Documentation 6.0

ZABBIX

22.05.2025

Contents

Zabbix-handleiding **6**

Copyright melding . . . 6

1 Inleiding . . . 6

1 Handmatige structuur . . . 6

2 Wat is Zabbix . . . 7

3 Zabbix-functies . . . 7

4 Zabbix overzicht . . . 8

5 Wat is nieuw in Zabbix 6.0.0 . . . 9

6 Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.1 . . . 20

7 Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.2 . . . 20

8 Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.3 . . . 21

9 Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.4 . . . 21

10 Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.5 . . . 22

11 Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.6 . . . 23

12 Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.7 . . . 23

13 Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.8 . . . 24

14 Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.9 . . . 24

15 Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.10 . . . 24

16 Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.11 . . . 25

17 Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.12 . . . 25

18 Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.13 . . . 25

19 Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.14 . . . 27

20 Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.15 . . . 27

21 Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.16 . . . 28

22 Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.17 . . . 28

23 Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.18 . . . 28

24 Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.19 . . . 29

25 Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.20 . . . 30

26 Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.21 . . . 30

27 Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.22 . . . 31

28 What’s new in Zabbix 6.0.23 . . . 31

29 What’s new in Zabbix 6.0.24 . . . 31

30 What’s new in Zabbix 6.0.25 . . . 32

31 What’s new in Zabbix 6.0.26 . . . 32

32 What’s new in Zabbix 6.0.27 . . . 33

33 What’s new in Zabbix 6.0.28 . . . 34

34 What’s new in Zabbix 6.0.29 . . . 34

35 What’s new in Zabbix 6.0.30 . . . 34

36 What’s new in Zabbix 6.0.31 . . . 35

37 What’s new in Zabbix 6.0.32 . . . 35

38 What’s new in Zabbix 6.0.33 . . . 36

39 What’s new in Zabbix 6.0.34 . . . 36

40 What’s new in Zabbix 6.0.35 . . . 37

41 What’s new in Zabbix 6.0.36 . . . 37

42 What’s new in Zabbix 6.0.37 . . . 38

43 What’s new in Zabbix 6.0.38 . . . 38

44 What’s new in Zabbix 6.0.39 . . . 38

45 What’s new in Zabbix 6.0.40 . . . 38

46 What’s new in Zabbix 6.0.41 . . . 38

2. Definities . . . 38

3. Zabbix processen . . . 41
1 server . . . 41
2 Agent . . . 48
3 Agent 2 . . . 51
4 Proxy . . . 53
6 Sender . . . 60
7 Get . . . 61
8 JS . . . 62
4 Installatie . . . 63
1 Getting Zabbix . . . 63
2 Vereisten . . . 63
3 Installatie vanuit bronnen . . . 78
5 Installatie vanuit containers . . . 99
6 Installatie van de webinterface . . . 120
7 Upgrade procedure . . . 127
8 Bekende problemen . . . 141
9 Wijzigingen in sjablonen . . . 149
10 Upgrade notities voor 6.0.0 . . . 153
11 Upgrade-opmerkingen voor 6.0.1 . . . 156
12 Upgrade-opmerkingen voor 6.0.2 . . . 156
13 Upgrade-opmerkingen voor 6.0.3 . . . 156
14 Upgrade-opmerkingen voor 6.0.4 . . . 156
15 Upgrade-opmerkingen voor 6.0.5 . . . 157
16 Upgrade-opmerkingen voor 6.0.6 . . . 157
17 Upgrade-opmerkingen voor 6.0.7 . . . 157
18 Upgrade-opmerkingen voor 6.0.8 . . . 157
19 Upgrade-opmerkingen voor 6.0.9 . . . 157
20 Upgrade-opmerkingen voor 6.0.10 . . . 157
21 Upgrade notities voor 6.0.11 . . . 157
22 Upgrade-opmerkingen voor 6.0.12 . . . 158
23 Upgrade noties voor 6.0.13 . . . 158
24 Upgrade-opmerkingen voor 6.0.14 . . . 159
25 Upgrade-opmerkingen voor 6.0.15 . . . 159
26 Upgrade-opmerkingen voor 6.0.16 . . . 159
27 Upgrade-opmerkingen voor 6.0.17 . . . 159
28 Upgrade-opmerkingen voor 6.0.18 . . . 159
29 Upgrade-opmerkingen voor 6.0.19 . . . 159
30 Upgrade-opmerkingen voor 6.0.20 . . . 160
31 Upgrade-opmerkingen voor 6.0.21 . . . 160
32 Upgrade opmerkingen voor 6.0.22 . . . 160
33 Upgrade notes for 6.0.23 . . . 160
34 Upgrade notes for 6.0.24 . . . 161
35 Upgrade notes for 6.0.25 . . . 161
36 Upgrade notes for 6.0.26 . . . 161
37 Upgrade notes for 6.0.27 . . . 161
38 Upgrade notes for 6.0.28 . . . 161
39 Upgrade notes for 6.0.29 . . . 161
39 Upgrade notes for 6.0.30 . . . 162
41 Upgrade notes for 6.0.31 . . . 162
42 Upgrade notes for 6.0.32 . . . 162
43 Upgrade notes for 6.0.33 . . . 162
44 Upgrade notes for 6.0.34 . . . 162
45 Upgrade notes for 6.0.35 . . . 162
46 Upgrade notes for 6.0.36 . . . 162
47 Upgrade notes for 6.0.37 . . . 163
48 Upgrade notes for 6.0.38 . . . 163
49 Upgrade notes for 6.0.39 . . . 163
50 Upgrade notes for 6.0.40 . . . 163
5 Snelstart . . . 163
1 Inloggen en gebruiker configureren . . . 163
2 Nieuwe host . . . 167
3 Nieuw item . . . 169
4 Nieuwe trigger . . . 171

5 Probleemmelding ontvangen . . . 172
6 Nieuw template . . . 175
6. Zabbix appliance . . . 176
7. Configuratie . . . 178
2 Items . . . 195
3 Triggers . . . 430
4 Evenementen . . . 450
6 Taggen . . . 461
8 Sjablonen . . . 492
9 Sjablonen kant-en-klaar . . . 493
11 Macro’s . . . 540
12 Gebruikers en gebruikersgroepen . . . 550
13 Opslag van geheimen . . . 557
8 Service monitoring . . . 562
1 Serviceoverzicht . . . 563
2 Serviceacties . . . 567
3 SLA . . . 568
4 Installatievoorbeeld . . . 569
9. Web monitoring . . . 574
1 Web monitoring items . . . 583
2 Real-life scenario . . . 584
10 Virtuele machine monitoring . . . 592
1 Velden voor virtual machine ontdekkingsleutels . . . 597
11 Onderhoud . . . 598
12 Reguliere expressies . . . 603
13. Probleemherkenning . . . 608
14. Configuratie exporteren/importeren . . . 611
1 Hostgroepen . . . 612
2 Sjablonen . . . 613
3 Hosts . . . 634
4 Netwerk kaart . . . 651
5 Media types . . . 658
15. Detectie . . . 663
1 Netwerk detectie . . . 663
2 Automatische registratie van actieve agenten . . . 671
3 Low-level discovery . . . 675
16. Gedistribueerde monitoring . . . 720
1 Proxies . . . 721
17 Encryptie . . . 724
1 Certificaten gebruiken . . . 731
2 Gebruik van vooraf gedeelde sleutels . . . 738
3 Troubleshooting . . . 740
18 Webinterface . . . 743
1 Menu . . . 743
2 Frontend secties . . . 745
3 Gebruiker instellingen . . . 872
4 Globale zoekopdracht . . . 876
5 Frontend-onderhoudsmodus . . . 877
6 Paginaparameters . . . 878
7 Definities . . . 879
8 Aanmaken van eigen thema . . . 880
9 Debug modus . . . 881
10 Cookies gebruikt door Zabbix . . . 881
11 Tijdzones . . . 882
13 Wachtwoord opnieuw instellen . . . 883
19. API . . . 884
Methode referentie . . . 889
Bijlage 1. Referentie commentaar . . . 1452
Bijlage 2. Wijzigingen van 5.4 naar 6.0 . . . 1457
Zabbix API-wijzigingen in 6.0 . . . 1461
20 Modules . . . 1464
21. Appendixes . . . 1470
5 Artikelen . . . 1590

6 Ondersteunde functies . . . 1623
7 Macro's . . . 1655
8 Eenheidssymbolen . . . 1695
9 Syntaxis van tijdsperiode . . . 1697
10 Commando-uitvoering . . . 1697
12 Database foutafhandeling . . . 1698
13 Versie compatibiliteit . . . 1699
13 Zabbix sender dynamische linkbibliotheek voor Windows . . . 1699
14 Python library for Zabbix API . . . 1700
14 Upgrade van servicemonitoring . . . 1700
15 Andere problemen . . . 1701
18 Escaping examples . . . 1702
Vergelijking tussen Agent en Agent 2 . . . 1704

Zabbix manpages **1705**
zabbix_agent2 . . . 1705
NAAM . . . 1705
KORTE INHOUD . . . 1705
BESCHRIJVING . . . 1705
OPTIES . . . 1705
BESTANDEN . . . 1706
ZIE OOK . . . 1706
Inhoudsopgave . . . 1706
NAAM . . . 1706
KORTE INHOUD . . . 1707
BESCHRIJVING . . . 1707
OPTIES . . . 1707
BESTANDEN . . . 1707
ZIE OOK . . . 1707
Inhoudsopgave . . . 1707
NAAM . . . 1708
KORTE INHOUD . . . 1708
BESCHRIJVING . . . 1708
OPTIES . . . 1708
VOORBEELDEN . . . 1709
ZIE OOK . . . 1709
Inhoudsopgave . . . 1709
NAAM . . . 1709
KORTE INHOUD . . . 1709
BESCHRIJVING . . . 1709
OPTIES . . . 1710
VOORBEELDEN . . . 1710
ZIE OOK . . . 1710
Inhoudsopgave . . . 1710
zabbix_proxy . . . 1710
NAAM . . . 1710
KORTE INHOUD . . . 1710
BESCHRIJVING . . . 1711
OPTIES . . . 1711
BESTANDEN . . . 1711
ZIE OOK . . . 1711
Inhoudsopgave . . . 1711
zabbix_sender . . . 1712
NAAM . . . 1712
KORTE INHOUD . . . 1712
BESCHRIJVING . . . 1712
OPTIES . . . 1712
VERLATEN STATUS . . . 1714
VOORBEELDEN . . . 1714
ZIE OOK . . . 1715
Inhoudsopgave . . . 1715
zabbix_server . . . 1716
NAAM . . . 1716

KORTE INHOUD . . . 1716
BESCHRIJVING . . . 1716
OPTIES . . . 1716
BESTANDEN . . . 1717
ZIE OOK . . . 1717
Index . . . 1717
zabbix_web_service . . . 1718
NAAM . . . 1718
KORTE INHOUD . . . 1718
BESCHRIJVING . . . 1718
OPTIES . . . 1718
BESTANDEN . . . 1718
ZIE OOK . . . 1718
Inhoudsopgave . . . 1718

Zabbix-handleiding

Welkom bij de gebruikershandleiding voor Zabbix-software. Deze pagina's zijn gemaakt om gebruikers te helpen hun monitoring taken met Zabbix succesvol te beheren, van de eenvoudige tot de meer complexe.

Copyright melding

Zabbix-documentatie wordt NIET gedistribueerd onder een GPL-licentie. Gebruiken van Zabbix-documentatie is onderworpen aan de volgende voorwaarden:

U mag een gedrukt exemplaar van deze documentatie uitsluitend voor uw eigen persoonlijk gebruik. Conversie naar andere formaten is toegestaan zolang de feitelijke inhoud wordt op geen enkele manier gewijzigd of bewerkt. Jij zult deze documentatie in geen enkele vorm of op enige andere manier publiceren of verspreiden media, behalve als u de documentatie op een vergelijkbare manier verspreidt hoe Zabbix het verspreidt (dat wil zeggen, elektronisch om te downloaden) op een Zabbix-website) of op een USB of soortgelijk medium, mits echter dat de documentatie samen met de software wordt verspreid op hetzelfde medium. Elk ander gebruik, zoals verspreiding van gedrukte kopieën of gebruik van deze documentatie, geheel of gedeeltelijk, in een andere publicatie, vereist de voorafgaande schriftelijke toestemming van een geautoriseerde vertegenwoordiger van Zabbix. Zabbix behoudt zich alle rechten hiervoor voor documentatie die hierboven niet uitdrukkelijk is verleend.

1 Inleiding

Gebruik de zijbalk om toegang te krijgen tot de inhoud in het gedeelte Inleiding.

1 Handmatige structuur

Structuur

De inhoud van deze handleiding is verdeeld in secties en subsecties om gemakkelijke toegang te bieden tot specifieke onderwerpen van interesse.

Bij het navigeren naar de respectieve secties, zorg ervoor dat u de sectiemappen uitvouwt om de volledige inhoud van wat is opgenomen in subsecties en individuele pagina's te onthullen.

Er wordt zoveel mogelijk gezorgd voor kruisverwijzingen tussen pagina's met gerelateerde inhoud om ervoor te zorgen dat relevante informatie niet wordt gemist door de gebruikers.

Secties

Introductie biedt algemene informatie over de huidige Zabbix-software. Het lezen van deze sectie zou u moeten voorzien van goede redenen om voor Zabbix te kiezen.

Zabbix-concepten leggen de terminologie uit die in Zabbix wordt gebruikt en bieden details over Zabbix-componenten.

Installatie en Snelle start secties helpen u op weg met Zabbix. Zabbix-appliance is een alternatief om snel kennis te maken met het gebruik van Zabbix.

Configuratie is een van de grootste en belangrijkste secties in deze handleiding. Het bevat veel essentiële informatie over hoe u Zabbix kunt instellen om uw omgeving te monitoren, van het instellen van hosts tot het verkrijgen van essentiële gegevens, het bekijken van gegevens tot het configureren van meldingen en externe opdrachten die moeten worden uitgevoerd in geval van problemen.

IT-services sectie geeft gedetailleerde informatie over het gebruik van Zabbix voor een overzicht op hoog niveau van uw monitoringomgeving.

Webmonitoring zou u moeten helpen leren hoe u de beschikbaarheid van websites kunt monitoren.

Monitoring van virtuele machines presenteert een handleiding voor het configureren van VMware-omgevingsbewaking.

Onderhoud, Reguliere expressies, Erkenning van gebeurtenissen en XML-export/import zijn verdere secties die laten zien hoe u deze verschillende aspecten van Zabbix-software kunt gebruiken.

Ontdekking bevat instructies voor het instellen van automatische ontdekking van netwerkapparaten, actieve agenten, bestandssystemen, netwerkinterfaces, enz.

Verdeelde monitoring gaat over de mogelijkheden om Zabbix te gebruiken in grotere en complexere omgevingen.

Encryptie helpt bij het uitleggen van de mogelijkheden om communicatie tussen Zabbix-componenten te versleutelen.

Webinterface bevat informatie die specifiek is voor het gebruik van de webinterface van Zabbix.

API sectie presenteert details over het werken met de Zabbix API.

Gedetailleerde lijsten met technische informatie zijn opgenomen in Bijlagen. Hier vindt u ook een sectie met veelgestelde vragen (FAQ).

2 Wat is Zabbix

Overzicht

Zabbix is gemaakt door Alexei Vladishev en wordt momenteel actief ontwikkeld en ondersteund door Zabbix SIA.

Zabbix is een open source gedistribueerde monitoringoplossing van bedrijfsklasse.

Zabbix is software die talrijke parameters van een netwerk bewaakt, evenals de gezondheid en integriteit van servers, virtuele machines, applicaties, services, databases, websites, de cloud en meer. Zabbix maakt gebruik van een flexibel meldingsmechanisme waarmee gebruikers e-mailgebaseerde waarschuwingen kunnen configureren voor vrijwel elk evenement. Dit maakt een snelle reactie op serverproblemen mogelijk. Zabbix biedt uitstekende rapportage- en gegevensvisualisatiefuncties op basis van de opgeslagen gegevens. Hierdoor is Zabbix ideaal voor capaciteitsplanning.

Zabbix ondersteunt zowel polling als trapping. Alle Zabbix-rapporten en statistieken, evenals configuratieparameters, zijn toegankelijk via een op het web gebaseerde frontend. Een op het web gebaseerde frontend zorgt ervoor dat de status van uw netwerk en de gezondheid van uw servers vanaf elke locatie kunnen worden beoordeeld. Goed geconfigureerd kan Zabbix een belangrijke rol spelen in het bewaken van IT-infrastructuur. Dit geldt zowel voor kleine organisaties met enkele servers als voor grote bedrijven met een veelvoud aan servers.

Zabbix is gratis. Zabbix is geschreven en verspreid onder de GPL General Public License versie 2. Dit betekent dat de broncode vrij wordt verspreid en beschikbaar is voor het algemene publiek.

Commerciële ondersteuning is beschikbaar en wordt geleverd door Zabbix Company en haar partners over de hele wereld.

Meer informatie over Zabbix-functies.

Gebruikers van Zabbix

Veel organisaties van verschillende omvang over de hele wereld vertrouwen op Zabbix als primair monitoringplatform.

3 Zabbix-functies

Overzicht

Zabbix is een sterk geïntegreerde netwerkbewakingsoplossing die een veelvoud aan functies in één pakket biedt.

Gegevensverzameling

- Beschikbaarheids- en prestatiecontroles
- Ondersteuning voor SNMP (zowel trapsgewijs als polling), IPMI, JMX, VMware-bewaking
- Aangepaste controles
- Verzamelen van gewenste gegevens op aangepaste intervallen
- Uitgevoerd door server/proxy en door agenten

Flexibele drempeldefinities

- U kunt zeer flexibele probleemdrempels definiëren, triggers genoemd, waarbij waarden worden gebruikt uit de backend-database

Zeer configureerbare waarschuwingen

- Het verzenden van meldingen kan worden aangepast voor het escalatieschema, de ontvanger, mediatype
- Meldingen kunnen zinvol en behulpzaam worden gemaakt met macrovariabelen
- Automatische acties omvatten externe opdrachten

Real-time grafieken

- Bewaakte items worden onmiddellijk weergegeven met behulp van de ingebouwde grafische functionaliteit

Mogelijkheden voor webmonitoring

- Zabbix kan een pad van gesimuleerde muisklikken op een website volgen en controleren op functionaliteit en responstijd

Uitgebreide visualisatiemogelijkheden

- Mogelijkheid om aangepaste grafieken te maken die meerdere items in één weergave kunnen combineren
- Netwerkkaarten
- Diavoorstellingen in een dashboardachtig overzicht
- Rapporten
- Hoog niveau (zakelijk) overzicht van bewaakte bronnen

Opslag van historische gegevens

- Gegevens opgeslagen in een database
- Configureerbare geschiedenis
- Ingebouwde opruimprocedure

Eenvoudige configuratie

- Voeg bewaakte apparaten toe als hosts
- Hosts worden opgepikt voor bewaking zodra ze in de database zijn
- Pas sjablonen toe op bewaakte apparaten

Gebruik van sjablonen

- Groepering van controles in sjablonen
- Sjablonen kunnen andere sjablonen erven

Netwerkontdekking

- Automatische ontdekking van netwerkapparaten
- Agent-autoregistratie
- Ontdekking van bestandssystemen, netwerkinterfaces en SNMP OID's

Snelle webinterface

- Een op PHP gebaseerde webfrontend
- Toegankelijk vanaf elke locatie
- U kunt er doorheen navigeren via klikken
- Auditlogboek

Zabbix API

- De Zabbix API biedt een programmeerbare interface naar Zabbix voor massa-manipulaties, integratie van software van derden en andere doeleinden.

Permissiesysteem

- Beveiligde gebruikersauthenticatie
- Bepaalde gebruikers kunnen worden beperkt tot bepaalde weergaven

Volledig uitgeruste en gemakkelijk uitbreidbare agent

- Ingezet op bewakingsdoelen
- Kan worden ingezet op zowel Linux als Windows

Binaire daemons

- Geschreven in C, voor prestaties en een klein geheugengebruik
- Gemakkelijk draagbaar

Klaar voor complexe omgevingen

- Externe bewaking wordt eenvoudig gemaakt door een Zabbix-proxy te gebruiken

4 Zabbix overzicht

Architectuur

Zabbix bestaat uit verschillende belangrijke softwarecomponenten. Hun verantwoordelijkheden worden hieronder uiteengezet.

Server

Zabbix server is het centrale component waar agents beschikbaarheids-, integriteits- en statistische informatie rapporteren. De server is het centrale opslagpunt waarin alle configuratie-, statistische en operationele gegevens worden opgeslagen.

Databaseopslag

Alle configuratie-informatie en gegevens die door Zabbix zijn verzameld, worden opgeslagen in een database.

Webinterface

Voor eenvoudige toegang tot Zabbix vanaf elke locatie en elk platform is de webgebaseerde interface beschikbaar. De interface maakt deel uit van de Zabbix-server en draait meestal (maar niet noodzakelijkerwijs) op dezelfde fysieke machine als de server.

Proxy

Zabbix proxy kan prestatie- en beschikbaarheidsgegevens verzamelen namens de Zabbix-server. Een proxy is een optioneel onderdeel van de Zabbix-implementatie; het kan echter zeer nuttig zijn om de belasting van een enkele Zabbix-server te verdelen.

Agent

Zabbix-agenten worden ingezet op bewakingsdoelen om actief lokale bronnen en toepassingen te bewaken en de verzamelde gegevens aan de Zabbix-server te melden. Sinds Zabbix 4.4 zijn er twee soorten agents beschikbaar: de Zabbix-agent (lichtgewicht, ondersteund op veel platforms, geschreven in C) en de Zabbix-agent 2 (extra flexibel, gemakkelijk uitbreidbaar met plugins, geschreven in Go).

Gegevensstroom

Het is ook belangrijk om een stap terug te nemen en te kijken naar de algehele gegevensstroom binnen Zabbix. Om een item te maken dat gegevens verzamelt, moet u eerst een host maken. Aan de andere kant van het Zabbix-spectrum moet u eerst een item hebben om een trigger te maken. U moet een trigger hebben om een actie te maken. Dus als u een melding wilt ontvangen dat de CPU-belasting van *Server X* te hoog is, moet u eerst een hostinvoer voor *Server X* maken, gevolgd door een item voor het bewaken van de CPU, vervolgens een trigger die wordt geactiveerd als de CPU te hoog is, gevolgd door een actie die u een e-mail stuurt. Hoewel dat misschien veel stappen lijken, is het met het gebruik van sjablonen eigenlijk niet zo. Dankzij dit ontwerp is het echter mogelijk om een zeer flexibele configuratie te maken.

5 Wat is nieuw in Zabbix 6.0.0

Zie breaking changes voor deze versie.

Clustering voor hoge beschikbaarheid van Zabbix-server

De nieuwe versie wordt geleverd met een ingebouwde oplossing voor hoge beschikbaarheid voor de Zabbix-server.

De oplossing bestaat uit meerdere zabbix_server-instanties of knooppunten, waarbij slechts één knooppunt tegelijk actief (werkend) kan zijn, terwijl andere knooppunten stand-by staan, gereed om over te nemen als het huidige knooppunt wordt gestopt of faalt.

Zie ook: Clustering voor hoge beschikbaarheid.

Bijgewaakte services bijgewerkt

Verschillende updates zijn doorgevoerd in het bewaken van **services**. Het monitoren van services biedt een overzicht op hoog niveau van de bewaakte infrastructuur in Zabbix.

Tag-gebaseerde toewijzing van services aan problemen

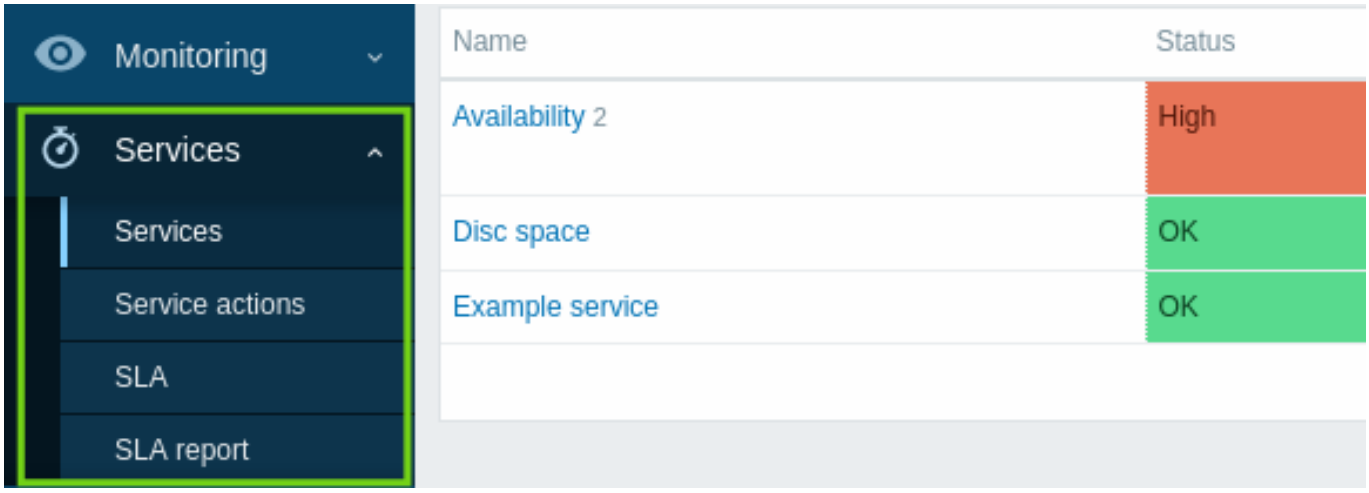
De beschikbaarheid van services in eerdere Zabbix-versies was afhankelijk van triggers en hun statussen. In de nieuwe versie is dat vervangen door een tag-gebaseerde toewijzing aan problemen voor de respectieve service.

In de configuratie van een service bestaan geen harde en zachte afhankelijkheden meer. In plaats daarvan kan een service meerdere ouder-services hebben.

Services-menu

Er is nu een nieuw Services-menu in Zabbix, met vier menusecties:

- Services - voor een overzicht van services en serviceconfiguratie (verplaatst van *Monitoring -> Services*)
- Serviceacties - voor serviceacties (nieuw actietype)
- SLA - voor het configureren van SLA's
- SLA-rapport - voor SLA-rapporten (ook beschikbaar als dashboardwidget)



Merk op dat er geen aparte sectie meer is voor serviceconfiguratie (voorheen in *Configuration → Services*).

Statusberekenings- en propagatieregels

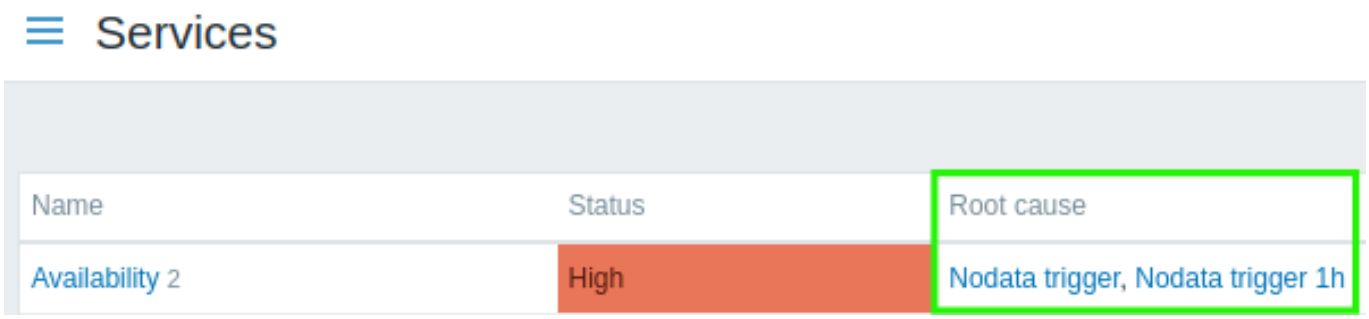
Er zijn nieuwe regels voor statusberekening en flexibele aanvullende regels voor het berekenen van de status van een ouderdienst op basis van de statussen en gewichten van directe onderliggende diensten. Het is nu ook mogelijk om flexibele regels in te stellen voor het doorgeven van een dienststatus aan ouderdiensten.

Machtigingen

Flexibele machtigingen voor diensten zijn geïmplementeerd op het niveau van gebruikersrol. Lees-schrijf of alleen-lezen toegang kan worden verleend aan alle, geen enkele of geselecteerde diensten (op basis van naam of tags).

Oorzaakanalyse

Een nieuwe kolom *Oorzaak* geeft de onderliggende problemen weer die direct of indirect van invloed zijn op de status van de dienst.



Als u op de probleemnaam klikt, kunt u meer details erover bekijken in *Monitoring → Problemen*.

Melding bij wijziging van de servicedestatus

Het is nu mogelijk om geautomatiseerde meldingen te ontvangen over wijzigingen in de servicestatus, vergelijkbaar met de meldingen over wijzigingen in triggerstatussen.

Er is een nieuwe functionaliteit voor servicemeldingen toegevoegd, vergelijkbaar met andere meldingen in Zabbix. Servicemeldingen kunnen stappen omvatten voor probleem-, herstel- en updatebewerkingen met betrekking tot services. Het is mogelijk om twee soorten meldingen te configureren: het verzenden van een bericht naar de opgegeven ontvangers en het uitvoeren van een externe opdracht op de Zabbix-server. Net als bij triggermeldingen ondersteunen servicemeldingen escalaties.

Nieuwe berichtsjablonen *Service*, *Herstel van service* en *Bijwerken van service* zijn toegevoegd aan mediatypes en moeten worden gedefinieerd om correcte verzending van meldingen voor servicemeldingen mogelijk te maken.

Service klonen

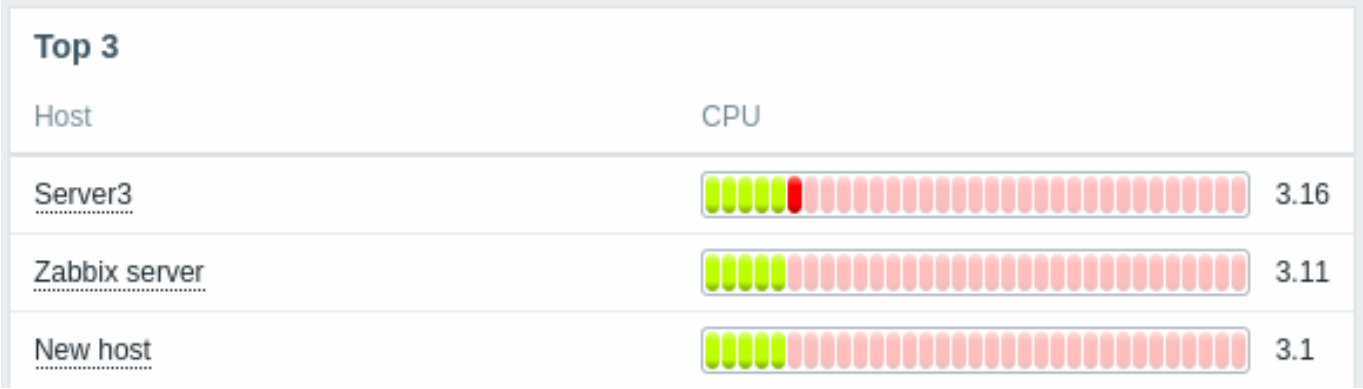
Services kunnen nu worden gekloond. De knop *Klonen* is toegevoegd aan het configuratieformulier van een service. Wanneer een service wordt gekloond, worden de ouderlijke koppelingen behouden, terwijl de kinderkoppelingen dat niet worden.

Widgets In de nieuwe versie zijn er verschillende dashboard-widgets toegevoegd.

Top hosts

Er is een *Top hosts* widget toegevoegd aan dashboard-widgets. Deze widget is ontworpen om de *Data overview* widget te vervangen die nu verouderd is.

De *Top hosts* widget maakt het mogelijk om aangepaste tabellen te maken voor een overzicht van gegevens, wat handig is voor *Top N*-achtige rapporten en staafdiagramrapporten die nuttig zijn voor capaciteitsplanning.



Voor meer informatie, zie Top hosts widget.

Itemwaarde

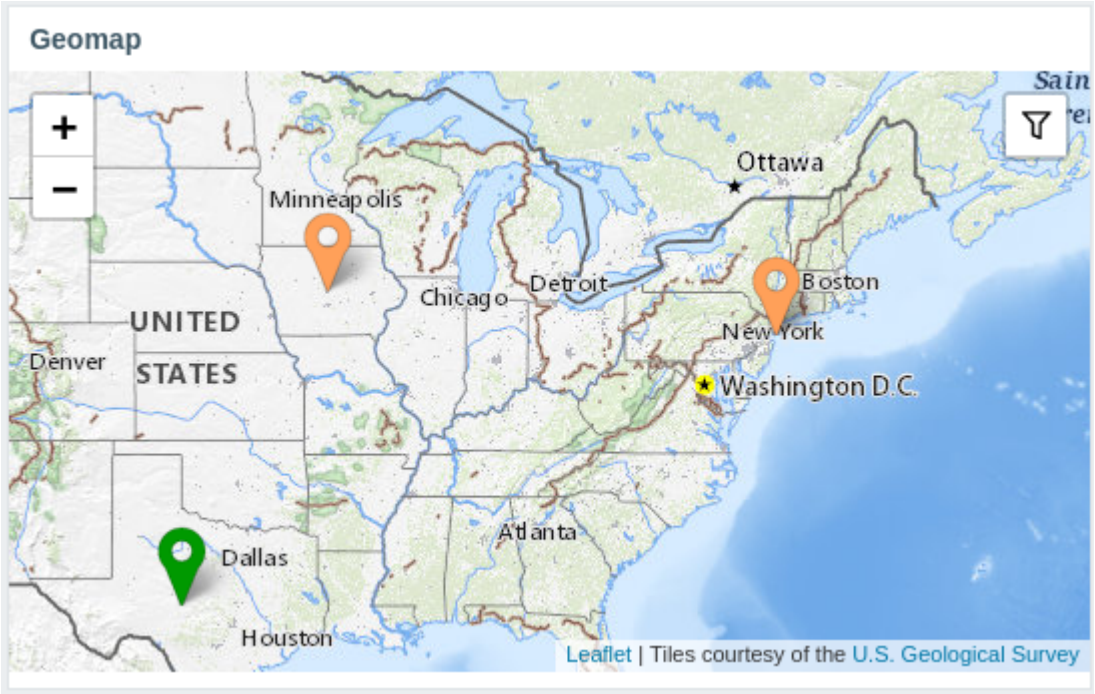
Er is een *Itemwaarde* widget toegevoegd aan dashboard-widgets.

Dit type widget is handig voor het prominent weergeven van waarden van enkele items. Verschillende visuele weergavestijlen zijn mogelijk:

Voor meer informatie, zie Itemwaarde widget.

Geomap

Een nieuwe Geomap-widget voor dashboards is geïntroduceerd, waarmee hosts op geografische kaarten kunnen worden weergegeven. Voor meer informatie zie de *Geomap* dashboardwidget en geografische kaarten.



Functies Functies voor Prometheus-histograms

Het is al een tijdje mogelijk om Prometheus-metrics te verzamelen in Zabbix, maar sommige van de metrics zijn lastig om mee te werken. Specifiek kunnen de metrics van het histogramtype in Zabbix worden weergegeven als meerdere items met dezelfde sleutelnamen, maar verschillende parameters. Hoewel dergelijke items logisch gerelateerd zijn en dezelfde gegevens vertegenwoordigen, is het moeilijk geweest om de verzamelde gegevens te analyseren zonder gespecialiseerde functies. Om deze functionaliteitskloof in de nieuwe versie te dichten, zijn de functies **rate()** en **histogram_quantile()** toegevoegd, die hetzelfde resultaat opleveren als hun PromQL-tegenhangers.

Andere nieuwe toevoegingen om deze functionaliteit aan te vullen zijn de functies **bucket_rate_foreach()** en **bucket_percentile()**. Voor meer informatie zie:

- Functies voor historie (zie **rate()**)
- Aggregatiefuncties (zie **histogram_quantile()**, **bucket_percentile()**)
- ForEach-functies (zie **bucket_rate_foreach()**)

Monotone verandering

Het is nu mogelijk om te controleren op monotone toename of afname in itemwaarden met behulp van de nieuwe **monoinc()** of **monodec()** history functions.

Aantal veranderingen

Een nieuwe history function **changecount()** is toegevoegd, waarmee het aantal veranderingen tussen aangrenzende waarden kan worden geteld. De functie ondersteunt drie verschillende modi voor het tellen van alle veranderingen, alleen afnames of alleen toenames. Als voorbeeld kan het worden gebruikt om veranderingen in het aantal gebruikers of het aantal verlaagde systeem-uptime bij te houden.

Aantal entiteiten

Nieuwe functies zijn toegevoegd om het tellen van specifieke hosts, items of waarden te vereenvoudigen, die worden geretourneerd door foreach functies.

Aggregate functies:

- **count** - totaal aantal waarden in een array die wordt geretourneerd door een foreach functie (retourneert een geheel getal);
- **item_count** - totaal aantal momenteel ingeschakelde items die overeenkomen met filtercriteria (retourneert een geheel getal).

Foreach functie:

- **exists_foreach** - aantal momenteel ingeschakelde items die overeenkomen met filtercriteria (retourneert een array).

Baselinemonitoring

De set beschikbare opties voor baselinemonitoring is uitgebreid met twee nieuwe functies: **baselinedev** en **baselinewma**.

- **baselinedev** - vergelijkt de laatste dataperiode met dezelfde dataperiodes in eerdere seizoenen en geeft het aantal afwijkingen terug;
- **baselinewma** - berekent de basislijn door gegevens uit dezelfde tijdsperiode in meerdere gelijke tijdsperiodes ('seizoenen') te middelen met behulp van het gewogen voortschrijdend gemiddelde-algoritme.

In de context van deze functies verwijst de term 'seizoen' naar een configureerbare tijdsperiode, die uren, dagen, weken, maanden of jaren kan zijn. De lengte van een seizoen en het aantal te analyseren seizoenen wordt ingesteld in de functieparameters.

Zie history functions voor meer informatie.

Anomaliedetectie

Zabbix 5.2 introduceerde nieuwe trendfuncties die nuttig zijn voor baselinemonitoring. Ze vereisen echter nog steeds het definiëren van relatieve drempels (bijvoorbeeld controleren of het webverkeer in september 2021 minder dan 2x hoger is dan in september 2020). Er zijn gebruikssituaties waarin dergelijke drempels moeilijk te definiëren zijn. Bijvoorbeeld, het webverkeer van een nieuwe maar zeer populaire website kan organisch vele malen groeien gedurende een jaar, maar de groeisnelheid is onbekend. Toch moet een plotselinge verkeerspiek als gevolg van een DDOS-aanval een waarschuwing genereren, ongeacht de organische groei van het verkeer.

Anomaliedetectie-algoritmen doen precies dit - ze vinden gegevens die er niet normaal uitzien (uitschieters) in de context van andere waarden.

Er is een nieuwe trendfunctie **trendstl()** toegevoegd die de 'decompositie'-methode gebruikt om het anomalietarief te berekenen. Het splitst een enkele tijdreekssequentie in drie andere sequenties:

- Trendreeks die alleen grote veranderingen in de oorspronkelijke gegevens bevat (bijvoorbeeld groei van websiteverkeer)
- Seizoensreeks die alleen seizoensveranderingen bevat (bijvoorbeeld minder websiteverkeer in de zomer, meer in de herfst)
- Restreeks die alleen restwaarden bevat die niet kunnen worden geïnterpreteerd als onderdeel van trend of seizoen

Anomaliedetectie werkt met de restreeks en controleert of er waarden zijn die te ver van de meerderheid van de restwaarden liggen. "Ver" betekent dat de absolute waarde van de restreeks N keer groter is dan de standaardafwijking of het gemiddelde verschil.

String-functies

De stringfunctie **concat** staat nu toe om meer dan twee parameters samen te voegen. Het kan worden gebruikt om strings en waarden in verschillende combinaties te combineren of twee of meer waarden aan elkaar toe te voegen. Numerieke gegevenstypen worden ook ondersteund.

Items Automatische type-selectie

Het itemconfiguratieformulier suggereert nu automatisch het overeenkomende type informatie, als de geselecteerde item-sleutel alleen gegevens van een specifiek type retourneert (bijvoorbeeld **log[]**-item vereist *Type informatie: Log*). Het parameter *Type informatie* bevindt zich nu onder het *Sleutel*-parameter op het primaire tabblad *Item* en wordt gedupliceerd op het tabblad *Voorverwerking* als ten minste één voorverwerkingsstap is gespecificeerd. Als Zabbix een mogelijke ongelijkheid detecteert tussen het geselecteerde type informatie en de sleutel, wordt er naast het veld *Type informatie* een waarschuwingspictogram weergegeven.

Agent items

Diverse **nieuwe** items zijn toegevoegd aan Zabbix-agent/agent 2:

- **agent.hostmetadata** - retourneer host-metadata
- **kernel.openfiles** - retourneer het aantal geopende bestandsdescriptoren
- **net.tcp.socket.count[]** - retourneer het aantal TCP-sockets dat overeenkomt met de parameters
- **net.udp.socket.count[]** - retourneer het aantal UDP-sockets dat overeenkomt met de parameters
- **vfs.dir.get[]** - retourneer een lijst met bestandsnamen in een map als JSON
- **vfs.file.get[]** - retourneer informatie over een bestand als JSON
- **vfs.file.owner[]** - retourneer de eigenaar van een bestand
- **vfs.file.permissions[]** - retourneer een 4-cijferige tekenreeks met een octaal getal met Unix-machtigingen

Daarnaast:

- **vfs.file.cksum[]** ondersteunt nu een tweede `mode`-parameter (*crc32*, *md5*, *sha256*)
- **vfs.file.size[]** ondersteunt nu een tweede `mode`-parameter (*bytes* of *lines*)
- **vfs.fs.discovery** en **vfs.fs.get** retourneren nu een {#FSLABEL}-macro op Windows (met volumenamen)

Voor meer details zie agent items.

Berekende items

Berekende items ondersteunen nu niet alleen numerieke, maar ook **tekst**, **log** en **karakter**-typen van informatie.

Bulkverwerking voor Prometheus-metrieken

Bulkverwerking van afhankelijke items is geïntroduceerd in de voorverwerkingswachtrij om de prestaties van het ophalen van Prometheus-metrieken te verbeteren.

Zie Prometheus-controles voor meer details.

JavaScript-methoden

De HTTP-methoden PATCH, HEAD, OPTIONS, TRACE en CONNECT zijn toegevoegd aan de JavaScript-engine. Bovendien staat de engine nu toe om aangepaste HTTP-verzoekmethoden te verzenden met de nieuwe JS-methode HttpRequest.customRequest.

Zie ook: Aanvullende JavaScript-objecten.

Gecomprimeerde inhoud in webmonitoring

De mogelijkheid om gecomprimeerde inhoud te verwerken is toegevoegd aan Zabbix-webmonitoring. Alle coderingsindelingen die worden ondersteund door **libcurl** worden ondersteund.

Voorverwerking Prometheus querytaal

De Prometheus-preprocessing querytaal van Zabbix ondersteunt nu twee extra label-overeenkomstoperatoren:

- **!=** -- selecteer labels die niet gelijk zijn aan de opgegeven tekenreeks;
- **!~** -- selecteer labels die niet regex-overeenkomen met de opgegeven tekenreeks.

Resultaatverwerking voor Prometheus-patroon

Een Prometheus-patroonstap in de preprocessing kan een resultaat opleveren waarbij meerdere regels overeenkomen. Om deze situatie aan te pakken, is een nieuwe resultaatverwerkings parameter toegevoegd aan de Prometheus-patroon preprocessing-stap. Deze parameter maakt het mogelijk om de gegevens van mogelijk meerdere overeenkomende regels te aggregeren door functies zoals som, minimum, maximum, gemiddelde en telling te introduceren.

Macro's Nieuwe macro's

Er worden nu nieuwe macro's ondersteund voor het debuggen van triggertexpressies en interne acties.

De macro's voor expressiedebugging vereenvoudigen het proces van het debuggen van triggertexpressies:

- {TRIGGER.EXPRESSION.EXPLAIN}, {TRIGGER.EXPRESSION.RECOVERY.EXPLAIN} - leiden tot een gedeeltelijk geëvalueerde triggert of hersteluitdrukking, waarin alleen op items gebaseerde functies worden toegepast;
- {FUNCTION.VALUE<1-9>}, {FUNCTION.RECOVERY.VALUE<1-9>} - leiden tot de resultaten van de Nde op items gebaseerde functie op het moment van het evenement.

Macros voor interne acties bevatten de reden waarom een item, een LLD-regel (Low-Level Discovery) of een trigger niet-ondersteund is geraakt:

- {ITEM.STATE.ERROR} - voor item-gebaseerde interne meldingen;
- {LLDRULE.STATE.ERROR} - voor LLD-regel gebaseerde interne meldingen;
- {TRIGGER.STATE.ERROR} - voor trigger-gebaseerde interne meldingen.

Voor meer details, zie Ondersteunde macro's.

De nieuwe expressiesyntax voor triggers en berekende items werd geïntroduceerd in Zabbix 5.4. Echter, de oude syntaxis bleef nog in gebruik voor eenvoudige macro's. In de nieuwe versie is de functionaliteit van eenvoudige macro's overgedragen naar expressie-macro's en wordt de nieuwe expressiesyntax gebruikt. Zie de vergelijking hieronder voor details van de verandering:

In Zabbix 6.0	Voor Zabbix 6.0
`{?avg(/host/key,1h)}` Voorbeeld van een expressie-macro in de nieuwe versie.	`{host:key.avg(1h)}` Voorbeeld van een eenvoudige macro in eerdere versies.

De bestaande eenvoudige macro's worden tijdens de upgrade omgezet naar expressie-macro's. Het bereik van expressie-macro's omvat hetzelfde als wat werd aangeboden door eenvoudige macro's. Zo kunnen expressie-macro's worden gebruikt in:

- meldingen en opdrachten voor problemen
- meldingen en opdrachten voor het bijwerken van problemen
- labels van elementen op kaarten
- labels van koppelingen op kaarten
- labels van vormen op kaarten
- namen van grafieken

Positionele macro's niet langer ondersteund

De ondersteuning voor positionele macro's in itemnamen ($1, $2...$9), die al sinds Zabbix 4.0 verouderd was, is volledig verwijderd.

Gebruikersmacro's in itemnaam niet langer ondersteund

De ondersteuning voor gebruikersmacro's in itemnamen (inclusief ontdekkingsregelnamen), die sinds Zabbix 4.0 verouderd is, is volledig verwijderd.

Databases Om de optimale gebruikerservaring te creëren en de beste prestaties van Zabbix te garanderen in verschillende productieomgevingen, is de ondersteuning voor sommige oudere databasereleases stopgezet. Dit geldt met name voor de databaseversies die hun einde van de levensduur naderen en versies met onopgeloste problemen die de normale prestaties kunnen verstoren.

Vanaf Zabbix 6.0 worden de volgende database versies officieel ondersteund:

- *MySQL/Percona* 8.0.X
- *MariaDB* 10.5.X - 10.6.X
- *PostgreSQL* 13.X - 14.X
- *Oracle* 19c - 21c
- *TimescaleDB* 2.0.1-2.3
- *SQLite* 3.3.5-3.34.X

Standaard zullen de Zabbix-server en -proxy niet starten als er een niet-ondersteunde versie van de database wordt gedetecteerd. Het is nu mogelijk, hoewel niet aanbevolen, om de controle op de DB-versie uit te schakelen door de AllowUnsupportedDBVersions-configuratieparameter aan te passen voor de server of proxy.

Primaire sleutels

Primaire sleutels worden nu gebruikt voor alle tabellen, inclusief geschiedenistabellen, in nieuwe installaties.

Er is geen automatische upgrade naar primaire sleutels voor bestaande installaties. Instructies voor een **handmatige upgrade** van geschiedenistabellen naar primaire sleutels in vooraf bestaande installaties zijn beschikbaar voor MySQL/MariaDB, PostgreSQL, TimescaleDB v1 en v2, en Oracle.

utf8mb4-ondersteuning voor MySQL

De utf8mb4-codering met de utf8mb4_bin-collatie wordt nu ondersteund voor Zabbix-installaties met de MySQL/MariaDB-database.

Eerder werd alleen utf8-codering ondersteund, wat met MySQL staat voor utf8mb3-codering en dus alleen een subset van juiste UTF-8 karakters ondersteunt. In de nieuwe versie is utf8mb4-ondersteuning toegevoegd met ondersteuning voor het volledige UTF-8 karakterreeks. Oude installaties die utf8mb3 gebruiken, blijven intact en kunnen die codering blijven gebruiken.

Zie ook de instructies voor het uitvoeren van utf8mb4-conversie na de upgrade naar 6.0.

Processen Herladen van gebruikersparameters zonder herstart van agent

Gebruikersparameters kunnen nu opnieuw worden geladen vanuit het configuratiebestand zonder de agent opnieuw op te starten. Voer hiervoor de nieuwe runtime-beheeroptie `userparameter_reload` uit, bijvoorbeeld:

```
zabbix_agentd -R userparameter_reload
```

of

```
zabbix_agent2 -R userparameter_reload
```

`UserParameter` is de enige agentconfiguratieoptie die met dit commando zal worden herladen.

PCRE2-ondersteuning

Ondersteuning voor PCRE2 is toegevoegd en Zabbix-installatiepakketten voor RHEL 7 en nieuwer, SLES (alle versies), Debian 9 en nieuwer, Ubuntu 16.04 en nieuwer zijn bijgewerkt om PCRE2 te gebruiken. PCRE wordt nog steeds ondersteund, maar Zabbix kan alleen worden gecompileerd met een van de bibliotheken PCRE of PCRE2, beide kunnen niet tegelijkertijd worden gebruikt.

Time-out voor Zabbix get en Zabbix sender

De hulpprogramma's Zabbix get en Zabbix sender ondersteunen nu een time-out parameter `-t <seconden>` of `--timeout <seconden>`. De geldige reeks is:

- 1-30 seconden voor Zabbix get (standaard: 30 seconden)
- 1-300 seconden voor Zabbix sender (standaard: 60 seconden)

Uitgebreide functionaliteit voor SNMP-gateway

De SNMP-gateway kan nu informatie verstrekken over triggers in een probleemstatus en hostinformatie onthullen in triggerdetails.

Bovendien is het nu mogelijk om het verzendtarief van SNMP-traps door de SNMP-gateway te beperken.

De lijst met ondersteunde OIDs is uitgebreid met een nieuwe OID **.10** voor een door komma's gescheiden lijst van triggerhostnamen.

Er zijn nieuwe parameters toegevoegd aan het configuratiebestand van de SNMP-gateway:

- *ProblemBaseOID* - OID van de probleemtrigger-tabel;
- *ProblemMinSeverity* - minimale ernst, triggers met een lagere ernst worden niet opgenomen;
- *ProblemHideAck* - indien gespecificeerd, worden alleen triggers met niet-erkende problemen opgenomen;
- *ProblemTagFilter* - indien gespecificeerd, worden alleen triggers met de gespecificeerde tagnaam opgenomen;
- *TrapTimer* - indien ingesteld, zal Zabbix niet meer dan één trap van de hoogste ernst in het gegeven tijdsbestek verzenden.

Voor details, zie Zabbix SNMP Gateway.

Aparte verwerking voor ODBC-controles

Het verwerken van ODBC-controles is verplaatst van reguliere poller-processen naar aparte server-/proxy-processen genaamd *ODBC-pollers*. Deze wijziging maakt het mogelijk om het aantal verbindingen met de database dat door poller-processen wordt gemaakt te beperken. Voorheen werden ODBC-controles uitgevoerd door reguliere pollers, die ook werkten met Zabbix-agentitems, SSH-controles, enz.

Een nieuwe configuratieparameter *StartODBCPollers* is toegevoegd aan de Zabbix server- en proxy-configuratiebestanden.

U kunt het interne item *zabbix[process,<type>]* gebruiken om de belasting van ODBC-pollers te bewaken.

Overdracht van runtime-opdrachten

Zabbix server- en proxy-runtime-opdrachten worden nu verzonden via een socket in plaats van Unix-signalen. Deze wijziging heeft de gebruikerservaring bij het werken met runtime-beheeropties verbeterd:

- De resultaten van de uitgevoerde opdracht worden nu naar de console afgedrukt.
- Het is mogelijk om langere invoerparameters te verzenden, zoals de naam van een HA-node in plaats van het nodenummer.

Runtime-beheer op BSD-gebaseerd besturingssysteem

Voorheen werden runtime-beheeropties voor Zabbix server en Zabbix proxy niet ondersteund op BSD-gebaseerde systemen. Door de wijziging in de methode voor het overdragen van runtime-opdrachten is deze beperking opgeheven. Nu worden de meeste opdrachten ondersteund op *FreeBSD*, *NetBSD*, *OpenBSD* en andere besturingssystemen uit de ***BSD**-familie.

Voor de exacte lijst, zie *Runtimebeheer* voor Zabbix server of proxy.

Zabbix agent 2 plug-ins

Aparte configuratiebestanden

Elke Zabbix Agent 2-plugin heeft nu een apart configuratiebestand. Standaard bevinden deze bestanden zich in de directory `./zabbix_agent2.d/plugins.d/`. Het pad wordt gespecificeerd in de `Include`-parameter van het configuratiebestand van Agent 2 en kan relatief zijn ten opzichte van de locatie van het zabbix_agent2.conf- of zabbix_agent2.win.conf-bestand.

Externe plugin-loader

Voorheen konden plugins alleen worden gecompileerd in Zabbix Agent 2, wat vereiste dat de agent telkens opnieuw moest worden gecompileerd wanneer u de beschikbare plugins wilt wijzigen. Nu, met de toevoeging van de externe plugin-loader, hoeven plugins niet rechtstreeks in Agent 2 te worden geïntegreerd en kunnen ze worden toegevoegd als aparte externe add-ons (laadbare plugins). Hierdoor wordt het proces voor het maken van aanvullende plugins voor het verzamelen van nieuwe bewakingsmetingen eenvoudiger.

De introductie van laadbare plugins heeft de volgende wijzigingen in de configuratieparameters veroorzaakt:

- De parameter *Plugins.<PluginNaam>.Path* is verplaatst naar *Plugins.<PluginNaam>.System.Path*.
- De parameter *Plugins.<PluginNaam>.Capacity* wordt nog steeds ondersteund, maar is verouderd. Gebruik in plaats daarvan *Plugins.<PluginNaam>.System.Capacity*.

Sjablonen Nieuwe officiële sjablonen zijn beschikbaar voor bewaking.

Kubernetes

- *Kubernetes-nodes via HTTP*
- *Kubernetes-clusterstatus via HTTP*
- *Kubernetes-API-server via HTTP*
- *Kubernetes-controllerbeheerder via HTTP*
- *Kubernetes-planner via HTTP*
- *Kubernetes-kubelet via HTTP*

Om Kubernetes-bewaking mogelijk te maken, moet je gebruikmaken van de nieuwe tool Zabbix Helm Chart, die Zabbix-proxy en Zabbix-agents in het Kubernetes-cluster installeert.

Om meer te weten te komen over het configureren van sjablonen, zie Bediening van HTTP-sjabloon.

Mikrotik

- *MikroTik <apparaatmodel> SNMP* - 53 nieuwe model-specifieke sjablonen voor het bewaken van verschillende modellen MikroTik ethernet-routers en -switches, zie volledige lijst;
- *Mikrotik SNMP* - een generiek sjabloon voor het bewaken van MikroTik-apparaten.

Je kunt deze sjablonen verkrijgen:

- In *Configuratie* → *Sjablonen* in nieuwe installaties;
- Bij een upgrade van eerdere versies kunnen de nieuwste sjablonen worden gedownload van het Zabbix Git-opslagplaats en handmatig worden geïmporteerd in Zabbix in het gedeelte *Configuratie* → *Sjablonen*. Als er al een sjabloon met dezelfde naam bestaat, vink dan de optie *Ontbrekende verwijderen* aan voordat je importeert om een schone import te bereiken. Op deze manier worden de items die zijn uitgesloten van het bijgewerkte sjabloon verwijderd (let op dat de geschiedenis van de verwijderde items verloren gaat).

Meldingen Webhook-integraties

Er is een nieuwe integratie beschikbaar waarmee je de webhook-mediatype kunt gebruiken om GitHub-issues te maken vanuit Zabbix-meldingen.

Melding over geannuleerde escalaties

Bij het configureren van actiebewerkingen is het nu mogelijk om meldingen over geannuleerde escalaties te annuleren door het selectievakje van de overeenkomstige optie niet aan te vinken.

Frontend Wachtwoordvereisten

Aangepaste complexiteitsvereisten voor wachtwoorden kunnen nu worden ingesteld voor Zabbix interne authenticatiemethode. Om te voorkomen dat Zabbix-gebruikers zwakke wachtwoorden instellen, is het mogelijk om de volgende beperkingen af te dwingen:

- Stel de minimale wachtwoordlengte in.
- Vereis dat een wachtwoord een combinatie bevat van hoofdletters en kleine letters, cijfers en/of speciale tekens.
- Verbied het gebruik van veelvoorkomende en gemakkelijk te raden wachtwoorden.

Auditlogboek

Logboeken

Het auditlogboek bevat nu logboekvermeldingen over alle configuratiewijzigingen voor alle Zabbix-objecten, inclusief wijzigingen die zijn opgetreden als gevolg van het uitvoeren van een LLD-regel, een netwerkontdekkingactie, een auto-registratieactie of een scriptuitvoering. Eerder werden configuratiewijzigingen die werden geïnitieerd vanuit de Zabbix-server, bijvoorbeeld als gevolg van het uitvoeren van een ontdekkingsregel, niet geregistreerd. Nu zullen dergelijke objectwijzigingen worden opgeslagen als auditvermeldingen die zijn toegeschreven aan de gebruiker ”System”.

Logboekfilter

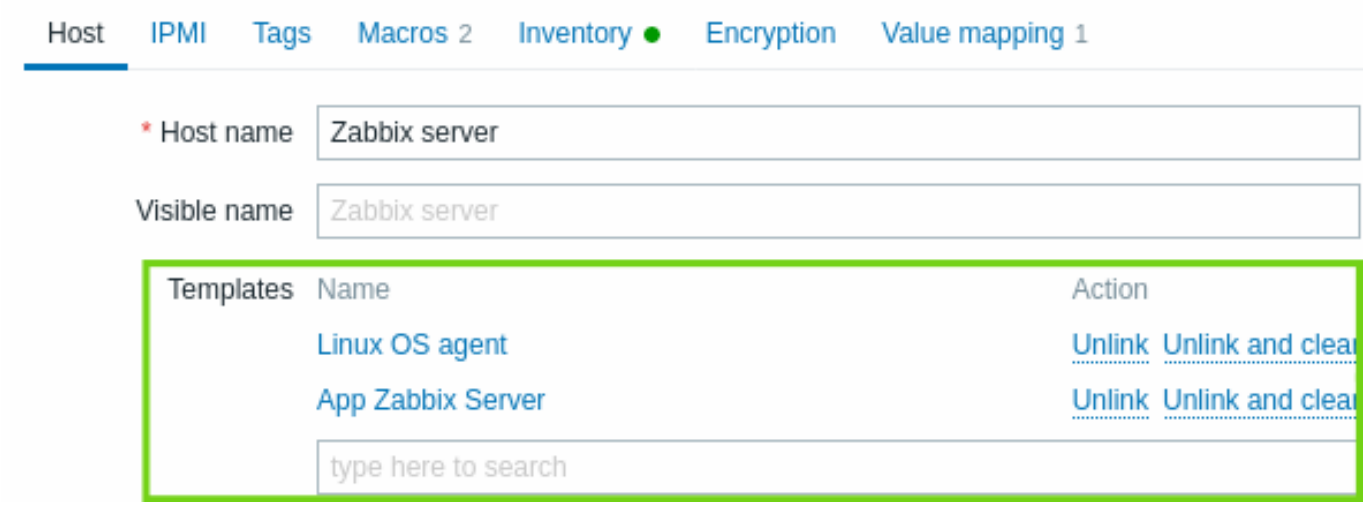
Er is functionaliteit toegevoegd om logboekvermeldingen te filteren op basis van de frontend-operatie die deze vermeldingen heeft veroorzaakt. Als er meerdere logboekvermeldingen zijn gemaakt als gevolg van een enkele bewerking, bijvoorbeeld het koppelen/ontkoppelen van een sjabloon, zullen dergelijke vermeldingen dezelfde *Recordset-ID* hebben.

Auditinstellingen

Er is een nieuwe sectie *Audit log* toegevoegd aan het menu *Administratie→Algemeen*, waarmee je auditlogboekregistratie kunt in- of uitschakelen. De instellingen voor onderhoud van auditlogboeken, die eerder onder de sectie *Housekeeper* stonden, zijn ook verplaatst naar de nieuwe sectie *Audit log*.

Meer zichtbare sjabloonskoppeling

Om sjabloonskoppeling duidelijker te maken, is deze nu geplaatst in het eerste tabblad van de host-, host-prototype- en sjabloon-configuratieformulieren, evenals de host/sjabloon massabijwerkingsformulieren.



Dienovereenkomstig is een apart tabblad voor sjabloonskoppeling verwijderd uit alle respectieve formulieren.

In een gerelateerde ontwikkeling zijn in de configuratie van het host-prototype de velden voor selectie van hostgroep/hostgroep-prototype ook verplaatst van een apart tabblad naar het eerste tabblad.

Subfilter in laatste gegevens

Er is een subfilter toegevoegd in de sectie *Laatste gegevens*. Het subfilter is handig voor snel toegang met één klik tot groepen gerelateerde items.

Het subfilter toont **klikbare links** waarmee je items kunt filteren op basis van een gemeenschappelijke entiteit - de host, tagnaam of tagwaarde. Zodra de entiteit wordt aangeklikt, worden de items onmiddellijk gefilterd.

Voor meer details, zie de sectie laatste gegevens.

Verbeteringen in gebruiksgemak voor aangepaste grafieken

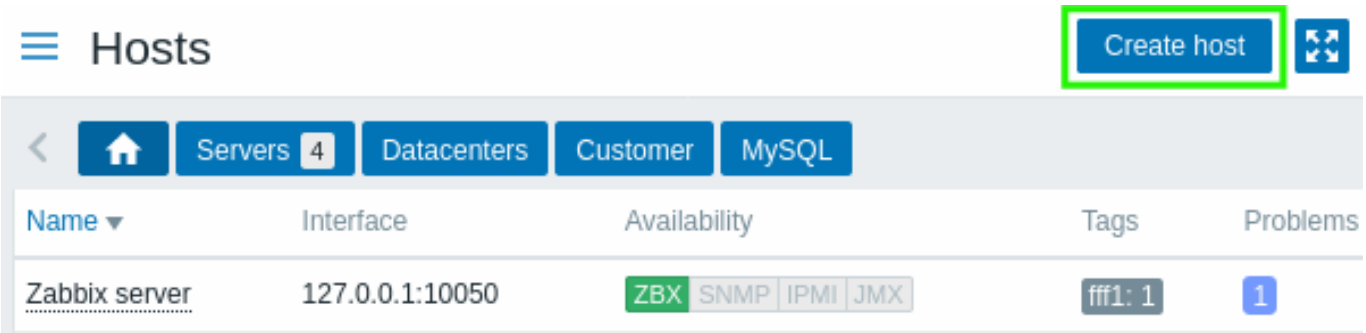
De grafiekpagina in *Monitoring → Hosts → Grafieken* heeft verschillende verbeteringen in gebruiksgemak gekregen:

- Er is niet langer een limiet van 20 grafieken op de pagina.
- Er is een subfilter toegevoegd waarmee je snel groepen verwante grafieken kunt selecteren op basis van een gemeenschappelijke tag of tagwaarde.
- Eenvoudige grafieken voor de host kunnen samen met aangepaste grafieken worden weergegeven.

Voor meer details, zie de grafiek pagina.

Hosts aanmaken vanuit Monitoring

Het is nu ook mogelijk om nieuwe hosts aan te maken vanuit *Monitoring → Hosts*.



De knop *Host aanmaken* is beschikbaar voor beheerders en superbeheerders.

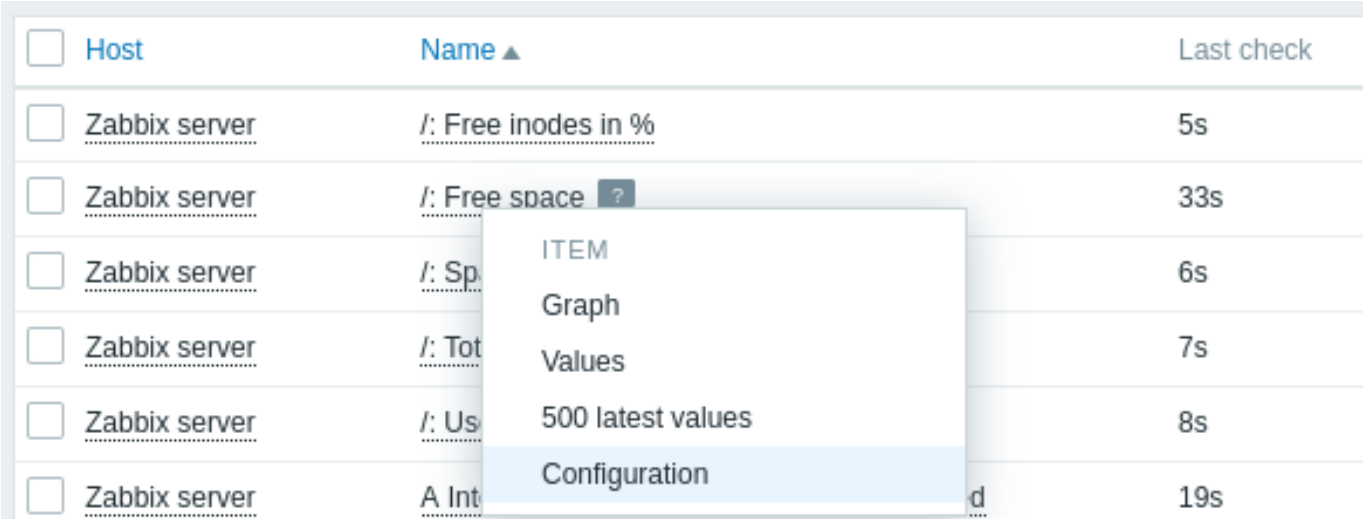
Host bewerken als pop-up

Het formulier voor het aanmaken en bewerken van hosts wordt nu geopend in een modaal (pop-up) venster, in *Configuratie → Hosts*, *Monitoring → Hosts* en op elke pagina waar een hostmenu of andere directe link naar de hostconfiguratie staat.

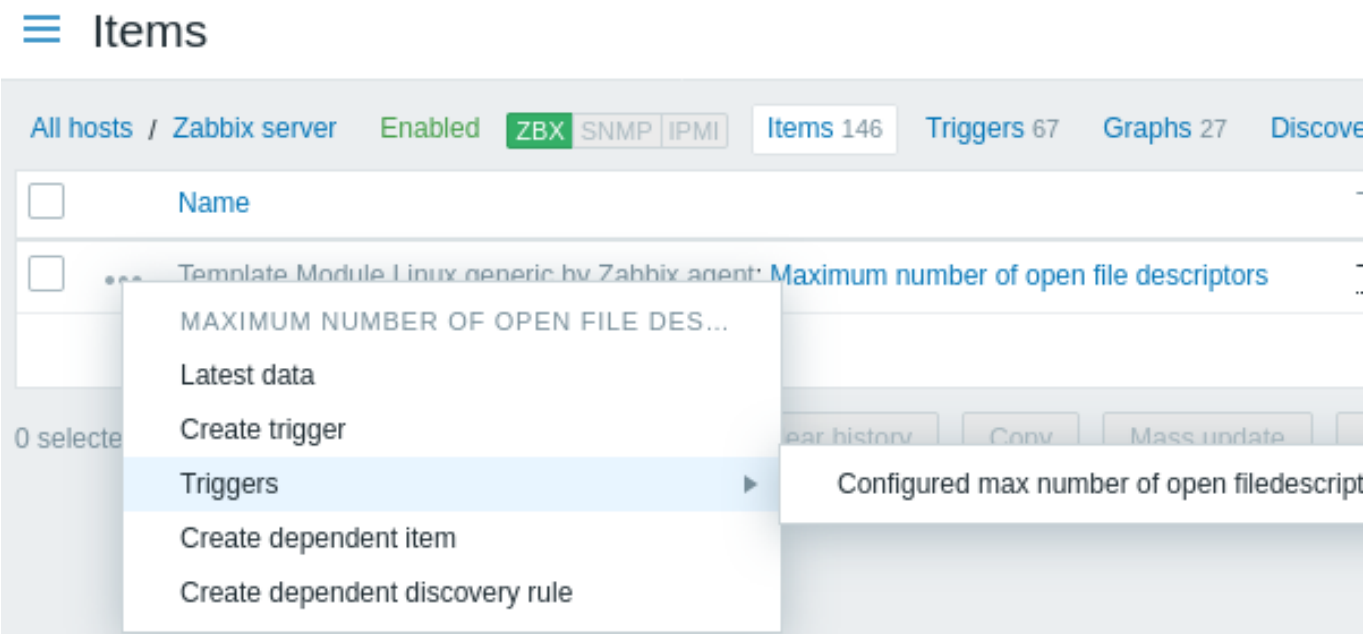
Directe links naar de hostbewerkingspagina werken nog steeds en openen de hostbewerkingspagina in de volledige pagina.

Verbeterde navigatie tussen itemconfiguratie en laatste gegevens

Er is een nieuw contextmenu voor items geïntroduceerd in *Laatste gegevens* waarmee je toegang kunt krijgen tot de itemconfiguratie en beschikbare grafieken:



Daarentegen is er een nieuw contextmenu geïntroduceerd in de itemlijst in het configuratiemenu waarmee je toegang kunt krijgen tot de laatste gegevens voor het item en andere nuttige opties:



Dit menu vervangt de wizardoptie in eerdere versies. Een vergelijkbaar menu is ook geïntroduceerd voor sjabloonitems en item-prototypes.

Monitoring → Laatste gegevens bijgewerkt

Er zijn verschillende verbeteringen doorgevoerd in de sectie Laatste gegevens:

- Tijd sinds de laatste controle (bijvoorbeeld 1m 20s) wordt nu weergegeven in plaats van de laatste uitvoeringstijd van het item.
- Wanneer je met de muis over de laatste waarde van een item beweegt, wordt de ruwe waarde weergegeven zonder eenheden of waarde-mapping toegepast.
- Als een host in onderhoud is, wordt er naast de hostnaam een oranje moersleutelpictogram weergegeven.

Monitoring → Overzicht verwijderd

De sectie Overzicht in het Monitoring-menu is volledig verwijderd. Dezelfde functionaliteit kan nog steeds worden benaderd via de *Gegevensoverzicht* en *Triggeroverzicht* dashboard-widgets.

Diversen

- De maximale veldgrootte is vergroot voor de volgende velden:
  - Item voorverwerking parameters
  - Mediatype bericht
- De standaardtaal van de Zabbix-webinterface is gewijzigd van Brits naar Amerikaans Engels. Ondersteuning voor Brits Engels is verwijderd.

- De link ”Delen” in het hoofdmenu is vervangen door een link naar ”Integraties”, die leidt naar de Integraties-pagina op de Zabbix-website.
- Als de Zabbix-webinterface wordt geopend in een van de talen die beschikbaar zijn op de Zabbix-website, zal het klikken op de link ”Integraties” de Integraties-pagina openen in de juiste taal. Voor alle andere talen, inclusief Engels, wordt de Integraties-pagina geopend in het Engels.
- Een aangepaste expressie die wordt gebruikt in actieconfiguratie voor het berekenen van voorwaarden, kan nu maximaal 1024 tekens lang zijn (voorheen 255).
- De sectie *Monitoring->Hosts* toont nu een link naar het scherm met hostproblemen, zelfs als er momenteel geen problemen zijn geopend.

destructieve veranderingen Auditlogboek

Om de wijzigingen in de auditlogboekfunctionaliteit te implementeren, moest de eerder bestaande databasestructuur opnieuw worden bewerkt. Tijdens de upgrade worden de DB-tabellen `auditlog` en `auditlog_details` vervangen door de nieuwe tabel `auditlog` met een ander formaat. **Bestaande auditlogboekvermeldingen worden verwijderd.**

Controle ondersteunde DB-versies

De Zabbix server en proxy zullen nu de databaseversie controleren voordat ze worden gestart en zullen niet starten als de versie buiten het ondersteunde bereik valt. Voor meer details, zie databases.

PCRE2-ondersteuning

Zabbix ondersteunt nu zowel PCRE als PCRE2. Zabbix-pakketten voor RHEL 7 en nieuwer, SLES (alle versies), Debian 9 en nieuwer, Ubuntu 16.04 en nieuwer zijn bijgewerkt om te compileren met PCRE2 in plaats van PCRE. Bij het compileren vanaf bronnen kunnen gebruikers kiezen om de ”--with-libpcre” of ”--with-libpcre2” vlag op te geven. Als je een bestaande installatie upgrade, kan het wijzigen van PCRE naar PCRE2 ertoe leiden dat sommige reguliere expressies zich anders gedragen - zie Bekende problemen voor details.

6 Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.1

Zabbix agent 2-items

- Er is native ondersteuning toegevoegd voor de items **net.dns** en **net.dns.record** met Zabbix agent 2. Deze items ondersteunen nu gelijktijdige controleverwerking. Op Windows zijn aangepaste DNS IP-adressen toegestaan in de `ip`-parameter, `timeout` en `count`-parameters worden niet langer genegeerd.
- De *smart.disk.discovery* en *smart.attribute.discovery* items, die worden ondersteund voor de S.M.A.R.T. plugin, zijn bijgewerkt en retourneren nu de macrowaarde {#DISKTYPE} in kleine letters.

Ontdekking van uitgeschakelde systemd-eenheden Het is nu ook mogelijk om **uitgeschakelde** systemd-eenheden te ontdekken met behulp van de *systemd.unit.discovery* item key, ondersteund door Zabbix agent 2. Houd er rekening mee dat om items en triggers te laten maken van prototypes voor uitgeschakelde systemd-eenheden, het mogelijk nodig is om de beperkende LLD-filters voor de {#UNIT.ACTIVESTATE} en {#UNIT.UNITFILESTATE} macro’s aan te passen of te verwijderen.

Voor meer details, zie Ontdekking van systemd-services.

SNI support in encrypted connections Encrypted TCP connections between Zabbix agent and Zabbix server or proxy now support SNI.

Bron-IP-ondersteuning bij eenvoudige LDAP-controles Bron-IP-ondersteuning is toegevoegd aan eenvoudige LDAP-controles. *Let op* dat bij OpenLDAP versie 2.6.1 of hoger vereist is.

7 Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.2

Zabbix agent 2 actieve controleconfiguratie

Er is een nieuwe optionele configuratieparameter *ForceActiveChecksOnStart* toegevoegd aan Zabbix agent 2. Door de parameter in te stellen op `ForceActiveChecksOnStart=1` zorg je ervoor dat de gegevens van items voor actieve controles direct worden verzameld bij het opnieuw opstarten van de Zabbix-agent, behalve voor items met een *Scheduling* update-interval. Anders zal de eerste gegevensverzameling na het herstarten van de agent plaatsvinden op een willekeurig tijdstip dat minder is dan het update-interval van het item, om pieken in het gebruik van resources te voorkomen.

Het is ook mogelijk om deze optie alleen in te stellen voor een specifieke plugin door *Plugins.<PluginName>.System.ForceActiveChecksOnStart* te gebruiken (bijvoorbeeld `Plugins.Uptime.System.ForceActiveChecksOnStart=1`). Als dit wordt ingesteld, zal een parameter op het niveau van de plugin de wereldwijde instelling overschrijven.

JMX-monitoring Het sjabloon *Generic Java JMX* bevat nu ontdekkingsregels voor ontdekking op laag niveau van geheugenpools en garbage collectors.

Toetsenbordnavigatie Toetsenbordbesturing is geïmplementeerd voor infopictogrammen in de frontend. Hierdoor is het nu mogelijk om de focus op infopictogrammen te plaatsen en de hints met het toetsenbord te openen.

8 Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.3

PostgreSQL-metrieken

Er is een nieuw item toegevoegd aan de PostgreSQL-plugin voor Zabbix agent 2. De metriek **pgsql.queries** wordt gebruikt voor het monitoren van de uitvoeringstijd van queries.

Templates

Er is een nieuwe template *OpenWeatherMap by HTTP* beschikbaar, waarmee je OpenWeatherMap via HTTP kunt monitoren. Zie de HTTP-templatehandleiding voor instructies over de configuratie.

De volgende wijzigingen zijn doorgevoerd in de bestaande templates:

- In de templates *Windows services by Zabbix agent*, *Windows services by Zabbix agent active*, *Windows by Zabbix agent*, *Windows by Zabbix agent active* is de waarde van de macro {$SERVICE.NAME.NOT_MATCHES} bijgewerkt om een uitgebreide lijst met services uit te sluiten.
- De template *PostgreSQL by Zabbix agent 2* controleert nu het aantal langzame queries en genereert een probleem als het aantal de ingestelde drempel overschrijdt.

Je kunt deze templates verkrijgen via:

- In *Configuration* → *Templates* in nieuwe installaties;
- Als je een upgrade uitvoert van eerdere versies, kun je nieuwe templates downloaden van de Zabbix Git repository of ze vinden in de map *zabbix/templates* van de gedownloade laatste Zabbix-versie. Vervolgens kun je ze handmatig importeren in Zabbix via *Configuration* → *Templates*.

9 Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.4

Tekstgegevens voor Top hosts-widget Het is nu mogelijk om items te selecteren met elk type informatie (inclusief *Character*, *Text* en *Log*) in de Top hosts-widget. Bijvoorbeeld, het is nu mogelijk om deze widget te gebruiken om de versies van Zabbix-agenten weer te geven die op elk host worden uitgevoerd.

OpenSSL 3.0-ondersteuning OpenSSL 3.0.x wordt nu ondersteund. Let op dat deze wijziging geen invloed heeft op de frontend-versleuteling (die zijn eigen openssl-php-pakket gebruikt) en op Java gateway JMX-versleutelde verbindingen naar monitoringsdoelen (die zijn eigen Java-versleutelingsbibliotheken gebruikt).

Sjablonen Er zijn nieuwe sjablonen beschikbaar:

- *TrueNAS SNMP* - monitoring van het TrueNAS-opslagbesturingssysteem via SNMP
- *Proxmox VE via HTTP* - zie de installatie-instructies voor HTTP-sjablonen

Er zijn nieuwe macro's toegevoegd aan de sjablonen waarmee u waarschuwings- en kritische drempels voor het gebruik van het bestandssysteem kunt definiëren voor monitoring van virtuele bestandssystemen. De sjablonen waarin deze macro's zijn toegevoegd, zijn: *HOST-RESOURCES-MIB storage SNMP*, *Linux by Prom*, *Linux filesystems SNMP*, *Linux filesystems by Zabbix agent active*, *Linux filesystems by Zabbix agent*, *Mellanox SNMP*, *PFSense SNMP*, *Windows filesystems by Zabbix agent active*, *Windows filesystems by Zabbix agent*. De triggers voor bestandssysteemgebruik zijn bijgewerkt om deze macro's te gebruiken.

U kunt deze sjablonen krijgen:

- In *Configuratie* → *Sjablonen* in nieuwe installaties;

- Als u een upgrade uitvoert van eerdere versies, kunt u nieuwe sjablonen downloaden van de Zabbix Git repository of ze vinden in de map *zabbix/templates* van de gedownloade nieuwste Zabbix-versie. Vervolgens kunt u ze handmatig importeren in Zabbix via *Configuratie → Sjablonen*.

GLPi-integratie Er is een nieuwe GLPi-integratie beschikbaar waarmee u de webhook-mediatype kunt gebruiken om problemen in de GLPi-assistentiesectie te creëren op basis van Zabbix-probleemmeldingen.

S.M.A.R.T.-monitoring De *Smart plugin*, die wordt ondersteund voor Zabbix agent 2, biedt nu efficiëntere schijf-ontdekking en maakt het mogelijk om informatie terug te geven over een specifieke schijf in plaats van alle ontdekte schijven. De Zabbix agent 2 items **smart.disk.discovery** en **smart.disk.get** zijn bijgewerkt. De sjablonen *SMART by Zabbix agent 2* en *SMART by Zabbix agent 2 (actief)* zijn ook aangepast om de nieuwe functionaliteit op te nemen.

10 Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.5

Sjablonen Nieuwe sjablonen zijn beschikbaar:

- CockroachDB via HTTP
- Envoy Proxy via HTTP
- HashiCorp Consul Cluster via HTTP
- HashiCorp Consul Node via HTTP

Zie de installatie-instructies voor HTTP-sjablonen.

Je kunt deze sjablonen verkrijgen via:

- In *Configuratie → Sjablonen* in nieuwe installaties;
- Als je een upgrade uitvoert van eerdere versies, kun je nieuwe sjablonen downloaden van de Zabbix Git-repository of ze vinden in de *zabbix/templates*-map van de gedownloade nieuwste Zabbix-versie. Vervolgens kun je ze handmatig importeren in Zabbix via *Configuratie → Sjablonen*.

Verwerking van NaN-waarden bij Prometheus-voorverwerking Er is een nieuwe gedraging voor het omgaan met (overslaan van) NaN-waarden. Dus als een dataset bestaat uit geldige numerieke waarden en NaN's, dan worden NaN-waarden overgeslagen en:

- 'avg', 'max', 'min', 'sum' geven een resultaat dat wordt berekend op basis van de geldige waarden.
- 'count' geeft het aantal geldige waarden terug.

Als alle waarden in een dataset NaN's zijn, geven 'avg', 'max', 'min' en 'sum' een foutmelding "geen gegevens (minstens één waarde is vereist)", terwijl 'count' 0 retourneert.

Eerder, als NaN de eerste waarde in een dataset was:

- 'avg', 'max', 'min', 'sum' gaven een foutmelding "Waarde "NAN" van het type "string" is niet geschikt voor waarde type "Numeriek (float)"".
- 'count' gaf het aantal waarden terug (inclusief NaN-waarden).

Ook eerder, als NaN niet de eerste waarde in een dataset was:

- 'avg', 'sum' gaven een foutmelding "Waarde "NAN" van het type "string" is niet geschikt voor waarde type "Numeriek (float)"".
- 'max' gaf het maximum van waarden terug tot de eerste NaN werd gevonden.
- 'min' gaf het minimum van waarden terug tot de eerste NaN werd gevonden.
- 'count' gaf het aantal waarden terug (inclusief NaN-waarden).

Laatste gegevenskoppeling voor hosts toont getallen De link voor de laatste gegevens van hosts in *Monitoring -> Hosts* toont nu het aantal items met de laatste gegevens.

Frontend talen De Duitse en Vietnamese talen zijn nu ingeschakeld in de frontend.

Uitklapbare lijsten in de subfilter "Laatste gegevens" Er zijn uitklapbare lijsten geïntroduceerd in de subfilter "Laatste gegevens":

- Voor elke entiteitengroep (bijv. tags, hosts) worden nu maximaal 10 rijen met entiteiten weergegeven. Als er meer entiteiten zijn, kan deze lijst worden uitgebreid tot een maximum van 1000 vermeldingen (de waarde van SUBFILTER_VALUES_PER_GROUP in frontend definitions) door te klikken op een pictogram met drie stippen aan het einde. Voorheen was er een niet-uitklapbare limiet van maximaal 100 vermeldingen.
- In de lijst met *Tagwaarden* worden nu maximaal 10 rijen met tagnaam weergegeven. Als er meer tagnamen zijn met waarden, kan deze lijst worden uitgebreid tot maximaal 200 tagnamen door te klikken op een pictogram met drie stippen onderaan. Voorheen was er een niet-uitklapbare limiet van maximaal 20 rijen met tagnamen.

Voor elke tagnaam worden tot 10 rijen met waarden weergegeven (uitbreidbaar tot 1000 vermeldingen (de waarde van SUBFILTER_VALUES_PER_GROUP in frontend definitions)).

Filter voor auditlog In de auditlog-filter van *Rapporten -> Audit* kunnen nu meerdere acties worden geselecteerd:

Dit is handig om alle gerelateerde acties te zien (bijvoorbeeld geslaagde en mislukte aanmeldingen bij de frontend) in de auditlog-lijst.

11 Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.6

PHP 8-ondersteuning PHP 8.0 en 8.1 worden nu ondersteund.

Ondersteuning voor MariaDB 10.7 De maximale ondersteunde versie voor MariaDB is nu 10.7.X.

Laadbare MongoDB-plugin De MongoDB plugin maakt niet langer deel uit van Zabbix Agent 2 en is nu beschikbaar als een laadbare plugin. De lijst met ondersteunde MongoDB-versies is uitgebreid tot *2.6-5.3*.

De functionaliteit van de plugin en de set ondersteunde items zijn niet veranderd.

Nieuwe sjablonen Er zijn nieuwe sjablonen beschikbaar:

- HPE MSA 2040 Storage via HTTP
- HPE MSA 2060 Storage via HTTP
- HPE Primera via HTTP

Zie installatie-instructies voor HTTP-sjablonen.

Je kunt deze sjablonen verkrijgen:

- In *Configuration → Templates* bij nieuwe installaties;
- Als je een upgrade uitvoert van eerdere versies, kun je nieuwe sjablonen downloaden vanuit de Zabbix Git repository of ze vinden in de *zabbix/templates* directory van de gedownloade nieuwste Zabbix-versie. Daarna kun je ze handmatig importeren in Zabbix bij *Configuration → Templates*.

ExpressMS messenger webhook API gewijzigd De API-versie is gewijzigd naar v4 in de ExpressMS-messenger-webhook.

12 Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.7

Ondersteuning voor MariaDB 10.8 De maximale ondersteunde versie voor MariaDB is nu 10.8.X.

Ondersteuning voor TimescaleDB 2.6 De maximale ondersteunde versie voor TimescaleDB is nu 2.6.

Sjablonen Nieuwe sjablonen

Er is een nieuw sjabloon beschikbaar genaamd *HPE Synergy by HTTP*.

Zie de installatie-instructies voor HTTP-sjablonen.

Je kunt dit sjabloon verkrijgen:

- In *Configuratie → Sjablonen* bij nieuwe installaties;

- Als je een upgrade uitvoert van eerdere versies, kun je nieuwe sjablonen downloaden van de Zabbix Git-opslagplaats of ze vinden in de map *zabbix/templates* van de gedownloade nieuwste Zabbix-versie. Vervolgens kun je ze handmatig importeren in Zabbix via *Configuratie → Sjablonen*.

Bijgewerkte sjablonen

Het PostgreSQL Agent 2-sjabloon is bijgewerkt.

Een trigger om checksumfouten te detecteren is toegevoegd aan het Dbstat-item van het PostgreSQL Agent 2-sjabloon.

Je kunt dit sjabloon verkrijgen:

- In *Configuratie → Sjablonen* bij nieuwe installaties;
- Als je een upgrade uitvoert van eerdere versies, kun je nieuwe sjablonen downloaden van de Zabbix Git-opslagplaats of ze vinden in de map `templates` van de gedownloade nieuwste Zabbix-versie. Vervolgens kun je ze handmatig importeren in Zabbix via *Configuratie → Sjablonen*.

13 Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.8

Afkorting van maand met hoofdletter Een "maand" wordt nu afgekort met een hoofdletter "M" in de frontend. Voorheen werd het afgekort met een kleine "m", wat overlap gaf met de afkorting van een minuut.

Ondersteuning voor TimescaleDB 2.7 De maximale ondersteunde versie voor TimescaleDB is nu 2.7.

Sjablonen Er is een nieuw sjabloon genaamd *OPNsense via SNMP* beschikbaar.

Je kunt dit sjabloon verkrijgen:

- In *Configuratie → Sjablonen* bij nieuwe installaties;
- Als je een upgrade uitvoert van eerdere versies, kun je nieuwe sjablonen downloaden vanuit het Zabbix Git repository of ze vinden in de *zabbix/templates* map van de gedownloade nieuwste Zabbix-versie. Vervolgens kun je ze handmatig in Zabbix importeren via *Configuratie → Sjablonen*.

Hernoeming van RHEL-pakketten RHEL-pakketten zijn hernoemd door het toevoegen van het woord "release" aan de naam:

Naamgeving	Pakketnaam
Oud	`zabbix-agent-6.0.7-1.el9.x86_64.rpm`
Nieuw	`zabbix-agent-6.0.8-release1.el9.x86_64.rpm`

Er is geen functionele verandering verbonden aan deze wijziging.

Dit is noodzakelijk als voorbereiding op het aanbieden van pakketten voor de releasekandidaten van de minor versie (bijv. 6.0.x), die naar verwachting zullen beginnen met 6.0.9. De naamswijziging zorgt ervoor dat iemand die zowel stabiele als onstabiele repositories heeft ingeschakeld op hun systeem, de repository-updates in de juiste volgorde ontvangt. Deze naamswijziging geldt alleen voor RHEL-pakketten.

14 Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.9

Uitdrukkingsmacro's De {ITEM.KEY<1-9>} macro's worden nu ondersteund binnen uitdrukkingsmacro's.

Pakketten SQL-scripts zijn verplaatst van de `/usr/share/doc`-directory naar `/usr/share` in Zabbix-pakketten.

15 Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.10

Onthouden van filterinstellingen

Op verschillende Monitoring-pagina's (*Problemen*, *Hosts*, *Laatste gegevens*) worden de huidige filterinstellingen nu onthouden in het gebruikersprofiel. Wanneer de gebruiker de pagina opnieuw opent, zullen de filterinstellingen hetzelfde zijn gebleven.

Bovendien wordt een gewijzigde (maar niet opgeslagen) favoriete filter nu aangeduid met een groen puntje naast de filternaam, in plaats van de filternaam in cursief.

Ondersteuning voor TimescaleDB 2.8 De maximale ondersteunde versie voor TimescaleDB is nu 2.8.

Ondersteuning voor PostgreSQL 15 PostgreSQL 15 wordt nu ondersteund. Let op dat TimescaleDB **nog geen** ondersteuning biedt voor PostgreSQL 15.

Mogelijkheid om Zabbix agent 2 offline te compileren Het is nu mogelijk om Zabbix agent 2 offline te compileren. Het bronpakket bevat nu de map `src/go/vendor`, wat ervoor moet zorgen dat golang niet automatisch afhankelijkheidsmodules downloadt. Het is nog steeds mogelijk om handmatig bij te werken naar de nieuwste modules door de `go mod tidy` of `go get` opdrachten te gebruiken.

Laadbare PostgreSQL-plugin De PostgreSQL plugin is nu laadbaar in Zabbix agent 2 (voorheen ingebouwd).

Zie ook: PostgreSQL laadbare plugin repository

Frontend Diversen

- Waarschuwingen over onjuiste housekeeping-configuratie voor TimescaleDB worden nu weergegeven als de geschiedenis- of trendtabellen gecomprimeerde chunks bevatten, maar de opties *Override item history period* of *Override item trend period* zijn uitgeschakeld. Voor meer informatie, zie TimescaleDB setup.

16 Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.11

Rapportage van bestandssystemen met nul inodes De `vfs.fs.get` agent-items kunnen nu bestandssystemen met een inode-telling van nul rapporteren, wat het geval kan zijn voor bestandssystemen met dynamische inodes (bijv. btrfs).

Bovendien worden de `vfs.fs.inode` items nu niet als niet-ondersteund beschouwd in dergelijke gevallen met de modus ingesteld op 'pfree' of 'pused'. In plaats daarvan worden de pfree/pused waarden voor dergelijke bestandssystemen gerapporteerd als "100" en "0" respectievelijk.

Geoptimaliseerde API-query's API-databasequery's die worden gebruikt bij het zoeken naar namen in de tabellen *hosts* en *items*, zijn geoptimaliseerd en worden nu efficiënter verwerkt.

17 Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.12

Verbeterde prestaties van geschiedenis-synchronisatie De prestaties van geschiedenis-synchronisaties zijn verbeterd door een nieuwe lees-schrijfvergrendeling te introduceren. Dit vermindert het vergrendelen tussen geschiedenis-synchronisaties, trappers en proxy pollers door een gedeelde leesvergrendeling te gebruiken bij het benaderen van de configuratiecache. De nieuwe vergrendeling kan alleen door de configuratie-synchronisator worden vergrendeld voor het uitvoeren van een vernieuwing van de configuratiecache.

18 Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.13

Afbreken van wijzigingen Versiebeheer van loadable plugins

Loadable plugins voor Zabbix agent 2 gebruiken nu hetzelfde versiebeheersysteem als Zabbix zelf. De volgende versiewijzigingen zijn doorgevoerd:

- MongoDB 1.2.0 -> MongoDB 6.0.13
- PostgreSQL 1.2.1 -> PostgreSQL 6.0.13

Deze plugins worden ondersteund voor elke kleine versie van Zabbix 6.0. Houd er rekening mee dat het broncode-opslagplaats voor elke plugin nu een speciale *release/6.0* branch bevat (voorheen was er alleen een *master* branch).

Ondersteuning voor MariaDB 10.10 De maximale ondersteunde versie voor MariaDB is nu 10.10.X.

Ondersteuning voor TimescaleDB 2.9 De maximale ondersteunde versie voor TimescaleDB is nu 2.9.

Configuratie import Eerder zou het importproces mislukken bij een UUID-mismatch van een importeerbare entiteit (hostgroep, item, grafiek, enz.). Bijvoorbeeld, het was niet mogelijk om een hostgroep te importeren als er al een hostgroep met dezelfde naam op de host bestond.

In de nieuwe versie zal de import niet mislukken vanwege een UUID-mismatch; in plaats daarvan wordt de entiteit gematcht aan de hand van unieke criteria zoals entiteits-ID (naam). De entiteit wordt geïmporteerd en de UUID wordt bijgewerkt naar de UUID van de geïmporteerde entiteit.

In een andere verbetering, wanneer template-koppeling wordt verwijderd (de optie *Verwijder ontbrekende* voor template-koppeling) via de geïmporteerde template of host, worden de geërfde entiteiten van de niet-gekoppelde template niet langer verwijderd (de template wordt niet verwijderd, alleen ontkoppeld), tenzij deze entiteiten ontbreken in het importbestand **en** de optie *Verwijder ontbrekende* voor de specifieke entiteit is gemarkeerd.

Als gevolg van deze wijziging wordt het waarschuwingsbericht bij het markeren van de optie *Verwijder ontbrekende* voor template-koppeling niet langer weergegeven.

Vraag afzonderlijke tablespaces op in Oracle-databases met Zabbix agent 2 De volgende Zabbix agent 2 items, ondersteund voor de Oracle-plugin, hebben nu aanvullende optionele parameters:

- oracle.diskgroups.stats[<bestaandeParameters>,**<diskgroup>**]
- oracle.archive.info[<bestaandeParameters>,**<destination>**]
- oracle.cdb.info[<bestaandeParameters>,**<database>**]
- oracle.pdb.info[<bestaandeParameters>,**<database>**]
- oracle.ts.stats[<bestaandeParameters>,**<tablespace>**,**<type>**]

Deze parameters maken het mogelijk om afzonderlijke instanties van gegevens op te vragen in plaats van alle gegevens, wat de prestaties verbetert.

Extra informatie ophalen met docker.container_info[] Het `docker.container_info[]` Zabbix agent 2 item ondersteunt nu de optie om zowel gedeeltelijke (korte) als volledige low-level informatie over een Docker-container op te halen.

Runtime-opdrachten voor profileren Er zijn runtime-opdrachten voor profileren toegevoegd aan Zabbix-server en Zabbix-proxy.

- `prof_enable` - profileren inschakelen
- `prof_disable` - profileren uitschakelen

Profilering kan per server-/proxy-proces worden ingeschakeld. Ingeschakelde profilering biedt details van alle rwlocks/mutexes op functienaam.

Zie ook:

- Zabbix server runtime-opdrachten
- Zabbix proxy runtime-opdrachten

HMAC-functie voor JavaScript Er is een nieuwe functie toegevoegd aan de JavaScript-engine waarmee je een HMAC-hash kunt teruggeven:

- `hmac('<hash-type>', sleutel, string)`

Dit is handig voor gevallen waarin een hash-based message authentication code (HMAC) vereist is voor het ondertekenen van verzoeken. MD5- en SHA256-hash-types worden ondersteund, bijvoorbeeld:

- `hmac('md5', sleutel, string)`
- `hmac('sha256', sleutel, string)`

Sjablonen Nieuwe sjablonen zijn beschikbaar:

- AWS EC2 via HTTP
- AWS via HTTP
- AWS RDS-instantie via HTTP
- AWS S3-bucket via HTTP
- Azure via HTTP
- Control-M-server via HTTP
- Control-M Enterprise Manager via HTTP
- Veeam Backup Enterprise Manager via HTTP
- Veeam Backup and Replication via HTTP

Bekijk de installatie-instructies voor HTTP-sjablonen.

Het sjabloon *Oracle via Zabbix agent 2* is bijgewerkt (meerdere statische items zijn verwijderd; meerdere item-prototypen zijn toegevoegd) volgens de wijzigingen die zijn aangebracht in meerdere Zabbix agent 2 items.

Voor meer informatie over de updates, zie Sjabloonwijzigingen.

Je kunt deze sjablonen verkrijgen:

- In *Configuratie* → *Sjablonen* bij nieuwe installaties;
- Als je aan het upgraden bent van eerdere versies, kun je nieuwe sjablonen downloaden vanuit de Zabbix Git repository of ze vinden in de *zabbix/templates* map van de nieuwste gedownloade Zabbix-versie. Vervolgens kun je ze handmatig importeren in Zabbix door naar *Configuratie* → *Sjablonen* te gaan.

Webhook-integraties Een nieuwe mediatype genaamd *LINE* is nu beschikbaar, waarmee je de webhook functie kunt gebruiken om meldingen over Zabbix-gebeurtenissen naar de *LINE* messenger te sturen.

Talen in de gebruikersinterface De talen Catalaans en Roemeens zijn nu beschikbaar in de gebruikersinterface.

Bijgewerkte Go-bibliotheek voor Windows De Go-bibliotheek die door Zabbix Agent 2 wordt gebruikt in combinatie met MongoDB- of PostgreSQL-plugins om Windows te monitoren, is nu `github.com/Microsoft/go-winio`, versie 0.6.0 (voorheen `github.com/natefinch/npipe`). Zie ook Go-bibliotheken, Afhankelijkheden van de MongoDB-plugin, en Afhankelijkheden van de PostgreSQL-plugin.

Verhoogde limiet voor open bestandsbeschrijvers voor Zabbix Agent 2 Het systemd-servicebestand dat wordt meegeleverd in Zabbix Agent 2-pakketten verklaart nu de limiet voor het aantal open bestandsbeschrijvers als 8196. Eerder werd de standaard systeemlimiet van 1024 gebruikt. De nieuwe limiet is voldoende voor de standaardconfiguratie van Zabbix Agent 2. Als je een niet-standaard agent 2-configuratie hebt, bijvoorbeeld als je extra plugins of uitgebreide functies gebruikt, moet deze limiet mogelijk handmatig verder worden verhoogd. In dat geval pas je de parameter `LimitNOFILE` aan in het systemd-unitbestand aan.

19 Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.14

Loadable plugins Versleutelde MongoDB-pluginverbinding

De MongoDB-plugin ondersteunt nu TLS-versleuteling bij het verbinden met MongoDB via genoemde sessies.

De bijgewerkte plugin (MongoDB-plugin 1.2.1) is opgenomen in de officiële Zabbix-pakketten vanaf Zabbix 6.0.14. Merk op dat MongoDB een laadbare plugin is en apart kan worden geïnstalleerd, zowel via pakketten als via bronnen. De plugin werkt met elke kleine versie van Zabbix 6.0. Zie voor meer details de MongoDB-plugin.

PHP-ondersteuning De maximale ondersteunde versie voor PHP is nu 8.2.

Limieten voor JavaScript-objecten bij voorbewerking Er zijn nu limieten ingesteld voor JavaScript-objecten bij voorbewerking:

- De totale grootte van alle berichten die kunnen worden gelogd met de `log()`-methode is beperkt tot 8 MB per scriptuitvoering.
- De initialisatie van meerdere `HttpRequest`-objecten is beperkt tot 10 per scriptuitvoering.
- De totale lengte van kopervelden die aan een enkel `HttpRequest`-object kunnen worden toegevoegd met de `addHeader()`-methode is beperkt tot 128 KB (inclusief speciale tekens en kopernaam).

20 Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.15

Ondersteuning voor MariaDB 10.11 De maximale ondersteunde versie voor MariaDB is nu 10.11.X.

Ondersteuning voor TimescaleDB 2.10 De maximale ondersteunde versie voor TimescaleDB is nu 2.10.

Verbindingsmogelijkheden voor Oracle plugin De Oracle-plugin, ondersteund voor Zabbix Agent 2, staat nu toe om de `as sysdba`, `as sysoper` of `as sysasm` inlogoptie te specificeren. De optie kan worden toegevoegd aan zowel het gebruikers-item sleutelparameter als aan de plugin configuratieparameter Plugins.Oracle.Sessions.<SessionName>.User in het formaat `user as sysdba` (de inlogoptie is niet hoofdlettergevoelig; mag geen spatie aan het einde bevatten).

Ondertekenen van gegevens met RS256 Er is een nieuwe JavaScript-functie `sign(hash, key, data)` geïmplementeerd waarmee de RS256-versleutelingsalgoritme kan worden gebruikt om de handtekening te berekenen.

Zie voor meer informatie: Aanvullende JavaScript-objecten.

21 Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.16

Optimalisatie van configuratiesynchronisatie voor Oracle

Voor Zabbix-installaties met Oracle is het nu mogelijk om handmatig het databaseveldtype van items en item-voorverwerking te wijzigen van *nclob* naar *nvarchar2* door een databasepatch toe te passen.

Het toepassen van de patch kan de snelheid van de configuratiesynchronisatie verhogen in omgevingen met een groot aantal items en stappen voor item-voorverwerking, maar zal de maximale veldgrootte beperken van 65535 bytes naar 4000 bytes voor sommige itemparameters. Zie Bekende problemen voor meer informatie.

22 Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.17

Webhook-integraties Er is een nieuwe webhook media type toegevoegd voor het pushen van Zabbix-meldingen naar Event-Driven Ansible.

Mengen van item-sleutel en sessieparameters in Zabbix-agent 2-plugins Zabbix-agent 2 staat nu toe om genaamde sessie parameters te overschrijven door nieuwe waarden op te geven in de item-sleutelparameters. Eerder moesten gebruikers selecteren of ze de voorkeur gaven aan het verstrekken van verbindingsreekswaarden in een genaamde sessie of in een item-sleutel. Als een genaamde sessie werd gebruikt, moesten gerelateerde item-sleutelparameters leeg zijn. Nu, als genaamde sessies worden gebruikt, hoeft alleen de eerste parameter (meestal een URI) te worden gespecificeerd in de genaamde sessie, terwijl andere parameters kunnen worden gedefinieerd in de genaamde sessie of in de item-sleutel.

HTML-ondersteuning in Geomap-attributie verwijderd De attributietekst voor de Geomap-dashboardwidget kan nu alleen platte tekst bevatten; HTML-ondersteuning is verwijderd.

In de instellingen voor Geografische kaarten in het gedeelte Beheer → Algemeen, is het veld *Attributie* nu alleen zichtbaar wanneer *Tile-provider* is ingesteld op *Overig*.

23 Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.18

Items docker.container_stats

Het docker.container_stats item op Zabbix agent 2 geeft nu ook een `pids_stats` eigenschap terug met het huidige aantal processen/threads in de container.

Cleaner configuration export De YAML-bestanden die worden gegenereerd tijdens het exporteren van Zabbix-configuraties bevatten nu geen lege regels meer tussen entiteiten in een array. Dit maakt de bestanden korter en handiger om mee te werken. Zie de sectie Configuratie exporteren/importeren voor bijgewerkte exportvoorbeelden.

UTF-8 BOM in configuratie importeren Configuratie importeren ondersteunt nu bestanden met een UTF-8 byte-order mark (BOM).

Cosmos DB monitoring De template *Azure by HTTP* werkt nu ook met Azure Cosmos DB voor MongoDB.

Je kunt deze template krijgen:

- In *Configuratie → Templates* bij nieuwe installaties.
- Als je aan het upgraden bent van eerdere versies, kun je deze template downloaden van de Zabbix Git repository of deze vinden in de *zabbix/templates* map van de nieuwste gedownloade Zabbix versie. Vervolgens kun je deze handmatig importeren in Zabbix via *Configuratie → Templates*.

Proxy geschiedenis schoonmaak De beperking op de hoeveelheid verouderde informatie die per cyclus van proxy geschiedenis schoonmaak uit de proxy-database wordt verwijderd, is verwijderd.

Eerder verwijderde de schoonmaakroutine slechts maximaal 4 keer de `HousekeepingFrequency` uren aan verouderde informatie. Bijvoorbeeld, als `HousekeepingFrequency` was ingesteld op "1", werd er hooguit 4 uur aan verouderde informatie (beginnend bij de oudste invoer) verwijderd. In gevallen waarin een proxy constant oudere gegevens zou ontvangen dan ingesteld in `ProxyOfflineBuffer`, kon dit leiden tot overmatige ophoping van gegevens.

Nu is deze beperking verwijderd, wat zorgt voor een effectievere oplossing voor het schoonmaken van de geschiedenis van de proxy.

Google Cloud Platform Monitoring Er is een nieuwe template genaamd *Google Cloud Platform by HTTP (GCP by HTTP)* beschikbaar.

Zie de installatie-instructies voor HTTP-templates.

Je kunt deze template krijgen:

- In *Configuratie → Templates* bij nieuwe installaties.
- Als je aan het upgraden bent van eerdere versies, kun je deze template downloaden van de Zabbix Git repository of je kunt deze vinden in de *zabbix/templates* map van de gedownloade nieuwste Zabbix-versie. Vervolgens kun je deze handmatig importeren in Zabbix via *Configuratie → Templates*.

Standaardwaarden voor Zabbix agent 2 Zabbix agent 2-plugins staan nu toe om standaardwaarden te definiëren voor het verbinden met bewakingsdoelen in het configuratiebestand. Als er geen waarde is opgegeven in een item sleutel of een genoemde sessie, zal de plugin de waarde gebruiken die is gedefinieerd in de overeenkomstige standaardparameter. Nieuwe parameters hebben de structuur `Plugins.<PluginNaam>.Default.<Parameter>` - bijvoorbeeld `Plugins.MongoDB.Default.Uri=tcp://localhost:27017`. Zie voor meer informatie:

- Plugins configureren
- Parameter in pluginconfiguratiebestand

24 Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.19

Aggregatiefuncties De functie **count_foreach** retourneert nu '0' voor een overeenkomend item in de array als er geen gegevens aanwezig zijn voor het item of de gegevens niet overeenkomen met het filter. Eerder werden dergelijke items genegeerd (geen gegevens toegevoegd aan de aggregatie).

Ondersteuning voor TimescaleDB 2.11 Ondersteuning voor TimescaleDB-versie 2.11 is nu beschikbaar.

Configureerbare TLS- en verbindingsparameters in MQTT-plug-in Het MQTT-plug-in voor Zabbix agent 2 biedt nu aanvullende configuratieopties die kunnen worden gedefinieerd in het plug-in configuratiebestand als benoemde sessie of standaard parameters:

- Verbindingsgerelateerde parameters: broker URL, onderwerp, gebruikersnaam en wachtwoord;
- TLS-versleutelingsparameters: locatie van het CA-certificaat van het hoogste niveau, MQTT-certificaat of certificaatketen, privésleutel.

Alle nieuwe parameters zijn optioneel.

JavaScript-voorverwerking De heaplimiet voor scripts is verhoogd van 64 naar 512 megabytes.

Ondersteunde platforms Ondersteuning voor Debian 12 (Bookworm) is toegevoegd, en officiële pakketten zijn beschikbaar om te downloaden op de Zabbix-website.

25 Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.20

Templates Nieuwe sjablonen zijn beschikbaar:

- AWS ECS-cluster via HTTP (samen met de Serverless Cluster-versie)
- Cisco SD-WAN via HTTP
- OpenStack via HTTP, inclusief het sjabloon *OpenStack Nova via HTTP* voor het bewaken van de OpenStack Nova-service
- PostgreSQL via ODBC

Je kunt deze sjablonen krijgen:

- In *Configuratie* → *Sjablonen* bij nieuwe installaties;
- Als je een upgrade uitvoert van eerdere versies, kun je nieuwe sjablonen downloaden vanuit het Zabbix Git repository of je kunt ze vinden in de *zabbix/templates* map van de gedownloade laatste Zabbix-versie. Vervolgens kun je ze handmatig importeren in Zabbix via *Configuratie* → *Sjablonen*.

Frontend Spellingscontrole uitgeschakeld in niet-beschrijvende tekstgebieden

De spellingscontrole is uitgeschakeld voor tekstgebieden waarin niet-beschrijvende tekst wordt ingevoerd, zoals scripts, expressies, macro-waarden, enzovoort.

Diverse Database TLS-verbinding voor MySQL op SLES 12

De pakketten voor server/proxy installatie op SUSE Linux Enterprise Server versie 12 worden nu gebouwd met behulp van de MariaDB Connector/C-bibliotheek, waardoor versleuteling van de verbinding met MySQL mogelijk wordt gemaakt met behulp van de DBTLSConnect parameter. De ondersteunde versleutelingswaarden zijn ”required” en ”verify_full”.

26 Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.21

MySQL 8.1 ondersteuning De maximale ondersteunde versie voor MySQL is nu 8.1.X.

MariaDB 11.0 ondersteuning De maximale ondersteunde versie voor MariaDB is nu 11.0.X.

Logbestandsmonitoring

Voor items zoals `log[]`, `logrt[]`, `log.count[]`, `logrt.count[]` worden nu fouten bij het uitvoeren van reguliere expressies gelogd in het Zabbix-agentlogbestand. Zie meer details.

Items Nieuw item voor Zabbix agent 2

Er is een nieuw item toegevoegd aan de MySQL-plugin voor Zabbix agent 2. Dit nieuwe item, mysql.custom.query, kan worden gebruikt voor het uitvoeren van aangepaste MySQL-query’s.

Sjablonen Er is een nieuw sjabloon beschikbaar:

- AWS Cost Explorer via HTTP

Je kunt dit sjabloon verkrijgen via:

- *Configuration* → *Templates* in nieuwe installaties;
- Als je een upgrade uitvoert van eerdere versies, kun je nieuwe sjablonen downloaden vanuit de Zabbix Git repository of ze vinden in de *zabbix/templates* directory van de gedownloade nieuwste Zabbix-versie. Vervolgens kun je ze handmatig importeren in Zabbix via *Configuration* → *Templates*.

Meldingen Webhook-integraties

Er is een nieuwe webhook-mediatype toegevoegd waarmee Zabbix-meldingen kunnen worden doorgestuurd naar Mantis Bug Tracker.

Installatie Ondersteuning voor ARM64/AArch64

Installatiepakketten voor ARM64/AArch64 zijn nu beschikbaar voor Debian, RHEL 8, 9 en de afgeleiden daarvan, evenals SLES/OpenSUSE Leap 15.

27 Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.22

Aggregatiefuncties

De functie **last_foreach** wordt nu ook ondersteund in de volgende aggregatiefuncties: kurtosis, mad, skewness, stddevpop, stddevsamp, sumofsquares, varpop en varsamp.

Return value limit

The return value limit for receiving data from external sources (such as scripts or other programs) has been raised to 16MB. This affects user parameters, remote commands, SSH checks, external checks, scripts, system.run[] item, and vfs.file.contents[] item.

Sjablonen Er zijn nieuwe sjablonen beschikbaar:

- Acronis Cyber Protect Cloud by HTTP
- HashiCorp Nomad via HTTP
- MantisBT via HTTP

Je kunt deze sjablonen verkrijgen:

- In *Configuratie* → *Sjablonen* bij nieuwe installaties;
- Als je een upgrade uitvoert van eerdere versies, kun je de nieuwe sjablonen downloaden van de Zabbix Git repository of ze vinden in de *zabbix/templates* map van de gedownloade nieuwste Zabbix-versie. Vervolgens kun je ze handmatig importeren in Zabbix via *Configuratie* → *Sjablonen*.

28 What's new in Zabbix 6.0.23

Databases Supported versions

PostgreSQL 16 and **MariaDB 11.1** are now supported.

Plugins New item for PostgreSQL Zabbix agent 2 plugin

New item, **pgsql.version**, has been added to PostgreSQL Zabbix agent 2 plugin. This item is used for returning the PostgreSQL version.

Templates New templates

New template is available:

- Nextcloud by HTTP

You can get this template:

- In *Configuration* → *Templates* in new installations;
- If you are upgrading from previous versions, you can download new templates from Zabbix Git repository or find them in the *zabbix/templates* directory of the downloaded latest Zabbix version. Then, while in *Configuration* → *Templates* you can import them manually into Zabbix.

Updated templates

PostgreSQL by ODBC and PostgreSQL by Zabbix agent 2 templates now include the item and trigger for monitoring PostgreSQL version.

Frontend Miscellaneous

The *Clear history* button located in *Configuration* → *Hosts* → *Items* has been renamed *Clear history and trends* to more accurately describe its function, which is the same as the *Clear history and trends* button in the item configuration form.

In trigger action configuration, the condition type *Trigger name* has been renamed *Event name* to better describe its function. Note that by default, the event name matches the trigger name unless a custom event name is specified in trigger configuration.

29 What's new in Zabbix 6.0.24

Databases TimescaleDB 2.12 support

Support for TimescaleDB version 2.12 is now available.

Plugins New item in Zabbix agent 2 plugin

The item for returning the database server version is now available in MongoDB plugin (`mongodb.version`).

Items Content conversion to UTF-8

HTTP agent items, web scenarios, web checks and JavaScript items have been improved to convert to UTF-8 from the character set specified in the HTTP header or HTTP meta tag.

Templates New templates

New template is available:

- HPE iLO by HTTP

You can get this template:

- In *Configuration* → *Templates* in new installations;
- If you are upgrading from previous versions, you can download new templates from Zabbix Git repository or find them in the *zabbix/templates* directory of the downloaded latest Zabbix version. Then, while in *Configuration* → *Templates*, you can import them manually into Zabbix.

Updated templates

Integration with OpenShift has been added to Kubernetes cluster state by HTTP template.

30 What's new in Zabbix 6.0.25

This minor version has no functional changes.

TimescaleDB 2.13 support

Support for TimescaleDB version 2.13 is now available.

Items Additional ssh.run options

The **ssh.run[]** item has been updated and now allows passing additional SSH options as a part of the item key. These options are supported only using libssh of version 0.9.0 and higher or libssh2. Supported option keys and values depend on the SSH library. See SSH checks for details.

Plugins Cache mode parameter for PostgreSQL plugin

New parameters for controlling the cache mode by default or on session name level have been added to the PostgreSQL plugin configuration:

- `Plugins.PostgreSQL.Default.CacheMode`
- `Plugins.PostgreSQL.Sessions.<SessionName>.CacheMode`

The cache mode parameter may have one of two allowed values: *prepare* (default) or *describe*. Note that "describe" is primarily useful when the environment does not allow prepared statements such as when running a connection pooler like PgBouncer.

31 What's new in Zabbix 6.0.26

Templates New templates

The set of Azure by HTTP templates has been supplemented with the Azure Cost Management by HTTP template.

You can get this template:

- In *Configuration* → *Templates* in new installations;

- If you are upgrading from previous versions, you can download new templates from Zabbix Git repository or find them in the *zabbix/templates* directory of the downloaded latest Zabbix version. Then, while in *Configuration → Templates*, you can import them manually into Zabbix.

Updated templates

MSSQL by ODBC template:

- new item has been added - MSSQL DB '{#DBNAME}': Recovery model, which returns the database recovery model under the database discovery;
- new macros, namely, {$MSSQL.BACKUP_FULL.USED}, {$MSSQL.BACKUP_DIFF.USED}, {$MSSQL.BACKUP_LOG.USED}, have been added - those can be used for disabling backup age triggers for a certain database;
- LLD rules for quorum and quorum members discovery have been added;
- the type of the LLD rules has been changed from "Database monitor" to "Dependent item";
- items with `db.odbc.discovery` key have been turned into items dependent on `db.odbc.get` item.

Frontend PHP support

The maximum supported version for PHP is now 8.3.

X-Frame-Options HTTP header

The *X-Frame-Options header* parameter has been renamed to *Use X-Frame-Options header*, now consists of a checkbox and an input field (allowing you to disable the header by unmarking a checkbox instead of specifying "null" in the input field), and supports additional values.

Other security parameters now also follow the same structure. For more information, see the security parameters in *Administration → General*.

Databases MySQL 8.2 support

The maximum supported version for MySQL is now 8.2.X.

32 What's new in Zabbix 6.0.27

Databases MySQL 8.3 support

The maximum supported version for MySQL is now 8.3.X.

MariaDB 11.2 support

The maximum supported version for MariaDB is now 11.2.X.

Plugins MSSQL

A new plugin for direct monitoring of MSSQL by Zabbix agent 2 has been added.

For more information, see:

- MSSQL plugin readme
- Agent 2 items
- MSSQL plugin parameters

Templates New templates

A new template is available:

- YugabyteDB by HTTP, which includes the *YugabyteDB Cluster by HTTP* template for monitoring each YugabyteDB cluster.

You can get this template:

- In *Configuration → Templates* in new installations;
- If you are upgrading from previous versions, you can download new templates from the Zabbix Git repository or find them in the *zabbix/templates* directory of the latest Zabbix version you have downloaded. Then, while in *Configuration → Templates*, you can import them manually into Zabbix.

Platforms Zabbix agent 2 support on Windows

To prevent critical security vulnerabilities, the minimum Windows version for Zabbix agent 2 has been raised to Windows 10/Windows Server 2016. See note under Supported platforms for more information.

33 What's new in Zabbix 6.0.28

Databases TimescaleDB 2.14 support

The maximum supported version for TimescaleDB is now 2.14.X.

Templates New templates

A new template is available:

- MSSQL by Zabbix agent 2

You can get this template:

- In *Configuration* → *Templates* in new installations;
- If you are upgrading from previous versions, you can download new templates from the Zabbix Git repository or find them in the *zabbix/templates* directory of the latest Zabbix version you have downloaded. Then, while in *Configuration* → *Templates*, you can import them manually into Zabbix.

34 What's new in Zabbix 6.0.29

Databases MariaDB 11.3 support

The maximum supported version for MariaDB is now 11.3.X.

Templates New templates

A new template is available:

- Oracle Cloud by HTTP, a master template that discovers various Oracle Cloud Infrastructure (OCI) services and resources.

You can get this template:

- In *Configuration* → *Templates* in new installations;
- If you are upgrading from previous versions, you can download new templates from the Zabbix Git repository or find them in the *zabbix/templates* directory of the latest Zabbix version you have downloaded. Then, while in *Configuration* → *Templates*, you can import them manually into Zabbix.

Updated templates

- FortiGate by SNMP template has been supplemented with metrics regarding VPN, high availability (HA), wireless termination points (WTPs), SD-WAN health checks, and HW sensors.

35 What's new in Zabbix 6.0.30

Frontend Frontend languages

Dutch, Georgian, and Spanish languages are now enabled in the frontend.

Plugins Ember+

A new plugin for direct monitoring of Ember+ by Zabbix agent 2 has been added.

For more information, see:

- Ember+ plugin readme
- Agent 2 items

- Ember+ plugin parameters
- Agent 2 installation

Templates New templates

The AWS ELB template set has been supplemented with the template AWS ELB Network Load Balancer by HTTP.

You can get this template:

- In *Configuration* → *Templates* in new installations;
- If you are upgrading from previous versions, you can download new templates from the Zabbix Git repository or find them in the *zabbix/templates* directory of the latest Zabbix version you have downloaded. Then, while in *Configuration* → *Templates*, you can import them manually into Zabbix.

Updated templates

The OS templates (agent, SNMP, and Prometheus-based) have been given a mounted filesystem update. In mounted filesystem discovery, the "Space is low" and "Space is critically low" triggers no longer have the absolute threshold and burst condition.

Macros Macro support for email media types

When configuring an email media type, it is now possible to use macros in the username and password fields.

36 What's new in Zabbix 6.0.31

Items More secure JavaScript preprocessing

The JavaScript function atob now returns an array of 8-bit unsigned integers instead of a decoded string.

Frontend Preprocessing test result truncation

When testing preprocessing steps, test results are now truncated to a maximum size of 512KB when sent to the frontend. Note that data larger than 512KB is still processed fully by Zabbix server.

GSM modem validation for SMS media type

In SMS media type configuration, the GSM modem path is now validated to be a modem device or symlink to such.

Templates New templates

A new template is available:

- Jira Data Center by JMX, a template for monitoring Jira Data Center health.

You can get this template:

- In *Configuration* → *Templates* in new installations;
- If you are upgrading from previous versions, you can download new templates from the Zabbix Git repository or find them in the *zabbix/templates* directory of the latest Zabbix version you have downloaded. Then, while in *Configuration* → *Templates*, you can import them manually into Zabbix.

37 What's new in Zabbix 6.0.32

Databases MySQL 8.4 support

The maximum supported version for MySQL is now 8.4.X.

MariaDB 11.4 support

The maximum supported version for MariaDB is now 11.4.X.

TimescaleDB 2.15 support

The maximum supported version for TimescaleDB is now 2.15.X.

Templates New templates

The set of Azure by HTTP templates has been supplemented with the Azure VM Scale Set by HTTP template.

You can get this template:

- In *Configuration* → *Templates* in new installations;
- If you are upgrading from previous versions, you can download new templates from Zabbix Git repository or find them in the *zabbix/templates* directory of the downloaded latest Zabbix version. Then, while in *Configuration* → *Templates*, you can import them manually into Zabbix.

Updated templates

The templates Zabbix server health, Remote Zabbix server health, Zabbix proxy health, and Remote Zabbix proxy health have been updated for improved data visualization in item graphs by regrouping the displayed metrics.

38 What's new in Zabbix 6.0.33

Databases MySQL 9.0 support

The maximum supported version for MySQL is now 9.0.X.

Templates New templates

- AWS Lambda by HTTP, a template for monitoring AWS Lambda metrics.

You can get this template:

- In *Configuration* → *Templates* in new installations;
- If you are upgrading from previous versions, you can download new templates from Zabbix Git repository or find them in the *zabbix/templates* directory of the downloaded latest Zabbix version. Then, while in *Configuration* → *Templates*, you can import them manually into Zabbix.

39 What's new in Zabbix 6.0.34

Databases TimescaleDB 2.16 support

The maximum supported version for TimescaleDB is now 2.16.X.

MariaDB 11.5 support

The maximum supported version for MariaDB is now 11.5.X.

Notifications Webhook integrations

A new integration is available that allows to integrate Zabbix with the MS Teams workflow feature using the Zabbix webhook media type.

Items Special characters supported in ODBC check user password

Special characters are now supported when specifying the ODBC check user password in the frontend.

Templates New templates

- GitHub repository by HTTP, a template for monitoring GitHub repositories.

You can get this template:

- In *Configuration* → *Templates* in new installations;
- If you are upgrading from previous versions, you can download new templates from Zabbix Git repository or find them in the *zabbix/templates* directory of the downloaded latest Zabbix version. Then, while in *Configuration* → *Templates*, you can import them manually into Zabbix.

40 What's new in Zabbix 6.0.35

Items Internal item for monitoring high-availability manager

The `ha manager` (high-availability manager) process now can be monitored by the zabbix[process*] internal item.

Templates New templates

- Huawei OceanStor V6 by SNMP, a template for monitoring SAN Huawei OceanStor V6.

Updated templates

- In all APC templates, the discovery rule for external defective battery packs has been supplemented with a filter to avoid creating unsupported items.
- In the templates MSSQL by Zabbix agent 2 and MSSQL by ODBC, a timeout has been added and certain item keys have been adjusted to increase monitoring stability.

You can get these templates:

- In *Configuration* → *Templates* in new installations;
- If you are upgrading from previous versions, you can download new templates from Zabbix Git repository or find them in the *zabbix/templates* directory of the downloaded latest Zabbix version. Then, while in *Configuration* → *Templates*, you can import them manually into Zabbix.

41 What's new in Zabbix 6.0.36

TimescaleDB 2.17 support

The maximum supported version for TimescaleDB is now 2.17.X.

PostgreSQL 17 support

PostgreSQL 17 is now supported.

MSSQL instance names supported in agent 2 plugin

It is now possible to specify MSSQL instance names as part of the connection string in MSSQL agent 2 plugin items, for example:

`mssql.custom.query[sqlserver://localhost/InstanceName,...]`

Note that in this case **no port** must be specified. If port is specified, then the instance name will be ignored and the specified port will be used for connection.

Performance counter query updated in MSSQL agent 2 plugin

The performance counter query of the MSSQL agent 2 plugin has been updated, resolving issues in the data retrieval of unnamed (default) MSSQL instances.

New templates

- Nutanix Prism Element by HTTP, a template set that also includes the templates *Nutanix Cluster Prism Element by HTTP* and *Nutanix Host Prism Element by HTTP*.

You can get this template:

- In *Configuration* → *Templates* in new installations;
- If you are upgrading from previous versions, you can download new templates from Zabbix Git repository or find them in the *zabbix/templates* directory of the downloaded latest Zabbix version. Then, while in *Configuration* → *Templates*, you can import them manually into Zabbix.

Updated templates

The template *VMware Hypervisor* within the VMware and VMware FQDN template sets has been updated with the option to be used as a standalone template.

42 What's new in Zabbix 6.0.37

This minor version does not have any functional changes.

43 What's new in Zabbix 6.0.38

This minor version does not have any functional changes.

44 What's new in Zabbix 6.0.39

TimescaleDB 2.18 support

The maximum supported version for TimescaleDB is now 2.18.X.

New templates

- The Azure by HTTP template set has been supplemented with the template *Azure SQL Managed Instance by HTTP*.

You can get this template:

- In *Configuration* → *Templates* in new installations;
- When upgrading from previous versions, the latest templates can be downloaded from the Zabbix Git repository and manually imported into Zabbix in the *Configuration* → *Templates* section. If a template with the same name already exists, check the *Delete missing* option before importing to achieve a clean import. This way the items that have been excluded from the updated template will be removed (note that history of the deleted items will be lost).

Updated templates

- All Dell HTTP and SNMP templates have been updated with improvements, including fixes for items, macros, and scripts.

45 What's new in Zabbix 6.0.40

New templates

- The template set Zabbix server health has been supplemented with the templates *Zabbix server health by Zabbix agent*, *Zabbix server health by Zabbix agent active*, and Zabbix proxy health - with *Zabbix proxy health by Zabbix agent* and *Zabbix proxy health by Zabbix agent active*, enabling the monitoring of internal Zabbix metrics via Zabbix agent.

You can get this template:

- In *Configuration* → *Templates* in new installations;
- When upgrading from previous versions, the latest templates can be downloaded from the Zabbix Git repository and manually imported into Zabbix in the *Configuration* → *Templates* section. If a template with the same name already exists, check the *Delete missing* option before importing to achieve a clean import. This way the items that have been excluded from the updated template will be removed (note that history of the deleted items will be lost).

46 What's new in Zabbix 6.0.41

TimescaleDB 2.19 support

The maximum supported version for TimescaleDB is now 2.19.X.

2. Definities

Overzicht In dit gedeelte kunt u de betekenis leren van enkele termen die vaak worden gebruikt in Zabbix.

Definitie ***host***

- *een genetwerkt apparaat dat je wilt monitoren, met IP/DNS.*

hostgroep

- *een logische groepering van hosts; het kan hosts en sjablonen bevatten. Hosts en sjablonen binnen een hostgroep zijn op geen enkele manier aan elkaar gekoppeld. Hostgroepen worden gebruikt bij het toewijzen van toegangsrechten voor hosts aan verschillende gebruikersgroepen.*

item

- *een specifiek stuk gegevens dat je wilt ontvangen van een host, een meetwaarde van gegevens.*

waarde voorverwerking

- *een transformatie van de ontvangen meetwaarde* voordat deze in de database wordt opgeslagen.

trigger

- *een logische expressie die een probleemdrempel definieert en wordt gebruikt om gegevens die in items zijn ontvangen te "evalueren".*

Als ontvangen gegevens boven de drempelwaarde liggen, gaan triggers van 'Ok' naar een 'Probleem'-status. Als ontvangen gegevens onder de drempelwaarde liggen, blijven triggers in een 'Ok'-status of keren ze terug naar die status.

event

- *een enkele gebeurtenis die aandacht verdient, zoals het veranderen van de status van een trigger of een ontdekking/autoregistratie van een agent.*

gebeurtenis-tag

- *een vooraf gedefinieerde marker voor de gebeurtenis.* Deze kan worden gebruikt bij gebeurteniscorrelatie, fijnmazige toestemmingsverlening, enzovoort.

gebeurteniscorrelatie

- *een methode om problemen flexibel en nauwkeurig te correleren met hun oplossingen.*

Bijvoorbeeld, je kunt definiëren dat een probleem gemeld door één trigger kan worden opgelost door een andere trigger, die zelfs een andere methode voor gegevensverzameling kan gebruiken.

probleem

- *een trigger die zich in de "Probleem"-status bevindt.*

probleemupdate

- *probleembeheeropties die Zabbix biedt, zoals het toevoegen van een opmerking, erkennen, het wijzigen van de ernst of handmatig sluiten.*

actie

- *een vooraf gedefinieerde manier om te reageren op een gebeurtenis.*

Een actie bestaat uit bewerkingen (bijv. het verzenden van een melding) en voorwaarden (*wanneer* de bewerking wordt uitgevoerd).

escalatie

- *een aangepast scenario voor het uitvoeren van bewerkingen binnen een actie; een opeenvolging van meldingen verzenden/op afstand opdrachten uitvoeren.*

medium

- *een manier om meldingen af te leveren; een afleverkanaal.*

melding

- *een bericht over een gebeurtenis dat naar een gebruiker wordt gestuurd via het gekozen mediumkanaal.*

op afstand uitgevoerde opdracht

- *een vooraf gedefinieerde opdracht die automatisch wordt uitgevoerd op een bewaakte host op basis van bepaalde voorwaarden.*

sjabloon

- *een set entiteiten (items, triggers, grafieken, regels voor lage niveau-ontdekking, web-scenario's) die gereed zijn om op één of meerdere hosts te worden toegepast.*

De functie van sjablonen is om het implementeren van monitoringstaken op een host te versnellen, en ook om het gemakkelijker te maken om massawijzigingen aan monitoringstaken toe te passen. Sjablonen zijn direct gekoppeld aan individuele hosts.

web-scenario

- *één of meerdere HTTP-verzoeken om de beschikbaarheid van een website te controleren.*

frontend

- *de webinterface die wordt geleverd bij Zabbix.*

dashboard

- *een aanpasbaar gedeelte van de webinterface dat samenvattingen en visualisaties weergeeft* van belangrijke informatie in visuele eenheden genaamd widgets.

widget

- *een visuele eenheid die informatie weergeeft van een bepaald type en bron* (een samenvatting, een kaart, een grafiek, de klok, enzovoort), gebruikt in het dashboard.

Zabbix API

- *Zabbix API stelt je in staat om het JSON-RPC-protocol te gebruiken om Zabbix-objecten te maken, bij te werken en op te halen (zoals hosts, items, grafieken en anderen) of andere aangepaste taken uit te voeren.*

Zabbix-server

- *een centraal proces van de Zabbix-software dat monitoring uitvoert, communiceert met Zabbix-proxies en agents, triggers berekent, meldingen verstuurt; een centrale opslagplaats van gegevens.*

Zabbix-proxy

- *een proces dat namens de Zabbix-server gegevens kan verzamelen, waardoor de server enig verwerkingswerk kan verlichten.*

Zabbix-agent

- *een proces dat wordt ingezet op bewakingsdoelen om actief lokale bronnen en toepassingen te bewaken.*

Zabbix-agent 2

- *een nieuwe generatie Zabbix-agent om actief lokale bronnen en toepassingen te bewaken, waardoor aangepaste plug-ins voor monitoring kunnen worden gebruikt.*

> **Attention:**
> Omdat Zabbix agent 2 veel functionaliteit deelt met Zabbix agent, wordt de term "Zabbix agent" in de documentatie gebruikt voor zowel Zabbix agent als Zabbix agent 2, als het functionele gedrag hetzelfde is. Zabbix agent 2 wordt alleen specifiek genoemd wanneer de functionaliteit verschilt.

encryptie

- *ondersteuning voor versleutelde communicatie tussen Zabbix-componenten (server, proxy, agent, zabbix_sender en zabbix_get hulpprogramma's)* met behulp van het Transport Layer Security (TLS) protocol.

netwerkontdekking

- *geautomatiseerde ontdekking van netwerkapparaten*.

ontdekking op laag niveau

- *geautomatiseerde ontdekking van entiteiten op laag niveau op een specifiek apparaat* (bijv. bestandssystemen, netwerkinterfaces, enz.).

ontdekkingsregel op laag niveau

- *set definities voor geautomatiseerde ontdekking van entiteiten op laag niveau* op een apparaat.

item-prototype

- *een metrisch met bepaalde parameters als variabelen, klaar voor ontdekking op laag niveau*. Na ontdekking op laag niveau worden de variabelen automatisch vervangen door de werkelijke ontdekte parameters en begint de metriek automatisch gegevens te verzamelen.

trigger-prototype

- *een trigger met bepaalde parameters als variabelen, klaar voor ontdekking op laag niveau*. Na ontdekking op laag niveau worden de variabelen automatisch vervangen door de werkelijke ontdekte parameters en begint de trigger automatisch gegevens te evalueren.

Prototypes van enkele andere Zabbix-entiteiten worden ook gebruikt bij ontdekking op laag niveau - grafiekprototypes, host-prototypes, hostgroep-prototypes.

agent-autoregistratie

- *geautomatiseerd proces waarbij een Zabbix-agent zelf wordt geregistreerd* als een host en wordt gestart met monitoren.

3. Zabbix processen

Gebruik alsublieft de zijbalk om bij inhoud te komen van de Zabbix process sectie.

1 server

Overzicht

Zabbix-server is het centrale proces van Zabbix-software.

De server voert de polling en trapping van gegevens uit, hij berekent triggers, stuurt meldingen naar gebruikers. Het is het centrale onderdeel om welke Zabbix-agenten en -proxy's gegevens over beschikbaarheid en integriteit van systemen rapporteren. De server kan zelf op afstand het netwerk controleren services (zoals webservers en mailservers) met behulp van eenvoudige service controles.

De server is de centrale opslagplaats waarin alle configuratie, statistische en operationele gegevens worden opgeslagen, en het is de entiteit in Zabbix die beheerders actief waarschuwt wanneer zich problemen voordoen in een van de bewaakte systemen.

Het functioneren van een basis Zabbix-server is onderverdeeld in drie verschillende componenten; dit zijn: Zabbix-server, web frontend en databaseopslag.

Alle configuratie-informatie voor Zabbix wordt opgeslagen in de database, waarmee zowel de server als de web-frontend communiceren. Bijvoorbeeld, wanneer u een nieuw item maakt met behulp van de web-frontend (of API) wordt deze toegevoegd aan de items tabel in de database. Dan, ongeveer een keer per minuut Zabbix-server zal de items tabel doorzoeken voor een lijst met items die actief zijn die vervolgens worden opgeslagen in een cache op de Zabbix-server. Daarom kan het tot twee minuten duren voor eventuele wijzigingen in Zabbix frontend om te verschijnen in de laatste gegevenssectie.

Server draaien

Indien geïnstalleerd als pakket

De Zabbix-server wordt uitgevoerd als een daemonproces. De server kan worden gestart door het volgende uit te voeren:

```
service zabbix-server start
```

Dit werkt op de meeste GNU/Linux-systemen. Op andere systemen moet je mogelijk het volgende uitvoeren:

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

Voor het stoppen/herstarten/controleren van de status, gebruik je de volgende commando's:

```
service zabbix-server stop
service zabbix-server restart
service zabbix-server status
```

Handmatig opstarten

Als het bovenstaande niet werkt, moet je het handmatig starten. Zoek het pad naar het `zabbix_server`-uitvoerbaar bestand en voer het volgende uit:

```
zabbix_server
```

Je kunt de volgende opdrachtregelparameters gebruiken met de Zabbix-server:

- `-c --config <file>`: pad naar het configuratiebestand (standaard is /usr/local/etc/zabbix_server.conf)
- `-f --foreground`: Zabbix-server uitvoeren in de voorgrond

- `-R --runtime-control <option>`: uitvoeren van administratieve functies
- `-h --help`: toon deze hulp
- `-V --version`: toon het versienummer

Voorbeelden van het uitvoeren van de Zabbix-server met opdrachtregelparameters:

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

Runtime-besturing

Opties voor runtime-besturing:

Optie	Beschrijving	Doel
config_cache_reload	Herlaad de configuratiecache. Wordt genegeerd als de cache momenteel wordt geladen.	
diaginfo[=<**sectie**>]	Verzamel diagnostische informatie in het serverlogbestand.	**historycache** - statistieken van de geschiedeniscache **valuecache** - statistieken van de waardencache **preprocessing** - statistieken van de voorverwerkingbeheerder **alerting** - statistieken van de alarmbeheerder **lld** - statistieken van de LLD-beheerder **locks** - lijst van mutexen (is leeg op **BSD*-systemen)
ha_status	Log de status van de cluster voor hoge beschikbaarheid (HA).	
ha_remove_node=doel	Verwijder de knoop voor hoge beschikbaarheid (HA) opgegeven door de naam of het ID. Houd er rekening mee dat actieve/standby-knopen niet kunnen worden verwijderd.	**doel** - naam of ID van de knoop (kan worden verkregen door ha_status uit te voeren)
ha_set_failover_delay=vertraging	Stel een uitval vertraging voor hoge beschikbaarheid (HA) in. Tijdssuffixen worden ondersteund, bijvoorbeeld 10s, 1m.	
secrets_reload	Herlaad geheimen van Vault.	
service_cache_reload	Herlaad de cachemanager voor services.	
snmp_cache_reload	Herlaad SNMP-cache, verwijder de SNMP-eigenschappen (engine time, engine boots, engine id, referenties) voor alle hosts.	
housekeeper_execute	Start de housekeeping-procedure. Wordt genegeerd als de housekeeping-procedure momenteel wordt uitgevoerd.	
trigger_housekeeper_execute	Start de trigger housekeeping-procedure. Wordt genegeerd als de trigger housekeeping-procedure momenteel wordt uitgevoerd.	
log_level_increase[=**doel**]	Verhoog het logniveau, beïnvloedt alle processen als het doel niet is gespecificeerd. Niet ondersteund op *BSD*-systemen.	**proces type** - Alle processen van het gespecificeerde type (bijv. poller) Zie alle serverprocestypes. **proces type,N** - Procestype en nummer (bijv. poller,3) **pid** - Procesidentificatie (1 tot 65535). Voor grotere waarden geef het doel op als 'proces type,N'.
log_level_decrease[=**doel**]	Verlaag het logniveau, beïnvloedt alle processen als het doel niet is gespecificeerd. Niet ondersteund op *BSD*-systemen.	

Optie	Beschrijving	Doel
prof_enable[=<**doel**>]	Profilering inschakelen. Beïnvloedt alle processen als het doel niet is gespecificeerd. Ingeschakelde profilering geeft details van alle rwlocks/mutexen weer op basis van functienaam. Ondersteund sinds Zabbix 6.0.13.	**proces type** - Alle processen van het gespecificeerde type (bijv. history syncer) Ondersteunde procestypen als profilering-doelen: alerter, alarmbeheerder, beschikbaarheidsbeheerder, configuratiesynchronisator, ontdekker, escalator, geschiedenispoller, geschiedenissynchronisator, housekeeper, http-poller, icmp-pinger, ipmi-beheerder, ipmi-poller, java-poller, lld-manager, lld-werker, odbc-poller, poller, voorverwerkingsbeheerder, voorverwerkingswerker, proxypoller, zelfmonitoring, servicemanager, snmp-trapper, taakbeheerder, timer, trapper, niet-bereikbaar-poller, vmware-collector **proces type,N** - Procestype en nummer (bijv. history syncer,1) **pid** - Procesidentificatie (1 tot 65535). Voor grotere waarden geef het doel op als 'proces type,N'. **scope** - `rwlock`, `mutex`, `processing` kunnen worden gebruikt met het procestype en nummer (bijv. history syncer,1,processing) of alle processen van het type (bijv. history syncer,rwlock)
prof_disable[=<**doel**>]	Profilering uitschakelen. Beïnvloedt alle processen als het doel niet is gespecificeerd. Ondersteund sinds Zabbix 6.0.13.	**proces type** - Alle processen van het gespecificeerde type (bijv. history syncer) Ondersteunde procestypen als profilering-doelen: zie `prof_enable` **proces type,N** - Procestype en nummer (bijv. history syncer,1) **pid** - Procesidentificatie (1 tot 65535). Voor grotere waarden geef het doel op als 'proces type,N'.

Voorbeeld van het gebruik van runtime-besturing om de serverconfiguratiecache te herladen:

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

Voorbeelden van het gebruik van runtime-besturing om diagnostische informatie te verzamelen:

```
### Verzamel alle beschikbare diagnostische informatie in het serverlogbestand:
zabbix_server -R diaginfo

### Verzamel geschiedeniscache-statistieken in het serverlogbestand:
zabbix_server -R diaginfo=historycache
```

Voorbeeld van het gebruik van runtime-besturing om de SNMP-cache te herladen:

```
zabbix_server -R snmp_cache_reload
```

Voorbeeld van het gebruik van runtime-besturing om de uitvoering van de housekeeper te triggeren:

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

Voorbeelden van het gebruik van runtime-besturing om het logniveau te wijzigen:

```
### Verhoog het logniveau van alle processen:
zabbix_server -c /usr/local/etc/zabbix_server.conf -R log_level_increase

### Verhoog het logniveau van het tweede poller-proces:
zabbix_server -c /usr/local/etc/zabbix_server.conf -R log_level_increase=poller,2

### Verhoog het logniveau van het proces met PID 1234:
```

```
zabbix_server -c /usr/local/etc/zabbix_server.conf -R log_level_increase=1234

### Verlaag het logniveau van alle http-poller-processen:
zabbix_server -c /usr/local/etc/zabbix_server.conf -R log_level_decrease="http poller"
```

Voorbeeld van het instellen van de uitvalvertraging voor HA op het minimum van 10 seconden:

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

Gebruiker verwerken

Zabbix-server is ontworpen om als niet-root gebruiker te worden uitgevoerd. Het zal lopen als ongeacht welke niet-root gebruiker het is gestart. U kunt de server dus als elke uitvoeren niet-root gebruiker zonder problemen.

Als je het probeert uit te voeren als 'root', zal het overschakelen naar een hardcoded 'zabbix'-gebruiker, die aanwezig op . moet staan jouw systeem. U kunt de server alleen als 'root' uitvoeren als u de 'AllowRoot'-parameter in het server configuratiebestand dienovereenkomstig.

Als Zabbix-server en agent op dezelfde machine worden uitgevoerd, is het: aanbevolen om een andere gebruiker te gebruiken voor het uitvoeren van de server dan voor het runnen van de agent. Anders, als beide worden uitgevoerd als dezelfde gebruiker, wordt de agent heeft toegang tot het server configuratiebestand en elke gebruiker op Admin-niveau in Zabbix kan vrij eenvoudig bijvoorbeeld het database wachtwoord worden opgehaald.

Configuratiebestand

Zie het configuratiebestand opties voor details over het configureren van zabbix_server.

Opstartscripts

De scripts worden gebruikt om Zabbix-processen automatisch te starten/stoppen tijdens: opstarten/afsluiten van het systeem. De scripts bevinden zich onder directory misc/init.d.

Here is a list of various types of Zabbix server processes and their descriptions:

- `alert manager`: Alert queue manager.
- `alert syncer`: Alert DB writer.
- `alerter`: Process for sending notifications.
- `availability manager`: Process for host availability updates.
- `configuration syncer`: Process for managing in-memory cache of configuration data.
- `discoverer`: Process for discovery of devices.
- `escalator`: Process for escalation of actions.
- `ha manager`: Process for managing high availability.
- `history poller`: Process for handling calculated and internal checks requiring a database connection.
- `history syncer`: History DB writer.
- `housekeeper`: Process for removal of old historical data.
- `http poller`: Web monitoring poller.
- `icmp pinger`: Poller for icmpping checks.
- `ipmi manager`: IPMI poller manager.
- `ipmi poller`: Poller for IPMI checks.
- `java poller`: Poller for Java checks.
- `lld manager`: Manager process of low-level discovery tasks.
- `lld worker`: Worker process of low-level discovery tasks.
- `odbc poller`: Poller for ODBC checks.
- `poller`: Normal poller for passive checks.
- `preprocessing manager`: Manager of preprocessing tasks.
- `preprocessing worker`: Process for data preprocessing.
- `proxy poller`: Poller for passive proxies.
- `report manager`: Manager of scheduled report generation tasks.
- `report writer`: Process for generating scheduled reports.
- `self-monitoring`: Process for collecting internal server statistics.
- `service manager`: Process for managing services by receiving information about problems, problem tags, and problem recovery from history syncer, task manager, and alert manager.
- `snmp trapper`: Trapper for SNMP traps.
- `task manager`: Process for remote execution of tasks requested by other components (e.g., close problem, acknowledge problem, check item value now, remote command functionality).
- `timer`: Timer for processing maintenances.
- `trapper`: Trapper for active checks, traps, proxy communication.
- `trigger housekeeper`: Process for removing problems generated by triggers that have been deleted.

- `unreachable poller`: Poller for unreachable devices.
- `vmware collector`: VMware data collector responsible for data gathering from VMware services.

You can monitor various types of Zabbix server processes using the `zabbix[process,<type>,<mode>,<state>]` internal item type.

Ondersteunde platforms

Vanwege de beveiligingsvereisten en de missiekritieke aard van de server werking, is UNIX het enige besturingssysteem dat consistent de nodige prestaties, fouttolerantie en veerkracht te leveren. Zabbix werkt op marktleidende versies.

Zabbix-server is getest op de volgende platforms:

- Linux
- Solaris
- AIX
- HP-UX
- Mac OS X
- FreeBSD
- OpenBSD
- NetBSD
- SCO Open Server
- Tru64/OSF1

> **Note:**
> Zabbix werkt mogelijk op andere Unix-achtige besturingssystemen ook goed.

Lokaal

Merk op dat de server een UTF-8-landinstelling vereist, zodat sommige tekstuele items correct kan worden geïnterpreteerd. De meeste moderne Unix-achtige systemen hebben een UTF-8 locale als standaard, er zijn echter enkele systemen waar dat nodig kan zijn specifiek in te stellen.

####1 Hoge beschikbaarheid {#manual-concepts-server-ha}

Overzicht

Hoge beschikbaarheid (HA) is doorgaans vereist in kritieke infrastructuren die zich vrijwel geen downtime kunnen veroorloven. Dus voor elke service die kan mislukken, er moet een failover-optie zijn om het over te nemen mocht de huidige service mislukken.

Zabbix biedt een **native** oplossing met hoge beschikbaarheid die gemakkelijk te opgezet en vereist geen eerdere HA-expertise. Inheemse Zabbix HA kan handig zijn voor een extra beschermingslaag tegen software/hardware storingen van de Zabbix-server of om minder downtime te hebben door onderhoud.

In de Zabbix-modus met hoge beschikbaarheid worden meerdere Zabbix-servers uitgevoerd als knooppunten in een cluster. Terwijl één Zabbix-server in het cluster actief is, anderen staan stand-by, klaar om het over te nemen als dat nodig is.

Overstappen naar Zabbix HA is vrijblijvend. U kunt terugschakelen naar standalone operatie op elk moment.

Zie ook: Implementatie details

Hoge beschikbaarheid inschakelen

Starting a Zabbix server as a cluster node involves the following steps and configuration parameters:

1. **HANodeName Parameter**: Specify the `HANodeName` parameter for each Zabbix server that will be part of the HA (High Availability) cluster. This parameter acts as a unique node identifier. For example:

   `HANodeName=zabbix-node-01`

2. **NodeAddress Parameter**: For each node, set the `NodeAddress` parameter in the configuration. This parameter should contain the IP address or FQDN (Fully Qualified Domain Name) and port that the Zabbix frontend will use to connect to the active server node. For example:

   `NodeAddress=192.168.1.100:10051`

3. **Restart Servers**: After making changes to the configuration files of all Zabbix servers, restart them. This will initiate the cluster setup.

4. **Check Cluster Status**: You can check the status of the HA cluster by navigating to *Reports → System information → Status of Zabbix*. Additionally, you can use the runtime control command `zabbix_server -R ha_status` to log the current HA cluster status into the Zabbix server log and display it on the command line.

By following these steps and configuring the appropriate parameters, you can start Zabbix servers as cluster nodes and form a High Availability cluster.

Frontend voorbereiden

Zorg ervoor dat Zabbix-server adres:poort **niet gedefinieerd** is in de frontend configuratie (te vinden in `conf/zabbix.conf.php` van de frontend bestandenmap).

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

Zabbix frontend detecteert automatisch het actieve knooppunt door instellingen te lezen uit de instantie tabel in de Zabbix-database. instantie adres van het actieve knooppunt wordt gebruikt als het Zabbix-server adres.

Proxy configuratie

HA-clusterknooppunten (servers) moeten worden vermeld in de configuratie van zowel een passieve als een actieve Zabbix-proxy.

Voor een passieve proxy moeten de knoopkoppelingen worden vermeld in de Server parameter van de proxy, gescheiden door een **komma**.

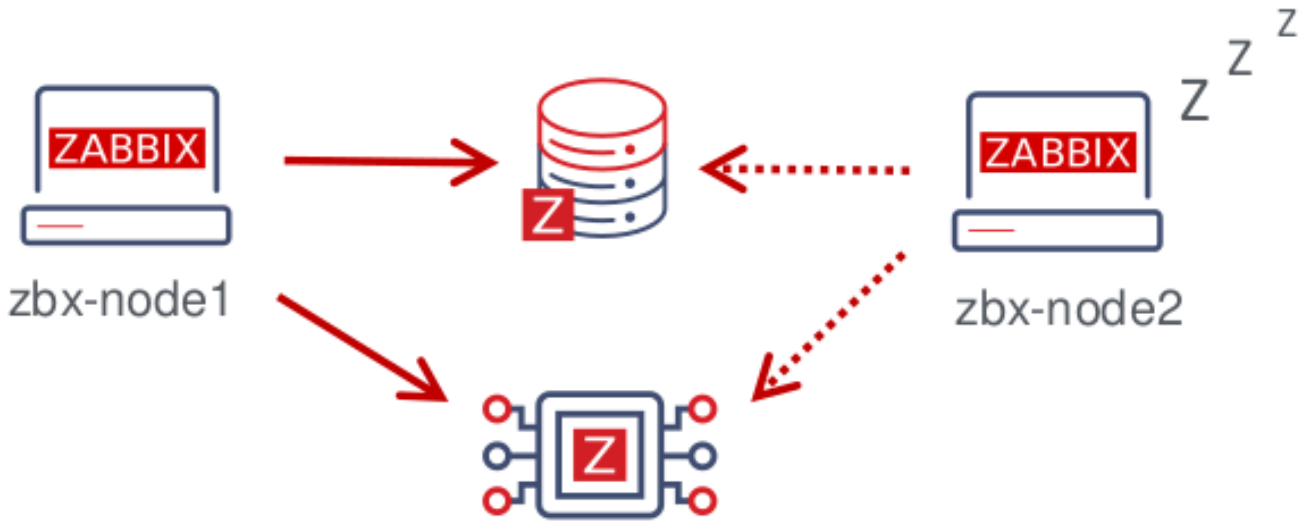
`Server=zabbix-node-01,zabbix-node-02`

Voor een actieve proxy moeten de knoopkoppelingen worden vermeld in de Server parameter van de proxy, gescheiden door een **puntkomma**.

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

Agentconfiguratie

HA-clusterknooppunten (servers) moeten worden vermeld in de configuratie van: Zabbix-agent of Zabbix-agent 2.



Om passieve controles in te schakelen, moeten de instantie namen worden vermeld in de Server parameter, gescheiden door een **komma**.

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

Om actieve controles in te schakelen, moeten de instantie namen worden vermeld in de ServerActive parameter. Merk op dat voor actieve controles de knooppunten moeten worden gescheiden door een komma van alle andere servers, terwijl de knooppunten zelf moeten worden gescheiden door een **puntkomma**, bijvoorbeeld:

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

Failover naar standby-knooppunt

Zabbix zal automatisch een failover naar een andere instantie uitvoeren als de actieve instantie stopt. Er moet ten minste één instantie in stand-by status zijn om de failover te laten plaatsvinden.

Hoe snel zal de failover zijn? Alle instantie werken hun laatste toegangstijd bij (en status, als het wordt gewijzigd) elke 5 seconden. Dus:

- Als de actieve instantie wordt afgesloten en erin slaagt zijn status te rapporteren als "gestopt", zal een andere instantie het binnen **5 seconden** overnemen.
- Als de actieve instantie wordt afgesloten/niet beschikbaar wordt zonder te kunnen updaten zijn status, wachten standby-knooppunten op de **failoververtraging** + 5 seconden om het over te nemen

De failover-vertraging is configureerbaar, met het ondersteunde bereik tussen 10 seconden en 15 minuten (standaard één minuut). Om de failover-vertraging te wijzigen, kunt u het volgende uitvoeren:

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

Beheer van HA-cluster

De huidige status van het HA-cluster kan worden beheerd met behulp van de speciale runtimebeheer-opties:

- `ha_status` - logt de HA-clusterstatus in het Zabbix-serverlogboek (en naar stdout).
- `ha_remove_node=target` - verwijdert een HA-knooppunt geïdentificeerd door zijn <target> - nummer van het knooppunt in de lijst (het nummer kan worden verkregen uit de uitvoer van het commando ha_status), bijvoorbeeld:

```
zabbix_server -R ha_remove_node=2
```

Merk op dat actieve/passieve knooppunten niet kunnen worden verwijderd.

- `ha_set_failover_delay=delay` - stelt de failover-vertraging in voor HA (tussen 10 seconden en 15 minuten; tijdsvoorvoegsels worden ondersteund, bijv. 10s, 1m).

De knooppuntstatus kan worden gecontroleerd:

- in *Rapporten* → *Systeeminformatie*
- in de dashboard-widget *Systeeminformatie*
- met behulp van de runtimebeheeroptie `ha_status` van de server (zie hierboven).

Het interne item `zabbix[cluster,discovery,nodes]` kan worden gebruikt voor knooppuntdetectie, omdat het een JSON retourneert met informatie over de high-availability knooppunten.

Hoge beschikbaarheid uitschakelen

Een cluster met hoge beschikbaarheid uitschakelen:

- maak reservekopieën van configuratiebestanden
- stop standby instanties
- verwijder de parameter HANodeName van de actieve primaire server
- herstart de primaire server (deze start in standalone modus)

Implementatiedetails

Het high availability (HA) cluster is een opt-in oplossing en wordt ondersteund voor de Zabbix-server. De native HA-oplossing is ontworpen om eenvoudig in gebruik te zijn, werkt over verschillende locaties en heeft geen specifieke eisen voor de databases die Zabbix herkent. Gebruikers kunnen ervoor kiezen om de native Zabbix HA-oplossing te gebruiken of een HA-oplossing van een derde partij, afhankelijk van wat het beste past bij de high availability-eisen in hun omgeving.

De oplossing bestaat uit meerdere zabbix_server instanties of knooppunten. Elk knooppunt:

- wordt apart geconfigureerd
- gebruikt dezelfde database
- kan verschillende modi hebben: actief, standby, niet beschikbaar, gestopt

Slechts één knooppunt kan op elk moment actief (werkend) zijn. Een standby-knooppunt voert slechts één proces uit - de HA-manager. Een standby-knooppunt voert geen gegevensverzameling, verwerking of andere reguliere serveractiviteiten uit; ze luisteren niet op poorten en hebben een minimum aan databaseverbindingen.

Zowel actieve als standby-knooppunten werken hun laatste toegangstijd bij elke 5 seconden bij. Elk standby-knooppunt bewaakt de laatste toegangstijd van het actieve knooppunt. Als de laatste toegangstijd van het actieve knooppunt langer is dan 'failover-vertraging' seconden, schakelt het standby-knooppunt zichzelf om naar het actieve knooppunt en wijst het de status 'niet beschikbaar' toe aan het eerder actieve knooppunt.

Het actieve knooppunt bewaakt zijn eigen databaseconnectiviteit - als deze gedurende meer dan `failover-vertraging-5` seconden verloren gaat, moet het alle verwerking stopzetten en overschakelen naar de standby-modus. Het actieve knooppunt bewaakt ook de status van de standby-knooppunten - als de laatste toegangstijd van een standby-knooppunt langer is dan 'failover-vertraging' seconden, krijgt het standby-knooppunt de status 'niet beschikbaar' toegewezen.

De knooppunten zijn ontworpen om compatibel te zijn met kleine Zabbix-versies.

2 Agent

Overzicht

Zabbix-agent wordt ingezet op een monitoring doel om actief lokale bronnen en applicaties (harde schijven, geheugen, processor) statistieken enz.) te monitoren.

De agent verzamelt lokaal operationele informatie en rapporteert gegevens aan de Zabbix-server voor verdere verwerking. Bij storingen (zoals een harde schijf vol of een gecrasht serviceproces), kan de Zabbix-server de beheerders van de specifieke machine actief waarschuwen.

Zabbix-agents zijn extreem efficiënt vanwege het gebruik van het native systeem calls op tot het verzamelen van statistische informatie.

Passieve en actieve controles

Zabbix-agenten kunnen passieve en actieve controles uitvoeren.

In een passieve check reageert de agent op een gegevensverzoek. De Zabbix-server (of proxy) vraagt om gegevens, voor bijvoorbeeld CPU-belasting en Zabbix-agent stuurt het resultaat terug.

Actieve controles vereist complexere verwerking. De agent moet eerst een lijst met items van Zabbix-server opvragen voor onafhankelijke verwerking. Dan zal het regelmatig nieuwe waarden naar de server sturen.

Of passieve of actieve controles moeten worden uitgevoerd, wordt geconfigureerd door in de respectievelijke monitoring item type. Zabbix-agent verwerkt items van het type 'Zabbix-agent' of 'Zabbix-agent (actief)' te selecteren.

Ondersteunde platforms

Zabbix-agent is ondersteund op de volgende platforms:

- Windows (alle desktop- en serverversies sinds XP)
- Linux (ook beschikbaar in distributiepakketten)
- macOS
- IBM AIX
- FreeBSD
- OpenBSD
- Solaris

Het is ook mogelijk om legacy Zabbix-agent binairies te downloaden voor NetBSD en HP-UX, en deze zijn compatibel met de huidige Zabbix-server/proxy-versie.

Agent op UNIX-achtige systemen

Zabbix-agent op UNIX-achtige systemen wordt uitgevoerd op de host die wordt gecontroleerd.

Installatie

Zie het pakket installatie sectie voor instructies voor het installeren van Zabbix-agent als pakket.

Zie ook de instructies voor handleiding installatie if u wilt geen pakketten gebruiken.

> **Attention:**
> Over het algemeen werken 32bit Zabbix-agents op 64bit systemen, maar kan in sommige gevallen mislukken.

Indien geïnstalleerd als pakket

Zabbix-agent draait als een daemon-proces. De agent kan worden gestart door het volgende uit te voeren:

```
service zabbix-agent start
```

Dit zal werken op de meeste GNU/Linux-systemen. Op andere systemen moet je mogelijk het volgende uitvoeren:

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

Op dezelfde manier kun je de volgende commando's gebruiken om Zabbix-agent te stoppen/herstarten/de status te bekijken:

```
service zabbix-agent stop
service zabbix-agent restart
service zabbix-agent status
```

Handmatig starten

Als het bovenstaande niet werkt, moet je het handmatig starten. Zoek het pad naar het zabbix_agentd binair bestand en voer het volgende uit:

```
zabbix_agentd
```

Agent op Windows-systemen

Zabbix-agent op Windows wordt uitgevoerd als een Windows-service.

Voorbereiding

Zabbix-agent wordt gedistribueerd als een zip-archief. Nadat je de archive hebt gedownload moet u het uitpakken. Kies een map om Zabbix-agent op te slaan en het configuratiebestand, e. g.

```
C:\zabbix
```

Kopieer bin\zabbix_agentd.exe en conf\zabbix_agentd.conf bestanden naar c:\zabbix.

Bewerk het bestand c:\zabbix\zabbix_agentd.conf naar uw wensen en zorg ervoor dat om een correcte "Hostnaam"-parameter op te geven.

Installatie

Nadat dit is gedaan, gebruikt u de volgende commando om Zabbix-agent te installeren als Windows-service:

```
C:\> c:\zabbix\zabbix_agentd.exe -c c:\zabbix\zabbix_agentd.conf -i
```

Nu zou u de "Zabbix agent"-service normaal moeten kunnen configureren als een andere Windows-service.

Bekijk meer details](/manual/appendix/install/windows_agent#installing_agent_as_windows_service) over het installeren en uitvoeren van Zabbix-agent op Windows.

Andere agentopties

Het is mogelijk om meerdere instanties van de agent op een host uit te voeren. Een enkele instantie kan de standaard configuratiebestand gebruiken of een configuratiebestand dat is gespecificeerd in de opdrachtregel. In het geval van meerdere instanties moet elke agentinstantie zijn eigen configuratiebestand hebben (een van de instanties kan het standaard configuratiebestand gebruiken).

De volgende opdrachtregelparameters kunnen worden gebruikt met de Zabbix-agent:

Parameter	Beschrijving
UNIX en Windows agent	
-c --config <configuratiebestand>	Pad naar het configuratiebestand. Je kunt deze optie gebruiken om een configuratiebestand op te geven dat niet het standaardbestand is. Op UNIX is de standaardinstelling /usr/local/etc/zabbix_agentd.conf of zoals ingesteld door compileertijd variabelen *--sysconfdir* of *--prefix* Op Windows is de standaardinstelling c:\zabbix_agentd.conf
-p --print	Bekende items afdrukken en afsluiten. *Opmerking*: Om ook resultaten van gebruikersparameters terug te krijgen, moet je het configuratiebestand opgeven (als het zich niet op de standaardlocatie bevindt).
-t --test <item key>	Specifieke item testen en afsluiten. *Opmerking*: Om ook resultaten van gebruikersparameters terug te krijgen, moet je het configuratiebestand opgeven (als het zich niet op de standaardlocatie bevindt).

Parameter	Beschrijving
-h --help	Helpinformatie weergeven
-V --version	Versienummer weergeven
Alleen UNIX-agent	
-R --runtime-control <optie>	Administratieve functies uitvoeren. Zie runtime control.
Alleen Windows-agent	
-m --multiple-agents	Meerdere agentinstanties gebruiken (met -i,-d,-s,-x functies). Om servicenamen van instanties te onderscheiden, zal elke servicenaam de Hostname-waarde bevatten uit het gespecificeerde configuratiebestand.
Alleen Windows-agent (functies)	
-i --install	Zabbix Windows-agent als service installeren
-d --uninstall	Zabbix Windows-agent-service verwijderen
-s --start	Zabbix Windows-agent-service starten
-x --stop	Zabbix Windows-agent-service stoppen

Specifieke **voorbeelden** van het gebruik van opdrachtregelparameters:

- alle ingebouwde agentitems afdrukken met waarden
- een gebruikersparameter testen met de sleutel "mysql.ping" die is gedefinieerd in het gespecificeerde configuratiebestand
- een "Zabbix Agent"-service voor Windows installeren met behulp van het standaard pad naar het configuratiebestand c:\zabbix_agentd.conf
- een "Zabbix Agent [Hostname]"-service voor Windows installeren met behulp van het configuratiebestand zabbix_agentd.conf dat zich in dezelfde map bevindt als het agentuitvoerbare bestand en de servicenaam uniek maken door deze uit te breiden met de Hostname-waarde uit het configuratiebestand

```
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
```

Runtimebeheer

Met runtimebeheer-opties kunt u het logniveau van agent-processen wijzigen.

Optie	Beschrijving	Doel
log_level_increase[=<doel>]	Verhoog het logniveau. Als er geen doel is gespecificeerd, worden alle processen beïnvloed.	Het doel kan worden gespecificeerd als: **procestype** - alle processen van het gespecificeerde type (bijv. listener) Zie alle agentprocestypen. **procestype,N** - processtype en nummer (bijv. listener,3) **pid** - procesidentificator (1 tot 65535). Geef voor grotere waarden het doel op als 'procestype,N'.
log_level_decrease[=<doel>]	Verlaag het logniveau. Als er geen doel is gespecificeerd, worden alle processen beïnvloed.	
userparameter_reload	Waarden van de *UserParameter* en *Include*-opties opnieuw laden vanuit het huidige configuratiebestand.	

Voorbeelden:

- het logniveau van alle processen verhogen
- het logniveau van het derde listener-proces verhogen
- het logniveau van het proces met PID 1234 verhogen
- het logniveau van alle actieve controle-processen verlagen

```
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:**
> Runtimebeheer wordt niet ondersteund op OpenBSD, NetBSD en Windows.

Typen agentproces

- `actieve controles` - proces voor het uitvoeren van actieve controles
- `collector` - proces voor gegevensverzameling
- `luisteraar` - proces voor het luisteren naar passieve controles

Het agentlogbestand kan worden gebruikt om deze procestypen te observeren.

Gebruiker verwerken

Zabbix-agent op UNIX is ontworpen om als niet-root gebruiker te worden uitgevoerd. Het zal draaien als welke niet-root gebruiker het ook is gestart. U kunt agent dus uitvoeren als elke niet-root gebruiker zonder problemen.

Als je de agent probeert te starten als 'root', zal deze overschakelen naar een hardcoded 'zabbix'-gebruiker, die op uw systeem aanwezig moet zijn. Je kunt alleen starten agent als 'root' als u de parameter 'AllowRoot' in de agent wijzigt configuratiebestand dienovereenkomstig.

Configuratiebestand

Zie het configuratiebestand voor meer informatie over het configureren van Zabbix-agent: opties voor zabbix_agentd of Windows-agent.

Lokaal

Merk op dat de agent een UTF-8-landinstelling vereist, zodat een tekstuele agent items kunnen de verwachte inhoud retourneren. Meest moderne Unix-achtige systemen hebben een UTF-8-landinstelling als standaard, maar er zijn enkele systemen waarbij die mogelijk specifiek moeten worden ingesteld.

Afsluitcode

Vóór versie 2.2 heeft Zabbix-agent 0 geretourneerd in geval van succesvolle exit en 255 in geval van storing. Vanaf versie 2.2 en hoger Zabbix agent retourneert 0 in het geval van een succesvolle exit en 1 in het geval van een mislukking.

3 Agent 2

Overzicht

Zabbix Agent 2 is een nieuwe generatie van Zabbix Agent en kan worden gebruikt ter vervanging van Zabbix Agent. Zabbix Agent 2 is ontwikkeld om:

- het aantal TCP-verbindingen te verminderen
- verbeterde gelijktijdigheid van controles te bieden
- eenvoudig uitbreidbaar te zijn met plugins. Een plugin moet in staat zijn om:
  - triviale controles te bieden die bestaan uit slechts een paar eenvoudige regels code
  - complexe controles te bieden die bestaan uit langlopende scripts en zelfstandige gegevensverzameling met periodieke terugzending van de gegevens
- een plug-and-play vervanging te zijn voor Zabbix Agent (omdat het alle vorige functionaliteiten ondersteunt)

Agent 2 is geschreven in de programmeertaal Go (waarbij sommige C-code van de oude Zabbix Agent opnieuw wordt gebruikt). Voor het bouwen van Zabbix Agent 2 is een geconfigureerde Go-omgeving met een momenteel ondersteunde Go-versie vereist.

Agent 2 heeft geen ingebouwde ondersteuning voor daemonisering op Linux; het kan worden uitgevoerd als een Windows-service.

Passieve controles werken vergelijkbaar met Zabbix Agent. Actieve controles ondersteunen geplande/flexibele intervallen en controle-gelijktijdigheid binnen één actieve server.

Note:
Standaard plant Zabbix Agent 2 de eerste gegevensverzameling voor actieve controles op een conditioneel willekeurig tijdstip binnen het update-interval van het item om pieken in het gebruik van resources te voorkomen. Om actieve controles uit te voeren die geen *Scheduling* update-intervallen direct na het opnieuw opstarten van de agent, stel de `ForceActiveChecksOnStart` parameter (op globaal niveau) of `Plugins.<Plugin-naam>.System.ForceActiveChecksOnStart` (heeft alleen invloed op specifieke plugin-controles) in het configuratiebestand in. De parameter op plugin-niveau, indien ingesteld, zal de globale parameter overschrijven. Het afdwingen van actieve controles bij het opstarten wordt ondersteund sinds Zabbix 6.0.2.

Gelijktijdigheid van controles

Controles van verschillende plugins kunnen gelijktijdig worden uitgevoerd. Het aantal gelijktijdige controles binnen één plugin wordt beperkt door de capaciteitsinstelling van de plugin. Elke plugin kan een hardcoded capaciteitsinstelling hebben (standaard is 100) die kan worden verlaagd met de instelling `Plugins.<PluginNaam>.System.Capacity=N` in de *Plugins*-configuratie parameter. De vroegere naam van deze parameter, `Plugins.<PluginNaam>.Capacity`, wordt nog steeds ondersteund, maar is afgeschaft in Zabbix 6.0.

Zie ook: Richtlijnen voor het ontwikkelen van plugins.

Ondersteunde platforms

Zabbix Agent 2 wordt ondersteund op de volgende platforms:

- Windows (alle desktop- en serversversies sinds XP; ook beschikbaar als een vooraf gecompileerde binair)
- Linux (ook beschikbaar in distributiepakketten)

Installatie

Zabbix Agent 2 is beschikbaar in vooraf gecompileerde Zabbix-pakketten. Om Zabbix Agent 2 vanuit bronnen te compileren, moet je de `--enable-agent2` configure-optie opgeven.

Opties

De volgende opdrachtregelparameters kunnen worden gebruikt met Zabbix Agent 2:

Parameter	Beschrijving
-c --config <configuratiebestand>	Pad naar het configuratiebestand. Je kunt deze optie gebruiken om een configuratiebestand op te geven dat niet het standaardbestand is. Op UNIX is de standaard /usr/local/etc/zabbix_agent2.conf of zoals ingesteld door compiletijd variabelen *--sysconfdir* of *--prefix*
-f --foreground	Voer Zabbix Agent uit in de voorgrond (standaard: true).
-p --print	Toon bekende items en stop. *Opmerking*: Om ook gebruikersparameter resultaten terug te geven, moet je het configuratiebestand opgeven (als het niet op de standaardlocatie staat).
-t --test <item key>	Test het opgegeven item en stop. *Opmerking*: Om ook gebruikersparameter resultaten terug te geven, moet je het configuratiebestand opgeven (als het niet op de standaardlocatie staat).
-h --help	Toon helpinformatie en stop.
-v --verbose	Toon foutopsporingsinformatie. Gebruik deze optie met de -p en -t opties.
-V --version	Toon agentversie en licentie-informatie.
-R --runtime-control <optie>	Voer administratieve functies uit. Zie runtime control.

Specifieke **voorbeelden** van het gebruik van opdrachtregelparameters:

- toon alle ingebouwde agent-items met waarden
- test een gebruikersparameter met de sleutel "mysql.ping" die is gedefinieerd in het opgegeven configuratiebestand

```
zabbix_agent2 --print
zabbix_agent2 -t "mysql.ping" -c /etc/zabbix/zabbix_agentd.conf
```

Runtime control

Runtime control biedt enkele opties voor externe controle.

Optie	Beschrijving
log_level_increase	Verhoog het logniveau.
log_level_decrease	Verlaag het logniveau.
metrics	Lijst met beschikbare metingen.
version	Toon de versie van de agent.
userparameter_reload	Herlaad waarden van de *UserParameter* en *Include* opties uit het huidige configuratiebestand.
help	Toon helpinformatie over runtime control.

Voorbeelden:

- het logniveau verhogen voor agent 2
- afdrukken van opties voor runtime control

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

Configuratiebestand

De configuratieparameters van agent 2 zijn grotendeels compatibel met die van de Zabbix-agent, met enkele uitzonderingen.

Nieuwe parameters	Beschrijving
ControlSocket	Het pad naar het runtime controle socket. Agent 2 gebruikt een controle socket voor runtime opdrachten.
EnablePersistentBuffer, *PersistentBufferFile*, *PersistentBufferPeriod*	Deze parameters worden gebruikt om permanente opslag op agent 2 te configureren voor actieve items.
ForceActiveChecksOnStart	Bepaalt of de agent meteen actieve checks moet uitvoeren na een herstart of gelijkmatig over de tijd moet verspreiden. Ondersteund sinds Zabbix 6.0.2.
Plugins	Plugins kunnen hun eigen parameters hebben, in het formaat `Plugins.<Plugin naam>.<Parameter>=<waarde>`. Een veel voorkomende pluginparameter is *System.Capacity*, die het aantal gelijktijdig uitgevoerde checks kan beperken.
StatusPort	De poort waarop agent 2 zal luisteren voor HTTP-statusverzoeken en weergave van een lijst van geconfigureerde plugins en enkele interne parameters.
Verwijderde parameters	**Beschrijving**
AllowRoot, *User*	Niet ondersteund omdat het daemoniseren niet wordt ondersteund.
LoadModule, *LoadModulePath*	Laadbare modules worden niet ondersteund.
StartAgents	Deze parameter werd gebruikt in de Zabbix-agent om de gelijktijdige uitvoering van passieve checks te vergroten of deze uit te schakelen. In Agent 2 wordt de gelijktijdige uitvoering op plug-inniveau geconfigureerd en kan worden beperkt door een capaciteitsinstelling. Het uitschakelen van passieve checks wordt momenteel niet ondersteund.
HostInterface, *HostInterfaceItem*	Nog niet ondersteund.

Voor meer details zie de configuratiebestandsopties voor zabbix_agent2.

Afsluitcodes

Vanaf versie 4.4.8 kan Zabbix agent 2 ook worden gecompileerd met oudere OpenSSL-versies (1.0.1, 1.0.2).

In dit geval biedt Zabbix mutexen voor het vergrendelen in OpenSSL. Als een mutex vergrendelen of ontgrendelen mislukt, dan wordt er een foutbericht afgedrukt volgens de standaard foutstroom (STDERR) en Agent 2 worden afgesloten met retourcode 2 of 3, respectievelijk.

4 Proxy

Overzicht

Zabbix-proxy is een proces dat monitoring gegevens kan verzamelen van één of meer gecontroleerde apparaten en stuurt de informatie naar de Zabbix-server, in wezen werkt hij namens de server. Alle verzamelde gegevens zijn lokaal gebufferd en vervolgens overgebracht naar de Zabbix-server waar de proxy bij hoort.

Het implementeren van een proxy is optioneel, maar kan zeer nuttig zijn om te distribueren de belasting van een enkele Zabbix-server. Als alleen proxies gegevens verzamelen, verwerking op de server wordt minder CPU en schijf I/O hongerig.

Een Zabbix-proxy is de ideale oplossing voor gecentraliseerde monitoring van externe locaties, vestigingen en netwerken zonder lokale beheerders.

Zabbix-proxy vereist een aparte database.

> **Attention:**
> Merk op dat databases die worden ondersteund met Zabbix-proxy zijn SQLite, MySQL en PostgreSQL. Het gebruik van Oracle is op eigen risico en kan enkele beperkingen bevatten, zoals bijvoorbeeld in return waarden van low-level ontdekkingsregels.

Zie ook: Proxies gebruiken in een gedistribueerd omgeving

Actieve proxy

Indien geïnstalleerd als pakket

De Zabbix-proxy wordt uitgevoerd als een daemonproces. De proxy kan worden gestart door het volgende uit te voeren:

```
service zabbix-proxy start
```

Dit zal werken op de meeste GNU/Linux-systemen. Op andere systemen moet je mogelijk het volgende uitvoeren:

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

Vergelijkbare opdrachten kunnen worden gebruikt voor het stoppen/herstarten/bekijken van de status van de Zabbix-proxy:

```
service zabbix-proxy stop
service zabbix-proxy restart
service zabbix-proxy status
```

Handmatig opstarten

Als het bovenstaande niet werkt, moet je het handmatig opstarten. Zoek het pad naar het `zabbix_proxy` uitvoerbare bestand en voer het volgende uit:

```
zabbix_proxy
```

Je kunt de volgende opdrachtregelparameters gebruiken met Zabbix Proxy:

- `-c --config <file>`: pad naar het configuratiebestand
- `-f --foreground`: voer Zabbix Proxy uit in de voorgrond
- `-R --runtime-control <option>`: voer administratieve functies uit
- `-h --help`: toon deze hulp
- `-V --version`: toon het versienummer

Voorbeelden van het uitvoeren van Zabbix Proxy met opdrachtregelparameters:

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

Runtime controle

Opties voor runtime controle:

Optie	Beschrijving	Doel
config_cache_reload	Vernieuw configuratiecache. Genegeerd als de cache op dit moment wordt geladen. Actieve Zabbix-proxy zal verbinding maken met de Zabbix-server en configuratiegegevens opvragen.	
diaginfo[=<**sectie**>]	Verzamel diagnostische informatie in het proxy-logbestand.	**historycache** - statistieken van history cache **preprocessing** - statistieken van preprocessing manager **locks** - lijst van mutexes (is leeg op **BSD*-systemen)
snmp_cache_reload	Vernieuw SNMP-cache, wis de SNMP-eigenschappen (engine tijd, engine starts, engine ID, inloggegevens) voor alle hosts.	

Optie	Beschrijving	Doel
housekeeper_execute	Start de housekeeping procedure. Genegeerd als de housekeeping procedure op dit moment bezig is.	
log_level_increase[=<**doel**>]	Verhoog het log niveau, beïnvloedt alle processen als het doel niet is gespecificeerd. Niet ondersteund op **BSD*-systemen.	**proces type** - Alle processen van het gespecificeerde type (bijv. poller) Zie alle proxy proces types. **proces type,N** - Proces type en nummer (bijv. poller,3) **pid** - Proces-ID (1 tot 65535). Voor grotere waarden specificeer doel als 'proces type,N'.
log_level_decrease[=<**doel**>]	Verlaag het log niveau, beïnvloedt alle processen als het doel niet is gespecificeerd. Niet ondersteund op **BSD*-systemen.	
prof_enable[=<**doel**>]	Schakel profiling in. Beïnvloedt alle processen als het doel niet is gespecificeerd. Ingeschakelde profiling geeft details van alle rwlocks/mutexes weer op basis van functienaam. Ondersteund sinds Zabbix 6.0.13.	**proces type** - Alle processen van het gespecificeerde type (bijv. history syncer) Zie alle proxy proces types. **proces type,N** - Proces type en nummer (bijv. history syncer,1) **pid** - Proces-ID (1 tot 65535). Voor grotere waarden specificeer doel als 'proces type,N'. **scope** - `rwlock`, `mutex`, `processing` kan worden gebruikt met het proces type en nummer (bijv. history syncer,1,processing) of alle processen van het type (bijv. history syncer,rwlock)
prof_disable[=<**doel**>]	Schakel profiling uit. Beïnvloedt alle processen als het doel niet is gespecificeerd. Ondersteund sinds Zabbix 6.0.13.	**proces type** - Alle processen van het gespecificeerde type (bijv. history syncer) Zie alle proxy proces types. **proces type,N** - Proces type en nummer (bijv. history syncer,1) **pid** - Proces-ID (1 tot 65535). Voor grotere waarden specificeer doel als 'proces type,N'.

Voorbeeld van het gebruik van runtime controle om de proxy configuratie cache te vernieuwen:

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

Voorbeelden van het gebruik van runtime controle om diagnostische informatie te verzamelen:

```
### Verzamel alle beschikbare diagnostische informatie in het proxy-logbestand:
zabbix_proxy -R diaginfo

### Verzamel geschiedenis cache statistieken in het proxy-logbestand:
zabbix_proxy -R diaginfo=historycache
```

Voorbeeld van het gebruik van runtime controle om de SNMP-cache te vernieuwen:

```
zabbix_proxy -R snmp_cache_reload
```

Voorbeeld van het gebruik van runtime controle om de uitvoering van housekeeping te activeren:

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

Voorbeelden van het gebruik van runtime controle om het log niveau te wijzigen:

```
### Verhoog het log niveau van alle processen:
zabbix_proxy -c /usr/local/etc/zabbix_proxy.conf -R log_level_increase

### Verhoog het log niveau van het tweede poller proces:
zabbix_proxy -c /usr/local/etc/zabbix_proxy.conf -R log_level_increase=poller,2

### Verhoog het log niveau van het proces met PID 1234:
zabbix_proxy -c /usr/local/etc/zabbix_proxy.conf -R log_level_increase=1234
```

```
### Verlaag het log niveau van alle http poller processen:
zabbix_proxy -c /usr/local

/etc/zabbix_proxy.conf -R log_level_decrease="http poller"
```

Gebruiker verwerken

Zabbix-proxy is ontworpen om als niet-root gebruiker te worden uitgevoerd. Het zal draaien als ongeacht welke niet-root gebruiker het is gestart. U kunt dus proxy uitvoeren zoals elke niet-root gebruiker zonder problemen.

Als je het probeert uit te voeren als 'root', zal het overschakelen naar een hardcoded 'zabbix'-gebruiker, die op uw systeem aanwezig moet zijn. Je kunt alleen rennen proxy als 'root' als u de parameter 'AllowRoot' in de proxy wijzigt configuratiebestand dienovereenkomstig.

Configuratiebestand

Zie het configuratiebestand opties voor details over het configureren van zabbix_proxy.

Proxy process types

- `availability manager` - process for host availability updates
- `configuration syncer` - process for managing in-memory cache of configuration data
- `data sender` - proxy data sender
- `discoverer` - process for discovery of devices
- `heartbeat sender` - proxy heartbeat sender
- `history poller` - process for handling calculated, aggregated and internal checks requiring a database connection
- `history syncer` - history DB writer
- `housekeeper` - process for removal of old historical data
- `http poller` - web monitoring poller
- `icmp pinger` - poller for icmpping checks
- `ipmi manager` - IPMI poller manager
- `ipmi poller` - poller for IPMI checks
- `java poller` - poller for Java checks
- `odbc poller` - poller for ODBC checks
- `poller` - normal poller for passive checks
- `preprocessing manager` - manager of preprocessing tasks
- `preprocessing worker` - process for data preprocessing
- `self-monitoring` - process for collecting internal server statistics
- `snmp trapper` - trapper for SNMP traps
- `task manager` - process for remote execution of tasks requested by other components (e.g. close problem, acknowledge problem, check item value now, remote command functionality)
- `trapper` - trapper for active checks, traps, proxy communication
- `unreachable poller` - poller for unreachable devices
- `vmware collector` - VMware data collector responsible for data gathering from VMware services

The proxy log file can be used to observe these process types.

Various types of Zabbix proxy processes can be monitored using the **zabbix[process,<type>,<mode>,<state>]** internal item.

Ondersteunde platforms

Zabbix proxy draait op dezelfde lijst van ondersteunde platforms als Zabbix server.

Locale

Merk op dat de proxy een UTF-8 taalinstelling vereist, zodat sommige tekstuele items correct kunnen worden geïnterpreteerd. De meeste moderne Unix-achtige systemen hebben standaard een UTF-8 taalinstelling, maar er zijn enkele systemen waar dit specifiek moet worden ingesteld.

###5 Java-gateway {#manual-concepts-java}

Overzicht

Natuurlijke ondersteuning voor het monitoren van JMX-toepassingen bestaat in de vorm van een Zabbix-daemon genaamd "Zabbix Java gateway", beschikbaar sinds Zabbix 2.0. Zabbix Java gateway is een daemon geschreven in Java. Om de waarde van een specifieke JMX-teller op een host te achterhalen, vraagt Zabbix-server de Zabbix Java gateway op, die de JMX-beheer-API gebruikt om de gewenste toepassing op afstand te bevragen. De toepassing heeft geen aanvullende software nodig, het hoeft alleen te worden gestart met de optie `-Dcom.sun.management.jmxremote` op de opdrachtregel.

Java gateway accepteert inkomende verbindingen van Zabbix-server of -proxy en kan alleen worden gebruikt als een "passieve proxy". In tegenstelling tot Zabbix-proxy kan het ook worden gebruikt vanuit Zabbix-proxy (Zabbix-proxies kunnen niet worden geketend). Toegang tot elke Java gateway wordt rechtstreeks geconfigureerd in het configuratiebestand van Zabbix-server of -proxy, dus slechts één Java gateway kan worden geconfigureerd per Zabbix-server of -proxy. Als een host items heeft van het type **JMX-agent** en items van een ander type, worden alleen de **JMX-agent**-items doorgegeven aan de Java gateway voor ophalen.

Wanneer een item moet worden bijgewerkt via de Java gateway, zal de Zabbix-server of -proxy verbinding maken met de Java gateway en de waarde opvragen. Vervolgens haalt de Java gateway de waarde op en geeft deze door aan de server of proxy. Hierdoor worden er door de Java gateway geen waarden gecachet.

De Zabbix-server of -proxy heeft specifieke soorten processen die verbinding maken met de Java gateway, geregeld door de optie **StartJavaPollers**. Intern start de Java gateway meerdere threads op, aangestuurd door de **START_POLLERS** optie. Aan de serverzijde, als een verbinding langer duurt dan **Timeout** seconden, wordt deze beëindigd, maar de Java gateway kan nog steeds bezig zijn met het ophalen van de waarde van de JMX-teller. Om dit op te lossen, is er de **TIMEOUT** optie in de Java gateway waarmee de time-out voor JMX-netwerkoperaties kan worden ingesteld.

De Zabbix-server of -proxy zal proberen verzoeken aan een enkel JMX-doel zoveel mogelijk samen te voegen (beïnvloed door item-intervallen) en ze in een enkele verbinding naar de Java gateway te sturen voor betere prestaties.

Het wordt aanbevolen om **StartJavaPollers** kleiner dan of gelijk aan **START_POLLERS** te hebben, anders kan het voorkomen dat er geen threads beschikbaar zijn in de Java gateway om inkomende verzoeken te verwerken. In dat geval gebruikt de Java gateway ThreadPoolExecutor.CallerRunsPolicy, wat betekent dat de hoofdthread het inkomende verzoek zal verwerken en tijdelijk geen nieuwe verzoeken zal accepteren.

Als je probeert Wildfly-gebaseerde Java-toepassingen te monitoren met de Zabbix Java gateway, installeer dan de nieuwste jboss-client.jar die beschikbaar is op de Wildfly downloadpagina.

Je kunt de Java gateway installeren vanuit de broncode of pakketten die zijn gedownload van de Zabbix-website.

Met behulp van de onderstaande links kun je informatie vinden over het verkrijgen en uitvoeren van de Zabbix Java gateway, het configureren van de Zabbix-server (of Zabbix-proxy) om de Zabbix Java gateway te gebruiken voor JMX-monitoring, en het configureren van Zabbix-items in de Zabbix-frontend die overeenkomen met specifieke JMX-tellers.

Installatie vanuit	Instructies	Instructies
Bronnen	Installatie	Opzetten
RHEL-pakketten	Installatie	Opzetten
Debian/Ubuntu-pakketten	Installatie	Opzetten

1 Instellen vanuit bronnen

Overzicht

Indien geïnstalleerd uit bronnen, de volgende informatie zal u helpen bij het instellen Zabbix Java-gateway.

Overzicht van bestanden

Als je Java-gateway uit bronnen hebt gehaald, had je moeten eindigen met: een verzameling shellscripts, JAR en configuratiebestanden onder $PREFIX/sbin/zabbix_java. De rol van deze bestanden wordt hieronder samengevat.

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

Java-gateway JAR-bestand zelf.

```
lib/logback-core-0.9.27.jar
lib/logback-classic-0.9.27.jar
lib/slf4j-api-1.6.1.jar
lib/android-json-4.3_r3.1.jar
```

Afhankelijkheden van Java-gateway: Logback, SLF4J, en Android JSON bibliotheek.

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

Configuratiebestanden voor Logback.

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

Gemaksscripts voor het starten en stoppen van Java-gateway.

`instellingen.sh`

Configuratiebestand dat afkomstig is van opstart- en afsluitscripts bovenstaande.

Configuratie en uitvoering van Java gateway

Standaard luistert de Java gateway op poort 10052. Als je van plan bent om de Java gateway op een andere poort uit te voeren, kun je dat specificeren in het settings.sh-script. Zie de beschrijving van het configuratiebestand van de Java gateway voor hoe je dit en andere opties kunt specificeren.

> **Warning:**
> Poort 10052 is niet IANA geregistreerd.

Zodra je vertrouwd bent met de instellingen, kun je de Java gateway starten door het startscript uit te voeren:

```
./startup.sh
```

Op dezelfde manier, wanneer je de Java gateway niet langer nodig hebt, voer je het afsluitingscript uit om het te stoppen:

```
./shutdown.sh
```

Merk op dat, in tegenstelling tot de server of proxy, de Java gateway lichtgewicht is en geen database nodig heeft.

Server configureren voor gebruik met Java-gateway

Met Java-gateway in gebruik, moet u de Zabbix-server vertellen waar om de Zabbix Java-gateway te vinden. Dit wordt gedaan door JavaGateway op te geven en JavaGatewayPort-parameters in de serverconfiguratie bestand. Als de host waarop JMX applicatie wordt uitgevoerd wordt gecontroleerd door Zabbix proxy, dan specificeert u de verbindingsparameters in de proxyconfiguratie file in plaats daarvan.

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

Standaard start de server geen processen gerelateerd aan JMX toezicht houden. Als u het echter wilt gebruiken, moet u de aantal pre-forked instances van Java pollers. Je doet dit in dezelfde manier waarop u reguliere pollers en trappers specificeert.

```
StartJavaPollers=5
```

Vergeet niet om de server of proxy opnieuw te starten als u klaar bent met ze configureren.

Java-gateway debuggen

In het geval er problemen zijn met Java-gateway of een foutmelding dat je ziet over een item in de frontend is niet beschrijvend genoeg, misschien wilt u een kijkje nemen in het logbestand van de Java-gateway.

Standaard logt Java-gateway zijn activiteiten in /tmp/zabbix_java.log bestand met logniveau ”info”. Soms is die informatie niet genoeg en er is behoefte aan informatie op logniveau ”debug”. Om zo te verhoog het logniveau, wijzig het bestand lib/logback.xml en wijzig het niveau attribuut van <root> tag naar ”debug”:

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

Merk op dat, in tegenstelling tot de Zabbix-server of Zabbix-proxy, dit niet nodig is: herstart Zabbix Java-gateway na het wijzigen van het logback.xml-bestand - verandert in logback.xml wordt automatisch opgehaald. Als je klaar bent met debuggen, kunt u het logniveau terugzetten naar ”info”.

Als je wilt inloggen op een ander bestand of een heel ander medium zoals database, pas het logback.xml-bestand aan om aan uw behoeften te voldoen. Zie Logback handleiding voor meer informatie.

Soms is het voor foutopsporingsdoeleinden handig om Java-gateway te starten als een consoletoepassing in plaats van een daemon. Om dat te doen, reageer uit PID_FILE variabele in settings.sh. Als PID_FILE wordt weggelaten, start startup.sh script start Java-gateway als een consoletoepassing en maakt Logback gebruik in plaats daarvan het bestand lib/logback-console.xml, dat niet alleen inlogt op console, maar heeft ook ”debug” op logniveau ingeschakeld.

Merk ten slotte op dat aangezien Java-gateway SLF4J gebruikt voor logboekregistratie, u: vervang Logback door het framework van uw keuze door een juiste JAR-bestand in de lib-directory. Zie SLF4J handleiding voor meer details.

JMX-bewaking

Zie JMX monitoring pagina voor meer details.

2 Installatie vanaf RHEL pakketten

Overzicht

Als het is geïnstalleerd vanuit RHEL-pakketten, zal de volgende informatie je helpen bij het opzetten van de Zabbix Java-gateway.

Configureren en uitvoeren van de Java-gateway

De configuratieparameters van de Zabbix Java-gateway kunnen worden aangepast in het bestand:

`/etc/zabbix/zabbix_java_gateway.conf`

Voor meer details, zie de configuratie parameters van de Zabbix Java-gateway.

Om de Zabbix Java-gateway te starten:

```
service zabbix-java-gateway restart
```

Om de Zabbix Java-gateway automatisch te laten starten bij het opstarten:

RHEL 7 en later:

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

RHEL voor versie 7:

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

Server configureren voor gebruik met Java-gateway

Met de Java-gateway actief en operationeel, moet je de Zabbix-server vertellen waar hij de Zabbix Java-gateway kan vinden. Dit wordt gedaan door de parameters `JavaGateway` en `JavaGatewayPort` op te geven in het configuratiebestand van de server. Als het host waarop de JMX-toepassing draait wordt bewaakt door een Zabbix-proxy, dan geef je de verbindingsparameters op in het configuratiebestand van de proxy.

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

Standaard start de server geen processen met betrekking tot JMX-bewaking. Als je het echter wilt gebruiken, moet je het aantal voorgevorkte instanties van Java-pollers specificeren. Dit doe je op dezelfde manier als je reguliere pollers en trappers specificeert.

```
StartJavaPollers=5
```

Vergeet niet om de server of proxy opnieuw te starten zodra je klaar bent met configureren.

Foutopsporing Java-gateway

Het logbestand van de Zabbix Java-gateway bevindt zich hier:

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

Als je de logregistratie wilt verhogen, bewerk dan het bestand:

`/etc/zabbix/zabbix_java_gateway_logback.xml`

en verander `level="info"` naar ”debug” of zelfs ”trace” (voor diepgaande probleemoplossing):

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

</configuration>
```

JMX-monitoring

Raadpleeg de pagina JMX-monitoring voor meer details.

####3 Setup vanuit Debian/Ubuntu-pakketten {#manual-concepts-java-from_debian_ubuntu}

Overzicht

Als geïnstalleerd van Debian/Ubuntu-pakketten, zal de volgende informatie u helpen bij Zabbix instellen Java-gateway.

Configuratie en uitvoering van Java gateway

De configuratie van de Java gateway kan worden aangepast in het bestand:

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

Voor meer details, zie de configuratieparameters van de Zabbix Java gateway.

Om de Zabbix Java gateway te starten:

```
service zabbix-java-gateway restart
```

Om de Zabbix Java gateway automatisch te laten starten bij het opstarten:

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

Configuratie van de server voor gebruik met Java gateway

Met de Java gateway actief en draaiend, moet je de Zabbix server vertellen waar de Zabbix Java gateway zich bevindt. Dit wordt gedaan door de parameters JavaGateway en JavaGatewayPort te specificeren in het configuratiebestand van de server. Als de host waarop de JMX-toepassing wordt uitgevoerd wordt gemonitord door een Zabbix proxy, dan geef je de verbindingsparameters op in het configuratiebestand van de proxy in plaats daarvan.

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

Standaard start de server geen processen met betrekking tot JMX-monitoring. Als je het echter wilt gebruiken, moet je het aantal vooraf geforkte instanties van Java pollers specificeren. Dit doe je op dezelfde manier waarop je reguliere pollers en trappers specificeert.

```
StartJavaPollers=5
```

Vergeet niet de server of proxy te herstarten nadat je de configuratie hebt voltooid.

Java-gateway debuggen

Zabbix Java gateway-logbestand is:

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

Als u de logboek registratie wilt vergroten, bewerkt u het bestand:

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

en verander `level="info"` in ”debug” of zelfs ”trace” (voor diepgaand probleem oplossen):

```
<configuratie scan="true" scanPeriod="15 seconden">
[...]
      <root level="info">
              <appender-ref ref="BESTAND" />
      </root>

</configuratie>
```

JMX-bewaking

Zie JMX-monitoring pagina voor meer details.

6 Sender

Overzicht

Zabbix-sender is een opdracht regel programma dat kan worden gebruikt om te verzenden prestatiegegevens naar Zabbix-server voor verwerking.

Het hulpprogramma wordt meestal gebruikt in langlopende gebruikersscripts voor periodieke het verzenden van beschikbaarheids- en prestatiegegevens.

Voor het rechtstreeks verzenden van resultaten naar Zabbix-server of proxy, een trapper item type moet worden geconfigureerd.

Uitvoeren van Zabbix-sender

Een voorbeeld van het uitvoeren van Zabbix UNIX-sender:

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

waarbij:

- z - Zabbix-serverhost (IP-adres kan ook worden gebruikt)
- s - technische naam van het gemonitorde host (zoals geregistreerd in de Zabbix-frontend)
- k - item sleutel
- o - te verzenden waarde

> **Attention:**
> Opties die spaties bevatten, moeten worden geciteerd met dubbele aanhalingstekens.

Zabbix-sender kan worden gebruikt om meerdere waarden vanuit een invoerbestand te verzenden. Zie de Zabbix sender manpage voor meer informatie.

Als een configuratiebestand is gespecificeerd, gebruikt Zabbix-sender alle adressen die zijn gedefinieerd in de ServerActive-configuratieparameter van de agent om gegevens te verzenden. Als het verzenden naar één adres mislukt, probeert de sender de andere adressen te verzenden. Als het verzenden van batchgegevens naar één adres mislukt, worden de volgende batches niet naar dit adres verzonden.

Zabbix-sender accepteert strings in UTF-8-codering (zowel voor UNIX-achtige systemen als Windows) zonder bytevolgorde-indicator (BOM) eerst in het bestand.

Zabbix-sender op Windows kan op een vergelijkbare manier worden uitgevoerd:

```
zabbix_sender.exe [opties]
```

Sinds Zabbix 1.8.4 zijn de realtime verzendscenario's van zabbix_sender verbeterd, zodat meerdere waarden die kort na elkaar aan hem worden doorgegeven, kunnen worden verzameld en ze in een enkele verbinding naar de server worden verzonden. Een waarde die niet verder dan 0,2 seconden verwijderd is van de vorige waarde, kan in dezelfde stap worden geplaatst, maar de maximale poolingtijd is nog steeds 1 seconde.

> **Note:**
> Zabbix-sender wordt beëindigd als er een ongeldige (niet volgens de *parameter=waarde*-notatie) parameterinvoer aanwezig is in het gespecificeerde configuratiebestand.

Running Zabbix sender with low-level discovery

An example of running Zabbix sender for sending a JSON-formatted value for low-level discovery:

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

For this to work, the low-level discovery rule must have a Zabbix trapper item type (in this example, with `trapper.discovery.item` key).

7 Get

Overzicht

Zabbix get is een opdracht regel programma dat kan worden gebruikt om te communiceren met Zabbix-agent en haal de vereiste informatie op bij de agent.

Het hulpprogramma wordt meestal gebruikt voor het oplossen van problemen met Zabbix-agents.

Uitvoeren van Zabbix get

Een voorbeeld van het uitvoeren van Zabbix get onder UNIX om de belasting van de processor van de agent te verkrijgen:

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

Een ander voorbeeld van het uitvoeren van Zabbix get om een tekenreeks van een website vast te leggen:

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

Merk op dat de item-sleutel hier een spatie bevat, dus aanhalingstekens worden gebruikt om de item-sleutel aan de shell te markeren. De aanhalingstekens maken geen deel uit van de item-sleutel; ze worden door de shell verwijderd en worden niet doorgegeven aan de Zabbix-agent.

Zabbix get accepteert de volgende commandoregelparameters:

```
  -s --host <hostnaam of IP>      Geef de hostnaam of IP-adres van een host op.
  -p --port <poortnummer>          Geef het poortnummer van de agent die op de host wordt uitgevoerd op. S
  -I --source-address <IP-adres> Geef het bron-IP-adres op.
  -t --timeout <seconden>           Geef een time-out op. Geldig bereik: 1-30 seconden (standaard: 30 seco
  -k --key <itemsleutel>              Geef de sleutel van het item op om de waarde van op te halen.
  -h --help                        Geef deze help weer.
  -V --version                     Geef het versienummer weer.
```

Zie ook de Zabbix get manpagina voor meer informatie.

Zabbix get op Windows kan op een vergelijkbare manier worden uitgevoerd:

```
zabbix_get.exe [opties]
```

8 JS

Overzicht

zabbix_js is een opdracht regel programma dat kan worden gebruikt voor embedded script testen.

Dit hulpprogramma voert een gebruikers script uit met een string parameter en print het resultaat. Scripts worden uitgevoerd met behulp van de ingesloten Zabbix scripting-engine.

In het geval van compilatie- of uitvoeringsfouten zal zabbix_js de . afdrukken fout in stderr en sluit af met code 1.

Gebruik

```
zabbix_js -s script-bestand -p invoer-parameter [-l logniveau] [-t time-out]
zabbix_js -s script-bestand -i invoer-bestand [-l logniveau] [-t time-out]
zabbix_js -h
zabbix_js -V
```

zabbix_js accepteert de volgende opdrachtregelparameters:

```
  -s, --script script-bestand         Specificeer de bestandsnaam van het uit te voeren script. Als '-' wo
  -i, --input invoer-bestand          Specificeer de bestandsnaam van de invoerparameter. Als '-' wordt op
  -p, --param invoer-parameter        Specificeer de invoerparameter.
  -l, --loglevel logniveau           Specificeer het logniveau.
  -t, --timeout time-out             Specificeer de time-out in seconden. Geldig bereik: 1-60 seconden (st
  -h, --help                         Toon helpinformatie.
  -V, --version                      Toon het versienummer.
```

Voorbeeld:

```
zabbix_js -s script-bestand.js -p voorbeeld
```

###9 Webservice {#manual-concepts-web_service}

Overzicht

Zabbix-web service is een proces dat wordt gebruikt voor communicatie met externe web services. Momenteel wordt de Zabbix-web service gebruikt voor het genereren en verzenden van geplande rapporten met plannen om extra functionaliteit in de toekomst toe te voegen.

De Zabbix-server maakt via HTTP(S) verbinding met de webs ervice. Zabbix-web service vereist dat Google Chrome op dezelfde host is geïnstalleerd; op sommige distributies kan de service ook werken met Chromium (zie bekend problemen) .

Installatie

Het officiële zabbix-web-servicepakket is beschikbaar in het Zabbix-opslagplaats.

Om de Zabbix web service te compileren vanuit bronnen, geef de `--enable-webservice` configure-optie op.

Zie ook:

- Configuratiebestandsopties voor zabbix_web_service;
- Instellen van geplande rapporten

4 Installatie

Gebruik de zijbalk om toegang te krijgen tot inhoud in het gedeelte Installatie.

1 Getting Zabbix

Overzicht

Er zijn vier manieren om Zabbix te verkrijgen:

- Installeer het vanuit de pakketten
- Download het nieuwste bronarchief en compileer het zelf
- Installeer het vanuit de containers
- Download de virtuele appliance

Om de nieuwste distributiepakketten, voorgecompileerde bronnen of de virtuele appliance te downloaden, ga je naar de Zabbix downloadpagina, waar directe links naar de nieuwste versies worden verstrekt.

Het verkrijgen van de Zabbix-broncode

Er zijn verschillende manieren om de Zabbix-broncode te verkrijgen:

- Je kunt de uitgebrachte stabiele versies downloaden van de officiële Zabbix-website.
- Je kunt de nachtelijke builds downloaden van de officiële Zabbix-website ontwikkelaarspagina.
- Je kunt de nieuwste ontwikkelingsversie verkrijgen van het Git-broncode repository-systeem:
  - De primaire locatie van het volledige repository is te vinden op https://git.zabbix.com/scm/zbx/zabbix.git
  - De Master-branch en ondersteunde releases zijn ook gespiegeld op Github: https://github.com/zabbix/zabbix

Een Git-client moet geïnstalleerd zijn om het repository te klonen. De officiële command-line Git-client wordt vaak **git** genoemd in distributies. Om bijvoorbeeld op Debian/Ubuntu te installeren, voer je de volgende commando's uit:

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

Om alle Zabbix-broncode te verkrijgen, navigeer je naar de directory waarin je de code wilt plaatsen en voer je het volgende uit:

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

2 Vereisten

Hardware

Geheugen

Zabbix vereist zowel fysiek als schijfgeheugen. De benodigde hoeveelheid schijfgeheugen hangt natuurlijk af van het aantal gehoste systemen en parameters dat wordt gemonitord. Als je van plan bent om een lange geschiedenis van gemonitorde parameters te bewaren, moet je denken aan minstens een paar gigabytes om voldoende ruimte te hebben om de geschiedenis in de database op te slaan. Elk Zabbix-daemonproces vereist verschillende verbindingen met een databaseserver. De hoeveelheid geheugen die wordt toegewezen voor de verbinding is afhankelijk van de configuratie van de database-engine.

> **Note:**
> Hoe meer fysiek geheugen je hebt, hoe sneller de database (en dus Zabbix) werkt.

CPU

Zabbix en vooral de Zabbix-database kunnen aanzienlijke CPU-bronnen vereisen, afhankelijk van het aantal gemonitorde parameters en de gekozen database-engine.

Andere hardware

Een seriële communicatiepoort en een seriële GSM-modem zijn vereist voor het gebruik van SMS-meldingsondersteuning in Zabbix. Een USB-naar-seriële converter werkt ook.

Voorbeelden van hardwareconfiguratie

De onderstaande tabel geeft voorbeelden van hardwareconfiguratie weer, uitgaande van een **Linux/BSD/Unix** platform.

Dit zijn voorbeelden van grootte en hardwareconfiguratie om mee te beginnen. Elke Zabbix-installatie is uniek. Zorg ervoor dat je de prestaties van je Zabbix-systeem benchmarkt in een staging- of ontwikkelingsomgeving, zodat je je vereisten volledig begrijpt voordat je de Zabbix-installatie implementeert in de productieomgeving.

Installatiegrootte	Bewaakte metingen[1]	CPU/vCPU-kernen	Geheugen (GiB)	Database	Amazon EC2[2]
Klein	1 000	2	8	MySQL Server, Percona Server, MariaDB Server, PostgreSQL	m6i.large/m6g.large
Middelgroot	10 000	4	16	MySQL Server, Percona Server, MariaDB Server, PostgreSQL	m6i.xlarge/m6g.xlarge
Groot	100 000	16	64	MySQL Server, Percona Server, MariaDB Server, PostgreSQL, Oracle	m6i.4xlarge/m6g.4xlarge
Zeer groot	1 000 000	32	96	MySQL Server, Percona Server, MariaDB Server, PostgreSQL, Oracle	m6i.8xlarge/m6g.8xlarge

[1] 1 meting = 1 item + 1 trigger + 1 grafiek
 [2] Voorbeeld met Amazon general purpose EC2-instanties, gebruikmakend van ARM64- of x86_64-architectuur, een geschikt instantietype zoals Compute/Memory/Storage geoptimaliseerd moet worden geselecteerd tijdens de evaluatie en testen van de Zabbix-installatie voordat deze in de productieomgeving wordt geïnstalleerd.

> **Note:**
> De daadwerkelijke configuratie hangt sterk af van het aantal actieve items en verversingssnelheden (zie het gedeelte databasegrootte op deze pagina voor details). Het wordt sterk aanbevolen om de database op een aparte server te draaien voor grote installaties.

Ondersteunde platforms

Vanwege de beveiligingseisen en de missiekritieke aard van de monitoringserver is UNIX het enige besturingssysteem dat consistent de benodigde prestaties, fouttolerantie en veerkracht kan bieden. Zabbix werkt op toonaangevende versies.

Zabbix-componenten zijn beschikbaar en getest voor de volgende platforms:

Platform	Server	Agent	Agent2
Linux	x	x	x
IBM AIX	x	x	-
FreeBSD	x	x	-
NetBSD	x	x	-
OpenBSD	x	x	-
HP-UX	x	x	-
Mac OS X	x	x	-
Solaris	x	x	-
Windows	-	x	x

> **Note:**
> Zabbix server/agent kan ook werken op andere Unix-achtige besturingssystemen. Zabbix-agent wordt ondersteund op alle Windows-desktop- en serverversies sinds XP.

> **Attention:**
> Zabbix schakelt kern-dumps uit als het is gecompileerd met versleuteling en start niet als het systeem het uitschakelen van kern-dumps niet toestaat.

Vereiste software

Zabbix is gebaseerd op moderne webservers, toonaangevende database-engines en de PHP-scripttaal.

Externe software van derde

Indien aangegeven als verplicht, is de benodigde software/bibliotheek absoluut noodzakelijk. Optionele software is nodig ter ondersteuning van specifieke functies.

Software	Verplichte status	Ondersteunde versies	Opmerkingen
MySQL/Percona	Eén van	8.0.30-8.1.X	Vereist als MySQL (of Percona) wordt gebruikt als backend-database voor Zabbix. InnoDB-engine is vereist. MySQL 8.1 wordt ondersteund vanaf Zabbix 6.0.21. We raden aan om de C API (libmysqlclient) bibliotheek te gebruiken voor het bouwen van de server/proxy. Voor MySQL-versies 8.0.0-8.0.28, zie ook: Mogelijke deadlocks.
MariaDB		10.5.00-11.0.X	InnoDB-engine is vereist. De aanbevolen versie is 10.5. We raden aan om de MariaDB Connector/C bibliotheek te gebruiken voor het bouwen van de server/proxy. Ondersteuning toegevoegd voor MariaDB-versies: - 10.7.X vanaf Zabbix 6.0.6; - 10.8.X vanaf Zabbix 6.0.7; - 10.9.X en 10.10.X vanaf Zabbix 6.0.13; - 10.11.X vanaf Zabbix 6.0.15; - 11.0.X vanaf Zabbix 6.0.21. Zie ook: Mogelijke deadlocks.
Oracle		19c - 21c	Vereist als Oracle wordt gebruikt als backend-database voor Zabbix.
PostgreSQL		13.0-15.X	Vereist als PostgreSQL wordt gebruikt als backend-database voor Zabbix. Afhankelijk van de installatieomvang is het mogelijk dat u de configuratie-eigenschap *work_mem* van PostgreSQL moet vergroten (standaardwaarde is 4 MB), zodat de hoeveelheid geheugen die door de database wordt gebruikt voor een bepaalde bewerking voldoende is en query-uitvoering niet te veel tijd in beslag neemt. Ondersteuning toegevoegd voor PostgreSQL-versies: - 15.X vanaf Zabbix 6.0.10.
TimescaleDB voor PostgreSQL		2.0.1-2.11	Vereist als TimescaleDB wordt gebruikt als een PostgreSQL database-extensie. Zorg ervoor dat u de TimescaleDB Community Edition installeert, die compressie ondersteunt. Merk op dat PostgreSQL 15 wordt ondersteund vanaf TimescaleDB 2.10. U kunt ook de officiële documentatie raadplegen voor details over compatibiliteit tussen PostgreSQL en TimescaleDB-versies. Ondersteuning toegevoegd voor TimescaleDB-versies: - 2.6 vanaf Zabbix 6.0.7; - 2.7 vanaf Zabbix 6.0.8; - 2.8 vanaf Zabbix 6.0.10; - 2.9 vanaf Zabbix 6.0.13; - 2.10 vanaf Zabbix 6.0.15; - 2.11 vanaf Zabbix 6.0.19.
SQLite	Optioneel	3.3.5-3.34.X	SQLite wordt alleen ondersteund bij Zabbix proxies. Vereist als SQLite wordt gebruikt als Zabbix proxy-database.

Software	Verplichte status	Ondersteunde versies	Opmerkingen
smartmontools		7.1 of hoger	Vereist voor Zabbix agent 2.
who			Vereist voor de gebruikersaantallen plugin.
dpkg			Vereist voor de system.sw.packages plugin.
pkgtool			Vereist voor de system.sw.packages plugin.
rpm			Vereist voor de system.sw.packages plugin.
pacman			Vereist voor de system.sw.packages plugin.

Note:
Hoewel Zabbix kan werken met databases die beschikbaar zijn in het besturingssysteem, raden we aan voor de beste ervaring databases te gebruiken die zijn geïnstalleerd vanuit de officiële repositories van de databaseontwikkelaar.

Here is the information presented in Dutch:

Frontend

De minimum ondersteunde scherm breedte voor de Zabbix frontend is 1200px.

Indien als verplicht aangegeven, is de vereiste software/bibliotheek strikt noodzakelijk. Optionele items zijn nodig om bepaalde specifieke functies te ondersteunen.

Software	Verplichte status	Versie	Opmerkingen
Apache	Eén van	2.4 of later	
Nginx		1.20 of later	
PHP	Ja	7.2.5 of later,	Aanbevolen om PHP 7.4 of later te gebruiken.
		8.0-8.2	Ondersteuning toegevoegd voor PHP-versies: - 8.0 en 8.1 sinds Zabbix 6.0.6; - 8.2 sinds Zabbix 6.0.14.
PHP-extensies:			
gd	Ja	2.0.28 of later	PHP GD-extensie moet PNG-afbeeldingen ondersteunen (*--with-png-dir*), JPEG (*--with-jpeg-dir*) afbeeldingen en FreeType 2 (*--with-freetype-dir*). Versie 2.3.0 of later kan nodig zijn om mogelijke tekst overlapping in grafieken voor sommige frontend-talen te vermijden.
bcmath			php-bcmath (*--enable-bcmath*)
ctype			php-ctype (*--enable-ctype*)
libXML		2.6.15 of later	php-xml, indien apart aangeboden door de distributeur.
xmlreader			php-xmlreader, indien apart aangeboden door de distributeur.
xmlwriter			php-xmlwriter, indien apart aangeboden door de distributeur.
session			php-session, indien apart aangeboden door de distributeur.
sockets			php-net-socket (*--enable-sockets*). Vereist voor ondersteuning van gebruikersscripts.
mbstring			php-mbstring (*--enable-mbstring*)
gettext			php-gettext (*--with-gettext*). Vereist voor vertalingen.
ldap	Nee		php-ldap. Alleen vereist als LDAP-authenticatie in de frontend wordt gebruikt.
openssl			php-openssl. Alleen vereist als SAML-authenticatie in de frontend wordt gebruikt.
mysqli			Vereist als MySQL wordt gebruikt als Zabbix backend database.
oci8			Vereist als Oracle wordt gebruikt als Zabbix backend database.
pgsql			Vereist als PostgreSQL wordt gebruikt als Zabbix backend database.

Externe frontend bibliotheken die met Zabbix worden geleverd:

Bibliotheek	Verplichte status	Minimale versie	Opmerkingen
jQuery JavaScript Library	Ja	3.6.0	JavaScript-bibliotheek die het proces van cross-browser ontwikkeling vereenvoudigt.
jQuery UI		1.12.1	Een set van gebruikersinterface-interacties, effecten, widgets en thema's gebouwd bovenop jQuery.
OneLogin's SAML PHP Toolkit		3.4.1	Een PHP toolkit die SAML 2.0 authenticatie ondersteuning toevoegt om in te kunnen loggen op Zabbix.
Symfony Yaml Component		5.1.0	Voegt ondersteuning toe om Zabbix configuratie-elementen te exporteren en importeren in het YAML-formaat.

Note:
Zabbix kan ook werken met eerdere versies van Apache, MySQL, Oracle en PostgreSQL.

Attention:
Voor andere lettertypen dan het standaard DejaVu-lettertype kan de PHP functie imagerotate vereist zijn. Als dit ontbreekt, kunnen deze lettertypen mogelijk incorrect worden weergegeven wanneer een grafiek wordt getoond. Deze functie is alleen beschikbaar als PHP is gecompileerd met de gebundelde GD, wat niet het geval is in Debian en andere distributies.

Externe bibliotheken die worden gebruikt voor het schrijven en debuggen van Zabbix frontend-code:

Bibliotheek	Verplichte status	Minimale versie	Beschrijving
Composer	Nee	2.4.1	Een op toepassingsniveau pakketmanager voor PHP die een standaard formaat biedt voor het beheren van afhankelijkheden van PHP-software en vereiste bibliotheken.
PHPUnit		8.5.29	Een PHP-unit testframework voor het testen van de Zabbix frontend.
SASS		3.4.22	Een preprocessor scripttaal die wordt geïnterpreteerd en gecompileerd naar Cascading Style Sheets (CSS).

Webbrowser aan de kant van de gebruiker

Cookies en JavaScript moeten zijn ingeschakeld.

De nieuwste stabiele versies van Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Apple Safari en Opera worden ondersteund.

Warning:
Hetzelfde-oorsprongbeleid voor IFrames is geïmplementeerd, wat betekent dat Zabbix niet in frames op een ander domein kan worden geplaatst.

Niettemin hebben pagina's die in een Zabbix-frame worden geplaatst, toegang tot de Zabbix-frontend (via JavaScript) als de pagina die in het frame wordt geplaatst en de Zabbix-frontend zich op hetzelfde domein bevinden. Een pagina zoals `http://secure-zabbix.com/cms/pagina.html`, indien geplaatst in dashboards op `http://secure-zabbix.com/zabbix/`, krijgt volledige JS-toegang tot Zabbix.

Server/proxy

Indien aangeduid als verplicht, is de vereiste software/bibliotheek absoluut noodzakelijk. Optionele zijn nodig om bepaalde specifieke functies te ondersteunen.

Vereiste	Mandatory status	Omschrijving
libpcre/libpcre2	Eén van	PCRE/PCRE2-bibliotheek is vereist voor ondersteuning van Perl Compatible Regular Expression (PCRE). De naamgeving kan verschillen afhankelijk van de GNU/Linux-distributie, bijvoorbeeld 'libpcre3' of 'libpcre1'. PCRE v8.x en PCRE2 v10.x (vanaf Zabbix 6.0.0) worden ondersteund.
libevent	Ja	Vereist voor interprocescommunicatie. Versie 1.4 of hoger.
libpthread		Vereist voor ondersteuning van mutex en read-write locks (kan deel uitmaken van libc).

Vereiste	Mandatory status	Omschrijving
libresolv		Vereist voor DNS-resolutie (kan deel uitmaken van libc).
libiconv		Vereist voor conversie van tekstcodering/-indeling (kan deel uitmaken van libc). Verplicht voor Zabbix-server op Linux.
libz		Vereist voor compressieondersteuning.
libm		Wiskundige bibliotheek. Alleen vereist door de Zabbix-server.
libmysqlclient	Eén van	Vereist indien MySQL wordt gebruikt.
libmariadb		Vereist indien MariaDB wordt gebruikt.
libclntsh		Vereist indien Oracle wordt gebruikt; versie van *libclntsh* moet overeenkomen met of hoger zijn dan de versie van de gebruikte Oracle-database.
libpq5		Vereist indien PostgreSQL wordt gebruikt; versie van *libpq5* moet overeenkomen met of hoger zijn dan de versie van de gebruikte PostgreSQL-database.
libsqlite3		Vereist indien Sqlite wordt gebruikt. Alleen vereist door Zabbix-proxy.
libOpenIPMI	Nee	Vereist voor IPMI-ondersteuning. Alleen vereist door de Zabbix-server.
libssh2 of *libssh*		Vereist voor SSH-controles. Versie 1.0 of hoger (libssh2); 0.6.0 of hoger (libssh). libssh wordt ondersteund vanaf Zabbix 4.4.6.
libcurl		Vereist voor webmonitoring, VMware-monitoring, SMTP-authenticatie, `web.page.*` Zabbix-agent items, HTTP-agent-items en Elasticsearch (indien gebruikt). Versie 7.28.0 of hoger wordt aanbevolen. Vereisten voor libcurl-versies: - SMTP-authenticatie: versie 7.20.0 of hoger - Elasticsearch: versie 7.28.0 of hoger
libxml2		Vereist voor VMware-monitoring en XML XPath-voorverwerking.
net-snmp		Vereist voor SNMP-ondersteuning. Versie 5.3.0 of hoger. Ondersteuning van sterke versleutelingsprotocollen (AES192/AES192C, AES256/AES256C) is beschikbaar vanaf net-snmp-bibliotheek 5.8; op RHEL 8+-gebaseerde systemen wordt aanbevolen om net-snmp 5.8.15 of later te gebruiken.
libunixodbc		Vereist voor database-monitoring.
libgnutls of *libopenssl*		Vereist bij gebruik van versleuteling. Minimale versies: *libgnutls* - 3.1.18, *libopenssl* - 1.0.1
libldap		Vereist voor LDAP-ondersteuning.
fping		Vereist voor ICMP ping-items.

Agent

Requirement	Mandatory status	Description
libpcre/libpcre2	Eén van	PCRE/PCRE2-bibliotheek is vereist voor ondersteuning van Perl Compatible Regular Expression (PCRE). De naamgeving kan verschillen afhankelijk van de GNU/Linux-distributie, bijvoorbeeld 'libpcre3' of 'libpcre1'. PCRE v8.x en PCRE2 v10.x (vanaf Zabbix 6.0.0) worden ondersteund. Vereist voor logmonitoring. Ook vereist op Windows.
libpthread	Ja	Vereist voor ondersteuning van mutex en read-write locks (kan deel uitmaken van libc). Niet vereist op Windows.
libresolv		Vereist voor DNS-resolutie (kan deel uitmaken van libc). Niet vereist op Windows.
libiconv		Vereist voor conversie van tekstcodering/-indeling naar UTF-8 bij log-items, bestandsinhoud, bestandsregex en regmatch-items (kan deel uitmaken van libc). Niet vereist op Windows.
libgnutls of *libopenssl*	Nee	Vereist bij gebruik van versleuteling. Minimale versies: *libgnutls* - 3.1.18, *libopenssl* - 1.0.1 Op Microsoft Windows is OpenSSL 1.1.1 of later vereist.
libldap		Vereist bij gebruik van LDAP. Niet ondersteund op Windows.
libcurl		Vereist voor `web.page.*` Zabbix agent items. Niet ondersteund op Windows. Versie 7.28.0 of hoger wordt aanbevolen.
libmodbus		Alleen vereist bij gebruik van Modbus-monitoring. Versie 3.0 of hoger.

Note:
Vanaf versie 5.0.3 zal de Zabbix-agent niet werken op AIX-platforms met versies lager dan 6.1 TL07 / AIX 7.1 TL01.

Agent 2

Vereiste	Verplichte status	Beschrijving
libpcre/libpcre2	Een van	De PCRE/PCRE2-bibliotheek is vereist voor Perl Compatible Regular Expression (PCRE) ondersteuning. De naamgeving kan verschillen afhankelijk van de GNU/Linux distributie, bijvoorbeeld 'libpcre3' of 'libpcre1'. PCRE v8.x en PCRE2 v10.x (vanaf Zabbix 6.0.0) worden ondersteund. Vereist voor logmonitoring. Ook vereist op Windows.
libopenssl	Nee	Vereist bij gebruik van versleuteling. OpenSSL 1.0.1 of later is vereist op UNIX-platforms. De OpenSSL-bibliotheek moet PSK-ondersteuning ingeschakeld hebben. LibreSSL wordt niet ondersteund. Op Microsoft Windows-systemen is OpenSSL 1.1.1 of later vereist.

Go-bibliotheken

Vereiste	Verplichte status	Minimum versie	Beschrijving
git.zabbix.com/ap/plugin support	Ja	1.X.X	Zabbix eigen ondersteuningsbibliotheek. Voornamelijk voor plugins.
github.com/BurntSushi/locker		0.0.0	Genoemde lees/schrijfvergrendelingen, toegangssynchronisatie.
github.com/chromedp/cdproto		0.0.0	Gegenereerde commando's, typen en gebeurtenissen voor de Chrome DevTools Protocol-domeinen.
github.com/chromedp/chromedp		0.6.0	Ondersteuning voor Chrome DevTools Protocol (rapportgeneratie).
github.com/dustin/gomemcached		0.0.0	Een toolkit voor het binair memcached-protocol voor Go.
github.com/eclipse/paho.mqtt.golang		1.2.0	Een bibliotheek om MQTT-verbindingen te beheren.
github.com/fsnotify/fsnotify		1.4.9	Cross-platform bestandssysteemnotificaties voor Go.
github.com/go-ldap/ldap		3.0.3	Basisfunctionaliteit voor LDAP v3 voor de Go-programmeertaal.
github.com/go-ole/go-ole		1.2.4	Win32 ole-implementatie voor Go.
github.com/godbus/dbus		4.1.0	Natte Go-bindings voor D-Bus.
github.com/go-sql-driver/mysql		1.5.0	MySQL-stuurprogramma.
github.com/godror/godror		0.20.1	Oracle DB-stuurprogramma.
github.com/mattn/go-sqlite3		2.0.3	Sqlite3-stuurprogramma.
github.com/mediocregopher/radix/v3		3.5.0	Redis-client.
github.com/memcachier/mc/v3		3.0.1	Binaire Memcached-client.
github.com/miekg/dns		1.1.43	DNS-bibliotheek.
github.com/omeid/go-yarn		0.0.1	In te sluiten bestandssysteem gekoppelde sleutel-tekenreeksopslag.
github.com/goburrow/modbus		0.1.0	Fouttolerante implementatie van Modbus.
golang.org/x/sys		0.0.0	Go-pakketten voor lage-niveau interacties met het besturingssysteem. Ook gebruikt in ondersteuningsbibliotheek voor plugins. Gebruikt in MongoDB en PostgreSQL-plugins.
github.com/Microsoft/go winio	Op Windows. Ja, indirect[1]	0.6.0	Implementatie van Windows genoemd pijp. Ook gebruikt in ondersteuningsbibliotheek voor plugins. Gebruikt in MongoDB en PostgreSQL-plugins.
github.com/goburrow/serial	Ja, indirect[1]	0.1.0	Seriële bibliotheek voor Modbus.
golang.org/x/xerrors		0.0.0	Functies om fouten te manipuleren.
gopkg.in/asn1-ber.v1		1.0.0	Coderings-/decoderingsbibliotheek voor ASN1 BER.

Vereiste	Verplichte status	Minimum versie	Beschrijving
github.com/go-stack/stack	Nee, indirect[1]	1.8.0	
github.com/golang/snappy		0.0.1	
github.com/klauspost/compress		1.13.6	
github.com/xdg-go/pbkdf2		1.0.0	
github.com/xdg-go/scram		1.0.2	
github.com/xdg-go/stringprep		1.0.2	
github.com/youmark/pkcs8		0.0.0	

[1] "Indirect" betekent dat het wordt gebruikt in een van de bibliotheken die de agent gebruikt. Het is vereist omdat Zabbix de bibliotheek gebruikt die het pakket gebruikt.

Zie ook afhankelijkheden voor laadbare plugins:

- PostgreSQL
- MongoDB

Java-gateway

Indien u Zabbix heeft verkregen uit de bronrepository of een archief, dan zijn de benodigde afhankelijkheden al inbegrepen in de bronboom.

Indien u Zabbix heeft verkregen via het pakket van uw distributie, dan zijn de benodigde afhankelijkheden al voorzien door het verpakkingssysteem.

In beide hierboven genoemde gevallen is de software klaar voor gebruik en zijn er geen extra downloads nodig.

Als u echter uw eigen versies van deze afhankelijkheden wilt verstrekken (bijvoorbeeld als u een pakket voor een Linux-distributie voorbereidt), dan volgt hier de lijst met bibliotheekversies waarvan bekend is dat de Java-gateway hiermee werkt. Zabbix kan ook werken met andere versies van deze bibliotheken.

De volgende tabel bevat JAR-bestanden die momenteel gebundeld zijn met de Java-gateway in de oorspronkelijke code:

Bibliotheek	Verplichte status	Opmerkingen
android-json	Ja	Versie 4.3r1 of hoger. JSON (JavaScript Object Notation) is een lichtgewicht gegevensuitwisselingsformaat. Dit is de Android-implementatie die compatibel is met org.json en is geëxtraheerd uit de Android SDK.
logback-classic		Versie 1.2.9 of hoger.
logback-core		Versie 1.2.9 of hoger.
slf4j-api		Versie 1.7.32 of hoger.

De Java-gateway kan worden gebouwd met zowel Oracle Java als de open-source OpenJDK (versie 1.6 of nieuwer). De pakketten die door Zabbix worden geleverd, zijn gecompileerd met behulp van OpenJDK. De onderstaande tabel geeft informatie over de OpenJDK versies die worden gebruikt voor het bouwen van Zabbix-pakketten per distributie:

Distributie	OpenJDK-versie
RHEL 8	1.8.0
RHEL 7	1.8.0
SLES 15	11.0.4
SLES 12	1.8.0
Debian 10	11.0.8
Ubuntu 20.04	11.0.8
Ubuntu 18.04	11.0.8

Standaard poortnummers

De volgende lijst met open poorten per component is van toepassing op de standaardconfiguratie:

Zabbix-component	Poortnummer	Protocol	Soort verbinding
Zabbix-agent	10050	TCP	op aanvraag
Zabbix-agent 2	10050	TCP	op aanvraag
Zabbix-server	10051	TCP	op aanvraag
Zabbix-proxy	10051	TCP	op aanvraag
Zabbix Java-gateway	10052	TCP	op aanvraag
Zabbix webdienst	10053	TCP	op aanvraag
Zabbix frontend	80	HTTP	op aanvraag
	443	HTTPS	op aanvraag
Zabbix trapper	10051	TCP	op aanvraag

Note:
De poortnummers moeten open zijn in de firewall om Zabbix-communicatie mogelijk te maken. Uitgaande TCP-verbindingen vereisen meestal geen expliciete firewall-instellingen.

Databasesize

Zabbix configuratiegegevens vereisen een vaste hoeveelheid schijfruimte en groeien niet veel.

De grootte van de Zabbix-database is voornamelijk afhankelijk van deze variabelen, die de hoeveelheid opgeslagen historische gegevens definiëren:

- Aantal verwerkte waarden per seconde

Dit is het gemiddelde aantal nieuwe waarden dat de Zabbix-server elke seconde ontvangt. Bijvoorbeeld, als je 3000 items hebt voor monitoring met een vernieuwingsinterval van 60 seconden, wordt het aantal waarden per seconde berekend als 3000/60 = **50**. Dit betekent dat er elke seconde 50 nieuwe waarden aan de Zabbix-database worden toegevoegd.

- Instellingen van de housekeeper voor geschiedenis

Zabbix bewaart waarden gedurende een vastgestelde periode, normaal gesproken enkele weken of maanden. Elke nieuwe waarde vereist een bepaalde hoeveelheid schijfruimte voor gegevens en index.

Dus, als je 30 dagen geschiedenis wilt bewaren en je ontvangt 50 waarden per seconde, dan zal het totale aantal waarden ongeveer (**30***24*3600)* **50** = 129.600.000 zijn, of ongeveer 130M waarden.

Afhankelijk van het gebruikte database-engine, het type ontvangen waarden (getallen, integers, strings, logbestanden, etc.), kan de schijfruimte voor het bewaren van één waarde variëren van 40 bytes tot honderden bytes. Normaal gesproken is dit ongeveer 90 bytes per waarde voor numerieke items[2].

In dit geval betekent dit dat 130M waarden 130M * 90 bytes = **10,9 GB** schijfruimte vereisen.

Note:
De grootte van tekst/log item waarden is onmogelijk exact te voorspellen, maar je kunt rekenen op ongeveer 500 bytes per waarde.

- Instellingen van de housekeeper voor trends

Zabbix bewaart een set van max/min/gem/aantal waarden per uur voor elk item in de tabel **trends**. Deze gegevens worden gebruikt voor trendanalyses en grafieken over een lange periode. De periode van één uur kan niet worden aangepast.

Afhankelijk van het type database vereist Zabbix ongeveer 90 bytes per totaal.

Stel dat je trendgegevens 5 jaar wilt bewaren. Waarden voor 3000 items vereisen 3000*24*365* **90** = **2,2 GB** per jaar, of **11 GB** voor 5 jaar.

- Instellingen van de housekeeper voor gebeurtenissen

Elke Zabbix-gebeurtenis vereist ongeveer 250 bytes schijfruimte[1].

Het is moeilijk om het aantal gebeurtenissen dat Zabbix dagelijks genereert exact te schatten. In het slechtste geval kun je aannemen dat Zabbix één gebeurtenis per seconde genereert. Voor elke herstelde gebeurtenis wordt een `event_recovery`-record gemaakt. Normaal gesproken zullen de meeste gebeurtenissen worden hersteld. Dus, je kunt één `event_recovery`-record per gebeurtenis aannemen. Dat betekent extra 80 bytes per gebeurtenis.

Optioneel kunnen gebeurtenissen tags hebben, waarbij elke tag ongeveer 100 bytes schijfruimte vereist[1]. Het aantal tags per gebeurtenis (#tags) is afhankelijk van de configuratie.

Elke gebeurtenis heeft dus een extra #tags * 100 bytes schijfruimte nodig.

Dit betekent dat als je 3 jaar aan gebeurtenissen wilt bewaren, dit ongeveer 3*365*24*3600* (250+80+#tags*100) = **~30 GB**+#tags*100B schijfruimte vereist[2].

> **Note:**
> [1] Meer bij niet-ASCII gebeurtenisnamen, tags en waarden.
> [2] De groottebenaderingen zijn gebaseerd op MySQL en kunnen verschillen voor andere databases.

De tabel bevat formules die kunnen worden gebruikt om de benodigde schijfruimte voor het Zabbix-systeem te berekenen:

Parameter	Formule voor benodigde schijfruimte (in bytes)
Zabbix-configuratie	Vaste grootte. Normaal gesproken 10MB of minder.
Geschiedenis	dagen*(items/vernieuwingsinterval)*24*3600*bytes items : aantal items dagen : aantal dagen om de geschiedenis te bewaren vernieuwingsinterval : gemiddelde vernieuwingsinterval van items bytes : aantal bytes vereist om één waarde te bewaren, afhankelijk van de database-engine, normaal gesproken ~90 bytes.
Trends	dagen*(items/3600)*24*3600*bytes items : aantal items dagen : aantal dagen om de geschiedenis te bewaren bytes : aantal bytes vereist om één trend te bewaren, afhankelijk van de database-engine, normaal gesproken ~90 bytes.
Gebeurtenissen	dagen*gebeurtenissen*24*3600*bytes gebeurtenissen : aantal gebeurtenissen per seconde. Eén (1) gebeurtenis per seconde in het ergste geval. dagen : aantal dagen om de geschiedenis te bewaren bytes : aantal bytes vereist om één trend te bewaren, afhankelijk van de database-engine, normaal gesproken ~330 + gemiddeld aantal tags per gebeurtenis * 100 bytes.

Dus, de totale benodigde schijfruimte kan worden berekend als:
Configuratie + Geschiedenis + Trends + Gebeurtenissen
De schijfruimte wordt NIET onmiddellijk na de installatie van Zabbix gebruikt. De grootte van de database zal groeien en op een bepaald moment stoppen met groeien, afhankelijk van de instellingen van de housekeeper.

Tijdsynchronisatie

Het is erg belangrijk om een nauwkeurige systeemtijd op de server te hebben waarop Zabbix wordt uitgevoerd. ntpd is de meest populaire daemon die de tijd van de host synchroniseert met de tijd van andere machines. Het wordt ten zeerste aanbevolen om gesynchroniseerde systeemtijd te handhaven op alle systemen waarop Zabbix-componenten worden uitgevoerd.

1 Plug-ins

Gelieve gebruik te maken van de zijbalk om toegang te krijgen tot de inhoud in het gedeelte Plug-ins.

#####1 PostgreSQL-plug-ins afhankelijkheden {#manual-installation-requirements-plugins-postgresql}

Overzicht

De vereiste bibliotheken voor de laadbare PostgreSQL-plugin worden vermeld op deze pagina.

Go-bibliotheken

Vereiste	Verplichte status	Minimum versie	Beschrijving
git.zabbix.com/ap/plugin support	ja	1.X.X	Zabbix eigen ondersteuningsbibliotheek. Voornamelijk voor plugins.
github.com/jackc/pgx/v4		4.17.2	PostgreSQL-stuurprogramma.
github.com/omeid/go-yarn		0.0.1	In te sluiten bestandssysteem gekoppeld aan sleutel-tekstopslag.
github.com/jackc/chunkreader	indirect[1]	2.0.1	
github.com/jackc/pgconn		1.13.0	
github.com/jackc/pgio		1.0.0	

Vereiste	Verplichte status	Minimum versie	Beschrijving
github.com/jackc/pgpassfile		1.0.0	
github.com/jackc/pgproto3		2.3.1	
github.com/jackc/pgservicefile		0.0.0	
github.com/jackc/pgtype		1.12.0	
github.com/jackc/puddle		1.3.0	
github.com/Microsoft/go-winio		0.6.0	Vereist pakket voor PostgreSQL-plugin op Windows.
golang.org/x/crypto		0.0.0	
golang.org/x/sys		0.0.0	
golang.org/x/text		0.3.7	

[1] "Indirect" betekent dat het wordt gebruikt in een van de bibliotheken die de agent gebruikt. Het is vereist omdat Zabbix de bibliotheek gebruikt die het pakket gebruikt.

2 MongoDB-plug-ins afhankelijkheden

Overzicht

De vereiste bibliotheken voor de laadbare MongoDB-plugin worden vermeld op deze pagina.

Go-bibliotheken

Vereiste	Verplichte status	Minimum versie	Beschrijving
git.zabbix.com/ap/plugin-support	ja	1.X.X	Zabbix eigen ondersteuningsbibliotheek. Voornamelijk voor plugins.
go.mongodb.org/mongo-driver		1.7.6	Genoemde lees/schrijfvergrendelingen, toegangssynchronisatie.
github.com/go-stack/stack	Indirect[1]	1.8.0	Vereist pakket voor MongoDB-plugin mongo-driver bibliotheek.
github.com/golang/snappy		0.0.1	Vereist pakket voor MongoDB-plugin mongo-driver bibliotheek.
github.com/klauspost/compress		1.13.6	Vereist pakket voor MongoDB-plugin mongo-driver bibliotheek.
github.com/Microsoft/go-winio		0.6.0	Vereist pakket voor MongoDB-plugin mongo-driver bibliotheek.
github.com/pkg/errors		0.9.1	Vereist pakket voor MongoDB-plugin mongo-driver bibliotheek.
github.com/xdg-go/pbkdf2		1.0.0	Vereist pakket voor MongoDB-plugin mongo-driver bibliotheek.
github.com/xdg-go/scram		1.0.2	Vereist pakket voor MongoDB-plugin mongo-driver bibliotheek.
github.com/xdg-go/stringprep		1.0.2	Vereist pakket voor MongoDB-plugin mongo-driver bibliotheek.
github.com/youmark/pkcs8		0.0.0	Vereist pakket voor MongoDB-plugin mongo-driver bibliotheek.
golang.org/x/crypto		0.0.0	Vereist pakket voor MongoDB-plugin mongo-driver bibliotheek.
golang.org/x/sync		0.0.0	Vereist pakket voor MongoDB-plugin mongo-driver bibliotheek.
golang.org/x/sys		0.0.0	Vereist pakket voor MongoDB-plugin mongo-driver bibliotheek.
golang.org/x/text		0.3.7	Vereist pakket voor MongoDB-plugin mongo-driver bibliotheek.

[1] "Indirect" betekent dat het wordt gebruikt in een van de bibliotheken die de agent gebruikt. Het is vereist omdat Zabbix de bibliotheek gebruikt die het pakket gebruikt.

2 Best practices voor veilige Zabbix-installatie

Overzicht

Deze sectie bevat de beste praktijken die gevolgd moeten worden om Zabbix op een veilige manier op te zetten.

De hier vermelde praktijken zijn niet vereist voor de werking van Zabbix. Ze worden aanbevolen voor een betere beveiliging van het systeem.

Toegangscontrole

Het principe van minste privilege

Het principe van minste privilege moet te allen tijde worden toegepast voor Zabbix. Dit betekent dat gebruikersaccounts (in de Zabbix-frontend) of procesgebruikers (voor Zabbix-server/proxy of agent) alleen die rechten hebben die essentieel zijn om de beoogde functies uit te voeren. Met andere woorden, gebruikersaccounts moeten te allen tijde worden uitgevoerd met zo min mogelijk rechten.

> **Attention:**
> Het geven van extra machtigingen aan het 'zabbix'-gebruiker kan toegang verlenen tot configuratiebestanden en operaties uitvoeren die de algehele beveiliging van de infrastructuur in gevaar kunnen brengen.

Bij het implementeren van het principe van minste privilege voor gebruikersaccounts moet rekening worden gehouden met de gebruikerstypen van de Zabbix-frontend. Het is belangrijk om te begrijpen dat hoewel een "Admin" gebruikerstype minder rechten heeft dan het "Super Admin" gebruikerstype, het administratieve machtigingen heeft om de configuratie te beheren en aangepaste scripts uit te voeren.

> **Note:**
> Sommige informatie is zelfs beschikbaar voor niet-geprivilegieerde gebruikers. Bijvoorbeeld, hoewel *Administratie → Scripts* niet beschikbaar is voor niet-Super Admins, zijn de scripts zelf beschikbaar voor ophalen via de Zabbix API. Het beperken van scriptrechten en het niet toevoegen van gevoelige informatie (zoals toegangscertificaten, etc.) moeten worden gebruikt om blootstelling van gevoelige informatie in globale scripts te voorkomen.

Veilige gebruiker voor Zabbix-agent

In de standaardconfiguratie delen Zabbix-server- en Zabbix-agent-processen één 'zabbix'-gebruiker. Als u wilt zorgen dat de agent geen toegang heeft tot gevoelige gegevens in de serverconfiguratie (bijvoorbeeld inloggegevens voor de database), moet de agent worden uitgevoerd als een andere gebruiker:

1. Maak een veilige gebruiker aan.
2. Specificeer deze gebruiker in het configuratiebestand van de agent (parameter 'User').
3. Herstart de agent met beheerdersrechten. De rechten zullen worden overgedragen naar de opgegeven gebruiker.

Schrijftoegang tot SSL-configuratiebestand intrekken in Windows

De Zabbix Windows-agent die is gecompileerd met OpenSSL, probeert toegang te krijgen tot het SSL-configuratiebestand in c:\openssl-64bit. De map "openssl-64bit" op schijf C: kan worden aangemaakt door niet-bevoegde gebruikers.

Dus voor het beveiligen van de beveiliging is het nodig om deze map handmatig aan te maken en de schrijftoegang voor niet-beheerdersgebruikers in te trekken.

Houd er rekening mee dat de mappennamen verschillend zullen zijn op 32-bits en 64-bits versies van Windows.

Cryptografie

SSL instellen voor Zabbix-frontend

Op RHEL, installeer het mod_ssl-pakket:

```
dnf install mod_ssl
```

Maak een directory voor SSL-sleutels:

```
mkdir -p /etc/httpd/ssl/private
chmod 700 /etc/httpd/ssl/private
```

Maak een SSL-certificaat aan:

```
openssl req -x509 -nodes -days 365 -newkey rsa:2048 -keyout /etc/httpd/ssl/private/apache-selfsigned.key -
```

Vul de prompts passend in. De belangrijkste regel is degene die het Common Name aanvraagt. Hier moet je de domeinnaam invoeren die je met je server wilt associëren. Je kunt in plaats daarvan het openbare IP-adres invoeren als je geen domeinnaam hebt. We gebruiken in dit artikel *example.com*.

```
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 []:
```

Bewerk de Apache SSL-configuratie:

```
/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
```

Herstart de Apache-service om de wijzigingen toe te passen:

```
systemctl restart httpd.service
```

Verharding van de webserver

Zabbix inschakelen op de hoofdmap van de URL

Voeg een virtuele host toe aan de Apache-configuratie en stel een permanente omleiding in voor de document root naar de Zabbix SSL-URL. Vergeet niet *example.com* te vervangen door de werkelijke naam van de server.

```
/etc/httpd/conf/httpd.conf
```

```
#Voeg de volgende regels toe

<VirtualHost *:*>
    ServerName example.com
    Redirect permanent / https://example.com
</VirtualHost>
```

Herstart de Apache-service om de wijzigingen toe te passen:

```
systemctl restart httpd.service
```

HTTP Strict Transport Security (HSTS) inschakelen op de webserver

Om Zabbix frontend te beschermen tegen aanvallen waarbij het protocol wordt gedowngraded, raden we aan om een HSTS (HTTP Strict Transport Security) beleid in te schakelen op de webserver.

Bijvoorbeeld, om het HSTS-beleid in te schakelen voor je Zabbix frontend in de Apache-configuratie:

```
/etc/httpd/conf/httpd.conf
```

voeg de volgende opdracht toe aan de configuratie van je virtuele host:

```
<VirtualHost *:443>
   Header set Strict-Transport-Security "max-age=31536000"
</VirtualHost>
```

Herstart de Apache-service om de wijzigingen toe te passen:

```
systemctl restart httpd.service
```

Enforcing Secure and SameSite Session Cookies in Zabbix

When configuring Zabbix, it is essential to enforce secure and SameSite attributes for session cookies to enhance security and prevent cross-site request forgery (CSRF) attacks. However, enforcing `SameSite=Strict` may cause issues in certain scenarios, such as:

- Dashboard URL widgets displaying ”user not logged in” when embedding same-domain iframes.
- Users accessing the dashboard via HTTP instead of HTTPS may face login issues.
- Inability to share URLs to specific Zabbix menu sections or hosts.

To mitigate these issues, users should have a way to adjust the SameSite policy.

1. Secure Cookies

Setting the `secure` flag ensures that cookies are only transmitted over HTTPS, preventing exposure over unencrypted connections.

To enable secure cookies in Zabbix, add or modify the following setting in the web server configuration:

For Apache:

```
Header always edit Set-Cookie ^(.*)$ $1;Secure
```

For Nginx:

```
proxy_cookie_path / "/; Secure";
```

Ensure that your Zabbix frontend is accessed via HTTPS; otherwise, cookies with the `Secure` flag will not be sent.

2. Configuring the SameSite Attribute

Web server settings can also enforce the SameSite attribute:

For Apache:

```
<IfModule mod_headers.c>
    Header onsuccess edit Set-Cookie (.*) "$1; SameSite=Strict"
</IfModule>
```

For Nginx (version 1.19.3+):

```
proxy_cookie_flags ~ samesite=Strict; # Replace ~ with 'zbx_session' for specificity
```

Enabling Content Security Policy (CSP) on the web server

To protect Zabbix frontend against Cross Site Scripting (XSS), data injection, and similar attacks, we recommend enabling Content Security Policy on the web server. To do so, configure the web server to return the HTTP header.

> **Attention:**
> The following CSP header configuration is only for the default Zabbix frontend installation and for cases when all content originates from the site's domain (excluding subdomains). A different CSP header configuration may be required if you are, for example, configuring the *URL* widget to display content from the site's subdomains or external domains, switching from *OpenStreetMap* to another map engine, or adding external CSS or widgets.

To enable CSP for your Zabbix frontend in Apache configuration, follow these steps:

1. Locate your virtual host's configuration file:

- `/etc/httpd/conf/httpd.conf` on RHEL-based systems
- `/etc/apache2/sites-available/000-default.conf` on Debian/Ubuntu

2. Add the following directive to your virtual host's configuration file:

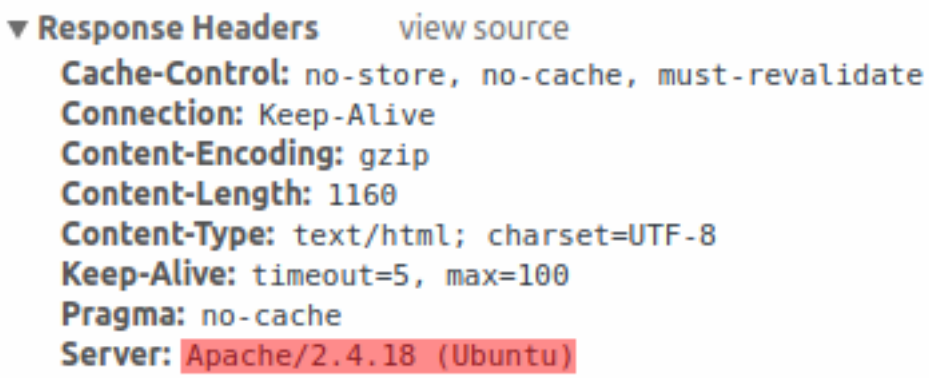
```
<VirtualHost *:*>
    Header set Content-Security-Policy: "default-src 'self' *.openstreetmap.org; script-src 'self' 'unsafe
</VirtualHost>
```

3. Restart the Apache service to apply the changes:

```
#### On RHEL-based systems:
systemctl restart httpd.service

#### On Debian/Ubuntu
systemctl restart apache2.service
```

Uitschakelen van blootstelling van webserverinformatie

Het wordt aanbevolen om alle handtekeningen van de webserver uit te schakelen als onderdeel van het proces van het verharden van de webserver. De webserver geeft standaard de softwarehandtekening weer:



De handtekening kan worden uitgeschakeld door twee regels toe te voegen aan het configuratiebestand van Apache (als voorbeeld):

```
ServerSignature Off
ServerTokens Prod
```

De PHP-handtekening (X-Powered-By HTTP-header) kan worden uitgeschakeld door het php.ini-configuratiebestand te wijzigen (de handtekening is standaard uitgeschakeld):

```
expose_php = Off
```

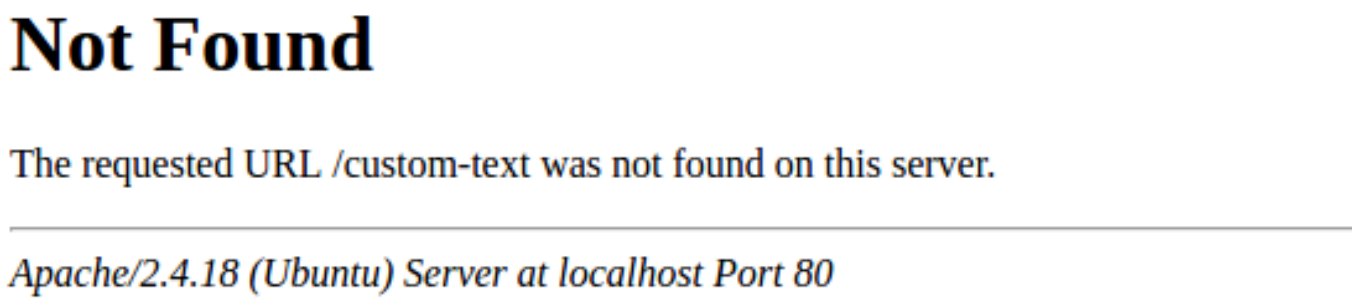
Het is nodig om de webserver opnieuw op te starten om de wijzigingen in het configuratiebestand toe te passen.

Er kan een extra beveiligingsniveau worden bereikt door gebruik te maken van mod_security (pakket libapache2-mod-security2) met Apache. mod_security maakt het mogelijk om de serverhandtekening te verwijderen in plaats van alleen de versie uit de serverhandtekening te verwijderen. De handtekening kan worden aangepast naar elke gewenste waarde door "SecServerSignature" te wijzigen in de gewenste waarde na het installeren van mod_security.

Raadpleeg de documentatie van je webserver voor hulp bij het verwijderen/wijzigen van softwarehandtekeningen.

Uitschakelen van standaard webserverfoutpagina's

Het wordt aanbevolen om standaard foutpagina's uit te schakelen om informatieblootstelling te voorkomen. De webserver gebruikt standaard ingebouwde foutpagina's:

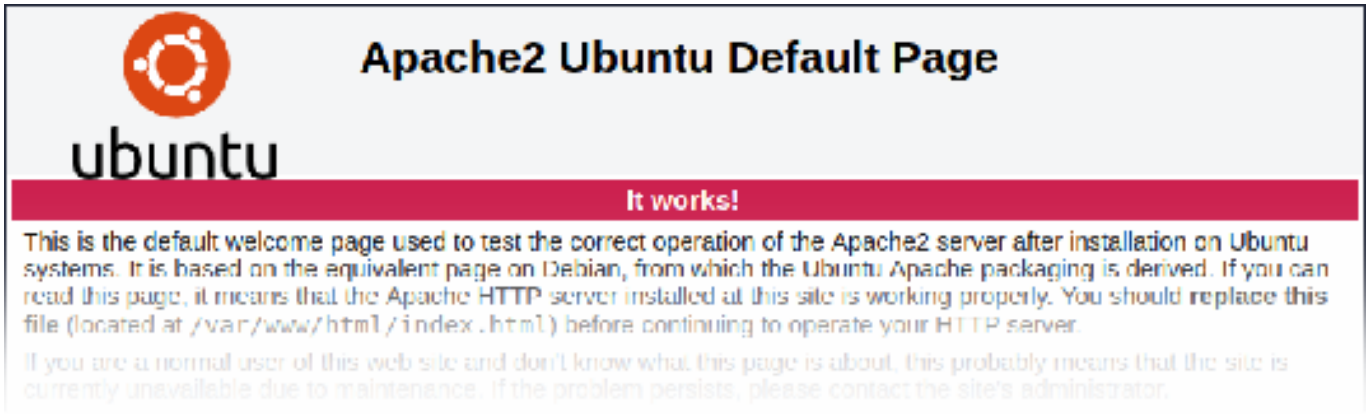


Standaard foutpagina's moeten worden vervangen/verwijderd als onderdeel van het proces van het verharden van de webserver. De "ErrorDocument"-richtlijn kan worden gebruikt om een aangepaste foutpagina/tekst te definiëren voor de Apache-webserver (als voorbeeld gebruikt).

Raadpleeg de documentatie van je webserver voor hulp bij het vervangen/verwijderen van standaardfoutpagina's.

Verwijderen van de webserver testpagina

Het wordt aanbevolen om de webserver testpagina te verwijderen om informatieblootstelling te voorkomen. Standaard bevat de webroot van de webserver een testpagina genaamd index.html (Apache2 op Ubuntu wordt hier als voorbeeld gebruikt):



De testpagina moet worden verwijderd of ontoegankelijk worden gemaakt als onderdeel van het proces om de webserver te beveiligen.

Stel de X-Frame-Options HTTP-responsheader in

Standaard is Zabbix geconfigureerd met de *X-Frame-Options HTTP-responsheader* ingesteld op `SAMEORIGIN`, wat betekent dat inhoud alleen kan worden geladen in een frame met dezelfde oorsprong als de pagina zelf.

Zabbix frontend-elementen die inhoud ophalen van externe URL's (namelijk de URL dashboardwidget) tonen opgehaalde inhoud in een sandbox met alle sandbox-beperkingen ingeschakeld.

Deze instellingen verbeteren de beveiliging van de Zabbix frontend en bieden bescherming tegen XSS- en clickjacking-aanvallen. Super Admins kunnen wijzigingen aanbrengen in de parameters voor *iframe sandboxing* en *X-Frame-Options HTTP-responsheader*

zoals nodig. Weeg de risico's en voordelen zorgvuldig af voordat u de standaardinstellingen wijzigt. Het volledig uitschakelen van sandboxing of X-Frame-Options wordt niet aanbevolen.

Het verbergen van het bestand met de lijst van veelvoorkomende wachtwoorden

Om de complexiteit van wachtwoord-brute force-aanvallen te vergroten, wordt voorgesteld om de toegang tot het bestand `ui/data/top_passwords.txt` te beperken door de webserverconfiguratie aan te passen. Dit bestand bevat een lijst van de meest voorkomende en contextspecifieke wachtwoorden, en wordt gebruikt om gebruikers te weerhouden dergelijke wachtwoorden in te stellen als de parameter *Vermijd makkelijk te raden wachtwoorden* is ingeschakeld in het wachtwoordbeleid.

Bijvoorbeeld op NGINX kan de bestandstoegang beperkt worden met behulp van de `location`-directive:

```
location = /data/top_passwords.txt {
    deny all;
    return 404;
}
```

Op Apache kan dit worden gedaan met behulp van een `.htaccess`-bestand:

```
<Files "top_passwords.txt">
  Order Allow,Deny
  Deny from all
</Files>
```

UTF-8-codering

UTF-8 is de enige codering die door Zabbix wordt ondersteund. Het staat bekend om zijn probleemloze werking zonder enige beveiligingsproblemen. Gebruikers dienen zich ervan bewust te zijn dat er bekende beveiligingsproblemen zijn bij het gebruik van sommige andere coderingen.

Paden van Windows-installatieprogramma's

Bij het gebruik van Windows-installatieprogramma's wordt aanbevolen om de standaard paden te gebruiken die door het installatieprogramma worden geboden. Het gebruik van aangepaste paden zonder de juiste rechten kan de beveiliging van de installatie in gevaar brengen.

Zabbix beveiligingsadviezen en CVE-database

Zie Zabbix beveiligingsadviezen en CVE-database.

3 Installatie vanuit bronnen

Je kunt de allernieuwste versie van Zabbix krijgen door het te compileren vanuit de bronnen.

Een stapsgewijze handleiding voor het installeren van Zabbix vanuit de bronnen wordt hier gegeven.

1 Zabbix-daemons installeren

1 Download het bronarchief

Ga naar de Zabbix downloadpagina en download het bronarchief. Zodra het gedownload is, pak je de bronnen uit door het volgende commando uit te voeren:

```
tar -zxvf zabbix-6.0.0.tar.gz
```

> **Note:**
> Vul de juiste Zabbix-versie in het commando in. Het moet overeenkomen met de naam van het gedownloade archief.

2 Maak een gebruikersaccount aan

Voor alle Zabbix daemon-processen is een niet-bevoorrechte gebruiker vereist. Als een Zabbix daemon wordt gestart vanuit een niet-bevoorrechte gebruikersaccount, wordt deze uitgevoerd als die gebruiker.

Als een daemon echter wordt gestart vanuit een 'root'-account, wordt deze overgeschakeld naar een 'zabbix'-gebruikersaccount, die aanwezig moet zijn. Om zo'n gebruikersaccount aan te maken (in zijn eigen groep "zabbix"),

op een RedHat-gebaseerd systeem, voer het volgende uit:

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

op een Debian-gebaseerd systeem, voer het volgende uit:

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

Attention:
Zabbix-processen hebben geen home-directory nodig, daarom raden we het niet aan om deze aan te maken. Als je echter functionaliteit gebruikt die dit vereist (bijvoorbeeld het opslaan van MySQL-inloggegevens in `$HOME/.my.cnf`), dan ben je vrij om deze aan te maken met behulp van de volgende opdrachten.

Op RedHat-gebaseerde systemen, voer uit:

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

Op Debian-gebaseerde systemen, voer uit:

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

Voor Zabbix server en agent is geen apart gebruikersaccount vereist.

Als Zabbix server en agent op dezelfde machine worden uitgevoerd, wordt aanbevolen een andere gebruiker te gebruiken voor het uitvoeren van de server dan voor het uitvoeren van de agent. Anders kan, als beide als dezelfde gebruiker worden uitgevoerd, de agent toegang krijgen tot het configuratiebestand van de server en kan elke gebruiker met het beheerdersniveau in Zabbix vrij gemakkelijk bijvoorbeeld het database-wachtwoord ophalen.

Attention:
Het uitvoeren van Zabbix als `root`, `bin` of elke andere account met speciale rechten vormt een beveiligingsrisico.

3 Maak Zabbix-database

Voor de Zabbix server en proxy daemons, evenals de Zabbix-frontend, is een database vereist. Het is niet nodig om de Zabbix agent uit te voeren.

SQL-scripts worden verstrekt om het databaseschema te maken en de dataset in te voegen. Voor de Zabbix proxy-database is alleen het schema nodig, terwijl de Zabbix server-database ook de dataset bovenop het schema vereist.

Nadat je een Zabbix-database hebt aangemaakt, ga je verder met de volgende stappen om Zabbix te compileren.

4 Configureer de bronnen

Voor het bouwen van de Zabbix-server, Zabbix-proxy of Zabbix-agent is C99 met GNU-uitbreidingen vereist. Deze versie kan expliciet worden gespecificeerd door CFLAGS=”-std=gnu99” in te stellen:

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

Note:
Als je installeert vanuit de Zabbix Git-repository, dan is het vereist om eerst het volgende uit te voeren:

```
./bootstrap.sh
```

Bij het configureren van de bronnen voor een Zabbix-server of -proxy moet je het gebruikte database type specificeren. Slechts één database type kan tegelijkertijd worden gecompileerd met een server- of proxyproces.

Om alle ondersteunde configuratieopties te bekijken, voer je binnen de uitgepakte Zabbix-bronmap het volgende uit:

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

Om de bronnen te configureren voor een Zabbix-server en agent, kun je zoiets uitvoeren als:

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

Om de bronnen te configureren voor een Zabbix-server (met PostgreSQL, enz.), kun je het volgende uitvoeren:

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

Om de bronnen te configureren voor een Zabbix-proxy (met SQLite, enz.), kun je het volgende uitvoeren:

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

Om de bronnen te configureren voor een Zabbix-agent, kun je het volgende uitvoeren:

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

of, voor Zabbix-agent 2:

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

> **Note:**
> Een geconfigureerde Go-omgeving met een momenteel ondersteunde Go-versie is vereist voor het bouwen van Zabbix-agent 2. Zie golang.org voor installatie-instructies.

Notities over compilatieopties:

- De command-line hulpprogramma's zabbix_get en zabbix_sender worden gecompileerd als de optie --enable-agent wordt gebruikt.
- De configuratieopties --with-libcurl en --with-libxml2 zijn vereist voor het monitoren van virtuele machines; --with-libcurl is ook vereist voor SMTP-authenticatie en `web.page.*` Zabbix-agent items. Merk op dat cURL 7.20.0 of hoger vereist is met de --with-libcurl configuratieoptie.
- Zabbix compileert altijd met de PCRE-bibliotheek (sinds versie 3.4.0); deze installeren is niet optioneel. De --with-libpcre=[DIR] optie staat alleen toe om te wijzen naar een specifieke basisinstallatiedirectory, in plaats van te zoeken in verschillende veelvoorkomende locaties voor de libpcre-bestanden.
- Je kunt de --enable-static vlag gebruiken om bibliotheken statisch te koppelen. Als je van plan bent om gecompileerde binaries te distribueren tussen verschillende servers, moet je deze vlag gebruiken zodat deze binaries werken zonder de vereiste bibliotheken. Merk op dat --enable-static niet werkt in Solaris.
- Het gebruik van de --enable-static optie wordt niet aanbevolen bij het bouwen van een server. Om de server statisch te bouwen, moet je een statische versie hebben van elke externe bibliotheek die nodig is. Hier wordt geen strikte controle op uitgevoerd in het configure script.
- Voeg het optionele pad naar het MySQL-configuratiebestand toe --with-mysql=/<path_to_the_file>/mysql_config om de gewenste MySQL-clientbibliotheek te selecteren als er een nodig is die zich niet op de standaardlocatie bevindt. Dit is handig wanneer er meerdere versies van MySQL zijn geïnstalleerd of MariaDB geïnstalleerd is naast MySQL op hetzelfde systeem.
- Gebruik de --with-oracle vlag om de locatie van de OCI API aan te geven.

> **Attention:**
> Als ./configure mislukt vanwege ontbrekende bibliotheken of omstandigheden, raadpleeg dan het `config.log` bestand voor meer details over de fout. Bijvoorbeeld, als `libssl` ontbreekt, kan het directe foutbericht misleidend zijn:
> `checking for main in -lmysqlclient... no`
> `configure: error: Not found mysqlclient library`
> Terwijl `config.log` een gedetailleerdere beschrijving heeft:
> `/usr/bin/ld: cannot find -lssl`
> `/usr/bin/ld: cannot find -lcrypto`

Zie ook:

- Zabbix compileren met versleutelingsondersteuning voor versleutelingsondersteuning
- Bekende problemen bij het compileren van Zabbix-agent op HP-UX

5 Alles compileren en installeren

> **Note:**
> Als je installeert vanuit de Zabbix Git-repository, dan is het vereist om eerst het volgende uit te voeren:
>
> ```
> $ make dbschema
> ```

```
make install
```

Deze stap moet worden uitgevoerd als een gebruiker met voldoende rechten (vaak 'root', of door `sudo` te gebruiken).

Het uitvoeren van `make install` zal standaard de daemon-binaries (zabbix_server, zabbix_agentd, zabbix_proxy) installeren in /usr/local/sbin en de client-binaries (zabbix_get, zabbix_sender) in /usr/local/bin.

> **Note:**
> Om een andere locatie dan /usr/local op te geven, gebruik je een --prefix sleutel in de vorige stap van het configureren van de bronnen, bijvoorbeeld --prefix=/home/zabbix. In dat geval worden de daemon-binaries geïnstalleerd onder <prefix>/sbin, terwijl hulpprogramma's worden geïnstalleerd onder <prefix>/bin. Man-pagina's worden geïnstalleerd onder <prefix>/share.

6 Configuratiebestanden controleren en bewerken

- Bewerk het Zabbix agent configuratiebestand **/usr/local/etc/zabbix_agentd.conf**

Dit bestand moet geconfigureerd worden voor elke host waarop zabbix_agentd is geïnstalleerd.

Je moet het IP-adres van de Zabbix server **opgeven** in het bestand. Verbindingen van andere hosts zullen worden geweigerd.

- Bewerk het Zabbix server configuratiebestand **/usr/local/etc/zabbix_server.conf**

Je moet de naam van de database, gebruiker en wachtwoord opgeven (indien van toepassing).

De rest van de parameters zijn geschikt met hun standaardwaarden als je een kleine installatie hebt (tot tien gemonitorde hosts). Je moet de standaardparameters wijzigen als je de prestaties van de Zabbix server (of proxy) wilt maximaliseren.

- Als je een Zabbix proxy hebt geïnstalleerd, bewerk dan het proxy configuratiebestand **/usr/local/etc/zabbix_proxy.conf**

Je moet het IP-adres van de server en de hostnaam van de proxy (moet bekend zijn bij de server) opgeven, evenals de naam van de database, gebruiker en wachtwoord (indien van toepassing).

> **Note:**
> Bij SQLite moet het volledige pad naar het databasebestand worden opgegeven; DB-gebruiker en -wachtwoord zijn niet vereist.

7 Start de daemons op

Voer zabbix_server uit aan de serverzijde.

```
zabbix_server
```

> **Note:**
> Zorg ervoor dat je systeem de toewijzing van 36MB (of iets meer) gedeeld geheugen toestaat, anders start de server mogelijk niet op en zie je "Cannot allocate shared memory for <type of cache>." in het serverlogboek. Dit kan gebeuren op FreeBSD, Solaris 8.

Voer zabbix_agentd uit op alle gemonitorde machines.

```
zabbix_agentd
```

> **Note:**
> Zorg ervoor dat je systeem de toewijzing van 2MB gedeeld geheugen toestaat, anders start de agent mogelijk niet op en zie je "Cannot allocate shared memory for collector." in het agentlogboek. Dit kan gebeuren op Solaris 8.

Als je Zabbix proxy hebt geïnstalleerd, voer dan zabbix_proxy uit.

```
zabbix_proxy
```

2 Zabbix-webinterface installeren

PHP-bestanden kopiëren

De Zabbix frontend is geschreven in PHP, dus om deze uit te voeren is een webserver met PHP-ondersteuning nodig. De installatie wordt eenvoudigweg uitgevoerd door de PHP-bestanden van de ui-map naar de HTML-documentenmap van de webserver te kopiëren.

Veelvoorkomende locaties van HTML-documentenmappen voor Apache-webservers zijn:

- /usr/local/apache2/htdocs (standaardmap bij het installeren van Apache vanaf de broncode)
- /srv/www/htdocs (OpenSUSE, SLES)
- /var/www/html (Debian, Ubuntu, Fedora, RHEL)

Het wordt aanbevolen om een submap te gebruiken in plaats van de HTML-root. Om een submap te maken en Zabbix frontend-bestanden erin te kopiëren, voer je de volgende opdrachten uit en vervang je de werkelijke map:

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

Als je van plan bent om een andere taal dan Engels te gebruiken, raadpleeg dan Installatie van aanvullende frontend-talen voor instructies.

Frontend installeren

Raadpleeg de pagina Webinterface installatie voor informatie over de installatiewizard voor de Zabbix-frontend.

3 Java gateway installeren

Het is alleen vereist om de Java gateway te installeren als je JMX-toepassingen wilt monitoren. De Java gateway is lichtgewicht en vereist geen database.

Om vanuit bronnen te installeren, download en pak eerst het bronarchief uit.

Om de Java gateway te compileren, voer je het `./configure` script uit met de `--enable-java` optie. Het is raadzaam om de `--prefix` optie te specificeren om een installatiepad aan te vragen dat anders is dan de standaard /usr/local, omdat het installeren van de Java gateway een hele directorystructuur zal creëren, niet alleen een enkele uitvoerbare.

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

Om de Java gateway te compileren en in een JAR-bestand te verpakken, voer je `make` uit. Let op dat je voor deze stap de `javac` en `jar` uitvoerbare bestanden nodig hebt in je pad.

```
make
```

Nu heb je een zabbix-java-gateway-$VERSIE.jar bestand in src/zabbix_java/bin. Als je comfortabel bent met het uitvoeren van de Java gateway vanuit src/zabbix_java in de distributiemap, kun je doorgaan met de instructies voor het configureren en uitvoeren van de Java gateway. Anders, zorg ervoor dat je voldoende rechten hebt en voer `make install` uit.

```
make install
```

Ga verder naar installatie voor meer details over het configureren en uitvoeren van de Java gateway.

4 Zabbix webdienst installeren

Het installeren van de Zabbix webdienst is alleen vereist als je geplande rapporten wilt gebruiken.

Om vanuit bronnen te installeren, download en pak eerst het bronarchief uit.

Om de Zabbix webdienst te compileren, voer je het `./configure` script uit met de `--enable-webservice` optie.

> **Note:**
> Er is een geconfigureerde Go versie 1.13+ omgeving vereist voor het bouwen van de Zabbix webdienst.

Voer zabbix_web_service uit op de machine waarop de webdienst is geïnstalleerd:

```
zabbix_web_service
```

Ga verder naar installatie voor meer details over het configureren van de generatie van geplande rapporten.

1 Zabbix-agent bouwen op Windows

Overzicht

Dit gedeelte laat zien hoe je Zabbix Windows-agent binairies kunt compileren vanuit bronnen met of zonder TLS.

OpenSSL compileren

De volgende stappen helpen je bij het compileren van OpenSSL vanuit bronnen op MS Windows 10 (64-bit).

1. Voor het compileren van OpenSSL heb je het volgende nodig op een Windows-machine:
    1. C-compiler (bijv. VS 2017 RC),
    2. NASM (https://www.nasm.us/),
    3. Perl (bijv. Strawberry Perl van http://strawberryperl.com/),
    4. Perl-module Text::Template (cpan Text::Template).
2. Haal de OpenSSL-bronnen op van https://www.openssl.org/. Hier wordt OpenSSL 1.1.1 gebruikt.
3. Pak de OpenSSL-bronnen uit, bijvoorbeeld in E:\openssl-1.1.1.
4. Open een opdrachtregelvenster, bijvoorbeeld de x64 Native Tools Command Prompt voor VS 2017 RC.
5. Ga naar de map met OpenSSL-bronnen, bijvoorbeeld E:\openssl-1.1.1.
    - Verifieer dat NASM kan worden gevonden:`e:\openssl-1.1.1> nasm --version NASM version 2.13.01 compiled on May 1 2017`

6. Configureer OpenSSL, bijvoorbeeld:`e:\openssl-1.1.1> perl E:\openssl-1.1.1\Configure VC-WIN64A no-shared no-capieng no-srp no-gost no-dgram no-dtls1-method no-dtls1_2-method --api=1.1.0 --prefix=C:\OpenSSL --openssldir=C:\OpenSSL-Win64-111-static`
   - Merk de optie 'no-shared' op: als 'no-shared' wordt gebruikt, worden de statische bibliotheken libcrypto.lib en libssl.lib van OpenSSL 'zelfvoorzienend' en zullen de resulterende Zabbix-binaries OpenSSL zelf bevatten, zonder externe OpenSSL DLL's. Voordeel: Zabbix-binaries kunnen naar andere Windows-machines worden gekopieerd zonder OpenSSL-bibliotheken. Nadeel: wanneer er een nieuwe OpenSSL-bugfixversie wordt uitgebracht, moet de Zabbix-agent opnieuw worden gecompileerd en geïnstalleerd.
   - Als 'no-shared' niet wordt gebruikt, zullen de statische bibliotheken libcrypto.lib en libssl.lib OpenSSL DLL's gebruiken tijdens runtime. Voordeel: wanneer er een nieuwe OpenSSL-bugfixversie wordt uitgebracht, kun je waarschijnlijk alleen de OpenSSL DLL's upgraden, zonder de Zabbix-agent opnieuw te compileren. Nadeel: het kopiëren van de Zabbix-agent naar een andere machine vereist ook het kopiëren van OpenSSL DLL's.
7. Compileer OpenSSL, voer tests uit, installeer:`e:\openssl-1.1.1> nmake e:\openssl-1.1.1> nmake test ... All tests successful. Files=152, Tests=1152, 501 wallclock secs ( 0.67 usr + 0.61 sys = 1.28 CPU) Result: PASS e:\openssl-1.1.1> nmake install_sw`'install_sw' installeert alleen softwarecomponenten (d.w.z. bibliotheken, kopteksten, maar geen documentatie). Als je alles wilt, gebruik dan "nmake install".

PCRE compileren

1. Download de PCRE- of PCRE2-bibliotheek (ondersteund sinds Zabbix 6.0) (https://pcre.org/).
2. Pak uit naar de map *E:\pcre2-10.39*.
3. Installeer CMake vanaf https://cmake.org/download/. Tijdens de installatie selecteer: en zorg ervoor dat cmake\bin in je pad staat (geteste versie 3.9.4).
4. Maak een nieuwe, lege buildmap, bij voorkeur een submap van de bronmap. Bijvoorbeeld *E:\pcre2-10.39\build*.
5. Open een opdrachtregelvenster, bijvoorbeeld de x64 Native Tools Command Prompt voor VS 2017, en voer vanuit die shellomgeving cmake-gui uit. Probeer CMake niet te starten vanuit het Windows Start-menu, want dit kan leiden tot fouten.
6. Voer *E:\pcre2-10.39* en *E:\pcre2-10.39\build* in voor de bron- en buildmappen.
7. Klik op de knop "Configure".
8. Selecteer bij het specificeren van de generator voor dit project "NMake Makefiles".
9. Maak een nieuwe, lege installatiemap. Bijvoorbeeld *E:\pcre2-10.39-install*.
10. De GUI toont vervolgens verschillende configuratieopties. Zorg ervoor dat de volgende opties zijn geselecteerd:
    - **PCRE_SUPPORT_UNICODE_PROPERTIES** AAN
    - **PCRE_SUPPORT_UTF** AAN
    - **CMAKE_INSTALL_PREFIX** *E:\pcre2-10.39-install*
11. Klik opnieuw op "Configure". De aangrenzende knop "Generate" zou nu actief moeten zijn.
12. Klik op "Generate".
13. In het geval van fouten wordt aanbevolen om de CMake-cache te verwijderen voordat je het CMake-buildproces herhaalt. In de CMake GUI kan de cache worden verwijderd door "File > Delete Cache" te selecteren.
14. De buildmap zou nu een bruikbaar buildsysteem moeten bevatten - *Makefile*.
15. Open een opdrachtregelvenster, bijvoorbeeld de x64 Native Tools Command Prompt voor VS 2017, en navigeer naar de hierboven genoemde *Makefile*.
16. Voer het NMake-commando uit: `E:\pcre2-10.39\build> nmake install`

Zabbix compileren

De volgende stappen helpen je bij het compileren van Zabbix vanuit bronnen op MS Windows 10 (64-bit). Bij het compileren van Zabbix met/zonder TLS-ondersteuning is het enige significante verschil te vinden in stap 4.

1. Op een Linux-machine haal je de bron op uit git:`$ git clone https://git.zabbix.com/scm/zbx/zabbix.git $ cd zabbix $ ./bootstrap.sh $ ./configure --enable-agent --enable-ipv6 --prefix=`pwd` $ make dbschema $ make dist`
2. Kopieer en pak het archief uit, bijvoorbeeld zabbix-4.4.0.tar.gz, op een Windows-machine.
3. Laten we ervan uitgaan dat de bronnen zich in e:\zabbix-4.4.0 bevinden. Open een opdrachtregelvenster, bijvoorbeeld de x64 Native Tools Command Prompt voor VS 2017 RC. Ga naar E:\zabbix-4.4.0\build\win32\project.
4. Compileer zabbix_get, zabbix_sender en zabbix_agent.
   - Zonder TLS: `E:\zabbix-4.4.0\build\win32\project> nmake /K PCREINCDIR=E:\pcre2-10.39-install\include PCRELIBDIR=E:\pcre2-10.39-install\lib`
   - Met TLS: `E:\zabbix-4.4.0\build\win32\project> nmake /K -f Makefile_get TLS=openssl TLSINCDIR=C:\Ope TLSLIBDIR=C:\OpenSSL-Win64-111-static\lib PCREINCDIR=E:\pcre2-10.39-install\include PCRELIBDIR=E:\pcre2-10.39-install\lib E:\zabbix-4.4.0\build\win32\project> nmake /K -f Makefile_sender TLS=openssl TLSINCDIR="C:\OpenSSL-Win64-111-static\include TLSLIBDIR="C:\OpenS PCREINCDIR=E:\pcre2-10.39-install\include PCRELIBDIR=E:\pcre2-10.39-install\lib E:\zabbix-4. nmake /K -f Makefile_agent TLS=openssl TLSINCDIR=C:\OpenSSL-Win64-111-static\include`

```
TLSLIBDIR=C:\OpenSSL-Win64-111-static\lib PCREINCDIR=E:\pcre2-10.39-install\include
PCRELIBDIR=E:\pcre2-10.39-install\lib
```

5. De nieuwe binairies bevinden zich in e:\zabbix-4.4.0\bin\win64. Aangezien OpenSSL is gecompileerd met de 'no-shared' optie, bevatten Zabbix binairies OpenSSL zelf en kunnen ze worden gekopieerd naar andere machines die geen OpenSSL hebben.

Zabbix compileren met LibreSSL

Het proces is vergelijkbaar met het compileren met OpenSSL, maar je moet kleine wijzigingen aanbrengen in bestanden die zich bevinden in de map `build\win32\project`:

- In Makefile_tls verwijder `/DHAVE_OPENSSL_WITH_PSK`, zoek:

```
CFLAGS = $(CFLAGS) /DHAVE_OPENSSL /DHAVE_OPENSSL_WITH_PSK
```

en vervang dit door

```
CFLAGS = $(CFLAGS) /DHAVE_OPENSSL
```

- In Makefile_common.inc voeg `/NODEFAULTLIB:LIBCMT` toe, zoek:

```
/MANIFESTUAC:"level='asInvoker' uiAccess='false'" /DYNAMICBASE:NO /PDB:$(TARGETDIR)\$(TARGETNAME).pdb
```

en vervang dit door

```
/MANIFESTUAC:"level='asInvoker' uiAccess='false'" /DYNAMICBASE:NO /PDB:$(TARGETDIR)\$(TARGETNAME).pdb /NOD
```

2 Zabbix agent 2 bouwen op Windows

Overzicht

Deze sectie laat zien hoe je de Zabbix agent 2 (Windows) kunt bouwen vanuit broncode.

Installeren van de MinGW-compiler

1. Download MinGW-w64 met SJLJ (set jump/long jump) Exception Handling en Windows threads (bijvoorbeeld *x86_64-8.1.0-release-win32-sjlj-rt_v6-rev0.7z*).
2. Pak het bestand uit en verplaats het naar *c:\mingw*.
3. Stel de omgevingsvariabele in:

```
@echo off
set PATH=%PATH%;c:\mingw\bin
cmd
```

Bij het compileren, gebruik de Windows-opdrachtprompt in plaats van de MSYS-terminal die wordt geleverd door MinGW.

Compileren van PCRE ontwikkelingsbibliotheken

De volgende instructies zullen 64-bit PCRE-bibliotheken compileren en installeren in *c:\dev\pcre* en 32-bit bibliotheken in *c:\dev\pcre32*:

1. Download de PCRE of PCRE2-bibliotheek (ondersteund sinds Zabbix 6.0) (https://pcre.org/) en pak deze uit.
2. Open *cmd* en navigeer naar de uitgepakte bronbestanden.

Bouw 64-bit PCRE

1. Verwijder de oude configuratie-/cachebestanden indien aanwezig:

   del CMakeCache.txt rmdir /q /s CMakeFiles

2. Voer CMake uit (CMake kan worden geïnstalleerd vanaf https://cmake.org/download/):

   cmake -G "MinGW Makefiles" -DCMAKE_C_COMPILER=gcc -DCMAKE_C_FLAGS="-O2 -g" -DCMAKE_CXX_FLAGS="-O2 -g" -DCMAKE_INSTALL_PREFIX=c:\dev\pcre

3. Voer vervolgens uit:

   mingw32-make clean mingw32-make install

Bouw 32-bit PCRE

1. Voer uit:

   mingw32-make clean

2. Verwijder *CMakeCache.txt*:

   del CMakeCache.txt rmdir /q /s CMakeFiles

3. Voer CMake uit:

   cmake -G "MinGW Makefiles" -DCMAKE_C_COMPILER=gcc -DCMAKE_C_FLAGS="-m32 -O2 -g" -DCMAKE_CXX_FLAGS="-m32 -O2 -g" -DCMAKE_EXE_LINKER_FLAGS="-Wl,-mi386pe" -DCMAKE_INSTALL_PREFIX=c:\dev\pcre32

4. Voer vervolgens uit:

   mingw32-make install

OpenSSL ontwikkelingsbibliotheken installeren

1. Download 32-bits en 64-bits builds vanaf https://curl.se/windows/

2. Pak de bestanden uit in respectievelijke mappen *c:\dev\openssl32* en *c:\dev\openssl*

3. Verwijder vervolgens de uitgepakte **.dll.a*-bestanden (dll-aanroepomhullingsbibliotheken), aangezien MinGW ze prioriteert boven statische bibliotheken.

Zabbix-agent 2 compileren

32 bit

Open de MinGW-omgeving (Windows-opdrachtprompt) en ga naar de *build/mingw*-map in de Zabbix-bronmap.

Voer uit:

```
mingw32-make clean
mingw32-make ARCH=x86 PCRE=c:\dev\pcre32 OPENSSL=c:\dev\openssl32
```

64 bit

Open de MinGW-omgeving (Windows-opdrachtprompt) en ga naar de *build/mingw*-map in de Zabbix-bronmap.

Voer uit:

```
mingw32-make clean
mingw32-make PCRE=c:\dev\pcre OPENSSL=c:\dev\openssl
```

> **Note:**
> Zowel 32- als 64-bits versies kunnen worden gebouwd op een 64-bits platform, maar alleen een 32-bits versie kan worden gebouwd op een 32-bits platform. Bij het werken op een 32-bits platform, volg dezelfde stappen als voor de 64-bits versie op een 64-bits platform.

3 Zabbix-agent bouwen op macOS

Overzicht

Dit gedeelte laat zien hoe je Zabbix macOS-agentbinaries kunt compileren vanuit bronnen met of zonder TLS-ondersteuning.

Vereisten

Je hebt de opdrachtregelontwikkelaarstools nodig (Xcode is niet vereist), Automake, pkg-config en PCRE (v8.x) of PCRE2 (v10.x). Als je agentbinaries met TLS wilt compileren, heb je ook OpenSSL of GnuTLS nodig.

Om Automake en pkg-config te installeren, heb je een Homebrew-pakketbeheerder nodig van https://brew.sh/. Om het te installeren, open je de terminal en voer je de volgende opdracht uit:

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

Installeer vervolgens Automake en pkg-config:

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

Het voorbereiden van de PCRE-, OpenSSL- en GnuTLS-bibliotheken hangt af van de manier waarop ze aan de agent worden gekoppeld.

Als je van plan bent om agentbinaries op een macOS-machine uit te voeren die al over deze bibliotheken beschikt, kun je vooraf gecompileerde bibliotheken gebruiken die worden aangeboden door Homebrew. Dit zijn doorgaans macOS-machines die Homebrew gebruiken voor het compileren van Zabbix-agentbinaries of voor andere doeleinden.

Als agentbinaries zullen worden gebruikt op macOS-machines die de gedeelde versie van de bibliotheken niet hebben, moet je statische bibliotheken compileren uit bronnen en de Zabbix-agent ermee koppelen.

Agent-binaries bouwen met gedeelde bibliotheken

Installeer PCRE2 (vervang *pcre2* door *pcre* in de onderstaande opdrachten, indien nodig):

```
brew install pcre2
```

Bij het compileren met TLS, installeer OpenSSL en/of GnuTLS:

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

Download de Zabbix-bron:

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

Bouw de agent zonder TLS:

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

Bouw de agent met OpenSSL:

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

Bouw de agent met 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
```

Agent-binaries bouwen met statische bibliotheken zonder TLS

Laten we aannemen dat de statische bibliotheken van PCRE worden geïnstalleerd in `$HOME/static-libs`. We zullen PCRE2 10.39 gebruiken.

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

Download en bouw PCRE met ondersteuning voor Unicode-eigenschappen:

```
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
```

Download de Zabbix-bron en bouw de agent:

```
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
```

Agent-binaries bouwen met statische bibliotheken met OpenSSL

Bij het compileren van OpenSSL wordt aanbevolen om na succesvolle compilatie `make test` uit te voeren. Zelfs als de compilatie succesvol was, mislukken de tests soms. Als dat het geval is, moeten de problemen worden onderzocht en opgelost voordat je doorgaat.

Laten we aannemen dat de statische bibliotheken van PCRE en OpenSSL worden geïnstalleerd in `$HOME/static-libs`. We zullen PCRE2 10.39 en OpenSSL 1.1.1a gebruiken.

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

Laten we statische bibliotheken bouwen in `static-libs-source`:

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

Download en bouw PCRE met ondersteuning voor Unicode-eigenschappen:

```
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 ..
```

Download en bouw 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 ..
```

Download de Zabbix-bron en bouw de agent:

```
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
```

Agent-binaries bouwen met statische bibliotheken met GnuTLS

GnuTLS is afhankelijk van de Nettle-crypto-backend en de GMP-rekenkundige bibliotheek. In plaats van de volledige GMP-bibliotheek te gebruiken, zal deze handleiding mini-gmp gebruiken, die is opgenomen in Nettle.

Bij het bouwen van GnuTLS en Nettle wordt aanbevolen om na succesvolle compilatie `make check` uit te voeren. Zelfs als de compilatie succesvol was, mislukken de tests soms. Als dat het geval is, moeten de problemen worden onderzocht en opgelost voordat je doorgaat.

Laten we aannemen dat de statische bibliotheken van PCRE, Nettle en GnuTLS worden geïnstalleerd in `$HOME/static-libs`. We zullen PCRE2 10.39, Nettle 3.4.1 en GnuTLS 3.6.5 gebruiken.

```
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"
```

Laten we statische bibliotheken bouwen in `static-libs-source`:

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

Download en bouw 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 ..
```

Download en bouw 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 ..
```

Download de Zabbix-bron en bouw de agent:

```
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 Installatie vanuit pakketten {#manual-installation-install_from_packages}

Van de officiële Zabbix-repository

Zabbix SIA biedt officiële RPM- en DEB-pakketten aan voor:

- Red Hat Enterprise Linux
- Debian/Ubuntu/Raspbian
- SUSE Linux Enterprise Server

Pakketbestanden voor yum/dnf, apt en zypper repositories voor verschillende OS-distributies zijn beschikbaar op repo.zabbix.com.

Merk op dat hoewel sommige OS-distributies (met name op Debian gebaseerde distributies) hun eigen Zabbix-pakketten aanbieden, deze pakketten niet worden ondersteund door Zabbix. Zabbix-pakketten die door derden worden geleverd, kunnen verouderd zijn en de nieuwste functies en bugfixes missen. Het wordt aanbevolen om alleen officiële pakketten van repo.zabbix.com te gebruiken. Als je eerder niet-officiële Zabbix-pakketten hebt gebruikt, raadpleeg dan de notities over het upgraden van Zabbix-pakketten vanuit OS-repositories.

1 Red Hat Enterprise Linux

Overzicht

Officiële Zabbix 6.0 LTS-pakketten voor Red Hat Enterprise Linux en Oracle Linux zijn beschikbaar op de Zabbix-website.

De pakketten zijn beschikbaar met ondersteuning voor MySQL/PostgreSQL-database en Apache/Nginx-webserver.

Zabbix-agent pakketten en hulpprogramma's *Zabbix get* en *Zabbix sender* zijn beschikbaar in de Zabbix Official Repository voor RHEL 9, RHEL 8, RHEL 7, RHEL 6 en RHEL 5.

De Zabbix Official Repository biedt ook *fping*, *iksemel* en *libssh2* pakketten aan. Deze pakketten zijn te vinden in de niet-ondersteunde directory.

Attention:
De EPEL-repository voor EL9 biedt ook Zabbix-pakketten aan. Als zowel de officiële Zabbix-repository als de EPEL-repository zijn geïnstalleerd, moeten de Zabbix-pakketten in EPEL **uitgesloten** worden door de volgende clausule toe te voegen aan het EPEL-repo configuratiebestand onder `/etc/yum.repos.d/`:

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

Opmerkingen over installatie

Zie de installatie-instructies per platform op de downloadpagina voor:

- het installeren van de repository
- het installeren van server/agent/frontend
- het aanmaken van de initiële database, het importeren van initiële gegevens
- het configureren van de database voor Zabbix server
- het configureren van PHP voor Zabbix frontend
- het starten van server/agent processen
- het configureren van de Zabbix frontend

Als je de Zabbix-agent als root wilt uitvoeren, raadpleeg dan De agent uitvoeren als root.

De Zabbix-webdienst die wordt gebruikt voor geplande rapportgeneratie vereist de Google Chrome-browser. De browser is niet inbegrepen in de pakketten en moet handmatig worden geïnstalleerd.

Gegevens importeren met Timescale DB

Met TimescaleDB, naast het importeercommando voor PostgreSQL, voer je ook het volgende uit:

```
cat /usr/share/zabbix-sql-scripts/postgresql/timescaledb.sql | sudo -u zabbix psql zabbix
```

Warning:
TimescaleDB wordt alleen ondersteund door de Zabbix-server.

PHP 7.2

De Zabbix-frontend vereist PHP-versie **7.2 of nieuwer**.

SELinux-configuratie

Zabbix maakt gebruik van socket-gebaseerde interprocescommunicatie. Op systemen waar SELinux is ingeschakeld, kan het nodig zijn om SELinux-regels toe te voegen om Zabbix in staat te stellen UNIX-domain sockets te maken/gebruiken in de SocketDir-map. Momenteel worden socket-bestanden gebruikt door de server (alerter, voorverwerking, IPMI) en proxy (IPMI). Socket-bestanden zijn persistent, wat betekent dat ze aanwezig zijn terwijl het proces actief is.

Als SELinux actief is in de uitvoerende modus, moet je de volgende opdrachten uitvoeren om communicatie tussen de Zabbix-frontend en -server mogelijk te maken:

RHEL 7 en later:

```
setsebool -P httpd_can_connect_zabbix on
```

Als de database toegankelijk is via een netwerk (inclusief 'localhost' in het geval van PostgreSQL), moet je ook Zabbix frontend toestemming geven om verbinding te maken met de database:

```
setsebool -P httpd_can_network_connect_db on
```

RHEL vóór versie 7:

```
setsebool -P httpd_can_network_connect on
setsebool -P zabbix_can_network on
```

Nadat de frontend en SELinux-configuratie zijn voltooid, herstart je de Apache-webserver:

```
service httpd restart
```

Daarnaast biedt Zabbix het pakket `zabbix-selinux-policy` aan als onderdeel van de bron-RPM-pakketten voor RHEL 8 en RHEL 7. Dit pakket bevat een basisbeleid voor SELinux en zorgt ervoor dat Zabbix-componenten direct werken door Zabbix in staat te stellen sockets te maken en te gebruiken, en httpd-verbinding met PostgreSQL (gebruikt door de frontend) mogelijk te maken.

Het bronbestand *zabbix_policy.te* bevat de volgende regels:

```
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;
```

Dit pakket is gemaakt om te voorkomen dat gebruikers SELinux uitschakelen vanwege de complexiteit van de configuratie. Het bevat het standaardbeleid dat voldoende is om de implementatie en configuratie van Zabbix te versnellen. Voor een maximaal beveiligingsniveau wordt aanbevolen om aangepaste SELinux-instellingen in te stellen.

Proxy installatie

Nadat het vereiste repository is toegevoegd, kun je de Zabbix proxy installeren door het volgende commando uit te voeren:

```
dnf install zabbix-proxy-mysql zabbix-sql-scripts
```

Vervang ’mysql’ in de commando’s door ’pgsql’ om PostgreSQL te gebruiken, of door ’sqlite3’ om alleen SQLite3 te gebruiken (alleen voor de proxy).

Het pakket ’zabbix-sql-scripts’ bevat databaseschema’s voor alle ondersteunde database management systemen voor zowel de Zabbix server als de Zabbix proxy en zal worden gebruikt voor het importeren van gegevens.

Database aanmaken

Maak een aparte database aan voor de Zabbix proxy.

De Zabbix server en Zabbix proxy kunnen niet dezelfde database gebruiken. Als ze op dezelfde host zijn geïnstalleerd, moet de proxy database een andere naam hebben.

Gegevens importeren

Importeer het initiële schema:

```
cat /usr/share/zabbix-sql-scripts/mysql/proxy.sql | mysql -uzabbix -p zabbix
```

Voor proxy met PostgreSQL (of 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
```

Database configureren voor Zabbix proxy

Bewerk zabbix_proxy.conf:

```
# vi /etc/zabbix/zabbix_proxy.conf
DBHost=localhost
DBName=zabbix
DBUser=zabbix
DBPassword=<wachtwoord>
```

Gebruik voor DBName bij Zabbix proxy een aparte database dan die van Zabbix server.

Gebruik in DBPassword het Zabbix-database wachtwoord voor MySQL; PostgreSQL-gebruikerswachtwoord voor PostgreSQL.

Gebruik `DBHost=` bij PostgreSQL. Je kunt de standaardinstelling `DBHost=localhost` (of een IP-adres) behouden, maar dit zou PostgreSQL dwingen om een netwerksocket te gebruiken voor verbinding met Zabbix. Zie SELinux-configuratie voor instructies.

Zabbix proxy proces starten

Om een Zabbix proxy proces te starten en ervoor te zorgen dat het bij het opstarten van het systeem wordt gestart:

```
service zabbix-proxy start
systemctl enable zabbix-proxy
```

Frontend-configuratie

Een Zabbix-proxy heeft geen frontend; het communiceert alleen met de Zabbix-server.

Installatie van Java-gateway

Het is alleen nodig om Java-gateway te installeren als je JMX-toepassingen wilt monitoren. De Java-gateway is lichtgewicht en vereist geen database.

Nadat het vereiste repository is toegevoegd, kun je de Zabbix Java-gateway installeren door het volgende uit te voeren:

```
dnf install zabbix-java-gateway
```

Ga verder naar opzetten voor meer details over het configureren en uitvoeren van de Java-gateway.

Installatie van debuginfo-pakketten

> **Note:**
> Debuginfo-pakketten zijn momenteel beschikbaar voor RHE-versies 7, 6 en 5.

Om het debuginfo-respository in te schakelen, bewerk het bestand */etc/yum.repos.d/zabbix.repo*. Verander `enabled=0` naar `enabled=1` voor het zabbix-debuginfo-respository.

```
[zabbix-debuginfo]
name=Zabbix Official Repository debuginfo - $basearch
baseurl=http://repo.zabbix.com/zabbix/5.5/rhel/7/$basearch/debuginfo/
enabled=0
gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-ZABBIX-A14FE591
gpgcheck=1
```

Dit stelt je in staat om het zabbix-debuginfo-pakket te installeren.

```
dnf install zabbix-debuginfo
```

Dit enkele pakket bevat debuginformatie voor alle binaire Zabbix-componenten.

2 Debian/Ubuntu/Raspbian

Overzicht

Officiële Zabbix 6.0 LTS-pakketten voor Debian, Ubuntu en Raspberry Pi OS (Raspbian) zijn beschikbaar op de Zabbix-website.

Pakketten zijn beschikbaar met ondersteuning voor zowel MySQL/PostgreSQL-database als Apache/Nginx-webserver.

Opmerkingen bij installatie

Bekijk de installatie-instructies per platform op de downloadpagina voor:

- het installeren van het repository
- het installeren van server/agent/frontend
- het maken van een initiële database, importeren van initiële gegevens
- het configureren van de database voor de Zabbix-server
- het configureren van PHP voor de Zabbix-frontend
- het starten van server/agent-processen
- het configureren van de Zabbix-frontend

Als je Zabbix-agent als root wilt uitvoeren, zie agent uitvoeren als root.

Het Zabbix-webdienstproces, dat wordt gebruikt voor geplande rapportgeneratie, vereist de Google Chrome-browser. De browser is niet inbegrepen in de pakketten en moet handmatig worden geïnstalleerd.

Gegevens importeren met Timescale DB

Bij het gebruik van TimescaleDB, naast het importeren van commando's voor PostgreSQL, voer ook het volgende uit:

```
cat /usr/share/zabbix-sql-scripts/postgresql/timescaledb.sql | sudo -u zabbix psql zabbix
```

> **Warning:**
> TimescaleDB wordt alleen ondersteund met de Zabbix-server.

PHP 7.2

De Zabbix-frontend vereist PHP-versie **7.2 of nieuwer** vanaf Zabbix 5.0.

Raadpleeg de instructies voor het installeren van de Zabbix-frontend op distributies met PHP-versies onder 7.2.

SELinux-configuratie

Raadpleeg de SELinux-configuratie voor RHEL.

Nadat de frontend- en SELinux-configuratie is voltooid, herstart u de Apache-webserver:

```
service apache2 restart
```

Installatie van de proxy

Nadat het vereiste repository is toegevoegd, kunt u Zabbix-proxy installeren door het volgende uit te voeren:

```
apt install zabbix-proxy-mysql zabbix-sql-scripts
```

Vervang 'mysql' in de opdracht door 'pgsql' om PostgreSQL te gebruiken, of door 'sqlite3' om SQLite3 te gebruiken.

Het pakket 'zabbix-sql-scripts' bevat databaseschema's voor alle ondersteunde databasebeheersystemen, zowel voor de Zabbix-server als voor de Zabbix-proxy, en wordt gebruikt voor gegevensimport.

Database aanmaken

Maak een aparte database aan voor de Zabbix-proxy.

De Zabbix-server en Zabbix-proxy kunnen niet dezelfde database gebruiken. Als ze op dezelfde host zijn geïnstalleerd, moet de database voor de proxy een andere naam hebben.

Gegevens importeren

Importeer het initiële schema:

```
cat /usr/share/zabbix-sql-scripts/mysql/proxy.sql | mysql -uzabbix -p zabbix
```

Voor de proxy met PostgreSQL (of 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
```

Database configureren voor Zabbix proxy

Bewerk het bestand zabbix_proxy.conf:

```
# vi /etc/zabbix/zabbix_proxy.conf
DBHost=localhost
DBName=zabbix
DBUser=zabbix
DBPassword=<wachtwoord>
```

Gebruik bij DBName voor Zabbix proxy een aparte database dan die van de Zabbix-server.

Bij DBPassword gebruik je het Zabbix-database wachtwoord voor MySQL; het wachtwoord van de PostgreSQL-gebruiker voor PostgreSQL.

Bij PostgreSQL kun je `DBHost=` gebruiken. Je wilt misschien de standaardinstelling `DBHost=localhost` (of een IP-adres) behouden, maar dit zou ervoor zorgen dat PostgreSQL een netwerksocket gebruikt om verbinding te maken met Zabbix. Raadpleeg het betreffende gedeelte voor RHEL voor instructies.

Het starten van het Zabbix proxy-proces

Om een Zabbix proxy-proces te starten en ervoor te zorgen dat het bij het opstarten van het systeem wordt gestart:

```
systemctl restart zabbix-proxy
systemctl enable zabbix-proxy
```

Frontend-configuratie

Een Zabbix-proxy heeft geen frontend; het communiceert alleen met de Zabbix-server.

Java Gateway-installatie

Het is alleen nodig om de Java Gateway te installeren als je JMX-toepassingen wilt monitoren. De Java Gateway is lichtgewicht en vereist geen database.

Nadat het vereiste repository is toegevoegd, kun je de Zabbix Java Gateway installeren door het volgende commando uit te voeren:

```
apt install zabbix-java-gateway
```

Ga naar installatie voor meer details over het configureren en uitvoeren van de Java Gateway.

3 SUSE Linux Enterprise-server

Overzicht

Officiële Zabbix 6.0 LTS-pakketten voor SUSE Linux Enterprise Server zijn beschikbaar op de Zabbix-website.

Pakketten voor *Zabbix-agent* en hulpprogramma's zoals *Zabbix-get* en *Zabbix-sender* zijn beschikbaar in het Zabbix Official Repository voor SLES 15 en SLES 12.

> **Note:**
> *Controleer of de CA*-versleutelingsmodus versleuteling niet werkt op SLES 12 (alle minor OS-versies) met MySQL vanwege oudere MySQL-bibliotheken.

Toevoegen van Zabbix-repository

Installeer het configuratiepakket voor de repository. Dit pakket bevat yum (softwarepakketbeheer) configuratiebestanden.

SLES 15:

```
rpm -Uvh --nosignature https://repo.zabbix.com/zabbix/6.0/sles/15/x86_64/zabbix-release-6.0-1.sles15.noarc
zypper --gpg-auto-import-keys refresh 'Zabbix Official Repository'
```

SLES 12:

```
rpm -Uvh --nosignature https://repo.zabbix.com/zabbix/6.0/sles/12/x86_64/zabbix-release-6.0-1.sles12.noarc
zypper --gpg-auto-import-keys refresh 'Zabbix Official Repository'
```

Let op dat het Zabbix-webdienstproces, dat wordt gebruikt voor geplande rapportagegeneratie, de Google Chrome-browser vereist. De browser is niet inbegrepen in de pakketten en moet handmatig worden geïnstalleerd.

Server/frontend/agent installatie

Om Zabbix server/frontend/agent te installeren met MySQL-ondersteuning:

```
zypper install zabbix-server-mysql zabbix-web-mysql zabbix-apache-conf zabbix-agent
```

Vervang 'apache' in het commando door 'nginx' als je het pakket voor de Nginx-webserver gebruikt. Zie ook: Nginx setup voor Zabbix op SLES 12/15.

Vervang 'zabbix-agent' in deze opdrachten door 'zabbix-agent2' als je Zabbix agent 2 gebruikt (alleen SLES 15 SP1+).

Om Zabbix proxy met MySQL-ondersteuning te installeren:

```
zypper install zabbix-proxy-mysql zabbix-sql-scripts
```

Vervang 'mysql' in de opdrachten door 'pgsql' om PostgreSQL te gebruiken.

Het pakket 'zabbix-sql-scripts' bevat databaseschema's voor alle ondersteunde databasebeheersystemen voor zowel Zabbix server als Zabbix proxy en zal worden gebruikt voor gegevensimport.

Database aanmaken

Voor Zabbix server en proxy daemons is een database vereist. Het is niet nodig om de Zabbix agent uit te voeren.

> **Warning:**
> Er zijn aparte databases nodig voor de Zabbix server en de Zabbix proxy; ze kunnen niet dezelfde database gebruiken. Als ze op dezelfde host zijn geïnstalleerd, moeten hun databases met verschillende namen worden aangemaakt!

Maak de database aan met behulp van de verstrekte instructies voor MySQL of PostgreSQL.

Gegevens importeren

Importeer nu het initiële schema en de gegevens voor de **server** met MySQL:

```
zcat /usr/share/packages/zabbix-sql-scripts/mysql/create.sql.gz | mysql -uzabbix -p zabbix
```

Je wordt gevraagd om het wachtwoord voor de nieuw aangemaakte database in te voeren.

Met PostgreSQL:

```
zcat /usr/share/packages/zabbix-sql-scripts/postgresql/create.sql.gz | sudo -u zabbix psql zabbix
```

Bij gebruik van TimescaleDB, naast de vorige opdracht, voer ook het volgende uit:

```
zcat /usr/share/packages/zabbix-sql-scripts/postgresql/timescaledb.sql.gz | sudo -u <gebruikersnaam> psql
```

> **Warning:**
> TimescaleDB wordt alleen ondersteund door de Zabbix server.

Voor de proxy, importeer het initiële schema:

```
zcat /usr/share/packages/zabbix-sql-scripts/mysql/schema.sql.gz | mysql -uzabbix -p zabbix
```

Voor de proxy met PostgreSQL:

```
zcat /usr/share/packages/zabbix-sql-scripts/postgresql/schema.sql.gz | sudo -u zabbix psql zabbix
```

Configureer database voor Zabbix server/proxy

Bewerk /etc/zabbix/zabbix_server.conf (en zabbix_proxy.conf) om hun respectieve databases te gebruiken. Bijvoorbeeld:

```
#### vi /etc/zabbix/zabbix_server.conf
DBHost=localhost
DBName=zabbix
DBUser=zabbix
DBPassword=<wachtwoord>
```

Gebruik voor DBPassword het Zabbix-database wachtwoord voor MySQL; PostgreSQL-gebruikerswachtwoord voor PostgreSQL.

Gebruik `DBHost=` met PostgreSQL. Je wilt mogelijk de standaardinstelling `DBHost=localhost` (of een IP-adres) behouden, maar dit zou ervoor zorgen dat PostgreSQL een netwerksocket gebruikt om verbinding te maken met Zabbix.

Zabbix frontend configuratie

Afhankelijk van de gebruikte webserver (Apache/Nginx) bewerk je het bijbehorende configuratiebestand voor de Zabbix frontend:

- Voor Apache bevindt het configuratiebestand zich in `/etc/apache2/conf.d/zabbix.conf`. Sommige PHP-instellingen zijn al geconfigureerd. Maar het is nodig om de "date.timezone" instelling uit te commentariëren en de juiste tijdzone in te stellen voor jou.

```
<!-- -->

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
```

- Het pakket zabbix-nginx-conf installeert een aparte Nginx-server voor de Zabbix frontend. Het configuratiebestand bevindt zich in `/etc/nginx/conf.d/zabbix.conf`. Om de Zabbix frontend te laten werken, is het nodig om de `listen` en/of `server_name` aanwijzingen uit te commentariëren en in te stellen.

```
<!-- -->

# listen 80;
# server_name example.com;
```

- Zabbix gebruikt zijn eigen speciale php-fpm-verbindingenpool met Nginx:

Het configuratiebestand bevindt zich in `/etc/php7/fpm/php-fpm.d/zabbix.conf`. Sommige PHP-instellingen zijn al geconfigureerd. Maar het is nodig om de juiste date.timezone instelling in te stellen.

```
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
```

Nu ben je klaar om door te gaan met de installatiestappen voor de frontend, waarmee je toegang krijgt tot je nieuw geïnstalleerde Zabbix.

Let op: een Zabbix proxy heeft geen frontend; deze communiceert alleen met de Zabbix server.

Starten van Zabbix server/agent proces

Start de Zabbix server- en agent-processen en zorg ervoor dat ze automatisch worden gestart bij het opstarten van het systeem.

Met de Apache-webserver:

```
systemctl restart zabbix-server zabbix-agent apache2 php-fpm
systemctl enable zabbix-server zabbix-agent apache2 php-fpm
```

Vervang 'apache2' door 'nginx' als je de Nginx-webserver gebruikt.

Installatie van debuginfo-pakketten

Om de debuginfo-repository in te schakelen, bewerk je het bestand */etc/zypp/repos.d/zabbix.repo*. Verander `enabled=0` naar `enabled=1` voor de zabbix-debuginfo-repository.

```
[zabbix-debuginfo]
name=Zabbix Official Repository debuginfo
type=rpm-md
baseurl=http://repo.zabbix.com/zabbix/4.5/sles/15/x86_64/debuginfo/
gpgcheck=1
gpgkey=http://repo.zabbix.com/zabbix/4.5/sles/15/x86_64/debuginfo/repodata/repomd.xml.key
enabled=1
update=1
```

Dit stelt je in staat om zabbix-***<component>***-debuginfo-pakketten te installeren.

4 Windows agent installatie van MSI

Overzicht

De Zabbix Windows-agent kan worden geïnstalleerd via Windows MSI-installatiepakketten (32-bits of 64-bits), die beschikbaar zijn om te downloaden op deze pagina.

De minimale vereiste voor een Zabbix Agent 2 MSI-installatie is Windows 7 x32.

De Zabbix get- en sender-hulpprogramma's kunnen ook worden geïnstalleerd, zowel samen met de Zabbix-agent/Agent 2 als afzonderlijk.

Een 32-bits pakket kan niet worden geïnstalleerd op een 64-bits Windows.

Alle pakketten worden geleverd met TLS-ondersteuning, maar het configureren van TLS is optioneel.

Zowel installatie via de gebruikersinterface als via de opdrachtregel wordt ondersteund.

> **Note:**
> Hoewel de installatie van Zabbix via MSI-installatiepakketten volledig wordt ondersteund, wordt het aanbevolen om minstens *Microsoft .NET Framework 2* te installeren voor de juiste afhandeling van fouten. Zie Microsoft Download .NET Framework.

> **Attention:**
> Het wordt aanbevolen om de standaard paden te gebruiken die door de installateur worden verstrekt, aangezien het gebruik van aangepaste paden zonder de juiste machtigingen de beveiliging van de installatie kan compromitteren.

Installatiestappen

Om te installeren, dubbelklik op het gedownloade MSI-bestand.

Accepteer de licentie om door te gaan naar de volgende stap.

Specificeer de volgende parameters.

Parameter	Omschrijving
Hostnaam	Specificeer de hostnaam.
IP/DNS van Zabbix-server	Specificeer het IP/DNS van de Zabbix-server.
Luisterpoort agent	Specificeer de luisterpoort van de agent (standaard 10050).
Server of Proxy voor actieve checks	Specificeer het IP/DNS van de Zabbix-server/proxy voor actieve agentcontroles.
PSK inschakelen	Vink het selectievakje aan om TLS-ondersteuning via pre-shared keys in te schakelen.
Agentlocatie toevoegen aan het PAD	Voeg de agentlocatie toe aan de PAD-variabele.

Voer de identiteit en waarde van de pre-shared key in. Deze stap is alleen beschikbaar als u *PSK inschakelen* in de vorige stap heeft aangevinkt.

Selecteer de Zabbix-componenten die u wilt installeren - Zabbix-agentdaemon, Zabbix-verzender, Zabbix-get.

Zabbix-componenten samen met het configuratiebestand worden geïnstalleerd in een map *Zabbix Agent* in Program Files. zabbix_agentd.exe wordt ingesteld als een Windows-service met automatische start.

Installatie op basis van een opdrachtregel

Ondersteunde parameters

De volgende reeks parameters wordt ondersteund door gecreëerde MSI-bestanden:

Nummer	Parameter	Omschrijving
1	LOGTYPE	
2	LOGFILE	
3	SERVER	
4	LISTENPORT	
5	SERVERACTIVE	
6	HOSTNAME	
7	TIMEOUT	
8	TLSCONNECT	
9	TLSACCEPT	
10	TLSPSKIDENTITY	
11	TLSPSKFILE	
12	TLSPSKVALUE	
13	TLSCAFILE	
14	TLSCRLFILE	
15	TLSSERVERCERTISSUER	
16	TLSSERVERCERTSUBJECT	
17	TLSCERTFILE	
18	TLSKEYFILE	
19	LISTENIP	
20	HOSTINTERFACE	
21	HOSTMETADATA	
22	HOSTMETADATAITEM	
23	STATUSPORT	Alleen Zabbix agent 2.
24	ENABLEPERSISTENTBUFFER	Alleen Zabbix agent 2.
25	PERSISTENTBUFFERPERIOD	Alleen Zabbix agent 2.
26	PERSISTENTBUFFERFILE	Alleen Zabbix agent 2.
27	INSTALLFOLDER	
28	ENABLEPATH	
29	SKIP	`SKIP=fw` - installeer geen firewall-uitzonderingsregel
30	INCLUDE	Reeks van includes gescheiden door `;`

Nummer	Parameter	Omschrijving
31	ALLOWDENYKEY	Reeks van "AllowKey" en "DenyKey" parameters gescheiden door `;`. Gebruik `\\;` om de delimiter te escapen. Voorbeeld: `ALLOWDENYKEY="AllowKey=system.run[type c:\windows\system32\drivers\etc\hosts];DenyKey=system.run[*]"`
32	ADDPROGRAM	Een door komma's gescheiden lijst van programma's om te installeren. Mogelijke waarden: `AgentProgram`, `GetProgram`, `SenderProgram` Bijvoorbeeld, ADDPROGRAM=AgentProgram,GetProgram
33	ADDLOCAL	Een door komma's gescheiden lijst van programma's om te installeren. Mogelijke waarden: `AgentProgram`, `GetProgram`, `SenderProgram` Bijvoorbeeld, ADDLOCAL=AgentProgram,SenderProgram
34	CONF	Specificeer het pad naar het aangepaste configuratiebestand, bijvoorbeeld `CONF=c:\full\path\to\user.conf`

Om te installeren kunt u bijvoorbeeld het volgende uitvoeren:

```
SET INSTALLFOLDER=C:\Program Files\za

msiexec /l*v log.txt /i zabbix_agent-6.0.0-x86.msi /qn^
 LOGTYPE=file^
 LOGFILE="%INSTALLFOLDER%\za.log"^
 SERVER=192.168.6.76^
 LISTENPORT=12345^
 SERVERACTIVE=::1^
 HOSTNAME=myHost^
 TLSCONNECT=psk^
 TLSACCEPT=psk^
 TLSPSKIDENTITY=MyPSKID^
 TLSPSKFILE="%INSTALLFOLDER%\mykey.psk"^
 TLSCAFILE="c:\temp\f.txt1"^
 TLSCRLFILE="c:\temp\f.txt2"^
 TLSSERVERCERTISSUER="My CA"^
 TLSSERVERCERTSUBJECT="My Cert"^
 TLSCERTFILE="c:\temp\f.txt5"^
 TLSKEYFILE="c:\temp\f.txt6"^
 ENABLEPATH=1^
 INSTALLFOLDER="%INSTALLFOLDER%"^
 SKIP=fw^
 ALLOWDENYKEY="DenyKey=vfs.file.contents[/etc/passwd]"
```

of

```
msiexec /l*v log.txt /i zabbix_agent-6.0.0-x86.msi /qn^
 SERVER=192.168.6.76^
 TLSCONNECT=psk^
 TLSACCEPT=psk^
 TLSPSKIDENTITY=MyPSKID^
 TLSPSKVALUE=1f87b595725ac58dd977beef14b97461a7c1045b9a1c963065002c5473194952
```

Als zowel TLSPSKFILE als TLSPSKVALUE worden doorgegeven, wordt TLSPSKVALUE naar TLSPSKFILE geschreven.

5 Mac OS-agentinstallatie vanaf PKG

Overzicht

De Zabbix Mac OS-agent kan worden geïnstalleerd via PKG-installatiepakketten die beschikbaar zijn om te downloaden. Versies met of zonder versleuteling zijn beschikbaar.

Agent installeren

De agent kan worden geïnstalleerd via de grafische gebruikersinterface of vanaf de commandoregel, bijvoorbeeld:

```
sudo installer -pkg zabbix_agent-6.0.12-macos-amd64-openssl.pkg -target /
```

Zorg ervoor dat je de juiste versie van het Zabbix-pakket gebruikt in de opdracht. Het moet overeenkomen met de naam van het gedownloade pakket.

Agent uitvoeren

De agent wordt automatisch gestart na de installatie of herstart.

Je kunt het configuratiebestand bewerken op de locatie `/usr/local/etc/zabbix/zabbix_agentd.conf` indien nodig.

Om de agent handmatig te starten, kun je het volgende uitvoeren:

```
sudo launchctl start com.zabbix.zabbix_agentd
```

Om de agent handmatig te stoppen:

```
sudo launchctl stop com.zabbix.zabbix_agentd
```

Bij een upgrade wordt het bestaande configuratiebestand niet overschreven. In plaats daarvan wordt een nieuw bestand `zabbix_agentd.conf.NEW` aangemaakt voor beoordeling en bijwerken van het bestaande configuratiebestand, indien nodig. Vergeet niet om de agent opnieuw te starten na handmatige wijzigingen in het configuratiebestand.

Problemen oplossen en agent verwijderen

Dit gedeelte bevat enkele nuttige opdrachten die je kunt gebruiken voor het oplossen van problemen en het verwijderen van de Zabbix-agentinstallatie.

Controleer of de Zabbix-agent wordt uitgevoerd:

```
ps aux | grep zabbix_agentd
```

Controleer of de Zabbix-agent is geïnstalleerd via pakketten:

```
pkgutil --pkgs | grep zabbix
com.zabbix.pkg.ZabbixAgent
```

Bekijk de bestanden die zijn geïnstalleerd met het installatiepakket (let op dat de initiële `/` niet wordt weergegeven in deze weergave):

```
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
```

Stop de Zabbix-agent als deze is gestart met `launchctl`:

```
sudo launchctl unload /Library/LaunchDaemons/com.zabbix.zabbix_agentd.plist
```

Verwijder bestanden (inclusief configuratie en logbestanden) die zijn geïnstalleerd met het installatiepakket:

```
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
```

Vergeet dat de Zabbix-agent is geïnstalleerd:

```
sudo pkgutil --forget com.zabbix.pkg.ZabbixAgent
```

6 Onstabiele releases

Overzicht

Pakketten voor minor Zabbix-versies (bijvoorbeeld Zabbix 6.0.x) release-kandidaten worden aangeboden vanaf Zabbix 6.0.9.

De onderstaande instructies zijn voor het inschakelen van de onstabiele Zabbix-release repositories (standaard uitgeschakeld).

Installeer eerst of update naar het nieuwste zabbix-release-pakket. Om rc-pakketten op uw systeem in te schakelen, volg je de onderstaande stappen:

Red Hat Enterprise Linux

Open het bestand `/etc/yum.repos.d/zabbix.repo` en stel `enabled=1` in voor de `zabbix-unstable` repo.

```
[zabbix-unstable]
name=Zabbix Official Repository (onstabiel) - $basearch
baseurl=https://repo.zabbix.com/zabbix/5.5/rhel/8/$basearch/
enabled=1
gpgcheck=1
gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-ZABBIX-A14FE591
```

Debian/Ubuntu

Open het bestand `/etc/apt/sources.list.d/zabbix.list` en verwijder het commentaar bij "Zabbix unstable repository".

```
#### Zabbix unstable repository
deb https://repo.zabbix.com/zabbix/5.5/debian bullseye main
deb-src https://repo.zabbix.com/zabbix/5.5/debian bullseye main
```

SUSE

Open het bestand `/etc/zypp/repos.d/zabbix.repo` en stel `enable=1` in voor de `zabbix-unstable` repository.

```
[zabbix-unstable]
name=Zabbix Official Repository
type=rpm-md
baseurl=https://repo.zabbix.com/zabbix/5.5/sles/15/x86_64/
gpgcheck=1
gpgkey=https://repo.zabbix.com/zabbix/5.5/sles/15/x86_64/repodata/repomd.xml.key
enabled=1
update=1
```

5 Installatie vanuit containers

Docker Zabbix biedt Docker images voor elk Zabbix component als draagbare en zelfstandige containers om de implementatie en updateprocedure te versnellen.

Zabbix componenten worden geleverd met ondersteuning voor MySQL en PostgreSQL databases, evenals ondersteuning voor Apache2 en Nginx webservers. Deze images zijn opgedeeld in verschillende containers.

> **Attention:**
> Vanaf Zabbix 6.0 moeten deterministische triggers worden aangemaakt tijdens de installatie. Als binaire logging is ingeschakeld voor MySQL/MariaDB, is hiervoor supergebruikerstoegang vereist of moet de variabele/configuratieparameter *log_bin_trust_function_creators = 1* worden ingesteld. Zie Database creatiescripts voor instructies over hoe deze variabele in te stellen.
> Houd er rekening mee dat als u dit vanuit een console uitvoert, de variabele slechts tijdelijk wordt ingesteld en wordt verwijderd wanneer Docker opnieuw wordt gestart. In dat geval moet u uw SQL-service actief houden, alleen de zabbix-server-service stoppen door 'docker compose down zabbix-server' uit te voeren en vervolgens 'docker compose up -d zabbix-server'.
> Als alternatief kunt u deze variabele in het configuratiebestand instellen.

Docker basisimages

Zabbix componenten worden geleverd op basis van Ubuntu, Alpine Linux en CentOS basisimages:

Image	Versie
alpine	3.16
ubuntu	22.04 (jammy)
centos	8

Alle images zijn geconfigureerd om de nieuwste images opnieuw op te bouwen als de basisimages worden bijgewerkt.

Docker bestandbronnen

Iedereen kan Docker-bestandswijzigingen volgen via de officiële repository van Zabbix op github.com. Je kunt het project forkken of je eigen images maken op basis van de officiële Docker-bestanden.

Structuur

Alle Zabbix-componenten zijn beschikbaar in de volgende Docker-repositories:

- Zabbix-agent - zabbix/zabbix-agent
- Zabbix-server
  - Zabbix-server met ondersteuning voor MySQL-database - zabbix/zabbix-server-mysql
  - Zabbix-server met ondersteuning voor PostgreSQL-database - zabbix/zabbix-server-pgsql
- Zabbix-webinterface
  - Zabbix-webinterface gebaseerd op Apache2-webserver met ondersteuning voor MySQL-database - zabbix/zabbix-web-apache-mysql
  - Zabbix-webinterface gebaseerd op Apache2-webserver met ondersteuning voor PostgreSQL-database - zabbix/zabbix-web-apache-pgsql
  - Zabbix-webinterface gebaseerd op Nginx-webserver met ondersteuning voor MySQL-database - zabbix/zabbix-web-nginx-mysql
  - Zabbix-webinterface gebaseerd op Nginx-webserver met ondersteuning voor PostgreSQL-database - zabbix/zabbix-web-nginx-pgsql
- Zabbix-proxy
  - Zabbix-proxy met ondersteuning voor SQLite3-database - zabbix/zabbix-proxy-sqlite3
  - Zabbix-proxy met ondersteuning voor MySQL-database - zabbix/zabbix-proxy-mysql
- Zabbix Java Gateway - zabbix/zabbix-java-gateway

Daarnaast is er ondersteuning voor SNMP-traps. Dit wordt geleverd als een extra repository (zabbix/zabbix-snmptraps) alleen gebaseerd op Ubuntu Trusty. Het kan worden gekoppeld aan Zabbix-server en Zabbix-proxy.

Versies

Elke repository van Zabbix-componenten bevat de volgende tags:

- `latest` - de nieuwste stabiele versie van een Zabbix-component gebaseerd op de Alpine Linux-image
- `alpine-latest` - de nieuwste stabiele versie van een Zabbix-component gebaseerd op de Alpine Linux-image
- `ubuntu-latest` - de nieuwste stabiele versie van een Zabbix-component gebaseerd op de Ubuntu-image
- `alpine-6.0-latest` - de nieuwste kleine versie van een Zabbix 6.0-component gebaseerd op de Alpine Linux-image
- `ubuntu-6.0-latest` - de nieuwste kleine versie van een Zabbix 6.0-component gebaseerd op de Ubuntu-image
- `alpine-6.0.*` - verschillende kleine versies van een Zabbix 6.0-component gebaseerd op de Alpine Linux-image, waarbij `*` staat voor de kleine versie van het Zabbix-component
- `ubuntu-6.0.*` - verschillende kleine versies van een Zabbix 6.0-component gebaseerd op de Ubuntu-image, waarbij `*` staat voor de kleine versie van het Zabbix-component

Initial configuration

After downloading the images, start the containers by executing `docker run` command followed by additional arguments to specify required environment variables and/or mount points. Some configuration examples are provided below.

> **Attention:**
> Zabbix must not be run as PID1/as an init process in containers.

Omgevingsvariabelen

Alle Zabbix-componentimages bieden omgevingsvariabelen om de configuratie te beheren. Deze omgevingsvariabelen worden vermeld in elke componentrepository. Deze omgevingsvariabelen zijn opties uit de Zabbix-configuratiebestanden, maar met een andere benaming. Bijvoorbeeld, `ZBX_LOGSLOWQUERIES` komt overeen met `LogSlowQueries` in de configuratiebestanden van Zabbix-server en Zabbix-proxy.

> **Attention:**
> Sommige configuratieopties mogen niet worden gewijzigd. Bijvoorbeeld, `PIDFile` en `LogType`.

Sommige componenten hebben specifieke omgevingsvariabelen die niet bestaan in de officiële Zabbix-configuratiebestanden:

Variabele	Componenten	Beschrijving
DB_SERVER_HOST	Server Proxy Web-interface	Deze variabele is het IP-adres of de DNS-naam van de MySQL- of PostgreSQL-server. Standaardwaarde is mysql-server of postgres-server voor respectievelijk MySQL of PostgreSQL.
DB_SERVER_PORT	Server Proxy Web-interface	Deze variabele is de poort van de MySQL- of PostgreSQL-server. Standaardwaarde is '3306' of '5432' respectievelijk.
MYSQL_USER	Server Proxy Web-interface	Gebruiker voor MySQL-database. Standaardwaarde is 'zabbix'.
MYSQL_PASSWORD	Server Proxy Web-interface	Wachtwoord voor MySQL-database. Standaardwaarde is 'zabbix'.
MYSQL_DATABASE	Server Proxy Web-interface	Naam van de Zabbix-database. Standaardwaarde is 'zabbix' voor de Zabbix-server en 'zabbix_proxy' voor de Zabbix-proxy.
POSTGRES_USER	Server Web-interface	Gebruiker voor PostgreSQL-database. Standaardwaarde is 'zabbix'.
POSTGRES_PASSWORD	Server Web-interface	Wachtwoord voor PostgreSQL-database. Standaardwaarde is 'zabbix'.
POSTGRES_DB	Server Web-interface	Naam van de Zabbix-database. Standaardwaarde is 'zabbix'.
PHP_TZ	Web-interface	Tijdzone in PHP-formaat. De volledige lijst met ondersteunde tijdzones is beschikbaar op php.net. Standaardwaarde is 'Europe/Riga'.
ZBX_SERVER_NAME	Web-interface	Zichtbare naam van de Zabbix-installatie in de rechterbovenhoek van de webinterface. Standaardwaarde is 'Zabbix Docker'
ZBX_JAVAGATEWAY_ENABLE	Server Proxy	Schakelt communicatie met de Zabbix Java-gateway in om Java-gerelateerde controles te verzamelen. Standaardwaarde is "false"
ZBX_ENABLE_SNMP_TRAPS	Server Proxy	Schakelt de SNMP-trapfunctie in. Het vereist een **zabbix-snmptraps** instantie en een gedeelde volume */var/lib/zabbix/snmptraps* naar de Zabbix-server of Zabbix-proxy.

Volumes

De images bieden de mogelijkheid om enkele koppelingspunten te gebruiken. Deze koppelingspunten verschillen en zijn afhankelijk van het type Zabbix-component:

Volume	Beschrijving
Zabbix-agent	
/etc/zabbix/zabbix_agentd.d	Dit volume maakt het mogelijk om **.conf* bestanden op te nemen en Zabbix-agent uit te breiden met de UserParameter-functie
/var/lib/zabbix/modules	Dit volume maakt het laden van aanvullende modules mogelijk en breidt Zabbix-agent uit met behulp van de LoadModule-functie
/var/lib/zabbix/enc	Dit volume wordt gebruikt om TLS-gerelateerde bestanden op te slaan. Deze bestandsnamen worden gespecificeerd met behulp van de omgevingsvariabelen ZBX_TLSCAFILE, ZBX_TLSCRLFILE, ZBX_TLSKEY_FILE en ZBX_TLSPSKFILE
Zabbix-server	
/usr/lib/zabbix/alertscripts	Dit volume wordt gebruikt voor aangepaste waarschuwingsscripts. Het is de parameter AlertScriptsPath in zabbix_server.conf
/usr/lib/zabbix/externalscripts	Dit volume wordt gebruikt voor externe controles. Het is de parameter ExternalScripts in zabbix_server.conf
/var/lib/zabbix/modules	Dit volume maakt het laden van aanvullende modules mogelijk en breidt Zabbix-server uit met behulp van de LoadModule-functie
/var/lib/zabbix/enc	Dit volume wordt gebruikt om TLS-gerelateerde bestanden op te slaan. Deze bestandsnamen worden gespecificeerd met behulp van de omgevingsvariabelen ZBX_TLSCAFILE, ZBX_TLSCRLFILE, ZBX_TLSKEY_FILE en ZBX_TLSPSKFILE

Volume	Beschrijving
/var/lib/zabbix/ssl/certs	Dit volume wordt gebruikt als locatie van SSL-clientcertificaatbestanden voor clientauthenticatie. Het is de parameter `SSLCertLocation` in zabbix_server.conf
/var/lib/zabbix/ssl/keys	Dit volume wordt gebruikt als locatie van SSL-privésleutelbestanden voor clientauthenticatie. Het is de parameter `SSLKeyLocation` in zabbix_server.conf
/var/lib/zabbix/ssl/ssl_ca	Dit volume wordt gebruikt als locatie van certificaatautoriteit (CA)-bestanden voor verificatie van SSL-servercertificaten. Het is de parameter `SSLCALocation` in zabbix_server.conf
/var/lib/zabbix/snmptraps	Dit volume wordt gebruikt als locatie van het bestand `snmptraps.log`. Het kan worden gedeeld door de zabbix-snmptraps-container en worden overgenomen met behulp van de Docker-optie `volumes\_from` bij het maken van een nieuwe instantie van Zabbix-server. De functie voor het verwerken van SNMP-traps kan worden ingeschakeld met een gedeeld volume en door de omgevingsvariabele `ZBX_ENABLE_SNMP_TRAPS` om te schakelen naar 'true'
/var/lib/zabbix/mibs	Dit volume maakt het toevoegen van nieuwe MIB-bestanden mogelijk. Het ondersteunt geen submappen, alle MIB-bestanden moeten worden geplaatst in `/var/lib/zabbix/mibs`
Zabbix-proxy	
/usr/lib/zabbix/externalscripts	Dit volume wordt gebruikt voor externe controles. Het is de parameter `ExternalScripts` in zabbix_proxy.conf
/var/lib/zabbix/db_data/	Het volume maakt het opslaan van databasebestanden op externe apparaten mogelijk. Alleen ondersteund voor Zabbix-proxy met SQLite3
/var/lib/zabbix/modules	Dit volume maakt het laden van aanvullende modules mogelijk en breidt Zabbix-server uit met behulp van de LoadModule-functie
/var/lib/zabbix/enc	Dit volume wordt gebruikt om TLS-gerelateerde bestanden op te slaan. Deze bestandsnamen worden gespecificeerd met behulp van de omgevingsvariabelen `ZBX_TLSCAFILE`, `ZBX_TLSCRLFILE`, `ZBX_TLSKEY_FILE` en `ZBX_TLSPSKFILE`
/var/lib/zabbix/ssl/certs	Dit volume wordt gebruikt als locatie van SSL-clientcertificaatbestanden voor clientauthenticatie. Het is de parameter `SSLCertLocation` in zabbix_proxy.conf
/var/lib/zabbix/ssl/keys	Dit volume wordt gebruikt als locatie van SSL-privésleutelbestanden voor clientauthenticatie. Het is de parameter `SSLKeyLocation` in zabbix_proxy.conf
/var/lib/zabbix/ssl/ssl_ca	Dit volume wordt gebruikt als locatie van certificaatautoriteit (CA)-bestanden voor verificatie van SSL-servercertificaten. Het is de parameter `SSLCALocation` in zabbix_proxy.conf
/var/lib/zabbix/snmptraps	Dit volume wordt gebruikt als locatie van het bestand `snmptraps.log`. Het kan worden gedeeld door de zabbix-snmptraps-container en worden overgenomen met behulp van de Docker-optie `volumes\_from` bij het maken van een nieuwe instantie van Zabbix-server. De functie voor het verwerken van SNMP-traps kan worden ingeschakeld met een gedeeld volume en door de omgevingsvariabele `ZBX_ENABLE_SNMP_TRAPS` om te schakelen naar 'true'
/var/lib/zabbix/mibs	Dit volume maakt het toevoegen van nieuwe MIB-bestanden mogelijk. Het ondersteunt geen submappen, alle MIB-bestanden moeten worden geplaatst in `/var/lib/zabbix/mibs`
Zabbix-webinterface gebaseerd op Apache2 webserver	
/etc/ssl/apache2	Dit volume maakt het mogelijk om HTTPS in te schakelen voor de Zabbix-webinterface. Het volume moet de twee bestanden `ssl.crt` en `ssl.key` bevatten die zijn voorbereid voor Apache2 SSL-verbindingen
Zabbix-webinterface gebaseerd op Nginx webserver	
/etc/ssl/nginx	Dit volume maakt het mogelijk om HTTPS in te schakelen voor de Zabbix-webinterface. Het volume moet de twee bestanden `ssl.crt`, `ssl.key` en `dhparam.pem` bevatten die zijn voorbereid voor Nginx SSL-verbindingen
Zabbix-snmptraps	
/var/lib/zabbix/snmptraps	Dit volume bevat het logbestand `snmptraps.log` met de naam van ontvangen SNMP-traps
/var/lib/zabbix/mibs	Dit volume maakt het toevoegen van nieuwe MIB-bestanden mogelijk. Het ondersteunt geen submappen, alle MIB-bestanden moeten worden geplaatst in `/var/lib/zabbix/mibs`

Voor aanvullende informatie kunt u de officiële Zabbix-repositories op Docker Hub gebruiken.

Deze voorbeelden laten zien hoe je Zabbix-server en gerelateerde componenten kunt draaien in Docker- of Podman-containers.

Voorbeeld 1: Zabbix-server met MySQL-database, Zabbix-webinterface en Zabbix Java-gateway.

1. Maak een toegewijd netwerk voor Zabbix-componentcontainers:

```
docker network create --subnet 172.20.0.0/16 --ip-range 172.20.240.0/20 zabbix-net
```

2. Start een lege MySQL-serverinstantie:

```
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 \
      --character-set-server=utf8 --collation-server=utf8_bin \
      --default-authentication-plugin=mysql_native_password
```

3. Start een Zabbix Java Gateway-instantie:

```
docker run --name zabbix-java-gateway -t \
      --network=zabbix-net \
      --restart unless-stopped \
      -d zabbix/zabbix-java-gateway:alpine-6.0-latest
```

4. Start een Zabbix-serverinstantie en koppel deze aan de gemaakte MySQL-serverinstantie:

```
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-6.0-latest
```

5. Start een Zabbix-webinterface en koppel deze aan de gemaakte MySQL-server en Zabbix-serverinstanties:

```
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-6.0-latest
```

Voorbeeld 2: Zabbix-server met PostgreSQL-database, Zabbix-webinterface en SNMP-trapfunctionaliteit.

1. Maak een toegewijd netwerk voor Zabbix-componentcontainers:

```
docker network create --subnet 172.20.0.0/16 --ip-range 172.20.240.0/20 zabbix-net
```

2. Start een lege PostgreSQL-serverinstantie:

```
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. Start een Zabbix snmptraps-instantie:

```
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-6.0-latest
```

4. Start een Zabbix-serverinstantie en koppel deze aan de gemaakte PostgreSQL-serverinstantie:

```
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-6.0-latest
```

5. Start een Zabbix-webinterface en koppel deze aan de gemaakte PostgreSQL-server en Zabbix-serverinstanties:

“‘bash 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-6.0-latest “‘

Voorbeeld 3: Zabbix-server met MySQL-database, Zabbix-webinterface en Zabbix Java-gateway met Podman op Red Hat 8.

1. Maak een nieuwe pod met de naam `zabbix` en de blootgestelde poorten (webinterface, Zabbix-server trapper):

```
podman pod create --name zabbix -p 80:8080 -p 10051:10051
```

2. (optioneel) Start de Zabbix-agentcontainer op de locatie van de `zabbix`-pod:

```
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-60:latest
```

3. Maak een `./mysql/`-map op de host en start Oracle MySQL-server 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. Start de Zabbix-servercontainer:

```
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-60
```

5. Start de Zabbix Java Gateway-container:

```
podman run --name zabbix-java-gateway -t \
      --restart=always \
      --pod=zabbix \
      -d registry.connect.redhat.com/zabbix/zabbix-java-gateway-60
```

6. Start de Zabbix-webinterface-container:

```
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-60
```

In deze voorbeelden wordt het gebruik van Docker en Podman gedemonstreerd om Zabbix-server en gerelateerde componenten te starten met verschillende database-opties en functionaliteiten. Volg de instructies voor het gewenste scenario om Zabbix in te stellen en te draaien.

Zabbix provides Docker Compose files for defining and running multi-container Zabbix components in Docker. These Compose files are available in the Zabbix Docker official repository on GitHub: https://github.com/zabbix/zabbix-docker. These files are provided as examples and serve as a starting point for setting up Zabbix components using Docker Compose. Different versions of the Compose files are available to support various configurations.

Here's a list of the available Docker Compose files along with their descriptions:

- `docker-compose_v3_alpine_mysql_latest.yaml`: Runs the latest version of Zabbix 6.0 components on Alpine Linux with MySQL database support.
- `docker-compose_v3_alpine_mysql_local.yaml`: Locally builds the latest version of Zabbix 6.0 and runs Zabbix components on Alpine Linux with MySQL database support.
- `docker-compose_v3_alpine_pgsql_latest.yaml`: Runs the latest version of Zabbix 6.0 components on Alpine Linux with PostgreSQL database support.
- `docker-compose_v3_alpine_pgsql_local.yaml`: Locally builds the latest version of Zabbix 6.0 and runs Zabbix components on Alpine Linux with PostgreSQL database support.
- `docker-compose_v3_centos_mysql_latest.yaml`: Runs the latest version of Zabbix 6.0 components on CentOS 8 with MySQL database support.
- `docker-compose_v3_centos_mysql_local.yaml`: Locally builds the latest version of Zabbix 6.0 and runs Zabbix components on CentOS 8 with MySQL database support.
- `docker-compose_v3_centos_pgsql_latest.yaml`: Runs the latest version of Zabbix 6.0 components on CentOS 8 with PostgreSQL database support.
- `docker-compose_v3_centos_pgsql_local.yaml`: Locally builds the latest version of Zabbix 6.0 and runs Zabbix components on CentOS 8 with PostgreSQL database support.
- `docker-compose_v3_ubuntu_mysql_latest.yaml`: Runs the latest version of Zabbix 6.0 components on Ubuntu 20.04 with MySQL database support.
- `docker-compose_v3_ubuntu_mysql_local.yaml`: Locally builds the latest version of Zabbix 6.0 and runs Zabbix components on Ubuntu 20.04 with MySQL database support.
- `docker-compose_v3_ubuntu_pgsql_latest.yaml`: Runs the latest version of Zabbix 6.0 components on Ubuntu 20.04 with PostgreSQL database support.
- `docker-compose_v3_ubuntu_pgsql_local.yaml`: Locally builds the latest version of Zabbix 6.0 and runs Zabbix components on Ubuntu 20.04 with PostgreSQL database support.

It's important to note that these Docker Compose files are designed to work with version 3 of Docker Compose. You can use these files as a starting point and customize them according to your specific needs and configurations.

Opslag

Compose-bestanden zijn geconfigureerd om lokale opslag op een hostmachine te ondersteunen. Docker Compose maakt een `zbx_env`-map aan in de map met het compose-bestand wanneer je Zabbix-componenten uitvoert met behulp van het compose-bestand. De map zal dezelfde structuur bevatten als hierboven beschreven in de Volumes sectie en de map voor database-opslag.

Er zijn ook volumes in alleen-lezen modus voor de bestanden `/etc/localtime` en `/etc/timezone`.

Omgevingsbestanden

In dezelfde map met compose-bestanden op github.com kun je bestanden vinden met standaardomgevingsvariabelen voor elk component in het compose-bestand. Deze omgevingsbestanden hebben namen zoals `.env_<type van component>`.

Voorbeelden

> **Note:**
> De onderstaande commando's zijn voor Docker Compose V2. Als je Docker Compose V1 gebruikt, vervang dan `docker compose -f` door `docker-compose -f`.

Voorbeeld 1

```
# git checkout 6.0
# docker compose -f ./docker-compose_v3_alpine_mysql_latest.yaml up -d
```

Dit commando zal de nieuwste Zabbix 6.0-images downloaden voor elk Zabbix-component en ze in de detach-modus uitvoeren.

> **Attention:**
> Vergeet niet om de `.env_<type van component>` bestanden te downloaden van de officiële Zabbix-repository op github.com met compose-bestanden.

Voorbeeld 2

```
# git checkout 6.0
# docker compose -f ./docker-compose_v3_ubuntu_mysql_local.yaml up -d
```

Dit commando zal de basisafbeelding Ubuntu 20.04 (focal) downloaden, vervolgens lokaal Zabbix 6.0-componenten bouwen en ze in de detach-modus uitvoeren.

Installation with OpenShift

Overview

Zabbix helps you to do a real-time monitoring of millions of metrics collected from tens of thousands of servers, virtual machines and network devices. The Zabbix Operator allows users to easily deploy, manage, and maintain Zabbix deployments on OpenShift. By installing this integration you will be able to deploy Zabbix server/proxies and other components with a single command.

Supported features

Zabbix Operator comes with a few possible installation options:

- **Zabbix server** - a simple Zabbix installation with included Zabbix server, Zabbix web interface and Zabbix Java gateway with MySQL database support. The feature does not provide MySQL service and requires an external MySQL database.
- **Zabbix server (full)** - a Zabbix installation with included Zabbix server, Zabbix web interface, Zabbix Java gateway and MySQL server instance.
- **Zabbix proxy (SQLite3)** - a very simple way to gain power of Zabbix proxy. The feature has SQLite3 support for Zabbix proxies and allows to specify the amount of proxies.
- **Zabbix proxy (MySQL)** - another option of Zabbix proxy. This option supports and delivers a MySQL database. It is possible to use a built-in MySQL database instance or an external one.
- **Zabbix agent** - a Zabbix agent can be deployed on each available node for stability and performance monitoring on remote nodes. It allows to gather metrics with full automation!
- **Zabbix appliance** - a Zabbix appliance is a very simple way to test and check Zabbix features. This option provides all the core components in one solution. It includes Zabbix server, Zabbix Java gateway, Zabbix web interface and MySQL server in deployment. It is very useful for testing Zabbix features!

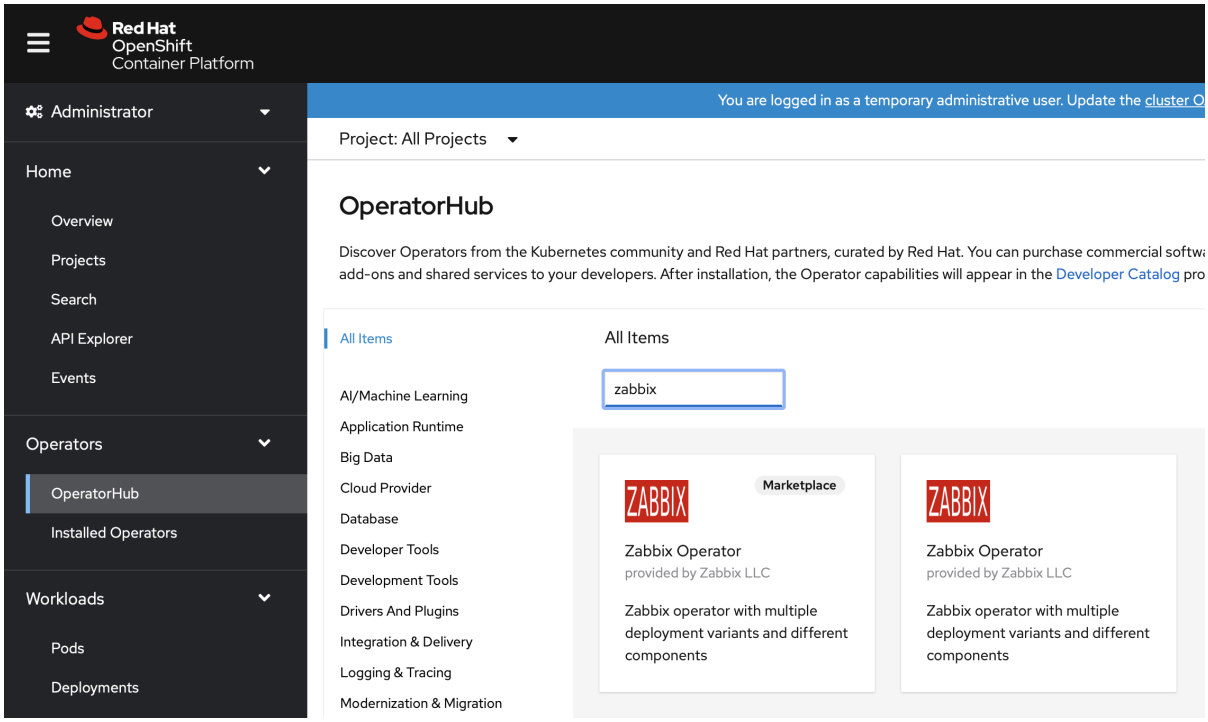
Currently Zabbix Operator is based on the Zabbix 6.0 LTS version and supports OpenShift 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, and 4.6.

Installing Zabbix Operator

Using RedHat Marketplace

> **Attention:**
> The installation of Zabbix Operator using Red Hat Marketplace requires the OpenShift cluster to be registered in the Marketplace Portal, including the roll out of the PullSecret in your cluster. Failure to do so will result in an image pull authentication failure with the Red Hat registry.

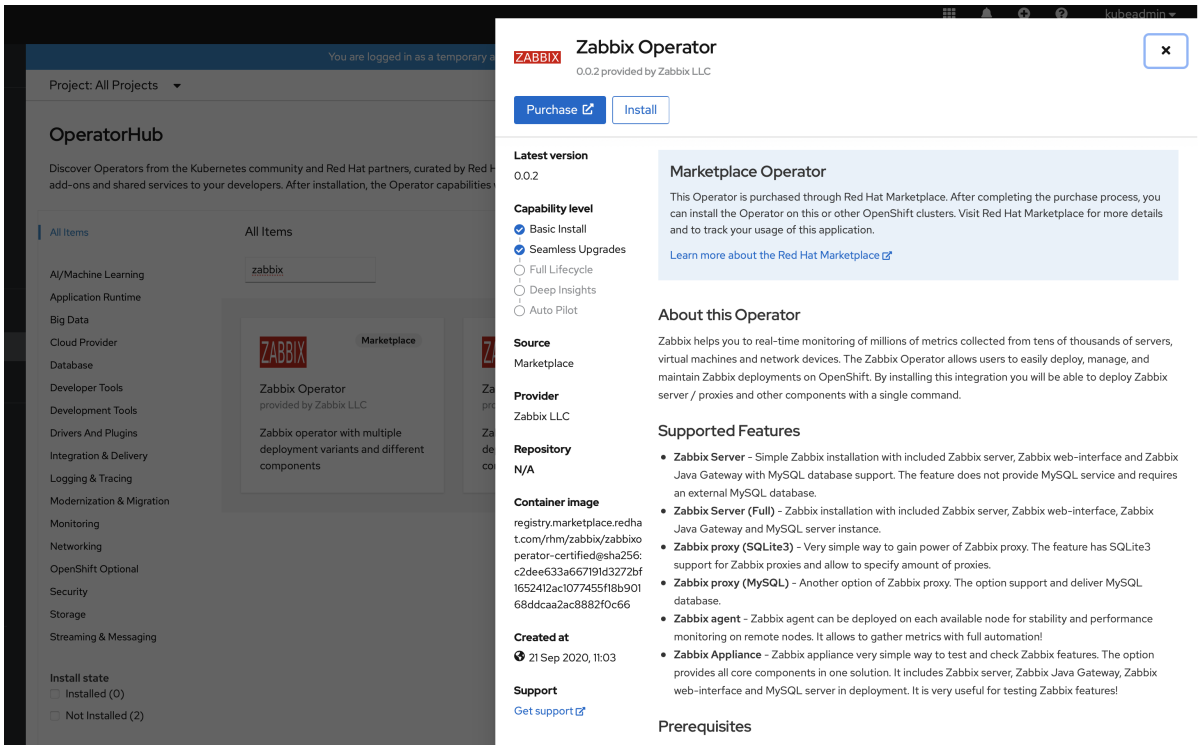
1. Select the OperatorHub from the Operators submenu and search for Zabbix.



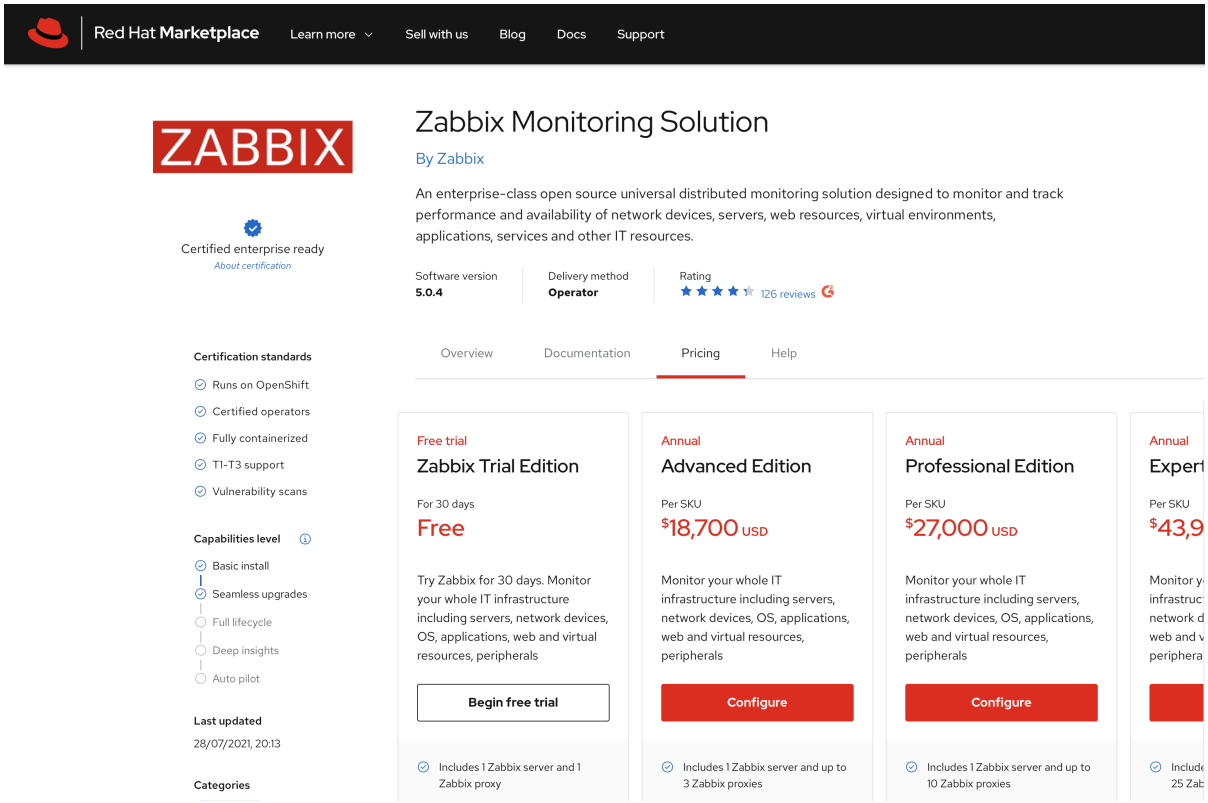
Choose the RedHat Marketplace option.

2. Select "Zabbix Operator" and click on *Purchase*.

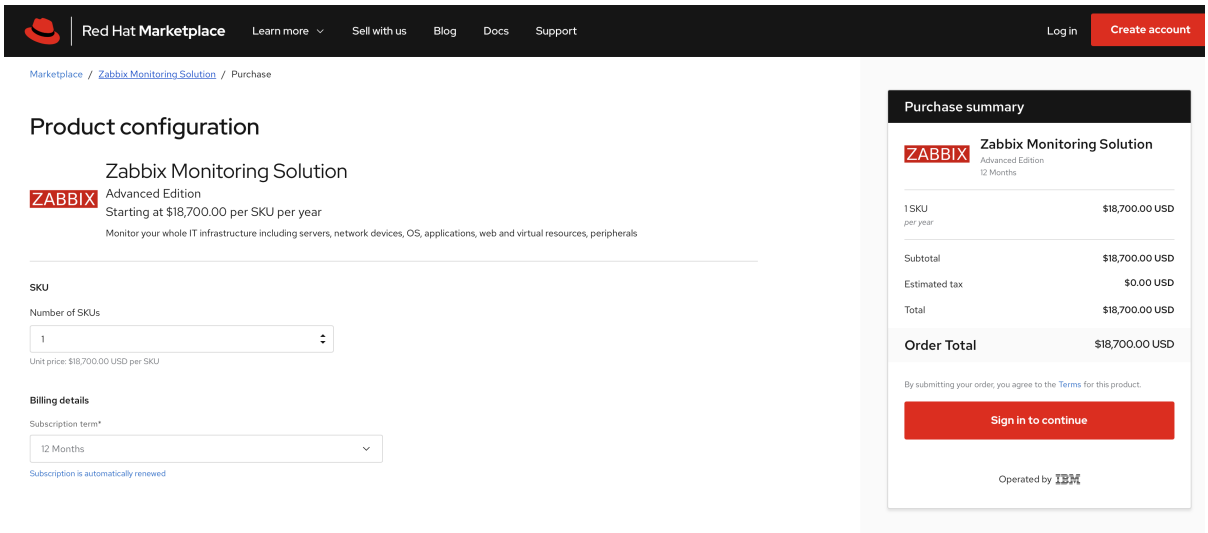
> **Attention:**
> Openshift needs to be registered with the Red Hat Marketplace portal.



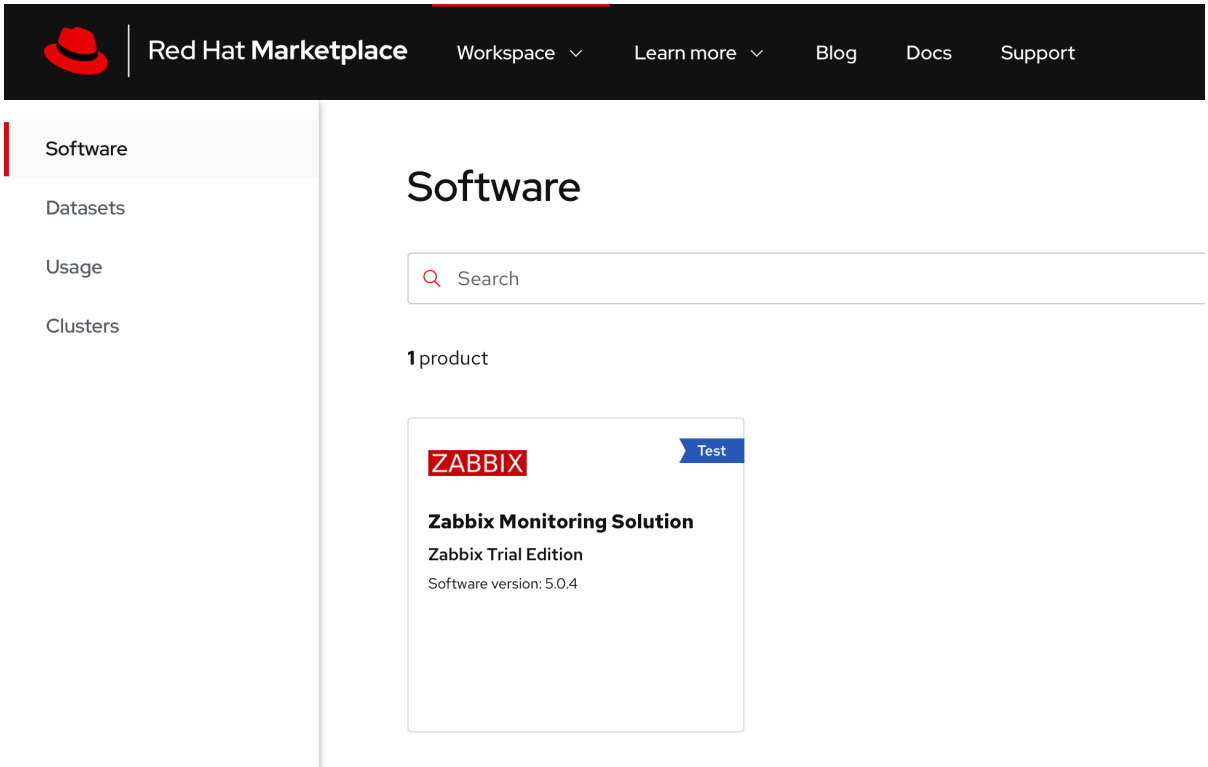
3. Select the most suitable install option.



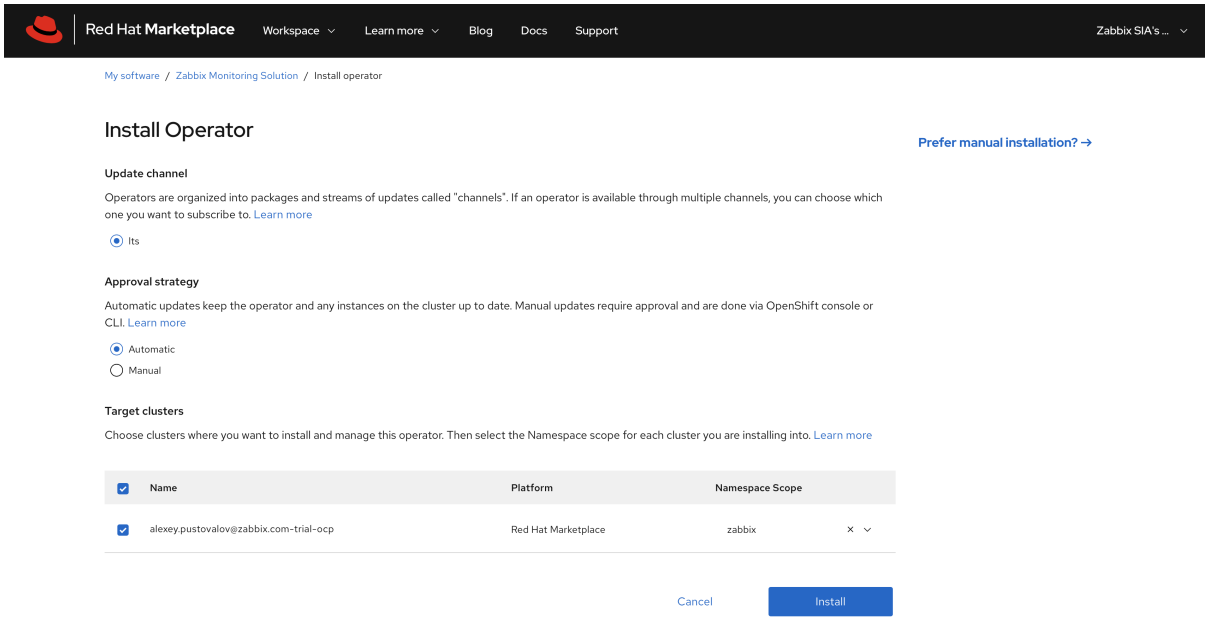
4. Specify the product configuration to fit your needs.



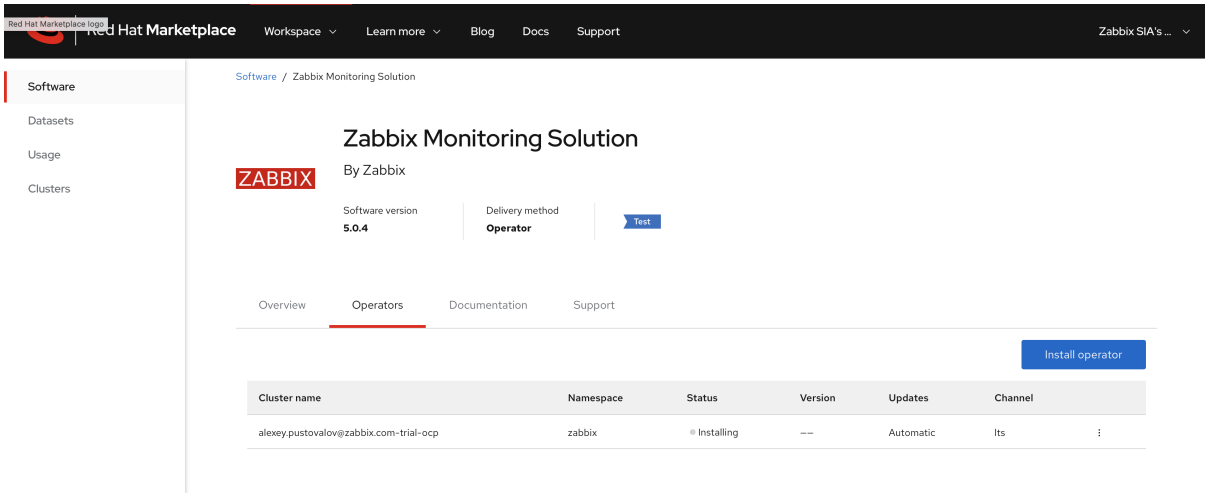
5. Navigate to your software within Red Hat Marketplace and install the Zabbix Operator software as specified in the image.



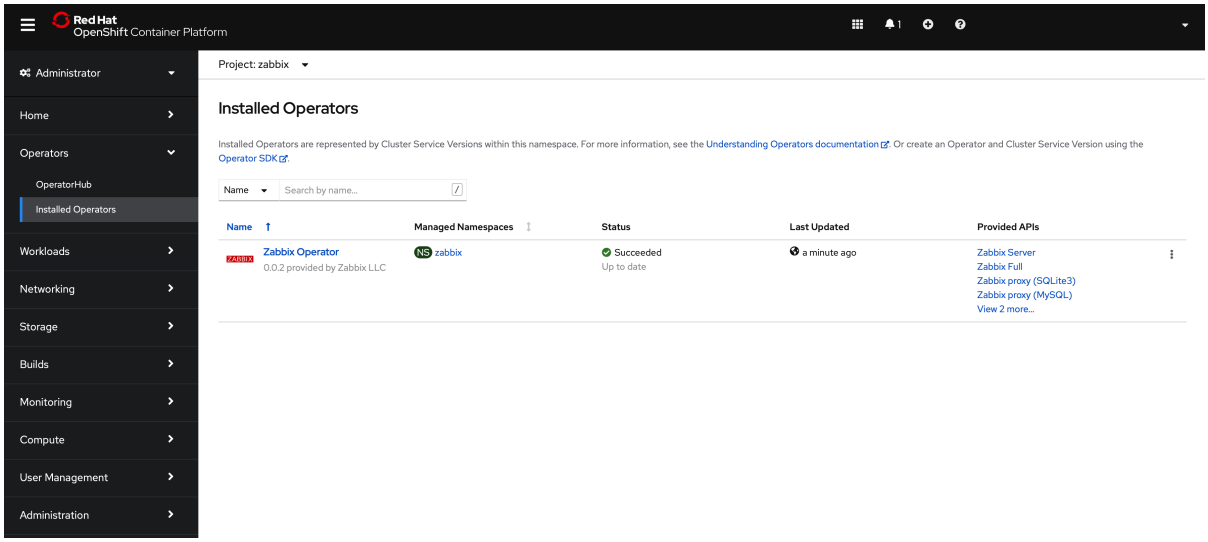
6. Install the Operator. Set the update approval strategy to *Automatic* to ensure that you always have the latest version of Zabbix components installed.



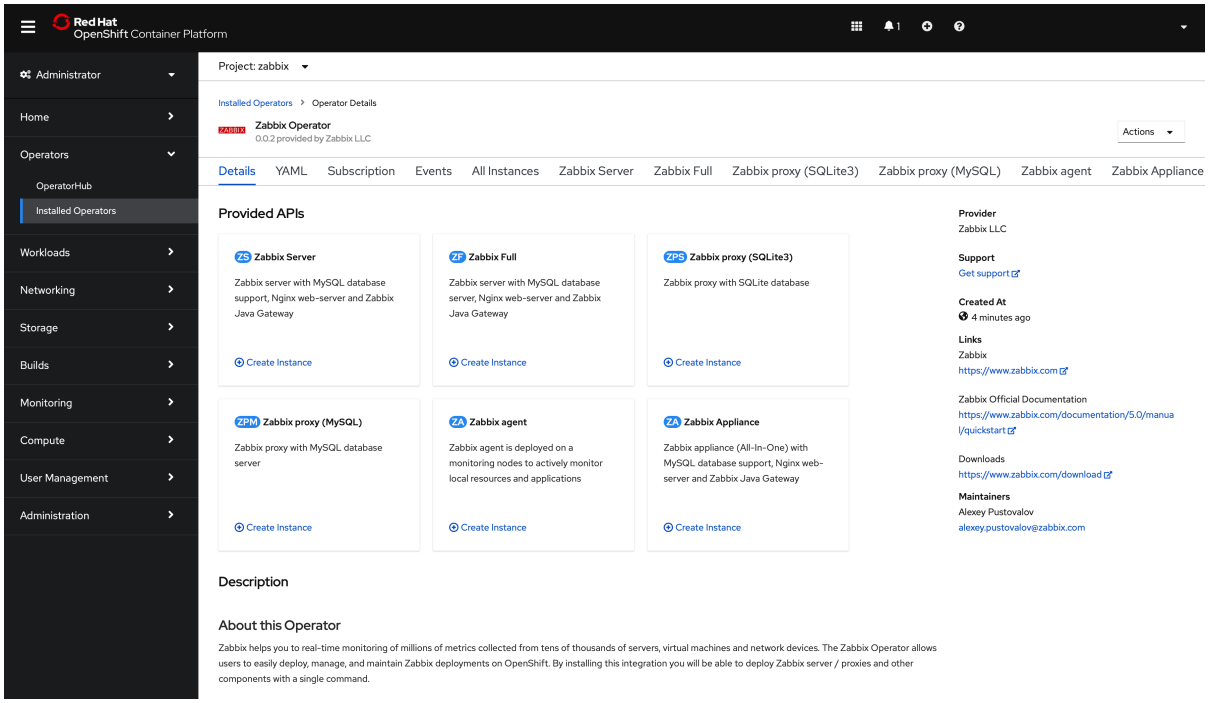
7. The Zabbix Operator is now installed into your specified cluster.



8. Go to Operators → Installed Operators.



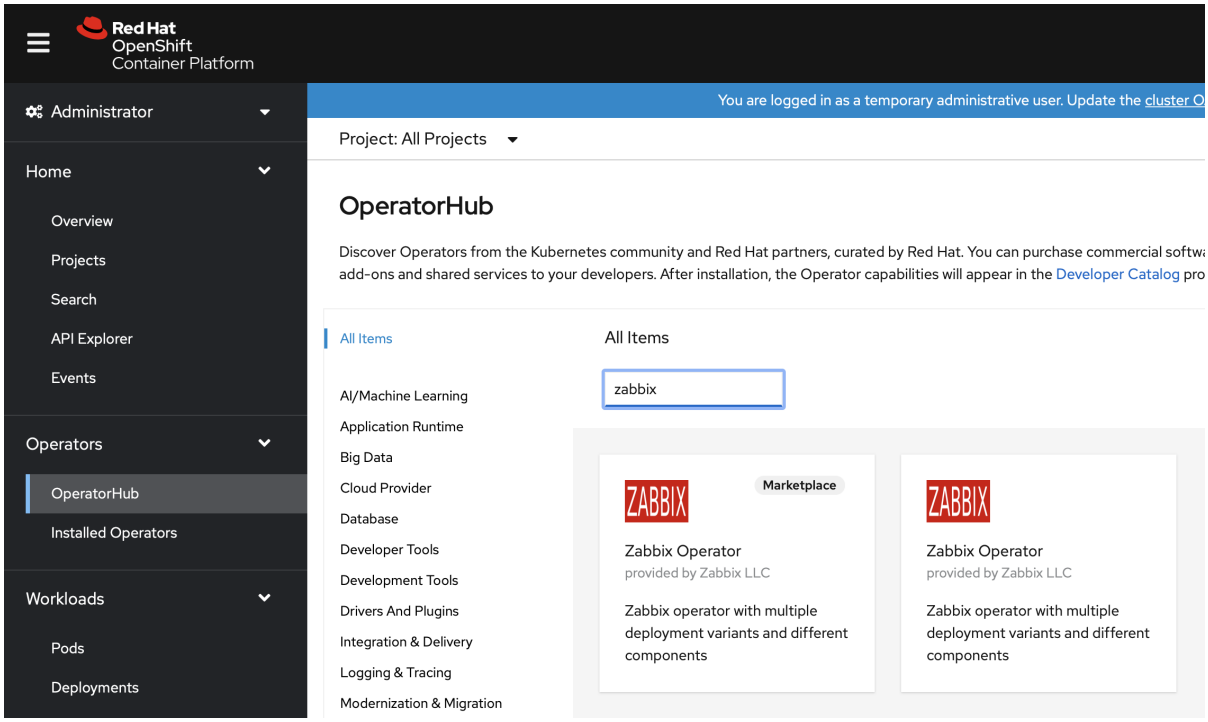
9. Open the "Zabbix Operator" configuration page.



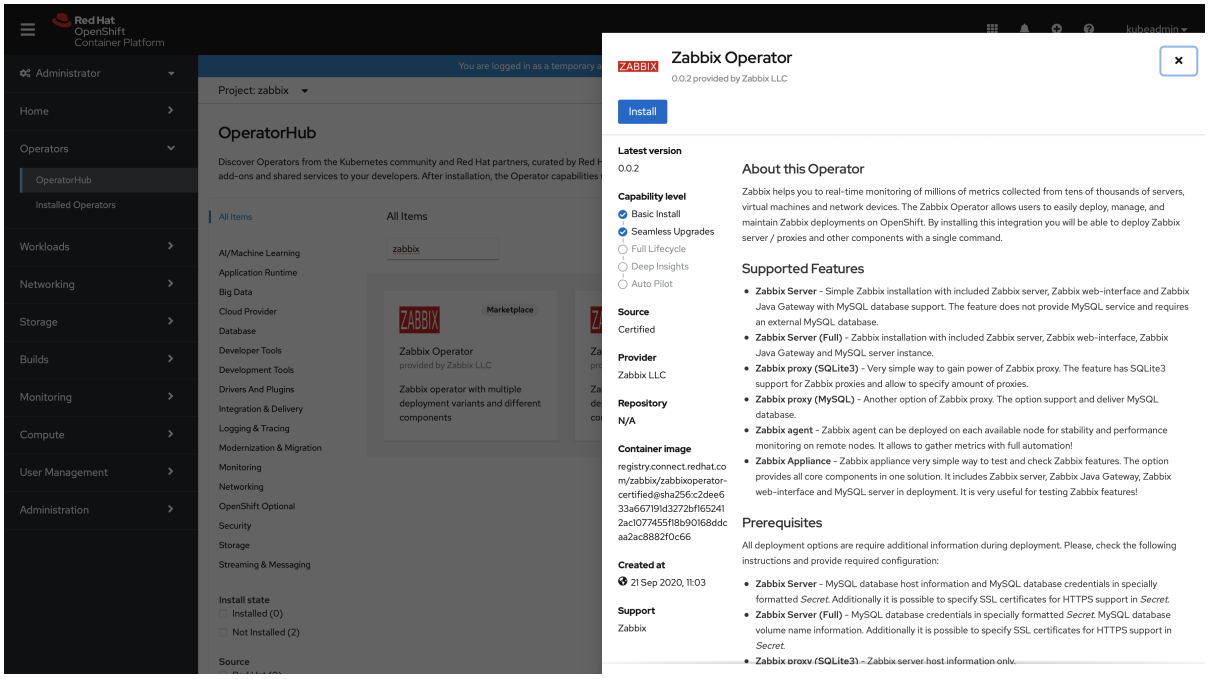
Using OperatorHub

> **Note:**
> If you have installed OpenShift in AWS ensure that the requisite ports are opened for the worker nodes' security group.

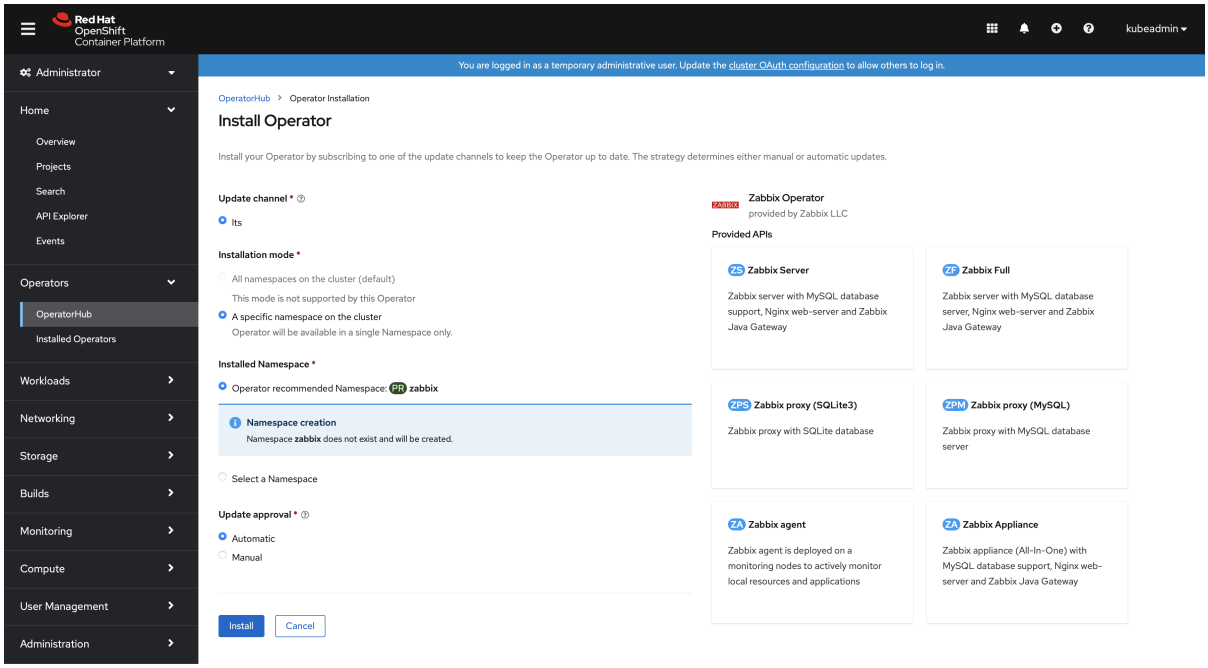
1. Select OperatorHub from the Operators submenu and search for Zabbix.



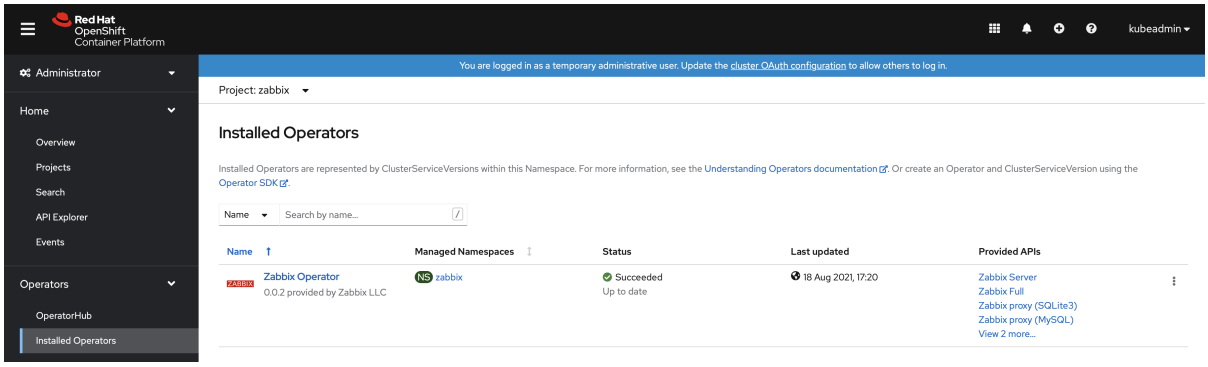
2. Select Zabbix Operator and click on Install.



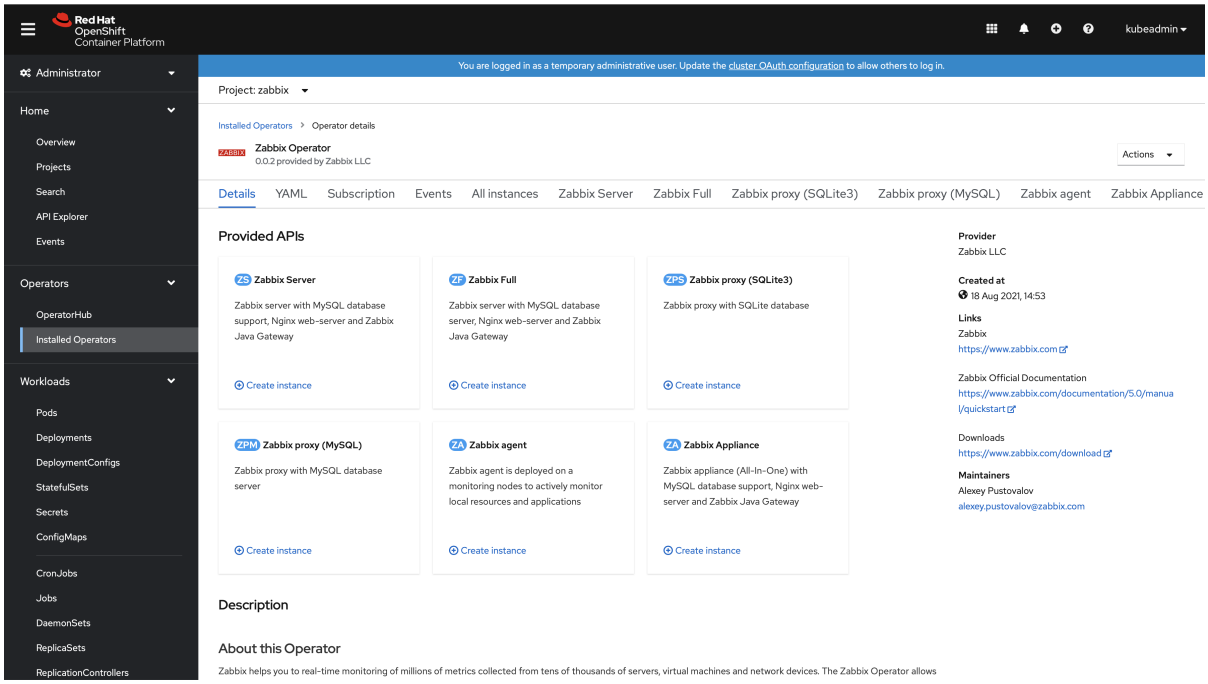
3. Select the installation options.



4. Go to Operators → Installed Operators.

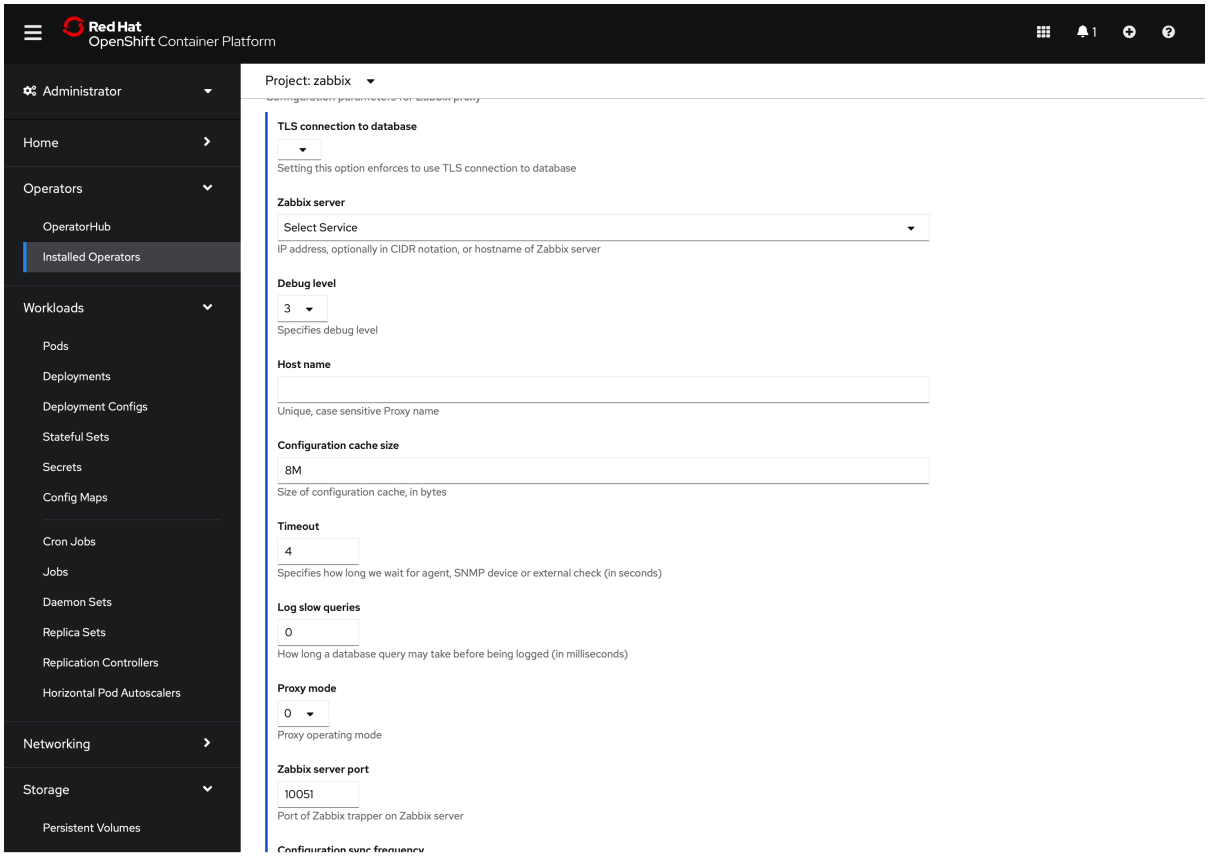


5. Open the "Zabbix Operator" configuration page.

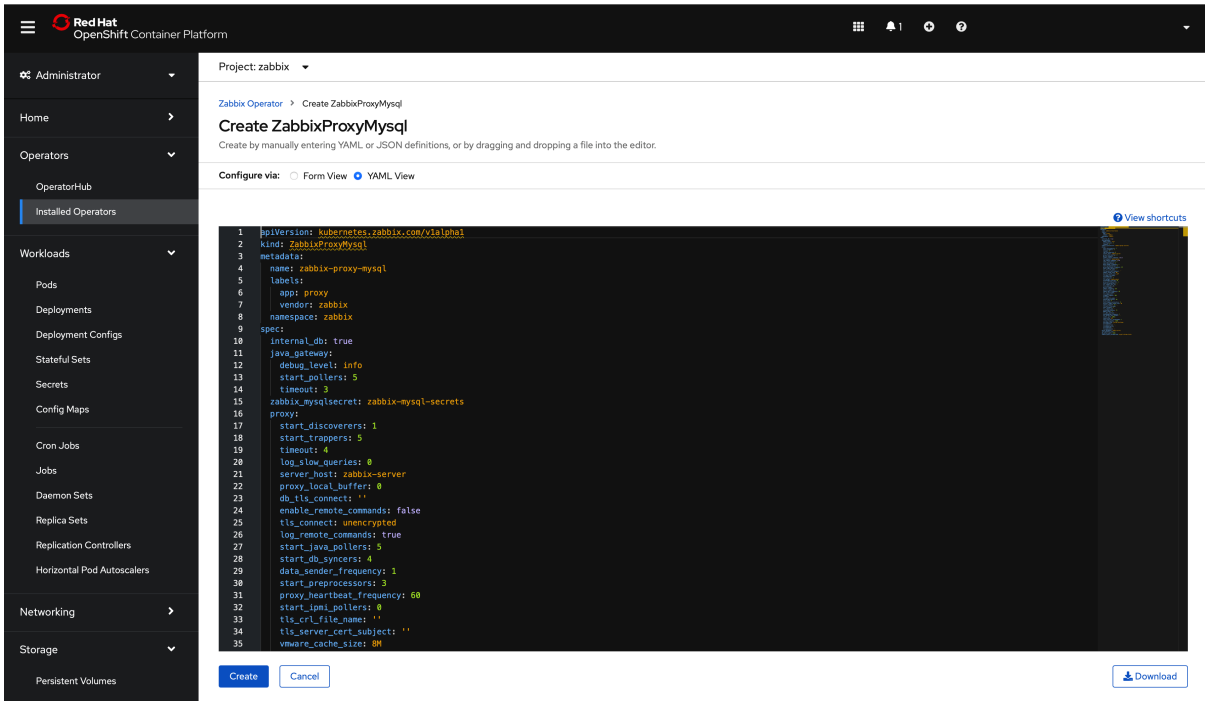


Configuration

Some of the operands (installation options) require additional resources to be created before. The following section describes these prerequisites. All possible configuration options are available during operand deployment. For example, **Zabbix proxy (MySQL)**:



The YAML section provides all available options with default values:



Zabbix server

This operand has a few prerequisites:

1. An existing MySQL database entry point - a MySQL database/cluster must be created before running the ”Zabbix Server” operand. For example, a standalone MySQL server with persistent volume:

```
apiVersion: v1
kind: PersistentVolumeClaim
metadata:
  name: mysql-pv-claim
spec:
  accessModes:
```

```
    - ReadWriteOnce
  resources:
    requests:
      storage: 20Gi
---
apiVersion: apps/v1
kind: Deployment
metadata:
  name: mysql
spec:
  selector:
    matchLabels:
      app: mysql
  strategy:
    type: Recreate
  template:
    metadata:
      labels:
        app: mysql
    spec:
      containers:
      - image: mysql:8.0
        name: mysql
        args:
          - mysqld
          - '--character-set-server=utf8'
          - '--collation-server=utf8_bin'
          - '--default-authentication-plugin=mysql_native_password'
        env:
          # Use secret in real usage
        - name: MYSQL_ROOT_PASSWORD
          value: Welcome1!
        ports:
        - containerPort: 3306
          name: mysql
        volumeMounts:
        - name: mysql-persistent-storage
          mountPath: /var/lib/mysql
      volumes:
      - name: mysql-persistent-storage
        persistentVolumeClaim:
          claimName: mysql-pv-claim
---
apiVersion: v1
kind: Service
metadata:
  name: mysql
spec:
  ports:
  - port: 3306
  selector:
    app: mysql
  clusterIP: None
```

Please, note that Zabbix does not support a utf8_mb4 charset and default caching_sha2_password authentication plugin.

2. MySQL credentials using secret - must be secret with mysql_root_password, mysql_zabbix_username and mysql_zabbix_password data. For example:

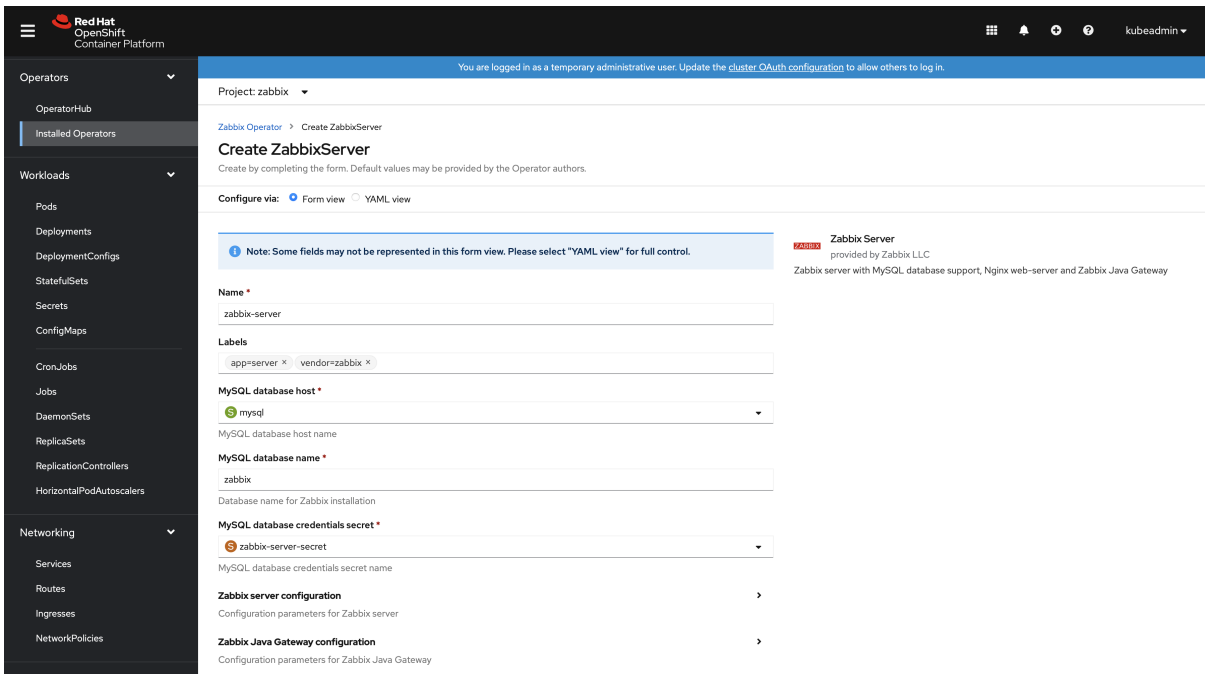
```
kind: Secret
apiVersion: v1
metadata:
  name: zabbix-server-secrets
data:
```

```
  mysql_root_password: V2VsY29tZTEh
  mysql_zabbix_password: emFiYml4X3N1cGVyIQ==
  mysql_zabbix_username: emFiYml4
type: Opaque
```

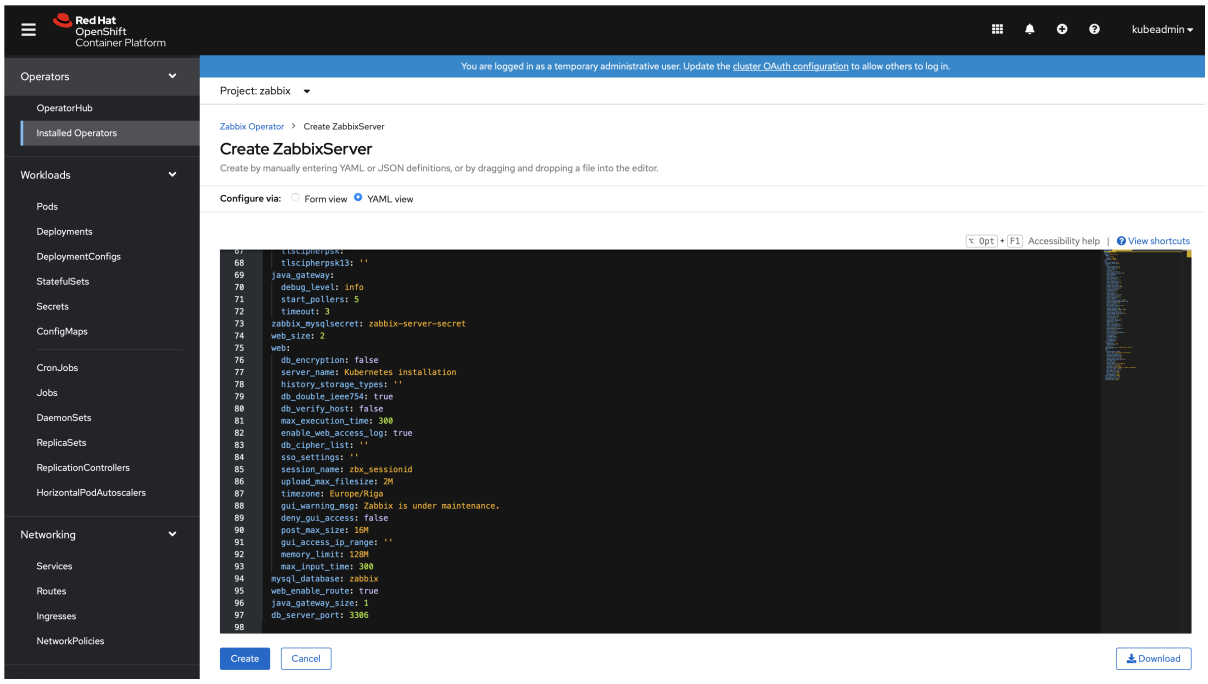
where all fields are encoded using base64. For example:

```
# echo -n "zabbix" | base64
emFiYml4Cg
```

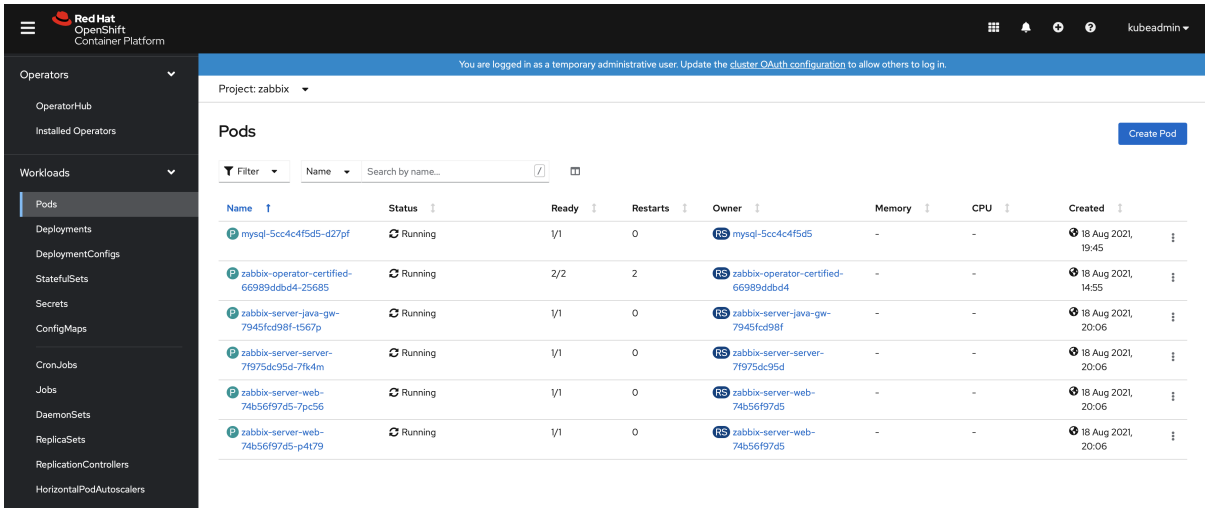
An example of ”Zabbix Server” operand configuration:



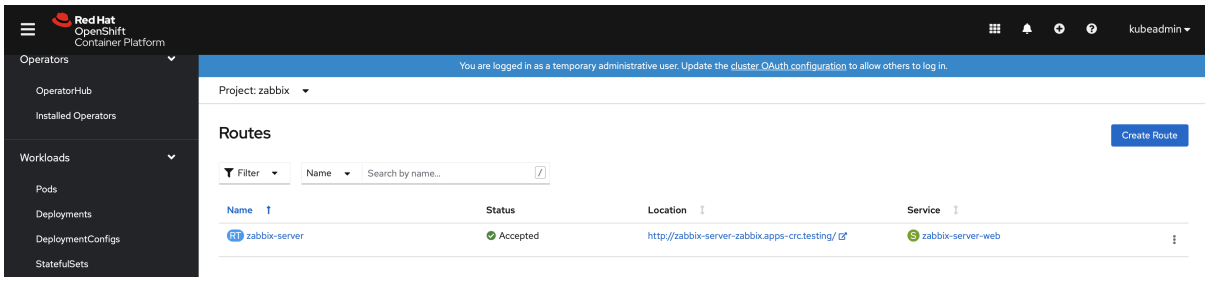
All configuration options are available using the form view, but it is possible to use the YAML view as well. For example:



Finally, the operand will create multiple pods. It is possible to examine them in the Workloads → Pods section:



The route for Zabbix web interface is located under Networking → Routes. The URL provides access to the Zabbix web interface. In the following example it is `http://zabbix-server-zabbix.apps-crc.testing/`:



Zabbix full

This operand has a few prerequisites:

1. MySQL volume claim - must be persistent volume claim. For example:

```
apiVersion: v1
kind: PersistentVolumeClaim
metadata:
  name: zabbix-database
  namespace: zabbix
spec:
  accessModes:
    - ReadWriteOnce
  volumeMode: Filesystem
  resources:
    requests:
      storage: 50Gi
```

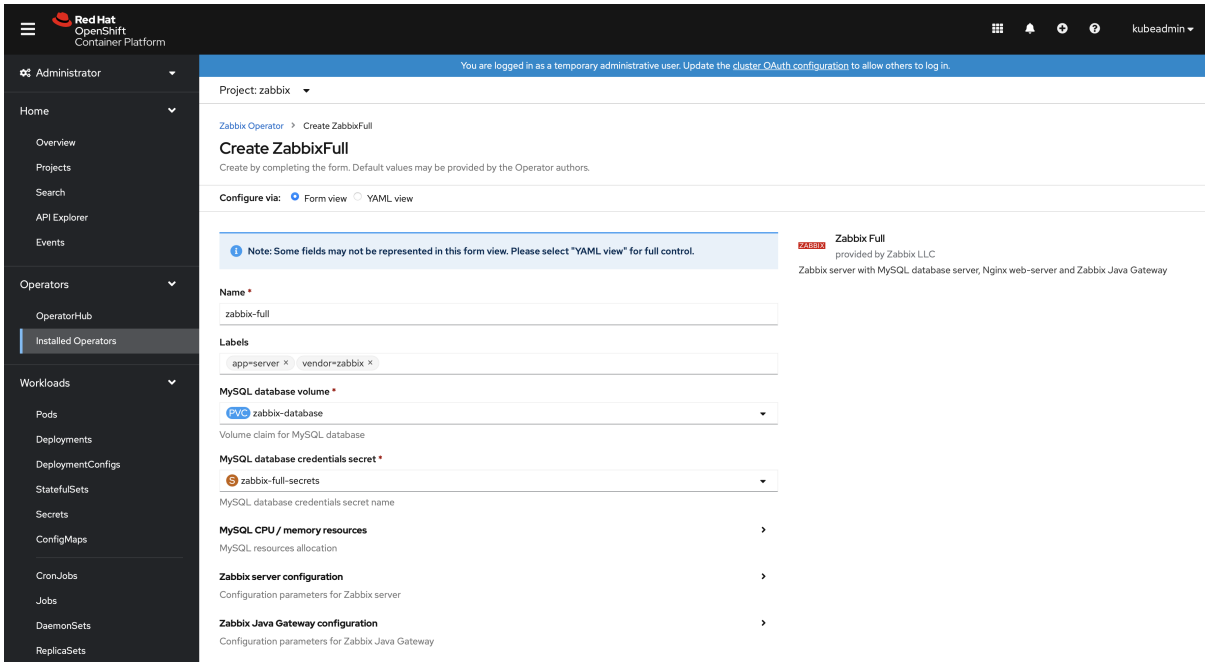
2. MySQL credentials using secret - must be secret with mysql_root_password, mysql_zabbix_username and mysql_zabbix_password data. For example:

```
kind: Secret
apiVersion: v1
metadata:
  name: zabbix-full-secrets
data:
  mysql_root_password: V2VsY29tZTEh
  mysql_zabbix_password: emFiYml4X3N1cGVyIQ==
  mysql_zabbix_username: emFiYml4
type: Opaque
```

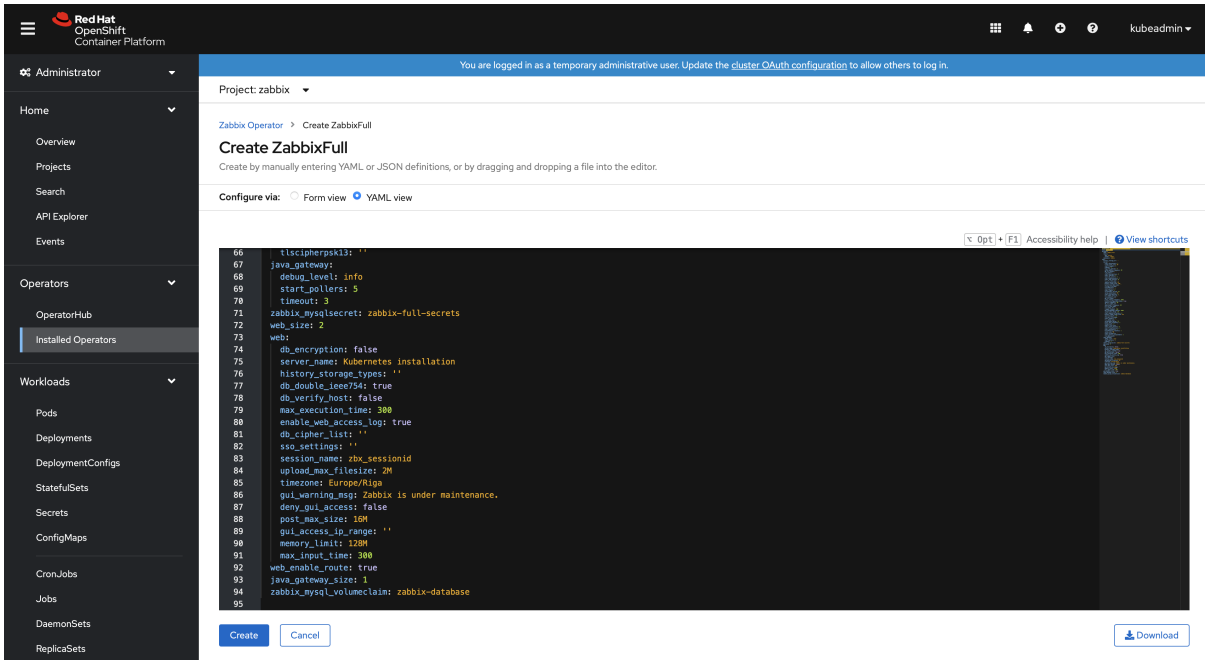
where all fields are encoded using base64. For example:

```
# echo -n "zabbix" | base64
emFiYml4Cg
```

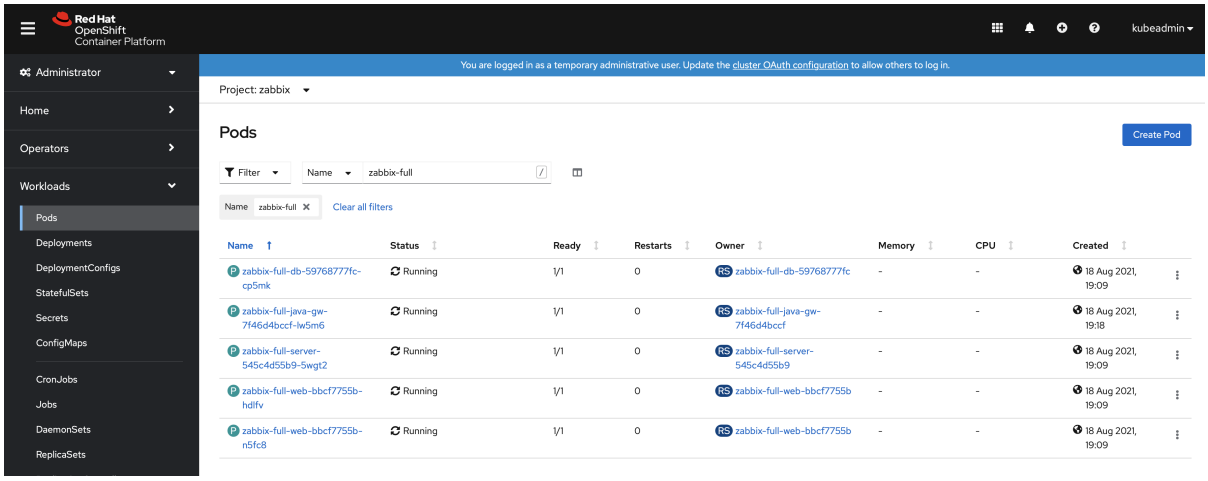
An example of ”Zabbix Full” operand configuration:



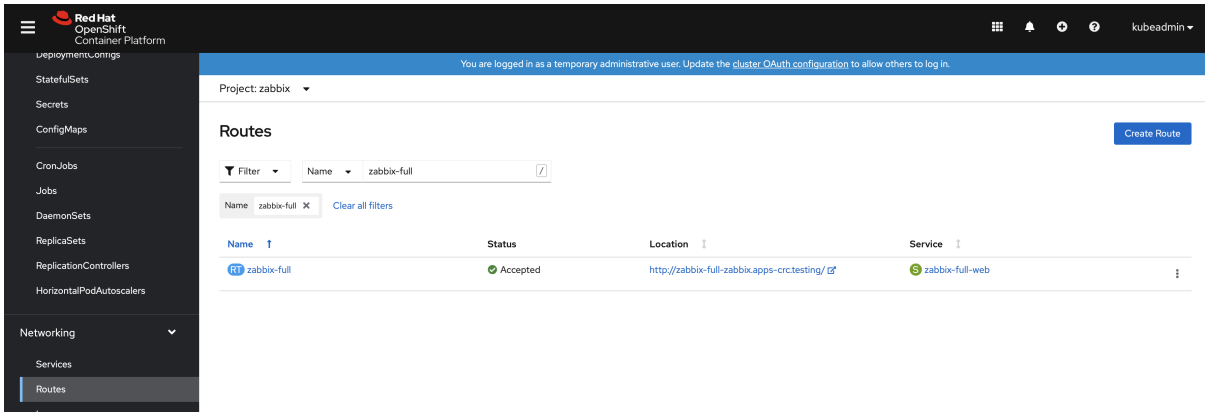
All configuration options are available using the form view, but it is possible to use the YAML view as well. For example:



Finally, the operand will create multiple pods. It is possible to examine them in the Workloads → Pods section:

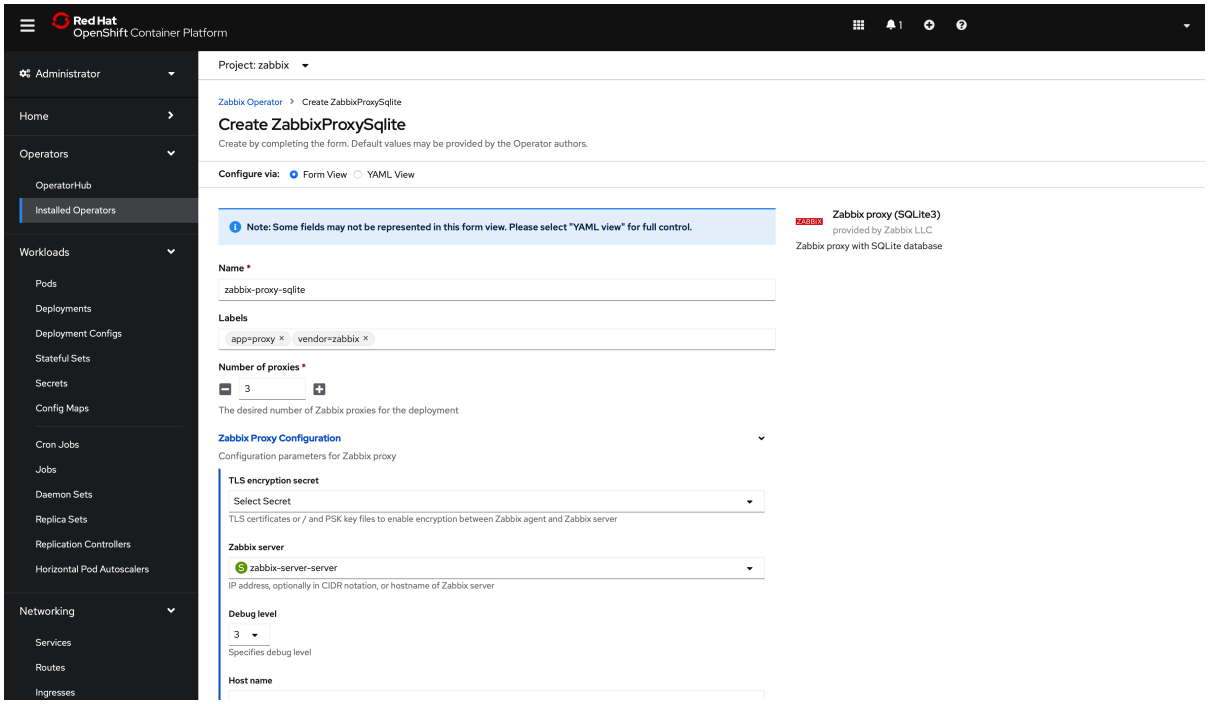


The route for Zabbix web interface is located under Networking → Routes. The URL provides access to the Zabbix web interface. In the following example it is `http://zabbix-full-zabbix.apps-crc.testing/`:

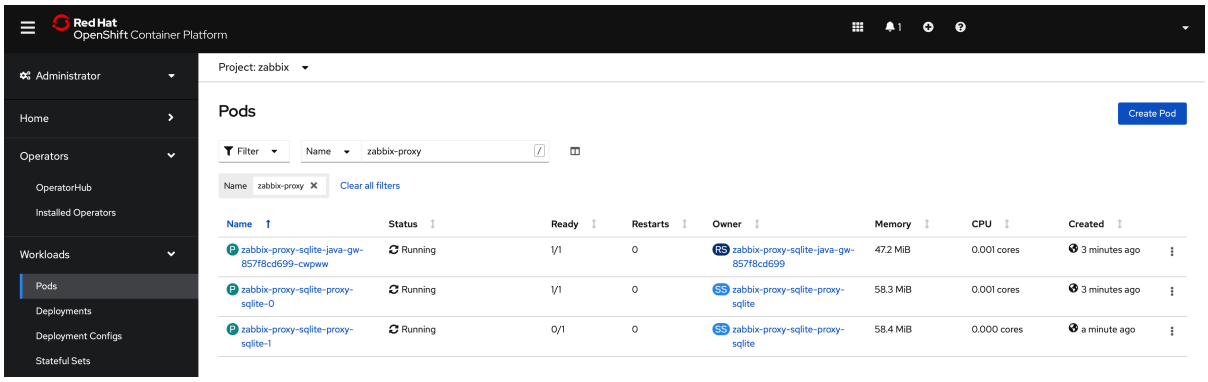


Zabbix proxy (SQLite3)

An example of ”Zabbix proxy (SQLite3)” operand configuration:



Finally, the operand will create multiple pods. It is possible to examine them in the Workloads → Pods section:

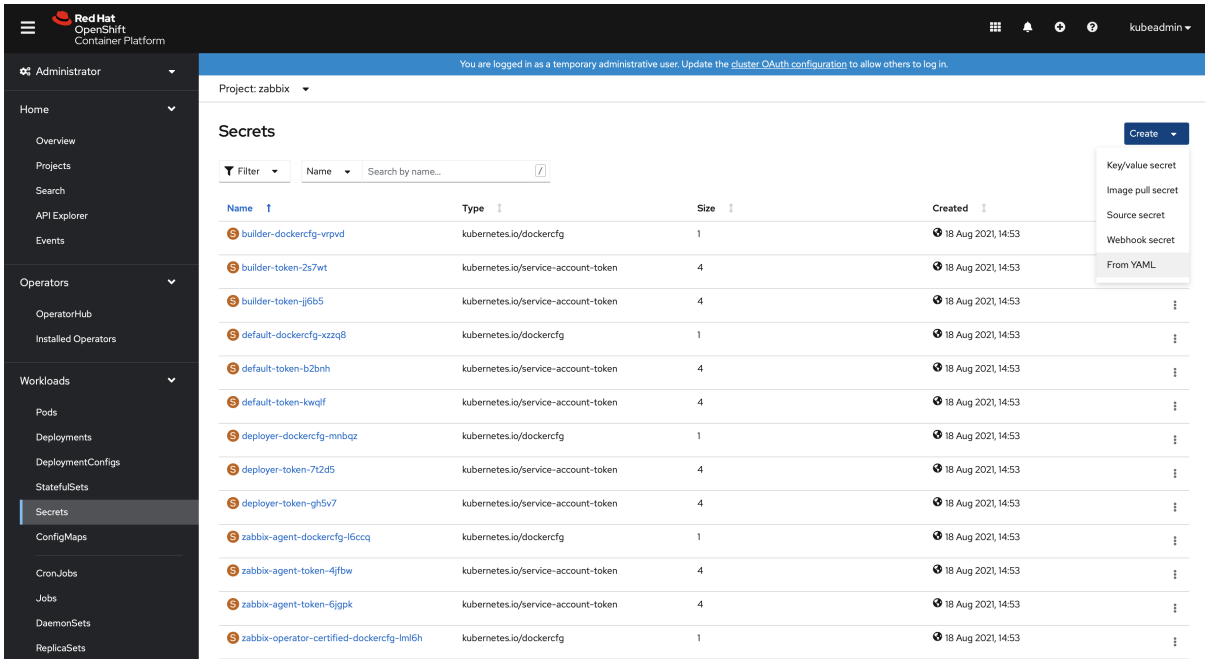


Additional information

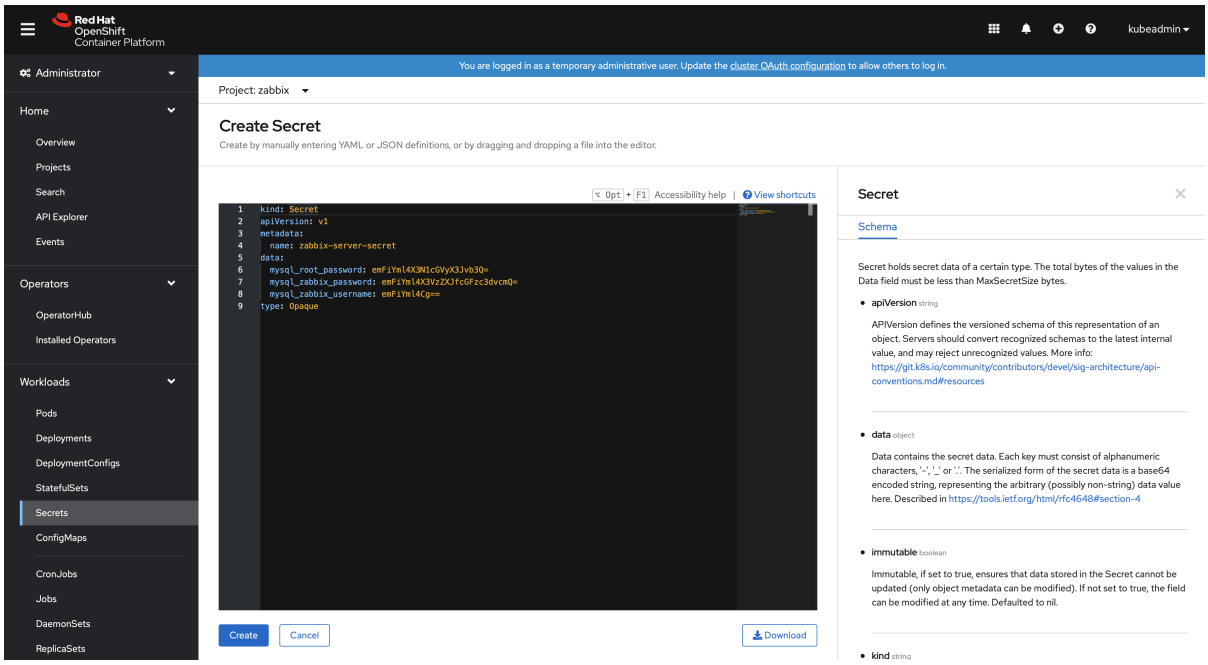
Creating new secret

The following procedure describes how to create a new secret using Openshift Console.

1. Open the Workloads → Secrets section and switch project to the Zabbix Operator project (by default, ”zabbix”).



2. Create a new secret using the *From YAML* option.



SSL certificates for HTTPS

It is possible to enable HTTPS directly in the Zabbix web interface pods. In this case create the following secret using the YAML option:

```
kind: Secret
apiVersion: v1
metadata:
  name: zabbix-web-sslsecret
data:
  ssl.crt: >-
   < ssl.crt data>
  ssl.key: >-
     < ssl.key data >
  dhparam.pem: >-
   <  dhparam.pem data >
```

The names of certificates and DH Parameters file are static. Please use the listed in the above example only!

MySQL database certificate base encryption

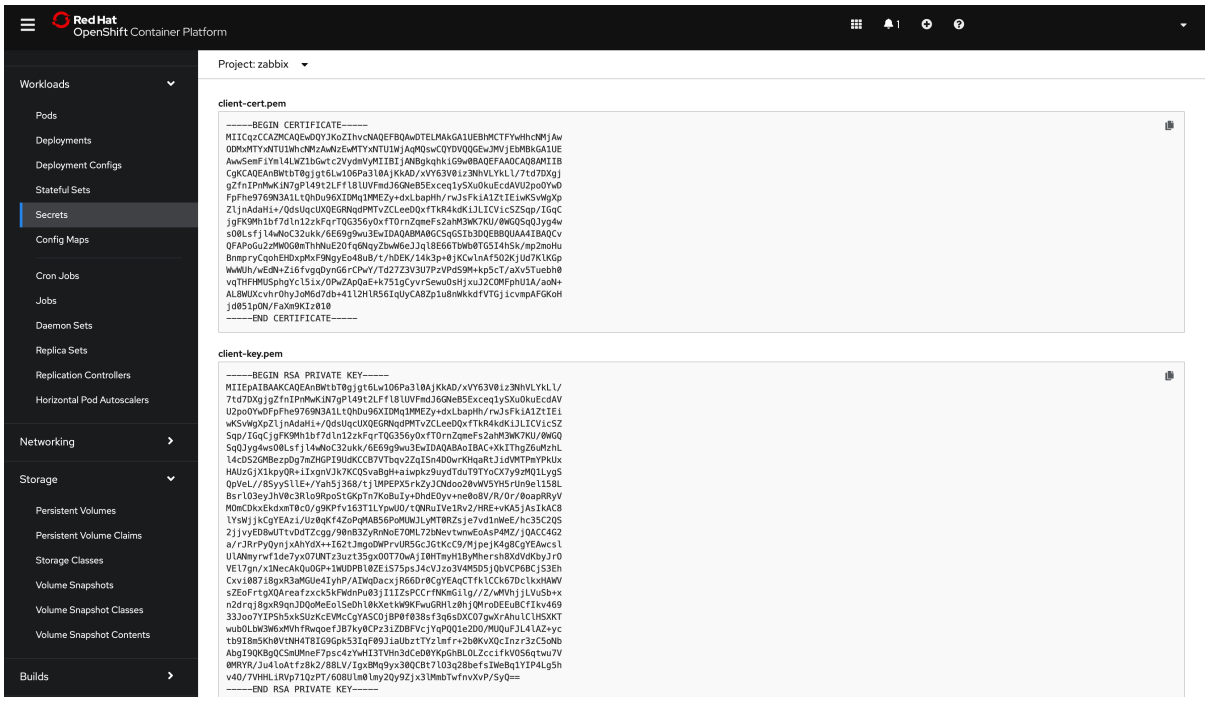
MySQL database side:

```
apiVersion: v1
data:
 root-ca.pem: >-
  < root-ca.pem data>
 server-cert.pem: >-
  < server-cert.pem data>
 server-key.pem: >-
  < server-key.pem data>
kind: Secret
metadata:
 name: zabbix-db-server-tls-secret
type: Opaque
```

Zabbix components side:

```
apiVersion: v1
data:
 client-cert.pem: >-
  < client-cert.pem data>
 client-key.pem: >-
  < client-key.pem data>
 root-ca.pem: >-
  < root-ca.pem data>
kind: Secret
metadata:
 name: zabbix-db-client-tls-secret
type: Opaque
```

Certificates must include `"-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----"` and `"-----END RSA PRIVATE KEY-----"`. For example:



Then, during deployment, in the Zabbix component section and MySQL server (if using built-in server) choose the proper ”TLS connection to database” option value and the ”MySQL database certificates (client)” secret value.

Known issues

1. Zabbix agent does not have the possibility to determine proper node name. It always has dynamic hostname.

6 Installatie van de webinterface

In deze sectie vind je stapsgewijze instructies voor het installeren van de Zabbix-webinterface. De Zabbix-frontend is geschreven in PHP, dus om deze te gebruiken is een webserver met PHP-ondersteuning nodig.

> **Note:**
> Meer informatie over het instellen van SSL voor de Zabbix-webinterface is te vinden in deze best practices.

Welkomstscherm

Open de Zabbix-webinterface URL in je browser. Als je Zabbix hebt geïnstalleerd via pakketten, is de URL:

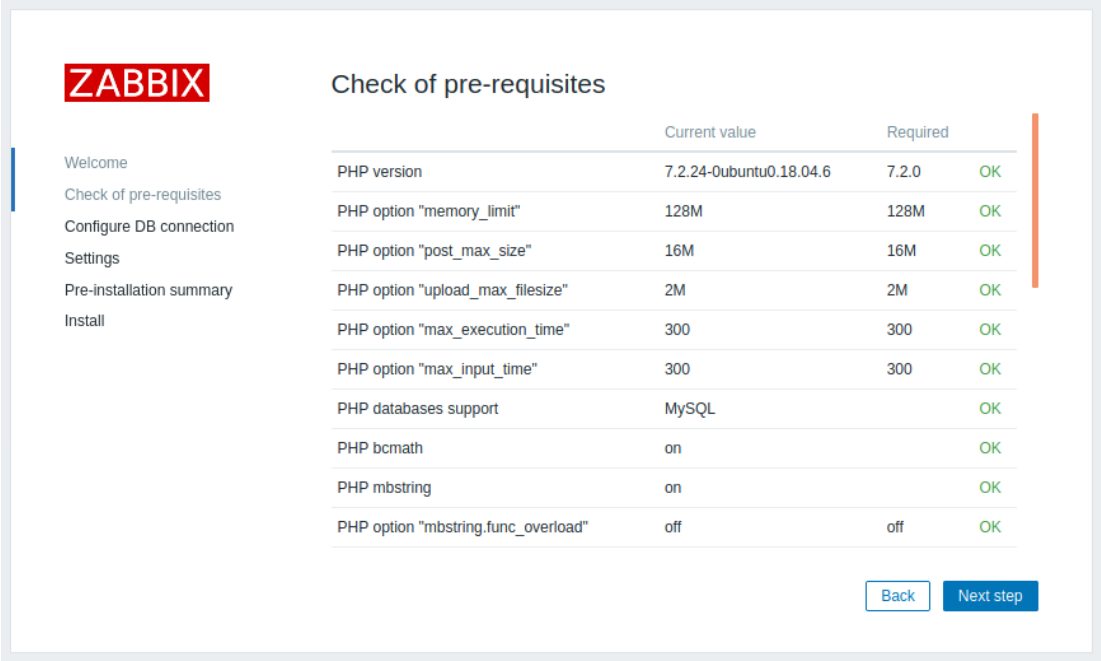
- voor Apache: *http://<server_ip_of_naam>/zabbix*
- voor Nginx: *http://<server_ip_of_naam>*

Je zou het eerste scherm van de frontend-installatiewizard moeten zien.

Gebruik het keuzemenu *Standaardtaal* om de standaardtaal van het systeem te wijzigen en ga verder met het installatieproces in de geselecteerde taal (optioneel). Voor meer informatie, zie Installatie van aanvullende frontend-talen.

Controleer de vereisten

Zorg ervoor dat aan alle softwarevereisten is voldaan.



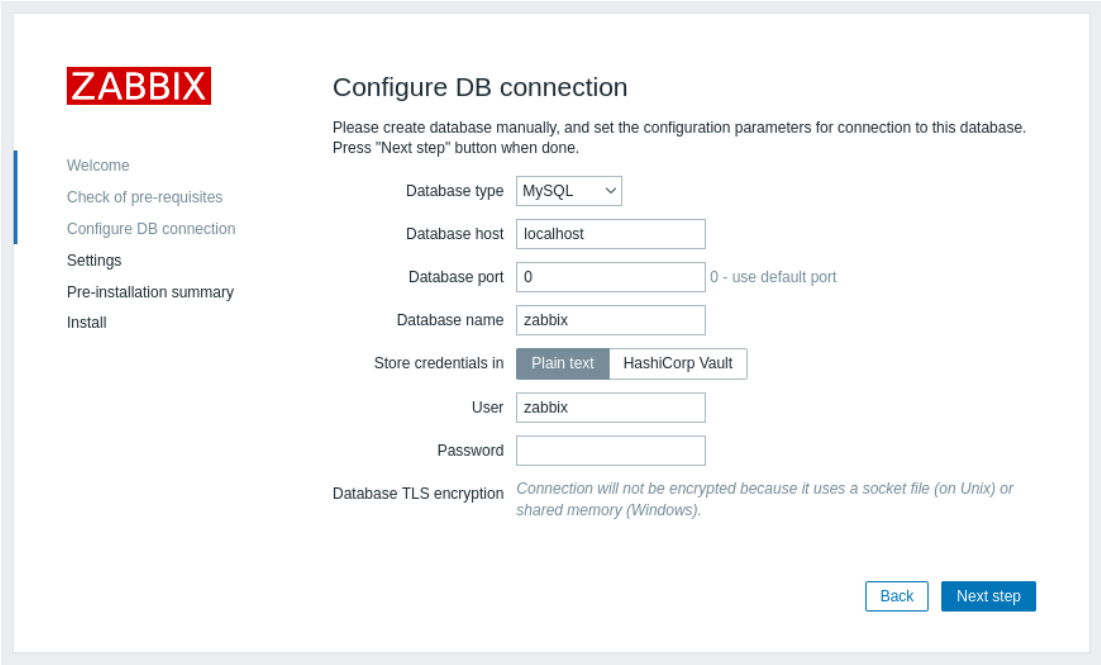
Vereiste	Minimale waarde	Omschrijving
PHP-versie	7.2.5	
PHP memory_limit-optie	128MB	In php.ini: memory_limit = 128M
PHP post_max_size-optie	16MB	In php.ini: post_max_size = 16M
PHP upload_max_filesize-optie	2MB	In php.ini: upload_max_filesize = 2M
PHP max_execution_time-optie	300 seconden (waarden 0 en -1 zijn toegestaan)	In php.ini: max_execution_time = 300
PHP max_input_time-optie	300 seconden (waarden 0 en -1 zijn toegestaan)	In php.ini: max_input_time = 300
PHP session.auto_start-optie	moet uitgeschakeld zijn	In php.ini: session.auto_start = 0
Database-ondersteuning	Eén van: MySQL, Oracle, PostgreSQL.	Eén van de volgende modules moet zijn geïnstalleerd: mysql, oci8, pgsql
bcmath		php-bcmath
mbstring		php-mbstring
PHP mbstring.func_overload-optie	moet uitgeschakeld zijn	In php.ini: mbstring.func_overload = 0
sockets		php-net-socket. Vereist voor ondersteuning van gebruikerscripts.
gd	2.0.28	php-gd. De PHP GD-extensie moet PNG-afbeeldingen (*--with-png-dir*), JPEG (*--with-jpeg-dir*)-afbeeldingen en FreeType 2 (*--with-freetype-dir*) ondersteunen.
libxml	2.6.15	php-xml
xmlwriter		php-xmlwriter
xmlreader		php-xmlreader
ctype		php-ctype
session		php-session
gettext		php-gettext Sinds Zabbix 2.2.1 is de PHP-gettext-extensie geen verplichte vereiste meer voor het installeren van Zabbix. Als gettext niet is geïnstalleerd, werkt de frontend zoals gewoonlijk, maar zijn de vertalingen niet beschikbaar.

Optionele vereisten kunnen ook in de lijst voorkomen. Een mislukte optionele vereiste wordt weergegeven in het oranje en heeft de status *Waarschuwing*. Met een mislukte optionele vereiste kan de installatie doorgaan.

> **Attention:**
> Als het nodig is om de Apache-gebruiker of gebruikersgroep te wijzigen, moeten de rechten voor de sessiemap worden geverifieerd. Anders kan de Zabbix-installatie niet doorgaan.

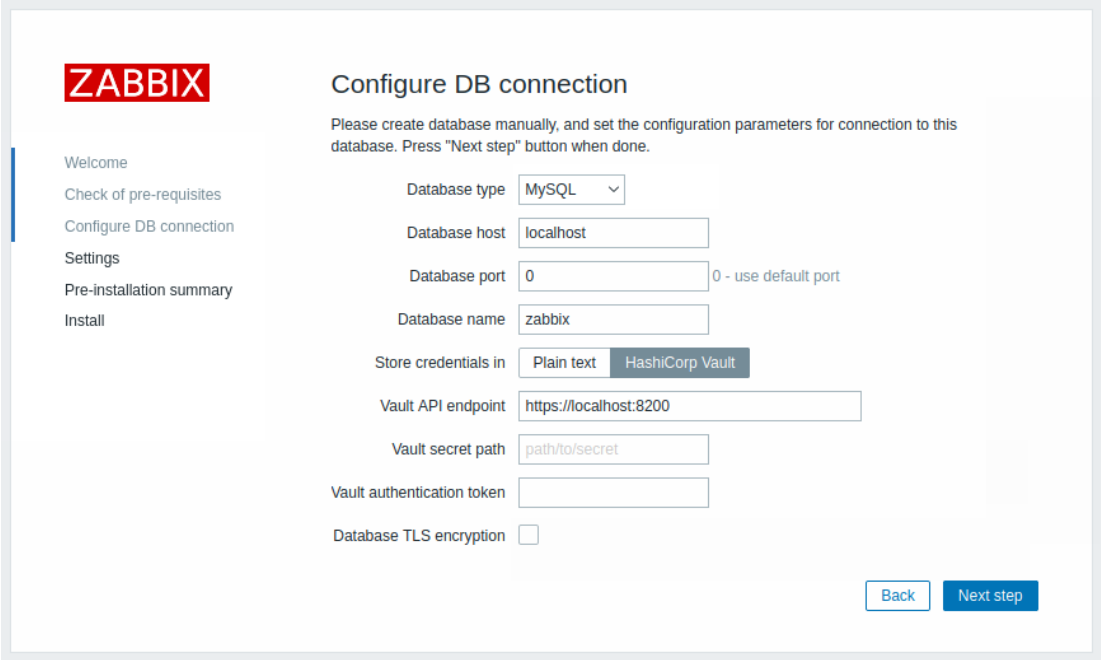
Configureer DB-verbinding

Voer gegevens in voor het verbinden met de database. De Zabbix-database moet al zijn aangemaakt.



Als de optie *Database TLS-encryptie* is aangevinkt, verschijnen er aanvullende velden voor het configureren van de TLS-verbinding naar de database in het formulier (alleen voor MySQL of PostgreSQL).

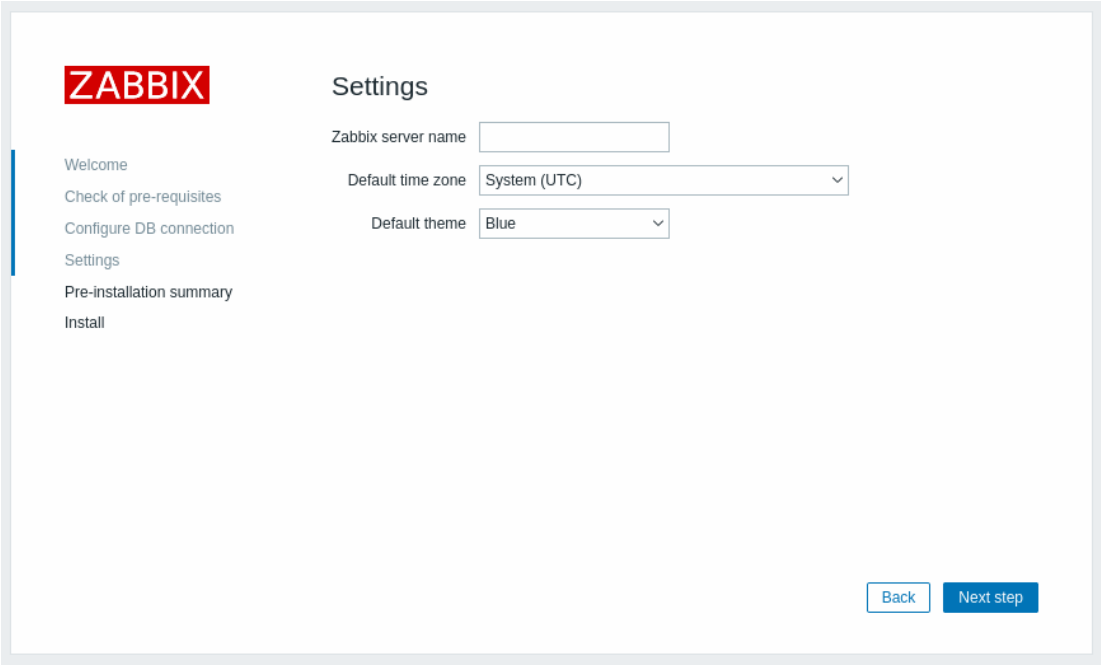
Als de optie HashiCorp Vault is geselecteerd voor het opslaan van referenties, zijn er aanvullende velden beschikbaar voor het specificeren van het Vault API-eindpunt, het geheime pad en het authenticatietoken:



Instellingen

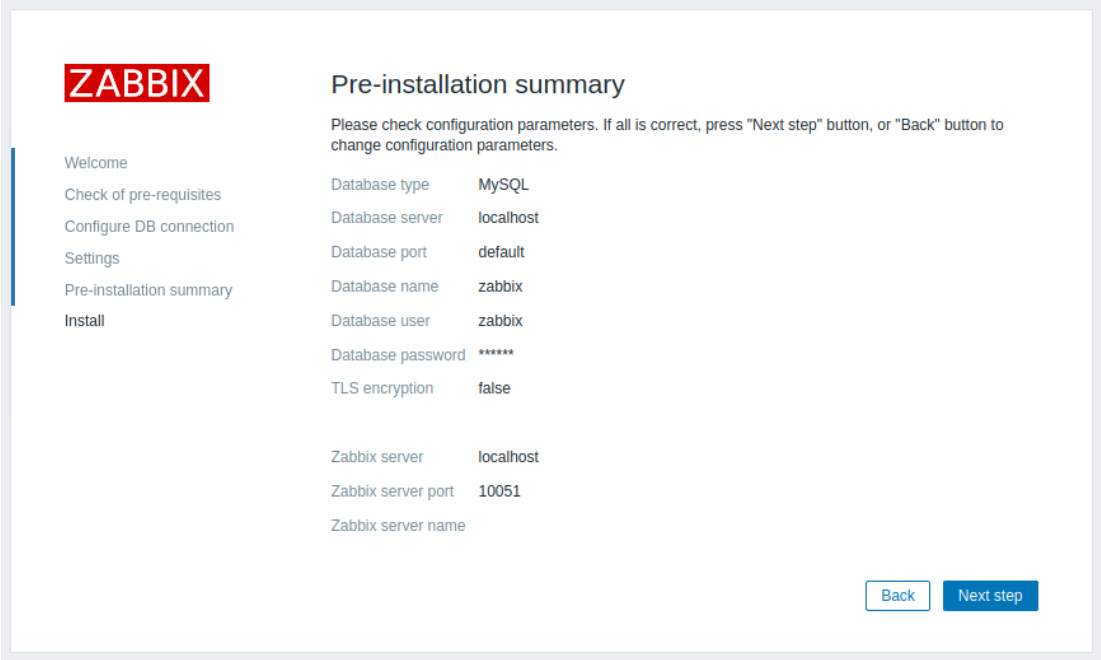
Het invoeren van een naam voor de Zabbix-server is optioneel, maar als deze wordt ingediend, wordt deze weergegeven in de menubalk en paginatitels.

Stel de standaard tijdzone en het thema voor de frontend in.



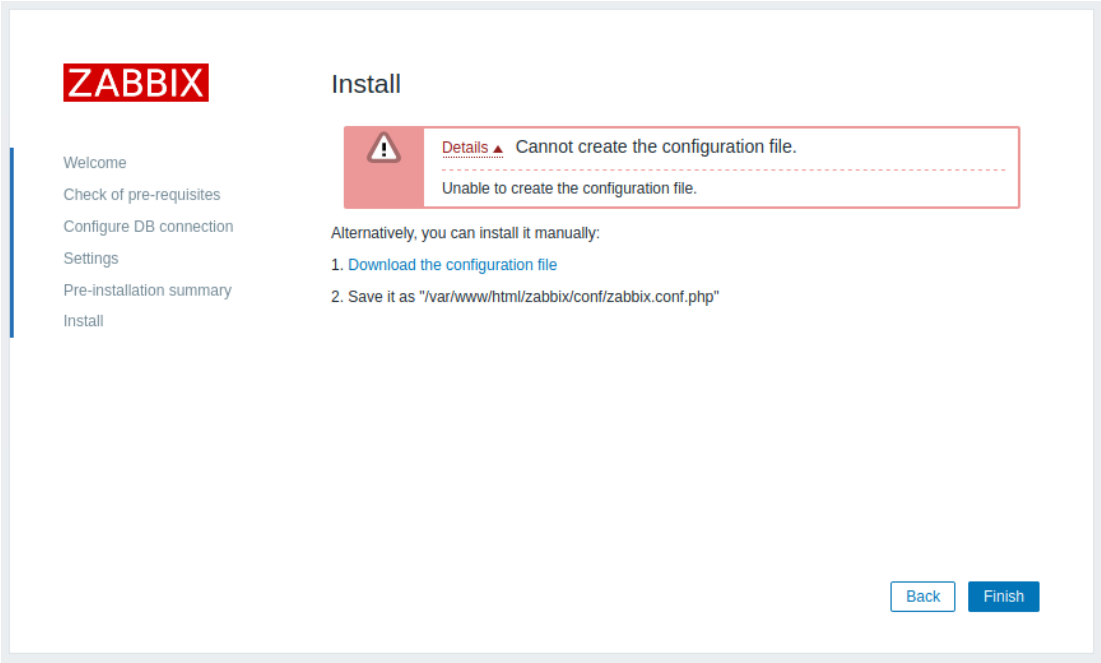
Samenvatting voor installatie

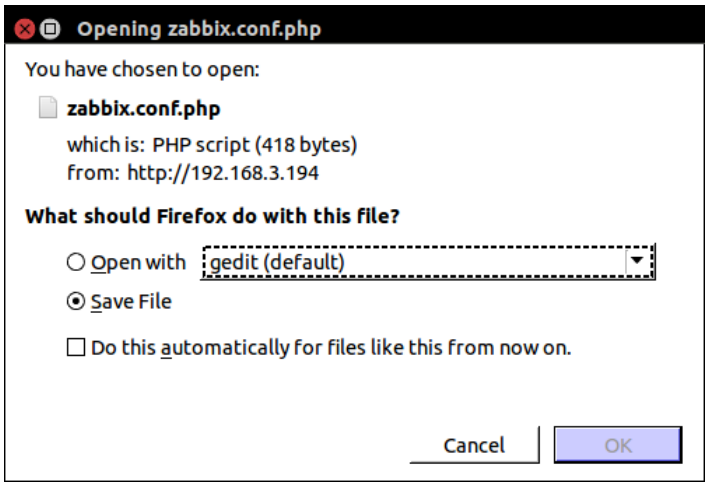
Bekijk een samenvatting van de instellingen.



Installeren

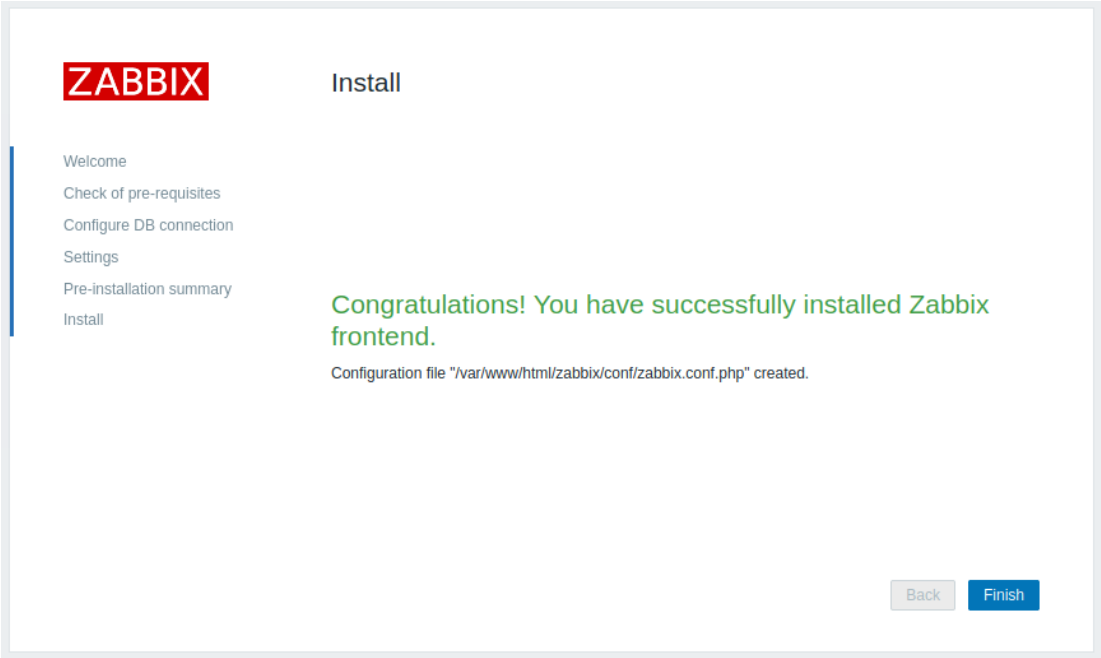
Indien je Zabbix vanuit broncode installeert, download dan het configuratiebestand en plaats het in de conf/ map binnen de HTML-documenten subdirectory van de webserver waar je de Zabbix PHP-bestanden hebt gekopieerd.





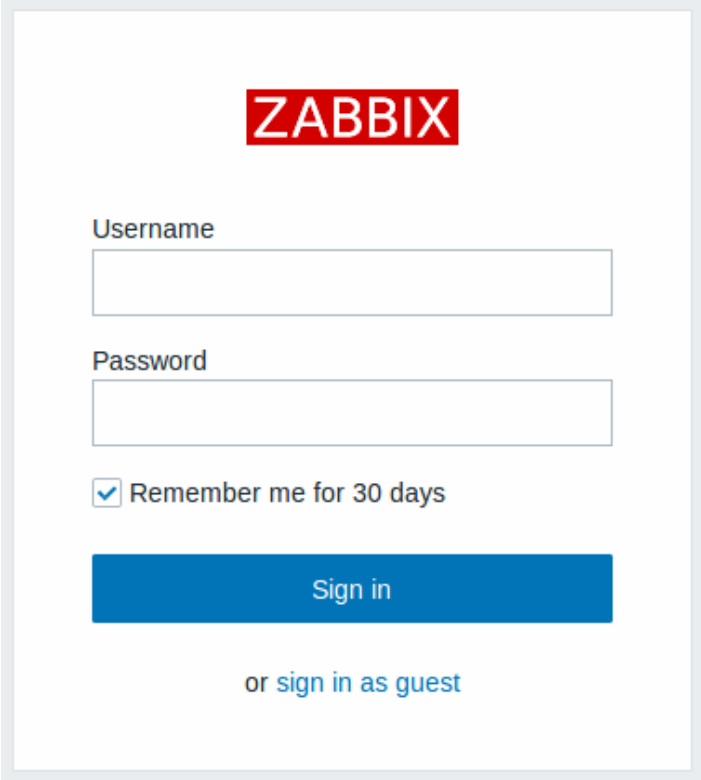
Note:
Als de webserver-gebruiker schrijftoegang heeft tot de conf/ map, dan wordt het configuratiebestand automatisch opgeslagen en kun je direct doorgaan naar de volgende stap.

Rond de installatie af.



Inloggen

De Zabbix frontend is gereed! De standaard gebruikersnaam is **Admin** en het wachtwoord is **zabbix**.



Ga verder naar aan de slag met Zabbix.

####1 Debian/Ubuntu frontend-installatie {#manual-installation-frontend-frontend_on_debian}

Overzicht

Vanaf versie 5.0 vereist de Zabbix-frontend PHP-versie 7.2 of later. Helaas bieden oudere versies van Debian & Ubuntu alleen PHP-versies onder 7.2 aan.

Ondersteunde PHP-versies per distributie

Distributie	PHP-versie
Debian 12 (bookworm)	8.2
Debian 11 (bullseye)	7.4

Distributie	PHP-versie
Debian 10 (buster)	7.3
Debian 9 (stretch)	7.0
Debian 8 (jessie)	5.6
Ubuntu 20.04 (focal)	7.4
Ubuntu 18.04 (bionic)	7.2
Ubuntu 16.04 (xenial)	7.0
Ubuntu 14.04 (trusty)	5.5
Raspbian 10 (buster)	7.3
Raspbian 8 (stretch)	7.0

Op distributies zoals *stretch, jessie, xenial en trusty* is de PHP 7.2-afhankelijkheid niet beschikbaar, en daarom kan Zabbix frontend 5.0 of nieuwer niet eenvoudig worden geïnstalleerd. Gezien dit feit is het pakket `zabbix-frontend-php` vervangen door het pakket `zabbix-frontend-php-deprecated` op de genoemde distributies.
Het belangrijkste verschil is dat er geen directe afhankelijkheden zijn van php- of webserver-pakketten. De gebruiker moet deze afhankelijkheden zelf leveren en installeren. Met andere woorden, het installeren van het pakket `zabbix-frontend-php-deprecated` op zichzelf levert geen werkende frontend op. Een webserver en PHP 7.2 met zijn modules moeten handmatig worden geïnstalleerd (gebruik PPAs / bouw PHP vanaf de bron). We onderschrijven geen specifieke methode.

> **Note:**
> De officiële manier om PHP 7.2 of later te krijgen op oudere versies van Debian/Ubuntu is door te upgraden naar buster/bionic.

De vereiste PHP-modules voor de Zabbix frontend zijn `php-gd`, `php-bcmath`, `php-mbstring`, `php-xml`, `php-ldap` en `php-json`.

7 Upgrade procedure

Overzicht

Deze sectie bevat upgrade-informatie voor Zabbix **6.0**:

- Gebruikmakend van pakketten:
  - voor Red Hat Enterprise Linux
  - voor Debian/Ubuntu
- Gebruikmakend van bronnen

Directe upgrade naar Zabbix 6.0.x is mogelijk vanaf Zabbix **5.4**.x, **5.2**.x, **5.0**.x, **4.4**.x, **4.2**.x, **4.0**.x, **3.4**.x, **3.2**.x, **3.0**.x, **2.4**.x, **2.2**.x en **2.0**.x. Voor het upgraden van eerdere versies raadpleeg de Zabbix-documentatie voor 2.0 en eerder.

> **Note:**
> Houd er rekening mee dat na het upgraden sommige integraties van software van derden in Zabbix beïnvloed kunnen worden, als de externe software niet compatibel is met de geüpgradede Zabbix-versie.

1 Upgrade van sources

Overzicht

Deze sectie biedt de stappen die nodig zijn voor een succesvolle upgrade van Zabbix **5.4**.x naar Zabbix **6.0**.x met behulp van officiële Zabbix-bronnen.

Hoewel het upgraden van Zabbix-agents niet verplicht is (maar wel aanbevolen), moeten de Zabbix-server en -proxies van dezelfde hoofdversie zijn. Daarom moeten in een server-proxy-opstelling zowel de Zabbix-server als alle proxies worden gestopt en geüpgraded. Het heeft geen zin om proxies actief te houden, omdat bij het upgraden van de proxy de oude gegevens worden verwijderd en er geen nieuwe gegevens worden verzameld totdat de proxyconfiguratie is gesynchroniseerd met de server.

> **Attention:**
> Het is niet langer mogelijk om de geüpgradede server te starten en oudere, niet-geüpgradede proxies gegevens te laten rapporteren aan een nieuwere server. Deze aanpak, die nooit werd aanbevolen of ondersteund door Zabbix, is nu officieel uitgeschakeld, omdat de server gegevens van niet-geüpgradede proxies zal negeren.

Houd er rekening mee dat bij gebruik van een SQLite-database op proxies, historische gegevens van proxies vóór de upgrade verloren zullen gaan, omdat de upgrade van de SQLite-database niet wordt ondersteund en het SQLite-databasebestand handmatig moet worden verwijderd. Wanneer de proxy voor de eerste keer wordt gestart en het SQLite-databasebestand ontbreekt, wordt dit automatisch door de proxy aangemaakt.

Afhankelijk van de grootte van de database kan het upgraden naar versie 6.0 lang duren.

> **Warning:**
> Lees vóór de upgrade zorgvuldig de relevante **upgrade-opmerkingen** door!

De volgende upgrade-opmerkingen zijn beschikbaar:

Upgraden vanaf	Volledige upgrade-opmerkingen lezen	Belangrijkste wijzigingen tussen versies
5.4.x	Voor: Zabbix 6.0	Minimaal vereiste databaseversies verhoogd; Server/proxy wordt niet gestart bij verouderde database; Auditlogrecords verloren vanwege wijziging van databasestructuur.
5.2.x	Voor: Zabbix 5.4 Zabbix 6.0	Minimaal vereiste databaseversies verhoogd; Aggregate items verwijderd als apart type.
5.0.x LTS	Voor: Zabbix 5.2 Zabbix 5.4 Zabbix 6.0	Minimaal vereiste PHP-versie verhoogd van 7.2.0 naar 7.2.5.
4.4.x	Voor: Zabbix 5.0 Zabbix 5.2 Zabbix 5.4 Zabbix 6.0	Ondersteuning voor IBM DB2 beëindigd; Minimaal vereiste PHP-versie verhoogd van 5.4.0 naar 7.2.0; Minimaal vereiste databaseversies verhoogd; Gewijzigde Zabbix PHP-bestandmap.
4.2.x	Voor: Zabbix 4.4 Zabbix 5.0 Zabbix 5.2 Zabbix 5.4 Zabbix 6.0	Mediatypen Jabber en Ez Texting verwijderd.
4.0.x LTS	Voor: Zabbix 4.2 Zabbix 4.4 Zabbix 5.0 Zabbix 5.2 Zabbix 5.4 Zabbix 6.0	Oudere proxies kunnen geen gegevens meer rapporteren aan een geüpgradede server; Nieuwere agents kunnen niet meer werken met een oudere Zabbix-server.
3.4.x	Voor: Zabbix 4.0 Zabbix 4.2 Zabbix 4.4 Zabbix 5.0 Zabbix 5.2 Zabbix 5.4 Zabbix 6.0	Verplichte ’libpthread’ en ’zlib’-bibliotheken; Ondersteuning voor protocol met platte tekst verwijderd en header is verplicht; Ondersteuning voor Zabbix-agents van vóór versie 1.4 niet langer beschikbaar; De parameter ’Server’ in de passieve proxyconfiguratie is nu verplicht.
3.2.x	Voor: Zabbix 3.4 Zabbix 4.0 Zabbix 4.2 Zabbix 4.4 Zabbix 5.0 Zabbix 5.2 Zabbix 5.4 Zabbix 6.0	Ondersteuning voor SQLite als backend-database verwijderd voor Zabbix server/frontend; Ondersteuning voor Perl Compatible Regular Expressions (PCRE) in plaats van POSIX extended; ’libpcre’ en ’libevent’ bibliotheken verplicht voor Zabbix server; Exit-codecontroles toegevoegd voor gebruikersparameters, externe opdrachten en systeem.run[]-items zonder de ’nowait’-vlag, evenals Zabbix server uitgevoerde scripts; Zabbix Java-gateway moet worden geüpgraded om nieuwe functionaliteit te ondersteunen.

Upgraden vanaf	Volledige upgrade-opmerkingen lezen	Belangrijkste wijzigingen tussen versies
3.0.x LTS	Voor: Zabbix 3.2 Zabbix 3.4 Zabbix 4.0 Zabbix 4.2 Zabbix 4.4 Zabbix 5.0 Zabbix 5.2 Zabbix 5.4 Zabbix 6.0	Database-upgrade kan lang duren, afhankelijk van de grootte van de history-tabel.
2.4.x	Voor: Zabbix 3.0 Zabbix 3.2 Zabbix 3.4 Zabbix 4.0 Zabbix 4.2 Zabbix 4.4 Zabbix 5.0 Zabbix 5.2 Zabbix 5.4 Zabbix 6.0	Minimaal vereiste PHP-versie verhoogd van 5.3.0 naar 5.4.0; LogFile-agentparameter moet worden gespecificeerd.
2.2.x LTS	Voor: Zabbix 2.4 Zabbix 3.0 Zabbix 3.2 Zabbix 3.4 Zabbix 4.0 Zabbix 4.2 Zabbix 4.4 Zabbix 5.0 Zabbix 5.2 Zabbix 5.4 Zabbix 6.0	Op nodes gebaseerde gedistribueerde monitoring verwijderd.
2.0.x	Voor: Zabbix 2.2 Zabbix 2.4 Zabbix 3.0 Zabbix 3.2 Zabbix 3.4 Zabbix 4.0 Zabbix 4.2 Zabbix 4.4 Zabbix 5.0 Zabbix 5.2 Zabbix 5.4 Zabbix 6.0	Minimaal vereiste PHP-versie verhoogd van 5.1.6 naar 5.3.0; Een hoofdlettergevoelige MySQL-database is vereist voor een goede werking van de server; de tekenset utf8 en de collatie utf8_bin zijn vereist voor een goede werking van de Zabbix-server met een MySQL-database. Zie database-creatie-scripts. 'mysqli'-PHP-extensie vereist in plaats van 'mysql'

Server upgrade process

1 Server stoppen

Stop de Zabbix-server om ervoor te zorgen dat er geen nieuwe gegevens in de database worden ingevoegd.

2 Maak een back-up van de bestaande Zabbix-database

Dit is een zeer belangrijke stap. Zorg ervoor dat je een back-up hebt van je database. Dit zal van pas komen als het upgradeproces mislukt (gebrek aan schijfruimte, stroomuitval, een onverwacht probleem).

2 Maak een back-up van de bestaande Zabbix-database

Dit is een zeer belangrijke stap. Zorg ervoor dat je een back-up hebt van je database. Dit zal van pas komen als het upgradeproces mislukt (gebrek aan schijfruimte, stroomuitval, een onverwacht probleem).

4 Installeer nieuwe server binairies

Gebruik deze instructies om Zabbix-server te compileren vanuit bronnen.

5 Controleer serverconfiguratieparameters

Zorg ervoor dat je de nieuwste configuratieparameters implementeert (indien aanwezig), meestal vermeld in de relevante subsectie van *Upgrade-aantekeningen* en de pagina *Wat is er nieuw*.

6 Start de nieuwe Zabbix-binaries

Start de nieuwe binaries. Controleer de logbestanden om te zien of de binaries succesvol zijn gestart.

Zabbix-server zal de database automatisch upgraden. Bij het opstarten meldt Zabbix-server de huidige (verplichte en optionele) en benodigde databaseversies. Als de huidige verplichte versie ouder is dan de vereiste versie, voert Zabbix-server automatisch de vereiste database-upgradepatches uit. Het start- en voortgangsniveau (percentage) van de database-upgrade wordt geschreven naar het logbestand van de Zabbix-server. Wanneer de upgrade is voltooid, wordt een bericht "database-upgrade volledig voltooid" in het logbestand geschreven. Als een van de upgrade-patches mislukt, zal Zabbix-server niet starten. Zabbix-server zal ook niet starten als de huidige verplichte databaseversie nieuwer is dan de vereiste. Zabbix-server zal alleen starten als de huidige verplichte databaseversie overeenkomt met de vereiste verplichte versie.

```
8673:20161117:104750.259 huidige databaseversie (verplicht/optioneel): 03040000/03040000
8673:20161117:104750.259 vereiste verplichte versie: 03040000
```

Voordat je de server start:

- Zorg ervoor dat de databasegebruiker voldoende rechten heeft (tabel maken, tabel verwijderen, index maken, index verwijderen)
- Zorg ervoor dat je voldoende vrije schijfruimte hebt.

7 Installeer de nieuwe Zabbix-webinterface

De minimaal vereiste PHP-versie is 7.2.5. Werk bij indien nodig en volg de installatie-instructies.

8 Wis cookies en cache van de webbrowser

Na de upgrade moet je mogelijk cookies en cache van de webbrowser wissen voor de Zabbix-webinterface om correct te werken.

Proxy upgrade process

1 Stop proxy

Stop de Zabbix proxy.

2 Maak een back-up van configuratiebestanden en Zabbix-proxybinaries

Maak een back-upkopie van de Zabbix-proxybinary en het configuratiebestand.

3 Installeer nieuwe proxy-binaries

Gebruik deze instructies om Zabbix-proxy te compileren vanuit bronnen.

4 Controleer proxyconfiguratieparameters

Zorg ervoor dat je de Upgrade-aantekeningen controleert om te kijken of er wijzigingen in de configuratieparameters vereist zijn.

5 Start de nieuwe Zabbix-proxy

Start de nieuwe Zabbix-proxy. Controleer de logbestanden om te zien of de proxy succesvol is gestart.

Zabbix-proxy zal de database automatisch upgraden. De database-upgrade verloopt op vergelijkbare wijze als bij het starten van de Zabbix-server.

Proces voor het upgraden van de agent

> **Attention:**
> Het upgraden van agents is niet verplicht. Je hoeft alleen agents te upgraden als het nodig is om toegang te krijgen tot de nieuwe functionaliteit.

Het upgrade-proces dat in dit gedeelte wordt beschreven, kan worden gebruikt voor zowel het upgraden van de Zabbix-agent als de Zabbix-agent 2.

1 Stop agent

Stop de Zabbix agent.

2 Maak een back-up van configuratiebestanden en Zabbix-agentbinaries

Maak een back-upkopie van de Zabbix-agentbinary en het configuratiebestand.

3 Installeer nieuwe agent-binaries

Gebruik deze instructies om de Zabbix-agent te compileren vanuit bronnen.

Als alternatief kun je voorgecompileerde Zabbix-agents downloaden van de Zabbix-downloadpagina.

4 Controleer agentconfiguratieparameters

In deze versie zijn er geen verplichte wijzigingen, zowel voor agent als voor agent 2 parameters.

5 Start de nieuwe Zabbix-agent

Start de nieuwe Zabbix-agent. Controleer de logbestanden om te zien of de agent succesvol is gestart.

Upgrade tussen kleine versies

Bij het upgraden tussen kleine versies van 6.0.x (bijvoorbeeld van 6.0.1 naar 6.0.3) is het vereist om dezelfde stappen uit te voeren voor server/proxy/agent als bij het upgraden tussen grote versies. Het enige verschil is dat bij het upgraden tussen kleine versies geen wijzigingen in de database worden aangebracht.

2 Upgrade vanuit pakketten

Overzicht

Dit gedeelte biedt de stappen die nodig zijn voor een succesvolle upgrade met behulp van officiële RPM- en DEB-pakketten die door Zabbix worden geleverd voor:

- Red Hat Enterprise Linux
- Debian/Ubuntu

Zabbix-pakketten uit OS-repositories

Vaak bieden besturingssysteemdistributies (met name op Debian gebaseerde distributies) hun eigen Zabbix-pakketten aan. Merk op dat deze pakketten niet worden ondersteund door Zabbix, ze zijn meestal verouderd en missen de nieuwste functies en bugfixes. Alleen de pakketten van repo.zabbix.com worden officieel ondersteund.

Als je een upgrade uitvoert van pakketten die door besturingssysteemdistributies worden aangeboden (of ze op enig moment hebt geïnstalleerd), volg dan deze procedure om over te schakelen naar officiële Zabbix-pakketten:

1. Verwijder altijd eerst de oude pakketten.
2. Controleer op resterende bestanden die mogelijk zijn achtergebleven na deïnstallatie.
3. Installeer officiële pakketten volgens de installatie-instructies die door Zabbix zijn verstrekt.

Voer nooit een directe update uit, omdat dit kan leiden tot een kapotte installatie.

1 Red Hat Enterprise Linux

Overzicht

Deze sectie biedt de stappen die nodig zijn voor een succesvolle upgrade van Zabbix **5.4**.x naar Zabbix **6.0**.x met behulp van officiële Zabbix-pakketten voor Red Hat Enterprise Linux.

Hoewel het upgraden van Zabbix-agenten niet verplicht is (maar wel aanbevolen wordt), moeten Zabbix-server en -proxies van dezelfde belangrijke versie zijn. In een server-proxyconfiguratie moeten de Zabbix-server en alle proxies worden gestopt en geüpgraded. Het is niet langer nodig om proxies actief te houden tijdens de upgrade van de server, omdat hun oude gegevens worden verwijderd tijdens de proxy-upgrade en er geen nieuwe gegevens worden verzameld totdat de proxyconfiguratie is gesynchroniseerd met de server.

Houd er rekening mee dat bij SQLite-databases op proxies historische gegevens van vóór de upgrade verloren gaan, omdat de upgrade van de SQLite-database niet wordt ondersteund en het SQLite-databasebestand handmatig moet worden verwijderd. Wanneer de proxy voor de eerste keer wordt gestart en het SQLite-databasebestand ontbreekt, wordt dit automatisch door de proxy aangemaakt.

Afhankelijk van de grootte van de database kan het enige tijd duren om de database te upgraden naar versie 6.0.

> **Warning:**
> Zorg ervoor dat je voor de upgrade de relevante **upgrade notes** hebt gelezen!

De volgende upgrade-aantekeningen zijn beschikbaar:

Upgrade vanaf	Lees de volledige upgrade-aantekeningen	Belangrijkste wijzigingen tussen versies
5.4.x	Voor: Zabbix 6.0	Minimaal vereiste databaseversies verhoogd; Server/proxy start niet als de database verouderd is; Auditlogrecords verloren vanwege wijziging van de databasestructuur.
5.2.x	Voor: Zabbix 5.4 Zabbix 6.0	Minimaal vereiste databaseversies verhoogd; Aggregate items verwijderd als afzonderlijk type.
5.0.x LTS	Voor: Zabbix 5.2 Zabbix 5.4 Zabbix 6.0	Minimaal vereiste PHP-versie verhoogd van 7.2.0 naar 7.2.5.
4.4.x	Voor: Zabbix 5.0 Zabbix 5.2 Zabbix 5.4 Zabbix 6.0	Ondersteuning voor IBM DB2 is stopgezet; Minimaal vereiste PHP-versie verhoogd van 5.4.0 naar 7.2.0; Minimaal vereiste databaseversies verhoogd; Gewijzigde Zabbix PHP-bestandsdirectory.
4.2.x	Voor: Zabbix 4.4 Zabbix 5.0 Zabbix 5.2 Zabbix 5.4 Zabbix 6.0	Jabber-, Ez Texting-media types verwijderd.
4.0.x LTS	Voor: Zabbix 4.2 Zabbix 4.4 Zabbix 5.0 Zabbix 5.2 Zabbix 5.4 Zabbix 6.0	Oudere proxies kunnen geen gegevens meer rapporteren aan een geüpgradede server; Nieuwere agenten kunnen niet langer werken met een oudere Zabbix-server.
3.4.x	Voor: Zabbix 4.0 Zabbix 4.2 Zabbix 4.4 Zabbix 5.0 Zabbix 5.2 Zabbix 5.4 Zabbix 6.0	’libpthread’ en ’zlib’-bibliotheken zijn nu verplicht; Ondersteuning voor het tekstprotocol is stopgezet en de kop is verplicht; Versie vóór 1.4 van Zabbix-agenten worden niet langer ondersteund; De Server-parameter in de passieve proxyconfiguratie is nu verplicht.
3.2.x	Voor: Zabbix 3.4 Zabbix 4.0 Zabbix 4.2 Zabbix 4.4 Zabbix 5.0 Zabbix 5.2 Zabbix 5.4 Zabbix 6.0	Ondersteuning voor SQLite als backend-database is stopgezet voor Zabbix-server/frontend; Perl Compatible Regular Expressions (PCRE) worden ondersteund in plaats van POSIX extended; ’libpcre’ en ’libevent’-bibliotheken zijn verplicht voor Zabbix-server; Exit-codecontroles toegevoegd voor gebruikersparameters, externe opdrachten en systeem.run[]-items zonder de ’nowait’-vlag, evenals door Zabbix-server uitgevoerde scripts; Zabbix Java Gateway moet worden geüpgraded om nieuwe functionaliteit te ondersteunen.
3.0.x LTS	Voor: Zabbix 3.2 Zabbix 3.4 Zabbix 4.0 Zabbix 4.2 Zabbix 4.4 Zabbix 5.0 Zabbix 5.2 Zabbix 5.4 Zabbix 6.0	Database-upgrade kan langzaam zijn, afhankelijk van de grootte van de geschiedenistabel.

Upgrade vanaf	Lees de volledige upgrade-aantekeningen	Belangrijkste wijzigingen tussen versies
2.4.x	Voor: Zabbix 3.0 Zabbix 3.2 Zabbix 3.4 Zabbix 4.0 Zabbix 4.2 Zabbix 4.4 Zabbix 5.0 Zabbix 5.2 Zabbix 5.4 Zabbix 6.0	Minimaal vereiste PHP-versie verhoogd van 5.3.0 naar 5.4.0 LogFile-agentparameter moet worden gespecificeerd
2.2.x LTS	Voor: Zabbix 2.4 Zabbix 3.0 Zabbix 3.2 Zabbix 3.4 Zabbix 4.0 Zabbix 4.2 Zabbix 4.4 Zabbix 5.0 Zabbix 5.2 Zabbix 5.4 Zabbix 6.0	Gedistribueerde monitoring op basis van knooppunten verwijderd
2.0.x	Voor: Zabbix 2.2 Zabbix 2.4 Zabbix 3.0 Zabbix 3.2 Zabbix 3.4 Zabbix 4.0 Zabbix 4.2 Zabbix 4.4 Zabbix 5.0 Zabbix 5.2 Zabbix 5.4 Zabbix 6.0	Minimaal vereiste PHP-versie verhoogd van 5.1.6 naar 5.3.0; Voor een goede werking van de Zabbix-server met een MySQL-database is een hoofdlettergevoelige MySQL-database vereist; tekenreeks utf8 en utf8_bin-collatie is vereist voor de Zabbix-server om correct te werken met een MySQL-database. Zie databasecreatie-scripts. 'mysqli'-PHP-extensie vereist in plaats van 'mysql'

Je wilt misschien ook de vereisten voor 6.0 controleren.

> **Note:**
> Tijdens de upgrade is het handig om twee parallelle SSH-sessies uit te voeren: een voor het uitvoeren van de upgradestappen en de andere voor het volgen van de server-/proxylogboeken. Voer bijvoorbeeld `tail -f zabbix_server.log` of `tail -f zabbix_proxy.log` uit in de tweede SSH-sessie om de nieuwste logboekvermeldingen en mogelijke fouten in realtime te bekijken. Dit kan van cruciaal belang zijn voor productieomgevingen.

Upgrade procedure

Sure, here are the steps to stop the Zabbix processes during the upgrade:

1. Stop the Zabbix server by running the following command:

   ```
   systemctl stop zabbix-server
   ```

2. If you are also upgrading the Zabbix proxy, stop the proxy process:

   ```
   systemctl stop zabbix-proxy
   ```

   Note that starting the upgraded server and having older unupgraded proxies report data to the newer server is no longer supported. The server will ignore data from unupgraded proxies. This practice was never recommended or supported by Zabbix and is now officially disabled.

Please make sure to execute these commands with the necessary permissions and consider any other procedures or preparations specific to your environment before performing the upgrade.

Certainly, backing up your Zabbix database is a crucial step before performing the upgrade. Here's how you can do it:

1. **Database Dump**: Depending on the type of database you are using (MySQL, PostgreSQL, SQLite, etc.), you'll need to create a backup of your Zabbix database. This is typically done by performing a database dump using the appropriate command-line tool. For example, if you're using MySQL, you can use the `mysqldump` command:

   ```
   mysqldump -u <username> -p <database_name> > zabbix_backup.sql
   ```

   Replace `<username>` with your database username and `<database_name>` with your Zabbix database name. You will be prompted to enter the database password.

2. **Backup Configuration Files**: Additionally, make sure to back up your Zabbix server configuration files. These are usually located in `/etc/zabbix/` or a similar directory, and they contain important settings that you may need to restore.

3. **Backup Zabbix Frontend Files**: If you have a customized Zabbix frontend (web interface), consider backing up any modifications or customizations you've made. These files are often located in the web server's document root directory.

4. **Backup Zabbix AlertScripts Path**: If you have custom alert scripts in the `AlertScriptsPath` directory (specified in your Zabbix configuration), make sure to back up these scripts as well.

5. **Snapshot or Image**: Depending on your environment, you might also consider taking a snapshot or image of your Zabbix server's virtual machine or physical server as an additional backup measure.

Remember to store these backups in a secure location where they can be easily accessed in case the upgrade encounters any issues. Having a backup ensures that you can restore your Zabbix system to its previous state if needed.

Certainly, creating backups of configuration files, PHP files, and Zabbix binaries is crucial before performing the upgrade. Here's how you can do it:

1. **Backup Configuration Files**:

   Copy the Zabbix server configuration file and any relevant web server configuration files:

   ```
   mkdir /opt/zabbix-backup/
   cp /etc/zabbix/zabbix_server.conf /opt/zabbix-backup/
   cp /etc/httpd/conf.d/zabbix.conf /opt/zabbix-backup/
   ```

   Modify the paths and filenames if your setup differs.

2. **Backup PHP Files and Zabbix Binaries**:

   Copy the PHP files and Zabbix binaries:

   ```
   cp -R /usr/share/zabbix/ /opt/zabbix-backup/
   cp -R /usr/share/zabbix-* /opt/zabbix-backup/
   ```

   This will create a backup of the Zabbix frontend PHP files and any additional packages related to Zabbix (like Zabbix agent).

After running these commands, you'll have created a backup copy of the configuration files, PHP files, and Zabbix binaries in the `/opt/zabbix-backup/` directory. This backup will be important in case you need to revert to the previous state due to any issues during the upgrade process.

Remember to keep this backup in a safe location until the upgrade process is complete and you are confident that everything is functioning as expected after the upgrade.

Absolutely, updating the repository configuration package is an important step before the upgrade. Here's how to do it on RHEL 9:

```
rpm -Uvh https://repo.zabbix.com/zabbix/6.0/rhel/9/x86_64/zabbix-release-latest.el9.noarch.rpm
```

This command fetches and installs the latest Zabbix repository configuration package for RHEL 9. The package is essential for obtaining the appropriate Zabbix packages during the upgrade process.

If you're using an older version of RHEL, make sure to replace the URL in the command with the correct link from the Zabbix repository that corresponds to your RHEL version.

Absolutely, upgrading Zabbix components is a key step in the upgrade process. Here are the commands you need based on the components you're using:

- To upgrade Zabbix server, web frontend, and agent (MySQL version):

  ```
  dnf upgrade zabbix-server-mysql zabbix-web-mysql zabbix-agent
  ```

- If you're using PostgreSQL, replace `mysql` with `pgsql`:

```
dnf upgrade zabbix-server-pgsql zabbix-web-pgsql zabbix-agent
```

- To upgrade the Zabbix proxy, use `proxy` instead of `server`:

  ```
  dnf upgrade zabbix-proxy-mysql
  ```

  Replace `mysql` with `pgsql` if you're using PostgreSQL.

- If you're upgrading the Zabbix Agent 2 (and not Zabbix Agent), use:

  ```
  dnf upgrade zabbix-agent2
  ```

If you're upgrading the web frontend with Apache on RHEL 8, run this command:

```
dnf install zabbix-apache-conf
```

Remember to substitute `dnf` with `yum` if you're using a version of RHEL older than RHEL 8. This step will ensure that your Zabbix components are updated to the latest version.

6 Beoordeling van componentconfiguratieparameters

Zorg ervoor dat je de Upgrade-opmerkingen doorneemt om te controleren of er wijzigingen in de configuratieparameters vereist zijn.

7 Start Zabbix-processen

Start de bijgewerkte Zabbix-componenten.

```
systemctl start zabbix-server
systemctl start zabbix-proxy
systemctl start zabbix-agent
systemctl start zabbix-agent2
```

8 Verwijder cookies en cache van de webbrowser

Na de upgrade moet je mogelijk cookies en cache van de webbrowser wissen voor de Zabbix-webinterface om correct te functioneren.

Upgrade tussen kleine versies

Het is mogelijk om te upgraden tussen kleine versies van 6.0.x (bijvoorbeeld, van 6.0.1 naar 6.0.3). Upgraden tussen kleine versies is eenvoudig.

Om de upgrade naar een kleine versie van Zabbix uit te voeren, moet je het volgende uitvoeren:

```
sudo dnf upgrade 'zabbix-*'
```

Om de upgrade naar een kleine versie van de Zabbix-server uit te voeren, voer je het volgende uit:

```
sudo dnf upgrade 'zabbix-server-*'
```

Om de upgrade naar een kleine versie van de Zabbix-agent uit te voeren, voer je het volgende uit:

```
sudo dnf upgrade 'zabbix-agent-*'
```

of, voor Zabbix-agent 2:

```
sudo dnf upgrade 'zabbix-agent2-*'
```

2 Debian/Ubuntu

Overzicht

Deze sectie biedt de stappen die nodig zijn voor een succesvolle upgrade van Zabbix **5.4**.x naar Zabbix **6.0**.x met behulp van de officiële Zabbix-pakketten voor Debian/Ubuntu.

Hoewel het upgraden van Zabbix-agenten niet verplicht is (maar wel aanbevolen), moeten de Zabbix-server en proxies van dezelfde belangrijke versie zijn. Daarom moeten bij een server-proxy configuratie zowel de Zabbix-server als alle proxies worden gestopt en geüpgraded. Het draaien van proxies tijdens het upgraden van de server levert geen voordeel meer op, aangezien bij de upgrade van de proxy hun oude gegevens worden verwijderd en er geen nieuwe gegevens worden verzameld totdat de proxyconfiguratie is gesynchroniseerd met de server.

Houd er rekening mee dat bij gebruik van een SQLite-database op proxies de historische gegevens van vóór de upgrade verloren zullen gaan, omdat de upgrade van een SQLite-database niet wordt ondersteund en het SQLite-databasebestand handmatig moet

worden verwijderd. Wanneer de proxy voor de eerste keer wordt gestart en het SQLite-databasebestand ontbreekt, maakt de proxy het automatisch aan.

Afhankelijk van de grootte van de database kan het upgraden van de database naar versie 6.0 lang duren.

> **Warning:**
> Lees voordat je de upgrade uitvoert de relevante **upgrade-aantekeningen!**

De volgende upgrade-aantekeningen zijn beschikbaar:

Upgrade vanaf	Lees de volledige upgrade-aantekeningen	Belangrijkste wijzigingen tussen versies
5.4.x	Voor: Zabbix 6.0	Minimum vereiste databaseversies verhoogd; Server/proxy start niet als de database verouderd is; Auditloggegevens verloren gegaan vanwege de wijziging in de databasestructuur.
5.2.x	Voor: Zabbix 5.4 Zabbix 6.0	Minimum vereiste databaseversies verhoogd; Samengevoegde items verwijderd als apart type.
5.0.x LTS	Voor: Zabbix 5.2 Zabbix 5.4 Zabbix 6.0	Minimum vereiste PHP-versie verhoogd van 7.2.0 naar 7.2.5.
4.4.x	Voor: Zabbix 5.0 Zabbix 5.2 Zabbix 5.4 Zabbix 6.0	Ondersteuning voor IBM DB2 verwijderd; Minimum vereiste PHP-versie verhoogd van 5.4.0 naar 7.2.0; Minimum vereiste databaseversies verhoogd; Gewijzigde Zabbix PHP-bestandsdirectory.
4.2.x	Voor: Zabbix 4.4 Zabbix 5.0 Zabbix 5.2 Zabbix 5.4 Zabbix 6.0	Mediatypen Jabber en Ez Texting verwijderd.
4.0.x LTS	Voor: Zabbix 4.2 Zabbix 4.4 Zabbix 5.0 Zabbix 5.2 Zabbix 5.4 Zabbix 6.0	Oudere proxies kunnen geen gegevens meer rapporteren aan een geüpgradede server; Nieuwere agents kunnen niet meer samenwerken met een oudere Zabbix-server.
3.4.x	Voor: Zabbix 4.0 Zabbix 4.2 Zabbix 4.4 Zabbix 5.0 Zabbix 5.2 Zabbix 5.4 Zabbix 6.0	Verplichte bibliotheken ’libpthread’ en ’zlib’; Ondersteuning voor platte tekstprotocol verwijderd en koptekst is verplicht; Ondersteuning voor oudere Zabbix-agentversies vóór 1.4 is verwijderd; Het ’Server’-parameter in de configuratie van passieve proxy is nu verplicht.
3.2.x	Voor: Zabbix 3.4 Zabbix 4.0 Zabbix 4.2 Zabbix 4.4 Zabbix 5.0 Zabbix 5.2 Zabbix 5.4 Zabbix 6.0	Ondersteuning voor SQLite als backend-database verwijderd voor Zabbix-server/frontend; Perl Compatible Regular Expressions (PCRE) wordt nu ondersteund in plaats van POSIX-uitgebreid; ’libpcre’ en ’libevent’ zijn verplicht voor de Zabbix-server; Exit code-controles toegevoegd voor gebruikersparameters, externe opdrachten en system.run[]-items zonder de ’nowait’-vlag, evenals voor uitgevoerde scripts van Zabbix-server; Zabbix Java-gateway moet worden geüpgraded om nieuwe functionaliteit te ondersteunen.

Upgrade vanaf	Lees de volledige upgrade-aantekeningen	Belangrijkste wijzigingen tussen versies
3.0.x LTS	Voor: Zabbix 3.2 Zabbix 3.4 Zabbix 4.0 Zabbix 4.2 Zabbix 4.4 Zabbix 5.0 Zabbix 5.2 Zabbix 5.4 Zabbix 6.0	Het upgraden van de database kan lang duren, afhankelijk van de grootte van de geschiedenistabel.
2.4.x	Voor: Zabbix 3.0 Zabbix 3.2 Zabbix 3.4 Zabbix 4.0 Zabbix 4.2 Zabbix 4.4 Zabbix 5.0 Zabbix 5.2 Zabbix 5.4 Zabbix 6.0	Minimum vereiste PHP-versie verhoogd van 5.3.0 naar 5.4.0; LogFile agentparameter moet worden gespecificeerd.
2.2.x LTS	Voor: Zabbix 2.4 Zabbix 3.0 Zabbix 3.2 Zabbix 3.4 Zabbix 4.0 Zabbix 4.2 Zabbix 4.4 Zabbix 5.0 Zabbix 5.2 Zabbix 5.4 Zabbix 6.0	Distributie van bewaking op basis van nodes verwijderd
2.0.x	Voor: Zabbix 2.2 Zabbix 2.4 Zabbix 3.0 Zabbix 3.2 Zabbix 3.4 Zabbix 4.0 Zabbix 4.2 Zabbix 4.4 Zabbix 5.0 Zabbix 5.2 Zabbix 5.4 Zabbix 6.0	Minimum vereiste PHP-versie verhoogd van 5.1.6 naar 5.3.0; Agentparameter LogFile moet worden gespecificeerd.
2.2.x LTS	Voor: Zabbix 2.4 Zabbix 3.0 Zabbix 3.2 Zabbix 3.4 Zabbix 4.0 Zabbix 4.2 Zabbix 4.4 Zabbix 5.0 Zabbix 5.2 Zabbix 5.4 Zabbix 6.0	Minimum vereiste PHP-versie verhoogd van 5.1.6 naar 5.3.0; Agentparameter LogFile moet worden gespecificeerd.

Upgrade vanaf	Lees de volledige upgrade-aantekeningen	Belangrijkste wijzigingen tussen versies
2.2.x LTS	Voor: Zabbix 2.4 Zabbix 3.0 Zabbix 3.2 Zabbix 3.4 Zabbix 4.0 Zabbix 4.2 Zabbix 4.4 Zabbix 5.0 Zabbix 5.2 Zabbix 5.4 Zabbix 6.0	Minimum vereiste PHP-versie verhoogd van 5.1.6 naar 5.3.0; Agentparameter LogFile moet worden gespecificeerd.
2.2.x LTS	Voor: Zabbix 2.4 Zabbix 3.0 Zabbix 3.2 Zabbix 3.4 Zabbix 4.0 Zabbix 4.2 Zabbix 4.4 Zabbix 5.0 Zabbix 5.2 Zabbix 5.4 Zabbix 6.0	Minimum vereiste PHP-versie verhoogd van 5.1.6 naar 5.3.0; Agentparameter LogFile moet worden gespecificeerd.
2.2.x LTS	Voor: Zabbix 2.4 Zabbix 3.0 Zabbix 3.2 Zabbix 3.4 Zabbix 4.0 Zabbix 4.2 Zabbix 4.4 Zabbix 5.0 Zabbix 5.2 Zabbix 5.4 Zabbix 6.0	Minimum vereiste PHP-versie verhoogd van 5.1.6 naar 5.3.0; Agentparameter LogFile moet worden gespecificeerd.
2.2.x LTS	Voor: Zabbix 2.4 Zabbix 3.0 Zabbix 3.2 Zabbix 3.4 Zabbix 4.0 Zabbix 4.2 Zabbix 4.4 Zabbix 5.0 Zabbix 5.2 Zabbix 5.4 Zabbix 6.0	Minimum vereiste PHP-versie verhoogd van 5.1.6 naar 5.3.0; Agentparameter LogFile moet worden gespecificeerd.

Upgrade vanaf	Lees de volledige upgrade-aantekeningen	Belangrijkste wijzigingen tussen versies
2.0.x	Voor: Zabbix 2.2 Zabbix 2.4 Zabbix 3.0 Zabbix 3.2 Zabbix 3.4 Zabbix 4.0 Zabbix 4.2 Zabbix 4.4 Zabbix 5.0 Zabbix 5.2 Zabbix 5.4 Zabbix 6.0	Minimum vereiste PHP-versie verhoogd van 5.1.6 naar 5.3.0; Agentparameter LogFile moet worden gespecificeerd.

Houd er rekening mee dat bij het upgraden van Zabbix de **databaseversies** en de **PHP-versie** ook belangrijk zijn, dus zorg ervoor dat deze aan de minimale vereisten voldoen zoals vermeld in de upgrade-aantekeningen.

Zorg ervoor dat je een goede back-up maakt van je Zabbix-configuratie en database voordat je begint met de upgrade. Volg de instructies in de officiële Zabbix-documentatie voor een soepele upgrade van Zabbix naar versie 6.0. Veel succes!

Upgrade procedure

1 Stoppen van Zabbix-processen

Stop de Zabbix-server om ervoor te zorgen dat er geen nieuwe gegevens in de database worden ingevoegd.

```
service zabbix-server stop
```

Als je Zabbix-proxy aan het upgraden bent, stop dan ook de proxy.

```
service zabbix-proxy stop
```

2 Maak een back-up van de bestaande Zabbix-database

Dit is een zeer belangrijke stap. Zorg ervoor dat je een back-up hebt van je database. Dit zal van pas komen als de upgradeprocedure mislukt (gebrek aan schijfruimte, stroomuitval, elk onverwacht probleem).

3 Back-up configuratiebestanden, PHP-bestanden en Zabbix-binaries

Maak een back-up van Zabbix-binaries, configuratiebestanden en de map met PHP-bestanden.

Configuratiebestanden:

```
mkdir /opt/zabbix-backup/
cp /etc/zabbix/zabbix_server.conf /opt/zabbix-backup/
cp /etc/apache2/conf-enabled/zabbix.conf /opt/zabbix-backup/
```

PHP-bestanden en Zabbix-binaries:

```
cp -R /usr/share/zabbix/ /opt/zabbix-backup/
cp -R /usr/share/zabbix-* /opt/zabbix-backup/
```

4 Bijwerken van de repository configuratiepakket

Om door te gaan met de update moet je huidige repositorypakket worden verwijderd.

```
rm -Rf /etc/apt/sources.list.d/zabbix.list
```

Installeer vervolgens het nieuwe repository configuratiepakket.

Op **Debian 12** voer uit:

```
wget https://repo.zabbix.com/zabbix/6.0/debian/pool/main/z/zabbix-release/zabbix-release_6.0-5+debian12_al
dpkg -i zabbix-release_6.0-5+debian12_all.deb
```

Op **Debian 11** voer uit:

```
wget https://repo.zabbix.com/zabbix/6.0/debian/pool/main/z/zabbix-release/zabbix-release_6.0-1+debian11_al
dpkg -i zabbix-release_6.0-1+debian11_all.deb
```

Op **Debian 10** voer uit:

```
wget https://repo.zabbix.com/zabbix/6.0/debian/pool/main/z/zabbix-release/zabbix-release_6.0-1+debian10_al
dpkg -i zabbix-release_6.0-1+debian10_all.deb
```

Op **Debian 9** voer uit:

```
wget https://repo.zabbix.com/zabbix/6.0/debian/pool/main/z/zabbix-release/zabbix-release_6.0-1+debian9_all
dpkg -i zabbix-release_6.0-1+debian9_all.deb
```

Op **Ubuntu 20.04** voer uit:

```
wget https://repo.zabbix.com/zabbix/6.0/ubuntu/pool/main/z/zabbix-release/zabbix-release_6.0-1+ubuntu20.04
dpkg -i zabbix-release_6.0-1+ubuntu20.04_all.deb
```

Op **Ubuntu 18.04** voer uit:

```
wget https://repo.zabbix.com/zabbix/6.0/ubuntu/pool/main/z/zabbix-release/zabbix-release_6.0-1+ubuntu18.04
dpkg -i zabbix-release_6.0-1+ubuntu18.04_all.deb
```

Op **Ubuntu 16.04** voer uit:

```
wget https://repo.zabbix.com/zabbix/6.0/ubuntu/pool/main/z/zabbix-release/zabbix-release_6.0-1+ubuntu16.04
dpkg -i zabbix-release_6.0-1+ubuntu16.04_all.deb
```

Op **Ubuntu 14.04** voer uit:

```
wget https://repo.zabbix.com/zabbix/6.0/ubuntu/pool/main/z/zabbix-release/zabbix-release_6.0-1+ubuntu14.04
dpkg -i zabbix-release_6.0-1+ubuntu14.04_all.deb
```

Werk de repository-informatie bij.

```
apt-get update
```

5 Upgrade Zabbix-componenten

Om Zabbix-componenten bij te werken, kun je iets dergelijks uitvoeren:

```
apt-get install --only-upgrade zabbix-server-mysql zabbix-frontend-php zabbix-agent
```

Als je PostgreSQL gebruikt, vervang dan `mysql` door `pgsql` in het commando. Als je de proxy aan het upgraden bent, vervang dan `server` door `proxy` in het commando. Als je de Zabbix agent 2 aan het upgraden bent, vervang dan `zabbix-agent` door `zabbix-agent2` in het commando.

> **Attention:**
> Het upgraden van Zabbix agent 2 met het commando `apt install zabbix-agent2` kan leiden tot een fout. Voor meer informatie, zie *Bekende problemen* (Engels).

Daarna, om het webfrontend correct te upgraden met Apache, voer ook het volgende uit:

```
apt-get install zabbix-apache-conf
```

Distributies **voorafgaand aan Debian 10 (buster) / Ubuntu 18.04 (bionic) / Raspbian 10 (buster)** bieden geen PHP 7.2 of nieuwer, wat vereist is voor Zabbix frontend 6.0. Zie informatie over het installeren van Zabbix frontend op oudere distributies.

6 Bekijk configuratieparameters van componenten

Zorg ervoor dat je de Upgrade notities bekijkt om te controleren of er wijzigingen in de configuratieparameters vereist zijn.

7 Start Zabbix-processen

Start de bijgewerkte Zabbix-componenten.

```
service zabbix-server start
service zabbix-proxy start
service zabbix-agent start
service zabbix-agent2 start
```

8 Wis cookies en cache van de webbrowser

Na de upgrade moet je mogelijk cookies en cache van de webbrowser wissen voor de Zabbix-webinterface om correct te werken.

Upgraden tussen kleine versies

Het is mogelijk om kleine versies van 6.0.x bij te werken (bijvoorbeeld van 6.0.1 naar 6.0.3). Het is eenvoudig.

Om een kleine versie van Zabbix te upgraden, voer het volgende uit:

```
sudo apt install --only-upgrade 'zabbix.*'
```

Om een kleine versie van Zabbix server te upgraden, voer het volgende uit:

```
sudo apt install --only-upgrade 'zabbix-server.*'
```

Om een kleine versie van Zabbix agent te upgraden, voer het volgende uit:

```
sudo apt install --only-upgrade 'zabbix-agent.*'
```

of, voor Zabbix agent 2:

```
sudo apt install --only-upgrade 'zabbix-agent2.*'
```

8 Bekende problemen

Proxy-start met MySQL 8.0.0-8.0.17

`zabbix_proxy` op MySQL-versies 8.0.0-8.0.17 mislukt met de volgende "toegang geweigerd" foutmelding:

```
[Z3001] verbinden met database 'zabbix' mislukt: [1227] Toegang geweigerd; u hebt (ten minste) de SUPER, S
```

Dit komt door MySQL 8.0.0 die speciale rechten begon af te dwingen voor het instellen van sessievariabelen. Echter, in 8.0.18 is dit gedrag verwijderd: Sinds MySQL 8.0.18 is het instellen van de sessiewaarde van deze systeemvariabele niet langer een beperkte bewerking.

De workaround is gebaseerd op het toekennen van extra rechten aan de gebruiker `zabbix`:

Voor MySQL-versies 8.0.14 - 8.0.17:

```
grant SESSION_VARIABLES_ADMIN on *.* to 'zabbix'@'localhost';
```

Voor MySQL-versies 8.0.0 - 8.0.13:

```
grant SYSTEM_VARIABLES_ADMIN on *.* to 'zabbix'@'localhost';
```

Timescale DB: hoge geheugengebruik bij groot aantal partities

PostgreSQL-versies 9.6-12 gebruiken te veel geheugen bij het bijwerken van tabellen met een groot aantal partities (zie probleemrapport). Dit probleem doet zich voor wanneer Zabbix trends bijwerkt op systemen met TimescaleDB als trends worden opgesplitst in relatief kleine (bijv. 1 dag) brokken. Dit leidt tot honderden brokken in de trends-tabellen met standaard instellingen voor gegevensbeheer - de situatie waarin PostgreSQL waarschijnlijk zonder geheugen komt te zitten.

Dit probleem is opgelost sinds Zabbix 5.0.1 voor nieuwe installaties met TimescaleDB, maar als TimescaleDB voorheen met Zabbix was geconfigureerd, zie dan ZBX-16347 voor migratie-aanwijzingen.

Timescale DB 2.5.0: compressiebeleid kan falen bij tabellen die integers bevatten

Dit probleem doet zich voor bij gebruik van TimescaleDB 2.5.0. Dit probleem is opgelost sinds TimescaleDB 2.5.1.

Voor meer informatie, zie TimescaleDB Issue #3773.

Upgrade

SQL mode setting for successful upgrade

The `sql_mode` setting in MySQL/MariaDB must have the "STRICT_TRANS_TABLES" mode set. If it is absent, the Zabbix database upgrade will fail (see also ZBX-19435).

Upgrade met MariaDB 10.2.1 en eerder

Het upgraden van Zabbix kan mislukken als database-tabellen zijn aangemaakt met MariaDB 10.2.1 en eerder, omdat in die versies de standaard rij-indeling compact is. Dit kan worden opgelost door de rij-indeling te wijzigen in dynamisch (zie ook ZBX-17690).

Templates

Template compatibility in dual-stack (IPv4/IPv6) environments

In dual-stack environments (systems configured to support both IPv4 and IPv6), the hostname `localhost` typically resolves to both IPv4 and IPv6 addresses. Due to the common prioritization of IPv6 over IPv4 by many operating systems and DNS resolvers, Zabbix templates may fail to work correctly if the service being monitored is configured to listen only on IPv4.

Services that are not configured to listen on IPv6 addresses may become inaccessible, leading to monitoring failures. Users might configure access correctly for IPv4 but still face connectivity issues due to the default behavior of prioritizing IPv6.

A workaround for this is to ensure that the services (Nginx, Apache, PostgreSQL, etc.) are configured to listen on both IPv4 and IPv6 addresses, and Zabbix server/agent is allowed access via IPv6. Additionally, in Zabbix templates and configurations, use `localhost` explicitly instead of `127.0.0.1` to ensure compatibility with both IPv4 and IPv6.

For example, when monitoring PostgreSQL with the PostgreSQL by Zabbix agent 2 template, you may need to edit the `pg_hba.conf` file to allow connections for the `zbx_monitor` user. If the dual-stack environment prioritizes IPv6 (system resolves localhost to `::1`) and you configure `localhost` but only add an IPv4 entry (`127.0.0.1/32`), the connection will fail because there is no matching IPv6 entry.

The following `pg_hba.conf` file example ensures that the `zbx_monitor` user can connect to any database from the local machine using both IPv4 and IPv6 addresses with different authentication methods:

```
# 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
```

If necessary, you can also use the IPv4 address (`127.0.0.1`) directly when configuring the PostgreSQL by Zabbix agent 2 template macro for the connection string.

Accidental installation of EPEL Zabbix packages

With EPEL repository installed and enabled, installing Zabbix from packages will lead to EPEL Zabbix packages being installed rather than official Zabbix packages.

In this case uninstall Zabbix packages from EPEL, i.e.:

```
dnf remove zabbix-server-mysql
```

Block Zabbix packages from EPEL. Add the following line in the `/etc/yum.conf` file:

```
exclude=zabbix6.0*
```

Install Zabbix server again:

```
dnf install zabbix-server-mysql
```

Notice that official Zabbix packages have the word `release` in their version string:

```
6.0.25-release1.el8
```

Zabbix packages for RHEL on Red Hat UBI environments

When installing Zabbix from Red Hat Enterprise Linux packages on Red Hat Universal Base Image environments, ensure access to required repositories and dependencies. Zabbix packages depend on `libOpenIPMI.so` and `libOpenIPMIposix.so` libraries, which are not provided by any package in the default package manager repositories enabled on UBI systems and will result in installation failures.

The `libOpenIPMI.so` and `libOpenIPMIposix.so` libraries are available in the `OpenIPMI-libs` package, which is provided by the `redhat-#-for-<arch>-appstream-rpms` repository. Access to this repository is curated by subscriptions, which, in the case of UBI environments, get propagated by mounting repository configuration and secrets directories of the RHEL host into the container file-system namespace.

For more information, see ZBX-24291.

Expired signing key for RHEL packages

When upgrading Zabbix on Red Hat Enterprise Linux, you may encounter an expired signing key issue for packages on Zabbix repository. When a signing key expires, attempts to verify package signatures will result in an error indicating that the certificate or key is no longer valid. For example:

```
error: Verifying a signature using certificate D9AA84C2B617479C6E4FCF4D19F2475308EFA7DD (Zabbix LLC (Jul 2
  1. Certificiate 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
```

To resolve such issues, manually reinstall the latest `zabbix-release` package for your specific variant of RHEL (replace the link below with the correct one from Zabbix repository).

For example, on **RHEL 9**, run:

```
rpm -Uvh https://repo.zabbix.com/zabbix/6.0/rhel/9/x86_64/zabbix-release-latest.el9.noarch.rpm
```

Then, update the repository information:

```
dnf update
```

For more information, see ZBX-24761.

Database TLS-verbinding met MariaDB

Database TLS-verbinding wordt niet ondersteund met de optie *verify_ca* voor de DBTLSConnect parameter als MariaDB wordt gebruikt.

Mogelijke deadlocks met MySQL/MariaDB

Bij hoge belasting en met meer dan één LLD-werker kan het voorkomen dat er een deadlock ontstaat door een InnoDB-fout gerelateerd aan de rij-vergrendelingsstrategie (zie upstream bug). De fout is opgelost in MySQL sinds versie 8.0.29, maar niet in MariaDB. Voor meer details, zie ZBX-21506.

Globale gebeurteniscorrelatie

Gebeurtenissen worden mogelijk niet correct gecorreleerd als het tijdsinterval tussen de eerste en tweede gebeurtenis zeer klein is, bijvoorbeeld een halve seconde of minder.

Bereik van numeriek (float) gegevenstype met PostgreSQL 11 en eerder

PostgreSQL 11 en eerdere versies ondersteunen alleen een zwevende-kommawaarde bereik van ongeveer -1,34E-154 tot 1,34E+154.

NetBSD 8.0 en nieuwer

Diverse Zabbix-processen kunnen willekeurig crashen bij het opstarten op de NetBSD-versies 8.X en 9.X. Dit komt door de te kleine standaard stapelgrootte (4 MB), die moet worden vergroot door het volgende uit te voeren:

```
ulimit -s 10240
```

Voor meer informatie, zie het bijbehorende probleemrapport: ZBX-18275.

Regular expression limitations in Zabbix agent 2

Zabbix agent 2 does not support lookaheads and lookbehinds in regular expressions due to the standard Go regexp library limitations.

IPMI-controles

IPMI-controles werken niet met de standaard OpenIPMI-bibliotheekpakketten op Debian vóór 9 (stretch) en Ubuntu vóór 16.04 (xenial). Om dit op te lossen, moet je de OpenIPMI-bibliotheek opnieuw compileren met OpenSSL ingeschakeld, zoals besproken in ZBX-6139.

SSH-controles

- Sommige Linux-distributies zoals Debian en Ubuntu ondersteunen geen versleutelde privésleutels (met wachtwoordzin) als de libssh2-bibliotheek is geïnstalleerd via pakketten. Zie ZBX-4850 voor meer details.
- Bij gebruik van libssh 0.9.x op sommige Linux-distributies met OpenSSH 8 kunnen SSH-controles soms melden "Kan geen gegevens van SSH-server lezen". Dit wordt veroorzaakt door een libssh probleem (meer gedetailleerd rapport). De verwachting is dat de fout is opgelost met de stabiele libssh 0.9.5-release. Zie ook ZBX-17756 voor details.
- Het gebruik van het pipe-teken "|" in het SSH-script kan leiden tot een foutmelding "Kan geen gegevens van SSH-server lezen". In dat geval wordt aanbevolen de libssh-bibliotheek bij te werken naar een nieuwe versie. Zie ook ZBX-21337 voor details.

ODBC-controles

- De MySQL unixODBC-stuurprogramma moet niet worden gebruikt met Zabbix-server of Zabbix-proxy die is gecompileerd tegen de MariaDB-connectorbibliotheek en vice versa. Als het mogelijk is, is het ook beter om dezelfde connector niet als stuurprogramma te gebruiken vanwege een probleem vanuit de bron. Voorgestelde opzet:

  PostgreSQL, SQLite of Oracle-connector → MariaDB- of MySQL-unixODBC-stuurprogramma MariaDB-connector → MariaDB-unixODBC-stuurprogramma MySQL-connector → MySQL-unixODBC-stuurprogramma

  Zie ZBX-7665 voor meer informatie en beschikbare oplossingen.
- XML-gegevens die worden opgevraagd uit Microsoft SQL Server kunnen op verschillende manieren worden afgekapt op Linux- en UNIX-systemen.

- Er is waargenomen dat het gebruik van ODBC-controles voor het bewaken van Oracle-databases met behulp van verschillende versies van Oracle Instant Client voor Linux ertoe kan leiden dat de Zabbix-server crasht. Zie ook: ZBX-18402, ZBX-20803.
- Als u de FreeTDS UnixODBC-stuurprogramma gebruikt, moet u een 'SET NOCOUNT ON'-verklaring toevoegen aan een SQL-query (bijvoorbeeld, `SET NOCOUNT ON DECLARE @strsql NVARCHAR(max) SET @strsql = ....`). Anders zal het database monitor-item in Zabbix niet in staat zijn om de informatie op te halen met een foutmelding "SQL query returned empty result".
  Zie ZBX-19917 voor meer informatie.

Onjuiste verzoeksmethodeparameter in items

De verzoeksmethodeparameter, die alleen wordt gebruikt in HTTP-controles, kan na een upgrade van een pre-4.0 Zabbix-versie mogelijk onjuist worden ingesteld op '1', een niet-standaardwaarde voor alle items. Voor details over hoe u deze situatie kunt oplossen, zie ZBX-19308.

Webmonitoring en HTTP-agent

Zabbix-server lekt geheugen op sommige Linux-distributies vanwege een upstream bug wanneer "SSL verify peer" is ingeschakeld in web-scenario's of de HTTP-agent. Zie ZBX-10486 voor meer informatie en beschikbare oplossingen.

Eenvoudige controles

Er is een bug in **fping**-versies ouder dan v3.10 die duplicaat-echo-antwoordpakketten verkeerd afhandelt. Dit kan onverwachte resultaten veroorzaken voor items zoals `icmpping`, `icmppingloss` en `icmppingsec`. Het wordt aanbevolen om de nieuwste versie van **fping** te gebruiken. Zie ZBX-11726 voor meer details.

Errors with fping execution in rootless containers

When containers are running in rootless mode or in a specific-restrictions environment, you may face errors related to fping execution when performing ICMP checks, such as `fping: Operation not permitted` or all packets to all resources lost.

To fix this problem add `--cap-add=net_raw` to "docker run" or "podman run" commands.

Additionally fping execution in non-root environments may require sysctl modification, i.e.:

```
sudo sysctl -w "net.ipv4.ping_group_range=0 1995"
```

where "1995" is the zabbix GID. For more details, see ZBX-22833.

SNMP-controles

Als het OpenBSD-besturingssysteem wordt gebruikt, kan een use-after-free-bug in de Net-SNMP-bibliotheek tot versie 5.7.3 een crash van de Zabbix-server veroorzaken als de parameter SourceIP is ingesteld in het configuratiebestand van de Zabbix-server. Als workaround, stel de SourceIP-parameter niet in. Hetzelfde probleem geldt ook voor Linux, maar dit zorgt er niet voor dat de Zabbix-server stopt met werken. Een lokale patch voor het net-snmp-pakket op OpenBSD is toegepast en zal worden vrijgegeven met OpenBSD 6.3.

SNMP-gegevenspieken

Er zijn pieken waargenomen in SNMP-gegevens die mogelijk verband houden met bepaalde fysieke factoren, zoals spanningspieken in het elektriciteitsnet. Zie ZBX-14318 voor meer details.

SNMP-traps

Het pakket "net-snmp-perl" dat nodig is voor SNMP-traps is verwijderd in RHEL 8.0-8.2 en opnieuw toegevoegd in RHEL 8.3.

Als je RHEL 8.0-8.2 gebruikt, is de beste oplossing om te upgraden naar RHEL 8.3.

Zie ook ZBX-17192 voor meer informatie.

Crash van het alerter proces in RHEL 7

Er zijn gevallen geweest waarbij een Zabbix server alerter proces is gecrasht in RHEL 7. Zie ZBX-10461 voor meer details.

Upgraden van Zabbix agent 2 (6.0.5 of ouder)

Bij het upgraden van Zabbix agent 2 (versie 6.0.5 of ouder) vanuit pakketten kan een foutmelding met betrekking tot een bestandsconflict met betrekking tot plugins optreden. Om de fout op te lossen, maak een back-up van je agent 2-configuratie (indien nodig), verwijder de agent 2 en installeer deze opnieuw.

Op RHEL-gebaseerde systemen, voer het volgende uit:

```
dnf remove zabbix-agent2
dnf install zabbix-agent2
```

Op Debian-gebaseerde systemen, voer het volgende uit:

```
apt remove zabbix-agent2
apt install zabbix-agent2
```

Voor meer informatie, zie ZBX-23250.

Omschakelen van frontend-talen

Het is opgemerkt dat frontend-talen zonder duidelijke logica kunnen wisselen, dat wil zeggen dat sommige pagina's (of delen van pagina's) in de ene taal worden weergegeven, terwijl andere pagina's (of delen van pagina's) in een andere taal worden weergegeven. Typisch kan dit probleem optreden wanneer er meerdere gebruikers zijn, waarvan sommigen één taal gebruiken en anderen een andere taal.

Een bekende workaround hiervoor is om multithreading in PHP en Apache uit te schakelen.

Het probleem heeft te maken met hoe het instellen van de locale werkt in PHP: locale-informatie wordt per proces bijgehouden, niet per thread. Dus in een multi-threaded omgeving, wanneer er verschillende projecten worden uitgevoerd door dezelfde Apache-process, is het mogelijk dat de locale in een andere thread wordt gewijzigd en dat dit van invloed is op hoe gegevens kunnen worden verwerkt in de Zabbix-thread.

Voor meer informatie, zie de volgende gerelateerde probleemrapporten:

- ZBX-10911 (Probleem met het wisselen van frontend-talen)
- ZBX-16297 (Probleem met nummerverwerking in grafieken met behulp van de `bcdiv`-functie van BC Math-functies)

PHP 7.3 opcache-configuratie

Als "opcache" is ingeschakeld in de PHP 7.3-configuratie, kan de Zabbix-frontend een leeg scherm weergeven wanneer deze voor de eerste keer wordt geladen. Dit is een geregistreerde PHP-bug. Om dit te omzeilen, stel alstublieft de parameter "opcache.optimization_level" in op `0x7FFFBFDF` in de PHP-configuratie (php.ini-bestand).

Grafieken

Zomertijd

Veranderingen in de zomertijd (DST) kunnen onregelmatigheden veroorzaken bij het weergeven van de X-as labels (dubbele datums, ontbrekende datums, enz.).

Sommatie-aggregatie

Bij het gebruik van sommatie-aggregatie in een grafiek voor een periode van minder dan één uur, kunnen grafieken onjuiste (vermenigvuldigde) waarden weergeven wanneer de gegevens afkomstig zijn van trends.

Tekst overlapping

Voor sommige frontend-talen (bijv. Japans) kunnen lokale lettertypen tekst overlapping in de legenda van de grafiek veroorzaken. Om dit te voorkomen, gebruik versie 2.3.0 (of later) van de PHP GD-extensie.

Logbestandsmonitoring

`log[]` en `logrt[]` items blijven logbestanden herhaaldelijk vanaf het begin lezen als het bestandssysteem 100% vol is en het logbestand wordt bijgevoegd (zie ZBX-10884 voor meer informatie).

Trage MySQL queries

De Zabbix-server genereert trage `SELECT`-queries in het geval van niet-bestaande waarden voor items. Dit probleem doet zich voor in MySQL-versies 5.6/5.7 (voor een uitgebreide discussie, zie ZBX-10652), en in specifieke gevallen kan het ook voorkomen in latere MySQL-versies. Een workaround hiervoor is het uitschakelen van de `index_condition_pushdown` of `prefer_ordering_index` optimizer in MySQL. Let op dat deze workaround mogelijk niet alle problemen met trage queries oplost.

Trage synchronisatie van configuratie met Oracle

De configuratiesynchronisatie kan traag zijn in Zabbix 6.0-installaties met een Oracle DB die een groot aantal items en item-voorverwerkingsstappen heeft. Dit wordt veroorzaakt door de trage verwerking van het *nclob* gegevenstype in de Oracle-database-engine.

Om de prestaties te verbeteren, kunt u de veldtypen handmatig omzetten van *nclob* naar *nvarchar2* door de databasepatch items_nvarchar_prepare.sql toe te passen. Houd er rekening mee dat deze conversie de maximale veldgrootte verlaagt van 65535 bytes naar 4000 bytes voor item-voorverwerkingsparameters en itemparameters zoals *Description*, veld *Script* van Script-item, velden *Request body* en *Headers* van HTTP agent-item, en veld *SQL query* van Database monitor-item. Queries om te bepalen welke sjabloonnamen moeten worden verwijderd voordat u de patch toepast, worden als opmerking in de patch gegeven. Als alternatief, als MAX_STRING_SIZE is ingesteld, kunt u *nvarchar2(4000)* in de patchqueries wijzigen in *nvarchar2(32767)* om de veldgroottebeperking van 32767 bytes in te stellen.

Voor een uitgebreide discussie, zie ZBX-22363.

API-aanmelding

Er kunnen veel open gebruikerssessies worden gecreëerd wanneer u aangepaste scripts gebruikt met de `user.login` methode zonder daaropvolgende `user.logout`.

Persistent filter settings from links

When opening a link to Zabbix frontend page that contains filter settings, including the time selector, the filter is automatically saved in the database for the user, replacing the previously saved filter and/or time selector settings for that page. These settings remain active until the user manually updates or resets them.

Probleem met IPv6-adres in SNMPv3-traps

Vanwege een bug in net-snmp kan een IPv6-adres mogelijk niet correct worden weergegeven bij het gebruik van SNMPv3 in SNMP-traps. Voor meer details en een mogelijke oplossing, zie ZBX-14541.

Ingekorte lange IPv6 IP-adressen in mislukte aanmeldingsinformatie

Een melding van een mislukte aanmeldpoging zal alleen de eerste 39 tekens van een opgeslagen IP-adres weergeven, omdat dat het tekenlimiet is in het databaseveld. Dit betekent dat IPv6 IP-adressen langer dan 39 tekens onvolledig worden weergegeven.

Zabbix-agentcontroles op Windows

Niet-bestaande DNS-vermeldingen in een `Server`-parameter van het Zabbix-agentconfiguratiebestand (zabbix_agentd.conf) kunnen de responstijd van de Zabbix-agent op Windows verhogen. Dit gebeurt omdat de Windows DNS-cachingservice geen negatieve antwoorden voor IPv4-adressen in de cache opslaat. Voor IPv6-adressen worden echter wel negatieve antwoorden gecachet. Een mogelijke oplossing hiervoor is het uitschakelen van IPv4 op de host.

YAML-export/import

Er zijn enkele bekende problemen met YAML export/import:

- Foutmeldingen zijn niet vertaalbaar;
- Geldige JSON met een .yaml-bestandsextensie kan soms niet worden geïmporteerd;
- Onaangehaalde, leesbare datums worden automatisch omgezet naar Unix-tijdstempels.

Installatiewizard op SUSE met NGINX en php-fpm

De frontend-installatiewizard kan geen configuratiebestand opslaan op SUSE met NGINX + php-fpm. Dit wordt veroorzaakt door een instelling in het bestand /usr/lib/systemd/system/php-fpm.service, waardoor Zabbix niet naar /etc kan schrijven (ingevoerd in PHP 7.4).

Er zijn twee workaround-opties beschikbaar:

- Stel de ProtectSystem optie in op 'true' in plaats van 'full' in de systemd-eenheid van php-fpm.
- Sla handmatig het bestand /etc/zabbix/web/zabbix.conf.php op.

Chromium voor Zabbix webdienst op Ubuntu 20

Hoewel de Zabbix-webdienst in de meeste gevallen kan worden uitgevoerd met Chromium, veroorzaakt het gebruik van Chromium op Ubuntu 20.04 de volgende fout:

```
Kan gegevens niet ophalen: chrome kon niet worden gestart: cmd_run.go: 994:
WAARSCHUWING: kan geen gebruikersgegevensmap maken: kan
"/var/lib/zabbix/snap/chromium/1564" niet maken: mkdir /var/lib/zabbix: toegang geweigerd
Sorry, home directories outside of /home are not currently supported. See https://forum.snapcraft.io/t/112
```

Deze fout treedt op omdat `/var/lib/zabbix` wordt gebruikt als de thuisdirectory van gebruiker 'zabbix'.

Aangepaste MySQL-foutcodes

Als Zabbix wordt gebruikt met een MySQL-installatie op Azure, kan een onduidelijke foutmelding *[9002] Some errors occurred* in Zabbix-logs verschijnen. Deze generieke fouttekst wordt door de database naar de Zabbix-server of -proxy gestuurd. Om meer informatie te krijgen over de oorzaak van de fout, controleer de Azure-logs.

Ongeldige reguliere expressies na overstap naar PCRE2

In Zabbix 6.0 is ondersteuning voor PCRE2 toegevoegd. Hoewel PCRE nog steeds wordt ondersteund, zijn de installatiepakketten voor Zabbix bijgewerkt om PCRE2 te gebruiken voor RHEL 7 en nieuwer, SLES (alle versies), Debian 9 en nieuwer, en Ubuntu 16.04 en nieuwer. Hoewel dit veel voordelen biedt, kan overschakelen naar PCRE2 ertoe leiden dat bepaalde bestaande PCRE-reguliere expressiepatronen ongeldig worden of zich anders gedragen. Dit heeft met name invloed op het patroon *^[\w-\.]*. Om deze reguliere expressie weer geldig te maken zonder de betekenis te beïnvloeden, verander je de expressie in *^[-\w\.]*. Dit komt doordat PCRE2 het minteken behandelt als een scheidingsteken, wat een bereik creëert binnen een karakterklasse.

Onjuiste conversie van services in Zabbix 6.0.0-6.0.2

In Zabbix 6.0 zijn nieuwe, flexibelere algoritmes voor de berekening van de status van services geïntroduceerd.

Na een upgrade van Zabbix <6.0 naar Zabbix 6.0.0, 6.0.1, 6.0.2, zullen de service-statusberekeningsregels 'Meest kritiek als alle kinderen problemen hebben' en 'Meest kritiek van de kindservices' worden omgewisseld. Services die zijn aangemaakt in Zabbix 6.0.0 en nieuwer hebben correcte statusberekeningsregels.

Bij het upgraden van versies <6.0 naar Zabbix 6.0.3 of nieuwer, zal Zabbix de service-statusberekeningsregels correct bijwerken. Upgraden van 6.0.x naar 6.0.3 zal geen effect hebben op de service-statusberekeningsregels.

Geomap widget fout

De kaarten in de Geomap-widget kunnen mogelijk niet correct worden geladen als je hebt geüpgraded vanuit een oudere versie van Zabbix met NGINX en tijdens de upgrade niet bent overgeschakeld naar het nieuwe NGINX-configuratiebestand.

Om het probleem op te lossen, kun je het oude configuratiebestand negeren, het configuratiebestand uit het 6.0-pakket gebruiken en het opnieuw configureren zoals beschreven in de downloadinstructies in sectie *e. Configure PHP for Zabbix frontend*.

Als alternatief kun je handmatig een bestaand NGINX-configuratiebestand bewerken (meestal */etc/zabbix/nginx.conf*). Open het bestand en zoek naar de volgende blok:

```
location ~ /(api\/|conf[^\.]|include|locale|vendor) {
        deny            all;
        return          404;
}
```

Vervang vervolgens dit blok door:

```
location ~ /(api\/|conf[^\.]|include|locale) {
        deny            all;
        return          404;
}

location /vendor {
        deny            all;
        return          404;
}
```

Incorrect information from nested host groups in maps

Information from nested host groups is incorrectly displayed in maps, for example:

- Host group label displays the problem summary not including all hosts in nested host groups;
- "Host group elements" view does not display a separate map element for each host in the nested host groups.

Logrotate voor Zabbix server en proxy

Het hulpprogramma logrotate is alleen opgenomen in de pakketten voor zabbix-agent, zabbix-agent2 en zabbix-web-service, maar moet apart worden geïnstalleerd voor Zabbix server en proxy. De logrotate-afhankelijkheid is toegevoegd aan de server- en proxy-pakketten voor RHEL en SUSE vanaf Zabbix 6.4.4rc1.

Problemen in Zabbix 6.0.11

Fouten bij het parsen van JSONPath

Fouten bij het parsen van JSONPath treden op bij voorloopspaties en lege arrays/objecten. Dit is opgelost in Zabbix 6.0.12.

AND/OR-evaluatie in LLD-filters

De evaluatie van AND/OR-expressies in de filters/overschrijvingen voor laag-niveau ontdekking kan falen in deze versie. Dit is opgelost in Zabbix 6.0.12.

Missing files in Windows agent archive

The Windows Zabbix agent download ZIP file is missing zabbix_sender.h and zabbix_sender.lib files in versions 6.0.0-6.0.27, required for zabbix_sender.dll.

Use case with global variables shared across webhook calls

As global variables are shared across different webhook calls, the following code will result in the tag value counter gradually increasing:

```
try
{
   aa = aa + 1;
}
```

```
catch(e)
{
   aa = 0;
}

result = {
        'tags': {
            'endpoint': aa
        }
    };
return JSON.stringify(result);
```

Using local variables instead of global ones is recommended to make sure that each script operates on its own data and that there are no collisions between simultaneous calls.

Processor groups on Windows

Microsoft documentation states that systems with fewer than 64 logical processors always have a single processor group, Group 0. However, Zabbix users have reported a rare bug ZBX-20260, when there are two processor groups on systems with 64 or less logical processors. This resulted in having the "\Processor(n)" performance counters for only one processor group out of two. The actual root cause of this bug is not known. However, a similar case was described at stackoverflow.com, and the root cause there was in interoperation between BIOS and Windows.

Limits of filtering with utf8mb4 collations

Filters (e.g., in *Configuration* → *Maintenance*) may not function correctly when applied to entities containing certain Unicode characters (e.g., ℓ, ∉). This issue arises due to how the default utf8mb4_bin collation for MySQL or MariaDB databases handles sorting and comparison of Unicode characters.

To address this limitation, users can change the collation of database columns to alternatives such as utf8mb4_0900_bin, utf8mb4_0900_ai_ci, or utf8mb4_unicode_520_ci. Note, however, that changing the collation may cause unexpected behavior in the handling of empty spaces, as well as sorting and filtering for other characters.

For more information on changing collations, see MySQL documentation or MariaDB documentation. For details on collation differences, see Unicode Character Sets in MySQL documentation.

MySQL 8.0 Group Replication in multi-primary mode

When using MySQL 8.0 Group Replication in multi-primary mode, you may encounter an error during transaction commits similar to the following:

```
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
```

This error appears to be triggered by issues with rollback operations involving foreign key constraints.

See also:

- ZBX-26060 for the related problem report.
- MySQL Bug #96758 "Rollbacks with Foreign Keys on single node" for the upstream issue.

1 Compilation issues

These are the known issues regarding Zabbix compilation from sources. For all other cases, see the Known issues page.

Compiling Zabbix agent on HP-UX

If you install the PCRE library from a popular HP-UX package site http://hpux.connect.org.uk, for example from file `pcre-8.42-ia64_64-11.3` you get only the 64-bit version of the library installed in the /usr/local/lib/hpux64 directory.

In this case, for successful agent compilation customized options need to be used for the "configure" script, e.g.:

```
CFLAGS="+DD64" ./configure --enable-agent --with-libpcre-include=/usr/local/include --with-libpcre-lib=/us
```

Library in a non-standard location

Zabbix allows you to specify a library located in a non-standard location. In the example below, Zabbix will run `curl-config` from the specified non-standard location and use its output to determine the correct libcurl to use.

```
$ ./configure --enable-server --with-mysql --with-libcurl=/usr/local/bin/curl-config
```

This will work if it is the only libcurl installed in the system, but might not if there is another libcurl installed in a standard location (by the package manager, for example). Such is the case when you need a newer version of the library for Zabbix and the older one for other applications.

Therefore, specifying a component in a non-standard location will not always work when the same component also exists in a standard location.

For example, if you use a newer libcurl installed in `/usr/local` with the libcurl package still installed, Zabbix might pick up the wrong one and compilation will fail:

```
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
```

Here, the function `curl_easy_header()` is not available in the older `/usr/lib/x86_64-linux-gnu/libcurl.so`, but is available in the newer `/usr/local/lib/libcurl.so`.

The problem lies with the order of linker flags, and one solution is to specify the full path to the library in an LDFLAGS variable:

```
$ LDFLAGS="-Wl,--no-as-needed /usr/local/lib/libcurl.so" ./configure --enable-server --with-mysql --with-l
```

Note the `-Wl,--no-as-needed` option which might be needed on some systems (see also: default linking options on Debian-based systems).

9 Wijzigingen in sjablonen

Op deze pagina staan alle wijzigingen in de standaardsjablonen die bij Zabbix worden geleverd.

Let op dat het upgraden naar de nieuwste versie van Zabbix de gebruikte sjablonen niet automatisch zal upgraden. Het wordt aanbevolen om de sjablonen in bestaande installaties als volgt aan te passen:

- Download de nieuwste sjablonen vanuit het Zabbix Git-repository;
- Vervolgens kunt u ze handmatig importeren in Zabbix via *Configuratie* → *Sjablonen*. Als sjablonen met dezelfde namen al bestaan, moet de optie *Ontbrekende verwijderen* worden aangevinkt tijdens het importeren om een schone import te bereiken. Op deze manier worden de oude items die niet meer in het bijgewerkte sjabloon staan verwijderd (let op dat dit betekent dat de geschiedenis van deze oude items verloren gaat).

WIJZIGINGEN IN 6.0.0

Updated template format

As of Zabbix 6.0, all templates follow an updated format, which may impact the import of pre-6.0 templates.

The updated default template name no longer contains the initial denominator 'Template' or the target application, e.g. 'Net' or 'OS'. The target application is instead specified in the template file using tags.

For example, as of Zabbix 6.0, 'Template Net TP-LINK SNMP' is named 'TP-LINK by SNMP'; 'Template OS Windows SNMP' is named 'Windows by SNMP', whereby its YAML export file contains the following tags:

```
    tags:
      - tag: class
        value: os
```

In the new format, each template and its elements are also assigned a UUID property for looking up matching objects, for example:

```
groups:
  - uuid: 846977d1dfed4968bc5f8bdb363285bc
    name: 'Templates/Operating systems'
templates:
  - uuid: f9a59315c8944853bb91c0a9ec3056d7
    template: 'Windows by SNMP'
    name: 'Windows by SNMP'
```

Importing a pre-6.0 template in Zabbix 6.0 may therefore result in the old template being renamed and suggested to be merged with the updated template. To avoid any unwanted merges, consider implementing one of these options:

- Migrating your setup to the updated template format and moving customizations (if any) to separate templates.
- Renaming your pre-6.0 template to include a custom prefix or suffix, e.g. 'Template OS Windows SNMP *custom*'. In most cases, this can be done directly in the import file. If not, you can use the Zabbix frontend or API to rename and export the templates.

- Adding a `uuid` tag and custom value to the template import file.

To compare templates between different Zabbix versions, you can open a given template in the Zabbix Git repository and switch between the relevant release branches.

Nieuwe sjablonen

Bekijk de lijst met nieuwe sjablonen in Zabbix 6.0.0.

Wijzigingen in sjablonen

- De macro {#FSLABEL} is toegevoegd aan de overeenkomstige naamgeving en beschrijving van items in de sjablonen *Windows by Zabbix agent* en *Windows by Zabbix agent active*.
- Het agent-item vfs.file.cksum[/etc/passwd] is gewijzigd naar vfs.file.cksum[/etc/passwd,sha256].
- Een nieuwe controle zabbix[process,odbc poller,avg,busy] is toegevoegd aan de sjablonen *Zabbix server*, *Zabbix proxy*, *Remote Zabbix server* en *Remote Zabbix proxy*. De metriek wordt gebruikt voor het monitoren van de gemiddelde tijd gedurende welke ODBC-processen bezig zijn geweest gedurende de laatste minuut (in procenten).

WIJZIGINGEN IN 6.0.2

Het sjabloon *Generic Java JMX* bevat nu twee ontdekkingsregels:

- Ontdekkingsregel voor garbage collector
- Ontdekkingsregel voor geheugenpool

WIJZIGINGEN IN 6.0.3

Een nieuw sjabloon *OpenWeatherMap via HTTP* is beschikbaar.

De volgende wijzigingen zijn aangebracht in de bestaande sjablonen:

- In de sjablonen *Windows services via Zabbix-agent*, *Windows services via actieve Zabbix-agent*, *Windows via Zabbix-agent*, *Windows via actieve Zabbix-agent* is de waarde van de macro {$SERVICE.NAME.NOT_MATCHES} bijgewerkt om een uitgebreide lijst van services uit te filteren.

- Het sjabloon *PostgreSQL via Zabbix-agent 2* zal nu het aantal langzame queries controleren en een probleem genereren als de hoeveelheid een drempel overschrijdt.

WIJZIGINGEN IN 6.0.4

Nieuwe sjablonen zijn beschikbaar:

- *TrueNAS SNMP* - monitoring van TrueNAS-opslagbesturingssysteem via SNMP
- *Proxmox VE via HTTP* - zie installatie-instructies voor HTTP-sjablonen

De sjablonen *SMART via Zabbix-agent 2* en *SMART via actieve Zabbix-agent 2* zijn bijgewerkt:

- De LLD-regel voor *Attribute discovery* is verwijderd en de LLD-regel voor *Disk discovery* zal nu schijven ontdekken op basis van de vooraf gedefinieerde set van door de leverancier gespecificeerde attributen.
- Het item **smart.disk.get** kan nu alleen informatie retourneren over een specifieke schijf, in plaats van alle schijven.

Nieuwe macro's waarmee waarschuwings- en kritische drempels voor het gebruik van bestandssystemen voor monitoring van virtuele bestandssystemen kunnen worden gedefinieerd, zijn toegevoegd aan de sjablonen *HOST-RESOURCES-MIB storage SNMP*, *Linux via Prom*, *Linux-bestandssystemen SNMP*, *Linux-bestandssystemen via actieve Zabbix-agent*, *Linux-bestandssystemen via Zabbix-agent*, *Mellanox SNMP*, *PFSense SNMP*, *Windows-bestandssystemen via actieve Zabbix-agent*, *Windows-bestandssystemen via Zabbix-agent*. Triggers voor bestandssysteemgebruik zijn bijgewerkt om deze macro's te gebruiken.

WIJZIGINGEN IN 6.0.5

Nieuwe sjablonen zijn beschikbaar:

- CockroachDB via HTTP
- Envoy Proxy via HTTP
- HashiCorp Consul Cluster via HTTP
- HashiCorp Consul Node via HTTP

Zie installatie-instructies voor HTTP-sjablonen.

WIJZIGINGEN IN 6.0.6

Nieuwe sjablonen zijn beschikbaar:

- HPE MSA 2040-opslag via HTTP
- HPE MSA 2060-opslag via HTTP
- HPE Primera via HTTP

Zie installatie-instructies voor HTTP-sjablonen.

WIJZIGINGEN IN 6.0.7

Er is een nieuw sjabloon beschikbaar: *HPE Synergy via HTTP*.

De sjablonen *HashiCorp Consul Node via HTTP* en *HashiCorp Consul Cluster via HTTP* ondersteunen nu Consul namespaces.

Het PostgreSQL Agent 2-sjabloon is bijgewerkt:

Er is een trigger toegevoegd aan het Dbstat-item van het PostgreSQL Agent 2-sjabloon om checksum-fouten te detecteren. Volgens de documentatie van PostgreSQL kunt u checksums gebruiken op gegevenspagina's om corruptie door het I/O-systeem te detecteren die anders stil zou blijven.

WIJZIGINGEN IN 6.0.8

Er is een nieuwe sjabloon beschikbaar: *OPNsense via SNMP*.

WIJZIGINGEN IN 6.0.13

Nieuwe sjablonen zijn beschikbaar:

- AWS EC2 via HTTP
- AWS via HTTP
- AWS RDS-instantie via HTTP
- AWS S3-bucket via HTTP
- Azure via HTTP
- Control-M-server via HTTP
- Control-M Enterprise Manager via HTTP
- Veeam Backup Enterprise Manager via HTTP
- Veeam Backup en Replicatie via HTTP

Zie de installatie-instructies voor HTTP-sjablonen.

Het sjabloon *Oracle by Zabbix agent 2* is bijgewerkt:

- De volgende statische items, die gegevens opvroegen voor alle bestaande relevante DB-objecten in één query, zijn verwijderd:
  - "Oracle: archivelog-informatie ophalen"
  - "Oracle: ASM-statistieken ophalen"
  - "Oracle: CDB- en No-CDB-informatie ophalen"
  - "Oracle: PDB-informatie ophalen"
  - "Oracle: tablespace-statistieken ophalen"
- De volgende agent-itemprototypen zijn toegevoegd aan de overeenkomstige ontdekkingsregels:
  - Ontdekkingsregel archivelog: "Archivelog '{#DEST_NAME}': archivelog-informatie ophalen"
  - Ontdekking ASM-diskgroepen: "ASM '{#DGNAME}': ASM-statistieken ophalen"
  - Database-ontdekking: "Oracle Database '{#DBNAME}': CDB- en No-CDB-informatie ophalen"
  - PDB-ontdekking: "Oracle Database '{#DBNAME}': PDB-informatie ophalen"
  - Tablespace-ontdekking: "Oracle TBS '{#TABLESPACE}': tablespace-statistieken ophalen"

WIJZIGINGEN IN 6.0.18

Een nieuw sjabloon *Google Cloud Platform via HTTP (GCP via HTTP)* is beschikbaar.

Zie installatie-instructies voor HTTP-sjablonen.

Het sjabloon *Azure via HTTP* werkt nu ook met Azure Cosmos DB voor MongoDB.

WIJZIGINGEN IN 6.0.20

Nieuwe sjablonen zijn beschikbaar:

- AWS ECS-cluster via HTTP (samen met de Serverless Cluster-versie)
- Cisco SD-WAN via HTTP
- OpenStack via HTTP, inclusief het sjabloon *OpenStack Nova via HTTP* voor het bewaken van de OpenStack Nova-service
- PostgreSQL via ODBC

WIJZIGINGEN IN 6.0.21

Een nieuw sjabloon is beschikbaar:

- AWS Cost Explorer via HTTP

WIJZIGINGEN IN 6.0.22

Nieuwe sjablonen zijn beschikbaar:

- Acronis Cyber Protect Cloud by HTTP
- HashiCorp Nomad via HTTP
- MantisBT via HTTP

CHANGES IN 6.0.23

New template is available:

- Nextcloud by HTTP

Updated templates

PostgreSQL by ODBC and PostgreSQL by Zabbix agent 2 templates now include the item and trigger for monitoring PostgreSQL version.

CHANGES IN 6.0.24

Updated templates

Integration with OpenShift has been added to Kubernetes cluster state by HTTP template.

CHANGES IN 6.0.26

Updated templates

MSSQL by ODBC template:

- new item has been added - MSSQL DB '{#DBNAME}': Recovery model, which returns the database recovery model under the database discovery;
- new macros, namely, {$MSSQL.BACKUP_FULL.USED}, {$MSSQL.BACKUP_DIFF.USED}, {$MSSQL.BACKUP_LOG.USED}, have been added - those can be used for disabling backup age triggers for a certain database;
- LLD rules for quorum and quorum members discovery have been added;
- the type of the LLD rules has been changed from "Database monitor" to "Dependent item";
- items with `db.odbc.discovery` key have been turned into items dependent on `db.odbc.get` item.

CHANGES IN 6.0.27

New templates

A new template is available:

- YugabyteDB by HTTP, which includes the *YugabyteDB Cluster by HTTP* template for monitoring each YugabyteDB cluster.

CHANGES IN 6.0.28

New templates

A new template is available:

- MSSQL by Zabbix agent 2

CHANGES IN 6.0.29

Updated templates

- FortiGate by SNMP template has been supplemented with metrics regarding VPN, high availability (HA), wireless termination points (WTPs), SD-WAN health checks, and HW sensors.

CHANGES IN 6.0.30

New templates

The AWS ELB template set has been supplemented with the template AWS ELB Network Load Balancer by HTTP.

CHANGES IN 6.0.31

New templates

A new template is available:

- Jira Data Center by JMX, a template for monitoring Jira Data Center health.

CHANGES IN 6.0.32

New templates

The set of Azure by HTTP templates has been supplemented with the Azure VM Scale Set by HTTP template.

CHANGES IN 6.0.33

New templates

A new template is available:

- AWS Lambda by HTTP, a template for monitoring AWS Lambda metrics.

CHANGES IN 6.0.34

New templates

A new template is available:

- GitHub repository by HTTP, a template for monitoring GitHub repositories.

CHANGES IN 6.0.35

Updated templates

- In all APC templates, the discovery rule for external defective battery packs has been supplemented with a filter to avoid creating unsupported items.
- In the templates MSSQL by Zabbix agent 2 and MSSQL by ODBC, a timeout has been added and certain item keys have been adjusted to increase monitoring stability.

CHANGES IN 6.0.36

New templates

A new template is available:

- Nutanix Prism Element by HTTP, a template set that also includes the templates *Nutanix Cluster Prism Element by HTTP* and *Nutanix Host Prism Element by HTTP*.

Updated templates

The template *VMware Hypervisor* within the VMware and VMware FQDN template sets has been updated with the option to be used as a standalone template.

CHANGES IN 6.0.39

New templates

A new template is available:

- The Azure by HTTP template set has been supplemented with the template *Azure SQL Managed Instance by HTTP*.

CHANGES IN 6.0.40

New templates

A new template is available:

- The template set Zabbix server health has been supplemented with the templates *Zabbix server health by Zabbix agent*, *Zabbix server health by Zabbix agent active*, and Zabbix proxy health - with *Zabbix proxy health by Zabbix agent* and *Zabbix proxy health by Zabbix agent active*, enabling the monitoring of internal Zabbix metrics via Zabbix agent.

10 Upgrade notities voor 6.0.0

Deze notities zijn voor het upgraden van Zabbix 5.4.x naar Zabbix 6.0.0. Alle notities zijn gegroepeerd in:

- `Kritiek` - de meest kritieke informatie met betrekking tot het upgradeproces en de veranderingen in Zabbix-functionaliteit
- `Informatief` - alle overige informatie die de veranderingen in Zabbix-functionaliteit beschrijft

Het is mogelijk om te upgraden naar Zabbix 6.0.0 vanaf versies voorafgaand aan Zabbix 5.4.0. Zie de sectie upgradeprocedure voor alle relevante informatie over het upgraden van eerdere Zabbix-versies.

Kritiek Om een succesvolle Zabbix server upgrade op MySQL en MariaDB te voltooien, moet je mogelijk `GLOBAL log_bin_trust_functio` = 1 instellen in MySQL als binaire logging is ingeschakeld, er geen supergebruikersrechten zijn en `log_bin_trust_function_creators` = 1 niet is ingesteld in het MySQL-configuratiebestand.

Om de variabele in te stellen via de MySQL-console, voer je het volgende uit:

```
mysql> SET GLOBAL log_bin_trust_function_creators = 1;
```

Nadat de upgrade succesvol is voltooid, kan `log_bin_trust_function_creators` worden uitgeschakeld:

```
mysql> SET GLOBAL log_bin_trust_function_creators = 0;
```

Databases

Om een optimale gebruikerservaring te creëren en de beste Zabbix-prestaties in verschillende productieomgevingen te garanderen, is de ondersteuning voor sommige oudere databaseversies stopgezet. Dit is met name van toepassing op de databaseversies die hun einde van de servicelevensduur naderen en versies met niet-opgeloste problemen die de normale prestaties kunnen verstoren.

Vanaf Zabbix 6.0 worden de volgende database versies officieel ondersteund:

- *MySQL/Percona* 8.0.X
- *MariaDB* 10.5.X - 10.6.X
- *PostgreSQL* 13.X
- *Oracle* 19c - 21c
- *TimescaleDB* 2.0.1-2.3
- *SQLite* 3.3.5-3.34.X

Standaard zullen de Zabbix-server en -proxy niet starten als er een niet-ondersteunde databaseversie wordt gedetecteerd. Het is nu mogelijk, hoewel niet aanbevolen, om de DB-versiecontrole uit te schakelen door de configuratieparameter AllowUnsupportedDBVersions aan te passen voor de server of proxy.

Primaire sleutels

Primaire sleutels worden nu gebruikt voor alle tabellen, inclusief geschiedenistabellen, in nieuwe installaties.

Er is geen automatische upgrade naar primaire sleutels voor bestaande installaties. Instructies voor een **handmatige upgrade** van geschiedenistabellen naar primaire sleutels in voorafgaande installaties zijn beschikbaar voor MySQL/MariaDB, PostgreSQL, TimescaleDB v1 en v2, en Oracle.

PCRE2-ondersteuning

Ondersteuning voor PCRE2 is toegevoegd. PCRE wordt nog steeds ondersteund, maar Zabbix kan alleen worden gecompileerd met een van de bibliotheken PCRE of PCRE2, beide kunnen niet tegelijkertijd worden gebruikt.

De volgende Zabbix-installatiepakketten zijn bijgewerkt en gebruiken nu PCRE2:

- RHEL 7 en nieuwer
- SLES (alle versies)
- Debian 9 en nieuwer
- Ubuntu 16.04 en nieuwer

Houd er rekening mee dat je mogelijk enkele reguliere expressies moet bijwerken na de overstap naar PCRE2. Met name het patroon `^[\w-\.]` moet worden gewijzigd in `^[-\\w\\.]` om correct te blijven werken - zie Bekende problemen voor een meer gedetailleerde uitleg.

Aparte verwerking voor ODBC-controles

De verwerking van ODBC-controles wordt nu uitgevoerd door aparte server-/proxy-processen genaamd *odbc pollers*. Voorheen werden ODBC-controles uitgevoerd door reguliere pollers, die ook werken met Zabbix agent items, SSH-controles, enzovoort.

Er is een nieuwe configuratieparameter *StartODBCPollers* toegevoegd aan de Zabbix server en proxy configuratiebestanden, met de standaardwaarde *1*. Deze parameter moet mogelijk worden aangepast op basis van het aantal ODBC-controles dat door de server of proxy wordt uitgevoerd. Je wilt mogelijk ook het aantal reguliere pollers verminderen dat is ingesteld via de parameter *StartPollers*.

Het interne item *zabbix[process,<type>]* kan worden gebruikt om de belasting van de ODBC-pollers te monitoren.

Auditlog

Om de auditlogboeking in Zabbix te verbeteren en de Auditlogboek compleet en betrouwbaar te maken, moest de eerder bestaande databasestructuur worden herzien. Tijdens een upgrade worden de DB-tabellen `auditlog` en `auditlog_details` vervangen door de nieuwe tabel `auditlog` met een ander formaat. **Oude auditloggegevens worden niet bewaard.**

Er is een nieuwe sectie *Auditlogboek* toegevoegd aan het menu *Administratie→Algemeen* waarmee auditlogboeking kan worden ingeschakeld (standaard) of uitgeschakeld. De instellingen voor opruimen (housekeeping) van auditloggegevens, voorheen te vinden onder de sectie *Opruimen*, zijn ook verplaatst naar de nieuwe sectie *Auditlogboek*. Bestaande instellingen voor opruimen worden behouden.

API-wijzigingen

Bekijk de lijst met API-wijzigingen in Zabbix 6.0.0.

Monitoring → Overzicht verwijderd

De sectie Overzicht in het menu Monitoring is volledig verwijderd. Dezelfde functionaliteit kan nog steeds worden benaderd door gebruik te maken van de dashboardwidgets *Gegevensoverzicht* en *Triggere-overzicht* widgets.

Wijzigen van afhankelijkheid voor overgenomen triggers uitgeschakeld

De mogelijkheid om afhankelijkheden voor triggers die zijn overgenomen van een sjabloon te wijzigen, is nu uitgeschakeld. De reden hiervoor is dat bij het bijwerken van de afhankelijkheden van een sjabloontrigger, de afhankelijkheden van overgenomen triggers worden overschreven. Het is dus betrouwbaarder om trigger-afhankelijkheden alleen op het niveau van het hoofdsjabloon in te stellen.

Macro's

Positionele macros niet langer ondersteund

De ondersteuning voor positionele macros in itemnamen ($1, $2...$9), die sinds Zabbix 4.0 verouderd zijn, is volledig verwijderd.

Gebruikermacros in itemnaam niet langer ondersteund

De ondersteuning voor gebruikermacros in itemnamen (inclusief namen van ontdekkingsregels), die sinds Zabbix 4.0 verouderd zijn, is volledig verwijderd.

Eenvoudige macros vervangen door expressie-macros

De functionaliteit van eenvoudige macros is overgebracht naar expressie-macros. De bestaande eenvoudige macros worden tijdens de upgrade omgezet naar expressie-macros. Macros die niet kunnen worden omgezet zonder de lengtelimiet te overschrijden, worden niet omgezet en er wordt een waarschuwing in het logbestand afgedrukt.

Informatief Verouderde interne items voor geschiedenis/trends

De volgende interne items zijn nu verouderd en worden verwijderd in een toekomstige grote release:

- `zabbix[history]`
- `zabbix[history_log]`
- `zabbix[history_str]`
- `zabbix[history_text]`
- `zabbix[history_uint]`
- `zabbix[trends]`
- `zabbix[trends_uint]`

Zabbix agent 2-plugins

Elke Zabbix agent 2-plugin heeft nu een apart configuratiebestand. Standaard bevinden deze bestanden zich in de directory `./zabbix_agent2.d/plugins.d/`. Het pad wordt gespecificeerd in de parameter `Include` van het configuratiebestand van agent 2 en kan relatief zijn ten opzichte van de locatie van het bestand zabbix_agent2.conf of zabbix_agent2.win.conf.

Gebruikerswachtwoorden

Voorheen werden spaties in gebruikerswachtwoorden automatisch verwijderd in zowel het gebruikersconfiguratieformulier als het inlogformulier. Na de invoering van configureerbare vereisten voor wachtwoordcomplexiteit, worden spaties in wachtwoorden niet langer verwijderd. Gebruikers die dachten dat er spaties in hun wachtwoorden stonden, kunnen zich niet meer zoals gewoonlijk aanmelden en moeten hun 'oude' wachtwoord zonder spaties invoeren. Om wachtwoorden met spaties te blijven gebruiken, moeten ze hun wachtwoorden opnieuw aanmaken.

Bulkverwerking voor Prometheus-metrics

Omdat er in de voorverwerkingswachtrij voor Prometheus-metrics bulkverwerking van afhankelijke items is geïntroduceerd, worden afhankelijke items niet langer parallel verwerkt, wat invloed kan hebben op de snelheid waarmee ze worden verwerkt.

Overdracht van runtime-opdrachten

Zabbix server- en proxy-runtime-opdrachten worden nu verzonden via een socket in plaats van Unix-signalen. Deze wijziging maakt het mogelijk om de gebruikerservaring te verbeteren bij het werken met runtime-besturingsopties:

- De resultaten van de opdrachtuitvoering worden nu weergegeven op de console.

- Het is mogelijk om langere invoerparameters te verzenden, zoals de naam van een HA-node in plaats van het node-nummer.

Favoriete aangepaste grafieken niet langer ondersteund

Het is niet langer mogelijk om aangepaste grafieken toe te voegen aan favorieten in *Monitoring -> Hosts -> Graphs*. Na de upgrade worden alle bestaande aangepaste grafieken uit favorieten verwijderd.

Service monitoring

Several major updates related to service monitoring functionality have been made. An existing service tree configuration will be changed during an upgrade in the following way:

- Trigger-based dependencies between problems and services are replaced by tag-based mapping of services to problems. Triggers that have been linked to a service will get a new tag `ServiceLink:<trigger ID>:<trigger name>` (tag value will be truncated to 32 characters). Linked services will get the same problem tag.
- Hard and soft dependencies no longer exist. Instead, a service will have multiple parent services.
- The 'Status calculation algorithm' will be upgraded using the following rules:
  - Do not calculate → Set status to OK
  - Problem, if at least one child has a problem → Most critical of child services
  - Problem, if all children have problems → Most critical if all children have problems
- SLA is no longer a service attribute, but a separate entity which can be assigned to multiple services. During an upgrade, identical SLAs will be grouped and one SLA per each group will be created. Services will get a new service tag `SLA:<ID>` for matching.

See also:

- Detailed description of service monitoring upgrade;
- Configuration of services.

11 Upgrade-opmerkingen voor 6.0.1

Configuratie-synchronisatie

De prestaties van de configuratie-synchronisatie zijn verbeterd. Het wordt aanbevolen om de CacheSize op de server/proxy te vergroten als er een grote hoeveelheid sjablonen is. Het wordt ook aanbevolen om ongebruikte sjablonen te verwijderen.

Merk op dat de standaard CacheSize op de server/proxy is verhoogd naar 32M.

Wijzigingen in items

Er is native ondersteuning toegevoegd voor de items **net.dns** en **net.dns.record** aan de Zabbix agent 2. Op Zabbix agent 2 voor Windows, staan deze items nu aangepaste DNS IP-adressen toe in de `ip` parameter en worden de `timeout` en `count` parameters niet langer genegeerd.

12 Upgrade-opmerkingen voor 6.0.2

Deze minor versie heeft geen upgrade-opmerkingen.

13 Upgrade-opmerkingen voor 6.0.3

Deze minor versie heeft geen upgrade-opmerkingen.

14 Upgrade-opmerkingen voor 6.0.4

Deze minor versie heeft geen upgrade-opmerkingen.

15 Upgrade-opmerkingen voor 6.0.5

Deze minor versie heeft geen upgrade-opmerkingen.

16 Upgrade-opmerkingen voor 6.0.6

Laadbare MongoDB-plugin De MongoDB plugin maakt geen deel meer uit van Zabbix agent 2 en is nu beschikbaar als een laadbaar plugin. De lijst van ondersteunde MongoDB-versies is uitgebreid naar *2.6-5.3*.

De functionaliteit van de plugin en de set ondersteunde items is niet veranderd.

De MongoDB-plugin, samen met andere laadbare plugins die mogelijk in de toekomst worden toegevoegd, wordt opgeslagen in de nieuwe repository zabbix-agent2-plugins. Het pakket *zabbix-release* voegt deze repository nu toe aan het systeem van de gebruiker.

Om MongoDB te blijven monitoren op installaties van officiële Zabbix-pakketten, update het pakket *zabbix-release* en installeer het pakket *zabbix-agent2-plugin-mongodb*.

De bronnen zijn beschikbaar op CDN.

17 Upgrade-opmerkingen voor 6.0.7

Uitbreiding van symlinks De naam van de symlink en het volledige pad van de symlink worden nu geretourneerd in de `vfs.dir.get[]` en `vfs.file.get[]` items, in plaats van op te lossen naar het doel van de symlink.

18 Upgrade-opmerkingen voor 6.0.8

Deze minor versie heeft geen upgrade-opmerkingen.

19 Upgrade-opmerkingen voor 6.0.9

Deze minor versie heeft geen upgrade-opmerkingen.

20 Upgrade-opmerkingen voor 6.0.10

destructieve veranderingen

PostgreSQL-plugin verplaatst naar laadbare plugins De PostgreSQL plugin is niet langer ingebouwd in Zabbix agent 2. In plaats daarvan is het nu een laadbare plugin in agent 2.

Deze verandering kan/kan automatiseringen met Ansible, Chef, enzovoort verstoren, omdat het niet langer mogelijk is om de plugin-repository rechtstreeks op te halen.

Zie ook: PostgreSQL laadbare plugin repository

21 Upgrade notities voor 6.0.11

destructieve veranderingen

Bijwerken van databaseschema Er is een nieuwe kolom *name_upper* toegevoegd aan de database tabel **items**. De kolom bevat een hoofdletterversie van de itemnaam of de naam van de LLD-regel. Deze wijziging is doorgevoerd om het gebruik van de index met een hoofdletterongevoelige zoekopdracht mogelijk te maken voor API-query optimalisatie.

Geoptimaliseerde API-query's API-databasequery's die worden gebruikt bij het zoeken naar namen in de tabellen *hosts* en *items*, zijn geoptimaliseerd en worden nu efficiënter verwerkt. Als gevolg van deze wijziging moeten deterministische triggers worden aangemaakt tijdens een upgrade.

Op MySQL en MariaDB is hiervoor `GLOBAL log_bin_trust_function_creators = 1` vereist als binair loggen is ingeschakeld en er geen supergebruikersrechten zijn, en `log_bin_trust_function_creators = 1` is niet ingesteld in het MySQL-configuratiebestand. Om de variabele in te stellen via de MySQL-console, voer je het volgende uit:

```
mysql> SET GLOBAL log_bin_trust_function_creators = 1;
```

Nadat de upgrade succesvol is voltooid, kan `log_bin_trust_function_creators` worden uitgeschakeld:

```
mysql> SET GLOBAL log_bin_trust_function_creators = 0;
```

Ook voor PostgreSQL en Oracle-databases worden triggers aangemaakt.

Fouten bij JSONPath-analyse In deze versie treden JSONPath-analysefouten op bij voorloopspaties en lege arrays/objecten. Dit is opgelost in Zabbix 6.0.12.

Evaluatie van AND/OR in LLD-filters De evaluatie van AND/OR-uitdrukkingen in de filters/overschrijvingen voor low-level discovery kan mislukken in deze versie. Dit is opgelost in Zabbix 6.0.12.

22 Upgrade-opmerkingen voor 6.0.12

Verbeterde prestaties van geschiedenissynchronisatie De prestaties van geschiedenissynchronisatoren zijn verbeterd door de introductie van een nieuw lees-schrijfslot. Dit vermindert het blokkeren tussen geschiedenissynchronisatoren, trappers en proxy-pollers door een gedeeld lees-slot te gebruiken tijdens toegang tot de configuratiecache. Het nieuwe slot kan alleen door de configuratiesynchronisator worden vergrendeld voor schrijfbewerkingen bij het uitvoeren van een vernieuwing van de configuratiecache.

23 Upgrade noties voor 6.0.13

Belangrijke wijzigingen Versiebeheer van laadplugins

Laadplugins voor Zabbix agent 2 gebruiken nu hetzelfde versiebeheersysteem als Zabbix zelf. De volgende versiewijzigingen zijn doorgevoerd:

- MongoDB 1.2.0 -> MongoDB 6.0.13
- PostgreSQL 1.2.1 -> PostgreSQL 6.0.13

Deze plugins worden ondersteund voor elke kleine versie van Zabbix 6.0. Merk op dat de broncode-opslagplaats voor elke plugin nu een speciale *release/6.0*-tak bevat (eerder was er alleen een *master*-tak).

Configuratie importeren Bekijk de wijzigingen in het configuratie importeren proces.

Aparte tablespaces opvragen in Oracle-databases met Zabbix agent 2 De volgende Zabbix agent 2 items, ondersteund voor de Oracle-plugin, hebben nu extra optionele parameters:

- oracle.diskgroups.stats[<bestaandeParameters>,**<diskgroup>**]
- oracle.archive.info[<bestaandeParameters>,**<destination>**]
- oracle.cdb.info[<bestaandeParameters>,**<database>**]
- oracle.pdb.info[<bestaandeParameters>,**<database>**]
- oracle.ts.stats[<bestaandeParameters>,**<tablespace>**,**<type>**]

Deze parameters stellen je in staat om afzonderlijke instanties van gegevens op te vragen in plaats van alle gegevens, waardoor de prestaties verbeteren.

Verhoogde limiet voor open bestandssleutels voor Zabbix agent 2 Het systemd-servicebestand dat wordt meegeleverd in Zabbix agent 2-pakketten stelt nu de limiet voor open bestandssleutels in op 8196. Eerder werd de systeemstandaardlimiet van 1024 gebruikt. De nieuwe limiet is voldoende voor de standaard Zabbix agent 2-configuratie. Als je een niet-standaard agent 2-configuratie hebt, bijvoorbeeld als je extra plugins of uitgebreide functies gebruikt, moet deze limiet mogelijk handmatig verder worden verhoogd. In dat geval pas je de parameter `LimitNOFILE` aan in het systemd unit-bestand aan.

24 Upgrade-opmerkingen voor 6.0.14

Limieten voor JavaScript-objecten in voorverwerking De volgende limieten voor JavaScript-objecten in voorverwerking zijn geïntroduceerd:

- Het totale formaat van alle berichten die kunnen worden gelogd met de `log()`-methode is beperkt tot 8 MB per scriptuitvoering.
- De initialisatie van meerdere `HttpRequest`-objecten is beperkt tot 10 per scriptuitvoering.
- De totale lengte van kopvelden die aan een enkel `HttpRequest`-object kunnen worden toegevoegd met de `addHeader()`-methode is beperkt tot 128 Kbytes (inclusief speciale tekens en kopveldnamen).

25 Upgrade-opmerkingen voor 6.0.15

Deze minor versie heeft geen upgrade-opmerkingen.

26 Upgrade-opmerkingen voor 6.0.16

Deze minor versie heeft geen upgrade-opmerkingen.

27 Upgrade-opmerkingen voor 6.0.17

Ondersteuning voor HTML in Geomap-toeschrijving verwijderd De toeschrijvingstekst voor de Geomap-dashboardwidget kan nu alleen platte tekst bevatten; HTML-ondersteuning is verwijderd. Als dit veld al HTML bevat, zal het na de upgrade als platte tekst worden weergegeven.

In de instellingen voor geografische kaarten in het gedeelte Beheer → Algemeen, is het veld *Toeschrijving* nu alleen zichtbaar wanneer *Tegelprovider* is ingesteld op *Anders*.

28 Upgrade-opmerkingen voor 6.0.18

Proxy geschiedenis schoonmaak De beperking op de hoeveelheid verouderde informatie die per cyclus van proxy geschiedenis schoonmaak uit de proxy-database wordt verwijderd, is verwijderd.

Eerder verwijderde de schoonmaakroutine slechts maximaal 4 keer de `HousekeepingFrequency` uren aan verouderde informatie. Bijvoorbeeld, als `HousekeepingFrequency` was ingesteld op "1", werd er hooguit 4 uur aan verouderde informatie (beginnend bij de oudste invoer) verwijderd. In gevallen waarin een proxy constant oudere gegevens zou ontvangen dan ingesteld in `ProxyOfflineBuffer`, kon dit leiden tot overmatige ophoping van gegevens.

Nu is deze beperking verwijderd, wat zorgt voor een effectievere oplossing voor het schoonmaken van de geschiedenis van de proxy.

29 Upgrade-opmerkingen voor 6.0.19

Aggregatiefuncties De functie **count_foreach** retourneert nu ’0’ voor een overeenkomstig item in de array, als er geen gegevens aanwezig zijn voor het item of als de gegevens niet overeenkomen met de filter. Voorheen werden dergelijke items genegeerd (geen gegevens toegevoegd aan de aggregatie).

30 Upgrade-opmerkingen voor 6.0.20

Deze minor versie heeft geen upgrade-opmerkingen.

31 Upgrade-opmerkingen voor 6.0.21

Maximale JSON-diepte

De maximale toegestane JSON-diepte is ingesteld op 64 om de beveiliging en prestaties tijdens JSON-analyse te verbeteren.

Macrofuncties

Het bereik van de `fmtnum` macrofunctie is nu beperkt tot 0-20.

32 Upgrade opmerkingen voor 6.0.22

Autoregistratietabel leeggemaakt van weesrecords

Eerder werd de `autoreg_host`-tabel nooit leeggemaakt. Nu worden weesrecords die noch naar een autoregistratiegebeurtenis verwijzen, noch naar een bestaande host, verwijderd door de Housekeeper.

PostgreSQL plugin parameters**

The following PostgreSQL plugin parameters are no longer mandatory if Plugins.PostgreSQL.Sessions.<SessionName>.TLSConnect is set to `verify_ca` or `verify_full`:

- Plugins.PostgreSQL.Sessions.<SessionName>.TLSCertFile
- Plugins.PostgreSQL.Sessions.<SessionName>.TLSKeyFile

33 Upgrade notes for 6.0.23

Breaking changes Agent 2 plugins

The correct master host is now returned if specified in the `mysql.replication.get_slave_status[connString,<username>,<passwo` item ”masterHost” parameter. Previously the ”masterHost” parameter was ignored and always the first master host was returned.

If this parameter is not specified, all hosts are returned.

MySQL plugin parameters

The following MySQL plugin parameters are no longer mandatory if Plugins.Mysql.Sessions.<SessionName>.TLSConnect is set to `verify_ca` or `verify_full`:

- Plugins.Mysql.Sessions.<SessionName>.TLSCertFile
- Plugins.Mysql.Sessions.<SessionName>.TLSKeyFile

PostgreSQL-TimescaleDB combination no longer checked

Zabbix no longer checks for the supported PostgreSQL-TimescaleDB combination. As before, Zabbix does check for the supported PostgreSQL version or TimescaleDB version separately.

34 Upgrade notes for 6.0.24

This minor version doesn't have any upgrade notes.

MongoDB plugin parameters

The following MongoDB plugin parameters are no longer mandatory if Plugins.MongoDB.Sessions.<SessionName>.TLSConnect is set to `verify_ca` or `verify_full`:

- Plugins.MongoDB.Sessions.<SessionName>.TLSCertFile
- Plugins.MongoDB.Sessions.<SessionName>.TLSKeyFile

35 Upgrade notes for 6.0.25

This minor version doesn't have any upgrade notes.

Consistency introduced in sha256 checksums of vfs.file.cksum item

In earlier Zabbix versions, the Zabbix agent item `vfs.file.cksum` produced different sha256 sums for the same file depending on the platform (processor architecture) – sha256 sums on AIX, HP-UX (Itanium) and Solaris (SPARC) differed from those produced on Intel x86-64 platforms.

The issue has now been fixed; however, after upgrading, monitoring sha256 sums of files on AIX, HP-UX, or Solaris SPARC may result in false positives of files having been modified.

36 Upgrade notes for 6.0.26

This minor version doesn't have any upgrade notes.

37 Upgrade notes for 6.0.27

This minor version doesn't have any upgrade notes.

Zabbix agent 2 support on Windows

To prevent critical security vulnerabilities, the minimum Windows version for Zabbix agent 2 has been raised to Windows 10/Server 2016. See note under Supported platforms for more information.

38 Upgrade notes for 6.0.28

Guest user authorization

Automatic login for the guest user has been removed. After this change, the guest user will need to log in like any other user. Previously, a guest could immediately get to almost any monitoring or reporting page without going through authorization.

Invalid regular expression in proc.* items

proc.* agent items will now become 'not supported' if an invalid regular expression is supplied.

39 Upgrade notes for 6.0.29

This minor version doesn't have any upgrade notes.

39 Upgrade notes for 6.0.30

This minor version doesn't have any upgrade notes.

41 Upgrade notes for 6.0.31

This minor version doesn't have any upgrade notes.

42 Upgrade notes for 6.0.32

New index on auditlog table

A new index has been added to the `auditlog` table to improve database and frontend response times when filtering records by *Recordset ID* in the Audit log.

Note that users with large audit logs may experience extended upgrade times due to the database size.

Server to stop with read-only database

A standalone Zabbix server will now stop if the database becomes read-only.

43 Upgrade notes for 6.0.33

This minor version does not have any upgrade notes.

44 Upgrade notes for 6.0.34

Databases Database changes

A slow template cloning issue has been resolved by adding indexes for the uuid field. This change may cause long upgrade times on large datasets.

Processes Problems no longer cached without enabled services

The service manager no longer caches problems if there are no services enabled.

The service manager will check for enabled services in configuration cache during startup and cache problems only if there are enabled services; it will also detect when the first service is added/last service removed and will initialize/free the problem cache.

45 Upgrade notes for 6.0.35

This minor version does not have any upgrade notes.

Agent 2 package support for RHEL 6 dropped

Since Zabbix 6.0.35, Zabbix agent 2 packages are no longer available for RHEL 6 due to Go 1.22 (and newer) being incompatible with GCC 4.4.7 provided by RHEL 6, which results in compilation errors. Note, however, that Zabbix agent packages are still supported.

46 Upgrade notes for 6.0.36

This minor version does not have any upgrade notes.

47 Upgrade notes for 6.0.37

This minor version does not have any upgrade notes.

48 Upgrade notes for 6.0.38

Breaking changes Java 11 required for Java gateway

Zabbix Java gateway now requires Java 11 for runtime (building from source is still possible with Java 8), due to updated minimum logback library versions:

Library	New minimum version	Old minimum version
logback-classic	**1.5.16**	1.2.9
logback-core	**1.5.16**	1.2.9
slf4j-api	**2.0.16**	1.7.32

49 Upgrade notes for 6.0.39

Breaking changes MSSQL Zabbix agent 2 plugin update

The template MSSQL by Zabbix agent 2 has been updated with filters to include or exclude discovered quorum members by name as well as a service filter that allows filtering by cluster name to exclude empty clusters. To have the template work without errors, the MSSQL Zabbix agent 2 plugin must be updated to a version equal to or above 6.0.39.

50 Upgrade notes for 6.0.40

This minor version does not have any upgrade notes.

5 Snelstart

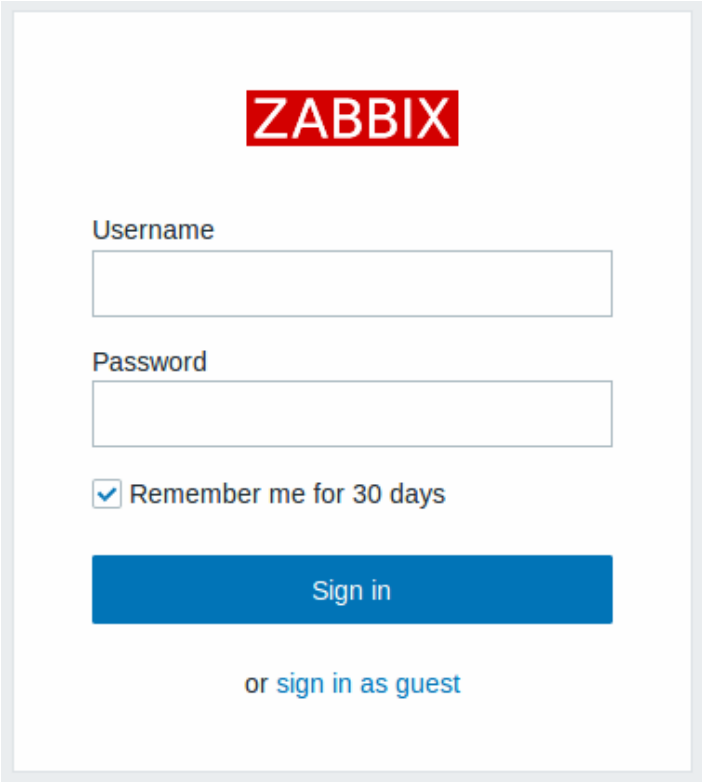
Gebruik de zijbalk om toegang te krijgen tot de inhoud in de Snelstartsectie.

1 Inloggen en gebruiker configureren

Overzicht

In deze sectie leert u hoe u kunt inloggen en een systeemgebruiker kunt instellen in Zabbix.

Inloggen



Dit is het Zabbix welkomstscherm. Voer de gebruikersnaam **Admin** in met het wachtwoord **zabbix** om in te loggen als een Zabbix-supergebruiker. Toegang tot de menu's *Configuratie* en *Beheer* zal worden verleend.

Bescherming tegen brute force aanvallen

Bij vijf opeenvolgende mislukte inlogpogingen zal de Zabbix-interface gedurende 30 seconden worden gepauzeerd om brute force en woordenboekaanvallen te voorkomen.

Het IP-adres van een mislukte inlogpoging zal worden weergegeven na een succesvolle login.

Gebruiker toevoegen

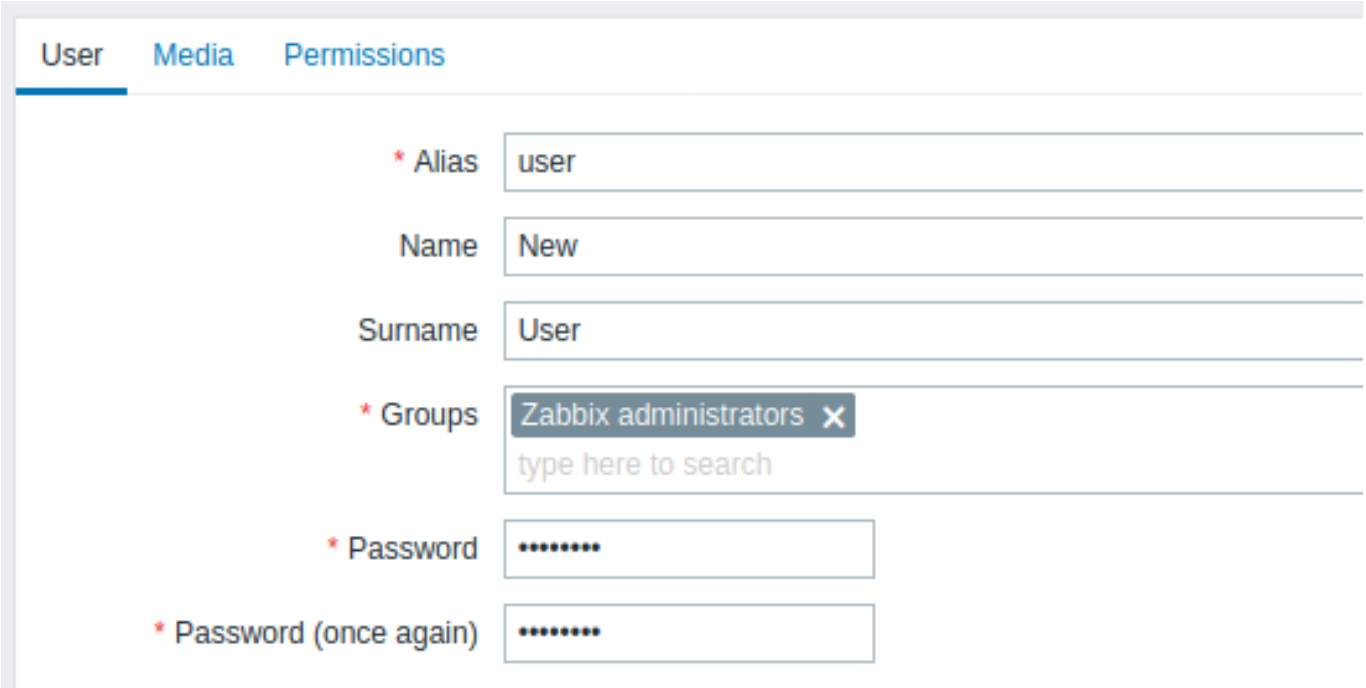
Om informatie over gebruikers te bekijken, ga naar *Beheer* → *Gebruikers*.

Alias	Name	Surname	User role	Groups	Is online?	Login	Frontend access	API access	Debug mode	Status
Admin	Zabbix	Administrator	Super admin role	Zabbix administrators	Yes (2020-10-28 11:38:16)	Ok	System default	Enabled	Enabled	Enabled
guest	John	Snow	User role	Guests	No (2020-07-16 11:06:52)	Ok	System default	Enabled	Disabled	Disabled

Displaying 2 of 2 found

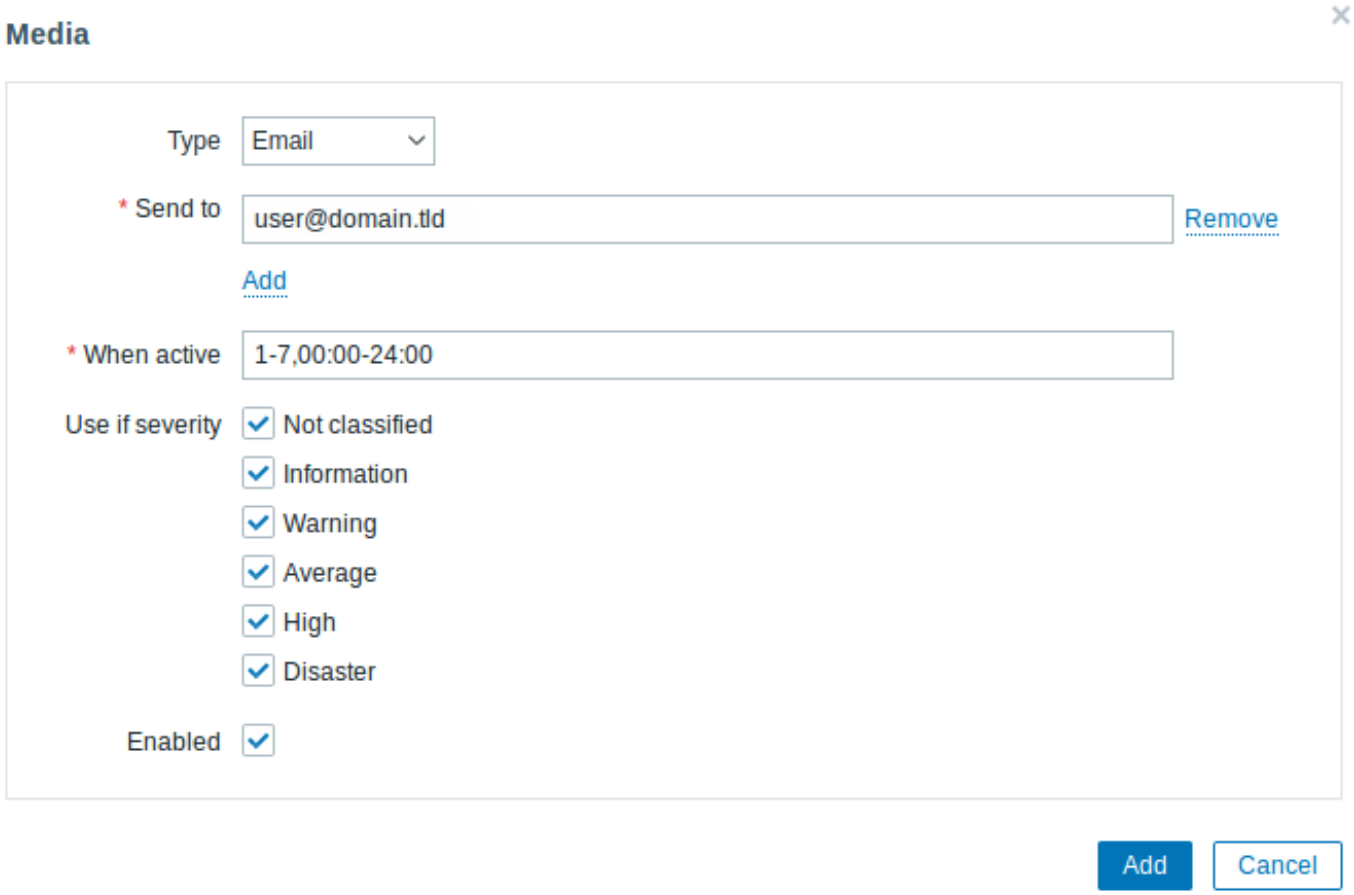
Om een nieuwe gebruiker toe te voegen, klik op *Gebruiker toevoegen*.

In het formulier voor de nieuwe gebruiker, zorg ervoor dat je de gebruiker toevoegt aan een van de bestaande gebruikersgroepen, bijvoorbeeld 'Zabbix-beheerders'.



Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rood asterisk.

Standaard hebben nieuwe gebruikers geen media (notificatiemethoden voor levering) gedefinieerd. Om er een te maken, ga naar het tabblad 'Media' en klik op *Toevoegen*.



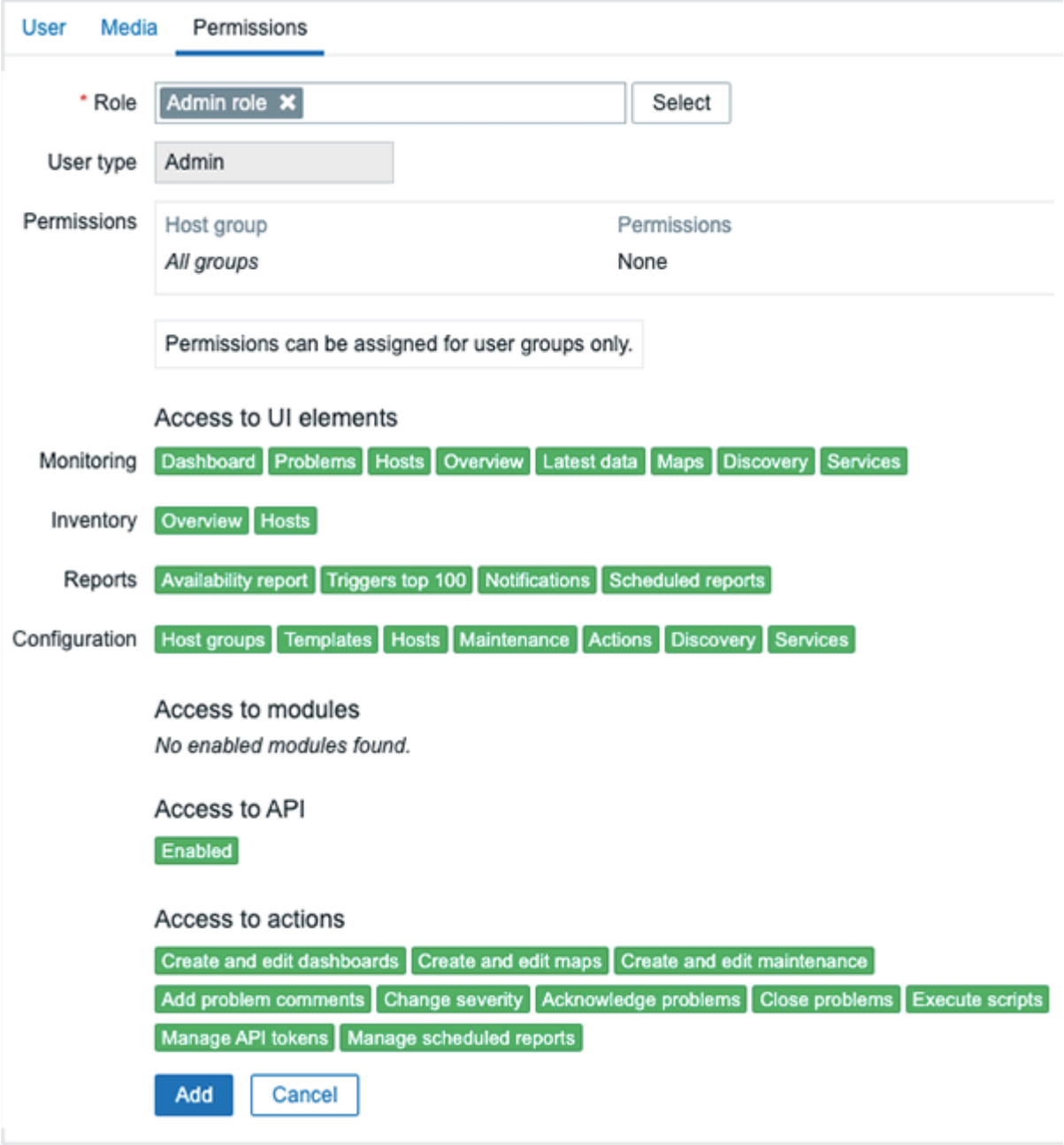
Voer in dit pop-upvenster een e-mailadres in voor de gebruiker.

Je kunt een tijdsperiode specificeren wanneer het medium actief zal zijn (zie de specificatie van tijdsperiode pagina voor een beschrijving van het formaat), standaard is een medium altijd actief. Je kunt ook triggerprioriteit niveaus aanpassen waarvoor het medium actief zal zijn, maar laat ze nu allemaal ingeschakeld.

Klik op *Toevoegen* om het medium op te slaan, ga vervolgens naar het tabblad 'Rechten'.

Het tabblad 'Rechten' heeft een verplicht veld *Rol*. De rol bepaalt welke frontend-elementen de gebruiker kan bekijken en welke

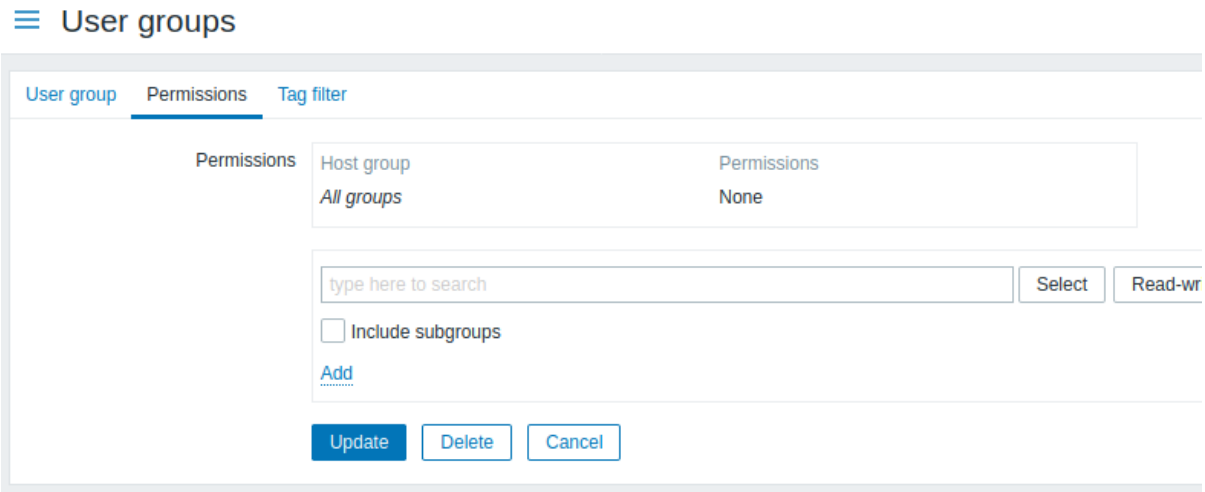
acties hij mag uitvoeren. Druk op Selecteren en selecteer een van de rollen uit de lijst. Selecteer bijvoorbeeld *Beheerdersrol* om toegang te verlenen tot alle Zabbix-frontendsecties, behalve Beheer. Later kun je machtigingen wijzigen of meer gebruikersrollen aanmaken. Na het selecteren van een rol, verschijnen de machtigingen in hetzelfde tabblad:



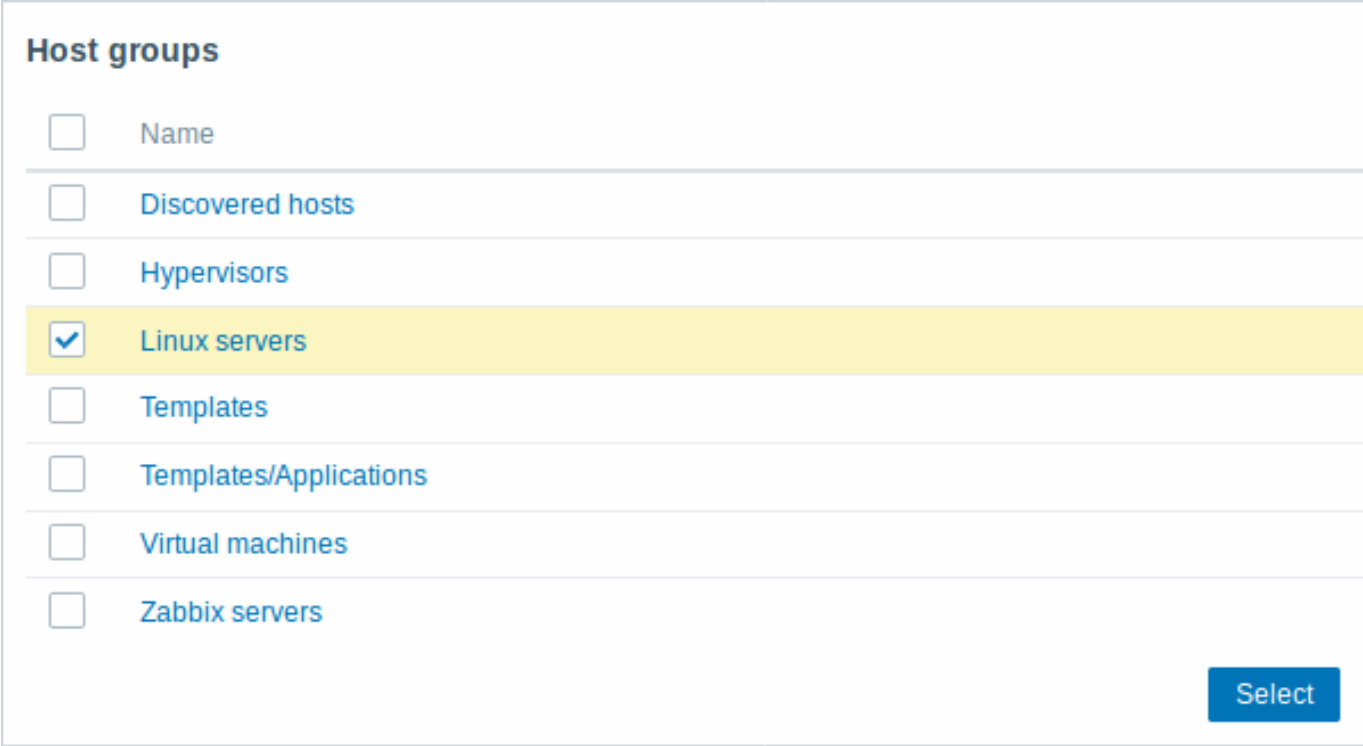
Klik op *Toevoegen* in het formulier voor gebruikersinstellingen om de gebruiker op te slaan. De nieuwe gebruiker verschijnt in de lijst met gebruikers.

Rechten toevoegen

Standaard heeft een nieuwe gebruiker geen toegangsrechten tot hosts. Om de gebruiker rechten te verlenen, klik op de groep van de gebruiker in de *Groepen* kolom (in dit geval - 'Zabbix-beheerders'). In het eigenschappenformulier van de groep, ga naar het tabblad *Rechten*.



Deze gebruiker moet alleen-lezen toegang hebben tot de groep *Linux servers*, klik daarom op *Selecteren* naast het veld voor het selecteren van hostgroepen.



In dit pop-upvenster, vink het selectievakje naast 'Linux servers' aan en klik vervolgens op *Selecteren*. *Linux servers* moet worden weergegeven in het selectieveld. Klik op de knop 'Lezen' om het rechtenniveau in te stellen en klik dan op *Toevoegen* om de groep aan de lijst met rechten toe te voegen. In het eigenschappenformulier van de gebruikersgroep, klik op *Bijwerken*.

> **Attention:**
> In Zabbix worden toegangsrechten tot hosts toegewezen aan gebruikersgroepen, niet aan individuele gebruikers.

Klaar! Je kunt proberen in te loggen met de inloggegevens van de nieuwe gebruiker.

2 Nieuwe host

Overzicht

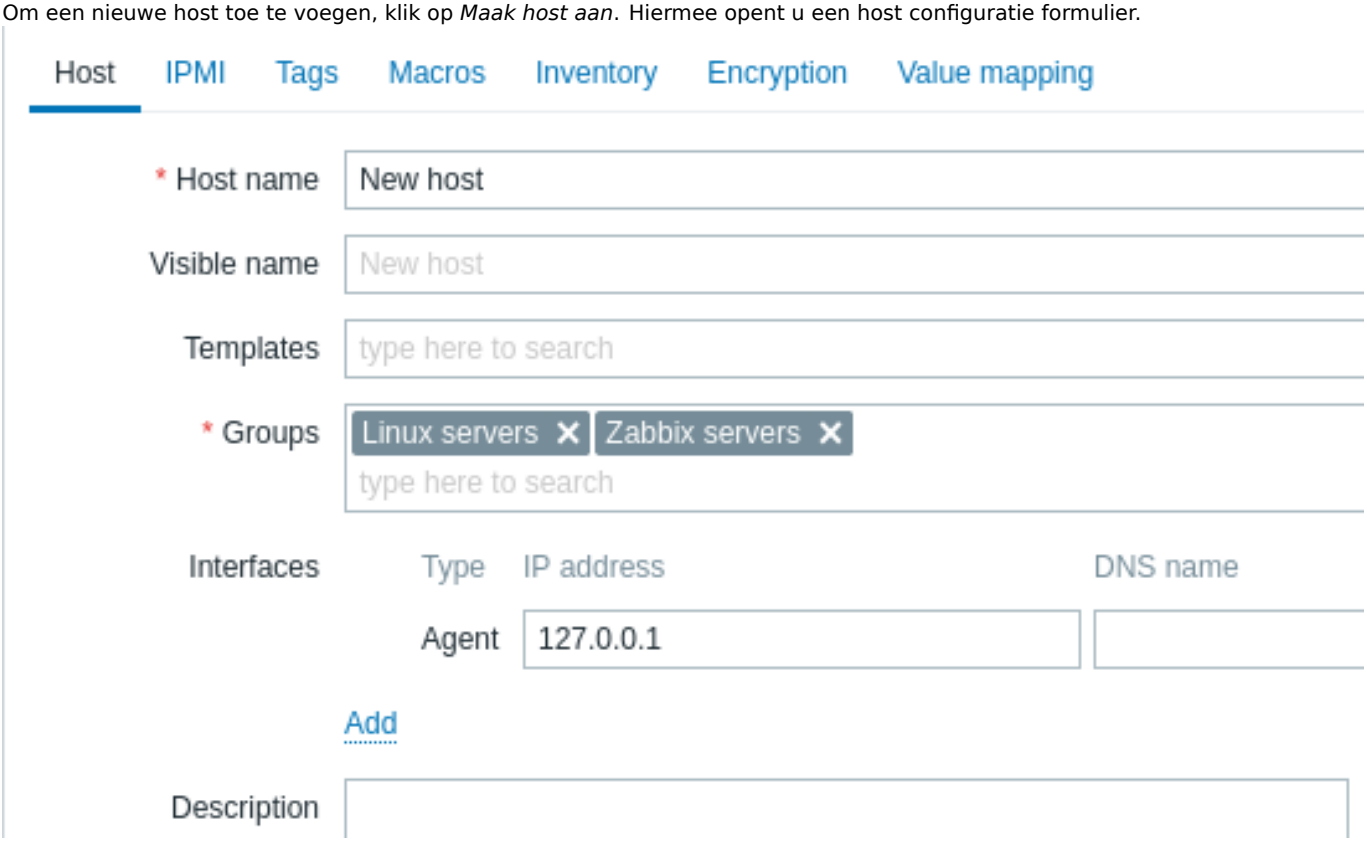
In deze sectie leert u hoe u een nieuwe host kunt instellen.

Een host in Zabbix is een netwerkelement (fysiek, virtueel) dat u wilt monitoren. De definitie van wat een "host" kan zijn in Zabbix is vrij flexibel. Het kan een fysieke server zijn, een netwerkswitch, een virtuele machine of een bepaalde applicatie.

Host toevoegen

Informatie over geconfigureerde hosts in Zabbix is beschikbaar in *Configuratie → Hosts* en *Monitoring → Hosts*. Er is al een vooraf gedefinieerde host genaamd "Zabbix server", maar we willen leren hoe we een andere host kunnen toevoegen.

Om een nieuwe host toe te voegen, klik op *Maak host aan*. Hiermee opent u een host configuratie formulier.



Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rode asterisk.

Het absolute minimum dat u hier moet invoeren is:

Hostnaam

- Voer een hostnaam in. Alfanumerieke tekens, spaties, punten, streepjes en underscores zijn toegestaan.

Groepen

- Selecteer een of meerdere bestaande groepen door op de *Selecteer* knop te klikken, of voer een niet-bestaande groepsnaam in om een nieuwe groep aan te maken.

> **Note:**
> Alle toegangsrechten worden toegewezen aan hostgroepen, niet individuele hosts. Daarom moet een host minstens tot één groep behoren.

Interfaces: IP-adres

- Hoewel dit technisch gezien geen verplicht veld is, is een hostinterface noodzakelijk voor het verzamelen van bepaalde statistieken. Om passieve Zabbix-agentcontroles te gebruiken, specificeert u het IP of DNS van de agent in dit veld. Merk op dat u ook het IP of DNS van de Zabbix-server moet specificeren in de configuratie van de Zabbix-agent in de 'Server' -richtlijn. Als de Zabbix-agent en de Zabbix-server op dezelfde machine zijn geïnstalleerd, moet u hetzelfde IP/DNS op beide plaatsen specificeren.

Andere opties kunnen voor nu op hun standaardwaarden blijven.

Klik op *Toevoegen* wanneer u klaar bent. Uw nieuwe host zou zichtbaar moeten zijn in de lijst met hosts.

De kolom Beschikbaarheid bevat indicatoren van de beschikbaarheid van de host per elke interface. U heeft een Zabbix-agent-interface gedefinieerd, dus u kunt het icoon voor agentbeschikbaarheid (met "ZBX" erop) gebruiken om de hostbeschikbaarheid te begrijpen:

- ZBX - de status van de host is nog niet vastgesteld; er is nog geen controle van statistieken uitgevoerd
- ZBX - de host is beschikbaar, een controle van statistieken is succesvol geweest
- ZBX - de host is niet beschikbaar, een controle van statistieken is mislukt (beweeg de muis cursor over het icoon om het foutbericht te zien). Er kan een fout zijn in de communicatie, mogelijk veroorzaakt door onjuiste interface referenties. Controleer of de Zabbix-server actief is en probeer de pagina later opnieuw te verversen.

3 Nieuw item

Overzicht

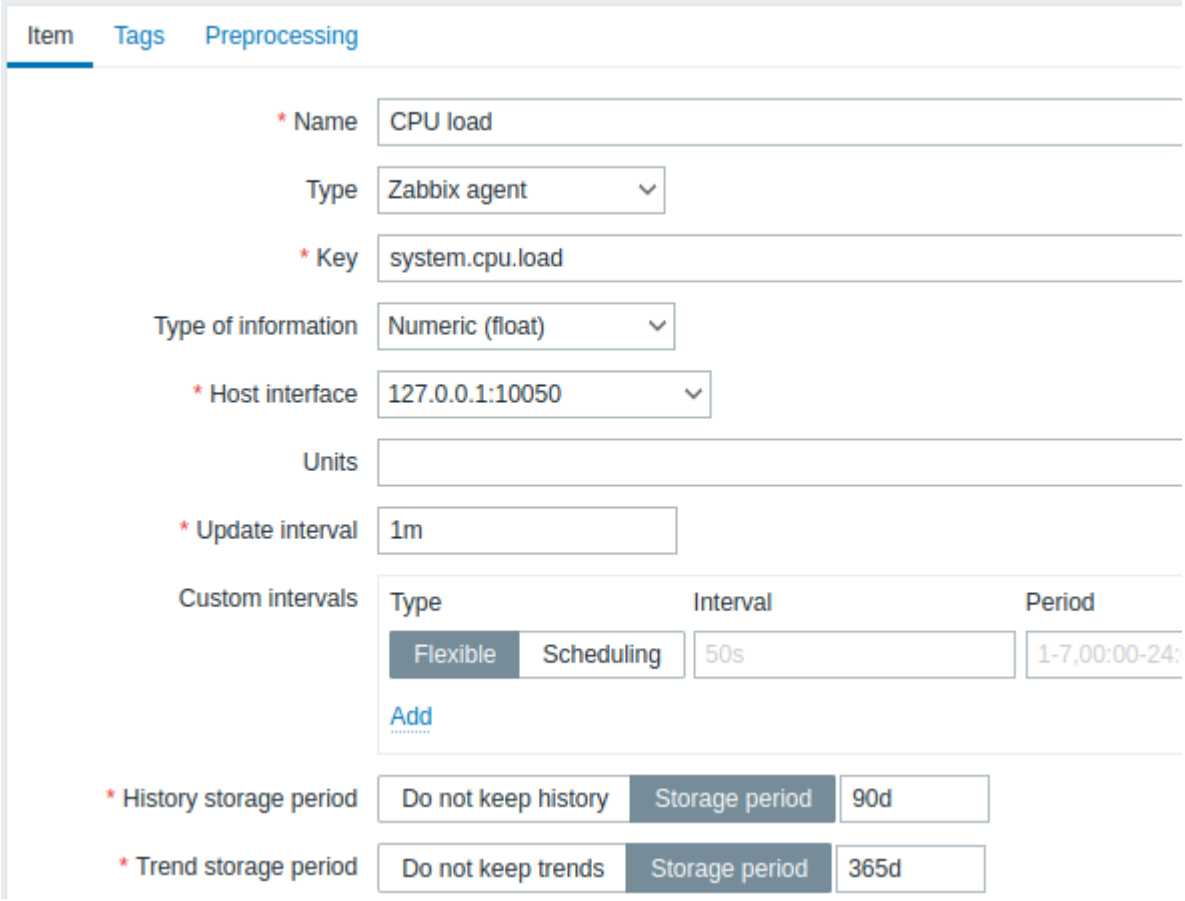
In dit gedeelte leer je hoe je een item kunt instellen.

Items vormen de basis voor het verzamelen van gegevens in Zabbix. Zonder items zijn er geen gegevens, omdat alleen een item een enkele metriek definieert of welk soort gegevens er van een host moeten worden verzameld.

Item toevoegen

Alle items zijn gegroepeerd rond hosts. Daarom gaan we om een voorbeelditem te configureren naar *Configuratie → Hosts* en zoeken we de 'Nieuwe host' die we hebben aangemaakt.

Klik op de link *Items* in de rij van 'Nieuwe host' en klik vervolgens op *Item aanmaken*. Dit geeft ons een formulier voor het definiëren van een item.



Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rood asterisk.

Voor ons voorbeelditem zijn de essentiële gegevens om in te voeren:

Naam

- Voer *CPU-load* in als waarde. Dit is de naam van het item die wordt weergegeven in lijsten en elders.

Sleutel

- Voer handmatig *system.cpu.load* in als waarde. Dit is de technische naam van een item die het type informatie identificeert dat zal worden verzameld. De specifieke sleutel is slechts een van de vooraf gedefinieerde sleutels die bij de Zabbix-agent worden geleverd.

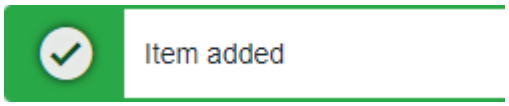
Type informatie

- Deze eigenschap definieert het formaat van de verwachte gegevens. Voor de sleutel *system.cpu.load* zal dit veld automatisch worden ingesteld op *Numeriek (float)*.

> **Note:**
> Je wilt misschien ook het aantal dagen verminderen dat itemgeschiedenis wordt bewaard, tot 7 of 14 dagen. Dit is een goede praktijk om de database te ontlasten van het bewaren van veel historische waarden.

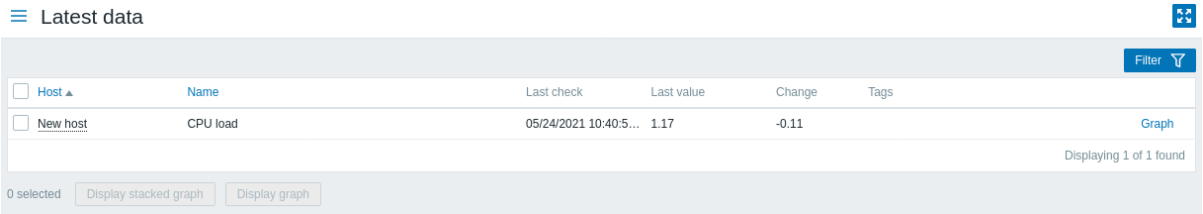
Andere opties voldoen voor nu aan hun standaardwaarden.

Klik op *Toevoegen* wanneer je klaar bent. Het nieuwe item moet verschijnen in de lijst met items. Klik op *Details* boven de lijst om te bekijken wat er precies is gedaan.



Gegevens bekijken

Met een item gedefinieerd, ben je misschien benieuwd of het daadwerkelijk gegevens verzamelt. Ga hiervoor naar *Monitoring* → *Laatste gegevens*, selecteer 'Nieuwe host' in de filter en klik op *Toepassen*.



Dat gezegd hebbende, kan het tot 60 seconden duren voordat de eerste gegevens binnenkomen. Dit is standaard hoe vaak de server configuratiewijzigingen leest en nieuwe items oppikt om uit te voeren.

Als je geen waarde ziet in de kolom 'Wijziging', is er misschien tot nu toe maar één waarde ontvangen. Wacht nog 30 seconden tot er een andere waarde binnenkomt.

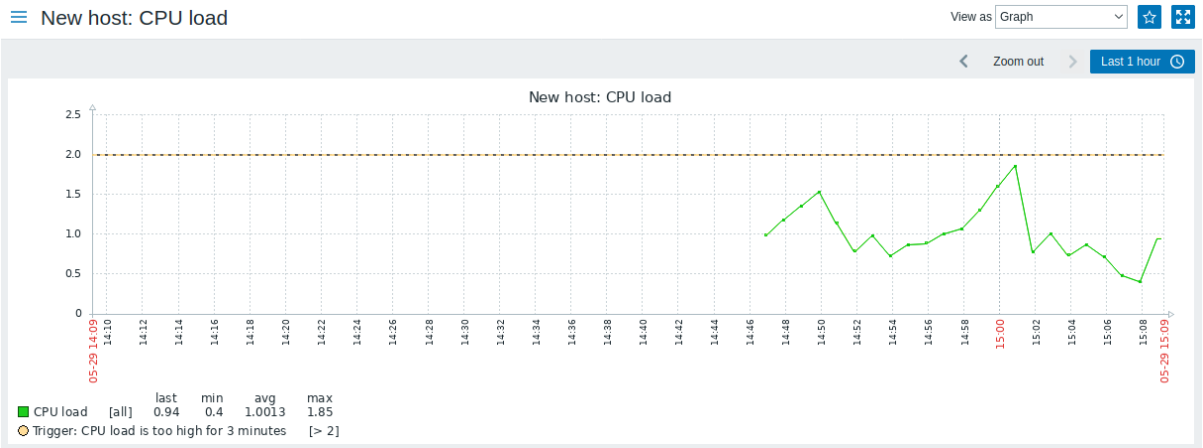
Als je de informatie over het item niet ziet zoals op de screenshot, zorg er dan voor dat:

- je de velden 'Sleutel' en 'Type informatie' van het item exact hebt ingevuld zoals op de screenshot;
- zowel de agent als de server actief zijn;
- de hoststatus 'Ingeschakeld' is en het beschikbaarheidspictogram groen is;
- een host is geselecteerd in de hostfilter;
- het item is ingeschakeld.

Grafieken

Nadat het item een tijdje heeft gewerkt, is het misschien tijd om iets visueels te bekijken. Eenvoudige grafieken zijn beschikbaar voor elk bewaakt numeriek item zonder extra configuratie. Deze grafieken worden tijdens runtime gegenereerd.

Om de grafiek te bekijken, ga naar *Monitoring* → *Laatste gegevens* en klik op de 'Grafiek'-link naast het item.



4 Nieuwe trigger

commentaar: # (tags: trigger)

Overzicht

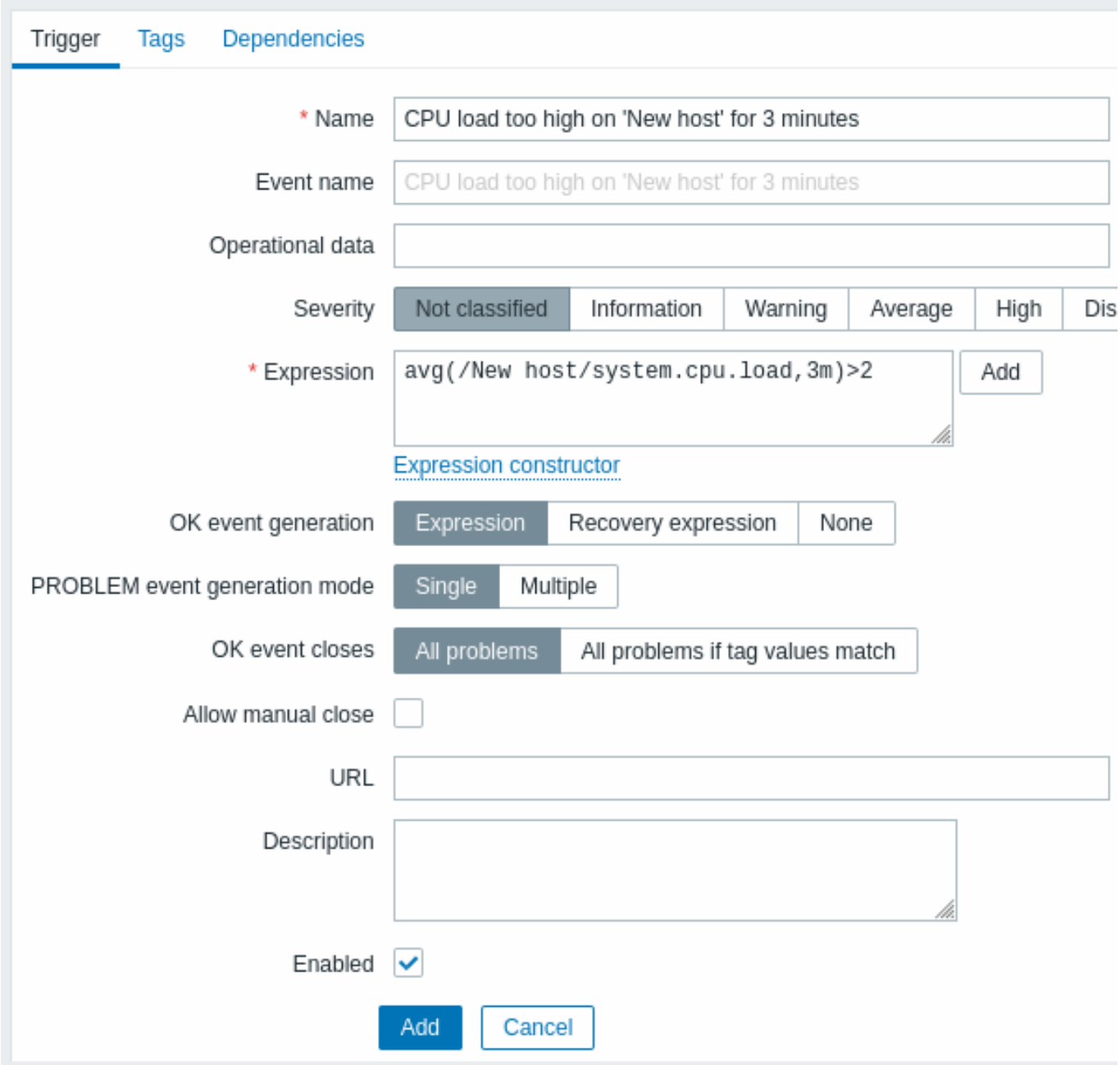
In deze sectie leert u hoe u een trigger opzet.

Items verzamelen alleen gegevens. Om binnenkomende gegevens automatisch te evalueren, moeten we triggers definiëren. Een trigger bevat een expressie die een drempelwaarde definieert voor wat een acceptabel niveau is voor de gegevens.

Als dat niveau wordt overschreden door de binnenkomende gegevens, zal een trigger ”afgaan” of in de ’Probleem’-toestand gaan - waardoor we weten dat er iets is gebeurd dat mogelijk aandacht vereist. Als het niveau weer acceptabel is, keert de trigger terug naar de ’Ok’-toestand.

Trigger toevoegen

Om een trigger te configureren voor ons item, ga naar *Configuratie* → *Hosts*, zoek ’Nieuwe host’ en klik op *Triggers* naast de host en vervolgens op *Trigger creëren*. Hiermee krijgen we een formulier voor het definiëren van een trigger te zien.



Voor onze trigger is de essentiële informatie om hier in te voeren:

Naam

- Voer *CPU-belasting te hoog op ’Nieuwe host’ gedurende 3 minuten* in als waarde. Dit wordt de trigger-naam die wordt weergegeven in lijsten en elders.

Expressie

- Voer in: avg(/Nieuwe host/system.cpu.load,3m)>2

Dit is de trigger-uitdrukking. Zorg ervoor dat de uitdrukking correct is ingevoerd, tot aan het laatste symbool. De item-sleutel hier (system.cpu.load) wordt gebruikt om naar het item te verwijzen. Deze specifieke uitdrukking zegt eigenlijk dat de probleemdrempel wordt overschreden wanneer de gemiddelde waarde van de CPU-belasting gedurende 3 minuten hoger is dan 2. U kunt meer leren over de syntaxis van triggeruitdrukkingen.

Klik op *Toevoegen* als u klaar bent. De nieuwe trigger zou moeten verschijnen in de lijst met triggers.

Weergeven van triggerstatus

Met een gedefinieerde trigger wilt u mogelijk de status ervan bekijken.

Als de CPU-belasting de drempel heeft overschreden die u heeft gedefinieerd in de trigger, wordt het probleem weergegeven in *Monitoring → Problemen*.

Time		Severity	Recovery time	Status	Info	Host ▲	Problem	Operational data	Duration
16:23:06		Not classified		PROBLEM		New host	CPU load too high on "New host" for 3 minutes	6.6	56s

Het knipperen in de statuskolom geeft een recente verandering in de triggertoestand aan, een verandering die zich heeft voorgedaan in de afgelopen 30 minuten.

5 Probleemmelding ontvangen

Overzicht

In dit gedeelte leert u hoe u waarschuwingen kunt instellen in de vorm van meldingen in Zabbix.

Met items die gegevens verzamelen en triggers die zijn ontworpen om te ”activeren” bij probleemsituaties, zou het ook handig zijn om een waarschuwingsmechanisme te hebben dat ons op de hoogte stelt van belangrijke gebeurtenissen, zelfs wanneer we niet rechtstreeks naar de Zabbix-frontend kijken.

Dit is wat meldingen doen. E-mail is de meest populaire bezorgmethode voor probleemmeldingen. We zullen leren hoe we een e-mailmelding kunnen instellen.

E-mailinstellingen

Aanvankelijk zijn er verschillende vooraf gedefinieerde meldingsmethoden in Zabbix. E-mail is er daar een van.

Om e-mailinstellingen te configureren, gaat u naar *Beheer → Mediatypes* en klikt u op *E-mail* in de lijst met vooraf gedefinieerde mediatypes.

Dit zal ons presenteren met het formulier voor het definiëren van e-mailinstellingen.

Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rode asterisk.

In het tabblad *Mediatype* stelt u de waarden in van SMTP-server, SMTP-helo en SMTP-e-mail die geschikt zijn voor uw omgeving.

> **Note:**
> ’SMTP-e-mail’ wordt gebruikt als het ’Van’-adres voor de meldingen die vanuit Zabbix worden verzonden.

Vervolgens is het vereist om de inhoud van het probleembericht te definiëren. De inhoud wordt gedefinieerd met behulp van een berichtsjabloon, geconfigureerd in het tabblad *Berichtsjablonen*.

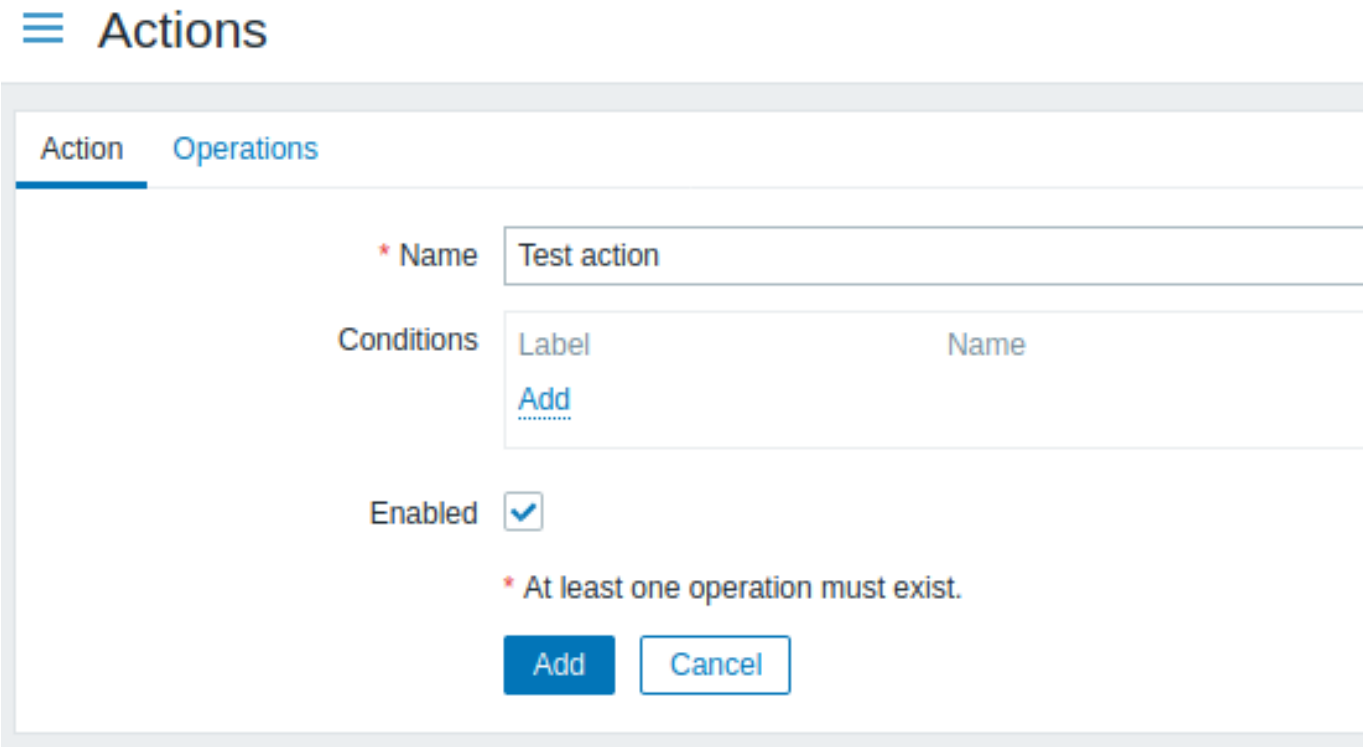
Klik op *Toevoegen* om een berichtsjabloon te maken en selecteer *Probleem* als het type bericht.

Klik op *Toevoegen* wanneer u klaar bent en sla het formulier op.

Nu hebt u ’E-mail’ geconfigureerd als een werkende mediatype. Het mediatype moet ook worden gekoppeld aan gebruikers door specifieke bezorgadressen te definiëren (zoals we deden bij het configureren van een nieuwe gebruiker), anders wordt het niet gebruikt.

Nieuwe actie

Het leveren van meldingen is een van de dingen die acties doen in Zabbix. Daarom gaat u om een melding in te stellen naar *Configuratie → Acties* en klikt u op *Actie maken*.

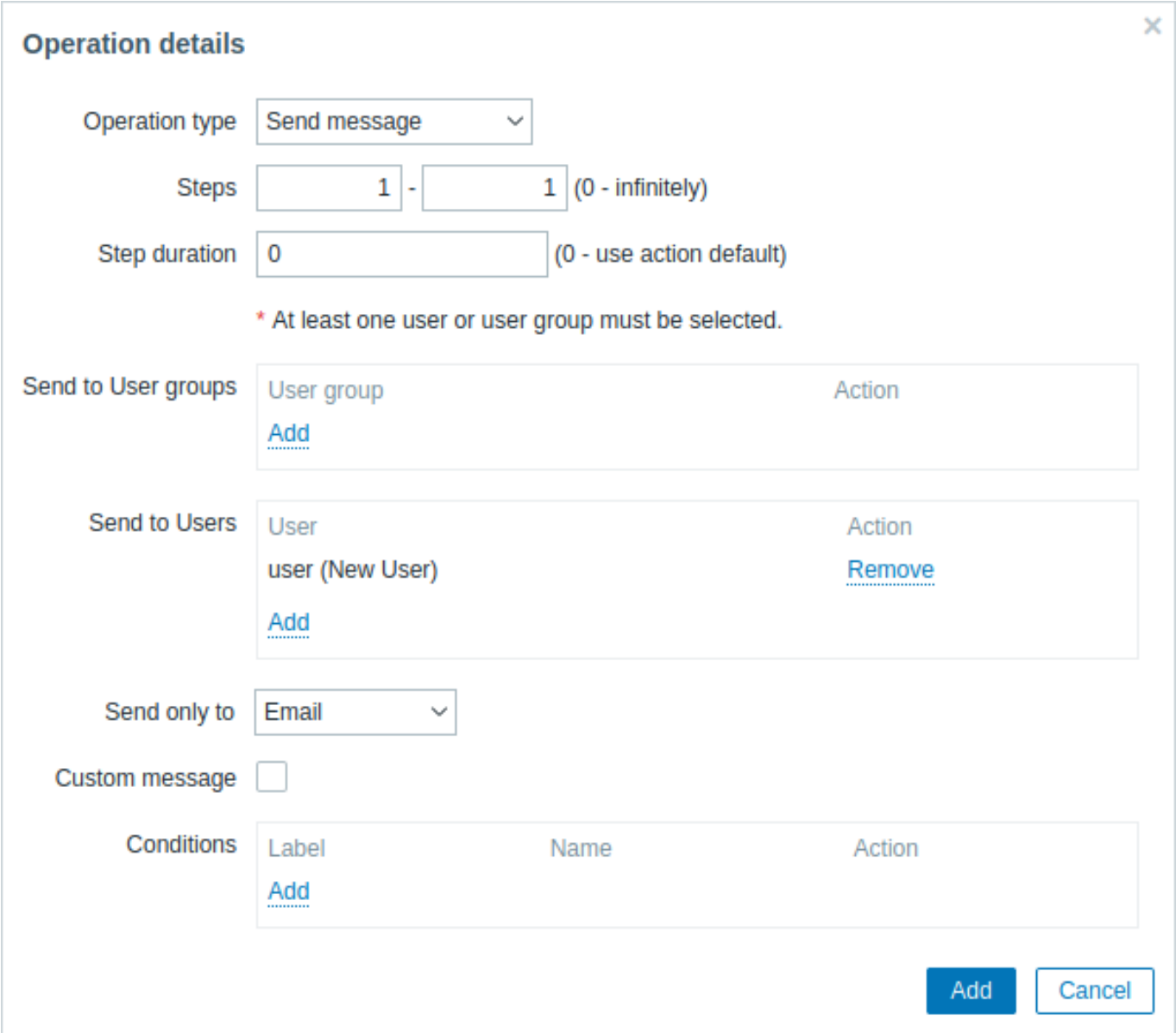


Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rode asterisk.

Voer in dit formulier een naam in voor de actie.

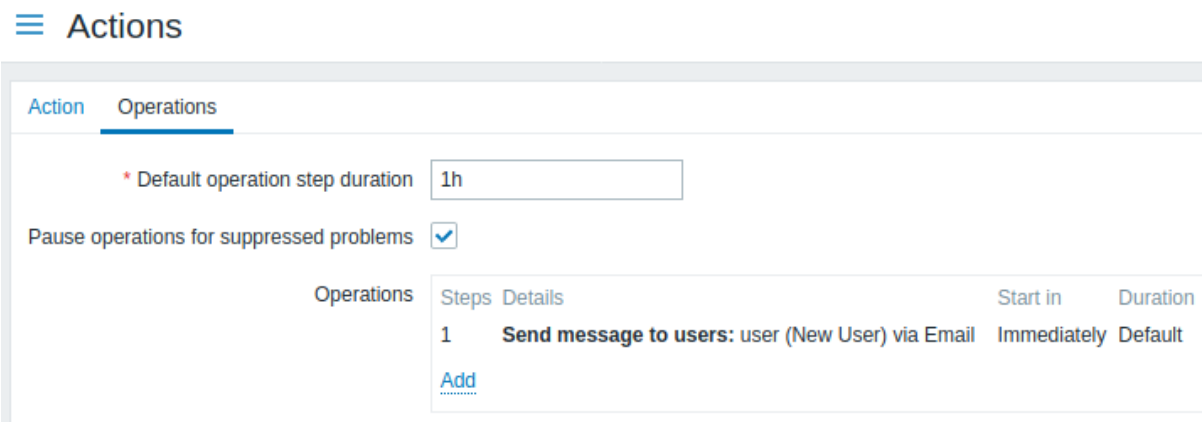
In het meest eenvoudige geval, als we geen meer specifieke voorwaarden toevoegen, wordt de actie ondernomen bij elke wijziging van de trigger van 'Ok' naar 'Probleem'.

We moeten nog steeds definiëren wat de actie moet doen - en dat wordt gedaan in het tabblad *Bewerkingen*. Klik op *Toevoegen* in het blok Bewerkingen, wat een nieuw bewerkingsformulier opent.



Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rode asterisk.

Klik hier op *Toevoegen* in het blok *Naar gebruikers sturen* en selecteer de gebruiker ('gebruiker') die we hebben gedefinieerd. Selecteer 'E-mail' als de waarde van *Alleen verzenden naar*. Wanneer u hiermee klaar bent, klikt u op *Toevoegen* en de bewerking moet worden toegevoegd:



Dat is alles voor een eenvoudige configuratie van een actie, dus klik op *Toevoegen* in het actieformulier.

Het ontvangen van meldingen

Nu, met de configuratie van het leveren van meldingen, zou het leuk zijn om er daadwerkelijk een te ontvangen. Om daarmee te helpen, kunnen we opzettelijk de belasting op onze host verhogen - zodat onze trigger "geactiveerd" wordt en we een probleem-melding ontvangen.

Open de console op uw host en voer het volgende uit:

```
cat /dev/urandom | md5sum
```

U kunt een of meerdere van deze processen uitvoeren.

Ga nu naar *Monitoring → Laatste gegevens* en bekijk hoe de waarden van 'CPU-belasting' zijn toegenomen. Onthoud dat, voor onze trigger om te *activeren*, de waarde van 'CPU-belasting' gedurende 3 minuten boven '2' moet liggen. Zodra dit gebeurt:

- in *Monitoring → Problemen* zou u de trigger met een knipperende 'Probleem' status moeten zien
- u zou een probleemmelding moeten ontvangen in uw e-mail

> **Attention:**
> Als meldingen niet werken:
> - controleer nogmaals of zowel de e-mailinstellingen als de actie correct zijn geconfigureerd
> - zorg ervoor dat de gebruiker die u hebt gemaakt ten minste leesrechten heeft op de host die het evenement heeft gegenereerd, zoals vermeld in de stap *Gebruiker toevoegen*. De gebruiker, die deel uitmaakt van de gebruikersgroep 'Zabbix-beheerders', moet ten minste leestoegang hebben tot de hostgroep 'Linux-servers' waar onze host toe behoort.
> - Bovendien kunt u het actielogboek controleren door naar *Rapporten → Actielogboek* te gaan.

6 Nieuw template

Overzicht

In deze sectie leert u hoe u een template kan opzetten.

Eerder hebben we al geleerd hoe we een item en trigger kunnen opzetten en hoe we een probleem notificatie voor een host kunnen krijgen.

Hoewel al deze steppen op zichzelf een groot stuk flexibiliteit toevoegen, het kan erop lijken dat een heleboel stappen nodig zijn voor, bijvoorbeeld, hosts.

Dit is waar we templates gebruiken. Templates laten ons een groep maken van items, triggers en andere entiteiten zodat we die later weer kunnen gebruiken door ze met een enkele actie op meerdere hosts toe te voegen.

Wanneer een template aan een host gekoppeld wordt, dan krijgt de host alle entiteiten mee van het template. Zo kunnen we dus eigenlijk een boel checks erg snel toevoegen.

Template toevoegen

Om te beginnen met werken aan sjablonen, moeten we eerst een sjabloon maken. Ga hiervoor naar *Configuratie → Sjablonen* en klik op *Sjabloon maken*. Dit geeft ons een formulier voor sjabloongegevens weer.

Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rode asterisk.

De vereiste parameters die hier moeten worden ingevoerd zijn:

Sjabloonnaam

- Voer een sjabloonnaam in. Alfanumerieke tekens, spaties en underscores zijn toegestaan.

Groepen

- Selecteer één of meerdere groepen door op de knop *Selecteren* te klikken. De sjabloon moet tot een groep behoren.

Klik vervolgens op *Toevoegen*. Je nieuwe sjabloon zou zichtbaar moeten zijn in de lijst met sjablonen.

Zoals je kunt zien, is het sjabloon aanwezig, maar er staat nog niets in - geen items, triggers of andere entiteiten.

Item aan sjabloon toevoegen

Om een item aan het sjabloon toe te voegen, ga naar de lijst met items voor 'Nieuwe host'. Ga naar *Configuratie → Hosts* en klik op *Items* naast 'Nieuwe host'.

Doe dan het volgende:

- Markeer het selectievakje van het item 'CPU-belasting' in de lijst
- Klik op *Kopiëren* onder de lijst
- Selecteer het sjabloon om het item naartoe te kopiëren

Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rode asterisk.

- Klik op *Kopiëren*

Als je nu naar *Configuratie* → *Sjablonen* gaat, zou 'Nieuw sjabloon' één nieuw item moeten bevatten.

We stoppen voorlopig bij één item, maar op dezelfde manier kun je andere items, triggers of andere entiteiten aan het sjabloon toevoegen totdat het een redelijk complete set van entiteiten is voor een bepaald doel (bijvoorbeeld het bewaken van een besturingssysteem of het bewaken van een enkele toepassing).

Sjabloon koppelen aan host

Met een sjabloon gereed, hoef je het alleen nog maar aan een host toe te voegen. Ga hiervoor naar *Configuratie* → *Hosts*, klik op 'Nieuwe host' om het eigenschappenformulier te openen en zoek het veld **Sjablonen**.

Begin met typen van *Nieuw sjabloon* in het veld *Sjablonen*. De naam van het sjabloon dat we hebben gemaakt, zou in de keuzelijst moeten verschijnen. Scroll naar beneden om het te selecteren. Je ziet dat het verschijnt in het veld *Sjablonen*.

Klik op *Bijwerken* in het formulier om de wijzigingen op te slaan. Het sjabloon is nu aan de host toegevoegd, samen met alle entiteiten die het bevat.

Zoals je misschien al had geraden, kan dit op dezelfde manier worden toegepast op elke andere host. Eventuele wijzigingen in de items, triggers en andere entiteiten op sjabloonniveau worden doorgevoerd naar de hosts waaraan het sjabloon is gekoppeld.

Voorgedefinieerde sjablonen koppelen aan hosts

Zoals je wellicht hebt opgemerkt, wordt Zabbix geleverd met een reeks voorgedefinieerde sjablonen voor verschillende besturingssystemen, apparaten en toepassingen. Om heel snel te beginnen met monitoring, kun je het juiste sjabloon aan een host koppelen, maar wees ervan bewust dat deze sjablonen moeten worden afgestemd op jouw omgeving. Sommige controles zijn mogelijk niet nodig en de poll-intervallen kunnen veel te frequent zijn.

Meer informatie over sjablonen is beschikbaar.

6. Zabbix appliance

Overzicht Als alternatief voor handmatige installatie of hergebruik van een bestaande server voor Zabbix kunnen gebruikers een Zabbix-appliance of een installatie-cd-afbeelding voor Zabbix downloaden.

Zabbix-appliance en installatie-cd-versies zijn gebaseerd op AlmaLinux 8 (x86_64).

De installatie-cd van Zabbix-appliance kan worden gebruikt voor directe implementatie van een Zabbix-server (MySQL).

> **Attention:**
> Je kunt deze Appliance gebruiken om Zabbix te evalueren. De Appliance is niet bedoeld voor serieus productiegebruik.

Systeemvereisten:

- *RAM*: 1,5 GB
- *Schijfruimte*: er moet minstens 8 GB worden toegewezen voor de virtuele machine.

Opstartmenu van Zabbix installatie-CD/DVD:

De Zabbix Appliance bevat een Zabbix-server (geconfigureerd en werkend op MySQL) en een frontend.

De Zabbix virtuele appliance is beschikbaar in de volgende formaten:

- VMware (.vmx)
- Open Virtualization Format (.ovf)
- Microsoft Hyper-V 2012 (.vhdx)
- Microsoft Hyper-V 2008 (.vhd)
- KVM, Parallels, QEMU, USB-stick, VirtualBox, Xen (.raw)
- KVM, QEMU (.qcow2)

Om te beginnen start je de appliance op en open je een webbrowser op het IP-adres dat de appliance heeft ontvangen via DHCP.

> **Attention:**
> DHCP moet zijn ingeschakeld op de host.

Om het IP-adres vanuit de virtuele machine te verkrijgen, voer je het volgende uit:

```
ip addr show
```

Om toegang te krijgen tot de Zabbix frontend, ga naar **http://<host_ip>** (voor toegang vanuit de browser van de host moet de brugmodus zijn ingeschakeld in de VM-netwerkinstellingen).

> **Note:**
> Als de appliance niet kan worden opgestart in Hyper-V, kun je op `Ctrl+Alt+F2` drukken om te schakelen tussen tty-sessies.

1 Wijzigingen in de AlmaLinux 8-configuratie De appliance is gebaseerd op AlmaLinux 8. Er zijn enkele wijzigingen toegepast in de basisconfiguratie van AlmaLinux.

1.1 Repositories

De officiële Zabbix repository is toegevoegd aan */etc/yum.repos.d*:

```
[zabbix]
name=Zabbix Officiële Repository - $basearch
baseurl=http://repo.zabbix.com/zabbix/6.0/rhel/8/$basearch/
enabled=1
gpgcheck=1
gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-ZABBIX-A14FE591
```

1.2 Firewall-configuratie

Het apparaat gebruikt een iptables firewall met vooraf gedefinieerde regels:

- Geopende SSH-poort (22 TCP);
- Zabbix-agent (10050 TCP) en Zabbix-trapper (10051 TCP) geopend poorten;
- Geopende HTTP (80 TCP) en HTTPS (443 TCP) poorten;
- Geopende SNMP-trappoort (162 UDP);
- Uitgaande verbindingen naar NTP-poort geopend (53 UDP);
- ICMP-pakketten beperkt tot 5 pakketten per seconde;
- Alle andere inkomende verbindingen worden verbroken.

1.3 Een statisch IP-adres gebruiken

Standaard gebruikt het apparaat DHCP om het IP-adres te verkrijgen. Specificeren een statisch IP-adres:

- Log in als rootgebruiker;
- Open */etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0* bestand;
- Vervang *BOOTPROTO=dhcp* door *BOOTPROTO=none*
- Voeg de volgende regels toe:
  - *IPADDR=<IP-adres van het apparaat>*
  - *PREFIX=<CIDR-voorvoegsel>*
  - *GATEWAY=<gateway IP-adres>*
  - *DNS1=<DNS-server IP-adres>*
- Voer de opdracht **systemctl restart network** uit.

Raadpleeg de officiële Red Hat documentatie indien nodig.

1.4 Tijdzone wijzigen

Standaard gebruikt het apparaat UTC voor de systeemklok. Om de te wijzigen tijdzone, kopieer het juiste bestand van */usr/share/zoneinfo* naar */etc/localtime*, bijvoorbeeld:

```
cp /usr/share/zoneinfo/Europe/Riga /etc/localtime
```

2 Zabbix-configuratie Zabbix apparaat configuratie heeft de volgende wachtwoorden en configuratie veranderingen:

2.1 Inloggegevens (login:wachtwoord)

Systeem:

- root:zabbix

Zabbix-frontend:

- Beheerder:zabbix

Gegevensbestand:

- root:<willekeurig>

- zabbix:<willekeurig>

> **Note:**
> Database wachtwoorden worden willekeurig gegenereerd tijdens de installatieproces.
> Het root-wachtwoord wordt opgeslagen in het bestand /root/.my.cnf. Het is niet vereist om een wachtwoord in te voeren onder het "root"-account.

Om het gebruikerswachtwoord van de database te wijzigen, moeten wijzigingen worden aangebracht in de volgende locaties:

- MijnSQL;
- /etc/zabbix/zabbix_server.conf;
- /etc/zabbix/web/zabbix.conf.php.

> **Note:**
> Afzonderlijke gebruikers `zabbix_srv` en `zabbix_web` zijn gedefinieerd voor respectievelijk de server en de frontend.

2.2 Bestandslocaties

- Configuratiebestanden bevinden zich in **/etc/zabbix**.
- Zabbix-server-, proxy- en agent log bestanden bevinden zich in **/var/log/zabbix**.
- Zabbix frontend bevindt zich in **/usr/share/zabbix**.
- De basismap voor de gebruiker **zabbix** is **/var/lib/zabbix**.

2.3 Wijzigingen in de Zabbix-configuratie

- Frontend-tijdzone is ingesteld op Europa/Riga (dit kan worden gewijzigd in **/etc/php-fpm.d/zabbix.conf**);

3 Frontend-toegang Standaard is toegang tot de frontend overal toegestaan.

De frontend is toegankelijk via *http://<host>*.

Dit kan worden aangepast in **/etc/nginx/conf.d/zabbix.conf**. Nginx heeft te herstarten na het wijzigen van dit bestand. Log hiervoor in met SSH als **root** gebruiker en voer uit:

```
systemctl restart nginx
```

4 Firewall Standaard worden alleen de poorten vermeld in de configuratie wijzigingen hierboven zijn geopend. Extra openen poorten, wijzig het "*/etc/sysconfig/iptables*" bestand en herlaad firewall reglement:

```
systemctl reload iptables
```

5 Upgraden De Zabbix-apparaat pakketten kunnen worden geüpgraded. Voer hiervoor het volgende uit:

```
dnf-update zabbix*
```

6 Systeemdiensten Systemd services zijn beschikbaar:

```
systemctl lijst-eenheden zabbix*
```

7 Formaatspecifieke opmerkingen 7.1 VMware

De afbeeldingen in het *vmdk*-formaat kunnen direct worden gebruikt in VMware Player, Server en Workstation-producten. Voor gebruik in ESX, ESXi en vSphere moeten ze worden geconverteerd met VMware-converter. Als je VMWare Converter gebruikt, kun je problemen tegenkomen met de hybride netwerkadapter. In dat geval kun je proberen de E1000-adapter te specificeren tijdens het conversieproces. Als alternatief kun je na voltooiing van de conversie de bestaande adapter verwijderen en een E1000-adapter toevoegen.

7.2 HDD/flash-afbeelding (onbewerkt)

```
dd if=./zabbix_appliance_5.2.0.raw of=/dev/sdc bs=4k conv=fdatasync
```

Vervang */dev/sdc* door uw Flash/HDD-schijfapparaat.

7. Configuratie

Gebruik de zijbalk om toegang te krijgen tot de inhoud in het gedeelte Configuratie.

1 Een sjabloon configureren

Overzicht

Voor het configureren van een sjabloon moet u eerst een sjabloon maken door zijn algemene parameters te definieren en vervolgens voegt u entiteiten toe (items, triggers, grafieken, enz.).

Een template creëren

Om een template te creëren, volgt u de volgende stappen:

- Ga naar *Configuratie* → *Templates*
- Klik op *Template aanmaken*
- Bewerk de eigenschappen van de template

Het tabblad **Templates** bevat algemene eigenschappen van de template.

Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rood asterisk.

Eigenschappen van de template:

Parameter	Beschrijving
Template-naam	Unieke naam voor de template. Alfanumerieke tekens, spaties, punten, streepjes en underscores zijn toegestaan. Leidende en volgende spaties zijn echter niet toegestaan.
Zichtbare naam	Als u deze naam instelt, is dit de naam die zichtbaar is in lijsten, kaarten, enz.
Templates	Koppel een of meer ”geneste” templates aan deze template. Alle entiteiten (items, triggers, grafieken, enz.) worden overgenomen van de gekoppelde templates. Om een nieuwe template te koppelen, begint u de naam van de template in te typen in het veld *Templates*. Een lijst met overeenkomende templates wordt weergegeven; scroll omlaag om te selecteren. Als alternatief kunt u op *Selecteren* klikken naast het veld *Templates*; selecteer vervolgens eerst de hostgroep door op *Selecteren* te klikken naast het veld *Hostgroepen*; markeer het selectievakje voor een of meerdere templates in de weergegeven lijst; klik op *Selecteren*. De template(s) die zijn geselecteerd in het veld *Templates* worden gekoppeld aan de host wanneer het configuratieformulier van de host wordt opgeslagen of bijgewerkt. Om een template te ontkoppelen, gebruikt u een van de twee opties in het blok *Templates*: *Ontkoppelen* - ontkoppel de template, maar behoud de items, triggers en grafieken *Ontkoppelen en wissen* - ontkoppel de template en verwijder alle items, triggers en grafieken
Groepen	Host/template-groepen waar de template toe behoort.
Beschrijving	Voer de beschrijving van de template in.

Het tabblad **Tags** stelt u in staat om tags op template-niveau te definiëren. Alle problemen van hosts die aan deze template zijn gekoppeld, worden getagd met de hier ingevoerde waarden.

Gebruikersmacro’s, {INVENTORY.*} macro’s, {HOST.HOST}, {HOST.NAME}, {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.IP}, {HOST.PORT} en {HOST.ID} macro’s zijn ondersteund in tags.

Het tabblad **Macro’s** stelt u in staat om gebruikersmacro’s op template-niveau te definiëren als naam-waardeparen. Merk op dat macro-waarden als gewone tekst, geheime tekst of Vault-geheim kunnen worden bewaard. Het toevoegen van een beschrijving wordt ook ondersteund.

U kunt hier ook macro’s van gekoppelde templates en globale macro’s bekijken als u de optie *Geërfde en template-macro’s* selecteert. Hier worden alle gedefinieerde gebruikersmacro’s voor de template weergegeven met de waarde waartoe ze worden opgelost, evenals hun oorsprong.

Voor uw gemak worden links naar respectievelijke templates en de configuratie van globale macro’s verstrekt. Het is ook mogelijk om een geneste template / globale macro op het niveau van de template te bewerken, waarbij effectief een kopie van de macro op de template wordt gemaakt.

Het tabblad **Waarde-mapping** stelt u in staat om de mensvriendelijke weergave van itemgegevens te configureren in waarde-mappings.

Knoppen:

	Voeg de template toe. De toegevoegde template moet in de lijst verschijnen. Werk de eigenschappen van een bestaande template bij. Maak een andere template op basis van de eigenschappen van de huidige template, inclusief de entiteiten (items, triggers, enz.) die zijn overgenomen van gekoppelde templates.

	Maak een andere template op basis van de eigenschappen van de huidige template, inclusief de entiteiten (items, triggers, enz.) die zowel zijn overgenomen van gekoppelde templates als direct aan de huidige template zijn gekoppeld. Verwijder de template; entiteiten van de template (items, triggers, enz.) blijven bij de gekoppelde hosts. Verwijder de template en al zijn entiteiten van gekoppelde hosts. Annuleer het bewerken van de eigenschappen van de template.

Met een gecreëerde template is het tijd om enkele entiteiten eraan toe te voegen.

> **Attention:**
> Items moeten eerst aan een template worden toegevoegd. Triggers en grafieken kunnen niet worden toegevoegd zonder de bijbehorende item.

Items, triggers en grafieken toevoegen

Er zijn twee manieren om items aan de template toe te voegen:

1. Om nieuwe items te creëren, volg de richtlijnen voor Het creëren van een item.

2. Om bestaande items aan de template toe te voegen:

- Ga naar *Configuratie* → *Hosts* (of *Templates*).
- Klik op *Items* in de rij van de vereiste host/template.
- Markeer de selectievakjes van de items die u aan de template wilt toevoegen.
- Klik op *Kopiëren* onderaan de lijst met items.
- Selecteer de template (of groep templates) waarnaar de items moeten worden gekopieerd en klik op *Kopiëren*.
  Alle geselecteerde items zouden naar de template moeten worden gekopieerd.

Het toevoegen van triggers en grafieken gebeurt op dezelfde manier (vanuit de lijst van respectievelijk triggers en grafieken), waarbij in gedachten moet worden gehouden dat ze alleen kunnen worden toegevoegd als de vereiste items eerst zijn toegevoegd.

Dashboards toevoegen

Om dashboards aan een template toe te voegen in *Configuratie* → *Templates*, volgt u de volgende stappen:

- Klik op *Dashboards* in de rij van de template
- Configureer een dashboard volgens de richtlijnen van dashboardconfiguratie

> **Attention:**
> De widgets die kunnen worden opgenomen in een template dashboard zijn: *Klok*, *Grafiek (klassiek)*, *Grafiek prototype*, *Itemwaarde*, *Platte tekst*, *URL*.

> **Note:**
> Voor details over het toegang krijgen tot host dashboards die zijn gemaakt vanuit template dashboards, zie de sectie host dashboard.

Detectieregels op laag niveau configureren

Zie de ontdekking op laag niveau gedeelte van de handleiding.

Webscenario's toevoegen

Om webscenario's toe te voegen aan een sjabloon in *Configuratie* → *Sjablonen*, doe het volgende:

- Klik op *Web* in de rij van de sjabloon
- Configureer een webscenario volgens de gebruikelijke methode van configureren webscenario's

####2 Koppelen/ontkoppelen {#manual-config-_templates-linking}

Overzicht

Koppelen is een proces waarbij sjablonen worden toegepast op hosts, terwijl ontkoppelen de koppeling met de sjabloon van een host verwijdert.

Attention:
Sjablonen zijn direct gekoppeld aan individuele hosts en niet om groepen te ontvangen. Gewoon een sjabloon toevoegen aan een hostgroep zal niet koppelen. Hostgroepen worden alleen gebruikt voor logische groepering van hosts en Sjablonen.

Het koppelen van een template

Om een template aan een host te koppelen, volgt u deze stappen:

- Ga naar *Configuration → Hosts*
- Klik op de vereiste host
- Begin de naam van de template in te typen in het veld *Templates*. Een lijst met overeenkomende templates wordt weergegeven; scroll omlaag om te selecteren.
- Als alternatief kunt u op *Selecteren* klikken naast het veld en een of meerdere templates selecteren uit de lijst in een pop-upvenster.
- Klik op *Toevoegen/Bijwerken* in het formulier voor hostattributen

De host heeft nu alle entiteiten (items, triggers, grafieken, enzovoort) van de template.

Attention:
Het koppelen van meerdere templates aan dezelfde host lukt niet als er in die templates items zijn met dezelfde item sleutel. En, aangezien triggers en grafieken items gebruiken, kunnen ze ook niet worden gekoppeld aan een enkele host vanuit meerdere templates, als dezelfde item sleutels worden gebruikt.

Wanneer entiteiten (items, triggers, grafieken, enzovoort) vanuit de template worden toegevoegd:

- eerder bestaande identieke entiteiten op de host worden bijgewerkt als entiteiten van de template, en **eventuele bestaande aanpassingen op hostniveau aan de entiteit gaan verloren**
- entiteiten vanuit de template worden toegevoegd
- direct gekoppelde entiteiten die vóór de koppeling met de template alleen op de host bestonden, blijven onaangetast

In de lijsten worden alle entiteiten vanuit de template nu voorafgegaan door de naam van de template, wat aangeeft dat deze behoren tot de specifieke template. De naam van de template zelf (in grijze tekst) is een link waarmee u toegang hebt tot de lijst van die entiteiten op het niveau van de template.

Als sommige entiteit (item, trigger, grafiek, enzovoort) niet voorafgegaan wordt door de naam van de template, betekent dit dat het al op de host bestond en niet door de template is toegevoegd.

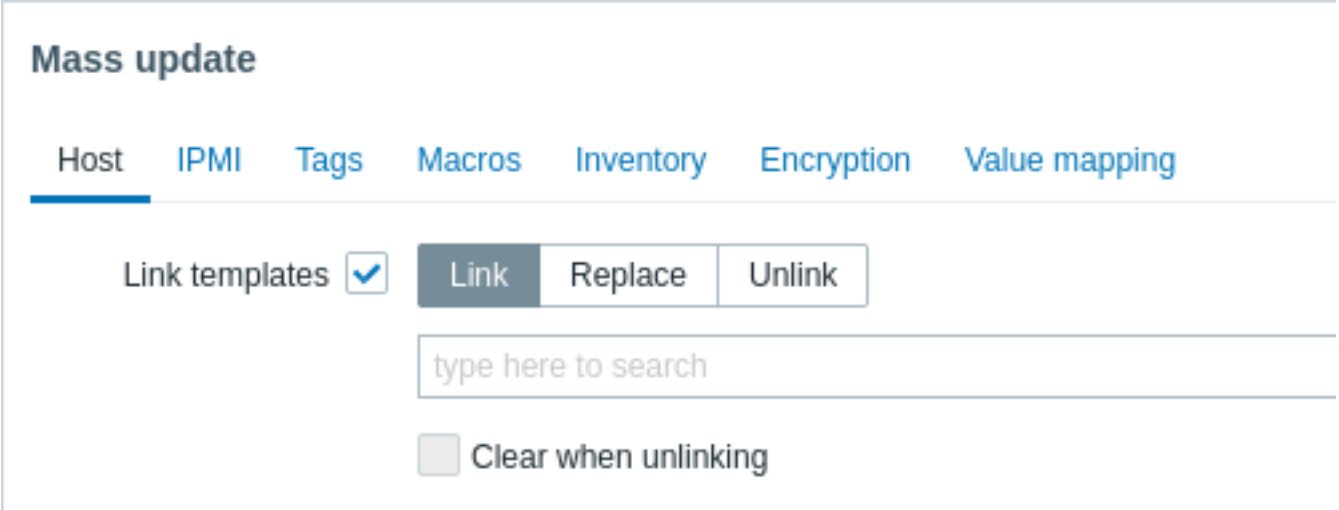
Criteria voor uniciteit van entiteit

Bij het toevoegen van entiteiten (items, triggers, grafieken etc.) vanuit een sjabloon is het is belangrijk om te weten welke van die entiteiten al op de host bestaan en moeten worden bijgewerkt en welke entiteiten verschillen. De uniekheid criteria voor het beslissen over de gelijkheid/het verschil zijn:

- voor items - de itemsleutel
- voor triggers - triggernaam en expressie
- voor aangepaste grafieken - grafieknaam en zijn items

Sjablonen koppelen aan verschillende hosts

Om de sjabloonkoppeling van veel hosts bij te werken, in *Configuratie → Hosts* selecteer enkele hosts door hun selectievakjes aan te vinken en klik vervolgens op **Mass update** onder de lijst en dan selecteer *Sjablonen koppelen*:



Om extra sjablonen te koppelen, typt u de naam van de sjabloon in de veld automatisch aanvullen totdat er een vervolgkeuzelijst verschijnt met de overeenkomende Sjablonen. Scroll gewoon naar beneden om de sjabloon te selecteren die u wilt koppelen.

Met de optie *Vervangen* kunt u een nieuwe sjabloon koppelen tijdens het ontkoppelen elke sjabloon die eerder aan de hosts was gekoppeld. De *Ontkoppelen* optie zal toestaan om aan te geven welke sjablonen moeten worden ontkoppeld. De *Wissen wanneer ontkoppelen* maakt het niet alleen mogelijk om eerder gekoppelde te ontkoppelen sjablonen, maar verwijder ook alle elementen die ervan zijn geërfd (items, triggers, enz.).

Zabbix biedt een omvangrijke set vooraf gedefinieerde sjablonen. Jij kan deze ter referentie gebruiken, maar pas op dat u ze niet ongewijzigd gebruikt in productie omdat ze mogelijk te veel items bevatten en ook voor gegevens peilen vaak. Als je ze wilt gebruiken, pas ze dan aan zodat ze echt bij je passen behoeften.

Bewerken van gekoppelde entiteiten

Als u probeert een item of trigger te bewerken dat vanuit de template is gekoppeld, zult u merken dat veel belangrijke opties zijn uitgeschakeld voor bewerking. Dit is logisch, omdat het idee van templates is dat zaken op één plek worden bewerkt op het niveau van de template. U kunt echter nog steeds bijvoorbeeld een item op de individuele host in- of uitschakelen en het update-interval, de geschiedenislengte en enkele andere parameters instellen.

> **Attention:**
> Aanpassingen aan de entiteiten die zijn geïmplementeerd op het niveau van de template, zullen de vorige aanpassingen van de entiteiten op het niveau van de host overschrijven.

Als u de entiteit volledig wilt bewerken, moet u deze bewerken op het niveau van de template (snelkoppeling naar template-niveau wordt weergegeven in de formulier-naam), rekening houdend met het feit dat deze wijzigingen van invloed zullen zijn op alle hosts die deze template aan zich gekoppeld hebben.

Een sjabloon ontkoppelen

Ga als volgt te werk om een sjabloon van een host te ontkoppelen:

- Ga naar *Configuratie → Hosts*
- Klik op de gewenste host en zoek het veld *Templates*
- Klik op *Unlink* of *Unlink and clear* naast de sjabloon om ontkoppelen
- Klik op *Update* in het host attributen formulier

Als u de optie *Ontkoppelen* kiest, wordt de koppeling met de sjabloon, terwijl alle entiteiten (items, triggers, grafieken enz.) met de gastheer.

Als u de optie *Ontkoppelen en wissen* kiest, worden beide koppelingen verwijderd met de sjabloon en al zijn entiteiten (items, triggers, grafieken enz.).

3 Nesting

Overzicht

Nesting is een manier waarop één template één of meerdere andere templates omvat.

Aangezien het zinvol is om entiteiten op individuele templates te scheiden voor verschillende services, applicaties, enzovoort, kunt u uiteindelijk eindigen met behoorlijk wat templates die allemaal aan veel hosts moeten worden gekoppeld. Om het overzicht te vereenvoudigen, is het mogelijk om enkele templates samen te voegen in één enkele template.

Het voordeel van nesting is dat u slechts één template (”nest”, bovenliggende template) aan de host hoeft te koppelen en de host zal automatisch alle entiteiten van de gekoppelde templates (”geneste”, onderliggende templates) erven. Bijvoorbeeld, als we templates T1 en T2 aan template T3 koppelen, vullen we T3 aan met entiteiten uit T1 en T2, en niet andersom. Als we template A aan templates B en C koppelen, vullen we B en C aan met entiteiten uit A.

Het configureren van geneste templates

Om templates te koppelen, moet u een bestaande template of een nieuwe nemen, en vervolgens:

- Open het configuratieformulier voor templates
- Zoek het veld *Templates*
- Klik op *Selecteren* om het pop-upvenster *Templates* te openen
- In het pop-upvenster kiest u de benodigde templates en klikt u vervolgens op *Selecteren* om de templates aan de lijst toe te voegen
- Klik op *Toevoegen* of *Bijwerken* in het configuratieformulier voor templates

Op deze manier zullen alle entiteiten van de bovenliggende template, evenals alle entiteiten van gekoppelde templates (zoals items, triggers, grafieken, enzovoort) nu verschijnen in de templateconfiguratie, met uitzondering van gekoppelde template dashboards, die echter wel zullen worden geërfd door hosts.

Om een van de gekoppelde templates los te koppelen, gebruikt u in hetzelfde formulier de knoppen *Ontkoppelen* of *Ontkoppelen en wissen* en klikt u op *Bijwerken*.

Als u de optie *Ontkoppelen* kiest, wordt simpelweg de associatie met de gekoppelde template verwijderd, zonder dat alle entiteiten (items, triggers, grafieken, enzovoort) worden verwijderd.

Als u de optie *Ontkoppelen en wissen* kiest, wordt zowel de associatie met de gekoppelde template als alle entiteiten (items, triggers, grafieken, enzovoort) verwijderd.

####4 Massa-update {#manual-config-_templates-mass}

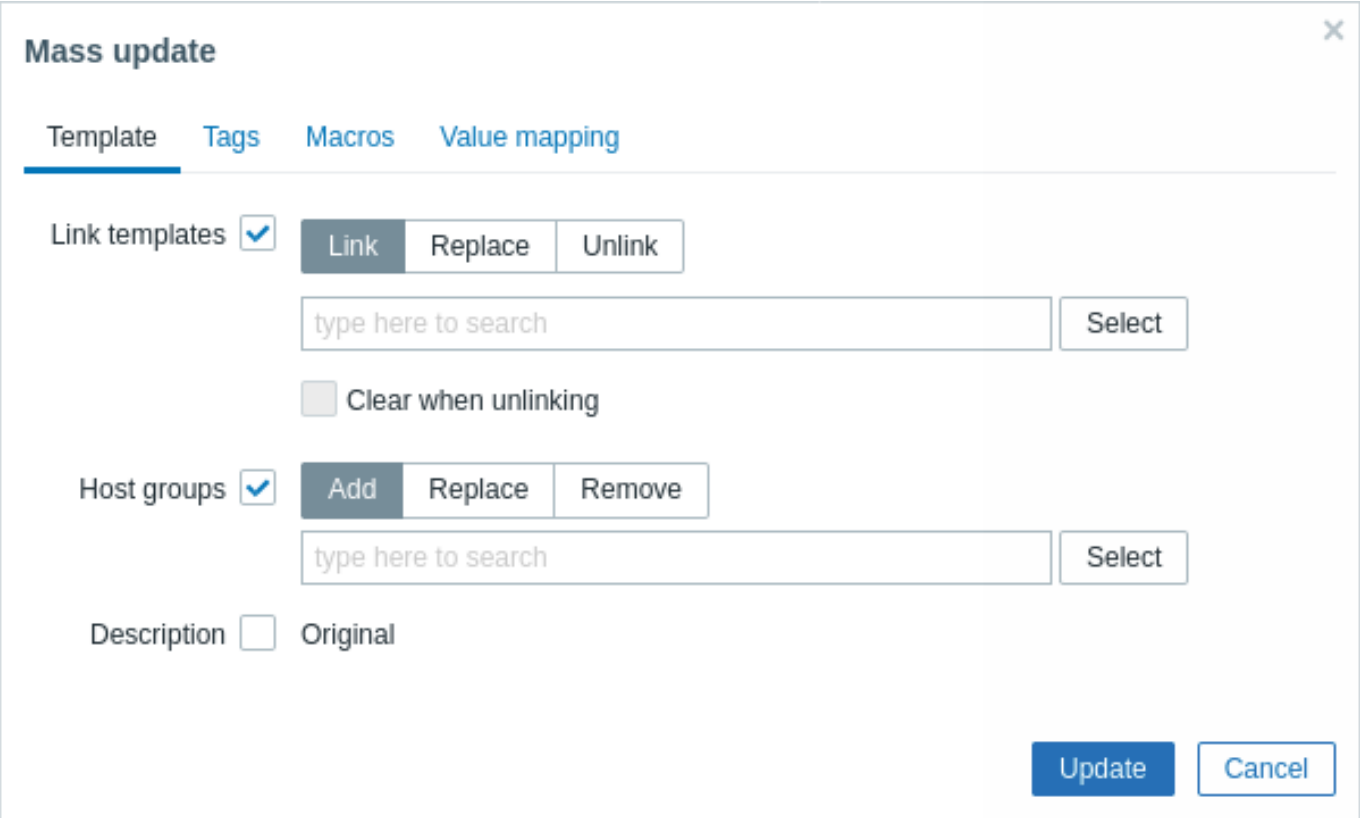
Overzicht

Soms wilt u misschien een kenmerk wijzigen voor een aantal sjablonen tegelijk. In plaats van elke afzonderlijke sjabloon te openen voor bewerking, kunt u daarvoor de functie voor massa-update gebruiken.

Massa-update gebruiken

Ga als volgt te werk om sommige sjablonen massaal bij te werken:

- Vink de selectievakjes aan voor de sjablonen die u wilt bijwerken in de sjabloon lijst
- Klik op *Mass update* onder de lijst
- Navigeer naar het tabblad met de vereiste attributen (*Template*, *Tags*, *Macro's* of *Waardetoewijzing*)
- Markeer de selectievakjes van een attribuut om bij te werken en voer een nieuwe waarde in voor hen



De volgende opties zijn beschikbaar bij het selecteren van de betreffende knop: voor **sjabloon** koppelings update:

- *Link* - specificeer welke extra sjablonen moeten worden gelinkt
- *Vervangen* - specificeer welke sjablonen moeten worden gekoppeld tijdens het ontkoppelen sjabloon dat eerder aan de sjablonen was gekoppeld
- *Ontkoppelen* - specificeer welke sjablonen u wilt ontkoppelen

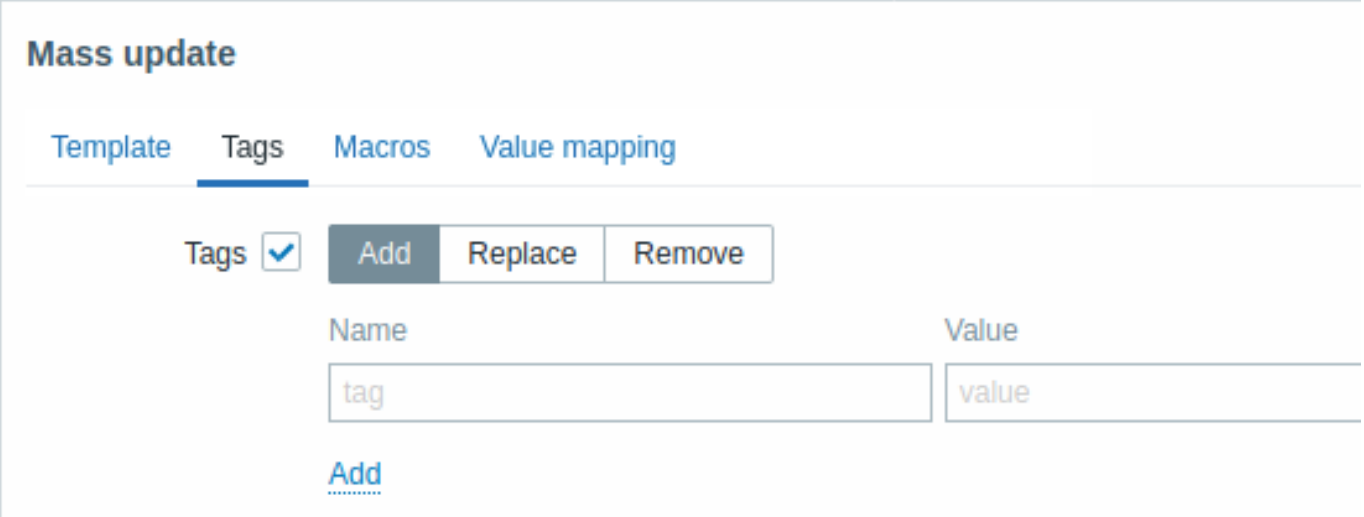
Begin met het typen van de sjabloonnaam om de sjablonen op te geven die u wilt koppelen/ontkoppelen in het veld voor automatisch aanvullen totdat er een vervolgkeuzelijst verschijnt met de bijpassende sjablonen. Scroll gewoon naar beneden om de gewenste sjabloon te selecteren.

Met de optie *Wissen bij ontkoppelen* kunt u niet alleen alle eerder gekoppelde sjablonen, maar verwijder ook alle elementen die zijn overgenomen van hen (items, triggers, enz.).

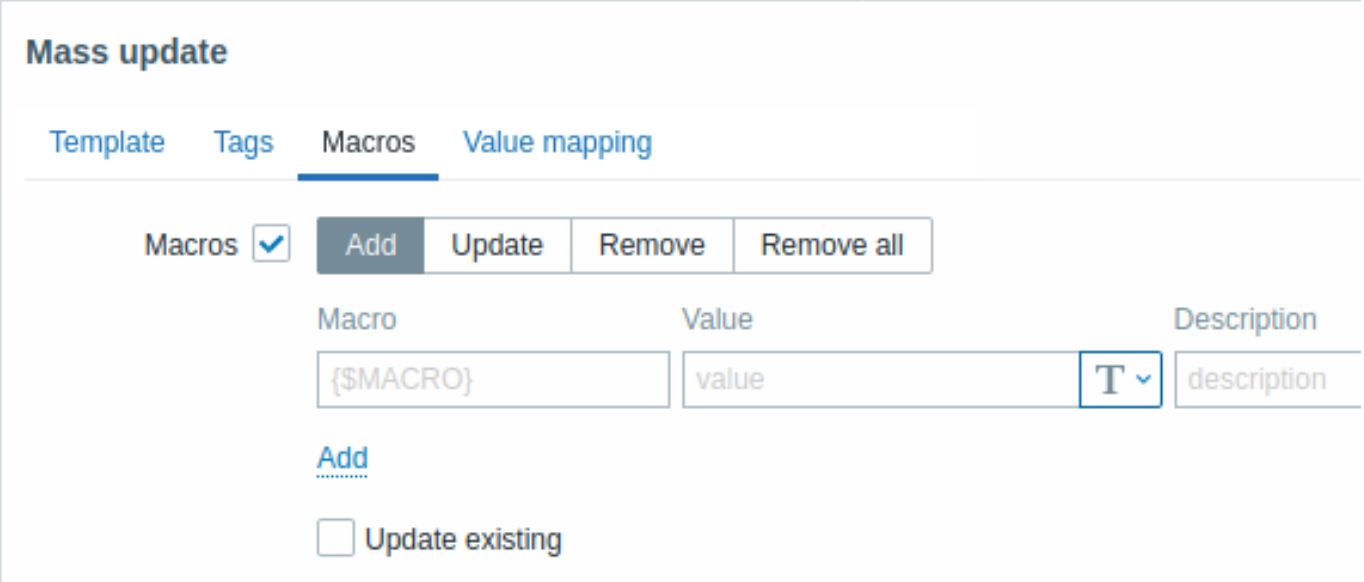
De volgende opties zijn beschikbaar bij het selecteren van de betreffende knop: voor **hostgroep** update:

- *Toevoegen* - maakt het mogelijk om extra hostgroepen te specificeren uit de bestaande of voer volledig nieuwe hostgroepen in voor de sjablonen
- *Vervangen* - verwijdert de sjabloon uit bestaande hostgroepen en vervang ze door degene(n) gespecificeerd in dit veld (bestaande of nieuwe gastgroepen)
- *Verwijderen* - verwijdert specifieke hostgroepen uit sjablonen

Deze velden worden automatisch aangevuld - als je ze begint te typen, krijg je een vervolgkeuzelijst met overeenkomende hostgroepen. Als de hostgroep nieuw is, wordt ook verschijnt in de vervolgkeuzelijst en wordt aangegeven met *(nieuw)* na de tekenreeks. Scroll gewoon naar beneden om te selecteren.



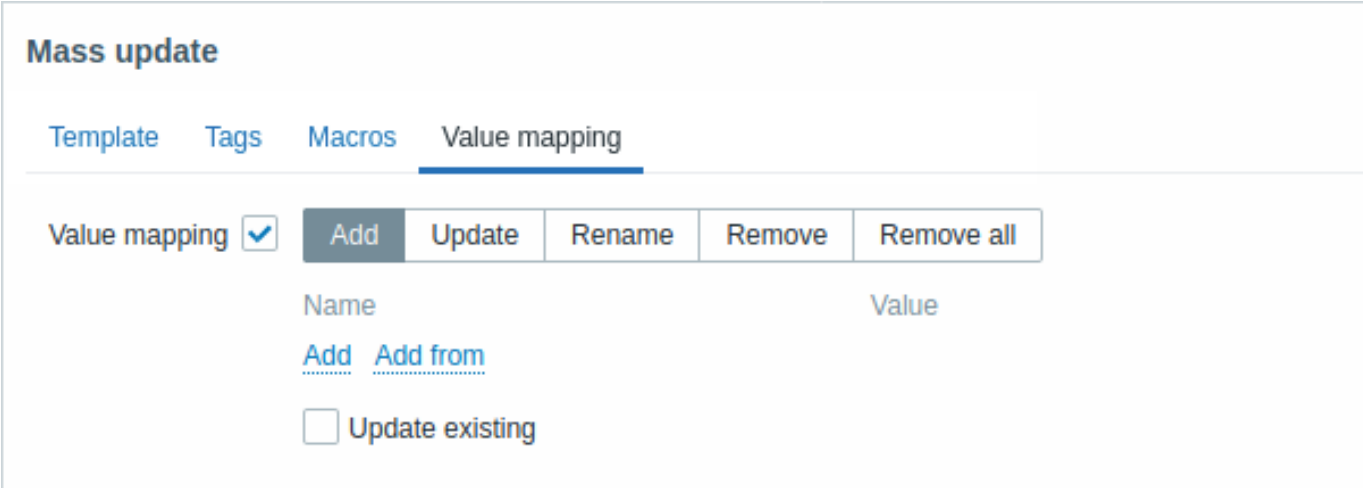
Gebruikersmacro's, {INVENTORY.*} macro's, {HOST.HOST}, {HOST.NAME}, {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.IP}, {HOST.PORT} en {HOST.ID} macro's zijn ondersteund in tags. Let op, die tags met dezelfde naam, maar verschillend waarden worden niet als 'duplicaten' beschouwd en kunnen hieraan worden toegevoegd sjabloon.



De volgende opties zijn beschikbaar bij het selecteren van de betreffende knop: voor macro's bijwerken:

- *Toevoegen* - hiermee kunnen extra gebruikersmacro's voor de sjablonen worden gespecificeerd. Als *Update bestaande* checkbox is aangevinkt, waarde, type en beschrijving voor de opgegeven macronaam wordt bijgewerkt. Als uitgeschakeld, als er al een macro met die naam bestaat op de template(s), wordt deze niet bijgewerkt.
- *Update* - vervangt waarden, typen en beschrijvingen van macro's vermeld in deze lijst. Als het selectievakje *Ontbrekende toevoegen* is aangevinkt, macro die niet eerder in een sjabloon bestond, wordt als nieuw toegevoegd macro. Indien niet aangevinkt, alleen macro's die al op een sjabloon bestaan zal geüpdatet worden.
- *Verwijderen* - verwijdert gespecificeerde macro's uit sjablonen. Als *Behalve geselecteerd* vakje is aangevinkt, alle macro's behalve gespecificeerd in de lijst zal worden verwijderd. Indien niet aangevinkt, alleen macro's gespecificeerd in de lijst zal worden verwijderd.
- *Alles verwijderen* - verwijdert alle gebruikersmacro's uit sjablonen. Als ik bevestig om alle macro's te verwijderen* selectievakje is niet aangevinkt, een nieuwe pop-up venster wordt geopend met de vraag om het verwijderen van alle macro's

te bevestigen.



Er zijn knoppen met de volgende opties beschikbaar voor het bijwerken van de waardekaart:

- *Toevoegen* - waardekaarten toevoegen aan de sjablonen. Als u *Update . markeert bestaande*, worden alle eigenschappen van de waardekaart met deze naam bijgewerkt. Anders, als er al een waardekaart met die naam bestaat, zal niet worden bijgewerkt.
- *Update* - update bestaande waardekaarten. Als u *Ontbrekende toevoegen* markeert, a waardekaart die niet eerder op een sjabloon bestond, wordt toegevoegd als een nieuwe waardekaart. Anders alleen de waardekaarten die al bestaan op een sjabloon wordt bijgewerkt.
- *Hernoemen* - geef een nieuwe naam aan een bestaande waardekaart
- *Verwijderen* - verwijder de opgegeven waardekaarten uit de sjablonen. Als u markeert *Behalve geselecteerd*, alle waardekaarten worden verwijderd **behalve** degene die gespecificeerd zijn.
- *Alles verwijderen* - verwijder alle waardekaarten uit de sjablonen. Als de *I bevestig om alle waardekaarten te verwijderen* selectievakje is niet gemarkeerd, een nieuwe pop-upvenster wordt geopend waarin u wordt gevraagd de verwijdering te bevestigen.

Wanneer u klaar bent met alle vereiste wijzigingen, klikt u op *Update*. de attributen wordt dienovereenkomstig bijgewerkt voor alle geselecteerde sjablonen.

1 Hosts and host groepen

Wat is een ”host”?

Typische Zabbix-hosts zijn de apparaten die u wilt bewaken (servers, werkstations, schakelaars, enz.).

Het maken van hosts is een van de eerste monitoringtaken in Zabbix. Bijvoorbeeld als u een aantal parameters op een server ”x” wilt controleren, moet u eerst een host aanmaken met de naam, bijvoorbeeld ”Server X” en dan kun je er controle-items aan toevoegen.

Hosts zijn georganiseerd in host groepen.

Ga verder naar een host maken en configureren.

1 Configuratie van een host

Overzicht

Om een host te configureren in de Zabbix frontend, volg je de volgende stappen:

- Ga naar: *Configuratie* → *Hosts* of *Monitoring* → *Hosts*
- Klik rechts op *Host aanmaken* (of op de hostnaam om een bestaande host te bewerken)
- Voer de parameters van de host in het formulier in

Je kunt ook de knoppen *Klonen* en *Volledig klonen* in het formulier van een bestaande host gebruiken om een nieuwe host te maken. Als je op *Klonen* klikt, worden alle parameters van de host behouden, evenals de koppeling met sjablonen (waarbij alle entiteiten van die sjablonen behouden blijven). *Volledig klonen* behoudt bovendien rechtstreeks gekoppelde entiteiten (tags, items, triggers, grafieken, regels voor lage-niveau ontdekking en webscenario’s).

Opmerking: Wanneer een host wordt gekloond, behoudt deze alle entiteiten van sjablonen zoals ze oorspronkelijk op het sjabloon zijn. Eventuele wijzigingen in die entiteiten die op hostniveau zijn aangebracht (zoals gewijzigd interval van items, aangepaste

reguliere expressie of toegevoegde prototypes aan de regel voor lage-niveau ontdekking) worden niet gekloond naar de nieuwe host; in plaats daarvan blijven ze zoals op het sjabloon.

Configuratie

Het tabblad **Host** bevat algemene hostattributen:

Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rode asterisk.

Parameter	Beschrijving
Hostnaam	Voer een unieke hostnaam in. Alfanumerieke tekens, spaties, punten, streepjes en underscores zijn toegestaan. Leidende en volgende spaties zijn echter niet toegestaan. *Opmerking:* Met de Zabbix-agent die op de host draait die je configureert, moet de waarde van de parameter *Hostname* in het configuratiebestand van de agent dezelfde waarde hebben als de hier ingevoerde hostnaam. De naam in de parameter is nodig bij de verwerking van actieve controles.
Zichtbare naam	Voer een unieke zichtbare naam in voor de host. Als je deze naam instelt, wordt deze zichtbaar in lijsten, kaarten, enzovoort, in plaats van de technische hostnaam. Dit attribuut ondersteunt UTF-8.
Sjablonen	Koppel sjablonen aan de host. Alle entiteiten (items, triggers, grafieken, enzovoort) worden overgenomen van het sjabloon. Om een nieuw sjabloon te koppelen, begin je de naam van het sjabloon in te typen in het veld *Sjablonen*. Een lijst met overeenkomende sjablonen wordt weergegeven; scroll omlaag om te selecteren. Je kunt ook op *Selecteren* klikken naast het veld *Sjablonen*; selecteer dan eerst de hostgroep door op *Selecteren* te klikken naast het veld *Hostgroepen*; selecteer het selectievakje voor een of meerdere sjablonen in de lijst hieronder; klik op *Selecteren*. De sjabloon(s) die zijn geselecteerd in het veld *Sjablonen* worden gekoppeld aan de host wanneer het configuratieformulier van de host wordt opgeslagen of bijgewerkt. Om een sjabloon los te koppelen, gebruik je een van de twee opties in het blok *Sjablonen*: *Ontkoppelen* - ontkoppel het sjabloon, maar behoud de items, triggers en grafieken ervan *Ontkoppelen en leegmaken* - ontkoppel het sjabloon en verwijder alle items, triggers en grafieken ervan De namen van de vermelde sjablonen zijn klikbare links die naar het sjabloonconfiguratieformulier leiden.
Groepen	Selecteer de hostgroepen waar de host bij hoort. Een host moet bij ten minste één hostgroep horen. Een nieuwe groep kan worden gemaakt en aan een host worden gekoppeld door een niet-bestaande groepsnaam in te voeren; de nieuwe naam wordt weergegeven in een keuzelijst als "nieuw" tussen haakjes; door erop te klikken, wordt deze toegevoegd aan het selectieveld.
Interfaces	Verschillende hostinterface-typen worden ondersteund voor een host: *Agent*, *SNMP*, *JMX* en *IPMI*. Standaard zijn er geen interfaces gedefinieerd. Om een nieuwe interface toe te voegen, klik je op *Toevoegen* in het blok *Interfaces*, selecteer je het interfacetype en voer je *IP/DNS*, *Verbinden met* en *Poort* informatie in. *Opmerking:* Interfaces die worden gebruikt in items kunnen niet worden verwijderd en de koppeling *Verwijderen* is voor hen grijs weergegeven. Zie Configuratie van SNMP-monitoring voor aanvullende details over het configureren van een SNMP-interface (v1, v2 en v3).
IP-adres	Host IP-adres (optioneel).
DNS-naam	Host DNS-naam (optioneel).
Verbinden met	Door op de respectieve knop te klikken, geef je Zabbix-server aan waar het Zabbix Java-gateway kan vinden: **IP** - Verbinden met het host IP-adres (aanbevolen) **DNS** - Verbinden met de host DNS-naam
Poort	TCP/UDP-poortnummer. De standaardwaarden zijn: 10050 voor Zabbix-agent, 161 voor SNMP-agent, 12345 voor JMX en 623 voor IPMI.
Standaard	Selecteer de optie om het standaardinterface in te stellen.
Beschrijving	Voer de hostbeschrijving in.
Gemonitord door proxy	De host kan worden gemonitord door Zabbix-server of een van de Zabbix-proxies: **(geen proxy)** - De host wordt gemonitord door Zabbix-server **Proxy-naam** - De host wordt gemonitord door Zabbix-proxy "Proxy-naam"
Ingeschakeld	Vink het selectievakje aan om de host actief te maken, klaar om te worden gemonitord. Als het selectievakje niet is aangevinkt, is de host niet actief en dus niet gemonitord.

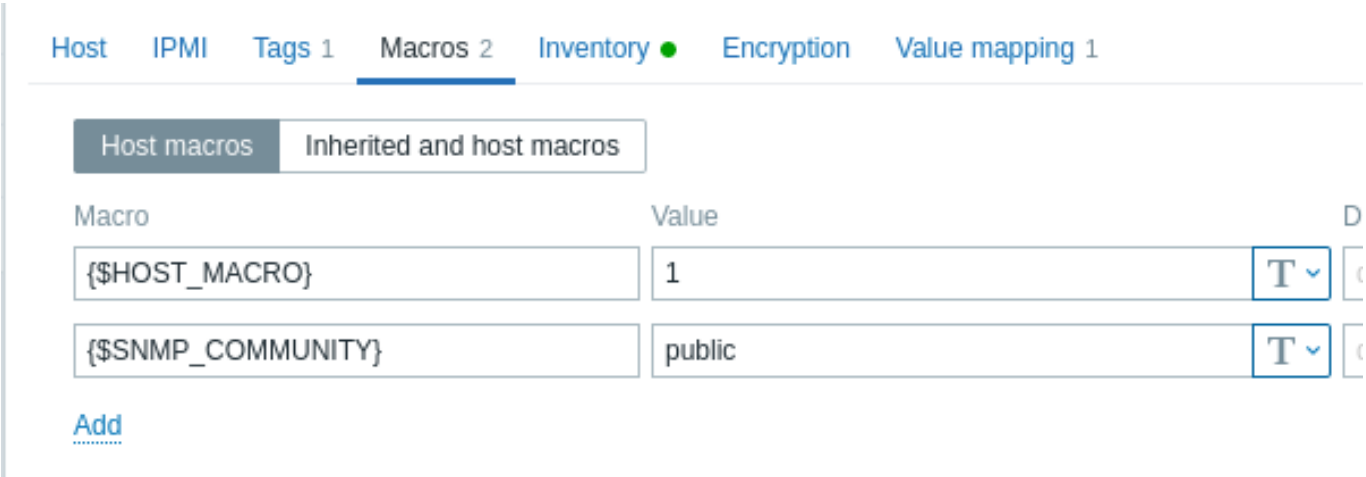
De **IPMI**-tabblad bevat IPMI-beheereigenschappen.

Parameter	Beschrijving
Authenticatie-algoritme	Selecteer het authenticatie-algoritme.
Privilegeniveau	Selecteer het privilegeniveau.
Gebruikersnaam	Gebruikersnaam voor authenticatie. Gebruikersmacro's kunnen worden gebruikt.
Wachtwoord	Wachtwoord voor authenticatie. Gebruikersmacro's kunnen worden gebruikt.

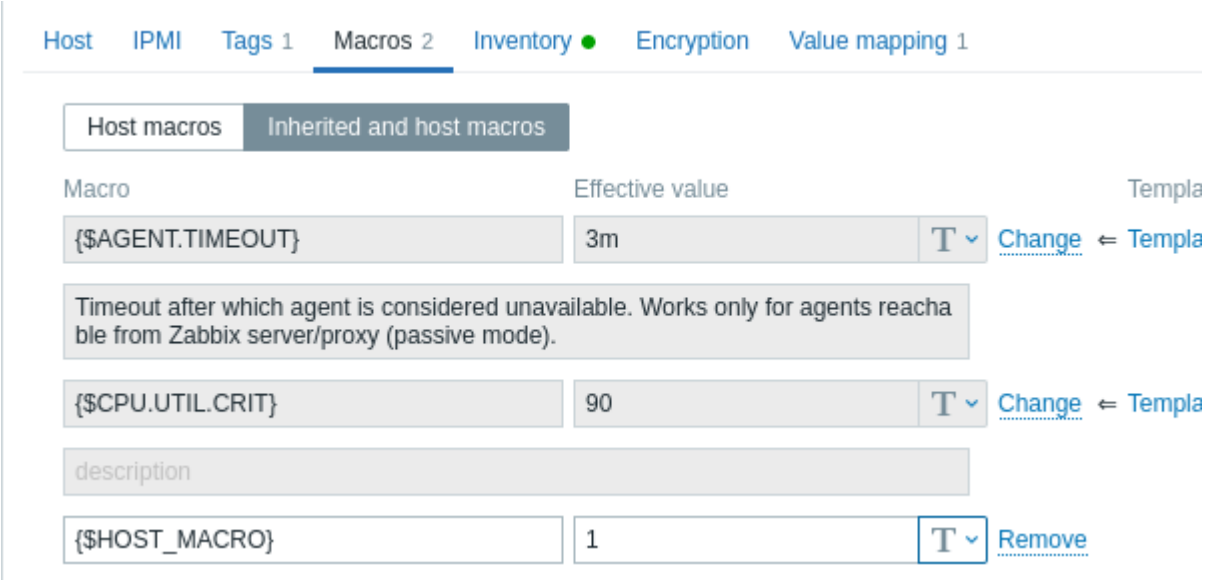
Het tabblad **Tags** stelt je in staat om hostniveau tags te definiëren. Alle problemen van deze host krijgen de hier ingevoerde waarden als tag.

Gebruikersmacro's, {INVENTORY.*} macro's, {HOST.HOST}, {HOST.NAME}, {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.IP}, {HOST.PORT} en {HOST.ID} macro's worden ondersteund in tags.

Het tabblad **Macros** stelt je in staat om hostniveau gebruikersmacro's te definiëren als naam-waardeparen. Merk op dat macro-waarden als gewone tekst, geheime tekst of Vault-geheim kunnen worden bewaard. Het toevoegen van een beschrijving wordt ook ondersteund.

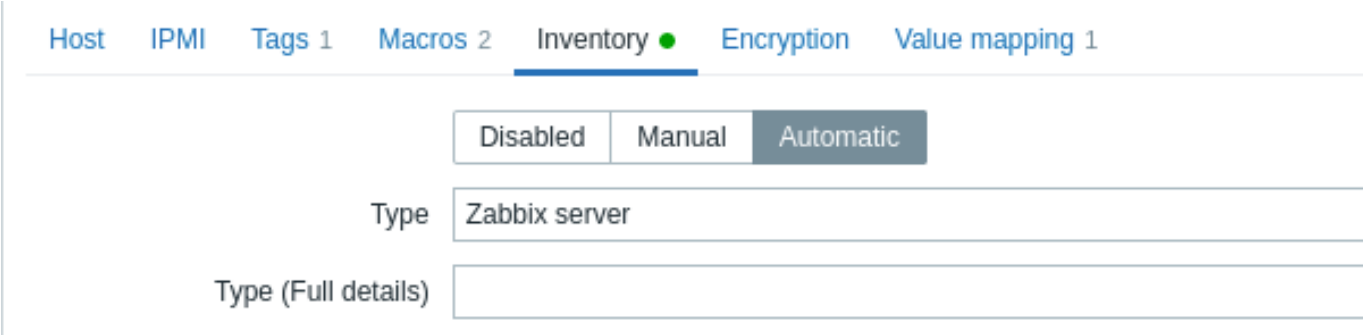


Hier kun je ook sjabloonniveau en globale gebruikersmacro's bekijken als je de optie *Inherited and host macros* selecteert. Hier worden alle gedefinieerde gebruikersmacro's voor de host weergegeven met de waarde waar ze naar verwijzen, evenals hun oorsprong.



Voor het gemak zijn er links naar respectievelijke sjablonen en globale macro-configuratie. Het is ook mogelijk om een sjabloon-/globale macro op het hostniveau te bewerken, waarbij effectief een kopie van de macro op de host wordt gemaakt.

Het tabblad **Host inventory** stelt je in staat om handmatig inventory informatie voor de host in te voeren. Je kunt er ook voor kiezen om automatische inventarisatie in te schakelen of inventarisatie voor deze host uit te schakelen.



Als inventarisatie is ingeschakeld (handmatig of automatisch), wordt er een groen punt weergegeven bij de naam van het tabblad.

Het tabblad **Encryption** stelt je in staat om versleutelde verbindingen met de host te vereisen.

Parameter	Beschrijving
Verbindingen met host	Hoe Zabbix server of proxy verbinding maakt met Zabbix agent op een host: geen versleuteling (standaard), met PSK (pre-shared key) of certificaat.
Verbindingen van host	Selecteer welk type verbindingen zijn toegestaan vanuit de host (d.w.z. vanuit Zabbix agent en Zabbix sender). Meerdere verbindingstypes kunnen tegelijkertijd worden geselecteerd (handig voor testen en overschakelen naar een ander verbindingstype). Standaard is ”Geen versleuteling”.
Issuer	Toegestane uitgever van het certificaat. Het certificaat wordt eerst gevalideerd met de CA (certificaatautoriteit). Als het geldig is en door de CA is ondertekend, kan het *Issuer*-veld worden gebruikt om de toegestane CA verder te beperken. Dit veld is bedoeld voor gebruik als je Zabbix-installatie certificaten van meerdere CAs gebruikt. Als dit veld leeg is, wordt elke CA geaccepteerd.
Subject	Toegestaan onderwerp van het certificaat. Het certificaat wordt eerst gevalideerd met de CA. Als het geldig is en door de CA is ondertekend, kan het *Subject*-veld worden gebruikt om alleen één waarde van de *Subject*-string toe te staan. Als dit veld leeg is, wordt elk geldig certificaat dat is ondertekend door de geconfigureerde CA geaccepteerd.
PSK-identiteit	Identiteitsreeks voor pre-shared key (PSK). Zet geen gevoelige informatie in de PSK-identiteit, omdat deze onversleuteld over het netwerk wordt verzonden om de ontvanger te informeren welke PSK moet worden gebruikt.
PSK	Pre-shared key (hex-string). Maximale lengte: 512 hexadecimale cijfers (256-byte PSK) als Zabbix de GnuTLS- of OpenSSL-bibliotheek gebruikt, 64 hexadecimale cijfers (32-byte PSK) als Zabbix de mbed TLS (PolarSSL) bibliotheek gebruikt. Voorbeeld: 1f87b595725ac58dd977beef14b97461a7c1045b9a1c963065002c5473194952

Het tabblad **Value mapping** maakt het mogelijk om de mensvriendelijke weergave van gegevens van items in waardeafbeeldingen te configureren.

2 Configuring a host group

Overview

Host groups are used for the logical grouping of hosts and assigning user permissions to them.

Each host must have at least one host group assigned. A host may belong to multiple host groups, and each host group may contain multiple hosts.

Note that in Zabbix, all permissions are based on user groups and host/template groups. So, even if a single user needs access to a single host, it is granted by adding the user to a user group that has permission to access the host group containing that host.

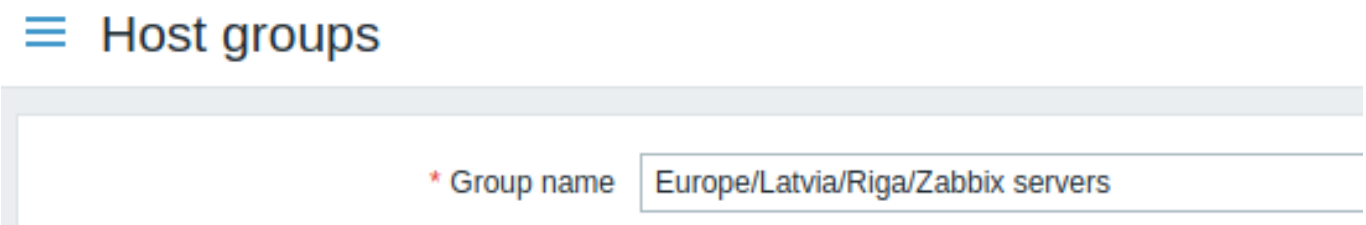
Configuration

> **Attention:**
> Only Super admin users can create host groups.

There are two options of creating a host group in Zabbix frontend.

Option one:

- Go to: *Configuration* → *Host groups*
- Click on *Create Group* in the upper right corner of the screen
- Enter the group name in the form



Option two: when configuring a host, enter a non-existing group name in the *Groups* input field.

Once the host group is created, you can click on the group name in the list under *Configuration* → *Host groups* to edit the group name, clone the group, or delete the group.

Deleting a host group only deletes the logical group, not the hosts in the group. It is not possible to delete a host group that is the only group for any existing host.

Creating host subgroups

A host subgroup (or nested host group) is a child of the parent host group that contains it. Nested representation of host groups is supported since Zabbix 3.2.0.

A subgroup is created by using the forward slash '/' in the group name input field to denote its relation to the parent group(s). For example:

- inputting `Europe/Latvia` creates the `Europe/Latvia` subgroup of the parent group `Europe`.
- inputting `Europe/Latvia/Riga/Zabbix servers` creates the respective subgroup within the nested parent groups `Europe`, `Europe/Latvia`, `Europe/Latvia/Riga`.

When creating a subgroup, using leading or trailing slashes, or several slashes in a row is not allowed. Escaping of '/' is not supported.

It is not required to create any parent host group(s) before creating a subgroup. You can choose whether to start by creating a subgroup (for example, `Europe/Latvia`) or any parent host group(s) (in our example, `Europe`). If you start by creating a subgroup, parent host group(s) will **not** be created automatically.

Permissions to host groups

- When creating a subgroup to an existing parent host group (for example, creating `Europe/Latvia` when `Europe` already exists), user group permissions to the subgroup are inherited from the parent.
- When creating a parent host group to an existing subgroup (for example, creating `Europe` when `Europe/Latvia` already exists), no permissions to the parent are set.

When editing any host group, you can also set an additional option, *Apply permissions and tag filters to all subgroups*. Marking this checkbox and clicking on *Update* will apply the same level of permissions and tag filters to all current and future subgroups of the host group being edited. This option is supported since Zabbix 3.4.0.

So, if any user groups have been given varying permissions to the subgroups of the host group being edited, marking the checkbox will grant all current and future subgroups the same user permissions and tag-based permissions as the group being edited.

Note that this option is not saved in the database and will override existing permissions. Any changes made through this option can be reverted only manually.

2 Inventaris

Overzicht

Je kunt de inventaris van netwerkapparaten bijhouden in Zabbix.

Er is een speciaal *Inventory* (Inventaris) menu in de Zabbix-frontend. Echter, je zult daar aanvankelijk geen gegevens zien en het is ook niet de plek waar je gegevens invoert. Het opbouwen van inventarisgegevens gebeurt handmatig bij het configureren van een host of automatisch door gebruik te maken van enkele automatische populatie-opties.

Inventaris opbouwen

Handmatige modus

Bij het configureren van een host, op het tabblad *Inventory* (Inventaris), kun je details invoeren zoals het type apparaat, serienummer, locatie, verantwoordelijke persoon, enzovoort - de gegevens die de inventarisinformatie zullen vullen.

Als er een URL is opgenomen in de inventarisinformatie van de host en deze begint met 'http' of 'https', zal dit resulteren in een klikbare link in het gedeelte *Inventory* (Inventaris).

Automatische modus

De inventaris van een host kan ook automatisch worden ingevuld. Hiervoor moet, wanneer je de inventarisatiemodus van de host configureert op het tabblad *Inventory* (Inventaris), deze worden ingesteld op *Automatisch*.

Vervolgens kun je host-items configureren om elk veld van de hostinventaris te vullen met hun waarde, waarbij het bestemmingsveld wordt aangegeven met het bijbehorende attribuut (genaamd *Item will populate host inventory field*) in de itemconfiguratie.

Items die vooral nuttig zijn voor geautomatiseerde inventarisatiegegevens verzameling:

- system.hw.chassis[full|type|vendor|model|serial] - standaard is [full], root-rechten vereist
- system.hw.cpu[all|cpunum,full|maxfreq|vendor|model|curfreq] - standaard is [all,full]
- system.hw.devices[pci|usb] - standaard is [pci]
- system.hw.macaddr[interface,short|full] - standaard is [all,full], interface is reguliere expressie
- system.sw.arch
- system.sw.os[name|short|full] - standaard is [name]
- system.sw.packages[regexp,manager,short|full] - standaard is [all,all,full]

Selectie van de inventarisatiemodus

De inventarisatiemodus kan worden geselecteerd in het configuratieformulier van de host.

De standaardinventarisatiemodus voor nieuwe hosts wordt geselecteerd op basis van de instelling *Standaard inventarisatiemodus voor host* in *Beheer* → *Algemeen* → *Overig*.

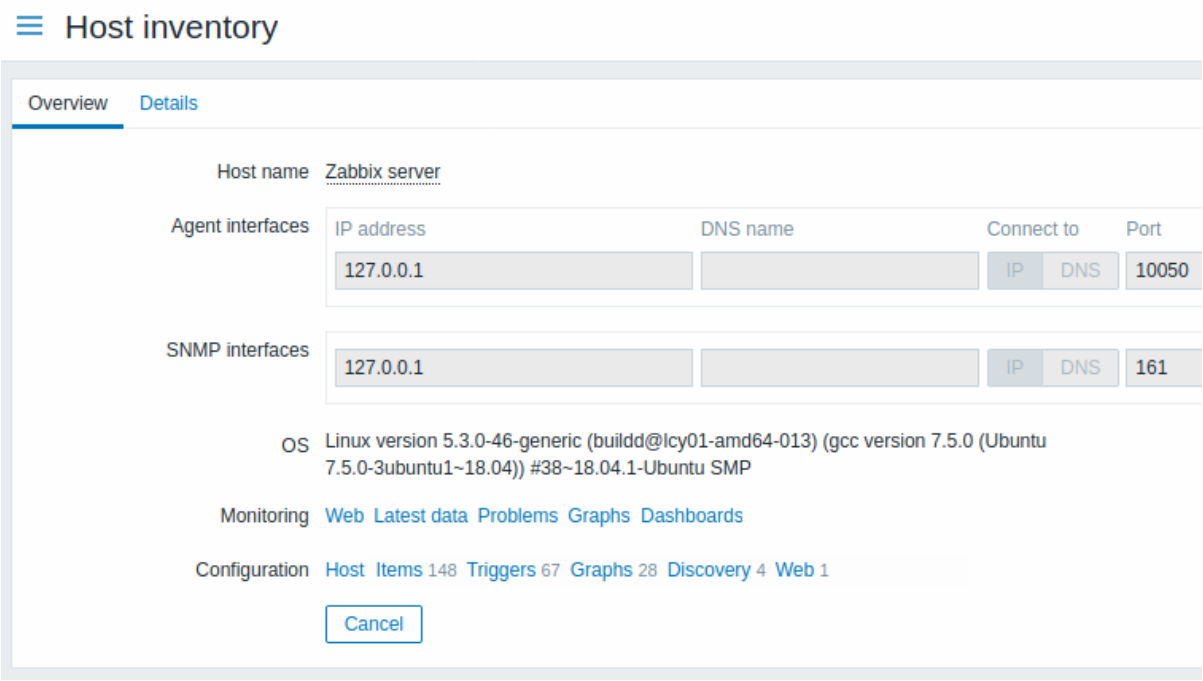
Voor hosts die zijn toegevoegd door netwerkontdekking of automatische registratie-acties, is het mogelijk om een *Set host inventarisatiemodus* operatie te definiëren waarbij je handmatige of automatische modus kunt selecteren. Deze operatie overschrijft de instelling voor de *Standaard inventarisatiemodus voor host*.

Inventarisatieoverzicht

De details van alle bestaande inventarisatiegegevens zijn beschikbaar in het menu *Inventaris*.

In *Inventaris* → *Overzicht* kun je het aantal hosts krijgen op basis van verschillende velden van de inventaris.

In *Inventaris* → *Hosts* kun je alle hosts zien die inventarisatiegegevens hebben. Door op de hostnaam te klikken, worden de inventarisatiedetails weergegeven in een formulier.



Het tabblad **Overzicht** toont:

Parameter	Beschrijving
Hostnaam	Naam van de host. Door op de naam te klikken, wordt een menu geopend met de scripts die voor de host zijn gedefinieerd. De hostnaam wordt weergegeven met een oranje pictogram als de host in onderhoudsmodus is.
Zichtbare naam	Zichtbare naam van de host (indien gedefinieerd).
Host (Agent, SNMP, JMX, IPMI) interfaces	Dit blok biedt details van de interfaces die zijn geconfigureerd voor de host.
Besturingssysteem	Inventarisatieveld van het besturingssysteem van de host (indien gedefinieerd).
Hardware	Inventarisatieveld van de hardware van de host (indien gedefinieerd).
Software	Inventarisatieveld van de software van de host (indien gedefinieerd).
Omschrijving	Hostbeschrijving.
Monitoring	Links naar monitoringsecties met gegevens voor deze host: *Web*, *Laatste gegevens*, *Problemen*, *Grafieken*, *Dashboards*.
Configuratie	Links naar configuratiesecties voor deze host: *Host*, *Items*, *Triggers*, *Grafieken*, *Ontdekking*, *Web*. Het aantal geconfigureerde entiteiten wordt vermeld na elke link.

Het tabblad **Details** toont alle inventarisvelden die zijn ingevuld (niet leeg zijn).

Inventarisatiemacro's

Er zijn host-inventarisatiemacro's {INVENTORY.*} beschikbaar voor gebruik in meldingen, bijvoorbeeld:

"Server in {INVENTORY.LOCATION1} heeft een probleem, verantwoordelijke persoon is {INVENTORY.CONTACT1}, telefoonnummer {INVENTORY.POC.PRIMARY.PHONE.A1}."

Voor meer details, zie de ondersteunde macro pagina.

####3 Massa update {#manual-config-hosts-hostupdate}

Overzicht

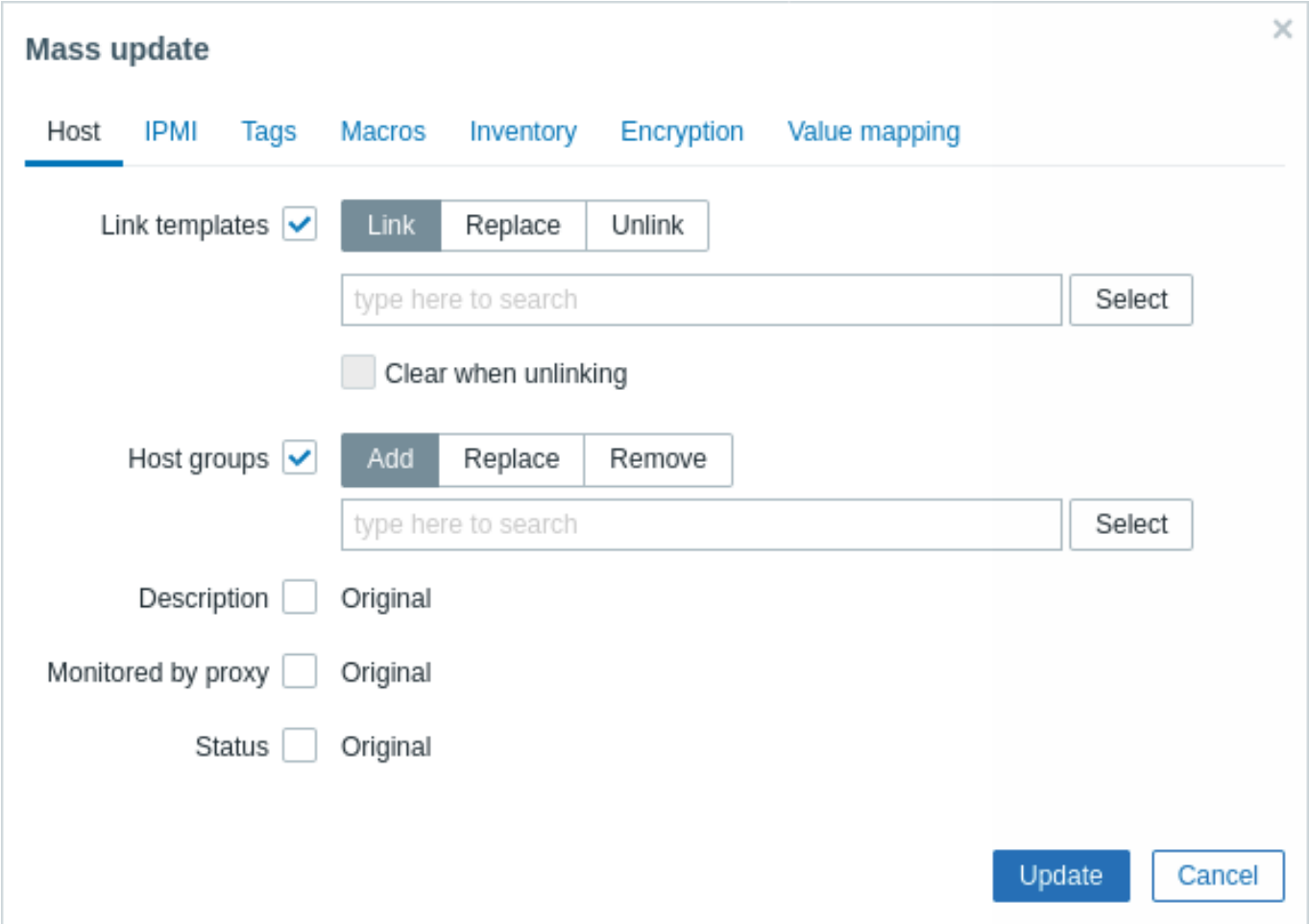
Soms wil je een attribuut op een aantal hosts in een keer wijzigen. In plaats van elke afzonderlijke host te openen om te bewerken, kunt u gebruik maken voor de daarvoor aanwezige functie voor massa-update.

Massa-update gebruiken

Ga als volgt te werk om sommige hosts massaal bij te werken:

- Markeer de selectievakjes voor de hosts die u wilt bijwerken in de host lijst
- Klik op *Mass update* onder de lijst
- Navigeer naar het tabblad met de vereiste attributen (*Host*, *IPMI*, *Tags*, *Macro's*, *Inventaris*, *Encryptie* of *Value mapping*)

- Markeer de selectievakjes van een attribuut om bij te werken en voer een nieuwe waarde voor hen in



De volgende opties zijn beschikbaar bij het selecteren van de betreffende knop: voor **sjabloon** koppelingsupdate:

- *Link* - specificeer welke extra sjablonen moeten worden gelinkt
- *Vervangen* - specificeer welke sjablonen moeten worden gekoppeld tijdens het ontkoppelen van sjablonen dat eerder aan de hosts was gekoppeld
- *Ontkoppelen* - specificeer welke sjablonen u wilt ontkoppelen

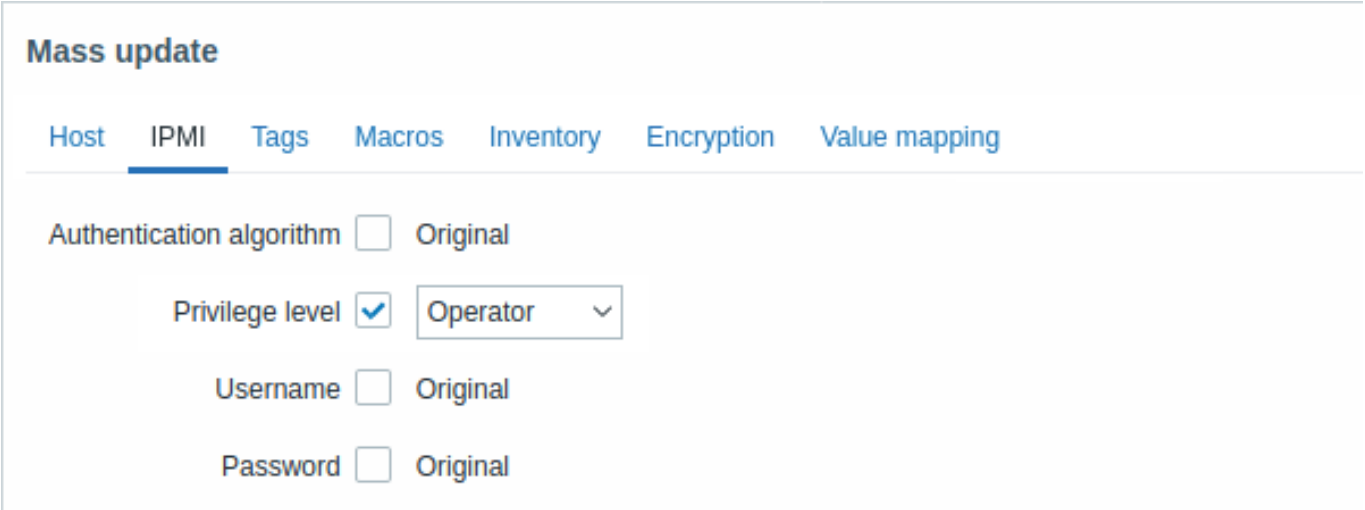
Begin met het typen van de sjabloonnaam om de sjablonen op te geven die u wilt koppelen/ontkoppelen in het veld voor automatisch aanvullen totdat er een vervolgkeuzelijst verschijnt met de bijpassende sjablonen. Scroll naar beneden om de gewenste sjabloon te selecteren.

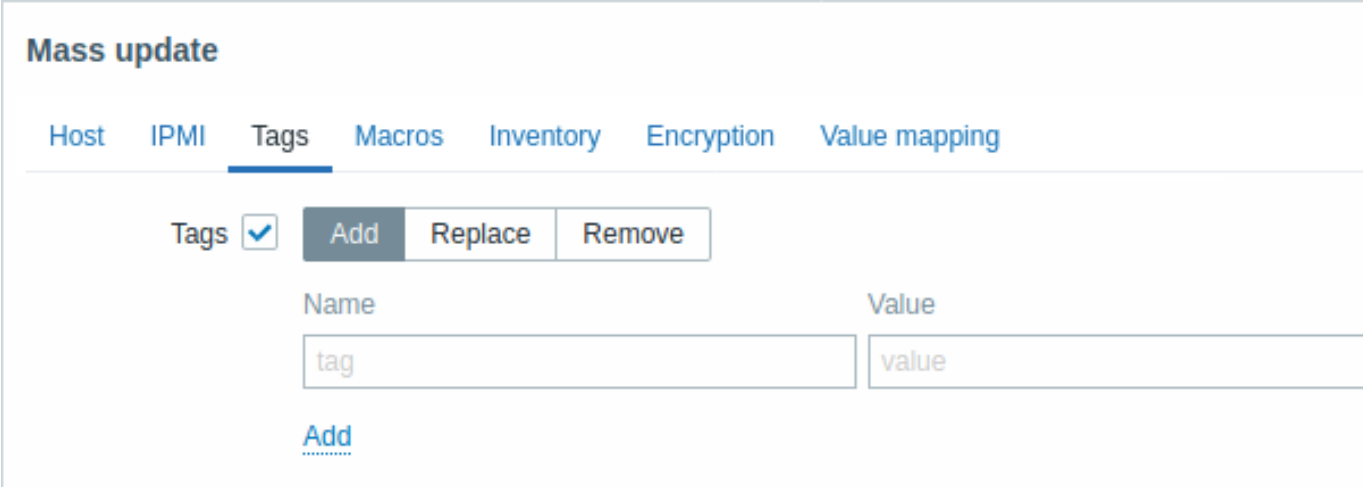
Met de optie *Wissen bij ontkoppelen* zullen niet alleen alle eerder gekoppelde sjablonen worden verwijderd, maar ook alle elementen die zijn overgenomen zoals items, triggers, enz.

De volgende opties zijn beschikbaar bij het selecteren van de betreffende knop: voor **hostgroep** update:

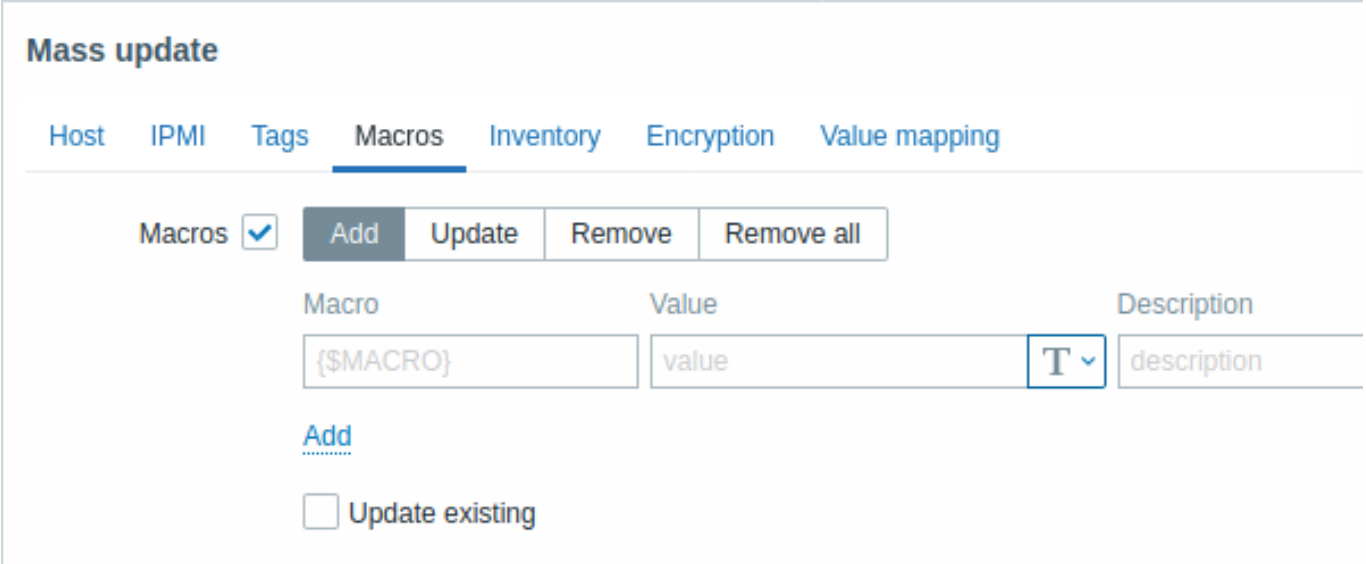
- *Toevoegen* - maakt het mogelijk om extra hostgroepen te specificeren uit de bestaande lijst of voer volledig nieuwe hostgroepen in voor de hosts
- *Vervangen* - verwijdert de host uit alle bestaande hostgroepen en vervangt ze door degene(n) die zijn gespecificeerd in dit veld (bestaand of nieuwe gastgroepen)
- *Verwijderen* - verwijdert specifieke hostgroepen van hosts

Deze velden worden automatisch aangevuld - als je ze begint te typen, krijg je een vervolgkeuzelijst met overeenkomende hostgroepen. Als de hostgroep nieuw is, zal deze ook verschijnen in de vervolgkeuzelijst en wordt aangegeven als *(nieuw)* na de tekenreeks. Scroll gewoon naar beneden om te selecteren.





Gebruikersmacro's, {INVENTORY.*} macro's, {HOST.HOST}, {HOST.NAME}, {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.IP}, {HOST.PORT} en {HOST.ID} macro's zijn ondersteund in tags. Let op, die tags met dezelfde naam, maar verschillend waarden worden niet als 'duplicaten' beschouwd en kunnen worden toegevoegd aan de zelfde host.

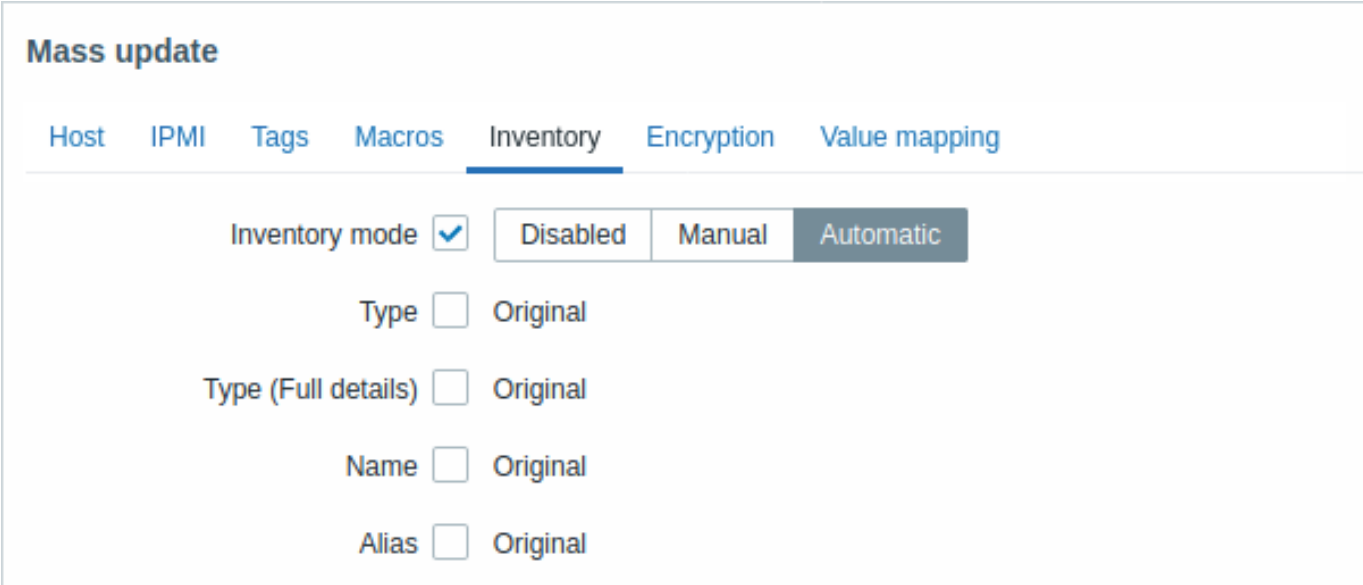


De volgende opties zijn beschikbaar bij het selecteren van de betreffende knop: voor macro's bijwerken:

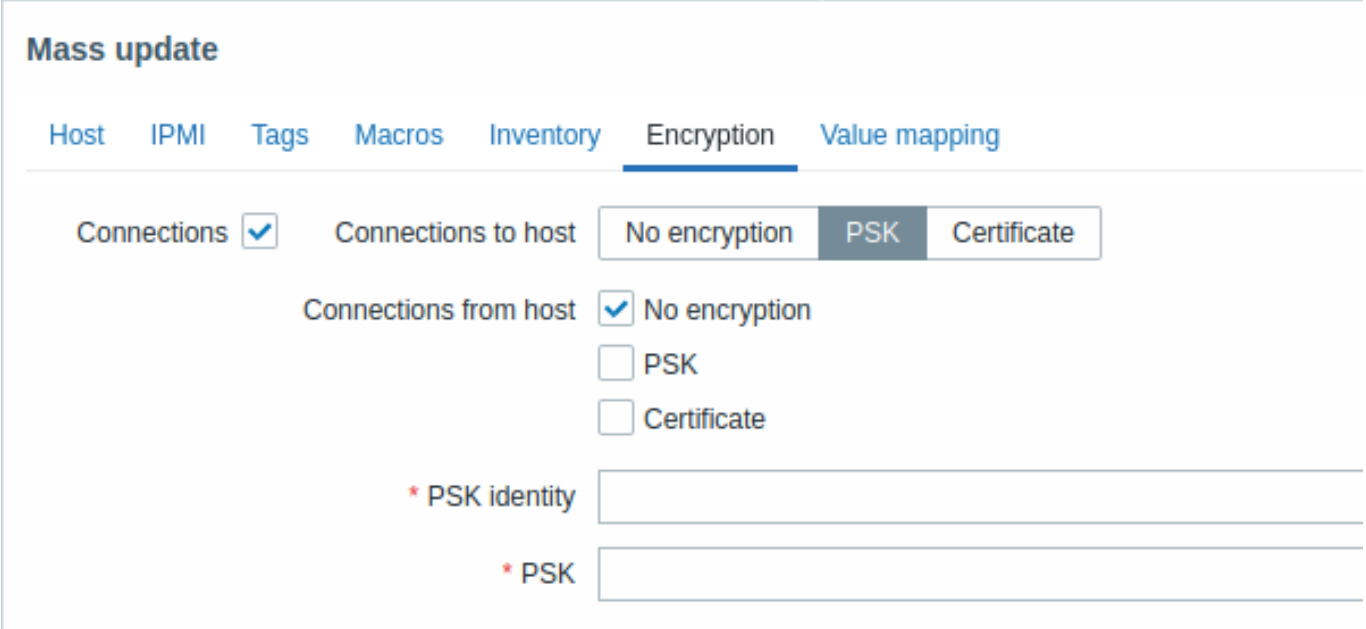
- *Toevoegen* - maakt het mogelijk om extra gebruikersmacro's voor de hosts te specificeren. Als *Update bestaande* checkbox is aangevinkt, waarde, type en beschrijving voor de opgegeven macronaam wordt bijgewerkt. Indien niet aangevinkt, zal een macro met dezelfde naam die al bestaat op de host(s), niet worden bijgewerkt.
- *Update* - vervangt waarden, typen en beschrijvingen van macro's vermeld in deze lijst. Als het selectievakje *Ontbrekende toevoegen* is aangevinkt, macro die voorheen niet op een host bestond, wordt als nieuwe macro toegevoegd. Indien niet aangevinkt, worden alleen macro's die al op een host bestaan, bijgewerkt.
- *Remove* - verwijdert gespecificeerde macro's van de hosts. Als *Behalve geselecteerd* vakje is aangevinkt, alle macro's

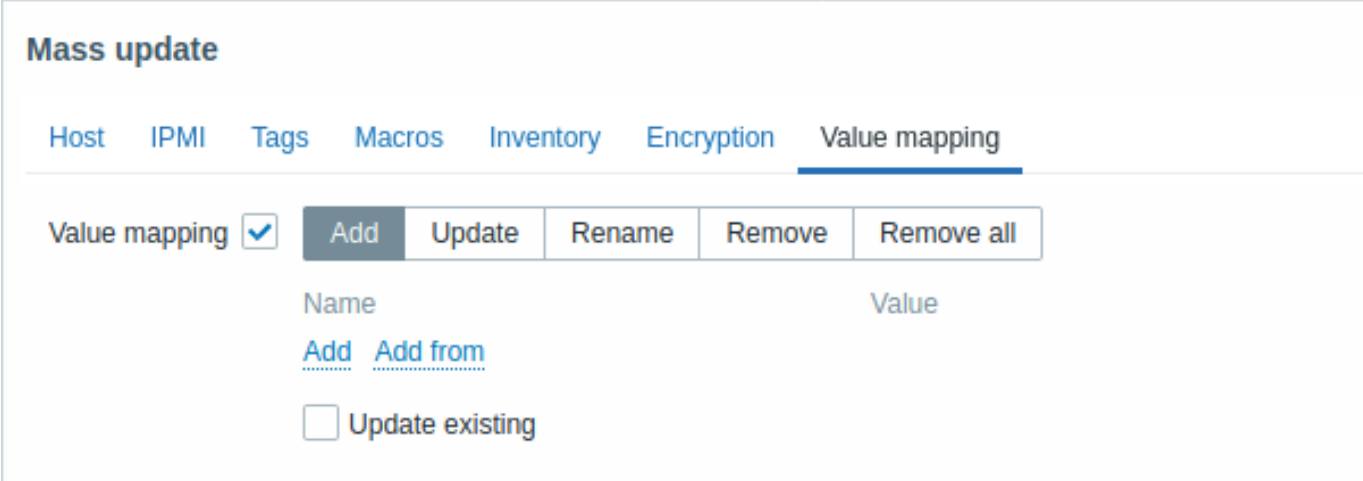
behalve gespecificeerd in de lijst zal worden verwijderd. Indien niet aangevinkt, alleen macro's gespecificeerd in de lijst zal worden verwijderd.

- *Alles verwijderen* - verwijdert alle gebruikersmacro's van hosts. Als *ik bevestig om alle macro's te verwijderen* is het selectievakje niet aangevinkt, zal een nieuw pop-upvenster wordt geopend met de vraag om het verwijderen van alle macro's te bevestigen.



Om voorraadvelden massaal te kunnen bijwerken, moet de *Inventarismodus* worden ingesteld op 'Handmatig' of 'Automatisch'.





Er zijn knoppen met de volgende opties beschikbaar voor het bijwerken van de waardekaart:

- *Toevoegen* - waardekaarten toevoegen aan de hosts. Als u *Bestaande bijwerken* markeert, alle eigenschappen van de waardekaart met deze naam worden bijgewerkt. Anders, als er al een waardekaart met die naam bestaat, zal deze niet bijgewerkt worden.
- *Update* - update bestaande waardekaarten. Als u *Ontbrekende toevoegen* markeert, een waardekaart die voorheen niet op een host bestond, wordt toegevoegd als een nieuwe waardekaart. Anders alleen de waardekaarten die al bestaan op een host zullen worden bijgewerkt.
- *Hernoemen* - geef een nieuwe naam aan een bestaande waardekaart
- *Remove* - verwijder de opgegeven waardekaarten van de hosts. Als jij markeer *Behalve geselecteerd*, alle waardekaarten worden verwijderd **behalve** degene die zijn opgegeven.
- *Alles verwijderen* - verwijderd alle waardekaarten van de hosts. Als de *I bevestig om alle waardekaarten te verwijderen* selectievakje is niet gemarkeerd, een nieuwe pop-upvenster wordt geopend waarin u wordt gevraagd de verwijdering te bevestigen.

Wanneer u klaar bent met alle vereiste wijzigingen, klikt u op *Update*. De attributen zullen dienovereenkomstig worden bijgewerkt voor alle geselecteerde hosts.

2 Items

Overzicht

Een item is een individuele metriek.

Items worden gebruikt voor het verzamelen van gegevens. Zodra je een host hebt geconfigureerd, moet je items toevoegen om daadwerkelijke gegevens te verkrijgen. Een manier om snel veel items toe te voegen is door een van de vooraf gedefinieerde sjablonen aan een host te koppelen. Voor een geoptimaliseerde systeemprestatie moet je echter mogelijk de sjablonen finetunen om zoveel mogelijk items en zo frequent mogelijk monitorings uit te voeren als nodig is.

Om aan te geven wat voor soort gegevens je van een host wilt verzamelen, gebruik je de item key. Bijvoorbeeld, een item met de sleutelnaam **system.cpu.load** zal processorbelastinggegevens verzamelen, terwijl een item met de sleutelnaam **net.if.in** informatie over binnenkomend verkeer zal verzamelen.

Aanvullende parameters kunnen worden gespecificeerd tussen vierkante haken na de sleutelnaam. Bijvoorbeeld, **system.cpu.load[avg5]** zal het gemiddelde processorbelasting voor de laatste 5 minuten weergeven, terwijl **net.if.in[eth0]** het binnenkomende verkeer op de interface ”eth0” zal tonen.

> **Note:**
> Bekijk de afzonderlijke secties van itemtypes voor alle ondersteunde itemtypes en item keys.

Ga verder naar het maken en configureren van een item.

1 Aanmaken van een item

Overzicht

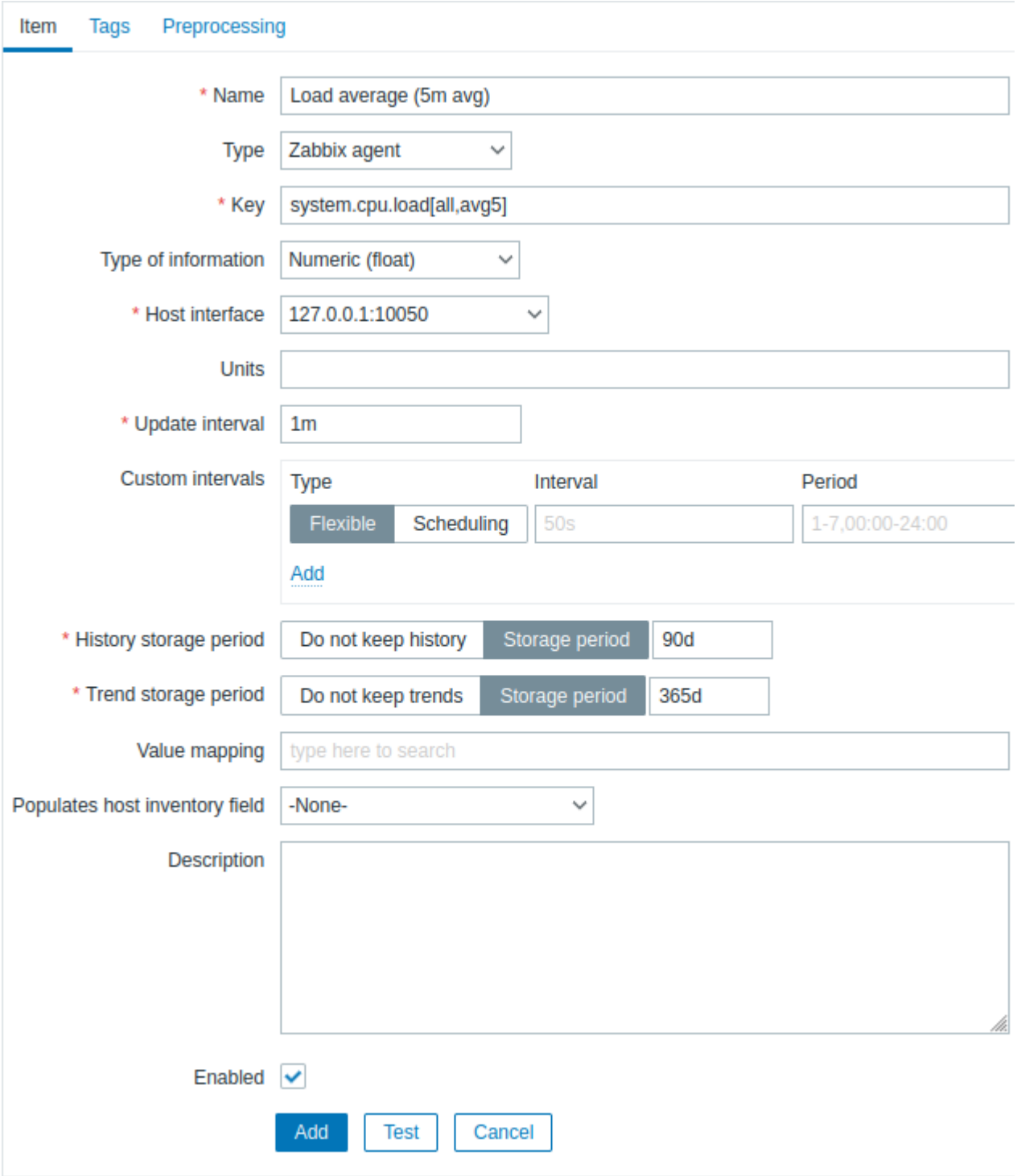
Om een item te maken in de Zabbix-frontend, doet u het volgende:

- Ga naar: *Configuratie* → *Hosts*
- Klik op *Items* in de rij van de host
- Klik op *Item maken* in de rechterbovenhoek van het scherm
- Voer de parameters van het item in op het formulier

U kunt ook een item maken door een bestaand item te openen, op de *Kloon*-knop te drukken en het vervolgens onder een andere naam op te slaan.

Configuratie

Het tabblad **Item** bevat algemene eigenschappen van het item.



Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rode asterisk.

Parameter	Omschrijving
Naam	Naam van het item.
Type	Type van het item. Zie individuele secties van itemtypen.
Sleutel	Sleutel van het item (maximaal 2048 tekens). De ondersteunde sleutels van items zijn te vinden in de individuele secties van itemtypen. De sleutel moet uniek zijn binnen één enkele host. Als het sleuteltype 'Zabbix-agent', 'Zabbix-agent (actief)' of 'Eenvoudige controle' is, moet de sleutelwaarde ondersteund worden door de Zabbix-agent of Zabbix-server. Zie ook: het juiste sleutel formaat.

Parameter	Omschrijving
Type van informatie	Type gegevens zoals opgeslagen in de database na uitvoeren van conversies, indien van toepassing. **Numeriek (ongesigneerd)** - 64-bits ongesigneerde integer **Numeriek (float)** - 64-bits drijvend komma getal Dit type staat precisie toe van ongeveer 15 cijfers en een bereik van ongeveer -1,79E+308 tot 1,79E+308 (met uitzondering van PostgreSQL 11 en eerdere versies). Het ontvangen van waarden in wetenschappelijke notatie wordt ook ondersteund. Bijvoorbeeld, 1.23E+7, 1e308, 1.1E-4. **Karakter** - korte tekstgegevens **Logboek** - lange tekstgegevens met optionele logboek eigenschappen (tijdstempel, bron, ernst, loggebeurtenis-id) **Tekst** - lange tekstgegevens. Zie ook beperkingen voor tekstgegevens. Voor itemsleutels die gegevens retourneren in slechts één specifiek formaat, wordt het bijpassende type van informatie automatisch geselecteerd.
Hostinterface	Selecteer de hostinterface. Dit veld is beschikbaar bij het bewerken van een item op het hostniveau.
Eenheden	Als er een eenheidssymbool is ingesteld, zal Zabbix postprocessing aan de ontvangen waarde toevoegen en deze weergeven met het ingestelde eenheidspostfix. Standaard, als de ruwe waarde groter is dan 1000, wordt deze gedeeld door 1000 en dienovereenkomstig weergegeven. Bijvoorbeeld, als je *bps* instelt en een waarde van 881764 ontvangt, wordt deze weergegeven als 881,76 Kbps. De JEDEC geheugenstandaard wordt gebruikt voor verwerking van **B** (byte) en **Bps** (bytes per seconde) eenheden, die door 1024 worden gedeeld. Dus, als eenheden zijn ingesteld op **B** of **Bps** zal Zabbix weergeven: 1 als 1B/1Bps 1024 als 1KB/1KBps 1536 als 1,5KB/1,5KBps Speciale verwerking wordt gebruikt als de volgende tijdgerelateerde eenheden worden gebruikt: **unixtime** - vertaald naar "jjjj.mm.dd uu:mm:ss". Om correct te vertalen, moet de ontvangen waarde het type *Numeriek (ongesigneerd)* van informatie zijn. **uptime** - vertaald naar "uu:mm:ss" of "N dagen, uu:mm:ss" Bijvoorbeeld, als je de waarde ontvangt als 881764 (seconden), wordt deze weergegeven als "10 dagen, 04:56:04" **s** - vertaald naar "jjj mmm ddd uuu mmm sss ms"; parameter wordt behandeld als het aantal seconden. Bijvoorbeeld, als je de waarde ontvangt als 881764 (seconden), wordt deze weergegeven als "10d 4h 56m" Alleen de 3 belangrijkste bovenste eenheden worden weergegeven, zoals "1m 15d 5h" of "2h 4m 46s". Als er geen dagen zijn om weer te geven, worden slechts twee niveaus weergegeven - "1m 5h" (geen minuten, seconden of milliseconden worden weergegeven). Wordt vertaald naar "< 1 ms" als de waarde kleiner is dan 0,001. *Let op* dat als een eenheid voorafgegaan wordt door !, dan worden er geen eenheidsprefixen/verwerking toegepast op itemwaarden. Zie eenheid conversie.
Update-interval	Haal elke N seconden een nieuwe waarde op voor dit item. De maximaal toegestane update-interval is 86400 seconden (1 dag). Tijdssuffixen worden ondersteund, bijv. 30s, 1m, 2u, 1d. Gebruikersmacro's worden ondersteund. Een enkele macro moet het hele veld vullen. Meerdere macro's in een veld of macro's vermengd met tekst worden niet ondersteund. *Opmerking*: De update-interval kan alleen worden ingesteld op '0' als er aangepaste intervallen bestaan met een niet-nulwaarde. Als het is ingesteld op '0' en er bestaat een aangepast interval (flexibel of gepland) met een niet-nulwaarde, wordt het item tijdens de duur van het aangepaste interval gepolled. *Let op* dat de eerste poll van een item nadat het actief is geworden of nadat de update-interval is gewijzigd, eerder kan plaatsvinden dan de geconfigureerde waarde. Een bestaand passief item kan direct worden gepolled voor een waarde door op de knop *Nu uitvoeren* te drukken button.

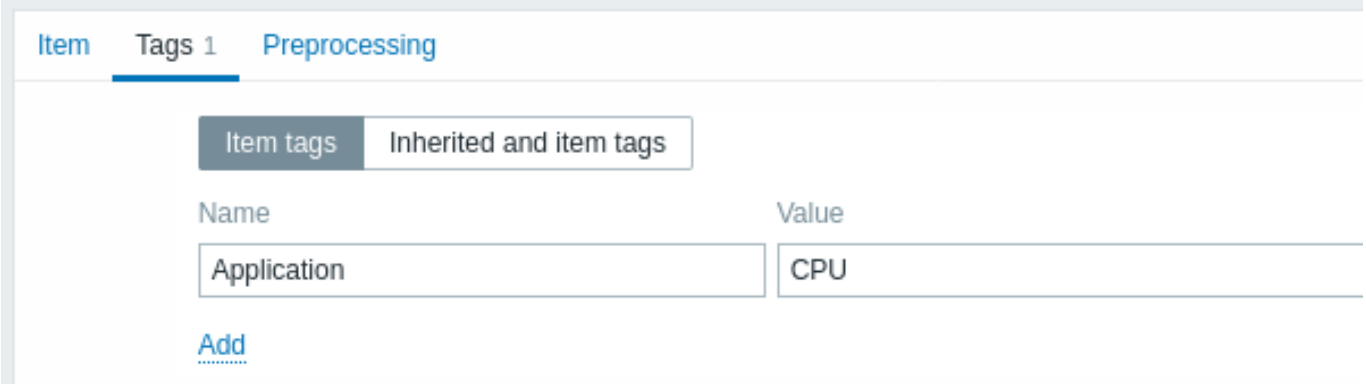
Parameter	Omschrijving
Aangepaste intervallen	Je kunt aangepaste regels maken voor het controleren van het item: **Flexibel** - maak een uitzondering op de *Update-interval* (interval met een andere frequentie) **Planning** - maak een aangepaste planningsinterval. Zie voor meer informatie Aangepaste intervallen. Tijdssuffixen worden ondersteund in het veld *Interval*, bijv. 30s, 1m, 2u, 1d. Gebruikersmacro's worden ondersteund. Een enkele macro moet het hele veld vullen. Meerdere macro's in een veld of macro's vermengd met tekst worden niet ondersteund. Planning wordt ondersteund vanaf Zabbix 3.0.0. *Opmerking*: aangepaste intervallen voor actieve controles worden alleen ondersteund door Zabbix agent 2.
Geschiedenis opslagperiode	Selecteer een van de volgende opties: **Geen geschiedenis bewaren** - de geschiedenis van het item wordt niet opgeslagen. Handig voor hoofditems als alleen afhankelijke items de geschiedenis moeten bewaren. Deze instelling kan niet worden overschreven door de algemene housekeeper instellingen. **Opslagperiode** - geef de duur op waarin gedetailleerde geschiedenis in de database wordt bewaard (1 uur tot 25 jaar). Oudere gegevens worden verwijderd door de housekeeper. Opgeslagen in seconden. Tijdssuffixen worden ondersteund, bijv. 2u, 1d. Gebruikersmacro's worden ondersteund. De waarde van *Opslagperiode* kan globaal worden overschreven in *Beheer → Algemeen → Housekeeper*. Als er een globale overschrijvingsinstelling bestaat, wordt er een groen informatiepictogram weergegeven. Als je je muis erop plaatst, wordt een waarschuwingsbericht weergegeven, bijv. *Overschreven door algemene housekeeper instellingen (1d)*. Het wordt aanbevolen om de vastgelegde waarden zo kort mogelijk te bewaren om de omvang van de waardegeschiedenis in de database te verminderen. In plaats van een lange geschiedenis van waarden bij te houden, kun je langere gegevens van trends bewaren. Zie ook Geschiedenis en trends.
Trend opslagperiode	Selecteer een van de volgende opties: **Geen trends bewaren** - trends worden niet opgeslagen. Deze instelling kan niet worden overschreven door de algemene housekeeper instellingen. **Opslagperiode** - geef de duur op waarin geaggregeerde (uurlijkse min, max, gemiddelde, telling) geschiedenis in de database wordt bewaard (1 dag tot 25 jaar). Oudere gegevens worden verwijderd door de housekeeper. Opgeslagen in seconden. Tijdssuffixen worden ondersteund, bijv. 24u, 1d. Gebruikersmacro's worden ondersteund. De waarde van *Opslagperiode* kan globaal worden overschreven in *Beheer → Algemeen → Housekeeper*. Als er een globale overschrijvingsinstelling bestaat, wordt er een groen informatiepictogram weergegeven. Als je je muis erop plaatst, wordt een waarschuwingsbericht weergegeven, bijv. *Overschreven door algemene housekeeper instellingen (7d)*. *Let op:* Het bewaren van trends is niet beschikbaar voor niet-numerieke gegevens - karakter, log en tekst. Zie ook Geschiedenis en trends.
Waardetoewijzing	Pas een waarde-toewijzing toe op dit item. Waardetoewijzing verandert de ontvangen waarden niet, het is alleen voor het weergeven van gegevens. Het werkt met items van het type *Numeric(unsigned)*, *Numeric(float)* en *Character*. Bijvoorbeeld "Windows-service statussen".

Parameter	Omschrijving
Log tijdformaat	Alleen beschikbaar voor items van het type **Log**. Ondersteunde plaatshouders: * **y**: *Jaar (1970-2038)* * **M**: *Maand (01-12)* * **d**: *Dag (01-31)* * **h**: *Uur (00-23)* * **m**: *Minuut (00-59)* * **s**: *Seconde (00-59)* Als dit leeg wordt gelaten, wordt de tijdstempel niet geparseerd. Bijvoorbeeld, overweeg de volgende regel uit het logbestand van de Zabbix-agent: " 23480:20100328:154718.045 Zabbix-agent gestart. Zabbix 1.8.2 (revisie 11211)." Het begint met zes posities voor PID, gevolgd door datum, tijd, en de rest van de regel. Het log-tijdformaat voor deze regel zou "pppppp:yyyyMMdd:hhmmss" zijn. Merk op dat de "p" en ":" tekens slechts plaatshouders zijn en alles behalve "yMdhms" kunnen zijn.
Vult host inventarisveld in	Je kunt een host-inventarisveld selecteren dat zal worden ingevuld met de waarde van het item. Dit werkt als automatische inventaris populatie is ingeschakeld voor de host. Dit veld is niet beschikbaar als *Type informatie* is ingesteld op 'Log'.
Omschrijving	Voer een omschrijving in voor het item. Gebruikersmacro's worden ondersteund.
Ingeschakeld	Markeer het selectievakje om het item in te schakelen zodat het wordt verwerkt.
Laatste gegevens	Klik op de link om de laatste gegevens voor het item te bekijken. Deze link is alleen beschikbaar bij het bewerken van een bestaand item.

Note:
Velden specifiek voor itemtypes worden beschreven op bijbehorende pagina's.

Note:
Bij het bewerken van een bestaand sjabloon niveau-item op het hostniveau zijn een aantal velden alleen-lezen. Je kunt de link in de kop van het formulier gebruiken om naar het sjabloon niveau te gaan en ze daar bewerken, in gedachten houdend dat de wijzigingen op het sjabloon niveau het item voor alle hosts waar het sjabloon aan gekoppeld is zal veranderen.

Het tabblad **Tags** maakt het mogelijk om item-niveau tags te definiëren.



Item waarde voorbewerken

Het tabblad **Voorbewerking** maakt het mogelijk om transformatieregels te definiëren voor de ontvangen waarden.

Testen

Attention:
Om itemtests uit te voeren, zorg ervoor dat de systeemtijd op de server en de proxy is gesynchroniseerd. In het geval dat de servertijd achterloopt, kan het uitvoeren van een itemtest een foutmelding "De taak is verlopen" opleveren. Echter, als de server en de proxy ingesteld zijn met verschillende tijdzones, heeft dit geen invloed op het testresultaat.

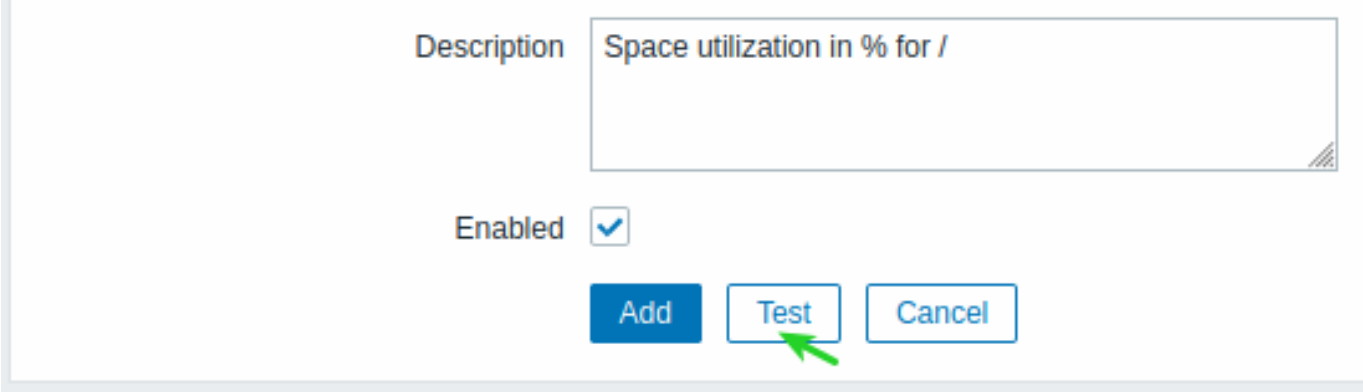
Het is mogelijk om een item te testen en, indien correct geconfigureerd, een werkelijke waarde terug te krijgen. Deze test kan zelfs worden uitgevoerd voordat een item is opgeslagen.

Het testen is beschikbaar voor items van hosts, sjablonen, itemprototypen en regels voor low-level discovery. Het testen is niet beschikbaar voor actieve items.

Itemtests zijn beschikbaar voor de volgende passieve itemtypes:

- Zabbix-agent
- SNMP-agent (v1, v2, v3)
- IPMI-agent
- SSH-controles
- Telnet-controles
- JMX-agent
- Eenvoudige controles (behalve `icmpping*`, `vmware.*` items)
- Zabbix intern
- Berekende items
- Externe controles
- Database-monitor
- HTTP-agent
- Script

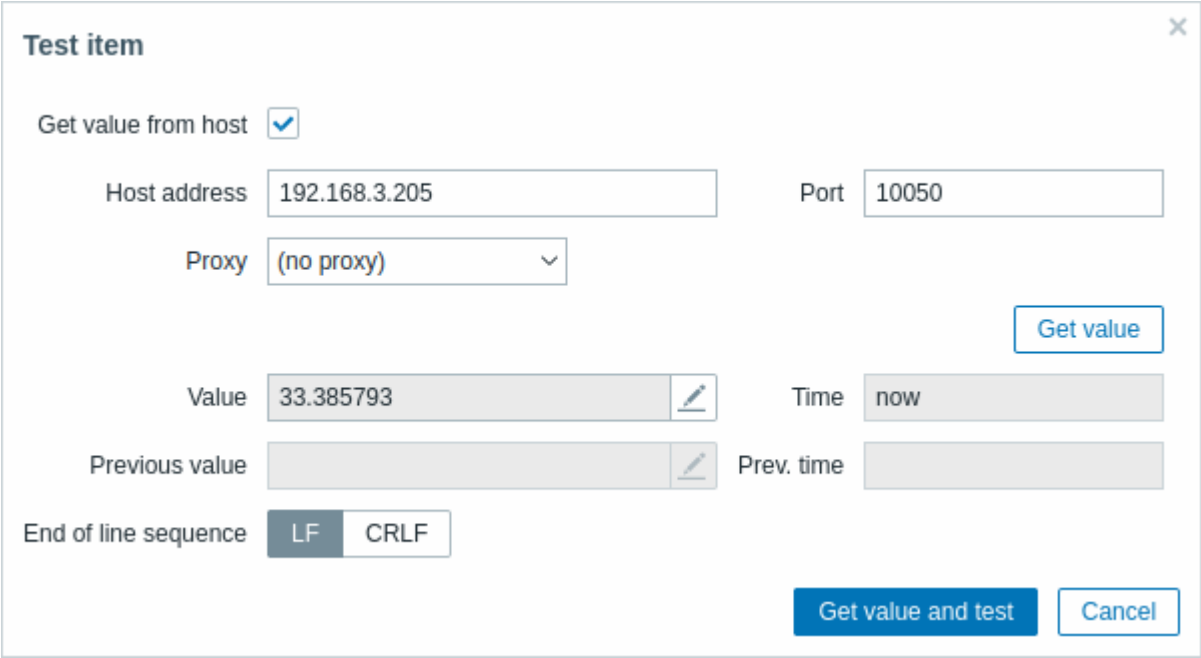
Om een item te testen, klik je op de knop *Test* onderaan het itemconfiguratieformulier. Houd er rekening mee dat de *Test*-knop wordt uitgeschakeld voor items die niet kunnen worden getest (zoals actieve controles, uitgesloten eenvoudige controles).



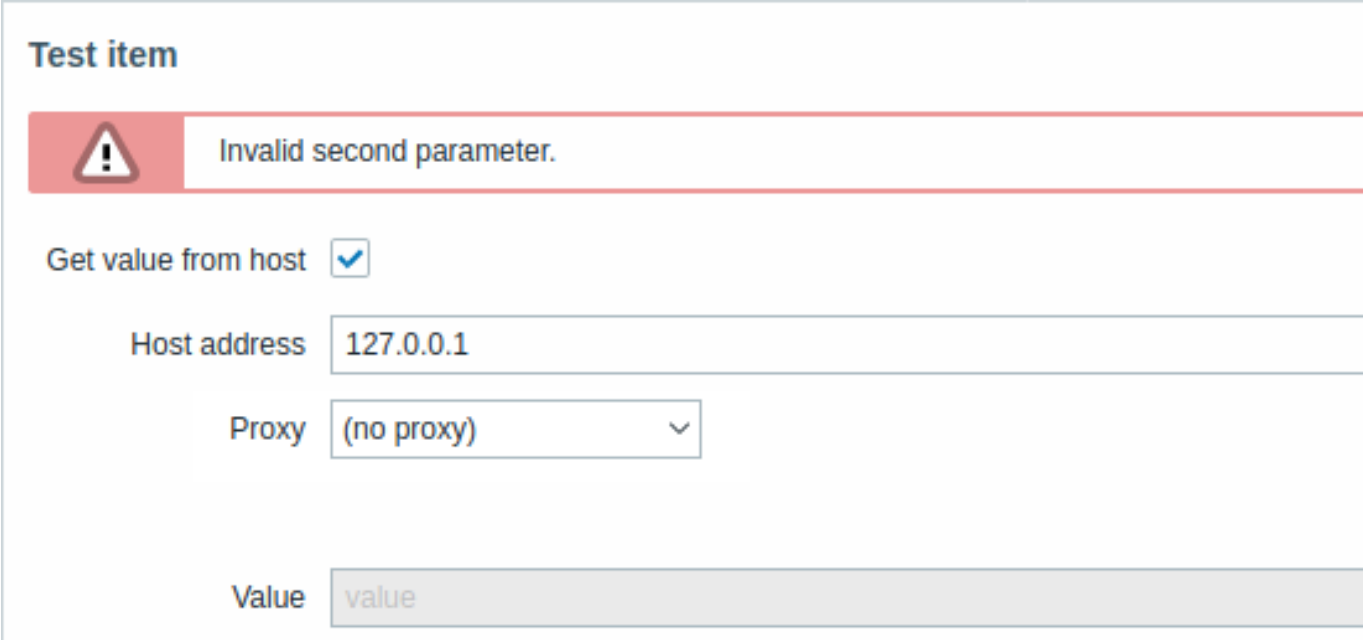
Het itemtestformulier bevat velden voor de vereiste hostparameters (hostadres, poort, proxynaam/geen proxy) en item-specifieke details (zoals SNMPv2-community of SNMPv3-beveiligingsreferenties). Deze velden zijn contextbewust:

- De waarden worden ingevuld wanneer mogelijk, bijvoorbeeld voor items die een agent vereisen, door de informatie van de geselecteerde agent-interface van de host over te nemen.
- De waarden moeten handmatig worden ingevuld voor items van sjablonen.
- Macro-waarden in platte tekst worden opgelost.
- Velden waar de waarde (of een deel van de waarde) een geheim of Vault-macro is, zijn leeg en moeten handmatig worden ingevoerd. Als een itemparameter een geheime macrowaarde bevat, wordt de volgende waarschuwingsmelding weergegeven: "Het item bevat door de gebruiker gedefinieerde macro's met geheime waarden. Waarden van deze macro's moeten handmatig worden ingevoerd."
- De velden zijn uitgeschakeld wanneer ze niet nodig zijn in de context van het itemtype (bijvoorbeeld het hostadresveld en het proxylveld zijn uitgeschakeld voor berekende items).

Om het item te testen, klik je op *Waarde ophalen*. Als de waarde succesvol wordt opgehaald, wordt deze ingevuld in het *Waarde*-veld, waarbij de huidige waarde (indien aanwezig) naar het *Vorige waarde*-veld wordt verplaatst, terwijl ook het *Vorige tijd*-veld wordt berekend, d.w.z. het tijdsverschil tussen de twee waarden (klikken) en proberen een EOL-reeks te detecteren en over te schakelen naar CRLF als " \ n \ r " wordt gedetecteerd in de opgehaalde waarde.



Als de configuratie onjuist is, wordt een foutmelding weergegeven waarin de mogelijke oorzaak wordt beschreven.



Een succesvol opgehaalde waarde van de host kan ook worden gebruikt om voorverwerkingstappen te testen.

Formulierknoppen

Knoppen onderaan het formulier bieden de mogelijkheid om verschillende bewerkingen uit te voeren.

Add	Voeg een item toe. Deze knop is alleen beschikbaar voor nieuwe items.
Update	Werk de eigenschappen van een item bij.
Clone	Maak een ander item op basis van de eigenschappen van het huidige item.
Execute now	Voer direct een controle uit voor een nieuwe itemwaarde. Alleen ondersteund voor **passieve** controles (zie meer details). *Let op* dat bij het onmiddellijk controleren van een waarde de configuratiecache niet wordt bijgewerkt. Hierdoor zal de waarde niet zeer recente wijzigingen in de itemconfiguratie weerspiegelen.

Test	Test of de itemconfiguratie correct is door een waarde op te halen.
Clear history and trends	Wis de itemgeschiedenis en trends.
Delete	Verwijder het item.
Cancel	Annuleer het bewerken van item-eigenschappen.

Tekstgegevenslimieten

Tekstgegevenslimieten zijn afhankelijk van de database-backend. Voordat tekstwaarden in de database worden opgeslagen, worden ze afgekapt om overeen te komen met de limiet van het database waarde type:

Database	Soort informatie		
	Karakter	**Logboek**	**Tekst**
MySQL	255 tekens	65536 bytes	65536 bytes
PostgreSQL	255 tekens	65536 tekens	65536 tekens
Oracle	255 tekens	65536 tekens	65536 tekens
SQLite (alleen Zabbix-proxy)	255 tekens	65536 tekens	65536 tekens

Limiet voor aangepaste scripts

De beschikbare lengte van aangepaste scripts hangt af van de gebruikte database:

Database	Limiet in tekens	Limiet in bytes
MySQL	65535	65535
Oracle Database	2048	4000
PostgreSQL	65535	niet beperkt
SQLite (alleen Zabbix-proxy)	65535	niet beperkt

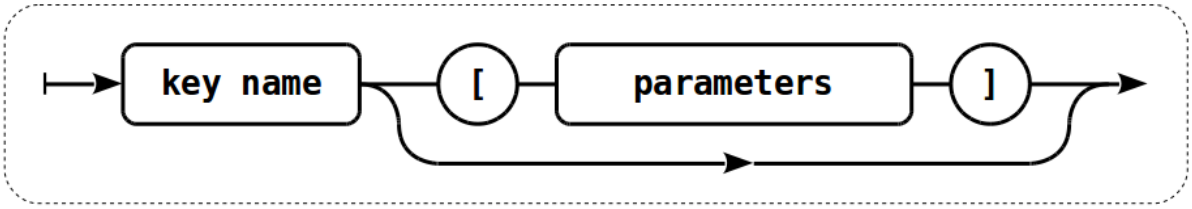
Niet-ondersteunde items

Een item kan niet-ondersteund worden als de waarde ervan om welke reden dan ook niet kan worden opgehaald. Dergelijke items worden nog steeds opnieuw gecontroleerd op hun standaard *Update-interval*.

Niet-ondersteunde items worden gerapporteerd met de status NIET ONDERSTEUND.

1 Indeling van item-sleutel

De indeling van een item-sleutel, inclusief sleutelparameters, moet de syntaxisregels volgen. De volgende illustraties geven de ondersteunde syntaxis weer. Toegestane elementen en tekens op elk punt kunnen worden bepaald door de pijlen te volgen - als een bepaald blok via de lijn kan worden bereikt, is het toegestaan, zo niet, dan is het niet toegestaan.



Om een geldige item-sleutel te construeren, begint men met het specificeren van de sleutelnaam, daarna is er de keuze om al dan niet parameters te hebben - zoals afgebeeld door de twee lijnen die gevolgd kunnen worden.

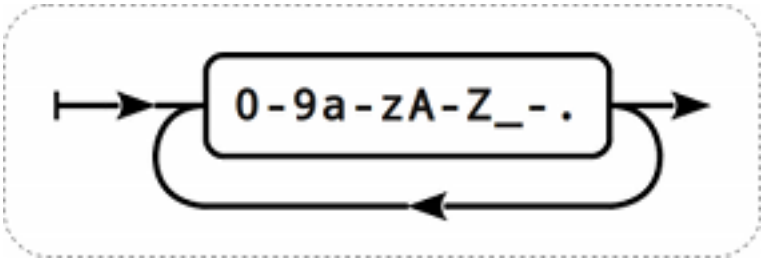
Sleutelnaam

De sleutelnaam zelf heeft een beperkt bereik van toegestane tekens die elkaar direct opvolgen. Toegestane tekens zijn:

`0-9a-zA-Z_-.`

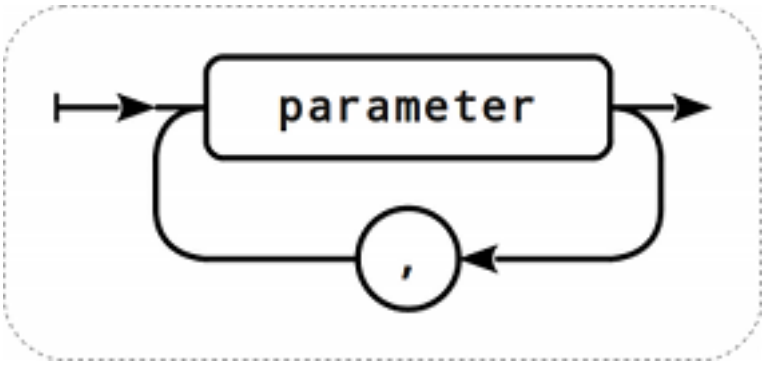
Wat betekent:

- alle cijfers;
- alle kleine letters;
- alle hoofdletters;
- liggend streepje (underscore);
- streepje (dash);
- punt.

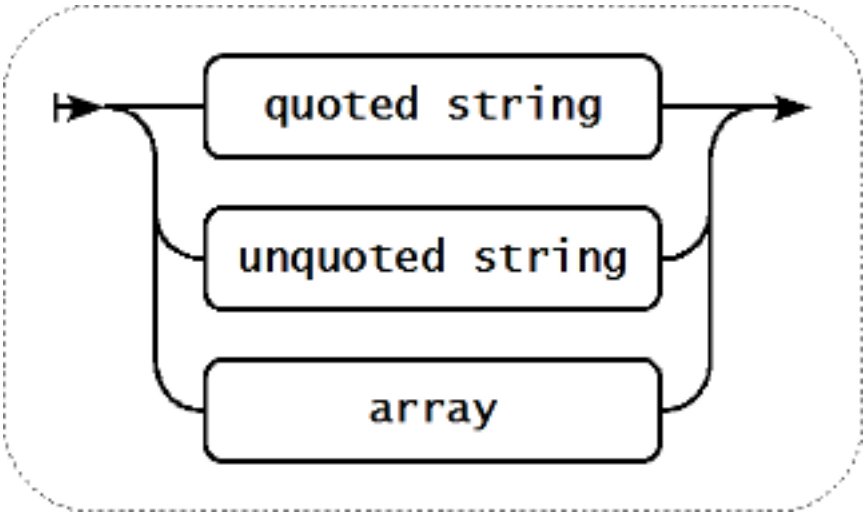


Sleutelparameters

Een sleutel van een item kan meerdere parameters hebben die door komma's worden gescheiden.



Elke sleutelparameter kan ofwel een tussen aanhalingstekens geplaatste string, een string zonder aanhalingstekens of een array zijn.



De parameter kan ook leeg worden gelaten, waarbij de standaardwaarde wordt gebruikt. In dat geval moeten het juiste aantal komma's worden toegevoegd als er verdere parameters zijn gespecificeerd. Bijvoorbeeld, de item sleutel **icmpping[„200„500]** zou aangeven dat het interval tussen individuele pings 200 milliseconden is, de time-out 500 milliseconden is, en alle andere parameters op hun standaardwaarden blijven.

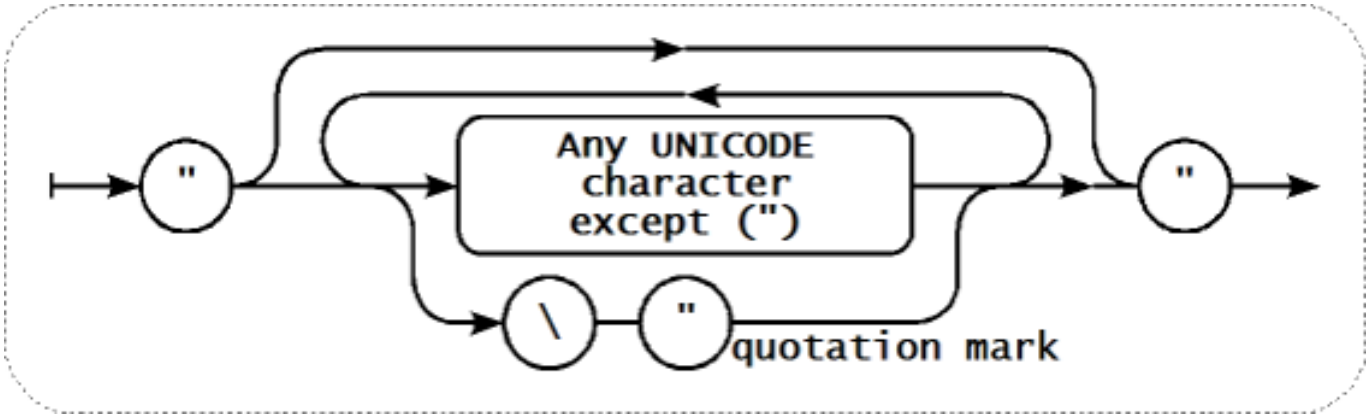
Het is mogelijk om macro's op te nemen in de parameters. Deze kunnen gebruikersmacro's of enkele van de ingebouwde macro's zijn. Om te zien welke specifieke ingebouwde macro's worden ondersteund in parameters van item sleutels, zoek op de pagina Ondersteunde macro's naar "parameters van item sleutels".

Parameter - tussen aanhalingstekens geplaatste string

Als de sleutelparameter een tussen aanhalingstekens geplaatste string is, is elk Unicode-teken toegestaan.

Als de sleutelparameterstring een komma bevat, moet deze parameter tussen aanhalingstekens worden geplaatst.

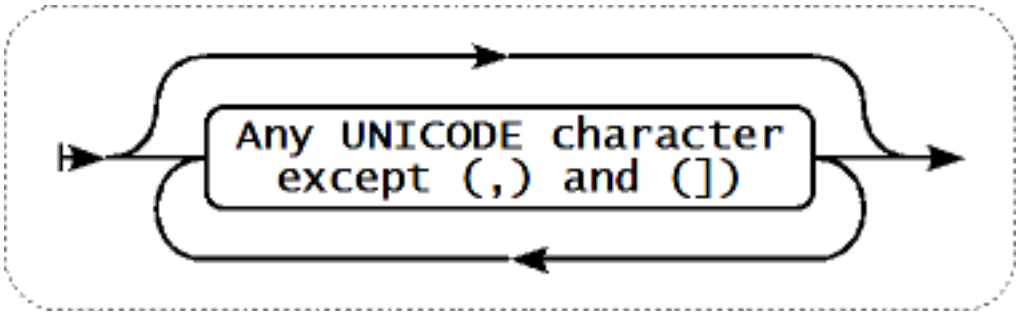
Als de sleutelparameterstring een aanhalingsteken bevat, moet deze parameter tussen aanhalingstekens worden geplaatst en moet elk aanhalingsteken dat deel uitmaakt van de parameterstring worden ontsnapt met een backslash (\) teken.



Warning:
Gebruik voor het tussen aanhalingstekens plaatsen van parameters van item sleutels alleen dubbele aanhalingstekens. Enkele aanhalingstekens worden niet ondersteund.

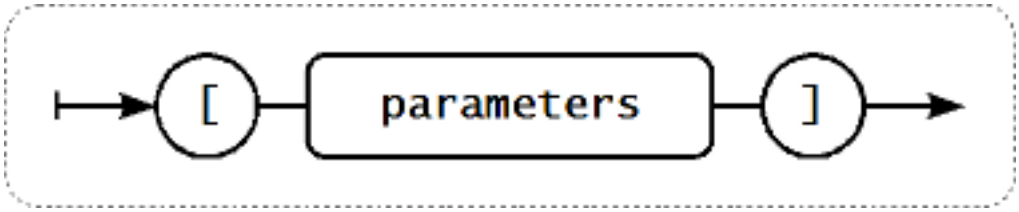
Parameter - niet tussen aanhalingstekens geplaatste string

Als de sleutelparameter een niet tussen aanhalingstekens geplaatste string is, is elk Unicode-teken toegestaan, behalve komma en rechte haak (]). Een niet tussen aanhalingstekens geplaatste parameter kan niet beginnen met een linker haak ([).



Parameter - array

Als de sleutelparameter een array is, wordt deze opnieuw tussen vierkante haken geplaatst, waarbij individuele parameters overeenkomen met de regels en syntaxis voor het specificeren van meerdere parameters.



Attention:
Multi-level parameter arrays, bijv. `[a,[b,[c,d]],e]`, zijn niet toegestaan.

2 Aangepaste intervallen

Overzicht

Het is mogelijk om aangepaste regels te maken met betrekking tot de tijdstippen waarop een item wordt gecontroleerd. De twee methoden hiervoor zijn *Flexibele intervallen*, waarmee het standaard update-interval opnieuw kan worden gedefinieerd, en *Planning*, waarbij een itemcontrole kan worden uitgevoerd op een specifiek tijdstip of een reeks tijdstippen.

Flexibele intervallen

Flexibele intervallen stellen u in staat om het standaard update-interval opnieuw te definiëren voor specifieke tijdsperioden. Een flexibel interval wordt gedefinieerd met *Interval* en *Periode*, waarbij:

- *Interval* – het update-interval voor de opgegeven tijdsperiode

- *Periode* – de tijdsperiode waarin het flexibele interval actief is (zie de tijdsperiodes voor een gedetailleerde beschrijving van het *Periode*-formaat)

Als meerdere flexibele intervallen elkaar overlappen, wordt de kleinste *Interval*-waarde gebruikt voor de overlappende periode. Merk op dat als de kleinste waarde van overlappende flexibele intervallen '0' is, er geen polling zal plaatsvinden. Buiten de flexibele intervallen wordt het standaard update-interval gebruikt.

Houd er rekening mee dat als het flexibele interval gelijk is aan de lengte van de periode, het item precies één keer wordt gecontroleerd. Als het flexibele interval groter is dan de periode, kan het item één keer worden gecontroleerd of helemaal niet (daarom wordt deze configuratie afgeraden). Als het flexibele interval kleiner is dan de periode, wordt het item ten minste één keer gecontroleerd.

Als het flexibele interval wordt ingesteld op '0', wordt het item niet gepolled tijdens de periode van het flexibele interval en wordt het pollen hervat volgens het standaard *Update-interval* zodra de periode is verstreken. Voorbeelden:

Interval	Periode	Beschrijving
10	1-5,09:00-18:00	Het item wordt elke 10 seconden gecontroleerd tijdens werktijden.
0	1-7,00:00-7:00	Het item wordt 's nachts niet gecontroleerd.
0	7-7,00:00-24:00	Het item wordt op zondagen niet gecontroleerd.
60	1-7,12:00-12:01	Het item wordt elke dag om 12:00 gecontroleerd. Merk op dat dit werd gebruikt als een workaround voor geplande controles en dat het vanaf Zabbix 3.0 wordt aanbevolen om planningintervallen te gebruiken voor dergelijke controles.

Planningintervallen

Planningintervallen worden gebruikt om items op specifieke tijdstippen te controleren. Terwijl flexibele intervallen bedoeld zijn om het standaard update-interval van een item opnieuw te definiëren, worden planningintervallen gebruikt om een onafhankelijk controle-schema te specificeren, dat parallel wordt uitgevoerd.

Een planninginterval wordt gedefinieerd als: `md<filter>wd<filter>h<filter>m<filter>s<filter>` waarbij:

- **md** - maanddagen
- **wd** - weekdagen
- **h** - uren
- **m** - minuten
- **s** – seconden

`<filter>` wordt gebruikt om waarden voor het bijbehorende voorvoegsel (dagen, uren, minuten, seconden) op te geven en wordt gedefinieerd als: `[<van>[-<tot>]][/<stap>][,<filter>]` waarbij:

- `<van>` en `<tot>` het bereik van overeenkomende waarden bepalen (inclusief). Als `<tot>` wordt weggelaten, komt het filter overeen met een bereik van `<van> - <van>`. Als ook `<van>` wordt weggelaten, komt het filter overeen met alle mogelijke waarden.
- `<stap>` bepaalt de sprongen van het getal door het bereik. Standaard heeft `<stap>` de waarde 1, wat betekent dat alle waarden van het gedefinieerde bereik overeenkomen.

Hoewel de filterdefinities optioneel zijn, moet ten minste één filter worden gebruikt. Een filter moet ofwel een bereik hebben of de waarde *<stap>* gedefinieerd hebben.

Een leeg filter komt overeen met '0' als er geen filter op een lager niveau is gedefinieerd, of anders met alle mogelijke waarden. Als bijvoorbeeld het uurfilter wordt weggelaten, komt alleen uur '0' overeen, mits het minutefilter en secondenfilter ook worden weggelaten, anders zal een leeg uurfilter overeenkomen met alle uurwaarden.

Geldige `<van>` en `<tot>` waarden voor hun respectievelijke filtervoorvoegsel zijn:

Voorvoegsel	Beschrijving	*<van>*	*<tot>*
md	Maanddagen	1-31	1-31
wd	Weekdagen	1-7	1-7
h	Uren	0-23	0-23
m	Minuten	0-59	0-59
s	Seconden	0-59	0-59

De waarde `<van>` moet kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de waarde `<tot>`. De waarde `<stap>` moet groter zijn dan of gelijk zijn aan 1 en kleiner dan of gelijk zijn aan `<tot>` - `<van>`.

Enkelcijferige maanddagen, uren, minuten en secondenwaarden kunnen worden voorafgegaan door 0. Bijvoorbeeld `md01-31` en `h/02` zijn geldige intervallen, maar `md01-031` en `wd01-07` zijn dat niet.

In de Zabbix-frontend worden meerdere planningintervallen ingevoerd in afzonderlijke rijen. In de Zabbix API worden ze samengevoegd tot één enkele tekenreeks met een puntkomma `;` als scheidingsteken.

Als een tijd door meerdere intervallen wordt overschreven, wordt het slechts één keer uitgevoerd. Bijvoorbeeld, `wd1h9;h9` wordt slechts één keer op maandag om 9 uur uitgevoerd.

Voorbeelden:

Interval	Zal worden uitgevoerd
m0-59	elke minuut
h9-17/2	elke 2 uur vanaf 9:00 (9:00, 11:00 ...)
m0,30 of m/30	uurlijks om hh:00 en hh:30
m0,5,10,15,20,25,30,35,40,45,50,55 of m/5	elke vijf minuten
wd1-5h9	elke maandag tot vrijdag om 9:00
wd1-5h9-18	elke maandag tot vrijdag om 9:00, 10:00,...,18:00
h9,10,11 of h9-11	elke dag om 9:00, 10:00 en 11:00
md1h9m30	elke 1e dag van elke maand om 9:30
md1wd1h9m30	elke 1e dag van elke maand om 9:30 als het maandag is
h9m/30	elke dag om 9:00, 9:30
h9m0-59/30	elke dag om 9:00, 9:30
h9,10m/30	elke dag om 9:00, 9:30, 10:00, 10:30
h9-10m30	elke dag om 9:30, 10:30
h9m10-40/30	elke dag om 9:10, 9:40
h9,10m10-40/30	elke dag om 9:10, 9:40, 10:10, 10:40
h9-10m10-40/30	elke dag om 9:10, 9:40, 10:10, 10:40
h9m10-40	elke dag om 9:10, 9:11, 9:12, ... 9:40
h9m10-40/1	elke dag om 9:10, 9:11, 9:12, ... 9:40
h9-12,15	elke dag om 9:00, 10:00, 11:00, 12:00, 15:00
h9-12,15m0	elke dag om 9:00, 10:00, 11:00, 12:00, 15:00
h9-12,15m0s30	elke dag om 9:00:30, 10:00:30, 11:00:30, 12:00:30, 15:00:30
h9-12s30	elke dag om 9:00:30, 9:01:30, 9:02:30 ... 12:58:30, 12:59:30
h9m/30;h10 (*specifieke API-syntaxis*)	elke dag om 9:00, 9:30, 10:00
h9m/30 h10 (*voeg dit toe als een andere rij in de frontend*)	elke dag om 9:00, 9:30, 10:00

Aligning time zones for proxies and agent 2

Note that Zabbix proxies and agent 2 use their local time zones when processing scheduling intervals.

For this reason, when scheduling intervals are applied to items monitored by Zabbix proxy or agent 2 active items, it is recommended to set the time zone of the respective proxies or agent 2 the same as Zabbix server, otherwise the queue may report item delays incorrectly.

The time zone for Zabbix proxy or agent 2 can be set using the environment variable `TZ` in the `systemd` unit file:

```
[Service]
...
Environment="TZ=Europe/Amsterdam"
```

2 Voorverwerking van itemwaarde

Overzicht

Voorverwerking maakt het mogelijk om transformatieregels voor de ontvangen itemwaarden te definiëren. Eén of meerdere transformaties zijn mogelijk voordat ze in de database worden opgeslagen.

Transformaties worden uitgevoerd in de volgorde waarin ze zijn gedefinieerd. Voorverwerking wordt uitgevoerd door de Zabbix-server of -proxy (indien items worden bewaakt door een proxy).

Merk op dat alle waarden die aan voorverwerking worden doorgegeven van het stringtype zijn. De conversie naar het gewenste waarde-type (zoals gedefinieerd in de itemconfiguratie) wordt aan het einde van de voorverwerkingsstroom uitgevoerd; conversies

kunnen echter ook plaatsvinden als dat vereist is door de overeenkomstige voorverwerkingsstap. Raadpleeg voorverwerkingsdetails voor meer technische informatie.

Zie ook: Gebruiksvoorbeelden

Configuratie

Voorverwerkingsregels worden gedefinieerd in het tabblad **Voorverwerking** van het configuratieformulier van het item.

> **Attention:**
> Een item wordt niet-ondersteund als een van de voorverwerkingsstappen mislukt, tenzij *Aangepast bij fout* foutafhandeling (beschikbaar voor ondersteunde transformaties) is geconfigureerd om de waarde te negeren of een gespecificeerde waarde in te stellen.
>
> Voor logboekitems zal logboekmetadata (zonder waarde) de niet-ondersteunde status van een item altijd resetten en het item weer ondersteund maken, zelfs als de initiële fout optrad na ontvangst van een logboekwaarde van de agent.

Gebruikersmacro's en gebruikersmacro's met context worden ondersteund in de voorverwerkingsparameters van de itemwaarde, inclusief JavaScript-code.

> **Note:**
> De context wordt genegeerd wanneer een macro wordt vervangen door zijn waarde. De waarde van de macro wordt ongewijzigd in de code ingevoegd, het is niet mogelijk om extra ontsnapping toe te voegen voordat de waarde in de JavaScript-code wordt geplaatst. Houd er rekening mee dat dit in sommige gevallen JavaScript-fouten kan veroorzaken.

Type		
	Transformatie	Beschrijving
Tekst		
	Reguliere expressie	Match de waarde met de reguliere expressie <pattern> en vervang de waarde door <output>. De reguliere expressie ondersteunt het extraheren van maximaal 10 vastgelegde groepen met de \N sequentie. Als de invoerwaarde niet overeenkomt, wordt het item niet ondersteund. Parameters: **pattern** - reguliere expressie **output** - uitvoeropmaak sjabloon. Een \N (waar N=1...9) escapesequentie wordt vervangen door de N-de overeenkomende groep. Een \0 escapesequentie wordt vervangen door de overeenkomende tekst. Zie het gedeelte reguliere expressies voor enkele bestaande voorbeelden. Als je het selectievakje *Aangepast bij fout* aanvinkt, is het mogelijk om aangepaste foutafhandelingsopties te selecteren: ofwel om de waarde te negeren, een gespecificeerde waarde in te stellen, of een gespecificeerd foutbericht in te stellen. In geval van een mislukte voorverwerkingsstap wordt het item niet niet-ondersteund als de optie om de waarde te negeren of een gespecificeerde waarde in te stellen is geselecteerd.
	Vervangen	Zoek de zoekreeks en vervang deze door een andere (of niets). Alle voorkomens van de zoekreeks worden vervangen. Parameters: **zoekreeks** - de te zoeken en te vervangen string, hoofdlettergevoelig (vereist) **vervanging** - de string waarmee de zoekreeks moet worden vervangen. De vervangende string kan ook leeg zijn, waardoor de zoekreeks effectief wordt verwijderd wanneer deze wordt gevonden. Het is mogelijk om escapesequenties te gebruiken om te zoeken naar of vervangen van regelovergangen, wagenretour, tabbladen en spaties "\n \r \t \s"; de backslash kan worden ontsnapt als "\\" en escapesequenties kunnen worden ontsnapt als "\\n". Escapen van regelovergangen, wagenretours en tabbladen gebeurt automatisch tijdens ontdekking op laag niveau.
	Trimmen	Verwijder gespecificeerde tekens aan het begin en einde van de waarde.
	Rechts trimmen	Verwijder gespecificeerde tekens aan het einde van de waarde.
	Links trimmen	Verwijder gespecificeerde tekens aan het begin van de waarde.
Gestructureerde gegevens		

Type	

XML XPath	Extraheren van waarde of fragment uit XML-gegevens met behulp van de XPath-functionaliteit.
	Voor deze optie om te werken, moet de Zabbix-server zijn gecompileerd met libxml-ondersteuning.
	Voorbeelden:
	`number(/document/item/value)` zal 10 extraheren uit `<document><item><value>10</value></item></document>`
	`number(/document/item/@attribute)` zal 10 extraheren uit `<document><item attribute="10"></item></document>`
	`/document/item` zal `<item><value>10</value></item>` extraheren uit `<document><item><value>10</value></item></document>`
	Houd er rekening mee dat namespaces niet worden ondersteund.
	Als je het selectievakje *Aangepast bij fout* aanvinkt, is het mogelijk om aangepaste foutafhandelingsopties te selecteren: ofwel om de waarde te negeren, een gespecificeerde waarde in te stellen, of een gespecificeerd foutbericht in te stellen. In geval van een mislukte voorverwerkingsstap wordt het item niet niet-ondersteund als de optie om de waarde te negeren of een gespecificeerde waarde in te stellen is geselecteerd.

JSON-pad	Waarde of fragment extraheren uit JSON-gegevens met behulp van JSONPad-functionaliteit. Als je het selectievakje *Aangepast bij fout* aanvinkt, is het mogelijk om aangepaste foutafhandelingsopties te selecteren: ofwel om de waarde te negeren, een gespecificeerde waarde in te stellen, of een gespecificeerd foutbericht in te stellen. In geval van een mislukte voorverwerkingsstap wordt het item niet niet-ondersteund als de optie om de waarde te negeren of een gespecificeerde waarde in te stellen is geselecteerd.
CSV naar JSON	Converteer gegevens van CSV-bestanden naar JSON-indeling. Zie voor meer informatie: Voorverwerking CSV naar JSON.
XML naar JSON	Converteer gegevens in XML-indeling naar JSON. Zie voor meer informatie: Serialisatieregels. Als je het selectievakje *Aangepast bij fout* aanvinkt, is het mogelijk om aangepaste foutafhandelingsopties te selecteren: ofwel om de waarde te negeren, een gespecificeerde waarde in te stellen, of een gespecificeerd foutbericht in te stellen. In geval van een mislukte voorverwerkingsstap wordt het item niet niet-ondersteund als de optie om de waarde te negeren of een gespecificeerde waarde in te stellen is geselecteerd.
Rekenkundig	
Aangepaste vermenigvuldiger	Vermenigvuldig de waarde met het gespecificeerde gehele getal of het drijvendekommagetal. Gebruik deze optie om waarden ontvangen in KB, MBps, enzovoort om te zetten in B, Bps. Anders kan Zabbix geen prefixen (K, M, G, enz.) correct instellen. *Opmerking*: als het itemtype van de informatie *Numeriek (ongesigneerd)* is, worden inkomende waarden met een deel achter de komma afgekapt (bijvoorbeeld ’0.9’ wordt ’0’) voordat de aangepaste vermenigvuldiger wordt toegepast. Ondersteund: wetenschappelijke notatie, bijvoorbeeld 1e+70 (sinds versie 2.2); gebruikersmacro’s en LLD-macro’s (sinds versie 4.0); tekenreeksen die macro’s bevatten, bijvoorbeeld `{#MACRO}e+10`, `{$MACRO1}e+{$MACRO2}` (sinds versie 5.2.3) De macro’s moeten worden omgezet in een geheel getal of een drijvendekommagetal. Als je het selectievakje *Aangepast bij fout* aanvinkt, is het mogelijk om aangepaste foutafhandelingsopties te selecteren: ofwel om de waarde te negeren, een gespecificeerde waarde in te stellen, of een gespecificeerd foutbericht in te stellen. In geval van een mislukte voorverwerkingsstap wordt het item niet niet-ondersteund als de optie om de waarde te negeren of een gespecificeerde waarde in te stellen is geselecteerd.
Verandering	
Eenvoudige verandering	Bereken het verschil tussen de huidige en de vorige waarde. Geëvalueerd als **waarde-vorige_waarde**, waarbij *waarde* - huidige waarde; *vorige_waarde* - eerder ontvangen waarde Deze instelling kan nuttig zijn om een voortdurend groeiende waarde te meten. Als de huidige waarde kleiner is dan de vorige waarde, negeert Zabbix dat verschil (slaat niets op) en wacht op een andere waarde. Per item is slechts één veranderingsbewerking toegestaan. Als je het selectievakje *Aangepast bij fout* aanvinkt, is het mogelijk om aangepaste foutafhandelingsopties te selecteren: ofwel om de waarde te negeren, een gespecificeerde waarde in te stellen, of een gespecificeerd foutbericht in te stellen. In geval van een mislukte voorverwerkingsstap wordt het item niet niet-ondersteund als de optie om de waarde te negeren of een gespecificeerde waarde in te stellen is geselecteerd.

Type	
Verandering per seconde	Bereken de snelheid van de waardeverandering (het verschil tussen de huidige en de vorige waarde) per seconde. Berekend als (**waarde**-**vorige_waarde**)/(**tijd**-**vorige_tijd**), waarbij *waarde* - huidige waarde; *vorige_waarde* - eerder ontvangen waarde; *tijd* - huidige tijdstempel; *vorige_tijd* - tijdstempel van de vorige waarde. Deze instelling is uiterst nuttig om de snelheid per seconde te krijgen voor een voortdurend groeiende waarde. Als de huidige waarde kleiner is dan de vorige waarde, negeert Zabbix dat verschil (slaat niets op) en wacht op een andere waarde. Dit helpt om correct te werken met bijvoorbeeld een omslag (overflow) van 32-bits SNMP-tellers. *Opmerking*: Aangezien deze berekening drijvendekommagetallen kan opleveren, wordt aanbevolen om het 'Type informatie' in te stellen op *Numeriek (float)*, zelfs als de binnenkomende ruwe waarden gehele getallen zijn. Dit is vooral relevant voor kleine getallen waar het decimale deel van belang is. Als de drijvendekommagetallen groot zijn en de lengte van het 'float'-veld kan overschrijden, waardoor de hele waarde verloren kan gaan, wordt eigenlijk voorgesteld om *Numeriek (ongesigneerd)* te gebruiken en dus alleen het decimale deel af te kappen. Per item is slechts één veranderingsbewerking toegestaan. Als je het selectievakje *Aangepast bij fout* aanvinkt, is het mogelijk om aangepaste foutafhandelingsopties te selecteren: ofwel om de waarde te negeren, een gespecificeerde waarde in te stellen, of een gespecificeerd foutbericht in te stellen. In geval van een mislukte voorverwerkingsstap wordt het item niet niet-ondersteund als de optie om de waarde te negeren of een gespecificeerde waarde in te stellen is geselecteerd.
Nummerstelsels	
Booleaans naar decimaal	Zet de waarde om van booleaanse indeling naar decimale indeling. De tekstuele representatie wordt vertaald naar 0 of 1. Zo wordt 'WAAR' opgeslagen als 1 en 'ONWAAR' wordt opgeslagen als 0. Alle waarden worden in hoofdletteronafhankelijke zin gematcht. Momenteel herkende waarden zijn: *WAAR* - waar, t, ja, j, aan, up, running, enabled, beschikbaar, ok, master *ONWAAR* - onwaar, f, nee, n, uit, down, unused, disabled, unavailable, err, slave Bovendien wordt elke niet-nul numerieke waarde beschouwd als WAAR en nul wordt beschouwd als ONWAAR. Als je het selectievakje *Aangepast bij fout* aanvinkt, is het mogelijk om aangepaste foutafhandelingsopties te selecteren: ofwel om de waarde te negeren, een gespecificeerde waarde in te stellen, of een gespecificeerd foutbericht in te stellen. In geval van een mislukte voorverwerkingsstap wordt het item niet niet-ondersteund als de optie om de waarde te negeren of een gespecificeerde waarde in te stellen is geselecteerd.
Octaal naar decimaal	Zet de waarde om van octale indeling naar decimale indeling. Als je het selectievakje *Aangepast bij fout* aanvinkt, is het mogelijk om aangepaste foutafhandelingsopties te selecteren: ofwel om de waarde te negeren, een gespecificeerde waarde in te stellen, of een gespecificeerd foutbericht in te stellen. In geval van een mislukte voorverwerkingsstap wordt het item niet niet-ondersteund als de optie om de waarde te negeren of een gespecificeerde waarde in te stellen is geselecteerd.
Hexadecimaal naar decimaal	Zet de waarde om van hexadecimale indeling naar decimale indeling. Als je het selectievakje *Aangepast bij fout* aanvinkt, is het mogelijk om aangepaste foutafhandelingsopties te selecteren: ofwel om de waarde te negeren, een gespecificeerde waarde in te stellen, of een gespecificeerd foutbericht in te stellen. In geval van een mislukte voorverwerkingsstap wordt het item niet niet-ondersteund als de optie om de waarde te negeren of een gespecificeerde waarde in te stellen is geselecteerd.
Aangepaste scripts	
JavaScript	Voer JavaScript-code in in het blok dat verschijnt wanneer je op het veld of op een potloodpictogram klikt. Merk op dat de beschikbare lengte van JavaScript afhankelijk is van de gebruikte database. Voor meer informatie, zie: JavaScript-voorverwerking.
Validatie	

Type	
In bereik	Definieer een bereik waarin een waarde moet liggen door minimum/maximumwaarden (inclusief) op te geven. Numerieke waarden worden geaccepteerd (inclusief elk aantal cijfers, optioneel decimaal deel en optioneel exponentieel deel, negatieve waarden). Gebruikersmacro's en low-level discovery-macro's kunnen worden gebruikt. De minimale waarde moet kleiner zijn dan de maximale waarde. Er moet ten minste één waarde bestaan. Als je het selectievakje *Aangepast bij fout* aanvinkt, is het mogelijk om aangepaste foutafhandelingsopties te selecteren: ofwel om de waarde te negeren, een gespecificeerde waarde in te stellen, of een gespecificeerd foutbericht in te stellen. In geval van een mislukte voorverwerkingsstap wordt het item niet niet-ondersteund als de optie om de waarde te negeren of een gespecificeerde waarde in te stellen is geselecteerd.
Komt overeen met reguliere expressie	Specificeer een reguliere expressie waaraan een waarde moet voldoen. Als je het selectievakje *Aangepast bij fout* aanvinkt, is het mogelijk om aangepaste foutafhandelingsopties te selecteren: ofwel om de waarde te negeren, een gespecificeerde waarde in te stellen, of een gespecificeerd foutbericht in te stellen. In geval van een mislukte voorverwerkingsstap wordt het item niet niet-ondersteund als de optie om de waarde te negeren of een gespecificeerde waarde in te stellen is geselecteerd.
Komt niet overeen met reguliere expressie	Specificeer een reguliere expressie waaraan een waarde niet moet voldoen. Als je het selectievakje *Aangepast bij fout* aanvinkt, is het mogelijk om aangepaste foutafhandelingsopties te selecteren: ofwel om de waarde te negeren, een gespecificeerde waarde in te stellen, of een gespecificeerd foutbericht in te stellen. In geval van een mislukte voorverwerkingsstap wordt het item niet niet-ondersteund als de optie om de waarde te negeren of een gespecificeerde waarde in te stellen is geselecteerd.
Controleer op fout in JSON	Controleer op een foutbericht op toepassingsniveau dat zich bevindt op JSONPath. Stop met verwerken als dit succesvol is en het bericht niet leeg is; ga anders verder met verwerken met de waarde die voor deze voorverwerkingsstap werd ontvangen. Merk op dat deze fouten van externe services zoals ze zijn aan de gebruiker worden gerapporteerd, zonder toevoeging van informatie over de voorverwerkingsstap. Er wordt geen fout gerapporteerd in geval van mislukte verwerking van ongeldige JSON. Als je het selectievakje *Aangepast bij fout* aanvinkt, is het mogelijk om aangepaste foutafhandelingsopties te selecteren: ofwel om de waarde te negeren, een gespecificeerde waarde in te stellen, of een gespecificeerd foutbericht in te stellen. In geval van een mislukte voorverwerkingsstap wordt het item niet niet-ondersteund als de optie om de waarde te negeren of een gespecificeerde waarde in te stellen is geselecteerd.
Controleer op fout in XML	Controleer op een foutbericht op toepassingsniveau dat zich bevindt op XPath. Stop met verwerken als dit succesvol is en het bericht niet leeg is; ga anders verder met verwerken met de waarde die voor deze voorverwerkingsstap werd ontvangen. Merk op dat deze fouten van externe services zoals ze zijn aan de gebruiker worden gerapporteerd, zonder toevoeging van informatie over de voorverwerkingsstap. Er wordt geen fout gerapporteerd in geval van mislukte verwerking van ongeldige XML. Als je het selectievakje *Aangepast bij fout* aanvinkt, is het mogelijk om aangepaste foutafhandelingsopties te selecteren: ofwel om de waarde te negeren, een gespecificeerde waarde in te stellen, of een gespecificeerd foutbericht in te stellen. In geval van een mislukte voorverwerkingsstap wordt het item niet niet-ondersteund als de optie om de waarde te negeren of een gespecificeerde waarde in te stellen is geselecteerd.
Controleer op fout met behulp van een reguliere expressie	Controleer op een foutbericht op toepassingsniveau met behulp van een reguliere expressie. Stop met verwerken als dit succesvol is en het bericht niet leeg is; ga anders verder met verwerken met de waarde die voor deze voorverwerkingsstap werd ontvangen. Merk op dat deze fouten van externe services zoals ze zijn aan de gebruiker worden gerapporteerd, zonder toevoeging van informatie over de voorverwerkingsstap. Parameters: **patroon** - reguliere expressie **uitvoer** - uitvoeropmaak sjabloon. Een \N (waar N=1…9) escapevolgorde wordt vervangen door de N-de overeenkomende groep. Een \0 escapevolgorde wordt vervangen door de overeenkomende tekst. Als je het selectievakje *Aangepast bij fout* aanvinkt, is het mogelijk om aangepaste foutafhandelingsopties te selecteren: ofwel om de waarde te negeren, een gespecificeerde waarde in te stellen, of een gespecificeerd foutbericht in te stellen. In geval van een mislukte voorverwerkingsstap wordt het item niet niet-ondersteund als de optie om de waarde te negeren of een gespecificeerde waarde in te stellen is geselecteerd.

Type	
Controleer op niet-ondersteunde waarde	Controleer of er een fout is opgetreden bij het ophalen van de itemwaarde. Normaal gesproken zou dit ertoe leiden dat het item niet wordt ondersteund, maar je kunt dit gedrag aanpassen door de opties voor aangepaste foutafhandeling (*Custom on fail*) te specificeren: om de waarde te negeren, om een gespecificeerde waarde in te stellen (die ook in triggers kan worden gebruikt) of om een gespecificeerd foutbericht in te stellen. In geval van een mislukte voorverwerkingsstap wordt het item niet niet-ondersteund als de optie om de waarde te negeren of een gespecificeerde waarde in te stellen is geselecteerd. Merk op dat voor deze voorverwerkingsstap het selectievakje *Aangepast bij fout* is uitgeschakeld en altijd is aangevinkt. Deze stap wordt altijd als eerste uitgevoerd en wordt boven alle andere stappen geplaatst na het opslaan van wijzigingen aan het item. Het kan slechts één keer worden gebruikt. Ondersteund sinds 5.2.0.
Beperking	
Ongewijzigde waarden negeren	Negeer een waarde als deze niet is gewijzigd. Als een waarde wordt genegeerd, wordt deze niet opgeslagen in de database en heeft de Zabbix-server geen kennis van het feit dat deze waarde is ontvangen. Er worden geen triggeruitdrukkingen geëvalueerd en daardoor worden er geen problemen voor bijbehorende triggers aangemaakt/opgelost. Functies werken alleen op basis van gegevens die daadwerkelijk in de database zijn opgeslagen. Aangezien trends worden opgebouwd op basis van gegevens in de database, is er bijvoorbeeld geen trendgegevens voor een uur beschikbaar als er gedurende dat uur geen waarde is opgeslagen. Er kan slechts één beperkingsoptie worden gespecificeerd voor een item. Merk op dat bij een zeer klein verschil (minder dan 0,000001) tussen de waarden van de items die worden bewaakt door een Zabbix-proxy, het mogelijk is dat het negeren niet correct wordt uitgevoerd door de proxy en dat de waarden in de geschiedenis worden opgeslagen als dezelfde waarde. Dit gebeurt tenzij de Zabbix-serverdatabase is geüpgraded.
Ongewijzigde waarden negeren met hartslag	Negeer een waarde als deze niet is gewijzigd binnen de gedefinieerde tijdsperiode (in seconden). Positieve gehele getallen worden ondersteund om de seconden op te geven (minimaal - 1 seconde). Tijdsvoorvoegsels kunnen worden gebruikt in dit veld (bijv. 30s, 1m, 2u, 1d). Gebruikersmacro's en lage-niveau ontdekkingsmacro's kunnen in dit veld worden gebruikt. Als een waarde wordt genegeerd, wordt deze niet opgeslagen in de database en heeft de Zabbix-server geen kennis van het feit dat deze waarde is ontvangen. Er worden geen triggeruitdrukkingen geëvalueerd en daardoor worden er geen problemen voor bijbehorende triggers aangemaakt/opgelost. Functies werken alleen op basis van gegevens die daadwerkelijk in de database zijn opgeslagen. Aangezien trends worden opgebouwd op basis van gegevens in de database, is er bijvoorbeeld geen trendgegevens voor een uur beschikbaar als er gedurende dat uur geen waarde is opgeslagen. Er kan slechts één beperkingsoptie worden gespecificeerd voor een item. Merk op dat bij een zeer klein verschil (minder dan 0,000001) tussen de waarden van de items die worden bewaakt door een Zabbix-proxy, het mogelijk is dat het negeren niet correct wordt uitgevoerd door de proxy en dat de waarden in de geschiedenis worden opgeslagen als dezelfde waarde. Dit gebeurt tenzij de Zabbix-serverdatabase is geüpgraded.
Prometheus	
Prometheus patroon	Gebruik de volgende query om de benodigde gegevens uit Prometheus-metrics te halen. Zie Prometheus checks voor meer details.
Prometheus naar JSON	Converteer benodigde Prometheus-metrics naar JSON-formaat. Zie Prometheus checks voor meer details.

Attention:
Voor de voorverwerkingsstappen *Wijziging* en *Beperking* moet Zabbix de laatste waarde onthouden om de nieuwe waarde te kunnen berekenen/vergelijken zoals vereist. Deze vorige waarden worden behandeld door de voorverwerkingsmanager. Als de Zabbix-server of proxy opnieuw wordt opgestart of als er wijzigingen worden aangebracht in de voorverwerkingsstappen, wordt de laatste waarde van het overeenkomstige item gereset, wat resulteert in:

- voor *Eenvoudige wijziging*, *Wijziging per seconde* stappen - de volgende waarde zal worden genegeerd omdat er geen vorige waarde is om de wijziging van te berekenen;
- voor *Ongewijzigde waarden negeren*, *Ongewijzigde waarden negeren met heartbeat* stappen - de volgende waarde zal nooit worden genegeerd, zelfs niet als dat wel had gemoeten vanwege de regels voor negeren.

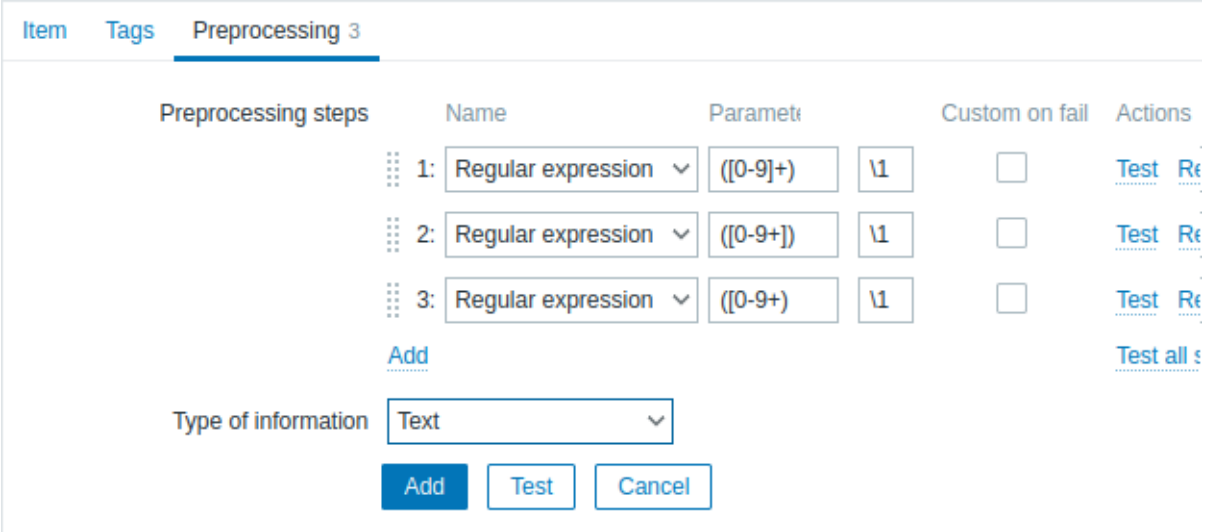
Het *Type informatie* van het item wordt weergegeven onderaan het tabblad wanneer ten minste één voorverwerkingsstap is

gedefinieerd. Indien nodig is het mogelijk om het type informatie te wijzigen zonder het *Voorverwerking* tabblad te verlaten. Zie Een item creëren voor een gedetailleerde beschrijving van de parameter.

> **Note:**
> Als u een aangepaste vermenigvuldiger gebruikt of de waarde opslaat als *Wijziging per seconde* voor items met het type informatie ingesteld op *Numeriek (niet-ondertekend)* en de resulterende berekende waarde is eigenlijk een zwevend kommagetal, dan wordt de berekende waarde nog steeds geaccepteerd als correct door het trimmen van het decimale deel en het opslaan van de waarde als een geheel getal.

Testen

Het testen van voorverwerkingsstappen is nuttig om ervoor te zorgen dat complexe voorverwerkingspijplijnen de verwachte resultaten opleveren, zonder te hoeven wachten op de ontvangst en voorverwerking van de itemwaarde.

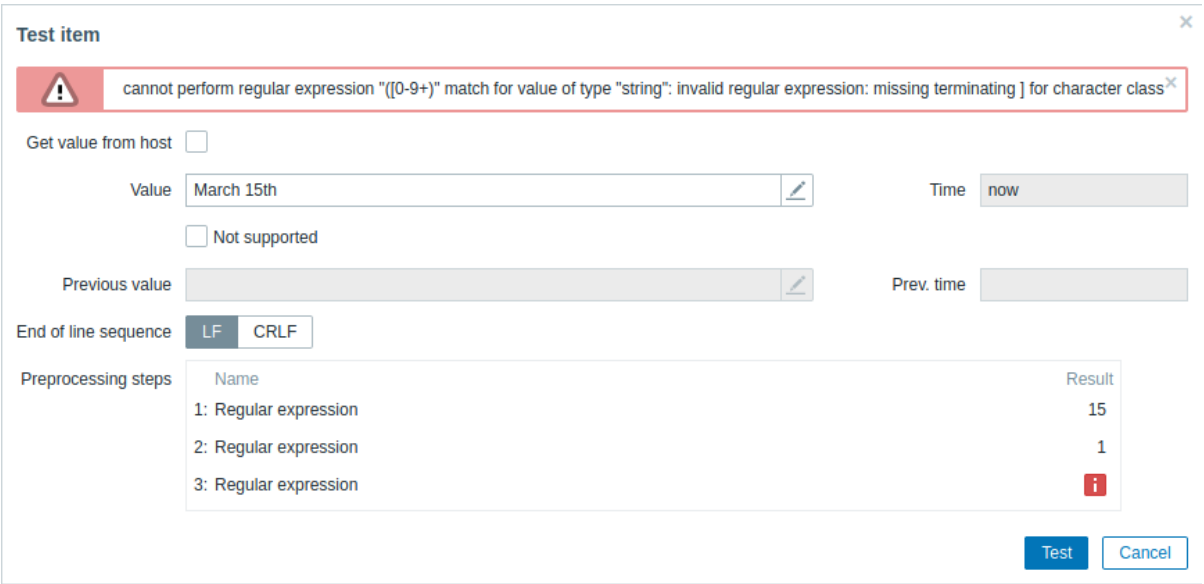


Het is mogelijk om te testen:

- tegen een hypothetische waarde
- tegen een werkelijke waarde van een host

Elke voorverwerkingsstap kan afzonderlijk worden getest en alle stappen kunnen samen worden getest. Wanneer je respectievelijk op de knop *Test* of *Test alle stappen* klikt in het blok Acties, wordt een testvenster geopend.

Testen met hypothetische waarde



Parameter	Omschrijving
Waarde ophalen van host	Als je een hypothetische waarde wilt testen, laat deze optie dan niet aangevinkt. Zie ook: Echte waarde testen.

Parameter	Omschrijving
Waarde	Voer de invoerwaarde in die je wilt testen. Klikken in het parameter veld of op de bekijken/bewerken knop opent een tekstveld waarin je de waarde kunt invoeren.
Niet ondersteund	Vink deze optie aan om een niet-ondersteunde waarde te testen. Deze optie is nuttig om de *Check for not supported value* voorverwerkingsstap te testen.
Tijd	De tijd van de invoerwaarde wordt weergegeven: `now` (alleen-lezen).
Vorige waarde	Voer een vorige invoerwaarde in om te vergelijken. Alleen voor de *Change* en *Throttling* voorverwerkingsstappen.
Vorige tijd	Voer de tijd van de vorige invoerwaarde in om te vergelijken. Alleen voor de *Change* en *Throttling* voorverwerkingsstappen. De standaardwaarde is gebaseerd op de waarde van het veld 'Update-interval' van het item (als het '1m' is, wordt dit veld ingevuld met `now-1m`). Als er niets is gespecificeerd of de gebruiker geen toegang heeft tot de host, is de standaardwaarde `now-30s`.
Macro's	Als er macro's worden gebruikt, worden ze vermeld samen met hun waarden. De waarden zijn bewerkbaar voor testdoeleinden, maar de wijzigingen worden alleen binnen de testcontext opgeslagen.
Einde van regel sequentie	Selecteer de einde van regel sequentie voor invoerwaarden met meerdere regels: **LF** - LF (line feed) sequentie **CRLF** - CRLF (carriage-return line-feed) sequentie.
Voorverwerkingsstappen	Voorverwerkingsstappen worden vermeld; het resultaat van de test wordt weergegeven voor elke stap nadat je op de knop *Test* hebt geklikt. Als de stap is mislukt tijdens het testen, wordt er een foutpictogram weergegeven. De foutbeschrijving wordt weergegeven als je met de muis over het pictogram beweegt. In het geval dat "Aangepast bij fout" is gespecificeerd voor de stap en die actie wordt uitgevoerd, verschijnt er een nieuwe regel direct na de rij van de voorverwerkingsstap in de test, waarin wordt weergegeven welke actie is uitgevoerd en welk resultaat dit heeft opgeleverd (fout of waarde).
Resultaat	Het uiteindelijke resultaat van het testen van de voorverwerkingsstappen wordt weergegeven in alle gevallen waarin alle stappen samen worden getest (wanneer je op de knop *Test alle stappen* klikt). Ook wordt het type conversie naar het waarde type van het item weergegeven, bijvoorbeeld `Resultaat omgezet naar Numeriek (ongesigneerd)`.

Klik op *Test* om het resultaat na elke voorverwerkingsstap te zien.

Testwaarden worden opgeslagen tussen testsessies voor zowel individuele stappen als voor alle stappen, zodat de gebruiker voorverwerkingsstappen of itemconfiguratie kan wijzigen en vervolgens terug kan keren naar het testvenster zonder opnieuw informatie te hoeven invoeren. De waarden gaan echter verloren bij een vernieuwing van de pagina.

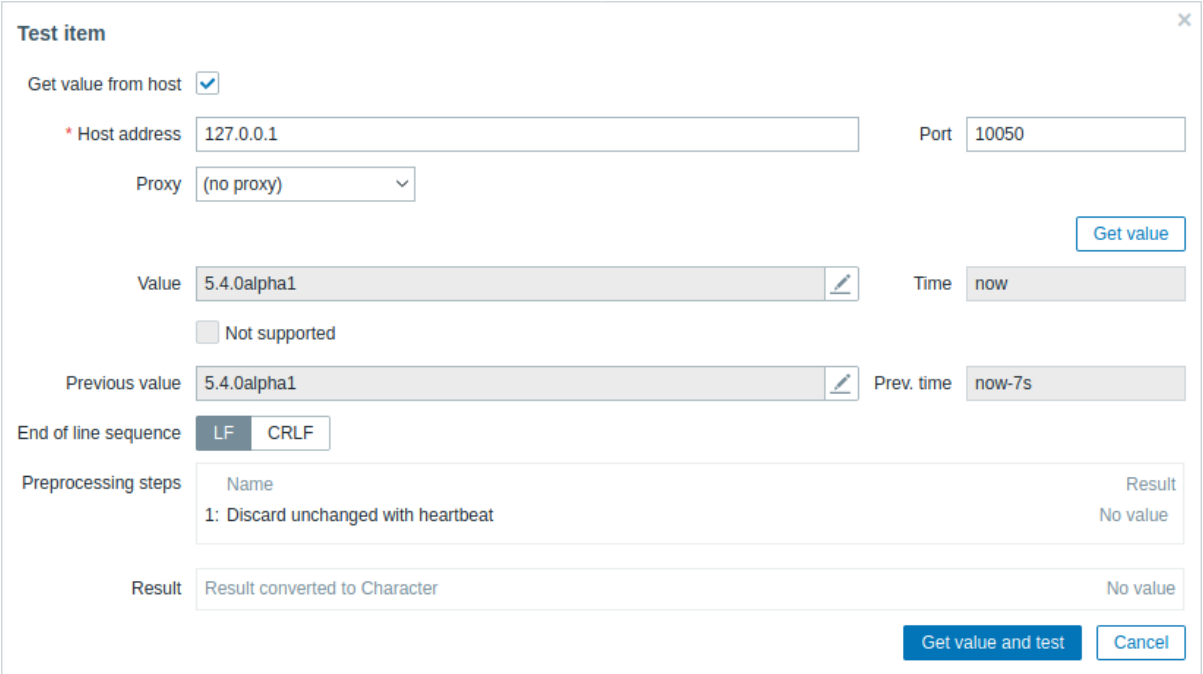
Het testen wordt uitgevoerd door de Zabbix-server. De frontend stuurt een bijbehorend verzoek naar de server en wacht op het resultaat. Het verzoek bevat de invoerwaarde en voorverwerkingsstappen (met uitgebreide gebruikersmacro's). Voor *Change* en *Throttling* stappen kunnen een optionele vorige waarde en tijd worden gespecificeerd. De server reageert met resultaten voor elke voorverwerkingsstap.

Alle technische fouten of validatiefouten worden weergegeven in het foutenvak bovenaan het testvenster.

Echte waarde testen

Om voorverwerking te testen met een echte waarde:

- Vink het selectievakje *Waarde ophalen van host* aan.
- Voer hostparameters in of verifieer ze (hostadres, poort, proxy-naam/geen proxy) en specifieke details van het item (zoals SNMPv2-community of SNMPv3-beveiligingsgegevens). Deze velden zijn contextgevoelig:
  - De waarden worden indien mogelijk vooraf ingevuld, d.w.z. voor items die een agent vereisen, door de informatie van de geselecteerde agent-interface van de host over te nemen.
  - De waarden moeten handmatig worden ingevuld voor sjabloonitems.
  - Waarden van platte tekst macro's worden opgelost.
  - Velden waarin de waarde (of een deel van de waarde) een geheim of een Vault macro is, zijn leeg en moeten handmatig worden ingevoerd. Als een willekeurige itemparameter een geheime macrowaarde bevat, wordt het volgende waarschuwingsbericht weergegeven: "Item bevat door de gebruiker gedefinieerde macro's met geheime waarden. Waarden van deze macro's moeten handmatig worden ingevoerd."
  - De velden zijn uitgeschakeld wanneer ze niet nodig zijn in de context van het itemtype (bijv. het hostadres en de proxyvelden zijn uitgeschakeld voor berekende items).
- Klik op *Waarde ophalen en testen* om de voorverwerking te testen.



Als je een waardeomzetting hebt gespecificeerd in het configuratieformulier van het item ('Weergegeven waarde'-veld), zal het dialoogvenster voor itemtest een andere regel laten zien na het definitieve resultaat, genaamd 'Resultaat met toegepaste waardeomzetting'.

Parameters die specifiek zijn voor het ophalen van een echte waarde van een host:

Parameter	Omschrijving
Waarde ophalen van host	Vink dit selectievakje aan om een echte waarde van de host op te halen.
Hostadres	Voer het hostadres in. Dit veld wordt automatisch ingevuld met het adres van de hostinterface van het item.
Poort	Voer de hostpoort in. Dit veld wordt automatisch ingevuld met de poort van de hostinterface van het item.
Aanvullende velden voor SNMP-interfaces (SNMP-versie, SNMP-community, contextnaam, etc.)	Zie SNMP-bewaking configureren voor aanvullende details over het configureren van een SNMP-interface (v1, v2 en v3). Deze velden worden automatisch ingevuld met de hostinterface van het item.
Proxy	Specificeer de proxy als de host wordt bewaakt door een proxy. Dit veld wordt automatisch ingevuld met de proxy van de host (indien van toepassing).

Voor de overige parameters, zie Testen met hypothetische waarde hierboven.

#####1 Gebruiksvoorbeelden {#manual-config-items-preprocessing-examples}

Overzicht

Dit gedeelte geeft voorbeelden van het gebruik van voorverwerkingsstappen om enkele praktische taken uit te voeren.

Filteren van VMware gebeurtenislogboekrecords

Het gebruik van een reguliere expressie voorverwerkingsstap om onnodige gebeurtenissen in het VMware gebeurtenislogboek te filteren.

1. Controleer op een werkende VMware Hypervisor-host of het gebeurtenislogboek-item `vmware.eventlog[<url>,<mode>]` aanwezig is en correct werkt. Houd er rekening mee dat het gebeurtenislogboek-item al aanwezig kan zijn op de hypervisor als het *Template VM VMware* sjabloon is gekoppeld tijdens het aanmaken van de host.
2. Maak op de VMware Hypervisor-host een afhankelijk item van het type 'Log' en stel het gebeurtenislogboek-item in als zijn meester.

Op het tabblad "Voorverwerking" van het afhankelijke item selecteer je de validatie-optie "Komt overeen met reguliere expressie" en vul het patroon in, bijvoorbeeld:

```
".* ingelogd .*" - filtert alle inloggebeurtenissen in het gebeurtenislogboek
"\bGebruiker\s+\K\S+" - filtert alleen regels met gebruikersnamen uit het gebeurtenislogboek
```

> **Attention:**
> Als de reguliere expressie niet overeenkomt, wordt het afhankelijke item niet ondersteund met een bijbehorend foutbericht. Om dit te voorkomen, markeer je het selectievakje "Aangepast bij fout" en selecteer je bijvoorbeeld om ongekoppelde waarden te negeren.

Een andere aanpak die het gebruik van overeenkomende groepen en uitvoercontrole mogelijk maakt, is om de optie "Reguliere expressie" te selecteren op het tabblad "Voorverwerking" en parameters in te vullen, bijvoorbeeld:

```
patroon: ".*ingelogd.*", uitvoer: "\0" - filtert alle inloggebeurtenissen in het gebeurtenislogboek
patroon: "Gebruiker (.*?)(?=\ )", uitvoer: "\1" - filtert alleen gebruikersnamen uit het gebeurtenislogboe
```

Checking retrieved value type

This example uses the Custom multiplier preprocessing step to check if the retrieved item value type is numeric.

In the *Preprocessing* tab of an item, select the "Custom multiplier" preprocessing step and set the following parameter:

```
##### Multiplies the retrieved value by 1:
number: 1
```

> **Attention:**
> If preprocessing fails (e.g., input is not numeric), then the item becomes unsupported with a corresponding error message. To avoid this, mark the "Custom on fail" checkbox and select an option such as discarding the value or setting a custom one.

Checking for not supported value

This example uses the Check for not supported value preprocessing step to check if the item value could not be retrieved.

When a Zabbix server/proxy poller process attempts to collect an item value, it may:

- Return a valid result.
- Return a result that initially seems valid but may become unsupported later (e.g., due to a value type mismatch after preprocessing).
- Return an error of collecting the value, causing the item to become unsupported. Common causes include:
  - Unknown item key (for Zabbix agent, Simple check, or Zabbix internal items)
  - Unknown OID (SNMP agent), unknown sensor (IPMI agent), or no JMX metric (JMX agent)
  - Cannot read trap file (SNMP trap)
  - Script not found (External check)
  - No such URL (HTTP agent)
  - Login failed (SSH agent, TELNET agent)
  - Invalid formula syntax (Calculated), JavaScript syntax error (Script), or invalid SQL (Database monitor)

To detect and handle errors of collecting item values, you can use the "Check for not supported value" preprocessing step. Note that this step is always executed first and only detects errors that occur before preprocessing begins.

In the *Preprocessing* tab of an item, select the "Check for not supported value" preprocessing step.

Then, use the *Custom on fail* option to discard the value (in this case, the error), set a custom value, or return a custom error message. Please note that discarded values are not stored in the database; as a result, triggers are not evaluated and trend data is not generated.

2 Voorverwerkingsdetails

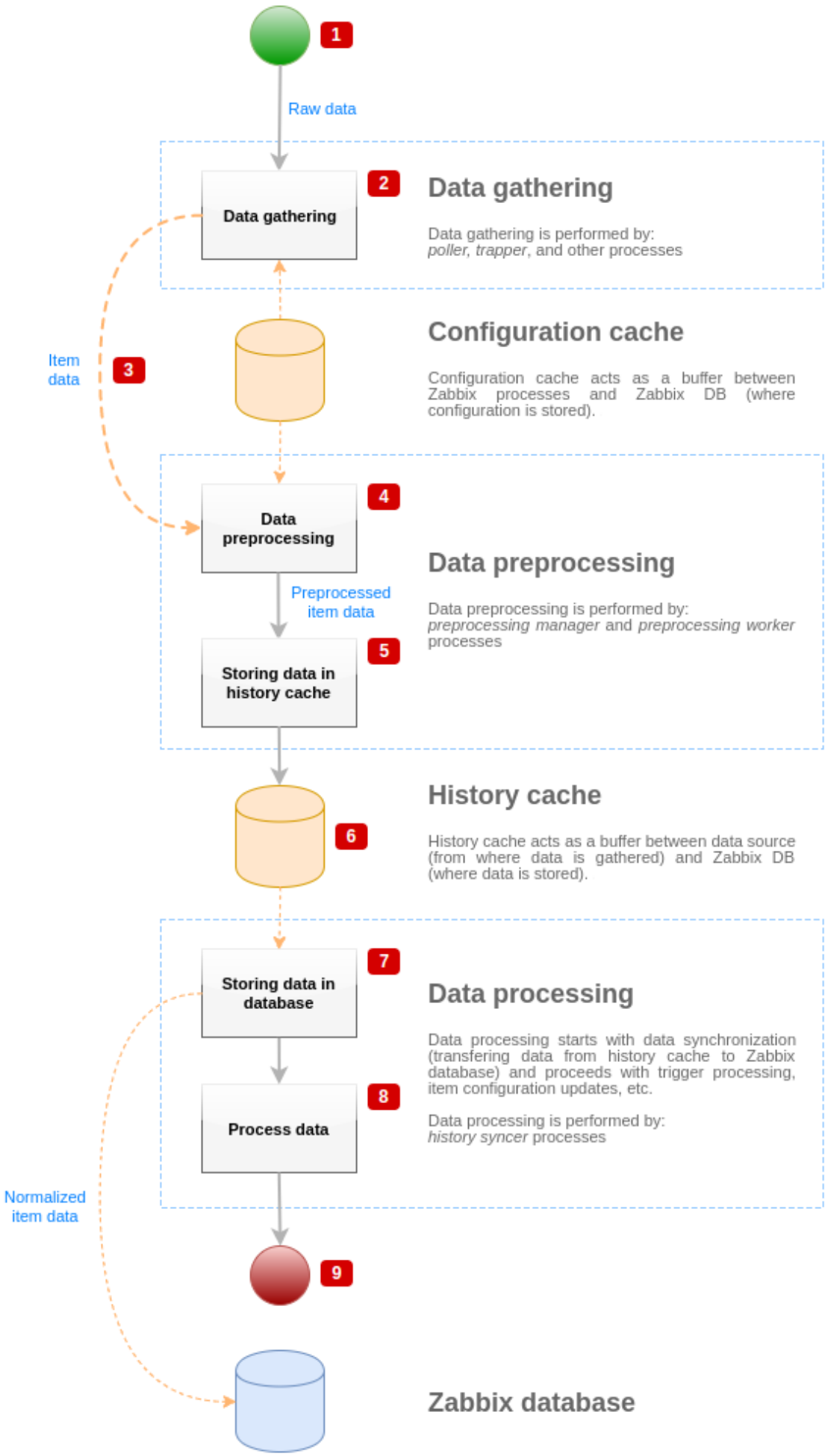
Overzicht

Dit gedeelte biedt details over het voorverwerken van itemwaarden. Voorverwerking van itemwaarden maakt het mogelijk om transformatieregels te definiëren en uit te voeren voor de ontvangen itemwaarden.

Voorverwerking wordt beheerd door een voorverwerkingsbeheerproces dat werd toegevoegd in Zabbix 3.4, samen met voorverwerkingswerkers die de voorverwerkingsstappen uitvoeren. Alle waarden (met of zonder voorverwerking) van verschillende dataverzamelaars gaan door het voorverwerkingsbeheer voordat ze aan de geschiedeniscache worden toegevoegd. Socket-gebaseerde IPC-communicatie wordt gebruikt tussen dataverzamelaars (pollers, trappers, etc) en het voorverwerkingsproces. Zowel de Zabbix-server als de Zabbix-proxy (voor items die door de proxy worden bewaakt) voeren voorverwerkingsstappen uit.

Verwerking van itemwaarden

Om de gegevensstroom van gegevensbron naar de Zabbix-database te visualiseren, kunnen we de volgende vereenvoudigde diagram gebruiken:


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
Preprocessed item data
Storing data in history cache
5
Data preprocessing
Data preprocessing is performed by:
preprocessing manager and preprocessing worker processes
6
History cache
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
Process data
8
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.
Data processing is performed by:
history syncer processes
Normalized item data
9
Zabbix database

Het bovenstaande diagram toont alleen processen, objecten en acties die verband houden met de verwerking van itemwaarden in een **vereenvoudigde** vorm. Het diagram toont geen voorwaardelijke richtingswijzigingen, foutafhandeling of lussen. De lokale gegevenscache van het voorverwerkingsbeheer wordt ook niet getoond omdat deze de gegevensstroom niet direct beïnvloedt. Het doel van dit diagram is om de processen te laten zien die betrokken zijn bij de verwerking van itemwaarden en de manier waarop ze met elkaar interageren.

- Het verzamelen van gegevens begint met ruwe gegevens van een gegevensbron. Op dit moment bevat de data alleen ID, tijdstempel en waarde (kan ook meerdere waarden zijn).
- Ongeacht het type gegevensverzamelaar dat wordt gebruikt, is het idee hetzelfde voor actieve of passieve controles, voor trapper-items enzovoort, omdat het alleen het gegevensformaat en de communicatie-initiator verandert (ofwel wacht de gegevensverzamelaar op een verbinding en gegevens, of de gegevensverzamelaar initieert de communicatie en vraagt de gegevens op). Ruwe gegevens worden gevalideerd, itemconfiguratie wordt opgehaald uit de configuratiecache (gegevens worden verrijkt met de configuratiegegevens).
- Er wordt een op socket gebaseerd IPC-mechanisme gebruikt om gegevens van gegevensverzamelaars naar het voorverwerkingsbeheer te sturen. Op dit punt gaat de gegevensverzamelaar door met het verzamelen van gegevens zonder te wachten op een reactie van het voorverwerkingsbeheer.
- Gegevensvoorverwerking wordt uitgevoerd. Dit omvat het uitvoeren van voorverwerkingsstappen en afhankelijke itemverwerking.

> **Note:**
> Een item kan zijn status wijzigen naar NIET ONDERSTEUND terwijl de voorverwerking wordt uitgevoerd als een van de voorverwerkingsstappen mislukt.

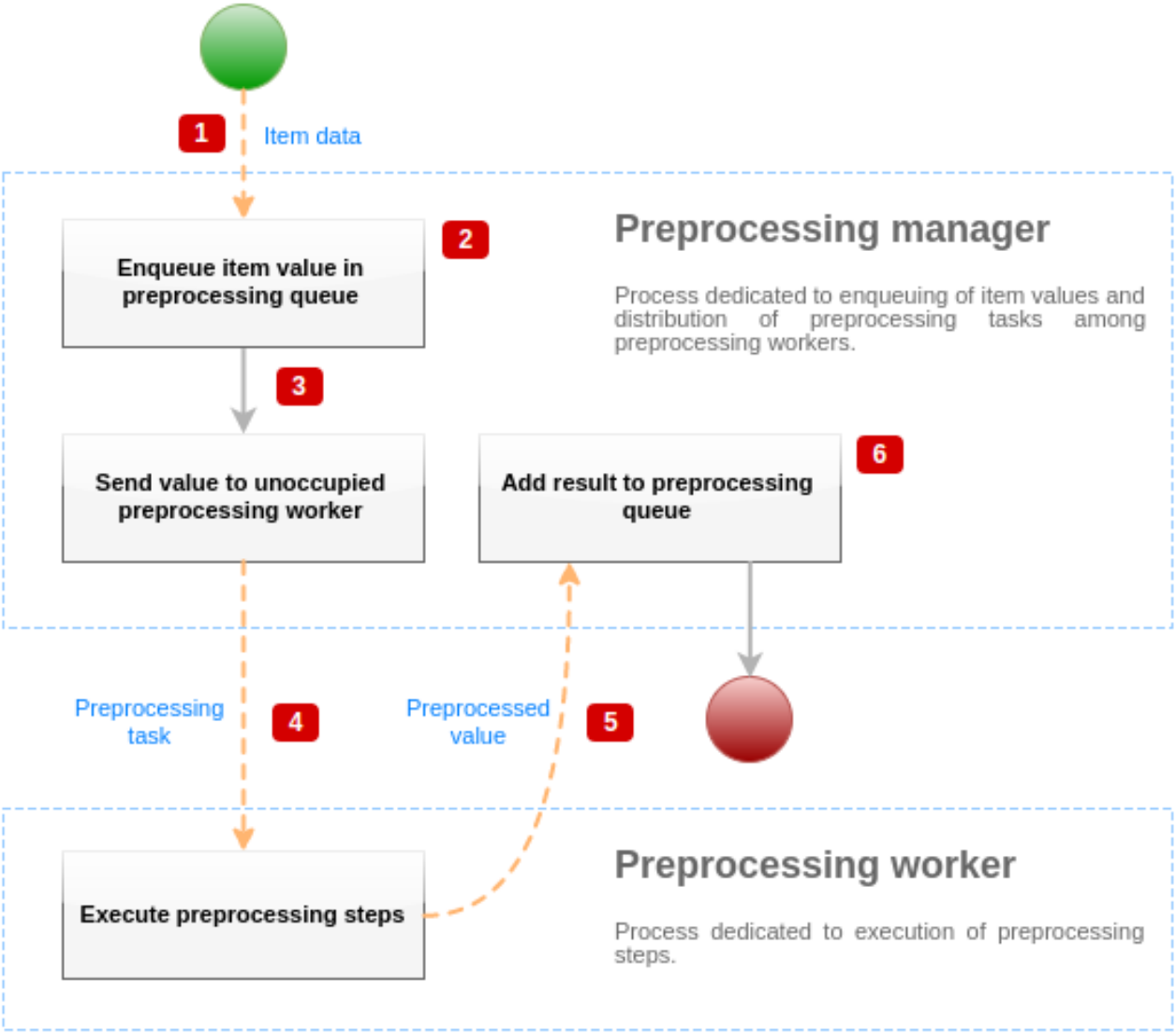
- Geschiedenisgegevens uit de lokale gegevenscache van het voorverwerkingsbeheer worden naar de geschiedeniscache geschreven.
- Op dit punt stopt de gegevensstroom totdat de volgende synchronisatie van de geschiedeniscache plaatsvindt (wanneer het synchronisatieproces van de geschiedenis gegevenssynchronisatie uitvoert).
- Het synchronisatieproces begint met gegevensnormalisatie, waarbij de gegevens in de Zabbix-database worden opgeslagen. Gegevensnormalisatie voert conversies uit naar het gewenste itemtype (type gedefinieerd in de itemconfiguratie), inclusief het inkorten van tekstuele gegevens op basis van vooraf gedefinieerde groottes die voor die typen zijn toegestaan (HISTORY_STR_VALUE_LEN voor string, HISTORY_TEXT_VALUE_LEN voor tekst en HISTORY_LOG_VALUE_LEN voor logwaarden). De gegevens worden naar de Zabbix-database verzonden nadat de normalisatie is voltooid.

> **Note:**
> Een item kan zijn status wijzigen naar NIET ONDERSTEUND als de gegevensnormalisatie mislukt (bijvoorbeeld wanneer een tekstuele waarde niet kan worden omgezet naar een getal).

- Verzamelde gegevens worden verwerkt - triggers worden gecontroleerd, itemconfiguratie wordt bijgewerkt als een item NIET ONDERSTEUND wordt, enzovoort.
- Dit wordt beschouwd als het einde van de gegevensstroom vanuit het oogpunt van de verwerking van itemwaarden.

Voorverwerking van itemwaarden

Om het proces van gegevensvoorverwerking te visualiseren, kunnen we het volgende vereenvoudigde diagram gebruiken:



Het bovenstaande diagram toont alleen processen, objecten en belangrijkste acties die verband houden met de voorverwerking van itemwaarden in een **vereenvoudigde** vorm. Het diagram toont geen voorwaardelijke richtingswijzigingen, foutafhandeling of lussen. Op dit diagram wordt slechts één voorverwerkingswerker weergegeven (in werkelijke scenario's kunnen meerdere voorverwerkingswerkers worden gebruikt), er wordt slechts één itemwaarde verwerkt en we gaan ervan uit dat dit item ten minste één voorverwerkingsstap moet uitvoeren. Het doel van dit diagram is om het idee achter de voorverwerkingspijplijn van itemwaarden te laten zien.

- Itemgegevens en itemwaarde worden via een op socket gebaseerd IPC-mechanisme naar het voorverwerkingsbeheer gestuurd.
- Het item wordt in de voorverwerkingswachtrij geplaatst.

> **Note:**
> Een item kan aan het einde of aan het begin van de voorverwerkingswachtrij worden geplaatst. Interne Zabbix-items worden altijd aan het begin van de voorverwerkingswachtrij geplaatst, terwijl andere itemtypen aan het einde worden geplaatst.

- Op dit punt stopt de gegevensstroom totdat er minstens één onbezette (dat wil zeggen geen enkele taak uitvoert) voorverwerkingswerker is.
- Wanneer er een voorverwerkingswerker beschikbaar is, wordt de voorverwerkingsopdracht naar deze gestuurd.
- Nadat de voorverwerking is voltooid (zowel mislukte als succesvolle uitvoering van voorverwerkingsstappen), wordt de voorverwerkte waarde teruggestuurd naar het voorverwerkingsbeheer.
- Het voorverwerkingsbeheer converteert het resultaat naar het gewenste formaat (gedefinieerd door het type itemwaarde) en plaatst het resultaat in de voorverwerkingswachtrij. Als er afhankelijke items zijn voor het huidige item, worden de afhankelijke items ook aan de voorverwerkingswachtrij toegevoegd. Afhankelijke items worden in de voorverwerkingswachtrij geplaatst direct na het hoofditem, maar alleen voor hoofditems met een ingestelde waarde en niet in de status NIET ONDERSTEUND.

Waardeverwerkingspijplijn

De verwerking van itemwaarden wordt uitgevoerd in meerdere stappen (of fasen) door meerdere processen. Dit kan leiden tot:

- Een afhankelijk item kan waarden ontvangen, terwijl DE hoofdwaarde dat niet kan. Dit kan worden bereikt met het volgende gebruiksscenario:
  - Het hoofditem heeft het waarde type `UINT` (een trapper-item kan worden gebruikt), het afhankelijke item heeft het waarde type `TEXT`.
  - Er zijn geen voorverwerkingsstappen vereist voor zowel het hoofd- als het afhankelijke item.
  - Een tekstuele waarde (bijvoorbeeld ”abc”) moet aan het hoofditem worden doorgegeven.
  - Omdat er geen voorverwerkingsstappen zijn om uit te voeren, controleert het voorverwerkingsbeheer of het hoofditem niet in de status NIET ONDERSTEUND staat en of de waarde is ingesteld (beide zijn waar) en plaatst het het afhankelijke item in de wachtrij met dezelfde waarde als het hoofditem (aangezien er geen voorverwerkingsstappen zijn).
  - Wanneer zowel het hoofd- als het afhankelijke item de fase van geschiedenissynchronisatie bereiken, wordt het hoofditem NIET ONDERSTEUND, vanwege de conversiefout van de waarde (tekstuele gegevens kunnen niet worden geconverteerd naar een geheel getal zonder teken).

Als gevolg hiervan ontvangt het afhankelijke item een waarde, terwijl de status van het hoofditem wordt gewijzigd naar NIET ONDERSTEUND.

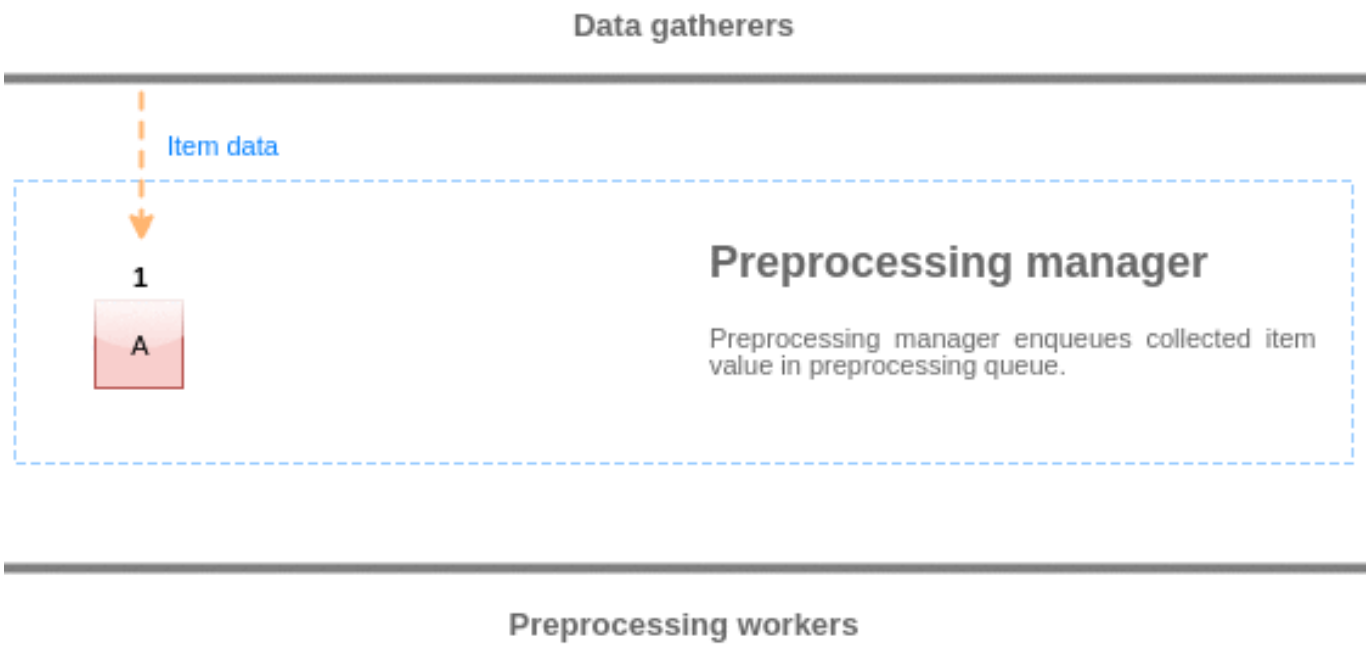
- Een afhankelijk item ontvangt een waarde die niet aanwezig is in de geschiedenis van het hoofditem. Het gebruiksscenario lijkt sterk op het vorige, behalve voor het type van het hoofditem. Bijvoorbeeld, als het type `CHAR` wordt gebruikt voor het hoofditem, wordt de waarde van het hoofditem afgekapt in de fase van geschiedenissynchronisatie, terwijl afhankelijke items hun waarde ontvangen van de oorspronkelijke (niet afgekapte) waarde van het hoofditem.

Voorverwerkingswachtrij

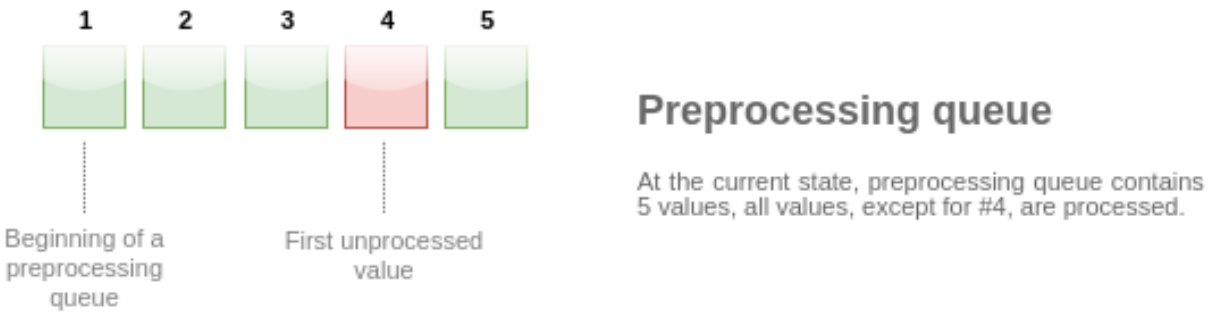
De voorverwerkingswachtrij is een FIFO-gegevensstructuur die waarden opslaat en de volgorde behoudt waarin waarden worden ontvangen door het voorverwerkingsbeheer. Er zijn meerdere uitzonderingen op de FIFO-logica:

- Interne items worden aan het begin van de wachtrij geplaatst.
- Afhankelijke items worden altijd achter het hoofditem geplaatst.

Om de logica van de voorverwerkingswachtrij te visualiseren, kunnen we de volgende diagram gebruiken:



Waarden uit de voorverwerkingswachtrij worden vanaf het begin van de wachtrij naar de eerste onverwerkte waarde weggeschreven. Dus bijvoorbeeld, het voorverwerkingsbeheer zal waarden 1, 2 en 3 wegschrijven, maar waarde 5 niet wegschrijven omdat waarde 4 nog niet is verwerkt:



Na het wegschrijven blijven er slechts twee waarden over in de wachtrij (4 en 5), de waarden worden toegevoegd aan de lokale cache van het voorverwerkingsbeheer en vervolgens worden de waarden overgebracht van de lokale cache naar de geschiedenis-cache. Het voorverwerkingsbeheer kan waarden wegschrijven uit de lokale cache in enkele item-modus of in bulkmodus (gebruikt voor afhankelijke items en waarden die in bulk zijn ontvangen).

Voorverwerkingswerkers

Het Zabbix-serverconfiguratiebestand stelt gebruikers in staat om het aantal voorverwerkingswerkerprocessen in te stellen. De configuratieparameter `StartPreprocessors` moet worden gebruikt om het aantal voorgevorkte instanties van voorverwerkingswerkers in te stellen. Het optimale aantal voorverwerkingswerkers kan worden bepaald door vele factoren, waaronder het aantal "voorverwerkingsbare" items (items die preprocessing-stappen moeten uitvoeren), het aantal processen voor het verzamelen van gegevens, het gemiddelde aantal stappen voor het voorverwerken van items, enzovoort.

Maar als we ervan uitgaan dat er geen zware preprocessing-operaties zoals het parseren van grote XML- of JSON-chunks zijn, kan het aantal voorverwerkingswerkers overeenkomen met het totale aantal gegevensverzamelaars. Op deze manier zal er meestal (behalve in gevallen waarin gegevens van de gegevensverzamelaar in bulk binnenkomen) minstens één onbezette voorverwerkingswerker zijn voor verzamelde gegevens.

Warning:
Te veel gegevensverzamelingsprocessen (pollers, onbereikbare pollers, ODBC-pollers, HTTP-pollers, Java-pollers, pingers, trappers, proxypollers) samen met IPMI-manager, SNMP-trapper en voorverwerkingswerkers kunnen het bestandslimiet per proces voor de voorverwerkingsbeheerder uitputten. Dit zal ertoe leiden dat de Zabbix-server stopt (meestal kort na het starten, maar soms kan het langer duren). Het configuratiebestand moet worden herzien of het limiet moet worden verhoogd om deze situatie te vermijden.

3 JSONPath functionaliteit

Overzicht

Deze sectie geeft details over de ondersteunde JSONPath-functionaliteit in de stappen voor voorbewerking van itemwaarden.

JSONPath bestaat uit segmenten die worden gescheiden door punten. Een segment kan een eenvoudig woord zijn zoals een JSON-waardenaam, `*` of een complexere constructie die wordt ingesloten in vierkante haken `[]`. Het scheidende punt vóór het hokje-segment is optioneel en kan worden weggelaten. Bijvoorbeeld:

Pad	Beschrijving
`$.object.name`	Geeft de inhoud van object.name terug.
`$.object['name']`	Geeft de inhoud van object.name terug.
`$.object.['name']`	Geeft de inhoud van object.name terug.
`$["object"]['name']`	Geeft de inhoud van object.name terug.
`$.['object'].["name"]`	Geeft de inhoud van object.name terug.
`$.object.history.length()`	Geeft het aantal elementen in de array object.history terug.
`$[?(@.name == 'Object')].price.first()`	Geeft het prijsveld van het eerste object met de naam 'Object' terug.
`$[?(@.name == 'Object')].history.first().length()`	Geeft het aantal elementen in de geschiedenisarray van het eerste object met de naam 'Object' terug.
`$[?(@.price > 10)].length()`	Geeft het aantal objecten terug waarvan de prijs groter is dan 10.

Zie ook: Speciale tekens ontsnappen uit LLD-macrowaarden in JSONPath.

Ondersteunde segmenten

Segment	Beschrijving
`<name>`	Overeenkomen met een objecteigenschap op naam.
`*`	Overeenkomen met alle objecteigenschappen.
`['<name>']`	Overeenkomen met een objecteigenschap op naam.
`['<name>', '<name>', ...]`	Overeenkomen met een objecteigenschap op een van de opgegeven namen.
`[<index>]`	Overeenkomen met een array-element op basis van de index.
`[<number>, <number>, ...]`	Overeenkomen met een array-element op basis van een van de opgegeven indexes.
`[*]`	Overeenkomen met alle objecteigenschappen of array-elementen.
`[<start>:<end>]`	Overeenkomen met array-elementen op basis van het opgegeven bereik: **<start>** - de eerste index om overeen te komen (inbegrepen). Indien niet gespecificeerd, komen alle array-elementen vanaf het begin overeen. Indien negatief, geeft het een startverschuiving vanaf het einde van de array aan. **<end>** - de laatste index om overeen te komen (uitgesloten). Indien niet gespecificeerd, komen alle array-elementen overeen tot het einde. Indien negatief, geeft het een startverschuiving vanaf het einde van de array aan.
`[?(<expression>)]`	Overeenkomen met objecten/array-elementen door een filterexpressie toe te passen.

Om een overeenkomend segment te vinden zonder rekening te houden met de hiërarchie ervan (losgekoppeld segment), moet het worden voorafgegaan door '..' , bijvoorbeeld `$..name` of `$..['name']` geeft waarden terug van alle 'name'-eigenschappen.

Overeenkomende elementnamen kunnen worden geëxtraheerd door een ~ achtervoegsel toe te voegen aan de JSONPath. Hiermee wordt de naam van het overeenkomende object of een index in stringformaat van het overeenkomende array-item geretourneerd. De uitvoerindeling volgt dezelfde regels als andere JSONPath-query's - definitieve padresultaten worden 'zoals ze zijn' geretourneerd en onbepaalde padresultaten worden als array geretourneerd. Er is echter weinig nut om de naam van een element dat overeenkomt met een definitief pad, te extraheren - deze is immers al bekend.

Filterexpressie

De filterexpressie is een arithmetische uitdrukking in infixnotatie.

Ondersteunde operanden:

Operand	Beschrijving	Voorbeeld
`"<text>"` `'<text>'`	Tekstconstante.	'value: \'1\'" "value: '1'"
`<number>`	Numerieke constante die wetenschappelijke notatie ondersteunt.	123
`<jsonpath die begint met $>`	Waarde waarnaar wordt verwezen door de JSONPath vanuit de wortelknoop van het invoegdocument; alleen definitieve paden worden ondersteund.	$.object.name
`<jsonpath die begint met @>`	Waarde waarnaar wordt verwezen door de JSONPath vanuit het huidige object/element; alleen definitieve paden worden ondersteund.	@.name

Ondersteunde operatoren:

Operator	Type	Beschrijving	Resultaat
–	binaire	Aftrekking.	Getal.
+	binaire	Optelling.	Getal.
/	binaire	Deling.	Getal.
*	binaire	Vermenigvuldiging.	Getal.
==	binaire	Is gelijk aan.	Boolean (1 of 0).
!=	binaire	Is niet gelijk aan.	Boolean (1 of 0).
	binaire	Is kleiner dan.	Boolean (1 of 0).
<=	binaire	Is kleiner dan of gelijk aan.	Boolean (1 of 0).
>	binaire	Is groter dan.	Boolean (1 of 0).

Operator	Type	Beschrijving	Resultaat
>=	binaire	Is groter dan of gelijk aan.	Boolean (1 of 0).
=~	binaire	Komt overeen met reguliere expressie.	Boolean (1 of 0).
!	unaire	Boolean not.	Boolean (1 of 0).
||	binaire	Boolean or.	Boolean (1 of 0).
&&	binaire	Boolean and.	Boolean (1 of 0).

Functies

Functies kunnen aan het einde van JSONPath worden gebruikt. Meerdere functies kunnen worden gekoppeld als de voorgaande functie een waarde retourneert die wordt geaccepteerd door de volgende functie.

Ondersteunde functies:

Functie	Beschrijving	Invoer	Uitvoer
`avg`	Gemiddelde waarde van getallen in invoerarray.	Array van getallen.	Getal.
`min`	Minimale waarde van getallen in invoerarray.	Array van getallen.	Getal.
`max`	Maximale waarde van getallen in invoerarray.	Array van getallen.	Getal.
`sum`	Som van getallen in invoerarray.	Array van getallen.	Getal.
`length`	Aantal elementen in invoerarray.	Array.	Getal.
`first`	Het eerste element van de array.	Array.	Een JSON-constructie (object, array, waarde) afhankelijk van de inhoud van de invoerarray.

Tussen aanhalingstekens geplaatste numerieke waarden worden geaccepteerd door de JSONPath-aggregatiefuncties. Dit betekent dat de waarden van het tekenreeptype naar numeriek worden geconverteerd als aggregatie vereist is.

Incompatibele invoer zal de functie een fout laten genereren.

Uitvoerwaarde

JSON-paden kunnen worden verdeeld in definitieve en onbepaalde paden. Een definitief pad kan alleen null of een enkele overeenkomst retourneren. Een onbepaald pad kan meerdere overeenkomsten retourneren, in wezen JSON-paden met losgekoppelde, meerdere namen/indexlijst, array-slice of expressie-segmenten. Echter, wanneer een functie wordt gebruikt, wordt het JSON-pad definitief, omdat functies altijd een enkele waarde uitvoeren.

Een definitief pad retourneert het object/array/waarde waarnaar wordt verwezen, terwijl een onbepaald pad een array retourneert van de overeenkomende objecten/arrays/waarden.

> **Attention:**
> De volgorde van eigenschappen in de resultaten van JSONPath-query's kan niet overeenkomen met de oorspronkelijke JSON-eigenschapsvolgorde vanwege interne optimalisatiemethoden. Bijvoorbeeld, het JSON-pad `$.boeken[1]["auteur", "titel"]` kan `[ "titel", "auteur"]` retourneren. Als het behouden van de oorspronkelijke eigenschapsvolgorde essentieel is, moeten alternatieve methoden voor het verwerken van de queryresultaten worden overwogen.

Witruimte

Witruimte (spaties, tabtekens) kan vrij worden gebruikt in segmenten van de vierkante haakjes-notatie en expressies, bijvoorbeeld, `$[ 'a' ][ 0 ][ ?( $.b == 'c' ) ][ : -1 ].first( )`.

Tekst

Teksten moeten worden omsloten met enkele ' of dubbele " aanhalingstekens. Binnen de teksten worden enkele of dubbele aanhalingstekens (afhankelijk van welke worden gebruikt om het te omsluiten) en schuine strepen \ geëscaped met het schuine streep \ teken.

Voorbeelden

Invoergegevens

```
{
  "books": [
    {
      "category": "reference",
      "author": "Nigel Rees",
```

```
      "title": "Sayings of the Century",
      "price": 8.95,
      "id": 1
    },
    {
      "category": "fiction",
      "author": "Evelyn Waugh",
      "title": "Sword of Honour",
      "price": 12.99,
      "id": 2
    },
    {
      "category": "fiction",
      "author": "Herman Melville",
      "title": "Moby Dick",
      "isbn": "0-553-21311-3",
      "price": 8.99,
      "id": 3
    },
    {
      "category": "fiction",
      "author": "J. R. R. Tolkien",
      "title": "The Lord of the Rings",
      "isbn": "0-395-19395-8",
      "price": 22.99,
      "id": 4
    }
  ],
  "services": {
    "delivery": {
      "servicegroup": 1000,
      "description": "Next day delivery in local town",
      "active": true,
      "price": 5
    },
    "bookbinding": {
      "servicegroup": 1001,
      "description": "Printing and assembling book in A5 format",
      "active": true,
      "price": 154.99
    },
    "restoration": {
      "servicegroup": 1002,
      "description": "Various restoration methods",
      "active": false,
      "methods": [
        {
          "description": "Chemical cleaning",
          "price": 46
        },
        {
          "description": "Pressing pages damaged by moisture",
          "price": 24.5
        },
        {
          "description": "Rebinding torn book",
          "price": 99.49
        }
      ]
    }
  },
  "filters": {
```

```
    "price": 10,
    "category": "fiction",
    "no filters": "no \"filters\""
  },
  "closed message": "Store is closed",
  "tags": [
    "a",
    "b",
    "c",
    "d",
    "e"
  ]
}
```

JSONPath	Type	Result	Opmerkingen
`$.filters.price`	definite	10	
`$.filters.category`	definite	fiction	
`$.filters['no filters']`	definite	no ”filters”	
`$.filters`	definite	{ ”price”: 10, ”category”: ”fiction”, ”no filters”: ”no \”filters\””}	
`$.books[1].title`	definite	Sword of Honour	
`$.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	
`$.books[0, 2].title`	indefinite	[”Moby Dick”, ”Sayings of the Century”]	
`$.books[1]['author', "title"]`	indefinite	[”Sword of Honour”, ”Evelyn Waugh”]	
`$..id`	indefinite	[1, 2, 3, 4]	
`$.services..price`	indefinite	[154.99, 5, 46, 24.5, 99.49]	
`$.books[?(@.id == 4 - 0.4 * 5)].title`	indefinite	[”Sword of Honour”]	Deze query toont aan dat wiskundige operaties kunnen worden gebruikt in query’s. Natuurlijk kan deze query worden vereenvoudigd tot `$.books[?(@.id == 2)].title`
`$.books[?(@.id == 2 || @.id == 4)].title`	indefinite	[”Sword of Honour”, ”The Lord of the Rings”]	
`$.books[?(!(@.id == 2))].title`	indefinite	[”Sayings of the Century”, ”Moby Dick”, ”The Lord of the Rings”]	
`$.books[?(@.id != 2)].title`	indefinite	[”Sayings of the Century”, ”Moby Dick”, ”The Lord of the Rings”]	
`$.books[?(@.title =~ " of ")].title`	indefinite	[”Sayings of the Century”, ”Sword of Honour”, ”The Lord of the Rings”]	
`$.books[?(@.price > 12.99)].title`	indefinite	[”The Lord of the Rings”]	

JSONPath	Type	Result	Opmerkingen
`$.books[?(@.author > "Herman Melville")].title`	indefinite	[”Sayings of the Century”, ”The Lord of the Rings”]	
`$.books[?(@.price > $.filters.price)].title`	indefinite	[”Sword of Honour”, ”The Lord of the Rings”]	
`$.books[?(@.category == $.filters.category)].title`	indefinite	[”Sword of Honour”,”Moby Dick”,”The Lord of the Rings”]	
`$.books[?(@.category == "fiction" && @.price < 10)].title`	indefinite	[”Moby Dick”]	

`$..[?(@.id)]`	indefinite	[
		{
		”price”: 8.95,
		”id”: 1,
		”category”: ”reference”,
		”author”: ”Nigel Rees”,
		”title”: ”Sayings of the Century”
		},
		{
		”price”: 12.99,
		”id”: 2,
		”category”: ”fiction”,
		”author”: ”Evelyn Waugh”,
		”title”: ”Sword of Honour”
		},
		{
		”price”: 8.99,
		”id”: 3,
		”category”: ”fiction”,
		”author”: ”Herman Melville”,
		”title”: ”Moby Dick”,
		”isbn”: ”0-553-21311-3”
		},
		{
		”price”: 22.99,
		”id”: 4,
		”category”: ”fiction”,
		”author”: ”J. R. R. Tolkien”,
		”title”: ”The Lord of the Rings”,
		”isbn”: ”0-395-19395-8”
		}
		]	

`$.services..[?(@.price > 50)].description`	indefinite	’[”Printing and assembling book in A5 format”, ”Rebinding torn book”]	
`$..id.length()`	definite	4	
`$.books[?(@.id == 2)].title.first()`	definite	Sword of Honour	
`$..tags.first().length()`	definite	5	`$..tags` is een onbepaald pad, dus het retourneert een array van overeenkomende elementen - [[”a”, ”b”, ”c”, ”d”, ”e”]], first() retourneert het eerste element - [”a”, ”b”, ”c”, ”d”, ”e”] en tot slot berekent length() de lengte - 5.
`$.books[*].price.min()`	definite	8.95	

JSONPath	Type	Result	Opmerkingen
`$..price.max()`	definite	154.99	
`$.books[?(@.category == "fiction")].price.avg()`	definite	14.99	
`$.books[?(@.category == $.filters.xyz)].title`	indefinite		Een query zonder overeenkomst retourneert NULL voor zowel definitieve als onbepaalde paden.
`$.services[?(@.definite=="true")].servicegroup`	definite	[1001, 1003]	Tekstconstantes moeten worden gebruikt in vergelijkingen met booleaanse waarden.
`$.services[?(@.definite=="false")].servicegroup`	definite	[1002]	Tekstconstantes moeten worden gebruikt in vergelijkingen met booleaanse waarden.
`$.services[?(@.servicegroup=="1002")]~.first()`	definite	[1002]	

1 Escapen van speciale tekens van LLD-macrowaarden in JSONPath

Bij gebruik van laagdrempelige ontdekkingsmacro's (LLD) in JSONPath-voorverwerking en het oplossen van hun waarden, worden de volgende regels voor het ontsnappen van speciale tekens toegepast:

- Alleen de backslash (\) en het dubbele aanhalingsteken (") worden overwogen voor ontsnapping;
- Als de opgeloste macrowaarde deze tekens bevat, worden ze elk met een backslash ontsnapt;
- Als ze al zijn ontsnapt met een backslash, wordt dit niet beschouwd als ontsnapping en worden zowel de backslash als de daaropvolgende speciale tekens opnieuw ontsnapt.

Bijvoorbeeld:

JSONPath	LLD-macrowaarde	Na substitutie
$.[?(@.waarde == "{#MACRO}")]	speciale "waarde"	$.[?(@.waarde == "speciale \"waarde\"")]
	c:\temp	$.[?(@.waarde == "c:\\temp")]
	a\\b	$.[?(@.waarde == "a\\\\b")]

Wanneer de macro die speciale tekens kan bevatten in de expressie wordt gebruikt, moet deze worden ingesloten in dubbele aanhalingstekens:

JSONPath	LLD-macrowaarde	Na substitutie	Resultaat
$.[?(@.waarde == "{#MACRO}")]	speciale "waarde"	$.[?(@.waarde == "speciale \"waarde\"")]	OK
$.[?(@.waarde == {#MACRO})]		$.[?(@.waarde == speciale \"waarde\")]	**Ongeldige JSONPath-uitdrukking**

Wanneer de macro die speciale tekens kan bevatten in het pad wordt gebruikt, moet deze tussen vierkante haken **en** dubbele aanhalingstekens worden geplaatst:

JSONPath	LLD-macrowaarde	Na substitutie	Resultaat
$.["{#MACRO}"].waarde	c:\temp	$.["c:\\temp"].waarde	OK
$.{#MACRO}.waarde		$.c:\\temp.waarde	**Ongeldige JSONPath-uitdrukking**

4 JavaScript voorverwerking

Overzicht

Dit gedeelte geeft details over voorverwerking met behulp van JavaScript.

JavaScript-voorverwerking

JavaScript-voorverwerking wordt uitgevoerd door een JavaScript-functie aan te roepen met een enkele parameter 'value' en de door de gebruiker geleverde functiebody. Het resultaat van de voorverwerkingsstap is de waarde die wordt geretourneerd door deze functie. Bijvoorbeeld, om een omrekening van Fahrenheit naar Celsius uit te voeren, moet de gebruiker het volgende invoeren:

```
return (value - 32) * 5 / 9
```

in de JavaScript-voorverwerkingsparameters, die door de server in een JavaScript-functie worden verpakt:

```
function (value)
{
   return (value - 32) * 5 / 9
}
```

De invoerparameter 'value' wordt altijd doorgegeven als een string. De geretourneerde waarde wordt automatisch omgezet naar een string via de ToString() methode (als dit mislukt, wordt de fout geretourneerd als een stringwaarde), met een paar uitzonderingen:

- het retourneren van een undefined-waarde zal leiden tot een fout
- het retourneren van een null-waarde zal ertoe leiden dat de invoerwaarde wordt genegeerd, vergelijkbaar met de voorverwerking 'Waarde negeren' bij de 'Aangepast bij fout'-actie.

Fouten kunnen worden geretourneerd door waarden/objecten te gooien (meestal strings of foutobjecten).

Bijvoorbeeld:

```
if (value == 0)
    throw "Nul invoerwaarde"
return 1/value
```

Elk script heeft een time-out van 10 seconden voor uitvoering (afhankelijk van het script kan het langer duren voordat de time-out wordt geactiveerd); als deze wordt overschreden, wordt er een fout geretourneerd. Er geldt een limiet van 512 megabyte voor de heap (64 megabyte voor Zabbix 6.0.19).

De bytecode van de JavaScript-voorverwerkingsstap wordt gecachet en opnieuw gebruikt wanneer de stap de volgende keer wordt toegepast. Eventuele wijzigingen in de voorverwerkingsstappen van het item zorgen ervoor dat het gecachte script wordt gereset en later opnieuw wordt gecompileerd.

Aaneengesloten uitvoeringsfouten (3 op een rij) zorgen ervoor dat de engine opnieuw wordt geïnitialiseerd om de mogelijkheid te verminderen dat één script de uitvoeringsomgeving voor de volgende scripts verbreekt (deze actie wordt gelogd bij DebugLevel 4 en hoger).

JavaScript-voorverwerking is geïmplementeerd met de Duktape JavaScript-engine (https://duktape.org/).

Zie ook: Aanvullende JavaScript-objecten en globale functies

Gebruik van macro's in scripts

Het is mogelijk om gebruikersmacro's te gebruiken in JavaScript-code. Als een script gebruikersmacro's bevat, worden deze macro's opgelost door de server/proxy voordat specifieke voorverwerkingsstappen worden uitgevoerd. Let op, dat bij het testen van voorverwerkingsstappen in de frontend macrowaarden niet automatisch worden opgehaald en handmatig moeten worden ingevoerd.

> **Note:**
> De context wordt genegeerd wanneer een macro wordt vervangen door zijn waarde. De macrowaarde wordt ongewijzigd in de code ingevoegd, het is niet mogelijk om extra escaping toe te voegen voordat de waarde in de JavaScript-code wordt geplaatst. Houd er rekening mee dat dit in sommige gevallen JavaScript-fouten kan veroorzaken.

In het onderstaande voorbeeld, als de ontvangen waarde de waarde van de {$THRESHOLD} macro overschrijdt, wordt in plaats daarvan de drempelwaarde (indien aanwezig) geretourneerd:

```
var threshold = '{$THRESHOLD}';
return (!isNaN(threshold) && value > threshold) ? threshold : value;
```

1 Extra JavaScript-objecten

Overzicht

Deze sectie beschrijft Zabbix-toevoegingen aan de JavaScript-taal die zijn geïmplementeerd met Duktape en ondersteunde globale JavaScript-functies.

Ingebouwde objecten

Zabbix

Het Zabbix-object biedt interactie met de interne Zabbix-functionaliteit.

Methode	Omschrijving
`log(loglevel, message)`	Schrijft <message> in het Zabbix-logboek met gebruik van het logniveau <loglevel> (zie configuratiebestand DebugLevel parameter).

Voorbeeld:

```
Zabbix.log(3, "dit is een logboekvermelding geschreven met het logniveau 'Waarschuwing'")
```

Je kunt de volgende aliassen gebruiken:

Alias	Alias voor
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:
De totale grootte van alle gelogde berichten is beperkt tot 8 MB per scriptuitvoering.

Methode	Omschrijving
`sleep(delay)`	Vertraagt de uitvoering van JavaScript met `delay` milliseconden.

Voorbeeld (vertraagt de uitvoering 15 seconden):

```
Zabbix.sleep(15000)
```

HttpRequest

Attention:
”HttpRequest” is een nieuwe naam voor dit object sinds Zabbix 5.4. Eerder stond het bekend als ”CurlHttpRequest”. Ook de methodenamen zijn veranderd in Zabbix 5.4. De oude object-/methodenamen worden nu afgekeurd en hun ondersteuning wordt stopgezet na Zabbix 6.0.

Dit object omhult een cURL-handle om eenvoudige HTTP-verzoeken te maken. Fouten worden als uitzonderingen gemeld.

Attention:
De initialisatie van meerdere `HttpRequest`-objecten is beperkt tot 10 per scriptuitvoering.

Methode	Omschrijving
`addHeader(value)`	Voegt een HTTP-koptekstveld toe. Dit veld wordt gebruikt voor alle volgende verzoeken totdat het wordt gewist met de methode `clearHeader()`. De totale lengte van de koptekstvelden die aan een enkel `HttpRequest`-object kunnen worden toegevoegd, is beperkt tot 128 Kbytes (speciale tekens en koptekstnamen inbegrepen).
`clearHeader()`	Wist de HTTP-koptekst. Als er geen koptekstvelden zijn ingesteld, zal `HttpRequest` Content-Type instellen op application/json als de te posten gegevens JSON-opmaak hebben; anders text/plain.
`connect(url)`	Verstuurt een HTTP CONNECT-verzoek naar de URL en geeft de reactie terug.
`customRequest(method, url, data)`	Staat toe om in het eerste parameter een willekeurige HTTP-methode op te geven. Verstuurt het methodeverzoek naar de URL met optionele *data*-lading en geeft de reactie terug.
`delete(url, data)`	Verstuurt een HTTP DELETE-verzoek naar de URL met optionele *data*-lading en geeft de reactie terug.

Methode	Omschrijving
`getHeaders(<asArray>)`	Geeft het object van ontvangen HTTP-koptekstvelden terug. De parameter `asArray` kan worden ingesteld op "true" (bijv. `getHeaders(true)`), "false" of niet gedefinieerd zijn. Als deze op "true" wordt ingesteld, worden de ontvangen waarden van HTTP-koptekstvelden als arrays geretourneerd; dit moet worden gebruikt om de veldwaarden van meerdere koptekstvelden met dezelfde naam op te halen. Als niet ingesteld of ingesteld op "false", worden de ontvangen waarden van HTTP-koptekstvelden als strings geretourneerd.
`get(url, data)`	Verstuurt een HTTP GET-verzoek naar de URL met optionele *data*-lading en geeft de reactie terug.
`head(url)`	Verstuurt een HTTP HEAD-verzoek naar de URL en geeft de reactie terug.
`options(url)`	Verstuurt een HTTP OPTIONS-verzoek naar de URL en geeft de reactie terug.
`patch(url, data)`	Verstuurt een HTTP PATCH-verzoek naar de URL met optionele *data*-lading en geeft de reactie terug.
`put(url, data)`	Verstuurt een HTTP PUT-verzoek naar de URL met optionele *data*-lading en geeft de reactie terug.
`post(url, data)`	Verstuurt een HTTP POST-verzoek naar de URL met optionele *data*-lading en geeft de reactie terug.
`getStatus()`	Geeft de statuscode van het laatste HTTP-verzoek terug.
`setProxy(proxy)`	Stelt de HTTP-proxy in op de waarde "proxy". Als deze parameter leeg is, wordt geen proxy gebruikt.

`setHttpAuth(bitmask, username, password)`	Stelt ingeschakelde HTTP-authenticatiemethoden (HTTPAUTH_BASIC, HTTPAUTH_DIGEST, HTTPAUTH_NEGOTIATE, HTTPAUTH_NTLM, HTTPAUTH_NONE) in het 'bitmask'-parameter in.
	De HTTPAUTH_NONE-vlag maakt het mogelijk om HTTP-authenticatie uit te schakelen.
	Voorbeelden:
	`request.setHttpAuth(HTTPAUTH_NTLM | HTTPAUTH_BASIC, username, password)`
	`request.setHttpAuth(HTTPAUTH_NONE)`

`trace(url, data)`	Verstuurt een HTTP TRACE-verzoek naar de URL met optionele *data*-lading en geeft de reactie terug.

Voorbeeld:

```
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://tsupport.zabbix.lan/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

Het XML-object maakt de verwerking van XML-gegevens mogelijk in item- en voorverwerkingsfuncties voor lage niveaus en webhooks.

> **Attention:**
> Om het XML-object te gebruiken, moet de server/proxy zijn gecompileerd met libxml2-ondersteuning.

Methode	Omschrijving
`XML.query(data, expression)`	Haalt knooppuntinhoud op met behulp van XPath. Geeft null terug als het knooppunt niet wordt gevonden. **expression** - een XPath-expressie; **data** - XML-gegevens als een tekenreeks.
`XML.toJson(data)`	Converteert gegevens in XML-indeling naar JSON.
`XML.fromJson(object)`	Converteert gegevens in JSON-indeling naar XML.

Voorbeeld:

Invoer:

```
<menu>
    <food type = "breakfast">
        <name>Chocolate</name>
        <price>$5.95</price>
        <description></description>
        <calories>650</calories>
    </food>
</menu>
```

Uitvoer:

```
{
    "menu": {
        "food": {
            "@type": "breakfast",
            "name": "Chocolate",
            "price": "$5.95",
            "description": null,
            "calories": "650"
        }
    }
}
```

Serialisatieregels

De XML-naar-JSON-conversie wordt uitgevoerd volgens de volgende regels (voor de omgekeerde conversie van JSON naar XML worden omgekeerde regels toegepast):

1. XML-attributen worden geconverteerd naar sleutels waarvan de namen worden voorafgegaan door '@'.

Voorbeeld:

Invoer:

```
 <xml foo="FOO">
   <bar>
```

```
    <baz>BAZ</baz>
  </bar>
</xml>
```

Uitvoer:

```
{
  "xml": {
    "@foo": "FOO",
    "bar": {
      "baz": "BAZ"
    }
  }
}
```

2. Zelfafsluitende elementen (<foo/>) worden geconverteerd alsof ze de waarde 'null' hebben.

Voorbeeld:

Invoer:

```
<xml>
  <foo/>
</xml>
```

Uitvoer:

```
{
  "xml": {
    "foo": null
  }
}
```

3. Lege attributen (met een "" waarde) worden geconverteerd alsof ze de lege tekenreeks ("") als waarde hebben.

Voorbeeld:

Invoer:

```
<xml>
  <foo bar="" />
</xml>
```

Uitvoer:

```
{
  "xml": {
    "foo": {
      "@bar": ""
    }
  }
}
```

4. Meerdere kindknopen met dezelfde elementnaam worden geconverteerd naar een enkele sleutel met een array van waarden als zijn waarde.

Voorbeeld:

Invoer:

```
<xml>
  <foo>BAR</foo>
  <foo>BAZ</foo>
  <foo>QUX</foo>
</xml>
```

Uitvoer:

```
{
  "xml": {
    "foo": ["BAR", "BAZ", "QUX"]
```

```
  }
}
```

5. Als een tekstelement geen attributen en geen kinderen heeft, wordt het geconverteerd als een tekenreeks.

Voorbeeld:

Invoer:

```
<xml>
    <foo>BAZ</foo>
</xml>
```

Uitvoer:

```
{
  "xml": {
    "foo": "BAZ"
   }
}
```

6. Als een tekstelement geen kinderen heeft, maar wel attributen heeft: de tekstinhoud wordt geconverteerd naar een element met de sleutel '#text' en de inhoud als waarde; attributen worden geconverteerd zoals beschreven in regel 1 van de serialisatie.

Voorbeeld:

Invoer:

```
<xml>
  <foo bar="BAR">
    BAZ
  </foo>
</xml>
```

Uitvoer:

```
{
  "xml": {
    "foo": {
      "@bar": "BAR",
      "#text": "BAZ"
    }
  }
}
```

Globale JavaScript-functies

Aanvullende wereldwijde JavaScript-functies zijn geïmplementeerd met Duktape:

- btoa(data) - codeert de gegevens naar een base64-string
- atob(base64_string) - decodeert een base64-string

```
try {
    b64 = btoa("utf8-string");
    utf8 = atob(b64);
}
catch (error) {
    return {'error.name' : error.name, 'error.message' : error.message}
}
```

- md5(data) - berekent de MD5-hash van de gegevens
- sha256(data) - berekent de SHA256-hash van de gegevens
- hmac('<hash type>',key,data) - retourneert de HMAC-hash als hexadecimaal geformatteerde string; MD5- en SHA256-hashtypen worden ondersteund; key- en data-parameters ondersteunen binaire gegevens. Voorbeelden:

  - `hmac('md5',key,data)`
  - `hmac('sha256',key,data)`

- sign(hash,key,data) - retourneert de berekende handtekening (RSA-handtekening met SHA-256) als een string, waar:
 hash - alleen 'sha256' is toegestaan, anders wordt er een foutmelding weergegeven;
 key - de privésleutel. Het moet overeenkomen met de PKCS#1- of PKCS#8-standaard. De sleutel kan op verschillende manieren worden opgegeven:
  - met spaties in plaats van nieuwe regels;
  - met geëscapete of niet-geëscapete '\n'-tekens in plaats van nieuwe regels;
  - zonder enige nieuwe regels als een enkele-regel string;
  - als een JSON-geformatteerde string.

  De sleutel kan ook worden geladen vanuit een gebruikersmacro/geheime macro/kluis.

  data - de gegevens waarvoor de handtekening wordt gemaakt. Het kan een string zijn (binaire gegevens worden ook ondersteund) of een buffer (Uint8Array/ArrayBuffer).
 OpenSSL of GnuTLS wordt gebruikt om de handtekeningen te berekenen. Als Zabbix is gebouwd zonder een van deze encryptiebibliotheken, wordt er een foutmelding weergegeven ('ontbrekende OpenSSL- of GnuTLS-bibliotheek').
Deze functie wordt ondersteund sinds Zabbix 6.0.15.

5 CSV naar JSON voorverwerking

Overzicht

In deze voorverwerkingsstap is het mogelijk om gegevens van CSV-bestanden om te zetten naar JSON-indeling. Dit wordt ondersteund in:

- items (item-sjablonen)
- regels voor ontdekking op laag niveau (low-level discovery rules)

Configuratie

Om een CSV naar JSON voorverwerkingsstap te configureren:

- Ga naar het tabblad Voorverwerking in de item/ontdekkingsregel configuratie
- Klik op *Toevoegen*
- Selecteer de optie *CSV naar JSON*

De eerste parameter maakt het mogelijk om een aangepast scheidingsteken in te stellen. Let op dat als de eerste regel van de CSV-invoer begint met "Sep=" en wordt gevolgd door een enkel UTF-8-teken, dan wordt dat teken gebruikt als het scheidingsteken als de eerste parameter niet is ingesteld. Als de eerste parameter niet is ingesteld en er geen scheidingsteken wordt opgehaald uit de "Sep=" regel, dan wordt een komma als scheidingsteken gebruikt.

De tweede optionele parameter maakt het mogelijk om een aanhalingsteken in te stellen.

Als het selectievakje *Met kopregel* is gemarkeerd, worden de waarden van de kopregel geïnterpreteerd als kolomnamen (zie Verwerking van kopregel voor meer informatie).

Als het selectievakje *Aangepast bij fout* is gemarkeerd, wordt het item niet onondersteund in geval van een mislukte voorverwerkingsstap. Daarnaast kunnen aangepaste foutafhandelingsopties worden ingesteld: de waarde negeren, een opgegeven waarde instellen of een opgegeven foutbericht instellen.

Verwerking van kopregel

De kopregel van het CSV-bestand kan op twee verschillende manieren worden verwerkt:

- Als het selectievakje *Met kopregel* is gemarkeerd - worden de waarden van de kopregel geïnterpreteerd als kolomnamen. In dit geval moeten de kolomnamen uniek zijn en de gegevensrij mag niet meer kolommen bevatten dan de kopregel;
- Als het selectievakje *Met kopregel* niet is gemarkeerd - wordt de kopregel geïnterpreteerd als gegevens. Kolomnamen worden automatisch gegenereerd (1,2,3,4...)

Voorbeeld van een CSV-bestand:

```
Nr,Item naam,Sleutel,Hoeveelheid
1,actief agent item,agent.hostname,33
"2","passief agent item","agent.versie","44"
3,"actief,passief agent items",agent.ping,55
```

> **Note:**
> Een aanhalingsteken binnen een aanhalingsteken in het invoerbestand moet worden ontsnapt door er een ander aanhalingsteken voor te plaatsen.

Verwerking van kopregel

JSON-uitvoer wanneer een kopregel wordt verwacht:

```
[
   {
      "Nr":"1",
      "Item naam":"actief agent item",
      "Sleutel":"agent.hostname",
      "Hoeveelheid":"33"
   },
   {
      "Nr":"2",
      "Item naam":"passief agent item",
      "Sleutel":"agent.versie",
      "Hoeveelheid":"44"
   },
   {
      "Nr":"3",
      "Item naam":"actief,passief agent items",
      "Sleutel":"agent.ping",
      "Hoeveelheid":"55"
   }
]
```

Verwerking zonder kopregel

JSON-uitvoer wanneer er geen kopregel wordt verwacht:

```
[
   {
      "1":"Nr",
      "2":"Item naam",
      "3":"Sleutel"
      "4":"Hoeveelheid"
   },
   {
      "1":"1",
      "2":"actief agent item",
      "3":"agent.hostname"
      "4":"33"
   },
   {
      "1":"2",
      "2":"passief agent item",
      "3":"agent.versie"
      "4":"44"
   },
   {
      "1":"3",
      "2":"actief,passief agent items",
      "3":"agent.ping"
      "4":"55"
   }
]
```

3 Item types

Overzicht

Itemtypes omvatten verschillende methoden om gegevens van uw systeem te verkrijgen. Elk itemtype wordt geleverd met een eigen reeks ondersteunde itemsleutels en vereiste parameters.

De volgende itemtypes worden momenteel aangeboden door Zabbix:

- Zabbix-agentcontroles
- SNMP-agentcontroles
- SNMP-traps
- IPMI-controles

- Eenvoudige controles
  - VMware-bewaking
- Logbestandsbewaking
- Berekende items
  - Aggregatieberekeningen
- Zabbix-interne controles
- SSH-controles
- Telnet-controles
- Externe controles
- Trapper-items
- JMX-bewaking
- ODBC-controles
- Afhankelijke items
- HTTP-controles
- Prometheus-controles
- Script-items

Details voor alle itemtypes zijn opgenomen in de subpagina's van deze sectie. Hoewel itemtypes veel opties bieden voor gegevensverzameling, zijn er nog meer opties via gebruikersparameters of laadmodules.

Sommige controles worden alleen uitgevoerd door de Zabbix-server (als agentloze bewaking), terwijl andere de Zabbix-agent of zelfs de Zabbix Java-gateway vereisen (bij JMX-bewaking).

> **Attention:**
> Als een bepaald itemtype een bepaalde interface vereist (zoals een IPMI-controle een IPMI-interface op de host vereist), moet die interface aanwezig zijn in de hostdefinitie.

Meerdere interfaces kunnen worden ingesteld in de hostdefinitie: Zabbix-agent, SNMP-agent, JMX en IPMI. Als een item meer dan één interface kan gebruiken, zoekt het de beschikbare hostinterfaces af (in volgorde: Agent→SNMP→JMX→IPMI) om de eerste geschikte interface te koppelen.

Alle items die tekst retourneren (karakter, log, teksttypen van informatie) kunnen ook alleen witruimte retourneren (indien van toepassing) door de retourwaarde in te stellen op een lege string (ondersteund sinds 2.0).

1 Zabbix agent

Overzicht

Deze controles maken gebruik van communicatie met de Zabbix-agent voor het verzamelen van gegevens.

Er zijn passieve en actieve agentcontroles. Bij het configureren van een item kun je het vereiste type selecteren:

- *Zabbix-agent* - voor passieve controles
- *Zabbix-agent (actief)* - voor actieve controles

Ondersteunde item sleutels

De tabel geeft details over de item sleutels die je kunt gebruiken met Zabbix-agent items, gegroepeerd op basis van de item familie.

Zie ook:

- Items ondersteund per platform
- Item sleutels ondersteund door Zabbix-agent 2
- Item sleutels specifiek voor de Windows agent
- Minimale toestemmingsniveaus voor Windows agent items

Verplichte en optionele parameters

Parameters zonder hoekige haken zijn verplicht. Parameters gemarkeerd met hoekige haken **< >** zijn optioneel.

Gebruik met command-line hulpprogramma's

Let op dat bij het testen of gebruiken van item sleutels met zabbix_agentd of zabbix_get vanaf de opdrachtregel ook de shell-syntax moet worden overwogen.

Bijvoorbeeld, als een bepaalde parameter van de sleutel moet worden ingesloten in dubbele aanhalingstekens, moet je dubbele aanhalingstekens expliciet escapen. Anders worden ze door de shell als speciale tekens afgekapt en worden ze niet doorgegeven aan het Zabbix-hulpprogramma.

Voorbeelden:

```
zabbix_agentd -t 'vfs.dir.count[/var/log,,,"file,dir",,0]'
```

```
zabbix_agentd -t vfs.dir.count[/var/log,,,\"file,dir\",,0]
```

Kernelgegevens

Item-sleutel			
Omschrijving	Terugkeerwaarde	Parameters	Opmerkingen
kernel.maxfiles			
Maximaal aantal geopende bestanden ondersteund door het besturingssysteem.	Geheel getal		
kernel.maxproc			
Maximaal aantal processen ondersteund door het besturingssysteem.	Geheel getal		
kernel.openfiles			
Geeft het aantal momenteel geopende bestandsdescriptoren terug.	Geheel getal		Deze item wordt ondersteund sinds Zabbix 6.0.

Loggegevens

Zie aanvullende informatie over logboekmonitoring.

Item-sleutel			
Omschrijving	Terugkeerwaarde	Parameters	Opmerkingen
log[bestand,<regexp>,<codering>,<maxlines>,<mode>,<output>,<maxdelay>,<opties>,<persistent_dir>]			

Item-sleutel			
Monitoring van een log-boekbestand.	Log	**bestand** - volledig pad en naam van het logboekbestand **regexp** - reguliere expressie die het vereiste patroon beschrijft **codering** - codepagina identificatie **maxlines** - maximum aantal nieuwe regels per seconde dat de agent naar de Zabbix-server of -proxy zal sturen. Deze parameter overschrijft de waarde van 'MaxLinesPerSecond' in zabbix_agentd.conf **mode** (sinds versie 2.0) - mogelijke waarden: *all* (standaard), *skip* - overslaan van de verwerking van oudere gegevens (alleen van invloed op nieuw gemaakte items). **output** (sinds versie 2.2) - een optioneel uitvoerformatteringssjabloon. De **\0**-escape-sequentie wordt vervangen door het overeenkomende deel van de tekst (vanaf het eerste teken waar de overeenkomst begint tot het teken waar de overeenkomst eindigt), terwijl een **\N**-escape-sequentie (waarbij N=1...9) wordt vervangen door de Nde overeenkomende groep (of een lege tekenreeks als N groter is dan het aantal vastgelegde groepen). **maxdelay** (sinds versie 3.2) - maximale vertraging in seconden. Type: float. Waarden: 0 - (standaard) negeer nooit logboekregels; > 0,0 - negeer oudere regels om de meest recente regels te analyseren binnen "maxdelay" seconden. Lees de maxdelay opmerkingen voordat u deze gebruikt! **opties** (sinds versie 4.4.7) - aanvullende opties: *mtime-noreread* - niet-unieke records, alleen opnieuw lezen als de bestandsgrootte verandert (negeer wijzigingen in de modificatietijd). (Deze parameter is sinds 5.0.2 verouderd, omdat mtime nu wordt genegeerd.) **persistent_dir** (sinds versies 5.0.18, 5.4.9, alleen in zabbix_agentd op Unix-systemen; niet ondersteund in Agent2) - absoluut pad van het directory waar persistente bestanden moeten worden opgeslagen. Zie ook aanvullende opmerkingen over persistente bestanden.	Het item moet worden geconfigureerd als een actieve controle. Als het bestand ontbreekt of de rechten geen toegang toestaan, wordt het item niet ondersteund. Als `output` leeg is gelaten - wordt de hele regel met de overeenkomende tekst geretourneerd. Let op dat alle globale reguliere expressietypen behalve 'Result is TRUE' altijd de hele overeenkomende regel retourneren en de `output`-parameter wordt genegeerd. Extractie van inhoud met behulp van de `output`-parameter vindt plaats op de agent. Voorbeelden: => log[/var/log/syslog] => log[/var/log/syslog,error] => log[/home/zabbix/logs/logfile„,100] *Gebruik van de `output`-parameter om een getal uit een logboekrecord te halen:* => log[/app1/app.log,"taak uitgevoerd [0-9.]+ sec, verwerkt ([0-9]+) records, [0-9]+ fouten"„„\1] → zal een logboekrecord "2015-11-13 10:08:26 taak uitgevoerd 6,08 sec, verwerkt 6080 records, 0 fouten" matchen en alleen '6080' naar de server sturen. Omdat een numerieke waarde wordt verzonden, kan het "Type informatie" voor dit item worden ingesteld op "Numeriek (ongesigneerd)" en kan de waarde worden gebruikt in grafieken, triggers, enz. *Gebruik van de `output`-parameter om een logboekrecord te herschrijven voordat het naar de server wordt verzonden:* => log[/app1/app.log,"([0-9 :-]+) taak uitgevoerd ([0-9.]+) sec, verwerkt ([0-9]+) records, ([0-9]+) fouten"„„"\1 RECORDS: \3, FOUTEN: \4, DUUR: \2"] → zal een logboekrecord "2015-11-13 10:08:26 taak uitgevoerd 6,08 sec, verwerkt 6080 records, 0 fouten" matchen en een aangepast record "2015-11-13 10:08:26 RECORDS: 6080, FOUTEN: 0, DUUR: 6,08" naar de server sturen.
log.count[bestand,<regexp>,<codering>,<maxproclines>,<mode>,<maxdelay>,<opties>,<persistent_dir>]			
Aantal overeenkomende regels in een gemonitord logboekbe-stand.	Geheel getal	**bestand** - volledig pad en naam van het logboekbestand **regexp** - reguliere expressie die het vereiste patroon beschrijft **	

Item-sleutel	
codering** - codepagina identificatie **maxproclines** - maximum aantal nieuwe regels per seconde dat de agent zal analyseren (kan niet meer dan 10000 bedragen). De standaardwaarde is 10*'MaxLinesPerSecond' in zabbix_agentd.conf. **mode** - mogelijke waarden: *all* (standaard), *skip* - overslaan van de verwerking van oudere gegevens (alleen van invloed op nieuw gemaakte items). **maxdelay** - maximale vertraging in seconden. Type: float. Waarden: 0 - (standaard) negeer nooit logboekregels; > 0,0 - negeer oudere regels om de meest recente regels te analyseren binnen "maxdelay" seconden. Lees de maxdelay opmerkingen voordat u deze gebruikt! **opties** (sinds versie 4.4.7) - aanvullende opties: *mtimenoreread* -	Het item moet worden geconfigureerd als een actieve controle. Overeenkomende regels worden geteld in de nieuwe regels sinds de laatste logboekcontrole door de agent en zijn dus afhankelijk van het item-updateinterval. Als het bestand ontbreekt of de rechten geen toegang toestaan, wordt het item niet ondersteund. Dit item wordt niet ondersteund voor het Windows Eventlog. Ondersteund sinds Zabbix 3.2.0.

Item-sleutel
logrt[bestand_regexp,<regexp>,<codering>,<maxlines>,<mode>,<output>,<maxdelay>,<opties>,<persistent_dir>]

Item-sleutel			
Monitoring van een log-boekbestand dat wordt geroteerd.	Log	**bestand_regexp** - absoluut pad naar het bestand en de bestandsnaam beschreven door een reguliere expressie. *Let op* dat alleen de bestandsnaam een reguliere expressie is **regexp** - reguliere expressie die het vereiste inhoudspatroon beschrijft **codering** - codepagina identificatie **maxlines** - maximum aantal nieuwe regels per seconde dat de agent naar de Zabbix-server of -proxy zal sturen. Deze parameter overschrijft de waarde van 'MaxLinesPerSecond' in zabbix_agentd.conf **mode** (sinds versie 2.0) - mogelijke waarden: *all* (standaard), *skip* - overslaan van de verwerking van oudere gegevens (alleen van invloed op nieuw gemaakte items). **output** (sinds versie 2.2) - een optioneel uitvoerformatteringssjabloon. De **\0**-escape-sequentie wordt vervangen door het overeenkomende deel van de tekst (vanaf het eerste teken waar de overeenkomst begint tot het teken waar de overeenkomst eindigt), terwijl een **\N**-escape-sequentie (waarbij N=1...9) wordt vervangen door de Nde overeenkomende groep (of een lege tekenreeks als N groter is dan het aantal vastgelegde groepen). **maxdelay** (sinds versie 3.2) - maximale vertraging in seconden. Type: float. Waarden: 0 - (standaard) negeer nooit logboekregels; > 0,0 - negeer oudere regels om de meest recente regels te analyseren binnen "maxdelay" seconden. Lees de maxdelay opmerkingen voordat u deze gebruikt! **opties** (sinds versie 4.0; *mtime-reread*, *mtime-noreread* opties sinds 4.4.7) - type logbestandsrotatie en andere opties. Mogelijke waarden: *rotate* (standaard), *copytruncate* - let op dat *copytruncate* niet samen met *maxdelay* kan worden gebruikt. In dit geval moet *maxdelay* 0 zijn of niet gespecificeerd zijn; zie copytruncate opmerkingen, *mtime-reread* - niet-unieke records, opnieuw lezen als de modificatietijd of grootte verandert (standaard), *mtime-noreread* - niet-unieke records, alleen opnieuw lezen als de grootte verandert (negeer wijzigingen in de modificatietijd). **persistent_dir** (sinds versies 5.0.18, 5.4.9, alleen in zabbix_agentd op Unix-systemen; niet ondersteund in Agent2) - absoluut pad van het directory waar persistente bestanden moeten worden opgeslagen. Zie ook aanvullende opmerkingen over persistente bestanden.	Het item moet worden geconfigureerd als een actieve controle. Logbestandsrotatie is gebaseerd op de laatste modificatietijd van bestanden. Let op dat log

Item-sleutel
rt is ontworpen om te werken met één momenteel actief log-boekbestand, met meerdere andere overeenkomende inactieve bestanden die worden geroteerd. Als een directory bijvoorbeeld veel actieve logboekbe-standen heeft, moet voor elk bestand een apart logrt-item worden gemaakt. Anders kan één logrt-item te veel bestanden ophalen, wat kan leiden tot uitgeput geheugen en een crash van de monitoring. Als `output` leeg is gelaten - wordt de hele regel met de overeenkomende tekst gere-tourneerd. Let op dat alle globale reguliere ex-pressietypen behalve ’Result is TRUE’ altijd de hele overeenkomende regel retourneren en de `output`-parameter wordt genegeerd.
Extractie van inhoud met

Item-sleutel			
logrt.count[bestand_regexp,<regexp>,<codering>,<maxproclines>,<mode>,<maxdelay>,<opties>,<persistent_dir>]			
Aantal overeenkomende regels in een gemonitord logboekbestand dat wordt geroteerd.	Geheel getal	**bestand_regexp** - absoluut pad naar het bestand en reguliere expressie die het bestandsnaampatroon beschrijft **regexp** - reguliere expressie die het vereiste inhoudspatroon beschrijft **codering** - codepagina identificatie **maxproclines** - maximum aantal nieuwe regels per seconde dat de agent zal analyseren (kan niet meer dan 10000 bedragen). De standaardwaarde is 10*'MaxLinesPerSecond' in zabbix_agentd.conf. **mode** - mogelijke waarden: *all* (standaard), *skip* - overslaan van de verwerking van oudere gegevens (alleen van invloed op nieuw gemaakte items). **maxdelay** - maximale vertraging in seconden. Type: float. Waarden: 0 - (standaard) negeer nooit logboekregels; > 0,0 - negeer oudere regels om de meest recente regels te analyseren binnen "maxdelay" seconden. Lees de maxdelay opmerkingen voordat u deze gebruikt! **opties** (sinds versie 4.0; *mtime-reread*, *mtime-noreread* opties sinds 4.4.7) - type logbestandsrotatie en andere opties. Mogelijke waarden: *rotate* (standaard), *copytruncate* - let op dat *copytruncate* niet samen met *maxdelay* kan worden gebruikt. In dit geval moet *maxdelay* 0 zijn of niet gespecificeerd zijn; zie copytruncate opmerkingen, *mtime-reread* - niet-unieke records, opnieuw lezen als de modificatietijd of grootte verandert (standaard),	

Modbus-gegevens

Item-sleutel			
Beschrijving	Terugkeerwaarde	Parameters	Opmerkingen
modbus.get[eindpunt,<slave-id>,<functie>,<adres>,<aantal>,<type>,<endianness>,<offset>]			

Item-sleutel			
Leest Modbus-gegevens uit.	JSON-object	**eindpunt** - eindpunt gedefinieerd als `protocol://connection_string` **slave-id** - slave-ID **functie** - Modbus-functie **adres** - adres van eerste register, spoel of invoer **aantal** - aantal te lezen records **type** - gegevenstype **endianness** - endianness-configuratie **offset** - aantal registers, beginnend vanaf 'adres', waarvan de resultaten worden genegeerd. Zie een gedetailleerde beschrijving van parameters.	Ondersteund sinds Zabbix 5.2.0.

Netwerkgegevens

Item sleutel			
Omschrijving	Terugkeerwaarde	Parameters	Opmerkingen
net.dns[<ip>,naam,<type>,<timeout>,<aantal>,<protocol>]			
Controleert of DNS-service actief is.	0 - DNS is niet actief (server reageerde niet of DNS-oplossing is mislukt) 1 - DNS is actief	**ip** - IP-adres van DNS-server (leeglaten voor de standaard DNS-server, op Windows ondersteund voor Zabbix-agent 2, wordt genegeerd voor Zabbix-agent) **naam** - te bevragen DNS-naam **type** - te bevragen recordtype (standaard is *SOA*) **timeout** (genegeerd op Windows, tenzij Zabbix-agent 2 versie 6.0.1 of nieuwer wordt gebruikt) - time-out voor het verzoek in seconden (standaard is 1 seconde) **aantal** (genegeerd op Windows, tenzij Zabbix-agent 2 versie 6.0.1 of nieuwer wordt gebruikt) - aantal pogingen voor het verzoek (standaard is 2) **protocol** (sinds versie 3.0) - het protocol dat wordt gebruikt voor DNS-verzoeken: *udp* (standaard) of *tcp*	Voorbeeld: => net.dns[8.8.8.8,example.com,MX,2,1] De mogelijke waarden voor `type` zijn: *ANY*, *A*, *NS*, *CNAME*, *MB*, *MG*, *MR*, *PTR*, *MD*, *MF*, *MX*, *SOA*, *NULL*, *WKS* (niet ondersteund voor Zabbix-agent op Windows, Zabbix-agent 2 op alle besturingssystemen), *HINFO*, *MINFO*, *TXT*, *AAAA*, *SRV* Internationale domeinnamen worden niet ondersteund, gebruik in plaats daarvan IDNA-gecodeerde namen. SRV-recordtype wordt ondersteund sinds Zabbix 1.8.6 (Unix) en 2.0.0 (Windows). Voorvoegsel voor Zabbix 2.0 (nog steeds ondersteund): *net.tcp.dns*
net.dns.record[<ip>,naam,<type>,<timeout>,<aantal>,<protocol>]			

Item sleutel			
Voert een DNS-query uit.	Karakterreeks met het vereiste type informatie	**ip** - IP-adres van DNS-server (leeglaten voor de standaard DNS-server, genegeerd op Windows, tenzij Zabbix-agent 2 versie 6.0.1 of nieuwer wordt gebruikt) **naam** - te bevragen DNS-naam **type** - te bevragen recordtype (standaard is *SOA*) **timeout** (genegeerd op Windows, tenzij Zabbix-agent 2 versie 6.0.1 of nieuwer wordt gebruikt) - time-out voor het verzoek in seconden (standaard is 1 seconde) **aantal** (genegeerd op Windows, tenzij Zabbix-agent 2 versie 6.0.1 of nieuwer wordt gebruikt) - aantal pogingen voor het verzoek (standaard is 2) **protocol**(sinds versie 3.0) - het protocol dat wordt gebruikt voor DNS-verzoeken: *udp* (standaard) of *tcp*	Voorbeeld: => net.dns.record[8.8.8.8,example.com,MX,2,1] De mogelijke waarden voor `type` zijn: *ANY*, *A*, *NS*, *CNAME*, *MB*, *MG*, *MR*, *PTR*, *MD*, *MF*, *MX*, *SOA*, *NULL*, *WKS* (niet ondersteund voor Zabbix-agent op Windows, Zabbix-agent 2 op alle besturingssystemen), *HINFO*, *MINFO*, *TXT*, *AAAA*, *SRV* Internationale domeinnamen worden niet ondersteund, gebruik in plaats daarvan IDNA-gecodeerde namen. SRV-recordtype wordt ondersteund sinds Zabbix 1.8.6 (Unix) en 2.0.0 (Windows). Voorvoegsel voor Zabbix 2.0 (nog steeds ondersteund): *net.tcp.dns.query*
net.if.collisions[if]			
Aantal botsingen buiten het venster.	Geheel getal	**if** - naam van netwerkinterface	
net.if.discovery			
Lijst van netwerkinter-faces. Gebruikt voor ontdekking op laag niveau.	JSON-object		Ondersteund sinds Zabbix 2.0. Ondersteund op FreeBSD, OpenBSD en NetBSD sinds Zabbix 2.2. Sommige versies van Windows (bijvoorbeeld Server 2008) vereisen mogelijk de nieuwste updates om niet-ASCII-karakters in interfacenamen te ondersteunen.
net.if.in[if,<mode>]			
Statistieken voor inkomend verkeer op netwerkinter-face.	Geheel getal	**if** - naam van netwerkinterface (Unix); volledige beschrijving van netwerkinterface of IPv4-adres; of, indien tussen haakjes, netwerkinterface GUID (Windows) **mode** - mogelijke waarden: *bytes* - aantal bytes (standaard) *packets* - aantal pakketten *errors* - aantal fouten *dropped* - aantal verwijderde pakketten *overruns (fifo)* - het aantal FIFO-bufferfouten *frame* - het aantal fouten in het inlijsten van pakketten *compressed* - het aantal gecomprimeerde pakketten ontvangen door de apparaatstuurprogramma *multicast* - het aantal multicast-frames ontvangen door de apparaatstuurprogramma	Op Windows krijgt het item waarden van 64-bits tellers als deze beschikbaar zijn. 64-bits tellers voor interfacestatistieken werden geïntroduceerd in Windows Vista en Windows Server 2008. Als 64-bits tellers niet beschikbaar zijn, gebruikt de agent 32-bits tellers. Meervoudige tekens voor interfacenamen op Windows worden ondersteund sinds Zabbix 1.8.6. Voorbeelden: => net.if.in[eth0,errors] => net.if.in[eth0] U kunt netwerkinterfacebeschrijvingen opvragen op Windows met items net.if.discovery of net.if.list. U kunt deze sleutel gebruiken met de voorbewerkingsstap *Verandering per seconde* om statistieken in bytes per seconde te verkrijgen.

Item sleutel			
net.if.out[if,<mode>]			
Statistieken voor uitgaand verkeer op netwerkinterface.	Geheel getal	**if** - naam van netwerkinterface (Unix); volledige beschrijving van netwerkinterface of IPv4-adres; of, indien tussen haakjes, netwerkinterface GUID (Windows) **mode** - mogelijke waarden: *bytes* - aantal bytes (standaard) *packets* - aantal pakketten *errors* - aantal fouten *dropped* - aantal verwijderde pakketten *overruns (fifo)* - het aantal FIFO-bufferfouten *collisions (colls)* - het aantal gedetecteerde botsingen op de interface *carrier* - het aantal verloren verbindingen gedetecteerd door het apparaatstuurprogramma *compressed* - het aantal gecomprimeerde pakketten verzonden door het apparaatstuurprogramma	Op Windows krijgt het item waarden van 64-bits tellers als deze beschikbaar zijn. 64-bits tellers voor interfacestatistieken werden geïntroduceerd in Windows Vista en Windows Server 2008. Als 64-bits tellers niet beschikbaar zijn, gebruikt de agent 32-bits tellers. Meervoudige tekens voor interfacenamen op Windows worden ondersteund sinds Zabbix agent 1.8.6 versie. Voorbeelden: => net.if.out[eth0,errors] => net.if.out[eth0] U kunt netwerkinterfacebeschrijvingen opvragen op Windows met items net.if.discovery of net.if.list. U kunt deze sleutel gebruiken met de voorbewerkingsstap *Verandering per seconde* om statistieken in bytes per seconde te verkrijgen.
net.if.total[if,<mode>]			
Som van inkomende en uitgaande verkeersstatistieken op netwerkinterface.	Geheel getal	**if** - naam van netwerkinterface (Unix); volledige beschrijving van netwerkinterface of IPv4-adres; of, indien tussen haakjes, netwerkinterface GUID (Windows) **mode** - mogelijke waarden: *bytes* - aantal bytes (standaard) *packets* - aantal pakketten *errors* - aantal fouten *dropped* - aantal verwijderde pakketten *overruns (fifo)* - het aantal FIFO-bufferfouten *compressed* - het aantal gecomprimeerde pakketten verzonden of ontvangen door het apparaatstuurprogramma	Op Windows krijgt het item waarden van 64-bits tellers als deze beschikbaar zijn. 64-bits tellers voor interfacestatistieken werden geïntroduceerd in Windows Vista en Windows Server 2008. Als 64-bits tellers niet beschikbaar zijn, gebruikt de agent 32-bits tellers. Voorbeelden: => net.if.total[eth0,errors] => net.if.total[eth0] U kunt netwerkinterfacebeschrijvingen opvragen op Windows met items net.if.discovery of net.if.list. U kunt deze sleutel gebruiken met de voorbewerkingsstap *Verandering per seconde* om statistieken in bytes per seconde te verkrijgen. Merk op dat verwijderde pakketten alleen worden ondersteund als zowel net.if.in als net.if.out werken voor verwijderde pakketten op uw platform.
net.tcp.listen[port]			

Item sleutel			
Controleert of deze TCP-poort in de LISTEN-toestand is.	0 - het is niet in de LISTEN-toestand 1 - het is in de LISTEN-toestand	**port** - TCP-poortnummer	Voorbeeld: => net.tcp.listen[80] Ondersteund op Linux sinds Zabbix 1.8.4 Sinds Zabbix 3.0.0, op Linux-kernels 2.6.14 en hoger, wordt informatie over luisterende TCP-sockets verkregen via de NETLINK-interface van de kernel, indien mogelijk. Anders wordt de informatie opgehaald uit de bestanden /proc/net/tcp en /proc/net/tcp6.
net.tcp.port[<ip>,port]			
Controleert of het mogelijk is om een TCP-verbinding te maken met de opgegeven poort.	0 - kan geen verbinding maken 1 - kan verbinding maken	**ip** - IP of DNS-naam (standaard is 127.0.0.1) **port** - poortnummer	Voorbeeld: => net.tcp.port[,80] → kan worden gebruikt om de beschikbaarheid te testen van een webserver die op poort 80 draait. Voor eenvoudige TCP-prestatietests gebruikt u net.tcp.service.perf[tcp,<ip>,<port>] Merk op dat deze controles kunnen resulteren in aanvullende berichten in systeemdaemon-logbestanden (meestal worden SMTP- en SSH-sessies gelogd).
net.tcp.service[service,<ip>,<port>]			
Controleert of de service actief is en TCP-verbindingen accepteert.	0 - service is niet actief 1 - service is actief	**service** - een van: *ssh*, *ldap*, *smtp*, *ftp*, *http*, *pop*, *nntp*, *imap*, *tcp*, *https*, *telnet* (zie details) **ip** - IP of DNS-naam (standaard is 127.0.0.1) **port** - poortnummer (standaard wordt het standaard poortnummer van de service gebruikt)	Voorbeeld: => net.tcp.service[ftp,,45] → kan worden gebruikt om de beschikbaarheid te testen van een FTP-server op TCP-poort 45. Merk op dat deze controles kunnen resulteren in aanvullende berichten in systeemdaemon-logbestanden (meestal worden SMTP- en SSH-sessies gelogd). Het controleren van versleutelde protocollen (zoals IMAP op poort 993 of POP op poort 995) wordt momenteel niet ondersteund. Gebruik als oplossing hiervoor net.tcp.port voor controles zoals deze. Het controleren van LDAP en HTTPS op Windows wordt alleen ondersteund door Zabbix-agent 2. Merk op dat de telnet-controle zoekt naar een aanmeldingsprompt (':' aan het einde). *https* en *telnet* services worden ondersteund sinds Zabbix 2.0.
net.tcp.service.perf[service,<ip>,<port>]			

Item sleutel			
Controleert de prestaties van een TCP-service.	Decimaal getal 0 - service is niet actief seconden - het aantal seconden dat wordt besteed bij het verbinden met de service	**service** - een van: *ssh*, *ldap*, *smtp*, *ftp*, *http*, *pop*, *nntp*, *imap*, *tcp*, *https*, *telnet* (zie details) **ip** - IP of DNS-naam (standaard is 127.0.0.1) **port** - poortnummer (standaard wordt het standaard poortnummer van de service gebruikt)	Voorbeeld: => net.tcp.service.perf[ssh] → kan worden gebruikt om de snelheid van het initiële antwoord van de SSH-server te testen. Het controleren van versleutelde protocollen (zoals IMAP op poort 993 of POP op poort 995) wordt momenteel niet ondersteund. Gebruik als oplossing hiervoor net.tcp.service.perf[tcp,<ip>,<port>] voor controles zoals deze. Het controleren van LDAP en HTTPS op Windows wordt alleen ondersteund door Zabbix-agent 2. Merk op dat de telnet-controle zoekt naar een aanmeldingsprompt (':' aan het einde). *https* en *telnet* services worden ondersteund sinds Zabbix 2.0.
net.tcp.socket.count[<laddr>,<lport>,<raddr>,<rport>,<state>]			
Geeft het aantal TCP-sockets terug dat overeenkomt met de opgegeven parameters.	Geheel getal	**laddr** - lokaal IPv4/6-adres of CIDR-subnet **lport** - lokaal poortnummer of servicenaam **raddr** - extern IPv4/6-adres of CIDR-subnet **rport** - extern poortnummer of servicenaam **state** - verbindingsstatus (*established*, *syn_sent*, *syn_recv*, *fin_wait1*, *fin_wait2*, *time_wait*, *close*, *close_wait*, *last_ack*, *listen*, *closing*)	Dit item wordt alleen ondersteund op Linux, zowel op Zabbix-agent/agent 2. Op Zabbix-agent 2 wordt het ook ondersteund op 64-bit Windows. Voorbeeld: => net.tcp.socket.count[,80,,established] → geeft het aantal verbindingen naar lokale TCP-poort 80 in de *established*-toestand weer Dit item wordt ondersteund sinds Zabbix 6.0.
net.udp.listen[port]			
Controleert of deze UDP-poort in de LISTEN-toestand is.	0 - het is niet in de LISTEN-toestand 1 - het is in de LISTEN-toestand	**port** - UDP-poortnummer	Voorbeeld: => net.udp.listen[68] Ondersteund op Linux sinds Zabbix 1.8.4
net.udp.service[service,<ip>,<port>]			
Controleert of de service actief is en reageert op UDP-verzoeken.	0 - service is niet actief 1 - service is actief	**service** - *ntp* (zie details) **ip** - IP of DNS-naam (standaard is 127.0.0.1) **port** - poortnummer (standaard wordt het standaard poortnummer van de service gebruikt)	Voorbeeld: => net.udp.service[ntp,,45] → kan worden gebruikt om de beschikbaarheid van de NTP-service op UDP-poort 45 te testen. Dit item wordt ondersteund sinds Zabbix 3.0.0, maar de *ntp*-service was beschikbaar voor het item net.tcp.service[] in eerdere versies.
net.udp.service.perf[service,<ip>,<port>]			

Item sleutel			
Controleert de prestaties van een UDP-service.	Decimaal getal 0 - service is niet actief seconden - het aantal seconden dat wordt besteed tijdens het wachten op een reactie van de service	**service** - *ntp* (zie details) **ip** - IP of DNS-naam (standaard is 127.0.0.1) **port** - poortnummer (standaard wordt het standaard poortnummer van de service gebruikt)	Voorbeeld: => net.udp.service.perf[ntp] → kan worden gebruikt om de responstijd van de NTP-service te testen. Dit item wordt ondersteund sinds Zabbix 3.0.0, maar de *ntp*-service was beschikbaar voor het item net.tcp.service[] in eerdere versies.
net.udp.socket.count[<laddr>,<lport>,<raddr>,<rport>,<state>]			
Geeft het aantal UDP-sockets terug dat overeenkomt met de opgegeven parameters.	Geheel getal	**laddr** - lokaal IPv4/6-adres of CIDR-subnet **lport** - lokaal poortnummer of servicenaam **raddr** - extern IPv4/6-adres of CIDR-subnet **rport** - extern poortnummer of servicenaam **state** - verbindingsstatus (*established*, *unconn*)	Dit item wordt alleen ondersteund op Linux, zowel op Zabbix-agent/agent 2. Op Zabbix-agent 2 wordt het ook ondersteund op 64-bit Windows. Voorbeeld: => net.udp.socket.count[„„established] → geeft het aantal UDP-sockets in de verbonden toestand weer Dit item wordt ondersteund sinds Zabbix 6.0.

Procesgegevens

Item sleutel			
Omschrijving	Teruggegeven waarde	Parameters	Opmerkingen
proc.cpu.util[<naam>,<gebruiker>,<type>,<opdrachtregel>,<modus>,<zone>]			

Item sleutel			
Percentage CPU-gebruik van het proces.	Decimaal getal	**naam** - procesnaam (standaard is *alle processen*) **gebruiker** - gebruikersnaam (standaard is *alle gebruikers*) **type** - CPU-gebruikstype: *totaal* (standaard), *gebruiker*, *systeem* **opdrachtregel** - filter op opdrachtregel (dit is een reguliere expressie) **modus** - gegevens verzamelingsmodus: *avg1* (standaard), *avg5*, *avg15* **zone** - doelzone: *current* (standaard), *all*. Deze parameter wordt alleen ondersteund op Solaris.	Voorbeelden: => proc.cpu.util[,root] → CPU-gebruik van alle processen die worden uitgevoerd onder de gebruiker "root" => proc.cpu.util[zabbix_server,zabbix] → CPU-gebruik van alle zabbix_server-processen die worden uitgevoerd onder de gebruiker zabbix De geretourneerde waarde is gebaseerd op het percentage CPU-gebruik van een enkele CPU-kern. Bijvoorbeeld, het CPU-gebruik van een proces dat twee kernen volledig gebruikt, is 200%. De proces-CPU-gebruiksgegevens worden verzameld door een verzamelaar die maximaal 1024 unieke (op naam, gebruiker en opdrachtregel) vragen ondersteunt. Vragen die gedurende de laatste 24 uur niet zijn benaderd, worden uit de verzamelaar verwijderd. *Let op* dat wanneer de parameter `zone` wordt ingesteld op *current* (of standaard) in het geval dat de agent is gecompileerd op een Solaris zonder zone-ondersteuning, maar wordt uitgevoerd op een nieuwere Solaris waar zones worden ondersteund, zal de agent NOTSUPPORTED retourneren (de agent kan resultaten niet beperken tot alleen de huidige zone). Echter, *all* wordt in dit geval ondersteund. Deze sleutel wordt ondersteund sinds Zabbix 3.0.0 en is beschikbaar op verschillende platforms (zie Items supported by platform).
proc.mem[<naam>,<gebruiker>,<modus>,<opdrachtregel>,<geheugentype>]			

Item sleutel			
Geheugen dat door het proces wordt gebruikt in bytes.	Geheel getal - met `modus` als *max*, *min*, *sum* Decimaal getal - met `modus` als *avg*	**naam** - procesnaam (standaard is *alle processen*) **gebruiker** - gebruikersnaam (standaard is *alle gebruikers*) **modus** - mogelijke waarden: *avg*, *max*, *min*, *sum* (standaard) **opdrachtregel** - filter op opdrachtregel (dit is een reguliere expressie) **geheugentype** - type geheugen dat door het proces wordt gebruikt	Voorbeelden: => proc.mem[,root] → geheugen dat door alle processen wordt gebruikt die worden uitgevoerd onder de gebruiker "root" => proc.mem[zabbix_server,zabbix] → geheugen dat wordt gebruikt door alle zabbix_server-processen die worden uitgevoerd onder de gebruiker zabbix => proc.mem[,oracle,max,oracleZABBIX] → geheugen dat wordt gebruikt door het proces met het meeste geheugengebruik dat wordt uitgevoerd onder oracle en oracleZABBIX in de opdrachtregel *Opmerking*: Wanneer meerdere processen gedeeld geheugen gebruiken, kan de som van het geheugengebruik door processen resulteren in grote, onrealistische waarden. Zie notities over het selecteren van processen met de parameters `naam` en `opdrachtregel` (specifiek voor Linux). Wanneer dit item vanaf de opdrachtregel wordt aangeroepen en een opdrachtregelparameter bevat (bijvoorbeeld met de testmodus van de agent: `zabbix_agentd -t proc.mem[,,,apache2]`), wordt één extra proces geteld, omdat de agent zichzelf telt. De parameter `geheugentype` wordt ondersteund op verschillende platforms sinds Zabbix 3.0.0.
proc.num[<naam>,<gebruiker>,<status>,<opdrachtregel>,<zone>]			

Item sleutel			
Het aantal processen.	Geheel getal	**naam** - procesnaam (standaard is *alle processen*) **gebruiker** - gebruikersnaam (standaard is *alle gebruikers*) **status** (*disk* en *trace* opties sinds versie 3.4.0) - mogelijke waarden: *all* (standaard), *disk* - ononderbreekbare slaap, *run* - actief, *sleep* - onderbreekbare slaap, *trace* - gestopt, *zomb* - zombie **opdrachtregel** - filter op opdrachtregel (dit is een reguliere expressie) **zone** - doelzone: *current* (standaard), *all*. Deze parameter wordt alleen ondersteund op Solaris.	Voorbeelden: => proc.num[,mysql] → aantal processen die worden uitgevoerd onder de gebruiker mysql => proc.num[apache2,www-data] → aantal apache2-processen die worden uitgevoerd onder de gebruiker www-data => proc.num[,oracle,sleep,oracleZABBIX] → aantal processen in de slaapstand die worden uitgevoerd onder oracle en oracleZABBIX in de opdrachtregel Zie notities over het selecteren van processen met de parameters `naam` en `opdrachtregel` (specifiek voor Linux). Op Windows worden alleen de parameters `naam` en `gebruiker` ondersteund. Wanneer dit item vanaf de opdrachtregel wordt aangeroepen en een opdrachtregelparameter bevat (bijvoorbeeld met de testmodus van de agent: `zabbix_agentd -t proc.num[,,,apache2]`), wordt één extra proces geteld, omdat de agent zichzelf telt. *Let op* dat wanneer de parameter `zone` wordt ingesteld op *current* (of standaard) in het geval dat de agent is gecompileerd op een Solaris zonder zone-ondersteuning, maar wordt uitgevoerd op een nieuwere Solaris waar zones worden ondersteund, zal de agent NOTSUPPORTED retourneren (de agent kan resultaten niet beperken tot alleen de huidige zone). Echter, *all* wordt in dit geval ondersteund.

Sensorgegevens

Item sleutel			
Omschrijving	Teruggegeven waarde	Parameters	Opmerkingen
sensor[apparaat,sensor,<modus>]			
Lezen van hardware-sensor.	Decimaal getal	**apparaat** - apparaatnaam; kan een reguliere expressie zijn als modus wordt weggelaten **sensor** - sensor-naam; kan een reguliere expressie zijn als modus wordt weggelaten **modus** - mogelijke waarden: *avg*, *max*, *min* (als deze parameter wordt weggelaten, worden apparaat en sensor letterlijk behandeld).	Leest /proc/sys/dev/sensors op Linux 2.4. Voorbeeld: => sensor[w83781d-i2c-0-2d,temp1] Vóór Zabbix 1.8.4 werd het formaat *sensor[temp1]* gebruikt. Leest /sys/class/hwmon op Linux 2.6+. Zie een gedetailleerdere beschrijving van het sensor item op Linux.

Item sleutel	
	Leest de *hw.sensors* MIB op OpenBSD. Voorbeelden: => sensor[cpu0,temp0] → temperatuur van één CPU => sensor[”cpu[0-2]$”,temp,avg] → gemiddelde temperatuur van de eerste drie CPU’s Ondersteund op OpenBSD sinds Zabbix 1.8.4.

Is there anything else you would like to know or any other information you need assistance with?

Systeemgegevens

Item sleutel			
Beschrijving	Teruggegeven waarde	Parameters	Opmerkingen
system.boottime			
Opstarttijd van het systeem.	Integer (Unix-tijdstempel)		
system.cpu.discovery			
Lijst van gedetecteerde CPU’s/ CPU-kernen. Gebruikt voor ontdekking op laag niveau.	JSON-object		Ondersteund op alle platforms sinds 2.4.0.
system.cpu.intr			
Apparaatonderbrekingen.	Integer		
system.cpu.load[<cpu>,<mode>]			
CPU-belasting.	Float	**cpu** - mogelijke waarden: *all* (standaard), *percpu* (sinds versie 2.0; totale belasting gedeeld door het aantal online CPU’s) **mode** - mogelijke waarden: *avg1* (gemiddelde over één minuut, standaard), *avg5*, *avg15*	Voorbeeld: => system.cpu.load[,avg5].
system.cpu.num[<type>]			
Aantal CPU’s.	Integer	**type** - mogelijke waarden: *online* (standaard), *max*	Voorbeeld: => system.cpu.num
system.cpu.switches			
Aantal contextwisselingen.	Integer		
system.cpu.util[<cpu>,<type>,<mode>,<logical_or_physical>]			

Item sleutel			
CPU-gebruik in procent.	Float	**cpu** - *<CPU-nummer>* of *all* (standaard) **type** - mogelijke waarden: *user* (standaard), *idle*, *nice*, *system* (standaard voor Windows), *iowait*, *interrupt*, *softirq*, *steal*, *guest* (op Linux-kernels 2.6.24 en hoger), *guest_nice* (op Linux-kernels 2.6.33 en hoger). Zie ook platformspecifieke details voor deze parameter. **mode** - mogelijke waarden: *avg1* (gemiddelde over één minuut, standaard), *avg5*, *avg15* **logical_or_physical** (sinds versie 5.0.3; alleen op AIX) - mogelijke waarden: *logical* (standaard), *physical*. Deze parameter wordt alleen ondersteund op AIX.	Op Windows wordt de waarde verkregen met behulp van de prestatieteller *Processor Time*. Let op dat sinds Windows 8 de Taakbeheer van Windows CPU-gebruik weergeeft op basis van de prestatieteller *Processor Utility*, terwijl dit in eerdere versies de prestatieteller *Processor Time* was. Voorbeeld: => system.cpu.util[0,user,avg5] Oude benaming: *system.cpu.idleX, system.cpu.niceX, system.cpu.systemX, system.cpu.userX*
system.hostname[<type>, <transform>]			
Hostnaam van het systeem.	String	**type** (vóór versie 5.4.7 alleen ondersteund op Windows) - mogelijke waarden: *netbios* (standaard op Windows), *host* (standaard op Linux), *shorthost* (sinds versie 5.4.7; geeft het deel van de hostnaam vóór het eerste punt weer, een volledige tekenreeks voor namen zonder punten). **transform** (sinds versie 5.4.7) - mogelijke waarden: *none* (standaard), *lower* (omzetten naar kleine letters)	De waarde wordt verkregen via de functies GetComputerName() (voor **netbios**) of gethostname() (voor **host**) op Windows en door `nodename` te gebruiken uit de uitvoer van de uname()-systeem-API op andere systemen. Voorbeelden van teruggegeven waarden: *op Linux*: => system.hostname → linux-w7x1 => system.hostname → example.com => system.hostname[shorthost] → example *op Windows*: => system.hostname → WIN-SERV2008-I6 => system.hostname[host] → Win-Serv2008-I6LonG => system.hostname[host,lower] → win-serv2008-i6long Zie ook een meer gedetailleerde beschrijving.
system.hw.chassis[<info>]			
Chassis-informatie.	String	**info** - een van *full* (standaard), *model*, *serial*, *type* of *vendor*	Voorbeeld: system.hw.chassis[full] Hewlett-Packard HP Pro 3010 Small Form Factor PC CZXXXXXXXX Desktop] Deze sleutel is afhankelijk van de beschikbaarheid van de SMBIOS-tabel. Zal proberen de DMI-tabel uit sysfs te lezen; als toegang tot sysfs mislukt, wordt rechtstreeks uit het geheugen gelezen. **Root-rechten** zijn vereist omdat de waarde wordt verkregen door te lezen uit sysfs of geheugen. Ondersteund sinds Zabbix 2.0.
system.hw.cpu[<cpu>,<info>]			

Item sleutel			
CPU-informatie.	String of integer	**cpu** - *<CPU-nummer>* of *all* (standaard) **info** - mogelijke waarden: *full* (standaard), *curfreq*, *maxfreq*, *model* of *vendor*	Voorbeeld: => system.hw.cpu[0,vendor] → AuthenticAMD Verzamelt informatie uit /proc/cpuinfo en /sys/devices/system/cpu/[cpunum]/cpufreq/cpuinfo_max_ Als een CPU-nummer en *curfreq* of *maxfreq* worden opgegeven, wordt een numerieke waarde geretourneerd (Hz). Ondersteund sinds Zabbix 2.0.
system.hw.devices[<type>]			
Lijst van PCI- of USB-apparaten.	Tekst	**type** (sinds versie 2.0) - *pci* (standaard) of *usb*	Voorbeeld: => system.hw.devices[pci] → 00:00.0 Host bridge: Advanced Micro Devices [AMD] RS780 Host Bridge [..] Geeft de uitvoer van het hulpprogramma lspci of lsusb weer (uitgevoerd zonder parameters).
system.hw.macaddr[<interface>,<format>]			
Lijst van MAC-adressen.	String	**interface** - *all* (standaard) of een reguliere expressie **format** - *full* (standaard) of *short*	Lijst MAC-adressen op van de interfaces waarvan de naam overeenkomt met de gegeven reguliere expressie (*all* voor alle interfaces). Voorbeeld: => system.hw.macaddr[”eth0$”,full] → [eth0] 00:11:22:33:44:55 Als `format` is opgegeven als *short*, worden interface namen en identieke MAC-adressen niet vermeld. Ondersteund sinds Zabbix 2.0.
system.localtime[<type>]			
Systeemtijd.	Integer - met `type` als *utc* String - met `type` als *local*	**type** (sinds versie 2.0) - mogelijke waarden: *utc* - (standaard) de tijd sinds de Epoch (00:00:00 UTC, 1 januari 1970), gemeten in seconden. *local* - de tijd in het formaat ’yyyy-mm-dd,hh:mm:ss.nnn,+hh:mm’	Moet alleen worden gebruikt als een passieve check. Voorbeeld: => system.localtime[local] → maak een item met deze sleutel en gebruik het vervolgens om de hosttijd weer te geven in de *Clock* dashboard-widget.
system.run[command,<mode>]			

Item sleutel			
Voer opgegeven commando uit op de host.	Tekstresultaat van het commando 1 - met `mode` als *nowait* (ongeacht het resultaat van het commando)	**command** - commando om uit te voeren **mode** - mogelijke waarden: *wait* - wacht tot het einde van de uitvoering (standaard), *nowait* - wacht niet	Er kan maximaal 512 KB aan gegevens worden geretourneerd, inclusief overbodige witruimte die wordt afgekapt. Om correct te worden verwerkt, moet de uitvoer van het commando tekst zijn. Voorbeeld: => system.run[ls -l /] → gedetailleerde lijst van bestanden in de rootdirectory. *Opmerking*: system.run-items zijn standaard uitgeschakeld. Lees hoe je ze kunt inschakelen. De retourwaarde van het item is de standaard uitvoer samen met de standaardfout die door het commando wordt geproduceerd. De exitcode wordt niet gecontroleerd. Lege uitvoer is toegestaan vanaf Zabbix 2.4.0. Zie ook: Commando-uitvoering.
system.stat[resource,<type>]			

Item sleutel			
Systeemstatistieken	Integer of float	**ent** - aantal processoreenheden waarop deze partitie recht heeft (float) **kthr,<type>** - informatie over de status van kernelthreads: *r* - gemiddeld aantal actieve kernelthreads (float) *b* - gemiddeld aantal kernelthreads geplaatst in de wachtrij van de virtuele geheugenbeheerder (float) **memory,<type>** - informatie over het gebruik van virtueel en echt geheugen: *avm* - actieve virtuele pagina's (integer) *fre* - grootte van de vrije lijst (integer) **page,<type>** - informatie over paginatraps en paging-activiteit: *fi* - bestandspagina's ingelezen per seconde (float) *fo* - bestandspagina's uitgelezen per seconde (float) *pi* - pagina's die zijn ingelezen uit ruimte voor paging (float) *po* - pagina's die zijn uitgelezen naar ruimte voor paging (float) *fr* - pagina's die zijn vrijgegeven (vervanging van pagina's) (float) *sr* - pagina's gescand door algoritme voor vervanging van pagina's (float) **faults,<type>** - trap- en onderbrekingsfrequentie: *in* - apparaatonderbrekingen (float) *sy* - systeemaanroepen (float) *cs* - contextwissels van kernelthread (float) **cpu,<type>** - verdeling van het percentage gebruik van processortijd: *us* - gebruikerstijd (float) *sy* - systeemtijd (float) *id* - inactiviteitstijd (float) *wa* - inactiviteitstijd waarin het systeem in afwachting was van uitstaande schijf-/NFS-I/O-verzoeken (float) *pc* - aantal verbruikte fysieke processors (float) *ec* - het percentage van de gebruikte toegewezen capaciteit (float) *lbusy* - geeft het percentage van het gebruik van logische processor(s) aan dat plaatsvond tijdens de uitvoering op gebruikers- en systeemniveau (float) *app* - geeft de beschikbare fysieke processors aan in de gedeelde pool (float) **disk,<type>** - schijfstatistieken: *bps* - geeft de hoeveelheid data overgedragen (gelezen of geschreven) naar de schijf in bytes per seconde (integer) *tps* - geeft het aantal overdrachten per seconde aan dat is uitgegeven aan de fysieke schijf/tape (float)	Dit item wordt alleen ondersteund op AIX. Houd rekening met de volgende beperkingen in deze items: => system.stat[cpu,app] - alleen ondersteund op AIX LPAR van het type "Shared" => system.stat[cpu,ec] - ondersteund op AIX LPAR van het type "Shared" en "Dedicated" ("Dedicated" retourneert altijd 100 (procent)) => system.stat[cpu,lbusy] - alleen ondersteund op AIX LPAR van het type "Shared" => system.stat[cpu,pc] - ondersteund op AIX LPAR van het type "Shared" en "Dedicated" => system.stat[ent] - ondersteund op AIX LPAR van het type "Shared" en "Dedicated"
system.sw.arch			

Item sleutel			
Informatie over softwarearchitectuur.	String		Voorbeeld: => system.sw.arch → i686 De info wordt verkregen via de uname() functie. Ondersteund sinds Zabbix 2.0.
system.sw.os[<info>]			
Informatie over besturingssysteem.	String	**info** - mogelijke waarden: *full* (standaard), *short* of *name*	Voorbeeld: => system.sw.os[short]→ Ubuntu 2.6.35-28.50-generic 2.6.35.11 De info wordt verkregen uit (let op dat niet alle bestanden en opties aanwezig zijn in alle distributies): /proc/version (*full*) /proc/version_signature (*short*) PRETTY_NAME parameter van /etc/os-release op systemen die dit ondersteunen, of /etc/issue.net (*name*) Ondersteund sinds Zabbix 2.0.
system.sw.packages[<regexp>,<manager>,<format>]			
Lijst van geïnstalleerde pakketten.	Tekst	**regexp** - *all* (standaard) of een reguliere expressie **manager** - *all* (standaard) of een pakketbeheerder **format** - *full* (standaard) of *short*	Lijst (alfabetisch) geïnstalleerde pakketten waarvan de naam overeenkomt met de gegeven reguliere expressie (*all* geeft ze allemaal weer). Voorbeeld: => system.sw.packages[mini,dpkg,short] → python-minimal, python2.6-minimal, ubuntu-minimal Ondersteunde pakketbeheerders (uitgevoerde opdracht): dpkg (dpkg --get-selections) pkgtool (ls /var/log/packages) rpm (rpm -qa) pacman (pacman -Q) Als `format` is opgegeven als *full*, worden pakketten gegroepeerd per pakketbeheerder (elke beheerder op een aparte regel beginnend met zijn naam tussen vierkante haken). Als `format` is opgegeven als *short*, worden pakketten niet gegroepeerd en worden ze op één regel weergegeven. Ondersteund sinds Zabbix 2.0.
system.swap.in[<device>,<type>]			
Statistieken voor inwisselen (van apparaat naar geheugen).	Integer	**device** - apparaat dat wordt gebruikt voor inwisselen (standaard is *all*) **type** - mogelijke waarden: *count* (aantal inwisselingen), *sectors* (sectoren ingewisseld), *pages* (pagina's ingewisseld). Zie ook de platformspecifieke details voor deze parameter.	Voorbeeld: => system.swap.in[,pages] De bron van deze informatie is: /proc/swaps, /proc/partitions, /proc/stat (Linux 2.4) /proc/swaps, /proc/diskstats, /proc/vmstat (Linux 2.6)
system.swap.out[<device>,<type>]			

Item sleutel			
Statistieken voor uitwisselen (van geheugen naar apparaat).	Integer	**device** - apparaat dat wordt gebruikt voor uitwisselen (standaard is *all*) **type** - mogelijke waarden: *count* (aantal uitwisselingen), *sectors* (sectoren uitgewisseld), *pages* (pagina's uitgewisseld). Zie ook de platformspecifieke details voor deze parameter.	Voorbeeld: => system.swap.out[,pages] De bron van deze informatie is: /proc/swaps, /proc/partitions, /proc/stat (Linux 2.4) /proc/swaps, /proc/diskstats, /proc/vmstat (Linux 2.6)
system.swap.size[<device>,<type>]			
Grootte van wisselruimte in bytes of als percentage van het totaal.	Integer - voor bytes Float - voor percentage	**device** - apparaat dat wordt gebruikt voor inwisselen (standaard is *all*) **type** - mogelijke waarden: *free* (vrije wisselruimte, standaard), *pfree* (vrije wisselruimte, in percentage), *pused* (gebruikte wisselruimte, in percentage), *total* (totale wisselruimte), *used* (gebruikte wisselruimte) Let op dat *pfree*, *pused* niet worden ondersteund op Windows als de wisselruimte 0 is. Zie ook de platformspecifieke details voor deze parameter.	Voorbeeld: => system.swap.size[,pfree] → percentage vrije wisselruimte Als *device* niet is opgegeven, houdt de Zabbix-agent alleen rekening met wisselapparaten (bestanden), het fysieke geheugen wordt genegeerd. Bijvoorbeeld, op Solaris-systemen omvat het *swap -s* commando een deel van het fysieke geheugen en wisselapparaten (in tegenstelling tot *swap -l*). Merk op dat deze sleutel mogelijk onjuiste grootte/percentage van de wisselruimte kan rapporteren op gevirtualiseerde (VMware ESXi, VirtualBox) Windows-platforms. In dat geval kunt u de sleutel `perf_counter[\700(_Total)\702]` gebruiken om het juiste percentage van de wisselruimte te verkrijgen.
system.uname			
Identificatie van het systeem.	String		Voorbeeld van geretourneerde waarde (Unix): FreeBSD localhost 4.2-RELEASE FreeBSD 4.2-RELEASE #0: Mon Nov i386 Voorbeeld van geretourneerde waarde (Windows): Windows ZABBIX-WIN 6.0.6001 Microsoft® Windows Server® 2008 Standard Service Pack 1 x86 Op Unix wordt sinds Zabbix 2.2.0 de waarde voor dit item verkregen met de uname()

Gegevens over virtueel bestandssysteem

Item sleutel			
Omschrijving	Terugkeerwaarde	Parameters	Opmerkingen
vfs.dev.discovery			
Lijst van blokappa-raten en hun type. Gebruikt voor ontdekking op laag niveau.	JSON-object		Deze item wordt alleen ondersteund op het Linux-platform. Ondersteund sinds Zabbix 4.4.0.
vfs.dev.read[<apparaat>,<type>,<mode>]			

Item sleutel			
Statistieken voor lezen van schijven.	Integer - met `type` in *sectors*, *operations*, *bytes* Float - met `type` in *sps*, *ops*, *bps* *Opmerking*: als een update-interval van drie uur of meer wordt gebruikt[2], wordt altijd '0' gere-tourneerd	**apparaat** - schijfapparaat (standaard is *all* [3]) **type** - mogelijke waarden: *sectors*, *operations*, *bytes*, *sps*, *ops*, *bps* Merk op dat de ondersteuning voor de parameter 'type' en de standaardwaarden afhankelijk zijn van het platform. Zie de platformspecifieke details. *sps*, *ops*, *bps* staan voor: sectoren, bewerkingen, bytes per seconde, respectievelijk. **mode** - mogelijke waarden: *avg1* (éénminuutgemiddelde, standaard), *avg5*, *avg15*. Deze parameter wordt alleen ondersteund met `type` in: sps, ops, bps.	U kunt zowel relatieve apparaatnamen (bijvoorbeeld `sda`) gebruiken als een optioneel voorvoegsel /dev/ (bijvoorbeeld `/dev/sda`). LVM-logische volumes worden ondersteund. Standaardwaarden van de parameter 'type' voor verschillende besturingssystemen: AIX - bewerkingen FreeBSD - bps Linux - sps OpenBSD - bewerkingen Solaris - bytes Voorbeeld: => vfs.dev.read[,operations] *sps*, *ops* en *bps* op ondersteunde platforms waren oorspronkelijk beperkt tot 8 apparaten (7 individuele en één *all*). Sinds Zabbix 2.0.1 is deze limiet 1024 apparaten (1023 individuele en één voor *all*).
vfs.dev.write[<apparaat>,<type>,<mode>]			
Statistieken voor schrijven naar schijf.	Integer - met `type` in *sectors*, *operations*, *bytes* Float - met `type` in *sps*, *ops*, *bps* *Opmerking*: als een update-interval van drie uur of meer wordt gebruikt[2], wordt altijd '0' gere-tourneerd	**apparaat** - schijfapparaat (standaard is *all* [3]) **type** - mogelijke waarden: *sectors*, *operations*, *bytes*, *sps*, *ops*, *bps* Merk op dat de ondersteuning voor de parameter 'type' en de standaardwaarden afhankelijk zijn van het platform. Zie de platformspecifieke details. *sps*, *ops*, *bps* staan voor: sectoren, bewerkingen, bytes per seconde, respectievelijk. **mode** - mogelijke waarden: *avg1* (éénminuutgemiddelde, standaard), *avg5*, *avg15*. Deze parameter wordt alleen ondersteund met `type` in: sps, ops, bps.	U kunt zowel relatieve apparaatnamen (bijvoorbeeld `sda`) gebruiken als een optioneel voorvoegsel /dev/ (bijvoorbeeld `/dev/sda`). LVM-logische volumes worden ondersteund. Standaardwaarden van de parameter 'type' voor verschillende besturingssystemen: AIX - bewerkingen FreeBSD - bps Linux - sps OpenBSD - bewerkingen Solaris - bytes Voorbeeld: => vfs.dev.write[,operations] *sps*, *ops* en *bps* op ondersteunde platforms waren oorspronkelijk beperkt tot 8 apparaten (7 individuele en één *all*). Sinds Zabbix 2.0.1 is deze limiet 1024 apparaten (1023 individuele en één voor *all*).

vfs.dir.count[dir,<regex_incl>,<regex_excl>,<types_incl>,<types_excl>,<max_depth>,<min_size>,<max_size>,<min_age>,<max_a

Item sleutel			
Maptellingstelling	Integer	**dir** - absoluut pad naar de map **regex_incl** - reguliere expressie die het naampatroon van het onderdeel (bestand, map, symbolische link) beschrijft dat moet worden opgenomen; alles opnemen als leeg (standaardwaarde) **regex_excl** - reguliere expressie die het naampatroon van het onderdeel (bestand, map, symbolische link) beschrijft dat moet worden uitgesloten; geen enkel uitsluiten als leeg (standaardwaarde) **types_incl** - te tellen mappen, mogelijke waarden: *file* - gewoon bestand, *dir* - submap, *sym* - symbolische link, *sock* - socket, *bdev* - blokapparaat, *cdev* - karakterapparaat, *fifo* - FIFO, *dev* - synoniem voor "bdev,cdev", *all* - alle typen (standaard), dat wil zeggen "file,dir,sym,sock,bdev,cdev,fifo". Meerdere typen moeten worden gescheiden met een komma en tussen aanhalingstekens worden geplaatst. **types_excl** - typen mappen (zie <types_incl>) die NIET moeten worden geteld. Als een typenamen zich zowel in <types_incl> als in <types_excl> bevindt, worden mappen van dit type NIET geteld. **max_depth** - maximale diepte van submappen om doorheen te gaan. **-1** (standaard) - onbeperkt, **0** - niet afdalen in submappen. **min_size** - minimale grootte (in bytes) voor een bestand dat moet worden geteld. Kleinere bestanden worden niet geteld. Geheugenachtervoegsels kunnen worden gebruikt. **max_size** - maximale grootte (in bytes) voor een bestand dat moet worden geteld. Grotere bestanden worden niet geteld. Geheugenachtervoegsels kunnen worden gebruikt. **min_age** - minimale leeftijd (in seconden) van een mapvermelding die moet worden geteld. Recente vermeldingen worden niet geteld. Tijdachtervoegsels kunnen worden gebruikt. **max_age** - maximale leeftijd (in seconden) van een mapvermelding die moet worden geteld. Vermeldingen die zo oud of ouder zijn, worden niet geteld (wijzigingstijd). Tijdachtervoegsels kunnen worden gebruikt. **regex_excl_dir** - reguliere expressie die het naampatroon van de map beschrijft die moet worden uitgesloten. Alle inhoud van de map wordt uitgesloten (in tegenstelling tot regex_excl)	Omgevingsvariabelen, zoals `%APP_HOME%`, `$HOME` en `%TEMP%`, worden niet ondersteund. Pseudomappen "." en ".." worden nooit geteld. Symbolische koppelingen worden nooit gevolgd voor mapdoorloop. Op Windows worden symbolische mappen overgeslagen. Zowel `regex_incl` als `regex_excl` worden toegepast op bestanden en mappen bij het berekenen van het aantal vermeldingen, maar worden genegeerd bij het kiezen van submappen om doorheen te gaan (als regex_incl "^(?i)^.+\.zip$" is en max_depth niet is ingesteld, dan worden alle submappen doorlopen, maar worden alleen bestanden van het type zip geteld). De uitvoeringstijd wordt beperkt door de time-outwaarde in de agent configuratie. Omdat het doorzoeken van grote mappen langer kan duren dan dat, worden er geen gegevens geretourneerd en wordt het item niet ondersteund. Er wordt geen gedeeltelijke telling geretourneerd. Bij filteren op grootte hebben alleen gewone bestanden betekenisvolle grootes. Onder Linux en BSD hebben mappen ook niet-nul grootes (meestal een paar Kb). Apparaten hebben nul grootes, bijvoorbeeld de grootte van **/dev/sda1** weerspiegelt niet de grootte van de respectievelijke partitie. Daarom is het bij gebruik van `<min_size>` en `<max_size>` raadzaam om `<types_incl>` in te stellen op "*file*", om verrassingen te voorkomen. Voorbeelden: ⇒ vfs.dir.count[/dev] - bewaakt het aantal apparaten in /dev (Linux) ⇒ vfs.dir.count["C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp"] - bewaakt het aantal bestanden in de tijdelijke map (Windows) Ondersteund sinds Zabbix 4.0.0.

vfs.dir.get[dir,<regex_incl>,<regex_excl>,<types_incl>,<types_excl>,<max_depth>,<min_size>,<max_size>,<min_age>,<max_age>

Item sleutel			
Lijst van mapele-menten.	JSON	**dir** - absoluut pad naar de map **regex_incl** - reguliere expressie die het naampatroon van het onderdeel (bestand, map, symbolische link) beschrijft dat moet worden opgenomen; alles opnemen als leeg (standaardwaarde) **regex_excl** - reguliere expressie die het naampatroon van het onderdeel (bestand, map, symbolische link) beschrijft dat moet worden uitgesloten; geen enkel uitsluiten als leeg (standaardwaarde) **types_incl** - te vermelden mappen, mogelijke waarden: *file* - gewoon bestand, *dir* - submap, *sym* - symbolische link, *sock* - socket, *bdev* - blokapparaat, *cdev* - karakterapparaat, *fifo* - FIFO, *dev* - synoniem voor "bdev,cdev", *all* - alle typen (standaard), dat wil zeggen "file,dir,sym,sock,bdev,cdev,fifo". Meerdere typen moeten worden gescheiden met een komma en tussen aanhalingstekens worden geplaatst. **types_excl** - typen mappen (zie <types_incl>) die NIET moeten worden vermeld. Als een typenamen zich zowel in <types_incl> als in <types_excl> bevindt, worden mappen van dit type NIET vermeld. **max_depth** - maximale diepte van submappen om doorheen te gaan. **-1** (standaard) - onbeperkt, **0** - niet afdalen in submappen. **min_size** - minimale grootte (in bytes) voor een bestand dat moet worden vermeld. Kleinere bestanden worden niet vermeld. Geheugenachtervoegsels kunnen worden gebruikt. **max_size** - maximale grootte (in bytes) voor een bestand dat moet worden vermeld. Grotere bestanden worden niet vermeld. Geheugenachtervoegsels kunnen worden gebruikt. **min_age** - minimale leeftijd (in seconden) van een mapvermelding die moet worden vermeld. Recente vermeldingen worden niet vermeld. Tijdachtervoegsels kunnen worden gebruikt. **max_age** - maximale leeftijd (in seconden) van een mapvermelding die moet worden vermeld. Vermeldingen die zo oud of ouder zijn, worden niet vermeld (wijzigingstijd). Tijdachtervoegsels kunnen worden gebruikt. **regex_excl_dir** - reguliere expressie die het naampatroon van de map beschrijft die moet worden uitgesloten. Alle inhoud van de map wordt uitgesloten (in tegenstelling tot regex_excl)	Omgevingsvariabelen, zoals `%APP_HOME%`, `$HOME` en `%TEMP%`, worden niet ondersteund. Pseudomappen "." en ".." worden nooit vermeld. Symbolische koppelingen worden nooit gevolgd voor mapdoorloop. Op Windows worden symbolische mappen overgeslagen. Zowel `regex_incl` als `regex_excl` worden toegepast op bestanden en mappen bij het genereren van de vermeldingslijst, maar worden genegeerd bij het kiezen van submappen om doorheen te gaan (als regex_incl "^(?i)^.+\.zip$" is en max_depth niet is ingesteld, dan worden alle submappen doorlopen, maar worden alleen bestanden van het type zip vermeld). De uitvoeringstijd wordt beperkt door de time-outwaarde in de agent configuratie. Omdat het doorzoeken van grote mappen langer kan duren dan dat, worden er geen gegevens geretourneerd en wordt het item niet ondersteund. Er wordt geen gedeeltelijke lijst geretourneerd. Bij filteren op grootte hebben alleen gewone bestanden betekenisvolle grootes. Onder Linux en BSD hebben mappen ook niet-nul grootes (meestal een paar Kb). Apparaten hebben nul grootes, bijvoorbeeld de grootte van **/dev/sda1** weerspiegelt niet de grootte van de respectievelijke partitie. Daarom is het bij gebruik van `<min_size>` en `<max_size>` raadzaam om `<types_incl>` in te stellen op "*file*", om verrassingen te voorkomen. Voorbeelden: ⇒ vfs.dir.get[/dev] - haalt een lijst met apparaten op in /dev (Linux) ⇒ vfs.dir.get["C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp"] - haalt een lijst met bestanden op in de tijdelijke map (Windows) Ondersteund sinds Zabbix 6.0.0.

vfs.dir.size[dir,<regex_incl>,<regex_excl>,<mode>,<max_depth>,<regex_excl_dir>]

Item sleutel			
Mapgrootte (in bytes).	Integer	**dir** - absoluut pad naar de map **regex_incl** - reguliere expressie die het naampatroon van het onderdeel (bestand, map, symbolische link) beschrijft dat moet worden opgenomen; alles opnemen als leeg (standaardwaarde) **regex_excl** - reguliere expressie die het naampatroon van het onderdeel (bestand, map, symbolische link) beschrijft dat moet worden uitgesloten; geen enkel uitsluiten als leeg (standaardwaarde) **mode** - mogelijke waarden: *apparent* (standaard) - geeft schijnbare bestandsgroottes weer in plaats van schijfgebruik (gedraagt zich als `du -sb dir`), *disk* - geeft schijfgebruik weer (gedraagt zich als `du -s -B1 dir`). In tegenstelling tot het du-commando houdt het item vfs.dir.size rekening met verborgen bestanden bij het berekenen van de mapgrootte (gedraagt zich als `du -sb .[^.]* *` binnen dir). **max_depth** - maximale diepte van submappen om doorheen te gaan. **-1** (standaard) - onbeperkt, **0** - niet afdalen in submappen. **regex_excl_dir** - reguliere expressie die het naampatroon van de map beschrijft die moet worden uitgesloten. Alle inhoud van de map wordt uitgesloten (in tegenstelling tot regex_excl)	Alleen mappen met ten minste leesmachtigingen voor de *zabbix*-gebruiker worden berekend. Op Windows wordt elke symbolische koppeling overgeslagen en harde koppelingen worden slechts één keer in aanmerking genomen. Bij grote mappen of trage schijven kan dit item time-out veroorzaken vanwege de time-outinstelling in de configuratiebestanden van agent en server/proxy. Verhoog indien nodig de time-outwaarden. Voorbeelden: ⇒ vfs.dir.size[/tmp,log] - berekent de grootte van alle bestanden in /tmp die 'log' bevatten ⇒ vfs.dir.size[/tmp,log,^.+\.old$] - berekent de grootte van alle bestanden in /tmp die 'log' in hun namen bevatten, waarbij bestanden met namen die eindigen op '.old' worden uitgesloten De bestandsgroottelimiet hangt af van ondersteuning voor grote bestanden. Ondersteund sinds Zabbix 3.4.0.
vfs.file.cksum[file,<mode>]			
Bestandschecksum berekend met het UNIX cksum-algoritme.	Integer - met `mode` als *crc32* String - met `mode` als *md5*, *sha256*	**file** - volledig pad naar het bestand **mode** - *crc32* (standaard), *md5*, *sha256*	Voorbeeld: => vfs.file.cksum[/etc/passwd] Voorbeeld van geretourneerde waarden (respectievelijk crc32/md5/sha256): 675436101 9845acf68b73991eb7fd7ee0ded23c44 ae67546e4aac995e5c921042d0cf0f1f7147703aa42bfbfb De bestandsgroottelimiet hangt af van ondersteuning voor grote bestanden. De parameter `mode` wordt ondersteund sinds Zabbix 6.0.
vfs.file.contents[file,<encoding>]			
Inhoud van een bestand ophalen.	Tekst	**file** - volledig pad naar het bestand **encoding** - codepagina identificator	Geeft een lege tekenreeks terug als het bestand leeg is of alleen LF/CR-karakters bevat. De bytevolgorde-markering (BOM) wordt uit de uitvoer uitgesloten. Voorbeeld: => vfs.file.contents[/etc/passwd] Dit item is beperkt tot bestanden die niet groter zijn dan 64 Kbytes. Ondersteund sinds Zabbix 2.0.

Item sleutel			
vfs.file.exists[bestand,<types_incl>,<types_excl>]			
Controleert of het bestand bestaat.	0 - niet gevonden 1 - bestand van het gespeci-ficeerde type bestaat	**bestand** - volledig pad naar bestand **types_incl** - lijst van bestandstypen om op te nemen, mogelijke waarden: *bestand* (regulier bestand, standaard (indien types_excl niet is ingesteld)), *dir* (map), *sym* (symbolische koppeling), *sock* (socket), *bdev* (blokapparaat), *cdev* (karakterapparaat), *fifo* (FIFO), *dev* (synoniem voor "bdev,cdev"), *all* (alle genoemde typen, standaard als types_excl is ingesteld). **types_excl** - lijst van bestandstypen om uit te sluiten, zie types_incl voor mogelijke waarden (standaard worden geen typen uitgesloten)	Meerdere typen moeten worden gescheiden door een komma en de hele set moet tussen aanhalingstekens "" staan. Op Windows moeten de dubbele aanhalingstekens worden ontsnapt met een schuine streep '\' en het hele item moet tussen dubbele aanhalingstekens worden geplaatst bij gebruik van het commandoregelhulpprogramma voor het aanroepen van zabbix_get.exe of agent2. Als hetzelfde type zowel in <types_incl> als in <types_excl> staat, worden bestanden van dit type uitgesloten. Voorbeelden: => vfs.file.exists[/tmp/application.pid] => vfs.file.exists[/tmp/application.pid,"bestand,map,sym"] => vfs.file.exists[/tmp/application_dir,map] De bestandsgroottebeperking is afhankelijk van ondersteuning voor grote bestanden. Houd er rekening mee dat het item niet wordt ondersteund op Windows als er binnenin een niet-bestaande map wordt gezocht, bijvoorbeeld vfs.file.exists[C:\no\dir,map] (waar 'no' niet bestaat).
vfs.file.get[bestand]			
Geeft informatie over een bestand.	JSON-object	**bestand** - volledig pad naar bestand	Ondersteunde bestandstypen op UNIX-achtige systemen: regulier bestand, map, symbolische koppeling, socket, blokapparaat, karakterapparaat, FIFO Ondersteunde bestandstypen op Windows: regulier bestand, map, symbolische koppeling Voorbeeld: => vfs.file.get[/etc/passwd] → geeft een JSON met informatie over het bestand /etc/passwd (type, gebruiker, machtigingen, SID, uid, enz.) De bestandsgroottebeperking is afhankelijk van ondersteuning voor grote bestanden. Ondersteund sinds Zabbix 6.0.
vfs.file.md5sum[bestand]			

Item sleutel			
MD5-checksum van het bestand.	Karakterreeks (MD5-hash van het bestand)	**bestand** - volledig pad naar bestand	Voorbeeld: => vfs.file.md5sum[/usr/local/etc/zabbix_agentd.conf] Voorbeeld van geretourneerde waarde: b5052decb577e0fffd622d6ddc017e82 De bestandsgroottebeperking is afhankelijk van ondersteuning voor grote bestanden.
vfs.file.owner[bestand,<eigendomstype>,<resultaattype>]			
Haal de eigenaar van een bestand op.	Karakterreeks	**bestand** - volledig pad naar bestand **eigendomstype** - *gebruiker* (standaard) of *groep* (alleen Unix) **resultaattype** - *naam* (standaard) of *id*; voor id - retourneert uid/gid op Unix, SID op Windows	Voorbeeld: => vfs.file.owner[/tmp/zabbix_server.log] → retourneert bestandeigenaar van /tmp/zabbix_server.log => vfs.file.owner[/tmp/zabbix_server.log,,id] → retourneert bestandeigenaar-ID van /tmp/zabbix_server.log De bestandsgroottebeperking is afhankelijk van ondersteuning voor grote bestanden. Ondersteund sinds Zabbix 6.0.
vfs.file.permissions[bestand]			
Retourneert een 4-cijferige tekenreeks met het octale nummer van Unix-machtigingen.	Tekenreeks	**bestand** - volledig pad naar bestand	Niet ondersteund op Windows. Voorbeeld: => vfs.file.permissions[/etc/passwd] → retourneert machtigingen van /etc/passwd, bijvoorbeeld '0644' De bestandsgroottebeperking is afhankelijk van ondersteuning voor grote bestanden. Ondersteund sinds Zabbix 6.0.
vfs.file.regexp[bestand,regexp,<codering>,<startregel>,<eindregel>,<uitvoer>]			

Item sleutel			
Zoek een tekenreeks in een bestand.	De regel met de overeenkomende tekenreeks, of zoals gespeci-ficeerd door de optionele parameter `uitvoer`	**bestand** - volledig pad naar bestand **regexp** - reguliere expressie die het vereiste patroon beschrijft **codering** - codepagina identificatie **startregel** - het nummer van de eerste regel om te doorzoeken (eerste regel van bestand standaard). **eindregel** - het nummer van de laatste regel om te doorzoeken (laatste regel van bestand standaard). **uitvoer** - een optioneel uitvoerformatteringssjabloon. De **\0**-escape-sequentie wordt vervangen door het overeenkomende deel van de tekst (vanaf het eerste teken waar de overeenkomst begint tot het teken waar de overeenkomst eindigt), terwijl een **\N** (waar N=1...9) escape-sequentie wordt vervangen door de N-de overeenkomende groep (of een lege tekenreeks als N groter is dan het aantal vastgelegde groepen).	Alleen de eerste overeenkomende regel wordt geretourneerd. Een lege tekenreeks wordt geretourneerd als geen enkele regel aan de expressie voldeed. Byte Order Mark (BOM) wordt uitgesloten van de uitvoer. De inhoudsextractie met behulp van de `uitvoer`-parameter vindt plaats op de agent. De parameters `startregel`, `eindregel` en `uitvoer` worden ondersteund vanaf versie 2.2. Voorbeelden: => vfs.file.regexp[/etc/passwd,zabbix] => vfs.file.regexp[/pad/naar/enig/bestand,"([0-9]+)$"„3,5,\1] => vfs.file.regexp[/etc/passwd,"^zabbix:.:([0-9]+)"„„\1] → verkrijgen van het ID van gebruiker *zabbix* De bestandsgroottebeperking is afhankelijk van ondersteuning voor grote bestanden.
vfs.file.regmatch[bestand,regexp,<codering>,<startregel>,<eindregel>]			
Zoek een tekenreeks in een bestand.	0 - geen overeenkomst gevonden 1 - overeenkomst gevonden	**bestand** - volledig pad naar bestand **regexp** - reguliere expressie die het vereiste patroon beschrijft **codering** - codepagina identificatie **startregel** - het nummer van de eerste regel om te doorzoeken (eerste regel van bestand standaard). **eindregel** - het nummer van de laatste regel om te doorzoeken (laatste regel van bestand standaard).	Byte Order Mark (BOM) wordt genegeerd. De parameters `startregel` en `eindregel` worden ondersteund vanaf versie 2.2. Voorbeeld: => vfs.file.regmatch[/var/log/app.log,error] De bestandsgroottebeperking is afhankelijk van ondersteuning voor grote bestanden.
vfs.file.size[bestand,<modus>]			
Bestandsgrootte (in bytes).	Geheel getal	**bestand** - volledig pad naar bestand **modus** - mogelijke waarden: *bytes* (standaard) of *regels* (lege regels worden ook geteld)	Het bestand moet leesrechten hebben voor gebruiker *zabbix*. Voorbeeld: => vfs.file.size[/var/log/syslog] De bestandsgroottebeperking is afhankelijk van ondersteuning voor grote bestanden. De parameter `modus` wordt ondersteund sinds Zabbix 6.0.
vfs.file.time[bestand,<modus>]			

Item sleutel			
Informatie over bestand-stijden.	Geheel getal (Unix-tijdstempel)	**bestand** - volledig pad naar bestand **modus** - mogelijke waarden: *modify* (standaard) - laatste tijd van wijzigen van bestandsinhoud, *access* - laatste tijd van lezen van bestand, *change* - laatste tijd van wijzigen van bestandseigenschappen	Voorbeeld: => vfs.file.time[/etc/passwd,modify] De bestandsgroottebeperking is afhankelijk van ondersteuning voor grote bestanden.
vfs.fs.discovery			
Lijst van aangekop-pelde bestandssys-temen en hun typen. Gebruikt voor ontdekking op laag niveau.	JSON-object		Ondersteund sinds Zabbix 2.0. De {#FSDRIVETYPE}-macro wordt ondersteund op Windows sinds Zabbix 3.0. De {#FSLABEL}-macro wordt ondersteund op Windows sinds Zabbix 6.0.
vfs.fs.get			
Lijst van aangekop-pelde bestandssys-temen, hun typen, schijfruimte en inode-statistieken. Kan worden gebruikt voor ontdekking op laag niveau.	JSON-object		De {#FSLABEL}-macro wordt ondersteund op Windows sinds Zabbix 6.0. Sinds Zabbix 6.0.11 kan dit item bestandssystemen rapporteren waarbij het inode-aantal gelijk is aan nul, wat het geval kan zijn bij bestandssystemen met dynamische inodes (bijv. btrfs).
vfs.fs.inode[fs,<modus>]			
Aantal of percentage inodes.	Geheel getal - voor aantal Drijvend getal - voor percentage	**fs** - bestandssysteem **modus** - mogelijke waarden: *total* (standaard), *free*, *used*, *pfree* (vrij, percentage), *pused* (gebruikt, percentage)	Sinds Zabbix 6.0.11 wordt dit item niet onbruikbaar in de pfree/pused-modi als het inode-aantal gelijk is aan nul, wat het geval kan zijn bij bestandssystemen met dynamische inodes (bijv. btrfs). In plaats daarvan worden de pfree/pused-waarden voor dergelijke bestandssystemen respectievelijk gerapporteerd als ”100” en ”0”. Voorbeeld: => vfs.fs.inode[/,pfree]
vfs.fs.size[fs,<modus>]			
Schijfruimte in bytes of als percentage van totaal.	Geheel getal - voor bytes Drijvend getal - voor percentage	**fs** - bestandssysteem **modus** - mogelijke waarden: *total* (standaard), *free*, *used*, *pfree* (vrij, percentage), *pused* (gebruikt, percentage)	Als het bestandssysteem niet is aangekoppeld, wordt de grootte geretourneerd van een lokaal bestandssysteem waar het aankoppelpunt zich bevindt. Voorbeeld: => vfs.fs.size[/tmp,free] Gereserveerde ruimte van een bestandssysteem wordt in aanmerking genomen en niet meegeteld bij gebruik van de *free*-modus.

Gegevens over virtueel geheugen

Item sleutel			
Omschrijving	Teruggegeven waarde	Parameters	Opmerkingen
vm.memory.size[<modus>]			
Geheugengrootte in bytes of als percentage van het totaal.	Geheel getal - voor bytes Decimaal getal - voor percentage	**modus** - mogelijke waarden: *total* (standaard), *active*, *anon*, *buffers*, *cached*, *exec*, *file*, *free*, *inactive*, *pinned*, *shared*, *slab*, *wired*, *used*, *pused* (gebruikt, percentage), *available*, *pavailable* (beschikbaar, percentage) Zie ook platformspecifieke ondersteuning en aanvullende details voor deze parameter.	Dit item accepteert drie categorieën parameters: 1) *total* - totale hoeveelheid geheugen; 2) platformspecifieke geheugentypes: *active*, *anon*, *buffers*, *cached*, *exec*, *file*, *free*, *inactive*, *pinned*, *shared*, *slab*, *wired*; 3) schattingen op gebruikersniveau van hoeveel geheugen wordt gebruikt en beschikbaar is: *used*, *pused*, *available*, *pavailable*.

Gegevens over webmonitoring

Item sleutel			
Omschrijving	Teruggegeven waarde	Parameters	Opmerkingen
web.page.get[host,<path>,<port>]			
Inhoud van een webpagina ophalen.	Broncode van de webpagina als tekst (inclusief headers)	**host** - hostnaam of URL (in de vorm van `scheme://host:port/path`, waarbij alleen *host* verplicht is). Toegestane URL-schema's: *http*, *https*[4]. Als het schema ontbreekt, wordt het behandeld als *http*. Als een URL wordt opgegeven, moeten `path` en `port` leeg zijn. Het opgeven van gebruikersnaam/wachtwoord bij verbinding met servers die verificatie vereisen, bijvoorbeeld: `http://user:wachtwoord@www.example.com` is alleen mogelijk met cURL-ondersteuning[4]. Punycode wordt ondersteund in hostnamen. **path** - pad naar HTML-document (standaard is /) **port** - poortnummer (standaard is 80 voor HTTP)	Dit item wordt niet ondersteund als de bron die is opgegeven in `host` niet bestaat of niet beschikbaar is. `host` kan een hostnaam, domeinnaam, IPv4- of IPv6-adres zijn. Maar voor een IPv6-adres moet de Zabbix-agent gecompileerd zijn met ingeschakelde IPv6-ondersteuning. Voorbeeld: => 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[host,<path>,<port>]			

Item sleutel			
Laadtijd van volledige webpagina (in seconden).	Decimaal getal	**host** - hostnaam of URL (in de vorm van `scheme://host:port/path`, waarbij alleen *host* verplicht is). Toegestane URL-schema's: *http*, *https*[4]. Als het schema ontbreekt, wordt het behandeld als *http*. Als een URL wordt opgegeven, moeten `path` en `port` leeg zijn. Het opgeven van gebruikersnaam/wachtwoord bij verbinding met servers die verificatie vereisen, bijvoorbeeld: `http://user:wachtwoord@www.example.com` is alleen mogelijk met cURL-ondersteuning[4]. Punycode wordt ondersteund in hostnamen. **path** - pad naar HTML-document (standaard is /) **port** - poortnummer (standaard is 80 voor HTTP)	Dit item wordt niet ondersteund als de bron die is opgegeven in `host` niet bestaat of niet beschikbaar is. `host` kan een hostnaam, domeinnaam, IPv4- of IPv6-adres zijn. Maar voor een IPv6-adres moet de Zabbix-agent gecompileerd zijn met ingeschakelde IPv6-ondersteuning. Voorbeeld: => web.page.perf[www.example.com,index.php,80] => web.page.perf[https://www.example.com]
web.page.regexp[host,<path>,<port>,regexp,<length>,<output>]			
Een tekenreeks op een webpagina vinden.	De overeenkomende tekenreeks, of zoals gespeci-ficeerd door de optionele parameter `output`	**host** - hostnaam of URL (in de vorm van `scheme://host:port/path`, waarbij alleen *host* verplicht is). Toegestane URL-schema's: *http*, *https*[4]. Als het schema ontbreekt, wordt het behandeld als *http*. Als een URL wordt opgegeven, moeten `path` en `port` leeg zijn. Het opgeven van gebruikersnaam/wachtwoord bij verbinding met servers die verificatie vereisen, bijvoorbeeld: `http://user:wachtwoord@www.example.com` is alleen mogelijk met cURL-ondersteuning[4]. Punycode wordt ondersteund in hostnamen. **path** - pad naar HTML-document (standaard is /) **port** - poortnummer (standaard is 80 voor HTTP) **regexp** - reguliere expressie die het vereiste patroon beschrijft **length** - maximaal aantal tekens om terug te geven **output** - een optionele output-opmaaksjabloon. De **\0** escape-sequentie wordt vervangen door het overeenkomende deel van de tekst (vanaf het eerste teken waar de overeenkomst begint tot het teken waar de overeenkomst eindigt), terwijl een **\N** (waar N=1...9) escape-sequentie wordt vervangen door de N-de overeenkomende groep (of een lege tekenreeks als N groter is dan het aantal vastgelegde groepen).	Dit item wordt niet ondersteund als de bron die is opgegeven in `host` niet bestaat of niet beschikbaar is. `host` kan een hostnaam, domeinnaam, IPv4- of IPv6-adres zijn. Maar voor een IPv6-adres moet de Zabbix-agent gecompileerd zijn met ingeschakelde IPv6-ondersteuning. Inhoudsextractie met behulp van de `output`-parameter vindt plaats op de agent. De `output`-parameter wordt ondersteund vanaf versie 2.2. Voorbeeld: => web.page.regexp[www.example.com,index.php,80,OK,2] => web.page.regexp[https://www.example.com,,,OK,2]

Item sleutel			
Omschrijving	Teruggegeven waarde	Parameters	Opmerkingen
agent.hostmetadata			
Metadata van host van agent.	Tekenreeks		Geeft de waarde van de parameters HostMetadata of HostMetadataItem terug, of een lege tekenreeks als er geen zijn gedefinieerd. Ondersteund sinds Zabbix 6.0.
agent.hostname			
Naam van host van agent.	Tekenreeks		Geeft terug: Als passieve controle - de naam van de eerste host vermeld in de Hostname-parameter van het configuratiebestand van de agent; Als actieve controle - de naam van de huidige hostnaam.
agent.ping			
Beschikbaarheidscontrole van agent.	Niet beschikbaar 1 - beschikbaar		Gebruik de **nodata()** triggerfunctie om te controleren op de onbeschikbaarheid van een host.
agent.variant			
Variant van Zabbix-agent (Zabbix-agent of Zabbix-agent 2).	Geheel getal		Voorbeeld van teruggegeven waarde: 1 - Zabbix-agent 2 - Zabbix-agent 2
agent.version			
Versie van Zabbix-agent.	Tekenreeks		Voorbeeld van teruggegeven waarde: 6.0.3
zabbix.stats[<ip>,<port>]			
Geef een set interne metrieken van Zabbix-server of -proxy op afstand terug.	JSON-object	**ip** - IP/DNS/netwerkmaskerlijst van servers/proxies die op afstand moeten worden bevraagd (standaard is 127.0.0.1) **port** - poort van server/proxy die op afstand moet worden bevraagd (standaard is 10051)	Merk op dat het verzoek om statistieken alleen wordt geaccepteerd vanaf de adressen die zijn vermeld in de 'StatsAllowedIP' server/proxy-parameter op de doelinstantie. Een geselecteerde set interne metrieken wordt door dit item geretourneerd. Zie voor details Extern controleren van Zabbix-statistieken.
zabbix.stats[<ip>,<port>,queue,<from>,<to>]			
Geef het aantal bewaakte items in de wachtrij die vertraagd zijn op de Zabbix-server of -proxy op afstand terug.	JSON-object	**ip** - IP/DNS/netwerkmaskerlijst van servers/proxies die op afstand moeten worden bevraagd (standaard is 127.0.0.1) **port** - poort van server/proxy die op afstand moet worden bevraagd (standaard is 10051) **queue** - constante (zoals gebruikt moet worden) **from** - vertraagd met minstens (standaard is 6 seconden) **to** - vertraagd met hoogstens (standaard is oneindig)	Merk op dat het verzoek om statistieken alleen wordt geaccepteerd vanaf de adressen die zijn vermeld in de 'StatsAllowedIP' server/proxy-parameter op de doelinstantie.

Voetnoten

[1] Een opmerking specifiek voor Linux. De Zabbix-agent moet alleen-leestoegang hebben tot het bestandssysteem */proc*. Kernel-

patches van www.grsecurity.org beperken de toegangsrechten van niet-geprivilegieerde gebruikers.

[2] `vfs.dev.read[]`, `vfs.dev.write[]`: De Zabbix-agent zal "verouderde" apparaatverbindingen beëindigen als de itemwaarden gedurende meer dan 3 uur niet worden benaderd. Dit kan gebeuren als een systeem apparaten heeft met dynamisch veranderende paden of als een apparaat handmatig wordt verwijderd. Houd er ook rekening mee dat deze items, als ze een bijwerkinterval van 3 uur of meer gebruiken, altijd '0' zullen retourneren.

[3] `vfs.dev.read[]`, `vfs.dev.write[]`: Als de standaardwaarde *all* wordt gebruikt voor de eerste parameter, zal de sleutel samenvattende statistieken retourneren, inclusief alle blokapparaten zoals sda, sdb en hun partities (sda1, sda2, sdb3...) en meerdere apparaten (MD-raid) gebaseerd op die blokapparaten/partities en logische volumes (LVM) gebaseerd op die blokapparaten/partities. In dergelijke gevallen moeten de geretourneerde waarden alleen als relatieve waarde worden beschouwd (dynamisch in de tijd), maar niet als absolute waarden.

[4] SSL (HTTPS) wordt alleen ondersteund als de agent is gecompileerd met cURL-ondersteuning. Anders wordt het item niet ondersteund.

Instellingen voor codering

Om ervoor te zorgen dat de verkregen gegevens niet beschadigd raken, kunt u de juiste codering opgeven voor de verwerking van de controle (bijv. 'vfs.file.contents') in de `encoding`-parameter. De lijst met ondersteunde coderingen (codepagina-identificatoren) is te vinden in de documentatie voor libiconv (GNU Project) of in de documentatie van het Microsoft Windows SDK voor "Code Page Identifiers" (codepagina-identificatoren).

Als er geen codering wordt gespecificeerd in de `encoding`-parameter, worden de volgende oplossingsstrategieën toegepast:

- Als er geen codering is gespecificeerd (of als het een lege string is), wordt ervan uitgegaan dat het UTF-8 is en worden de gegevens "zoals ze zijn" verwerkt;
- BOM-analyse - van toepassing op items 'vfs.file.contents', 'vfs.file.regexp', 'vfs.file.regmatch'. Er wordt geprobeerd de juiste codering te bepalen door de byte order mark (BOM) aan het begin van het bestand te gebruiken. Als er geen BOM aanwezig is, wordt de standaardoplossing (zie hierboven) toegepast.

Problemen oplossen met agent items

- Bij gebruik met de passieve agent moet de *Timeout*-waarde in de serverconfiguratie mogelijk hoger zijn dan de *Timeout* in het configuratiebestand van de agent. Anders krijgt het item mogelijk geen waarde omdat het verzoek van de server aan de agent eerst time-out.

1 Specifieke objectsleutels voor agent 2

Zabbix Agent 2 ondersteunt alle item-sleutels die worden ondersteund voor de Zabbix Agent op Unix en Windows. Deze pagina geeft details over de aanvullende item-sleutels die je alleen kunt gebruiken met Zabbix Agent 2, gegroepeerd op basis van de plugin waartoe ze behoren.

Zie ook: Ingebouwde plugins

> **Note:**
> Parameters zonder hoekige haken zijn verplicht. Parameters gemarkeerd met hoekige haken **< >** zijn optioneel.

Ceph

Sleutel			
Omschrijving	**Terugkeerwaarde**	**Parameters**	**Opmerkingen**
ceph.df.details[connString,<user>,<apikey>]			
Gegevensgebruik en verdeling over pools van het cluster.	JSON-object	**connString** - URI of sessienaam. **user, password** - Aanmeldingsgegevens voor Ceph.	
ceph.osd.stats[connString,<user>,<apikey>]			
Geaggregeerde en per OSD-statistieken.	JSON-object	**connString** - URI of sessienaam. **user, password** - Aanmeldingsgegevens voor Ceph.	
ceph.osd.discovery[connString,<user>,<apikey>]			

Sleutel			
Lijst van ontdekte OSD's. Gebruikt voor ontdekking op laag niveau.	JSON-object	**connString** - URI of sessienaam. **user, password** - Aanmeldingsgegevens voor Ceph.	
ceph.osd.dump[connString,<user>,<apikey>]			
Gebruiksdrempels en statussen van OSD's.	JSON-object	**connString** - URI of sessienaam. **user, password** - Aanmeldingsgegevens voor Ceph.	
ceph.ping[connString,<user>,<apikey>]			
Test of er een verbinding met Ceph tot stand kan worden gebracht.	0 - verbinding is verbroken (als er een fout wordt weergegeven, inclusief AUTH- en configuratieproblemen) 1 - verbinding is gelukt.	**connString** - URI of sessienaam. **user, password** - Aanmeldingsgegevens voor Ceph.	
ceph.pool.discovery[connString,<user>,<apikey>]			
Lijst van ontdekte pools. Gebruikt voor ontdekking op laag niveau.	JSON-object	**connString** - URI of sessienaam. **user, password** - Aanmeldingsgegevens voor Ceph.	
ceph.status[connString,<user>,<apikey>]			
Algehele status van het cluster.	JSON-object	**connString** - URI of sessienaam. **user, password** - Aanmeldingsgegevens voor Ceph.	

Docker

Sleutel			
Omschrijving	**Terugkeerwaarde**	**Parameters**	**Opmerkingen**
docker.container_info[<ID>,<info>]			
Gedetailleerde informatie over een container.	Een uitvoer van de ContainerInspect API-oproep geserialiseerd als JSON	**ID** - ID of naam van de container. **info** - de hoeveelheid geretourneerde informatie. Ondersteunde waarden: *short* (standaard) of *full*.	De gebruiker 'zabbix' van Agent2 moet worden toegevoegd aan de 'docker' groep voor voldoende rechten. Anders zal de controle mislukken.
docker.container_stats[<ID>]			
Statistieken over het gebruik van containerresources.	Een uitvoer van de ContainerStats API-oproep en CPU-gebruikspercentage geserialiseerd als JSON	**ID** - ID of naam van de container.	De gebruiker 'zabbix' van Agent2 moet worden toegevoegd aan de 'docker' groep voor voldoende rechten. Anders zal de controle mislukken.
docker.containers			

Sleutel			
Een lijst van containers.	Een uitvoer van de ContainerList API-oproep geserialiseerd als JSON	-	De gebruiker 'zabbix' van Agent2 moet worden toegevoegd aan de 'docker' groep voor voldoende rechten. Anders zal de controle mislukken.
docker.containers.discovery[<options>]			
Een lijst van containers. Gebruikt voor ontdekking op laag niveau.	JSON-object	**options** - geeft aan of alle containers dan wel alleen actieve containers moeten worden ontdekt. Ondersteunde waarden: *true* - retourneer alle containers; *false* - retourneer alleen actieve containers (standaard).	De gebruiker 'zabbix' van Agent2 moet worden toegevoegd aan de 'docker' groep voor voldoende rechten. Anders zal de controle mislukken.
docker.data_usage			
Informatie over het huidige datagebruik.	Een uitvoer van de System-DataUsage API-oproep geserialiseerd als JSON	-	De gebruiker 'zabbix' van Agent2 moet worden toegevoegd aan de 'docker' groep voor voldoende rechten. Anders zal de controle mislukken.
docker.images			
Een lijst van images.	Een uitvoer van de ImageList API-oproep geserialiseerd als JSON	-	De gebruiker 'zabbix' van Agent2 moet worden toegevoegd aan de 'docker' groep voor voldoende rechten. Anders zal de controle mislukken.
docker.images.discovery			
Een lijst van images. Gebruikt voor ontdekking op laag niveau.	JSON-object	-	De gebruiker 'zabbix' van Agent2 moet worden toegevoegd aan de 'docker' groep voor voldoende rechten. Anders zal de controle mislukken.
docker.info			
Systeeminformatie	Een uitvoer van de SystemInfo API-oproep geserialiseerd als JSON	-	De gebruiker 'zabbix' van Agent2 moet worden toegevoegd aan de 'docker' groep voor voldoende rechten. Anders zal de controle mislukken.
docker.ping			
Test of een Docker-daemon actief is of niet.	1 - verbinding is actief 0 - verbinding is verbroken	-	De gebruiker 'zabbix' van Agent2 moet worden toegevoegd aan de 'docker' groep voor voldoende rechten. Anders zal de controle mislukken.

Ember+

Key			
Description	**Return value**	**Parameters**	**Comments**
ember.get[<uri>,<path>]			
Returns the result of the required device.	JSON object	**uri** - Ember+ device URI. Default: 127.0.0.1:9998 **path** - OID path to device. Empty by default, returns root collection data.	

Memcached

Sleutel			
Omschrijving	**Terugkeerwaarde**	**Parameters**	**Opmerkingen**
memcached.ping[connString,<user>,<password>]			
Test of een verbinding actief is of niet.	1 - verbinding is actief 0 - verbinding is verbroken (als er fouten zijn, inclusief AUTH- en configuratieproblemen)	**connString** - URI of sessienaam.	
memcached.stats[connString,<user>,<password>,<type>]			
Haalt de uitvoer op van het STATS-commando.	JSON - uitvoer wordt geserialiseerd als JSON	**connString** - URI of sessienaam. **user, password** - Inloggegevens voor Memcached. **type** - het te retourneren statistiektype: *items*, *sizes*, *slabs* of *settings* (standaard leeg, retourneert algemene statistieken).	

MongoDB

Sleutel			
Omschrijving	**Terugkeerwaarde**	**Parameters**	**Opmerkingen**
mongodb.collection.stats[connString,<user>,<password>,<database>,collection]			
Geeft verschillende opslagstatistieken terug voor een opgegeven collectie.	JSON-object	**connString** - URI of sessienaam. **user, password** - Inloggegevens voor MongoDB. **database** - naam van de database (standaard: admin). **collection** — naam van de collectie.	
mongodb.collections.discovery[connString,<user>,<password>]			
Geeft een lijst van ontdekte collecties terug. Gebruikt voor laag-niveau ontdekking.	JSON-object	**connString** - URI of sessienaam. **user, password** - Inloggegevens voor MongoDB.	
mongodb.collections.usage[connString,<user>,<password>]			
Geeft gebruiksstatistieken terug voor collecties.	JSON-object	**connString** - URI of sessienaam. **user, password** - Inloggegevens voor MongoDB.	
mongodb.connpool.stats[connString,<user>,<password>]			

Sleutel		
Geeft informatie terug over de open uitgaande verbindingen van de huidige database-instantie naar andere leden van de gesharde cluster of replica-set.	JSON-object	**connString** - URI of sessienaam. **user, password** - Inloggegevens voor MongoDB.
mongodb.db.stats[connString,<user>,<password>,<database>]		
Geeft statistieken terug die de staat van een gegeven databasesys-teem weerspiege-len.	JSON-object	**connString** - URI of sessienaam. **user, password** - Inloggegevens voor MongoDB. **database** - naam van de database (standaard: admin).
mongodb.db.discovery[connString,<user>,<password>]		
Geeft een lijst van ontdekte databases terug. Gebruikt voor laag-niveau ontdekking.	JSON-object	**connString** - URI of sessienaam. **user, password** - Inloggegevens voor MongoDB.
mongodb.jumbo_chunks.count[connString,<user>,<password>]		
Geeft het aantal jumbo-chunks terug.	JSON-object	**connString** - URI of sessienaam. **user, password** - Inloggegevens voor MongoDB.
mongodb.oplog.stats[connString,<user>,<password>]		
Geeft een status van de replica-set terug, ge-bruikmakend van data die is opgevraagd uit de oplog.	JSON-object	**connString** - URI of sessienaam. **user, password** - Inloggegevens voor MongoDB.
mongodb.ping[connString,<user>,<password>]		
Test of een verbinding actief is of niet.	1 - verbinding is actief 0 - verbinding is verbroken (als er fouten zijn, inclusief AUTH- en con-figuratieprob-lemen).	**connString** - URI of sessienaam. **user, password** - Inloggegevens voor MongoDB.
mongodb.rs.config[connString,<user>,<password>]		

Sleutel			
Geeft de huidige configuratie van de replica-set terug.	JSON-object	**connString** - URI of sessienaam. **user, password** - Inloggegevens voor MongoDB.	
mongodb.rs.status[connString,<user>,<password>]			
Geeft een status van de replica-set terug vanuit het perspectief van het lid waar de methode wordt uitgevoerd.	JSON-object	**connString** - URI of sessienaam. **user, password** - Inloggegevens voor MongoDB.	
mongodb.server.status[connString,<user>,<password>]			
Geeft de staat van de database terug.	JSON-object	**connString** - URI of sessienaam. **user, password** - Inloggegevens voor MongoDB.	
mongodb.sh.discovery[connString,<user>,<password>]			
Geeft een lijst van ontdekte shards terug die aanwezig zijn in de cluster.	JSON-object	**connString** - URI of sessienaam. **user, password** - Inloggegevens voor MongoDB.	

MQTT

Sleutel			
Omschrijving	**Terugkeerwaarde**	**Parameters**	**Opmerkingen**
mqtt.get[<broker_url>,topic,<username>,<password>]			
Abonneert zich op een specifiek onderwerp of onderwerpen (met wildcards) van de opgegeven broker en wacht op publicaties.	Afhankelijk van het onderwerp van de inhoud. Als wildcards worden gebruikt, geeft de inhoud van het onderwerp terug als JSON.	**broker_url** - URL van de MQTT-broker (indien leeg, wordt *localhost* met poort 1883 gebruikt). **topic** - MQTT-onderwerp (verplicht). Wildcards (+,#) worden ondersteund. **username, password** - inloggegevens (indien vereist)	Het item moet geconfigureerd zijn als een actieve controle ('Zabbix agent (actief)' itemtype). TLS-versleutelingscertificaten kunnen worden gebruikt door ze op te slaan op een standaardlocatie (bijvoorbeeld de map `/etc/ssl/certs/` voor Ubuntu). Gebruik voor TLS het `tls://` schema.

MSSQL

Key			
Description	**Return value**	**Parameters**	**Comments**
mssql.availability.group.get[URI,<user>,<password>]			

Key			
Returns availability groups.	JSON object	**URI** - MSSQL server URI (the only supported schema is *sqlserver://*). Embedded credentials will be ignored; **user, password** - username, password to send to protected MSSQL server.	Supported since Zabbix 6.0.27. For more information see the MSSQL plugin readme.
mssql.custom.query[URI,<user>,<password>,queryName,<args...>]			
Returns the result of a custom query.	JSON object	**URI** - MSSQL server URI (the only supported schema is *sqlserver://*). Embedded credentials will be ignored; **user, password** - username, password to send to protected MSSQL server; **queryName** - name of a custom query configured in `Plugins.MSSQL.CustomQueriesDir` without the .sql extension; **args** - one or several comma-separated arguments to pass to a query.	Supported since Zabbix 6.0.27. For more information see the MSSQL plugin readme.
mssql.db.get			
Returns all available MSSQL databases.	JSON object		Supported since Zabbix 6.0.27. For more information see the MSSQL plugin readme.
mssql.job.status.get			
Returns the status of jobs.	JSON object		Supported since Zabbix 6.0.27. For more information see the MSSQL plugin readme.
mssql.last.backup.get			
Returns the last backup time for all databases.	JSON object		Supported since Zabbix 6.0.27. For more information see the MSSQL plugin readme.
mssql.local.db.get			
Returns databases that are participating in an Always On availability group and replica (primary or secondary) and are located on the server that the connection was established to.	JSON object		Supported since Zabbix 6.0.27. For more information see the MSSQL plugin readme.
mssql.mirroring.get			
Returns mirroring info.	JSON object		Supported since Zabbix 6.0.27. For more information see the MSSQL plugin readme.
mssql.nonlocal.db.get			

Key		
Returns databases that are participating in an Always On availability group and replica (primary or secondary) located on other servers (the database is not local to the SQL Server instance that the connection was established to).	JSON object	Supported since Zabbix 6.0.27. For more information see the MSSQL plugin readme.
mssql.perfcounter.get		
Returns the performance counters.	JSON object	Supported since Zabbix 6.0.27. For more information see the MSSQL plugin readme.
mssql.ping		
Ping the database. Test if connection is correctly configured.	1 - alive, 0 - not alive	Supported since Zabbix 6.0.27. For more information see the MSSQL plugin readme.
mssql.quorum.get		
Returns the quorum info.	JSON object	Supported since Zabbix 6.0.27. For more information see the MSSQL plugin readme.
mssql.quorum.members.get		
Returns the quorum members.	JSON object	Supported since Zabbix 6.0.27. For more information see the MSSQL plugin readme.
mssql.replica.get		
Returns the replicas.	JSON object	Supported since Zabbix 6.0.27. For more information see the MSSQL plugin readme.
mssql.version		
Returns the MSSQL version.	String	Supported since Zabbix 6.0.27. For more information see the MSSQL plugin readme.

MySQL

Sleutel			
Omschrijving	**Terugkeerwaarde**	**Parameters**	**Opmerkingen**
mysql.custom.query[connString,<username>,<password>,queryName,<args...>]			

Sleutel			
Geeft het resultaat van een aangepaste query terug.	JSON object	**connString** - URI of sessienaam. **username, password** - MySQL inloggegevens. **queryName** - naam van een aangepaste query, moet overeenkomen met de SQL-bestandsnaam zonder extensie. **args** - één of meerdere door komma's gescheiden argumenten om door te geven aan een query.	Ondersteund sinds Zabbix 6.0.21.
mysql.db.discovery[connString,<username>,<password>]			
Lijst van MySQL-databases. Gebruikt voor low-level discovery.	Resultaat van de "show databases" SQL-query in LLD JSON-formaat.	**connString** - URI of sessienaam. **username, password** - MySQL inloggegevens.	
mysql.db.size[connString,<username>,<password>,dbName]			
Databasesgrootte in bytes.	Resultaat van de "select coalesce(sum(data_length + index_length),0) as size from information_schema.tables where table_schema=?" SQL-query voor specifieke database in bytes.	**connString** - URI of sessienaam. **username, password** - MySQL inloggegevens. **dbName** - Databasenaam.	
mysql.get_status_variables[connString,<username>,<password>]			
Waarden van wereldwijde statusvariabelen.	Resultaat van de "show global status" SQL-query in JSON-formaat.	**connString** - URI of sessienaam. **username, password** - MySQL inloggegevens.	
mysql.ping[connString,<username>,<password>]			
Test of een verbinding al dan niet actief is.	1 - verbinding is actief 0 - verbinding is verbroken (indien er een fout is gemeld, inclusief AUTH- en configuratieproblemen).	**connString** - URI of sessienaam. **username, password** - MySQL inloggegevens.	
mysql.replication.discovery[connString,<username>,<password>]			
Lijst van MySQL-replicaties. Gebruikt voor low-level discovery.	Resultaat van de "show slave status" SQL-query in LLD JSON-formaat.	**connString** - URI of sessienaam. **username, password** - MySQL inloggegevens.	
mysql.replication.get_slave_status[connString,<username>,<password>,<masterHost>]			

Sleutel			
Replicatiestatus.	Resultaat van de ”show slave status” SQL-query in JSON-formaat.	**connString** - URI of sessienaam. **username, password** - MySQL inloggegevens. **masterHost** - Hostnaam van replicatiemaster.	
mysql.version[connString,<username>,<password>]			
MySQL-versie.	Tekst met MySQL-instantieversie.	**connString** - URI of sessienaam. **username, password** - MySQL inloggegevens.	

Oracle

Sleutel			
Omschrijving	**Terugkeerwaarde**	**Parameters**	**Opmerkingen**
oracle.diskgroups.stats[connString,<user>,<password>,<service>,<diskgroup>]			
Automatische Storage Management (ASM) schijfgroep-statistieken.	JSON object	**connString** - URI of sessienaam. **user, password** - Oracle inloggegevens. **service** - Oracle servicenaam. **diskgroup** - naam van de ASM-schijfgroep om te bevragen.	**user** parameter staat toe om een van de inlogopties `as sysdba`, `as sysoper`, of `as sysasm` toe te voegen in het formaat `user as sysdba` (inlogoptie is niet hoofdlettergevoelig; mag geen spatie aan het einde bevatten).
oracle.diskgroups.discovery[connString,<user>,<password>,<service>]			
Lijst van ASM-schijfgroepen. Gebruikt voor low-level discovery.	JSON object	**connString** - URI of sessienaam. **user, password** - Oracle inloggegevens. **service** - Oracle servicenaam.	**user** parameter staat toe om een van de inlogopties `as sysdba`, `as sysoper`, of `as sysasm` toe te voegen in het formaat `user as sysdba` (inlogoptie is niet hoofdlettergevoelig; mag geen spatie aan het einde bevatten).
oracle.archive.info[connString,<user>,<password>,<service>,<destination>]			
Statistieken van archieflogs.	JSON object	**connString** - URI of sessienaam. **user, password** - Oracle inloggegevens. **service** - Oracle servicenaam. **destination** - naam van de bestemming om te bevragen.	**user** parameter staat toe om een van de inlogopties `as sysdba`, `as sysoper`, of `as sysasm` toe te voegen in het formaat `user as sysdba` (inlogoptie is niet hoofdlettergevoelig; mag geen spatie aan het einde bevatten).
oracle.cdb.info[connString,<user>,<password>,<service>,<database>]			
Informatie over Container Databases (CDB’s).	JSON object	**connString** - URI of sessienaam. **user, password** - Oracle inloggegevens. **service** - Oracle servicenaam. **database** - naam van de database om te bevragen.	**user** parameter staat toe om een van de inlogopties `as sysdba`, `as sysoper`, of `as sysasm` toe te voegen in het formaat `user as sysdba` (inlogoptie is niet hoofdlettergevoelig; mag geen spatie aan het einde bevatten).
oracle.custom.query[connString,<user>,<password>,<service>,queryName,<args...>]			
Resultaat van een aangepaste query.	JSON object	**connString** - URI of sessienaam. **user, password** - Oracle inloggegevens. **service** - Oracle servicenaam. **queryName** — naam van een aangepaste query, moet overeenkomen met de SQL-bestandsnaam zonder extensie. **args** - één of meerdere door komma’s gescheiden argumenten om door te geven aan een query.	**user** parameter staat toe om een van de inlogopties `as sysdba`, `as sysoper`, of `as sysasm` toe te voegen in het formaat `user as sysdba` (inlogoptie is niet hoofdlettergevoelig; mag geen spatie aan het einde bevatten).
oracle.datafiles.stats[connString,<user>,<password>,<service>]			
Statistieken van gegevens-bestanden.	JSON object	**connString** - URI of sessienaam. **user, password** - Oracle inloggegevens. **service** - Oracle servicenaam.	**user** parameter staat toe om een van de inlogopties `as sysdba`, `as sysoper`, of `as sysasm` toe te voegen in het formaat `user as sysdba` (inlogoptie is niet hoofdlettergevoelig; mag geen spatie aan het einde bevatten).
oracle.db.discovery[connString,<user>,<password>,<service>]			

Sleutel			
Lijst van databases. Gebruikt voor low-level discovery.	JSON object	**connString** - URI of sessienaam. **user, password** - Oracle inloggegevens. **service** - Oracle servicenaam.	**user** parameter staat toe om een van de inlogopties `as sysdba`, `as sysoper`, of `as sysasm` toe te voegen in het formaat `user as sysdba` (inlogoptie is niet hoofdlettergevoelig; mag geen spatie aan het einde bevatten).
oracle.fra.stats[connString,<user>,<password>,<service>]			
Statistieken van Fast Recovery Area (FRA).	JSON object	**connString** - URI of sessienaam. **user, password** - Oracle inloggegevens. **service** - Oracle servicenaam.	**user** parameter staat toe om een van de inlogopties `as sysdba`, `as sysoper`, of `as sysasm` toe te voegen in het formaat `user as sysdba` (inlogoptie is niet hoofdlettergevoelig; mag geen spatie aan het einde bevatten).
oracle.instance.info[connString,<user>,<password>,<service>]			
Instantiestatistieken.	JSON object	**connString** - URI of sessienaam. **user, password** - Oracle inloggegevens. **service** - Oracle servicenaam.	**user** parameter staat toe om een van de inlogopties `as sysdba`, `as sysoper`, of `as sysasm` toe te voegen in het formaat `user as sysdba` (inlogoptie is niet hoofdlettergevoelig; mag geen spatie aan het einde bevatten).
oracle.pdb.info[connString,<user>,<password>,<service>,<database>]			
Informatie over Pluggable Databases (PDB's).	JSON object	**connString** - URI of sessienaam. **user, password** - Oracle inloggegevens. **service** - Oracle servicenaam. **database** - naam van de database om te bevragen.	**user** parameter staat toe om een van de inlogopties `as sysdba`, `as sysoper`, of `as sysasm` toe te voegen in het formaat `user as sysdba` (inlogoptie is niet hoofdlettergevoelig; mag geen spatie aan het einde bevatten).
oracle.pdb.discovery[connString,<user>,<password>,<service>]			
Lijst van PDB's. Gebruikt voor low-level discovery.	JSON object	**connString** - URI of sessienaam. **user, password** - Oracle inloggegevens. **service** - Oracle servicenaam.	**user** parameter staat toe om een van de inlogopties `as sysdba`, `as sysoper`, of `as sysasm` toe te voegen in het formaat `user as sysdba` (inlogoptie is niet hoofdlettergevoelig; mag geen spatie aan het einde bevatten).
oracle.pga.stats[connString,<user>,<password>,<service>]			
Statistieken van Program Global Area (PGA).	JSON object	**connString** - URI of sessienaam. **user, password** - Oracle inloggegevens. **service** - Oracle servicenaam.	**user** parameter staat toe om een van de inlogopties `as sysdba`, `as sysoper`, of `as sysasm` toe te voegen in het formaat `user as sysdba` (inlogoptie is niet hoofdlettergevoelig; mag geen spatie aan het einde bevatten).
oracle.ping[connString,<user>,<password>,<service>]			
Test of er een verbinding met Oracle tot stand kan worden gebracht.	0 - verbinding is verbroken (als er een fout wordt weergegeven inclusief AUTH- en configuratieproblemen) 1 - verbinding is succesvol.	**connString** - URI of sessienaam. **user, password** - Oracle inloggegevens. **service** - Oracle servicenaam.	**user** parameter staat toe om een van de inlogopties `as sysdba`, `as sysoper`, of `as sysasm` toe te voegen in het formaat `user as sysdba` (inlogoptie is niet hoofdlettergevoelig; mag geen spatie aan het einde bevatten).
oracle.proc.stats[connString,<user>,<password>,<service>]			
Processenstatistieken.	JSON object	**connString** - URI of sessienaam. **user, password** - Oracle inloggegevens. **service** - Oracle servicenaam.	**user** parameter staat toe om een van de inlogopties `as sysdba`, `as sysoper`, of `as sysasm` toe te voegen in het formaat `user as sysdba` (inlogoptie is niet hoofdlettergevoelig; mag geen spatie aan het einde bevatten).
oracle.redolog.info[connString,<user>,<password>,<service>]			

Sleutel			
Logboekinformatie van het besturingsbestand.	JSON object	**connString** - URI of sessienaam. **user, password** - Oracle inloggegevens. **service** - Oracle servicenaam.	**user** parameter staat toe om een van de inlogopties `as sysdba`, `as sysoper`, of `as sysasm` toe te voegen in het formaat `user as sysdba` (inlogoptie is niet hoofdlettergevoelig; mag geen spatie aan het einde bevatten).
oracle.sga.stats[connString,<user>,<password>,<service>]			
Statistieken van System Global Area (SGA).	JSON object	**connString** - URI of sessienaam. **user, password** - Oracle inloggegevens. **service** - Oracle servicenaam.	**user** parameter staat toe om een van de inlogopties `as sysdba`, `as sysoper`, of `as sysasm` toe te voegen in het formaat `user as sysdba` (inlogoptie is niet hoofdlettergevoelig; mag geen spatie aan het einde bevatten).
oracle.sessions.stats[connString,<user>,<password>,<service>,<lockMaxTime>]			
Sessiestatistieken	JSON object	**connString** - URI of sessienaam. **user, password** - Oracle inloggegevens. **service** - Oracle servicenaam. **lockMaxTime** - maximale sessievergrendelingsduur in seconden om de sessie als langdurig vergrendeld te tellen. Standaard: 600 seconden.	**user** parameter staat toe om een van de inlogopties `as sysdba`, `as sysoper`, of `as sysasm` toe te voegen in het formaat `user as sysdba` (inlogoptie is niet hoofdlettergevoelig; mag geen spatie aan het einde bevatten).
oracle.sys.metrics[connString,<user>,<password>,<service>,<duration>]			
Een reeks systeemmetriekwaarden.	JSON object	**connString** - URI of sessienaam. **user, password** - Oracle inloggegevens. **service** - Oracle servicenaam. **duration** - opnametijd (in seconden) van systeemmetriekwaarden. Mogelijke waarden: *60* — lange duur (standaard), *15* — korte duur.	**user** parameter staat toe om een van de inlogopties `as sysdba`, `as sysoper`, of `as sysasm` toe te voegen in het formaat `user as sysdba` (inlogoptie is niet hoofdlettergevoelig; mag geen spatie aan het einde bevatten).
oracle.sys.params[connString,<user>,<password>,<service>]			
Een reeks systeemparameterwaarden.	JSON object	**connString** - URI of sessienaam. **user, password** - Oracle inloggegevens. **service** - Oracle servicenaam.	**user** parameter staat toe om een van de inlogopties `as sysdba`, `as sysoper`, of `as sysasm` toe te voegen in het formaat `user as sysdba` (inlogoptie is niet hoofdlettergevoelig; mag geen spatie aan het einde bevatten).
oracle.ts.stats[connString,<user>,<password>,<service>,<tablespace>,<type>]			
Tablespace-statistieken.	JSON object	**connString** - URI of sessienaam. **user, password** - Oracle inloggegevens. **service** - Oracle servicenaam. **tablespace** - naam van de tablespace om te bevragen. Standaard (indien leeg gelaten en `type` is ingesteld): - ”TEMP” (als `type` is ingesteld op ”TEMPORARY”); - ”USERS” (als `type` is ingesteld op ”PERMANENT”). **type** - type tablespace om te bevragen. Standaard (indien `tablespace` is ingesteld): ”PERMANENT”.	**user** parameter staat toe om een van de inlogopties `as sysdba`, `as sysoper`, of `as sysasm` toe te voegen in het formaat `user as sysdba` (inlogoptie is niet hoofdlettergevoelig; mag geen spatie aan het einde bevatten).
oracle.ts.discovery[connString,<user>,<password>,<service>]			
Lijst van tablespaces. Gebruikt voor low-level discovery.	JSON object	**connString** - URI of sessienaam. **user, password** - Oracle inloggegevens. **service** - Oracle servicenaam.	**user** parameter staat toe om een van de inlogopties `as sysdba`, `as sysoper`, of `as sysasm` toe te voegen in het formaat `user as sysdba` (inlogoptie is niet hoofdlettergevoelig; mag geen spatie aan het einde bevatten).

PostgreSQL

Sleutel			
Omschrijving	**Teruggegeven waarde**	**Parameters**	**Opmerkingen**
pgsql.autovacuum.count[uri,<gebruikersnaam>,<wachtwoord>,<dbName>]			
Het aantal autovacuum-werkers.	Geheel getal	**uri** - URI of sessienaam. **gebruikersnaam, wachtwoord** - PostgreSQL-inloggegevens. **dbName** - Naam van de database.	
pgsql.archive[uri,<gebruikersnaam>,<wachtwoord>,<dbName>]			
Informatie over gearchiveerde bestanden.	JSON-object	**uri** - URI of sessienaam. **gebruikersnaam, wachtwoord** - PostgreSQL-inloggegevens. **dbName** - Naam van de database.	De geretourneerde gegevens worden verwerkt door afhankelijke items: **pgsql.archive.count_archived_files** - het aantal met succes gearchiveerde WAL-bestanden. **pgsql.archive.failed_trying_to_archive** - het aantal mislukte pogingen om WAL-bestanden te archiveren. **pgsql.archive.count_files_to_archive** - het aantal te archiveren bestanden. **pgsql.archive.size_files_to_archive** - de grootte van bestanden om te archiveren.
pgsql.bgwriter[uri,<gebruikersnaam>,<wachtwoord>,<dbName>]			
Gecombineerd aantal checkpoints voor de databaseclus-ter, opgesplitst per type checkpoint.	JSON-object	**uri** - URI of sessienaam. **gebruikersnaam, wachtwoord** - PostgreSQL-inloggegevens. **dbName** - Naam van de database.	De geretourneerde gegevens worden verwerkt door afhankelijke items: **pgsql.bgwriter.buffers_alloc** - het aantal toegewezen buffers. **pgsql.bgwriter.buffers_backend** - het aantal buffers dat direct door een backend is geschreven. **pgsql.bgwriter.maxwritten_clean** - het aantal keren dat de achtergrondschrijver een schoonmaakscan stopte omdat hij te veel buffers had geschreven. **pgsql.bgwriter.buffers_backend_fsync** - het aantal keren dat een backend zijn eigen fsync-oproep moest uitvoeren in plaats van de achtergrondschrijver. **pgsql.bgwriter.buffers_clean** - het aantal buffers dat is geschreven door de achtergrondschrijver. **pgsql.bgwriter.buffers_checkpoint** - het aantal buffers dat is geschreven tijdens checkpoints. **pgsql.bgwriter.checkpoints_timed** - het aantal geplande checkpoints dat is uitgevoerd. **pgsql.bgwriter.checkpoints_req** - het aantal aangevraagde checkpoints dat is uitgevoerd. **pgsql.bgwriter.checkpoint_write_time** - de totale tijd die is besteed aan het schrijven van bestanden naar schijf tijdens het gedeelte van de checkpointverwerking, uitgedrukt in milliseconden. **pgsql.bgwriter.sync_time** - de totale tijd die is besteed aan het synchroniseren van bestanden met schijf tijdens het gedeelte van de checkpointverwerking.
pgsql.cache.hit[uri,<gebruikersnaam>,<wachtwoord>,<dbName>]			

Sleutel			
PostgreSQL buffercache-treffersnelheid.	Decimaal getal	**uri** - URI of sessienaam. **gebruikersnaam, wachtwoord** - PostgreSQL-inloggegevens. **dbName** - Naam van de database.	
pgsql.connections[uri,<gebruikersnaam>,<wachtwoord>,<dbName>]			
Verbindingen per type.	JSON-object	**uri** - URI of sessienaam. **gebruikersnaam, wachtwoord** - PostgreSQL-inloggegevens. **dbName** - Naam van de database.	De geretourneerde gegevens worden verwerkt door afhankelijke items: **pgsql.connections.actief** - de backend voert een query uit. **pgsql.connections.snelkoppeling_functieoproep** - de backend voert een snelle functieoproep uit. **pgsql.connections.inactief** - de backend wacht op een nieuwe opdracht van de client. **pgsql.connections.inactief_in_transactie** - de backend bevindt zich in een transactie, maar voert op dit moment geen query uit. **pgsql.connections.voorbereid** - het aantal voorbereide verbindingen. **pgsql.connections.totaal** - het totale aantal verbindingen. **pgsql.connections.totaal_pct** - het percentage van het totale aantal verbindingen ten opzichte van de 'max_connections'-instelling van de PostgreSQL-server. **pgsql.connections.wachtend** - aantal verbindingen in een query. **pgsql.connections.inactief_in_transactie_afgebroke** - de backend bevindt zich in een transactie, maar voert op dit moment geen query uit en een van de verklaringen in de transactie heeft een fout veroorzaakt.
pgsql.custom.query[uri,<gebruikersnaam>,<wachtwoord>,queryNaam,<args...>]			
Geeft het resultaat van een aangepaste query terug.	JSON-object	**uri** - URI of sessienaam. **gebruikersnaam, wachtwoord** - PostgreSQL-inloggegevens. **queryNaam** - naam van een aangepaste query, moet overeenkomen met de SQL-bestandsnaam zonder extensie. **args** - één of meerdere argumenten gescheiden door komma's om door te geven aan een query.	
pgsql.dbstat[uri,<gebruikersnaam>,<wachtwoord>,dbName]			

Sleutel			
Verzamelt statistieken per database. Gebruikt voor ontdekking op laag niveau.	JSON-object	**uri** - URI of sessienaam. **gebruikersnaam, wachtwoord** - PostgreSQL-inloggegevens. **dbName** - Naam van de database.	De geretourneerde gegevens worden verwerkt door afhankelijke items: **pgsql.dbstat.numbackends["{#DBNAME}"]** - het aantal backends dat momenteel is verbonden met deze database. **pgsql.dbstat.sum.blk_read_time["{#DBNAME}"]** - tijd besteed aan het lezen van databestandsblokken door backends in deze database, in milliseconden. **pgsql.dbstat.sum.blk_write_time["{#DBNAME}"]** - tijd besteed aan het schrijven van databestandsblokken door backends in deze database, in milliseconden. **pgsql.dbstat.sum.checksum_failures["{#DBNAME}** - het aantal mislukte controlesums van datapagina's gedetecteerd (of op een gedeeld object), of NULL als gegevenscontrolesums niet zijn ingeschakeld. (Alleen PostgreSQL-versie 12) **pgsql.dbstat.blks_read.rate["{#DBNAME}"]** - het aantal datablokken dat op schijf is gelezen in deze database. **pgsql.dbstat.deadlocks.rate["{#DBNAME}"]** - het aantal vastlopers gedetecteerd in deze database. **pgsql.dbstat.blks_hit.rate["{#DBNAME}"]** - het aantal keren dat datablokken al in de buffercache zijn gevonden, zodat een leesbewerking niet nodig was (dit omvat alleen treffers in de buffercache van PostgreSQL Pro, niet in de bestandssysteemcache van het besturingssysteem). **pgsql.dbstat.xact_rollback.rate["{#DBNAME}"]** - het aantal transacties in deze database dat is teruggedraaid. **pgsql.dbstat.xact_commit.rate["{#DBNAME}"]** - het aantal transacties in deze database dat is bevestigd. **pgsql.dbstat.tup_updated.rate["{#DBNAME}"]** - het aantal rijen dat is bijgewerkt door query's in deze database. **pgsql.dbstat.tup_returned.rate["{#DBNAME}"]** - het aantal rijen dat is geretourneerd door query's in deze database. **pgsql.dbstat.tup_inserted.rate["{#DBNAME}"]** - het aantal rijen dat is ingevoegd door query's in deze database. **pgsql.dbstat.tup_fetched.rate["{#DBNAME}"]** - het aantal rijen dat is opgehaald door query's in deze database. **pgsql.dbstat.tup_deleted.rate["{#DBNAME}"]** - het aantal rijen dat is verwijderd door query's in deze database. **pgsql.dbstat.conflicts.rate["{#DBNAME}"]** - het aantal query's dat is geannuleerd vanwege conflicten met herstel in deze database (de conflicten treden alleen op bij standby-servers). **pgsql.dbstat.temp_files.rate["{#DBNAME}"]** - het aantal tijdelijke bestanden dat is gemaakt door query's in deze database. Alle tijdelijke bestanden worden geteld, ongeacht de instellingen log_temp_files en

Sleutel
pgsql.dbstat.sum[uri,<gebruikersnaam>,<wachtwoord>,<dbName>]

Sleutel			
Samengevatte gegevens voor alle databases in een cluster.	JSON-object	**uri** - URI of sessienaam. **gebruikersnaam, wachtwoord** - PostgreSQL-inloggegevens. **dbName** - Naam van de database.	De geretourneerde gegevens worden verwerkt door afhankelijke items: **pgsql.dbstat.numbackends** - het aantal backends dat momenteel is verbonden met deze database. **pgsql.dbstat.sum.blk_read_time** - tijd besteed aan het lezen van databestandsblokken door backends in deze database, in milliseconden. **pgsql.dbstat.sum.blk_write_time** - tijd besteed aan het schrijven van databestandsblokken door backends in deze database, in milliseconden. **pgsql.dbstat.sum.checksum_failures** - het aantal mislukte controlesums van datapagina's gedetecteerd (of op een gedeeld object), of NULL als gegevenscontrolesums niet zijn ingeschakeld (alleen PostgreSQL-versie 12). **pgsql.dbstat.sum.xact_commit** - het aantal transacties in deze database dat is bevestigd. **pgsql.dbstat.sum.conflicts** - databasestatistieken over query-annuleringen als gevolg van conflicten met herstel op standby-servers. **pgsql.dbstat.sum.deadlocks** - het aantal vastlopers gedetecteerd in deze database. **pgsql.dbstat.sum.blks_read** - het aantal datablokken dat op schijf is gelezen in deze database. **pgsql.dbstat.sum.blks_hit** - het aantal keren dat datablokken al in de buffercache zijn gevonden, zodat een leesbewerking niet nodig was (alleen treffers in de buffercache van PostgreSQL Pro zijn inbegrepen). **pgsql.dbstat.sum.temp_bytes** - de totale hoeveelheid gegevens die naar tijdelijke bestanden is geschreven door query's in deze database. Inclusief gegevens uit alle tijdelijke bestanden, ongeacht de instellingen log_temp_files en de redenen waarvoor het tijdelijke bestand is gemaakt (bijv. sorteren of hashen). **pgsql.dbstat.sum.temp_files** - het aantal tijdelijke bestanden dat is gemaakt door query's in deze database. Alle tijdelijke bestanden worden geteld, ongeacht de instellingen log_temp_files en de redenen waarvoor het tijdelijke bestand is gemaakt (bijv. sorteren of hashen). **pgsql.dbstat.sum.xact_rollback** - het aantal teruggedraaide transacties in deze database. **pgsql.dbstat.sum.tup_deleted** - het aantal rijen dat is verwijderd door query's in deze database. **pgsql.dbstat.sum.tup_fetched** - het aantal rijen dat is opgehaald door query's in deze database. **pgsql.dbstat.sum.tup_inserted** - het aantal rijen dat is ingevoegd door query's

Sleutel			
pgsql.db.age[uri,<gebruikersnaam>,<wachtwoord>,dbName]			
Leeftijd van de oudste FrozenXID van de database.	Geheel getal	**uri** - URI of sessienaam. **gebruikersnaam, wachtwoord** - PostgreSQL-inloggegevens. **dbName** - Naam van de database.	
pgsql.db.bloating_tables[uri,<gebruikersnaam>,<wachtwoord>,<dbName>]			
Het aantal opgeblazen tabellen per database.	Geheel getal	**uri** - URI of sessienaam. **gebruikersnaam, wachtwoord** - PostgreSQL-inloggegevens. **dbName** - Naam van de database.	
pgsql.db.discovery[uri,<gebruikersnaam>,<wachtwoord>,<dbName>]			
Lijst van de PostgreSQL-databases. Gebruikt voor ontdekking op laag niveau.	JSON-object	**uri** - URI of sessienaam. **gebruikersnaam, wachtwoord** - PostgreSQL-inloggegevens. **dbName** - Naam van de database.	
pgsql.db.size[uri,<gebruikersnaam>,<wachtwoord>,dbName]			
Databasegrootte in bytes.	Geheel getal	**uri** - URI of sessienaam. **gebruikersnaam, wachtwoord** - PostgreSQL-inloggegevens. **dbName** - Naam van de database.	
pgsql.locks[uri,<gebruikersnaam>,<wachtwoord>,<dbName>]			
Informatie over verleende vergrendelingen per database. Gebruikt voor ontdekking op laag niveau.	JSON-object	**uri** - URI of sessienaam. **gebruikersnaam, wachtwoord** - PostgreSQL-inloggegevens. **dbName** - Naam van de database.	De geretourneerde gegevens worden verwerkt door afhankelijke items: **pgsql.locks.shareupdateexclusive["{#DBNAME}"]** - het aantal share update exclusive-vergrendelingen. **pgsql.locks.accessexclusive["{#DBNAME}"]** - het aantal access exclusive-vergrendelingen. **pgsql.locks.accessshare["{#DBNAME}"]** - het aantal access share-vergrendelingen. **pgsql.locks.exclusive["{#DBNAME}"]** - het aantal exclusive-vergrendelingen. **pgsql.locks.rowexclusive["{#DBNAME}"]** - het aantal row exclusive-vergrendelingen. **pgsql.locks.rowshare["{#DBNAME}"]** - het aantal row share-vergrendelingen. **pgsql.locks.share["{#DBNAME}"]** - het aantal shared-vergrendelingen. **pgsql.locks.sharerowexclusive["{#DBNAME}"]** - het aantal share row exclusive-vergrendelingen.
pgsql.oldest.xid[uri,<gebruikersnaam>,<wachtwoord>,<dbName>]			
Leeftijd van de oudste XID.	Geheel getal	**uri** - URI of sessienaam. **gebruikersnaam, wachtwoord** - PostgreSQL-inloggegevens. **dbName** - Naam van de database.	
pgsql.ping[uri,<gebruikersnaam>,<wachtwoord>,<dbName>]			
Test of een verbinding actief is of niet.	1 - verbinding is actief 0 - verbinding is verbroken (als er een fout wordt weergegeven, inclusief AUTH- en configuratieproblemen).	**uri** - URI of sessienaam. **gebruikersnaam, wachtwoord** - PostgreSQL-inloggegevens. **dbName** - Naam van de database.	

Sleutel			
pgsql.queries[uri,<gebruikersnaam>,<wachtwoord>,<dbName>,timePeriod]			
Meten van de uitvoer-ingstijd van queries.	JSON-object	**uri** - URI of sessienaam. **gebruikersnaam, wachtwoord** - PostgreSQL-inloggegevens. **dbName** - Naam van de database. **timePeriod** - uitvoeringstijdslimiet voor het tellen van trage queries (moet een positief geheel getal zijn).	De geretourneerde gegevens worden verwerkt door afhankelijke items: **pgsql.queries.mro.time_max[”{#DBNAME}”]** - maximale onderhoudsquerytijd. **pgsql.queries.query.time_max[”{#DBNAME}”]** - maximale querytijd. **pgsql.queries.tx.time_max[”{#DBNAME}”]** - maximale transactiequerytijd. **pgsql.queries.mro.slow_count[”{#DBNAME}”]** - aantal trage onderhoudsqueries. **pgsql.queries.query.slow_count[”{#DBNAME}”]** - aantal trage queries. **pgsql.queries.tx.slow_count[”{#DBNAME}”]** - aantal trage transactiequeries. **pgsql.queries.mro.time_sum[”{#DBNAME}”]** - totale onderhoudsquerytijd. **pgsql.queries.query.time_sum[”{#DBNAME}”]** - totale querytijd. **pgsql.queries.tx.time_sum[”{#DBNAME}”]** - totale transactiequerytijd. Deze item wordt ondersteund vanaf Zabbix 6.0.3
pgsql.replication.count[uri,<gebruikersnaam>,<wachtwoord>]			
Het aantal standby-servers.	Geheel getal	**uri** - URI of sessienaam. **gebruikersnaam, wachtwoord** - PostgreSQL-inloggegevens.	
pgsql.replication.process[uri,<gebruikersnaam>,<wachtwoord>]			
Flush-lag, schrijf-lag en herhaal-lag voor elk verzendpro-ces.	JSON-object	**uri** - URI of sessienaam. **gebruikersnaam, wachtwoord** - PostgreSQL-inloggegevens.	
pgsql.replication.process.discovery[uri,<gebruikersnaam>,<wachtwoord>]			
Ontdekking van namen van replicatiepro-cessen.	JSON-object	**uri** - URI of sessienaam. **gebruikersnaam, wachtwoord** - PostgreSQL-inloggegevens.	
pgsql.replication.recovery_role[uri,<gebruikersnaam>,<wachtwoord>]			
Herstelstatus.	0 - mastermodus 1 - herstel is nog gaande (standby-modus)	**uri** - URI of sessienaam. **gebruikersnaam, wachtwoord** - PostgreSQL-inloggegevens.	
pgsql.replication.status[uri,<gebruikersnaam>,<wachtwoord>]			
De status van replicatie.	0 - streaming is uitgeschakeld 1 - streaming is ingeschakeld 2 - mastermodus	**uri** - URI of sessienaam. **gebruikersnaam, wachtwoord** - PostgreSQL-inloggegevens.	
pgsql.replication_lag.b[uri,<gebruikersnaam>,<wachtwoord>]			
Replicatievertraging in bytes.	Geheel getal	**uri** - URI of sessienaam. **gebruikersnaam, wachtwoord** - PostgreSQL-inloggegevens.	

Sleutel			
pgsql.replication_lag.sec[uri,<gebruikersnaam>,<wachtwoord>]			
Replicatievertraging in seconden.	Geheel getal	**uri** - URI of sessienaam. **gebruikersnaam, wachtwoord** - PostgreSQL-inloggegevens.	
pgsql.uptime[uri,<gebruikersnaam>,<wachtwoord>,<dbName>]			
PostgreSQL-uptime in millisecon-den.	Decimaal getal	**uri** - URI of sessienaam. **gebruikersnaam, wachtwoord** - PostgreSQL-inloggegevens. **dbName** - Naam van de database.	
pgsql.wal.stat[uri,<gebruikersnaam>,<wachtwoord>,<dbName>]			
WAL-statistieken.	JSON-object	**uri** - URI of sessienaam. **gebruikersnaam, wachtwoord** - PostgreSQL-inloggegevens. **dbName** - Naam van de database.	De geretourneerde gegevens worden verwerkt door afhankelijke items: **pgsql.wal.count** — het aantal WAL-bestanden. **pgsql.wal.write** - de gebruikte WAL-lsn (in bytes).

Redis

Sleutel			
Beschrijving	**Retourwaarde**	**Parameters**	**Opmerkingen**
redis.config[connString,<wachtwoord>,<patroon>]			
Haalt de con-figuratiepa-rameters op van een Redis-instantie die overeenkomen met het patroon.	JSON - als een glob-stijl patroon is gebruikt enkele waarde - als een patroon geen jokerteken bevatte	**connString** - URI of sessienaam. **wachtwoord** - Redis-wachtwoord. **patroon** - glob-stijl patroon (* standaard).	
redis.info[connString,<wachtwoord>,<sectie>]			
Haalt de uitvoer op van het INFO-commando.	JSON - de uitvoer wordt geserialiseerd als JSON	**connString** - URI of sessienaam. **wachtwoord** - Redis-wachtwoord. **sectie** - sectie van informatie (*default* standaard).	
redis.ping[connString,<wachtwoord>]			
Test of een verbinding actief is of niet.	1 - verbinding is actief 0 - verbinding is verbroken (als er een fout wordt weergegeven, inclusief AUTH- en con-figuratieprob-lemen)	**connString** - URI of sessienaam. **wachtwoord** - Redis-wachtwoord.	
redis.slowlog.count[connString,<wachtwoord>]			
Het aantal vermeldingen in de langzame log sinds Redis is gestart.	Geheel getal	**connString** - URI of sessienaam. **wachtwoord** - Redis-wachtwoord.	

S.M.A.R.T.

Sleutel			
Beschrijving	**Retourwaarde**	**Parameters**	**Opmerkingen**
smart.attribute.discovery			
Geeft een lijst terug van S.M.A.R.T.-apparaateigenschappen.	JSON-object		De volgende macro's en hun waarden worden geretourneerd: {#NAME}, {#DISKTYPE}, {#ID}, {#ATTRNAME}, {#THRESH}. Ondersteunde schijftypes zijn HDD, SSD en NVME. Schijven kunnen alleenstaand zijn of gecombineerd in een RAID. {#NAME} krijgt een extra toevoeging in geval van RAID, bijvoorbeeld: {"{#NAME}": "/dev/sda cciss,2"}
smart.disk.discovery			
Geeft een lijst terug van S.M.A.R.T.-apparaten.	JSON-object		De volgende macro's en hun waarden worden geretourneerd: {#NAME}, {#DISKTYPE}, {#MODEL}, {#SN}, {#PATH}, {#ATTRIBUTES}, {#RAIDTYPE}. Ondersteunde schijftypes zijn HDD, SSD en NVME. Als een schijf niet tot een RAID behoort, zal {#RAIDTYPE} leeg zijn. {#NAME} krijgt een extra toevoeging in geval van RAID, bijvoorbeeld: {"{#NAME}": "/dev/sda cciss,2"}
smart.disk.get[<pad>,<raid_type>]			
Geeft alle beschikbare eigenschappen van S.M.A.R.T.-apparaten terug.	JSON-object	**pad** (vanaf Zabbix 6.0.4) - schijfpad, de macro {#PATH} kan als waarde worden gebruikt **raid_type** (vanaf Zabbix 6.0.4) - RAID-type, de macro {#RAID} kan als waarde worden gebruikt	Ondersteunde schijftypes zijn HDD, SSD en NVME. Schijven kunnen alleenstaand zijn of gecombineerd in een RAID. De gegevens omvatten smartctl-versie en aanroepargumenten, en aanvullende velden: *disk_name* - bevat de naam met de benodigde toevoegingen voor RAID-ontdekking, bijvoorbeeld: {"disk_name": "/dev/sda cciss,2"} *disk_type* - bevat het schijftype HDD, SSD of NVME, bijvoorbeeld: {"disk_type": "ssd"}) Als er geen parameters zijn gespecificeerd, retourneert het item informatie over alle schijven.

Systemd

Sleutel			
Beschrijving	**Retourwaarde**	**Parameters**	**Opmerkingen**
systemd.unit.get[unit name,<interface>]			
Geeft alle eigenschappen van een systemd-eenheid terug.	JSON-object	**unit name** - eenheid naam (je kunt de macro {#UNIT.NAME} in een item-prototype gebruiken om de naam te ontdekken) **interface** - eenheid interface type, mogelijke waarden: *Unit* (standaard), *Service*, *Socket*, *Device*, *Mount*, *Automount*, *Swap*, *Target*, *Path*	Dit item wordt alleen ondersteund op het Linux-platform. LoadState, ActiveState en UnitFileState voor de Unit-interface worden geretourneerd als tekst en geheel getal: `"ActiveState":{"state":1,"text":"active"}`
systemd.unit.info[unit name,<property>,<interface>]			

Sleutel			
Informatie over systemd-eenheid.	Tekst	**unit name** - eenheid naam (je kunt de macro {#UNIT.NAME} in een item-prototype gebruiken om de naam te ontdekken) **property** - eenheidseigenschap (bijv. ActiveState (standaard), LoadState, Description) **interface** - eenheid interface type (bijv. Unit (standaard), Socket, Service)	Dit item maakt het mogelijk om een specifieke eigenschap op te halen van een specifiek type interface zoals beschreven in dbus API. Dit item wordt alleen ondersteund op het Linux-platform. Voorbeelden: => systemd.unit.info[”{#UNIT.NAME}”] - verzamel actieve status (actief, aan het herladen, inactief, mislukt, aan het activeren, aan het deactiveren) informatie over ontdekte systemd-eenheden => systemd.unit.info[”{#UNIT.NAME}”,LoadState] - verzamel laadstatusinformatie over ontdekte systemd-eenheden => systemd.unit.info[mysqld.service,Id] - haal technische naam van de service op (mysqld.service) => systemd.unit.info[mysqld.service,Description] - haal beschrijving van de service op (MySQL Server) => systemd.unit.info[mysqld.service,ActiveEnterTimestamp] - haal de laatste tijd op dat de service de actieve status heeft bereikt (1562565036283903) => systemd.unit.info[dbus.socket,NConnections,Socket] - verzamel het aantal verbindingen vanuit deze socket-eenheid
systemd.unit.discovery[<type>]			
Lijst van systemd-eenheden en hun details. Gebruikt voor ontdekking op laag niveau.	JSON-object	**type** - mogelijke waarden: *all*, *automount*, *device*, *mount*, *path*, *service* (standaard), *socket*, *swap*, *target*	Dit item wordt alleen ondersteund op het Linux-platform.

Webcertificaat

Sleutel			
Beschrijving	**Retourwaarde**	**Parameters**	**Opmerkingen**
web.certificate.get[hostname,<port>,<address>]			

Sleutel			
Valideert certificaten en retourneert certificaatde-tails.	JSON-object	**hostname** - kan IP of DNS zijn. Kan de URL-schema bevatten (*alleen https*), pad (wordt genegeerd) en poort. Als een poort wordt opgegeven in zowel de eerste als de tweede parameter, moeten hun waarden overeenkomen. Als adres (de 3e parameter) is gespecificeerd, wordt de hostnaam alleen gebruikt voor SNI en hostnaamverificatie. **port** - poortnummer (standaard is 443 voor HTTPS). **address** - kan IP of DNS zijn. Indien gespecificeerd, wordt het gebruikt voor de verbinding, en hostnaam (de 1e parameter) wordt gebruikt voor SNI en hostverificatie. In geval dat de 1e parameter een IP is en de 3e parameter een DNS is, wordt de 1e parameter gebruikt voor de verbinding en wordt de 3e parameter gebruikt voor SNI en hostverificatie.	Dit item wordt niet ondersteund als de bron gespecificeerd in `host` niet bestaat of niet beschikbaar is, of als de TLS-handdruk mislukt met een fout, behalve een ongeldig certificaatfout. Huidig worden de AIA (Authority Information Access) X.509-extensie, CRL's en OCSP (inclusief OCSP-stapelen), Certificate Transparency en aangepaste CA-vertrouwensopslagplaats niet ondersteund.

2 Windows-specifieke item sleutels

Item sleutels

De tabel geeft details weer over de item sleutels die je kunt gebruiken met alleen de Zabbix Windows agent.

Zie ook: Minimale toestemming voor Windows agent items

Sleutel			
Omschrijving	Teruggegeven waarde	Parameters	Opmerkingen
eventlog[name,<regexp>,<severity>,<source>,<eventid>,<maxlines>,<mode>]			

Sleutel			
Bewaking van gebeurtenis-logboek.	Logboek	**name** - naam van gebeurtenislogboek **regexp** - reguliere expressie die het vereiste patroon beschrijft **severity** - reguliere expressie die de ernst beschrijft (hoofdletterongevoelig). Deze parameter accepteert een reguliere expressie op basis van de volgende waarden: ”Information”, ”Warning”, ”Error”, ”Critical”, ”Verbose” (vanaf Zabbix 2.2.0 op Windows Vista of nieuwer) **source** - reguliere expressie die de bronidentificatie beschrijft (hoofdletterongevoelig; reguliere expressie wordt ondersteund vanaf Zabbix 2.2.0) **eventid** - reguliere expressie die de gebeurtenisidentificatie(s) beschrijft **maxlines** - maximum aantal nieuwe regels per seconde dat de agent naar de Zabbix-server of -proxy zal sturen. Deze parameter overschrijft de waarde van ’MaxLinesPerSecond’ in zabbix_agentd.conf **mode** - mogelijke waarden: *all* (standaard), *skip* - verwerking van oudere gegevens overslaan (alleen van invloed op nieuw gemaakte items).	Het item moet geconfigureerd zijn als een actieve controle. Voorbeelden: => eventlog[Application] => eventlog[Security,,”Failure Audit”,,^(529|680)$] => eventlog[System,,”Warning\|Error”] => eventlog[System,,,^1$] => eventlog[System,,,@TWOSHORT] - hier wordt verwezen naar een aangepaste reguliere expressie genaamd `TWOSHORT` (gedefinieerd als een type *Result is TRUE*, de expressie zelf is `^1$\|^70$`). *Let op* dat de agent geen gebeurtenissen kan verzenden vanuit het logboek ”Doorgestuurde gebeurtenissen”. De parameter `mode` wordt ondersteund vanaf Zabbix 2.0.0. ”Windows Eventing 6.0” wordt ondersteund vanaf Zabbix 2.2.0. <brMerk op dat het selecteren van een niet-Log type informatie voor dit item zal leiden tot verlies van lokale tijdstempel, evenals logboekernst en broninformatie. Zie ook aanvullende informatie over logboekbewaking.
net.if.list Netwerkinterface lijst (inclusief interface type, status, IPv4-adres, beschrijving).	Tekst		Ondersteund sinds Zabbix agent versie 1.8.1. Ondersteuning voor multi-byte interface namen is beschikbaar vanaf Zabbix agent versie 1.8.6. Uitgeschakelde interfaces worden niet weergegeven. Houd er rekening mee dat het in- of uitschakelen van sommige componenten hun volgorde in de Windows interface-naam kan wijzigen. Sommige Windows-versies (bijvoorbeeld Server 2008) vereisen mogelijk de nieuwste updates om niet-ASCII-tekens in interface-namen te ondersteunen.
perf_counter[counter,<interval>] Waarde van een willekeurige Windows prestati-eteller.	Geheel getal, decimaal getal, tekenreeks of tekst (afhankelijk van het verzoek)	**counter** - pad naar de teller **interval** - laatste N seconden om de gemiddelde waarde op te slaan. Het `interval` moet tussen 1 en 900 seconden liggen (inclusief) en de standaardwaarde is 1.	Prestatie Monitor kan worden gebruikt om een lijst van beschikbare tellers te verkrijgen. Tot versie 1.6 zal deze parameter alleen de juiste waarde retourneren voor tellers die slechts één monster vereisen (zoals \System\Threads). Het zal niet werken zoals verwacht voor tellers die meer dan één monster vereisen - zoals CPU-gebruik. Sinds 1.6 wordt `interval` gebruikt, dus de controle retourneert elke keer een gemiddelde waarde voor de laatste ”interval” seconden. Zie ook: Windows prestatietellers.

Sleutel			
perf_counter_en[counter,<interval>]			
Waarde van een willekeurige Windows prestatieteller in het Engels.	Geheel getal, decimaal getal, tekenreeks of tekst (afhankelijk van het verzoek)	**counter** - pad naar de teller in het Engels **interval** - laatste N seconden om de gemiddelde waarde op te slaan. Het `interval` moet tussen 1 en 900 seconden liggen (inclusief) en de standaardwaarde is 1.	Dit item wordt alleen ondersteund op **Windows Server 2008/Vista** en hoger. U kunt de lijst met Engelse teksten vinden door de volgende register-sleutel te bekijken: `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windo NT\CurrentVersion\Perflib\009`. Ondersteund sinds Zabbix agent versies 4.0.13 en 4.2.7.
perf_instance.discovery[object]			
Lijst van objectinstanties van Windows prestatietellers. Gebruikt voor low-level ontdekking.	JSON-object	**object** - objectnaam (gelokaliseerd)	Ondersteund sinds Zabbix agent versie 5.0.1.
perf_instance_en.discovery[object]			
Lijst van objectinstanties van Windows prestatietellers, ontdekt met behulp van objectnamen in het Engels. Gebruikt voor low-level ontdekking.	JSON-object	**object** - objectnaam (in het Engels)	Ondersteund sinds Zabbix agent versie 5.0.1.
proc_info[process,<attribute>,<type>]			

Sleutel			
Diverse informatie over specifieke processen.	Decimaal getal	**process** - procesnaam **attribute** - gevraagd procesattribuut **type** - representatietype (betekenisvol wanneer er meer dan één proces met dezelfde naam bestaat)	De volgende `attributen` worden ondersteund: *vmsize* (standaard) - grootte van het virtuele geheugen van het proces in Kbytes *wkset* - grootte van de werkset van het proces (hoeveelheid fysiek geheugen gebruikt door het proces) in Kbytes *pf* - aantal paginastoringen *ktime* - proces kerneltijd in milliseconden *utime* - proces gebruikerstijd in milliseconden *io_read_b* - aantal bytes gelezen door het proces tijdens I/O-bewerkingen *io_read_op* - aantal leesbewerkingen uitgevoerd door het proces *io_write_b* - aantal bytes geschreven door het proces tijdens I/O-bewerkingen *io_write_op* - aantal schrijfbewerkingen uitgevoerd door het proces *io_other_b* - aantal bytes overgedragen door het proces tijdens bewerkingen anders dan lees- en schrijfbewerkingen *io_other_op* - aantal I/O-bewerkingen uitgevoerd door het proces, anders dan lees- en schrijfbewerkingen *gdiobj* - aantal GDI-objecten gebruikt door het proces *userobj* - aantal USER-objecten gebruikt door het proces Geldige `types` zijn: *avg* (standaard) - gemiddelde waarde voor alle processen met de naam <process> *min* - minimale waarde onder alle processen met de naam <process> *max* - maximale waarde onder alle processen met de naam <process> *sum* - som van waarden voor alle processen met de naam <process> Voorbeelden: => proc_info[iexplore.exe,wkset,sum] - om de hoeveelheid fysiek geheugen die alle Internet Explorer-processen innemen te krijgen => proc_info[iexplore.exe,pf,avg] - om het gemiddelde aantal paginastoringen voor Internet Explorer-processen te krijgen <brLet op: *io_*, gdiobj* en *userobj* attributen zijn alleen beschikbaar op Windows 2000 en latere versies van Windows, niet op Windows NT 4.0.
service.discovery Lijst van Windows-services. Gebruikt voor low-level ontdekking.	JSON-object		Ondersteund sinds Zabbix agent versie 3.0.
service.info[service,<param>]			

Sleutel			
Informatie over een service.	Geheel getal - met `param` als *state*, *startup* Tekenreeks - met `param` als *displayname*, *path*, *user* Tekst - met `param` als *description* Specifiek voor *state*: 0 - actief, 1 - gepauzeerd, 2 - opstarten in behandeling, 3 - pauzeren in behandeling, 4 - doorgaan in behandeling, 5 - stoppen in behandeling, 6 - gestopt, 7 - onbekend, 255 - geen dergelijke service Specifiek voor *startup*: 0 - automatisch, 1 - automatisch vertraagd, 2 - handmatig, 3 - uit-geschakeld, 4 - onbekend, 5 - automatisch trigger start, 6 - automatisch vertraagd trigger start, 7 - handmatig trigger start	**service** - een echte servicenaam of de weergavenaam zoals te zien in MMC Services snap-in **param** - *state* (standaard), *displayname*, *path*, *user*, *startup* of *description*	Voorbeelden: => service.info[SNMPTRAP] - status van de SNMPTRAP-service => service.info[SNMP Trap] - status van dezelfde service, maar met een opgegeven weergavenaam => service.info[EventLog,startup] - opstarttype van de EventLog-service Items service.info[service,state] en service.info[service] zullen dezelfde informatie retourneren. Houd er rekening mee dat alleen met `param` als *state* dit item een waarde retourneert voor niet-bestaande services (255). Dit item wordt ondersteund sinds Zabbix 3.0.0. Het moet worden gebruikt in plaats van het verouderde service_state[service] item.
services[<type>,<state>,<exclude>]			

Sleutel			
Lijst van services.	0 - indien leeg Tekst - lijst van services gescheiden door een nieuwe regel	**type** - *all* (standaard), *automatic*, *manual* of *disabled* **state** - *all* (standaard), *stopped*, *started*, *start_pending*, *stop_pending*, *running*, *continue_pending*, *pause_pending* of *paused* **exclude** - services die uit het resultaat moeten worden uitgesloten. Uitgesloten services moeten tussen aanhalingstekens worden vermeld, gescheiden door een komma, zonder spaties.	Voorbeelden: => services[,started] - lijst van gestarte services => services[automatic, stopped] - lijst van gestopte services die moeten worden uitgevoerd => services[automatic, stopped, ”service1,service2,service3”] - lijst van gestopte services die moeten worden uitgevoerd, waarbij services met de namen service1, service2 en service3 worden uitgesloten De parameter `exclude` wordt ondersteund sinds Zabbix 1.8.1.
wmi.get[<namespace>,<query>]			
Voer een WMI-query uit en retourneer het eerste geselecteerde object.	Geheel getal, decimaal getal, tekenreeks of tekst (afhankelijk van de aanvraag)	**namespace** - WMI-namespace **query** - WMI-query die een enkel object retourneert	WMI-query’s worden uitgevoerd met WQL. Voorbeeld: => wmi.get[root\cimv2,select status from Win32_DiskDrive where Name like ’%PHYSICALDRIVE0%’] - retourneert de status van de eerste fysieke schijf Dit sleutel is ondersteund sinds Zabbix 2.2.0.
wmi.getall[<namespace>,<query>]			
Voer een WMI-query uit en retourneer de volledige reactie. Kan worden gebruikt voor low-level ontdekking.	JSON-object	**namespace** - WMI-namespace **query** - WMI-query	WMI-query’s worden uitgevoerd met WQL. Voorbeeld: => wmi.getall[root\cimv2,select * from Win32_DiskDrive where Name like ’%PHYSICALDRIVE%’] - retourneert statusinformatie van fysieke schijven JSONPath preprocessing kan worden gebruikt om te verwijzen naar specifiekere waarden in het geretourneerde JSON-object. Dit sleutel is ondersteund sinds Zabbix 4.4.0.
vm.vmemory.size[<type>]			
Grootte van het virtuele geheugen in bytes of als percentage van het totaal.	Geheel getal - voor bytes Decimaal getal - voor percentage	**type** - mogelijke waarden: *available* (beschikbaar virtueel geheugen), *pavailable* (beschikbaar virtueel geheugen, in percentage), *pused* (gebruikt virtueel geheugen, in percentage), *total* (totaal virtueel geheugen, standaard), *used* (gebruikt virtueel geheugen)	Voorbeeld: => vm.vmemory.size[pavailable] → beschikbaar virtueel geheugen, in percentage De bewaking van virtuele geheugenstatistieken is gebaseerd op: * Totaal virtueel geheugen op Windows (totaal fysiek + paginabestandsgrootte); * Het maximale geheugenbedrag dat de Zabbix-agent kan toewijzen; * De huidige toegewezen geheugenlimiet voor het systeem of de Zabbix-agent, afhankelijk van welke kleiner is. Dit sleutel is ondersteund sinds Zabbix 3.0.7 en 3.2.3.

Monitoren van Windows-services

Deze handleiding biedt stapsgewijze instructies voor het instellen van de monitoring van Windows-services. We gaan ervan uit dat de Zabbix-server en agent geconfigureerd en operationeel zijn.

Stap 1

Verkrijg de servicenaam.

Je kunt de servicenaam verkrijgen door naar de MMC Services-snap-in te gaan en de eigenschappen van de service te openen. In het tabblad *Algemeen* zou je een veld genaamd "Servicenaam" moeten zien. De waarde die volgt, is de naam die je zult gebruiken bij het instellen van een item voor monitoring. Bijvoorbeeld, als je de "workstation" service wilt monitoren, dan kan je servicenaam zijn: **lanmanworkstation**.

Stap 2

Configureer een item voor het monitoren van de service.

Het item `service.info[service,<param>]` haalt informatie op over een specifieke service. Afhankelijk van de informatie die je nodig hebt, specificeer je de `param` optie die de volgende waarden accepteert: *displayname*, *state*, *path*, *user*, *startup* of *description*. De standaardwaarde is *state* als `param` niet is gespecificeerd (`service.info[service]`).

Het type retourwaarde hangt af van de gekozen `param`: integer voor *state* en *startup*; tekenreeks voor *displayname*, *path* en *user*; tekst voor *description*.

Voorbeeld:

- *Sleutel:* `service.info[lanmanworkstation]`
- *Type informatie:* Numeriek (niet-ondertekend)

Het item `service.info[lanmanworkstation]` zal informatie ophalen over de status van de service als een numerieke waarde. Om een numerieke waarde te koppelen aan een tekstuele weergave in de frontend ("0" als "Running", "1" als "Paused", enz.), kan je waarde-mapping configureren op de host waarop het item is geconfigureerd. Om dit te doen, koppel je het sjabloon *Windows services by Zabbix agent* of *Windows services by Zabbix agent active* aan de host, of configureer op de host een nieuwe waardekaart die is gebaseerd op de *Windows service state* waardekaart geconfigureerd op de genoemde sjablonen.

Merk op dat beide genoemde sjablonen een ontdekkingsregel hebben geconfigureerd die automatisch services ontdekt. Als je dit niet wilt, kan je de ontdekkingsregel uitschakelen op het hostniveau zodra het sjabloon aan de host is gekoppeld.

Ontdekking van Windows-services

Laag-niveau ontdekking biedt een manier om automatisch items, triggers en grafieken te maken voor verschillende entiteiten op een computer. Zabbix kan automatisch beginnen met het monitoren van Windows-services op jouw machine, zonder dat je de exacte naam van een service hoeft te weten of handmatig items voor elke service hoeft aan te maken. Een filter kan worden gebruikt om echte items, triggers en grafieken alleen te genereren voor services die van belang zijn.

2 SNMP agent

Overzicht

U wilt mogelijk SNMP-bewaking gebruiken op apparaten zoals printers, netwerkswitches, routers of UPS'en die meestal SNMP-ingeschakeld zijn en waarop het praktisch onhaalbaar zou zijn om volledige besturingssystemen en Zabbix-agents in te stellen.

Om gegevens te kunnen ophalen die worden verstrekt door SNMP-agents op deze apparaten, moet de Zabbix-server initieel geconfigureerd zijn met SNMP-ondersteuning door de `--with-net-snmp` vlag op te geven.

SNMP-controles worden alleen uitgevoerd via het UDP-protocol.

Zabbix-server- en proxy-daemons vragen SNMP-apparaten in één enkel verzoek om meerdere waarden. Dit heeft invloed op alle soorten SNMP-items (reguliere SNMP-items, SNMP-items met dynamische indexen en SNMP low-level discovery) en zou het SNMP-verwerkingsproces veel efficiënter moeten maken. Zie het gedeelte bulkverwerking voor technische details over hoe dit intern werkt. Bulkverzoeken kunnen ook worden uitgeschakeld voor apparaten die ze niet goed kunnen verwerken met behulp van de "Gebruik bulkverzoeken"-instelling voor elke interface.

Zabbix-server- en proxy-daemons loggen regels die lijken op de volgende als ze een onjuist SNMP-antwoord ontvangen:

```
SNMP-antwoord van host "gateway" bevat niet alle gevraagde variabele koppelingen
```

Hoewel deze niet alle problematische gevallen dekken, zijn ze nuttig om individuele SNMP-apparaten te identificeren waarvoor bulkverzoeken moeten worden uitgeschakeld.

Zabbix-server/proxy zal altijd minstens één keer opnieuw proberen na een onsuccesvolle query-poging: ofwel via het opnieuw proberen mechanisme van de SNMP-bibliotheek of via het interne bulkverwerkingsmechanisme.

Warning:
Als u SNMPv3-apparaten bewaakt, zorg er dan voor dat msgAuthoritativeEngineID (ook bekend als snmpEngineID of "Engine ID") nooit wordt gedeeld door twee apparaten. Volgens RFC 2571 (sectie 3.1.1.1) moet het uniek zijn voor elk apparaat.

Warning:
RFC3414 vereist dat de SNMPv3-apparaten hun engineBoots persistent opslaan. Sommige apparaten doen dat niet, wat resulteert in het verwerpen van hun SNMP-berichten als verouderd na herstart. In een dergelijke situatie moet de SNMP-cache handmatig worden gewist op een server/proxy (door -R snmp_cache_reload te gebruiken) of moet de server/proxy worden herstart.

SNMP-bewaking configureren

Om een apparaat via SNMP te gaan bewaken, moeten de volgende stappen worden uitgevoerd:

Stap 1

Ontdek de SNMP-string (of OID) van het item dat u wilt bewaken.

Om een lijst met SNMP-strings te krijgen, gebruikt u het **snmpwalk**-commando (onderdeel van de net-snmp software die u als onderdeel van de Zabbix-installatie zou moeten hebben geïnstalleerd) of een equivalent hulpmiddel:

```
snmpwalk -v 2c -c public <host IP> .
```

Hier staat '2c' voor SNMP-versie, u kunt het ook vervangen door '1', om SNMP Versie 1 op het apparaat aan te geven.

Dit zou u een lijst met SNMP-strings en hun laatste waarde moeten geven. Als dat niet het geval is, is het mogelijk dat de SNMP 'community' anders is dan de standaard 'public', in welk geval u moet uitzoeken wat het is.

U kunt dan de lijst doornemen totdat u de string vindt die u wilt bewaken, bijvoorbeeld als u de bytes die binnenkomen op poort 3 van uw switch wilt bewaken, zou u de `IF-MIB::ifHCInOctets.3` string gebruiken van deze regel:

```
IF-MIB::ifHCInOctets.3 = Counter64: 3409739121
```

U kunt nu het **snmpget**-commando gebruiken om de numerieke OID voor 'IF-MIB::ifHCInOctets.3' te achterhalen:

```
snmpget -v 2c -c public -On <host IP> IF-MIB::ifHCInOctets.3
```

Merk op dat het laatste nummer in de string het poortnummer is dat u wilt bewaken. Zie ook: Dynamische indexen.

Dit zou u iets als het volgende moeten opleveren:

```
.1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.6.3 = Counter64: 3472126941
```

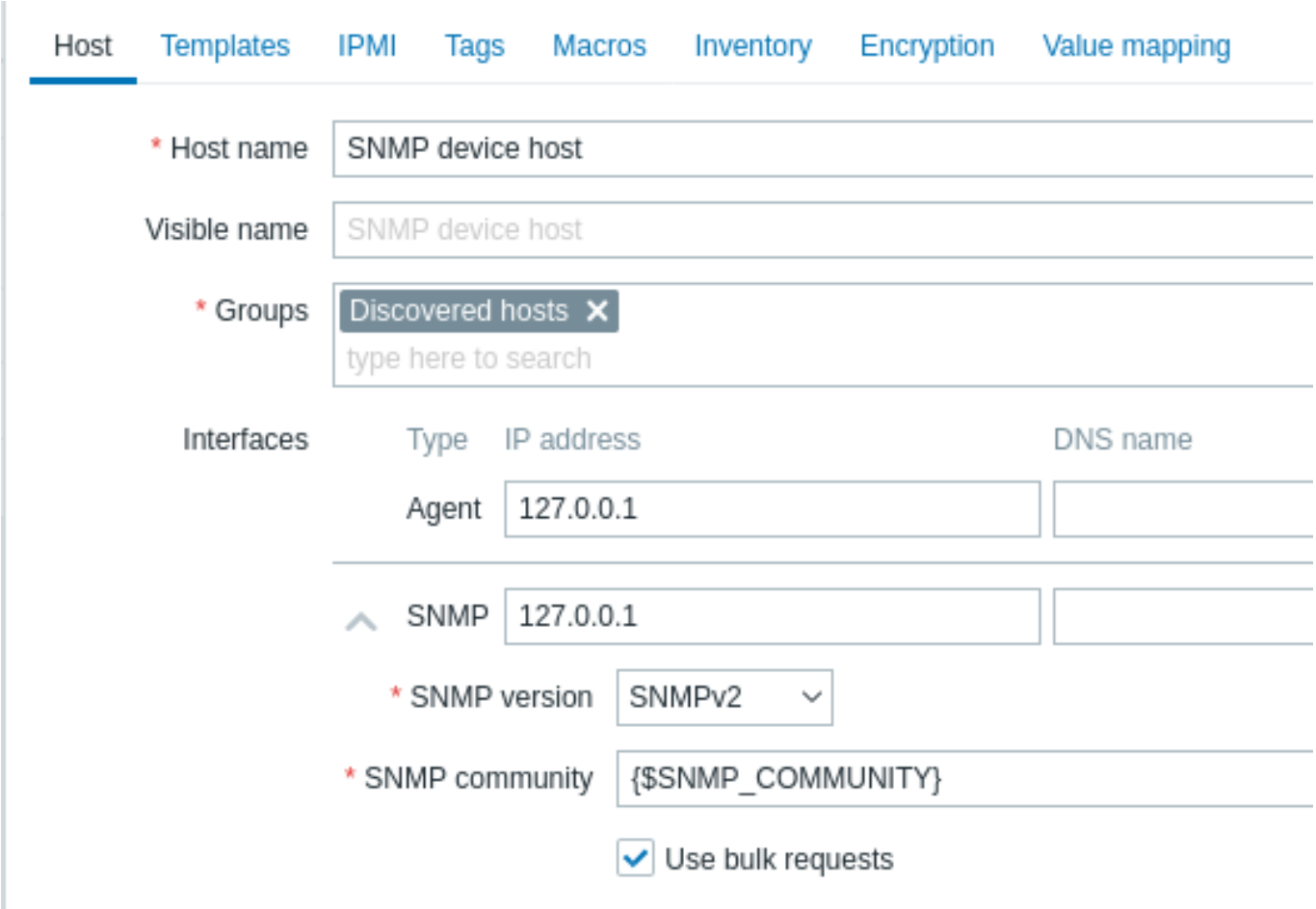
Opnieuw is het laatste nummer in de OID het poortnummer.

Note:
Een aantal van de meest gebruikte SNMP-OID's worden automatisch vertaald naar een numerieke representatie door Zabbix.

In het laatste bovenstaande voorbeeld is het waardeveldtype "Counter64", wat intern overeenkomt met het type ASN_COUNTER64. De volledige lijst met ondersteunde typen is 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 en ASN_OBJECT_ID. Deze typen komen ongeveer overeen met "Counter32", "Counter64", "UInteger32", "INTEGER", "Float", "Double", "Timeticks", "Gauge32", "IpAddress", "OCTET STRING", "OBJECT IDENTIFIER" in de **snmpget**-uitvoer, maar kunnen ook worden weergegeven als "STRING", "Hex-STRING", "OID" en andere, afhankelijk van de aanwezigheid van een weergavetip.

Stap 2

Maak een host aan die overeenkomt met een apparaat.



Voeg een SNMP-interface toe aan de host:

- Voer het IP-adres/DNS-naam en het poortnummer in
- Selecteer de *SNMP-versie* uit de keuzelijst
- Voeg interface-inloggegevens toe, afhankelijk van de geselecteerde SNMP-versie:
  - SNMPv1, v2 vereisen alleen de community (meestal 'public')
  - SNMPv3 vereist meer specifieke opties (zie hieronder)
- Laat het selectievakje *Use bulk requests* aangevinkt om bulkverwerking van SNMP-verzoeken mogelijk te maken

SNMPv3-parameter	Beschrijving
Context name	Voer een contextnaam in om het item op het SNMP-subnet te identificeren. *Contextnaam* wordt ondersteund voor SNMPv3-items sinds Zabbix 2.2. Gebruikersmacro's worden opgelost in dit veld.
Beveiligingsnaam	Voer de beveiligingsnaam in. Gebruikersmacro's worden opgelost in dit veld.
Beveiligingsniveau	Selecteer het beveiligingsniveau: **noAuthNoPriv** - er worden geen authenticatie- of privacyprotocollen gebruikt **AuthNoPriv** - authenticatieprotocol wordt gebruikt, privacyprotocol niet **AuthPriv** - zowel authenticatie- als privacyprotocollen worden gebruikt
Authenticatieprotocol	Selecteer authenticatieprotocol - *MD5*, *SHA1*, *SHA224*, *SHA256*, *SHA384* of *SHA512*.
Authenticatiewachtwoord	Voer het authenticatiewachtwoord in. Gebruikersmacro's worden opgelost in dit veld.
Privacyprotocol	Selecteer privacyprotocol - *DES*, *AES128*, *AES192*, *AES256*, *AES192C* (Cisco) of *AES256C* (Cisco). Let op dat: - op sommige oudere systemen ondersteunt net-snmp mogelijk geen AES256; - op sommige nieuwere systemen (bijvoorbeeld RHEL9) kan de ondersteuning van DES worden stopgezet voor het net-snmp-pakket.
Privacywachtwoord	Voer het privacywachtwoord in. Gebruikersmacro's worden opgelost in dit veld.

In geval van onjuiste SNMPv3-inloggegevens (beveiligingsnaam, authenticatieprotocol/wachtwoord, privacyprotocol):

- Zabbix ontvangt een FOUT van net-snmp, behalve bij een verkeerd *Privacywachtwoord* waarbij Zabbix een TIME-OUT-fout ontvangt van net-snmp;
- (sinds Zabbix 6.0.13) de beschikbaarheid van de SNMP-interface schakelt over naar rood (niet beschikbaar).

Warning:
Wijzigingen in *Authenticatieprotocol*, *Authenticatiewachtwoord*, *Privacyprotocol* of *Privacywachtwoord*, die worden aangebracht zonder de *Beveiligingsnaam* te wijzigen, worden pas van kracht nadat de cache op een server/proxy handmatig is gewist (door -R snmp_cache_reload te gebruiken) of de server/proxy wordt opnieuw opgestart. In gevallen waarin de *Beveiligingsnaam* ook wordt gewijzigd, worden alle parameters onmiddellijk bijgewerkt.

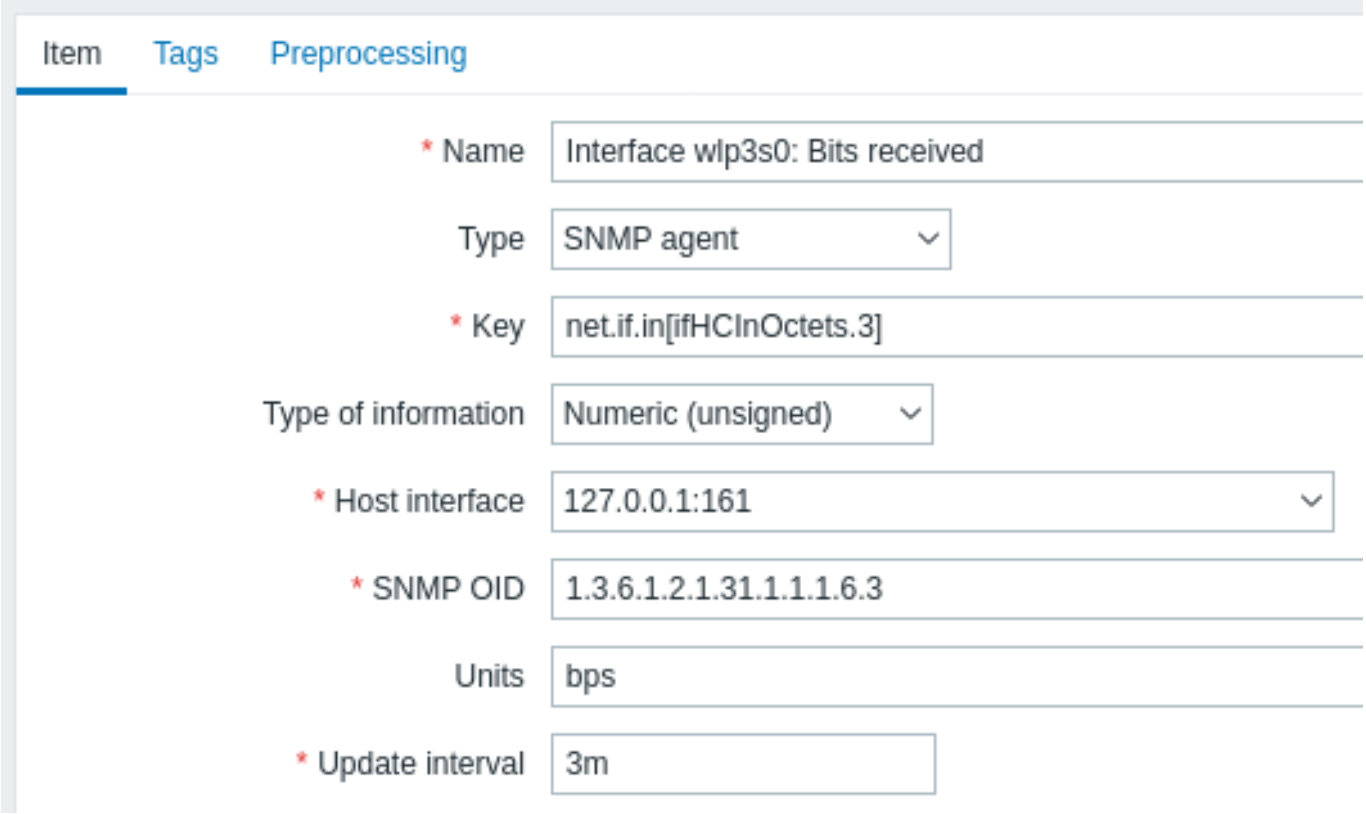
U kunt een van de meegeleverde SNMP-templates (*Template SNMP-apparaat* en andere) gebruiken die automatisch een reeks items toevoegt. Het kan echter zijn dat het sjabloon niet compatibel is met de host. Klik op *Toevoegen* om de host op te slaan.

Stap 3

Maak een item aan voor monitoring.

Ga nu terug naar Zabbix en klik op *Items* voor de SNMP-host die je eerder hebt aangemaakt. Afhankelijk van of je al dan niet een sjabloon hebt gebruikt bij het maken van je host, heb je ofwel een lijst met SNMP-items die aan je host zijn gekoppeld, of gewoon een lege lijst. We gaan ervan uit dat je het item zelf gaat aanmaken met behulp van de informatie die je zojuist hebt verzameld met snmpwalk en snmpget, dus klik op *Maak item aan*. In het nieuwe formulier voor het item:

- Voer de naam van het item in
- Verander het veld 'Type' naar 'SNMP-agent'
- Voer de 'Sleutel' in als iets betekenisvols
- Zorg ervoor dat het veld 'Hostinterface' je switch/router bevat
- Voer de tekstuele of numerieke OID die je eerder hebt opgehaald in met het veld 'SNMP OID', bijvoorbeeld: .1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.6.3
- Stel het 'Type informatie' in op *Numeriek (ongesigneerd)*
- Voer een 'Update-interval' en 'Geschiedenisopslag' in als je wilt dat deze verschillen van de standaardwaarden
- Op het tabblad *Voorverwerking*, voeg een *Verandering per seconde* stap toe (belangrijk, anders krijg je cumulatieve waarden van het SNMP-apparaat in plaats van de laatste verandering). Kies een aangepaste vermenigvuldiger als je die wilt gebruiken.



Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rode asterisk.

Sla het item nu op en ga naar *Monitoring → Laatste gegevens* voor je SNMP-gegevens!

Voorbeeld 1

Algemeen voorbeeld:

Parameter	Omschrijving
OID	1.2.3.45.6.7.8.0 (of .1.2.3.45.6.7.8.0)
Sleutel	<Unieke te gebruiken string als referentie voor triggers> Bijvoorbeeld "mijn_parameter".

Merk op dat de OID zowel in numerieke als in tekstvorm kan worden opgegeven. In sommige gevallen moet een tekstuele OID echter worden omgezet naar een numerieke representatie. De hulpprogramma snmpget kan hiervoor worden gebruikt:

```
snmpget -On localhost public enterprises.ucdavis.memory.memTotalSwap.0
```

Voorbeeld 2

Monitoring van uptime:

Parameter	Omschrijving
OID	MIB::sysUpTime.0
Sleutel	router.uptime
Type waarde	Float
Eenheden	uptime
Voorverwerking stap: Aangepaste vermenigvuldiger	0.01

Interne werking van bulkverwerking

De Zabbix-server en -proxy bevragen SNMP-apparaten voor meerdere waarden in één enkel verzoek. Dit heeft invloed op verschillende soorten SNMP-items:

- Gewone SNMP-items
- SNMP-items met dynamische indexen
- SNMP low-level discovery regels

Alle SNMP-items op één enkele interface met identieke parameters worden gepland om op hetzelfde moment bevraagd te worden. De eerste twee types items worden door pollers genomen in batches van maximaal 128 items, terwijl low-level discovery regels individueel verwerkt worden, zoals voorheen.

Op het lagere niveau zijn er twee soorten bewerkingen voor het bevragen van waarden: het ophalen van meerdere gespecificeerde objecten en het wandelen door een OID-tree.

Voor "ophalen" wordt een GetRequest-PDU gebruikt met maximaal 128 variabele bindingen. Voor "wandelen" wordt een GetNextRequest-PDU gebruikt voor SNMPv1 en een GetBulkRequest met een "max-repetitions" veld van maximaal 128 wordt gebruikt voor SNMPv2 en SNMPv3.

De voordelen van bulkverwerking voor elk type SNMP-item worden hieronder beschreven:

- Gewone SNMP-items profiteren van de verbeteringen bij het "ophalen";
- SNMP-items met dynamische indexen profiteren zowel van de verbeteringen bij het "ophalen" als bij het "wandelen": "ophalen" wordt gebruikt voor indexverificatie en "wandelen" voor het opbouwen van de cache;
- SNMP low-level discovery regels profiteren van de verbeteringen bij het "wandelen".

Er is echter een technisch probleem: niet alle apparaten zijn in staat om 128 waarden per verzoek terug te sturen. Sommige geven altijd een correct antwoord, maar andere antwoorden met een "tooBig(1)" foutmelding of reageren helemaal niet zodra het potentiële antwoord een bepaalde limiet overschrijdt.

Om een optimale hoeveelheid objecten te vinden die bevraagd moeten worden voor een gegeven apparaat, gebruikt Zabbix de volgende strategie. Het begint voorzichtig met het bevragen van 1 waarde in een verzoek. Als dat succesvol is, bevraagt het 2 waarden in een verzoek. Als dat weer succesvol is, bevraagt het 3 waarden in een verzoek en gaat zo verder door het aantal bevraagde objecten met 1,5 te vermenigvuldigen, resulterend in de volgende reeks verzoeksgroottes: 1, 2, 3, 4, 6, 9, 13, 19, 28, 42, 63, 94, 128.

Zodra een apparaat echter weigert om een correct antwoord te geven (bijvoorbeeld voor 42 variabelen), doet Zabbix twee dingen.

Ten eerste, voor de huidige itembatch wordt het aantal objecten in een enkel verzoek gehalveerd en worden 21 variabelen bevraagd. Als het apparaat in leven is, zou het verzoek in de overgrote meerderheid van de gevallen moeten werken, omdat 28 variabelen bekend waren om te werken en 21 aanzienlijk minder is dan dat. Als dat nog steeds mislukt, schakelt Zabbix over naar het bevragen van waarden één voor één. Als dat ook mislukt, reageert het apparaat zeker niet en is de grootte van het verzoek geen probleem.

Het tweede dat Zabbix doet voor volgende itembatches is dat het begint met het laatste succesvolle aantal variabelen (28 in ons voorbeeld) en doorgaat met het verhogen van de verzoeksgroottes met 1 tot de limiet is bereikt. Bijvoorbeeld, stel dat de grootte

van het grootste antwoord 32 variabelen is, dan zullen de volgende verzoeken van groottes 29, 30, 31, 32 en 33 zijn. Het laatste verzoek zal mislukken en Zabbix zal nooit meer een verzoek van grootte 33 uitvoeren. Vanaf dat moment bevraagt Zabbix voor dit apparaat maximaal 32 variabelen.

Als grote verzoeken echter mislukken met dit aantal variabelen, kunnen er twee dingen aan de hand zijn. De exacte criteria die een apparaat gebruikt om de grootte van het antwoord te beperken, kunnen niet bekend zijn, maar we proberen dat te benaderen met behulp van het aantal variabelen. Dus de eerste mogelijkheid is dat dit aantal variabelen ongeveer overeenkomt met de feitelijke limiet van het apparaat voor de grootte van het antwoord in het algemeen: soms is het antwoord minder dan de limiet, soms is het groter dan dat. De tweede mogelijkheid is dat een UDP-pakket in beide richtingen gewoon verloren is gegaan. Om deze redenen, als Zabbix een mislukt verzoek krijgt, vermindert het het maximumaantal variabelen om dieper in het comfortabele bereik van het apparaat te komen, maar (vanaf versie 2.2.8) slechts tot twee keer toe.

In het hierboven gegeven voorbeeld, als een verzoek met 32 variabelen toevallig mislukt, zal Zabbix het aantal verminderen tot 31. Als dat ook mislukt, zal Zabbix het aantal verminderen tot 30. Zabbix zal het aantal variabelen echter niet verminderen tot onder de 30, omdat het zal aannemen dat verdere mislukkingen te wijten zijn aan het verlies van UDP-pakketten, eerder dan aan de limiet van het apparaat.

Als een apparaat echter om andere redenen geen bulkverzoeken kan verwerken en de beschreven heuristiek niet werkt, is er vanaf Zabbix 2.4 een instelling ”Gebruik bulkverzoeken” voor elke interface waarmee bulkverzoeken voor dat apparaat uitgeschakeld kunnen worden.

1 Dynamische indexen

Overzicht

Hoewel u het vereiste indexnummer (bijvoorbeeld van een netwerkinterface) kunt vinden tussen de SNMP-OID’s, kunt u soms niet volledig vertrouwen op het indexnummer dat altijd hetzelfde blijft.

Indexnummers kunnen dynamisch zijn - ze kunnen in de loop van de tijd veranderen en uw item kan daardoor stoppen met werken.

Om dit scenario te vermijden, is het mogelijk om een OID te definiëren die rekening houdt met de mogelijkheid dat een indexnummer verandert.

Bijvoorbeeld, als u de indexwaarde moet ophalen om toe te voegen aan **ifInOctets** die overeenkomt met de interface **GigabitEthernet0/1** op een Cisco-apparaat, gebruikt u de volgende OID:

```
ifInOctets["index","ifDescr","GigabitEthernet0/1"]
```

De syntaxis

Er wordt een speciale syntaxis voor OID gebruikt:

<OID van gegevens>[”index”,”<basis OID van index>”,”<te zoeken string>”]

Parameter	Beschrijving
OID van gegevens	Hoofd OID die wordt gebruikt voor het ophalen van gegevens voor het item.
index	Methode voor verwerking. Momenteel wordt één methode ondersteund: **index** - zoek naar index en voeg het toe aan de gegevens OID
basis OID van index	Deze OID wordt opgezocht om de indexwaarde te krijgen die overeenkomt met de string.
te zoeken string	De string die wordt gebruikt voor een exacte overeenkomst met een waarde bij het opzoeken. Hoofdlettergevoelig.

Voorbeeld

Het verkrijgen van het geheugengebruik van het *apache*-proces.

Als u deze OID-syntaxis gebruikt:

```
HOST-RESOURCES-MIB::hrSWRunPerfMem["index","HOST-RESOURCES-MIB::hrSWRunPath", "/usr/sbin/apache2"]
```

wordt het indexnummer hier opgezocht:

```
...
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"
...
```

Nu hebben we de index, namelijk 5388. De index wordt toegevoegd aan de gegevens OID om de waarde te ontvangen waarin we geïnteresseerd zijn:

```
HOST-RESOURCES-MIB::hrSWRunPerfMem.5388 = INTEGER: 31468 KBytes
```

Index opzoekcaching

Wanneer een item met een dynamische index wordt aangevraagd, haalt Zabbix de volledige SNMP-tabel onder de basis OID voor de index op en plaatst deze in de cache, zelfs als er eerder een overeenkomst zou zijn gevonden. Dit gebeurt voor het geval een ander item later zou verwijzen naar dezelfde basis OID - Zabbix zou de index in de cache opzoeken, in plaats van de bewaakte host opnieuw te bevragen. Merk op dat elk poller-proces een aparte cache gebruikt.

Bij alle daaropvolgende bewerkingen voor het ophalen van waarden wordt alleen de gevonden index geverifieerd. Als deze niet is gewijzigd, wordt de waarde opgevraagd. Als deze is gewijzigd, wordt de cache opnieuw opgebouwd - elke poller die een gewijzigde index tegenkomt, doorloopt de SNMP-tabel voor de index opnieuw.

2 Speciale OIDs

Een aantal van de meest gebruikte SNMP-OID's worden automatisch vertaald naar een numerieke representatie door Zabbix. Bijvoorbeeld, **ifIndex** wordt vertaald naar **1.3.6.1.2.1.2.2.1.1**, **ifIndex.0** wordt vertaald naar **1.3.6.1.2.1.2.2.1.1.0**.

De tabel bevat een lijst van de speciale OIDs.

Speciale OID	Identificator	Beschrijving
ifIndex	1.3.6.1.2.1.2.2.1.1	Een unieke waarde voor elke interface.
ifDescr	1.3.6.1.2.1.2.2.1.2	Een tekstuele string met informatie over de interface. Deze string moet de naam van de fabrikant, de productnaam en de versie van de hardware-interface bevatten.
ifType	1.3.6.1.2.1.2.2.1.3	Het type interface, onderscheiden op basis van het fysieke/link-protocol direct 'onder' de netwerklaag in de protocolstapel.
ifMtu	1.3.6.1.2.1.2.2.1.4	De grootte van het grootste datagram dat op de interface kan worden verzonden/ontvangen, opgegeven in octetten.
ifSpeed	1.3.6.1.2.1.2.2.1.5	Een schatting van de huidige bandbreedte van de interface in bits per seconde.
ifPhysAddress	1.3.6.1.2.1.2.2.1.6	Het adres van de interface op het protocolniveau direct 'onder' de netwerklaag in de protocolstapel.
ifAdminStatus	1.3.6.1.2.1.2.2.1.7	De huidige administratieve status van de interface.
ifOperStatus	1.3.6.1.2.1.2.2.1.8	De huidige operationele status van de interface.
ifInOctets	1.3.6.1.2.1.2.2.1.10	Het totale aantal octetten ontvangen op de interface, inclusief framingtekens.
ifInUcastPkts	1.3.6.1.2.1.2.2.1.11	Het aantal subnetwork-unicast-pakketten dat aan een hogerlaags protocol is afgeleverd.
ifInNUcastPkts	1.3.6.1.2.1.2.2.1.12	Het aantal niet-unicast (d.w.z., subnetwork-broadcast of subnetwork-multicast) pakketten dat aan een hogerlaags protocol is afgeleverd.
ifInDiscards	1.3.6.1.2.1.2.2.1.13	Het aantal inkomende pakketten dat ervoor is gekozen te worden verworpen, ook al zijn er geen fouten gedetecteerd om te voorkomen dat ze aan een hogerlaags protocol kunnen worden afgeleverd. Een mogelijke reden om een dergelijk pakket te verwerpen kan zijn om bufferruimte vrij te maken.
ifInErrors	1.3.6.1.2.1.2.2.1.14	Het aantal inkomende pakketten dat fouten bevatte die voorkwamen dat ze aan een hogerlaags protocol konden worden afgeleverd.
ifInUnknownProtos	1.3.6.1.2.1.2.2.1.15	Het aantal pakketten dat via de interface is ontvangen en is verworpen vanwege een onbekend of niet-ondersteund protocol.
ifOutOctets	1.3.6.1.2.1.2.2.1.16	Het totale aantal octetten dat uit de interface is verzonden, inclusief framingtekens.
ifOutUcastPkts	1.3.6.1.2.1.2.2.1.17	Het totale aantal pakketten dat door hogere protocolniveaus wordt aangevraagd om te verzenden, en dat niet is geadresseerd aan een multicast- of broadcastadres op dit subniveau, inclusief die welke zijn verworpen of niet zijn verzonden.
ifOutNUcastPkts	1.3.6.1.2.1.2.2.1.18	Het totale aantal pakketten dat door hogere protocolniveaus wordt aangevraagd om te verzenden, en dat is geadresseerd aan een multicast- of broadcastadres op dit subniveau, inclusief die welke zijn verworpen of niet zijn verzonden.

Speciale OID	Identificator	Beschrijving
ifOutDiscards	1.3.6.1.2.1.2.2.1.19	Het aantal uitgaande pakketten dat ervoor is gekozen te worden verworpen, ook al zijn er geen fouten gedetecteerd om te voorkomen dat ze worden verzonden. Een mogelijke reden om een dergelijk pakket te verwerpen kan zijn om bufferruimte vrij te maken.
ifOutErrors	1.3.6.1.2.1.2.2.1.20	Het aantal uitgaande pakketten dat niet kon worden verzonden vanwege fouten.
ifOutQLen	1.3.6.1.2.1.2.2.1.21	De lengte van de wachtrij voor uitvoerpakketten (in pakketten).

3 MIB bestanden

Inleiding

MIB staat voor Management Information Base. MIB-bestanden maken het mogelijk om een tekstuele representatie van een OID (Object Identifier) te gebruiken. Het is mogelijk om ruwe OIDs te gebruiken bij het bewaken van SNMP-apparaten met Zabbix, maar als u zich prettiger voelt bij het gebruik van een tekstuele representatie, moet u MIB-bestanden installeren.

Bijvoorbeeld,

`ifHCOutOctets`

is een tekstuele representatie van de OID

`1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.10`

MIB-bestanden installeren

Op Debian-gebaseerde systemen:

```
apt install snmp-mibs-downloader
download-mibs
```

Op RedHat-gebaseerde systemen:

```
dnf install net-snmp-libs
```

MIB-bestanden inschakelen

Op RedHat-gebaseerde systemen zouden MIB-bestanden standaard ingeschakeld moeten zijn. Op Debian-gebaseerde systemen moet u het bestand `/etc/snmp/snmp.conf` bewerken en de regel die `mibs :` zegt uitcommentariëren:

```
# Aangezien de snmp-pakketten geen MIB-bestanden bevatten vanwege licentieredenen, is het laden
# van MIBs standaard uitgeschakeld. Als u de MIBs heeft toegevoegd, kunt u het laden ervan opnieuw inschak
# door de volgende regel uit te commentariëren.
mibs :
```

MIB-bestanden testen

Het testen van SNMP MIBs kan worden gedaan met behulp van het hulpprogramma `snmpwalk`. Als u het niet geïnstalleerd heeft, volg dan de onderstaande instructies.

Op Debian-gebaseerde systemen:

```
apt install snmp
```

Op RedHat-gebaseerde systemen:

```
dnf install net-snmp-utils
```

Daarna mag het volgende commando geen foutmelding geven wanneer u een netwerkapparaat bevraagt:

```
$ snmpwalk -v 2c -c public <IP VAN NETWERKAPPARAAT> 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
[...]
```

MIBs gebruiken in Zabbix

Het belangrijkste om te onthouden is dat Zabbix-processen niet op de hoogte worden gebracht van wijzigingen die in MIB-bestanden zijn aangebracht. Dus na elke wijziging moet u de Zabbix-server of -proxy opnieuw opstarten, bijvoorbeeld:

```
service zabbix-server restart
```

Daarna zijn de wijzigingen in de MIB-bestanden van kracht.

Aangepaste MIB-bestanden gebruiken

Er zijn standaard MIB-bestanden die bij elke GNU/Linux-distributie worden geleverd. Maar sommige apparaatfabrikanten bieden hun eigen MIB-bestanden aan.

Laten we zeggen dat u het CISCO-SMI MIB-bestand wilt gebruiken. De volgende instructies zullen het downloaden en installeren:

```
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
```

Nu zou u het moeten kunnen gebruiken. Probeer de naam van het object *ciscoProducts* uit het MIB-bestand naar een OID te vertalen:

```
snmptranslate -IR -On CISCO-SMI::ciscoProducts
.1.3.6.1.4.1.9.1
```

Als u in plaats van de OID foutmeldingen ontvangt, controleer dan of alle voorgaande commando's geen fouten hebben opgeleverd.

De vertaling van de objectnaam werkte, u bent klaar om het aangepaste MIB-bestand te gebruiken. Let op het MIB-naamprefix (*CISCO-SMI::*) dat wordt gebruikt in de query. U zult dit nodig hebben bij het gebruik van opdrachtregelhulpprogramma's en ook in Zabbix.

Vergeet niet om de Zabbix-server/-proxy opnieuw op te starten voordat u dit MIB-bestand in Zabbix gebruikt.

> **Attention:**
> Houd er rekening mee dat MIB-bestanden afhankelijkheden kunnen hebben. Dat wil zeggen, één MIB-bestand kan een ander vereisen. Om aan deze afhankelijkheden te voldoen, moet u alle betrokken MIB-bestanden installeren.

3 SNMP traps

Overzicht

Het ontvangen van SNMP-traps is het tegenovergestelde van het bevragen van SNMP-geschikte apparaten.

In dit geval wordt de informatie van een SNMP-geschikt apparaat verzonden en opgevangen of "gevangen" door Zabbix.

Gewoonlijk worden traps verzonden bij een verandering van een bepaalde voorwaarde en maakt het apparaat verbinding met de server op poort 162 (in tegenstelling tot poort 161 aan de zijde van het apparaat die wordt gebruikt voor bevragingen). Het gebruik van traps kan sommige korte problemen detecteren die zich voordoen te midden van het bevragingsinterval en die mogelijk worden gemist door de bevraagde gegevens.

Het ontvangen van SNMP-traps in Zabbix is ontworpen om te werken met **snmptrapd** en een van de mechanismen om de traps door te geven aan Zabbix - ofwel een Bash- of Perl-script of SNMPTT.

> **Note:**
> De eenvoudigste manier om trap-bewaking in te stellen na het configureren van Zabbix is om de Bash-scriptoplossing te gebruiken, omdat Perl en SNMPTT vaak ontbreken in moderne distributies en een complexere configuratie vereisen. Deze oplossing gebruikt echter een script geconfigureerd als `traphandle`. Voor een betere prestatie op productiesystemen wordt de ingesloten Perl-oplossing aanbevolen (een script met de optie `do perl` of SNMPTT).

Het werkproces van het ontvangen van een trap:

1. `snmptrapd` ontvangt een trap
2. `snmptrapd` geeft de trap door aan het ontvangstscript (Bash, Perl) of SNMPTT
3. De ontvanger analyseert, formatteert en schrijft de trap naar een bestand
4. Zabbix SNMP-trapper leest en analyseert het trapbestand
5. Voor elke trap zoekt Zabbix alle "SNMP-trapper"-items met hostinterfaces die overeenkomen met het ontvangen trapadres. Let op dat alleen het geselecteerde "IP" of "DNS" in de hostinterface wordt gebruikt tijdens de matching.

6. Voor elk gevonden item wordt de trap vergeleken met de reguliere expressie in `snmptrap[regexp]`. De trap wordt ingesteld als de waarde van **alle** overeenkomende items. Als er geen overeenkomend item wordt gevonden en er een `snmptrap.fallback` item is, wordt de trap ingesteld als de waarde van dat item.
7. Als de trap niet is ingesteld als de waarde van een item, logt Zabbix standaard de niet-overeenkomende trap. (Dit wordt geconfigureerd met "Log unmatched SNMP traps" in Beheer → Algemeen → Overige.)

Configuratie van SNMP-traps

Het configureren van de volgende velden in de frontend is specifiek voor dit type item:

- Uw host moet een SNMP-interface hebben

In *Configuratie → Hosts*, in het veld **Hostinterface** stelt u een SNMP-interface in met het juiste IP- of DNS-adres. Het adres van elke ontvangen trap wordt vergeleken met de IP- en DNS-adressen van alle SNMP-interfaces om de overeenkomende hosts te vinden.

- Configureer het item

In het veld **Sleutel** gebruikt u een van de SNMP-trap-sleutels:

Sleutel		
Omschrijving	Terugkeerwaarde	Opmerkingen
snmptrap[regexp] Vangt alle SNMP-traps die overeenkomen met de reguliere expressie gespecificeerd in **regexp**. Als regexp niet is gespecificeerd, worden alle trappen gevangen.	SNMP-trap	Dit item kan alleen worden ingesteld voor SNMP-interfaces. User-macro's en globale reguliere expressies worden ondersteund in de parameter van deze item-sleutel.
snmptrap.fallback Vangt alle SNMP-traps die niet zijn opgevangen door een van de snmptrap[] items voor die interface.	SNMP-trap	Dit item kan alleen worden ingesteld voor SNMP-interfaces.

> **Note:**
> Multiline reguliere expressie-matching wordt momenteel niet ondersteund.

Zet het **Type informatie** op 'Log' zodat de tijdstempels kunnen worden geparset. Houd er rekening mee dat andere formaten zoals 'Numeriek' ook acceptabel zijn, maar mogelijk een aangepaste trap-handler vereisen.

> **Note:**
> Voor SNMP-trap-bewaking om te werken, moet het eerst correct worden ingesteld (zie hieronder).

setup SNMP trap bewaking

Configuratie van Zabbix server/proxy

Om de trappen te lezen, moet Zabbix server of proxy worden geconfigureerd om het SNMP trapper-proces te starten en te wijzen naar het trappenbestand dat wordt geschreven door SNMPTT of een Bash/Perl trappenontvanger. Om dat te doen, bewerk het configuratiebestand (zabbix_server.conf of zabbix_proxy.conf):

```
StartSNMPTrapper=1
SNMPTrapperFile=[TRAP BESTAND]
```

> **Warning:**
> Als de systemd-parameter **PrivateTmp** wordt gebruikt, is het onwaarschijnlijk dat dit bestand in */tmp* zal werken.

Configuratie van de Bash trappenontvanger

Vereisten: alleen snmptrapd.

Een Bash trappenontvanger script kan worden gebruikt om trappen rechtstreeks van snmptrapd naar de Zabbix-server door te sturen. Om het te configureren, voegt u de `traphandle` optie toe aan het snmptrapd-configuratiebestand (`snmptrapd.conf`), zie voorbeeld.

Configuratie van Perl trappenontvanger

Vereisten: Perl, Net-SNMP gecompileerd met --enable-embedded-perl (standaard gedaan sinds Net-SNMP 5.4)

Een Perl trappenontvanger (zoek naar misc/snmptrap/zabbix_trap_receiver.pl) kan worden gebruikt om trappen rechtstreeks van snmptrapd naar de Zabbix-server door te sturen. Om het te configureren:

- voeg het Perl-script toe aan het snmptrapd-configuratiebestand (snmptrapd.conf), bijvoorbeeld:

```
perl do "[VOLLEDIG PAD NAAR HET PERL ONTVANGER SCRIPT]";
```

- configureer de ontvanger, bijvoorbeeld:

```
$SNMPTrapperFile = '[TRAP BESTAND]';
$DateTimeFormat = '[DATUM TIJD FORMAAT]';
```

> **Note:**
> Als de naam van het script niet tussen aanhalingstekens staat, zal snmptrapd weigeren op te starten met meldingen vergelijkbaar met deze:

>
> ```
> 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
> ```

Configuratie van SNMPTT

Eerst moet snmptrapd geconfigureerd worden om SNMPTT te gebruiken.

> **Note:**
> Voor de beste prestaties moet SNMPTT geconfigureerd worden als een daemon met **snmptthandler-embedded** om de trappen door te sturen. Zie de instructies voor het configureren van SNMPTT.

Wanneer SNMPTT is geconfigureerd om de trappen te ontvangen, configureer `snmptt.ini`:

1. Schakel het gebruik van de Perl-module uit het NET-SNMP-pakket in:

```
net_snmp_perl_enable = 1
```

2. Log de trappen naar het trap-bestand dat door Zabbix wordt gelezen:

```
log_enable = 1
log_file = [TRAP BESTAND]
```

3. Stel het datum-tijd formaat in:

```
date_time_format = %H:%M:%S %Y/%m/%d
```

> **Warning:**
> Het "net-snmp-perl" pakket is verwijderd in RHEL 8.0-8.2; opnieuw toegevoegd in RHEL 8.3. Voor meer informatie, zie de bekende problemen.

Formatteer nu de trappen zodat Zabbix ze herkent (bewerk snmptt.conf):

1. Elke FORMAT-regel moet beginnen met "ZBXTRAP [address]", waar [address] zal vergeleken worden met de IP- en DNS-adressen van SNMP-interfaces op Zabbix. Bijvoorbeeld:

```
EVENT coldStart .1.3.6.1.6.3.1.1.5.1 "Status Events" Normal
FORMAT ZBXTRAP $aA Apparaat opnieuw geïnitialiseerd (coldStart)
```

2. Zie hieronder meer over het formaat van SNMP-trappen.

> **Attention:**
> Gebruik geen onbekende trappen - Zabbix zal ze niet kunnen herkennen. Onbekende trappen kunnen worden afgehandeld door een algemene gebeurtenis in te stellen in snmptt.conf:

>
> ```
> EVENT general .* "Algemene gebeurtenis" Normaal
> ```

SNMP trap formaat

Alle aangepaste Perl trap ontvangers en SNMPTT trapconfiguraties moeten de trap op de volgende manier formatteren:

```
[tijdstempel] [de trap, deel 1] ZBXTRAP [adres] [de trap, deel 2]
```

waarbij

- [tijdstempel] - het tijdstempel dat wordt gebruikt voor logitems
- ZBXTRAP - de kop die aangeeft dat er een nieuwe trap begint in deze regel
- [adres] - IP-adres dat wordt gebruikt om de host voor deze trap te vinden

Merk op dat "ZBXTRAP" en "[adres]" uit het bericht worden verwijderd tijdens de verwerking. Als de trap op een andere manier is opgemaakt, kan Zabbix de trappen onverwachts interpreteren.

Voorbeeldtrap:

```
11:30:15 2011/07/27 .1.3.6.1.6.3.1.1.5.3 Normaal "Statusgebeurtenissen" localhost - ZBXTRAP 192.168.1.1 Li
```

Dit zal resulteren in de volgende trap voor de SNMP-interface met IP=192.168.1.1:

```
11:30:15 2011/07/27 .1.3.6.1.6.3.1.1.5.3 Normaal "Statusgebeurtenissen"
localhost - Link down on interface 2. Admin state: 1. Operationele status: 2
```

Systeemvereisten

Ondersteuning voor grote bestanden

Zabbix heeft ondersteuning voor grote bestanden voor SNMP-trapperbestanden. De maximale bestandsgrootte die Zabbix kan lezen is 2^63 (8 EiB). Houd er rekening mee dat het bestandssysteem een lagere limiet voor de bestandsgrootte kan opleggen.

Logrotatie

Zabbix biedt geen logsrotatiesysteem - dat moet door de gebruiker worden afgehandeld. De logrotatie moet eerst het oude bestand een nieuwe naam geven en pas daarna verwijderen, zodat er geen trappen verloren gaan:

1. Zabbix opent het trapperbestand op de laatst bekende locatie en gaat naar stap 3.
2. Zabbix controleert of het momenteel geopende bestand is geroteerd door het inode-nummer te vergelijken met het inode-nummer van het gedefinieerde trapperbestand. Als er geen geopend bestand is, wordt de laatste locatie opnieuw ingesteld en gaat Zabbix naar stap 1.
3. Zabbix leest de gegevens uit het momenteel geopende bestand en stelt de nieuwe locatie in.
4. De nieuwe gegevens worden geparseerd. Als dit het geroteerde bestand was, wordt het bestand gesloten en gaat het terug naar stap 2.
5. Als er geen nieuwe gegevens waren, wacht Zabbix 1 seconde en gaat terug naar stap 2.

Bestandssysteem

Vanwege de implementatie van het trapperbestand heeft Zabbix een bestandssysteem nodig dat inodes ondersteunt om bestanden te onderscheiden (de informatie wordt verkregen via een stat() oproep).

Opzetvoorbeelden met verschillende SNMP-protocolversies

Dit voorbeeld maakt gebruik van snmptrapd en een Bash-ontvangerscript om traps door te sturen naar de Zabbix-server.

Opzet:

1. Configureer Zabbix om SNMP-trapper te starten en het trapbestand in te stellen. Voeg toe aan `zabbix_server.conf`:

```
StartSNMPTrapper=1
SNMPTrapperFile=/tmp/my_zabbix_traps.tmp
```

2. Download het Bash-script naar `/usr/sbin/zabbix_trap_handler.sh`:

```
curl -o /usr/sbin/zabbix_trap_handler.sh https://raw.githubusercontent.com/zabbix/zabbix-docker/6.0/Docker
```

Pas indien nodig de ZABBIX_TRAPS_FILE-variabele in het script aan. Maak eerst de bovenliggende directory aan om de standaardwaarde te gebruiken:

```
mkdir -p /var/lib/zabbix/snmptraps
```

3. Voeg het volgende toe aan `snmtrapd.conf` (raadpleeg het werkende voorbeeld):

```
traphandle default /bin/bash /usr/sbin/zabbix_trap_handler.sh
```

4. Maak een SNMP-item TEST aan:

   Host SNMP-interface-IP: 127.0.0.1 Sleutel: `snmptrap["linkup"]` Logtijdformaat: yyyyMMdd.hhmmss

5. We zullen vervolgens `snmptrapd` configureren voor onze gekozen SNMP-protocolversie en testtraps verzenden met behulp van het hulpprogramma `snmptrap`.

SNMPv1, SNMPv2

SNMPv1- en SNMPv2-protocollen vertrouwen op authenticatie met "community string". In het onderstaande voorbeeld gebruiken we "secret" als community string. Het moet worden ingesteld op dezelfde waarde op SNMP-trapverzenders.

Houd er rekening mee dat hoewel SNMPv2 nog steeds veel wordt gebruikt in productieomgevingen, het geen versleuteling en echte afzenderauthenticatie biedt. De gegevens worden als platte tekst verzonden en daarom moeten deze protocolversies alleen worden gebruikt in beveiligde omgevingen zoals privénetwerk en mogen ze nooit worden gebruikt via een openbaar of derdennetwerk.

SNMP-versie 1 wordt tegenwoordig niet echt meer gebruikt, omdat het geen 64-bits tellers ondersteunt en als een verouderd protocol wordt beschouwd.

Om SNMPv1- of SNMPv2-traps te accepteren, moet u de volgende regel aan `snmptrapd.conf` toevoegen. Vervang "secret" door de SNMP-communitystring die is geconfigureerd op SNMP-trapverzenders:

```
authCommunity log,execute,net secret
```

Nu kunnen we een testtrap verzenden met behulp van `snmptrap`. We zullen in dit voorbeeld de veelgebruikte OID "link up" gebruiken:

```
snmptrap -v 2c -c secret localhost 0 linkUp.0
```

SNMPv3

SNMPv3 lost beveiligingsproblemen van SNMPv1/v2 op en biedt authenticatie en versleuteling. U kunt de MD5- of meerdere SHA-authenticatiemethoden en DES/meerdere AES als versleuteling gebruiken.

Voeg om SNMPv3-traps te accepteren de volgende regels toe aan `snmptrapd.conf`:

```
createUser -e 0x8000000001020304 traptest SHA mypassword AES
authuser log,execute traptest
```

> **Attention:**
> Let op het sleutelwoord "execute" waarmee scripts kunnen worden uitgevoerd voor dit beveiligingsmodel van de gebruiker.

```
snmptrap -v 3 -n "" -a SHA -A mypassword -x AES -X mypassword -l authPriv -u traptest -e 0x800000000102030
```

> **Warning:**
> Als u sterke versleutelingsmethoden zoals AES192 of AES256 wilt gebruiken, gebruikt u net-snmp vanaf versie 5.8. U moet het mogelijk opnieuw compileren met de `configure`-optie: `--enable-blumenthal-aes`. Oudere versies van net-snmp ondersteunen geen AES192/AES256. Zie ook: http://www.net-snmp.org/wiki/index.php/Strong_Authentication_or_Encryption

Verificatie

In beide voorbeelden zult u vergelijkbare regels zien in uw `/var/lib/zabbix/snmptraps/snmptraps.log`:

```
20220805.102235 ZBXTRAP 127.0.0.1
UDP: [127.0.0.1]:35736->[127.0.0.1]:162
DISMAN-EVENT-MIB::sysUpTimeInstance = 0:0:00:00.00
SNMPv2-MIB::snmpTrapOID.0 = IF-MIB::linkUp.0
```

De itemwaarde in Zabbix zal zijn:

```
2022-08-05 10:22:352022-08-05 10:22:33

20220805.102233 UDP: [127.0.0.1]:35736->[127.0.0.1]:162
DISMAN-EVENT-MIB::sysUpTimeInstance = 0:0:00:00.00
SNMPv2-MIB::snmpTrapOID.0 = IF-MIB::linkUp.0
```

Zie ook

- Zabbix-blogartikel over SNMP-traps

- Configuratie van snmptrapd (officiële net-snmp-documentatie)
- Configuratie van snmptrapd voor het ontvangen van SNMPv3-meldingen (officiële net-snmp-documentatie)

4 IPMI-controles

Overzicht

Je kunt de gezondheid en beschikbaarheid van Intelligent Platform Management Interface (IPMI) apparaten monitoren in Zabbix. Om IPMI checks uit te voeren, moet de Zabbix-server aanvankelijk geconfigureerd zijn met IPMI ondersteuning.

IPMI is een gestandaardiseerde interface voor externe "lights-out" of "out-of-band" beheer van computersystemen. Hiermee kun je de hardwarestatus monitoren via de zogenaamde "out-of-band" beheerkaarten, onafhankelijk van het besturingssysteem of de machine überhaupt is ingeschakeld.

Zabbix IPMI-monitoring werkt alleen voor apparaten die IPMI ondersteunen (HP iLO, DELL DRAC, IBM RSA, Sun SSP, etc).

Sinds Zabbix 3.4 is er een nieuw IPMI-beheerproces toegevoegd om IPMI-checks in te plannen door IPMI-pollers. Nu wordt een host altijd gecontroleerd door slechts één IPMI-poller tegelijk, wat het aantal open verbindingen met BMC-controllers vermindert. Met deze wijzigingen kun je veilig het aantal IPMI-pollers verhogen zonder je zorgen te maken over overbelasting van BMC-controllers. Het IPMI-beheerproces wordt automatisch gestart wanneer ten minste één IPMI-poller wordt gestart.

Zie ook bekende problemen voor IPMI-checks.

Configuratie

Hostconfiguratie

Een host moet geconfigureerd worden om IPMI-checks te verwerken. Een IPMI-interface moet worden toegevoegd, met de respectievelijke IP- en poortnummers, en IPMI-authenticatieparameters moeten worden gedefinieerd.

Zie de configuratie van hosts voor meer details.

Serverconfiguratie

Standaard is de Zabbix-server niet geconfigureerd om enige IPMI-pollers te starten, dus zullen toegevoegde IPMI-items niet werken. Om dit te wijzigen, open het Zabbix-serverconfiguratiebestand (zabbix_server.conf) als rootgebruiker en zoek naar de volgende regel:

```
# StartIPMIPollers=0
```

Verwijder het commentaarsteken en stel het aantal pollers in op bijvoorbeeld 3, zodat het als volgt wordt gelezen:

```
StartIPMIPollers=3
```

Sla het bestand op en herstart vervolgens zabbix_server.

Itemconfiguratie

Bij het configureren van een item op hostniveau:

- Selecteer 'IPMI-agent' als het *Type*
- Voer een sleutel in die uniek is binnen de host (bijvoorbeeld ipmi.fan.rpm)
- Selecteer voor *Hostinterface* de relevante IPMI-interface (IP en poort). Merk op dat er een IPMI-interface op de host moet bestaan.
- Specificeer de *IPMI-sensor* (bijvoorbeeld 'FAN MOD 1A RPM' op Dell Poweredge) om de metriek op te halen. Standaard moet het sensor-ID worden gespecificeerd. Het is ook mogelijk om voorvoegsels voor de waarde te gebruiken:
  - `id:` - om het sensor-ID aan te geven;
  - `name:` - om de volledige naam van de sensor aan te geven. Dit kan handig zijn in situaties waarin sensoren alleen kunnen worden onderscheiden door de volledige naam op te geven.
- Selecteer het respectieve type informatie ('Numeriek (float)' in dit geval; voor discrete sensoren - 'Numeriek (ongesigneerd)'), eenheden (waarschijnlijk 'rpm') en alle andere vereiste attributen voor het item.

Ondersteunde controles

De onderstaande tabel beschrijft ingebouwde items die worden ondersteund in IPMI-agentcontroles.

Item sleutel			
▲	Beschrijving	Terugkeerwaarde	Opmerkingen
ipmi.get			

Item sleutel			
	IPMI-sensor gerelateerde informatie.	JSON-object	Dit item kan worden gebruikt voor het ontdekken van IPMI-sensoren. Ondersteund sinds Zabbix 5.0.0.

Time-out en sessiebeëindiging

IPMI-berichttime-outs en herhaaltellingen zijn gedefinieerd in de OpenIPMI-bibliotheek. Vanwege het huidige ontwerp van OpenIPMI is het niet mogelijk om deze waarden configureerbaar te maken in Zabbix, noch op het niveau van de interface noch op het niveau van het item.

De inactiviteitstime-out van de IPMI-sessie voor LAN is 60 +/- 3 seconden. Momenteel is het niet mogelijk om periodiek het Activate Session-commando te verzenden met OpenIPMI. Als er gedurende de sessietime-out geconfigureerd in BMC geen IPMI-itemcontroles van Zabbix naar een bepaalde BMC zijn gedurende de sessie, zal de volgende IPMI-controle na het verlopen van de time-out mislukken vanwege individuele berichttime-outs, herhaaltellingen of ontvangstfouten. Daarna wordt een nieuwe sessie geopend en wordt een volledige scan van de BMC gestart. Als u onnodige scans van de BMC wilt vermijden, wordt aangeraden om het IPMI-iteminterval voor polling onder de inactiviteitstime-out van de IPMI-sessie te configureren die in BMC is geconfigureerd.

Opmerkingen over IPMI discrete sensoren

Om sensoren op een host te vinden, start u de Zabbix-server met **DebugLevel=4** ingeschakeld. Wacht een paar minuten en zoek sensor ontdekkingsgegevens in het Zabbix-serverlogbestand:

```
$ 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
...
```

Om IPMI-sensortypes en -staten te decoderen, krijgt u een kopie van de IPMI 2.0-specificaties op http://www.intel.com/content/www/us/en/servers/ipmi/ipmi-specifications.html (Op het moment van schrijven was het nieuwste document http://www.intel.com/content/dam/www/public/us/en/documents/product-briefs/second-gen-interface-spec-v2.pdf)

Het eerste parameter om mee te beginnen is ”reading_type”. Gebruik ”Table 42-1, Event/Reading Type Code Ranges” uit de specificaties om ”reading_type”-code te decoderen. De meeste sensoren in ons voorbeeld hebben ”reading_type:0x1”, wat betekent ”drempelwaarde”-sensor. ”Table 42-3, Sensor Type Codes” toont aan dat ”type:0x1” een temperatuursensor betekent, ”type:0x2” - een spanningsensor, ”type:0x4” - een ventilator, enz. Drempelsensoren worden soms ”analoge” sensoren genoemd omdat ze continue parameters meten zoals temperatuur, spanning, omwentelingen per minuut.

Een ander voorbeeld - een sensor met ”reading_type:0x3”. ”Table 42-1, Event/Reading Type Code Ranges” zegt dat lees type codes 02h-0Ch ”Generic Discrete” sensor betekenen. Discrete sensoren hebben tot 15 mogelijke staten (met andere woorden - tot 15 betekenisvolle bits). Bijvoorbeeld voor sensor ’CATERR’ met ”type:0x7” toont ”Table 42-3, Sensor Type Codes” aan dat dit type ”Processor” betekent en de betekenis van individuele bits is: 00h (het minst significante bit) - IERR, 01h - Thermal Trip, enz.

Er zijn enkele sensoren met ”reading_type:0x6f” in ons voorbeeld. Voor deze sensoren adviseert ”Table 42-1, Event/Reading Type Code Ranges” om ”Table 42-3, Sensor Type Codes” te gebruiken om betekenissen van bits te decoderen. Bijvoorbeeld, sensor ’Power Unit Stat’ heeft type ”type:0x9”, wat betekent ”Power Unit”. Offset 00h betekent ”PowerOff/Power Down”. Met andere woorden, als het minst significante bit 1 is, dan is de server uitgeschakeld. Om dit bit te testen, kan de **bitand** functie met masker ’1’ worden gebruikt. De triggeruitdrukking zou bijvoorbeeld kunnen zijn:

```
bitand(last(/www.example.com/Power Unit Stat,#1),1)=1
```

om te waarschuwen voor het uitschakelen van een server.

Opmerkingen over discrete sensor namen in OpenIPMI-2.0.16, 2.0.17, 2.0.18 en 2.0.19

Namen van discrete sensoren in OpenIPMI-2.0.16, 2.0.17 en 2.0.18 hebben vaak een extra ”0” (of een ander cijfer of letter) aan het einde. Bijvoorbeeld, terwijl `ipmitool` en OpenIPMI-2.0.19 sensor namen weergeven als ”`PhysicalSecurity`” of ”`CATERR`”, zijn de namen in OpenIPMI-2.0.16, 2.0.17 en 2.0.18 respectievelijk ”`PhysicalSecurity0`” of ”`CATERR0`”.

Bij het configureren van een IPMI-item met de Zabbix-server met behulp van OpenIPMI-2.0.16, 2.0.17 en 2.0.18, gebruik deze namen met ”0” aan het einde in het *IPMI sensor* veld van IPMI-agent items. Wanneer uw Zabbix-server wordt bijgewerkt naar een nieuwe Linux-distributie die OpenIPMI-2.0.19 (of later) gebruikt, worden items met deze IPMI discrete sensoren ”NIET ONDERSTEUND”. U moet hun *IPMI sensor* namen wijzigen (verwijder de ’0’ aan het einde) en even wachten voordat ze weer ”Ingeschakeld” worden.

Opmerkingen over gelijktijdige beschikbaarheid van drempel- en discrete sensoren

Sommige IPMI-agents bieden zowel een drempelsensor als een discrete sensor onder dezelfde naam aan. In Zabbix-versies voorafgaand aan 2.2.8 en 2.4.3 werd de eerste geleverde sensor gekozen. Sinds versies 2.2.8 en 2.4.3 krijgt de drempelsensor altijd de voorkeur.

Opmerkingen over verbindingsterminatie

Als IPMI-controles niet worden uitgevoerd (om welke reden dan ook: alle IPMI-items van de host zijn uitgeschakeld/niet ondersteund, host uitgeschakeld/verwijderd, host in onderhoud, enz.), wordt de IPMI-verbinding vanuit de Zabbix-server of proxy na 3 tot 4 uur verbroken, afhankelijk van het tijdstip waarop de Zabbix-server/proxy werd gestart.

5 Simpele Controles

Overzicht

Eenvoudige controles worden normaal gesproken gebruikt voor externe agentloze controles van services.

Merk op dat de Zabbix-agent niet nodig is voor eenvoudige controles. De Zabbix-server/-proxy is verantwoordelijk voor de verwerking van eenvoudige controles (externe verbindingen maken, enz.).

Voorbeelden van het gebruik van eenvoudige controles:

```
net.tcp.service[ftp,,155]
net.tcp.service[http]
net.tcp.service.perf[http,,8080]
net.udp.service.perf[ntp]
```

> **Note:**
> *Gebruikersnaam* en *Wachtwoord* velden in de configuratie van eenvoudige controle-items worden gebruikt voor VMware-monitoring-items; anders worden ze genegeerd.

Ondersteunde eenvoudige controles

Lijst van ondersteunde eenvoudige controles:

Zie ook:

- Sleutels voor VMware-monitoringitems

Sleutel			
Omschrijving	**Terugkeerwaarde**	**Parameters**	**Opmerkingen**
icmpping[<doel>,<pakketten>,<interval>,<grootte>,<timeout>]			
Toegankelijkheid van de host door ICMP-ping.	0 - ICMP-ping mislukt 1 - ICMP-ping succesvol	**doel** - host-IP of DNS-naam **pakketten** - aantal pakketten **interval** - tijd tussen opeenvolgende pakketten in milliseconden **grootte** - pakketgrootte in bytes **timeout** - timeout in milliseconden	Voorbeeld: => icmpping[,4] → als ten minste één pakket van de vier wordt ontvangen, geeft het item 1 terug. Zie ook: tabel met standaardwaarden.
icmppingloss[<doel>,<pakketten>,<interval>,<grootte>,<timeout>]			
Percentage verloren pakketten.	Float.	**doel** - host-IP of DNS-naam **pakketten** - aantal pakketten **interval** - tijd tussen opeenvolgende pakketten in milliseconden **grootte** - pakketgrootte in bytes **timeout** - timeout in milliseconden	Zie ook: tabel met standaardwaarden.
icmppingsec[<doel>,<pakketten>,<interval>,<grootte>,<timeout>,<modus>]			

Sleutel			
Reactietijd van ICMP-ping (in seconden).	Float.	**doel** - host-IP of DNS-naam **pakketten** - aantal pakketten **interval** - tijd tussen opeenvolgende pakketten in milliseconden **grootte** - pakketgrootte in bytes **timeout** - timeout in milliseconden **modus** - mogelijke waarden: *min*, *max*, *avg* (standaard)	Pakketten die verloren zijn gegaan of time-outs hebben, worden niet gebruikt in de berekening. Als de host niet beschikbaar is (time-out bereikt), geeft het item 0 terug. Als de retourwaarde minder is dan 0,0001 seconden, wordt de waarde ingesteld op 0,0001 seconden. Zie ook: tabel met standaardwaarden.
net.tcp.service[service,<ip>,<poort>]			
Controleert of de service actief is en TCP-verbindingen accepteert.	0 - service is inactief 1 - service is actief	**service** - mogelijke waarden: *ssh*, *ldap*, *smtp*, *ftp*, *http*, *pop*, *nntp*, *imap*, *tcp*, *https*, *telnet* (zie details) **ip** - IP-adres of DNS-naam (standaard wordt het host-IP/DNS gebruikt) **poort** - poortnummer (standaard wordt het standaard poortnummer van de service gebruikt).	Voorbeeld: => net.tcp.service[ftp,,45] → kan worden gebruikt om de beschikbaarheid van een FTP-server op TCP-poort 45 te testen. Let op: bij de *tcp*-service is het aangeven van de poort verplicht. Deze controles kunnen resulteren in extra berichten in systeemdaemon-logbestanden (meestal worden SMTP- en SSH-sessies gelogd). Het controleren van versleutelde protocollen (zoals IMAP op poort 993 of POP op poort 995) wordt momenteel niet ondersteund. Als oplossing kunt u net.tcp.service[tcp,<ip>,port] gebruiken voor controles zoals deze. *https* en *telnet* services worden ondersteund sinds Zabbix 2.0.
net.tcp.service.perf[service,<ip>,<port>]			
Controleert de prestaties van een TCP-service.	Float. 0.000000 - service is inactief seconden - het aantal seconden dat wordt besteed aan het tot stand brengen van de verbinding met de service	**service** - mogelijke waarden: *ssh*, *ldap*, *smtp*, *ftp*, *http*, *pop*, *nntp*, *imap*, *tcp*, *https*, *telnet* (zie details) **ip** - IP-adres of DNS-naam (standaard wordt het host-IP/DNS gebruikt) **poort** - poortnummer (standaard wordt het standaard poortnummer van de service gebruikt).	Voorbeeld: => net.tcp.service.perf[ssh] → kan worden gebruikt om de snelheid van de initiële reactie van de SSH-server te testen. Let op: bij de *tcp*-service is het aangeven van de poort verplicht. Het controleren van versleutelde protocollen (zoals IMAP op poort 993 of POP op poort 995) wordt momenteel niet ondersteund. Als oplossing kunt u net.tcp.service.perf[tcp,<ip>,port] gebruiken voor controles zoals deze. *https* en *telnet* services worden ondersteund sinds Zabbix 2.0. Heette tcp_perf vóór Zabbix 2.0.
net.udp.service[service,<ip>,<poort>]			
Controleert of de service actief is en reageert op UDP-verzoeken.	0 - service is inactief 1 - service is actief	**service** - mogelijke waarden: *ntp* (zie details) **ip** - IP-adres of DNS-naam (standaard wordt het host-IP/DNS gebruikt) **poort** - poortnummer (standaard wordt het standaard poortnummer van de service gebruikt).	Voorbeeld: => net.udp.service[ntp,,45] → kan worden gebruikt om de beschikbaarheid van een NTP-service op UDP-poort 45 te testen. Deze controle wordt ondersteund sinds Zabbix 3.0, maar de *ntp*-service was beschikbaar voor het net.tcp.service[] item in eerdere versies.
net.udp.service.perf[service,<ip>,<poort>]			

Sleutel			
Controleert de prestaties van een UDP-service.	Float. 0.000000 - service is inactief seconden - het aantal seconden dat wordt besteed aan het wachten op een reactie van de service	**service** - mogelijke waarden: *ntp* (zie details) **ip** - IP-adres of DNS-naam (standaard wordt het host-IP/DNS gebruikt) **poort** - poortnummer (standaard wordt het standaard poortnummer van de service gebruikt).	Voorbeeld: => net.udp.service.perf[ntp] → kan worden gebruikt om de responstijd van de NTP-service te testen. Deze controle wordt ondersteund sinds Zabbix 3.0, maar de *ntp*-service was beschikbaar voor het net.tcp.service[] item in eerdere versies.

Attention:
Voor ondersteuning van SourceIP in LDAP eenvoudige controles (bijv. `net.tcp.service[ldap]`), is OpenLDAP versie 2.6.1 of hoger vereist. SourceIP wordt ondersteund in LDAP eenvoudige controles sinds Zabbix 6.0.1.

Time-outverwerking

Zabbix verwerkt geen eenvoudige controle langer dan de time-outseconden die zijn gedefinieerd in het Zabbix-server-/proxy-configuratiebestand.

ICMP-pings

Zabbix gebruikt de externe tool **fping** voor de verwerking van ICMP-pings.

Deze tool maakt geen deel uit van de Zabbix-distributie en moet afzonderlijk worden geïnstalleerd. Als de tool ontbreekt, verkeerde rechten heeft of de locatie komt niet overeen met de locatie die is ingesteld in het Zabbix server-/proxy-configuratiebestand ('FpingLocation'-parameter), worden ICMP-pings (**icmpping**, **icmppingloss**, **icmppingsec**) niet verwerkt.

Zie ook: bekende problemen

fping moet uitvoerbaar zijn door de gebruiker waaronder de Zabbix-daemons worden uitgevoerd en setuid root. Voer deze commando's uit als gebruiker **root** om de juiste rechten in te stellen:

```
chown root:zabbix /usr/sbin/fping
chmod 4710 /usr/sbin/fping
```

Na het uitvoeren van de twee bovenstaande commando's, controleer de eigenaar van het **fping** uitvoerbare bestand. In sommige gevallen kan de eigenaar worden hersteld door het uitvoeren van het chmod-commando.

Controleer ook of de gebruiker 'zabbix' lid is van de groep 'zabbix' door het volgende uit te voeren:

```
groups zabbix
```

en voeg deze indien nodig toe door het volgende uit te voeren:

```
usermod -a -G zabbix zabbix
```

Standaarden, limieten en beschrijving van waarden voor ICMP-controleparameters:

Parameter	Eenheid	Beschrijving	Vlag van fping	Standaarden in-gesteld door		Toegestane limieten	
				fping	**Zabbix**	**min**	**max**
pakketten	aantal	aantal aanvraagpakketten naar een doel	-C		3	1	10000
interval	milliseconden	wachttijd tussen opeenvolgende pakketten	-p	1000		20	onbeperkt
grootte	bytes	pakketgrootte in bytes 56 bytes op x86, 68 bytes op x86_64	-b	56 of 68		24	65507

Parameter	Eenheid	Beschrijving	Vlag van fping	Standaarden in-gesteld door	Toegestane limieten	
timeout	milliseconde	**fping v3.x** - wachttijd na laatste verzonden pakket, beïnvloed door de *-C*-vlag **fping v4.x** - individuele wachttijd voor elk pakket	-t	**fping v3.x** - 500 **fping v4.x** - overgenomen van de *-p*-vlag, maar niet meer dan 2000	50	onbeperkt

Bovendien gebruikt Zabbix fping-opties *-i interval ms* (verwar dit niet met de itemparameter *interval* die in de tabel hierboven wordt genoemd, wat overeenkomt met fping-optie *-p*) en *-S bron-IP-adres* (of *-I* in oudere fping-versies). Deze opties worden automatisch gedetecteerd door checks uit te voeren met verschillende combinaties van opties. Zabbix probeert de minimale waarde in milliseconden te detecteren die fping toelaat te gebruiken met *-i* door 3 waarden te proberen: 0, 1 en 10. De waarde die als eerste slaagt, wordt vervolgens gebruikt voor volgende ICMP-controles. Dit proces wordt afzonderlijk uitgevoerd door elk ICMP pinger-proces.

Automatisch gedetecteerde fping-opties worden elk uur ongeldig en opnieuw gedetecteerd bij de volgende poging om een ICMP-controle uit te voeren. Stel DebugLevel>=4 in om details van dit proces weer te geven in het logbestand van de server of proxy.

Warning:
Waarschuwing: fping-standaarden kunnen verschillen afhankelijk van het platform en de versie - bij twijfel, raadpleeg de fping documentatie.

Zabbix schrijft IP-adressen die gecontroleerd moeten worden door een van de drie *icmpping** sleutels naar een tijdelijk bestand, dat vervolgens aan **fping** wordt doorgegeven. Als items verschillende sleutelparameters hebben, worden alleen die met identieke sleutelparameters naar één bestand geschreven.
Alle IP-adressen die naar het enkele bestand zijn geschreven, worden parallel gecontroleerd door fping, zodat het Zabbix ICMP-pingerproces een vastgestelde hoeveelheid tijd besteedt ongeacht het aantal IP-adressen in het bestand.

1 VMware monitoring item sleutels

Item-sleutels

De tabel biedt details over de eenvoudige controles die kunnen worden gebruikt om VMware-omgevingen te monitoren.

Parameters zonder haakjes **< >** zijn verplicht. Parameters met haakjes **< >** zijn optioneel.

Sleutel	Omschrijving	Retourwaarde	Parameters	Opmerkingen
vmware.cl.perfcounter[url,id,path,<instance>]	VMware-cluster prestatietellermetingen.	Geheel getal	**url** - URL van VMware-service **id** - VMware-cluster-ID **path** - prestatietellerpad [1] **instance** - prestatieteller-instantie	`id` kan worden verkregen van vmware.cluster.discovery[] als {#CLUSTER.ID}
vmware.cluster.discovery[url]	Ontdekking van VMware-clusters.	JSON-object	**url** - URL van VMware-service	
vmware.cluster.status[url,name]				

Sleutel				
	Status van VMware-cluster.	Geheel getal: 0 - grijs; 1 - groen; 2 - geel; 3 - rood	**url** - URL van VMware-service **name** - naam van VMware-cluster	
vmware.datastore.discovery[url]				
	Ontdekking van VMware-datastores.	JSON-object	**url** - URL van VMware-service	
vmware.datastore.hv.list[url,datastore]				
	Lijst van hypervisors voor de datastore.	JSON-object	**url** - URL van VMware-service **datastore** - naam van datastore	
vmware.datastore.read[url,datastore,<mode>]				
	Tijd voor een leesbewerking van de datastore (milliseconden).	Geheel getal [2]	**url** - URL van VMware-service **datastore** - naam van datastore **mode** - latentie (gemiddelde waarde, standaard), maxlatency (maximumwaarde)	
vmware.datastore.size[url,datastore,<mode>]				
	Ruimte in VMware-datastore in bytes of als percentage van het totaal.	Geheel getal - voor bytes Drijvend kommage-tal - voor percent-age	**url** - URL van VMware-service **datastore** - naam van datastore **mode** - mogelijke waarden: total (standaard), free, pfree (vrij, percentage), uncommitted	
vmware.datastore.write[url,datastore,<mode>]				
	Tijd voor een schrijfbewerking naar de datastore (milliseconden).	Geheel getal [2]	**url** - URL van VMware-service **datastore** - naam van datastore **mode** - latentie (gemiddelde waarde, standaard), maxlatency (maximumwaarde)	
vmware.dc.discovery[url]				
	Ontdekking van VMware-datacenters.	JSON-object	**url** - URL van VMware-service	
vmware.eventlog[url,<mode>]				
	VMware-gebeurtenislogboek.	Logboek	**url** - URL van VMware-service **mode** - *all* (standaard), *skip* - overslaan van verwerking van oudere gegevens	Er mag slechts één vmware.eventlog[] item-sleutel per URL zijn. Zie ook: voorbeeld van filtering van VMware-gebeurtenislogboekgegevens.
vmware.fullname[url]				
	Volledige naam van VMware-service.	Tekenreeks	**url** - URL van VMware-service	
vmware.hv.cluster.name[url,uuid]				
	Naam van VMware-hypervisorcluster.	Tekenreeks	**url** - URL van VMware-service **uuid** - unieke wereldwijde identificatie van VMware-hypervisor	
vmware.hv.cpu.usage[url,uuid]				
	Gebruik van VMware-hypervisorprocessor (Hz).	Geheel getal	**url** - URL van VMware-service **uuid** - unieke wereldwijde identificatie van VMware-hypervisor	

Sleutel			
vmware.hv.cpu.usage.perf[url,uuid]			
	Gebruik van VMware-hypervisorprocessor als percentage gedurende het interval.	Drijvend kommage-tal	**url** - URL van VMware-service **uuid** - unieke wereldwijde identificatie van VMware-hypervisor
vmware.hv.cpu.utilization[url,uuid]			
	Gebruik van VMware-hypervisorprocessor als percentage gedurende het interval, afhankelijk van energiebeheer of HT.	Drijvend kommage-tal	**url** - URL van VMware-service **uuid** - unieke wereldwijde identificatie van VMware-hypervisor
vmware.hv.datacenter.name[url,uuid]			
	Naam van VMware-hypervisordatacenter.	Tekenreeks	**url** - URL van VMware-service **uuid** - unieke wereldwijde identificatie van VMware-hypervisor
vmware.hv.datastore.discovery[url,uuid]			
	Ontdekking van VMware-hypervisordatastores.	JSON-object	**url** - URL van VMware-service **uuid** - unieke wereldwijde identificatie van VMware-hypervisor
vmware.hv.datastore.list[url,uuid]			
	Lijst van VMware-hypervisordatastores.	JSON-object	**url** - URL van VMware-service **uuid** - unieke wereldwijde identificatie van VMware-hypervisor
vmware.hv.datastore.multipath[url,uuid,<datastore>,<partitionid>]			
	Aantal beschikbare paden naar datastore.	Geheel getal	**url** - URL van VMware-service **uuid** - unieke wereldwijde identificatie van VMware-hypervisor **datastore** - naam van datastore **partitionid** - interne ID van fysiek apparaat vanuit vmware.hv.datastore.discovery
vmware.hv.datastore.read[url,uuid,datastore,<mode>]			
	Gemiddelde hoeveelheid tijd voor een leesbewerking vanaf de datastore (milliseconden).	Geheel getal [2]	**url** - URL van VMware-service **uuid** - unieke wereldwijde identificatie van VMware-hypervisor **datastore** - naam van datastore **mode** - latentie (standaard)
vmware.hv.datastore.size[url,uuid,datastore,<mode>]			
	VMware datastore-ruimte in bytes of in percentage van het totaal.	Geheel getal - voor bytes Drijvend kommage-tal - voor percent-age	**url** - URL van VMware-service **uuid** - unieke wereldwijde identificatie van VMware-hypervisor **datastore** - naam van datastore **mode** - mogelijke waarden: total (standaard), free, pfree (vrij, percentage), uncommitted
vmware.hv.datastore.write[url,uuid,datastore,<mode>]			
	Gemiddelde hoeveelheid tijd voor een schrijfbewerking naar de datastore (milliseconden).	Geheel getal [2]	**url** - URL van VMware-service **uuid** - unieke wereldwijde identificatie van VMware-hypervisor **datastore** - naam van datastore **mode** - latentie (standaard)

Sleutel			
vmware.hv.discovery[url]			
Ontdekking van VMware-hypervisors.	JSON-object	**url** - URL van VMware-service	
vmware.hv.fullname[url,uuid]			
Naam van VMware-hypervisor.	Tekenreeks	**url** - URL van VMware-service **uuid** - unieke wereldwijde identificatie van VMware-hypervisor	
vmware.hv.hw.cpu.freq[url,uuid]			
Frequentie van VMware-hypervisorprocessor (Hz).	Geheel getal	**url** - URL van VMware-service **uuid** - unieke wereldwijde identificatie van VMware-hypervisor	
vmware.hv.hw.cpu.model[url,uuid]			
Model van VMware-hypervisorprocessor.	Tekenreeks	**url** - URL van VMware-service **uuid** - unieke wereldwijde identificatie van VMware-hypervisor	
vmware.hv.hw.cpu.num[url,uuid]			
Aantal processorkernen op VMware-hypervisor.	Geheel getal	**url** - URL van VMware-service **uuid** - unieke wereldwijde identificatie van VMware-hypervisor	
vmware.hv.hw.cpu.threads[url,uuid]			
Aantal processordraden op VMware-hypervisor.	Geheel getal	**url** - URL van VMware-service **uuid** - unieke wereldwijde identificatie van VMware-hypervisor	
vmware.hv.hw.memory[url,uuid]			
Totale geheugengrootte van VMware-hypervisor (bytes).	Geheel getal	**url** - URL van VMware-service **uuid** - unieke wereldwijde identificatie van VMware-hypervisor	
vmware.hv.hw.model[url,uuid]			
Model van VMware-hypervisor.	Tekenreeks	**url** - URL van VMware-service **uuid** - unieke wereldwijde identificatie van VMware-hypervisor	
vmware.hv.hw.uuid[url,uuid]			
BIOS UUID van VMware-hypervisor.	Tekenreeks	**url** - URL van VMware-service **uuid** - unieke wereldwijde identificatie van VMware-hypervisor	
vmware.hv.hw.vendor[url,uuid]			
Naam van de leverancier van VMware-hypervisor.	Tekenreeks	**url** - URL van VMware-service **uuid** - unieke wereldwijde identificatie van VMware-hypervisor	
vmware.hv.maintenance[url,uuid]			
Onderhoudsstatus van VMware-hypervisor.	Geheel getal	**url** - URL van VMware-service **uuid** - unieke wereldwijde identificatie van VMware-hypervisor	Geeft ‘0’ terug - niet in onderhoud of ‘1’ - in onderhoud
vmware.hv.memory.size.ballooned[url,uuid]			
Ballongrootte van VMware-hypervisorgeheugen (bytes).	Geheel getal	**url** - URL van VMware-service **uuid** - unieke wereldwijde identificatie van VMware-hypervisor	
vmware.hv.memory.used[url,uuid]			

Sleutel			
Gebruikte grootte van VMware-hypervisorgeheugen (bytes).	Geheel getal	**url** - URL van VMware-service **uuid** - unieke wereldwijde identificatie van VMware-hypervisor	
vmware.hv.network.in[url,uuid,<mode>]			
vmware.hv.network.out[url,uuid,<mode>]			
Uitgangsnetwerkverkeer van VMware-hypervisor.	Integer	**url** - URL van VMware-service **uuid** - unieke wereldwijde identificatie van VMware-hypervisor **mode** - *bps* (standaard), *pps*	
VMware hypervisor network input statistics (bytes per second).	Integer [2]	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware hypervisor global unique identifier **mode** - bps (default)	
vmware.hv.network.out[url,uuid,<mode>]			
VMware hypervisor network output statistics (bytes per second).	Integer [2]	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware hypervisor global unique identifier **mode** - bps (default)	
vmware.hv.perfcounter[url,uuid,path,<instance>]			
VMware hypervisor performance counter value.	Integer [2]	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware hypervisor global unique identifier **path** - performance counter path [1] **instance** - performance counter instance. Use empty instance for aggregate values (default)	
vmware.hv.power[url,uuid,<max>]			
VMware hypervisor power usage (W).	Integer	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware hypervisor global unique identifier **max** - maximum allowed power usage	
vmware.hv.sensor.health.state[url,uuid]			
VMware hypervisor health state rollup sensor.	Integer: 0 - gray; 1 - green; 2 - yellow; 3 - red	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware hypervisor global unique identifier	Dit item werkt mogelijk niet in VMware vSphere 6.5 en nieuwer, omdat VMware de sensor voor *VMware Rollup Health State* heeft afgeschaft.
vmware.hv.sensors.get[url,uuid]			
Sensoren voor de staat van de leverancier van VMware-hypervisor HW.	JSON-object	**url** - URL van VMware-service **uuid** - unieke wereldwijde identificatie van VMware-hypervisor	
vmware.hv.status[url,uuid]			
Status van VMware-hypervisor.	Geheel getal: 0 - grijs; 1 - groen; 2 - geel; 3 - rood	**url** - URL van VMware-service **uuid** - unieke wereldwijde identificatie van VMware-hypervisor	Gebruikt de status van het algemene hostsysteem.
vmware.hv.uptime[url,uuid]			
VMware hypervisor uptime (seconden).	Integer	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware hypervisor globaal unieke identifier	
vmware.hv.version[url,uuid]			
VMware hypervisor versie.	String	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware hypervisor globaal unieke identifier	

Sleutel			
vmware.hv.vm.num[url,uuid]			
	Aantal virtuele machines op VMware hypervisor.	Integer	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware hypervisor globaal unieke identifier
vmware.version[url]			
	VMware service versie.	String	**url** - VMware service URL
vmware.vm.cluster.name[url,uuid]			
	VMware virtuele machine naam.	String	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware virtuele machine globaal unieke identifier
vmware.vm.cpu.latency[url,uuid]			
	Percentage van de tijd dat de virtuele machine niet kan worden uitgevoerd omdat het strijdt om toegang tot de fysieke CPU(’s).	Float	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware virtuele machine globaal unieke identifier
vmware.vm.cpu.num[url,uuid]			
	Aantal processoren op VMware virtuele machine.	Integer	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware virtuele machine globaal unieke identifier
vmware.vm.cpu.readiness[url,uuid,<instance>]			
	Percentage van de tijd dat de virtuele machine gereed was, maar niet gepland kon worden om op de fysieke CPU uitgevoerd te worden.	Float	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware virtuele machine globaal unieke identifier **instance** - CPU-instantie
vmware.vm.cpu.ready[url,uuid]			
	Tijd (in milliseconden) dat de virtuele machine gereed was, maar niet gepland kon worden om op de fysieke CPU uitgevoerd te worden. CPU-gereedheidstijd is afhankelijk van het aantal virtuele machines op de host en hun CPU-belasting (%).	Integer [2]	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware virtuele machine globaal unieke identifier
vmware.vm.cpu.swapwait[url,uuid,<instance>]			
	Percentage van de CPU-tijd die wordt besteed aan wachten op in-swappen.	Float	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware virtuele machine globaal unieke identifier **instance** - CPU-instantie
vmware.vm.cpu.usage[url,uuid]			
	VMware virtuele machine processor gebruik (Hz).	Integer	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware virtuele machine globaal unieke identifier
vmware.vm.cpu.usage.perf[url,uuid]			
	VMware virtuele machine processor gebruik als een percentage gedurende het interval.	Float	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware virtuele machine globaal unieke identifier
vmware.vm.datacenter.name[url,uuid]			
	VMware virtuele machine datacenter naam.	String	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware virtuele machine globaal unieke identifier
vmware.vm.discovery[url]			
	Ontdekking van VMware virtuele machines.	JSON-object	**url** - VMware service URL
vmware.vm.guest.memory.size.swapped[url,uuid]			
	Hoeveelheid gastfysiek geheugen die naar de swapruimte is geschreven (KB).	Integer	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware virtuele machine globaal unieke identifier

Sleutel		
vmware.vm.guest.osuptime[url,uuid]		
Totale tijd verstreken sinds de laatste opstart van het besturingssysteem (in seconden).	Integer	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware virtuele machine globaal unieke identifier
vmware.vm.hv.name[url,uuid]		
VMware virtuele machine hypervisor naam.	String	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware virtuele machine globaal unieke identifier
vmware.vm.memory.size[url,uuid]		
VMware virtuele machine totale geheugengrootte (bytes).	Integer	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware virtuele machine globaal unieke identifier
vmware.vm.memory.size.ballooned[url,uuid]		
VMware virtuele machine geheugengrootte die is opgeblazen (bytes).	Integer	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware virtuele machine globaal unieke identifier
vmware.vm.memory.size.compressed[url,uuid]		
VMware virtuele machine gecomprimeerde geheugengrootte (bytes).	Integer	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware virtuele machine globaal unieke identifier
vmware.vm.memory.size.consumed[url,uuid]		
Hoeveelheid fysiek geheugen van de host dat wordt gebruikt voor het ondersteunen van pagina’s van het fysieke gastgeheugen (KB).	Integer	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware virtuele machine globaal unieke identifier
vmware.vm.memory.size.private[url,uuid]		
VMware virtuele machine privé geheugengrootte (bytes).	Integer	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware virtuele machine globaal unieke identifier
vmware.vm.memory.size.shared[url,uuid]		
VMware virtuele machine gedeelde geheugengrootte (bytes).	Integer	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware virtuele machine globaal unieke identifier
vmware.vm.memory.size.swapped[url,uuid]		
VMware virtuele machine geswapt geheugengrootte (bytes).	Integer	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware virtuele machine globaal unieke identifier
vmware.vm.memory.size.usage.guest[url,uuid]		
VMware virtuele machine gastgeheugengebruik (bytes).	Integer	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware virtuele machine globaal unieke identifier
vmware.vm.memory.size.usage.host[url,uuid]		
VMware virtuele machine hostgeheugengebruik (bytes).	Integer	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware virtuele machine globaal unieke identifier
vmware.vm.memory.usage[url,uuid]		
Percentage van het fysieke geheugen van de host dat is verbruikt.	Float	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware virtuele machine globaal unieke identifier
vmware.vm.net.if.discovery[url,uuid]		
Ontdekking van VMware virtuele machine netwerkinterfaces.	JSON-object	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware virtuele machine globaal unieke identifier
vmware.vm.net.if.in[url,uuid,instance,<mode>]		

Sleutel			
	VMware virtuele machine netwerkinterface invoerstatistieken (bytes/pakketten per seconde).	Integer [2]	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware virtuele machine globaal unieke identifier **instance** - netwerkinterface instantie **mode** - bps (standaard)/pps - bytes/pakketten per seconde
vmware.vm.net.if.out[url,uuid,instance,<mode>]			
	VMware virtuele machine netwerkinterface uitvoerstatistieken (bytes/pakketten per seconde).	Integer [2]	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware virtuele machine globaal unieke identifier **instance** - netwerkinterface instantie **mode** - bps (standaard)/pps - bytes/pakketten per seconde
vmware.vm.net.if.usage[url,uuid,<instance>]			
	VMware virtuele machine netwerkgebruik (gecombineerde verzend- en ontvangstsnelheden) tijdens het interval (KBps).	Integer	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware virtuele machine globaal unieke identifier **instance** - netwerkinterface instantie
vmware.vm.perfcounter[url,uuid,path,<instance>]			
	VMware virtuele machine prestatietellerwaarde.	Integer [2]	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware virtuele machine globaal unieke identifier **path** - prestatieteller pad [1] **instance** - prestatieteller instantie. Gebruik lege instantie voor geaggregeerde waarden (standaard)
vmware.vm.powerstate[url,uuid]			
	VMware virtuele machine voedingsstatus.	Integer: 0 - uit-geschakeld; 1 - in-geschakeld; 2 - opgeschort	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware virtuele machine globaal unieke identifier
vmware.vm.storage.committed[url,uuid]			
	VMware virtuele machine toegewezen opslagruimte (bytes).	Integer	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware virtuele machine globaal unieke identifier
vmware.vm.storage.readoio[url,uuid,instance]			
	Gemiddeld aantal uitstaande leesverzoeken naar de virtuele schijf tijdens het verzamelingsinterval.	Integer	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware virtuele machine globaal unieke identifier **instance** - schijfapparaat instantie (verplicht)
vmware.vm.storage.totalreadlatency[url,uuid,instance]			
	De gemiddelde tijd die nodig is voor een leesbewerking vanaf de virtuele schijf (milliseconden).	Integer	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware virtuele machine globaal unieke identifier **instance** - schijfapparaat instantie (verplicht)
vmware.vm.storage.totalwritelatency[url,uuid,instance]			
	De gemiddelde tijd die nodig is voor een schrijfbewerking naar de virtuele schijf (milliseconden).	Integer	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware virtuele machine globaal unieke identifier **instance** - schijfapparaat instantie (verplicht)
vmware.vm.storage.uncommitted[url,uuid]			

Sleutel			
VMware virtuele machine niet-toegewezen opslagruimte (bytes).	Integer	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware virtuele machine globaal unieke identifier	
vmware.vm.storage.unshared[url,uuid]			
VMware virtuele machine niet-gedeelde opslagruimte (bytes).	Integer	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware virtuele machine globaal unieke identifier	
vmware.vm.storage.writeoio[url,uuid,instance]			
Gemiddeld aantal uitstaande schrijfverzoeken naar de virtuele schijf tijdens het verzamelingsinterval.	Integer	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware virtuele machine globaal unieke identifier **instance** - schijfapparaat instantie (verplicht)	
vmware.vm.uptime[url,uuid]			
VMware virtuele machine uptime (seconden).	Integer	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware virtuele machine globaal unieke identifier	
vmware.vm.vfs.dev.discovery[url,uuid]			
Ontdekking van VMware virtuele machine schijfapparaten.	JSON-object	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware virtuele machine globaal unieke identifier	
vmware.vm.vfs.dev.read[url,uuid,instance,<mode>]			
VMware virtuele machine schijfapparaat leesstatistieken (bytes/operaties per seconde).	Integer [2]	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware virtuele machine globaal unieke identifier **instance** - schijfapparaat instantie **mode** - bps (standaard)/ops - bytes/operaties per seconde	
vmware.vm.vfs.dev.write[url,uuid,instance,<mode>]			
VMware virtuele machine schijfapparaat schrijfstatistieken (bytes/operaties per seconde).	Integer [2]	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware virtuele machine globaal unieke identifier **instance** - schijfapparaat instantie **mode** - bps (standaard)/ops - bytes/operaties per seconde	
vmware.vm.vfs.fs.discovery[url,uuid]			
Ontdekking van VMware virtuele machine bestandssystemen.	JSON-object	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware virtuele machine globaal unieke identifier	VMware Tools moeten geïnstalleerd zijn op de gastvirtuele machine.
vmware.vm.vfs.fs.size[url,uuid,fsname,<mode>]			
VMware virtuele machine bestandssysteemstatistieken (bytes/percentages).	Integer	**url** - VMware service URL **uuid** - VMware virtuele machine globaal unieke identifier **fsname** - bestandssysteemnaam **mode** - totaal/vrij/gebruikt/pvrij/pgebruikt	VMware Tools moeten geïnstalleerd zijn op de gastvirtuele machine.

Voetnoten

[1] Het pad naar de VMware-prestatieteller heeft het formaat `groep/teller[rollup]`, waarbij:

- `groep` - de prestatietellergroep, bijvoorbeeld *cpu*
- `teller` - de naam van de prestatieteller, bijvoorbeeld *usagemhz*
- `rollup` - het type prestatietellerrollup, bijvoorbeeld *average*

Dus het bovenstaande voorbeeld zou het volgende tellerpad opleveren: `cpu/usagemhz[average]`

De beschrijvingen van de prestatietellergroepen, tellernamen en rolluptypen zijn te vinden in de VMware-documentatie.

Zie ook: Aanmaken van aangepaste namen voor prestatietellers voor VMware.

[2] De waarde van deze items wordt verkregen uit VMware-prestatietellers en de parameter VMwarePerfFrequency parameter wordt gebruikt om hun gegevens in de Zabbix VMware-cache te vernieuwen:

- 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

Meer informatie

Zie Monitoring van virtuele machines voor gedetailleerde informatie over hoe u Zabbix kunt configureren om VMware-omgevingen te bewaken.

6 Logbestand monitoring

Overzicht

Zabbix kan worden gebruikt voor gecentraliseerde monitoring en analyse van logbestanden met/zonder ondersteuning voor logrotatie.

Meldingen kunnen worden gebruikt om gebruikers te waarschuwen wanneer een logbestand bepaalde tekenreeksen of tekenreeksenpatronen bevat.

Om een logbestand te bewaken, moet je het volgende hebben:

- Een Zabbix-agent die op de host wordt uitgevoerd
- Een ingestelde item voor het monitoren van logs

> **Attention:**
> De groottelimiet van een bewaakt logbestand is afhankelijk van ondersteuning voor grote bestanden.

Configuratie

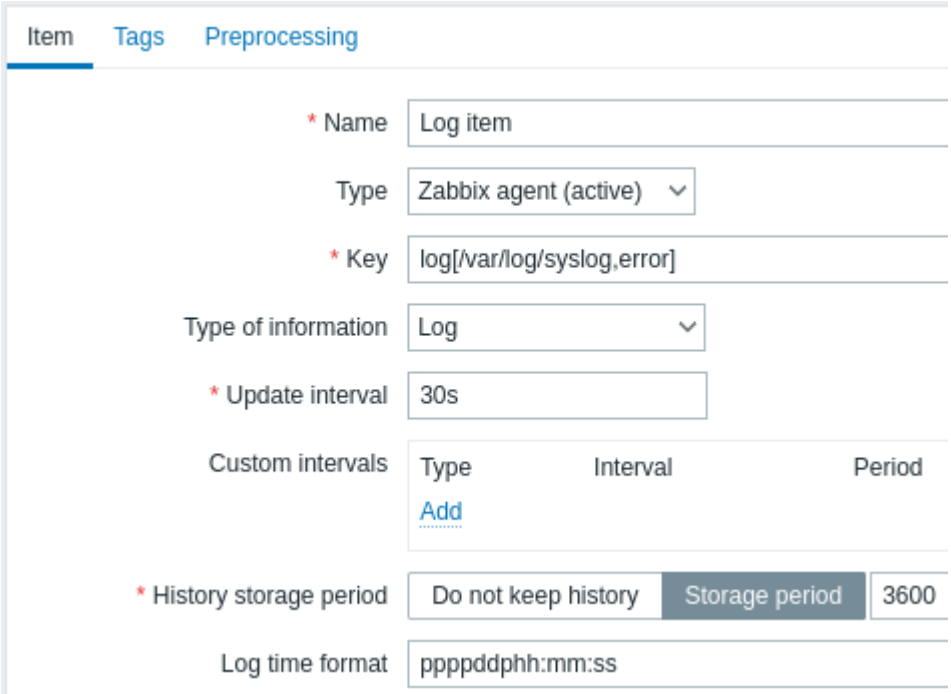
Controleer agentparameters

Zorg ervoor dat in het configuratiebestand van de agent:

- De parameter ‘Hostname’ overeenkomt met de hostnaam in de frontend.
- Servers zijn gespecificeerd in de parameter ’ServerActive’ voor het verwerken van actieve controles.

Itemconfiguratie

Configureer een logmonitoring item.



Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rode asterisk.

Specifiek voor logmonitoring-items voer je in:

Type	Selecteer hier **Zabbix agent (actief)**.
Key	Gebruik een van de volgende item-sleutels: **log[]** of **logrt[]**: Deze twee item-sleutels maken het mogelijk om logs te controleren en logvermeldingen te filteren op basis van de inhoudsregexp, indien aanwezig. Bijvoorbeeld: `log[/var/log/syslog,error]`. Zorg ervoor dat het bestand leesrechten heeft voor de 'zabbix'-gebruiker, anders wordt de status van het item ingesteld op 'niet ondersteund'. **log.count[]** of **logrt.count[]**: Deze twee item-sleutels maken het mogelijk om alleen het aantal overeenkomende regels terug te geven. Zie de sectie ondersteunde Zabbix agent-item sleutel voor details over het gebruik van deze item-sleutels en hun parameters.
Type of information	Automatisch ingevuld: Voor log[] of logrt[] items - `Log`; Voor log.count[] of logrt.count[] items - `Numeriek (ongesigneerd)`. Als je optioneel de parameter `output` gebruikt, kun je handmatig het juiste type informatie selecteren dat verschilt van `Log`.<brHoud er rekening mee dat het kiezen van een niet-Log type informatie zal leiden tot het verlies van lokale tijdstempel.
Update interval (in sec)	De parameter bepaalt hoe vaak de Zabbix-agent controleert op wijzigingen in het logbestand. Als je dit instelt op 1 seconde, ontvang je nieuwe records zo snel mogelijk.
Log time format	In dit veld kun je optioneel het patroon specificeren voor het parseren van de tijdstempel van de logregel. Als je dit leeg laat, wordt de tijdstempel niet geparseerd. Ondersteunde placeholders: * **y**: *Jaar (0001-9999)* * **M**: *Maand (01-12)* * **d**: *Dag (01-31)* * **h**: *Uur (00-23)* * **m**: *Minuut (00-59)* * **s**: *Seconde (00-59)* Bijvoorbeeld, bekijk de volgende regel uit het Zabbix-agent logbestand: " 23480:20100328:154718.045 Zabbix agent started. Zabbix 1.8.2 (revision 11211)." Het begint met zes tekens voor de PID, gevolgd door de datum, tijd, en de rest van de regel. Het tijdsindeling voor deze regel zou "pppppp:yyyyMMdd:hhmmss" zijn. Houd er rekening mee dat "p" en ":" tekens slechts placeholders zijn en alles kunnen zijn behalve "yMdhms".

Belangrijke opmerkingen

- De server en agent houden de sporen bij van de grootte en de laatste wijzigingstijd van een gemonitord logbestand (voor logrt) in twee tellers. Daarnaast:
  - De agent gebruikt ook intern inode-nummers (op UNIX/GNU/Linux), bestandsindexen (op Microsoft Windows) en MD5-checksums van de eerste 512 logbestandbytes om beslissingen te verbeteren wanneer logbestanden worden afgekapt en geroteerd.
  - Op UNIX/GNU/Linux-systemen wordt ervan uitgegaan dat de bestandssystemen waarop logbestanden zijn opgeslagen, inode-nummers rapporteren, die kunnen worden gebruikt om bestanden te volgen.
  - Op Microsoft Windows bepaalt de Zabbix-agent het bestandssysteemtype waarop de logbestanden zich bevinden en gebruikt:
    * Op NTFS-bestandssystemen 64-bits bestandsindexen.
    * Op ReFS-bestandssystemen (alleen vanaf Microsoft Windows Server 2012) 128-bits bestands-ID's.
    * Op bestandssystemen waarop bestandsindexen veranderen (bijv. FAT32, exFAT) wordt een fallback-algoritme gebruikt om een verstandige benadering te nemen bij onzekere omstandigheden wanneer rotatie van logbestanden resulteert in meerdere logbestanden met dezelfde laatste wijzigingstijd.
  - De inode-nummers, bestandsindexen en MD5-checksums worden intern verzameld door de Zabbix-agent. Ze worden niet naar de Zabbix-server verzonden en gaan verloren wanneer de Zabbix-agent wordt gestopt.
  - Wijzig de laatste wijzigingstijd van logbestanden niet met het 'touch'-hulpprogramma, kopieer geen logbestand met latere herstelling van de oorspronkelijke naam (dit verandert het bestandsinode-nummer). In beide gevallen wordt het bestand als verschillend geteld en wordt het vanaf het begin geanalyseerd, wat kan leiden tot gedupliceerde waarschuwingen.
  - Als er meerdere overeenkomende logbestanden zijn voor het `logrt[]` item en de Zabbix-agent het meest recente daarvan volgt en dit meest recente logbestand wordt verwijderd, wordt een waarschuwingsbericht gelogd met de tekst `"there are no files matching "<regexp mask>" in "<directory>"`. De Zabbix-agent negeert logbestanden met een wijzigingstijd die kleiner is dan de meest recente wijzigingstijd die door de agent is gezien voor het `logrt[]` item dat wordt gecontroleerd.
- De agent begint met het lezen van het logbestand vanaf het punt waar het de vorige keer is gestopt.
- Het aantal geanalyseerde bytes (de grootte-teller) en de laatste wijzigingstijd (de tijd-teller) worden opgeslagen in de Zabbix-database en worden naar de agent verzonden om ervoor te zorgen dat de agent begint met het lezen van het logbestand vanaf dit punt in gevallen waarin de agent net is gestart of items heeft ontvangen die eerder waren uitgeschakeld of niet werden ondersteund. Als de agent echter een niet-nul grootte-teller heeft ontvangen van de server, maar het logrt[] of logrt.count[] item kan geen overeenkomende bestanden vinden, wordt de grootte-teller gereset naar 0 om vanaf het begin te analyseren als de bestanden later verschijnen.
- Wanneer het logbestand kleiner wordt dan de grootte-teller van het log die de agent kent, wordt de teller gereset naar nul en begint de agent het logbestand vanaf het begin te lezen met inachtneming van de tijd-teller.
- Als er meerdere overeenkomende bestanden zijn met dezelfde laatste wijzigingstijd in de map, probeert de agent alle logbestanden met dezelfde wijzigingstijd correct te analyseren en dataverlies of het tweemaal analyseren van dezelfde gegevens te voorkomen, hoewel dit niet in alle situaties kan worden gegarandeerd. De agent gaat er niet van uit dat er een bepaald rotatieschema voor logbestanden is en bepaalt er ook geen. Bij het presenteren van meerdere logbestanden met dezelfde laatste wijzigingstijd, zal de agent ze in lexicografisch dalende volgorde verwerken. Zo zullen bij sommige rotatieschema's de logbestanden worden geanalyseerd en gerapporteerd in hun oorspronkelijke volgorde. Bij andere rotatieschema's wordt de oorspronkelijke volgorde van de logbestanden niet gerespecteerd, wat kan leiden tot het rapporteren van overeenkomende logbestandrecords in gewijzigde volgorde (dit probleem doet zich niet voor als logbestanden verschillende laatste wijzigingstijden hebben).
- De Zabbix-agent verwerkt nieuwe records van een logbestand eenmaal per *Update interval* seconden.
- De Zabbix-agent stuurt niet meer dan **maxlines** van een logbestand per seconde. De limiet voorkomt overbelasting van netwerk- en CPU-bronnen en overschrijft de standaardwaarde die wordt geleverd door de parameter **MaxLinesPerSecond** in het configuratiebestand van de agent.
- Om de benodigde string te vinden, zal Zabbix 10 keer meer nieuwe regels verwerken dan ingesteld in MaxLinesPerSecond. Dus bijvoorbeeld, als een `log[]` of `logrt[]` item een *Update interval* van 1 seconde heeft, zal de agent standaard niet meer dan 200 logbestandrecords analyseren en niet meer dan 20 overeenkomende records naar de Zabbix-server sturen in één controle. Door **MaxLinesPerSecond** in het configuratiebestand van de agent te verhogen of de parameter **maxlines** in de item-sleutel in te stellen, kan de limiet worden verhoogd tot 10000 geanalyseerde logbestandrecords en 1000 overeenkomende records die in één controle naar de Zabbix-server worden verzonden. Als het *Update interval* is ingesteld op 2 seconden, zijn de limieten voor één controle 2 keer hoger dan bij een *Update interval* van 1 seconde.
- Bovendien worden log- en log.count-waarden altijd beperkt tot 50% van de grootte van de agent-verzendbuffer, zelfs als er geen niet-log-waarden in zitten. Dus om de **maxlines** waarden in één verbinding te kunnen verzenden (en niet in verschillende verbindingen), moet de parameter BufferSize van de agent ten minste maxlines x 2 zijn. De Zabbix-agent kan gegevens uploaden tijdens het verzamelen van loggegevens en daardoor de buffer vrijmaken, terwijl Zabbix-agent 2 het verzamelen van loggegevens zal stoppen totdat de gegevens zijn geüpload en de buffer is vrijgemaakt, wat asynchroon wordt uitgevoerd.
- Bij afwezigheid van log-items wordt de volledige buffergrootte van de agent gebruikt voor niet-logische waarden. Wanneer

logwaarden binnenkomen, vervangen ze de oudere niet-logwaarden zoals nodig, tot 50% van de aangewezen waarde.

- Voor logbestandrecords langer dan 256 kB wordt alleen de eerste 256 kB overeenkomstig de reguliere expressie gezocht en de rest van het record wordt genegeerd. Als de Zabbix-agent echter wordt gestopt terwijl het bezig is met een lang record, gaat de interne status van de agent verloren en kan het lange record opnieuw en anders worden geanalyseerd nadat de agent opnieuw is gestart.
- Speciale opmerking voor "\" scheidingstekens in paden: als file_format "file\.log" is, mag er geen "file"-directory zijn, aangezien het niet mogelijk is om ondubbelzinnig te bepalen of "." is ontsnapt of het eerste symbool van de bestandsnaam is.
- Reguliere expressies voor `logrt` worden alleen ondersteund in de bestandsnaam, overeenkomst van reguliere expressie in mappen wordt niet ondersteund.
- Op UNIX-platforms wordt een `logrt[]` item NOTSUPPORTED als een map waarin de logbestanden worden verwacht, niet bestaat.
- Op Microsoft Windows wordt het item niet NOTSUPPORTED als een map niet bestaat (bijvoorbeeld als de mapnaam verkeerd is gespeld in de item-sleutel).
- De afwezigheid van logbestanden voor het `logrt[]` item maakt het niet NOTSUPPORTED. Fouten bij het lezen van logbestanden voor het `logrt[]` item worden als waarschuwingen in het logbestand van de Zabbix-agent geregistreerd, maar maken het item niet NOTSUPPORTED.
- Het logbestand van de Zabbix-agent kan nuttig zijn om erachter te komen waarom een `log[]` of `logrt[]` item NOTSUPPORTED werd. Zabbix kan het logbestand van de agent controleren, behalve wanneer DebugLevel=4 of DebugLevel=5 is ingesteld.

Het extraheren van het overeenkomende deel van een reguliere expressie

Soms willen we mogelijk alleen de interessante waarde extraheren uit een doelbestand in plaats van de hele regel terug te geven wanneer er een overeenkomst met een reguliere expressie is gevonden.

Sinds Zabbix 2.2.0 hebben log-items de mogelijkheid om gewenste waarden uit overeenkomende regels te extraheren. Dit wordt bereikt door de aanvullende parameter **output** in `log` en `logrt` items.

Het gebruik van de 'output' parameter maakt het mogelijk om de "capturing group" van de overeenkomst aan te geven waarin we mogelijk geïnteresseerd zijn.

Bijvoorbeeld,

```
log[/pad/naar/het/bestand,"grote resultaatbuffer toewijzing.*Inzendingen: ([0-9]+)",,,,\1]
```

zou moeten toestaan om het aantal inzendingen terug te geven zoals gevonden in de inhoud van:

```
Vr februari 07 2014 11:07:36.6690 */ Thread Id 1400 (GLEWF) grote resultaatbuffer toewijzing - /Lengte: 43
ID: 41726453/User: EenGebruiker/Formulier: CFG:Dienstverleningsovereenkomst
```

Alleen het getal wordt teruggegeven omdat **\1** verwijst naar de eerste en enige capturing group: **([0-9]+)**.

En met de mogelijkheid om een getal te extraheren en terug te geven, kan de waarde worden gebruikt om triggers te definiëren.

Gebruik van de maxdelay-parameter

De 'maxdelay'-parameter in log-items maakt het mogelijk om sommige oudere regels in logbestanden te negeren om de meest recente regels binnen de 'maxdelay'-seconden te analyseren.

> **Warning:**
> Het specificeren van 'maxdelay' > 0 kan leiden tot **het negeren van belangrijke logbestandrecords en gemiste meldingen**. Gebruik het voorzichtig en op eigen risico alleen wanneer dat nodig is.

Standaard volgen items voor log monitoring alle nieuwe regels die in de logbestanden verschijnen. Er zijn echter toepassingen die in bepaalde situaties een enorm aantal berichten in hun logbestanden beginnen te schrijven. Bijvoorbeeld, als een database of een DNS-server niet beschikbaar is, overstromen dergelijke toepassingen logbestanden met duizenden vrijwel identieke foutmeldingen totdat de normale werking is hersteld. Standaard worden al die berichten zorgvuldig geanalyseerd en overeenkomende regels zoals geconfigureerd in `log` en `logrt` items naar de server gestuurd.

Ingebouwde bescherming tegen overbelasting bestaat uit een configureerbare 'maxlines'-parameter (beschermt de server tegen te veel binnenkomende overeenkomende logregels) en een limiet van 10*'maxlines' (beschermt de host-CPU en I/O tegen overbelasting door de agent in één controle). Toch zijn er 2 problemen met de ingebouwde bescherming. Ten eerste worden een groot aantal mogelijk niet zo informatieve berichten aan de server gerapporteerd en gebruiken ze ruimte in de database. Ten tweede, vanwege het beperkte aantal regels dat per seconde wordt geanalyseerd, kan de agent achterblijven bij de nieuwste logrecords gedurende uren. Waarschijnlijk wilt u eerder op de hoogte worden gebracht van de huidige situatie in de logbestanden in plaats van urenlang door oude gegevens te kruipen.

De oplossing voor beide problemen is het gebruik van de 'maxdelay'-parameter. Als 'maxdelay' > 0 is gespecificeerd, wordt tijdens elke controle het aantal verwerkte bytes, het aantal resterende bytes en de verwerkingstijd gemeten. Uit deze cijfers berekent de agent een geschatte vertraging - hoeveel seconden het zou duren om alle resterende records in een logbestand te analyseren.

Als de vertraging niet groter is dan 'maxdelay', gaat de agent verder met het analyseren van het logbestand zoals gewoonlijk.

Als de vertraging groter is dan 'maxdelay', negeert de agent **een deel van een logbestand door er "overheen te springen"** naar een nieuwe geschatte positie, zodat de resterende regels binnen 'maxdelay' seconden kunnen worden geanalyseerd.

Merk op dat de agent zelfs geen genegeerde regels in de buffer leest, maar een geschatte positie berekent om naar een bestand te springen.

Het feit dat logbestandregels worden overgeslagen, wordt gelogd in het agent-logbestand zoals dit:

```
14287:20160602:174344.206 item:"logrt["/home/zabbix32/test[0-9].log",ERROR,,1000,,,120.0]"
logfile:"/home/zabbix32/test1.log" overslaan 679858 bytes
(van byte 75653115 tot byte 76332973) om aan maxdelay te voldoen
```

Het "tot byte"-nummer is bij benadering omdat de agent na de "sprong" de positie in het bestand aanpast naar het begin van een logregel die verder in het bestand kan staan of eerder.

Afhankelijk van hoe de snelheid van groei zich verhoudt tot de snelheid van het analyseren van het logbestand, kunt u geen "sprongen" zien, zelden of vaak "sprongen", grote of kleine "sprongen", of zelfs een kleine "sprong" in elke controle. Schommelingen in de systeembelasting en netwerklatentie beïnvloeden ook de berekening van de vertraging en daarmee het "overslaan" om bij de "maxdelay"-parameter te blijven.

Het instellen van 'maxdelay' < 'update interval' wordt niet aanbevolen (dit kan leiden tot frequente kleine "sprongen").

Opmerkingen over het omgaan met logbestandsrotatie met 'copytruncate'

`logrt` met de optie `copytruncate` gaat ervan uit dat verschillende logbestanden verschillende records hebben (ten minste hun tijdstempels zijn verschillend), daarom zullen MD5-hashes van de eerste blokken (tot de eerste 512 bytes) verschillend zijn. Twee bestanden met dezelfde MD5-hash van de eerste blokken betekent dat een van hen het origineel is en de andere een kopie.

`logrt` met de optie `copytruncate` doet zijn best om logbestandkopieën correct te verwerken zonder duplicaten te rapporteren. Dingen als het produceren van meerdere logbestandkopieën met dezelfde tijdstempel, het vaker roteren van logbestanden dan de logrt[] item-update-interval, het frequent opnieuw starten van de agent worden echter niet aanbevolen. De agent probeert al deze situaties redelijk goed te behandelen, maar goede resultaten kunnen niet in alle omstandigheden worden gegarandeerd.

Opmerkingen over persistente bestanden voor log*[] items

Doel van persistente bestanden

Wanneer de Zabbix-agent wordt gestart, ontvangt deze een lijst met actieve controles van de Zabbix-server of proxy. Voor log*[] metingen ontvangt hij de verwerkte loggrootte en de wijzigingstijd om te bepalen waar het monitoren van het logbestand moet beginnen. Afhankelijk van de werkelijke logbestandsgrootte en de wijzigingstijd die door het bestandssysteem wordt gerapporteerd, besluit de agent of het monitoren van het logbestand moet worden voortgezet vanaf de verwerkte loggrootte of dat het logbestand opnieuw vanaf het begin moet worden geanalyseerd.

Een actieve agent houdt een grotere set attributen bij om alle gemonitorde logbestanden tussen controles in bij te houden. Deze in-memory status gaat verloren wanneer de agent wordt gestopt.

De nieuwe optionele parameter **persistent_dir** geeft een directory aan voor het opslaan van deze status van log[], log.count[], logrt[] of logrt.count[] items in een bestand. De status van het log-item wordt hersteld uit het persistente bestand nadat de Zabbix-agent opnieuw is opgestart.

Het belangrijkste gebruiksscenario is het monitoren van een logbestand dat zich bevindt op een gespiegelde bestandssysteem. Tot op een bepaald moment in de tijd wordt het logbestand naar beide spiegels geschreven. Vervolgens worden de spiegels gesplitst. Op de actieve kopie blijft het logbestand groeien en nieuwe records ontvangen. De Zabbix-agent analyseert het en stuurt de verwerkte loggrootte en wijzigingstijd naar de server. Op de passieve kopie blijft het logbestand echter hetzelfde, ver achter op de actieve kopie. Later worden het besturingssysteem en de Zabbix-agent opnieuw opgestart vanaf de passieve kopie. De verwerkte loggrootte en wijzigingstijd die de Zabbix-agent van de server ontvangt, zijn mogelijk niet geldig voor de situatie op de passieve kopie. Om het monitoren van het logbestand voort te zetten vanaf het punt waar de agent was gebleven op het moment van de splitsing van het bestandssysteemspiegel, herstelt de agent zijn status uit het persistente bestand.

Werking van de agent met persistente bestanden

Bij het opstarten weet de Zabbix-agent niets van persistente bestanden. Pas nadat de agent een lijst met actieve controles van de Zabbix-server (of proxy) heeft ontvangen, ziet hij dat sommige log-items ondersteund moeten worden door persistente bestanden in de opgegeven mappen.

Tijdens de werking van de agent worden de persistente bestanden geopend voor schrijven (met fopen(filename, "w")) en overschreven met de nieuwste gegevens. De kans op het verliezen van gegevens in persistente bestanden als het overschrijven en de

splitsing van het bestandssysteemspiegel tegelijkertijd plaatsvindt, is zeer klein, er is geen speciale behandeling voor nodig. Het schrijven naar het persistente bestand wordt NIET gevolgd door verplichte synchronisatie naar opslagmedia (fsync() wordt niet aangeroepen).

Het overschrijven met de nieuwste gegevens gebeurt nadat een overeenkomend logbestandrecord of metagegevens (verwerkte loggrootte en wijzigingstijd) succesvol zijn gemeld aan de Zabbix-server. Dit kan zo vaak gebeuren als bij elke itemcontrole als het logbestand blijft veranderen.

Er zijn geen speciale acties nodig tijdens het afsluiten van de agent.

Na ontvangst van een lijst met actieve controles markeert de agent verouderde persistente bestanden voor verwijdering. Een persistente bestand wordt verouderd als: 1) het overeenkomstige log-item niet langer wordt gecontroleerd, 2) een log-item opnieuw is geconfigureerd met een andere **persistent_dir**-locatie dan voorheen.

Het verwijderen wordt met een vertraging van 24 uur uitgevoerd, omdat logbestanden in de staat NOTSUPPORTED niet worden opgenomen in de lijst met actieve controles, maar later wel SUPPORTED kunnen worden en hun persistente bestanden nuttig kunnen zijn.

Als de agent wordt gestopt voordat 24 uur zijn verstreken, worden de verouderde bestanden niet verwijderd, omdat de Zabbix-agent geen informatie meer krijgt over hun locatie van de Zabbix-server.

> **Warning:**
> Het opnieuw configureren van de **persistent_dir** van een log-item naar de oude **persistent_dir**-locatie terwijl de agent is gestopt, zonder het oude persistente bestand door de gebruiker te verwijderen, zal leiden tot het herstellen van de agentstaat vanuit het oude persistente bestand, wat kan leiden tot gemiste berichten of valse waarschuwingen.

De Zabbix-agent onderscheidt actieve controles op basis van hun sleutels. Bijvoorbeeld, logrt[/home/zabbix/test.log] en logrt[/home/zabbix/test.log,] zijn verschillende items. Als je het item logrt[/home/zabbix/test.log„,10] in de frontend wijzigt naar logrt[/home/zabbix/test.log„,20], zal dit resulteren in het verwijderen van het item logrt[/home/zabbix/test.log„,10] uit de lijst van actieve controles van de agent en het aanmaken van het logrt[/home/zabbix/test.log„,20] item (sommige attributen worden overgebracht bij wijzigingen in de frontend/server, niet in de agent).

De bestandsnaam wordt samengesteld uit de MD5-hash van de item-sleutel, gevolgd door de lengte van de item-sleutel om de kans op botsingen te verkleinen. Bijvoorbeeld, de status van het logrt[/home/zabbix50/test.log„„„„/home/zabbix50/agent_private] item wordt opgeslagen in het persistente bestand c963ade4008054813bbc0a650bb8e09266.

Meerdere log-items kunnen dezelfde waarde van **persistent_dir** gebruiken.

De locatie van **persistent_dir** wordt bepaald rekening houdend met specifieke bestandssysteemindelingen, koppelpunten, koppelopties en configuratie voor opslagmirroring - het persistente bestand moet zich bevinden op hetzelfde gespiegelde bestandssysteem als het gemonitorde logbestand.

Als de **persistent_dir**-directory niet kan worden aangemaakt of niet bestaat, of als de toegangsrechten voor de Zabbix-agent het niet toestaan om bestanden te maken/schrijven/lezen/verwijderen, wordt het log-item NIET ONDERSTEUND.

Als de toegangsrechten tot persistente opslagbestanden tijdens de werking van de agent worden verwijderd of als er andere fouten optreden (bijvoorbeeld een volle schijf), worden fouten gelogd in het agent-logbestand, maar het log-item wordt niet ONDERSTEUND.

Belasting op I/O

Het persistente bestand van het item wordt bijgewerkt na het succesvol verzenden van elke batch gegevens (met daarin de gegevens van het item) naar de server. Bijvoorbeeld, de standaard 'BufferSize' is 100. Als een log-item 70 overeenkomende records heeft gevonden, worden de eerste 50 records in één batch verzonden, het persistente bestand wordt bijgewerkt, vervolgens worden de resterende 20 records verzonden (misschien met enige vertraging wanneer er meer gegevens worden verzameld) in de 2e batch, en het persistente bestand wordt opnieuw bijgewerkt.

Acties bij communicatiestoring tussen agent en server

Voor elke overeenkomende regel van het `log[]` en `logrt[]` item en het resultaat van elke `log.count[]` en `logrt.count[]` itemcontrole is een vrije slot nodig in het aangewezen gebied van 50% in de agent zendbuffer. De bufferelementen worden regelmatig naar de server (of proxy) verzonden en de bufferslots zijn dan weer vrij.

Terwijl er vrije slots zijn in het aangewezen loggebied in de agent zendbuffer en de communicatie tussen agent en server (of proxy) mislukt, worden de log monitoringresultaten opgeslagen in de zendbuffer. Dit helpt bij het verzachten van korte communicatiestoringen.

Tijdens langere communicatiestoringen raken alle logslots bezet en worden de volgende acties ondernomen:

- Controles van `log[]` en `logrt[]` items worden gestopt. Wanneer de communicatie wordt hersteld en er vrije slots in de buffer beschikbaar zijn, worden de controles hervat vanaf de vorige positie. Er gaan geen overeenkomende regels verloren, ze worden alleen later gerapporteerd.
- Controles van `log.count[]` en `logrt.count[]` items worden gestopt als `maxdelay = 0` (standaard). Het gedrag is vergelijkbaar met dat van `log[]` en `logrt[]` items zoals hierboven beschreven. Let op dat dit de resultaten van `log.count[]` en `logrt.count[]` items kan beïnvloeden: bijvoorbeeld, één controle telt 100 overeenkomende regels in een logbestand, maar omdat er geen vrije slots zijn in de buffer wordt de controle gestopt. Wanneer de communicatie wordt hersteld, telt de agent dezelfde 100 overeenkomende regels en ook 70 nieuwe overeenkomende regels. De agent stuurt nu een telling van 170 alsof ze in één controle zijn gevonden.
- Controles van `log.count[]` en `logrt.count[]` items met `maxdelay > 0`: als er tijdens de controle geen "jump" heeft plaatsgevonden, is het gedrag vergelijkbaar met wat hierboven is beschreven. Als er een "jump" over logbestandregels heeft plaatsgevonden, wordt de positie na de "jump" behouden en het getelde resultaat wordt verworpen. Dus, de agent probeert gelijke tred te houden met een groeiend logbestand, zelfs in geval van communicatiestoring.

Afhandeling van reguliere expressiecompilatie- en runtimefouten

Als een reguliere expressie die wordt gebruikt in `log[]`, `logrt[]`, `log.count[]` of `logrt.count[]` item niet kan worden gecompileerd door de PCRE- of PCRE2-bibliotheek, dan gaat het item naar de NIET-ONDERSTEUNDE toestand met een foutmelding. Om het logitem blijven te monitoren, moet de reguliere expressie worden hersteld.

Als de reguliere expressie succesvol compileert, maar fouten veroorzaakt tijdens runtime (op sommige of op alle logregels), blijft het logitem ondersteund en gaat het monitoren door. De runtimefout wordt gelogd in het Zabbix agent logbestand (zonder de logregel).

Merk op dat het loggen van runtimefouten van reguliere expressies wordt ondersteund sinds Zabbix 6.0.21.

Het loggen van runtimefouten is beperkt tot één fout per controle om Zabbix agent in staat te stellen zijn eigen logbestand te monitoren. Bijvoorbeeld, als 10 records worden geanalyseerd en 3 records fouten veroorzaken met een reguliere expressie-runtimefout, wordt één record geproduceerd in het agent logboek.

Uitzondering: als MaxLinesPerSecond=1 en de update-interval=1 (slechts 1 record mag per controle worden geanalyseerd), worden reguliere expressie-runtimefouten niet gelogd.

zabbix_agentd logt de item sleutel in geval van een runtimefout, zabbix_agent2 logt de item ID om te helpen identificeren welk logitem runtimefouten heeft. Het wordt aanbevolen om de reguliere expressie opnieuw te ontwerpen in geval van runtimefouten.

7 Berekende items

Overzicht

Met berekende items is het mogelijk om berekeningen te maken op basis van de waarden van andere items.

Berekeningen kunnen zowel gebruik maken van:

- enkele waarden van individuele items
- complexe filters om meerdere items te selecteren voor aggregaties (zie aggregatieberekeningen voor details)

Hierdoor zijn berekende items een manier om virtuele gegevensbronnen te creëren. Alle berekeningen worden alleen door de Zabbix-server uitgevoerd. De waarden worden periodiek berekend op basis van de gebruikte wiskundige expressie.

De resulterende gegevens worden opgeslagen in de Zabbix-database, net zoals bij elk ander item; zowel historische als trendwaarden worden opgeslagen en grafieken kunnen worden gegenereerd.

> **Note:**
> Als het resultaat van de berekening een zwevende-kommawaarde is, wordt deze afgerond naar een geheel getal als het berekende itemtype *Numeriek (ongesigneerd)* is.

Berekende items delen hun syntaxis met trigger uitdrukkingen. Vergelijkingen met tekenreeksen zijn toegestaan in berekende items. Berekende items kunnen worden aangeroepen door macro's of andere entiteiten, net als elk ander type item.

Om berekende items te gebruiken, kies het itemtype **Berekend**.

Configureerbare velden

De **sleutel** is een unieke identificatie voor het item (per host). Je kunt elke sleutelnaam maken met ondersteunde symbolen.

De definitie van de berekening moet worden ingevoerd in het **Formule**-veld. Er is feitelijk geen verbinding tussen de formule en de sleutel. De sleutelparameters worden op geen enkele manier in de formule gebruikt.

De syntaxis van een eenvoudige formule is:

```
functie(/host/sleutel,<parameter1>,<parameter2>,...)
```

waarbij:

functie	Een van de ondersteunde functies: laatste, min, max, avg, count, enzovoort
host	De host van het item dat wordt gebruikt voor de berekening. De huidige host kan worden weggelaten (bijvoorbeeld `functie(//sleutel,parameter,...)`).
sleutel	De sleutel van het item dat wordt gebruikt voor de berekening.
parameter(s)	Parameters van de functie, indien nodig.

Attention:
Gebruikersmacro's in de formule worden uitgebreid als ze worden gebruikt om naar een functieparameter, itemfilterparameter of een constante te verwijzen. Gebruikersmacro's worden NIET uitgebreid als ze verwijzen naar een functie, hostnaam, item-sleutel, parameter van de item-sleutel of operator.

Een meer complexe formule kan een combinatie van functies, operators en haakjes gebruiken. Je kunt alle functies en operators gebruiken die worden ondersteund in triggeruitdrukkingen. De logica en operatorprioriteit zijn precies hetzelfde.

In tegenstelling tot triggeruitdrukkingen verwerkt Zabbix berekende items op basis van het update-interval van het item, niet bij het ontvangen van een nieuwe waarde.

Alle items waarnaar wordt verwezen door geschiedenisfuncties in de formule van het berekende item moeten bestaan en gegevens verzamelen. Ook, als je de item-sleutel van een gerefereerd item wijzigt, moet je handmatig eventuele formules met die sleutel bijwerken.

Een berekend item kan in verschillende gevallen niet ondersteund worden:

- gerefereerd(e) item(s)
  - wordt niet gevonden
  - is uitgeschakeld
  - behoort tot een uitgeschakelde host
  - wordt niet ondersteund (behalve met de functie nodata() en operators met onbekende waarden)
- geen gegevens om een functie te berekenen
- deling door nul
- onjuiste syntaxis gebruikt

Gebruik voorbeelden

Voorbeeld 1

Het berekenen van het percentage vrije schijfruimte op '/'.

Gebruik van de functie **last**:

```
100*last(//vfs.fs.size[/,free])/last(//vfs.fs.size[/,total])
```

Zabbix zal de meest recente waarden voor vrije en totale schijfruimte nemen en het percentage berekenen volgens de opgegeven formule.

Voorbeeld 2

Het berekenen van een 10-minuten gemiddelde van het aantal waarden verwerkt door Zabbix.

Gebruik van de functie **avg**:

```
avg(/Zabbix Server/zabbix[wcache,values],10m)
```

Let op dat het uitgebreide gebruik van berekende items met lange tijdsperiodes invloed kan hebben op de prestaties van de Zabbix-server.

Voorbeeld 3

Het berekenen van de totale bandbreedte op eth0.

Som van twee functies:

```
last(//net.if.in[eth0,bytes])+last(//net.if.out[eth0,bytes])
```

Voorbeeld 4

Het berekenen van het percentage binnenkomend verkeer.

Meer complexe uitdrukking:

```
100*last(//net.if.in[eth0,bytes])/(laatste(//net.if.in[eth0,bytes])+last(//net.if.out[eth0,bytes]))
```

Zie ook: Voorbeelden van aggregaatberekeningen

1 Geaggregeerde berekeningen

Overzicht

Agregatieberekeningen zijn een berekend item type waarmee informatie van verschillende items door de Zabbix-server kan worden verzameld en vervolgens een aggregaat kan worden berekend, afhankelijk van de gebruikte aggregaatfunctie.

Alleen niet-ondertekende gehele getallen en drijvende komma-waarden (type informatie) worden ondersteund voor aggregerende berekeningitems.

Voor aggregatieberekeningen is geen agent nodig die op de te monitoren host draait.

Syntax

Om gegevens te verkrijgen voor aggregatie, kunt u:

- meerdere items opgeven voor aggregatie:

```
aggregate_function(functie(/host/sleutel,parameter),functie(/host2/sleutel2,parameter),...)
```

Merk op dat `functie` hier een geschiedenis-/trendfunctie moet zijn.

- de **foreach** functie gebruiken, als enige parameter, en de bijbehorende itemfilter gebruiken om de benodigde items te selecteren:

```
aggregate_function(foreach_functie(/host/sleutel?[groep="hostgroep"],tijdsperiode))
```

De aggregaatfunctie is een van de ondersteunde aggregaatfuncties: avg, max, min, sum, etc.

Een **foreach** functie (bijv. *avg_foreach*, *count_foreach*, enz.) retourneert één geaggregeerde waarde voor elk geselecteerd item. Items worden geselecteerd met behulp van de itemfilter (`/host/sleutel?[groep="hostgroep"]`), uit de itemgeschiedenis.

Als sommige van de items geen gegevens hebben voor de gevraagde periode, worden ze genegeerd in de berekening. Als er geen items gegevens hebben, zal de functie een fout retourneren.

Voor meer details, zie foreach functies.

> **Note:**
> Als het geaggregeerde resultaat een drijvendekommawaarde is, wordt deze afgerond naar een geheel getal als het geaggregeerde itemtype *Numeriek (niet-ondertekend)* is.

Een aggregatieberekening kan niet ondersteund worden als:

- geen van de gerefereerde items gevonden wordt (wat kan gebeuren als de itemsleutel onjuist is, geen van de items bestaat of alle opgenomen groepen onjuist zijn)
- er geen gegevens zijn om een functie te berekenen

Gebruiksvoorbeelden

Voorbeelden van sleutels voor aggregatieberekeningen.

Voorbeeld 1

Totale schijfruimte van hostgroep 'MySQL Servers'.

```
sum(last_foreach(/*/vfs.fs.size[/,total]?[group="MySQL Servers"]))
```

Voorbeeld 2

Som van de laatste waarden van alle items die overeenkomen met net.if.in[*] op de host.

```
sum(last_foreach(/host/net.if.in[*]))
```

Voorbeeld 3

Gemiddelde processerbelasting van hostgroep 'MySQL Servers'.

```
avg(last_foreach(/*/system.cpu.load[,avg1]?[group="MySQL Servers"]))
```

Voorbeeld 4

Gemiddelde van 5 minuten van het aantal queries per seconde voor de hostgroep 'MySQL Servers'.

```
avg(avg_foreach(/*/mysql.qps?[group="MySQL Servers"],5m))
```

Voorbeeld 5

Gemiddelde CPU-belasting op alle hosts in meerdere hostgroepen die specifieke tags hebben.

```
avg(last_foreach(/*/system.cpu.load?[(group="Servers A" or group="Servers B" or group="Servers C") and (ta
```

Voorbeeld 6

Berekening die wordt gebruikt op de som van de meest recente itemwaarden van een hele hostgroep.

```
sum(last_foreach(/*/net.if.out[eth0,bytes]?[group="video"])) / sum(last_foreach(/*/nginx_stat.sh[active]?[
```

Voorbeeld 7

Het totale aantal niet-ondersteunde items in de hostgroep 'Zabbix servers'.

```
sum(last_foreach(/*/zabbix[host,,items_unsupported]?[group="Zabbix servers"]))
```

Voorbeelden van juiste/ongeldige syntaxis

Uitdrukkingen (inclusief functieoproepen) kunnen niet worden gebruikt als parameters voor geschiedenis, trends of foreach functies. Echter, die functies zelf kunnen worden gebruikt in andere (niet-historische) functieparameters.

Uitdrukking	Voorbeeld
Geldig	`avg(last(/host/key1),last(/host/key2)*10,last(/host/key1)*100)` `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)))`

Ongeldig	`sum(/host/key,10+2)`
	`sum(/host/key, avg(10,2))`
	`sum(/host/key,last(/host/key2))`

Merk op dat in een uitdrukking als:

```
sum(sum_foreach(//resptime[*],5m))/sum(count_foreach(//resptime[*],5m))
```

niet kan worden gegarandeerd dat beide delen van de vergelijking altijd dezelfde set waarden zullen hebben. Terwijl een deel van de uitdrukking wordt geëvalueerd, kan er een nieuwe waarde voor de gevraagde periode binnenkomen en dan zal het andere deel van de uitdrukking een andere set waarden hebben.

8 Interne controles

Overzicht

Interne controles maken het mogelijk om de interne processen van Zabbix te monitoren. Met andere woorden, je kunt controleren wat er gebeurt met de Zabbix-server of Zabbix-proxy.

Interne controles worden berekend:

- op de Zabbix-server - als de host wordt gemonitord door de server
- op de Zabbix-proxy - als de host wordt gemonitord door de proxy

Interne controles worden verwerkt door de server of proxy, ongeacht de status van hostonderhoud.

Om dit item te gebruiken, kies je het type **Zabbix intern**.

> **Note:**
> Interne controles worden verwerkt door Zabbix-pollers.

Prestaties

Het gebruik van sommige interne items kan een negatieve invloed hebben op de prestaties. Deze items zijn:

- `zabbix[host,,items]`
- `zabbix[host,,items_unsupported]`
- `zabbix[hosts]`

- zabbix[items]
- zabbix[items_unsupported]
- zabbix[queue]
- zabbix[requiredperformance]
- zabbix[stats,,,queue]
- zabbix[triggers]

Ook de System information en Queue frontend secties worden beïnvloed.

Supported checks

- Parameters without angle brackets are constants - for example, 'host' and 'available' in zabbix[host,<type>,available]. Use them in the item key *as is*.
- Values for items and item parameters that are "not supported on proxy" can only be gathered if the host is monitored by server. And vice versa, values "not supported on server" can only be gathered if the host is monitored by proxy.

Key ▲	Description	Return value	Comments
zabbix[boottime]	Startup time of Zabbix server or Zabbix proxy process in seconds.	Integer.	
zabbix[cluster,discovery,nodes]	Discover high availability cluster nodes.	JSON.	This item can be used in low-level discovery.
zabbix[history]	Number of values stored in the HISTORY table.	Integer.	This item is deprecated since Zabbix 6.0. Do not use if MySQL InnoDB, Oracle or PostgreSQL is used! *(not supported on proxy)*

Key			
zabbix[history_log]			
	Number of values stored in the HISTORY_LOG table.	Integer.	This item is deprecated since Zabbix 6.0. Do not use if MySQL InnoDB, Oracle or PostgreSQL is used! *(not supported on proxy)*
zabbix[history_str]			
	Aantal waarden opgeslagen in de tabel HISTORY_STR.	Geheel getal.	Dit item is afgekeurd sinds Zabbix 6.0. Niet gebruiken als MySQL InnoDB, Oracle of PostgreSQL wordt gebruikt! *(niet ondersteund op een proxy)*

Key			
zabbix[history_text]			
	Aantal waarden opgeslagen in de tabel HISTORY_TEXT.	Geheel getal.	Dit item is afgekeurd sinds Zabbix 6.0. Niet gebruiken als MySQL InnoDB, Oracle of PostgreSQL wordt gebruikt! *(niet onderstte- und op een proxy)*
zabbix[history_uint]			

Key			
	Aantal waarden opgeslagen in de tabel HISTORY_UINT.	Geheel getal.	Dit item is afgekeurd sinds Zabbix 6.0. Niet gebruiken als MySQL InnoDB, Oracle of PostgreSQL wordt gebruikt! Dit item wordt ondersteund sinds Zabbix 1.8.3. *(niet ondersteund op een proxy)*
zabbix[host,,items]			
	Aantal ingeschakelde items (ondersteund en niet ondersteund) op de host.	Geheel getal.	Dit item wordt ondersteund sinds Zabbix 3.0.0.
zabbix[host,,items_unsupported]			

Key			
	Aantal ingeschakelde niet-ondersteunde items op de host.	Geheel getal.	Dit item wordt ondersteund sinds Zabbix 3.0.0.
zabbix[host,,maintenance]			
	Huidige onderhoudsstatus van een host.	0 - host in normale toestand, 1 - host in onderhoud met gegevensverzameling, 2 - host in onderhoud zonder gegevensverzameling.	Dit item wordt altijd verwerkt door de Zabbix-server ongeacht de locatie van de host (op server of proxy). De proxy ontvangt dit item niet met configuratiegegevens. De tweede parameter moet leeg zijn en is gereserveerd voor toekomstig gebruik.
zabbix[host,discovery,interfaces]			

Key			
	Details van alle geconfigureerde interfaces van de host in de Zabbix-frontend.	JSON-object.	Dit item kan worden gebruikt in ontdekking op laag niveau. Dit item wordt ondersteund sinds Zabbix 3.4.0. *(niet ondersteund op een proxy)*
zabbix[host,<type>,available]			

Key			
	Beschikbaarheid van de hoofdinterface van een bepaald type controles op de host.	0 - niet beschikbaar, 1 - beschikbaar, 2 - onbekend.	Geldige **typen** zijn: *agent*, *snmp*, *ipmi*, *jmx* De itemwaarde wordt berekend op basis van configuratieparameters met betrekking tot onbereikbaarheid/beschikbaarheid van de host. Dit item wordt ondersteund sinds Zabbix 2.0.0.
zabbix[hosts]			
	Aantal gemonitorde hosts.	Geheel getal.	
zabbix[items]			
	Aantal ingeschakelde items (ondersteund en niet ondersteund).	Geheel getal.	
zabbix[items_unsupported]			
	Aantal niet-ondersteunde items.	Geheel getal.	
zabbix[java„<param>]			

Key			
	Informatie over Zabbix Java-gateway.	Als <param> gelijk is aan *ping*, wordt ”1” geretourneerd. Kan worden gebruikt om de beschikbaarheid van de Java-gateway te controleren met behulp van de nodata()-triggervunctie. Als <param> gelijk is aan *version*, wordt de versie van de Java-gateway geretourneerd. Voorbeeld: ”2.0.0”.	Geldige waarden voor **param** zijn: *ping*, *version* De tweede parameter moet leeg zijn en is gereserveerd voor toekomstig gebruik.
zabbix[lld_queue]			

Key			
zabbix[preprocessing_queue]	Aantal waarden in de wachtrij voor verwerking van ontdekking op laag niveau.	Geheel getal.	Dit item kan worden gebruikt om de lengte van de wachtrij voor verwerking van ontdekking op laag niveau te monitoren. Dit item wordt ondersteund sinds Zabbix 4.2.0.

Key			
zabbix[process,<type>,<mode>,<state>]	Aantal waarden in de wachtrij voor voorbewerking.	Geheel getal.	Dit item kan worden gebruikt om de lengte van de wachtrij voor voorbewerking te monitoren. Dit item wordt ondersteund sinds Zabbix 3.4.0.

Key			
	Percentage tijd dat een bepaald Zabbix-proces of een groep processen (geïdentificeerd door <type> en <mode>) heeft doorgebracht in <state>. Het wordt alleen berekend voor de laatste minuut. Als <mode> het procesnummer van Zabbix is dat niet wordt uitgevoerd (bijvoorbeeld, met 5 pollers draaiend is <mode> ingesteld op 6), zal zo'n item in de niet-ondersteunde toestand belanden. Minimum en maximum verwijzen naar het gebruikspercentage voor een enkel proces. Dus als in een groep van 3 pollers de gebruikspctages per proces 2, 18 en 66 waren, zou min 2 retourneren en max 66 retourneren. Processen melden wat ze doen in gedeeld geheugen en het zelfmonitoringsproces vat die gegevens elke seconde samen. Staat veranderingen (bezig/inactief) worden geregistreerd bij verandering - dus een proces dat druk bezig wordt, registreert dat en verandert of werkt de status niet bij tot het inactief wordt. Dit zorgt ervoor dat zelfs volledig vastgelopen processen correct worden geregistreerd als 100% druk bezig. Tegenwoordig betekent "bezig" "niet slapend", maar in de toekomst kunnen er extra statussen worden geïntroduceerd - wachten op vergrendelingen, databasevragen uitvoeren, enzovoort. Op Linux en de meeste andere systemen is de resolutie 1/100 van een seconde.	Percentage van tijd. Decimaal getal.	Ondersteunde **typen** van server-processen: *alert manager*, *alert syncer*, *alerter*, *availability manager*, *configuration syncer*, *discoverer*, *escalator*, *ha manager*, *history poller*, *history syncer*, *housekeeper*, *http poller*, *icmp pinger*, *ipmi manager*, *ipmi poller*, *java poller*, *lld manager*, *lld worker*, *odbc poller*, *poller*, *preprocessing manager*, *pre-*

Key
zabbix[proxy,<name>,<param>]

Key			
	Informatie over Zabbix-proxy.	Geheel getal.	**name**: naam van de proxy Geldige waarden voor **param** zijn: *lastaccess* - tijdstempel van het laatst ontvangen heartbeatbericht van de proxy *delay* - hoelang verzamelde waarden niet zijn verzonden, berekend als "proxyvertraging" (het verschil tussen de huidige tijd van de proxy en de tijdstempel van de oudste

Key			
zabbix[proxy_history]	Aantal waarden in de proxygeschiedenistabel die wachten om naar de server te worden verzonden.	Geheel getal.	*(niet ondersteund op de server)*
zabbix[queue,<from>,<to>]	Aantal gemonitorde items in de wachtrij die minstens <from> seconden zijn vertraagd maar minder dan <to> seconden.	Geheel getal.	**from** - standaard: 6 seconden **to** - standaard: oneindig Tijdeenheidsymbo (s,m,h,d,w) worden ondersteund voor deze parameters.
zabbix[rcache,<cache>,<mode>]			

Key			
	Beschikbaarheidsstatistieken van de Zabbix-configuratiecache.	Geheel getal (voor grootte); decimaal getal (voor percentage).	**cache**: *buffer* Geldige **modi** zijn: *total* - totale grootte van buffer *free* - grootte van vrije buffer *pfree* - percentage vrije buffer *used* - grootte van gebruikte buffer *pused* - percentage gebruikte buffer *pused*-modus wordt ondersteund sinds Zabbix 4.0.0.
zabbix[requiredperformance]			

Key			
zabbix[stats,<ip>,<port>]	Vereiste prestaties van Zabbix-server of Zabbix-proxy, in nieuwe waarden per seconde die worden verwacht.	Decimaal getal.	Correspondeert ongeveer met ”Vereiste server-prestaties, nieuwe waarden per seconde” in *Rapporten* → *Systeeminformatie*.

Key			
	Externe interne statistieken van Zabbix-server of proxy.	JSON-object.	**ip** - IP/DNS/netwerkma van servers/proxies die extern moeten worden bevraagd (standaard is 127.0.0.1) **port** - poort van server/proxy die extern moet worden bevraagd (standaard is 10051) Houder rekening mee dat het statistiekverzoek alleen wordt geaccepteerd vanaf de adressen die zijn vermeld in de parameter 'StatsAllowedIP' van de server/proxy op de doelin-

Key
zabbix[stats,<ip>,<port>,queue,<from>,<to>]

Key			
	Externe interne wachtrijstatistieken van Zabbix-server of proxy (zie `zabbix[queue,<from>,<to>]`).	JSON-object.	**ip** - IP/DNS/netwerkma van servers/proxies die extern moeten worden bevraagd (standaard is 127.0.0.1) **port** - poort van server/proxy die extern moet worden bevraagd (standaard is 10051) **from** - vertraagd met ten minste (standaard is 6 seconden) **to** - vertraagd met ten hoogste (standaard is oneindig) Houder rekening mee dat het statistiekverzoek

Key
zabbix[tcache,cache,<parameter>]

Key			
	Effectiviteitsstatistieken van de Zabbix trendfunctiecache.	Geheel getal (voor grootte); decimaal getal (voor percentage).	Geldige **parameters** zijn: *all* - totale cacheverzoeken (standaard) *hits* - cachehits *phits* - percentage cachehits *misses* - cachemissers *pmisses* - percentage cachemissers *items* - het aantal gecachte items *requests* - het aantal gecachte verzoeken *pitems* - percentage gecachte items van gecachte items + verzoeken. Een laag percentage betekent waarschi-

Key			
zabbix[trends]	Aantal waarden opgeslagen in de TRENDS-tabel.	Geheel getal.	Dit item is afgekeurd sinds Zabbix 6.0. Niet gebruiken als MySQL InnoDB, Oracle of PostgreSQL wordt gebruikt! *(niet onderstte- und op een proxy)*
zabbix[trends_uint]			

Key			
	Aantal waarden opgeslagen in de TRENDS_UINT-tabel.	Geheel getal.	Dit item is afgekeurd sinds Zabbix 6.0. Niet gebruiken als MySQL InnoDB, Oracle of PostgreSQL wordt gebruikt! Dit item wordt ondersteund sinds Zabbix 1.8.3. *(niet ondersteund op een proxy)*
zabbix[triggers]			
	Aantal ingeschakelde triggertests in de Zabbix-database, met alle items ingeschakeld op ingeschakelde hosts.	Geheel getal.	*(niet ondersteund op een proxy)*
zabbix[uptime]			
	Bedrijfstijd van Zabbix-server of Zabbix-proxyproces in seconden.	Geheel getal.	
zabbix[vcache,buffer,<mode>]			

Key			
zabbix[vcache,cache,<parameter>]	Beschikbaarheidsstatistieken van de Zabbix-waardencache.	Geheel getal (voor grootte); decimaal getal (voor percentage).	Geldige **modi** zijn: *total* - totale grootte van buffer *free* - grootte van vrije buffer *pfree* - percentage vrije buffer *used* - grootte van gebruikte buffer *pused* - percentage gebruikte buffer *(niet ondersteund op een proxy)*

Key			
	Effectiviteitsstatistieken van de Zabbix-waardencache.	Geheel getal. Met de parameter *mode*: 0 - normale modus, 1 - modus met weinig geheugen	Geldige **parameter**-waarden zijn: *requests* - totaal aantal verzoeken *hits* - aantal cache-hits (geschiedeniswaarden uit de cache) *misses* - aantal cache-missers (geschiedeniswaarden uit de database) *mode* - bedrijfsmodus van de waardecache Dit item wordt ondersteund sinds Zabbix 2.2.0 en de parameter *mode* sinds Zabbix 3.0.0. *(niet*

Key			
zabbix[version]			
	Versie van Zabbix-server of proxy.	Tekst.	Dit item wordt ondersteund sinds Zabbix 5.0.0. Voorbeeld van retourwaarde: 5.0.0beta1
zabbix[vmware,buffer,<mode>]			
	Beschikbaarheidsstatistieken van Zabbix VMware-cache.	Geheel getal (voor grootte); decimaal getal (voor percentage).	Geldige **modi** zijn: *total* - totale grootte van buffer *free* - grootte van vrije buffer *pfree* - percentage vrije buffer *used* - grootte van gebruikte buffer *pused* - percentage gebruikte buffer
zabbix[wcache,<cache>,<mode>]			
	Statistieken en beschikbaarheid van Zabbix schrijfcache.		Specificatie van <cache> is verplicht.

Key				
Cache	**Mode**			
values	all *(standaard)*	Totaal aantal waarden verwerkt door Zabbix-server of Zabbix-proxy, behalve niet-ondersteunde items.	Geheel getal	Teller. U kunt deze sleutel gebruiken met de voorverwerkingsstap *Verandering per seconde* om statistieken per seconde te verkrijgen.
	float	Aantal verwerkte drijvende-kommawaarden.	Geheel getal	Teller.
	uint	Aantal verwerkte niet-ondertekende gehele getalwaarden.	Geheel getal	Teller.
	str	Aantal verwerkte tekenreeks/karakterwaarden.	Geheel getal	Teller.
	log	Aantal verwerkte logwaarden.	Geheel getal	Teller.
	text	Aantal verwerkte tekstwaarden.	Geheel getal	Teller.
	niet ondersteund	Aantal keren dat de verwerking van een item ertoe heeft geleid dat het item niet wordt ondersteund of in die staat blijft.	Geheel getal	Teller.

Key				
history	pfree *(standaard)*	Percentage vrije geschiedenisbuffer.	Decimaal getal.	De geschiedenis-cache wordt ge-bruikt om itemwaar-den op te slaan. Een laag getal duidt op prestatieprob-le-men aan de databasekant.
	free	Grootte van vrije geschiedenisbuffer.	Geheel getal	
	total	Totale grootte van geschiedenisbuffer.	Geheel getal	
	used	Grootte van gebruikte geschiedenisbuffer.	Geheel getal	
	pused	Percentage gebruikte geschiedenisbuffer.	Decimaal getal.	*pused* modus wordt on-ders-te- und sinds Zab-bix 4.0.0.

Key				
index	pfree *(standaard)*	Percentage vrije indexbuffer van de geschiedenis.	Decimaal getal.	De indexcache van de geschiedenis wordt gebruikt om waarden op te nemen die zijn opgeslagen in de geschiedeniscache. *Index* cache wordt ondersteund sinds Zabbix 3.0.0.
	free	Grootte van vrije indexgeschiedenisbuffer.	Geheel getal	
	total	Totale grootte van indexgeschiedenisbuffer.	Geheel getal	
	used	Grootte van gebruikte indexgeschiedenisbuffer.	Geheel getal	
	pused	Percentage gebruikte indexbuffer van de geschiedenis.	Decimaal getal.	*pused* modus wordt ondersteund sinds Zabbix 4.0.0.

Key				
trend	pfree *(standaard)*	Percentage vrije trendcache.	Decimaal getal.	De trendcache slaat aggregaten op voor het huidige uur voor alle items die gegevens ontvangen. *(niet ondersteund op een proxy)*
	free	Grootte van vrije trendbuffer.	Geheel getal	*(niet ondersteund op een proxy)*
	total	Totale grootte van trendbuffer.	Geheel getal	*(niet ondersteund op een proxy)*
	used	Grootte van gebruikte trendbuffer.	Geheel getal	*(niet ondersteund op een proxy)*

Key				
	pused	Percentage gebruikte trendbuffer.	Decimaal getal.	*(niet ondersteund op een proxy)* *pused* modus wordt ondersteund sinds Zabbix 4.0.0.

9 SSH controles

Overzicht

SSH-controles worden uitgevoerd als monitoring zonder agent. Voor SSH-controles is geen Zabbix-agent nodig.

Om SSH-controles uit te voeren, moet de Zabbix-server in eerste instantie worden geconfigureerd met SSH2-ondersteuning (libssh of libssh2). Zie ook: Vereisten.

> **Attention:**
> Vanaf RHEL 8 wordt alleen libssh ondersteund. Voor andere distributies wordt libssh aanbevolen boven libssh2.

Configuratie

Wachtwoord authenticatie

SSH-controles bieden twee authenticatiemethoden: een gebruikersnaam/wachtwoord-paar en een authenticatie op basis van een sleutelbestand.

Als u geen gebruik wilt maken van sleutels, is geen aanvullende configuratie vereist, behalve het koppelen van libssh of libssh2 aan Zabbix als u de software zelf bouwt.

Authenticatie met sleutelbestanden

Om key-based authenticatie te gebruiken voor SSH-items, zijn bepaalde wijzigingen in de serverconfiguratie vereist.

Open het Zabbix serverconfiguratiebestand (*zabbix_server.conf*) als `root` en zoek naar de volgende regel:

```
##### SSHKeyLocation=
```

Verwijder het #-teken en stel het volledige pad in naar de map waar de openbare en privésleutels zich bevinden:

```
SSHKeyLocation=/home/zabbix/.ssh
```

Sla het bestand op en herstart daarna de Zabbix-server.

Het pad */home/zabbix* is hier de home-directory voor het gebruikersaccount *zabbix*, en *.ssh* is een directory waar standaard openbare en privésleutels worden aangemaakt door het ssh-keygen-commando in de home-directory.

Meestal maken installatiepakketten van de Zabbix-server van verschillende OS-distributies het gebruikersaccount *zabbix* aan met een andere home-directory, bijvoorbeeld */var/lib/zabbix* (zoals bij systeemaccounts).

Voordat u de sleutels genereert, kunt u de home-directory opnieuw toewijzen aan */home/zabbix*, zodat deze overeenkomt met de `SSHKeyLocation`-configuratieparameter van de Zabbix-server die hierboven wordt genoemd.

Note:
De volgende stappen kunnen worden overgeslagen als het *zabbix*-account handmatig is toegevoegd volgens de installatie sectie. In dat geval bevindt de home-directory van het *zabbix*-account zich waarschijnlijk al in */home/zabbix*.

Om de home-directory van het *zabbix*-gebruikersaccount te wijzigen, moeten alle werkprocessen die dit gebruiken worden gestopt:

```
service zabbix-agent stop
service zabbix-server stop
```

Om de locatie van de home-directory te wijzigen en deze te verplaatsen (indien deze al bestaat), moet het volgende commando worden uitgevoerd:

```
usermod -m -d /home/zabbix zabbix
```

Het is ook mogelijk dat de home-directory nog niet bestond op de oude locatie, dus deze moet worden aangemaakt op de nieuwe locatie. Een veilige poging om dat te doen is:

```
test -d /home/zabbix || mkdir /home/zabbix
```

Om er zeker van te zijn dat alles veilig is, kunnen extra commando's worden uitgevoerd om de machtigingen voor de home-directory in te stellen:

```
chown zabbix:zabbix /home/zabbix
chmod 700 /home/zabbix
```

De eerder gestopte processen kunnen nu weer worden gestart:

```
service zabbix-agent start
service zabbix-server start
```

Nu kunnen de stappen worden uitgevoerd om de openbare en privésleutels te genereren met de volgende commando's (voor een betere leesbaarheid zijn commandoprompts uitgeschakeld):

```
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):
<Leeg laten>
##### Enter same passphrase again:
<Leeg laten>
##### 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:
De openbare en privésleutels (*id_rsa.pub* en *id_rsa*) zijn standaard aangemaakt in de */home/zabbix/.ssh* directory, die overeenkomt met de `SSHKeyLocation`-configuratieparameter van de Zabbix-server.

Attention:
Andere sleuteltypen dan "rsa" kunnen worden ondersteund door het ssh-keygen gereedschap en SSH-servers, maar ze worden mogelijk niet ondersteund door libssh2 die door Zabbix wordt gebruikt.

Shell configuratieformulier

Deze stap moet slechts één keer worden uitgevoerd voor elke host die wordt gemonitord met SSH-controles.

Met behulp van de volgende commando's kan het **publieke** sleutelbestand worden geïnstalleerd op een externe host *10.10.10.10*, zodat de SSH-controles kunnen worden uitgevoerd met een *root*-account (voor betere leesbaarheid zijn de commandoprompts uitgeschakeld):

```
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:
<Root-wachtwoord invoeren>
##### 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.
```

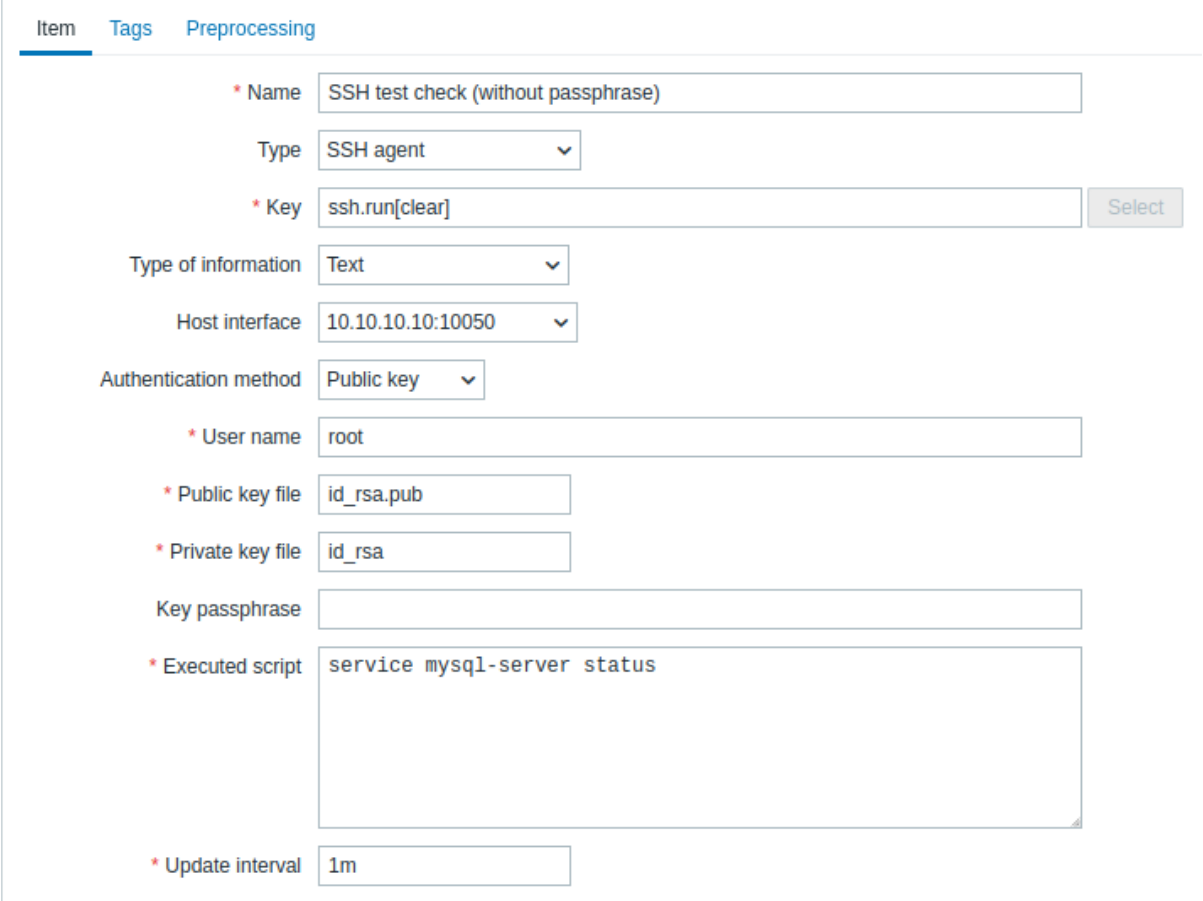
Nu is het mogelijk om de SSH-aanmelding te controleren met behulp van de standaard privésleutel (*/home/zabbix/.ssh/id_rsa*) voor het *zabbix*-gebruikersaccount:

```
sudo -u zabbix ssh root@10.10.10.10
```

Als de aanmelding succesvol is, is het configuratiegedeelte in de shell voltooid en kan de externe SSH-sessie worden gesloten.

Item configuratie

De daadwerkelijke commando('s) die moeten worden uitgevoerd, moeten worden geplaatst in het veld *Uitgevoerd script* in de itemconfiguratie. Meerdere commando's kunnen na elkaar worden uitgevoerd door ze op een nieuwe regel te plaatsen. In dat geval worden de geretourneerde waarden ook opgemaakt als meerdere regels.



Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rode asterisk.

De velden die specifieke informatie vereisen voor SSH-items zijn:

Parameter	Beschrijving	Opmerkingen
Type	Selecteer hier **SSH-agent**.	

Parameter	Beschrijving	Opmerkingen
Sleutel	Unieke (per host) item-sleutel in de indeling **ssh.run[unieke korte beschrijving,<ip>,<poort>,<codering>]**	**unieke korte beschrijving** is vereist en moet uniek zijn voor alle SSH-items per host. De standaardpoort is 22, niet de poort die is gespecificeerd in de interface waaraan dit item is toegewezen.
Authenticatiemethode	Een van de ”Wachtwoord” of ”Openbare sleutel”.	
Gebruikersnaam	Gebruikersnaam om te authenticeren op de externe host. Vereist.	
Bestand openbare sleutel	Bestandsnaam van de openbare sleutel als *Authenticatiemethode* ”Openbare sleutel” is. Vereist.	Voorbeeld: *id_rsa.pub* - standaard bestandsnaam van de openbare sleutel gegenereerd door het commando ssh-keygen.
Bestand privésleutel	Bestandsnaam van de privésleutel als *Authenticatiemethode* ”Openbare sleutel” is. Vereist.	Voorbeeld: *id_rsa* - standaard bestandsnaam van de privésleutel.
Wachtwoord of *Sleutel wachtwoordzin*	Wachtwoord om te authenticeren of Wachtwoordzin **indien** deze is gebruikt voor de privésleutel.	Laat het veld *Sleutel wachtwoordzin* leeg als er geen wachtwoordzin is gebruikt. Zie ook bekende problemen met betrekking tot het gebruik van een wachtwoordzin.
Uitgevoerd script	Uitgevoerde shellcommando(’s) via een externe SSH-sessie.	Voorbeelden: *date +%s* *service mysql-server status* *ps auxww | grep httpd | wc -l*

Attention:
De libssh2-bibliotheek kan uitvoerbare scripts inkorten tot ongeveer 32 kB.

10 Telnet controles

Overzicht

Telnet-controles worden uitgevoerd als agentloze monitoring. Voor Telnet-controles is de Zabbix-agent niet nodig.

Configureerbare velden

De daadwerkelijke commando(’s) die moeten worden uitgevoerd, moeten worden geplaatst in het veld **Uitgevoerd script** in de itemconfiguratie.
Meerdere commando’s kunnen achter elkaar worden uitgevoerd door ze op een nieuwe regel te plaatsen. In dit geval wordt de geretourneerde waarde ook opgemaakt als meerdere regels.

Ondersteunde tekens waarmee de shell-prompt kan eindigen:

- $
- #
- >
- %

Note:
Een telnet-promptregel die eindigt met een van deze tekens wordt verwijderd uit de geretourneerde waarde, maar alleen voor het eerste commando in de lijst met commando’s, dat wil zeggen alleen aan het begin van de telnet-sessie.

Sleutel	Beschrijving
telnet.run[<unieke korte beschrijving>,<ip>,<poort>,<codering>]	Voer een commando uit op een extern apparaat met een telnet-verbinding

Attention:
Als een telnet-controle een waarde retourneert met niet-ASCII-tekens en in een niet-UTF8-codering, moet de parameter <*codering*> van de sleutel correct worden gespecificeerd. Zie de pagina codering van geretourneerde waarden voor meer details.

11 Externe Controles

Overzicht

Externe controle is een controle die wordt uitgevoerd door de Zabbix-server door het uitvoeren van een shellscript of een binair bestand. Wanneer hosts echter worden bewaakt door een Zabbix-proxy, worden de externe controles uitgevoerd door de proxy.

Externe controles vereisen geen agent die wordt uitgevoerd op een host die wordt bewaakt.

De syntaxis van de item-sleutel is:

```
script[<parameter1>,<parameter2>,...]
```

Waarbij:

ARGUMENT	DEFINITIE
script	Naam van een shellscript of een binair bestand.
parameter(s)	Optionele opdrachtregelparameters.

Als u geen parameters aan het script wilt doorgeven, kunt u het volgende gebruiken:

```
script[] of
script
```

Zabbix-server zoekt in de directory die is gedefinieerd als de locatie voor externe scripts (parameter 'ExternalScripts' in Zabbix-serverconfiguratiebestand) en voert de opdracht uit. De opdracht wordt uitgevoerd als de gebruiker waarin de Zabbix-server wordt uitgevoerd, dus eventuele toegangsrechten of omgevingsvariabelen moeten indien nodig worden behandeld in een wrapper-script en de rechten op de opdracht moeten toestaan dat de gebruiker deze uitvoert. Alleen opdrachten in de opgegeven directory zijn beschikbaar voor uitvoering.

Warning:
Gebruik externe controles niet te veel! Omdat elk script een fork-proces door de Zabbix-server vereist, kan het uitvoeren van veel scripts de prestaties van Zabbix aanzienlijk verminderen.

Gebruik voorbeeld

Het uitvoeren van het script **check_oracle.sh** met de eerste parameters '-h'. De tweede parameter wordt vervangen door het IP-adres of de DNS-naam, afhankelijk van de selectie in de hosteigenschappen.

```
check_oracle.sh["-h","{HOST.CONN}"]
```

Als de host is geconfigureerd om het IP-adres te gebruiken, zal Zabbix het volgende uitvoeren:

```
check_oracle.sh '-h' '192.168.1.4'
```

Resultaat van externe controle

De terugkeerwaarde van de controle is de standaarduitvoer samen met de standaardfout (de volledige uitvoer met bijgesneden witruimte aan het einde wordt geretourneerd sinds Zabbix 2.0).

Attention:
Een tekstitem (karakter, logboek of teksttype informatie) wordt niet ongeldig als er standaard foutuitvoer is.

Als het gevraagde script niet wordt gevonden of Zabbix-server geen rechten heeft om het uit te voeren, wordt het item ongeldig en wordt de bijbehorende foutmelding ingesteld. In geval van een time-out wordt het item ook gemarkeerd als ongeldig, en er wordt een overeenkomstige foutmelding weergegeven en het geforkte proces voor het script wordt beëindigd.

12 Trapper items

Overzicht

Trapper-items accepteren inkomende gegevens in plaats van ernaar te zoeken.

Het is handig voor alle gegevens die je mogelijk in Zabbix wilt ”pushen”.

Om een trapper-item te gebruiken, moet je:

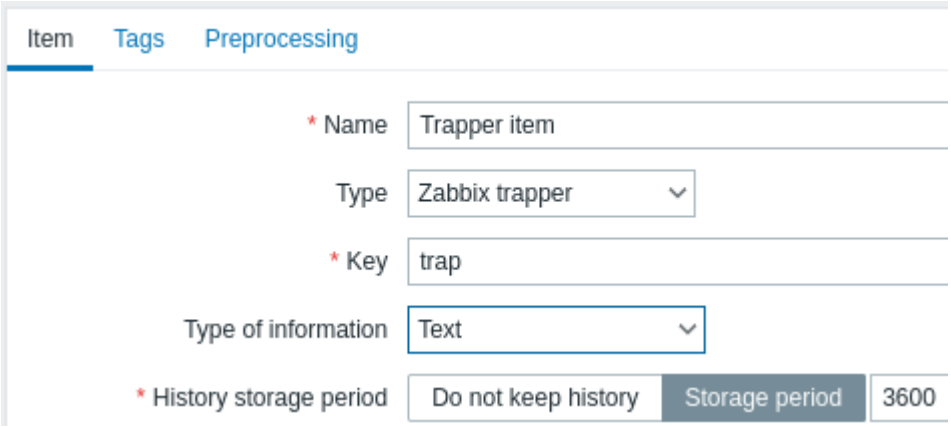
- een trapper-item hebben ingesteld in Zabbix
- de gegevens naar Zabbix sturen

Configuratie

Itemconfiguratie

Om een trapper-item te configureren:

- Ga naar: *Configuratie* → *Hosts*
- Klik op *Items* in de rij van de host
- Klik op *Item aanmaken*
- Voer de parameters van het item in het formulier in



Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rode asterisk.

De velden die specifieke informatie vereisen voor trapper-items zijn:

Type	Selecteer hier **Zabbix trapper**.
Sleutel	Voer een sleutel in die wordt gebruikt om het item te herkennen bij het verzenden van gegevens.
Type informatie	Selecteer het type informatie dat overeenkomt met het formaat van de gegevens die worden verzonden.
Toegestane hosts	Lijst met door komma’s gescheiden IP-adressen, optioneel in CIDR-notatie, of DNS-namen. Indien gespecificeerd, worden inkomende verbindingen alleen geaccepteerd van de hier vermelde hosts. Indien IPv6-ondersteuning is ingeschakeld, worden ’127.0.0.1’, ’::127.0.0.1’, ’::ffff:127.0.0.1’ op dezelfde manier behandeld en ’::/0’ staat elk IPv4- of IPv6-adres toe. ’0.0.0.0/0’ kan worden gebruikt om elk IPv4-adres toe te staan. Let op dat ”IPv4-compatibele IPv6-adressen” (0000::/96-prefix) worden ondersteund maar verouderd zijn volgens RFC4291. Voorbeeld: 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} Spaties en gebruikersmacro’s zijn toegestaan in dit veld sinds Zabbix 2.2.0. Host-macro’s {HOST.HOST}, {HOST.NAME}, {HOST.IP}, {HOST.DNS}, {HOST.CONN} zijn toegestaan in dit veld sinds Zabbix 4.0.2.

Note:
Het kan tot 60 seconden duren na het opslaan van het item voordat de server de wijzigingen oppikt van een configuratie-cache-update, voordat je waarden kunt verzenden.

Gegevens verzenden

In het eenvoudigste geval kunnen we het hulpprogramma zabbix_sender gebruiken om wat ’testwaarde’ te verzenden:

```
zabbix_sender -z <server IP-adres> -p 10051 -s "Nieuwe host" -k trap -o "testwaarde"
```

Om de waarde te verzenden gebruiken we deze sleutels:

-z - om het IP-adres van de Zabbix-server op te geven

-p - om het poortnummer van de Zabbix-server op te geven (standaard 10051)

-s - om de host op te geven (zorg ervoor dat je hier de 'technische' hostnaam gebruikt in plaats van de 'zichtbare' naam)

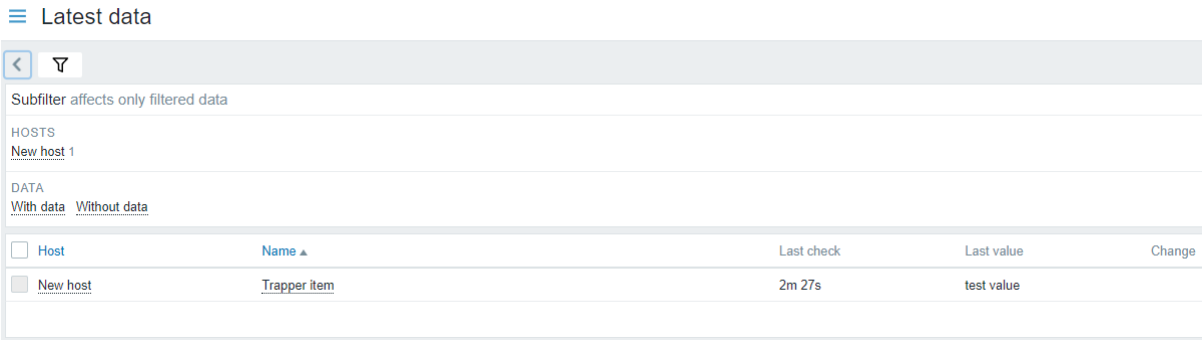
-k - om de sleutel van het item dat we zojuist hebben gedefinieerd op te geven

-o - om de feitelijke te verzenden waarde op te geven

> **Attention:**
> Het Zabbix-trapperproces breidt geen macro's uit die worden gebruikt in de itemsleutel in een poging om het bestaan van de overeenkomstige itemsleutel te controleren voor de doelhost.

Weergave

Dit is het resultaat in *Monitoring → Laatste gegevens*:



Merk op dat als er een enkele numerieke waarde wordt verzonden, de gegevensgrafiek een horizontale lijn zal tonen aan de linker- en rechterkant van het tijdstip van de waarde.

13 JMX bewaking

Overzicht

JMX-monitoring kan worden gebruikt om JMX-tellers van een Java-toepassing te monitoren.

JMX-monitoring heeft native ondersteuning in Zabbix in de vorm van een Zabbix-daemon genaamd "Zabbix Java gateway", geïntroduceerd sinds Zabbix 2.0.

Om de waarde van een specifieke JMX-teller op een host op te halen, vraagt de Zabbix-server de Zabbix **Java gateway** om informatie op te halen. De Java gateway gebruikt op zijn beurt de JMX-beheer-API om op afstand de gewenste toepassing te bevragen.

Voor meer details en installatie-instructies zie het gedeelte Zabbix Java gateway.

> **Warning:**
> De communicatie tussen de Java gateway en de gemonitorde JMX-toepassing mag niet geblokkeerd zijn door een firewall.

Inschakelen van externe JMX-monitoring voor Java-toepassing

Een Java-toepassing heeft geen aanvullende software nodig, maar moet worden gestart met de hieronder gespecificeerde opdrachtregelopties om ondersteuning te bieden voor externe JMX-monitoring.

Als absoluut minimum, als je eenvoudig wilt beginnen met het monitoren van een eenvoudige Java-toepassing op een lokale host zonder beveiliging, start deze dan met de volgende opties:

```
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 /usr/share/doc/openjdk-6-jre-headless/demo/jfc/Notepad/Notepad.jar
```

Dit zorgt ervoor dat Java luistert naar inkomende JMX-verbindingen op poort 12345, alleen vanaf de lokale host, en geeft aan dat er geen verificatie of SSL vereist is.

Als je verbindingen op een ander interface wilt toestaan, stel dan de parameter -Djava.rmi.server.hostname in op het IP van dat interface.

Als je strenger wilt zijn op het gebied van beveiliging, zijn er nog veel andere Java-opties beschikbaar. Bijvoorbeeld, het volgende voorbeeld start de toepassing met een meer veelzijdige reeks opties en opent het voor een bredere netwerktoegang, niet alleen de lokale host.

```
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=$JE_KEY_STORE \
-Djavax.net.ssl.keyStorePassword=$JE_KEY_STORE_WACHTWOORD \
-Djavax.net.ssl.trustStore=$JE_TRUST_STORE \
-Djavax.net.ssl.trustStorePassword=$JE_TRUST_STORE_WACHTWOORD \
-Dcom.sun.management.jmxremote.ssl.need.client.auth=true \
-jar /usr/share/doc/openjdk-6-jre-headless/demo/jfc/Notepad/Notepad.jar
```

De meeste (zo niet alle) van deze instellingen kunnen worden gespecificeerd in `/etc/java-6-openjdk/management/management.propei` (of waar dat bestand zich ook op jouw systeem bevindt).

Merk op dat als je SSL wilt gebruiken, je het startup.sh-script moet aanpassen door `-Djavax.net.ssl.*`-opties toe te voegen aan de Java-gateway, zodat deze weet waar hij sleutel- en vertrouwensopslagplaatsen kan vinden.

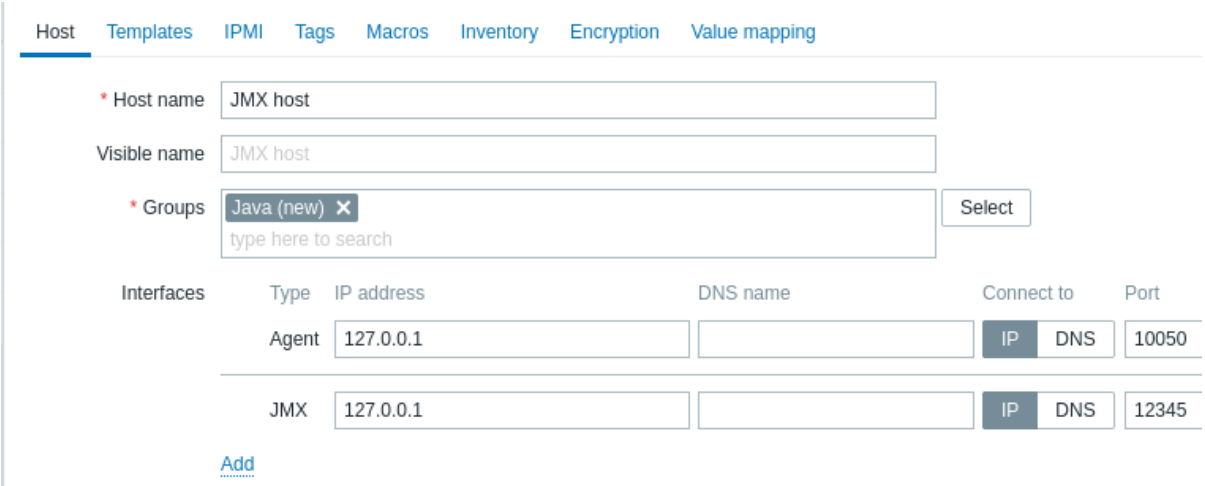
Zie Monitoring en beheer met behulp van JMX voor een gedetailleerde beschrijving.

Configuratie van JMX-interfaces en items in Zabbix-frontend

Met Java gateway actief, waarbij de server weet waar deze te vinden is, en een Java-toepassing gestart met ondersteuning voor externe JMX-monitoring, is het tijd om de interfaces en items in de Zabbix GUI te configureren.

Configuratie van JMX-interface

Je begint door een JMX-type interface aan te maken op de host van interesse.

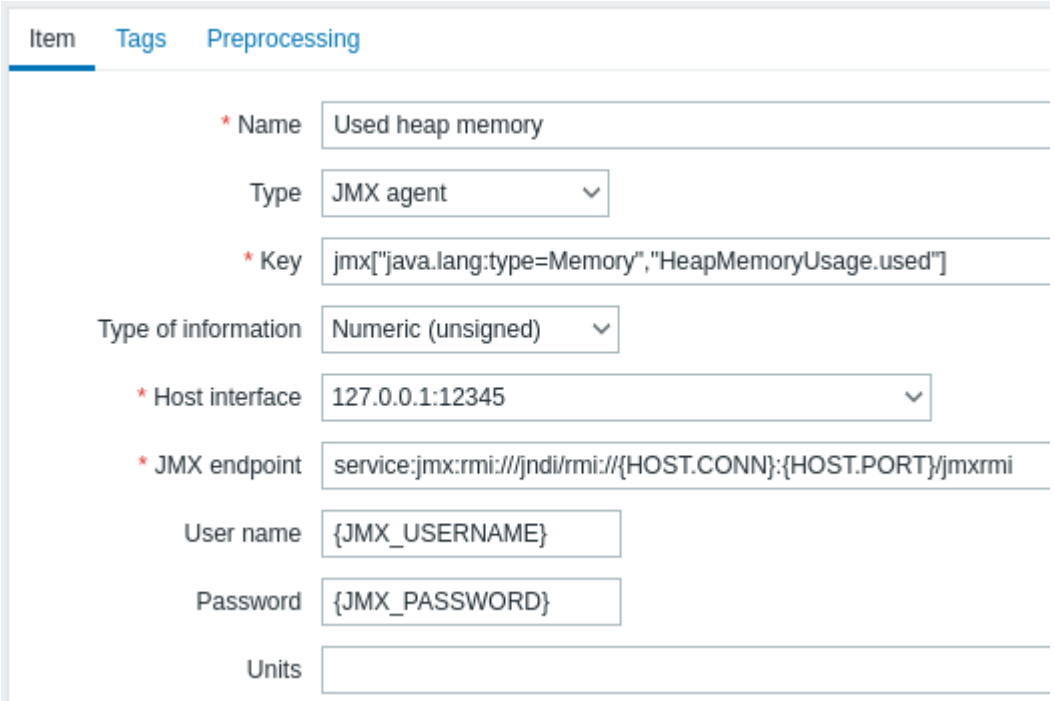


Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rode asterisk.

Toevoegen van JMX-agentitem

Voor elke JMX-teller die je interessant vindt, voeg je een **JMX-agent**-item toe dat aan die interface is gekoppeld.

De sleutel in de onderstaande schermafbeelding zegt `jmx["java.lang:type=Memory","HeapMemoryUsage.used"]`.



Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rode asterisk.

De velden die specifieke informatie vereisen voor JMX-items zijn:

Type	Stel hier **JMX-agent** in.
Sleutel	De item-sleutel `jmx[]` bevat drie parameters: **object name** - de objectnaam van een MBean **attribute name** - een MBean-attribuutnaam met optionele compositiedataveldnamen gescheiden door punten **unieke korte beschrijving** - een unieke beschrijving die meerdere JMX-items met dezelfde objectnaam en attribuutnaam op de host mogelijk maakt (optioneel) Zie hieronder voor meer details over JMX-item-sleutels. Sinds Zabbix 3.4 kun je MBeans en MBean-attributen ontdekken met behulp van een `jmx.discovery[]` laag-niveau ontdekking-item.
JMX-eindpunt	Je kunt een aangepast JMX-eindpunt opgeven. Zorg ervoor dat de verbindingsparameters van het JMX-eindpunt overeenkomen met de JMX-interface. Dit kan worden bereikt door {HOST.*}-macros te gebruiken zoals gedaan in het standaard JMX-eindpunt. Dit veld wordt ondersteund sinds 3.4.0. {HOST.*} macros en gebruikersmacro's worden ondersteund.
Gebruikersnaam	Geef de gebruikersnaam op als je authenticatie hebt geconfigureerd voor je Java-toepassing. Gebruikersmacro's worden ondersteund.
Wachtwoord	Geef het wachtwoord op als je authenticatie hebt geconfigureerd voor je Java-toepassing. Gebruikersmacro's worden ondersteund.

Als je een Booleaanse teller wilt controleren die ofwel "true" of "false" is, specificeer je het type informatie als "Numeriek (ongesigneerd)" en selecteer je de bewerking "Boolean to decimal" in het tabblad Voorverwerking. De server slaat Booleaanse waarden respectievelijk op als 1 of 0.

JMX item sleutels in meer detail

Eenvoudige attributen

Een MBean-objectnaam is niets meer dan een tekenreeks die je definieert in je Java-toepassing. Een attribuutnaam kan daarentegen wat complexer zijn. In het geval dat een attribuut een primitief gegevenstype retourneert (een geheel getal, een tekenreeks, enzovoort), hoef je je geen zorgen te maken, de sleutel zal er zo uitzien:

```
jmx[com.example:Type=Hello,weight]
```

In dit voorbeeld is de objectnaam "com.example:Type=Hello", de attribuutnaam is "weight", en het type van het geretourneerde waarde zou waarschijnlijk "Numeriek (float)" moeten zijn.

Attributen die samengestelde gegevens retourneren

Het wordt ingewikkelder wanneer je attribuut samengestelde gegevens retourneert. Bijvoorbeeld: je attribuutnaam is "apple" en het retourneert een hash die zijn parameters vertegenwoordigt, zoals "weight", "color", enzovoort. Je sleutel kan er zo uitzien:

```
jmx[com.example:Type=Hello,apple.weight]
```

Dit is hoe een attribuutnaam en een hash-sleutel van elkaar worden gescheiden, door gebruik te maken van een puntteken. Op dezelfde manier, als een attribuut geneste samengestelde gegevens retourneert, worden de delen gescheiden door een punt:

```
jmx[com.example:Type=Hello,fruits.apple.weight]
```

Attributen die tabulaire gegevens retourneren

Attributen die tabulaire gegevens retourneren bestaan uit één of meerdere samengestelde attributen. Als een dergelijk attribuut wordt gespecificeerd in de attribuutnaam parameter, dan zal de waarde van dit item de volledige structuur van het attribuut retourneren in JSON-indeling. De individuele elementwaarden binnen het attribuut met tabulaire gegevens kunnen worden opgehaald met behulp van voorbewerking.

Voorbeeld van een attribuut met tabulaire gegevens:

```
jmx[com.example:type=Hello,foodinfo]
```

Waarde van het item:

```
[
  {
    "a": "apple",
    "b": "banana",
    "c": "cherry"
  },
  {
    "a": "potato",
    "b": "lettuce",
    "c": "onion"
  }
]
```

Probleem met punten

Tot nu toe gaat het goed. Maar wat als een attribuutnaam of een hash-sleutel het punt symbool bevat? Hier is een voorbeeld:

```
jmx[com.example:Type=Hello,all.fruits.apple.weight]
```

Dat is een probleem. Hoe vertel je Zabbix dat de attribuutnaam "all.fruits" is en niet alleen "all"? Hoe onderscheid je een punt dat deel uitmaakt van de naam van een punt dat een attribuutnaam en hash-sleutels scheidt?

Vóór **2.0.4** kon Zabbix Java Gateway dergelijke situaties niet verwerken en bleven gebruikers zitten met NIET-ONDERSTEUNDE items. Sinds 2.0.4 is dit mogelijk, het enige wat je hoeft te doen is de punten die deel uitmaken van de naam te ontsnappen met een backslash:

```
jmx[com.example:Type=Hello,all\.fruits.apple.weight]
```

Op dezelfde manier, als je hash-sleutel een punt bevat, ontsnap je eraan:

```
jmx[com.example:Type=Hello,all\.fruits.apple.total\.weight]
```

Andere problemen

Een backslash-teken in een attribuutnaam moet worden ontsnapt:

```
jmx[com.example:type=Hello,c:\\\\documents]
```

Voor het omgaan met andere speciale tekens in de JMX-item sleutel, zie de sectie item sleutel formaat.

Dit is eigenlijk alles wat er is. Veel succes met JMX-monitoring!

Niet-primitieve gegevenstypen

Sinds Zabbix 4.0.0 is het mogelijk om te werken met aangepaste MBeans die niet-primitieve gegevenstypen retourneren en de **toString()**-methode overschrijven.

Gebruik van aangepaste eindpunt met JBoss EAP 6.4

Aangepaste eindpunten maken het mogelijk om te werken met verschillende transportprotocollen dan het standaard RMI.

Om deze mogelijkheid te illustreren, laten we JBoss EAP 6.4-configuratie als voorbeeld nemen. Laten we eerst enkele aannames doen:

- Je hebt de Zabbix Java Gateway al geïnstalleerd. Zo niet, dan kun je dit doen volgens de documentatie.
- Zabbix-server en Java Gateway zijn geïnstalleerd met de prefix `/usr/local/`.
- JBoss is al geïnstalleerd in `/opt/jboss-eap-6.4/` en draait in de standalone-modus.
- We gaan ervan uit dat al deze componenten op dezelfde host werken.
- De firewall en SELinux zijn uitgeschakeld (of volgens de configuratie ingesteld).

Laten we enkele eenvoudige instellingen maken in `zabbix_server.conf`:

```
JavaGateway=127.0.0.1
StartJavaPollers=5
```

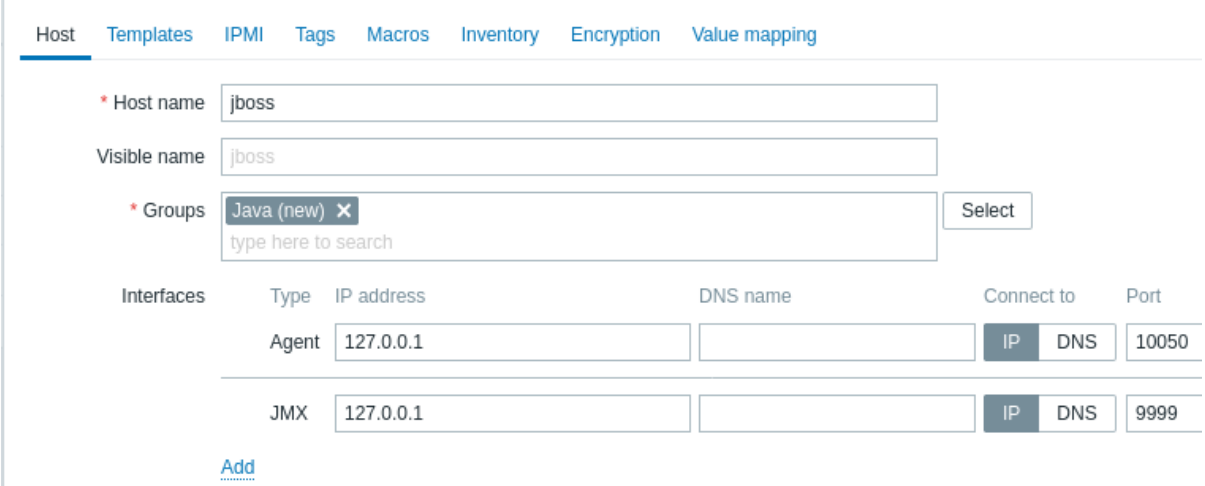
En in het configuratiebestand `zabbix_java/settings.sh` (of `zabbix_java_gateway.conf`):

```
START_POLLERS=5
```

Controleer of JBoss luistert op de standaard managementpoort:

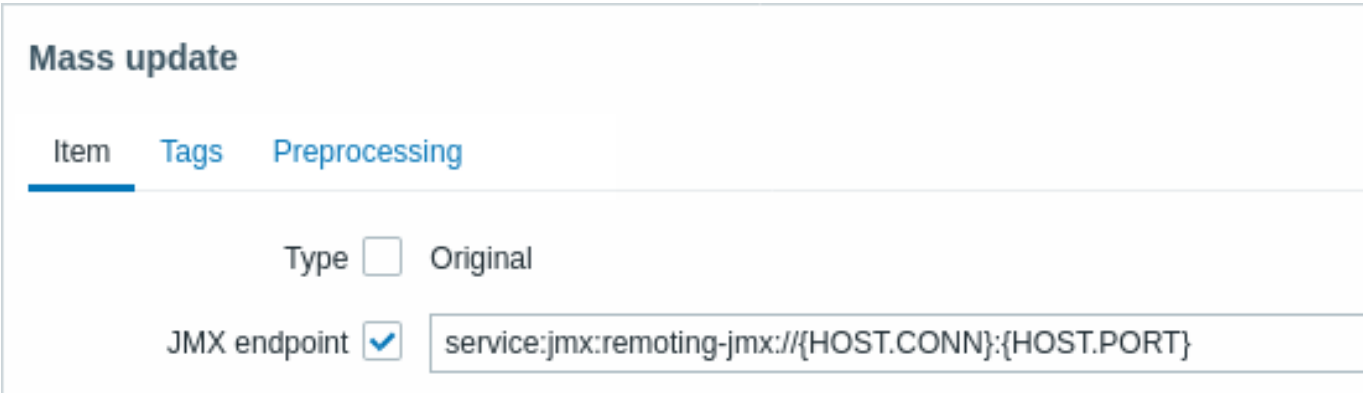
```
$ netstat -natp | grep 9999
tcp        0      0 127.0.0.1:9999          0.0.0.0:*               LISTEN      10148/java
```

Laten we nu een host aanmaken met JMX-interface op 127.0.0.1:9999 in Zabbix.



Aangezien we weten dat deze versie van JBoss het JBoss Remoting-protocol gebruikt in plaats van RMI, kunnen we de JMX-eindpuntparameter voor items in onze JMX-template dienovereenkomstig massaal bijwerken:

```
service:jmx:remoting-jmx://{HOST.CONN}:{HOST.PORT}
```



Laten we de configuratiecache bijwerken:

```
/usr/local/sbin/zabbix_server -R config_cache_reload
```

Merk op dat je mogelijk eerst een foutmelding tegenkomt.

```
3. mc [root@centos7-dev]:/home/vagrant/zabbix-3.2.6/src/zabbix_java (ssh)
com.zabbix.gateway.ZabbixException: java.net.MalformedURLException: Unsupported protocol: remoting-jmx
        at com.zabbix.gateway.JMXItemChecker.getValues(JMXItemChecker.java:97) ~[zabbix-java-gateway-3.4.2.jar:na]
        at com.zabbix.gateway.SocketProcessor.run(SocketProcessor.java:63) ~[zabbix-java-gateway-3.4.2.jar:na]
        at java.util.concurrent.ThreadPoolExecutor.runWorker(ThreadPoolExecutor.java:1149) [na:1.8.0_144]
        at java.util.concurrent.ThreadPoolExecutor$Worker.run(ThreadPoolExecutor.java:624) [na:1.8.0_144]
        at java.lang.Thread.run(Thread.java:748) [na:1.8.0_144]
Caused by: java.net.MalformedURLException: Unsupported protocol: remoting-jmx
        at javax.management.remote.JMXConnectorFactory.newJMXConnector(JMXConnectorFactory.java:359) ~[na:1.8.0_144]
        at javax.management.remote.JMXConnectorFactory.connect(JMXConnectorFactory.java:269) ~[na:1.8.0_144]
        at com.zabbix.gateway.ZabbixJMXConnectorFactory$1.run(ZabbixJMXConnectorFactory.java:76) ~[zabbix-java-gatewa
-3.4.2.jar:na]
        at java.util.concurrent.Executors$RunnableAdapter.call(Executors.java:511) ~[na:1.8.0_144]
        at java.util.concurrent.FutureTask.run(FutureTask.java:266) ~[na:1.8.0_144]
        ... 3 common frames omitted
2017-11-07 13:52:12.644 [pool-1-thread-1] WARN  com.zabbix.gateway.SocketProcessor - error processing request
com.zabbix.gateway.ZabbixException: java.net.MalformedURLException: Unsupported protocol: remoting-jmx
        at com.zabbix.gateway.JMXItemChecker.getValues(JMXItemChecker.java:97) ~[zabbix-java-gateway-3.4.2.jar:na]
        at com.zabbix.gateway.SocketProcessor.run(SocketProcessor.java:63) ~[zabbix-java-gateway-3.4.2.jar:na]
        at java.util.concurrent.ThreadPoolExecutor.runWorker(ThreadPoolExecutor.java:1149) [na:1.8.0_144]
        at java.util.concurrent.ThreadPoolExecutor$Worker.run(ThreadPoolExecutor.java:624) [na:1.8.0_144]
        at java.lang.Thread.run(Thread.java:748) [na:1.8.0_144]
Caused by: java.net.MalformedURLException: Unsupported protocol: remoting-jmx
        at javax.management.remote.JMXConnectorFactory.newJMXConnector(JMXConnectorFactory.java:359) ~[na:1.8.0_144]
        at javax.management.remote.JMXConnectorFactory.connect(JMXConnectorFactory.java:269) ~[na:1.8.0_144]
        at com.zabbix.gateway.ZabbixJMXConnectorFactory$1.run(ZabbixJMXConnectorFactory.java:76) ~[zabbix-java-gatewa
-3.4.2.jar:na]
        at java.util.concurrent.Executors$RunnableAdapter.call(Executors.java:511) ~[na:1.8.0_144]
        at java.util.concurrent.FutureTask.run(FutureTask.java:266) ~[na:1.8.0_144]
        ... 3 common frames omitted
2017-11-07 13:52:14.889 [Thread-0] INFO  com.zabbix.gateway.JavaGateway - Zabbix Java Gateway 3.4.2 (revision 72885)
as stopped
2017-11-07 13:52:26.167 [main] INFO  com.zabbix.gateway.JavaGateway - Zabbix Java Gateway 3.4.2 (revision 72885) has
tarted
```

”Unsupported protocol: remoting-jmx” betekent dat de Java Gateway niet weet hoe het opgegeven protocol moet worden gebruikt. Dit kan worden opgelost door een bestand `~/needed_modules.txt` aan te maken met de volgende inhoud:

```
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
```

en vervolgens het volgende commando uit te voeren:

```
for i in $(cat ~/needed_modules.txt); do find /opt/jboss-eap-6.4 -iname "${i}*.jar" -exec cp '{}' /usr/loc
```

Op deze manier heeft Java Gateway alle benodigde modules om te werken met jmx-remoting. Wat nog overblijft is het herstarten van de Java Gateway, even wachten en als je alles goed hebt gedaan, zie je dat JMX-monitoringgegevens in Zabbix beginnen binnen te komen (zie ook: Laatste gegevens).

14 ODBC-bewaking

Overzicht

ODBC-monitoring komt overeen met het *Database monitor* itemtype in de Zabbix-frontend.

ODBC is een middle-ware API in de programmeertaal C voor het benaderen van databasebeheersystemen (DBMS). Het ODBC-concept is ontwikkeld door Microsoft en later overgebracht naar andere platforms.

Zabbix kan elke database bevragen die wordt ondersteund door ODBC. Om dit te doen, maakt Zabbix geen directe verbinding met de databases, maar gebruikt het de ODBC-interface en drivers die zijn geconfigureerd in ODBC. Deze functie maakt efficiëntere monitoring van verschillende databases mogelijk voor meerdere doeleinden - bijvoorbeeld het controleren van specifieke database-wachtrijen, gebruiksstatisitieken en dergelijke. Zabbix ondersteunt unixODBC, wat een van de meest gebruikte open source ODBC API-implementaties is.

> **Attention:**
> Zie ook de bekende problemen voor ODBC-controles.

unixODBC installeren

De aanbevolen manier om unixODBC te installeren is via de standaard pakketbronnen van het Linux-besturingssysteem. In de meest populaire Linux-distributies is unixODBC standaard opgenomen in de pakketbron. Als het niet beschikbaar is, kan het worden verkregen via de unixODBC-website: http://www.unixodbc.org/download.html.

unixODBC installeren op RedHat/Fedora gebaseerde systemen met behulp van de *dnf* pakketbeheerder:

```
dnf -y install unixODBC unixODBC-devel
```

unixODBC installeren op SUSE gebaseerde systemen met behulp van de *zypper* pakketbeheerder:

```
zypper in unixODBC-devel
```

> **Note:**
> Het unixODBC-devel pakket is nodig om Zabbix te compileren met unixODBC ondersteuning.

unixODBC drivers installeren

Een unixODBC database driver moet worden geïnstalleerd voor de database die zal worden gemonitord. unixODBC heeft een lijst van ondersteunde databases en drivers: http://www.unixodbc.org/drivers.html. In sommige Linux-distributies zijn database drivers opgenomen in de pakketbronnen. MySQL database driver installeren op RedHat/Fedora gebaseerde systemen met behulp van de *dnf* pakketbeheerder:

```
dnf install mysql-connector-odbc
```

MySQL database driver installeren op SUSE gebaseerde systemen met behulp van de *zypper* pakketbeheerder:

```
zypper in MyODBC-unixODBC
```

unixODBC configureren

ODBC-configuratie wordt uitgevoerd door de **odbcinst.ini** en **odbc.ini** bestanden te bewerken. Om de locatie van het configuratiebestand te controleren, typt u:

```
odbcinst -j
```

odbcinst.ini wordt gebruikt om de geïnstalleerde ODBC-database drivers op te sommen:

```
[mysql]
Description = ODBC voor MySQL
Driver      = /usr/lib/libmyodbc5.so
```

Details van parameters:

Attribuut	Beschrijving
mysql	Naam van de database driver.
Description	Beschrijving van de database driver.
Driver	Locatie van de database driver-bibliotheek.

odbc.ini wordt gebruikt om gegevensbronnen te definiëren:

```
[test]
Description = MySQL testdatabase
Driver      = mysql
Server      = 127.0.0.1
User        = root
Password    =
Port        = 3306
Database    = zabbix
```

Details van parameters:

Attribuut	Beschrijving
test	Naam van de gegevensbron (DSN).
Description	Beschrijving van de gegevensbron.
Driver	Naam van de database driver - zoals gespecificeerd in odbcinst.ini
Server	IP/DNS van de database server.
User	Gebruikersnaam voor databaseverbinding.

Attribuut	Beschrijving
Password	Wachtwoord van de databasegebruiker.
Port	Verbindingspoort voor de database.
Database	Naam van de database.

Om te verifiëren of de ODBC-verbinding succesvol werkt, moet er een verbinding met de database worden getest. Dat kan worden gedaan met het hulpprogramma **isql** (inbegrepen in het unixODBC-pakket):

```
shell> isql test
+---------------------------------------+
| Connected!                            |
|                                       |
| sql-statement                         |
| help [tablename]                      |
| quit                                  |
|                                       |
+---------------------------------------+
SQL>
```

Zabbix compileren met ODBC-ondersteuning

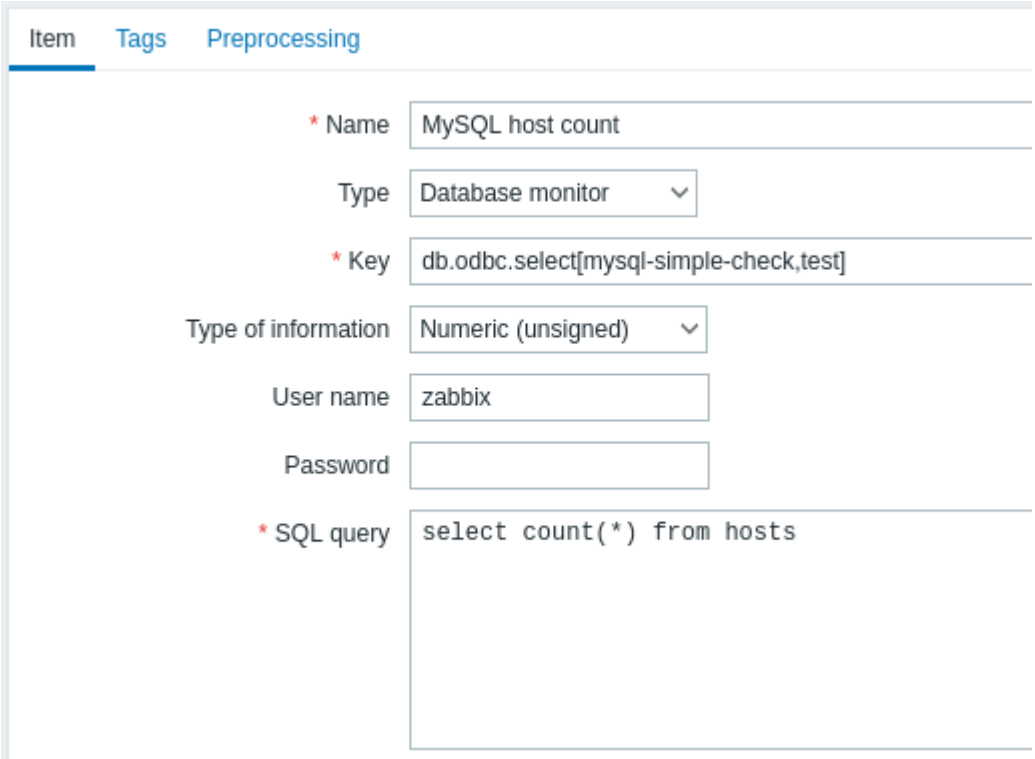
Om ODBC-ondersteuning in te schakelen, moet Zabbix worden gecompileerd met de volgende vlag:

```
--with-unixodbc[=ARG]   gebruik de odbc-driver met het unixODBC-pakket
```

Note:
Lees meer over het installeren van Zabbix vanuit de broncode.

Itemconfiguratie in het Zabbix-frontend

Configureer een database monitoring item.



Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rode asterisk.

Specifiek voor database monitoring-items moet u het volgende invoeren:

Type	Selecteer hier *Database monitor*.

Key	Voer een van de twee ondersteunde item-sleutels in: **db.odbc.select**[<unieke korte beschrijving>,<dsn>,<verbindingsreeks>] - dit item is ontworpen om één waarde terug te geven, dat wil zeggen de eerste kolom van de eerste rij van het resultaat van de SQL-query. Als een query meer dan één kolom retourneert, wordt alleen de eerste kolom gelezen. Als een query meer dan één regel retourneert, wordt alleen de eerste regel gelezen. **db.odbc.get**[<unieke korte beschrijving>,<dsn>,<verbindingsreeks>] - dit item kan meerdere rijen/kolommen in JSON-formaat retourneren. Hierdoor kan het worden gebruikt als een master-item dat alle gegevens in één systeemaanroep verzamelt, terwijl JSONPath-verwerking kan worden gebruikt in afhankelijke items om individuele waarden te extraheren. Voor meer informatie, zie een voorbeeld van het geretourneerde formaat dat wordt gebruikt bij low-level discovery. Dit item wordt ondersteund vanaf Zabbix 4.4. De unieke beschrijving wordt gebruikt om het item te identificeren in triggers, enzovoort. Hoewel `dsn` en `verbindingsreeks` optionele parameters zijn, moet ten minste een van beide aanwezig zijn. Als zowel de naam van de gegevensbron (DSN) als de verbindingsreeks zijn gedefinieerd, wordt de DSN genegeerd. De naam van de gegevensbron, indien gebruikt, moet worden ingesteld zoals gespecificeerd in odbc.ini. De verbindingsreeks kan specifieke stuurprogramma-argumenten bevatten. Voorbeeld (verbinding voor MySQL ODBC-stuurprogramma 5): => db.odbc.get[MySQL example„"Driver=/usr/local/lib/libmyodbc5a.so;Database=master;Server=127.0.0.1;Port=3306"]
Gebruikersnaam	Voer de gebruikersnaam voor de database in Deze parameter is optioneel als de gebruiker is gespecificeerd in odbc.ini. Als de verbindingsreeks wordt gebruikt en het veld *Gebruikersnaam* niet leeg is, wordt het aan de verbindingsreeks toegevoegd als `UID=<gebruiker>`

Wachtwoord	Voer het wachtwoord voor de databasegebruiker in
	Deze parameter is optioneel als het wachtwoord is gespecificeerd in odbc.ini.
	Als de verbindingsreeks wordt gebruikt en het veld *Wachtwoord* niet leeg is, wordt het aan de verbindingsreeks toegevoegd als `PWD=<wachtwoord>`.
	Als een wachtwoord een puntkomma (;) bevat, moet het worden omgeven door accolades (`{ }`), bijvoorbeeld:
	Wachtwoord: {P?;)*woord} (als het werkelijke wachtwoord `P?;)*woord` is)
	
	Het wachtwoord wordt aan de verbindingsreeks toegevoegd na de gebruikersnaam als:
	`UID=<gebruikersnaam>;PWD={P?;)*woord}`
	
	Om de resulterende te testen string, voert u uit:
	`isql -v -k 'Driver=libmaodbc.so;Database=zabbix;UID=zabbix;PWD={P?;)*word}'`

SQL-query	Voer de SQL-query in. Merk op dat bij het item `db.odbc.select[]` de query slechts één waarde mag retourneren.
Type informatie	Het is belangrijk om te weten welk type informatie door de query wordt geretourneerd, zodat dit hier correct wordt geselecteerd. Met een onjuist *type informatie* zal het item niet worden ondersteund.

Belangrijke opmerkingen

- Database monitoring-items worden niet ondersteund als er geen *odbc poller*-processen worden gestart in de server- of proxyconfiguratie. Om ODBC-pollers te activeren, stelt u de parameter *StartODBCPollers* in in het Zabbix server-configuratiebestand of, voor controles uitgevoerd door een proxy, in het Zabbix proxy-configuratiebestand.
- Zabbix beperkt de uitvoeringstijd van de query niet. Het is aan de gebruiker om queries te kiezen die in een redelijke tijd kunnen worden uitgevoerd.
- De waarde van de parameter Timeout van de Zabbix-server wordt gebruikt als time-out voor het inloggen bij ODBC (let op dat afhankelijk van de ODBC-stuurprogramma's de instelling voor time-out voor het inloggen mogelijk wordt genegeerd).
- De SQL-opdracht moet een resultaatset retourneren, net als bij een willekeurige query met `select ...`. De querysyntax is afhankelijk van het RDBMS dat ze zal verwerken. De syntaxis van een aanvraag aan een opgeslagen procedure moet beginnen met het trefwoord `call`.

Foutmeldingen

ODBC-foutmeldingen zijn gestructureerd in velden om gedetailleerde informatie te verstrekken. Bijvoorbeeld:

```
Kan ODBC-query niet uitvoeren: [SQL_ERROR]:[42601][7][ERROR: syntax error at or near ";"; Error while exec

                                                    Native foutcode              Native foutbericht
                                            SQLState
               Zabbix bericht     ODBC retourcode
```

Merk op dat de lengte van het foutbericht beperkt is tot 2048 bytes, dus het bericht kan worden afgekapt. Als er meer dan één ODBC-diagnostisch record is, probeert Zabbix ze samen te voegen (gescheiden door |) zolang de lengtelimiet dat toelaat.

1 Aanbevolen UnixODBC instellingen voor MySQL

Installatie

- **Red Hat Enterprise Linux**:

  Voer het volgende commando uit:

  ```
  dnf install mysql-connector-odbc
  ```

- **Debian/Ubuntu**:

  Raadpleeg de MySQL-documentatie om de benodigde database-driver te downloaden voor het bijbehorende platform.

Voor meer informatie kun je ook kijken naar: Installing unixODBC.

Configuratie

De ODBC-configuratie wordt uitgevoerd door de **odbcinst.ini**- en **odbc.ini**-bestanden te bewerken. Deze configuratiebestanden bevinden zich in de */etc*-map. Het bestand **odbcinst.ini** kan ontbreken en in dat geval moet je het handmatig aanmaken.

odbcinst.ini

```
[mysql]
Description = General ODBC for MySQL
Driver      = /usr/lib64/libmyodbc5.so
Setup       = /usr/lib64/libodbcmyS.so
FileUsage   = 1
```

Hier zijn enkele voorbeelden van configuratieparameters voor **odbc.ini** om te overwegen.

- Een voorbeeld met een verbinding via een IP-adres:

```
[TEST_MYSQL]
Description = MySQL database 1
Driver  = mysql
Port = 3306
Server = 127.0.0.1
```

- Een voorbeeld met een verbinding via een IP-adres en met gebruik van referenties. Standaard wordt een Zabbix-database gebruikt:

```
[TEST_MYSQL_FILLED_CRED]
Description = MySQL database 2
Driver  = mysql
User = root
Port = 3306
Password = zabbix
Database = zabbix
Server = 127.0.0.1
```

- Een voorbeeld met een verbinding via een socket en met gebruik van referenties. Standaard wordt een Zabbix-database gebruikt:

```
[TEST_MYSQL_FILLED_CRED_SOCK]
Description = MySQL database 3
Driver  = mysql
User = root
Password = zabbix
Socket = /var/run/mysqld/mysqld.sock
Database = zabbix
```

Alle andere mogelijke configuratieparameteropties zijn te vinden op de MySQL officiële documentatiepagina.

2 Aanbevolen UnixODBC instellingen voor PostgreSQL

Installatie

- **Red Hat Enterprise Linux**:

```
dnf install postgresql-odbc
```

- **Debian/Ubuntu**:

Raadpleeg de PostgreSQL-documentatie om de benodigde database-driver te downloaden voor het bijbehorende platform.

Voor aanvullende informatie kun je verwijzen naar: installatie van unixODBC.

Configuratie

De ODBC-configuratie wordt gedaan door de **odbcinst.ini** en **odbc.ini** bestanden te bewerken. Deze configuratiebestanden kunnen worden gevonden in de map */etc*. Het bestand **odbcinst.ini** kan ontbreken en in dat geval is het nodig om het handmatig aan te maken.

Houd rekening met de volgende voorbeelden:

odbcinst.ini

```
[postgresql]
Description = Algemene ODBC voor PostgreSQL
Driver      = /usr/lib64/libodbcpsql.so
Setup       = /usr/lib64/libodbcpsqlS.so
FileUsage   = 1
# Sinds 1.6, als de drivermanager is gebouwd met ondersteuning voor threads, kun je een andere vermelding
# Deze vermelding wijzigt het standaard niveau van thread-serialisatie.
Threading   = 2
```

odbc.ini

```
[TEST_PSQL]
Description = PostgreSQL-database 1
Driver  = postgresql
#CommLog = /tmp/sql.log
Username = zbx_test
Password = zabbix
# Naam van de server. IP of DNS
Servername = 127.0.0.1
# Naam van de database
Database = zabbix
# Poort waarop de Postmaster luistert
Port = 5432
# Database is alleen-lezen
# Of de gegevensbron updates toestaat.
ReadOnly = No
# PostgreSQL-backendprotocol
# Houd er rekening mee dat bij het gebruik van SSL-verbindingen deze instelling wordt genegeerd.
# 7.4+: Gebruik het 7.4(V3)-protocol. Dit is alleen compatibel met back-ends van 7.4 en hoger.
Protocol = 7.4+
# Inclusief de OID in SQLColumns
ShowOidColumn = No
# Faket een unieke index op OID
FakeOidIndex  = No
# Versie van de rij
# Hiermee kunnen applicaties detecteren of gegevens zijn gewijzigd door andere gebruikers
# terwijl je probeert een rij bij te werken.
# Het versnelt ook het updateproces omdat niet elke afzonderlijke kolom in de where-clause hoeft te worden
RowVersioning = No
# Toon systeemtabellen
# De driver behandelt systeemtabellen als gewone tabellen in SQLTables. Dit is handig voor Access, zodat j
```

```
ShowSystemTables = No
# Indien waar, gebruikt de driver automatisch declare cursor/fetch om SELECT-statements af te handelen en
Fetch = Yes
# Bools als Char
# Bools worden toegewezen aan SQL_CHAR, anders aan SQL_BIT.
BoolsAsChar = Yes
# SSL-modus
SSLmode = Require
# Verzenden naar backend bij verbinding
ConnSettings =
```

3 Aanbevolen UnixODBC instellingen voor Oracle

Installatie

Raadpleeg de Oracle-documentatie voor alle benodigde instructies.

Voor meer informatie kun je ook kijken naar: Installing unixODBC.

4 Aanbevolen UnixODBC instellingen voor MSSQL

Installatie

- **Red Hat Enterprise Linux**:

```
dnf -y install freetds unixODBC
```

- **Debian/Ubuntu**:

Raadpleeg de FreeTDS-gebruikershandleiding om de benodigde database driver te downloaden voor het bijbehorende platform.

Voor aanvullende informatie kun je verwijzen naar: installeren van unixODBC.

Configuratie

De ODBC-configuratie wordt uitgevoerd door de bestanden **odbcinst.ini** en **odbc.ini** te bewerken. Deze configuratiebestanden zijn te vinden in de map */etc*. Het bestand **odbcinst.ini** kan ontbreken en in dat geval is het noodzakelijk om het handmatig aan te maken.

Houd rekening met de volgende voorbeelden:

odbcinst.ini

```
vi /etc/odbcinst.ini
[FreeTDS]
Driver = /usr/lib64/libtdsodbc.so.0
```

odbc.ini

```
vi /etc/odbc.ini
[sql1]
Driver = FreeTDS
Server = <IP van SQL-server 1>
PORT = 1433
TDS_Version = 8.0
```

15 Afhankelijke items

Overzicht

Er zijn situaties waarin één item meerdere statistieken tegelijk verzamelt, of het zelfs zinvoller is om gerelateerde statistieken gelijktijdig te verzamelen, zoals:

- CPU-gebruik van individuele kernen
- Inkomend/uitgaand/totaal netwerkverkeer

Om verzameling van statistieken in bulk toe te staan en gelijktijdig gebruik in meerdere gerelateerde items mogelijk te maken, ondersteunt Zabbix afhankelijke items. Afhankelijke items zijn afhankelijk van het hoofditem dat hun gegevens tegelijkertijd verzamelt, in één query. Een nieuwe waarde voor het hoofditem vult automatisch de waarden van de afhankelijke items aan. Afhankelijke items kunnen niet een andere update-interval hebben dan het hoofditem.

Zabbix-preprocessingopties kunnen worden gebruikt om het deel dat nodig is voor het afhankelijke item uit de gegevens van het hoofditem te extraheren.

Preprocessing wordt beheerd door een `preprocessing manager`-proces, dat is toegevoegd in Zabbix 3.4, samen met workers die de preprocessing-stappen uitvoeren. Alle waarden (met of zonder preprocessing) van verschillende gegevensverzamelaars gaan door de preprocessing manager voordat ze aan de history cache worden toegevoegd. Socket-gebaseerde IPC-communicatie wordt gebruikt tussen gegevensverzamelaars (pollers, trappers, enz.) en het preprocessing-proces.

Zabbix-server of Zabbix-proxy (indien de host wordt bewaakt door een proxy) voeren preprocessing-stappen uit en verwerken afhankelijke items.

Items van elk type, zelfs afhankelijke items, kunnen worden ingesteld als hoofditem. Er kunnen extra niveaus van afhankelijke items worden gebruikt om kleinere delen uit de waarde van een bestaand afhankelijk item te halen.

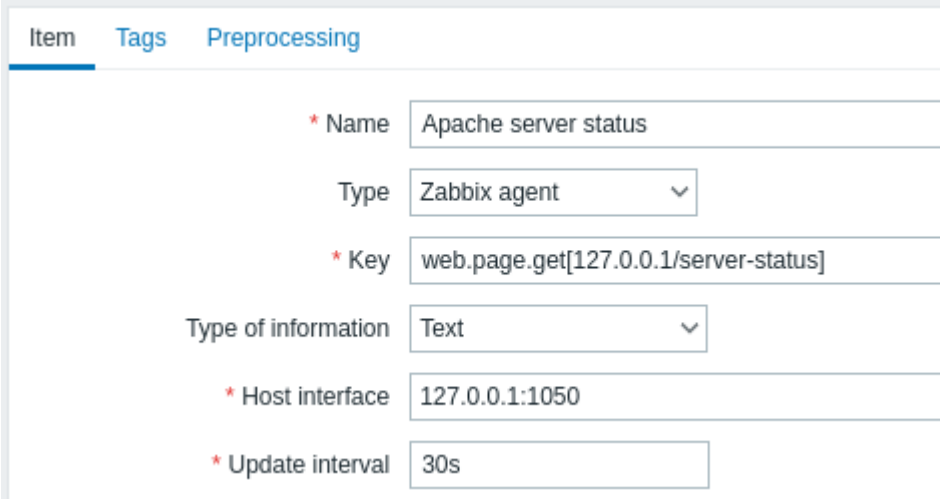
Beperkingen

- Alleen afhankelijkheden van dezelfde host (sjabloon) zijn toegestaan
- Een itemprototype kan afhankelijk zijn van een ander itemprototype of een regulier item van dezelfde host
- Het maximale aantal afhankelijke items voor één hoofditem is beperkt tot 29999 (ongeacht het aantal afhankelijkheidsniveaus)
- Maximaal 3 afhankelijkheidsniveaus toegestaan
- Afhankelijk item op een host met een hoofditem van een sjabloon wordt niet geëxporteerd naar XML

Itemconfiguratie

Een afhankelijk item is afhankelijk van zijn hoofditem voor gegevens. Daarom moet het **hoofditem** eerst worden geconfigureerd (of bestaan):

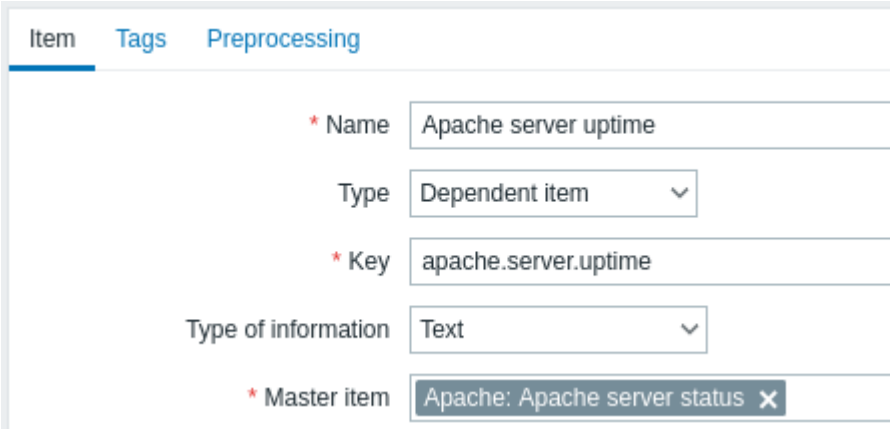
- Ga naar: *Configuratie* → *Hosts*
- Klik in de rij van de host op *Items*
- Klik op *Item toevoegen*
- Voer de parameters van het item in het formulier in



Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rode asterisk.

Klik op *Toevoegen* om het hoofditem op te slaan.

Vervolgens kunt u een **afhankelijk item** configureren.

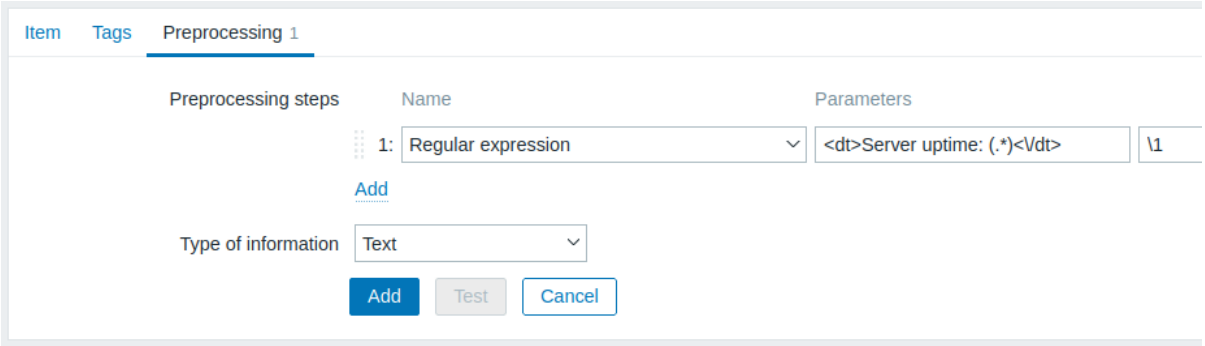


Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rode asterisk.

De velden die specifieke informatie vereisen voor afhankelijke items zijn:

Type	Selecteer hier **Afhankelijk item**.
Sleutel	Voer een sleutel in die zal worden gebruikt om het item te herkennen.
Hoofditem	Selecteer het hoofditem. De waarde van het hoofditem wordt gebruikt om de waarde van het afhankelijke item in te vullen.
Type informatie	Selecteer het type informatie dat overeenkomt met het formaat van de gegevens die zullen worden opgeslagen.

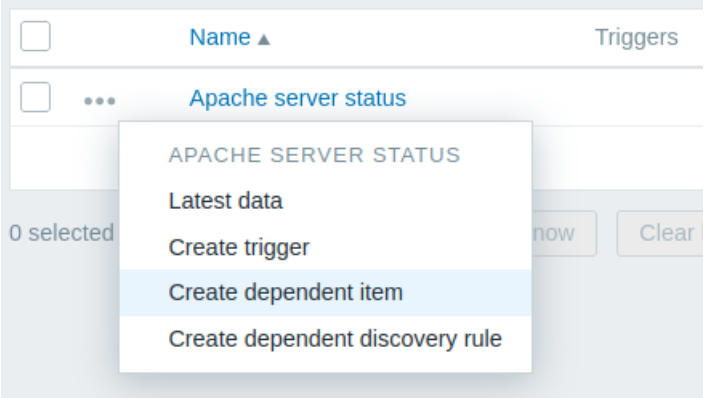
U kunt gegevenswaardepreprocessing gebruiken om het vereiste deel van de waarde van het hoofditem te extraheren.



Zonder preprocessing zal de waarde van het afhankelijke item precies hetzelfde zijn als de waarde van het hoofditem.

Klik op *Toevoegen* om het afhankelijke item op te slaan.

Een snelkoppeling om sneller een afhankelijk item te maken, kan worden geopend door te klikken op de knop ••• in de lijst met items en *Afhankelijk item maken* te selecteren.



Weergave

In de lijst met items worden afhankelijke items weergegeven met hun naam van het hoofditem als voorvoegsel.

		Name ▲	Triggers	Key
☐	•••	Apache server status		web.page.get[127.0.0.1/server-status]
☐	•••	Apache server status: Apache server uptime		apache.server.uptime

Als een hoofditem wordt verwijderd, worden ook al zijn afhankelijke items verwijderd.

16 HTTP agent

Overzicht

Dit itemtype maakt gegevenspolling mogelijk met behulp van het HTTP/HTTPS-protocol. Het is ook mogelijk om te trappen met behulp van de Zabbix-sender of het Zabbix-senderprotocol.

HTTP-itemcontrole wordt uitgevoerd door de Zabbix-server. Wanneer hosts echter worden gemonitord door een Zabbix-proxy, worden HTTP-itemcontroles uitgevoerd door de proxy.

HTTP-itemcontroles vereisen geen agent die wordt uitgevoerd op een host die wordt gemonitord.

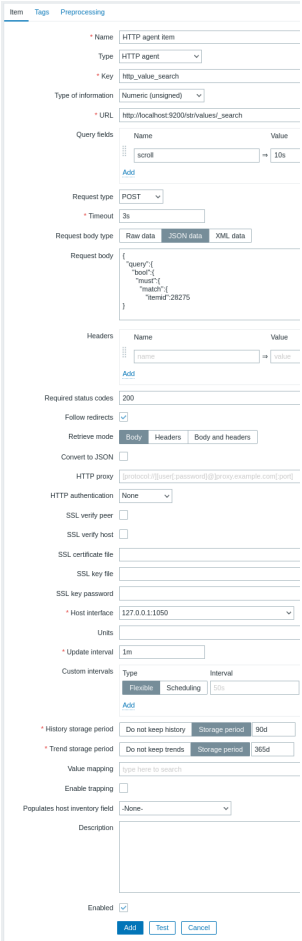
De HTTP-agent ondersteunt zowel HTTP als HTTPS. Zabbix zal optioneel redirects volgen (zie de optie *Volg redirects* hieronder). Het maximale aantal redirects is hard-coded op 10 (met behulp van cURL-optie CURLOPT_MAXREDIRS).

> **Attention:**
> Zabbix-server/-proxy moet aanvankelijk zijn geconfigureerd met cURL (libcurl) ondersteuning.

Configuratie

Om een HTTP-item te configureren:

- Ga naar: *Configuration* → *Hosts*
- Klik op *Items* in de rij van de host
- Klik op *Create item*
- Voer de parameters van het item in het formulier in



Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rode asterisk.

De velden die specifieke informatie vereisen voor HTTP-items zijn:

Parameter	Beschrijving
Type	Selecteer hier **HTTP agent**.
Key	Voer een unieke item key in.
URL	URL om verbinding mee te maken en gegevens op te halen. Bijvoorbeeld: https://www.example.com http://www.example.com/download Domeinnamen kunnen worden gespecificeerd in Unicode-karakters. Ze worden automatisch omgezet naar ASCII met punycode bij het uitvoeren van de HTTP-controle. De knop *Parse* kan worden gebruikt om optionele queryvelden (zoals ?name=Admin&password=mypassword) van de URL te scheiden, waarbij de attributen en waarden worden verplaatst naar *Query fields* voor automatische URL-codering. Beperkt tot 2048 tekens. Ondersteunde macro's: {HOST.IP}, {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.NAME}, {ITEM.ID}, {ITEM.KEY}, {ITEM.KEY.ORIG}, gebruikersmacro's, macro's voor low-level discovery. Dit stelt de CURLOPT_URL cURL-optie in.
Query fields	Variabelen voor de URL (zie hierboven). Opgegeven als attribuut- en waardeparen. Waarden worden automatisch URL-gecodeerd. Waarden van macro's worden automatisch opgelost en vervolgens automatisch URL-gecodeerd. Ondersteunde macro's: {HOST.IP}, {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.NAME}, {ITEM.ID}, {ITEM.KEY}, {ITEM.KEY.ORIG}, gebruikersmacro's, macro's voor low-level discovery. Dit stelt de CURLOPT_URL cURL-optie in.
Request type	Selecteer het soort verzoeksmethode: *GET*, *POST*, *PUT* of *HEAD*

Parameter	Beschrijving
Timeout	Zabbix zal niet meer tijd besteden aan het verwerken van de URL dan de ingestelde hoeveelheid tijd (1-60 seconden). Eigenlijk definieert deze parameter de maximale tijd voor het maken van een verbinding met de URL en de maximale tijd voor het uitvoeren van een HTTP-verzoek. Daarom zal Zabbix niet meer dan 2 x Timeout seconden besteden aan één controle. Tijdssuffixen worden ondersteund, bijvoorbeeld 30s, 1m. Ondersteunde macro's: gebruikersmacro's, macro's voor low-level discovery. Dit stelt de CURLOPT_TIMEOUT cURL-optie in.
Request body type	Selecteer het type verzoeksblok: **Rauwe gegevens** - aangepast HTTP-verzoeksblok, macro's worden vervangen maar er wordt geen codering uitgevoerd **JSON-gegevens** - HTTP-verzoeksblok in JSON-indeling. Macro's kunnen worden gebruikt als string, nummer, true en false; macro's die als strings worden gebruikt, moeten tussen dubbele aanhalingstekens worden geplaatst. Waarden van macro's worden automatisch opgelost en vervolgens automatisch ontsnapt. Als "Content-Type" niet is gespecificeerd in de kopteksten, wordt standaard "Content-Type: application/json" gebruikt **XML-gegevens** - HTTP-verzoeksblok in XML-indeling. Macro's kunnen worden gebruikt als een tekstknooppunt, attribuut of CDATA-sectie. Waarden van macro's worden automatisch opgelost en vervolgens automatisch ontsnapt in een tekstknooppunt en attribuut. Als "Content-Type" niet is gespecificeerd in de kopteksten, wordt standaard "Content-Type: application/xml" gebruikt *Opmerking* dat het selecteren van *XML-gegevens* libxml2 vereist.
Request body	Voer het verzoeksblok in. Ondersteunde macro's: {HOST.IP}, {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.NAME}, {ITEM.ID}, {ITEM.KEY}, {ITEM.KEY.ORIG}, gebruikersmacro's, macro's voor low-level discovery.
Headers	Aangepaste HTTP-kopteksten die worden verzonden bij het uitvoeren van een verzoek. Opgegeven als attribuut- en waardeparen. Ondersteunde macro's: {HOST.IP}, {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.NAME}, {ITEM.ID}, {ITEM.KEY}, {ITEM.KEY.ORIG}, gebruikersmacro's, macro's voor low-level discovery. Dit stelt de CURLOPT_HTTPHEADER cURL-optie in.
Required status codes Zabbix een code krijgt die niet in de lijst staat, wordt het item niet ondersteund. Als leeg, wordt er geen controle uitgevoerd. Bijvoorbeeld: 200,201,210-299 Ondersteunde macro's in de lijst: gebruikersmacro's, macro's voor low-level discovery. Dit gebruikt de CURLINFO_RESPONSE_CODE cURL-optie.	Lijst van verwachte HTTP-statuscodes. Als
Follow redirects	Markeer het selectievakje om HTTP-omleidingen te volgen. Dit stelt de CURLOPT_FOLLOWLOCATION cURL-optie in.
Retrieve mode	Selecteer het deel van het antwoord dat moet worden opgehaald: **Body** - alleen de body **Headers** - alleen kopteksten **Body en kopteksten** - body en kopteksten

Parameter	Beschrijving

Convert to JSON	Kopteksten worden opgeslagen als attribuut- en waardeparen onder de sleutel ”header”.
	Als ’Content-Type: application/json’ wordt aangetroffen, wordt de body opgeslagen als een object, anders wordt deze opgeslagen als een string, bijvoorbeeld:
	`{`
	`  "header": {`
	`  "<key>": "<value>",`
	`  "<key2>": "<value>"`
	`  },`
	`  "body": <body>`
	`}`

HTTP proxy	U kunt een HTTP-proxy opgeven om te gebruiken, met het formaat `[protocol://][gebruikersnaam[:wachtwoord]@]proxy.example.com[:poort]`. Het optionele voorvoegsel `protocol://` kan worden gebruikt om alternatieve proxyprotocollen te specificeren (bijv. https, socks4, socks5; zie de documentatie; de protocolvoorvoegselondersteuning werd toegevoegd in cURL 7.21.7). Zonder opgegeven protocol wordt de proxy behandeld als een HTTP-proxy. Als u het verkeerde protocol opgeeft, mislukt de verbinding en wordt het item niet ondersteund. Standaard wordt poort 1080 gebruikt. Indien gespecificeerd, zal de proxy proxy-gerelateerde omgevingsvariabelen overschrijven zoals http_proxy, HTTPS_PROXY. Als niet gespecificeerd, zal de proxy geen proxy-gerelateerde omgevingsvariabelen overschrijven. De ingevoerde waarde wordt ”zoals is” doorgegeven, er vindt geen controle plaats. *Opmerking* dat alleen eenvoudige authenticatie wordt ondersteund met een HTTP-proxy. Ondersteunde macro’s: {HOST.IP}, {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.NAME}, {ITEM.ID}, {ITEM.KEY}, {ITEM.KEY.ORIG}, gebruikersmacro’s, macro’s voor low-level discovery. Dit stelt de CURLOPT_PROXY cURL-optie in.
HTTP-authenticatie	Authenticatietype: **Geen** - geen authenticatie gebruikt. **Basis** - basisauthenticatie wordt gebruikt. **NTLM** - NTLM (Windows NT LAN Manager)-authenticatie wordt gebruikt. **Kerberos** - Kerberos-authenticatie wordt gebruikt. Zie ook: Kerberos configureren met Zabbix. **Digest** - Digest-authenticatie wordt gebruikt. Het selecteren van een authenticatiemethode zal twee extra velden bieden voor het invoeren van een gebruikersnaam en wachtwoord, waarbij gebruikersmacro’s en macro’s voor low-level discovery worden ondersteund. Dit stelt de CURLOPT_HTTPAUTH cURL-optie in.
SSL-verifieer peer	Markeer het selectievakje om het SSL-certificaat van de webserver te verifiëren. Het servercertificaat wordt automatisch overgenomen uit de locatie van de systeembrede certificeringsinstantie (CA). U kunt de locatie van CA-bestanden overschrijven met de Zabbix server- of proxy-configuratieparameter SSLCALocation. Dit stelt de CURLOPT_SSL_VERIFYPEER cURL-optie in.
SSL-verifieer host	Markeer het selectievakje om te verifiëren dat het veld Common Name of het veld Subject Alternate Name van het certificaat van de webserver overeenkomt. Dit stelt de CURLOPT_SSL_VERIFYHOST cURL-optie in.
SSL-certificaatbestand	Naam van het SSL-certificaatbestand dat wordt gebruikt voor clientauthenticatie. Het certificaatbestand moet in PEM[1]-indeling zijn. Als het certificaatbestand ook de privésleutel bevat, laat dan het veld SSL-sleutelbestand leeg. Als de sleutel is versleuteld, specificeert u het wachtwoord in het veld SSL-sleutelwachtwoord. De directory die dit bestand bevat, wordt gespecificeerd door de Zabbix server- of proxy-configuratieparameter SSLCertLocation. Ondersteunde macro’s: {HOST.IP}, {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.NAME}, {ITEM.ID}, {ITEM.KEY}, {ITEM.KEY.ORIG}, gebruikersmacro’s, macro’s voor low-level discovery. Dit stelt de CURLOPT_SSLCERT cURL-optie in.

Parameter	Beschrijving
SSL-sleutelbestand	Naam van het SSL-privésleutelbestand dat wordt gebruikt voor clientauthenticatie. Het privésleutelbestand moet in PEM[1]-indeling zijn. De directory die dit bestand bevat, wordt gespecificeerd door de Zabbix server- of proxy-configuratieparameter SSLKeyLocation. Ondersteunde macro's: {HOST.IP}, {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.NAME}, {ITEM.ID}, {ITEM.KEY}, {ITEM.KEY.ORIG}, gebruikersmacro's, macro's voor low-level discovery. Dit stelt de CURLOPT_SSLKEY cURL-optie in.
SSL-sleutelwachtwoord	Wachtwoord voor het privésleutelbestand voor SSL. Ondersteunde macro's: gebruikersmacro's, macro's voor low-level discovery. Dit stelt de CURLOPT_KEYPASSWD cURL-optie in.
Trapping inschakelen	Met dit selectievakje gemarkeerd, zal het item ook fungeren als trapper-item en zal het gegevens accepteren die naar dit item zijn gestuurd door Zabbix-sender of met behulp van het Zabbix-senderprotocol.
Toegestane hosts	Alleen zichtbaar als het selectievakje *Trapping inschakelen* is gemarkeerd. Lijst van komma-gescheiden IP-adressen, optioneel in CIDR-notatie, of DNS-namen. Indien opgegeven, worden inkomende verbindingen alleen geaccepteerd van de hier vermelde hosts. Als IPv6-ondersteuning is ingeschakeld, worden '127.0.0.1', '::127.0.0.1', '::ffff:127.0.0.1' op dezelfde manier behandeld en laat '::/0' elk IPv4- of IPv6-adres toe. '0.0.0.0/0' kan worden gebruikt om elk IPv4-adres toe te staan. Let op, "IPv4-compatibele IPv6-adressen" (0000::/96 prefix) worden ondersteund maar zijn verouderd volgens RFC4291. Voorbeeld: 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} Spaties en gebruikersmacro's zijn toegestaan in dit veld. Hostmacro's: {HOST.HOST}, {HOST.NAME}, {HOST.IP}, {HOST.DNS}, {HOST.CONN} zijn toegestaan in dit veld.

Note:
Als het veld *HTTP-proxy* leeg wordt gelaten, is een andere manier om een HTTP-proxy te gebruiken, het instellen van proxy-gerelateerde omgevingsvariabelen.
Voor HTTP - stel de `http_proxy` omgevingsvariabele in voor de Zabbix servergebruiker. Bijvoorbeeld: `http_proxy=http://proxy_ip:proxy_port`.
Voor HTTPS - stel de `HTTPS_PROXY` omgevingsvariabele in. Bijvoorbeeld: `HTTPS_PROXY=http://proxy_ip:proxy_port`. Meer details zijn beschikbaar via een shell-opdracht: *# man curl*.

Attention:
[1] Zabbix ondersteunt certificaat- en privésleutelbestanden alleen in PEM-indeling. In het geval dat uw certificaat- en privésleutelgegevens in PKCS #12-indeling (meestal met de extensie *.p12 of *.pfx) staan, kunt u het PEM-bestand ervan genereren met behulp van de volgende opdrachten:

```
openssl pkcs12 -in ssl-cert.p12 -clcerts -nokeys -out ssl-cert.pem
openssl pkcs12 -in ssl-cert.p12 -nocerts -nodes  -out ssl-cert.key
```

Voorbeelden

Voorbeeld 1

Stuur eenvoudige GET-verzoeken om gegevens op te halen van diensten zoals Elasticsearch:

- Maak een GET-item met URL: `localhost:9200/?pretty`
- Let op de reactie:

```
{
  "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"
}
```

- Haal nu het versienummer eruit met behulp van een JSONPath voorbewerkingsstap: `$.version.number`

Voorbeeld 2

Stuur eenvoudige POST-verzoeken om gegevens op te halen van diensten zoals Elasticsearch:

- Maak een POST-item met URL: `http://localhost:9200/str/values/_search?scroll=10s`
- Configureer het volgende POST-lichaam om de processorbelasting op te halen (gemiddelde van 1 minuut per kern):

```
{
    "query": {
        "bool": {
            "must": [{
                "match": {
                    "itemid": 28275
                }
            }],
            "filter": [{
                "range": {
                    "clock": {
                        "gt": 1517565836,
                        "lte": 1517566137
                    }
                }
            }]
        }
    }
}
```

- Ontvangen:

```
{
    "_scroll_id": "DnF1ZXJ5VGhlbkZldGNoBQAAAAAAAAAkFllRMlZBWS1UU1pxTmdEeGVwQjRBTFEAAAAAAAAAAJRZZUTJWQVktVFN
    "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
            }
        }]
    }
}
```

- Gebruik nu een JSONPath voorbewerkingsstap om de itemwaarde te krijgen: `$.hits.hits[0]._source.value`

Voorbeeld 3

Controleren of de Zabbix API actief is, met gebruik van apiinfo.version.

- Itemconfiguratie:

Item Tags Preprocessing

* Name: Check Zabbix API version
Type: HTTP agent
* Key: check_zabbix_api_apiinfo.version
Type of information: Numeric (unsigned)
* URL: http://zabbix-web-apache-mysql/api-jsonrpc.php
Query fields: Name | Value
name ⇒ value
Add
Request type: POST
* Timeout: 3s
Request body type: Raw data | JSON data | XML data
Request body:
```
{
  "jsonrpc": "2.0",
    "method": "apiinfo.version",
      "params": [],
        "id":1
}
```
Headers: Name | Value
Content-Type ⇒ application/json-rpc
Add
Required status codes: 200
Follow redirects: ☑
Retrieve mode: Body | Headers | Body and headers

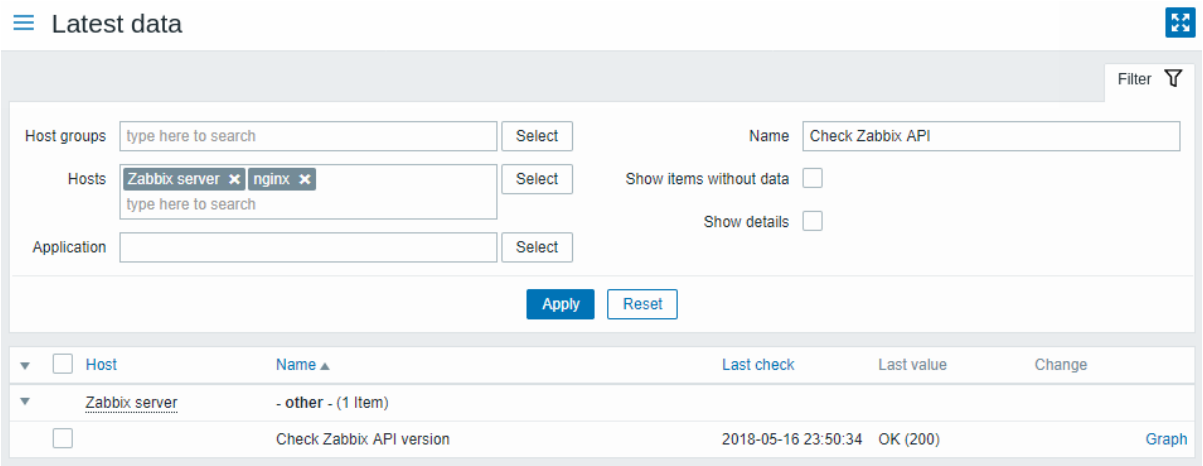
Let op het gebruik van de POST-methode met JSON-gegevens, het instellen van verzoekheaders en het vragen om alleen headers terug te geven:

- Voorbewerking van itemwaarde met reguliere expressie om HTTP-code te verkrijgen:

Item Tags Preprocessing 1

Preprocessing steps: Name | Parameters
1: Regular expression | HTTP\/1.1 ([0-9]+) | \1
Add

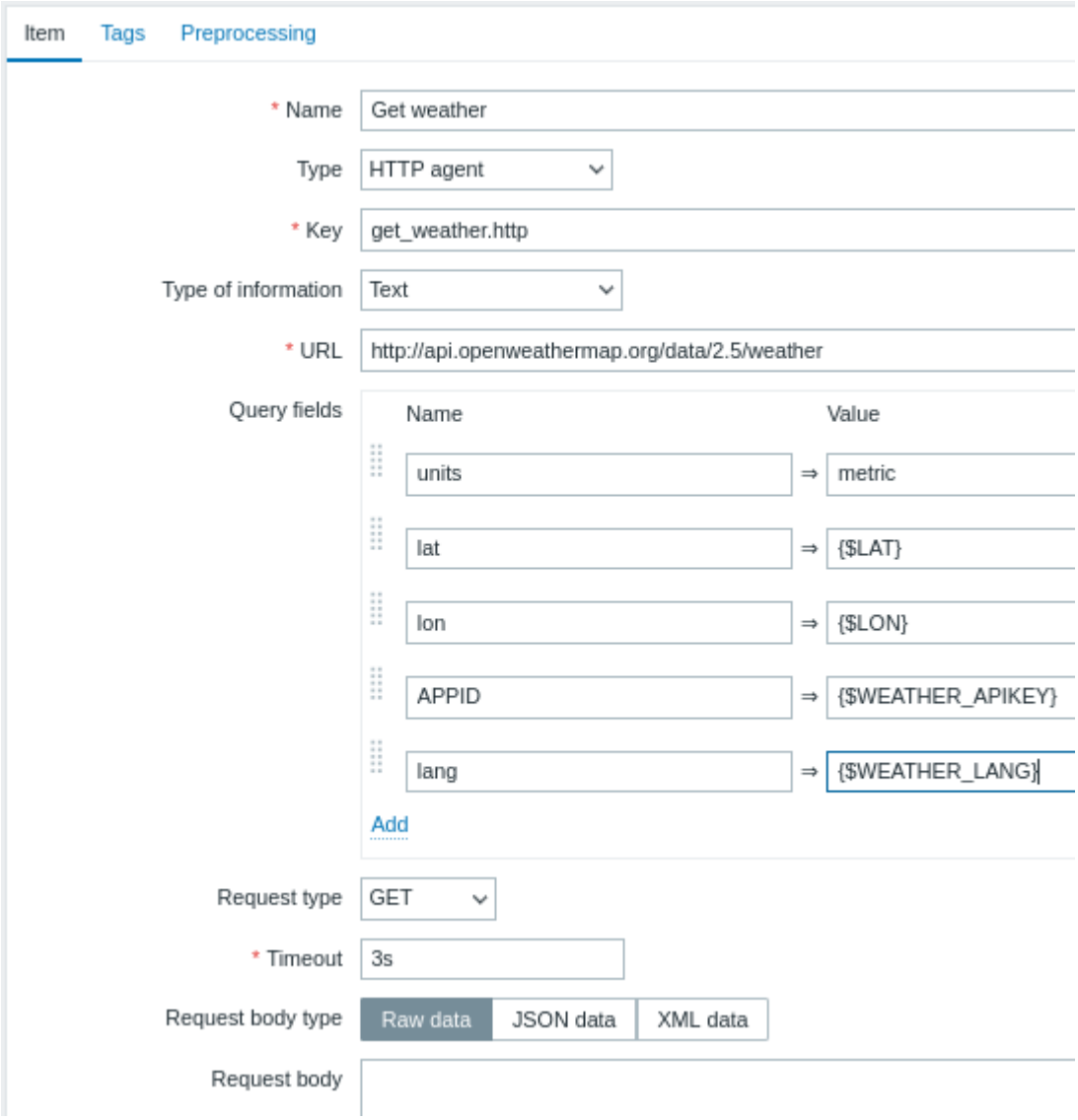
- Controleer het resultaat in *Laatste gegevens*:



Voorbeeld 4

Weerinformatie ophalen door verbinding te maken met de Openweathermap openbare dienst.

- Configureer een hoofditem voor het verzamelen van bulkgegevens in één JSON:



Let op het gebruik van macro's in query-velden. Raadpleeg de Openweathermap API voor hoe u deze moet invullen.

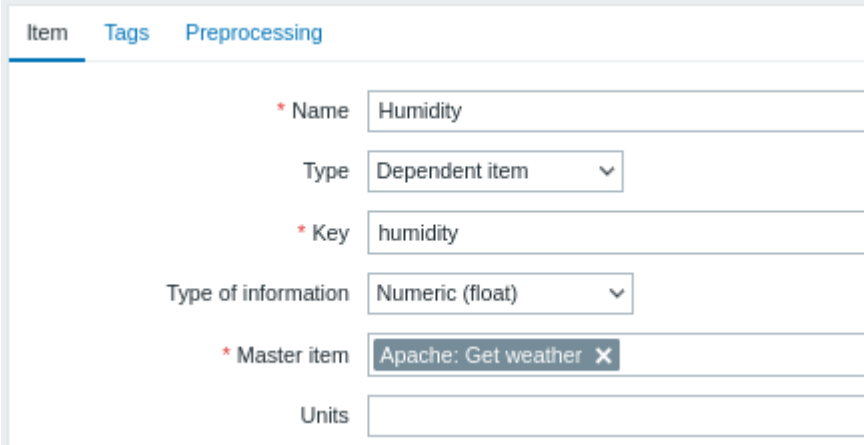
Voorbeeld-JSON die wordt teruggestuurd als reactie op de HTTP-agent:

```
{
    "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
    }
}
```

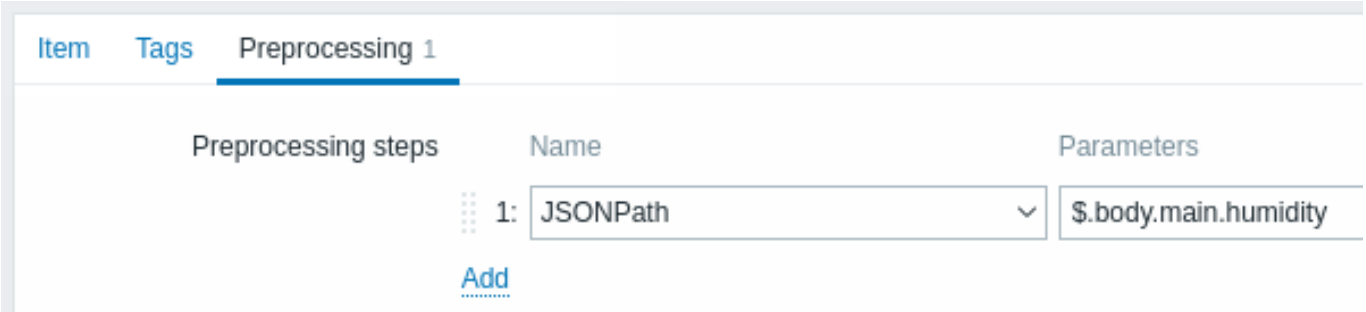

De volgende taak is het configureren van afhankelijke items die gegevens uit de JSON-extract.

- Configureer een voorbeeld afhankelijk item voor luchtvochtigheid:

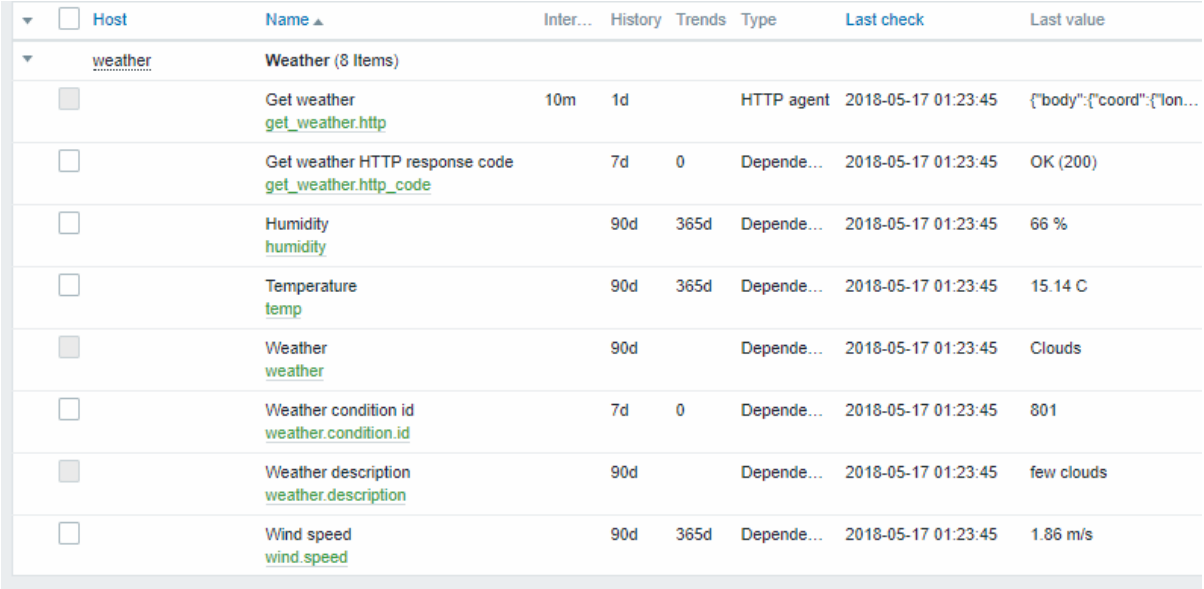


Andere weersmetingen zoals 'Temperatuur' worden op dezelfde manier toegevoegd.

- Voorbeeld voorbewerking van afhankelijke itemwaarde met JSONPath:



- Controleer het resultaat van weergegevens in *Laatste gegevens*:

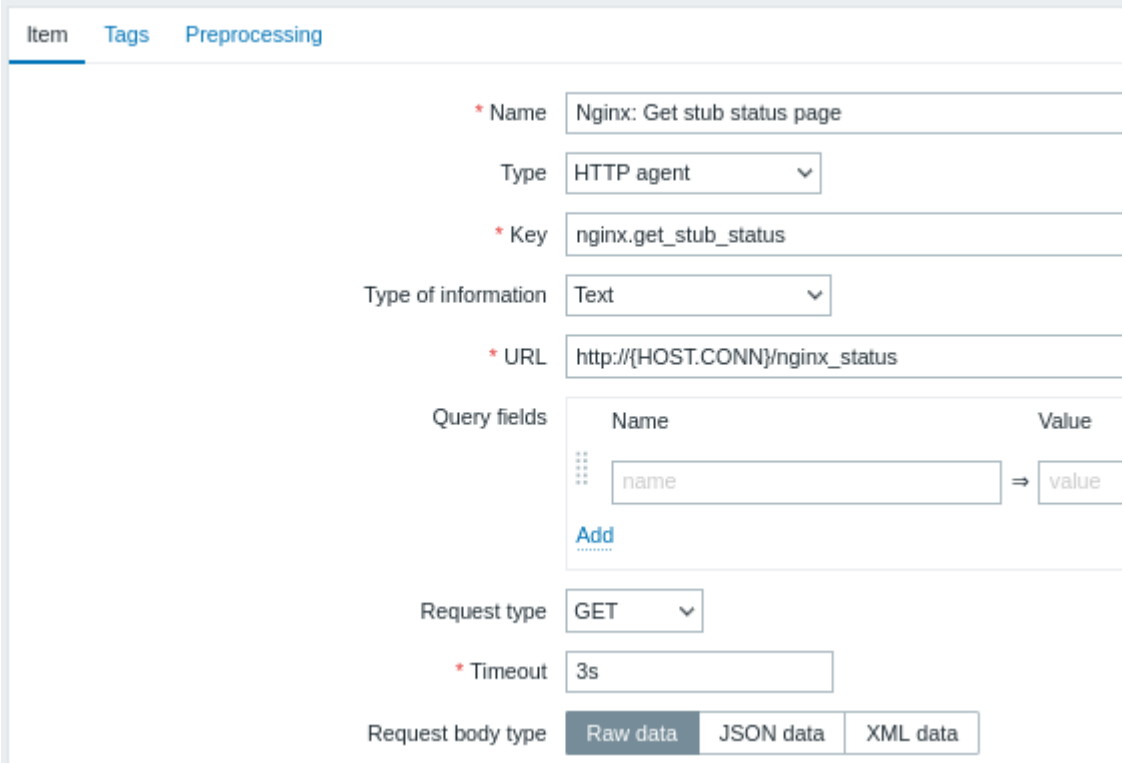


Host	Name	Inter...	History	Trends	Type	Last check	Last value
weather	**Weather** (8 Items)						
	Get weather get_weather.http	10m	1d		HTTP agent	2018-05-17 01:23:45	{"body":{"coord":{"lon...
	Get weather HTTP response code get_weather.http_code		7d	0	Depende...	2018-05-17 01:23:45	OK (200)
	Humidity humidity		90d	365d	Depende...	2018-05-17 01:23:45	66 %
	Temperature temp		90d	365d	Depende...	2018-05-17 01:23:45	15.14 C
	Weather weather		90d		Depende...	2018-05-17 01:23:45	Clouds
	Weather condition id weather.condition.id		7d	0	Depende...	2018-05-17 01:23:45	801
	Weather description weather.description		90d		Depende...	2018-05-17 01:23:45	few clouds
	Wind speed wind.speed		90d	365d	Depende...	2018-05-17 01:23:45	1.86 m/s

Voorbeeld 5

Verbinding maken met de Nginx-statuspagina en de metrieken in bulk verkrijgen.

- Configureer Nginx volgens de officiële handleiding.
- Configureer een hoofditem voor het verzamelen van bulkgegevens:

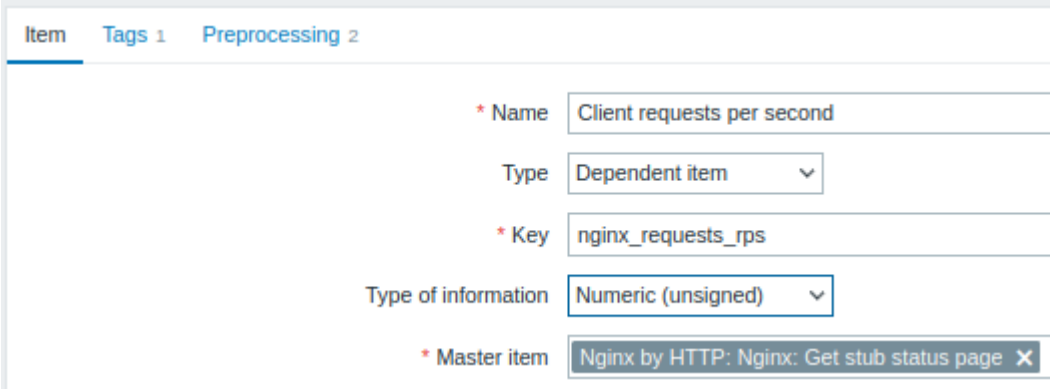


Voorbeelduitvoer van Nginx stub-status:

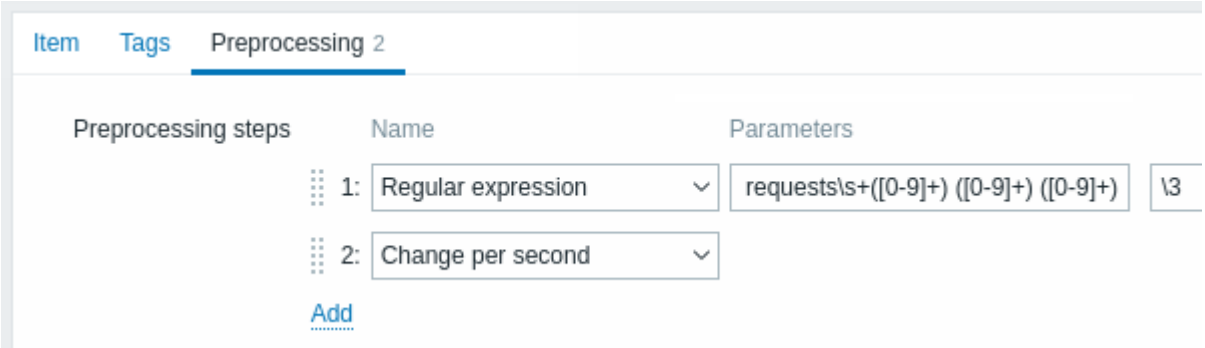
```
Active connections: 1 Active connections:
server accepts handled requests
 52 52 52
Reading: 0 Writing: 1 Waiting: 0
```

De volgende taak is het configureren van afhankelijke items die gegevens uit de extract.

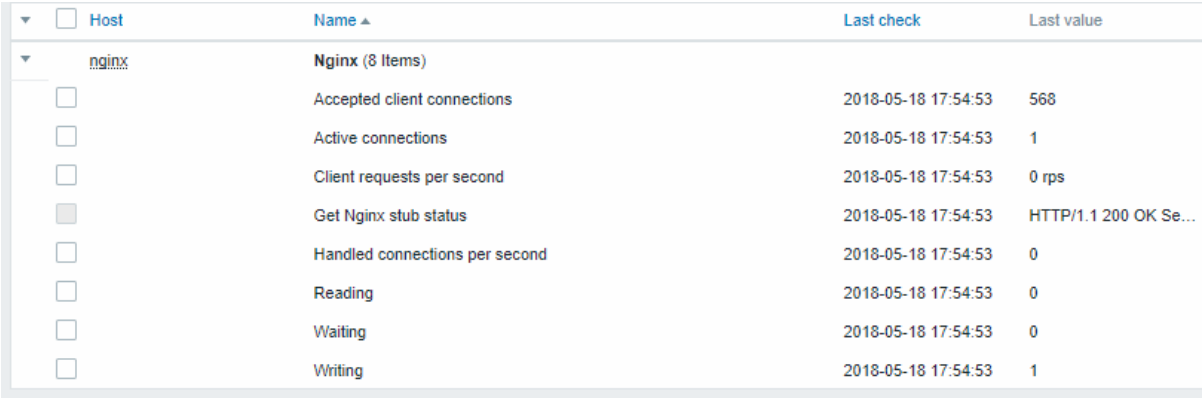
- Configureer een voorbeeld afhankelijk item voor verzoeken per seconde:



Voorbeeld voorbewerking van afhankelijke itemwaarde met reguliere expressie `server accepts handled requests\s+([0-9]+) ([0-9]+) ([0-9]+)`:



Controleer het volledige resultaat van het stub-module in *Laatste gegevens*:



Host	Name	Last check	Last value
nginx	**Nginx** (8 Items)		
	Accepted client connections	2018-05-18 17:54:53	568
	Active connections	2018-05-18 17:54:53	1
	Client requests per second	2018-05-18 17:54:53	0 rps
	Get Nginx stub status	2018-05-18 17:54:53	HTTP/1.1 200 OK Se...
	Handled connections per second	2018-05-18 17:54:53	0
	Reading	2018-05-18 17:54:53	0
	Waiting	2018-05-18 17:54:53	0
	Writing	2018-05-18 17:54:53	1

17 Prometheus controles

Overzicht

Zabbix kan metingen opvragen die worden blootgesteld in het Prometheus-lineformaat.

Er zijn twee stappen vereist om te beginnen met het verzamelen van Prometheus-gegevens:

- een HTTP-masteritem dat wijst naar het juiste gegevens-eindpunt, bijvoorbeeld `https://<prometheus host>/metrics`
- afhankelijke items die een Prometheus-voorverwerkingsoptie gebruiken om de benodigde gegevens op te vragen uit de metingen die zijn verzameld door het masteritem

Er zijn twee Prometheus-gegevensvoorverwerkingsmogelijkheden:

- *Prometheus-patroon* - gebruikt in normale items om Prometheus-gegevens op te vragen

- *Prometheus naar JSON* - gebruikt in normale items en voor low-level ontdekking. In dit geval worden opgevraagde Prometheus-gegevens geretourneerd in JSON-indeling.

Bulkverwerking

Bulkverwerking wordt ondersteund voor afhankelijke items. Om caching en indexering mogelijk te maken, moet de voorverwerking met het *Prometheus-patroon* de **eerste** voorverwerkingsstap zijn. Wanneer het *Prometheus-patroon* de eerste voorverwerkingsstap is, worden de geparseerde Prometheus-gegevens gecachet en geïndexeerd op basis van de eerste `<label>==<waarde>`-voorwaarde in de voorverwerkingsstap van het *Prometheus-patroon*. Deze cache wordt opnieuw gebruikt bij het verwerken van andere afhankelijke items in deze batch. Voor optimale prestaties moet het eerste label het label zijn met de meeste verschillende waarden.

Als er andere voorverwerking moet plaatsvinden vóór de eerste stap, moet deze worden verplaatst naar het masteritem of naar een nieuw afhankelijk item dat als masteritem wordt gebruikt voor de afhankelijke items.

Configuratie

Als je het HTTP-masteritem hebt geconfigureerd, moet je een afhankelijk item maken dat gebruikmaakt van een Prometheus-voorverwerking:

- Voer algemene parameters voor afhankelijke items in het configuratieformulier in.
- Ga naar het tabblad Voorverwerking.
- Selecteer een Prometheus-voorverwerkingsoptie (*Prometheus-patroon* of *Prometheus naar JSON*).

De volgende parameters zijn specifiek voor de voorverwerkingsoptie *Prometheus-patroon*:

Parameter	Beschrijving	Voorbeelden
Patroon	Om het vereiste datapatroon te definiëren, kun je een querytaal gebruiken die lijkt op de Prometheus-querytaal (zie vergelijkingstabel), bijvoorbeeld: <metricanaam> - selecteer op metricanaam {__name__="<metricanaam>"} - selecteer op metricanaam {__name__=~"<regex>"} - selecteer op metricanaam die overeenkomt met een reguliere expressie {<labelnaam>="<labelwaarde>",...} - selecteer op labelnaam {<labelnaam>=~"<regex>",...} - selecteer op labelnaam die overeenkomt met een reguliere expressie {__name__=~".*"}==<waarde> - selecteer op metrische waarde Of een combinatie van het bovenstaande: <metricanaam>{<label1naam>="<label1waarde>",<label2naam>=~"<regex>",...}==<wa Labelwaarde kan een willekeurige reeks UTF-8-tekens zijn, maar de backslash, dubbele aanhalingstekens en regeleindetekens moeten worden ontsnapt als `\\`, `\"` en `\n` respectievelijk; andere tekens mogen niet worden ontsnapt.	*wmi_os_physical_memory_free_bytes* *cpu_usage_system{cpu="cpu-total"}* *cpu_usage_system{cpu=~".*"}* *cpu_usage_system{cpu="cpu-total",host=~".*"}* *wmi_service_state{name="dhcp"}==1* *wmi_os_timezone{timezone=~".*"}==1*

Parameter	Beschrijving	Voorbeelden
Resultaatverwerking	Geef aan of je de waarde, het label of de juiste functie wilt retourneren (als het patroon overeenkomt met meerdere regels en het resultaat moet worden geaggregeerd): **value** - retourneer metrische waarde (fout als er meerdere regels overeenkomen) **label** - retourneer waarde van het label dat is gespecificeerd in het *Label*-veld (fout als er meerdere metingen overeenkomen) **sum** - retourneer de som van waarden **min** - retourneer de minimale waarde **max** - retourneer de maximale waarde **avg** - retourneer de gemiddelde waarde **count** - retourneer het aantal waarden Dit veld is alleen beschikbaar voor de optie *Prometheus-patroon*.	Zie ook voorbeelden van het gebruik van parameters hieronder.
Uitvoer	Definieer de labelnaam (optioneel). In dit geval wordt de waarde die overeenkomt met de labelnaam geretourneerd. Dit veld is alleen beschikbaar voor de optie *Prometheus-patroon* als 'Label' is geselecteerd in het veld *Resultaatverwerking*.	

Voorbeelden van het gebruik van parameters

1. De meest voorkomende use case is om de **waarde** terug te geven. Om bijvoorbeeld de waarde van `/var/db` terug te geven van:

   `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`

gebruik je de volgende parameters:

- *Patroon* - `node_disk_usage_bytes{path="/var/db"}`
- *Resultaatverwerking* - selecteer 'waarde'

2. Mogelijk ben je ook geïnteresseerd in de **gemiddelde** waarde van alle `node_disk_usage_bytes` parameters:

- *Patroon* - `node_disk_usage_bytes`
- *Resultaatverwerking* - selecteer 'avg'

3. Hoewel Prometheus alleen numerieke gegevens ondersteunt, is het populair om een omweg te gebruiken waarmee je ook de relevante tekstuele beschrijving kunt retourneren. Dit kan worden bereikt met een filter en het specificeren van het label. Dus om bijvoorbeeld de waarde van het label 'color' terug te geven van:

   `elasticsearch_cluster_health_status{cluster="elasticsearch",color="green"} 1<br> elasticsearch_cluster 0<br> elasticsearch_cluster_health_status{cluster="elasticsearch",color="yellow"} 0`

gebruik je de volgende parameters:

- *Patroon* - `elasticsearch_cluster_health_status {cluster="elasticsearch"} == 1`
- *Resultaatverwerking* - selecteer 'label'
- *Label* - specificeer 'color'

Het filter (op basis van de numerieke waarde '1') zal de juiste rij matchen, terwijl het label de gezondheidsstatusbeschrijving zal retourneren (momenteel 'green'; maar potentieel ook 'red' of 'yellow').

Prometheus naar JSON

Gegevens van Prometheus kunnen worden gebruikt voor detectie op laag niveau. In dit geval zijn gegevens in JSON-indeling nodig en de voorverwerkingsoptie *Prometheus naar JSON* retourneert precies dat.

Voor meer details, zie Detectie met behulp van Prometheus-gegevens.

Vergelijking van querytalen

De volgende tabel geeft de verschillen en overeenkomsten weer tussen PromQL en de Zabbix Prometheus voorverwerkingsquery-taal.

PromQL instant vector-selector		Zabbix Prometheus voorverwerking
Verschillen		
Querydoel	Prometheus-server	Platte tekst in Prometheus-expositie-indeling
Retourneert	Instant-vector	Metriek of labelwaarde (Prometheus-patroon) Array van metrieken voor enkele waarde in JSON (Prometheus naar JSON)
Operatoren voor labelmatching	**=**, **!=**, **=~**, **!~**	**=**, **!=**, **=~**, **!~**
Reguliere expressie gebruikt bij label- of metrieknaam-matching	RE2	PCRE
Vergelijkingsoperatoren	Zie lijst	Alleen **==** (gelijk) wordt ondersteund voor waardefiltering
Overeenkomsten		
Selecteren op metrieknaam die gelijk is aan string	<metrieknaam> of {__name__="<metrieknaam>"}	<metrieknaam> of {__name__="<metrieknaam>"}
Selecteren op metrieknaam die overeenkomt met reguliere expressie	{__name__=~"<regex>"}	{__name__=~"<regex>"}
Selecteren op <labelnaam>-waarde die gelijk is aan string	{<labelnaam>="<labelwaarde>",...}	{<labelnaam>="<labelwaarde>",...}
Selecteren op <labelnaam>-waarde die overeenkomt met reguliere expressie	{<labelnaam>=~"<regex>",...}	{<labelnaam>=~"<regex>",...}
Selecteren op waarde die gelijk is aan string	{__name__=~".*"} == <waarde>	{__name__=~".*"} == <waarde>

18 Script-items

Overzicht

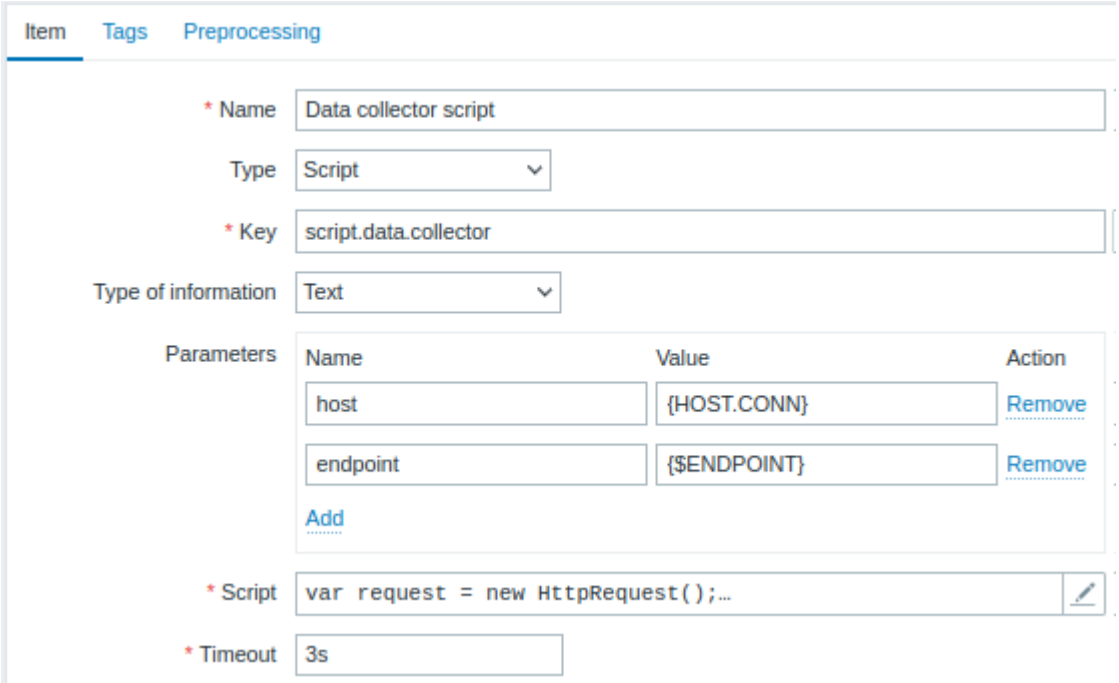
Script items kunnen worden gebruikt om gegevens te verzamelen door aangepaste JavaScript-code uit te voeren met de mogelijkheid om gegevens op te halen via HTTP/HTTPS. Naast het script kan een optionele lijst met parameters (paren van naam en waarde) en een time-out worden opgegeven.

Dit type item kan nuttig zijn in gegevensverzamelings-scenario's die meerdere stappen of complexe logica vereisen. Als voorbeeld kan een Script item geconfigureerd worden om een HTTP-oproep te doen, vervolgens de in de eerste stap ontvangen gegevens op een bepaalde manier te verwerken en de getransformeerde waarde door te geven aan de tweede HTTP-oproep.

Script items worden verwerkt door Zabbix-server- of proxy-pollers.

Configuratie

In het *Type*-veld van het item configuratieformulier selecteer je *Script* en vul je de vereiste velden in.



Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rood asterisk.

De velden die specifieke informatie vereisen voor Script items zijn:

Veld	Beschrijving
Sleutel	Voer een unieke sleutel in die zal worden gebruikt om het item te identificeren.
Parameters	Specificeer de variabelen die aan het script moeten worden doorgegeven als attribuut- en waardeparen. Ingebouwde macro's zoals {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.IP}, {HOST.NAME}, {ITEM.ID}, {ITEM.KEY}, {ITEM.KEY.ORIG} en gebruikersmacro's worden ondersteund.
Script	Voer JavaScript-code in het blok in dat verschijnt wanneer je in het parameter-veld klikt (of op de knop voor bekijken/bewerken naast het veld). Deze code moet de logica bevatten voor het retourneren van de metrische waarde. De code heeft toegang tot alle parameters, het kan HTTP GET, POST, PUT en DELETE verzoeken uitvoeren en heeft controle over HTTP-headers en aanvraagbody. Zie ook: Aanvullende JavaScript-objecten, JavaScript Gids.
Timeout	Timeout voor het uitvoeren van JavaScript (1-60s, standaard 3s); als deze wordt overschreden, wordt een foutmelding teruggegeven. Tijdssuffixen worden ondersteund, bijv. 30s, 1m. Afhankelijk van het script kan het langer duren voordat de time-out wordt geactiveerd.

Voorbeelden

Simpele gegevensverzameling

Verzamel de inhoud van *https://www.example.com/release_notes*:

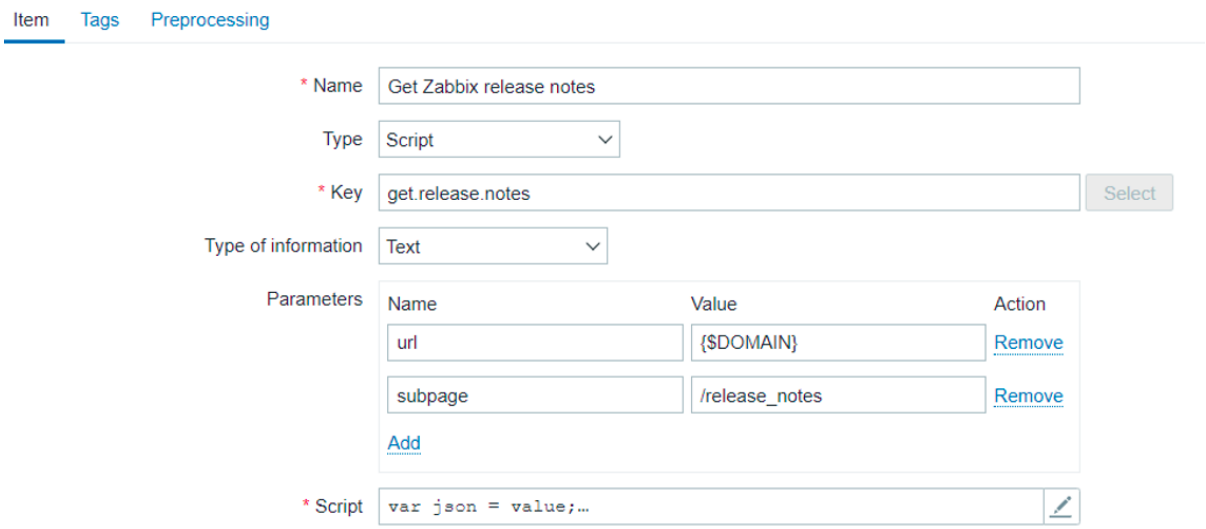
- Maak een item met het type "Script".
- Voer in het veld *Script* het volgende in:

```
var request = new HttpRequest();
return request.get("https://www.example.com/release_notes");
```

Gegevensverzameling met parameters

Verzamel de inhoud van een specifieke pagina en maak gebruik van parameters:

- Maak een item met het type "Script" en twee parameters:
  - **url : {$DOMAIN}** (de gebruikersmacro {$DOMAIN} moet gedefinieerd zijn, bij voorkeur op het niveau van de host)
  - **subpage : /release_notes**



- Voer in het veld *Script* het volgende in:

```
var obj = JSON.parse(value);
var url = obj.url;
var subpage = obj.subpage;
var request = new HttpRequest();
return request.get(url + subpage);
```

Meerdere HTTP-verzoeken

Verzamel de inhoud van zowel *https://www.example.com* als *https://www.example.com/release_notes*:

- Maak een item met het type "Script".
- Voer in het veld *Script* het volgende in:

```
var request = new HttpRequest();
return request.get("https://www.example.com") + request.get("https://www.example.com/release_notes");
```

Logboekregistratie

Voeg de vermelding "Log test" toe aan het Zabbix-serverlogboek en ontvang als resultaat de itemwaarde "1":

- Maak een item met het type "Script".
- Voer in het veld *Script* het volgende in:

```
Zabbix.log(3, 'Log test');
return 1;
```

4 Geschiedenis en trends

Overzicht

Geschiedenis en trends zijn de twee manieren om verzamelde gegevens in Zabbix op te slaan.

Terwijl de geschiedenis elke verzamelde waarde bijhoudt, bevatten trends gegroepeerde informatie op basis van uur en zijn ze daarom minder resource-intensief.

Geschiedenis bijhouden

Je kunt instellen hoeveel dagen geschiedenis wordt bewaard:

- in de eigenschappen van een item formulier
- bij massaal bijwerken van items
- bij het instellen van taken van het huisbewaarder

Alle oudere gegevens worden door de huisbewaarder verwijderd.

Het algemene sterke advies is om de geschiedenis te bewaren voor het kleinste aantal dagen mogelijk en zo de database niet te overbelasten met veel historische waarden.

In plaats van een lange geschiedenis bij te houden, kun je langere gegevens van trends bewaren. Je kunt bijvoorbeeld geschiedenis bewaren voor 14 dagen en trends voor 5 jaar.

Je kunt een goed idee krijgen van hoeveel ruimte nodig is voor gegevens van geschiedenis versus trends door te verwijzen naar de pagina over databasegrootte.

Terwijl je een kortere geschiedenis bijhoudt, kun je nog steeds oudere gegevens bekijken in grafieken, omdat grafieken trendwaarden gebruiken om oudere gegevens weer te geven.

> **Attention:**
> Als geschiedenis is ingesteld op '0', zal het item alleen afhankelijke items en voorraad bijwerken. Geen triggerfuncties zullen worden geëvalueerd, omdat trigger-evaluatie alleen is gebaseerd op historische gegevens.

> **Note:**
> Als alternatieve manier om geschiedenis te behouden, kun je overwegen de functionaliteit voor geschiedenis exporteren te gebruiken van laadbare modules.

Trends bijhouden

Trends is een ingebouwd mechanisme voor gegevensreductie dat de minimum-, maximum-, gemiddelde en het totale aantal waarden per uur bewaart voor numerieke gegevenstypen.

Je kunt instellen hoeveel dagen trends worden bewaard:

- in de eigenschappen van een item formulier
- bij massaal bijwerken van items
- bij het instellen van taken van de huisbewaarder

Over het algemeen kunnen trends veel langer worden bewaard dan geschiedenis. Alle oudere gegevens worden door de huisbewaarder verwijderd.

Zabbix-server verzamelt trendgegevens in realtime in de trendcache, terwijl de gegevens binnenkomen. De server schrijft de trends van het **vorige uur** voor elk item naar de database (waar de frontend ze kan vinden) in de volgende situaties:

- de server ontvangt de eerste waarde van het huidige uur voor het item
- er zijn nog 5 minuten of minder over van het huidige uur en er zijn nog steeds geen waarden voor het huidige uur voor het item
- de server wordt gestopt

Om trends op een grafiek te zien, moet je ten minste wachten tot het begin van het volgende uur (als het item vaak wordt bijgewerkt) en hooguit tot het einde van het volgende uur (als het item zelden wordt bijgewerkt), wat maximaal 2 uur is.

Wanneer de server de trendcache schrijft en er al trends in de database zijn voor dit uur (bijvoorbeeld als de server halverwege het uur opnieuw is gestart), moet de server update-statements gebruiken in plaats van eenvoudige invoegingen. Daarom is het op een grotere installatie wenselijk om de server aan het einde van een uur te stoppen en aan het begin van het volgende uur te starten om overlap van trendgegevens te voorkomen als een herstart nodig is.

De geschiedenistabellen doen op geen enkele manier mee aan het genereren van trends.

> **Attention:**
> Als trends zijn ingesteld op '0', berekent en bewaart de Zabbix-server helemaal geen trends.

> **Note:**
> De trends worden berekend en opgeslagen met hetzelfde gegevenstype als de originele waarden. Als gevolg hiervan worden de berekeningen van het gemiddelde van waarden van het gegevenstype zonder teken afgerond en hoe kleiner het interval van de waarden is, hoe minder nauwkeurig het resultaat zal zijn. Als een item bijvoorbeeld waarden 0 en 1 heeft, zal het gemiddelde 0 zijn, niet 0,5.
> Bovendien kan het opnieuw starten van de server resulteren in het verlies van precisie van de gemiddelde waardeberekeningen van het gegevenstype zonder teken voor het huidige uur.

5 Gebruikersparameters

Overzicht

Soms wil je een agent check uitvoeren die niet standaard wordt geleverd met Zabbix. Hier komen gebruikersparameters van pas.

Je kunt een opdracht schrijven die de benodigde gegevens ophaalt en deze opnemen in de gebruikersparameter in het agent configuratiebestand ('UserParameter' configuratieparameter).

Een gebruikersparameter heeft de volgende syntaxis:

```
UserParameter=<sleutel>,<opdracht>
```

Zoals je kunt zien, bevat een gebruikersparameter ook een sleutel. De sleutel zal nodig zijn bij het configureren van een item. Kies een sleutel die gemakkelijk te refereren is (het moet uniek zijn binnen een host).

Herstart de agent of gebruik de agent runtime controle optie om de nieuwe parameter te activeren, bijvoorbeeld:

```
zabbix_agentd -R userparameter_reload
```

Vervolgens, bij het configureren van een item, voer je de sleutel in om te verwijzen naar de opdracht van de gebruikersparameter die je wilt uitvoeren.

Gebruikersparameters zijn opdrachten die worden uitgevoerd door de Zabbix agent. Er kan maximaal 512 KB aan gegevens worden teruggestuurd voordat de item voorverwerkingsstappen worden uitgevoerd. Let echter op dat de tekstwaarde die uiteindelijk in de database kan worden opgeslagen, beperkt is tot 64 KB op MySQL (zie informatie over andere databases in de tabel).

/bin/sh wordt gebruikt als opdrachtregelinterpreter onder UNIX-besturingssystemen. Gebruikersparameters volgen de agent check timeout; als de timeout wordt bereikt, wordt het geforkte gebruikersparameterproces beëindigd.

Zie ook:

- Stapsgewijze zelfstudie over het gebruik van gebruikersparameters
- Opdrachtuitvoering

Voorbeelden van eenvoudige gebruikersparameters

Een eenvoudige opdracht:

```
UserParameter=ping,echo 1
```

De agent zal altijd '1' teruggeven voor een item met de sleutel 'ping'.

Een meer complex voorbeeld:

```
UserParameter=mysql.ping,mysqladmin -uroot ping | grep -c alive
```

De agent zal '1' teruggeven als de MySQL-server actief is en '0' als dat niet het geval is.

Flexibele gebruikersparameters

Flexibele gebruikersparameters accepteren parameters met de sleutel. Op deze manier kan een flexibele gebruikersparameter de basis vormen voor het maken van meerdere items.

Flexibele gebruikersparameters hebben de volgende syntaxis:

```
UserParameter=key[*],command
```

Parameter	Beschrijving
Key	Unieke item sleutel. Het [*] geeft aan dat deze sleutel parameters accepteert tussen de haakjes. Parameters worden opgegeven bij het configureren van het item.
Command	Commando dat wordt uitgevoerd om de waarde van de sleutel te evalueren. *Alleen voor flexibele gebruikersparameters*: U kunt positionele verwijzingen $1...$9 in het commando gebruiken om te verwijzen naar de respectievelijke parameter in de item sleutel. Zabbix analyseert de parameters tussen [ ] van de item sleutel en vervangt $1,...,$9 in het commando dienovereenkomstig. $0 wordt vervangen door het oorspronkelijke commando (vóór de uitbreiding van $0,...,$9) dat moet worden uitgevoerd. Positionele verwijzingen worden geïnterpreteerd ongeacht of ze zijn ingesloten tussen dubbele (") of enkele (') aanhalingstekens. Om ongewijzigde positionele verwijzingen te gebruiken, specificeert u een dubbel dollarteken - bijvoorbeeld awk '{print $$2}'. In dit geval wordt $$2 daadwerkelijk $2 wanneer het commando wordt uitgevoerd.

Warning:
Positionele verwijzingen met het dollarteken worden alleen gezocht en vervangen door de Zabbix-agent voor flexibele gebruikersparameters. Voor eenvoudige gebruikersparameters wordt dit referentieproces overgeslagen en daarom is geen enkele dollarteken-citering nodig.

> **Warning:**
> Bepaalde symbolen zijn standaard niet toegestaan in gebruikersparameters. Zie de UnsafeUserParameters documentatie voor een volledige lijst.

Voorbeeld 1

Iets heel eenvoudigs:

```
UserParameter=ping[*],echo $1
```

We kunnen een onbeperkt aantal items definiëren voor monitoring, allemaal met het formaat ping[iets].

- ping[0] - zal altijd '0' retourneren
- ping[aaa] - zal altijd 'aaa' retourneren

Voorbeeld 2

Laten we wat meer betekenis toevoegen!

```
UserParameter=mysql.ping[*],mysqladmin -u$1 -p$2 ping | grep -c alive
```

Deze parameter kan worden gebruikt om de beschikbaarheid van een MySQL-database te controleren. We kunnen gebruikersnaam en wachtwoord doorgeven:

```
mysql.ping[zabbix,ons_wachtwoord]
```

Voorbeeld 3

Hoeveel regels komen overeen met een reguliere expressie in een bestand?

```
UserParameter=wc[*],grep -c "$2" $1
```

Deze parameter kan worden gebruikt om het aantal regels in een bestand te berekenen.

```
wc[/etc/passwd,root]
wc[/etc/services,zabbix]
```

Resultaat van de opdracht

De retourwaarde van de opdracht is de standaard uitvoer samen met de standaard foutmelding.

> **Attention:**
> Een tekstitem (karakter, log of tekst type informatie) wordt niet ongeldig als er een standaard foutuitvoer is.

Gebruikersparameters die tekst retourneren (karakter, log, tekst type informatie) kunnen witruimte retourneren. Bij een ongeldig resultaat wordt het item niet ondersteund.

1 Zabbix-agents uitbreiden

Deze tutorial biedt stapsgewijze instructies over hoe je de functionaliteit van de Zabbix-agent kunt uitbreiden met het gebruik van een gebruikersparameter.

Stap 1

Schrijf een script of een opdrachtregel om de vereiste parameter op te halen.

Bijvoorbeeld, we kunnen de volgende opdracht schrijven om het totale aantal uitgevoerde queries door een MySQL-server te krijgen:

```
mysqladmin -uroot status | cut -f4 -d":" | cut -f1 -d"S"
```

Wanneer dit wordt uitgevoerd, retourneert de opdracht het totale aantal SQL-query's.

Stap 2

Voeg de opdracht toe aan zabbix_agentd.conf:

```
UserParameter=mysql.questions,mysqladmin -uroot status | cut -f4 -d":" | cut -f1 -d"S"
```

mysql.questions is een unieke identificatie. Het kan elke geldige sleutelidentificatie zijn, bijvoorbeeld *queries*.

Test deze parameter door Zabbix-agent te gebruiken met de "-t" vlag (als je als root draait, let dan op dat de agent mogelijk andere machtigingen heeft wanneer deze als een daemon wordt gestart):

```
zabbix_agentd -t mysql.questions
```

Stap 3

Herlaad gebruikersparameters vanuit het configuratiebestand door het volgende uit te voeren:

```
zabbix_agentd -R userparameter_reload
```

Je kunt ook de agent opnieuw starten in plaats van het runtime-controlecommando.

Test de parameter met behulp van het zabbix_get-hulpprogramma.

Stap 4

Voeg een nieuw item toe met Key=mysql.questions aan de gemonitorde host. Het type van het item moet ofwel Zabbix-agent zijn of Zabbix-agent (actief).

Let op dat het type van de geretourneerde waarden correct moet zijn ingesteld op de Zabbix-server. Anders zal Zabbix ze niet accepteren.

6 Laadbare modules

1 Overzicht

Laadmodules bieden een prestatiegerichte optie om de functionaliteit van Zabbix uit te breiden.

Er zijn al manieren om Zabbix-functionaliteit uit te breiden via:

- gebruikersparameters (agentmetingen)
- externe controles (monitoring zonder agent)
- `system.run[]` Zabbix agentitem.

Deze werken heel goed, maar hebben één groot nadeel, namelijk fork(). Zabbix moet elke keer dat het een gebruikersmeting verwerkt, een nieuw proces fork(). Dit is niet goed voor de prestaties. Normaal gesproken is dit geen groot probleem, maar het kan een serieus probleem zijn bij het monitoren van ingebedde systemen, bij grote aantallen gemonitorde parameters of bij zware scripts met complexe logica of een lange opstarttijd.

De ondersteuning van laadmodules biedt manieren om de Zabbix-agent, -server en -proxy uit te breiden zonder de prestaties op te offeren.

Een laadmodule is in feite een gedeelde bibliotheek die door het Zabbix-daemon wordt gebruikt en bij het opstarten wordt geladen. De bibliotheek moet bepaalde functies bevatten, zodat een Zabbix-proces kan detecteren dat het bestand inderdaad een module is waarmee het kan werken.

Laadmodules hebben verschillende voordelen. Geweldige prestaties en de mogelijkheid om elke logica te implementeren zijn zeer belangrijk, maar misschien wel het belangrijkste voordeel is de mogelijkheid om Zabbix-modules te ontwikkelen, te gebruiken en te delen. Dit draagt bij aan probleemloos onderhoud en helpt om nieuwe functionaliteit gemakkelijker en onafhankelijk van de Zabbix-kerncodebasis te leveren.

De licentie en distributie van modules in binaire vorm vallen onder de GPL-licentie (modules koppelen met Zabbix tijdens runtime en maken gebruik van Zabbix-headers; momenteel is de hele Zabbix-code gelicentieerd onder de GPL-licentie). Binaire compatibiliteit wordt niet gegarandeerd door Zabbix.

De stabiliteit van de module-API wordt gegarandeerd gedurende één Zabbix LTS (Long Term Support) release-cyclus. De stabiliteit van de Zabbix API wordt niet gegarandeerd (technisch gezien is het mogelijk om interne Zabbix-functies vanuit een module aan te roepen, maar er is geen garantie dat dergelijke modules zullen werken).

2 Module API

Om een gedeelde bibliotheek te laten behandelen als een Zabbix-module, moet deze verschillende functies implementeren en exporteren. Momenteel zijn er zes functies in de Zabbix-module-API, waarvan er slechts één verplicht is en de andere vijf optioneel zijn.

2.1 Verplichte interface

De enige verplichte functie is **zbx_module_api_version()**:

```
int zbx_module_api_version(void);
```

Deze functie moet de API-versie retourneren die door deze module is geïmplementeerd. Om de module te kunnen laden, moet deze versie overeenkomen met de module-API-versie die door Zabbix wordt ondersteund. De versie van de module-API die wordt ondersteund door Zabbix is ZBX_MODULE_API_VERSION. Deze functie moet dus deze constante retourneren. De oude constante ZBX_MODULE_API_VERSION_ONE die voor dit doel werd gebruikt, is nu gedefinieerd als gelijk aan ZBX_MODULE_API_VERSION om de broncompatibiliteit te behouden, maar het gebruik ervan wordt niet aanbevolen.

2.2 Optionele interface

De optionele functies zijn **zbx_module_init()**, **zbx_module_item_list()**, **zbx_module_item_timeout()**, **zbx_module_history_write_cbs()** en **zbx_module_uninit()**:

```
int zbx_module_init(void);
```

Deze functie moet de nodige initialisatie voor de module uitvoeren (indien van toepassing). Als dit succesvol is, moet het ZBX_MODULE_OK retourneren. Anders moet het ZBX_MODULE_FAIL retourneren. In het laatste geval zal Zabbix niet starten.

```
ZBX_METRIC  *zbx_module_item_list(void);
```

Deze functie moet een lijst retourneren van items die door de module worden ondersteund. Elk item is gedefinieerd in een ZBX_METRIC-structuur, zie de volgende sectie voor details. De lijst wordt beëindigd door een ZBX_METRIC-structuur met een "key"-veld van NULL.

```
void    zbx_module_item_timeout(int timeout);
```

Als de module **zbx_module_item_list()** exporteert, wordt deze functie door Zabbix gebruikt om de time-outinstellingen in het Zabbix-configuratiebestand op te geven die de itemcontroles geïmplementeerd door de module moeten volgen. Hier is het "timeout"-parameter in seconden.

```
ZBX_HISTORY_WRITE_CBS   zbx_module_history_write_cbs(void);
```

Deze functie moet teruggeefcallbackfuncties retourneren die door de Zabbix-server zullen worden gebruikt om geschiedenis van verschillende gegevenstypen te exporteren. Callbackfuncties worden geleverd als velden van de ZBX_HISTORY_WRITE_CBS-structuur; velden kunnen NULL zijn als de module niet geïnteresseerd is in de geschiedenis van bepaalde typen.

```
int zbx_module_uninit(void);
```

Deze functie moet de nodige oninitialisatie uitvoeren (indien van toepassing), zoals het vrijmaken van toegewezen bronnen, het sluiten van bestandsdescriptors, enzovoort.

Alle functies worden één keer aangeroepen bij het opstarten van Zabbix wanneer de module wordt geladen, met uitzondering van zbx_module_uninit(), die één keer wordt aangeroepen bij het afsluiten van Zabbix wanneer de module wordt gelost.

2.3 Items definiëren

Elk item wordt gedefinieerd in een ZBX_METRIC-structuur:

```
typedef struct
{
    char        *key;
    unsigned    flags;
    int     (*function)();
    char        *test_param;
}
ZBX_METRIC;
```

Hier is **key** de item key (bijv. "dummy.random"), **flags** is ofwel CF_HAVEPARAMS of 0 (afhankelijk van of het item parameters accepteert of niet), **function** is een C-functie die het item implementeert (bijv. "zbx_module_dummy_random"), en **test_param** is de parameterlijst die wordt gebruikt wanneer de Zabbix-agent wordt gestart met de "-p" vlag (bijv. "1,1000", kan NULL zijn). Een voorbeelddefinitie kan er als volgt uitzien:

```
static ZBX_METRIC keys[] =
{
    { "dummy.random", CF_HAVEPARAMS, zbx_module_dummy_random, "1,1000" },
    { NULL }
}
```

Elke functie die een item implementeert, moet twee pointerparameters accepteren, waarvan de eerste van het type AGENT_REQUEST is en de tweede van het type 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;
}
```

Deze functies moeten SYSINFO_RET_OK retourneren als de itemwaarde succesvol is verkregen. Anders moeten ze SYSINFO_RET_FAIL retourneren. Zie het voorbeeld "dummy" module hieronder voor details over hoe informatie uit AGENT_REQUEST kan worden verkregen en hoe informatie in AGENT_RESULT kan worden ingesteld.

2.4 Aanbieden van geschiedeniseksport-callbacks

> **Attention:**
> Geschiedeniseksport via modules wordt niet langer ondersteund door de Zabbix-proxy sinds Zabbix 4.0.0.

Een module kan functies opgeven om geschiedenisgegevens per type te exporteren: Numeriek (float), Numeriek (unsigned), Karakter, Tekst en 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;
```

Elk van deze functies moet "geschiedenis"-array van "history_num" elementen als argumenten aannemen. Afhankelijk van het type geschiedenisgegevens dat moet worden geëxporteerd, is "geschiedenis" respectievelijk een array van de volgende structuren:

```
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;
```

Deze callbackfuncties worden gebruikt door Zabbix-servergeschiedenissynchronisatieprocessen aan het einde van het geschiedenissynchronisatieproces, nadat de gegevens in de Zabbix-database zijn geschreven en in de waardecache zijn opgeslagen.

> **Attention:**
> Bij een interne fout in de geschiedeniseksportmodule wordt aanbevolen om de module zodanig te schrijven dat deze geen volledige monitoring blokkeert tot het herstelt, maar in plaats daarvan gegevens negeert en Zabbix-server in staat stelt om door te blijven draaien.

2.5 Modules bouwen

Momenteel is het de bedoeling dat modules worden gebouwd binnen de Zabbix-broncode, omdat de module-API afhankelijk is van enkele gegevensstructuren die worden gedefinieerd in Zabbix-headers.

De belangrijkste header voor laadbare modules is **include/module.h**, die deze gegevensstructuren definieert. Andere noodzakelijke systeemheaders die **include/module.h** helpen om correct te werken, zijn **stdlib.h** en **stdint.h**.

Met deze informatie is alles klaar om de module te bouwen. De module moet **stdlib.h**, **stdint.h** en **module.h** bevatten, en het buildscript moet ervoor zorgen dat deze bestanden zich in het include-pad bevinden. Zie het onderstaande voorbeeld van de ”dummy”-module voor meer details.

Een andere nuttige header is **include/log.h**, die de functie **zabbix_log()** definieert, die kan worden gebruikt voor loggen en debuggen.

3 Configuratieparameters

Zabbix-agent, -server en -proxy ondersteunen twee parameters om met modules om te gaan:

- LoadModulePath - volledig pad naar de locatie van laadbare modules
- LoadModule - module(s) om bij het opstarten te laden. De modules moeten zich bevinden in een map die is gespecificeerd door LoadModulePath of het pad moet voorafgaan aan de modulenaam. Als het voorafgaande pad absoluut is (begint met ’/’), wordt LoadModulePath genegeerd. Het is toegestaan om meerdere LoadModule parameters op te nemen.

Bijvoorbeeld, om Zabbix-agent uit te breiden, zouden we de volgende parameters kunnen toevoegen:

```
LoadModulePath=/usr/local/lib/zabbix/agent/
LoadModule=mariadb.so
LoadModule=apache.so
LoadModule=kernel.so
LoadModule=/usr/local/lib/zabbix/dummy.so
```

Bij het starten van de agent laadt deze de mariadb.so, apache.so en kernel.so modules vanuit de map /usr/local/lib/zabbix/agent, terwijl dummy.so wordt geladen vanuit /usr/local/lib/zabbix. De agent zal niet kunnen starten als een module ontbreekt, in het geval van slechte machtigingen of als een gedeelde bibliotheek geen Zabbix-module is.

4 Front-endconfiguratie

Laadmodules worden ondersteund door Zabbix-agent, -server en -proxy. Daarom hangt het itemtype in de Zabbix-front-end af van waar de module is geladen. Als de module in de agent wordt geladen, moet het itemtype ”Zabbix-agent” of ”Zabbix-agent (actief)” zijn. Als de module in de server of proxy wordt geladen, moet het itemtype ”Eenvoudige controle” zijn.

Geschiedenisexport via Zabbix-modules vereist geen front-endconfiguratie. Als de module succesvol wordt geladen door de server en de functie **zbx_module_history_write_cbs()** levert die ten minste één niet-NULL callbackfunctie op, dan wordt de geschiedenisexport automatisch ingeschakeld.

5 Voorbeeldmodule ”dummy”

Zabbix bevat een voorbeeldmodule die is geschreven in de C-taal. De module is te vinden in src/modules/dummy:

```
alex@alex:~trunk/src/modules/dummy$ ls -l
```

```
-rw-rw-r-- 1 alex alex 9019 24 apr 17:54 dummy.c
-rw-rw-r-- 1 alex alex   67 24 apr 17:54 Makefile
-rw-rw-r-- 1 alex alex  245 24 apr 17:54 README
```

De module is goed gedocumenteerd en kan worden gebruikt als sjabloon voor uw eigen modules.

Nadat ./configure is uitgevoerd in de hoofdmap van de Zabbix-bron zoals hierboven beschreven, voert u gewoon **make** uit om **dummy.so** te compileren.

```
/*
** Zabbix
** Copyright (C) 2001-2020 Zabbix SIA
**
** This program is free software; you can redistribute it and/or modify
** it under the terms of the GNU General Public License as published by
** the Free Software Foundation; either version 2 of the License, or
** (at your option) any later version.
**
** This program is distributed in the hope that it will be useful,
** but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of
** MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the
** GNU General Public License for more details.
**
** You should have received a copy of the GNU General Public License
** along with this program; if not, write to the 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"

/* the variable keeps timeout setting for item processing */
static int  item_timeout = 0;

/* module SHOULD define internal functions as static and use a naming pattern different from Zabbix intern
/* symbols (zbx_*) and loadable module API functions (zbx_module_*) to avoid conflicts
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[] =
/*  KEY         FLAG        FUNCTION    TEST PARAMETERS */
{
    {"dummy.ping",      0,      dummy_ping, NULL},
    {"dummy.echo",      CF_HAVEPARAMS,  dummy_echo, "a message"},
    {"dummy.random",    CF_HAVEPARAMS,  dummy_random,   "1,1000"},
    {NULL}
};

/******************************************************************************
 *                                                                            *
 * Function: zbx_module_api_version                                           *
 *                                                                            *
 * Purpose: returns version number of the module interface                    *
 *                                                                            *
 * Return value: ZBX_MODULE_API_VERSION - version of module.h module is       *
 *               compiled with, in order to load module successfully Zabbix   *
 *               MUST be compiled with the same version of this header file   *
 *                                                                            *
 ******************************************************************************/
```

```
int zbx_module_api_version(void)
{
    return ZBX_MODULE_API_VERSION;
}

/******************************************************************************
 *                                                                            *
 * Function: zbx_module_item_timeout                                          *
 *                                                                            *
 * Purpose: set timeout value for processing of items                         *
 *                                                                            *
 * Parameters: timeout - timeout in seconds, 0 - no timeout set               *
 *                                                                            *
 ******************************************************************************/
void    zbx_module_item_timeout(int timeout)
{
    item_timeout = timeout;
}

/******************************************************************************
 *                                                                            *
 * Function: zbx_module_item_list                                             *
 *                                                                            *
 * Purpose: returns list of item keys supported by the module                 *
 *                                                                            *
 * Return value: list of item keys                                            *
 *                                                                            *
 ******************************************************************************/
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)
    {
        /* set optional error message */
        SET_MSG_RESULT(result, strdup("Invalid number of parameters."));
        return SYSINFO_RET_FAIL;
    }

    param = get_rparam(request, 0);

    SET_STR_RESULT(result, strdup(param));

    return SYSINFO_RET_OK;
}

/******************************************************************************
 *                                                                            *
 * Function: dummy_random                                                     *
 *                                                                            *
```

```
 * Purpose: a main entry point for processing of an item                      *
 *                                                                            *
 * Parameters: request - structure that contains item key and parameters      *
 *              request->key - item key without parameters                    *
 *              request->nparam - number of parameters                        *
 *              request->params[N-1] - pointers to item key parameters        *
 *              request->types[N-1] - item key parameters types:              *
 *                  REQUEST_PARAMETER_TYPE_UNDEFINED (key parameter is empty) *
 *                  REQUEST_PARAMETER_TYPE_ARRAY (array)                      *
 *                  REQUEST_PARAMETER_TYPE_STRING (quoted or unquoted string) *
 *                                                                            *
 *             result - structure that will contain result                    *
 *                                                                            *
 * Return value: SYSINFO_RET_FAIL - function failed, item will be marked      *
 *                                  as not supported by zabbix                *
 *               SYSINFO_RET_OK - success                                     *
 *                                                                            *
 * Comment: get_rparam(request, N-1) can be used to get a pointer to the Nth  *
 *          parameter starting from 0 (first parameter). Make sure it exists  *
 *          by checking value of request->nparam.                             *
 *          In the same manner get_rparam_type(request, N-1) can be used to   *
 *          get a parameter type.                                             *
 *                                                                            *
 ******************************************************************************/
static int  dummy_random(AGENT_REQUEST *request, AGENT_RESULT *result)
{
    char    *param1, *param2;
    int from, to;

    if (2 != request->nparam)
    {
        /* set optional error message */
        SET_MSG_RESULT(result, strdup("Invalid number of parameters."));
        return SYSINFO_RET_FAIL;
    }

    param1 = get_rparam(request, 0);
    param2 = get_rparam(request, 1);

    /* there is no strict validation of parameters and types for simplicity sake */
    from = atoi(param1);
    to = atoi(param2);

    if (from > to)
    {
        SET_MSG_RESULT(result, strdup("Invalid range specified."));
        return SYSINFO_RET_FAIL;
    }

    SET_UI64_RESULT(result, from + rand() % (to - from + 1));

    return SYSINFO_RET_OK;
}

/******************************************************************************
 *                                                                            *
 * Function: zbx_module_init                                                  *
 *                                                                            *
 * Purpose: the function is called on agent startup                           *
 *          It should be used to call any initialization routines             *
 *                                                                            *
 * Return value: ZBX_MODULE_OK - success                                      *
```

```
 *               ZBX_MODULE_FAIL - module initialization failed                *
 *                                                                             *
 * Comment: the module won't be loaded in case of ZBX_MODULE_FAIL              *
 *                                                                             *
 ******************************************************************************/
int zbx_module_init(void)
{
    /* initialization for dummy.random */
    srand(time(NULL));

    return ZBX_MODULE_OK;
}

/******************************************************************************
 *                                                                            *
 * Function: zbx_module_uninit                                                *
 *                                                                            *
 * Purpose: the function is called on agent shutdown                          *
 *          It should be used to cleanup used resources if there are any      *
 *                                                                            *
 * Return value: ZBX_MODULE_OK - success                                      *
 *               ZBX_MODULE_FAIL - function failed                            *
 *                                                                            *
 ******************************************************************************/
int zbx_module_uninit(void)
{
    return ZBX_MODULE_OK;
}

/******************************************************************************
 *                                                                            *
 * Functions: dummy_history_float_cb                                          *
 *            dummy_history_integer_cb                                        *
 *            dummy_history_string_cb                                         *
 *            dummy_history_text_cb                                           *
 *            dummy_history_log_cb                                            *
 *                                                                            *
 * Purpose: callback functions for storing historical data of types float,    *
 *          integer, string, text and log respectively in external storage    *
 *                                                                            *
 * Parameters: history     - array of historical data                         *
 *             history_num - number of elements in history array              *
 *                                                                            *
 ******************************************************************************/
static void dummy_history_float_cb(const ZBX_HISTORY_FLOAT *history, int history_num)
{
    int i;

    for (i = 0; i < history_num; i++)
    {
        /* do something with 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++)
    {
        /* do something with 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++)
    {
        /* do something with 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++)
    {
        /* do something with 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++)
    {
        /* do something with history[i].itemid, history[i].clock, history[i].ns, history[i].value, ... */
    }
}

/******************************************************************************
 *                                                                            *
 * Function: zbx_module_history_write_cbs                                     *
 *                                                                            *
 * Purpose: returns a set of module functions Zabbix will call to export      *
 *          different types of historical data                                *
 *                                                                            *
 * Return value: structure with callback function pointers (can be NULL if    *
 *               module is not interested in data of certain types)           *
 *                                                                            *
 ******************************************************************************/
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;
}
```

The module voert drie nieuwe items uit:

- `dummy.ping` - retourneert altijd '1'
- `dummy.echo[param1]` - retourneert de eerste parameter zoals deze is, bijvoorbeeld, `dummy.echo[ABC]` zal ABC retourneren
- `dummy.random[param1, param2]` - retourneert een willekeurig getal binnen het bereik van param1-param2, bijvoor-

beeld, `dummy.random[1,1000000]` zal een willekeurig getal tussen 1 en 1000000 retourneren

6 Beperkingen

Ondersteuning voor laadbare modules is alleen geïmplementeerd voor het Unix-platform. Dit betekent dat het niet werkt voor Windows-agents.

In sommige gevallen moet een module modulegerelateerde configuratieparameters lezen vanuit *zabbix_agentd.conf*. Dit wordt momenteel niet ondersteund. Als je wilt dat je module enkele configuratieparameters gebruikt, moet je waarschijnlijk het parsen van een modulespecifiek configuratiebestand implementeren.

7 Windows prestatietellers

Overzicht

Je kunt Windows-prestatietellers effectief monitoren met behulp van de sleutel *perf_counter[]*.

Bijvoorbeeld:

```
perf_counter["\Processor(0)\Interrupts/sec"]
```

of

```
perf_counter["\Processor(0)\Interrupts/sec", 10]
```

Voor meer informatie over het gebruik van deze sleutel of de Engelstalige equivalent `perf_counter_en`, zie Specifieke Windows-item sleutels.

Om een volledige lijst van prestatietellers die beschikbaar zijn voor monitoring te krijgen, kun je uitvoeren:

```
typeperf -qx
```

Je kunt ook lagen met ontdekking (low-level discovery) gebruiken om meerdere objectinstanties van Windows-prestatietellers te ontdekken en het maken van perf_counter-items voor meerdere instantie-objecten te automatiseren.

Numerieke weergave

Windows houdt numerieke representaties (indexen) bij voor namen van objecten en prestatietellers. Zabbix ondersteunt deze numerieke representaties als parameters voor de `perf_counter`, `perf_counter_en` item sleutels en in `PerfCounter`, `PerfCounterEn` configuratieparameters.

Het wordt echter niet aanbevolen om ze te gebruiken, tenzij je kunt garanderen dat je numerieke indexen overeenkomen met de juiste strings op specifieke hosts. Als je draagbare items moet maken die werken op verschillende hosts met verschillende gelokaliseerde Windows-versies, kun je de `perf_counter_en` sleutel of `PerfCounterEn` configuratieparameter gebruiken, die het mogelijk maken om Engelse namen te gebruiken ongeacht de systeeminstellingen.

Om de numerieke equivalenten te achterhalen, voer je **regedit** uit, zoek je vervolgens *HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Perflib\009*.

De registervermelding bevat informatie zoals deze:

```
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
....
```

Hier kun je de overeenkomstige nummers vinden voor elk deel van de string van de prestatieteller, zoals in '\System\% Processor Time':

```
System → 2
% Processor Time → 6
```

Vervolgens kun je deze nummers gebruiken om het pad in cijfers voor te stellen:

```
\2\6
```

Prestatietellerparameters

Je kunt enkele Prestatieteller (PerfCounter) parameters inzetten voor het monitoren van Windows-prestatietellers.

Bijvoorbeeld, je kunt deze toevoegen aan het configuratiebestand van de Zabbix-agent:

```
PerfCounter=UserPerfCounter1,"\Memory\Page Reads/sec",30
of
PerfCounter=UserPerfCounter2,"\4\24",30
```

Met dergelijke parameters kun je vervolgens eenvoudig *UserPerfCounter1* of *UserPerfCounter2* gebruiken als de sleutels voor het maken van de respectieve items.

Vergeet niet om de Zabbix-agent opnieuw te starten nadat je wijzigingen hebt aangebracht in het configuratiebestand.

8 Massa update

Overzicht

Soms wilt u mogelijk een attribuut voor een aantal items tegelijk wijzigen. In plaats van elk individueel item te openen om te bewerken, kunt u de massabijwerkingsfunctie daarvoor gebruiken.

Gebruik van massabijwerking

Om enkele items massaal bij te werken, doet u het volgende:

- Vink de selectievakjes van de items die u wilt bijwerken aan in de lijst.
- Klik op *Massabijwerking* onderaan de lijst.
- Navigeer naar het tabblad met de vereiste attributen (*Item*, *Tags* of *Voorbewerking*).
- Vink de selectievakjes aan van de attributen die u wilt bijwerken.
- Voer nieuwe waarden in voor de attributen.

De *Tags*-optie stelt u in staat om:

- *Toevoegen* - voeg gespecificeerde tags toe aan de items (tags met dezelfde naam maar verschillende waarden worden niet als 'duplicaten' beschouwd en kunnen aan hetzelfde item worden toegevoegd).
- *Vervangen* - verwijder de gespecificeerde tags en voeg tags toe met nieuwe waarden.
- *Verwijderen* - verwijder gespecificeerde tags uit de items.

Gebruikersmacro's, {INVENTORY.*} macro's, {HOST.HOST}, {HOST.NAME}, {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.IP}, {HOST.PORT} en {HOST.ID} macro's worden ondersteund in tags.

Klik op *Bijwerken* wanneer u klaar bent.

9 Waarde Mapping

Overzicht

Voor een meer "menselijke" weergave van ontvangen waarden kun je waardevermeldingen (value maps) gebruiken die de koppeling bevatten tussen numerieke/stringwaarden en stringweergaven.

Waardevermeldingen kunnen zowel worden gebruikt in de Zabbix-frontend als in meldingen die worden verzonden via mediatypen.

Bijvoorbeeld, een item met de waarde '0' of '1' kan gebruikmaken van een waardevermelding om de waarden weer te geven in een leesbare vorm:

- '0' => 'Niet Beschikbaar'
- '1' => 'Beschikbaar'

Of, een waardevermelding voor gerelateerd aan back-ups zou kunnen zijn:

- 'F' => 'Volledig'
- 'D' => 'Differentieel'

- ’I’ => ’Incrementeel’

In een ander voorbeeld kunnen waardebereiken voor spanning worden toegewezen:

- ’<=209’ => ’Laag’
- ’210-230’ => ’OK’
- ’>=231’ => ’Hoog’

Waardevermeldingen worden gedefinieerd op het niveau van een sjabloon (template) of host. Eenmaal gedefinieerd zijn ze beschikbaar voor alle items van de respectieve sjabloon of host. Er is geen overerving van waardevermeldingen - een itemsjabloon op een host gebruikt nog steeds de waardevermelding van de sjabloon; het koppelen van een sjabloon met waardevermeldingen aan de host zorgt er niet voor dat de host de waardevermeldingen overneemt.

Bij het configureren van items kun je een waardevermelding gebruiken om de manier waarop een itemwaarde wordt weergegeven te ”vermenselijken”. Om dit te doen, verwijs je naar de naam van een eerder gedefinieerde waardevermelding in het veld *Waardevermelding*.

> **Note:**
> Waardevermelding kan worden gebruikt bij items met het type *Numeriek (ongesigneerd)*, *Numeriek (floating point)* en *Karakter*.

Waardevermeldingen kunnen worden geëxporteerd/geïmporteerd samen met de respectieve sjabloon of host.

Waardevermeldingen kunnen grootschalig worden bijgewerkt. Zowel de host als sjabloon massa-updateformulieren hebben een tabblad *Waardevermelding* voor het grootschalig bijwerken van waardevermeldingen.

Configuratie

Om een waardevermelding (value map) te definiëren:

- Open een host- of sjabloonconfiguratieformulier
- Ga naar het tabblad *Waardevermelding*
- Klik op *Toevoegen* om een nieuwe vermelding toe te voegen
- Klik op de naam van een bestaande vermelding om deze te bewerken

Parameters van een waardevermelding:

Parameter	Omschrijving
Naam	Unieke naam van een reeks waardevermeldingen.
Vermeldingen	Individuele regels voor koppeling van numerieke/stringwaarden naar stringweergaven. Koppeling wordt toegepast volgens de volgorde van koppelingsregels. Het is mogelijk om koppelingen opnieuw te ordenen door te slepen. Alleen numerieke waarde-types worden ondersteund voor koppeling van bereiken (*is groter dan of gelijk aan*, *is kleiner dan of gelijk aan*, *in bereik* koppelingstypen).
Type	Koppelingstype: **gelijk aan** - gelijke waarden worden gekoppeld **is groter dan of gelijk aan** - gelijke of grotere waarden worden gekoppeld **is kleiner dan of gelijk aan** - gelijke of kleinere waarden worden gekoppeld **in bereik** - waarden in het bereik worden gekoppeld; het bereik wordt uitgedrukt als <nummer1>-<nummer2>, of <nummer>. Meerdere bereiken zijn ondersteund (bijv. 1-10,101-110,201) **regexp** - waarden die overeenkomen met de reguliere expressie worden gekoppeld (globale reguliere expressies worden niet ondersteund) **standaard** - alle overige waarden worden gekoppeld, behalve die met specifieke koppelingen
Waarde	Binnenkomende waarde. Afhankelijk van het koppelingstype kan dit ook een bereik of reguliere expressie bevatten.
Gekoppeld aan	Stringweergave voor de binnenkomende waarde.

Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rode asterisk.

Wanneer de waardevermelding in de lijst wordt weergegeven, zijn alleen de eerste drie koppelingen zichtbaar, terwijl drie puntjes aangeven dat er meer koppelingen zijn.

Hoe dit werkt

Bijvoorbeeld, een van de voorgedefinieerde agent-items ’Zabbix agent ping’ gebruikt een sjabloon-niveau waardevermelding genaamd ’Zabbix agent ping status’ om de waarden weer te geven.

In het configuratieformulier van het item zie je een verwijzing naar deze waardevermelding in het veld *Waardevermelding*:

Dus in *Monitoring* → *Laatste gegevens* wordt de koppeling gebruikt om 'Up' weer te geven (met de ruwe waarde tussen haakjes).

In het gedeelte *Laatste gegevens* worden weergegeven waarden verkort tot 20 tekens. Als waardevermelding wordt gebruikt, wordt deze verkorting niet toegepast op de gekoppelde waarde, maar alleen op de ruwe waarde afzonderlijk (weergegeven tussen haakjes).

> **Note:**
> Een waarde die wordt weergegeven in een leesbare vorm is ook gemakkelijker te begrijpen bij het ontvangen van meldingen.

Zonder een voorgedefinieerde waardevermelding zou je alleen dit krijgen:

Dus in dit geval zou je ofwel moeten raden waar '1' voor staat, of je zou de documentatie moeten doorzoeken om erachter te komen.

10 Wachtrij

Overzicht

De wachtrij geeft items weer die wachten op een vernieuwing. De wachtrij is slechts een **logische** weergave van gegevens. Er is geen IPC-wachtrij of enig ander wachtrijmechanisme in Zabbix.

Items die worden bewaakt door proxies zijn ook opgenomen in de wachtrij - ze worden geteld als in de wachtrij voor de proxy-geschiedenisgegevens vernieuwingsperiode.

Alleen items met geplande vernieuwingstijden worden weergegeven in de wachtrij. Dit betekent dat de volgende itemtypen zijn uitgesloten van de wachtrij:

- Actieve Zabbix agent-items voor logboeken, logboeken in realtime en gebeurtenislogboeken
- SNMP-trapitems
- Trapper-items
- Webmonitoring-items
- Afhankelijke items

De statistieken die in de wachtrij worden weergegeven, zijn een goede indicator voor de prestaties van de Zabbix-server.

De wachtrij wordt rechtstreeks opgehaald van de Zabbix-server via het JSON-protocol. De informatie is alleen beschikbaar als de Zabbix-server actief is.

De wachtrij bekijken

Om de wachtrij te bekijken, ga naar *Beheer* → *Wachtrij*.

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

Het plaatje hier is over het algemeen "in orde", dus we kunnen aannemen dat de server goed presteert.

De wachtrij toont enkele items die tot 30 seconden wachten. Het zou handig zijn om te weten welke items dit zijn.

Om dat te doen, selecteer *Wachtrijdetails* in het vervolgkeuzemenu van de titel. Nu zie je een lijst van die vertraagde items.

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

Met deze gegevens is het mogelijk om te achterhalen waarom deze items mogelijk vertraging oplopen.

Bij één of twee vertraagde items is er wellicht geen reden tot bezorgdheid. Ze kunnen binnen een seconde worden bijgewerkt. Als je echter een heleboel items ziet die te lang worden vertraagd, kan er een ernstiger probleem zijn.

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

Wachtrij-item

Een speciaal intern item **zabbix[wachtrij,<van>,<naar>]** kan worden gebruikt om de gezondheid van de wachtrij in Zabbix te controleren. Het zal het aantal items retourneren dat is vertraagd door de ingestelde hoeveelheid tijd. Voor meer informatie, zie Interne items.

####11 Waardecache {#manual-config-items-value_cache}

Overzicht

Om de berekening van triggervoorwaarden, berekende items en sommige macro's veel sneller te maken, ondersteunt de Zabbix-server een waardecachefunctie.

Deze in-memory cache kan worden gebruikt voor toegang tot historische gegevens, in plaats van rechtstreekse SQL-oproepen naar de database te maken. Als historische waarden niet aanwezig zijn in de cache, worden de ontbrekende waarden opgevraagd uit de database en wordt de cache dienovereenkomstig bijgewerkt.

Om de functionaliteit van de waardecache in te schakelen, wordt een optionele parameter **ValueCacheSize** ondersteund door het Zabbix-server configuratie bestand.

Twee interne items worden ondersteund voor het bewaken van de waardecache: **zabbix[vcache,buffer,<mode>]** en **zabbix[vcache,cache,<parameter>]**. Zie meer details bij interne items.

12 Nu uitvoeren

Overzicht

Het controleren van een nieuwe itemwaarde in Zabbix is een cyclisch proces dat is gebaseerd op geconfigureerde update-intervallen. Terwijl de update-intervallen voor veel items vrij kort zijn, zijn er andere (waaronder regels voor ontdekking op laag niveau) waarvoor de update-intervallen vrij lang zijn. In praktijksituaties kan er dus behoefte zijn om sneller te controleren op

een nieuwe waarde om bijvoorbeeld wijzigingen in ontdekbare bronnen op te pikken. Om aan deze behoefte te voldoen, is het mogelijk om een passieve controle opnieuw in te plannen en onmiddellijk een nieuwe waarde op te halen.

Deze functionaliteit wordt alleen ondersteund voor **passieve** controles. De volgende itemtypen worden ondersteund:

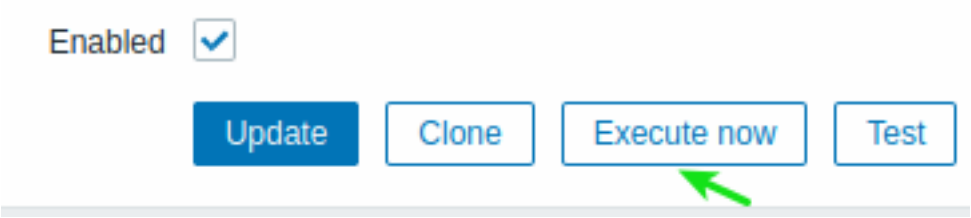
- Zabbix-agent (passief)
- SNMPv1/v2/v3-agent
- IPMI-agent
- Eenvoudige controle
- Zabbix intern
- Externe controle
- Database-monitor
- JMX-agent
- SSH-agent
- Telnet
- Berekend
- HTTP-agent
- Script

Attention:
De controle moet aanwezig zijn in de configuratiecache om te worden uitgevoerd. Voor meer informatie zie CacheUpdateFrequency. Voordat de controle wordt uitgevoerd, wordt de configuratiecache **niet** bijgewerkt. Daarom worden zeer recente wijzigingen in de configuratie van items/ontdekkingsregels niet opgepikt. Het is daarom ook niet mogelijk om te controleren op een nieuwe waarde voor een item/regel die op dit moment wordt gemaakt of zojuist is gemaakt; gebruik de *Test*-optie bij het configureren van een item hiervoor.

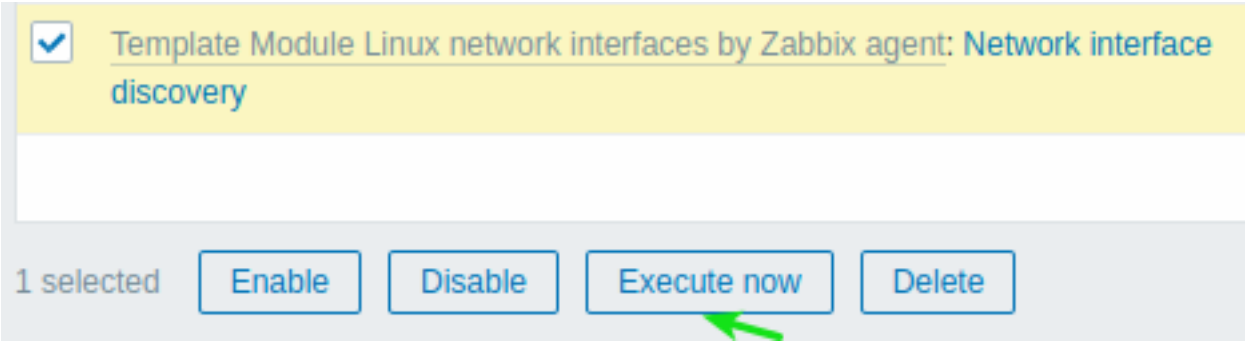
Configuratie

Om direct een passieve controle uit te voeren:

- Klik op *Nu uitvoeren* in een bestaand item (of ontdekkingsregel) configuratieformulier:



- Klik op *Nu uitvoeren* voor geselecteerde items/regels in de lijst met items/ontdekkingsregels:



In het laatste geval kunnen meerdere items/regels worden geselecteerd en ”nu uitgevoerd” worden tegelijkertijd.

13 Controles van agenten beperken

Overzicht

Het is mogelijk om controles aan de agentzijde te beperken door een lijst met items op de zwarte lijst, een witte lijst, of een combinatie van beide te maken.

Gebruik daarvoor een combinatie van twee agent configuratie parameters:

- `AllowKey=<patroon>` - welke controles zijn toegestaan; `<patroon>` wordt gespecificeerd met behulp van een wildcard (*) expressie.

- `DenyKey=<patroon>` - welke controles zijn verboden; `<patroon>` wordt gespecificeerd met behulp van een wildcard (*) expressie.

Merk op dat:

- Alle `system.run[*]` items (op afstand uitgevoerde commando's, scripts) standaard zijn uitgeschakeld, zelfs wanneer er geen verboden sleutels zijn gespecificeerd.
- Sinds Zabbix 5.0.2 is de agentparameter EnableRemoteCommands:
  - Verouderd door de Zabbix-agent
  - Niet-ondersteund door Zabbix agent2

Daarom, om op afstand uitgevoerde commando's toe te staan, specificeert u een AllowKey=system.run[<commando>,*] voor elk toegestaan commando, waarbij * staat voor de wacht- en nowait-modus. Het is ook mogelijk om de AllowKey=system.run[*] parameter te specificeren om alle commando's met wacht- en nowait-modi toe te staan. Om specifieke op afstand uitgevoerde commando's te verbieden, voegt u DenyKey parameters toe met system.run[] commando's vóór de AllowKey=system.run[*] parameter.

Belangrijke regels

- Een witte lijst zonder een verbodregel is alleen toegestaan voor system.run[*] items. Voor alle andere items zijn AllowKey parameters niet toegestaan zonder een DenyKey parameter; in dit geval **start de Zabbix-agent niet** met alleen AllowKey parameters.
- De volgorde is belangrijk. De gespecificeerde parameters worden één voor één gecontroleerd volgens hun volgorde in het configuratiebestand:
  - Zodra een item sleutel overeenkomt met een toestaan/verbied regel, wordt het item ofwel toegestaan of verboden; en het controleren van de regels stopt. Als een item dus zowel overeenkomt met een toestaan-regel als een verbied-regel, is het resultaat afhankelijk van welke regel als eerste voorkomt.
  - De volgorde heeft ook invloed op de EnableRemoteCommands parameter (indien gebruikt).
- Er worden een onbeperkt aantal AllowKey/DenyKey parameters ondersteund.
- AllowKey, DenyKey regels hebben geen invloed op de HostnameItem, HostMetadataItem, HostInterfaceItem configuratieparameters.
- Sleutelpatroon is een wildcard-expressie waarbij het wildcard (*) karakter overeenkomt met elk aantal willekeurige tekens op bepaalde posities. Het kan worden gebruikt in zowel de sleutelnaam als de parameters.
- Als een specifieke itemsleutel wordt verboden in de agentconfiguratie, wordt het item als niet-ondersteund gerapporteerd (geen hint wordt gegeven over de reden).
- Zabbix-agent met de --print (-p) command line optie zal sleutels die niet zijn toegestaan door de configuratie niet tonen.
- Zabbix-agent met de --test (-t) command line optie zal een "Niet-ondersteunde itemsleutel." status retourneren voor sleutels die niet zijn toegestaan door de configuratie.
- Geweigerde externe commando's worden niet gelogd in het agent logboek (indien LogRemoteCommands=1).

Gebruikscenario's

Specifieke controle verbieden

- Plaats een specifieke controle op de zwarte lijst met de DenyKey parameter. Overeenkomende sleutels worden niet toegestaan. Alle niet-overeenkomende sleutels zullen worden toegestaan, behalve system.run[] items.

Bijvoorbeeld:

```
# Toegang tot beveiligde gegevens weigeren
DenyKey=vfs.file.contents[/etc/passwd,*]
```

> **Attention:**
> Een zwarte lijst kan mogelijk geen goede keuze zijn, omdat een nieuwe Zabbix-versie nieuwe sleutels kan hebben die niet expliciet beperkt zijn door de bestaande configuratie. Dit kan een beveiligingslek veroorzaken.

Specifiek commando weigeren, andere toestaan

- Plaats een specifiek commando op de zwarte lijst met de DenyKey parameter. Plaats alle andere commando's op de witte lijst met de AllowKey parameter.

```
# Specifiek commando weigeren
DenyKey=system.run[ls -l /]

# Andere scripts toestaan
AllowKey=system.run[*]
```

Specifieke controle toestaan, andere weigeren

- Plaats specifieke controles op de witte lijst met behulp van de AllowKey parameters, weiger anderen met de `DenyKey=*` parameter.

Bijvoorbeeld:

```
# Logbestanden lezen toestaan:
AllowKey=vfs.file.*[/var/log/*]

# Lokale tijd controles toestaan
AllowKey=system.localtime[*]

# Alle andere sleutels weigeren
DenyKey=*
```

Patroonvoorbeelden

Patroon	Beschrijving	Overeenkomsten	Geen overeenkomst
*	Komt overeen met alle mogelijke sleutels met of zonder parameters.	Elk	Geen
vfs.file.contents	Komt overeen met `vfs.file.contents` zonder parameters.	vfs.file.contents	vfs.file.contents[/etc/passwd]
vfs.file.contents[]	Komt overeen met `vfs.file.contents` met lege parameters.	vfs.file.contents[]	vfs.file.contents
vfs.file.contents[*]	Komt overeen met `vfs.file.contents` met willekeurige parameters; komt niet overeen met `vfs.file.contents` zonder vierkante haken.	vfs.file.contents[] vfs.file.contents[/pad/naar/bestand]	vfs.file.contents
vfs.file.contents[/etc/passwd,]*	Komt overeen met `vfs.file.contents` waarvan de eerste parameters overeenkomen met /etc/passwd en alle andere parameters een willekeurige waarde hebben (ook leeg).	vfs.file.contents[/etc/passwd,] vfs.file.contents[/etc/passwd,utf8]	vfs.file.contents[/etc/passwd] vfs.file.contents[/var/log/zabbix_s vfs.file.contents[]
*vfs.file.contents[*passwd*]*	Komt overeen met `vfs.file.contents` waarvan de eerste parameter overeenkomt met *passwd* en geen andere parameters heeft.	vfs.file.contents[/etc/passwd,]	vfs.file.contents[/etc/passwd,] vfs.file.contents[/etc/passwd, utf8]
*vfs.file.contents[*passwd*,*]*	Komt overeen met `vfs.file.contents` waarvan alleen de eerste parameter overeenkomt met *passwd* en alle volgende parameters een willekeurige waarde hebben (ook leeg).	vfs.file.contents[/etc/passwd,] vfs.file.contents[/etc/passwd, utf8]	vfs.file.contents[/etc/passwd] vfs.file.contents[/tmp/test]
vfs.file.contents[/var/log/zabbix_server.log,,abc]*	Komt overeen met `vfs.file.contents` waarvan de eerste parameter overeenkomt met /var/log/zabbix_server.log, de derde parameter overeenkomt met 'abc' en een willekeurige (ook lege) tweede parameter heeft.	vfs.file.contents[/var/log/zabbix_server.log,] vfs.file.contents[/var/log/zabbix_server.log,utf8,abc]	vfs.file.contents[/var/log/zabbix_s
vfs.file.contents[/etc/passwd,utf8]	Komt overeen met `vfs.file.contents` waarvan de eerste parameter overeenkomt met /etc/passwd, de tweede parameter overeenkomt met 'utf8' en geen andere argumenten heeft.	vfs.file.contents[/etc/passwd,utf8]	vfs.file.contents[/etc/passwd,] vfs.file.contents[/etc/passwd,utf1
*vfs.file.**	Komt overeen met alle sleutels die beginnen met `vfs.file.` zonder enige parameters.	vfs.file.contents vfs.file.size	vfs.file.contents[] vfs.file.size[/var/log/zabbix_serve
vfs.file.[*]*	Komt overeen met alle sleutels die beginnen met `vfs.file.` met willekeurige parameters.	vfs.file.size.bytes[] vfs.file.size[/var/log/zabbix_server.log, utf8]	vfs.file.size.bytes
vfs..contents*	Komt overeen met alle sleutels die beginnen met `vfs.` en eindigen met `.contents` zonder enige parameters.	vfs.mount.point.file.contents vfs..contents	vfs.contents

system.run en AllowKey

Een hypothetisch script genaamd 'myscript.sh' kan op een host worden uitgevoerd via de Zabbix-agent op verschillende manieren:

1. Als een item-sleutel in een passieve of actieve controle, bijvoorbeeld:
   - system.run[myscript.sh]
   - system.run[myscript.sh,wait]
   - system.run[myscript.sh.nowait]

Hier kan de gebruiker ”wait”, ”nowait” toevoegen of het tweede argument weglaten om de standaardwaarde te gebruiken in system.run[].

2. Als een globaal script (geïnitieerd door de gebruiker in de frontend of API).

   Een gebruiker configureert dit script in *Administratie → Scripts*, stelt ”Uitvoeren op: Zabbix-agent” in en plaatst ”myscript.sh” in het invoerveld ”Opdrachten” van het script. Wanneer het vanuit de frontend of API wordt opgeroepen, stuurt de Zabbix-server naar de agent:

   - system.run[myscript.sh,wait] - tot Zabbix 5.0.4
   - system.run[myscript.sh] - vanaf 5.0.5

Hier controleert de gebruiker de ”wait”/”nowait”-parameters niet.

3. Als een externe opdracht vanuit een actie. De Zabbix-server stuurt naar de agent:

   - system.run[myscript.sh,nowait]

Hier controleert de gebruiker opnieuw de ”wait”/”nowait”-parameters niet.

Wat dit betekent is dat als we AllowKey instellen als:

```
AllowKey=system.run[myscript.sh]
```

dan

- system.run[myscript.sh] - is toegestaan
- system.run[myscript.sh,wait], system.run[myscript.sh,nowait] worden niet toegestaan - het script wordt niet uitgevoerd als het wordt opgeroepen als een stap van een actie.

Om alle beschreven varianten toe te staan, kunt u het volgende toevoegen:

```
AllowKey=system.run[myscript.sh,*]
DenyKey=system.run[*]
```

aan de agent/agent2 parameters.

14 Plugins

Overzicht

Plugins bieden een optie om de monitoringmogelijkheden van Zabbix uit te breiden. Plugins zijn geschreven in de Go-programmeertaal en worden alleen ondersteund door Zabbix-agent 2.

Plugins bieden een alternatief voor laadmodules (geschreven in C) en andere methoden om de functionaliteit van Zabbix uit te breiden, zoals gebruikersparameters (agent-metrics), externe controles (monitoring zonder agent) en de Zabbix agentitem `system.run[]`.

De volgende functies zijn specifiek voor Zabbix-agent 2 en zijn plugins:

- ondersteuning van geplande en flexibele intervallen voor zowel passieve als actieve controles;
- beheer van taakwachtrij met respect voor schema en taakconcurrentie;
- time-outs op het niveau van de plugin;
- compatibiliteitscontrole van Zabbix-agent 2 en zijn plugin bij het opstarten.

Sinds Zabbix 6.0.0 hoeven plugins niet direct in de agent 2 te worden geïntegreerd en kunnen ze worden toegevoegd als laadbare plugins, waardoor het proces voor het maken van aanvullende plugins voor het verzamelen van nieuwe bewakingsmetingen eenvoudiger wordt.

Deze pagina vermeldt Zabbix native en laadbare plugins en beschrijft de principes van pluginconfiguratie vanuit het gebruikersperspectief. Voor instructies over het schrijven van je eigen plugins, zie Richtlijnen voor plug-inontwikkeling. Voor meer informatie over het communicatieproces tussen Zabbix-agent 2 en een laadbare plugin, evenals het proces van gegevensverzameling, zie Verbindingsdiagram.

Plugins configureren

Dit gedeelte biedt algemene principes en beste praktijken voor het configureren van plugins.

Alle plugins worden geconfigureerd met behulp van de parameter *Plugins.***, die deel kan uitmaken van het Zabbix-agent 2 configuratiebestand of het eigen configuratiebestand van de plugin. Als een plugin een apart configuratiebestand gebruikt, moet het pad naar dit bestand worden gespecificeerd in de `Include` parameter van het Zabbix-agent 2 configuratiebestand.

Een typische parameter voor een plugin heeft de volgende structuur:

Plugins.<PluginNaam>.<Parameter>=<Waarde>

Daarnaast zijn er twee specifieke groepen parameters:

- *Plugins.<PluginNaam>.Default.<Parameter>=<Waarde>* wordt gebruikt voor het definiëren van standaard parameterwaarden.
- *Plugins.<PluginNaam>.<SessieNaam>.<Parameter>=<Waarde>* wordt gebruikt voor het definiëren van afzonderlijke sets parameters voor verschillende monitoringdoelen via genoemde sessies.

Alle parameterbenamingen moeten voldoen aan de volgende eisen:

- Het wordt aanbevolen om de namen van uw plugins te kapitaliseren.
- De parameter moet worden gekapitaliseerd.
- Speciale tekens zijn niet toegestaan.
- Nesting is niet beperkt tot een maximum niveau.
- Het aantal parameters is niet beperkt.

Standaardwaarden

Sinds Zabbix 6.0.18 kunt u standaardwaarden instellen voor de parameters die verband houden met de verbinding (URI, gebruikersnaam, wachtwoord, enz.) in het configuratiebestand in het formaat:

Plugins.<PluginNaam>.Default.<Parameter>=<Waarde>

Bijvoorbeeld, *Plugins.Mysql.Default.Username=zabbix*, *Plugins.MongoDB.Default.Uri=tcp://127.0.0.1:27017*, etc.

Als er geen waarde voor zo'n parameter wordt opgegeven in een item-sleutel of in de genoemde sessie parameters, zal de plugin de standaardwaarde gebruiken. Als een standaardparameter ook niet is gedefinieerd, worden vaste standaardwaarden gebruikt.

Als een item-sleutel geen parameters heeft, zal Zabbix-agent 2 proberen de metriek te verzamelen met behulp van de waarden die zijn gedefinieerd in het gedeelte met standaardparameters.

Genoemde sessies

Genoemde sessies vertegenwoordigen een extra niveau van pluginparameters en kunnen worden gebruikt om afzonderlijke sets van verificatieparameters op te geven voor elk van de te controleren instanties. Elke genoemde sessieparameter moet de volgende structuur hebben:

Plugins.<PluginNaam>.Sessions.<SessieNaam>.<Parameter>=<Waarde>

Een sessienaam kan worden gebruikt als een connString-item sleutelparameter in plaats van afzonderlijk een URI, gebruikersnaam en/of wachtwoord op te geven.

In item-sleutels kan de eerste parameter ofwel een connString of een URI zijn. Als de eerste sleutelparameter niet overeenkomt met een sessienaam, wordt deze behandeld als een URI. Houd er rekening mee dat het insluiten van referenties in een URI niet wordt ondersteund, gebruik in plaats daarvan genoemde sessieparameters.

De lijst met beschikbare genoemde sessieparameters is afhankelijk van de plugin.

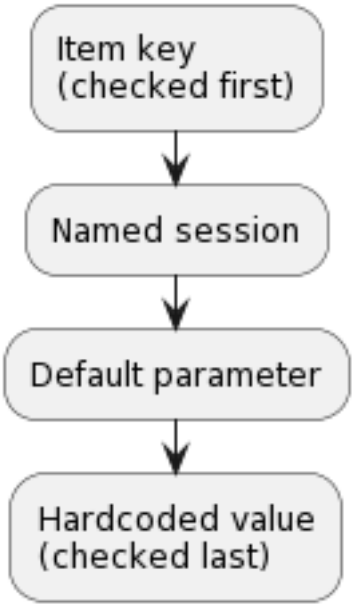
In Zabbix-versies voorafgaand aan 6.0.17 moeten bij het verstrekken van een connString (sessienaam) in sleutelparameters van items de parameters voor gebruikersnaam en wachtwoord leeg zijn. De waarden worden overgenomen uit de sessieparameters. Als een verificatieparameter niet is gespecificeerd voor de genoemde sessie, wordt een vaste standaardwaarde gebruikt.

Vanaf Zabbix 6.0.17 is het mogelijk om sessieparameters te overschrijven door nieuwe waarden op te geven in de sleutelparameters van het item (zie voorbeeld).

Vanaf Zabbix 6.0.18 gebruikt Zabbix-agent 2 de waarde die is gedefinieerd in de standaard pluginparameter als een parameter niet is gedefinieerd voor de genoemde sessie.

Parameterprioriteit

Vanaf versie 6.0.18 zoeken Zabbix-agent 2-plugins naar waarden van verbindingsgerelateerde parameters in de volgende volgorde:



1. De eerste parameter van het item-sleutel wordt vergeleken met sessienamen. Als er geen overeenkomst wordt gevonden, wordt het behandeld als een daadwerkelijke waarde; in dat geval wordt stap 3 overgeslagen. Als er een overeenkomst wordt gevonden, moet de parameterwaarde (meestal een URI) worden gedefinieerd in de genoemde sessie.
2. Andere parameters worden overgenomen uit het item-sleutel als ze zijn gedefinieerd.
3. Als een item-sleutelparameter (bijvoorbeeld wachtwoord) leeg is, zoekt de plugin naar de overeenkomstige genoemde sessieparameter.
4. Als de sessieparameter ook niet is gespecificeerd, wordt de waarde gebruikt die is gedefinieerd in de bijbehorende standaardparameter.
5. Als al het andere faalt, gebruikt de plugin de standaardwaarde die in de code is vastgelegd.

Voorbeeld 1

Monitoring van twee instanties "MySQL1" en "MySQL2".

Configuratieparameters:

```
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
```

Item-sleutels: `mysql.ping[MySQL1]`, `mysql.ping[MySQL2]`

Voorbeeld 2

Het opgeven van enkele parameters in de item-sleutel (ondersteund sinds Zabbix 6.0.17).

Configuratieparameters:

```
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
```

Item-sleutel: `pgsql.ping[session1,new_username,,postgres]`

Als gevolg van deze configuratie zal de agent verbinding maken met PostgreSQL met behulp van de volgende parameters:

- URI van sessieparameter: *192.0.2.234:5432*
- Gebruikersnaam van de item-sleutel: *new_username*
- Wachtwoord van sessieparameter (omdat het is weggelaten in de item-sleutel): *session_password*
- Database naam van de item-sleutel: *postgres*

Voorbeeld 3

Een metriek verzamelen met behulp van standaard configuratieparameters.

Configuratieparameters:

```
Plugins.PostgreSQL.Default.Uri=tcp://192.0.2.234:5432
Plugins.PostgreSQL.Default.User=zabbix
Plugins.PostgreSQL.Default.Password=password
```

Item-sleutel: `pgsql.ping[,,,postgres]`

Als gevolg van deze configuratie zal de agent verbinding maken met PostgreSQL met behulp van de volgende parameters:

- Standaard URI: *192.0.2.234:5432*
- Standaard gebruikersnaam: *zabbix*
- Standaard wachtwoord: *password*
- Database naam van de item-sleutel: *postgres*

Verbindingen

Sommige plugins ondersteunen het tegelijkertijd verzamelen van metingen van meerdere instanties. Zowel lokale als externe instanties kunnen worden bewaakt. TCP- en Unix-socketverbindingen worden ondersteund.

Het wordt aanbevolen om plugins te configureren om verbindingen met instanties in een open toestand te houden. De voordelen hiervan zijn verminderde netwerkcongestie, latentie en CPU- en geheugengebruik door het lagere aantal verbindingen. De clientbibliotheek zorgt hiervoor.

> **Note:**
> De tijdsperiode gedurende welke ongebruikte verbindingen open moeten blijven, kan worden bepaald door de parameter *Plugins.<PluginName>.KeepAlive*.
> Voorbeeld: *Plugins.Memcached.KeepAlive*

Plugins

Alle metingen die worden ondersteund door Zabbix Agent 2 worden verzameld door middel van plugins.

Built-in

De volgende plugins voor Zabbix Agent 2 zijn direct beschikbaar. Klik op de naam van de plugin om naar de plug-inrepository te gaan met aanvullende informatie.

Pluginnaam	Omschrijving	Ondersteunde item-sleutels	Opmerkingen
Agent	Metingen van de gebruikte Zabbix-agent.	agent.hostname, agent.ping, agent.version	Ondersteunde sleutels hebben dezelfde parameters als Zabbix-agent sleutels.
Ceph	Ceph-monitoring.	ceph.df.details, ceph.osd.stats, ceph.osd.discovery, ceph.osd.dump, ceph.ping, ceph.pool.discovery, ceph.status	
CPU	Systeem-CPU-monitoring (aantal CPU's / CPU-kernen, ontdekte CPU's, gebruikspercentage).	system.cpu.discovery, system.cpu.num, system.cpu.util	Ondersteunde sleutels hebben dezelfde parameters als Zabbix-agent sleutels.
Docker	Monitoring van Docker-containers.	docker.container_info, docker.container_stats, docker.containers, docker.containers.discovery, docker.data_usage, docker.images, docker.images.discovery, docker.info, docker.ping	Zie ook: Configuratieparameters

Pluginnaam	Omschrijving	Ondersteunde item-sleutels	Opmerkingen
Bestand	Bestandsmetingen.	vfs.file.cksum, vfs.file.contents, vfs.file.exists, vfs.file.md5sum, vfs.file.regexp, vfs.file.regmatch, vfs.file.size, vfs.file.time	Ondersteunde sleutels hebben dezelfde parameters als Zabbix-agent sleutels.
Kernel	Kernel-monitoring.	kernel.maxfiles, kernel.maxproc	Ondersteunde sleutels hebben dezelfde parameters als Zabbix-agent sleutels.
Log	Logboekbestandmonitoring.	log, log.count, logrt, logrt.count	Ondersteunde sleutels hebben dezelfde parameters als Zabbix-agent sleutels. Zie ook: Plugin configuratieparameters (Unix/Windows)
Memcached	Monitoring van Memcached-server.	memcached.ping, memcached.stats	
Modbus	Leest Modbus-gegevens uit.	modbus.get	Ondersteunde sleutels hebben dezelfde parameters als Zabbix-agent sleutels.
MQTT	Ontvangt gepubliceerde waarden van MQTT-onderwerpen.	mqtt.get	Om een versleutelde verbinding met de MQTT-broker te configureren, specificeer je de TLS-parameters in het configuratiebestand van de agent als genoemde sessie of standaard parameters. Momenteel kunnen TLS-parameters niet worden doorgegeven als item sleutel parameters.
MySQL	Monitoring van MySQL en zijn forks.	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	Om een versleutelde verbinding met de database te configureren, specificeer je de TLS-parameters in het configuratiebestand van de agent als genoemde sessie of standaard parameters. Momenteel kunnen TLS-parameters niet worden doorgegeven als item sleutel parameters. `mysql.custom.query` item sleutel wordt ondersteund sinds Zabbix 6.0.21.
NetIf	Monitoring van netwerkinterfaces.	net.if.collisions, net.if.discovery, net.if.in, net.if.out, net.if.total	Ondersteunde sleutels hebben dezelfde parameters als Zabbix-agent sleutels.

Pluginnaam	Omschrijving	Ondersteunde item-sleutels	Opmerkingen
Oracle	Monitoring van Oracle Database.	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	Installeer de Oracle Instant Client voordat je de plug-in gebruikt.
Proc	Proces CPU-gebruikspercentage.	proc.cpu.util	Ondersteunde sleutel heeft dezelfde parameters als Zabbix-agent sleutel.
Redis	Monitoring van Redis-server.	redis.config, redis.info, redis.ping, redis.slowlog.count	
Smart	S.M.A.R.T. Monitoring.	smart.attribute.discovery, smart.disk.discovery, smart.disk.get	Sudo/root-toegangsrechten voor smartctl zijn vereist voor de gebruiker die Zabbix-agent 2 uitvoert. De minimale vereiste smartctl-versie is 7.1. Ondersteunde sleutels kunnen alleen worden gebruikt met Zabbix-agent 2 op Linux/Windows, zowel als passieve als actieve check. Zie ook: Configuratieparameters
Swap	Grootte van de wisselruimte in bytes/percentage.	system.swap.size	Ondersteunde sleutel heeft dezelfde parameters als Zabbix-agent sleutel.
SysteemRun	Voert opgegeven opdracht uit.	system.run	Ondersteunde sleutel heeft dezelfde parameters als Zabbix-agent sleutel. Zie ook: Plugin configuratieparameters (Unix/Windows)
Systemd	Monitoring van systemd-services.	systemd.unit.discovery, systemd.unit.get, systemd.unit.info	
TCP	Controleert de beschikbaarheid van TCP-verbindingen.	net.tcp.port	Ondersteunde sleutel heeft dezelfde parameters als Zabbix-agent sleutel.

Pluginnaam	Omschrijving	Ondersteunde item-sleutels	Opmerkingen
UDP	Monitoring van de beschikbaarheid en prestaties van UDP-services.	net.udp.service, net.udp.service.perf	Ondersteunde sleutels hebben dezelfde parameters als Zabbix-agent sleutels.
Uname	Verkrijgen van informatie over het systeem.	system.hostname, system.sw.arch, system.uname	Ondersteunde sleutels hebben dezelfde parameters als Zabbix-agent sleutels.
Uptime	Metingen van systeem uptime.	system.uptime	Ondersteunde sleutel heeft dezelfde parameters als Zabbix-agent sleutel.
VFSDev	Metingen van VFS.	vfs.dev.discovery, vfs.dev.read, vfs.dev.write	Ondersteunde sleutels hebben dezelfde parameters als Zabbix-agent sleutels.
WebCertificate	Monitoring van TLS/SSL-websitecertificaten.	web.certificate.get	
WebPage	Monitoring van webpagina's.	web.page.get, web.page.perf, web.page.regexp	Ondersteunde sleutels hebben dezelfde parameters als Zabbix-agent sleutels.
ZabbixAsync	Asynchrone metingen.	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	Ondersteunde sleutels hebben dezelfde parameters als Zabbix-agent sleutels.
ZabbixStats	Interne metingen van Zabbix-server/proxy of aantal vertraagde items in een wachtrij.	zabbix.stats	Ondersteunde sleutels hebben dezelfde parameters als Zabbix-agent sleutels.
ZabbixSync	Synchronisatie-metingen.	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.	Ondersteunde sleutels hebben dezelfde parameters als Zabbix-agent sleutels.

Laadbaar

> **Note:**
> Laadbaar plugins, bij lancering met:
 - *-V --version* - print de plugin-versie en licentie-informatie;
 - *-h --help* - print help-informatie.

Klik op de naam van de plugin om naar het plug-in repository te gaan voor aanvullende informatie.

Plugin naam	Beschrijving	Ondersteunde sleutels	Opmerkingen
MongoDB	Monitoring van MongoDB-servers en clusters (documentgebaseerde, gedistribueerde database).	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	Deze plug-in is laadbaar sinds Zabbix 6.0.6 (eerder ingebouwd). Om versleutelde verbindingen met de database te configureren, specificeer je de TLS parameters in het configuratiebestand van de agent als genoemde sessie parameters. Ondersteund in plug-in versies 1.2.0, 6.0.13 en nieuwer[1]. Huidig kunnen TLS parameters niet als item key parameters worden doorgegeven. Zie ook MongoDB plug-in configuratieparameters.
PostgreSQL	Monitoring van PostgreSQL en zijn forks.	pgsql.autovacuum.count, pgsql.archive, pgsql.bgwriter, pgsql.cache.hit, pgsql.connections, pgsql.custom.query, pgsql.dbstat, pgsql.dbstat.sum, pgsql.db.age, pgsql.db.bloating_tables, pgsql.db.discovery, pgsql.db.size, pgsql.locks, pgsql.oldest.xid, pgsql.ping, pgsql.queries, pgsql.replication.count, pgsql.replication.process, pgsql.replication.process.discovery, pgsql.replication.recovery_role, pgsql.replication.status, pgsql.replication_lag.b, pgsql.replication_lag.sec, pgsql.uptime, pgsql.wal.stat	Deze plug-in is laadbaar sinds Zabbix 6.0.10 (eerder ingebouwd). Om versleutelde verbindingen met de database te configureren, specificeer je de TLS parameters in het configuratiebestand van de agent als genoemde sessie of standaard parameters. Huidig kunnen TLS parameters niet als item key parameters worden doorgegeven. Zie ook PostgreSQL plug-in configuratieparameters.

Zie ook: Bouwen van laadbaar plugins.

Voetnoten

[1] - Sinds Zabbix 6.0.13 gebruiken laadbare plugins hetzelfde versienummeringssysteem als Zabbix zelf. Hierdoor is de versie van de MongoDB-plugin gewijzigd van 1.2.0 naar 6.0.13 en is de versie van de PostgreSQL-plugin gewijzigd van 1.2.1 naar 6.0.13.

1 Laadbare plugins bouwen

Overzicht

Deze pagina geeft de stappen weer die vereist zijn om een laadbare plug-in binair bestand te bouwen uit de bronnen.

Als het bronpakket is gedownload, is het mogelijk om de plug-in offline te bouwen, dus zonder internetverbinding.

De PostgreSQL-plug-in wordt als voorbeeld gebruikt. Andere laadbare plug-ins kunnen op een vergelijkbare manier worden gebouwd.

Stappen

1. Download de plug-in bronnen van Zabbix Cloud Images and Appliances. De officiële downloadpagina is binnenkort beschikbaar.

2. Verplaats het archief naar de machine waar je de plug-in gaat bouwen.

3. Pak het tarball uit, bijvoorbeeld:

```
tar xvf zabbix-agent2-plugin-postgresql-6.0.13.tar.gz
```

Zorg ervoor dat je "zabbix-agent2-plugin-postgresql-6.0.13.tar.gz" vervangt door de naam van het gedownloade archief.

4. Ga naar de uitgepakte directory:

```
cd <pad naar directory>
```

5. Voer uit:

```
make
```

6. Het plug-in uitvoerbaar bestand kan overal worden geplaatst, zolang het laadbaar is door Zabbix agent 2. Specificeer het pad naar het plug-in binaire bestand in het configuratiebestand van de plug-in, bijvoorbeeld in postgresql.conf voor de PostgreSQL-plug-in:

```
Plugins.PostgreSQL.System.Path=/pad/naar/uitvoerbaar/bestand/zabbix-agent2-plugin-postgresql
```

7. Het pad naar het configuratiebestand van de plug-in moet worden gespecificeerd in de Include-parameter van het Zabbix agent 2 configuratiebestand:

```
Include=/pad/naar/configuratiebestand/van/plug-in/postgresql.conf
```

Makefile-doelen

Laadbare plug-ins die door Zabbix worden geleverd, hebben eenvoudige makefiles met de volgende doelen:

Doel	Omschrijving
make	Plug-in bouwen.
make clean	Alle bestanden verwijderen die normaal gesproken worden aangemaakt bij het bouwen van de plug-in.
make check	Zelftests uitvoeren. Een echte PostgreSQL-database is vereist.
make style	Controleer de Go-codestijl met 'golangci-lint'.
make format	Formatteer Go-code met 'go fmt'.
make dist	Maak een archief aan met de bronnen van de plug-in en de bronnen van alle pakketten die nodig zijn om de plug-in en de zelftests ervan te bouwen.

3 Triggers

Overzicht

Triggers zijn logische expressies die de verzamelde gegevens van items "evalueren" en de huidige status van het systeem weergeven.

Terwijl items worden gebruikt om systeemgegevens te verzamelen, is het zeer onpraktisch om deze gegevens voortdurend te volgen en te wachten op een alarmerende of aandachtsvereiste voorwaarde. Het "evalueren" van gegevens kan worden overgelaten aan triggervoorwaarden.

Triggervoorwaarden maken het mogelijk om een drempelwaarde te definiëren voor de "acceptabele" staat van de gegevens. Daarom, als de binnenkomende gegevens de acceptabele staat overschrijden, wordt een trigger "afgevuurd" - of verandert zijn status naar PROBLEEM.

Een trigger kan de volgende status hebben:

Status	Omschrijving
OK	Dit is een normale triggertoestand.
Probleem	Er is iets gebeurd. Bijvoorbeeld, de processorbelasting is te hoog.
Onbekend	De triggerwaarde kan niet worden berekend. Zie Onbekende status.

In een eenvoudige trigger willen we mogelijk een drempelwaarde instellen voor het vijf-minuten gemiddelde van enkele gegevens, bijvoorbeeld de CPU-belasting. Dit wordt bereikt door een triggervoorwaarde te definiëren waarin:

- de functie 'avg' wordt toegepast op de waarde die wordt ontvangen in de item-sleutel
- een periode van vijf minuten voor evaluatie wordt gebruikt
- een drempelwaarde van '2' wordt ingesteld

```
avg(/host/sleutel,5m)>2
```

Deze trigger zal "afgevuurd" worden (PROBLEEM worden) als het vijf-minuten gemiddelde *boven* 2 is.

In een complexere trigger kan de expressie een **combinatie** van meerdere functies en meerdere drempelwaarden bevatten. Zie ook: Triggervoorwaarde.

Nadat een trigger is ingeschakeld (door de configuratiestatus te wijzigen van *Uitgeschakeld* naar *Ingeschakeld*), wordt de triggeruitdrukking direct geëvalueerd zodra een item erin een waarde ontvangt of wanneer de tijd is aangebroken om een op tijd gebaseerde functie te verwerken.

De meeste triggerfuncties worden geëvalueerd op basis van itemwaarde geschiedenis-gegevens, terwijl sommige triggerfuncties voor langetermijnanalyse, zoals **trendavg()**, **trendcount()**, enzovoort, trendgegevens gebruiken.

Berekeningstijd

Een trigger wordt elke keer opnieuw berekend wanneer de Zabbix-server een nieuwe waarde ontvangt die deel uitmaakt van de expressie. Wanneer een nieuwe waarde wordt ontvangen, wordt elke functie die in de expressie is opgenomen opnieuw berekend (niet alleen degene die de nieuwe waarde heeft ontvangen).

Bovendien wordt een trigger opnieuw berekend telkens wanneer een nieuwe waarde wordt ontvangen **en** elke 30 seconden als er tijdsafhankelijke functies in de expressie worden gebruikt.

Tijdsafhankelijke functies zijn **nodata()**, **date()**, **dayofmonth()**, **dayofweek()**, **time()**, **now()**; ze worden elke 30 seconden opnieuw berekend door het Zabbix-geschiedenissynchronisatieproces.

Triggers die alleen verwijzen naar trendfuncties worden eenmaal per de kleinste tijdsperiode in de expressie geëvalueerd. Zie ook trendfuncties.

Evaluatieperiode

Een evaluatieperiode wordt gebruikt in functies die verwijzen naar de itemgeschiedenis. Hiermee kun je het interval specificeren waarin we geïnteresseerd zijn. Het kan worden opgegeven als een tijdsperiode (30s, 10m, 1u) of als een waardebereik (#5 - voor de laatste vijf waarden).

De evaluatieperiode wordt gemeten tot "nu" - waarbij "nu" de laatste herberekeningstijd van de trigger is (zie Berekeningstijd hierboven); "nu" is niet de "nu" tijd van de server.

De evaluatieperiode specificeert het volgende:

- Om alle waarden te overwegen tussen "nu-tijdsperiode" en "nu" (of, met tijdsverschuiving, tussen "nu-tijdsverschuiving-tijdsperiode" en "nu-tijdsverschuiving")
- Om niet meer dan het aantal num-waarden uit het verleden te overwegen, tot "nu"
  - Als er 0 beschikbare waarden zijn voor de opgegeven tijdsperiode of num-aantal, wordt de trigger of berekend item dat deze functie gebruikt niet ondersteund

Merk op dat:

- Als er slechts één functie (die verwijst naar de gegevensgeschiedenis) wordt gebruikt in de trigger, is "nu" altijd de meest recent ontvangen waarde. Als bijvoorbeeld de laatste waarde een uur geleden werd ontvangen, wordt de evaluatieperiode beschouwd als tot aan de meest recente waarde een uur geleden.
- Een nieuwe trigger wordt berekend zodra de eerste waarde wordt ontvangen (geschiedenisfuncties); binnen 30 seconden zal dit worden berekend voor tijdsafhankelijke functies. Daardoor wordt de trigger berekend, ook al is misschien de ingestelde evaluatieperiode (bijvoorbeeld één uur) nog niet verstreken sinds de trigger is gemaakt. De trigger wordt ook berekend na de eerste waarde, zelfs als het evaluatiebereik is ingesteld op bijvoorbeeld de laatste tien waarden.

Onbekende status

Het is mogelijk dat een onbekende operand verschijnt in een triggervoorwaarde als:

- een niet-ondersteund item wordt gebruikt
- de functie-evaluatie voor een ondersteund item resulteert in een fout

In dit geval evalueert een trigger over het algemeen naar "onbekend" (hoewel er enkele uitzonderingen zijn). Voor meer details, zie Expressies met onbekende operanden.

Het is mogelijk om meldingen te ontvangen voor onbekende triggers.

####1 Een trigger configureren {#manual-config-triggers-trigger}

Overzicht

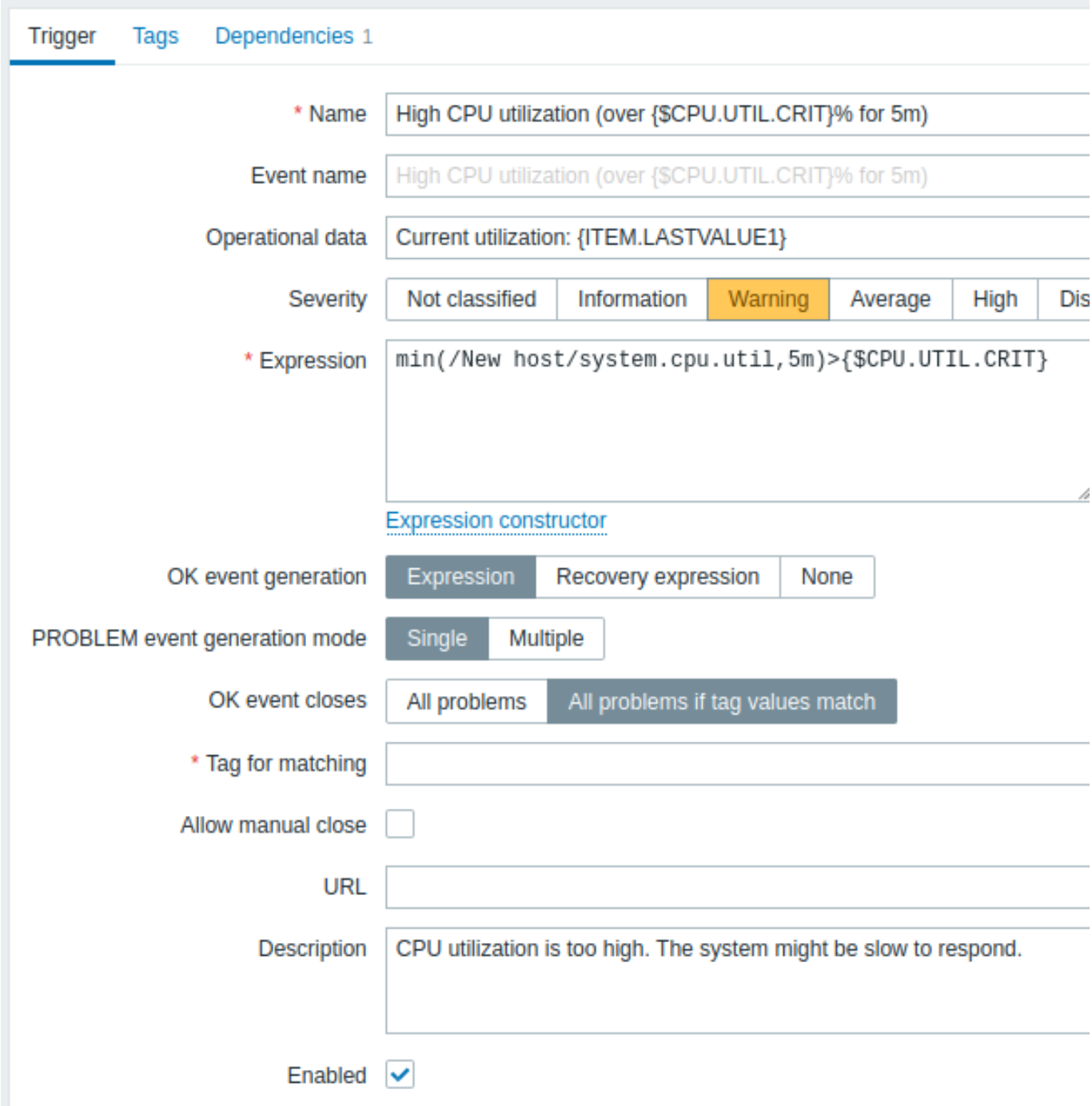
Om een trigger te configureren, volgt u deze stappen:

- Ga naar: *Configuratie → Hosts*
- Klik op *Triggers* in de rij van de host
- Klik op *Trigger maken* aan de rechterkant (of op de naam van de trigger om een bestaande trigger te bewerken)
- Voer parameters van de trigger in het formulier in

Zie ook algemene informatie over triggers en hun berekeningstijden.

Configuratie

Het **Trigger**-tabblad bevat alle essentiële triggerattributen.

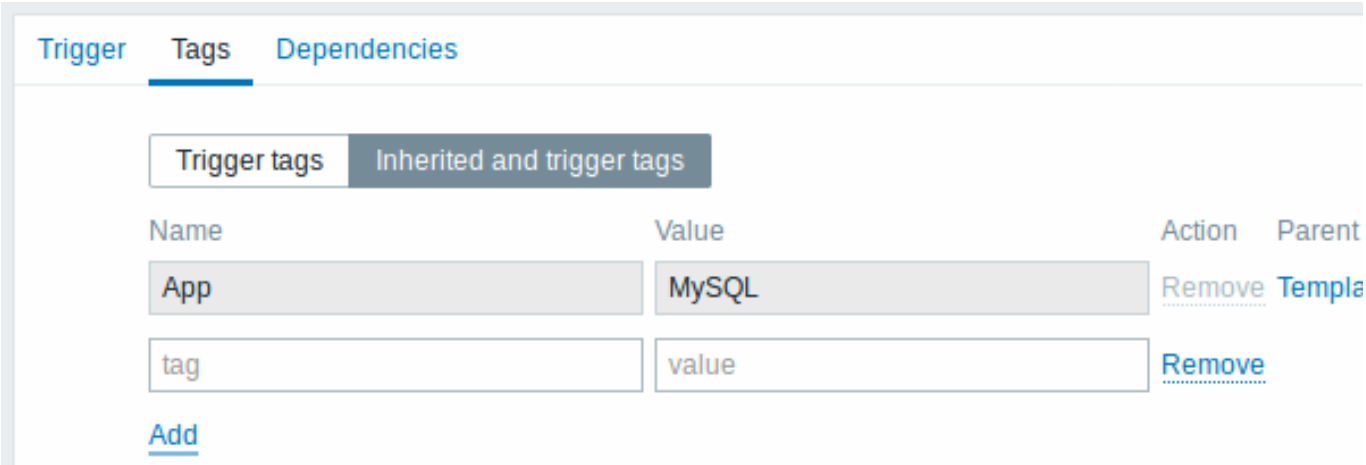


Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rood asterisk.

Parameter	Beschrijving
Naam	Naam van de trigger. Ondersteunde macros zijn: {HOST.HOST}, {HOST.NAME}, {HOST.PORT}, {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.IP}, {ITEM.VALUE}, {ITEM.LASTVALUE}, {ITEM.LOG.*} en {$MACRO} gebruikersmacro's. **$1, $2...$9**-macro's kunnen worden gebruikt om te verwijzen naar de eerste, tweede...negenste constante van de expressie. *Opmerking*: $1-$9-macro's zullen correct worden opgelost als ze verwijzen naar constanten in relatief eenvoudige, rechttoe rechtaan expressies. Bijvoorbeeld, de naam "Processor load boven $1 op {HOST.NAME}" zal automatisch veranderen in "Processor load boven 5 op Nieuwe host" als de expressie last(/Nieuwe host/system.cpu.load[percpu,avg1])>5
Gebeurtenisnaam	Indien gedefinieerd, zal deze naam worden gebruikt om de probleemgebeurtenisnaam te maken, in plaats van de triggernaam. De gebeurtenisnaam kan worden gebruikt om betekenisvolle meldingen te maken met probleemgegevens (zie voorbeeld). Dezelfde set macros wordt ondersteund als in de triggernaam, plus {TIME} en {?EXPRESSION} expressie-macros. Ondersteund sinds Zabbix 5.2.0.
Operationele gegevens	Operationele gegevens maken het mogelijk om willekeurige strings samen met macros te definiëren. De macros zullen dynamisch worden opgelost naar realtime gegevens in *Monitoring → Problemen*. Terwijl macros in de triggernaam (zie hierboven) worden opgelost naar hun waarden op het moment dat een probleem optreedt en de basis vormen van een statische probleemnaam, behouden de macros in de operationele gegevens de mogelijkheid om de allernieuwste informatie dynamisch weer te geven. Dezelfde set macros wordt ondersteund als in de triggernaam.
Zwaarte	Stel de vereiste triggere zwaarte in door op de knoppen te klikken.
Expressie	Logische expressie die wordt gebruikt om de voorwaarden van een probleem te definiëren. Een probleem wordt gecreëerd nadat alle voorwaarden die in de expressie zijn opgenomen, zijn voldaan, dat wil zeggen dat de expressie wordt geëvalueerd als WAAR. Het probleem wordt opgelost zodra de expressie wordt geëvalueerd als ONWAAR, tenzij er aanvullende herstelvoorwaarden zijn gespecificeerd in *Hersteluitdrukking*.
OK-gebeurtenisgeneratie	OK-gebeurtenisgeneratieopties: **Expressie** - OK-gebeurtenissen worden gegenereerd op basis van dezelfde expressie als probleemgebeurtenissen; **Hersteluitdrukking** - OK-gebeurtenissen worden gegenereerd als de probleemuitdrukking wordt geëvalueerd als ONWAAR en de hersteluitdrukking wordt geëvalueerd als WAAR; **Geen** - in dit geval zal de trigger nooit automatisch terugkeren naar de OK-toestand.
Hersteluitdrukking	Logische expressie (optioneel) die aanvullende voorwaarden definieert die moeten worden voldaan voordat het probleem wordt opgelost, nadat de oorspronkelijke probleemuitdrukking al als ONWAAR is geëvalueerd. Hersteluitdrukking is nuttig voor trigger hysteresis. Het is **niet** mogelijk om een probleem op te lossen met alleen een hersteluitdrukking als de probleemuitdrukking nog steeds WAAR is. Dit veld is alleen beschikbaar als 'Hersteluitdrukking' is geselecteerd voor *OK-gebeurtenisgeneratie*.
PROBLEEM gebeurtenismodus	Modus voor het genereren van probleemgebeurtenissen: **Enkele** - er wordt één gebeurtenis gegenereerd wanneer een trigger voor de eerste keer naar de 'Probleem'-toestand gaat; **Meerdere** - er wordt een gebeurtenis gegenereerd bij *elke* 'Probleem'-evaluatie van de trigger.
OK-gebeurtenis sluit	Selecteer of een OK-gebeurtenis sluit: **Alle problemen** - alle problemen van deze trigger **Alle problemen als tagwaarden overeenkomen** - alleen die triggerproblemen met overeenkomende gebeurtenistagwaarden
Tag voor overeenkomst	Voer de naam van de gebeurtenistag in die moet worden gebruikt voor gebeurteniscorrelatie. Dit veld wordt weergegeven als 'Alle problemen als tagwaarden overeenkomen' is geselecteerd voor de eigenschap *OK-gebeurtenis sluit* en is in dit geval verplicht.
Handmatig sluiten toestaan	Selecteer om handmatig sluiten van probleemgebeurtenissen die door deze trigger zijn gegenereerd, toe te staan. Handmatig sluiten is mogelijk bij het erkennen van probleemgebeurtenissen.

Parameter	Beschrijving
URL	Als het niet leeg is, is de hier ingevoerde URL beschikbaar als een koppeling op verschillende front-end locaties, bijvoorbeeld wanneer u op de probleemnaam klikt in *Monitoring* → *Problemen* (*URL*-optie in het *Trigger*-menu) en de *Problemen*-dashboardwidget. Dezelfde set macros wordt ondersteund als in de triggernaam, plus {EVENT.ID}, {HOST.ID} en {TRIGGER.ID}. Merk op dat gebruikersmacro's met geheime waarden niet worden opgelost in de URL.
Omschrijving	Tekstveld gebruikt om meer informatie te geven over deze trigger. Kan instructies bevatten voor het oplossen van specifieke problemen, contactgegevens van verantwoordelijk personeel, enz. Dezelfde set macros wordt ondersteund als in de triggernaam.
Ingeschakeld	Het uitvinken van dit vakje schakelt de trigger uit indien nodig. Problemen van een uitgeschakelde trigger worden niet langer weergegeven in de frontend, maar worden niet verwijderd.

Het **Tags**-tabblad stelt u in staat om triggerniveau tags te definiëren. Alle problemen van deze trigger worden getagd met de hier ingevoerde waarden.



Bovendien laat de optie *Inherited and trigger tags* toe om tags te bekijken die op sjabloonniveau zijn gedefinieerd, als de trigger afkomstig is van dat sjabloon. Als er meerdere sjablonen zijn met dezelfde tag, worden deze tags één keer weergegeven en worden sjabloonnaam afzonderlijk door komma's gescheiden. Een trigger erft geen en geeft geen hostniveau-tags weer.

Parameter	Beschrijving
Naam/Waarde	Stel aangepaste tags in om gebeurtenissen van triggerevenementen te markeren. Tags zijn een paar tagnaam en -waarde. U kunt alleen de naam gebruiken of deze koppelen aan een waarde. Een trigger kan meerdere tags hebben met dezelfde naam, maar verschillende waarden. Gebruikersmacro's, gebruikersmacro's met context, macro's voor lage-niveauplanning en macro functies met `{{ITEM.VALUE}}`, `{{ITEM.LASTVALUE}}` en macro's voor lage-niveauplanning kunnen worden gebruikt in gebeurtenistags. Laag-niveau ontdekkingsmacro's kunnen binnen macrocontext worden gebruikt. {TRIGGER.ID}-macro wordt ondersteund in tagwaarden voor triggers. Het kan nuttig zijn om triggers te identificeren die zijn gemaakt op basis van triggereigenschappen en bijvoorbeeld problemen van deze triggers tijdens onderhoud te onderdrukken. Als de totale lengte van de uitgebreide waarde meer dan 255 bedraagt, wordt deze ingekort tot 255 tekens. Zie alle macros die worden ondersteund voor gebeurtenistags. Gebeurtenistags kunnen worden gebruikt voor gebeurteniscorrelatie, in actievoorwaarden en worden ook weergegeven in *Monitoring* → *Problemen* of de *Problemen*-widget.

Het **Afhankelijkheden**-tabblad bevat alle afhankelijkheden van de trigger.

Klik op *Toevoegen* om

een nieuwe afhankelijkheid toe te voegen.

> **Note:**
> U kunt ook een trigger configureren door een bestaande te openen, op de knop *Klonen* te drukken en deze vervolgens onder een andere naam op te slaan.

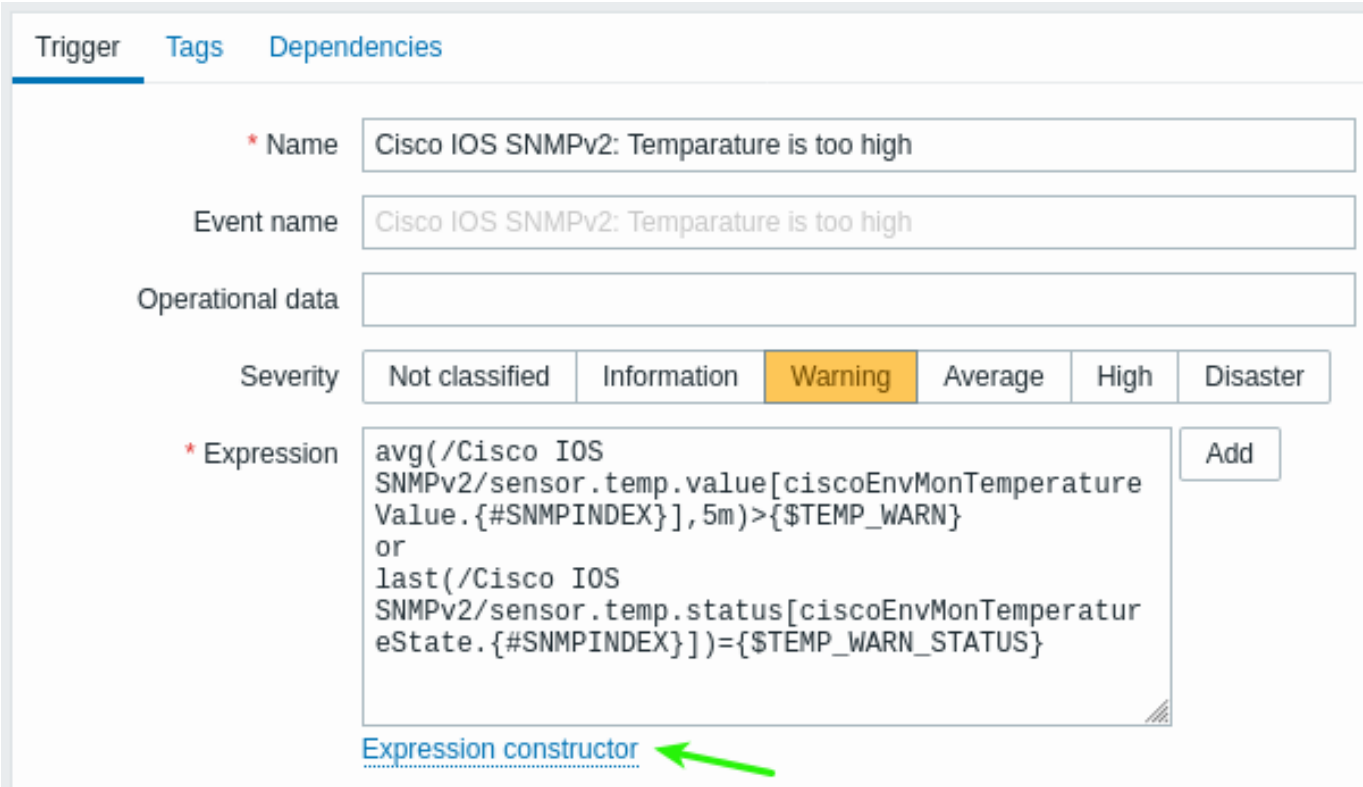
Expressies testen

Het is mogelijk om de geconfigureerde triggervoorwaarde te testen om te zien wat het resultaat van de expressie zou zijn afhankelijk van de ontvangen waarde.

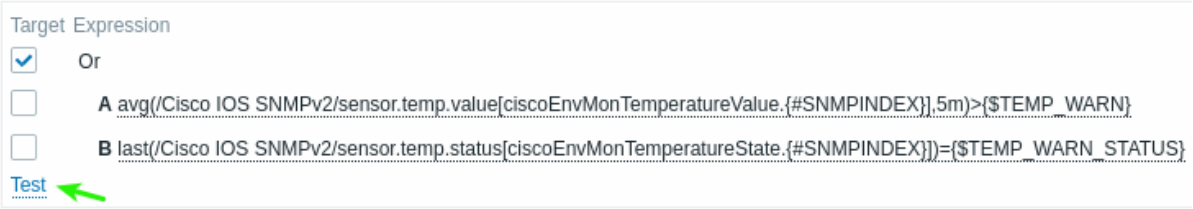
De volgende expressie uit een officieel sjabloon wordt als voorbeeld genomen:

```
avg(/Cisco IOS SNMPv2/sensor.temp.value[ciscoEnvMonTemperatureValue.{#SNMPINDEX}],5m)>{$TEMP_WARN}
of
last(/Cisco IOS SNMPv2/sensor.temp.status[ciscoEnvMonTemperatureState.{#SNMPINDEX}])={$TEMP_WARN_STATUS}
```

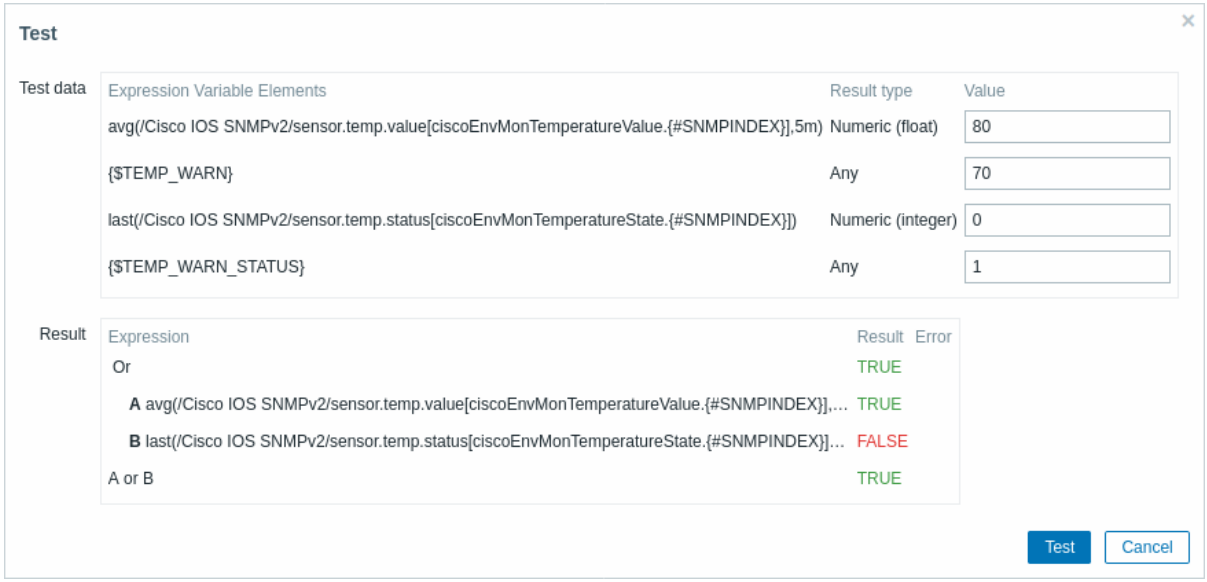
Om de expressie te testen, klik op *Expressieconstructeur* onder het veld voor de expressie.



In de Expressieconstructeur worden alle afzonderlijke expressies vermeld. Om het testvenster te openen, klik op *Test* onder de lijst met expressies.



In het testvenster kunt u voorbeeldwaarden invoeren ('80', '70', '0', '1' in dit voorbeeld) en vervolgens het resultaat van de expressie zien door op de knop *Test* te klikken.



Het resultaat van de individuele expressies en de gehele expressie is zichtbaar.

”TRUE” betekent dat de gespecificeerde expressie correct is. In dit specifieke geval A is ”80” groter dan de opgegeven waarde {$TEMP_WARN}, in dit voorbeeld ”70”. Zoals verwacht verschijnt een ”TRUE” resultaat.

”FALSE” betekent dat de gespecificeerde expressie onjuist is. In dit specifieke geval B moet {$TEMP_WARN_STATUS} ”1” gelijk zijn aan de opgegeven waarde, in dit voorbeeld ”0”. Zoals verwacht verschijnt een ”FALSE” resultaat.

Het gekozen expressietype is ”OF”. Als ten minste één van de gespecificeerde voorwaarden (A of B in dit geval) TRUE is, zal het algehele resultaat ook TRUE zijn. Dit betekent dat de huidige waarde de waarschuwingswaarde overschrijdt en er een probleem is opgetreden.

2 Trigger-expressie

Overzicht

De expressies die worden gebruikt in triggers zijn zeer flexibel. Je kunt ze gebruiken om complexe logische tests te maken met betrekking tot gemonitorde statistieken.

Een eenvoudige expressie maakt gebruik van een **functie** die wordt toegepast op het item met enkele parameters. De functie retourneert een resultaat dat wordt vergeleken met de drempelwaarde, met behulp van een operator en een constante.

De syntax van een eenvoudige nuttige expressie is `function(/host/key,parameter)<operator><constant>`.

Bijvoorbeeld:

```
min(/Zabbix server/net.if.in[eth0,bytes],5m)>100K
```

zal een trigger activeren als het aantal ontvangen bytes gedurende de laatste vijf minuten altijd meer dan 100 kilobytes was.

Hoewel de syntax precies hetzelfde is, zijn er vanuit functioneel oogpunt twee soorten triggerexpressies:

- probleemexpressie - definieert de voorwaarden voor het probleem
- hersteluitdrukking (optioneel) - definieert aanvullende voorwaarden voor het oplossen van het probleem

Bij het alleen definiëren van een probleemexpressie wordt deze expressie zowel als de drempelwaarde voor het probleem als de drempelwaarde voor het herstel van het probleem gebruikt. Zodra de probleemexpressie evalueert naar TRUE, is er een probleem. Zodra de probleemexpressie evalueert naar FALSE, is het probleem opgelost.

Bij het definiëren van zowel de probleemexpressie als de aanvullende hersteluitdrukking wordt het probleemoplossingsproces complexer: niet alleen moet de probleemexpressie FALSE zijn, maar ook de hersteluitdrukking moet TRUE zijn. Dit is handig om hysteresis te creëren en triggerflappen te voorkomen.

Functies

Functies maken het mogelijk om de verzamelde waarden te berekenen (gemiddelde, minimum, maximum, som), strings te vinden, de huidige tijd en andere factoren te refereren.

Een volledige lijst van ondersteunde functies is beschikbaar.

Normaal gesproken retourneren functies numerieke waarden voor vergelijking. Bij het retourneren van strings is vergelijking mogelijk met de **=** en **<>** operators (zie voorbeeld).

Functieparameters

Functieparameters maken het mogelijk om te specificeren:

- host en item sleutel (functies die alleen verwijzen naar de geschiedenis van het host-item)
- functie-specifieke parameters
- andere expressies (niet beschikbaar voor functies die verwijzen naar de geschiedenis van het host-item, zie andere expressies voor voorbeelden)

De host en item sleutel kunnen worden gespecificeerd als `/host/key`. Het aangegeven item moet zich in een ondersteunde status bevinden (behalve voor de **nodata()** functie, die ook wordt berekend voor niet-ondersteunde items).

Terwijl andere triggerexpressies als functieparameters beperkt zijn tot niet-geschiedenisfuncties in triggers, geldt deze beperking niet voor berekende items.

Functie-specifieke parameters

Functie-specifieke parameters worden na de item sleutel geplaatst en zijn gescheiden van de item sleutel door een komma. Zie de ondersteunde functies voor een volledige lijst van deze parameters.

De meeste numerieke functies accepteren tijd als parameter. U kunt seconden of tijdsachtervoegsels gebruiken om de tijd aan te geven. Voorafgegaan door een hashtag heeft de parameter een andere betekenis:

Uitdrukking	Beschrijving
sum(/host/key,**10m)**	Som van waarden in de laatste 10 minuten.
sum(/host/key,**#10)**	Som van de laatste tien waarden.

Parameters met een hashtag hebben een andere betekenis bij de functie **last** - ze geven de N-de vorige waarde aan, dus gegeven de waarden 3, 7, 2, 6, 5 (van de meest recente naar de minst recente):

- `last(/host/key,#2)` geeft '7' terug
- `last(/host/key,#5)` geeft '5' terug

Tijdverschuiving

Een optionele tijdverschuiving wordt ondersteund met tijd of het aantal waarden als de functieparameter. Deze parameter maakt het mogelijk om gegevens te refereren uit een periode in het verleden.

Tijdverschuiving begint met `now` - waarbij de huidige tijd wordt aangegeven, gevolgd door `+N<tijdeenheid>` of `-N<tijdeenheid>` - om N tijdseenheden toe te voegen of af te trekken.

Bijvoorbeeld, `avg(/host/key,1h:now-1d)` zal de gemiddelde waarde teruggeven voor een uur één dag geleden.

> **Attention:**
> Tijdverschuiving gespecificeerd in maanden (M) en jaren (y) wordt alleen ondersteund voor trend functies. Andere functies ondersteunen seconden (s), minuten (m), uren (h), dagen (d), en weken (w).

Tijdverschuiving met absolute tijdsperioden

Absolute tijdsperioden worden ondersteund in de tijdverschuivingsparameter, bijvoorbeeld, middernacht tot middernacht voor een dag, maandag-zondag voor een week, eerste dag-laatste dag van de maand voor een maand.

Tijdverschuiving voor absolute tijdsperioden begint met `now` - waarbij de huidige tijd wordt aangegeven, gevolgd door een willekeurig aantal tijdsbewerkingen: `/<tijdeenheid>` - definieert het begin en einde van de tijdsperiode, bijvoorbeeld, middernacht tot middernacht voor een dag, `+N<tijdeenheid>` of `-N<tijdeenheid>` - om N tijdsdelen toe te voegen of af te trekken.

Houd er rekening mee dat de waarde van de tijdverschuiving groter of gelijk kan zijn aan 0, terwijl de minimumwaarde van de tijdsperiode 1 is.

Parameter	Beschrijving
1d:now/d	Gisteren
1d:now/d+1d	Vandaag
2d:now/d+1d	Laatste 2 dagen
1w:now/w	Vorige week
1w:now/w+1w	Deze week

Andere uitdrukkingen

Functieparameters kunnen andere uitdrukkingen bevatten, zoals in de volgende syntax:

`min(min(/host/key,1h),min(/host2/key2,1h)*10)`

Let op dat andere uitdrukkingen niet kunnen worden gebruikt als de functie verwijst naar de geschiedenis van het item. Bijvoorbeeld, de volgende syntaxis is niet toegestaan:

~~`min(/host/key,#5*10)`~~

Operatoren

De volgende operatoren worden ondersteund voor triggers **(in dalende prioriteit van uitvoering)**:

Prioriteit	Operator	Definitie	**Notities voor onbekende waarden**	Dwing de conversie van operand naar float af [1]
1	**-**	Unair min-teken	**-**Onbekend → Onbekend	Ja
2	**not**	Logische NIET	**not** Onbekend → Onbekend	Ja
3	*	Vermenigvuldiging	0 * Onbekend → Onbekend (ja, Onbekend, niet 0 - om Onbekend in rekenkundige bewerkingen niet te verliezen) 1,2 * Onbekend → Onbekend	Ja
	/	Delen	Onbekend / 0 → fout Onbekend / 1,2 → Onbekend 0,0 / Onbekend → Onbekend	Ja
4	+	Arithmetische plus	1,2 + Onbekend → Onbekend	Ja
	-	Arithmetische min	1,2 - Onbekend → Onbekend	Ja
5	<	Kleiner dan. De operator wordt gedefinieerd als: A<B ⇔ (A<B-0,000001)	1,2 < Onbekend → Onbekend	Ja
	<=	Kleiner dan of gelijk aan. De operator wordt gedefinieerd als: A<=B ⇔ (A≤B+0,000001)	Onbekend <= Onbekend → Onbekend	Ja
	>	Groter dan. De operator wordt gedefinieerd als: A>B ⇔ (A>B+0,000001)		Ja
	>=	Groter dan of gelijk aan. De operator wordt gedefinieerd als: A>=B ⇔ (A≥B-0,000001)		Ja

Prioriteit	Operator	Definitie	**Notities voor onbekende waarden**	Dwing de conversie van operand naar float af [1]
6	**=**	Is gelijk aan. De operator wordt gedefinieerd als: A=B ⇔ (A≥B-0,000001) en (A≤B+0,000001)		Nee [1]
	<>	Is niet gelijk aan. De operator wordt gedefinieerd als: A<>B ⇔ (A<B-0,000001) of (A>B+0,000001)		Nee [1]
7	**and**	Logische EN	0 **and** Onbekend → 0 1 **and** Onbekend → Onbekend Onbekend **and** Onbekend → Onbekend	Ja
8	**or**	Logische OF	1 **or** Onbekend → 1 0 **or** Onbekend → Onbekend Onbekend **or** Onbekend → Onbekend	Ja

[1] De stringoperand wordt nog steeds omgezet naar numeriek als:

- de andere operand numeriek is
- een operator anders dan **=** of **<>** wordt gebruikt op een operand

(Als de conversie mislukt - wordt de numerieke operand omgezet naar een stringoperand en worden beide operanden als strings met elkaar vergeleken.)

not, **and** en **or** operatoren zijn hoofdlettergevoelig en moeten worden geschreven in kleine letters. Ze moeten ook worden omringd door spaties of haakjes.

Alle operatoren, behalve het unair **-** en **not**, hebben een links-naar-rechts associativiteit. Unair **-** en **not** zijn niet-associatief (wat betekent dat **-(-1)** en **not (not 1)** moeten worden gebruikt in plaats van **--1** en **not not 1**).

Resultaat van evaluatie:

- **<**, **<=**, **>**, **>=**, **=**, **<>** operatoren geven ’1’ in de triggeruitdrukking als de gespecificeerde relatie waar is en ’0’ als het onwaar is. Als minstens één operand Onbekend is, is het resultaat Onbekend;
- **and** voor bekende operanden geeft ’1’ als beide operanden verschillend zijn van ’0’; anders geeft het ’0’; voor onbekende operanden geeft **and** ’0’ alleen als één operand gelijk is aan ’0’; anders geeft het ’Onbekend’;
- **or** voor bekende operanden geeft ’1’ als een van de operanden verschillend is van ’0’; anders geeft het ’0’; voor onbekende operanden geeft **or** ’1’ alleen als een operand verschillend is van ’0’; anders geeft het ’Onbekend’;
- Het resultaat van de logische negatie-operator **not** voor een bekende operand is ’0’ als de waarde van de operand ongelijk is aan ’0’; ’1’ als de waarde van de operand gelijk is aan ’0’. Voor onbekende operand **not** geeft ’Onbekend’.

Operatoren

De volgende operatoren worden ondersteund voor triggers **(in aflopende prioriteit van uitvoering)**:

Prioriteit	Operator	Definitie	**Opmerkingen voor onbekende waarden**	Dwing conversie van operand naar float af [1]
1	**-**	Unair min-teken	**-** Onbekend → Onbekend	Ja
2	**not**	Logische NIET	**not** Onbekend → Onbekend	Ja
3	*	Vermenigvuldiging	0 * Onbekend → Onbekend (ja, Onbekend, niet 0 - om Onbekend in rekenkundige bewerkingen niet te verliezen) 1,2 * Onbekend → Onbekend	Ja
	/	Delen	Onbekend / 0 → fout Onbekend / 1,2 → Onbekend 0,0 / Onbekend → Onbekend	Ja
4	+	Arithmetische plus	1,2 + Onbekend → Onbekend	Ja
	-	Arithmetische min	1,2 - Onbekend → Onbekend	Ja
5	<	Kleiner dan. De operator wordt gedefinieerd als: A<B ⇔ (A<B-0,000001)	1,2 < Onbekend → Onbekend	Ja
	<=	Kleiner dan of gelijk aan. De operator wordt gedefinieerd als: A<=B ⇔ (A≤B+0,000001)	Onbekend <= Onbekend → Onbekend	Ja
	>	Groter dan. De operator wordt gedefinieerd als: A>B ⇔ (A>B+0,000001)		Ja
	>=	Groter dan of gelijk aan. De operator wordt gedefinieerd als: A>=B ⇔ (A≥B-0,000001)		Ja
6	=	Is gelijk aan. De operator wordt gedefinieerd als: A=B ⇔ (A≥B-0,000001) en (A≤B+0,000001)		Nee [1]
	<>	Is niet gelijk aan. De operator wordt gedefinieerd als: A<>B ⇔ (A<B-0,000001) of (A>B+0,000001)		Nee [1]

Prioriteit	Operator	Definitie	**Opmerkingen voor onbekende waarden**	Dwing conversie van operand naar float af [1]
7	**and**	Logische EN	0 **and** Onbekend → 0 1 **and** Onbekend → Onbekend Onbekend **and** Onbekend → Onbekend	Ja
8	**or**	Logische OF	1 **or** Onbekend → 1 0 **or** Onbekend → Onbekend Onbekend **or** Onbekend → Onbekend	Ja

[1] De stringoperand wordt nog steeds omgezet naar numeriek als:

- de andere operand numeriek is
- een operator anders dan **=** of **<>** wordt gebruikt op een operand

(Als de conversie mislukt, wordt de numerieke operand omgezet naar een stringoperand en worden beide operanden als strings met elkaar vergeleken.)

not, **and** en **or** operatoren zijn hoofdlettergevoelig en moeten worden geschreven in kleine letters. Ze moeten ook worden omringd door spaties of haakjes.

Alle operatoren, behalve het unair **-** en **not**, hebben een links-naar-rechts associativiteit. Unair **-** en **not** zijn niet-associatief (wat betekent dat **-(-1)** en **not (not 1)** moeten worden gebruikt in plaats van **--1** en **not not 1**).

Resultaat van evaluatie:

- **<**, **<=**, **>**, **>=**, **=**, **<>** operatoren geven '1' in de triggeruitdrukking als de gespecificeerde relatie waar is en '0' als het onwaar is. Als minstens één operand Onbekend is, is het resultaat Onbekend;
- **and** voor bekende operanden geeft '1' als beide operanden verschillend zijn van '0'; anders geeft het '0'; voor onbekende operanden geeft **and** '0' alleen als één operand gelijk is aan '0'; anders geeft het 'Onbekend';
- **or** voor bekende operanden geeft '1' als een van de operanden verschillend is van '0'; anders geeft het '0'; voor onbekende operanden geeft **or** '1' alleen als een operand verschillend is van '0'; anders geeft het 'Onbekend';
- Het resultaat van de logische negatie-operator **not** voor een bekende operand is '0' als de waarde van de operand ongelijk is aan '0'; '1' als de waarde van de operand gelijk is aan '0'. Voor onbekende operand **not** geeft 'Onbekend'.

Waardes caching

Waardes die nodig zijn voor de evaluatie van triggers worden gecached door de Zabbix-server. Hierdoor zorgt trigger evaluatie voor een hogere belasting van de database gedurende enige tijd na het herstarten van de server. De waardecache wordt niet gewist wanneer itemgeschiedeniswaarden worden verwijderd (zowel handmatig als door housekeeper), dus de server zal de gecachte waarden gebruiken totdat ze ouder zijn dan de tijdsperiodes die zijn gedefinieerd in triggerfuncties of de server wordt herstart.

Voorbeelden van triggers

Voorbeeld 1

De processorbelasting is te hoog op de Zabbix-server.

```
last(/Zabbix server/system.cpu.load[all,avg1])>5
```

Door de functie 'last()' te gebruiken, verwijzen we naar de meest recente waarde. `/Zabbix server/system.cpu.load[all,avg1]` geeft een korte naam van de gemonitorde parameter. Het geeft aan dat de host 'Zabbix server' is en de sleutel die wordt gemonitord is 'system.cpu.load[all,avg1]'. Tot slot betekent >5 dat de trigger in de PROBLEM-toestand is wanneer de meest recente meting van de processorbelasting van de Zabbix-server groter is dan 5.

Voorbeeld 2

www.example.com is overbelast.

```
last(/www.example.com/system.cpu.load[all,avg1])>5 or min(/www.example.com/system.cpu.load[all,avg1],10m)>
```

De expressie is waar wanneer ofwel de huidige processorbelasting meer is dan 5 of de processorbelasting gedurende de laatste 10 minuten meer dan 2 was.

Voorbeeld 3

/etc/passwd is gewijzigd.

```
last(/www.example.com/vfs.file.cksum[/etc/passwd],#1)<>last(/www.example.com/vfs.file.cksum[/etc/passwd],#
```

De expressie is waar wanneer de vorige waarde van de checksum van /etc/passwd verschilt van de meest recente waarde.

Vergelijkbare expressies kunnen nuttig zijn om wijzigingen in belangrijke bestanden te monitoren, zoals /etc/passwd, /etc/inetd.conf, /kernel, enz.

Voorbeeld 4

Iemand downloadt een groot bestand van internet.

Gebruik van de functie min:

```
min(/www.example.com/net.if.in[eth0,bytes],5m)>100K
```

De expressie is waar wanneer het aantal ontvangen bytes op eth0 meer is dan 100 KB in de afgelopen 5 minuten.

Voorbeeld 5

Beide nodes van de geclusterde SMTP-server zijn niet beschikbaar.

Merk op dat er twee verschillende hosts worden gebruikt in één expressie:

```
last(/smtp1.example.com/net.tcp.service[smtp])=0 and last(/smtp2.example.com/net.tcp.service[smtp])=0
```

De expressie is waar wanneer beide SMTP-servers niet beschikbaar zijn op zowel smtp1.example.com als smtp2.example.com.

Voorbeeld 6

De Zabbix-agent moet worden bijgewerkt.

Gebruik van de functie find():

```
find(/example.example.com/agent.version,,"like","beta8")=1
```

De expressie is waar als de Zabbix-agent de versie beta8 heeft.

Voorbeeld 7

De server is niet bereikbaar.

```
count(/example.example.com/icmpping,30m,,"0")>5
```

De expressie is waar als de host ”example.example.com” meer dan 5 keer onbereikbaar is geweest in de afgelopen 30 minuten.

Voorbeeld 8

Geen hartslagen binnen de laatste 3 minuten.

Gebruik van de functie ’nodata()’:

```
nodata(/example.example.com/tick,3m)=1
```

Om gebruik te kunnen maken van deze trigger, moet ’tick’ worden gedefinieerd als een Zabbix trapper item. De host moet periodiek gegevens voor dit item verzenden met behulp van zabbix_sender. Als er gedurende 180 seconden geen gegevens worden ontvangen, wordt de triggerwaarde PROBLEEM.

Let op dat ’nodata’ kan worden gebruikt voor elk type item.

Voorbeeld 9

CPU-activiteit ’s nachts.

Gebruik van de functie ’time()’:

```
min(/Zabbix server/system.cpu.load[all,avg1],5m)>2 and time()<060000
```

De trigger kan alleen van status veranderen naar ’probleem’ gedurende de nachtelijke uren (00:00 - 06:00 uur).

Voorbeeld 10

CPU-activiteit op elk moment, met uitzondering.

Gebruik van de functie ’time()’ en de **not** operator:

```
min(/zabbix/system.cpu.load[all,avg1],5m)>2
and not (dayofweek()=7 and time()>230000)
and not (dayofweek()=1 and time()<010000)
```

De trigger kan op elk moment van status veranderen naar ’probleem’, met uitzondering van 2 uur bij een overgang van week (zondag, 23:00 uur - maandag, 01:00 uur).

Voorbeeld 11

Controleer of de lokale tijd van de client overeenkomt met de tijd van de Zabbix-server.

Gebruik van de functie 'fuzzytime()':

```
fuzzytime(/MySQL_DB/system.localtime,10s)=0
```

De trigger zal naar de probleemstatus veranderen in het geval dat de lokale tijd op server MySQL_DB meer dan 10 seconden afwijkt van de tijd van de Zabbix-server. Houd er rekening mee dat 'system.localtime' geconfigureerd moet zijn als een passieve check.

Voorbeeld 12

Vergelijking van de gemiddelde belasting vandaag met de gemiddelde belasting van dezelfde tijd gisteren (met behulp van tijdsverschuiving als `now-1d`).

```
avg(/server/system.cpu.load,1h)/avg(/server/system.cpu.load,1h:now-1d)>2
```

Deze trigger zal afgaan als de gemiddelde belasting van het afgelopen uur de gemiddelde belasting van hetzelfde uur gisteren met meer dan twee keer overschrijdt.

Voorbeeld 13

Gebruik van de waarde van een ander item om een triggerdrempel te krijgen:

```
last(/Template PfSense/hrStorageFree[{#SNMPVALUE}])<last(/Template PfSense/hrStorageSize[{#SNMPVALUE}])*0.
```

De trigger zal afgaan als de vrije opslagruimte onder de 10 procent zakt.

Voorbeeld 14

Gebruik van evaluatie resultaat om het aantal triggers boven een drempelwaarde te krijgen:

```
(last(/server1/system.cpu.load[all,avg1])>5) + (last(/server2/system.cpu.load[all,avg1])>5) + (last(/serve
```

De trigger zal afgaan als ten minste twee van de triggers in de expressie in een probleemstaat zijn.

Voorbeeld 15

Het vergelijken van tekenreekswaarden van twee items - operanden hier zijn functies die tekenreeksen retourneren.

Probleem: een melding maken als de Ubuntu-versie verschilt op verschillende hosts.

```
last(/NY Zabbix server/vfs.file.contents[/etc/os-release])<>last(/LA Zabbix server/vfs.file.contents[/etc/
```

Voorbeeld 16

Het vergelijken van twee tekenreekswaarden - operanden zijn:

- een functie die een tekenreeks retourneert
- een combinatie van macro's en tekenreeksen

Probleem: wijzigingen in de DNS-query detecteren

De item-sleutel is:

```
net.dns.record[8.8.8.8,{$WEBSITE_NAME},{$DNS_RESOURCE_RECORD_TYPE},2,1]
```

met macro's gedefinieerd als

```
{$WEBSITE_NAME} = example.com
{$DNS_RESOURCE_RECORD_TYPE} = MX
```

en normaal gesproken retourneert het:

```
example.com            MX       0 mail.example.com
```

Dus onze triggervoorwaarde om te detecteren of het resultaat van de DNS-query afwijkt van het verwachte resultaat is:

```
last(/Zabbix server/net.dns.record[8.8.8.8,{$WEBSITE_NAME},{$DNS_RESOURCE_RECORD_TYPE},2,1])<>"{$WEBSITE_N
```

Let op de aanhalingstekens rond de tweede operand.

Voorbeeld 17

Het vergelijken van twee tekenreekswaarden - operanden zijn:

- een functie die een tekenreeks retourneert
- een tekenreeksconstante met speciale tekens \ en "

Probleem: detecteren of de inhoud van het bestand `/tmp/hello` gelijk is aan:

```
\" //hello ?\"
```

Optie 1) schrijf de tekenreeks rechtstreeks

```
last(/Zabbix server/vfs.file.contents[/tmp/hello])="\\\" //hello ?\\\""
```

Let op hoe \ en ” tekens worden ontsnapt wanneer de tekenreeks rechtstreeks wordt vergeleken.

Optie 2) gebruik een macro

```
{$HELLO_MACRO} = \" //hello ?\"
```

in de uitdrukking:

```
last(/Zabbix server/vfs.file.contents[/tmp/hello])={$HELLO_MACRO}
```

Voorbeeld 18

Lange-termijnperioden vergelijken.

Probleem: De belasting van de Exchange-server is de afgelopen maand met meer dan 10% gestegen

```
trendavg(/Exchange/system.cpu.load,1M:now/M)>1.1*trendavg(/Exchange/system.cpu.load,1M:now/M-1M)
```

U kunt ook het veld Gebeurtenisnaam in de triggerconfiguratie gebruiken om een zinvolle waarschuwingsmelding op te bouwen, bijvoorbeeld om iets te ontvangen als

```
"Belasting van de Exchange-server is in juli met 24% gestegen (0,69) in vergelijking met juni
(0,56)"
```

de gebeurtenisnaam moet als volgt worden gedefinieerd:

```
Belasting van {HOST.HOST} server is in {{TIME}.fmttime(%B,-1M)} met {{?100*trendavg(//system.cpu.load,1M:n
```

Het is ook nuttig om in de triggerconfiguratie handmatig sluiten toe te staan voor dit soort problemen.

Hysteresis

Soms is er een interval nodig tussen probleem- en herstelstaten, in plaats van een eenvoudige drempelwaarde. Bijvoorbeeld, als we een trigger willen definiëren die een probleem rapporteert wanneer de temperatuur in een serverruimte boven de 20°C komt en we willen dat deze in de probleemstatus blijft totdat de temperatuur onder de 15°C zakt, dan is een eenvoudige drempelwaarde van 20°C niet voldoende.

In plaats daarvan moeten we eerst een triggerexpressie definiëren voor het probleemgeval (temperatuur boven 20°C). Vervolgens moeten we een aanvullende herstelvoorwaarde definiëren (temperatuur onder 15°C). Dit wordt gedaan door een aanvullende *Hersteluitdrukking* parameter te definiëren bij het definiëren van een trigger.

In dit geval zal het herstel van het probleem in twee stappen plaatsvinden:

- Eerst moet de probleemexpressie (temperatuur boven 20°C) worden geëvalueerd als FALSE
- Vervolgens moet de hersteluitdrukking (temperatuur onder 15°C) worden geëvalueerd als TRUE

De hersteluitdrukking wordt alleen geëvalueerd wanneer het probleemgeval eerst is opgelost.

> **Warning:**
> De hersteluitdrukking die ALLEEN als TRUE wordt geëvalueerd, lost het probleem niet op als de probleemexpressie nog steeds TRUE is!

Voorbeeld 1

De temperatuur in de serverruimte is te hoog.

Probleemuitdrukking:

```
last(/server/temp)>20
```

Hersteluitdrukking:

```
last(/server/temp)<=15
```

In dit voorbeeld wordt de trigger geactiveerd wanneer de temperatuur in de serverruimte hoger is dan 20°C. De trigger blijft in de probleemstatus totdat de temperatuur weer daalt naar 15°C of lager, zoals aangegeven in de hersteluitdrukking. Pas als de temperatuur onder de 15°C zakt en de hersteluitdrukking waar is, wordt het probleem opgelost.

Voorbeeld 2

Er is te weinig vrije schijfruimte.

Probleemuitdrukking: het is minder dan 10 GB gedurende de laatste 5 minuten.

`max(/server/vfs.fs.size[/,free],5m)<10G`

Hersteluitdrukking: het is meer dan 40 GB gedurende de laatste 10 minuten.

`min(/server/vfs.fs.size[/,free],10m)>40G`

Uitdrukkingen met onbekende operanden

Over het algemeen zal een onbekende operand (zoals een niet-ondersteund item) in de uitdrukking de triggerwaarde onmiddellijk instellen op `Onbekend`.

Echter, in sommige gevallen worden onbekende operanden (niet-ondersteunde items, functiefouten) toegelaten in de uitdrukkingsbeoordeling:

- De `nodata()`-functie wordt geëvalueerd, ongeacht of het gerefereerde item wordt ondersteund of niet.
- Logische expressies met OF en EN kunnen in twee gevallen tot bekende waarden worden geëvalueerd, ongeacht onbekende operanden:
  - **Geval 1**: "`1 of some_function(niet_ondersteund_item1) of some_function(niet_ondersteund_item2) of ...`" kan worden geëvalueerd tot een bekend resultaat ('1' of "Probleem"),
  - **Geval 2**: "`0 en some_function(niet_ondersteund_item1) en some_function(niet_ondersteund_item2) en ...`" kan worden geëvalueerd tot een bekend resultaat ('0' of "OK").
    Zabbix probeert dergelijke logische expressies te evalueren door niet-ondersteunde items als onbekende operanden te beschouwen. In de twee bovengenoemde gevallen wordt een bekende waarde geproduceerd ("Probleem" of "OK", respectievelijk); in **alle andere** gevallen wordt de trigger geëvalueerd tot `Onbekend`.
- Als de functie-evaluatie voor een ondersteund item resulteert in een fout, wordt de functiewaarde `Onbekend` en neemt deze deel als onbekende operand in verdere uitdrukkingsbeoordeling.

Merk op dat onbekende operanden alleen in logische expressies kunnen "verdwijnen", zoals hierboven beschreven. In aritmetische expressies leiden onbekende operanden altijd tot het resultaat `Onbekend` (behalve deling door 0).

> **Attention:**
> Een uitdrukking die resulteert in `Onbekend` verandert de triggertoestand ("Probleem/OK") niet. Dus, als het "Probleem" was (zie Geval 1), blijft het in dezelfde probleemtoestand, zelfs als het bekende deel is opgelost ('1' wordt '0'), omdat de uitdrukking nu wordt geëvalueerd tot `Onbekend` en dat verandert de triggertoestand niet.

Als een triggertekst met meerdere niet-ondersteunde items wordt geëvalueerd tot `Onbekend`, verwijst het foutbericht in de frontend naar het laatste geëvalueerde niet-ondersteunde item.

3 Trigger afhankelijkheden

Overzicht

Soms is de beschikbaarheid van de ene host afhankelijk van de andere. Een server die achter een router staat, wordt onbereikbaar als de router uitvalt. Met triggers geconfigureerd voor beide hosts, kunt u meldingen krijgen over twee hosts die offline zijn, terwijl alleen de router de schuldige was.

Hier kan enige afhankelijkheid tussen hosts handig zijn. Met een ingestelde afhankelijkheid kunnen meldingen van de afhankelijke hosts worden ingehouden en wordt alleen de melding van het hoofdprobleem verzonden.

Hoewel Zabbix geen directe ondersteuning biedt voor afhankelijkheden tussen hosts, kunnen deze worden gedefinieerd met een andere, meer flexibele methode: triggerafhankelijkheden. Een trigger kan afhankelijk zijn van één of meer andere triggers.

Dus in ons eenvoudige voorbeeld openen we het configuratieformulier van de servertrigger en stellen in dat deze afhankelijk is van de betreffende trigger van de router. Met zo'n afhankelijkheid zal de staat van de servertrigger niet veranderen zolang de trigger waarvan deze afhankelijk is in de 'PROBLEM'-staat is. Hierdoor worden geen afhankelijke acties ondernomen en worden er geen meldingen verzonden.

Als zowel de server als de router uitvallen en er een afhankelijkheid is, zal Zabbix geen acties uitvoeren voor de afhankelijke trigger.

Terwijl de oudertrigger in de 'PROBLEM'-staat is, kunnen de afhankelijke triggers waarden rapporteren die niet vertrouwd kunnen worden. Daarom worden afhankelijke triggers pas opnieuw geëvalueerd als de oudertrigger (de router in het bovenstaande voorbeeld):

- Teruggaat van de 'PROBLEM'- naar de 'OK'-staat;
- Van 'PROBLEM'- naar 'UNKNOWN'-staat verandert;
- Handmatig wordt gesloten, door correlatie of met behulp van op tijd gebaseerde functies;
- Wordt opgelost door een waarde van een item die niet betrokken is bij de afhankelijke trigger;
- Wordt uitgeschakeld, heeft een uitgeschakeld item of een uitgeschakelde itemhost.

In al de hierboven genoemde gevallen wordt de afhankelijke trigger (server) pas opnieuw geëvalueerd wanneer er een nieuwe metriek voor wordt ontvangen. Dit betekent dat de afhankelijke trigger mogelijk niet direct wordt bijgewerkt.

Ook:

- Triggerafhankelijkheid kan worden toegevoegd van elke hosttrigger naar elke andere hosttrigger, zolang dit niet resulteert in een circulaire afhankelijkheid.
- Triggerafhankelijkheid kan worden toegevoegd van het ene sjabloon naar het andere. Als een trigger van sjabloon A afhankelijk is van een trigger van sjabloon B, kan sjabloon A alleen worden gekoppeld aan een host (of een ander sjabloon) samen met sjabloon B, maar sjabloon B kan wel alleen aan een host (of een ander sjabloon) worden gekoppeld.
- Triggerafhankelijkheid kan worden toegevoegd van een sjabloontrigger naar een hosttrigger. In dit geval maakt het koppelen van zo'n sjabloon aan een host een hosttrigger die afhankelijk is van hetzelfde trigsjabloon waar de trigger afhankelijk van was. Dit maakt het bijvoorbeeld mogelijk om een sjabloon te hebben waarbij sommige triggers afhankelijk zijn van de router (host) triggers. Alle hosts die aan dit sjabloon zijn gekoppeld, zullen afhankelijk zijn van die specifieke router.
- Triggerafhankelijkheid kan niet worden toegevoegd van een hosttrigger naar een sjabloontrigger.
- Triggerafhankelijkheid kan worden toegevoegd van een triggervoorbeeld naar een ander triggervoorbeeld (binnen dezelfde low-level ontdekkingsregel) of een echte trigger. Een triggervoorbeeld kan niet afhankelijk zijn van een triggervoorbeeld uit een andere LLD-regel of van een trigger die is gemaakt van een triggervoorbeeld. Een hosttriggervoorbeeld kan niet afhankelijk zijn van een trigger uit een sjabloon.

Configuratie

Om een afhankelijkheid te definiëren, opent u het tabblad Afhankelijkheden in het configuratieformulier van de trigger. Klik op *Toevoegen* in het blok 'Afhankelijkheden' en selecteer één of meer triggers waarvan de trigger afhankelijk zal zijn.

Afhankelijkheid

Klik op *Bijwerken*. Nu heeft de trigger de aanduiding van zijn afhankelijkheid in de lijst.

Lijst van afhankelijkheden

Voorbeeld van meerdere afhankelijkheden

Bijvoorbeeld, de Host bevindt zich achter Router2 en Router2 bevindt zich achter Router1.

`Zabbix - Router1 - Router2 - Host`

Als Router1 uitvalt, zijn de Host en Router2 uiteraard ook niet bereikbaar, maar het is overdreven om drie meldingen te ontvangen over de Host, Router1 en Router2 die allemaal niet beschikbaar zijn.

Daarom definiëren we in dit geval twee afhankelijkheden:

- De trigger 'Host is down' is afhankelijk van de trigger 'Router2 is down'.
- De trigger 'Router2 is down' is afhankelijk van de trigger 'Router1 is down'.

Voordat de status van de trigger 'Host is down' wordt gewijzigd, controleert Zabbix de bijbehorende triggerafhankelijkheden. Als dergelijke afhankelijkheden worden gevonden en een van die triggers zich in de 'Problem' status bevindt, wordt de triggerstatus niet gewijzigd, worden de acties niet uitgevoerd en worden er geen meldingen verzonden.

Zabbix voert deze controle recursief uit. Als Router1 of Router2 niet bereikbaar is, wordt de trigger van de Host niet bijgewerkt.

4 Triggerniveaus

Triggerniveaus vertegenwoordigen het belangrijkheidsniveau van een trigger.

Zabbix ondersteunt de volgende standaard triggerniveaus.

Niveau	Kleur	Omschrijving
Niet geclassificeerd	Grijs	Kan worden gebruikt wanneer het ernstniveau van een gebeurtenis onbekend is, niet is vastgesteld, geen deel uitmaakt van het reguliere bewakingsbereik, enzovoort. Bijvoorbeeld tijdens de initiële configuratie, als aanduiding voor toekomstige beoordeling, of als onderdeel van een integratieproces.
Informatie	Lichtblauw	Kan worden gebruikt voor informatieve gebeurtenissen die geen onmiddellijke aandacht vereisen, maar nog steeds waardevolle inzichten kunnen bieden.
Waarschuwing	Geel	Kan worden gebruikt om een mogelijk probleem aan te geven dat onderzoek of actie kan vereisen, maar niet kritiek is.
Gemiddeld	Oranje	Kan worden gebruikt om een belangrijk probleem aan te geven dat relatief snel moet worden aangepakt om verdere problemen te voorkomen.

Niveau	Kleur	Omschrijving
Hoog	Lichtrood	Kan worden gebruikt om kritieke problemen aan te geven die onmiddellijke aandacht vereisen om significante verstoringen te voorkomen.
Ramp	Rood	Kan worden gebruikt om een ernstig incident aan te geven dat onmiddellijke actie vereist om bijvoorbeeld systeemuitval of gegevensverlies te voorkomen.

Note:
Triggernamenzeverheid en -kleuren kunnen aangepast worden.

Triggerniveaus worden gebruikt voor:

- visuele weergave van triggers - verschillende kleuren voor verschillende niveaus;
- geluid in globale alarmen - verschillend geluid voor verschillende niveaus;
- gebruikersmedia - verschillende media (meldingskanaal) voor verschillende niveaus (bijvoorbeeld SMS voor triggers met het niveau *Hoog* en *Ramp*, en e-mail voor triggers met andere niveaus);
- beperking van acties op basis van voorwaarden tegen triggerniveaus.

5 Aanpassen van trigger ernst

De namen en kleuren van trigger ernst en aanverwante GUI-elementen kunnen worden geconfigureerd in *Beheer → Algemeen → Weergaveopties voor triggers*. Kleuren worden gedeeld tussen alle GUI-thema's.

Vertalen van aangepaste ernstnamen

Attention:
Als er Zabbix frontend-vertalingen worden gebruikt, zullen aangepaste ernstnamen standaard de vertaalde namen overschrijven.

Standaard trigger ernstnamen zijn beschikbaar voor vertaling in alle talen. Als een ernstnaam wordt gewijzigd, wordt een aangepaste naam gebruikt in alle talen en is aanvullende handmatige vertaling nodig.

Procedure voor het vertalen van aangepaste ernstnamen:

- Stel de vereiste aangepaste ernstnaam in, bijvoorbeeld 'Belangrijk'.
- Bewerk <frontend_dir>/locale/<required_locale>/LC_MESSAGES/frontend.po
- Voeg 2 regels toe:

en sla het bestand op.

- Maak .mo-bestanden aan zoals beschreven in <frontend_dir>/locale/README

Hierbij moet **msgid** overeenkomen met de nieuwe aangepaste ernstnaam en **msgstr** moet de vertaling ervoor in de specifieke taal zijn.

Deze procedure moet worden uitgevoerd na elke wijziging van de ernstnaam.

####6 Massa-update {#manual-config-triggers-update}

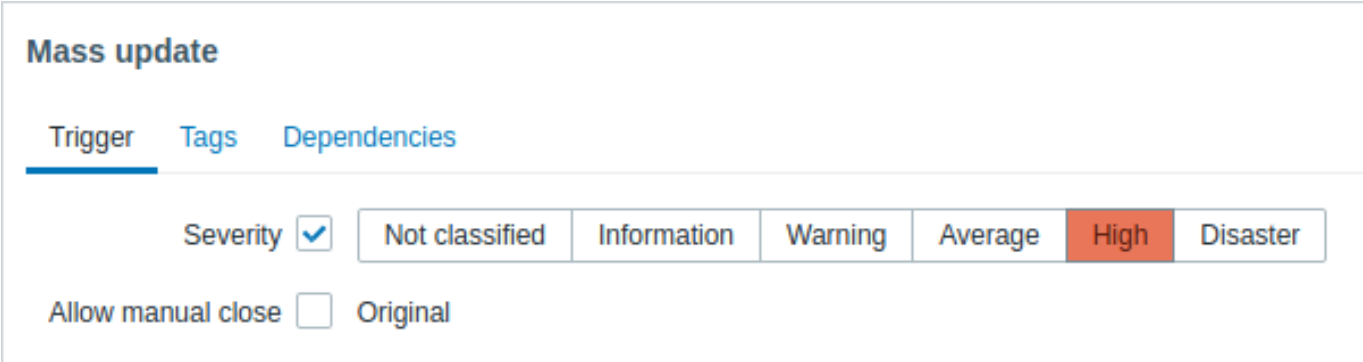
Overzicht

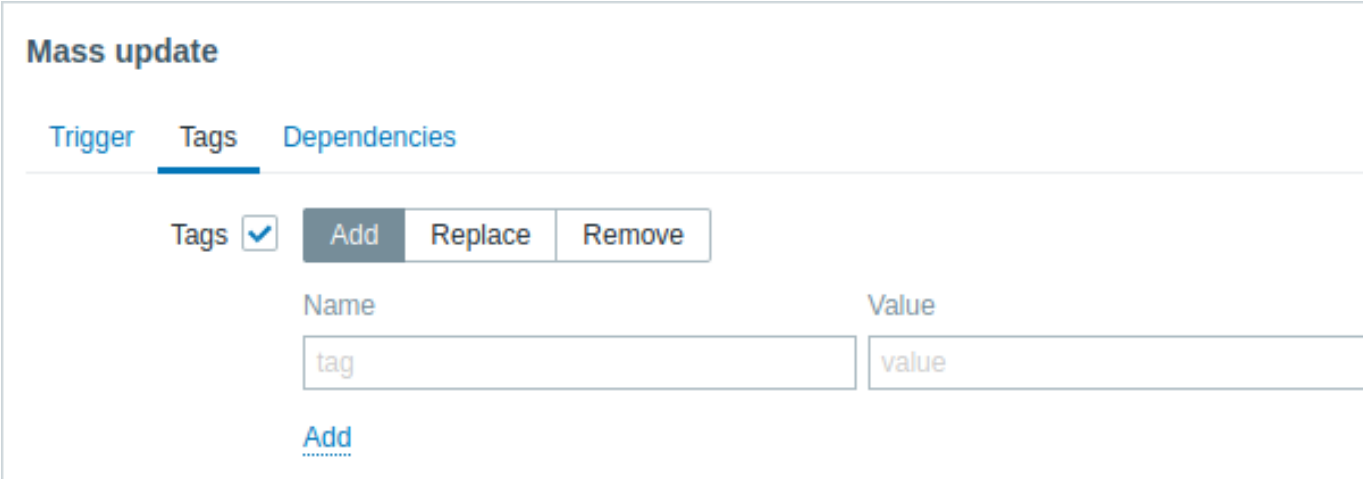
Met massa-update kunt u tegelijkertijd een bepaald attribuut voor een aantal triggers wijzigen, waardoor u niet elk individueel trigger hoeft te openen om te bewerken.

Massa-update gebruiken

Om enkele triggers massaal bij te werken, volgt u deze stappen:

- Vink de selectievakjes aan van de triggers die u wilt bijwerken in de lijst.
- Klik op *Massa-update* onder de lijst.
- Navigeer naar het tabblad met de vereiste attributen (*Trigger*, *Tags* of *Afhankelijkheden*).
- Vink de selectievakjes aan van de attributen die u wilt bijwerken.

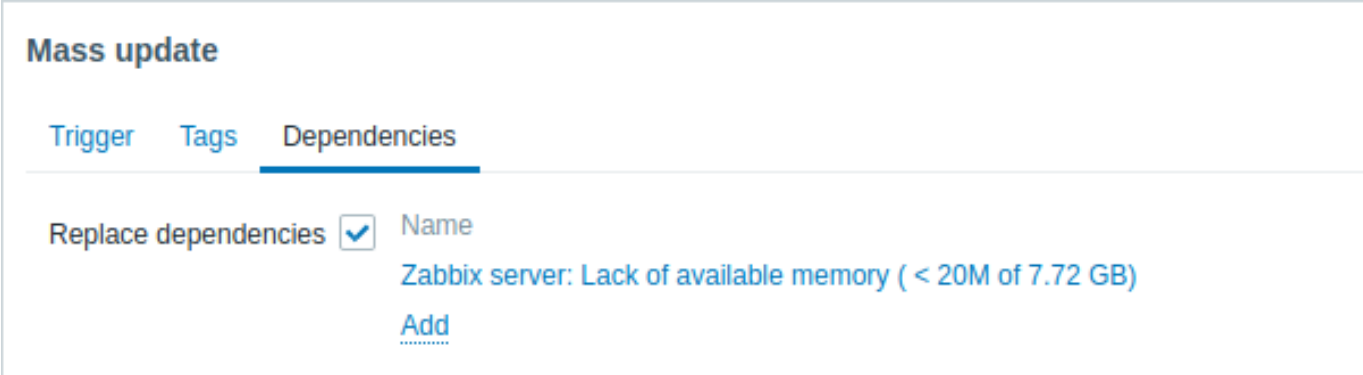




De volgende opties zijn beschikbaar bij het selecteren van de respectievelijke knop voor het bijwerken van tags:

- *Toevoegen* - stelt u in staat om nieuwe tags aan de triggers toe te voegen;
- *Vervangen* - verwijdert alle bestaande tags van de trigger en vervangt ze door de hieronder gespecificeerde tag(s);
- *Verwijderen* - verwijdert gespecificeerde tags van triggers.

Let op: tags met dezelfde naam maar verschillende waarden worden niet beschouwd als 'duplicaten' en kunnen aan dezelfde trigger worden toegevoegd.



Vervang afhankelijkheden - verwijdert alle bestaande afhankelijkheden van de trigger en vervangt ze door de hieronder gespecificeerde afhankelijkheid(en).

Klik op *Bijwerken* om de wijzigingen toe te passen.

7 Voorspellende triggerfuncties

Overzicht

Soms zijn er tekenen van het aanstaande probleem. Deze tekenen kunnen worden opgemerkt, zodat er van tevoren maatregelen genomen kunnen worden om het probleem te voorkomen of op zijn minst de impact ervan te minimaliseren.

Zabbix beschikt over hulpmiddelen om het toekomstige gedrag van het gemonitorde systeem te voorspellen op basis van historische gegevens. Deze hulpmiddelen worden gerealiseerd via predictieve triggerfuncties.

1 Functies

Voordat een trigger wordt ingesteld, is het noodzakelijk om te definiëren wat een probleemtoestand is en hoeveel tijd er nodig is om actie te ondernemen. Vervolgens zijn er twee manieren om een trigger in te stellen die wijst op een mogelijke ongewenste situatie. Eerste optie: de trigger moet afgaan wanneer van verwacht wordt dat het systeem zich in een probleemtoestand bevindt na de "tijd om actie te ondernemen". Tweede optie: de trigger moet afgaan wanneer het systeem de probleemtoestand binnen minder dan "tijd om actie te ondernemen" zal bereiken. De overeenkomstige triggerfuncties die hiervoor gebruikt worden zijn **forecast** en **timeleft**. Let op dat de onderliggende statistische analyse in wezen identiek is voor beide functies. Je kunt een trigger opzetten op de manier die je het liefst hebt, met vergelijkbare resultaten.

2 Parameters

Beide functies maken bijna gebruik van dezelfde set parameters. Gebruik de lijst van ondersteunde functies als referentie.

2.1 Tijdsinterval

Allereerst moet je de historische periode specificeren die Zabbix moet analyseren om tot de voorspelling te komen. Je doet dit op een bekende manier aan de hand van de `tijdsperiode`-parameter en een optionele tijdsverschuiving, net zoals je dat doet bij de **avg**, **count**, **delta**, **max**, **min** en **sum** functies.

2.2 Voorspellingshorizon

(alleen bij **forecast**)
De parameter `tijd` geeft aan hoe ver in de toekomst Zabbix afhankelijkheden moet extrapoleren die het vindt in historische gegevens. Ongeacht of je `tijdsverschuiving` gebruikt of niet, wordt `tijd` altijd geteld vanaf het huidige moment.

2.3 Drempelwaarde om te bereiken

(alleen bij **timeleft**)
Parameter `drempelwaarde` geeft een waarde aan die het geanalyseerde item moet bereiken, ongeacht of dit van bovenaf of van onderaf is. Zodra we f(t) hebben bepaald (zie hieronder), moeten we de vergelijking f(t) = `drempelwaarde` oplossen en de wortel teruggeven die dichter bij nu ligt en rechts van nu of 999999999999.9999 als er geen dergelijke wortel is.

Wanneer de waarden van items de drempel naderen en deze vervolgens overschrijden, gaat **timeleft** ervan uit dat de intersectie al in het verleden heeft plaatsgevonden en schakelt dan over naar de volgende intersectie met het niveau van `drempelwaarde`, indien aanwezig. De beste praktijk is om voorspellingen te gebruiken als aanvulling op gewone probleemdiagnostiek, niet als vervanging.[1]

2.4 Pasfuncties

De standaard `pasvorm` is de *lineaire* functie. Maar als je gemonitorde systeem ingewikkelder is, heb je meer opties om uit te kiezen.

`pasvorm`	x = f(t)
lineair	$x = a + b*t$
polynomialN[2]	$x = a_0 + a_1*t + a_2*t^2 + ... + a_n*t^n$
exponentieel	$x = a*\exp(b*t)$
logaritmisch	$x = a + b*\log(t)$
macht	$x = a*t^b$

2.5 Modi

(alleen bij **forecast**)
Telkens wanneer een triggerfunctie wordt geëvalueerd, haalt deze gegevens op uit de opgegeven historische periode en past een opgegeven functie toe op de gegevens. Dus als de gegevens enigszins verschillen, zal de aangepaste functie ook iets anders zijn. Als we eenvoudigweg de waarde van de aangepaste functie berekenen op een bepaald tijdstip in de toekomst, weet je niets over hoe het geanalyseerde item zich naar verwachting zal gedragen tussen nu en dat moment in de toekomst. Voor sommige `pasvorm`-opties (zoals *polynomiaal*) kan een eenvoudige waarde uit de toekomst misleidend zijn.

`modus`	**forecast**-resultaat
waarde	f(nu + `tijd`)
max	$\max_{nu <= t <= nu + tijd} f(t)$
min	$\min_{nu <= t <= nu + tijd} f(t)$
delta	*max - min*
gemiddeld	gemiddelde van f(t) (nu <= t <= nu + `tijd`) volgens definitie

[1] Volgens specificatie dit zijn spanningen op chippinnen en kunnen in het algemeen nodig zijn schalen.

[2] `Secure` geeft aan dat de cookie alleen via een beveiligde HTTPS-verbinding vanuit de client moet worden verzonden. Als dit is ingesteld op 'true', wordt de cookie alleen ingesteld als er een beveiligde verbinding bestaat.

3 Details

Om berekeningen met enorme getallen te vermijden, beschouwen we het tijdstempel van de eerste waarde in de opgegeven periode plus 1 ns als een nieuwe nul-tijd (huidige epoche-tijd is van de orde van 10^9, epoche-tijd in het kwadraat is 10^{18}, dubbele precisie is ongeveer 10^{-16}). 1 ns wordt toegevoegd om alle positieve tijdwaarden te geven voor *logaritmische* en *macht* pasvormen die log(t) berekenen. Tijdsverschuiving heeft geen invloed op *lineaire*, *polynomiale*, *exponentiële* pasvormen (behalve voor eenvoudigere en nauwkeurigere berekeningen), maar verandert de vorm van *logaritmische* en *macht* functies.

4 Mogelijke fouten

Functies retourneren -1 in de volgende situaties:

- de opgegeven evaluatieperiode bevat geen gegevens;
- resultaat van wiskundige bewerking is niet gedefinieerd[3];
- numerieke complicaties (helaas worden voor sommige sets invoergegevens het bereik en de precisie van het drijvendekommagetallenformaat met dubbele precisie onvoldoende)[4].

Er worden geen waarschuwingen of fouten weergegeven als de gekozen pasvorm de geleverde gegevens slecht beschrijft of als er gewoon te weinig gegevens zijn voor een nauwkeurige voorspelling.

5 Voorbeelden en omgaan met fouten

Om een waarschuwing te krijgen wanneer je bijna door vrije schijfruimte op je host heen bent, kun je een triggervoorwaarde zoals deze gebruiken:

```
timeleft(/host/vfs.fs.size[/,free],1u,0)}<1u
```

Echter, foutcode -1 kan in het spel komen en je trigger in een probleemtoestand plaatsen. Over het algemeen is dit goed omdat je een waarschuwing krijgt dat je voorspellingen niet correct werken en dat je ze grondiger moet bekijken om uit te zoeken waarom. Maar soms is dit slecht omdat -1 simpelweg kan betekenen dat er in het afgelopen uur geen gegevens zijn verkregen over de vrije schijfruimte van de host. Als je te veel valse positieve meldingen krijgt, overweeg dan om een meer complexe triggervoorwaarde te gebruiken [5]:

```
timeleft(/host/vfs.fs.size[/,free],1u,0)<1u en timeleft(/host/vfs.fs.size[/,free],1u,0)<>-1
```

De situatie is wat ingewikkelder bij **forecast**. Allereerst kan -1 al dan niet de trigger in een probleemtoestand plaatsen, afhankelijk van of je een expressie hebt zoals `forecast(/host/item,(...))<...` of zoals `forecast(/host/item,(...))>...`.

Verder kan -1 een geldige voorspelling zijn als het normaal is dat de itemwaarde negatief is. Maar de kans op deze situatie in de echte wereld is verwaarloosbaar (zie hoe de operator = werkt). Voeg daarom `... of forecast(/host/item,(...))=-1` of `... en forecast(/host/item,(...))<>-1` toe als je respectievelijk -1 als een probleem wilt beschouwen of niet.

4 Evenementen

Overzicht

Er worden verschillende soorten evenementen gegenereerd in Zabbix:

- trigger gebeurtenissen - wanneer een trigger van status verandert (*OK→PROBLEEM→OK*)
- service gebeurtenissen - wanneer een service van status verandert (*OK→PROBLEEM→OK*)
- ontdekkingsgebeurtenissen - wanneer een hosts of services worden gedetecteerd
- automatische registratiegebeurtenissen - wanneer actieve agenten automatisch worden geregistreerd door een server
- interne gebeurtenissen - wanneer een detectie regel voor een item/laag niveau niet wordt ondersteund of een trigger in een onbekende status veranderd

Interne evenementen worden ondersteund vanaf Zabbix 2.2 versie.

Gebeurtenissen zijn voorzien van een tijdstempel en kunnen de basis vormen voor acties zoals het verzenden van notificatie zoals e-mail, enz.

[3] Bijvoorbeeld, het passen van *exponentiële* of *macht* functies omvat het berekenen van logaritmes van itemwaarden. Als de gegevens nullen of negatieve getallen bevatten, krijg je een foutmelding omdat logaritme alleen gedefinieerd is voor positieve waarden.

[4] Voor *lineaire*, *exponentiële*, *logaritmische* en *macht* passingen kunnen alle benodigde berekeningen expliciet worden geschreven. Voor *polynomial* kan alleen de *waarde* worden berekend zonder extra stappen. Het berekenen van *gemiddeld* omvat het berekenen van de primitieve functie van een polynoom (analytisch). Het berekenen van *max*, *min* en *delta* omvat het berekenen van de afgeleide van een polynoom (analytisch) en het vinden van zijn wortels (numeriek). Het oplossen van f(t) = 0 omvat het vinden van polynoomwortels (numeriek).

[5] Maar in dit geval kan -1 ervoor zorgen dat je trigger herstelt van de probleemtoestand. Om volledig beschermd te zijn, gebruik je: `timeleft(/host/vfs.fs.size[/,free],1u,0)<1u en ({TRIGGER.VALUE}=0 en timeleft(/host/vfs.fs.size[/,free],1u,0)<>-1 of {TRIGGER.VALUE}=1)`

Om details van gebeurtenissen in de frontend te bekijken, ga naar *Monitoring → Problemen*. Daar kun je op de datum en tijd van het evenement klikken om de details van een evenement te bekijken.

Meer informatie is beschikbaar op:

- trigger events
- andere gebeurtenisbronnen

####1 Trigger event genereren {#manual-config-events-trigger_events}

Overzicht

Verandering van trigger status is de meest voorkomende en belangrijkste bron van evenementen. Elke keer dat de trigger van status verandert, wordt een gebeurtenis gegenereerd. De gebeurtenis bevat details van de verandering van de trigger status - wanneer het gebeurde en wat de nieuwe staat is.

Er worden twee soorten gebeurtenissen gecreëerd door triggers: Probleem en OK.

Probleem events

Er wordt een probleem event aangemaakt:

- wanneer een trigger-expressie WAAR is als de trigger in OK stand staat;
- elke keer dat een trigger-expressie WAAR is als meervoudig probleem event generatie is ingeschakeld voor de trigger.

OK events

Een OK-event sluit de gerelateerde probleem event(s) en kan worden gemaakt door 3 componenten:

- triggers - op basis van 'OK-event generatie' en 'OK-event wordt gesloten' instellingen;
- event correlatie
- taakbeheer – wanneer een gebeurtenis handmatig . is gesloten

Triggers

Triggers hebben een instelling voor 'Generatie van OK-gebeurtenis' die bepaalt hoe OK-gebeurtenissen worden gegenereerd:

- *Expressie* - een OK-gebeurtenis wordt gegenereerd voor een trigger in de probleemstatus wanneer de expressie ervan wordt geëvalueerd naar FALSE. Dit is de eenvoudigste instelling en standaard ingeschakeld.
- *Herstel-expressie* - een OK-gebeurtenis wordt gegenereerd voor een trigger in de probleemstatus wanneer de expressie ervan wordt geëvalueerd naar FALSE en de herstel-expressie wordt geëvalueerd naar TRUE. Dit kan worden gebruikt als de herstelcriteria voor de trigger verschillen van de probleemcriteria.
- *Geen* - er wordt nooit een OK-gebeurtenis gegenereerd. Dit kan worden gebruikt in combinatie met het genereren van meerdere probleemgebeurtenissen om eenvoudig een melding te sturen wanneer er iets gebeurt.

Bovendien hebben triggers een instelling voor 'OK-gebeurtenis sluit' die bepaalt welke probleemgebeurtenissen worden gesloten:

- *Alle problemen* - een OK-gebeurtenis sluit alle openstaande problemen die door de trigger zijn gemaakt.
- *Alle problemen als tagwaarden overeenkomen* - een OK-gebeurtenis sluit openstaande problemen die door de trigger zijn gemaakt en ten minste één overeenkomende tagwaarde hebben. De tag wordt gedefinieerd door de instelling 'Tag voor overeenkomende tagwaarden' van de trigger. Als er geen probleemgebeurtenissen zijn om te sluiten, wordt er geen OK-gebeurtenis gegenereerd. Dit wordt vaak trigger-level gebeurteniscorrelatie genoemd.

Gebeurteniscorrelatie

Gebeurteniscorrelatie (ook wel globale gebeurteniscorrelatie genoemd) is een manier om aangepaste regels voor het sluiten van gebeurtenissen in te stellen (wat leidt tot de generatie van OK-gebeurtenissen).

De regels bepalen hoe nieuwe probleemgebeurtenissen worden gekoppeld aan bestaande probleemgebeurtenissen en stellen in staat om de nieuwe gebeurtenis of de overeenkomende gebeurtenissen te sluiten door overeenkomstige OK-gebeurtenissen te genereren.

Het is echter belangrijk om gebeurteniscorrelatie zeer zorgvuldig te configureren, omdat dit negatieve gevolgen kan hebben voor de prestaties van gebeurtenisverwerking of, als het verkeerd wordt geconfigureerd, meer gebeurtenissen kan sluiten dan bedoeld (in het ergste geval kunnen zelfs alle probleemgebeurtenissen worden gesloten). Een paar configuratietips:

1. Beperk altijd de correlatiescope door een unieke tag in te stellen voor de besturingsgebeurtenis (de gebeurtenis die wordt gekoppeld aan oude gebeurtenissen) en gebruik de correlatieconditie 'nieuwe gebeurtenis tag'.
2. Vergeet niet een voorwaarde toe te voegen op basis van de oude gebeurtenis wanneer u de operatie 'oude gebeurtenis sluiten' gebruikt, anders kunnen alle bestaande problemen worden gesloten.
3. Vermijd het gebruik van veelvoorkomende tagnaam die door verschillende correlatieconfiguraties worden gebruikt.

Taakbeheerder

Als de instelling 'Handmatig sluiten toestaan' is ingeschakeld voor een trigger, is het mogelijk om handmatig probleemgebeurtenissen die door de trigger zijn gegenereerd, te sluiten. Dit wordt gedaan in de frontend bij het bijwerken van een probleem. De gebeurtenis wordt niet direct gesloten - in plaats daarvan wordt een 'sluit gebeurtenis' taak aangemaakt, die kort daarna wordt afgehandeld door de taakbeheerder. De taakbeheerder genereert een overeenkomstige OK-gebeurtenis en de probleemgebeurtenis wordt gesloten.

####2 Andere gebeurtenis bronnen {#manual-config-events-sources}

Service-evenementen

Service gebeurtenissen worden alleen gegenereerd als service acties voor deze gebeurtenissen zijn ingeschakeld. In dit geval creëert elke wijziging van de service status een nieuwe evenement:

- Probleem gebeurtenis - wanneer de servicestatus wordt gewijzigd van OK in PROBLEEM
- OK-gebeurtenis - wanneer de servicestatus wordt gewijzigd van PROBLEEM in OK

De gebeurtenis bevat details van de wijziging van de servicestatus - wanneer deze is gebeurd en wat de nieuwe staat is.

Ontdekkingsevenementen

Zabbix scant periodiek de IP-bereiken die zijn gedefinieerd in het netwerkdetectie regels. De frequentie van de controle is configureerbaar voor elke individuele regel. Zodra een host of een service is ontdekt, zal een ontdekkingsgebeurtenis (of meerdere gebeurtenissen) worden gegenereerd.

Zabbix genereert de volgende gebeurtenissen:

Gebeurtenis	Wanneer gegenereerd
Service Up	Elke keer dat Zabbix actieve service detecteert.
Service Down	Elke keer dat Zabbix geen service kan detecteren.
Host Up	Als ten minste één van de services UP is voor het IP.
Host Down	Als niet alle services reageren.
Service ontdekt	Als de service terug is na uitvaltijd of voor de eerste keer wordt ontdekt.
Service verloren	Als de service wordt verbroken nadat deze is geactiveerd.
Host ontdekt	Als de host terug is na uitvaltijd of voor de eerste keer is ontdekt.
Host verloren	Als host verloren gaat nadat hij wakker is geworden.

Actieve agent autoregistratiegebeurtenissen

Actieve agent autoregistratie creëert gebeurtenissen in Zabbix.

Indien geconfigureerd, wordt er een actieve agent autoregistratiegebeurtenis gecreëerd wanneer een eerder onbekende actieve agent vraagt om controles uit te voeren of als de host-metadata is gewijzigd. De server voegt een nieuwe automatisch geregistreerde host toe, gebruikmakend van het ontvangen IP-adres en de poort van de agent.

Voor meer informatie, raadpleeg de pagina over actieve agent autoregistratie.

Interne evenementen

Interne gebeurtenissen vinden plaats wanneer:

- een item verandert van status van 'normaal' naar 'niet ondersteund'
- een item verandert van status van 'niet ondersteund' naar 'normaal'
- een detectieregel op laag niveau verandert de status van 'normaal' in 'niet ondersteund'
- een detectieregel op laag niveau verandert de status van 'niet-ondersteund' in 'normaal'
- een trigger waarbij de status verandert van 'normaal' naar 'onbekend'
- een trigger waarbij de status verandert van 'onbekend' in 'normaal'

Interne evenementen worden ondersteund sinds Zabbix 2.2. Het doel van de introductie: interne gebeurtenissen is om gebruikers op de hoogte te stellen wanneer een interne gebeurtenis plaatsvindt, bijvoorbeeld, een item wordt niet meer ondersteund en stopt informatie te verzamelen.

Interne gebeurtenissen worden alleen gemaakt wanneer interne acties voor deze gebeurtenissen zijn ingeschakeld. Om het genereren van interne gebeurtenissen te stoppen (bijvoorbeeld voor items die niet meer worden ondersteund), schakel alle acties voor interne gebeurtenissen in Configuratie → Acties → Interne acties.

Als de interne acties zijn uitgeschakeld, terwijl een object zich in een 'niet-ondersteunde' staat bevindt, zal de herstelgebeurtenis voor dit object nog steeds worden aangemaakt.

Als interne acties zijn ingeschakeld, terwijl een object zich in een 'niet-ondersteunde' staat bevindt, wordt er een herstelgebeurtenis voor dit object aangemaakt, ook al is er geen 'probleemgebeurtenis' aangemaakt voor het object.

Zie ook: Melding ontvangen over niet-ondersteunde items

3 Handmatig sluiten van problemen

Overzicht

Terwijl over het algemeen probleemgebeurtenissen automatisch worden opgelost wanneer trigger status van 'Probleem' naar 'OK' gaat, kunnen er gevallen zijn waarin het moeilijk te bepalen is of een probleem is opgelost door middel van een trigger expressie. In dergelijke gevallen moet het probleem handmatig worden opgelost.

syslog kan bijvoorbeeld melden dat sommige kernel parameters moeten worden afgestemd voor optimale prestaties. In dit geval wordt het probleem gemeld aan Linux-beheerders. Zij repareren het en sluiten het probleem vervolgens handmatig af.

Problemen kunnen alleen handmatig worden gesloten voor triggers met de *Allow manual sluiten* optie ingeschakeld.

Wanneer een probleem "handmatig gesloten" is, genereert Zabbix een nieuwe interne taak voor Zabbix-server. Dan voert het *taakbeheer*-proces dit uit taak en genereert een OK-gebeurtenis, waardoor de probleem gebeurtenis wordt gesloten.

Een handmatig gesloten probleem betekent niet dat de onderliggende trigger dat ook doet en nooit meer in een 'probleem'-staat gaat. Zodra de trigger-expressie opnieuw geëvalueerd is, kan deze leiden tot een probleem:

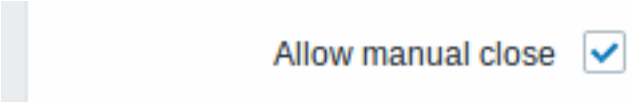
- Wanneer er nieuwe gegevens binnenkomen voor een item dat is opgenomen in de trigger-expressie (houd er rekening mee dat de waarden die worden weggegooid door een beperkende voor verwerkings stap) worden niet als ontvangen beschouwd en veroorzaken geen trigger expressie herevaluatie);
- Wanneer op tijd gebaseerde functies worden gebruikt in de uitdrukking. Compleet op tijd gebaseerde functielijst is te vinden op Triggers pagina.

Configuratie

Er zijn twee stappen nodig om een probleem handmatig te sluiten.

Triggerconfiguratie

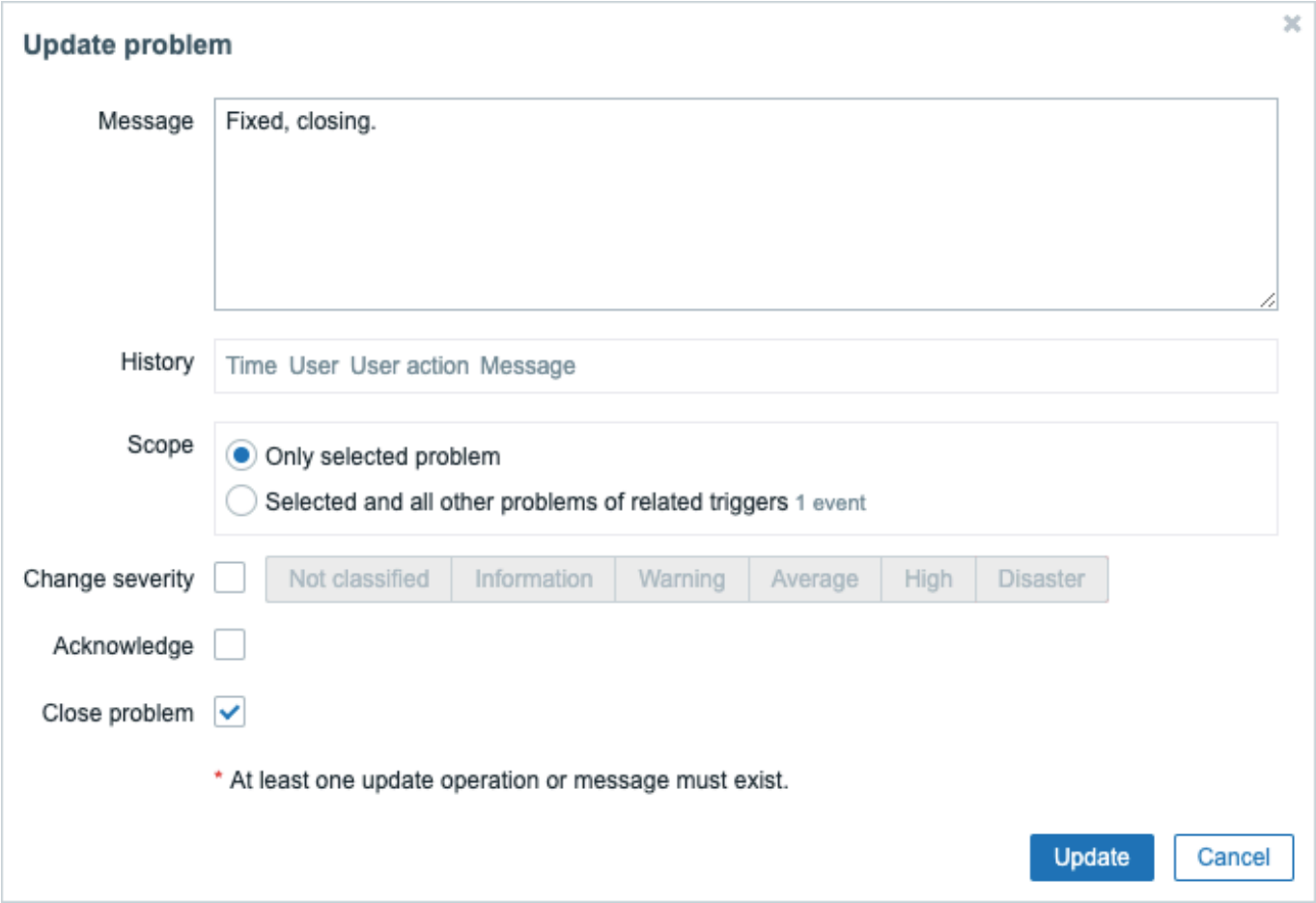
Schakel in de triggerconfiguratie de optie *Handmatig sluiten* toestaan* in.



Probleem update venster

Als zich een probleem voordoet voor een trigger met de vlag *Handmatig sluiten*, kan je het probleemupdate pop-up venster van dat probleem openen en het probleem handmatig sluiten.

Om het probleem te sluiten, vinkt u de optie *Probleem sluiten* in het formulier aan en klik op *Bijwerken*.



Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rood sterretje.

Het verzoek wordt verwerkt door de Zabbix-server. Normaal duurt het een paar seconden om het probleem te sluiten. Tijdens dat proces wordt *CLOSING* weergegeven in *Monitoring → Problemen* als de status van het probleem.

Verificatie

Er kan worden geverifieerd dat een probleem handmatig is opgelost:

- in evenement details, beschikbaar via *Monitoring → Problemen*;
- door de macro {EVENT.UPDATE.HISTORY} te gebruiken in meldingsberichten die deze informatie zal verstrekken.

###5 Gebeurteniscorrelatie {#manual-config-event_correlation}

Overzicht

Gebeurteniscorrelatie maakt het mogelijk om probleemgebeurtenissen te correleren met hun oplossing op een zeer nauwkeurige en flexibele manier.

Gebeurteniscorrelatie kan worden gedefinieerd:

- op triggerniveau - een trigger kan worden gebruikt om afzonderlijke problemen te relateren aan hun oplossing
- globaal - problemen kunnen gecorreleerd zijn aan hun oplossing vanuit een andere trigger/peiling methode met behulp van globale correlatieregels

1 Op triggers gebaseerde gebeurteniscorrelatie

Overzicht

Trigger-gebaseerde gebeurteniscorrelatie maakt het mogelijk om afzonderlijke problemen die worden gemeld door één trigger te correleren.

Hoewel over het algemeen een OK-gebeurtenis alle probleemgebeurtenissen die door één trigger zijn gemaakt, kan sluiten, zijn er gevallen waarin een meer gedetailleerde aanpak nodig is. Bijvoorbeeld, bij het bewaken van logbestanden wilt u mogelijk bepaalde problemen in een logbestand ontdekken en deze individueel sluiten in plaats van allemaal tegelijk.

Dit is het geval bij triggers waarvan de parameter *PROBLEM event generation mode* is ingesteld op *Multiple*. Dergelijke triggers worden normaal gesproken gebruikt voor het bewaken van logs, het verwerken van traps, enzovoort.

Het is mogelijk in Zabbix om probleemgebeurtenissen te relateren op basis van tagging. Tags worden gebruikt om waarden te extraheren en identificatie te creëren voor probleemgebeurtenissen. Door hier gebruik van te maken, kunnen problemen ook individueel worden gesloten op basis van een overeenkomende tag.

Met andere woorden, dezelfde trigger kan afzonderlijke gebeurtenissen creëren die worden geïdentificeerd door de gebeurtenistag. Daarom kunnen probleemgebeurtenissen één voor één worden geïdentificeerd en apart worden gesloten op basis van de identificatie door de gebeurtenistag.

Hoe het werkt

Bij logboek bewaking kunt u soortgelijke regels tegenkomen:

```
Regel 1: Applicatie 1 gestopt
Regel 2: Applicatie 2 gestopt
Regel 3: Applicatie 1 is opnieuw gestart
Regel 4: Applicatie 2 is opnieuw gestart
```

Het idee van gebeurtenis correlatie is om de probleemgebeurtenis te kunnen matchen van Regel 1 naar de oplossing van Regel 3 en de probleemgebeurtenis van Regel 2 naar de oplossing van Regel 4, en sluit deze problemen één voor één af:

```
Regel 1: Applicatie 1 gestopt
Regel 3: Applicatie 1 is opnieuw gestart #probleem van Regel 1 gesloten

Regel 2: Applicatie 2 gestopt
Regel 4: Applicatie 2 is opnieuw gestart #probleem van Regel 2 gesloten
```

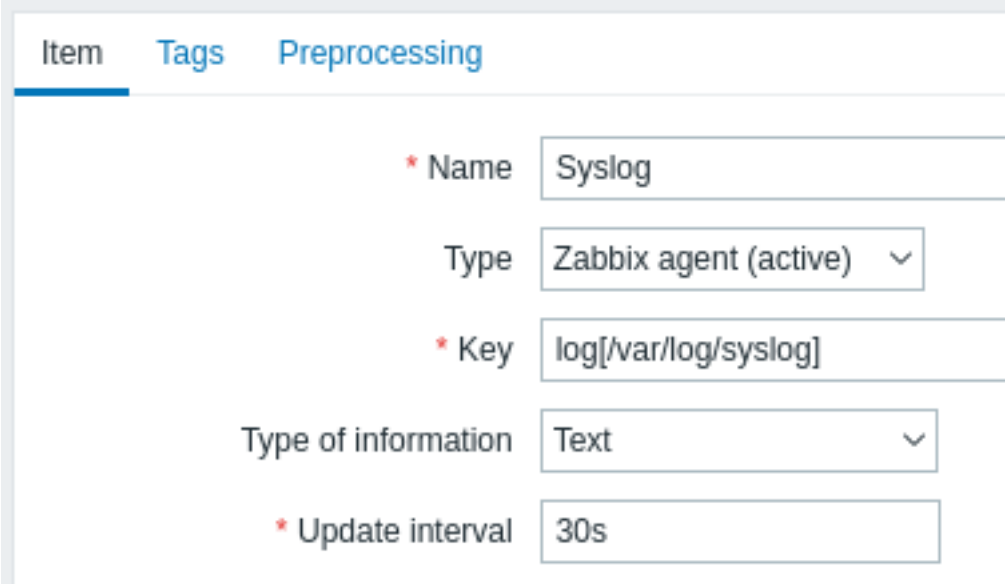
Om dit te doen, moet u deze gerelateerde evenementen taggen als bijvoorbeeld ”Toepassing 1” en ”Toepassing 2”. Dat kan door een reguliere expressie naar de logregel om de tag waarde te extraheren. Wanneer dan evenementen worden gemaakt, worden ze getagd als ”Applicatie 1” en ”Applicatie 2” respectievelijk en het probleem kan worden afgestemd op de resolutie.

Configuratie

Artikel

Om te beginnen wilt u misschien een item instellen dat een logbestand controleert, bijvoorbeeld:

`log[/var/log/syslog]`



Met het item ingesteld, wacht een minuut totdat de configuratie wijzigingen zijn opgehaald en ga dan naar Laatste data en controleer dat het item is begonnen met het verzamelen van gegevens.

Trigger

Als het item werkt, moet u de trigger configureren. Het is belangrijk om te beslissen welke vermeldingen in het logbestand de moeite waard zijn om op te letten. Bijvoorbeeld, de volgende trigger-expressie zoekt naar een tekenreeks zoals ’Stopping’ om mogelijke problemen te signaleren:

·find(/My host/log[/var/log/syslog],,”regexp”,”Stopping”)=1

Attention:
Om ervoor te zorgen dat elke regel die de tekenreeks bevat ”Stoppen” wordt als een probleem beschouwd, stel ook de *Problem-gebeurtenis in generatiemodus* in trigger configuratie op ’Meerdere’.

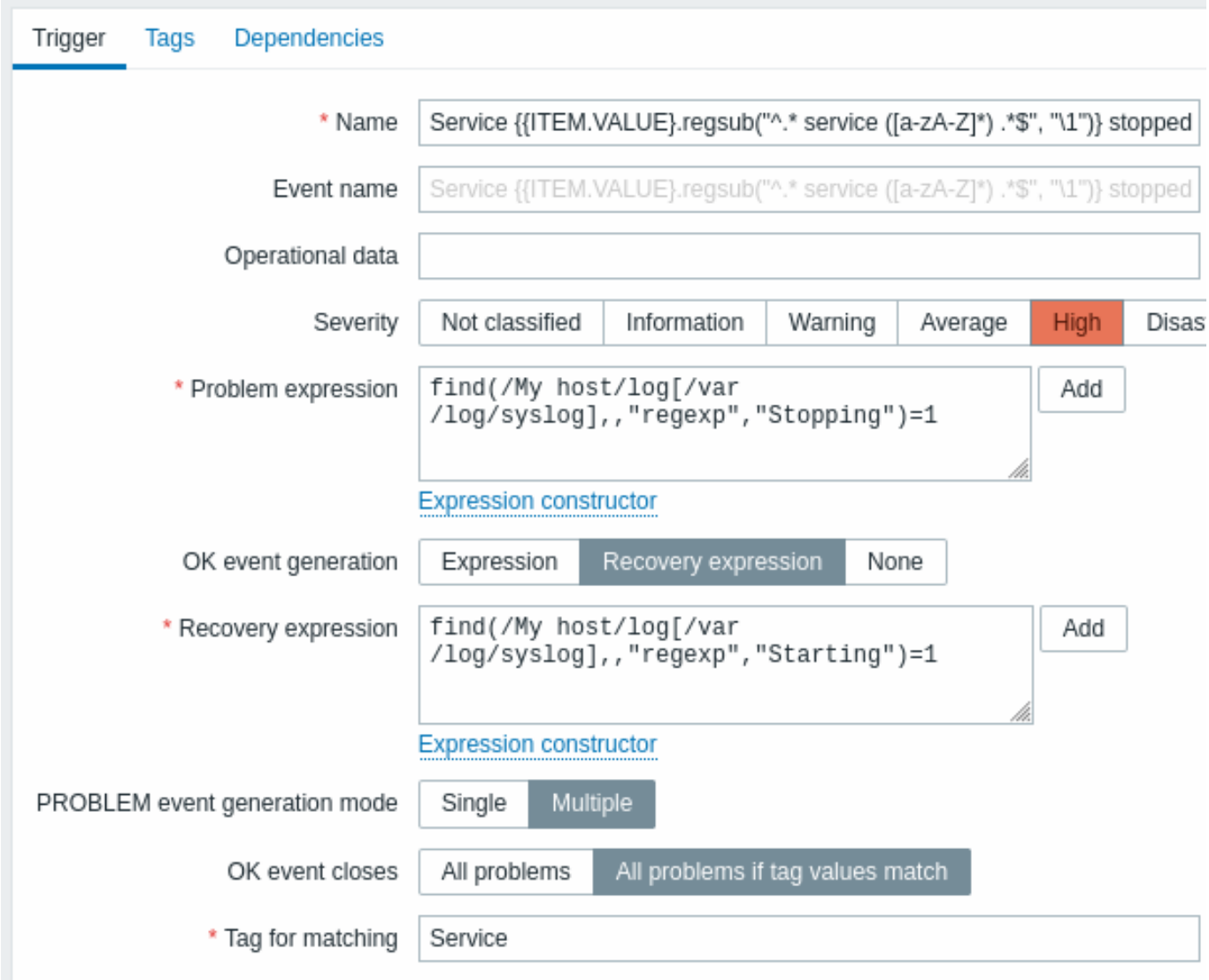
Definieer vervolgens een herstel uitdrukking. De volgende herstel uitdrukking lost alle problemen op als er een logregel wordt gevonden die de string bevat ”Starting”:

·find(/My host/log[/var/log/syslog],,”regexp”,”Starting”)=1

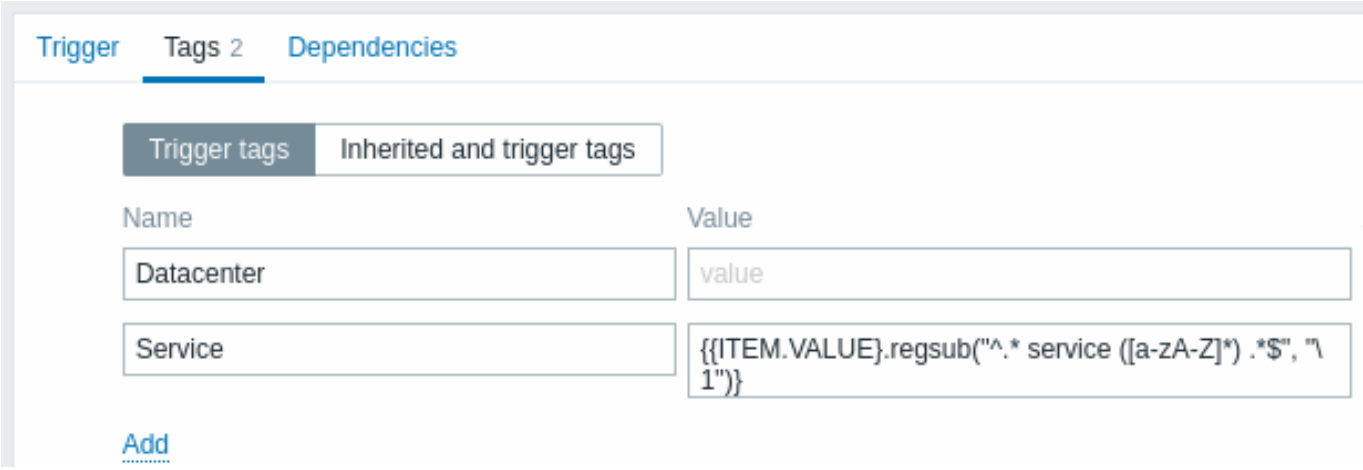
Omdat we dat niet willen, is het belangrijk om er op de een of andere manier voor te zorgen dat de overeenkomstige root-problemen zijn gesloten, niet alleen alle problemen. Dit is waar taggen kan helpen.

Problemen en oplossingen kunnen worden vergeleken door een tag op te geven in de trigger configuratie. De volgende instellingen moeten worden gemaakt:

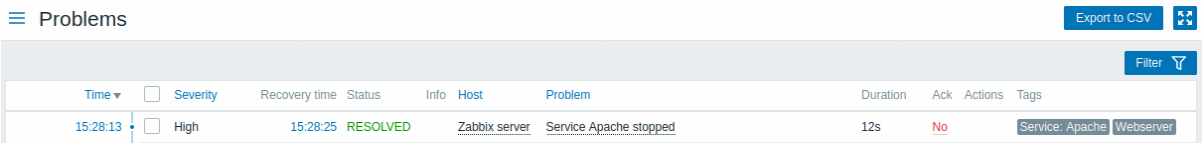
- *Modus voor het genereren van probleemgebeurtenissen*: Meerdere
- *OK evenement wordt gesloten*: Alle problemen als tagwaarden overeenkomen
- Voer de naam van de tag in voor het matchen van evenementen



- configureer de tags om tagwaarden te extraheren uit loglijnen



Indien succesvol geconfigureerd, kunt u probleem gebeurtenissen getagd zien per applicatie en afgestemd op hun resolutie in *Monitoring → Problemen*.



Warning:
Omdat verkeerde configuratie mogelijk is, wanneer vergelijkbare gebeurtenis tags kunnen worden gemaakt voor **niet-gerelateerde** problemen, bekijk a.u.b. de hieronder beschreven gevallen!

- Met twee applicaties die fout- en herstelberichten schrijven naar de hetzelfde logbestand kan een gebruiker besluiten om twee *Application*-tags te gebruiken in de dezelfde trigger met verschillende tag-waarden door afzonderlijke reguliere expressies te gebruiken in de tag-waarden om de namen te extraheren van, laten we zeggen, applicatie A en applicatie B van de macro {ITEM.VALUE} (bijv. wanneer de bericht formaten verschillen). Dit kan echter niet werken zoals verwacht als er geen overeenkomst is met de reguliere expressies. Niet-overeenkomende regexps zullen lege tag-waarden opleveren en een enkele lege tagwaarde in zowel probleem- als OK-gebeurtenissen is voldoende om ze te correleren. Een herstelbericht van toepassing A kan dus per ongeluk een foutmelding van applicatie B.
- Werkelijke tags en tagwaarden worden alleen zichtbaar wanneer een trigger wordt geactiveerd. Als de gebruikte reguliere expressie ongeldig is, wordt deze stil vervangen met een *UNKNOWN* tekenreeks. Als de eerste probleemgebeurtenis met een *UNKNOWN* tag-waarde is gemist, er kan een volgende OK verschijnen gebeurtenissen met dezelfde tagwaarde *UNKNOWN* die het probleem kunnen sluiten evenementen die ze niet hadden moeten sluiten.
- Als een gebruiker de {ITEM.VALUE} macro gebruikt zonder macrofuncties als de tagwaarde, is de beperking van 255 tekens van toepassing. Wanneer logberichten zijn lang en de eerste 255 tekens zijn niet-specifiek, dit kan resulteren ook in vergelijkbare gebeurtenistags voor niet-gerelateerde problemen.

2 Global event correlation

Overzicht

Globale gebeurtenis correlatie maakt het mogelijk om alle gemonitorde statistieken te bereiken door Zabbix en correlaties creëren.

Het is mogelijk om gebeurtenissen te correleren die zijn gemaakt door totaal verschillende triggers en dezelfde bewerkingen op ze allemaal toe te passen. Door het maken van intelligente correlatieregels is het echt mogelijk om jezelf te redden van duizenden herhaalde meldingen en te focussen op de hoofdoorzaken van een probleem!

Globale gebeurtenis correlatie is een krachtig mechanisme waarmee uzelf los maakt van de op één trigger gebaseerde probleem- en oplossingslogica. Dus tot nu toe werd een enkele probleemgebeurtenis gecreëerd door één trigger en we waren afhankelijk van diezelfde trigger voor de probleemoplossing. Wij konden niet een probleem dat door de ene trigger is veroorzaakt, met een andere trigger oplossen. Maar met gebeurtenis correlatie op basis van gebeurtenis tagging kunnen we dat wel.

Een log-trigger kan bijvoorbeeld toepassing problemen melden, terwijl een polling-trigger kan melden dat de toepassing actief is. Met het voordeel van event-tags kunt u de log-trigger taggen als *Status: Down* terwijl tag de polling-trigger als *Status: Up*. Dan, in een globale correlatieregel kunt u deze triggers relateren en een geschikte bewerking op deze correlatie uitvoeren, zoals het sluiten van de oude gebeurtenissen.

Bij een ander gebruik kan globale correlatie soortgelijke triggers identificeren en dezelfde bewerking op hen toepassen. Wat als we maar één probleem zouden kunnen krijgen? per netwerkpoort probleem rapporteren? U hoeft ze niet allemaal te melden. Dat is ook mogelijk met globale gebeurtenis correlatie.

Globale gebeurtenis correlatie wordt geconfigureerd in **correlatieregels**. EEN correlatieregel definieert hoe de nieuwe probleemgebeurtenissen worden gekoppeld aan bestaande probleemgebeurtenissen en wat te doen bij een match (sluit de nieuwe gebeurtenis, sluit overeenkomende oude gebeurtenissen af door overeenkomstige OK gebeurtenissen te genereren). Als een probleem wordt opgelost door globale correlatie, wordt dit gerapporteerd in de *Info* kolom van *Monitoring* → *Problemen*.

Het configureren van algemene correlatieregels is beschikbaar op het niveau van hoofdbeheerder alleen gebruikers.

> **Attention:**
> Gebeurtenis correlatie moet zeer worden geconfigureerd zorgvuldig, omdat het de verwerkingsprestaties van gebeurtenissen negatief kan beïnvloeden of, indien verkeerd geconfigureerd, sluit meer gebeurtenissen dan was bedoeld (in het ergste geval zelfs alle probleemgebeurtenissen kunnen worden gesloten).

Volg het volgende om globale correlatie **veilig** te configureren: belangrijke tips:

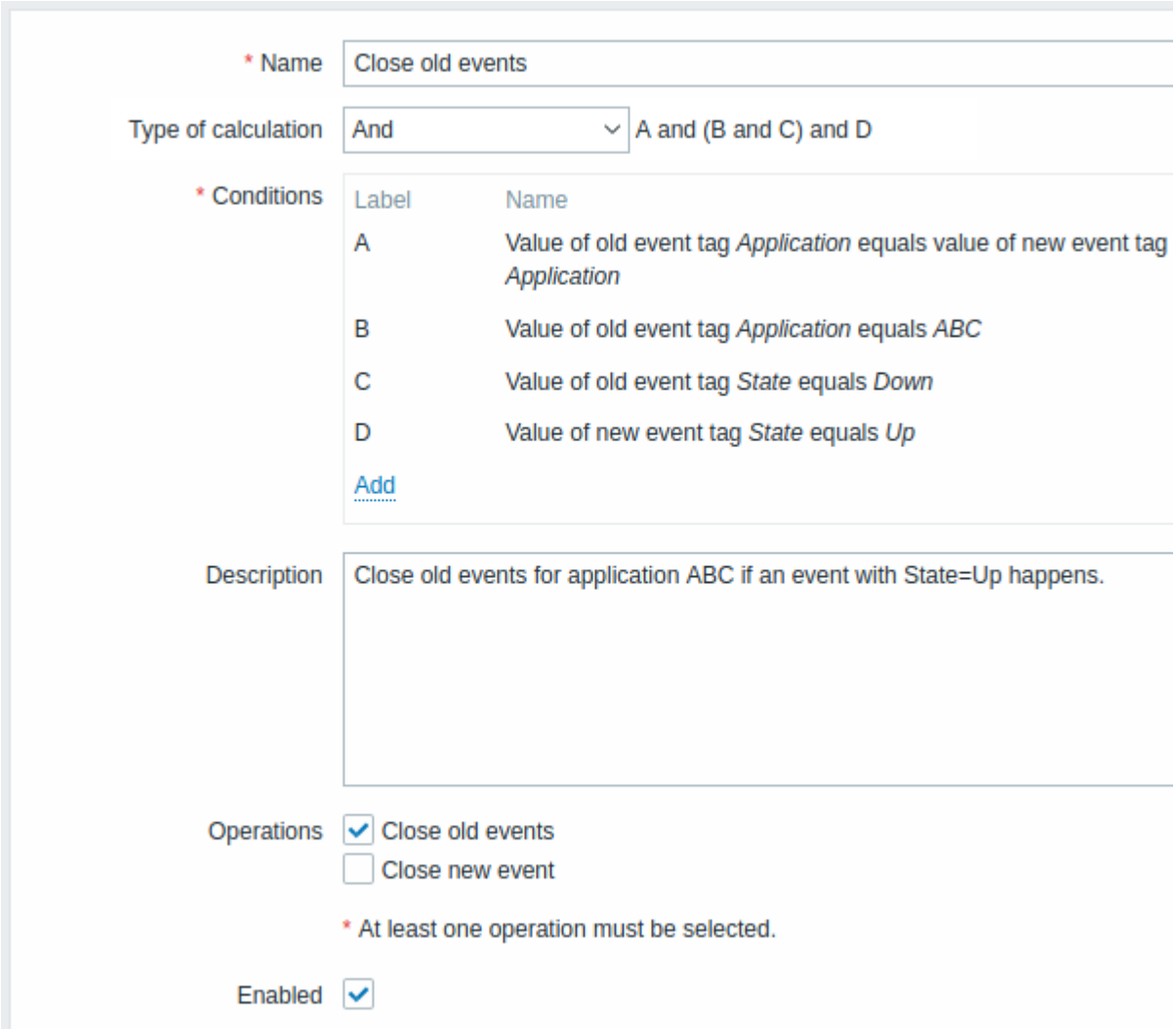
- Verminder het correlatiebereik. Stel altijd een unieke tag in voor de nieuwe evenement dat is gekoppeld aan oude evenementen en gebruik de *Nieuwe event tag* correlatieconditie;
- Voeg een voorwaarde toe op basis van de oude gebeurtenis bij gebruik van de *Close old event* operatie (anders kunnen alle bestaande problemen worden gesloten);
- Vermijd het gebruik van algemene tagn amen die mogelijk door verschillende worden gebruikt correlatieconfiguraties;
- Houd het aantal correlatieregels beperkt tot degene die u echt nodig heeft.

Zie ook: bekend problemen.

Configuratie

Regels voor gebeurtenis correlatie globaal configureren:

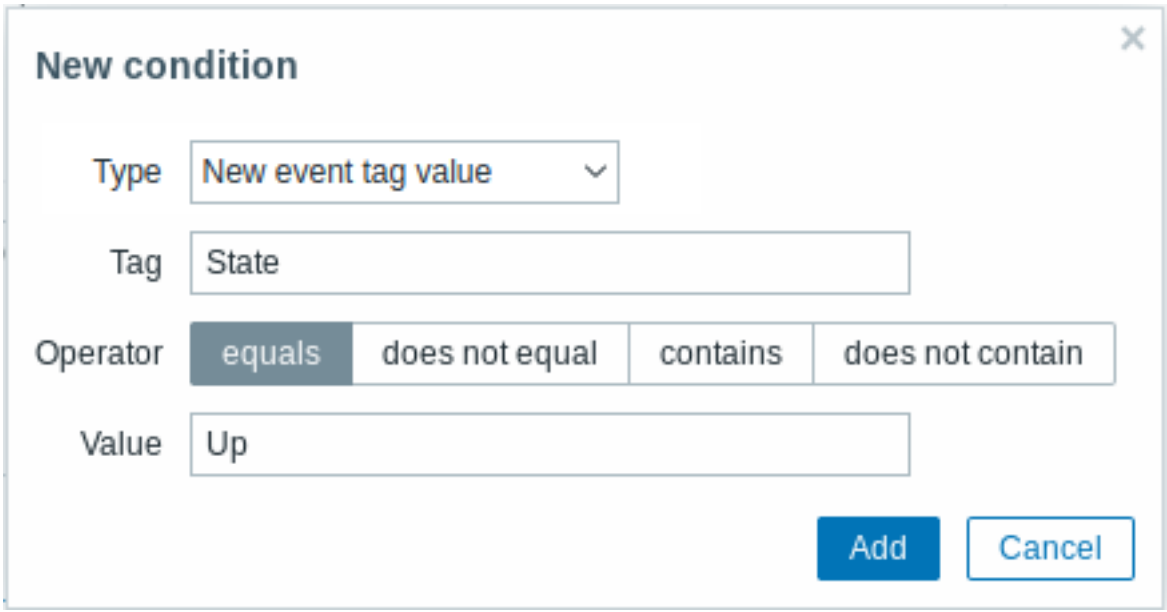
- Ga naar *Configuratie* → *Event correlatie*
- Klik rechts op *Creëer correlatie* (of op de correlatie naam om een bestaande regel te bewerken)
- Voer parameters van de correlatieregel in het formulier in



Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rood sterretje.

Parameter	Beschrijving
Name	Unieke naam voor correlatieregel.
Type berekening	De volgende opties voor het berekenen van voorwaarden zijn beschikbaar: **En** - aan alle voorwaarden moet zijn voldaan **Of** - genoeg als aan één voorwaarde is voldaan ** En/of** - EN met verschillende voorwaarde types en OF met hetzelfde voorwaardetype **Aangepaste uitdrukking** - een door de gebruiker gedefinieerde berekeningsformule voor het evalueren van actievoorwaarden. Het moet alle voorwaarden bevatten (weergegeven als hoofdletters A, B, C, ...) en mag spaties, tabs, haakjes ( ), **en** (hoofdlettergevoelig), **of** (hoofdlettergevoelig) bevatten , **niet** (hoofdlettergevoelig).
Voorwaarden	Lijst met voorwaarden. Zie hieronder voor details over het configureren van een voorwaarde.
Beschrijving	Beschrijving van correlatieregel.
Bewerkingen	Markeer het selectievakje van de bewerking die moet worden uitgevoerd wanneer de gebeurtenis is gecorreleerd. De volgende bewerkingen zijn beschikbaar: **Sluit oude evenementen** - sluit oude evenementen wanneer er een nieuwe gebeurtenis plaatsvindt. Voeg altijd een voorwaarde toe op basis van de oude gebeurtenis wanneer u de bewerking *Sluit oude gebeurtenissen* gebruikt, anders kunnen alle bestaande problemen worden gesloten. **Nieuwe gebeurtenis sluiten** - sluit de nieuwe gebeurtenis wanneer deze plaatsvindt
Ingeschakeld	Als u dit selectievakje aanvinkt, wordt de correlatieregel ingeschakeld.

Om de details van een nieuwe voorwaarde te configureren, klikt u op Add in de Voorwaarden blok. Er wordt een pop-upvenster geopend waarin u de voorwaarde kunt bewerken details.



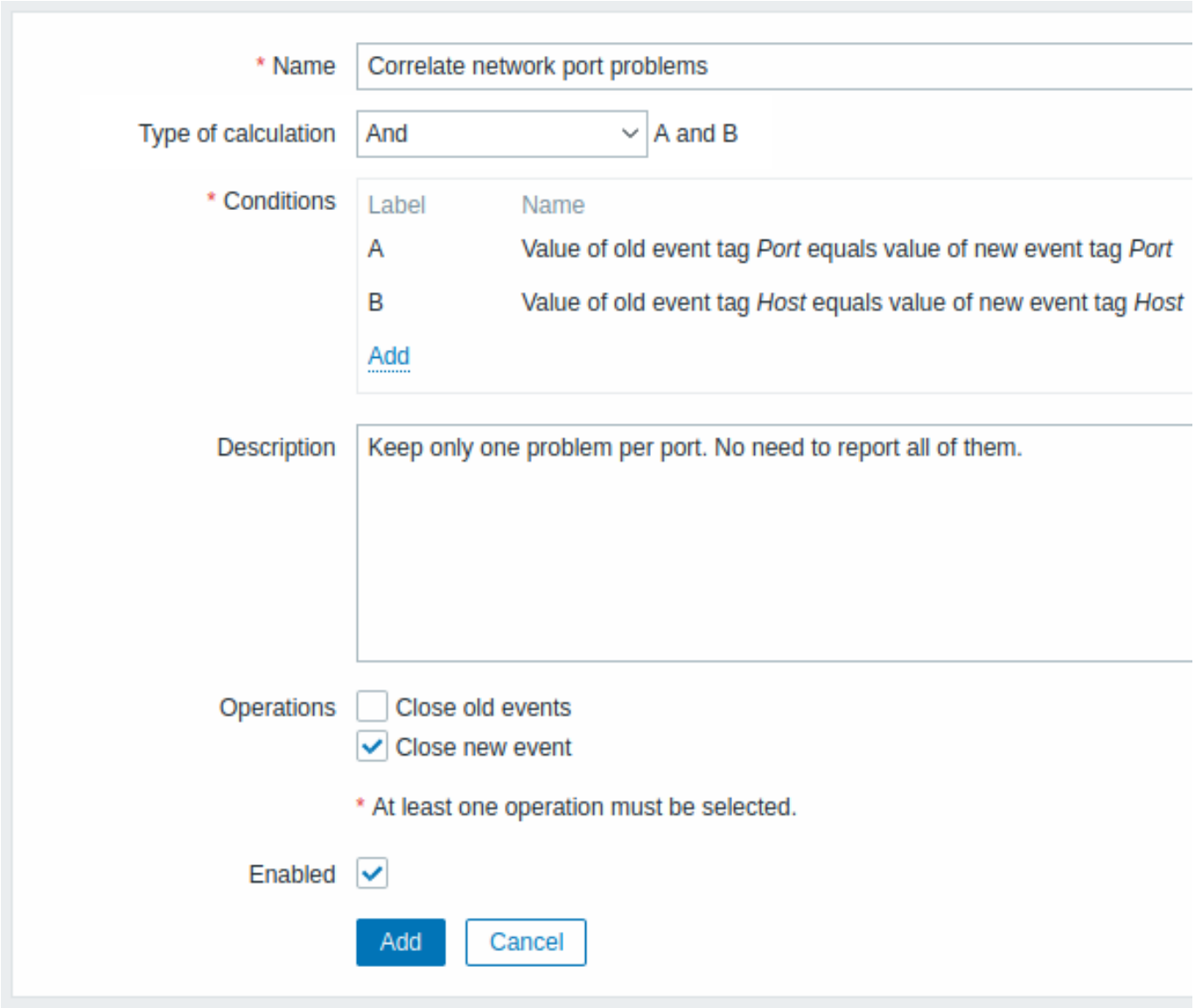
Parameter	Beschrijving
Nieuwe voorwaarde	Selecteer een voorwaarde voor het correleren van gebeurtenissen. *Opmerking* dat als er geen oude gebeurtenisvoorwaarde is opgegeven, alle oude gebeurtenissen kunnen worden gekoppeld en gesloten. Evenzo, als er geen nieuwe gebeurtenisvoorwaarde is opgegeven, kunnen alle nieuwe gebeurtenissen worden gekoppeld en gesloten. De volgende voorwaarden zijn beschikbaar: **Oude gebeurtenistag** - specificeer de oude gebeurtenistag voor overeenkomsten. * *Nieuwe gebeurtenistag **- geef de nieuwe gebeurtenistag op voor matching. **Nieuwe gebeurtenishostgroep **- specificeer de nieuwe gebeurtenishostgroep voor overeenkomsten. **Eventtagpaar **- specificeer nieuwe gebeurtenis tag en oude gebeurtenistag om te matchen. In dit geval is er een overeenkomst als de** waarden **van de tags in beide gebeurtenissen overeenkomen. Tag *names* hoeven niet overeen te komen. Deze optie is handig voor het matchen van runtime-waarden, die mogelijk niet bekend zijn op het moment van configuratie (zie ook Voorbeeld 1) . **Oude gebeurtenistagwaarde **- specificeer de oude gebeurtenistagnaam en waarde voor overeenkomsten, met behulp van de volgende operatoren: *equals* - heeft de oude gebeurtenistagwaarde *is niet gelijk aan* - heeft niet de oude gebeurtenistagwaarde *bevat* - heeft de tekenreeks in de oude gebeurtenistagwaarde *bevat niet* - heeft niet de tekenreeks in de oude gebeurtenistagwaarde ** Nieuwe gebeurtenistagwaarde** - geef de nieuwe gebeurtenistagnaam en -waarde op voor overeenkomsten, met behulp van de volgende operatoren: *is gelijk aan* - heeft de nieuwe gebeurtenistagwaarde *is niet gelijk aan* - heeft niet de nieuwe gebeurtenistagwaarde *bevat* - heeft de tekenreeks in de nieuwe gebeurtenistagwaarde *bevat niet* - heeft geen tekenreeks in de nieuwe gebeurtenistagwaarde

::: let op Omdat verkeerde configuratie mogelijk is, wanneer vergelijkbaar gebeurtenistags kunnen worden gemaakt voor **niet-gerelateerde** problemen, bekijk a.u.b. de hieronder beschreven gevallen! :::

- Werkelijke tags en tagwaarden worden alleen zichtbaar wanneer een trigger wordt geactiveerd. Als de gebruikte reguliere expressie ongeldig is, wordt deze stil vervangen met een tekenreeks *UNBNOWN*. Als de eerste probleemgebeurtenis met een *UNKNOWN* tag-waarde is gemist, er kan een volgende OK verschijnen gebeurtenissen met dezelfde tagwaarde *UNKNOWN* die het probleem kunnen sluiten evenementen die ze niet hadden moeten sluiten.
- Als een gebruiker de {ITEM.VALUE}-macro gebruikt zonder macrofuncties als de tagwaarde, is de beperking van 255 tekens van toepassing. Wanneer logberichten zijn lang en de eerste 255 tekens zijn niet-specifiek, dit kan resulteren ook in vergelijkbare gebeurtenistags voor niet-gerelateerde problemen.

Voorbeeld 1

Stop herhaalde probleemgebeurtenissen vanaf dezelfde netwerkpoort.



Deze globale correlatieregel correleert problemen als *Host* en *Poort*-tagwaarden bestaan op de trigger en zijn hetzelfde in de originele gebeurtenis en de nieuwe.

De bewerking sluit nieuwe probleemgebeurtenissen op dezelfde netwerkpoort, alleen het oorspronkelijke probleem openhouden.

6 Taggen

Overzicht

Er is een optie om verschillende entiteiten in Zabbix te taggen. Tags kunnen worden gedefinieerd voor:

- sjablonen (templates)
- hosts
- items
- web scenario's
- triggers
- services
- sjabloon items en triggers
- host-, item- en triggerprototypes

Tags hebben verschillende toepassingen, vooral om gebeurtenissen (events) te markeren. Als entiteiten zijn getagd, worden de overeenkomstige nieuwe gebeurtenissen (events) dienovereenkomstig gemarkeerd:

- met getagde sjablonen - problemen (triggers) gecreëerd door relevante entiteiten (items, triggers, enz.) van dit sjabloon zullen worden gemarkeerd
- met getagde hosts - elk probleem van de host zal worden gemarkeerd

- met getagde items, web scenario's - elke data-/probleemgebeurtenis (event) van dit item of web scenario zal worden gemarkeerd
- met getagde triggers - elk probleem van deze trigger zal worden gemarkeerd

Een probleemgebeurtenis (event) erft alle tags van de volledige keten van sjablonen, hosts, items, web scenario's en triggers. Volledig identieke `tag:waarde`-combinaties (na opgeloste macros) worden samengevoegd in één combinatie in plaats van gedupliceerd te worden, bij het markeren van de gebeurtenis (event).

Aangepaste event tags stellen u in staat om meer flexibiliteit te hebben. Belangrijk is dat gebeurtenissen (events) kunnen worden gecorreleerd op basis van event tags. In andere toepassingen kunnen acties worden gedefinieerd op basis van getagde gebeurtenissen (events). Probleemgebeurtenissen (events) van items kunnen worden gegroepeerd op basis van tags. Probleemtags kunnen ook worden gebruikt om problemen te koppelen aan services.

Tagging wordt gerealiseerd als een combinatie van *tag-naam* en *waarde*. U kunt alleen de naam gebruiken of deze combineren met een waarde:

`MySQL, Service:MySQL, Services, Services:Klant, Applicaties, Applicatie:Java, Prioriteit:Hoog`

Een entiteit (sjabloon, host, item, web scenario, trigger of event) kan worden getagd met dezelfde naam maar verschillende waarden - deze tags worden niet beschouwd als 'duplicaten'. Op dezelfde manier kunnen een tag zonder waarde en dezelfde tag met waarde tegelijkertijd worden gebruikt.

Gebruiksscenario's

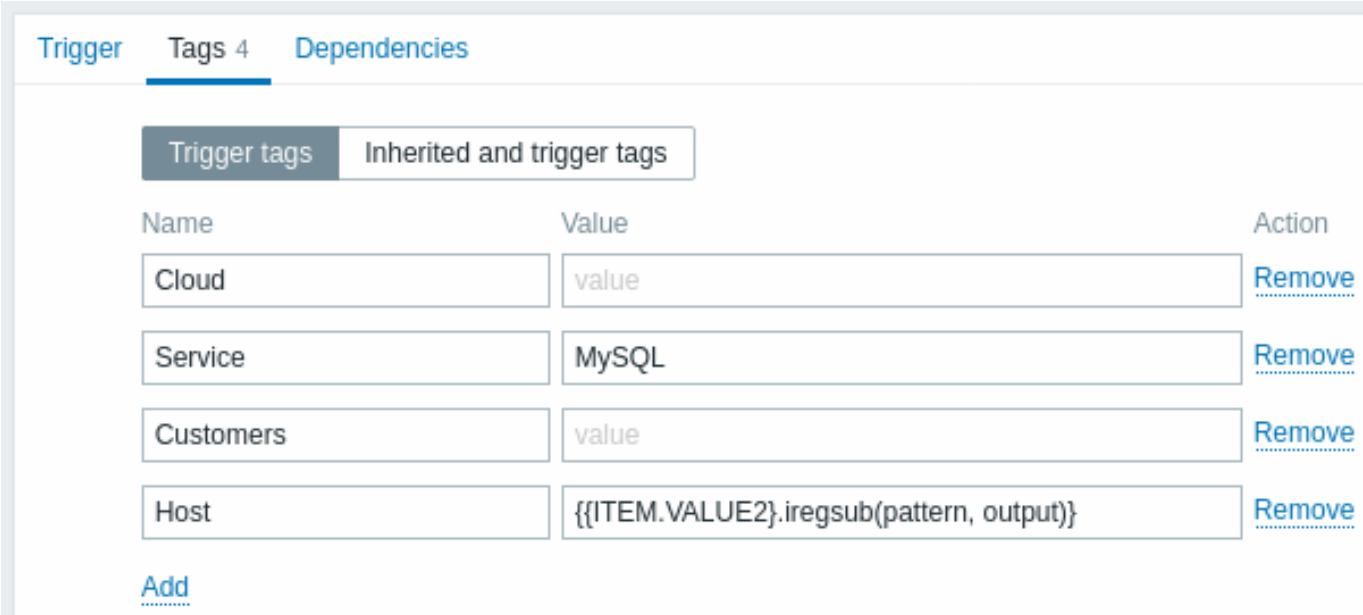
Enkele gebruiksscenario's voor deze functionaliteit zijn als volgt:

1. Markeer trigger-gebeurtenissen in de frontend:
   - Definieer een tag op het trigger-niveau, bijvoorbeeld `scope:performance`;
   - Alle problemen die door deze trigger zijn gecreëerd, worden gemarkeerd met deze tag.
2. Markeer alle problemen die worden geërfd van een sjabloon (template):
   - Definieer een tag op het sjabloon-niveau, bijvoorbeeld `target:MySQL`;
   - Alle problemen die door triggers van dit sjabloon worden gecreëerd, worden gemarkeerd met deze tag.
3. Markeer alle problemen van een host:
   - Definieer een tag op het host-niveau, bijvoorbeeld `service:Jira`;
   - Alle problemen van de host-triggers worden gemarkeerd met deze tag.
4. Groepeer gerelateerde items:
   - Definieer een tag op het item-niveau, bijvoorbeeld `component:cpu`;
   - Gebruik de tagfilter in de sectie *Laatste gegevens* om alle items te bekijken die zijn getagd als `component:cpu`.
5. Identificeer problemen in een logboekbestand en sluit ze afzonderlijk:
   - Definieer tags in de log-trigger die gebeurtenissen (events) identificeren met behulp van waarde-extractie via de `{{ITEM.VALUE<N>}.regsub()}`-macro;
   - In de trigger-configuratie, stel de modus voor het genereren van probleemgebeurtenissen (events) in op meerdere gebeurtenissen (events);
   - Gebruik event correlatie in de trigger-configuratie: selecteer de optie dat een OK-gebeurtenis (event) alleen overeenkomende gebeurtenissen sluit en kies de tag voor overeenkomende gebeurtenissen;
   - Zie probleemgebeurtenissen (events) die zijn gemaakt met een tag en individueel zijn gesloten.
6. Gebruik het om meldingen te filteren:
   - Definieer tags op het trigger-niveau om gebeurtenissen (events) te markeren met verschillende tags;
   - Gebruik tagfilters in actievoorwaarden om meldingen te ontvangen alleen voor gebeurtenissen (events) die overeenkomen met taggegevens.
7. Gebruik informatie uit de itemwaarde als tagwaarde:
   - Gebruik een `{{ITEM.VALUE<N>}.regsub()}`-macro in de tagwaarde;
   - Zie tagwaarden in *Monitoring* → *Problemen* als geëxtraheerde gegevens uit de itemwaarde.
8. Identificeer problemen beter in meldingen:
   - Definieer tags op het trigger-niveau;
   - Gebruik een {EVENT.TAGS}-macro in de melding van het probleem;
   - Identificeer eenvoudiger tot welke applicatie/dienst de melding behoort.
9. Vereenvoudig configuratietaken door tags op sjabloonniveau te gebruiken:
   - Definieer tags op het niveau van sjabloontriggers;
   - Zie deze tags op alle triggers die zijn gemaakt van sjabloontriggers.
10. Maak triggers met tags vanuit ontdekking op laag niveau (LLD):
    - Definieer tags op trigger-prototypen;
    - Gebruik LLD-macro's in de tag-naam of -waarde;
    - Zie deze tags op alle triggers die zijn gemaakt van trigger-prototypen.
11. Koppel services met behulp van servicetags:
    - Definieer serviceacties voor services met overeenkomende tags;
    - Gebruik servicetags om een service te koppelen aan een SLA voor SLA-berekeningen.

12. Koppel services aan problemen met behulp van probleemtags:
    - Specificeer in de serviceconfiguratie de probleemtag, bijvoorbeeld `target:MySQL`;
    - Problemen met de overeenkomende tag worden automatisch gecorreleerd met de service;
    - De status van de service zal veranderen in de status van het probleem met de hoogste ernst.
13. Onderdruk problemen wanneer een host in onderhoudsmodus is:
    - Definieer tags in *Onderhoudsperioden* om alleen problemen met overeenkomende tags te onderdrukken.
14. Verleen toegang aan gebruikersgroepen:
    - Specificeer tags in de gebruikersgroep-configuratie om alleen problemen met overeenkomende tags te kunnen bekijken.

Configuratie

Tags kunnen worden ingevoerd in een speciale tab, bijvoorbeeld in triggerconfiguratie:



Macro-ondersteuning

Ingebouwde en gebruikersmacro's in tags worden opgelost op het moment van het evenement. Totdat het evenement heeft plaatsgevonden, worden deze macro's onopgelost weergegeven in de Zabbix frontend. Low-level discovery-macro's worden opgelost tijdens het ontdekkingsproces.

De volgende macro's kunnen worden gebruikt in trigger tags:

- {ITEM.VALUE}, {ITEM.LASTVALUE}, {HOST.HOST}, {HOST.NAME}, {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.IP}, {HOST.PORT} en {HOST.ID} macro's kunnen worden gebruikt om de tag-naam of tag-waarde in te vullen.
- {INVENTORY.*} macro's kunnen worden gebruikt om hostinventariswaarden te refereren van één of meerdere hosts in een triggerexpressie.
- Gebruikersmacro's en gebruikersmacro's met context worden ondersteund voor de tag-naam/waarde; de context kan low-level discovery-macro's bevatten.
- Low-level discovery-macro's kunnen worden gebruikt voor de tag-naam/waarde in trigger-prototypes.

De volgende macro's kunnen worden gebruikt in meldingen op basis van triggers:

- {EVENT.TAGS} en {EVENT.RECOVERY.TAGS} macro's zullen worden omgezet naar een komma-gescheiden lijst van evenementstags of herstel-evenementstags.
- {EVENT.TAGSJSON} en {EVENT.RECOVERY.TAGSJSON} macro's zullen worden omgezet naar een JSON-array met evenementstag objecten of herstel-evenementstagobjecten.

De volgende macro's kunnen worden gebruikt in tags voor sjablonen, hosts, items en webscenario's:

- {HOST.HOST}, {HOST.NAME}, {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.IP}, {HOST.PORT} en {HOST.ID} macro's
- {INVENTORY.*} macro's
- Gebruikersmacro's
- Low-level discovery-macro's kunnen worden gebruikt in tags van item-prototypes

De volgende macro's kunnen worden gebruikt in tags voor host-prototypes:

- {HOST.HOST}, {HOST.NAME}, {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.IP}, {HOST.PORT} en {HOST.ID} macro's
- {INVENTORY.*} macro's
- Gebruikersmacro's

- Low-level discovery-macro's worden opgelost tijdens het ontdekkingsproces en worden vervolgens toegevoegd aan de ontdekte host

Substring-extractie in trigger tags

Substring-extractie wordt ondersteund om de tag-naam of tag-waarde in te vullen met behulp van een macro functie - door een reguliere expressie toe te passen op de waarde verkregen via de {ITEM.VALUE}, {ITEM.LASTVALUE} macro of een low-level discovery macro. Bijvoorbeeld:

```
{{ITEM.VALUE}.regsub(pattern, output)}
{{ITEM.VALUE}.iregsub(pattern, output)}

{{#LLDMACRO}.regsub(pattern, output)}
{{#LLDMACRO}.iregsub(pattern, output)}
```

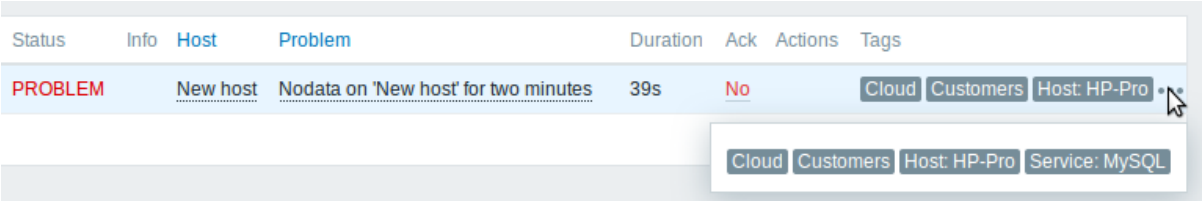
Tag-naam en -waarde worden afgesneden tot 255 tekens als hun lengte meer dan 255 tekens bedraagt na resolutie van de macro.

Zie ook: Gebruik van macrofuncties in macros voor low-level discovery voor event tagging.

Bekijken van event tags

Tags, indien gedefinieerd, kunnen worden bekeken bij nieuwe gebeurtenissen in:

- *Monitoring → Problemen*
- *Monitoring → Problemen → Evenementdetails*
- *Monitoring → Dashboard → Problemen* widget



Alleen de eerste drie tagvermeldingen kunnen worden weergegeven. Als er meer dan drie tagvermeldingen zijn, wordt dit aangegeven door drie puntjes. Als je met je muis over deze drie puntjes rolt, worden alle tagvermeldingen weergegeven in een pop-upvenster.

Merk op dat de volgorde waarin tags worden weergegeven wordt beïnvloed door tag filtering en de optie *Tag weergaveprioriteit* in het filter van *Monitoring → Problemen* of de *Problemen* dashboard widget.

###7 Visualisatie {#manual-config-visualization}

1 Grafieken

Overzicht

Met veel gegevens die naar Zabbix stromen, wordt het voor gebruikers veel gemakkelijker als ze naar een visuele weergave kunnen kijken van wat er gaande is in plaats van alleen maar naar cijfers.

Dit is waar grafieken van pas komen. Grafieken stellen u in staat om de gegevensstroom in één oogopslag te begrijpen, problemen te correleren, te ontdekken wanneer iets is begonnen of een presentatie te maken van wanneer iets mogelijk een probleem kan worden.

Zabbix biedt gebruikers:

- ingebouwde eenvoudige grafieken van gegevens van één item
- de mogelijkheid om meer complexe aangepaste grafieken te maken
- toegang tot een snelle vergelijking van meerdere items in ad-hoc grafieken
- moderne aanpasbare vectorgrafieken

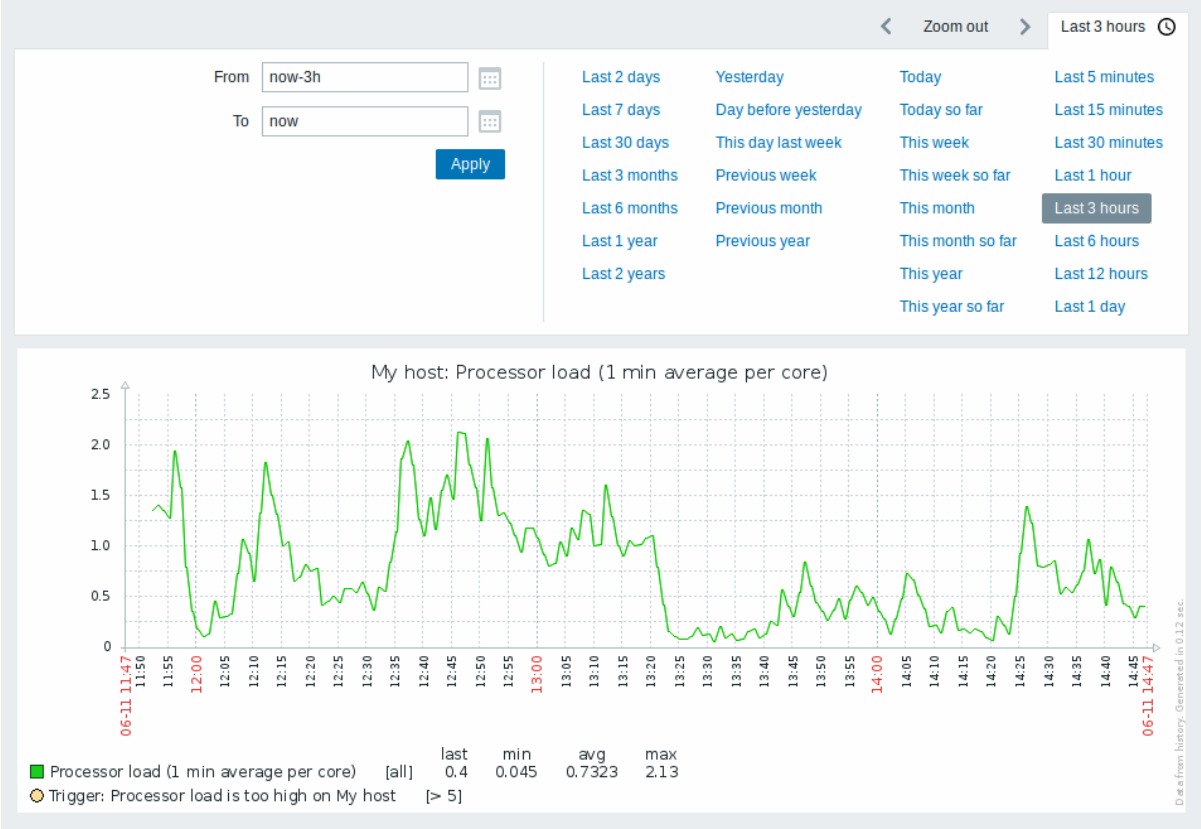
1 Simpele grafieken

Overzicht

Eenvoudige grafieken worden gebruikt voor de visualisatie van gegevens die zijn verzameld door items.

Er is geen configuratie nodig van de kant van de gebruiker om eenvoudige grafieken te bekijken. Ze worden automatisch beschikbaar gesteld door Zabbix.

Ga gewoon naar *Monitoring → Laatste gegevens* en klik op de grafieklink voor het betreffende item, en er wordt een grafiek weergegeven.



Note:
Eenvoudige grafieken zijn beschikbaar voor alle numerieke items. Voor tekstuele items is er een link naar Geschiedenis beschikbaar in *Monitoring → Laatste gegevens*.

Tijdperiode-selector

Let op de tijdperiode-selector boven de grafiek. Hiermee kun je vaak benodigde perioden selecteren met één muisklik.

Merk op dat opties zoals *Vandaag*, *Deze week*, *Deze maand*, *Dit jaar* de hele periode weergeven, inclusief de uren/dagen in de toekomst. *Vandaag tot nu toe* geeft daarentegen alleen de verstreken uren weer.

Nadat een periode is geselecteerd, kan deze in de tijd worden verplaatst door te klikken op de pijlknoppen . De knop *Uitzoomen* maakt het mogelijk om de periode twee keer uit te zoomen of met 50% in elke richting. Uitzoomen is ook mogelijk door dubbel te klikken op de grafieken. De hele tijdperiode-selector kan worden samengevouwen door te klikken op het tabbladlabel met de geselecteerde periodesnaam.

De velden *Van/Tot* tonen de geselecteerde periode in:

- absolute tijdnotatie in het formaat `Y-m-d H:i:s`
- relatieve tijdnotatie, bijvoorbeeld: `now-1d`

Een datum in **relatieve** notatie kan één of meerdere wiskundige bewerkingen (- of +) bevatten, bijvoorbeeld `now-1d` of `now-1d-2h+5m`. Voor relatieve tijd worden de volgende afkortingen ondersteund:

- now
- s (seconden)
- m (minuten)
- h (uren)
- d (dagen)
- w (weken)
- M (maanden)
- y (jaren)

Precisie wordt ondersteund in het tijdsfilter (bijvoorbeeld een expressie als `now-1d/M`). Details van precisie:

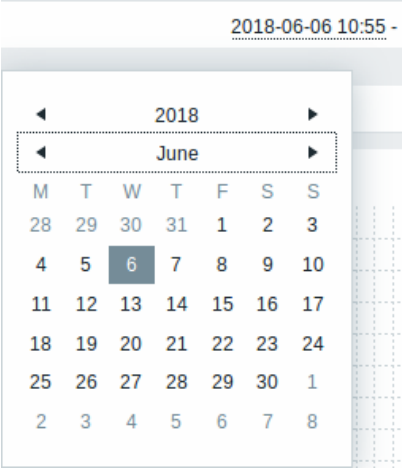
Precisie	Van	Tot
m	Y-m-d H:m:00	Y-m-d H:m:59
h	Y-m-d H:00:00	Y-m-d H:59:59
d	Y-m-d 00:00:00	Y-m-d 23:59:59
w	Maandag van de week 00:00:00	Zondag van de week 23:59:59
M	Eerste dag van de maand 00:00:00	Laatste dag van de maand 23:59:59
y	1 januari van het jaar 00:00:00	31 december van het jaar 23:59:59

Bijvoorbeeld:

Van	Tot	Geselecteerde periode
`now/d`	`now/d`	00:00 - 23:59 vandaag
`now/d`	`now/d+1d`	00:00 vandaag - 23:59 morgen
`now/w`	`now/w`	Maandag 00:00:00 - Zondag 23:59:59 deze week
`now-1y/w`	`now-1y/w`	De week van Maandag 00:00:00 - Zondag 23:59:59 één jaar geleden

Datumkiezer

Het is mogelijk om een specifieke start/einddatum te selecteren door te klikken op het kalenderpictogram naast de velden *Van/Tot*. In dat geval wordt de datumkiezer weergegeven.



Binnen de datumkiezer kun je navigeren tussen de blokken jaar/maand/dag met Tab en Shift+Tab. Met de pijltoetsen of pijlknoppen kun je de gewenste waarde selecteren. Door op Enter te drukken (of op de gewenste waarde te klikken) wordt de keuze geactiveerd.

Een andere manier om de weergegeven tijd te beheersen is door een gebied in de grafiek te markeren met de linkermuisknop. De grafiek zal inzoomen op het gemarkeerde gebied zodra je de linkermuisknop loslaat.

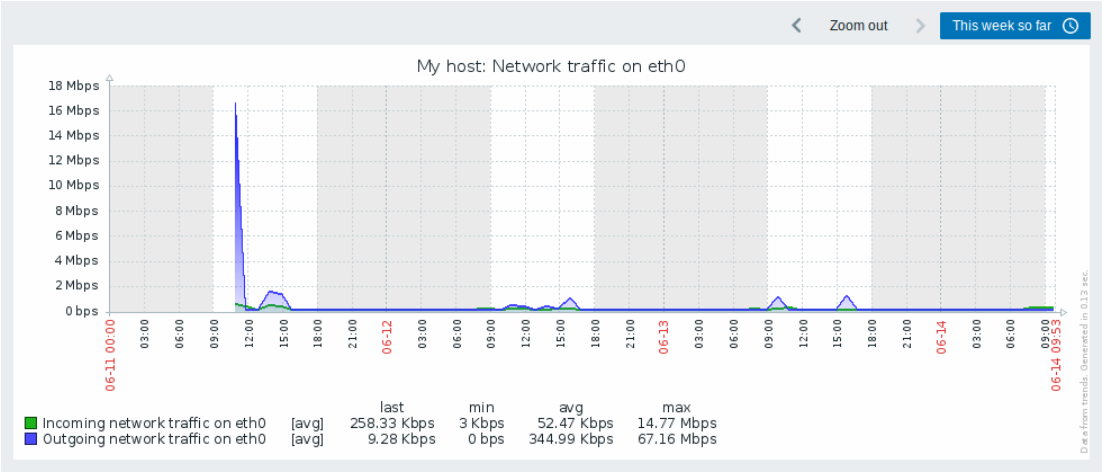
Als er geen tijdswaarde is opgegeven of het veld leeg is gelaten, wordt de tijdswaarde ingesteld op ”00:00:00”. Dit geldt niet voor de selectie van de datum van vandaag: in dat geval wordt de tijd ingesteld op de huidige waarde.

Recente gegevens versus langere periodes

Voor zeer recente gegevens wordt er een **enkele** lijn getrokken die elke ontvangen waarde met elkaar verbindt. De enkele lijn wordt getrokken zolang er minstens één horizontale pixel beschikbaar is voor één waarde.

Voor gegevens die een langere periode tonen, worden **drie lijnen** getrokken - een donkergroene lijn toont het gemiddelde, terwijl een lichtroze en een lichtgroene lijn de maximale en minimale waarden op dat moment tonen. De ruimte tussen de hoogste en laagste waarden wordt gevuld met een gele achtergrond.

Werkuren (werkdagen) worden in grafieken weergegeven met een witte achtergrond, terwijl niet-werkuren worden weergegeven in grijs (bij het gebruik van het standaard *Origineel blauwe* frontend-thema).



Werkuren worden altijd weergegeven in eenvoudige grafieken, terwijl dit in aangepaste grafieken een gebruikersvoorkeur is.

Werkuren worden niet weergegeven als de grafiek meer dan 3 maanden weergeeft.

Triggerlijnen

Eenvoudige triggers worden weergegeven als lijnen met zwarte streepjes over de kleur van de triggers - let op de blauwe lijn op de grafiek en de triggerinformatie die wordt weergegeven in de legenda. Tot 3 triggerlijnen kunnen worden weergegeven op de grafiek; als er meer triggers zijn, hebben triggers met lagere ernst voorrang. Triggers worden altijd weergegeven in eenvoudige grafieken, terwijl het weergeven ervan in aangepaste grafieken een gebruikersvoorkeur is.

Genereren op basis van geschiedenis/trends

Grafieken kunnen worden getekend op basis van item geschiedenis of trends.

Voor gebruikers die de frontend debugmodus hebben geactiveerd, wordt onderaan rechts op de grafiek een grijze, verticale bijschrift weergegeven waarin wordt aangegeven waar de gegevens vandaan komen.

Verschillende factoren beïnvloeden of geschiedenis of trends worden gebruikt:

- Levensduur van de itemgeschiedenis. Bijvoorbeeld, itemgeschiedenis kan gedurende 14 dagen worden bewaard. In dat geval worden gegevens ouder dan veertien dagen afkomstig van trends.
- Gegevenscongestie in de grafiek. Als het aantal seconden om weer te geven in een horizontale grafiekpixel groter is dan 3600/16, worden trendgegevens weergegeven (zelfs als de itemgeschiedenis nog steeds beschikbaar is voor dezelfde periode).

- Als trends zijn uitgeschakeld, wordt itemgeschiedenis gebruikt voor het opbouwen van de grafiek - indien beschikbaar voor die periode. Dit wordt ondersteund vanaf Zabbix 2.2.1 (voorheen zou uitgeschakelde trends betekenen dat een lege grafiek voor de periode zou worden weergegeven, zelfs als itemgeschiedenis beschikbaar was).

Ontbreken van gegevens

Voor items met een regelmatig bijwerkingsinterval wordt er niets weergegeven in de grafiek als er geen itemgegevens zijn verzameld.

Voor trapper-items en items met een gepland bijwerkingsinterval (en een regelmatig bijwerkingsinterval ingesteld op 0) wordt er echter een rechte lijn getrokken vanaf de eerste verzamelde waarde naar de laatste verzamelde waarde en vanaf de laatste verzamelde waarde tot het einde van de grafiek; de lijn bevindt zich op het niveau van de respectieve eerste/laatste waarde.

Overschakelen naar ruwe waarden

Een dropdown-menu rechtsboven stelt je in staat om over te schakelen van de eenvoudige grafiek naar de lijst met *Waarden/500 laatste waarden*. Dit kan handig zijn om de numerieke waarden te bekijken die deel uitmaken van de grafiek.

De waarden die hier worden weergegeven, zijn rauw, dat wil zeggen, er worden geen eenheden of nabewerking van de waarden gebruikt. Waarde-mapping wordt echter toegepast.

Bekende problemen

Zie de bekende problemen voor grafieken.

2 Aangepaste grafieken

Overzicht

Aangepaste grafieken, zoals de naam al aangeeft, bieden aanpassingsmogelijkheden.

Hoewel eenvoudige grafieken geschikt zijn om gegevens van een enkel item te bekijken, bieden ze geen configuratiemogelijkheden.

Dus, als u de grafiekstijl wilt wijzigen, de manier waarop lijnen worden weergegeven wilt aanpassen, of bijvoorbeeld meerdere items wilt vergelijken, zoals inkomend en uitgaand verkeer in één grafiek, heeft u een aangepaste grafiek nodig.

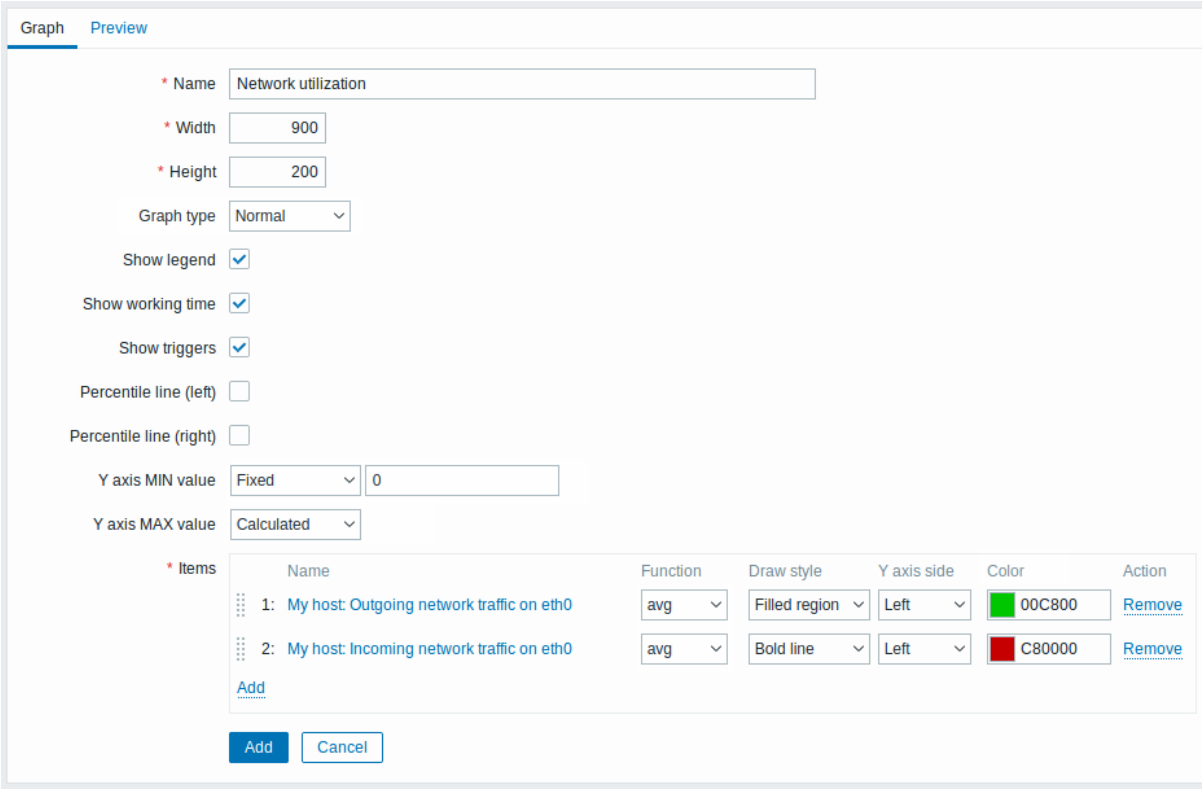
Aangepaste grafieken worden handmatig geconfigureerd.

Ze kunnen worden gemaakt voor een host of meerdere hosts, of voor een enkel sjabloon.

Aangepaste grafieken configureren

Om een aangepaste grafiek te maken, volgt u deze stappen:

- Ga naar *Configuratie → Hosts (of Sjablonen)*
- Klik op *Grafieken* in de rij naast de gewenste host of sjabloon
- Klik in het Grafieken scherm op *Grafiek maken*
- Bewerk de attributen van de grafiek



Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rood asterisk.

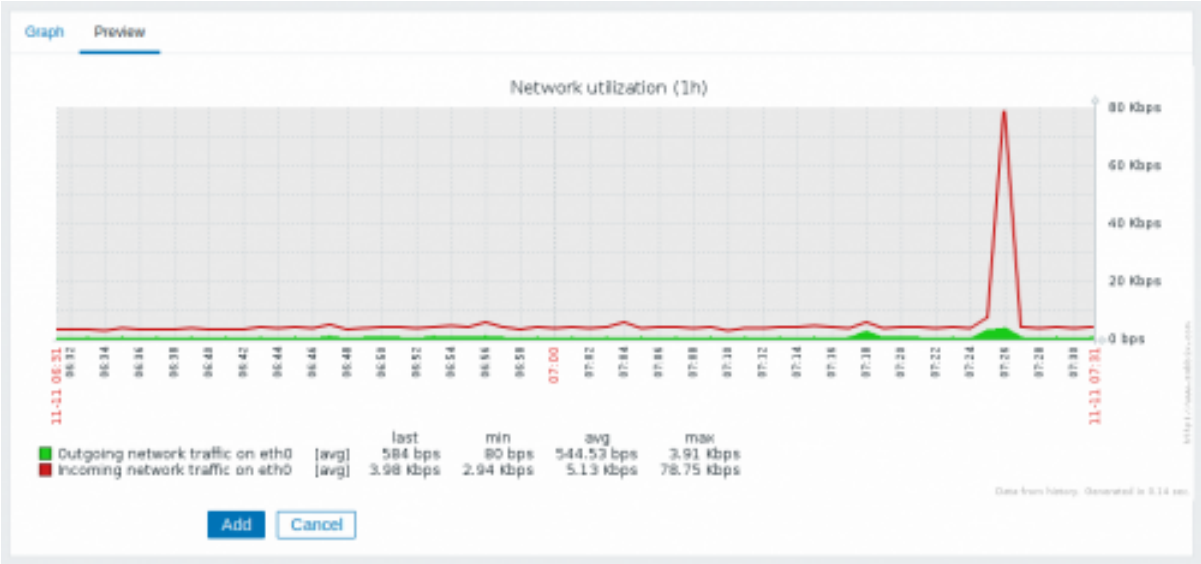
Grafiekattributen:

Parameter	Omschrijving
Naam	Unieke grafieknaam. Uitdrukking macros worden ondersteund in dit veld, maar alleen met `avg`, `last`, `min` en `max` functies, met tijd als parameter (bijvoorbeeld `{?avg(/host/key,1h)}`). {HOST.HOST<1-9>} macros worden ondersteund voor gebruik binnen deze macro, waarbij wordt verwezen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in de grafiek, bijvoorbeeld `{?avg(/{HOST.HOST2}/key,1h)}`. Houd er rekening mee dat verwijzen naar de eerste host met deze macro overbodig is, omdat de eerste host impliciet kan worden aangeduid, bijvoorbeeld `{?avg(//key,1h)}`.
Breedte	Grafiekbreedte in pixels (alleen voor voorbeeld en taart/explosiegrafieken).
Hoogte	Grafiekhoogte in pixels.
Grafiektype	Grafiektype: **Normaal** - normale grafiek, waarden weergegeven als lijnen **Gestapeld** - gestapelde grafiek, gevulde gebieden weergegeven **Taart** - taartgrafiek **Geëxplodeerd** - ”geëxplodeerde” taartgrafiek, delen weergegeven als ”uitgesneden” van de taart
Legenda weergeven	Aanvinken van dit vakje zorgt ervoor dat de grafieklegenda wordt weergegeven.
Werkuren weergeven	Indien geselecteerd, worden niet-werkuren weergegeven met een grijze achtergrond. Deze parameter is niet beschikbaar voor taart- en geëxplodeerde taartgrafieken.
Triggers weergeven	Indien geselecteerd, worden eenvoudige triggers weergegeven als lijnen met zwarte streepjes over de kleur van de triggerniveaus. Deze parameter is niet beschikbaar voor taart- en geëxplodeerde taartgrafieken.
Percentile-lijn (links)	Percentiel weergeven voor de linkse Y-as. Als bijvoorbeeld het 95e percentiel is ingesteld, wordt de percentiel-lijn weergegeven op het niveau waar 95 procent van de waarden onder vallen. Weergegeven als een heldere groene lijn. Alleen beschikbaar voor normale grafieken.
Percentile-lijn (rechts)	Percentiel weergeven voor de rechtse Y-as. Als bijvoorbeeld het 95e percentiel is ingesteld, wordt de percentiel-lijn weergegeven op het niveau waar 95 procent van de waarden onder vallen. Weergegeven als een heldere rode lijn. Alleen beschikbaar voor normale grafieken.

Parameter	Omschrijving
Minimumwaarde Y-as	Minimumwaarde van de Y-as: **Berekend** - De minimumwaarde van de Y-as wordt automatisch berekend. **Vast** - vaste minimumwaarde voor de Y-as. **Item** - de laatste waarde van het geselecteerde item wordt de minimumwaarde. Deze parameter is niet beschikbaar voor taart- en geëxplodeerde taartgrafieken.
Maximumwaarde Y-as	Maximumwaarde van de Y-as: **Berekend** - De maximumwaarde van de Y-as wordt automatisch berekend. **Vast** - vaste maximumwaarde voor de Y-as. **Item** - de laatste waarde van het geselecteerde item wordt de maximumwaarde. Deze parameter is niet beschikbaar voor taart- en geëxplodeerde taartgrafieken.
3D-weergave	3D-stijl inschakelen. Alleen voor taart- en geëxplodeerde taartgrafieken.
Items	Items waarvan de gegevens in deze grafiek moeten worden weergegeven. Klik op *Toevoegen* om items te selecteren. U kunt ook verschillende weergaveopties selecteren (functie, tekenstijl, weergave van linker-/rechteras, kleur).
Sorteervolgorde (0→100)	Tekenvolgorde. 0 wordt als eerste verwerkt. Kan worden gebruikt om lijnen of gebieden achter (of voor) een andere te tekenen. U kunt items slepen en neerzetten met het pictogram aan het begin van een regel om de sorteervolgorde in te stellen of welk item voor het andere wordt weergegeven.
Naam	De naam van het geselecteerde item wordt weergegeven als een koppeling. Als u op de koppeling klikt, wordt de lijst met andere beschikbare items geopend.
Type	Type (alleen beschikbaar voor taart- en geëxplodeerde taartgrafieken): **Eenvoudig** - de waarde van het item wordt proportioneel weergegeven op de taart. **Grafiek som** - de waarde van het item vertegenwoordigt de hele taart. Let op: de kleuring van het item ”grafiek som” is alleen zichtbaar in de mate waarin het niet wordt ingenomen door ”proportionele” items.
Functie	Selecteer welke waarden worden weergegeven wanneer er meer dan één waarde per verticale grafiekpixel voor een item bestaat: **all** - alle mogelijke waarden (minimum, maximum, gemiddelde) worden in de grafiek weergegeven. Houd er rekening mee dat deze instelling voor kortere perioden geen effect heeft; alleen voor langere perioden, wanneer de gegevenscongestie in een verticale grafiekpixel toeneemt, begint ’all’ minimum-, maximum- en gemiddelde waarden weer te geven. Deze functie is alleen beschikbaar voor *Normaal* grafiektype. Zie ook: Grafieken genereren vanuit geschiedenis/trends. **avg** - gemiddelde waarden weergeven **last** - de nieuwste waarden weergeven. Deze functie is alleen beschikbaar als *Taart/Geëxplodeerde taart* is geselecteerd als grafiektype. **max** - maximale waarden weergeven **min** - minimale waarden weergeven
Tekeningstijl	Selecteer de tekenstijl (alleen beschikbaar voor normale grafieken; voor gestapelde grafieken wordt altijd een gevuld gebied gebruikt) die op de itemgegevens moet worden toegepast - *Lijn*, *Vette lijn*, *Gevuld gebied*, *Punt*, *Gestreepte lijn*, *Gradiëntlijn*.
Zijde van de Y-as	Selecteer de kant van de Y-as om de itemgegevens weer te geven - *Links*, *Rechts*.
Kleur	Selecteer de kleur om toe te passen op de itemgegevens.

Grafiekvoorbeeld

In het tabblad *Voorbeeld* wordt een voorbeeld van de grafiek weergegeven, zodat u direct kunt zien wat u aan het maken bent.



Houd er rekening mee dat het voorbeeld geen gegevens zal tonen voor sjabloonitems.

In dit voorbeeld let op de gestreepte vette lijn die het triggerniveau weergeeft en de triggerinformatie die wordt weergegeven in de legenda.

> **Note:**
> Er kunnen maximaal 3 triggellijnen worden weergegeven. Als er meer triggers zijn, worden de triggers met lagere ernst voorrang gegeven voor weergave.
>
> Als de hoogte van de grafiek is ingesteld op minder dan 120 pixels, wordt er geen trigger weergegeven in de legenda.

3 Ad-hocgrafieken

Overzicht

Hoewel een eenvoudige grafiek ideaal is voor het ophalen van gegevens van één item en aangepaste grafieken aanpassingsopties bieden, stellen geen van beide opties u in staat om snel een vergelijkingsgrafiek te maken voor meerdere items met weinig inspanning en geen onderhoud.

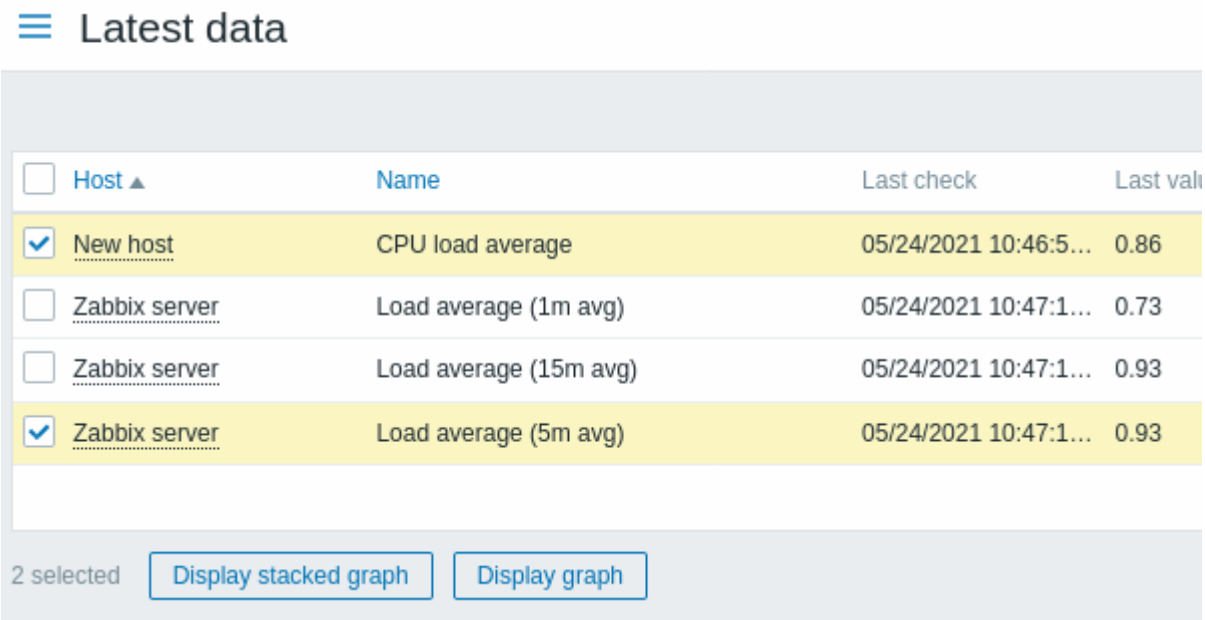
Om dit probleem aan te pakken, is het sinds Zabbix 2.4 mogelijk om snel ad-hoc grafieken te maken voor meerdere items.

Configuratie

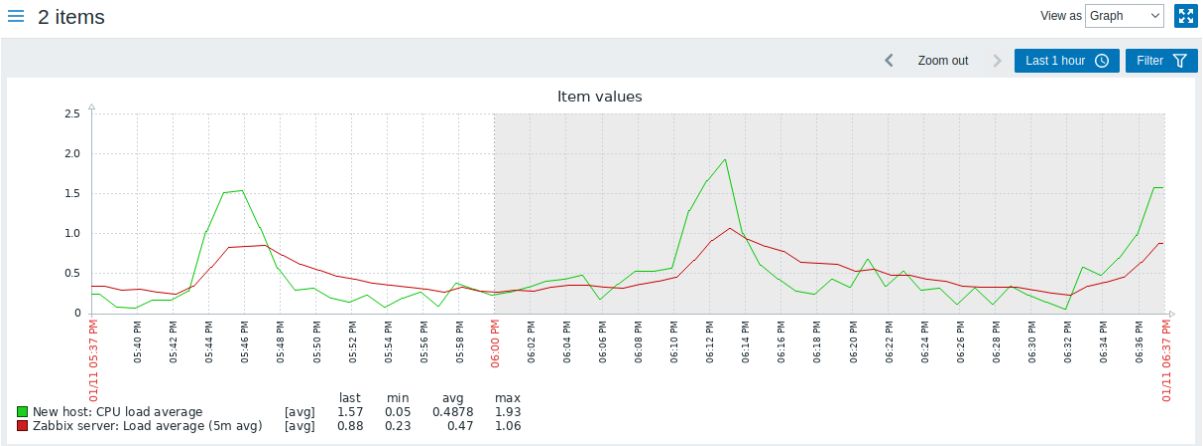
Om een ad-hoc grafiek te maken, volgt u deze stappen:

- Ga naar *Monitoring → Laatste gegevens*
- Gebruik een filter om de items weer te geven die u wilt

- Vink de selectievakjes aan van de items die u wilt weergeven in de grafiek
- Klik op de knoppen *Gestapelde grafiek weergeven* of *Grafiek weergeven*

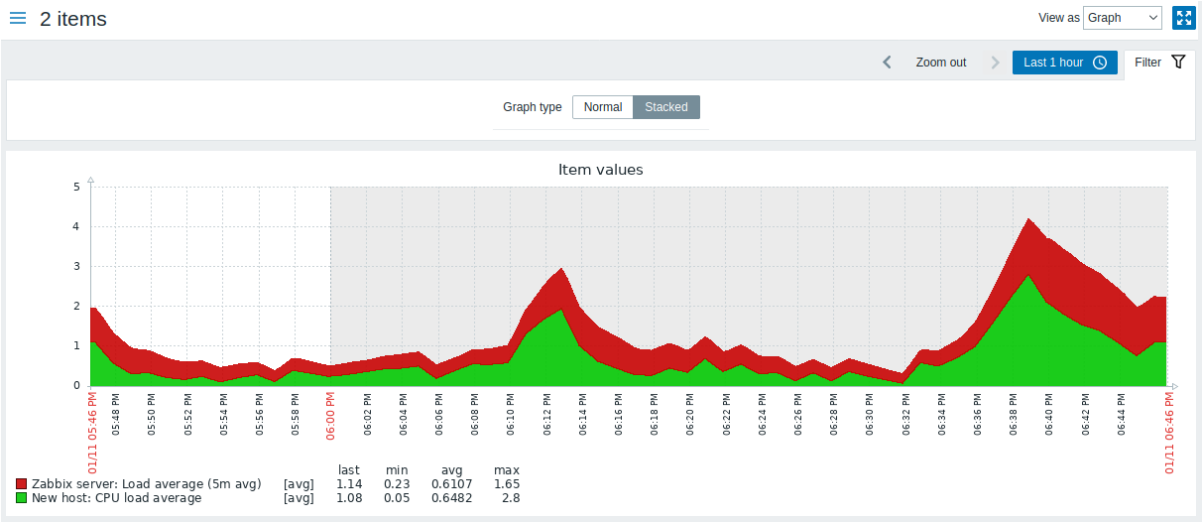


Uw grafiek wordt direct gemaakt:



Merk op dat om te voorkomen dat er te veel lijnen in de grafiek worden weergegeven, alleen de gemiddelde waarde voor elk item wordt getoond (min/max waarde-lijnen worden niet weergegeven). Triggers en triggerinformatie worden niet weergegeven in de grafiek.

In het gemaakte grafiekvenster heeft u de tijdsperiode-selector beschikbaar en de mogelijkheid om over te schakelen van de ”normale” lijngrafiek naar een gestapelde grafiek (en vice versa).



4 Aggregatie in grafieken

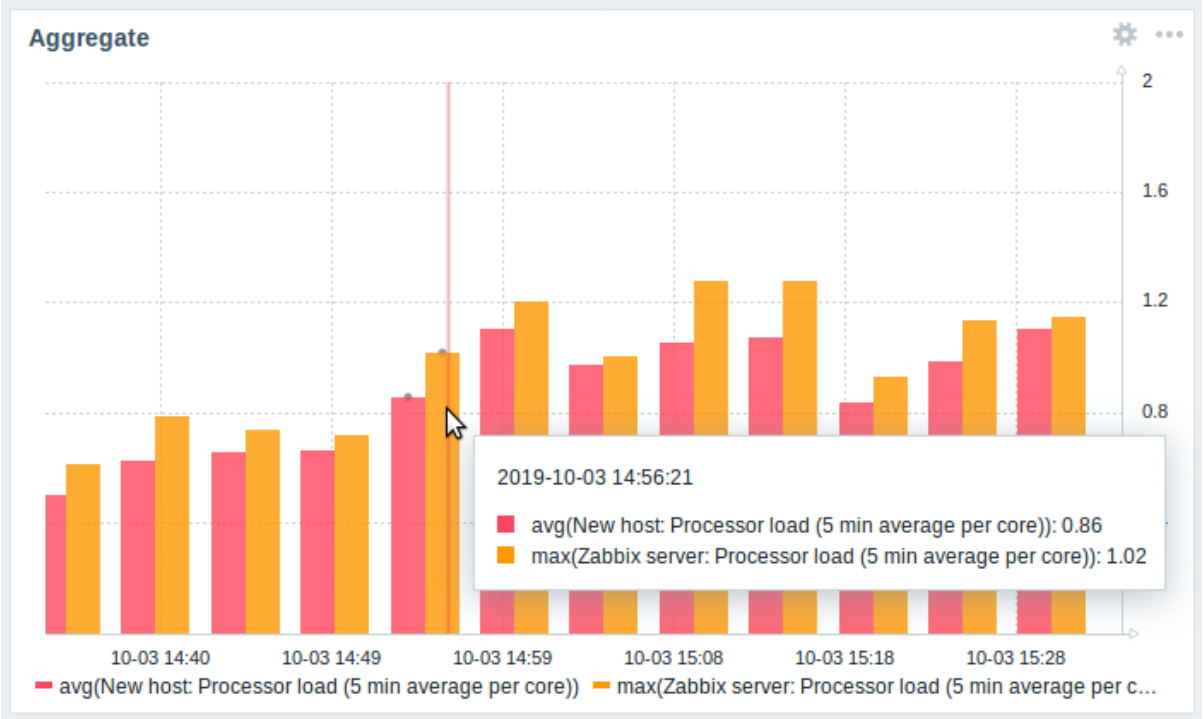
Overzicht

De aggregatiefuncties, beschikbaar in de grafiekwidget van het dashboard, stellen je in staat om een geaggregeerde waarde weer te geven voor het gekozen interval (bijvoorbeeld 5 minuten, een uur, een dag), in plaats van alle waarden.

De beschikbare aggregatie-opties zijn onder andere:

- min
- max
- gem
- tellen
- som
- eerste (eerste weergegeven waarde)
- laatste (laatste weergegeven waarde)

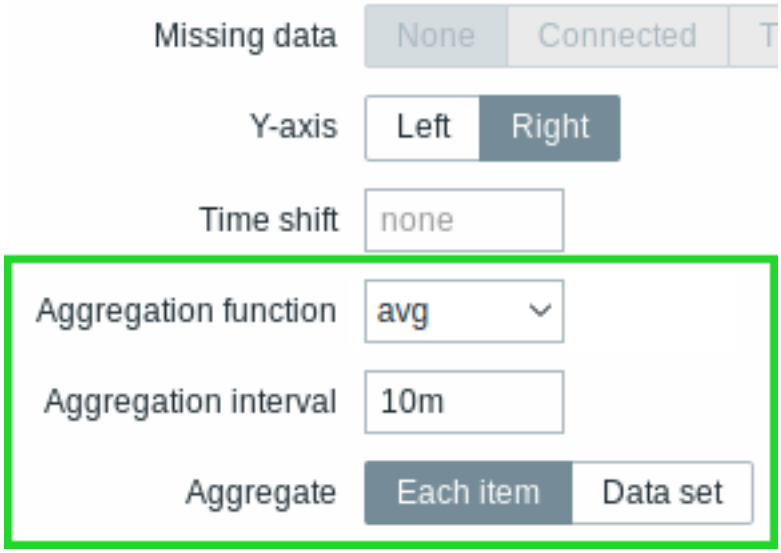
Een van de interessante toepassingen van gegevensaggregatie is de mogelijkheid om mooie zij-aan-zij vergelijkingen van gegevens voor een bepaalde periode te maken:



Wanneer je met de muis over een tijdstip in de grafiek beweegt, wordt de datum en tijd weergegeven, samen met de items en hun geaggregeerde waarden. Items worden tussen haakjes weergegeven, voorafgegaan door de gebruikte aggregatiefunctie. Let op dat dit de datum en tijd is van het punt in de grafiek, niet van de werkelijke waarden.

Configuratie

De opties voor aggregatie zijn beschikbaar in de instellingen van de dataset bij het configureren van een grafiekwidget.



Je kunt de aggregatiefunctie en het tijdsinterval kiezen. Aangezien de dataset meerdere items kan bevatten, is er ook een andere optie die het mogelijk maakt om geaggregeerde gegevens weer te geven voor elk item afzonderlijk of voor alle items in de dataset als één geaggregeerde waarde.

Gebruikscenario's

To achieve this in Zabbix:

1. Go to the Dashboard where you want to add the graph widget.
2. Click on the "Add widget" button to add a new widget.
3. Choose the "Graph" widget type.
4. In the "Data source" section, click on "Select items" to choose the items you want to include in the graph.
5. In the "Items" tab, use the search bar to find the item that represents the request count per second to the Nginx server. Select the item by checking the box next to it.
6. Go to the "Data aggregation" tab.
7. Choose the "avg" (average) aggregation function from the drop-down list.
8. Specify the interval as `1d` (1 day).
9. In the "Graph options" section, you can adjust the visualization settings of the graph if needed.
10. Click the "Add" button to add the graph widget to your dashboard.

The graph widget will now display the average request count per second to the Nginx server, aggregated over a daily interval. Each bar in the graph represents the average number of requests per second for each day.

Remember that Zabbix's interface might have slight variations based on the version you are using, but the general steps should remain consistent.

Minimale wekelijkse schijfruimte tussen clusters

Bekijk de laagste schijfruimte tussen clusters gedurende een week.

- Voeg toe aan de dataset: hosts `cluster*`, sleutel "Free disk space on /data"
- Selecteer de aggregatiefunctie `min` en specificeer interval `1w`
- Er wordt een staafdiagram weergegeven, waarbij elke staaf de minimale schijfruimte per week vertegenwoordigt voor elke /data-volume van het cluster

2 Netwerkkaarten
commentaar: # (tags: kaart)

Overzicht

Als u een netwerk beheert, wilt u mogelijk ergens een overzicht hebben van uw infrastructuur. Hiervoor kunt u kaarten maken in Zabbix - van netwerken en van alles wat u maar wilt.

Alle gebruikers kunnen netwerkkaarten maken. De kaarten kunnen openbaar zijn (beschikbaar voor alle gebruikers) of privé (beschikbaar voor geselecteerde gebruikers).

Ga verder met het configureren van een netwerkkaart.

1 Een netwerk map configureren

Overzicht

Het configureren van een kaart in Zabbix vereist dat je eerst een kaart maakt door de algemene parameters ervan te definiëren, en daarna begin je de daadwerkelijke kaart te vullen met elementen en hun verbindingen.

Je kunt de kaart vullen met elementen zoals een host, een hostgroep, een trigger, een afbeelding of een andere kaart.

Pictogrammen worden gebruikt om kaartelementen weer te geven. Je kunt de informatie definiëren die met de pictogrammen wordt weergegeven en instellen dat recente problemen op een speciale manier worden weergegeven. Je kunt de pictogrammen koppelen en informatie definiëren die op de verbindingen wordt weergegeven.

Je kunt aangepaste URL's toevoegen die toegankelijk zijn door op de pictogrammen te klikken. Zo kun je bijvoorbeeld een hostpictogram koppelen aan hosteigenschappen of een kaartpictogram aan een andere kaart.

Kaarten worden beheerd in *Monitoring* → *Kaarten*, waar ze geconfigureerd, beheerd en bekeken kunnen worden. In de monitoringweergave kun je op de pictogrammen klikken en profiteren van de koppelingen naar scripts en URL's.

Netwerkkaarten zijn gebaseerd op vectorafbeeldingen (SVG) vanaf Zabbix 3.4.

Openbare en privékaarten

Alle gebruikers in Zabbix (inclusief niet-beheerders) kunnen netwerkkaarten maken. Kaarten hebben een eigenaar - de gebruiker die ze heeft gemaakt. Kaarten kunnen openbaar of privé zijn.

- *Openbare* kaarten zijn zichtbaar voor alle gebruikers, hoewel de gebruiker om ze te zien leesrechten moet hebben voor ten minste één kaartelement. Openbare kaarten kunnen worden bewerkt als een gebruiker/gebruikersgroep lees-schrijfrechten heeft voor deze kaart en ten minste leesrechten voor alle elementen van de overeenkomstige kaart, inclusief triggers in de verbindingen.
- *Privé* kaarten zijn alleen zichtbaar voor hun eigenaar en voor de gebruikers/gebruikersgroepen met wie de eigenaar de kaart heeft gedeeld. Gewone (niet-Super admin) gebruikers kunnen alleen delen met de groepen en gebruikers waarvan ze lid zijn. Gebruikers met beheerdersrechten kunnen privékaarten zien, ongeacht of ze de eigenaar zijn of tot de gedeelde gebruikerslijst behoren. Privékaarten kunnen worden bewerkt door de eigenaar van de kaart en als een gebruiker/gebruikersgroep lees-schrijfrechten heeft voor deze kaart en ten minste leesrechten heeft voor alle elementen van de overeenkomstige kaart, inclusief triggers in de verbindingen.

Kaartelementen waarvoor de gebruiker geen leesrechten heeft, worden weergegeven met een grijs pictogram en alle tekstuele informatie over het element is verborgen. De triggerlabel is echter zichtbaar, zelfs als de gebruiker geen rechten heeft voor de trigger.

Om een element aan de kaart toe te voegen, moet de gebruiker ook ten minste leesrechten hebben voor het element.

Een kaart maken

Om een kaart te maken, volgt u deze stappen:

- Ga naar *Monitoring* → *Kaarten*
- Ga naar het overzicht met alle kaarten
- Klik op *Kaart maken*

U kunt ook de knoppen *Klonen* en *Volledig klonen* in het configuratieformulier van een bestaande kaart gebruiken om een nieuwe kaart te maken. Als u op *Klonen* klikt, behoudt u de algemene lay-outattributen van de oorspronkelijke kaart, maar geen elementen. *Volledig klonen* behoudt zowel de algemene lay-outattributen als alle elementen van de oorspronkelijke kaart.

Het tabblad **Kaart** bevat algemene kaartattributen:

Map | Sharing

* Owner	Admin (Zabbix Administrator) ✕
* Name	Local network
* Width	680
* Height	600
Background image	No image
Automatic icon mapping	<manual> show icon mappings
Icon highlight	☑
Mark elements on trigger status change	☑
Display problems	Expand single problem / Number of problems / Number of p
Advanced labels	☑
Host group label type	Label
Host label type	Label
Trigger label type	Status only
Map label type	Label
Image label type	Nothing
Map element label location	Bottom
Problem display	All
Minimum severity	Not classified / Information / Warning / Average / High
Show suppressed problems	☐
URLs	Name: Latest data; URL: https://localhost/zabbix/latest.php; Add

Add | Cancel

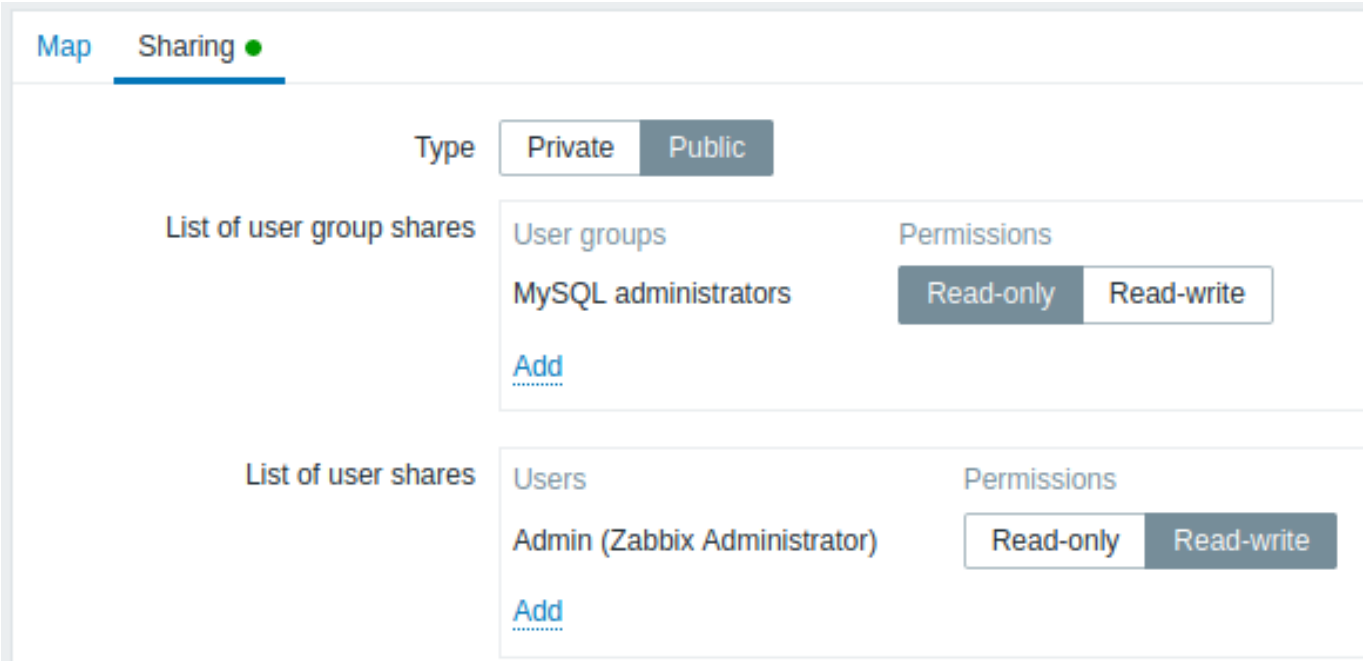
Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rood sterretje.

Algemene kaartattributen:

Parameter	Beschrijving
Eigenaar	Naam van de kaarteigenaar.
Naam	Unieke kaartnaam.
Breedte	Kaartbreedte in pixels.
Hoogte	Kaarthoogte in pixels.
Achtergrondafbeelding	Achtergrondafbeelding gebruiken: **Geen afbeelding** - geen achtergrondafbeelding (witte achtergrond) **Afbeelding** - geselecteerde afbeelding om als achtergrondafbeelding te gebruiken. Er wordt geen schaling uitgevoerd. U kunt een geografische kaart of een andere afbeelding gebruiken om uw kaart te verbeteren.
Automatische pictogramtoewijzing	U kunt instellen om automatische pictogramtoewijzing te gebruiken, geconfigureerd in *Beheer → Algemeen → Pictogramtoewijzing*. Pictogramtoewijzing maakt het mogelijk om bepaalde pictogrammen toe te wijzen aan bepaalde host-inventarisvelden.
Pictogrammarkering	Als u dit vakje aanvinkt, krijgen kaartelementen markeringen. Elementen met een actieve trigger krijgen een ronde achtergrond, in dezelfde kleur als de hoogste ernst van de trigger. Bovendien wordt er een dikke groene lijn weergegeven rond de cirkel, als alle problemen zijn erkend. Elementen met de status ”uitgeschakeld” of ”in onderhoud” krijgen respectievelijk een vierkante achtergrond, grijs en oranje. Zie ook: Kaarten bekijken
Pictogrammarkeringen bij wijziging status trigger	Een recente verandering van de triggerstatus (recent probleem of oplossing) wordt gemarkeerd met markeringen (inwaarts wijzende rode driehoeken) aan de drie zijden van het elementpictogram die vrij zijn van het label. Markeringen worden 30 minuten weergegeven.
Problemen weergeven	Selecteer hoe problemen worden weergegeven met een kaartelement: **Uitklappen enkel probleem** - als er slechts één probleem is, wordt de probleemnaam weergegeven. Anders wordt het totale aantal problemen weergegeven. **Aantal problemen** - het totale aantal problemen wordt weergegeven **Aantal problemen en meest kritische uitklappen** - de naam van het meest kritieke probleem en het totale aantal problemen wordt weergegeven. ’Meest kritisch’ wordt bepaald op basis van probleemernst en, indien gelijk, probleemgebeurtenis-ID (hogere ID of later probleem eerst weergegeven). Voor een *trigger kaartelement* is het gebaseerd op probleemernst en als het gelijk is, de positie van de trigger in de triggerlijst. In geval van meerdere problemen van dezelfde trigger, wordt het meest recente probleem weergegeven.
Geavanceerde labels	Als u dit vakje aanvinkt, kunt u afzonderlijke labeltypen definiëren voor afzonderlijke elementtypen.
Labeltype voor kaartelement	Labeltype dat wordt gebruikt voor kaartelementen: **Label** - kaartelementlabel **IP-adres** - IP-adres **Elementnaam** - elementnaam (bijvoorbeeld hostnaam) **Alleen status** - alleen status (OK of PROBLEEM) **Niets** - er worden geen labels weergegeven
Locatie label kaartelement	Labellocatie ten opzichte van het kaartelement: **Onderaan** - onder het kaartelement **Links** - aan de linkerkant **Rechts** - aan de rechterkant **Boven** - boven het kaartelement
Probleemweergave	Geef het aantal problemen weer als: **Alle** - het volledige aantal problemen wordt weergegeven **Gescheiden** - het aantal niet-erkende problemen wordt weergegeven, afzonderlijk als een aantal van het totale aantal problemen **Alleen niet-erkend** - alleen het aantal niet-erkende problemen wordt weergegeven
Minimum trigger ernst	Problemen onder het geselecteerde minimum ernstniveau worden niet weergegeven op de kaart. Met bijvoorbeeld *Waarschuwing* geselecteerd, worden wijzigingen met *Informatie* en *Niet geclassificeerd* niveau triggers niet weergegeven op de kaart. Deze parameter wordt ondersteund vanaf Zabbix 2.2.
Onderdrukte problemen weergeven	Vink het vakje aan om problemen weer te geven die anders zouden worden onderdrukt (niet weergegeven) vanwege hostonderhoud.
URL’s	Voor elk elementtype kunnen URL’s worden gedefinieerd (met een label). Deze worden weergegeven als links wanneer een gebruiker op het element klikt in de kaartweergavemodus. Macro’s kunnen worden gebruikt in kaart-URL-namen en -waarden. Voor een volledige lijst, zie ondersteunde macro’s en zoek naar ’kaart-URL-namen en -waarden’.

Delen

Het tabblad **Delen** bevat het kaarttype en de deelopties (gebruikersgroepen, gebruikers) voor privékaarten:



Parameter	Beschrijving
Type	Selecteer het kaarttype: **Privé** - kaart is alleen zichtbaar voor geselecteerde gebruikersgroepen en gebruikers **Openbaar** - kaart is zichtbaar voor iedereen
Lijst met gedeelde gebruikersgroepen	Selecteer gebruikersgroepen waartoe de kaart toegankelijk is. U kunt alleen-lezen of lezen/schrijven toegang toestaan.
Lijst met gedeelde gebruikers	Selecteer gebruikers waartoe de kaart toegankelijk is. U kunt alleen-lezen of lezen/schrijven toegang toestaan.

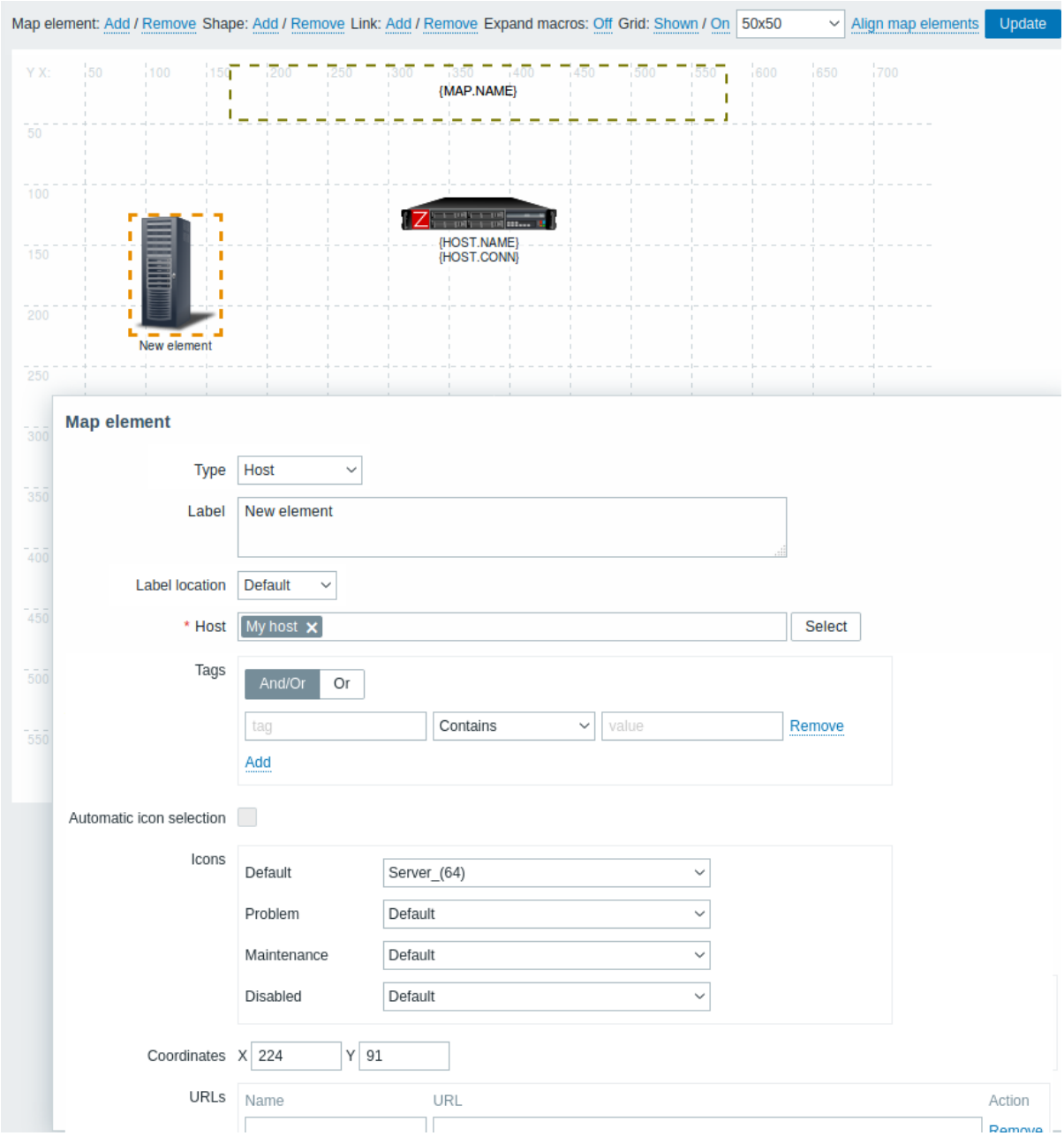
Wanneer u op *Toevoegen* klikt om deze kaart op te slaan, hebt u een lege kaart gemaakt met een naam, afmetingen en bepaalde voorkeuren. Nu moet u enkele elementen toevoegen. Klik daarvoor op *Constructeur* in de kaartlijst om het bewerkbare gebied te openen.

Elementen toevoegen

Om een element toe te voegen, klikt u op *Toevoegen* naast `Kaartelement`. Het nieuwe element verschijnt in de linkerbovenhoek van de kaart. Sleep het naar waar u maar wilt.

Houd er rekening mee dat bij de optie ”Raster” ingesteld op ”Aan”, elementen altijd uitlijnen op het rooster (u kunt verschillende rastergroottes uit de vervolgkeuzelijst kiezen, ook het rooster verbergen/weergeven). Als u elementen overal wilt plaatsen zonder uitlijning, schakelt u de optie uit naar ”Uit”. (U kunt later willekeurige elementen uitlijnen op het rooster door te klikken op *Kaartelementen uitlijnen*.)

Nu u enkele elementen hebt geplaatst, wilt u ze wellicht beginnen te onderscheiden door namen te geven, etc. Door op het element te klikken, wordt een formulier weergegeven en kunt u het elementtype instellen, een naam geven, een ander pictogram kiezen, enz.



Kaartelementkenmerken:

Parameter	Beschrijving
Type	Type van het element: **Host** - pictogram dat de status van alle triggers van de geselecteerde host weergeeft **Kaart** - pictogram dat de status van alle elementen van een kaart weergeeft **Trigger** - pictogram dat de status van één of meer triggers weergeeft **Hostgroep** - pictogram dat de status van alle triggers van alle hosts in de geselecteerde groep weergeeft **Afbeelding** - een pictogram, niet gekoppeld aan een bron
Label	Pictogramlabel, elke tekenreeks. Macro's en meerregelige teksten kunnen worden gebruikt. Uitdrukking macros worden ondersteund in dit veld, maar alleen met `avg`, `last`, `min` en `max` functies, met tijd als parameter (bijvoorbeeld `{?avg(/host/key,1h)}`). Voor een volledige lijst van ondersteunde macros, zie ondersteunde macros en zoek naar 'kaartelementlabels'.
Labellocatie	Labellocatie ten opzichte van het pictogram: **Standaard** - standaardlabellocatie van de kaart **Onder** - onder het pictogram **Links** - links **Rechts** - rechts **Boven** - boven het pictogram

Parameter	Beschrijving
Host	Voer de host in als het elementtype 'Host' is. Dit veld wordt automatisch aangevuld, dus als u de naam van een host typt, wordt een vervolgkeuzelijst weergegeven met overeenkomende hosts. Scroll omlaag om te selecteren. Klik op 'x' om de selectie ongedaan te maken.
Kaart	Selecteer de kaart als het elementtype 'Kaart' is. Dit veld wordt automatisch aangevuld, dus als u de naam van een kaart typt, wordt een vervolgkeuzelijst weergegeven met overeenkomende kaarten. Scroll omlaag om te selecteren. Klik op 'x' om de selectie ongedaan te maken.
Triggers	Als het elementtype 'Trigger' is, selecteert u één of meer triggers in het veld *Nieuwe triggers* hieronder en klikt u op *Toevoegen*. De volgorde van geselecteerde triggers kan worden gewijzigd, maar alleen binnen dezelfde ernst van triggers. Het selecteren van meerdere triggers heeft ook invloed op de resolutie van de {HOST.*} macro, zowel in de constructie- als de weergavemodi. // 1 In constructiemodus// worden de eerste weergegeven {HOST.*} macros opgelost afhankelijk van de eerste trigger in de lijst (op basis van trigger-ernst). // 2 Weergavemodus// is afhankelijk van de Problemen weergeven parameter in Algemene kaartkenmerken. * Als de modus *Uitklappen van één probleem* is gekozen, worden de eerste weergegeven {HOST.*} macros opgelost afhankelijk van de meest recent gedetecteerde probleemtrigger (ongeacht de ernst) of de eerste trigger in de lijst (in het geval geen probleem gedetecteerd); * Als de modus *Aantal problemen en meest kritieke uitklappen* is gekozen, worden de eerste weergegeven {HOST.*} macros opgelost afhankelijk van de trigger-ernst.
Hostgroep	Voer de hostgroep in als het elementtype 'Hostgroep' is. Dit veld wordt automatisch aangevuld, dus als u de naam van een groep typt, wordt een vervolgkeuzelijst weergegeven met overeenkomende groepen. Scroll omlaag om te selecteren. Klik op 'x' om de selectie ongedaan te maken.
Tags	Specificeer tags om het aantal problemen dat in de widget wordt weergegeven, te beperken. Het is mogelijk om specifieke tags en tagwaarden toe te voegen en uit te sluiten. Er kunnen meerdere voorwaarden worden ingesteld. Overeenkomst van de tagnaam is altijd hoofdlettergevoelig. Voor elke voorwaarde zijn verschillende operators beschikbaar: **Bestaat** - voeg de opgegeven tagnamen toe **Is gelijk aan** - voeg de opgegeven tagnamen en waarden toe (hoofdlettergevoelig) **Bevat** - voeg de opgegeven tagnamen toe waarvan de tagwaarden de ingevoerde tekenreeks bevatten (subreeks-overeenkomst, hoofdletterongevoelig) **Bestaat niet** - sluit de opgegeven tagnamen uit **Is niet gelijk aan** - sluit de opgegeven tagnamen en waarden uit (hoofdlettergevoelig) **Bevat niet** - sluit de opgegeven tagnamen uit waarvan de tagwaarden de ingevoerde tekenreeks bevatten (subreeks-overeenkomst, hoofdletterongevoelig) Dit veld is beschikbaar voor de elementtypen host en hostgroep.
Automatische pictogramselectie	In dit geval wordt een pictogramtoewijzing gebruikt om te bepalen welk pictogram moet worden weergegeven.
Pictogrammen	U kunt ervoor kiezen om verschillende pictogrammen voor het element weer te geven in deze gevallen: standaard, probleem, onderhoud, uitgeschakeld.
Coördinaat X	X-coördinaat van het kaartelement.
Coördinaat Y	Y-coördinaat van het kaartelement.
URL's	Specifieke URL's voor het element kunnen worden ingesteld. Deze worden weergegeven als links wanneer een gebruiker op het element klikt in de weergavemodus van de kaart. Als het element zijn eigen URL's heeft en er zijn op kaartniveau URL's gedefinieerd voor het type, worden ze gecombineerd in hetzelfde menu. Macro's kunnen worden gebruikt in kaartelementnamen en waarden. Voor een volledige lijst, zie ondersteunde macros en zoek naar 'kaart URL-namen en waarden'.

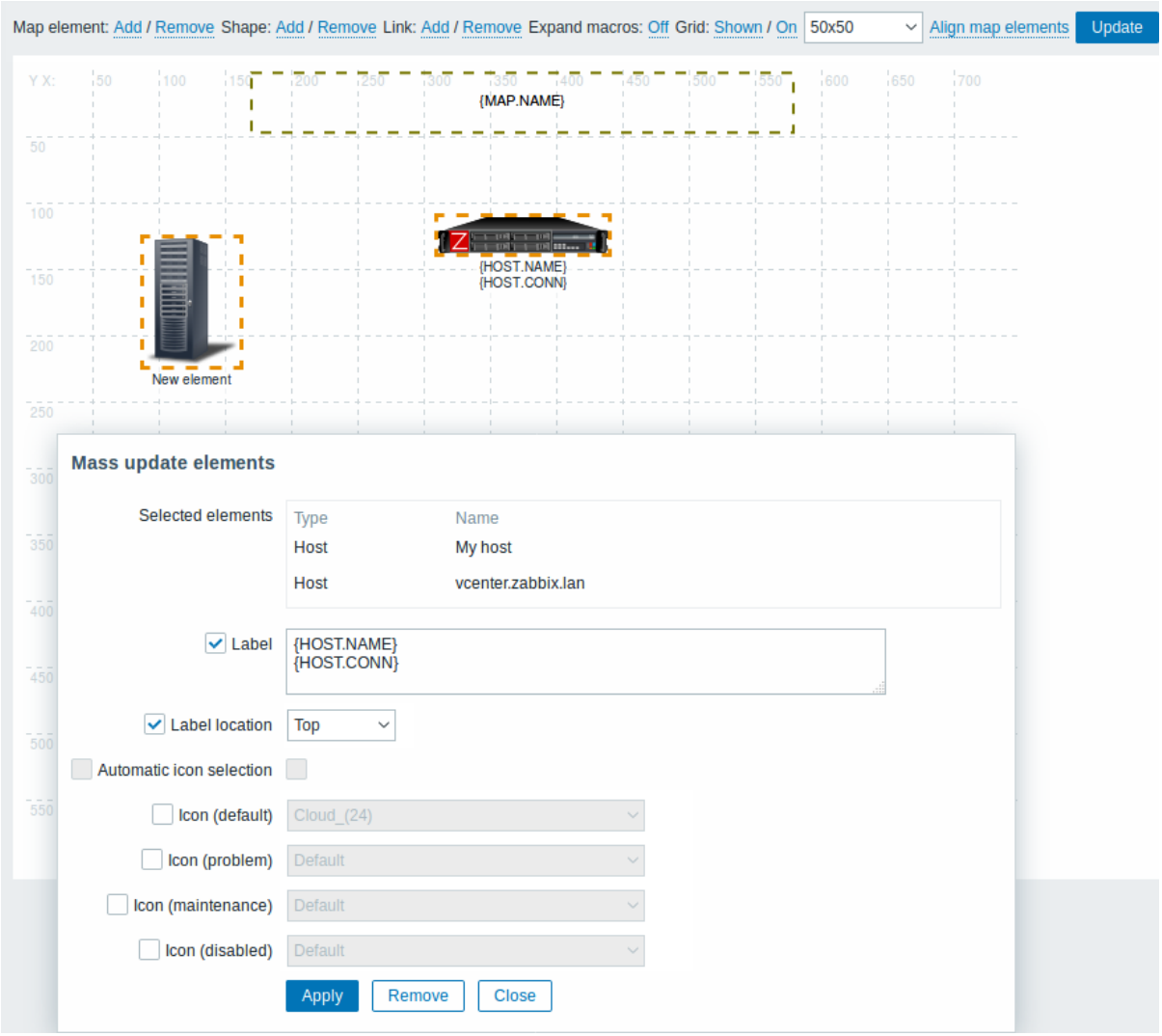
Attention:
Toegevoegde elementen worden niet automatisch opgeslagen. Als u de pagina verlaat, kunnen alle wijzigingen verloren gaan.
Het is daarom een goed idee om op de knop **Bijwerken** in de rechterbovenhoek te klikken. Zodra u klikt, worden de wijzigingen opgeslagen ongeacht wat u kiest in de volgende pop-up.
Geselecteerde rasteropties worden ook met elke kaart opgeslagen.

Elementen selecteren

Om elementen te selecteren, selecteert u er één en houdt u vervolgens *Ctrl* ingedrukt om de andere te selecteren.

U kunt ook meerdere elementen selecteren door een rechthoek in het bewerkbare gebied te slepen en alle elementen erin te selecteren.

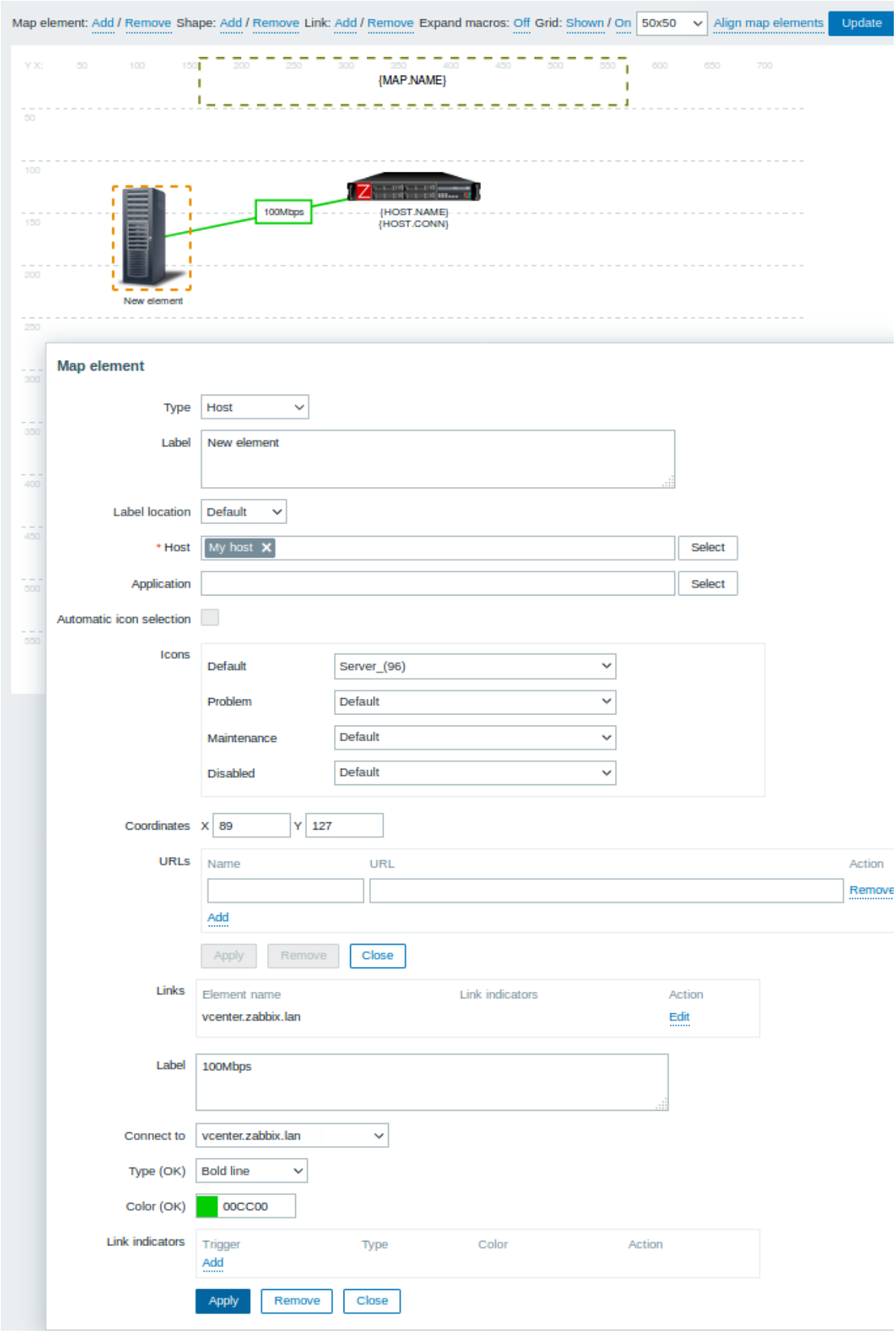
Zodra u meer dan één element selecteert, verschuift het eigenschappenformulier van het element naar de mass-update modus, zodat u attributen van geselecteerde elementen in één keer kunt wijzigen. Dit doet u door het attribuut aan te vinken met het selectievakje en een nieuwe waarde in te voeren. U kunt hier macro's gebruiken (bijvoorbeeld {HOST.NAME} voor het elementlabel).



Elementen koppelen

Nadat u enkele elementen op de kaart hebt geplaatst, is het tijd om ze met elkaar te verbinden. Om twee elementen te verbinden, moet u ze eerst selecteren. Met de geselecteerde elementen klikt u vervolgens op *Toevoegen* naast 'Koppeling'.

Met een koppeling gemaakt, bevat het formulier voor een enkel element nu een extra sectie *Koppelingen*. Klik op *Bewerken* om de attributen van de koppeling te bewerken.



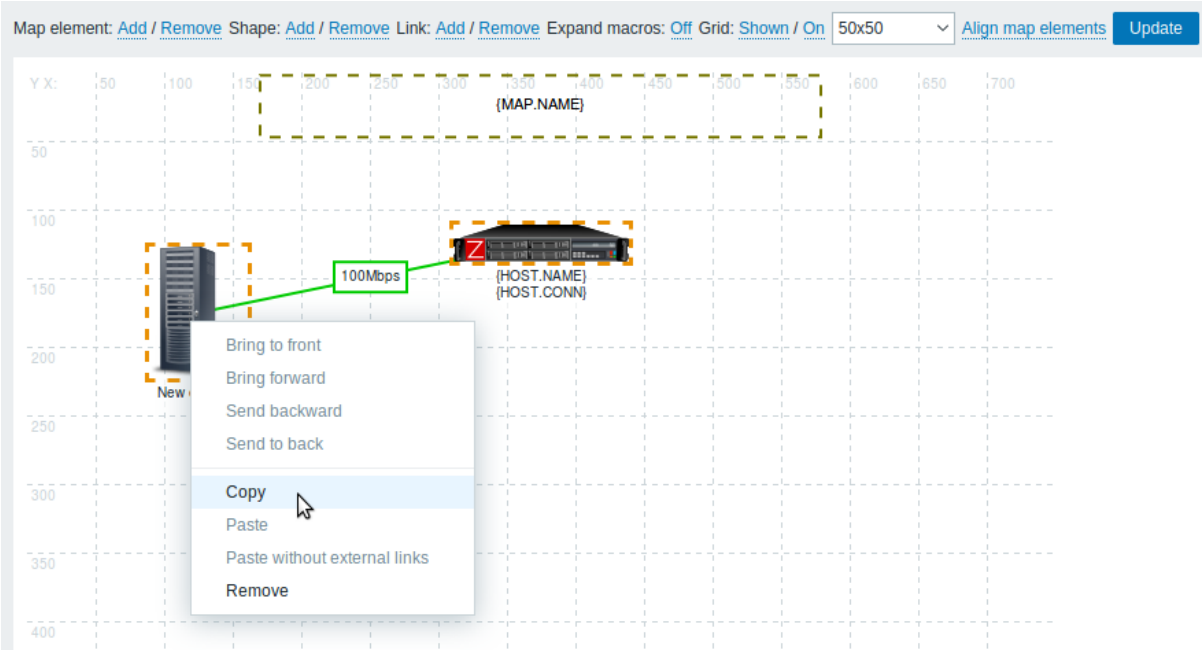
Koppelingsattributen:

Parameter	Beschrijving
Label	Label dat bovenop de koppeling wordt weergegeven. U kunt expressie macro's in dit veld gebruiken, maar alleen met de functies `avg`, `last`, `min` en `max`, met tijd als parameter (bijvoorbeeld `{?avg(/host/key,1h)}`).
Verbinden met	Het element waarmee de koppeling wordt gemaakt.
Type (OK)	Standaard koppelingsstijl: **Lijn** - enkele lijn **Dikke lijn** - dikke lijn **Punt** - punten **Gestippelde lijn** - gestippelde lijn
Kleur (OK)	Standaard koppelingskleur.
Koppelingsindicatoren	Lijst met aan de koppeling gekoppelde triggers. Als een trigger de status PROBLEEM heeft, wordt de stijl ervan toegepast op de koppeling.

Verplaatsen en kopiëren van elementen

Verschillende geselecteerde elementen kunnen naar een andere plek op de kaart worden **verplaatst** door te klikken op een van de geselecteerde elementen, de muisknop ingedrukt te houden en de cursor naar de gewenste locatie te verplaatsen.

Een of meer elementen kunnen worden **gekopieerd** door de elementen te selecteren, vervolgens op een geselecteerd element te klikken met de rechtermuisknop en *Kopiëren* te selecteren in het menu.



Om de elementen te plakken, klikt u op een kaartgebied met de rechtermuisknop en selecteert u *Plakken* in het menu. De optie *Plakken zonder externe koppelingen* plakt de elementen en behoudt alleen de koppelingen tussen de geselecteerde elementen.

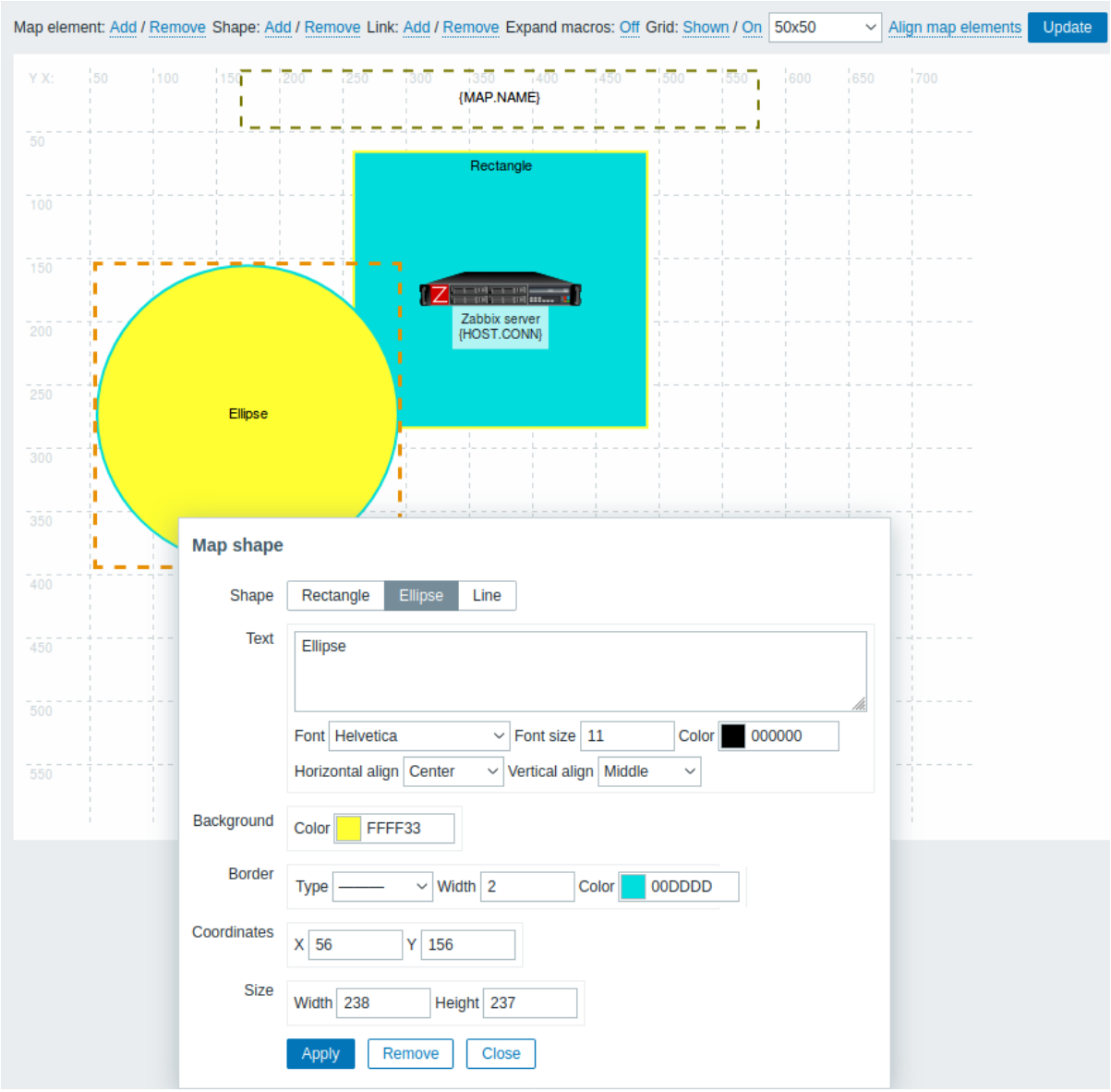
Kopiëren en plakken werkt binnen hetzelfde browser venster. Sneltoetsen worden niet ondersteund.

Vormen toevoegen

Naast kaartelementen is het ook mogelijk om enkele vormen toe te voegen. Vormen zijn geen kaartelementen; ze zijn slechts een visuele weergave. Bijvoorbeeld, een rechthoekige vorm kan worden gebruikt als achtergrond om een aantal hosts te groeperen. Rechthoekige en ellipsvormige vormen kunnen worden toegevoegd.

Om een vorm toe te voegen, klikt u op *Toevoegen* naast Vorm. De nieuwe vorm verschijnt linksboven op de kaart. Sleep en plaats deze naar wens.

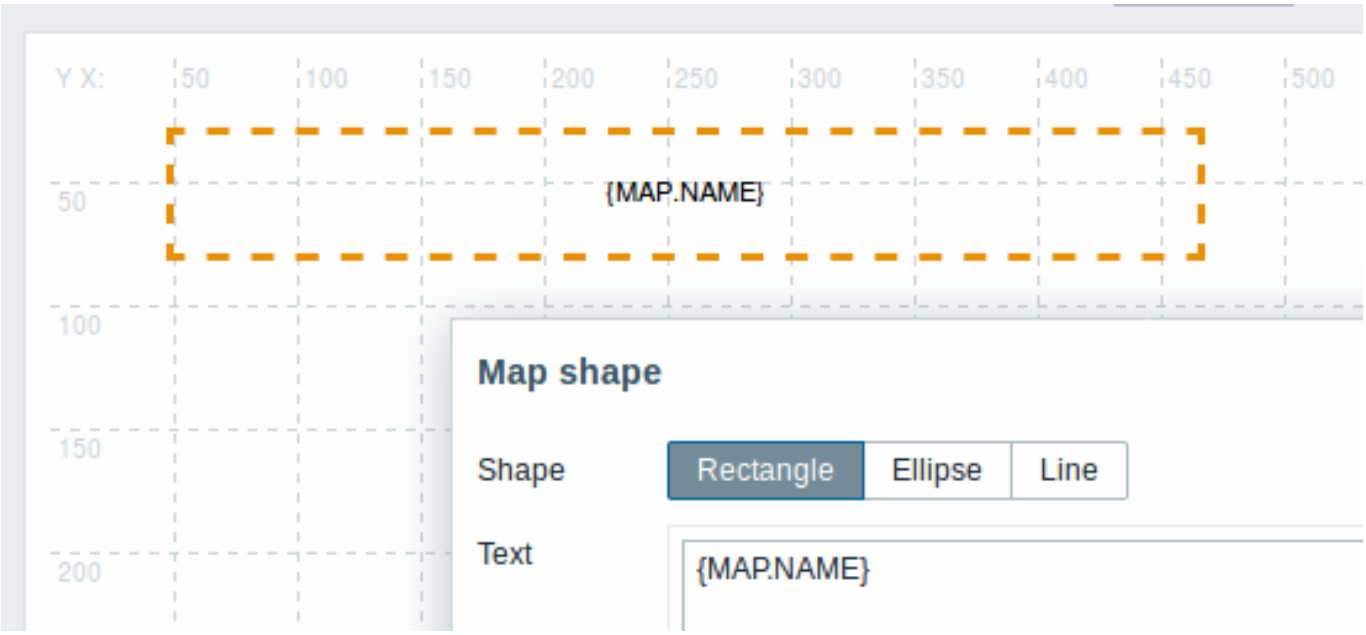
Een nieuwe vorm wordt toegevoegd met standaardkleuren. Door op de vorm te klikken, wordt een formulier weergegeven en kunt u de uitstraling van de vorm aanpassen, tekst toevoegen, enzovoort.



Om vormen te selecteren, selecteert u er een en houdt u vervolgens *Ctrl* ingedrukt om de anderen te selecteren. Met meerdere geselecteerde vormen kunnen gemeenschappelijke eigenschappen massaal worden bijgewerkt, vergelijkbaar met elementen.

Tekst kan worden toegevoegd in de vormen. Expressie macros worden ondersteund in de tekst, maar alleen met de functies `avg`, `last`, `min` en `max`, met tijd als parameter (bijvoorbeeld `{?avg(/host/key,1h)}`).

Om alleen tekst weer te geven, kan de vorm onzichtbaar worden gemaakt door de vormrand te verwijderen (selecteer 'Geen' in het veld *Rand*). Bijvoorbeeld, let op hoe de {MAP.NAME} macro, zichtbaar in de bovenstaande schermafbeelding, eigenlijk een rechthoekige vorm met tekst is, die te zien is wanneer u op de macro klikt:



{MAP.NAME} wordt opgelost tot de geconfigureerde naam van de kaart bij het bekijken van de kaart.

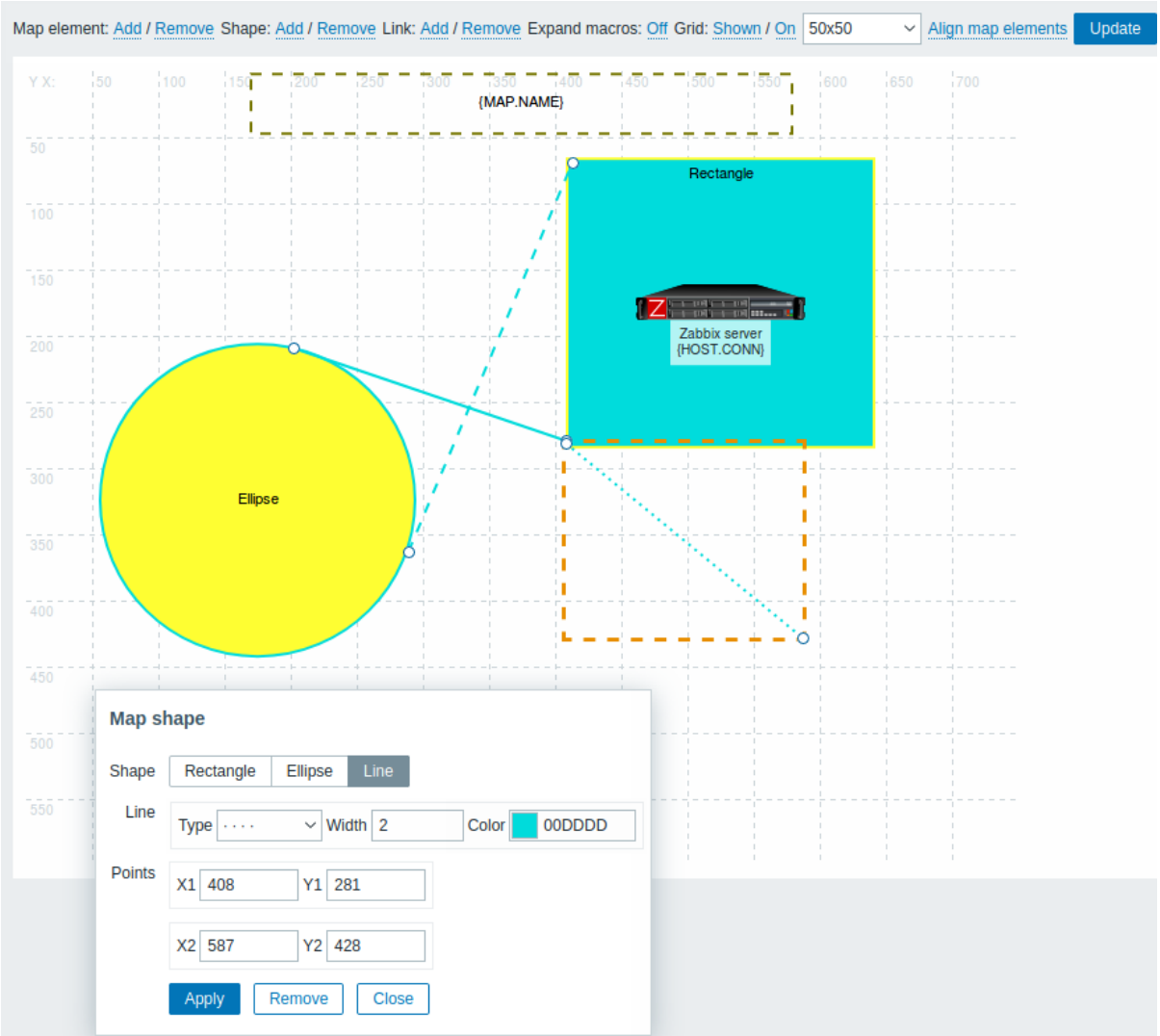
Als hyperlinks worden gebruikt in de tekst, worden ze klikbaar wanneer u de kaart bekijkt.

Tekst wordt altijd automatisch op de volgende regel gezet binnen vormen. Binnen een ellips worden de regels echter op dezelfde manier afgebroken alsof de ellips een rechthoek was. Woordafbreking is niet geïmplementeerd, dus lange woorden (woorden die niet in de vorm passen) worden niet afgebroken, maar worden afgesneden (constructiepagina) of afgekapt (andere pagina's met kaarten).

Lijnen toevoegen

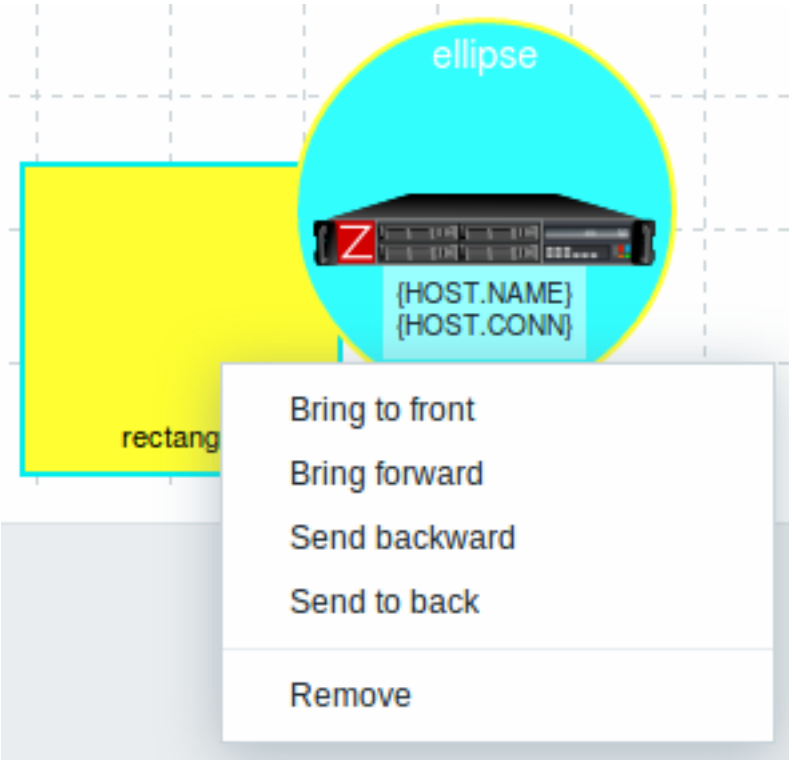
Naast vormen is het ook mogelijk om lijnen toe te voegen. Lijnen kunnen worden gebruikt om elementen of vormen in een kaart met elkaar te verbinden.

Om een lijn toe te voegen, klikt u op *Toevoegen* naast Vorm. Een nieuwe vorm verschijnt linksboven op de kaart. Selecteer deze en klik op *Lijn* in het bewerkingsformulier om de vorm in een lijn te veranderen. Pas vervolgens lijneigenschappen aan, zoals het lijntype, de breedte, de kleur, enzovoort.



Volgorde van vormen en lijnen beheren

Om een vorm naar voren te brengen (of juist naar achteren), klikt u met de rechtermuisknop op de vorm om het vormmenu van de kaart te openen.

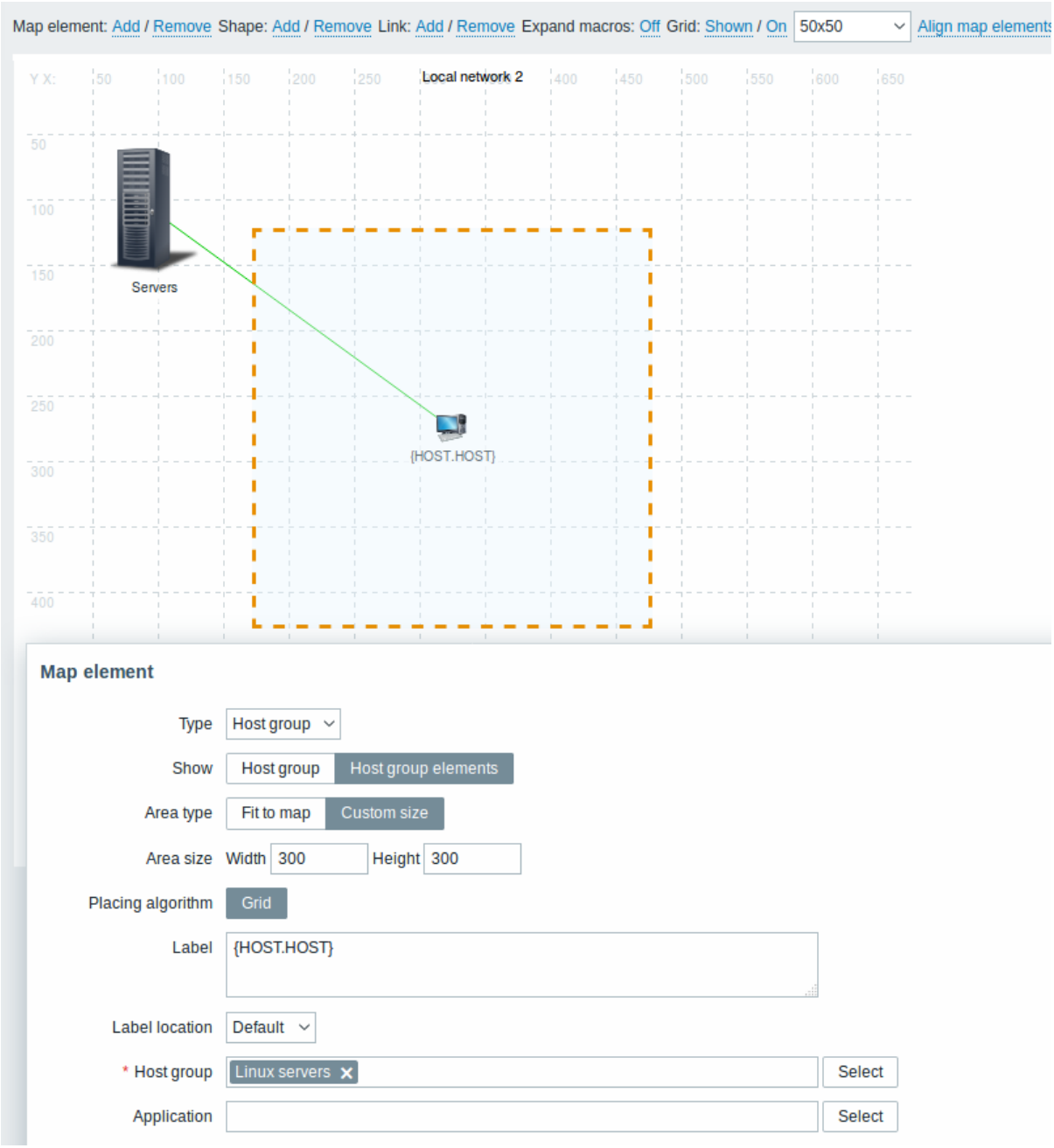


2 Host group elements

Overzicht

Deze sectie legt uit hoe u een element van het type ”Hostgroep” kunt toevoegen bij het configureren van een netwerkkaart.

Configuratie



Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rood asterisk.

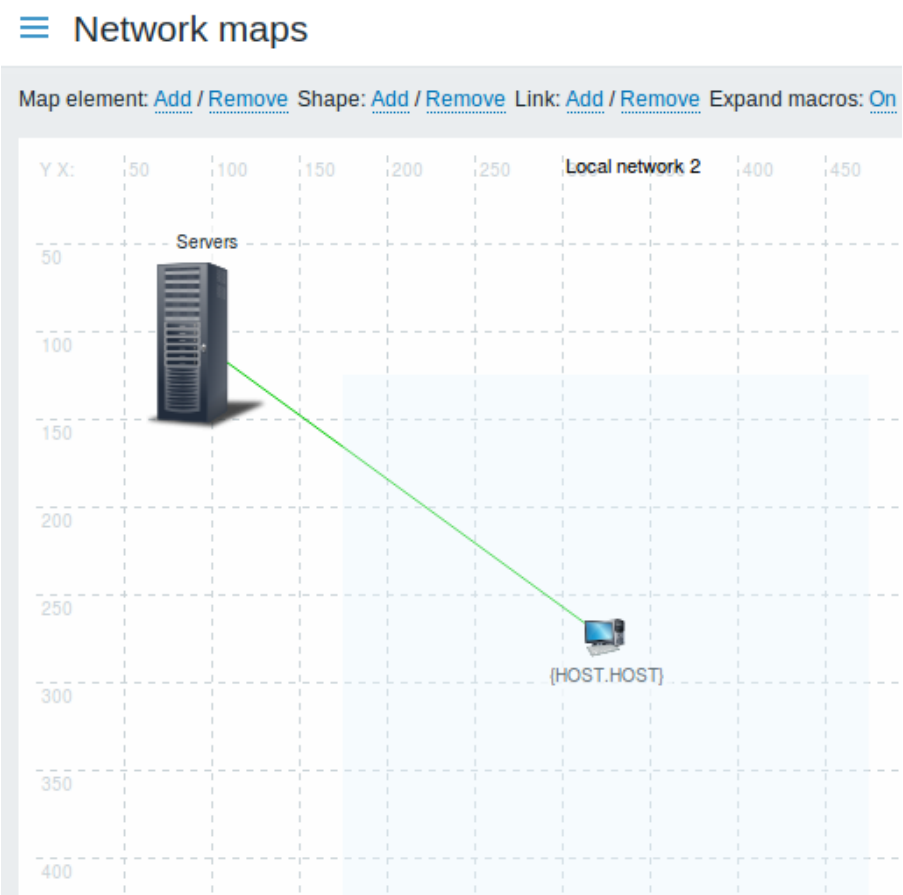
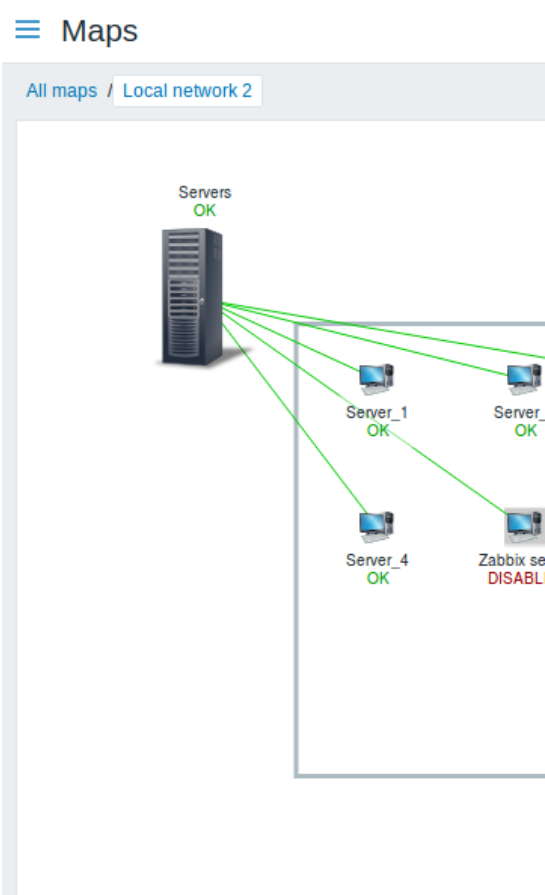
Deze tabel bestaat uit parameters die typisch zijn voor het elementtype *Hostgroep*:

Parameter	Beschrijving
Type	Selecteer het type van het element: **Hostgroep** - pictogram dat de status vertegenwoordigt van alle triggervoorvallen van alle hosts die tot de geselecteerde groep behoren
Tonen	Toon opties: **Hostgroep** - het selecteren van deze optie resulteert in één enkel pictogram dat overeenkomstige informatie weergeeft over de specifieke hostgroep **Elementen van hostgroep** - het selecteren van deze optie resulteert in meerdere pictogrammen die overeenkomstige informatie weergeven over elk afzonderlijk element (host) van de specifieke hostgroep

Parameter	Beschrijving
Gebiedstype	Deze instelling is beschikbaar als de parameter ”Elementen van hostgroep” is geselecteerd: **Aanpassen aan kaart** - alle elementen van de hostgroep worden gelijkmatig verdeeld binnen de kaart **Aangepaste grootte** - een handmatige instelling van het kaartgebied waarin alle elementen van de hostgroep worden weergegeven
Grootte van het gebied	Deze instelling is beschikbaar als de parameter ”Elementen van hostgroep” en de parameter ”Gebiedstype” zijn geselecteerd: **Breedte** - numerieke waarde om in te voeren om de breedte van het kaartgebied te specificeren **Hoogte** - numerieke waarde om in te voeren om de hoogte van het kaartgebied te specificeren
Plaatsingsalgoritme	**Raster** - enige beschikbare optie voor het weergeven van alle elementen van de hostgroep
Label	Pictogramlabel, willekeurige tekenreeks. Macro’s en meerregelige tekenreeksen kunnen worden gebruikt in labels. Als het type kaartelement ”Hostgroep” is, heeft het specificeren van bepaalde macro’s invloed op de kaartweergave en wordt overeenkomstige informatie weergegeven over elk afzonderlijke host. Bijvoorbeeld, als de macro {HOST.IP} wordt gebruikt, zal de bewerkingsweergave van de kaart alleen de macro {HOST.IP} zelf weergeven, terwijl de kaartweergave het unieke IP-adres van elke host zal bevatten en weergeven.

Weergave van hostgroepselementen

Deze optie is beschikbaar als de ”Elementen van hostgroep” show-optie is gekozen. Wanneer ”Elementen van hostgroep” als de *toon* optie is geselecteerd, ziet u aanvankelijk slechts één pictogram voor de hostgroep. Echter, wanneer u de kaart opslaat en vervolgens naar de kaartweergave gaat, zult u zien dat de kaart alle elementen (hosts) van de specifieke hostgroep bevat:

Bewerkingsweergave van kaart	Kaartweergave
	

Let op hoe de {HOST.NAME}-macro wordt gebruikt. In de bewerkingsweergave van de kaart is de naam van de macro onopgelost, terwijl in de kaartweergave alle unieke namen van de hosts worden weergegeven.

3 Verbindingsindicatoren

Overzicht

U kunt bepaalde triggervoorvallen toewijzen aan een koppeling tussen elementen in een netwerkkaart. Wanneer deze triggervoorvallen in een probleemstatus terechtkomen, kan de koppeling dit weerspiegelen.

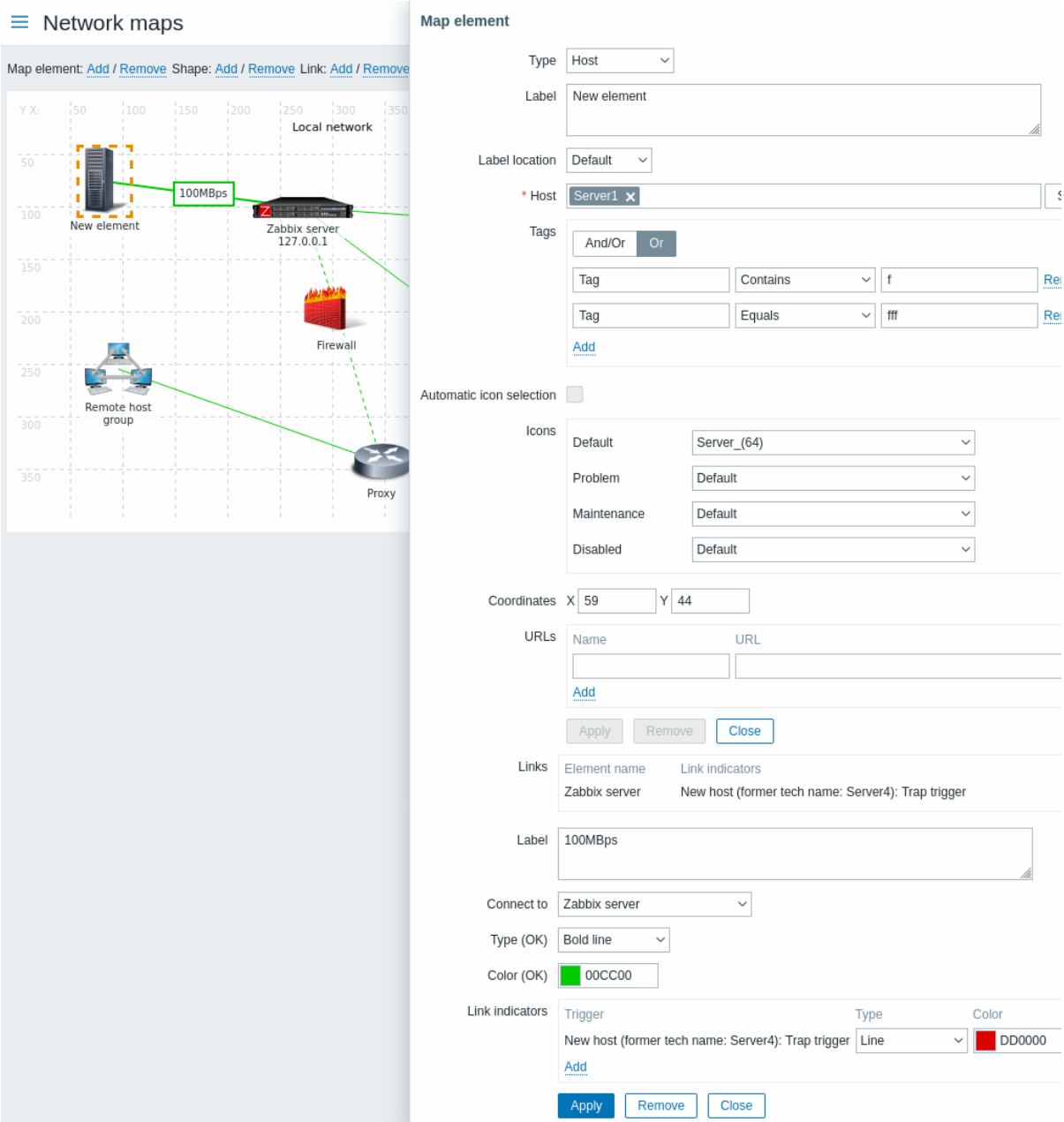
Bij het configureren van een koppeling stelt u het standaard koppelingstype en de kleur in. Bij het toewijzen van triggervoorvallen aan een koppeling kunt u verschillende koppelingstypen en -kleuren toewijzen aan deze triggervoorvallen.

Als een van deze triggervoorvallen in een probleemstatus terechtkomt, wordt hun koppelingsstijl en -kleur weergegeven op de koppeling. Dus misschien was uw standaardkoppeling een groene lijn. Nu, met de triggervoorvallen in de probleemstatus, kan uw koppeling bijvoorbeeld vetgedrukt rood worden (als u dit zo hebt ingesteld).

Configuratie

Om triggervoorvallen toe te wijzen als koppelingsindicatoren, doet u het volgende:

- selecteer een kaartelement
- klik op *Bewerken* in het gedeelte *Koppelingen* voor de betreffende koppeling
- klik op *Toevoegen* in het blok *Koppelingsindicatoren* en selecteer één of meer triggervoorvallen



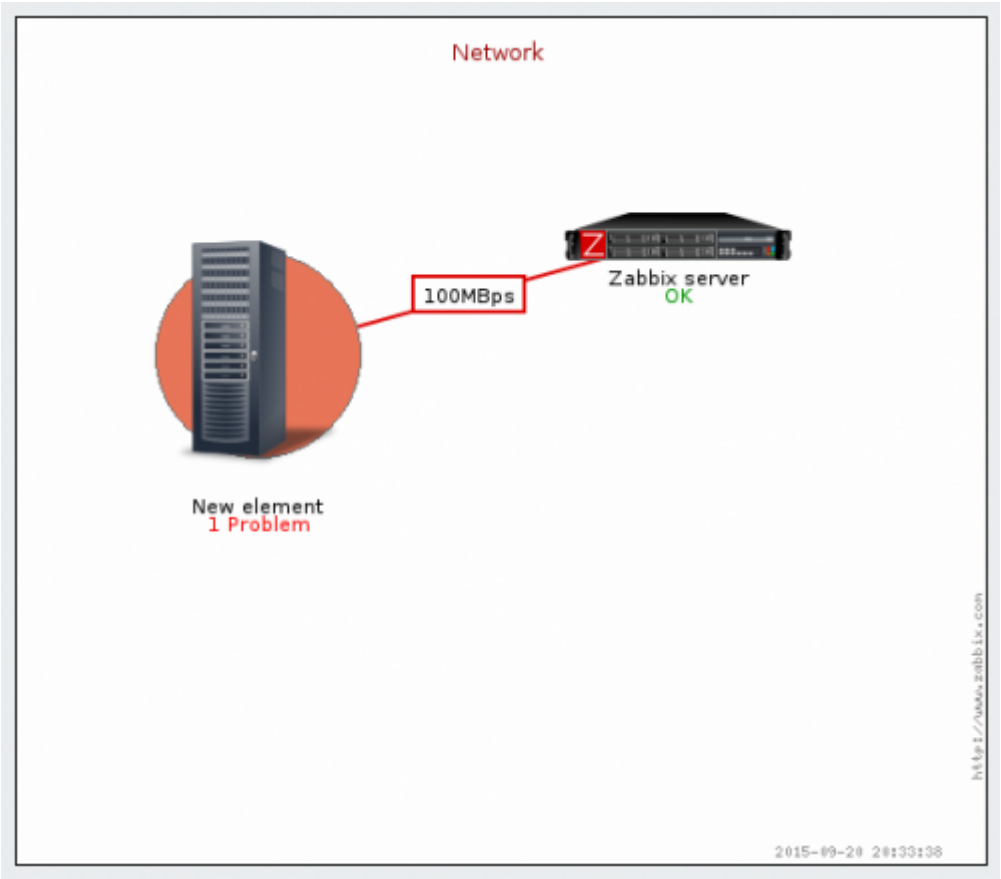
Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rood asterisk.

Toegevoegde triggervoorvallen zijn te zien in de lijst *Koppelingsindicatoren*.

U kunt het koppelingstype en de kleur voor elke triggervoorval rechtstreeks vanuit de lijst instellen. Wanneer u klaar bent, klikt u op *Toepassen*, sluit u het formulier en klikt u op *Bijwerken* om de wijzigingen aan de kaart op te slaan.

Weergave

In *Monitoring* → *Maps* wordt de bijbehorende kleur weergegeven op de link als de trigger overgaat naar een probleemtoestand.



Note:
Als meerdere triggers overgaan naar een probleemtoestand, bepaalt het probleem met de hoogste ernst de linkstijl en -kleur. Als meerdere triggers met dezelfde ernst aan dezelfde maplink zijn toegewezen, heeft degene met het laagste ID voorrang. Houd er ook rekening mee dat:

1. *Minimum triggerseveriteit* en *Probleem onderdrukken weergeven* instellingen van de mapconfiguratie van invloed zijn op welke problemen in aanmerking worden genomen.
2. In het geval van triggers met meerdere problemen (meerdere probleemgeneraties) kan elk probleem een ernst hebben die verschilt van de triggerseveriteit (handmatig gewijzigd), verschillende tags hebben (door macro's) en onderdrukt worden.

3 Dashboards

Dashboards en hun widgets bieden een krachtig visualisatieplatform met tools zoals moderne grafieken, kaarten, diavoorstellingen en nog veel meer.

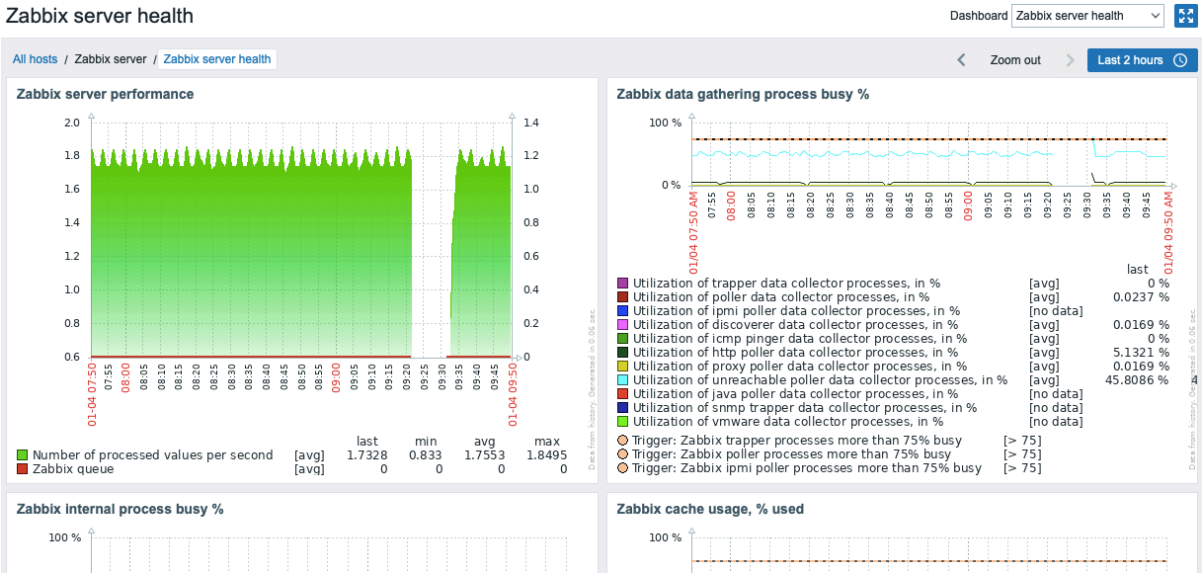
4 Hostdashboards

Overzicht

Hostdashboards lijken op globale dashboards, echter, hostdashboards tonen alleen gegevens over de host. Hostdashboards hebben geen eigenaar.

Hostdashboards worden geconfigureerd op het sjabloon-niveau en worden vervolgens gegenereerd voor een host, zodra het sjabloon aan de host is gekoppeld. Widgets van hostdashboards kunnen alleen worden gekopieerd naar hostdashboards van hetzelfde sjabloon. Widgets van globale dashboards kunnen niet worden gekopieerd naar hostdashboards.

Hostdashboards kunnen *niet* worden geconfigureerd of direct worden geopend in de *Monitoring* → *Dashboard* sectie, die is gereserveerd voor globale dashboards. De manieren om toegang te krijgen tot hostdashboards worden hieronder vermeld in deze sectie.



Bij het bekijken van hostdashboards kunt u schakelen tussen de geconfigureerde dashboards met de vervolgkeuzelijst in de rechterbovenhoek. Om naar de *Monitoring*→*Hosts*-sectie te gaan, klikt u op de navigatielink *Alle hosts* onder de dashboardnaam in de linkerbovenhoek.

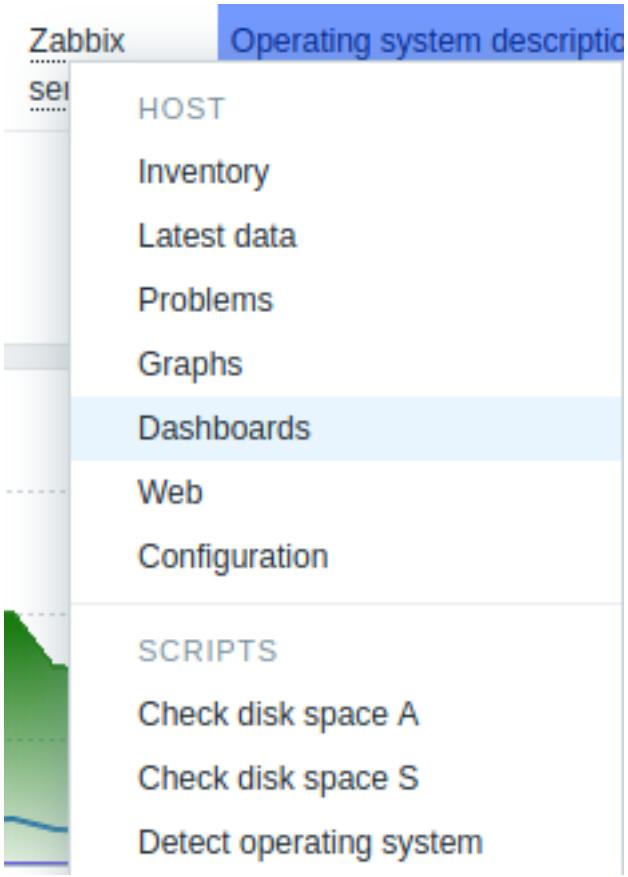
Widgets van de hostdashboards kunnen niet worden bewerkt.

Houd er rekening mee dat hostdashboards voorheen hostschermen waren vóór Zabbix 5.2. Bij het importeren van een ouder sjabloon met schermen, wordt de schermimport genegeerd.

Toegang tot hostdashboards

Toegang tot hostdashboards wordt geboden via:

- Het hostmenu dat beschikbaar is op veel locaties in de frontend:
  - klik op de hostnaam en selecteer vervolgens *Dashboards* in het vervolgkeuzemenu



- Bij het zoeken naar een hostnaam in globale zoekopdracht:
  - klik op de *Dashboards*-koppeling die wordt aangeboden in de zoekresultaten
- Bij het klikken op een hostnaam in *Inventaris* → *Hosts*:
  - klik op de *Dashboards*-koppeling die wordt aangeboden

8 Sjablonen

Overzicht

Een sjabloon is een set entiteiten die gemakkelijk kan worden toegepast op: meerdere hosts.

De entiteiten kunnen zijn:

- items
- triggers
- grafieken
- dashboards
- detectieregels op laag niveau
- webscenario's

Omdat veel hosts in het echte leven identiek of redelijk vergelijkbaar zijn, is het volgt natuurlijk dat de verzameling entiteiten (items, triggers, grafieken,...) die u voor één host hebt gemaakt, kan voor velen nuttig zijn. Jij natuurlijk zou ze naar elke nieuwe host kunnen kopiëren, maar dat zou veel handmatig zijn werk. In plaats daarvan kunt u met sjablonen naar één sjabloon kopiëren en dan pas de sjabloon toe op zoveel hosts als nodig is.

Wanneer een sjabloon aan een host is gekoppeld, worden alle entiteiten (items, triggers, grafieken,...) van het sjabloon toegevoegd aan de host. Sjablonen zijn rechtstreeks toegewezen aan elke individuele host (en niet aan een hostgroep).

Sjablonen worden vaak gebruikt om entiteiten te groeperen voor bepaalde diensten of applicaties (zoals Apache, MySQL, PostgreSQL, Postfix...) en dan toegepast op hosts die deze services uitvoeren.

Een ander voordeel van het gebruik van sjablonen is wanneer er iets moet worden gewijzigd voor alle gastheren. Een keer iets wijzigen op sjabloonniveau zal: de wijziging doorgeven aan alle gekoppelde hosts.

Het gebruik van sjablonen is dus een uitstekende manier om iemands werklast te verminderen en het stroomlijnen van de Zabbix-configuratie.

Ga verder naar aanmaken en configureren van een sjabloon.

9 Sjablonen kant-en-klaar

Overzicht

Zabbix streeft ernaar om een groeiende lijst van handige templates out-of-the-box aan te bieden. Out-of-the-box templates zijn vooraf geconfigureerd en zijn daardoor een nuttige manier om de implementatie van bewakingsopdrachten te versnellen.

De templates zijn beschikbaar:

- In nieuwe installaties - in *Configuratie* → *Templates*;
- Als u een upgrade uitvoert van eerdere versies, kunt u deze templates vinden in de *zabbix/templates* map van de gedownloade meest recente Zabbix-versie. Terwijl u zich in *Configuratie* → *Templates* bevindt, kunt u ze handmatig importeren vanuit deze map.
- Het is ook mogelijk om het template rechtstreeks te downloaden vanuit de Zabbix-gitrepository (zorg ervoor dat het template compatibel is met uw Zabbix-versie).

Gebruik de zijbalk om toegang te krijgen tot informatie over specifieke template typen en de operationele vereisten.

Zie ook:

- Template importeren
- Een template koppelen

3 HTTP-templatebewerking

Stappen om ervoor te zorgen dat sjablonen die metrische gegevens verzamelen met behulp van de HTTP-agent correct werken:

1. Maak een host aan in Zabbix en specificeer een IP-adres of DNS-naam van het te bewaken doelwit als de belangrijkste interface. Dit is nodig zodat de {HOST.CONN} macro correct wordt opgelost in de sjabloonelementen.
2. Koppel het sjabloon aan de host die is aangemaakt in stap 1 (als het sjabloon niet beschikbaar is in uw Zabbix-installatie, moet u mogelijk eerst het .xml-bestand van het sjabloon importeren - zie de sectie Standaardsjablonen voor instructies).
3. Pas indien nodig de waarden van sjabloonmacro's aan.
4. Configureer de te bewaken instantie om gegevens te delen met Zabbix.

Een gedetailleerde beschrijving van een sjabloon, inclusief de volledige lijst van macro's, elementen en triggers, is beschikbaar in het Readme.md-bestand van het sjabloon (toegankelijk door te klikken op de naam van een sjabloon).

De volgende sjablonen zijn beschikbaar:

- Acronis Cyber Protect Cloud via HTTP
- Apache via HTTP
- Asterisk via HTTP
- AWS via HTTP
- AWS Cost Explorer via HTTP
- AWS EC2 via HTTP
- AWS ECS-cluster via HTTP
- AWS RDS-instantie via HTTP
- AWS S3-bucket via HTTP
- Azure via HTTP
- Cisco SD-WAN via HTTP
- ClickHouse via HTTP
- Cloudflare via HTTP
- CockroachDB via HTTP
- Control-M enterprise manager via HTTP
- Control-M server via HTTP
- DELL PowerEdge R720 via HTTP
- DELL PowerEdge R740 via HTTP
- DELL PowerEdge R820 via HTTP
- DELL PowerEdge R840 via HTTP
- Elasticsearch-cluster via HTTP
- Envoy Proxy via HTTP
- Etcd via HTTP
- GitLab via HTTP

- Google Cloud Platform via HTTP (GCP via HTTP)
- Hadoop via HTTP
- HAProxy via HTTP
- HashiCorp Consul-cluster via HTTP
- HashiCorp Consul Node via HTTP
- HashiCorp Nomad via HTTP
- HashiCorp Vault via HTTP
- Hikvision-camera via HTTP
- HPE MSA 2040 Storage via HTTP
- HPE MSA 2060 Storage via HTTP
- HPE Primera via HTTP
- HPE Synergy via HTTP
- InfluxDB via HTTP
- Jenkins via HTTP
- Kubernetes API-server via HTTP
- Kubernetes clustersstatus via HTTP
- Kubernetes Controller-manager via HTTP
- Kubernetes kubelet via HTTP
- Kubernetes nodes via HTTP
- Kubernetes Scheduler via HTTP
- MantisBT via HTTP
- Microsoft SharePoint via HTTP
- NetApp AFF A700 via HTTP
- NGINX via HTTP
- NGINX Plus via HTTP
- OpenStack via HTTP
- OpenWeatherMap via HTTP
- PHP-FPM via HTTP
- Proxmox VE via HTTP
- RabbitMQ cluster via HTTP
- TiDB via HTTP
- TiDB PD via HTTP
- TiDB TiKV via HTTP
- Travis CI via HTTP
- Veeam Backup Enterprise Manager via HTTP
- Veeam Backup and Replication via HTTP
- VMware SD-WAN VeloCloud via HTTP
- ZooKeeper via HTTP

4 IPMI-sjabloonbewerking

IPMI-sjablonen vereisen geen specifieke configuratie. Om te beginnen met bewaken, koppel je het sjabloon aan een doelhost (als het sjabloon niet beschikbaar is in je Zabbix-installatie, moet je mogelijk eerst het XML-bestand van het sjabloon importeren - zie de sectie Out-of-the-box sjablonen voor instructies).

Een gedetailleerde beschrijving van een sjabloon, inclusief de volledige lijst van macro's, items en triggers, is beschikbaar in het README.md-bestand van het sjabloon (bereikbaar door op de sjabloonnaam te klikken).

Beschikbaar sjabloon:

- Chassis by IPMI

5 JMX sjablooneffectuering

Stappen om een correcte werking van sjablonen te waarborgen die gegevens verzamelen via JMX:

1. Zorg ervoor dat de Zabbix Java-gateway is geïnstalleerd en correct is geconfigureerd.

2. Koppel het sjabloon aan de doelhost. De host moet een JMX-interface hebben opgezet.
   Als het sjabloon niet beschikbaar is in je Zabbix-installatie, moet je mogelijk eerst het XML-bestand van het sjabloon importeren - zie de sectie Out-of-the-box sjablonen voor instructies.

3. Pas indien nodig de waarden van sjabloonmacro's aan.

4. Configureer de te bewaken instantie om gegevens te delen met Zabbix.

Een gedetailleerde beschrijving van een sjabloon, inclusief de volledige lijst van macro's, items en triggers, is beschikbaar in het README.md-bestand van het sjabloon (bereikbaar door op de sjabloonnaam te klikken).

De volgende sjablonen zijn beschikbaar:

- Apache ActiveMQ via JMX
- Apache Cassandra via JMX
- Apache Kafka via JMX
- Apache Tomcat via JMX
- GridGain via JMX
- Ignite via JMX
- WildFly-domein via JMX
- WildFly-server via JMX

7 Gestandaardiseerde sjablonen voor netwerkapparaten

Overzicht

Om monitoring te bieden voor netwerkapparaten zoals switches en routers, hebben we twee zogenaamde modellen gemaakt: voor het netwerkapparaat zelf (in feite het chassis) en voor het netwerkinterface.

Sinds Zabbix 3.4 worden templates voor veel families van netwerkapparaten geleverd. Alle templates omvatten (waar mogelijk om deze items van het apparaat te krijgen):

- Monitoring van chassisstoringen (voedingen, ventilatoren en temperatuur, algemene status)
- Monitoring van chassisprestaties (CPU- en geheugenitems)
- Verzameling van chassisinventaris (serienummers, modelnaam, firmwareversie)
- Monitoring van netwerkinterfaces met IF-MIB en EtherLike-MIB (interfacestatus, interfaceverkeersbelasting, duplexstatus voor Ethernet)

Deze templates zijn beschikbaar:

- In nieuwe installaties - in *Configuratie* → *Sjablonen*;
- Als je een upgrade uitvoert van eerdere versies, kun je deze templates vinden in de map *zabbix/templates* van de gedownloade nieuwste Zabbix-versie. Terwijl je in *Configuratie* → *Sjablonen* bent, kun je ze handmatig importeren vanuit deze map.

Als je de nieuwe sjablonen buiten de doos importeert, wil je mogelijk ook de globale reguliere expressie `@Netwerkinterfaces voor detectie` bijwerken naar:

```
Resultaat is ONWAAR: ^Software Loopback Interface
Resultaat is ONWAAR: ^(In)?[lL]oop[bB]ack[0-9._]*$
Resultaat is ONWAAR: ^NULL[0-9.]*$
Resultaat is ONWAAR: ^[lL]o[0-9.]*$
Resultaat is ONWAAR: ^[sS]ysteem$
Resultaat is ONWAAR: ^Nu[0-9.]*$
```

om lusback- en nulinterfaces op de meeste systemen uit te filteren.

Apparaten

Lijst van apparaatfamilies waarvoor sjablonen beschikbaar zijn:

Sjabloonnaam	Fabrikant	Apparaatfamilie	Bekende modellen	Besturingssysteem	MIB's gebruikt	**Tags**
Alcatel Timetra TiMOS SNMP	Alcatel	Alcatel Timetra	ALCATEL SR 7750	TiMOS	TIMETRA-SYSTEM-MIB,TIMETRA-CHASSIS-MIB	Gecertificeerd
Brocade FC SNMP	Brocade	Brocade FC-switches	Brocade 300 SAN Switch-	-	SW-MIB,ENTITY-MIB	Prestatie, Storing

Sjabloonnaam	Fabrikant	Apparaatfamilie	Bekende modellen	Besturingssysteem	MIB's gebruikt	Tags
Brocade_Foundry Stackable SNMP	Brocade	Brocade ICX	Brocade ICX6610, Brocade ICX7250-48, Brocade ICX7450-48F		FOUNDRY-SN-AGENT-MIB, FOUNDRY-SN-STACKING-MIB	Gecertificeerd
Brocade_Foundry Nonstackable SNMP	Brocade, Foundry	Brocade MLX, Foundry	Brocade MLXe, Foundry FLS648, Foundry FWSX424		FOUNDRY-SN-AGENT-MIB	Prestatie, Storing
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	Gecertificeerd
Cisco IOS SNMP	Cisco	Cisco IOS versie > 12.2 3.5	Cisco C2950	IOS	CISCO-PROCESS-MIB,CISCO-MEMORY-POOL-MIB,CISCO-ENVMON-MIB	Gecertificeerd
Cisco IOS-versies 12.0_3_T-12.2_3.5 SNMP	Cisco	Cisco IOS > 12.0 3 T en 12.2 3.5	-	IOS	CISCO-PROCESS-MIB,CISCO-MEMORY-POOL-MIB,CISCO-ENVMON-MIB	Gecertificeerd
Cisco IOS vóór 12.0_3_T SNMP	Cisco	Cisco IOS 12.0 3 T	-	IOS	OLD-CISCO-CPU-MIB,CISCO-MEMORY-POOL-MIB	Gecertificeerd
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	Gecertificeerd
D-Link DES 7200 SNMP	D-Link	DES-7xxx	D-Link DES 7206	-	ENTITY-MIB,MY-SYSTEM-MIB,MY-PROCESS-MIB,MY-MEMORY-MIB	Prestatie Storing Interfaces
Dell Force S-Series SNMP	Dell	Dell Force S-Series	S4810		F10-S-SERIES-CHASSIS-MIB	Gecertificeerd
Extreme Exos SNMP	Extreme	Extreme EXOS	X670V-48x	EXOS	EXTREME-SYSTEM-MIB,EXTREME-SOFTWARE-MONITOR-MIB	Gecertificeerd
Huawei VRP SNMP	Huawei	Huawei VRP	S2352P-EI	-	ENTITY-MIB,HUAWEI-ENTITY-EXTENT-MIB	Gecertificeerd
Intel_Qlogic Infiniband SNMP	Intel/QLogic	Intel/QLogic Infiniband-apparaten	Infiniband 12300		ICS-CHASSIS-MIB	Storing Inventaris
Juniper SNMP	Juniper	MX,SRX,EX-modellen	Juniper MX240, Juniper EX4200-24F	JunOS	JUNIPER-MIB	Gecertificeerd

Sjabloonnaam	Fabrikant	Apparaatfamilie	Bekende modellen	Besturingssysteem	MIB's gebruikt	**Tags**
Mellanox SNMP	Mellanox	Mellanox Infiniband-apparaten	SX1036	MLNX-OS	HOST-RESOURCES-MIB,ENTITY-MIB,ENTITY-SENSOR-MIB,MELLANOX-MIB	Gecertificeerd
MikroTik CCR<device model> SNMP	MikroTik	MikroTik Cloud Core Routers (CCR-serie)	Er zijn aparte toegewijde sjablonen beschikbaar voor 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	Gecertificeerd

Sjabloonnaam	Fabrikant	Apparaatfamilie	Bekende modellen	Besturingssysteem	MIB's gebruikt	Tags
MikroTik CRS<device model> SNMP	MikroTik	MikroTik Cloud Router Switches (CRS-serie)	Er zijn aparte toegewijde sjablonen beschikbaar voor 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	Gecertificeerd
MikroTik CSS<device model> SNMP	MikroTik	MikroTik Cloud Smart Switches (CSS-serie)	Er zijn aparte toegewijde sjablonen beschikbaar voor MikroTik CSS326-24G-2S+RM, MikroTik CSS610-8G-2S+IN	RouterOS	MIKROTIK-MIB,HOST-RESOURCES-MIB	Gecertificeerd
MikroTik FiberBox SNMP	MikroTik	MikroTik FiberBox	MikroTik FiberBox	RouterOS	MIKROTIK-MIB,HOST-RESOURCES-MIB	Gecertificeerd
MikroTik hEX <device model> SNMP	MikroTik	MikroTik hEX	Er zijn aparte toegewijde sjablonen beschikbaar voor MikroTik hEX, MikroTik hEX lite, MikroTik hEX PoE, MikroTik hEX PoE lite, MikroTik hEX S	RouterOS	MIKROTIK-MIB,HOST-RESOURCES-MIB	Gecertificeerd

Sjabloonnaam	Fabrikant	Apparaatfamilie	Bekende modellen	Besturingssysteem	MIB's gebruikt	Tags
MikroTik netPower <device model> SNMP	MikroTik	MikroTik net-Power	Er zijn aparte toegewijde sjablonen beschikbaar voor MikroTik netPower 15FR, MikroTik netPower 16P SNMP, MikroTik netPower Lite 7R	RouterOS/SwitchOS, SwitchOS Lite	MIKROTIK-MIB,HOST-RESOURCES-MIB	Gecertificeerd
MikroTik PowerBox <device model> SNMP	MikroTik	MikroTik Power-Box	Er zijn aparte toegewijde sjablonen beschikbaar voor MikroTik PowerBox, MikroTik PowerBox Pro	RouterOS	MIKROTIK-MIB,HOST-RESOURCES-MIB	Gecertificeerd
MikroTik RB<device model> SNMP	MikroTik	MikroTik RB-serie routers	Er zijn aparte toegewijde sjablonen beschikbaar voor 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	Gecertificeerd
MikroTik SNMP	MikroTik	MikroTik RouterOS-apparaten	MikroTik CCR1016-12G, MikroTik RB2011UAS-2HnD, MikroTik 912UAG-5HPnD, MikroTik 941-2nD, MikroTik 951G-2HnD, MikroTik 1100AHx2	RouterOS	MIKROTIK-MIB,HOST-RESOURCES-MIB	Gecertificeerd
QTech QSW SNMP	QTech	Qtech-apparaten	Qtech QSW-2800-28T	-	QTECH-MIB,ENTITY-MIB	Prestatie Inventaris

Sjabloonnaam	Fabrikant	Apparaatfamilie	Bekende modellen	Besturingssysteem	MIB's gebruikt	Tags
Ubiquiti AirOS SNMP	Ubiquiti	Ubiquiti AirOS draad-loze appa-raten	NanoBridge,NanoStation,Unifi	AirOS	FROGFOOT-RESOURCES-MIB,IEEE802dot11-MIB	Prestatie
HP Comware HH3C SNMP	HP	HP (H3C) Comware	HP A5500-24G-4SFP HI Switch		HH3C-ENTITY-EXT-MIB,ENTITY-MIB	Gecertificeerd
HP Enterprise Switch SNMP	HP	HP Enter-prise Switch	HP ProCurve J4900B Switch 2626, HP J9728A 2920-48G Switch		STATISTICS-MIB,NETSWITCH-MIB,HP-ICF-CHASSIS,ENTITY-MIB,SEMI-MIB	Gecertificeerd
TP-LINK SNMP	TP-LINK	TP-LINK	T2600G-28TS v2.0		TPLINK-SYSMONITOR-MIB,TPLINK-SYSINFO-MIB	Prestatie Inventaris
Netgear Fastpath SNMP	Netgear	Netgear Fastpath	M5300-28G		FASTPATH-SWITCHING-MIB,FASTPATH-BOXSERVICES-PRIVATE-MIB	Storing Inventaris

Sjabloonontwerp

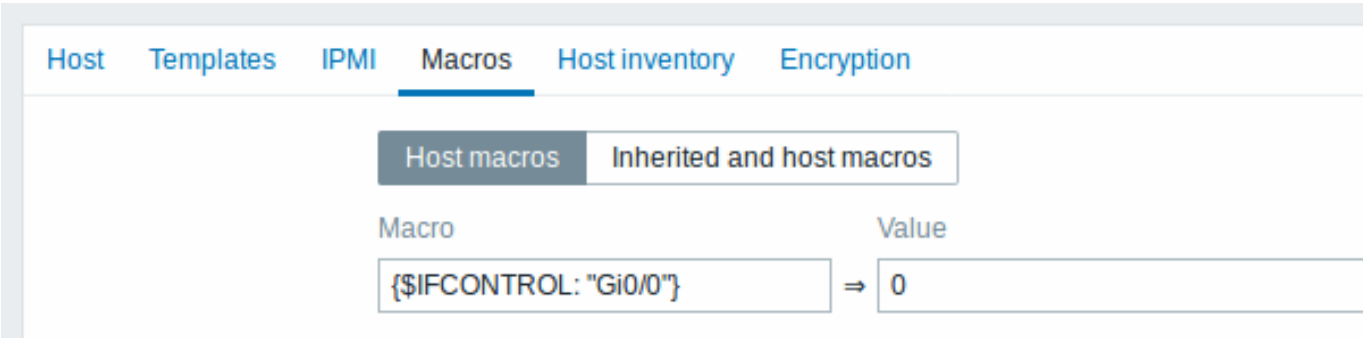
De sjablonen zijn ontworpen met het volgende in gedachten:

- Gebruikersmacro's worden zo veel mogelijk gebruikt, zodat triggers door de gebruiker kunnen worden aangepast;
- Er wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van low-level discovery om het aantal niet-ondersteunde items te minimaliseren;
- Alle sjablonen zijn afhankelijk van het sjabloon 'Template ICMP Ping', zodat alle apparaten ook worden gecontroleerd via ICMP;
- Items maken geen gebruik van MIB's - SNMP OIDs worden gebruikt in items en bij low-level ontdekkingen. Het is dus niet nodig om MIB's in Zabbix te laden voor de sjablonen om te werken;
- Loopback-netwerkinterfaces worden gefilterd tijdens het ontdekken, evenals interfaces met ifAdminStatus = down(2);
- Waar mogelijk worden 64-bits tellers gebruikt uit IF-MIB::ifXTable. Als dit niet wordt ondersteund, worden standaard 32-bits tellers in plaats daarvan gebruikt.

Alle ontdekte netwerkinterfaces hebben een trigger die de operationele status (link) bewaakt, bijvoorbeeld:

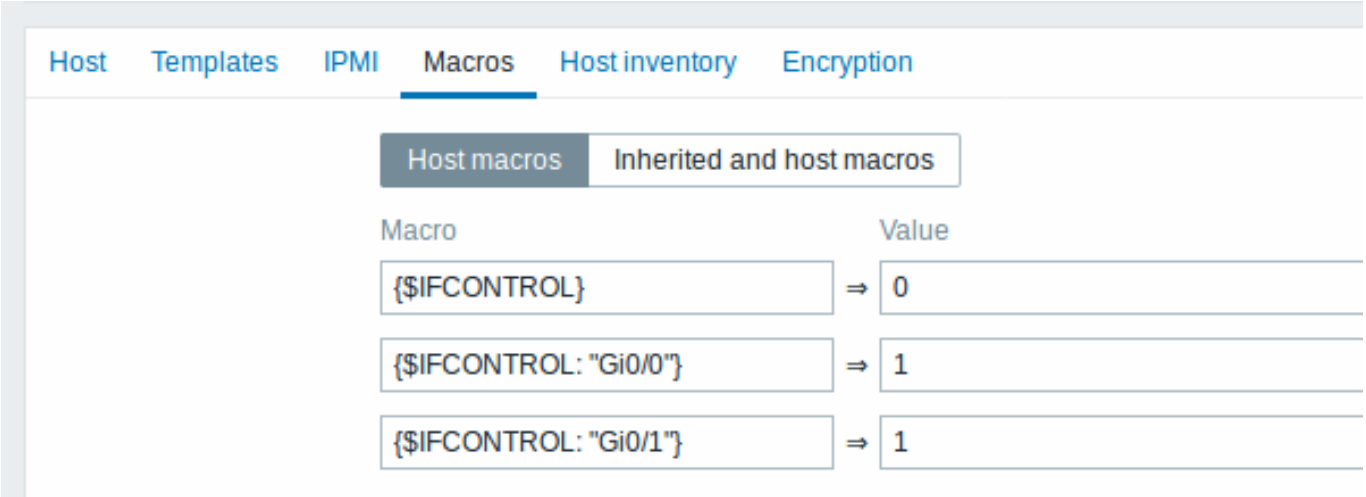
```
{$IFCONTROL:"{#IFNAME}"}=1 en last(/Alcatel Timetra TiMOS SNMP/net.if.status[ifOperStatus.{#SNMPINDEX}])=
```

- Als u deze voorwaarde niet wilt controleren voor een specifieke interface, maak dan een gebruikersmacro met de contextwaarde 0. Bijvoorbeeld:



waarbij Gi0/0 {#IFNAME} is. Op die manier wordt de trigger niet langer gebruikt voor deze specifieke interface.

- U kunt ook het standaardgedrag voor alle triggers wijzigen zodat ze niet worden geactiveerd, en deze trigger alleen activeren voor een beperkt aantal interfaces zoals uplinks:



Labels

- Prestatie - MIB's van apparaatfamilies bieden een manier om CPU- en geheugenitems te bewaken;
- Storing - MIB's van apparaatfamilies bieden een manier om ten minste één temperatuursensor te bewaken;
- Inventaris - MIB's van apparaatfamilies bieden een manier om ten minste het serienummer en de modelnaam van het apparaat te verzamelen;
- Gecertificeerd - alle drie de belangrijkste categorieën hierboven zijn gedekt.

ODBC Template Werking

Stappen om de juiste werking van templates die gegevens via ODBC monitoring verzamelen, te waarborgen:

1. Zorg ervoor dat de vereiste ODBC-stuurprogramma's zijn geïnstalleerd op de Zabbix-server of -proxy.
2. Koppel het template aan het doelhost (als het template niet beschikbaar is in uw Zabbix-installatie, moet u mogelijk eerst het .xml-bestand van het template importeren - zie de Templates out-of-the-box sectie voor instructies).
3. Pas indien nodig de waarden van template-macro's aan.
4. Configureer de te monitoren instantie om gegevens te delen met Zabbix.

Een gedetailleerde beschrijving van een template, inclusief de volledige lijst met macro's, items en triggers, is beschikbaar in het Readme.md-bestand van het template (bereikbaar door te klikken op de naam van een template).

De volgende templates zijn beschikbaar:

- MSSQL via ODBC
- MySQL via ODBC
- Oracle via ODBC
- PostgreSQL via ODBC

Stappen voor correcte werking van Zabbix agent 2 templates

1. Zorg ervoor dat Zabbix agent 2 is geïnstalleerd op de host en dat de geïnstalleerde versie de vereiste plugin bevat. In sommige gevallen moet u mogelijk eerst de agent 2 upgraden.
2. Koppel het template aan de doelhost (als het template niet beschikbaar is in uw Zabbix-installatie, moet u mogelijk eerst het importbestand van het template importeren - zie de sectie Templates out-of-the-box voor instructies).
3. Pas indien nodig de waarden van template macros aan. Houd er rekening mee dat gebruikersmacros kunnen worden gebruikt om configuratieparameters te overschrijven.
4. Configureer de te monitoren instantie zodat deze gegevens kan delen met Zabbix.

Attention:
Zabbix agent 2 templates werken samen met de plugins. Terwijl de basisconfiguratie kan worden gedaan door eenvoudig gebruikersmacros aan te passen, kan diepere aanpassing worden bereikt door de plugin zelf te configureren. Bijvoorbeeld, als een plugin genaamde sessies ondersteunt, is het mogelijk om verschillende entiteiten van dezelfde soort te monitoren (bijv. MySQL1 en MySQL2) door een genaamde sessie met een eigen URI, gebruikersnaam en wachtwoord op te geven voor elke entiteit in het configuratiebestand.

Een gedetailleerde beschrijving van een template, inclusief de volledige lijst met macros, items en triggers, is beschikbaar in het Readme.md-bestand van het template (toegankelijk door op de naam van het template te klikken).

De volgende templates zijn beschikbaar:

- Ceph via Zabbix agent 2
- Docker
- Memcached
- MongoDB cluster via Zabbix agent 2
- MongoDB node via Zabbix agent 2
- MySQL via Zabbix agent 2
- Oracle via Zabbix agent 2
- PostgreSQL Agent 2
- Redis
- SMART via Zabbix agent 2
- SMART via Zabbix agent 2 actief
- Systemd via Zabbix agent 2
- Websitecertificaat via Zabbix agent 2

Stappen voor correcte werking van Zabbix agent templates

1. Zorg ervoor dat de Zabbix-agent is geïnstalleerd op de host. Zorg er voor actieve controles ook voor dat de host is toegevoegd aan de 'ServerActive'-parameter van het agent configuratiebestand.
2. Koppel het template aan de doelhost (als het template niet beschikbaar is in uw Zabbix-installatie, moet u mogelijk eerst het importbestand van het template importeren - zie de sectie Templates out-of-the-box voor instructies).
3. Pas indien nodig de waarden van template macros aan.
4. Configureer de te monitoren instantie zodat deze gegevens kan delen met Zabbix.

Een gedetailleerde beschrijving van een template, inclusief de volledige lijst met macros, items en triggers, is beschikbaar in het Readme.md-bestand van het template (toegankelijk door op de naam van het template te klikken).

De volgende templates zijn beschikbaar:

- Apache via Zabbix agent
- HAProxy via Zabbix agent
- IIS via Zabbix agent
- IIS via Zabbix agent actief
- Microsoft Exchange Server 2016 via Zabbix agent
- Microsoft Exchange Server 2016 via Zabbix agent actief
- MySQL via Zabbix agent
- Nginx via Zabbix agent
- PHP-FPM via Zabbix agent
- PostgreSQL
- RabbitMQ cluster via Zabbix agent

###10 Meldingen bij evenementen {#manual-config-notifications}

Overzicht

Als we ervan uitgaan dat we enkele items en triggers hebben geconfigureerd en dat er nu gebeurtenissen plaatsvinden als gevolg van het wijzigen van de status van triggers, is het tijd om enkele acties te overwegen.

In eerste instantie willen we niet de hele tijd naar de lijst met triggers of gebeurtenissen staren. Het zou veel beter zijn om een melding te ontvangen als er iets belangrijks (zoals een probleem) is gebeurd. Bovendien willen we, wanneer er problemen optreden, zien dat alle betrokken personen op de hoogte worden gebracht.

Daarom is het sturen van meldingen een van de belangrijkste acties die Zabbix biedt. Wie en wanneer op de hoogte moet worden gesteld van een bepaalde gebeurtenis kan worden gedefinieerd.

Om meldingen van Zabbix te kunnen verzenden en ontvangen, moet u het volgende doen:

- enkele media definiëren
- een actie configureren die een bericht naar een van de gedefinieerde media stuurt

Acties bestaan uit *voorwaarden* en *bewerkingen*. In feite worden bewerkingen uitgevoerd wanneer aan bepaalde voorwaarden is voldaan. De twee belangrijkste bewerkingen zijn het verzenden van een bericht (melding) en het uitvoeren van een externe opdracht.

Voor ontdekking en automatische registratie zijn enkele aanvullende bewerkingen beschikbaar. Deze omvatten het toevoegen of verwijderen van een host, het koppelen van een sjabloon, enzovoort.

1 Mediatypen

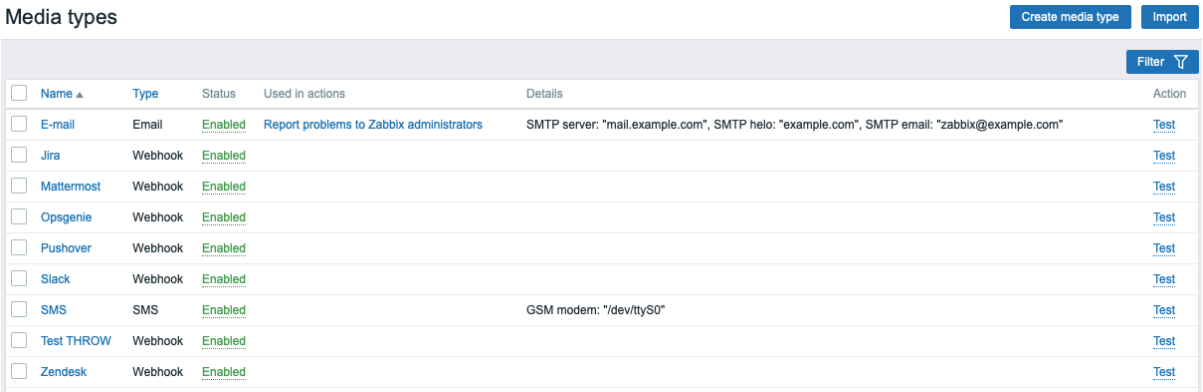
Overzicht

Media zijn de afleveringskanalen die worden gebruikt voor het verzenden van meldingen en waarschuwingen vanuit Zabbix.

U kunt verschillende mediatypen configureren:

- E-mail
- SMS
- Aangepaste waarschuwingsscripts
- Webhook

Mediatypen worden geconfigureerd in *Beheer* → *Mediatypen*.



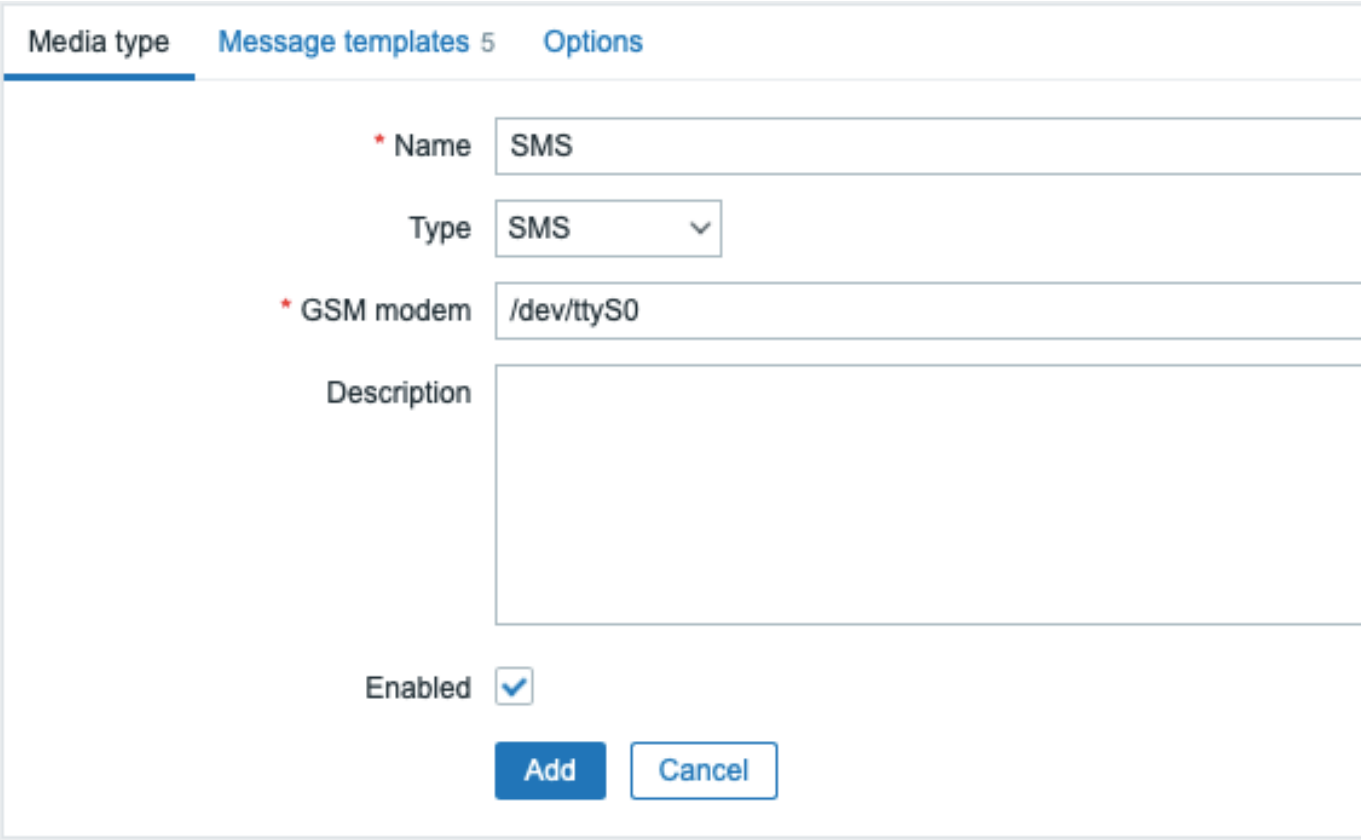
Sommige mediatypen zijn voorgedefinieerd in de standaarddataset. U hoeft alleen hun parameters bij te stellen om ze te laten werken.

Het is mogelijk om te testen of een geconfigureerd mediatype werkt door te klikken op *Test* in de laatste kolom (zie Testen van mediatype voor meer details).

Om een nieuw mediatype te maken, klikt u op de knop *Mediatype maken*. Er wordt een formulier geopend voor het configureren van het mediatype.

Gemeenschappelijke parameters

Sommige parameters zijn gemeenschappelijk voor alle mediatypen.



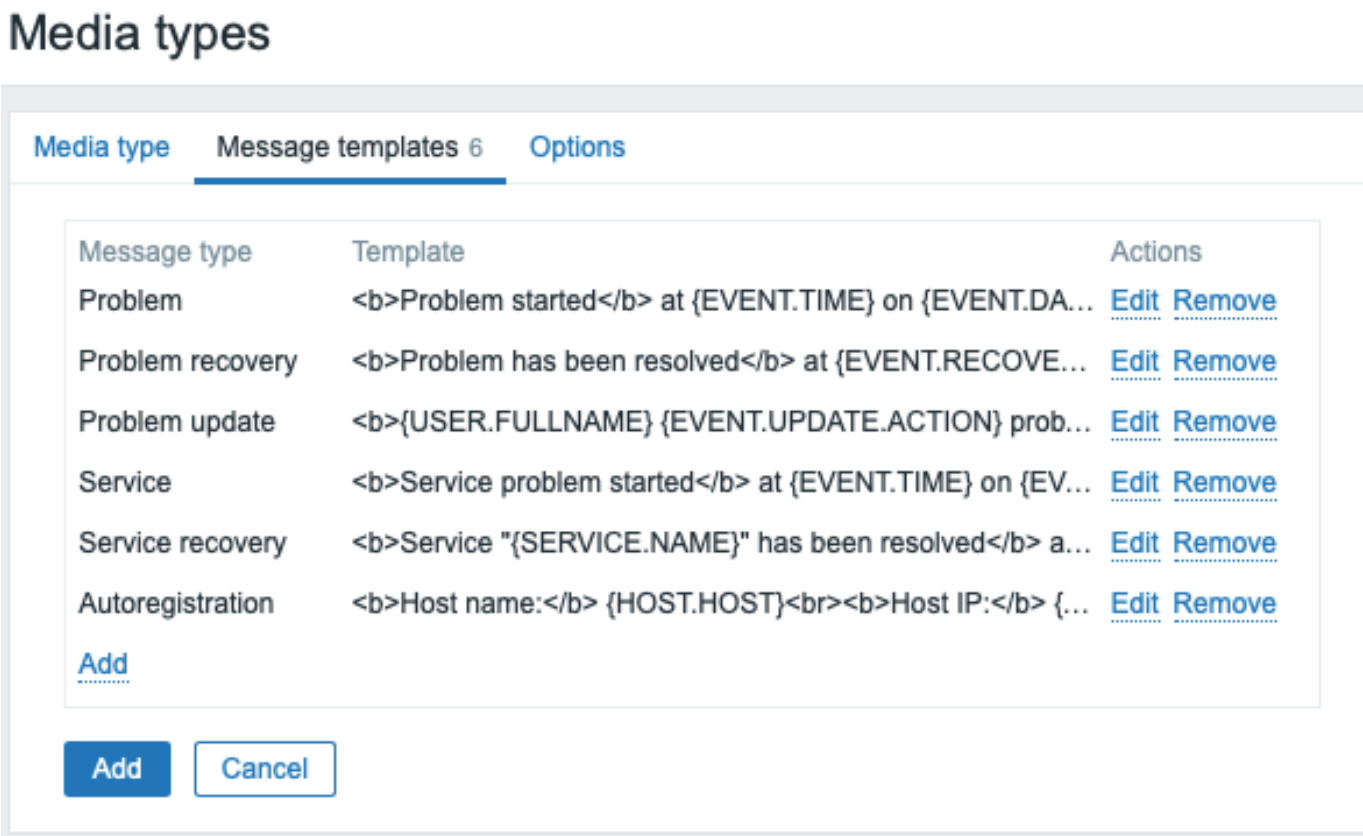
In het tabblad **Mediatype** zijn de algemene attributen als volgt:

Parameter	Omschrijving
Naam	Naam van het mediatype.
Type	Selecteer het type media.
Omschrijving	Voer een beschrijving in.
Ingeschakeld	Vink het selectievakje aan om het mediatype in te schakelen.

Bekijk de individuele pagina's van mediatypen voor specifieke parameters voor elk mediatype.

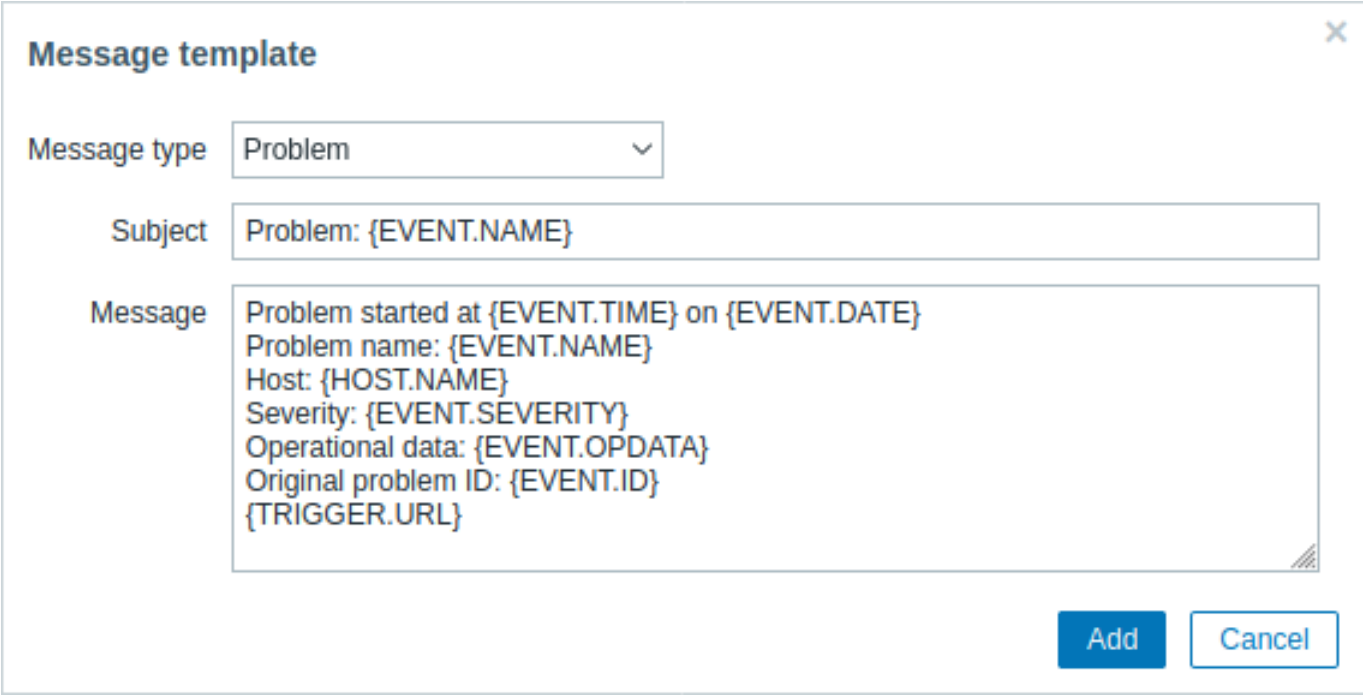
Het tabblad **Berichtsjablonen** biedt de mogelijkheid om standaardmeldingen in te stellen voor alle of een aantal van de volgende gebeurtenistypen:

- Probleem
- Herstel van probleem
- Bijwerken van probleem
- Dienst
- Herstel van dienst
- Bijwerken van dienst
- Ontdekking
- Zelfregistratie
- Intern probleem
- Intern herstel van probleem



Om berichtsjablonen aan te passen:

- Klik in het tabblad *Berichtsjablonen* op Add: er wordt een pop-up venster geopend voor het *Berichtsjabloon*.
- Selecteer het gewenste *Berichtstype* en bewerk de tekst van *Onderwerp* en *Bericht*.
- Klik op *Toevoegen* om het berichtsjabloon op te slaan.



Parameters van berichtsjablonen:

Parameter	Omschrijving
Berichtstype	Type gebeurtenis waarvoor het standaardbericht moet worden gebruikt. Voor elk gebeurtenistype kan slechts één standaardbericht worden gedefinieerd.

Parameter	Omschrijving
Onderwerp	Onderwerp van het standaardbericht. Het onderwerp kan macro's bevatten. Het is beperkt tot 255 tekens. Onderwerp is niet beschikbaar voor het mediatype SMS.
Bericht	Het standaardbericht. Het aantal tekens is beperkt afhankelijk van het type database (zie Berichten verzenden voor meer informatie). Het bericht kan ondersteunde macro's bevatten. In berichten over problemen en probleemupdates worden expressie-macro's ondersteund (bijvoorbeeld `{?avg(/host/key,1h)}`).

Om wijzigingen aan te brengen in een bestaand berichtsjabloon: klik in de kolom *Acties* op Edit om het sjabloon te bewerken of klik op Remove om het berichtsjabloon te verwijderen.

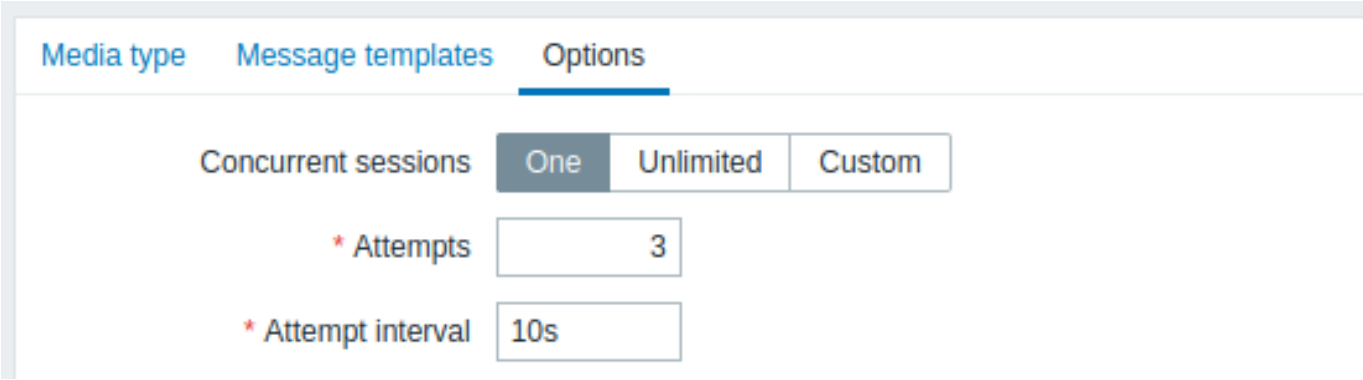
Het is mogelijk om een aangepast berichtsjabloon te definiëren voor een specifieke actie (zie actiebewerkingen voor details). Aangepaste berichten die in de actieconfiguratie zijn gedefinieerd, overschrijven het standaardberichtssjabloon van het mediatype.

> **Warning:**
> Het is verplicht om berichtsjablonen te definiëren voor alle mediatypen, inclusief webhooks of aangepaste waarschuwingsscripts die geen standaardmeldingen voor meldingen gebruiken. Bijvoorbeeld, een actie "Stuur bericht naar Pushover-webhook" zal geen probleemmeldingen verzenden als het probleembericht voor de Pushover-webhook niet is gedefinieerd.

Het tabblad **Opties** bevat instellingen voor de verwerking van waarschuwingen. Dezelfde reeks opties is configureerbaar voor elk mediatype.

Alle mediatypen worden parallel verwerkt. Hoewel het maximale aantal gelijktijdige sessies configureerbaar is per mediatype, kan het totale aantal alerter-processen op de server alleen worden beperkt door de StartAlerters parameter. Waarschuwingen die door één trigger worden gegenereerd, worden sequentieel verwerkt. Dus meerdere meldingen kunnen alleen tegelijkertijd worden verwerkt als ze worden gegenere

erd door meerdere triggers.



Parameter	Omschrijving
Gelijktijdige sessies	Selecteer het aantal parallelle alerter-sessies voor het mediatype: **Eén** - één sessie **Onbeperkt** - onbeperkt aantal sessies **Aangepast** - selecteer een aangepast aantal sessies Onbeperkte/hoge waarden betekenen meer parallelle sessies en een verhoogde capaciteit voor het verzenden van meldingen. Onbeperkte/hoge waarden moeten worden gebruikt in grote omgevingen waar veel meldingen mogelijk tegelijkertijd moeten worden verzonden. Als er meer meldingen moeten worden verzonden dan er gelijktijdige sessies zijn, worden de resterende meldingen in de wachtrij geplaatst; ze gaan niet verloren.
Pogingen	Aantal pogingen om een melding te verzenden. Er kunnen maximaal 100 pogingen worden opgegeven; de standaardwaarde is '3'. Als '1' wordt opgegeven, verzendt Zabbix de melding slechts één keer en zal het niet opnieuw proberen als het verzenden mislukt.
Pauze tussen pogingen	Frequentie van het opnieuw proberen verzenden van een melding in geval van mislukt verzenden, in seconden (0-3600). Als '0' wordt opgegeven, zal Zabbix direct opnieuw proberen. Tijdssuffixen worden ondersteund, bijvoorbeeld 5s, 3m, 1u.

Testen van het mediatype

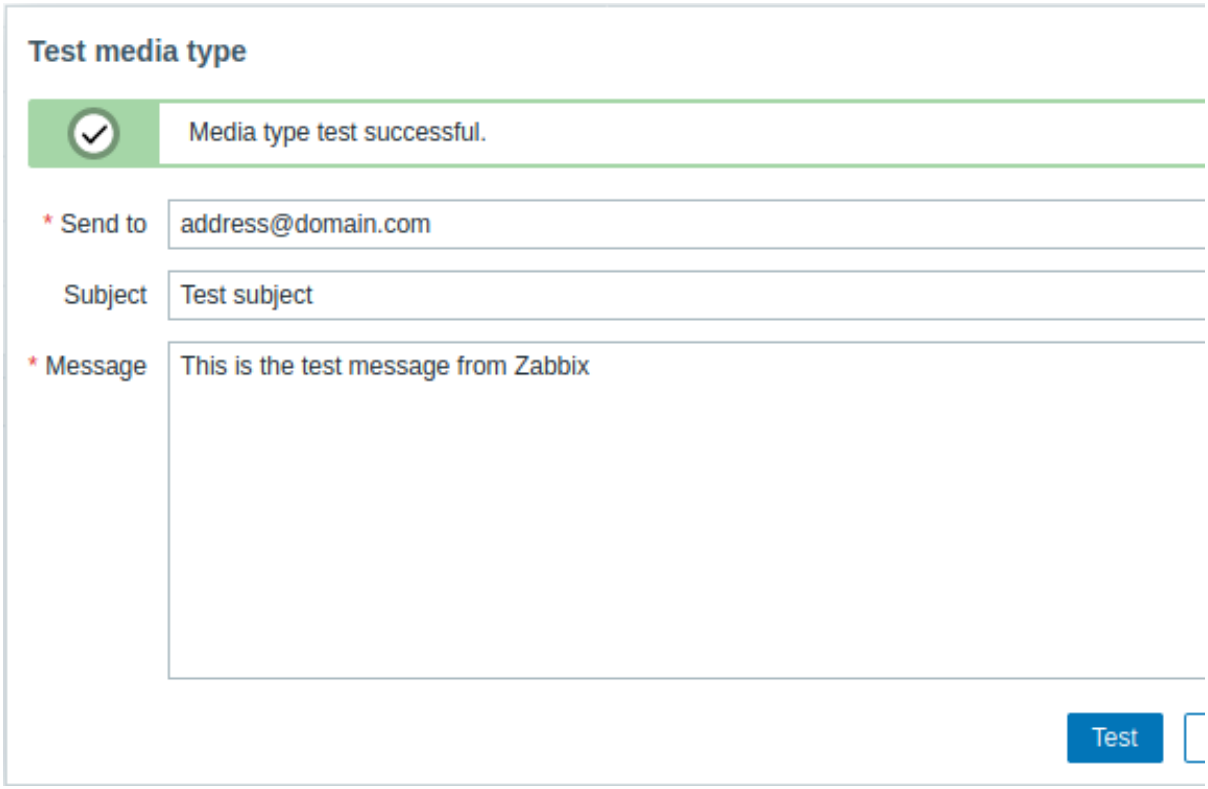
Het is mogelijk om te testen of een geconfigureerd mediatype werkt.

E-mail

Bijvoorbeeld, om een e-mail mediatype te testen:

- Zoek het relevante e-mailmediatype op in de lijst van mediatypen.
- Klik op *Testen* in de laatste kolom van de lijst (een testvenster wordt geopend).
- Voer een ontvangeradres in bij *Verzenden naar*, voeg een berichttekst en optioneel een onderwerp toe.
- Verstuur een testbericht door op *Testen* te klikken.

Een bericht over het succes of falen van de test wordt weergegeven in hetzelfde venster:

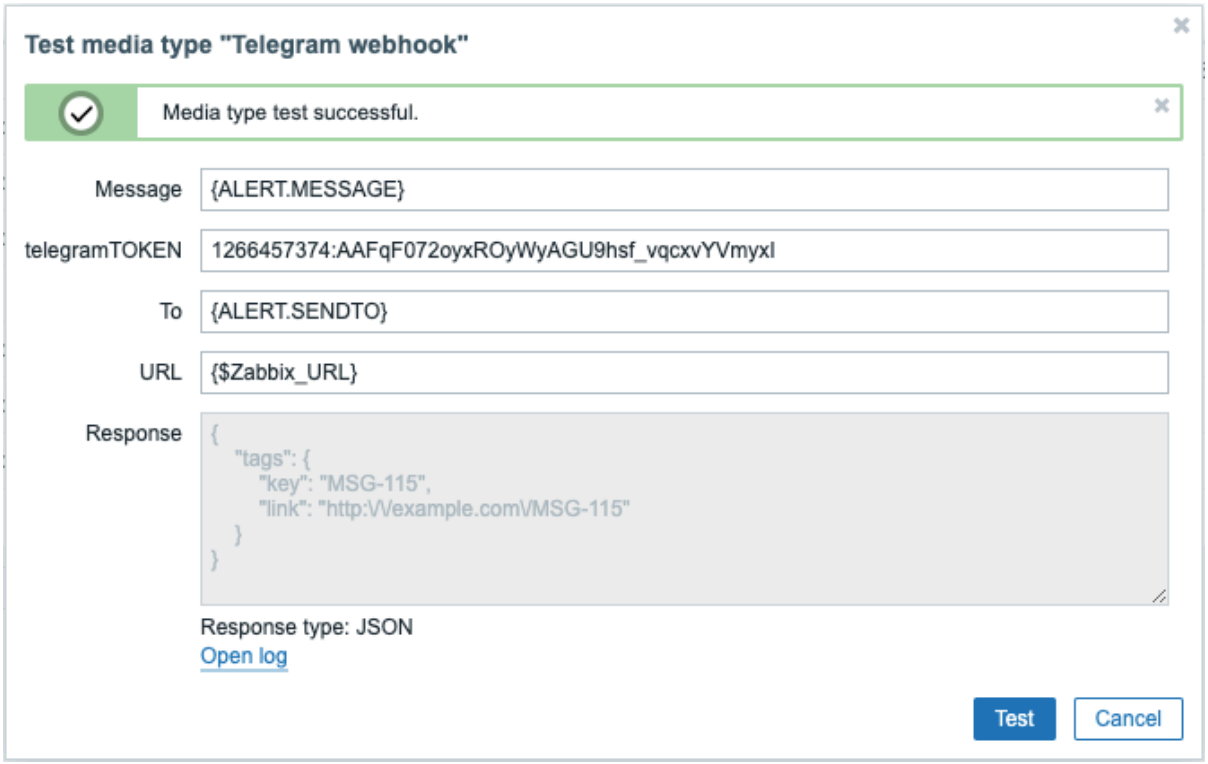


Webhook

Om een webhook mediatype te testen:

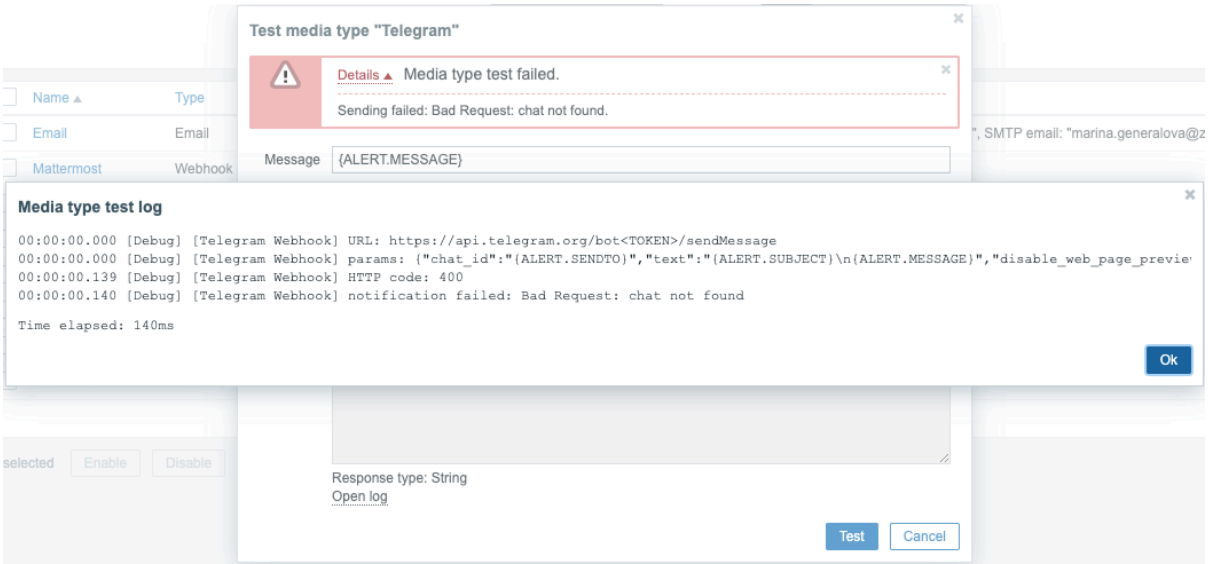
- Zoek het relevante webhookmediatype op in de lijst van mediatypen.
- Klik op *Testen* in de laatste kolom van de lijst (een testvenster wordt geopend).
- Bewerk indien nodig de parameterwaarden van de webhook.
- Klik op *Testen*.

Standaard worden webhook-tests uitgevoerd met de parameters die tijdens de configuratie zijn ingevoerd. Het is echter mogelijk om de attribuutwaarden voor de test te wijzigen. Het vervangen of verwijderen van waarden in het testvenster heeft alleen invloed op de testprocedure; de daadwerkelijke waarden van de webhook-attributen blijven ongewijzigd.



Om logboekvermeldingen van mediatype-testen te bekijken zonder het testvenster te verlaten:

- Klik op *Logboek openen* (een nieuw pop-upvenster wordt geopend).



Als de webhook-test succesvol is

- Er wordt een bericht weergegeven met de tekst *"Mediatype test succesvol."*
- De serverreactie verschijnt in het grijze *Reactie*-veld
- Het reactietype (JSON of String) wordt onder het *Reactie*-veld gespecificeerd

Als de webhook-test mislukt

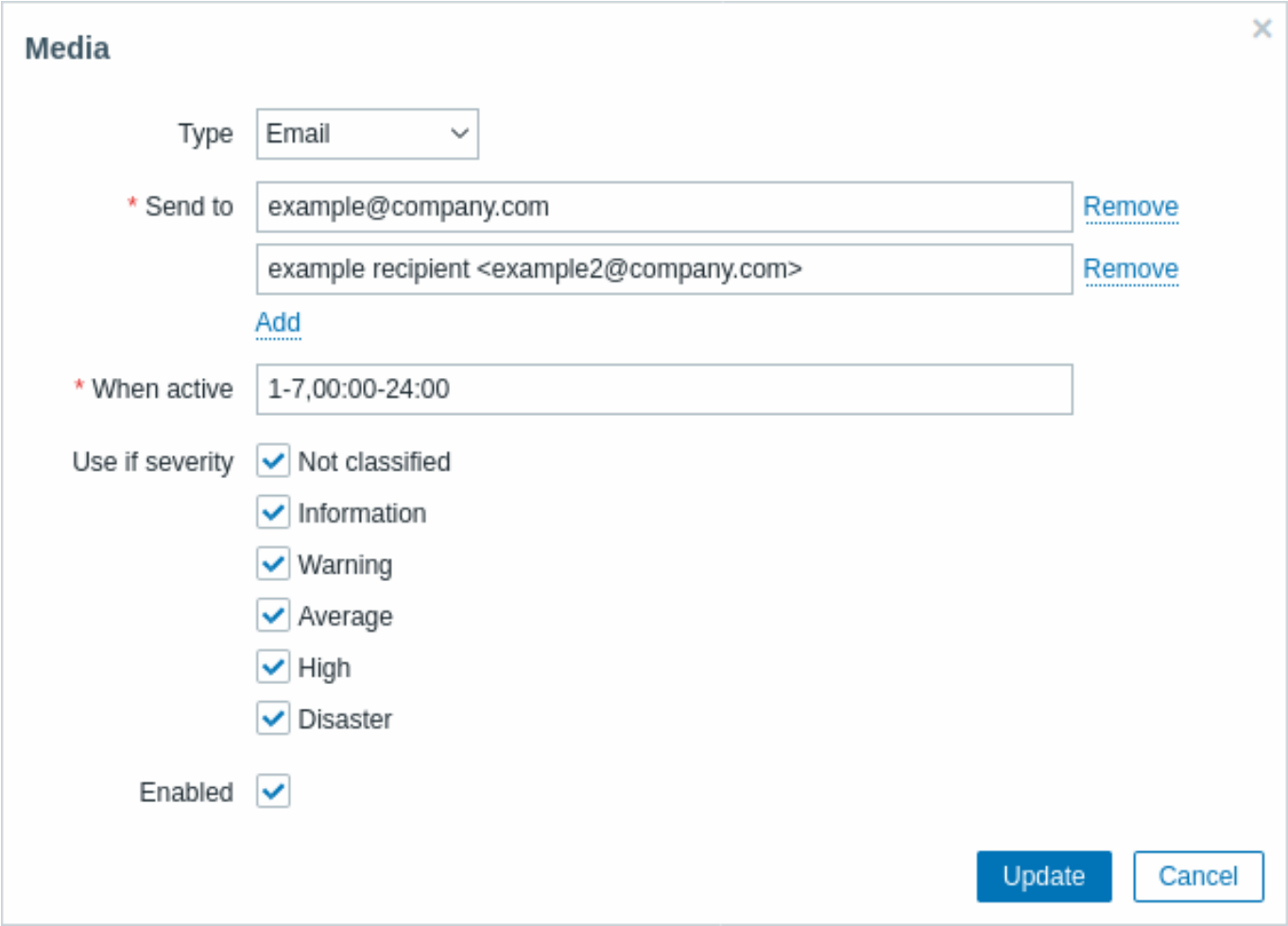
- Er wordt een bericht weergegeven met de tekst *"Mediatype test mislukt."*, gevolgd door aanvullende foutdetails.

Gebruikersmedia

Om meldingen van een mediatype te ontvangen, moet een medium (e-mailadres/telefoonnummer/webhook gebruikers-ID, enz.) voor dit mediatype worden gedefinieerd in het gebruikersprofiel. Als bijvoorbeeld een actie berichten stuurt naar de gebruiker "Admin" via webhook "X", zal dit altijd mislukken als het medium "X" van de webhook niet is gedefinieerd in het gebruikersprofiel.

Om gebruikersmedia te definiëren:

- Ga naar je gebruikersprofiel of ga naar *Beheer* → *Gebruikers* en open het gebruikersprofielformulier.
- Op het tabblad Media klik je op Add



Gebruikersmedia-attributen:

Parameter	Omschrijving
Type	De keuzelijst bevat namen van alle geconfigureerde mediatypes.
Sturen naar	Vermeld de benodigde contactinformatie waar berichten naartoe moeten worden gestuurd. Voor een e-mailmediatype is het mogelijk om meerdere adressen toe te voegen door te klikken op Add onder het adresveld. In dit geval wordt de melding naar alle opgegeven e-mailadressen gestuurd. Het is ook mogelijk om de naam van de ontvanger op te geven in het *Sturen naar*-veld van de e-mailontvanger in het formaat 'Naam ontvanger adres1@bedrijf.com'. Let op dat als een naam van de ontvanger wordt opgegeven, het e-mailadres moet worden omhuld met haakjes (< >). UTF-8-tekens in de naam worden ondersteund, maar aanhalingstekens en opmerkingen niet. Bijvoorbeeld: *John Abercroft manager@nycdatacenter.com* en *manager@nycdatacenter.com* zijn beide geldige formaten. Onjuiste voorbeelden: *John Doe zabbix@bedrijf.com*, *%%"Zabbix\@\<H(comment)Q\>" zabbix@bedrijf.com %%*.
Wanneer actief	Je kunt de tijd beperken waarin berichten worden verzonden, bijvoorbeeld alleen werkdagen instellen (1-5,09:00-18:00). Merk op dat deze beperking is gebaseerd op de tijdzone van de gebruiker. Als de tijdzone van de gebruiker wordt gewijzigd en afwijkt van de systeemtijdzone, moet deze beperking mogelijk dienovereenkomstig worden aangepast om belangrijke berichten niet te missen. Zie de pagina Specificatie tijdvak voor een beschrijving van het formaat.
Gebruik bij ernst	Markeer de selectievakjes van triggerernstigheden waarvoor je meldingen wilt ontvangen. *Let op* dat de standaardernst ('Niet geclassificeerd') **moet zijn** aangevinkt als je meldingen wilt ontvangen voor niet-trigger gebeurtenissen. Nadat je hebt opgeslagen, worden de geselecteerde triggerernstigheden weergegeven in de bijbehorende ernstkleuren, terwijl niet-geselecteerde ernstigheden worden uitgeschakeld weergegeven.

Parameter	Omschrijving
Status	Status van de gebruikersmedia. **Ingeschakeld** - wordt gebruikt. **Uitgeschakeld** - wordt niet gebruikt.

1 E-mail

Overzicht

Om e-mail in te stellen als het afleveringskanaal voor berichten, moet u e-mail configureren als het mediatype en specifieke adressen toewijzen aan gebruikers.

> **Note:**
> Meerdere meldingen voor een enkel evenement worden samen gegroepeerd in dezelfde e-mailthread.

Configuratie

Om e-mail in te stellen als het afleveringskanaal voor berichten:

- Ga naar *Beheer* → *Mediatypes*
- Klik op *Mediatype maken* (of klik op *E-mail* in de lijst met voorgedefinieerde mediatypes).

Het tabblad **Mediatype** bevat algemene eigenschappen van het mediatype:

Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rode asterisk.

De volgende parameters zijn specifiek voor het mediatype e-mail:

Parameter	Beschrijving
SMTP-server	Stel een SMTP-server in om uitgaande berichten te verwerken.
SMTP-serverpoort	Stel de SMTP-serverpoort in om uitgaande berichten te verwerken. Deze optie wordt ondersteund *vanaf Zabbix 3.0*.
SMTP helo	Stel een juiste waarde in voor de SMTP helo, meestal een domeinnaam.
SMTP-e-mail	Het hier ingevoerde adres wordt gebruikt als het **Van**-adres voor de verzonden berichten. Het toevoegen van een afzendernaam (zoals ”Zabbix_info” in *Zabbix_info <zabbix@bedrijf.com>* in de schermafbeelding hierboven) met het feitelijke e-mailadres wordt ondersteund sinds Zabbix versie 2.2. Er zijn enkele beperkingen voor weergavenamen in Zabbix-e-mails in vergelijking met wat is toegestaan volgens RFC 5322, zoals geïllustreerd door voorbeelden: Geldige voorbeelden: *zabbix@bedrijf.com* (alleen e-mailadres, geen hoekige haakjes nodig) *Zabbix_info <zabbix@bedrijf.com>* (weergavenaam en e-mailadres in hoekige haakjes) *∑Ω-monitoring <zabbix@bedrijf.com>* (UTF-8 karakters in de weergavenaam) Ongeldige voorbeelden: *Zabbix HQ zabbix@bedrijf.com* (weergavenaam aanwezig maar geen hoekige haakjes rond e-mailadres) *”Zabbix\@\<H(comment)Q\>” <zabbix@bedrijf.com>* (hoewel geldig volgens RFC 5322, zijn aangehaalde paren en opmerkingen niet ondersteund in Zabbix-e-mails)
Verbindingsbeveiliging	Selecteer het niveau van verbindingsbeveiliging: **Geen** - gebruik de CURLOPT_USE_SSL optie niet **STARTTLS** - gebruik de CURLOPT_USE_SSL optie met de waarde CURLUSESSL_ALL **SSL/TLS** - gebruik van CURLOPT_USE_SSL is optioneel Deze optie wordt ondersteund *vanaf Zabbix 3.0*.
SSL verifieer peer	Vink het selectievakje aan om het SSL-certificaat van de SMTP-server te verifiëren. De waarde van de serverconfiguratiedirective ”SSLCALocation” moet worden ingevoerd in CURLOPT_CAPATH voor certificaatvalidatie. Dit stelt de cURL-optie CURLOPT_SSL_VERIFYPEER in. Deze optie wordt ondersteund *vanaf Zabbix 3.0*.
SSL verifieer host	Vink het selectievakje aan om te controleren of het *Common Name*-veld of het *Subject Alternate Name*-veld van het certificaat van de SMTP-server overeenkomt. Dit stelt de cURL-optie CURLOPT_SSL_VERIFYHOST in. Deze optie wordt ondersteund *vanaf Zabbix 3.0*.

Parameter	Beschrijving
Authenticatie	Selecteer het niveau van authenticatie: **Geen** - er worden geen cURL-opties ingesteld (vanaf 3.4.2) **Gebruikersnaam en wachtwoord** - impliceert "AUTH=*" en laat de keuze van het authenticatiemechanisme over aan cURL (tot 3.4.2) **Normaal wachtwoord** - CURLOPT_LOGIN_OPTIONS wordt ingesteld op "AUTH=PLAIN" Deze optie wordt ondersteund *vanaf Zabbix 3.0*.
Gebruikersnaam	Gebruikersnaam voor gebruik bij authenticatie. Dit stelt de waarde van CURLOPT_USERNAME in. Deze optie wordt ondersteund *vanaf Zabbix 3.0*.
Wachtwoord	Wachtwoord voor gebruik bij authenticatie. Dit stelt de waarde van CURLOPT_PASSWORD in. Deze optie wordt ondersteund *vanaf Zabbix 3.0*.
Berichtindeling	Selecteer de berichtindeling: **HTML** - verzenden als HTML **Platte tekst** - verzenden als platte tekst

Attention:
Om de opties voor SMTP-authenticatie beschikbaar te maken, moet de Zabbix-server zijn gecompileerd met de --with-libcurl compilatie optie met cURL 7.20.0 of hoger.

Zie ook gemeenschappelijke parameters voor mediatypes voor details over hoe u standaardberichten en opties voor waarschuwingsverwerking kunt configureren.

Gebruikersmedia

Nadat het e-mail mediatype is geconfigureerd, gaat u naar de sectie *Beheer → Gebruikers* en bewerkt u het gebruikersprofiel om e-mail media aan de gebruiker toe te wijzen. De stappen voor het instellen van gebruikersmedia, die voor alle mediatypen gelijk zijn, worden beschreven op de Mediatypen pagina.

2 SMS

Overzicht

Zabbix ondersteunt het verzenden van SMS-berichten via een seriële GSM-modem die is aangesloten op de seriële poort van de Zabbix-server.

Zorg ervoor dat:

- De snelheid van het seriële apparaat (meestal /dev/ttyS0 onder Linux) overeenkomt met die van de GSM-modem. Zabbix stelt de snelheid van de seriële verbinding niet in. Het gebruikt standaardinstellingen.
- De gebruiker 'zabbix' lees-/schrijftoegang heeft tot het seriële apparaat. Voer het commando ls -l /dev/ttyS0 uit om de huidige rechten van het seriële apparaat te bekijken.
- De GSM-modem heeft een ingevoerde PIN en behoudt deze na stroomuitval. Als alternatief kunt u de PIN op de SIM-kaart uitschakelen. De PIN kan worden ingevoerd door het commando AT+CPIN="NNNN" uit te geven (NNNN is uw PIN-nummer, de aanhalingstekens moeten aanwezig zijn) in terminalsoftware, zoals Unix minicom of Windows HyperTerminal.

Zabbix is getest met deze GSM-modems:

- Siemens MC35
- Teltonika ModemCOM/G10

Om SMS in te stellen als het afleveringskanaal voor berichten, moet u ook SMS configureren als het mediatype en de respectieve telefoonnummers invoeren voor de gebruikers.

Configuratie

Om SMS in te stellen als het mediatype:

- Ga naar *Beheer → Mediatypes*
- Klik op *Mediatype maken* (of klik op *SMS* in de lijst met voorgedefinieerde mediatypes).

De volgende parameters zijn specifiek voor het mediatype SMS:

Parameter	Beschrijving
GSM-modem	Stel de naam in van het seriële apparaat van de GSM-modem.

Zie gemeenschappelijke parameters voor mediatypes voor details over hoe u standaardberichten en opties voor waarschuwingsverwerking kunt configureren. Houd er rekening mee dat parallelle verwerking van het verzenden van SMS-meldingen niet mogelijk is.

Gebruikersmedia

Nadat het SMS-mediatype is geconfigureerd, gaat u naar de sectie *Beheer* → *Gebruikers* en bewerkt u het gebruikersprofiel om SMS-media aan de gebruiker toe te wijzen. De stappen voor het instellen van gebruikersmedia, die voor alle mediatypen gelijk zijn, worden beschreven op de Mediatypen pagina.

3 Aangepaste waarschuwingsscripts

Overzicht

Als u niet tevreden bent met de bestaande mediatypen voor het verzenden van waarschuwingen, is er een alternatieve manier om dat te doen. U kunt een script maken dat de melding op uw manier afhandelt.

Waarschuwingscripts worden uitgevoerd op de Zabbix-server. Deze scripts moeten zich bevinden in de map die is opgegeven in het configuratiebestand van de server met de parameter `AlertScriptsPath`.

Hier is een voorbeeld van een aangepast waarschuwingscript:

```
#####!/bin/bash

naar=$1
onderwerp=$2
inhoud=$3

cat <<EOF | mail -s "$onderwerp" "$naar"
$inhoud
EOF
```

> **Attention:**
> Vanaf versie 3.4 controleert Zabbix de afsluitcode van de uitgevoerde commando's en scripts. Elke afsluitcode die verschilt van **0** wordt beschouwd als een commando-uitvoerings fout. In dat geval zal Zabbix proberen de mislukte uitvoering opnieuw te proberen.

Omgevingsvariabelen worden niet behouden of aangemaakt voor het script, dus ze moeten expliciet worden behandeld.

Configuratie

Om aangepaste waarschuwingscripts in te stellen als het mediatype:

- Ga naar *Beheer* → *Mediatypes*
- Klik op *Mediatype maken*

Het tabblad **Mediatype** bevat algemene eigenschappen van het mediatype:

Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rode asterisk.

De volgende parameters zijn specifiek voor het script-mediatype:

Parameter	Beschrijving
Scriptnaam	Voer de naam in van het scriptbestand (bijv. notification.sh) dat zich bevindt in de map die is opgegeven in het configuratiebestand van de server met de parameter `AlertScriptsPath`.
Scriptparameters	Voeg commandoregelparameters toe aan het script. {ALERT.SENDTO}, {ALERT.SUBJECT} en {ALERT.MESSAGE} macro's worden ondersteund in scriptparameters. Het aanpassen van scriptparameters wordt ondersteund sinds Zabbix 3.0.

Zie gemeenschappelijke parameters voor mediatypes voor details over hoe u standaardberichten en opties voor waarschuwingsverwerking kunt configureren.

Warning:
Zelfs als een waarschuwingscript geen gebruik maakt van standaardberichten, moeten er nog steeds berichtsjablonen voor bewerkingstypen die door dit mediatype worden gebruikt, worden gedefinieerd, anders wordt er geen melding verzonden.

Attention:
Omdat parallelle verwerking van mediatypes is geïmplementeerd sinds Zabbix 3.4.0, is het belangrijk op te merken dat met meer dan één geconfigureerd script-mediatype, deze scripts parallel kunnen worden verwerkt door alerter-processen. Het totale aantal alerter-processen wordt beperkt door de StartAlerters parameter.

Gebruikersmedia

Nadat het mediatype is geconfigureerd, gaat u naar de sectie *Beheer → Gebruikers* en bewerkt u het gebruikersprofiel om media van dit type aan de gebruiker toe te wijzen. De stappen voor het instellen van gebruikersmedia, die voor alle mediatypen gelijk zijn, worden beschreven op de Mediatypen pagina.

Let op dat bij het definiëren van een gebruikersmedium het veld *Verzenden naar* niet leeg kan zijn. Als dit veld niet wordt gebruikt in het waarschuwingscript, voert u een willekeurige combinatie van ondersteunde tekens in om aan de validatievereisten te voldoen.

4 Webhook

Overzicht

De webhook media type is handig voor het maken van HTTP-oproepen met behulp van aangepaste JavaScript-code voor eenvoudige integratie met externe software zoals helpdesksystemen, chats of berichtendiensten. U kunt ervoor kiezen om een integratie die door Zabbix wordt aangeboden te importeren of een aangepaste integratie helemaal opnieuw te maken.

Integraties

De volgende integraties zijn beschikbaar, waardoor vooraf gedefinieerde webhook media types kunnen worden gebruikt om Zabbix-meldingen door te sturen naar:

- brevis.one
- Discord
- Event-Driven Ansible
- Express.ms messenger
- Github issues
- GLPi
- iLert
- iTop
- Jira
- Jira Service Desk
- ManageEngine ServiceDesk
- Mantis Bug Tracker
- Mattermost
- Microsoft Teams
- LINE
- Opsgenie
- OTRS
- Pagerduty
- Pushover
- Redmine
- Rocket.Chat
- ServiceNow
- SIGNL4
- Slack
- SolarWinds
- SysAid
- Telegram
- TOPdesk
- VictorOps
- Zammad
- Zendesk

> **Note:**
> Naast de hier vermelde services kan Zabbix worden geïntegreerd met **Spiceworks** (geen webhook vereist). Om Zabbix-meldingen om te zetten in Spiceworks-tickets, maak een e-mail media type aan en voer het helpdesk-e-mailadres van Spiceworks in (bijv. help@zabbix.on.spiceworks.com) in de profielinstellingen van een aangewezen Zabbix-gebruiker.

Configuratie

Om een webhook-integratie te starten:

1. Zoek het vereiste .xml-bestand in de `templates/media` map van de gedownloade Zabbix-versie of download het van de Zabbix git repository
2. Importeer het bestand in je Zabbix-installatie. De webhook zal verschijnen in de lijst van media types.
3. Configureer de webhook volgens de instructies in het *Readme.md* bestand (je kunt op de naam van een webhook hierboven klikken om snel toegang te krijgen tot *Readme.md*).

Om een aangepaste webhook vanaf het begin te maken:

- Ga naar *Beheer* → *Media types*
- Klik op *Media type maken*

Het tabblad **Media type** bevat verschillende attributen die specifiek zijn voor dit media type:

Media type | Message templates 5 | Options

* Name	Express.ms
Type	Webhook

Parameters

Name	Value
event_source	{EVENT.SOURCE}
event_update_status	{EVENT.UPDATE.STATUS}
event_value	{EVENT.VALUE}
express_message	{ALERT.MESSAGE}
express_send_to	{ALERT.SENDTO}
express_tags	{EVENT.TAGSJSON}
express_token	<PLACE BOT TOKEN>
express_url	<PLACE INSTANCE URL>

Add

* Script	var Express = {…
* Timeout	30s
Process tags	☑
Include event menu entry	☐
* Menu entry name	
* Menu entry URL	
Description	
Enabled	☑

Update | Clone | Delete | Cancel

Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rode asterisk.

De volgende parameters zijn specifiek voor het webhook media type:

Parameter	Omschrijving
Parameters	Specificeer de webhook-variabelen als attribuut- en waardeparen. Voor voorgeconfigureerde webhooks varieert de lijst met parameters, afhankelijk van de service. Bekijk het *Readme.md* bestand van de webhook voor een beschrijving van de parameters. Voor nieuwe webhooks zijn standaard meerdere gemeenschappelijke variabelen opgenomen (URL:<leeg>, HTTPProxy:<leeg>, To:{ALERT.SENDTO}, Subject:{ALERT.SUBJECT}, Message:{ALERT.MESSAGE}), je kunt ze behouden of verwijderen. Alle macros die worden ondersteund in probleemmeldingen, worden ondersteund in de parameters. Als je een HTTP-proxy opgeeft, ondersteunt het veld dezelfde functionaliteit als het veld voor configuratie van items HTTP-proxy. De proxyreeks kan worden voorafgegaan door `[scheme]://` om aan te geven welk type proxy wordt gebruikt (bijv. https, socks4, socks5; zie documentatie).
Script	Voer JavaScript-code in in het blok dat verschijnt wanneer je in het parameter veld klikt (of op de bekijken/bewerken knop ernaast). Deze code zal de webhook-operatie uitvoeren. De script is een functiecode die parameter-waardeparen accepteert. De waarden moeten worden omgezet in JSON-objecten met behulp van de JSON.parse() methode, bijvoorbeeld: `var params = JSON.parse(value);`. De code heeft toegang tot alle parameters, het kan HTTP GET-, POST-, PUT- en DELETE-verzoeken uitvoeren en heeft controle over HTTP-headers en verzoekbody. De script moet een return operator bevatten, anders zal het niet geldig zijn. Het kan een OK-status retourneren samen met een optionele lijst met tags en tagwaarden (zie *Process tags* optie) of een foutreeks. Merk op dat het script pas wordt uitgevoerd nadat een melding is gemaakt. Als het script is geconfigureerd om tags te retourneren en te verwerken, worden deze tags niet opgelost in de {EVENT.TAGS} en {EVENT.RECOVERY.TAGS} macro's in het initiële probleembericht en herstelberichten omdat het script nog niet heeft kunnen draaien. Zie ook: Richtlijnen voor webhook-ontwikkeling, Voorbeelden van webhook-scripts, Aanvullende JavaScript-objecten.
Timeout	JavaScript-uitvoeringstimeout (1-60s, standaard 30s). Tijdsuffixen worden ondersteund, bijv. 30s, 1m.
Process tags	Markeer het selectievakje om JSON-eigenschapswaarden die worden geretourneerd te verwerken als tags. Deze tags worden toegevoegd aan de al bestaande (indien aanwezig) probleemgebeurtenis-tags in Zabbix. Als een webhook tags gebruikt (het selectievakje Process tags is gemarkeerd), moet de webhook altijd een JSON-object retourneren dat ten minste een leeg object voor tags bevat:`var result = {tags: {}};`. Voorbeelden van tags die kunnen worden geretourneerd: *Jira ID: PROD-1234*, *Verantwoordelijk: John Smith*, *Verwerkt:<geen waarde>*, enz.
Menu-item externe ticket toevoegen	Markeer het selectievakje om een item op te nemen in het gebeurtenismenu dat linkt naar het aangemaakte externe ticket. Indien gemarkeerd, moet de webhook niet worden gebruikt om meldingen naar verschillende gebruikers te sturen (overweeg in plaats daarvan een toegewijde gebruiker te maken) of in verschillende meldingsacties gerelateerd aan een enkele probleemgebeurtenis.
Naam van menu-item	Specificeer de naam van het menu-item. {EVENT.TAGS.<tag name>} macro wordt ondersteund. Dit veld is alleen verplicht als *Menu-item externe ticket toevoegen* is geselecteerd.
URL van menu-item	Specificeer de onderliggende URL van het menu-item. {EVENT.TAGS.<tag name>} macro wordt ondersteund. Dit veld is alleen verplicht als *Menu-item externe ticket toevoegen* is geselecteerd.

Zie algemene parameters voor media type voor details over het configureren van standaard berichten en opties voor het verwerken van meldingen.

Warning:
Zelfs als een webhook geen standaardberichten gebruikt, moeten berichtsjablonen voor operatietypen die door deze webhook worden gebruikt, nog steeds worden gedefinieerd.

Gebruikersmedia

Nadat het media type is geconfigureerd, ga je naar de *Beheer → Gebruikers* sectie en wijs je het webhook media toe aan een bestaande gebruiker of maak je een nieuwe gebruiker aan om het webhook te vertegenwoordigen. Stappen voor het instellen van gebruikersmedia voor een bestaande gebruiker, die gemeenschappelijk zijn voor alle media types, worden beschreven op de Media types pagina.

Als een webhook tags gebruikt om ticket\bericht ID op te slaan, vermijd dan om dezelfde webhook als media toe te wijzen aan verschillende gebruikers, omdat dit webhook fouten kan veroorzaken (dit geldt voor de meeste webhooks die de optie *Menu-item externe ticket toevoegen* gebruiken). In dit geval is de beste praktijk om een speciale gebruiker te maken om het webhook te vertegenwoordigen:

1. Nadat je het media type voor de webhook hebt geconfigureerd, ga je naar de *Beheer → Gebruikers* sectie en maak je een toegewijde Zabbix-gebruiker om het webhook te vertegenwoordigen - bijvoorbeeld met de gebruikersnaam *Slack* voor de Slack webhook. Alle instellingen, behalve media, kunnen op hun standaardwaarden worden gelaten, omdat deze gebruiker niet zal inloggen op Zabbix.
2. Ga in het gebruikersprofiel naar het tabblad *Media* en voeg een webhook toe met de vereiste contactinformatie. Als de webhook geen *Send to* veld gebruikt, voer dan een willekeurige combinatie van ondersteunde tekens in om aan de validatievereisten te voldoen.
3. Verleen deze gebruiker ten minste lees rechten voor alle hosts waarvoor het meldingen moet verzenden.

Bij het configureren van een meldingsactie, voeg je deze gebruiker toe in het *Aan gebruikers verzenden* veld in Operation details - dit vertelt Zabbix om het webhook te gebruiken voor meldingen vanuit deze actie.

Meldingsacties configureren

Acties bepalen welke meldingen via het webhook moeten worden verzonden. De stappen voor het configureren van acties die webhooks betrekken, zijn hetzelfde als voor alle andere media types, met deze uitzonderingen:

- Als een webhook tags gebruikt om ticket\bericht ID op te slaan en om op te volgen met update\oplossingsoperaties, moet deze webhook niet worden gebruikt in meerdere meldingsacties voor een enkel probleemgeval. Als {EVENT.TAGS.<naam>} al bestaat en wordt bijgewerkt in de webhook, is de resulterende waarde niet gedefinieerd. In dat geval moet een nieuwe tag-naam in de webhook worden gebruikt om bijgewerkte waarden op te slaan. Dit is van toepassing op Jira, Jira Service Desk, Mattermost, Opsgenie, OTRS, Redmine, ServiceNow, Slack, Zammad en Zendesk webhooks die worden geleverd door Zabbix, en op de meeste webhooks die de optie *Menu-item externe ticket toevoegen* gebruiken. Het is toegestaan om het webhook in meerdere operaties te gebruiken als die operaties of escalatiestappen behoren tot dezelfde actie. Het is ook goed om dit webhook in verschillende acties te gebruiken als de acties niet op hetzelfde probleemgeval worden toegepast vanwege verschillende filtercondities.
- Bij het gebruik van een webhook in acties voor interne gebeurtenissen: in de configuratie van de actie-operatie, selecteer de optie *Aangepast bericht* en definieer het aangepaste bericht, anders wordt er geen melding verzonden.

1 Webhook-scriptvoorbeelden

Overzicht

Hoewel Zabbix een groot aantal webhook-integraties biedt die direct beschikbaar zijn, wilt u mogelijk uw eigen webhooks maken. In deze sectie vindt u voorbeelden van aangepaste webhook-scripts (die worden gebruikt in de *Script*-parameter). Zie de webhook-sectie voor een beschrijving van de andere webhook-parameters.

Jira Webhook (aangepast)

Dit script zal een JIRA-issue aanmaken en enkele gegevens over het aangemaakte issue retourneren.

```
try {
    Zabbix.log(4, '[ Jira webhook ] Gestart met parameters: ' + 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://tsupport.zabbix.lan/rest/api/2/issue/',
        JSON.stringify({"fields": fields})
    );

    if (req.getStatus() != 201) {
        throw 'Antwoordcode: ' + 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 ] Aanmaken van issue mislukt: ' + JSON.stringify({"fields": fields}));
    Zabbix.log(3, '[ Jira webhook ] Aanmaken van issue mislukt: ' + error);

    throw 'Mislukt met fout: ' + error;
}
```

Slack-webhook (aangepast)

Deze webhook zal meldingen van Zabbix doorsturen naar een Slack-kanaal.

```
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 ] Webhook-verzoek met waarde=' + value);

    response = req.post(params.hook_url, 'payload=' + encodeURIComponent(value));
    Zabbix.log(4, '[ Slack-webhook ] Gereageerd met code: ' + req.getStatus() + '. Reactie: ' + response);

    try {
        response = JSON.parse(response);
    }
    catch (error) {
        if (req.getStatus() < 200 || req.getStatus() >= 300) {
            throw 'Verzoek mislukt met statuscode ' + req.getStatus();
        }
        else {
            throw 'Verzoek geslaagd, maar reactie-analyse mislukt.';
        }
    }
```

```
    if (req.getStatus() !== 200 || !response.ok || response.ok === 'false') {
        throw response.error;
    }

    return 'OK';
}
catch (error) {
    Zabbix.log(3, '[ Slack-webhook ] Verzending mislukt. Fout: ' + error);

    throw 'Mislukt met fout: ' + error;
}
```

2 Acties
commentaar: # (tags: actie)

Overzicht

Als u wilt dat bepaalde handelingen plaatsvinden als gevolg van gebeurtenissen (bijvoorbeeld verzonden meldingen), moet u acties configureren.

Acties kunnen worden gedefinieerd als reactie op gebeurtenissen van alle ondersteunde typen:

- Triggertacties - voor gebeurtenissen waarbij de status van de trigger verandert van *OK* naar *PROBLEEM* en vice versa
- Servicetacties - voor gebeurtenissen waarbij de status van de service verandert van *OK* naar *PROBLEEM* en vice versa
- Ontdekkingsacties - voor gebeurtenissen wanneer netwerkontdekking plaatsvindt
- Autoregistratieacties - voor gebeurtenissen wanneer nieuwe actieve agents zich automatisch registreren (of hostmetadata verandert voor geregistreerde agents)
- Interne acties - voor gebeurtenissen wanneer items niet-ondersteund worden of triggers in een onbekende toestand terechtkomen

Het configureren van een actie

Om een actie te configureren, doet u het volgende:

- Ga naar *Configuratie -> Acties* en selecteer het gewenste actietype uit het submenu (u kunt later overschakelen naar een ander type met de titeldropdown)
- Klik op *Actie maken*
- Geef de actie een naam
- Kies de voorwaarden waarbij de bewerkingen worden uitgevoerd
- Kies de bewerkingen die moeten worden uitgevoerd

Let op dat servicetacties kunnen worden geconfigureerd in de servicetactie sectie.

Algemene eigenschappen van de actie:

Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rode asterisk.

Parameter	Beschrijving
Naam	Unieke naam voor de actie.
Type berekening	Selecteer de evaluatie optie voor actievoorwaarden (bij meer dan één voorwaarde): **En** - alle voorwaarden moeten voldoen **Of** - genoeg als één voorwaarde voldoet **En/Of** - combinatie van beide: EN met verschillende voorwaardetypes en OF met hetzelfde voorwaardetype **Aangepaste expressie** - een door de gebruiker gedefinieerde berekeningsformule voor het evalueren van actievoorwaarden.
Voorwaarden	Lijst van actievoorwaarden. Klik op *Toevoegen* om een nieuwe voorwaarde toe te voegen. Als er geen voorwaarden zijn geconfigureerd, wordt de actie uitgevoerd voor elke gebeurtenis die overeenkomt met het actietype dat wordt geconfigureerd.
Ingeschakeld	Vink het selectievakje aan om de actie in te schakelen. Anders wordt deze uitgeschakeld.

1 Voorwaarden

Overzicht

Het is mogelijk om te definiëren dat een actie alleen wordt uitgevoerd als het evenement overeenkomt met een ingestelde reeks voorwaarden. Voorwaarden worden ingesteld bij het configureren van de actie.

De voorwaarden worden hoofdlettergevoelig gematcht.

Acties voor triggers

De volgende voorwaarden kunnen worden gebruikt in op triggers gebaseerde acties:

Type voorwaarde	Ondersteunde operatoren	Beschrijving
Hostgroep	gelijk aan niet gelijk aan	Specificeer hostgroepen of hostgroepen om uit te sluiten. **gelijk aan** - het evenement behoort tot deze hostgroep. **niet gelijk aan** - het evenement behoort niet tot deze hostgroep. Het impliciet selecteren van ouderlijke hostgroepen selecteert tevens alle geneste hostgroepen. Om enkel de oudergroep te specificeren, moeten alle geneste groepen extra worden ingesteld met de **niet gelijk aan** operator.
Sjabloon	gelijk aan niet gelijk aan	Specificeer sjablonen of sjablonen om uit te sluiten. **gelijk aan** - het evenement behoort tot een trigger geërfd van deze sjabloon. **niet gelijk aan** - het evenement behoort niet tot een trigger geërfd van deze sjabloon.
Host	gelijk aan niet gelijk aan	Specificeer hosts of hosts om uit te sluiten. **gelijk aan** - het evenement behoort tot deze host. **niet gelijk aan** - het evenement behoort niet tot deze host.
Tagnaam	gelijk aan niet gelijk aan bevat bevat niet	Specificeer een gebeurtenis-tag of een gebeurtenis-tag om uit te sluiten. **gelijk aan** - het evenement heeft deze tag **niet gelijk aan** - het evenement heeft deze tag niet **bevat** - het evenement heeft een tag die deze tekenreeks bevat **bevat niet** - het evenement heeft geen tag die deze tekenreeks bevat
Tagwaarde	gelijk aan niet gelijk aan bevat bevat niet	Specificeer een combinatie van gebeurtenis-tag en -waarde of een combinatie van gebeurtenis-tag en -waarde om uit te sluiten. **gelijk aan** - het evenement heeft deze tag en waarde **niet gelijk aan** - het evenement heeft deze tag en waarde niet **bevat** - het evenement heeft een tag en waarde die deze tekenreeksen bevatten **bevat niet** - het evenement heeft geen tag en waarde die deze tekenreeksen bevatten
Trigger	gelijk aan niet gelijk aan	Specificeer triggers of triggers om uit te sluiten. **gelijk aan** - het evenement wordt gegenereerd door deze trigger. **niet gelijk aan** - het evenement wordt gegenereerd door een andere trigger dan deze.
Triggernaam	bevat bevat niet	Specificeer een tekenreeks in de triggernaam of een tekenreeks om uit te sluiten. **bevat** - het evenement wordt gegenereerd door een trigger met deze tekenreeks in de naam. **bevat niet** - deze tekenreeks kan niet worden gevonden in de triggernaam. *Opmerking*: De ingevoerde waarde wordt vergeleken met de triggernaam met alle macro's uitgebreid.
Triggerswaarte	gelijk aan niet gelijk aan is groter dan of gelijk aan is minder dan of gelijk aan	Specificeer de ernst van de trigger. **gelijk aan** - gelijk aan de ernst van de trigger **niet gelijk aan** - niet gelijk aan de ernst van de trigger **is groter dan of gelijk aan** - groter of gelijk aan de ernst van de trigger **is minder dan of gelijk aan** - minder of gelijk aan de ernst van de trigger

Type voorwaarde	Ondersteunde operatoren	Beschrijving
Tijdperiode	in uit	Specificeer een tijdperiode of een tijdperiode om uit te sluiten. **in** - de tijd van het evenement is binnen de tijdperiode. **uit** - de tijd van het evenement is niet binnen de tijdperiode. Zie de tijdsperioden specificatie pagina voor een beschrijving van het formaat. Gebruikersmacro's worden ondersteund sinds Zabbix 3.4.0.
Probleem is onderdrukt	nee ja	Specificeer of het probleem is onderdrukt (niet weergegeven) vanwege hostonderhoud. **nee** - probleem is niet onderdrukt. **ja** - probleem is onderdrukt.

Ontdekkingsacties

De volgende voorwaarden kunnen worden gebruikt in op ontdekking gebaseerde gebeurtenissen:

Type voorwaarde	Ondersteunde operatoren	Beschrijving
Host IP	gelijk aan niet gelijk aan	Specificeer een IP-adresbereik of een bereik om uit te sluiten voor een ontdekte host. **gelijk aan** - host-IP bevindt zich in het bereik. **niet gelijk aan** - host-IP bevindt zich niet in het bereik. Het kan de volgende formaten hebben: Enkel IP: 192.168.1.33 Bereik van IP-adressen: 192.168.1-10.1-254 IP-masker: 192.168.4.0/24 Lijst: 192.168.1.1-254, 192.168.2.1-100, 192.168.2.200, 192.168.4.0/24 Ondersteuning voor spaties in het lijstformaat is beschikbaar sinds Zabbix 3.0.0.
Servicetype	gelijk aan niet gelijk aan	Specificeer een servicetype van een ontdekte service of een servicetype om uit te sluiten. **gelijk aan** - komt overeen met de ontdekte service. **niet gelijk aan** - komt niet overeen met de ontdekte service. Beschikbare servicetypes: SSH, LDAP, SMTP, FTP, HTTP, HTTPS *(beschikbaar sinds versie Zabbix 2.2)*, POP, NNTP, IMAP, TCP, Zabbix-agent, SNMPv1-agent, SNMPv2-agent, SNMPv3-agent, ICMP ping, telnet *(beschikbaar sinds versie Zabbix 2.2)*.
Servicepoort	gelijk aan niet gelijk aan	Specificeer een TCP-poortbereik van een ontdekte service of een bereik om uit te sluiten. **gelijk aan** - servicepoort bevindt zich in het bereik. **niet gelijk aan** - servicepoort bevindt zich niet in het bereik.
Ontdekkingsregel	gelijk aan niet gelijk aan	Specificeer een ontdekkingsregel of een ontdekkingsregel om uit te sluiten. **gelijk aan** - gebruikt deze ontdekkingsregel. **niet gelijk aan** - gebruikt elke andere ontdekkingsregel, behalve deze.
Ontdekkingscontrole	gelijk aan niet gelijk aan	Specificeer een ontdekkingscontrole of een ontdekkingscontrole om uit te sluiten. **gelijk aan** - gebruikt deze ontdekkingscontrole. **niet gelijk aan** - gebruikt elke andere ontdekkingscontrole, behalve deze.
Ontdekkingsobject	gelijk aan	Specificeer het ontdekte object. **gelijk aan** - gelijk aan het ontdekte object (een apparaat of een service).
Ontdekkingsstatus	gelijk aan	**Actief** - komt overeen met 'Apparaat actief' en 'Service actief' gebeurtenissen **Inactief** - komt overeen met 'Apparaat inactief' en 'Service inactief' gebeurtenissen **Ontdekt** - komt overeen met 'Apparaat ontdekt' en 'Service ontdekt' gebeurtenissen

Type voorwaarde	Ondersteunde operatoren	Beschrijving
Uptime/Downtime	is groter dan of gelijk aan is minder dan of gelijk aan	Uptime voor 'Apparaat actief' en 'Service actief' gebeurtenissen. Downtime voor 'Apparaat inactief' en 'Service inactief' gebeurtenissen. **is groter dan of gelijk aan** - is meer of gelijk aan. Parameter wordt gegeven in seconden. **is minder dan of gelijk aan** - is minder of gelijk aan. Parameter wordt gegeven in seconden.
Ontvangen waarde	gelijk aan niet gelijk aan is groter dan of gelijk aan is minder dan of gelijk aan bevat bevat niet	Specificeer de waarde die is ontvangen van een agent (Zabbix, SNMP) controle in een ontdekkingsregel. Stringvergelijking. Als er meerdere Zabbix-agent of SNMP-controles zijn geconfigureerd voor een regel, worden ontvangen waarden voor elk van hen gecontroleerd (elke controle genereert een nieuwe gebeurtenis die wordt vergeleken met alle voorwaarden). **gelijk aan** - gelijk aan de waarde. **niet gelijk aan** - niet gelijk aan de waarde. **is groter dan of gelijk aan** - meer of gelijk aan de waarde. **is minder dan of gelijk aan** - minder of gelijk aan de waarde. **bevat** - bevat de subreeks. Parameter wordt gegeven als een tekenreeks. **bevat niet** - bevat de subreeks niet. Parameter wordt gegeven als een tekenreeks.
Proxy	gelijk aan niet gelijk aan	Specificeer een proxy of een proxy om uit te sluiten. **gelijk aan** - gebruikt deze proxy. **niet gelijk aan** - gebruikt elke andere proxy, behalve deze.

Note:
Servicetests in een ontdekkingsregel, die resulteren in ontdekkingsgebeurtenissen, vinden niet gelijktijdig plaats. Daarom, als **meerdere** waarden zijn geconfigureerd voor `Servicetype`, `Servicepoort` of `Ontvangen waarde` voorwaarden in de actie, zullen ze worden vergeleken met één ontdekkingsgebeurtenis per keer, maar **niet** met meerdere gebeurtenissen tegelijk. Als resultaat kunnen acties met meerdere waarden voor dezelfde controletypen mogelijk niet correct worden uitgevoerd.

Autoregistratieacties

De volgende voorwaarden kunnen worden gebruikt in acties op basis van actieve agent autoregistratie:

Type voorwaarde	Ondersteunde operatoren	Beschrijving
Host-metadata	bevat bevat niet komt overeen met komt niet overeen met	Specificeer host-metadata of host-metadata om uit te sluiten. **bevat** - host-metadata bevat de tekenreeks. **bevat niet** - host-metadata bevat de tekenreeks niet. Host-metadata kan worden gespecificeerd in een agentconfiguratiebestand. **komt overeen met** - host-metadata komt overeen met reguliere expressie. **komt niet overeen met** - host-metadata komt niet overeen met reguliere expressie.
Hostnaam	bevat bevat niet komt overeen met komt niet overeen met	Specificeer een hostnaam of een hostnaam om uit te sluiten. **bevat** - hostnaam bevat de tekenreeks. **bevat niet** - hostnaam bevat de tekenreeks niet. **komt overeen met** - hostnaam komt overeen met reguliere expressie. **komt niet overeen met** - hostnaam komt niet overeen met reguliere expressie.
Proxy	gelijk aan niet gelijk aan	Specificeer een proxy of een proxy om uit te sluiten. **gelijk aan** - gebruikt deze proxy. **niet gelijk aan** - gebruikt elke andere proxy, behalve deze.

Acties op basis van interne gebeurtenissen

De volgende voorwaarden kunnen worden ingesteld voor acties op basis van interne gebeurtenissen:

Type voorwaarde	Ondersteunde operatoren	Beschrijving
Gebeurtenistype	komt overeen met	**Item in de staat "niet ondersteund"** - komt overeen met gebeurtenissen waarbij een item van 'normaal' naar 'niet ondersteund' gaat **Low-level ontdekkingsregel in de staat "niet ondersteund"** - komt overeen met gebeurtenissen waarbij een low-level ontdekkingsregel van 'normaal' naar 'niet ondersteund' gaat **Trigger in de staat "onbekend"** - komt overeen met gebeurtenissen waarbij een trigger van 'normaal' naar 'onbekend' gaat
Hostgroep	komt overeen met komt niet overeen met	Specificeer hostgroepen of hostgroepen om uit te sluiten. **komt overeen met** - gebeurtenis behoort tot deze hostgroep. **komt niet overeen met** - gebeurtenis behoort niet tot deze hostgroep.
Tagnaam	komt overeen met komt niet overeen met bevat bevat niet	Specificeer gebeurtenistag of gebeurtenistag om uit te sluiten. **komt overeen met** - gebeurtenis heeft deze tag **komt niet overeen met** - gebeurtenis heeft deze tag niet **bevat** - gebeurtenis heeft een tag met deze tekenreeks **bevat niet** - gebeurtenis heeft geen tag met deze tekenreeks
Tagwaarde	komt overeen met komt niet overeen met bevat bevat niet	Specificeer combinatie van gebeurtenistag en waarde of combinatie van tag en waarde om uit te sluiten. **komt overeen met** - gebeurtenis heeft deze tag en waarde **komt niet overeen met** - gebeurtenis heeft deze tag en waarde niet **bevat** - gebeurtenis heeft een tag en waarde met deze tekenreeksen **bevat niet** - gebeurtenis heeft geen tag en waarde met deze tekenreeksen
Template	komt overeen met komt niet overeen met	Specificeer templates of templates om uit te sluiten. **komt overeen met** - gebeurtenis behoort tot een item/trigger/low-level ontdekkingsregel die is overgenomen van deze template. **komt niet overeen met** - gebeurtenis behoort niet tot een item/trigger/low-level ontdekkingsregel die is overgenomen van deze template.
Host	komt overeen met komt niet overeen met	Specificeer hosts of hosts om uit te sluiten. **komt overeen met** - gebeurtenis behoort tot deze host. **komt niet overeen met** - gebeurtenis behoort niet tot deze host.

Type berekening

De volgende opties voor het berekenen van voorwaarden zijn beschikbaar:

- **En** - alle voorwaarden moeten voldaan zijn

Merk op dat het gebruik van "En"-berekening niet is toegestaan tussen verschillende triggerevenementen wanneer ze zijn geselecteerd als een voorwaarde voor `Trigger=`. Acties kunnen alleen worden uitgevoerd op basis van het evenement van één trigger.

- **Of** - voldoende als één voorwaarde wordt voldaan
- **En/Of** - combinatie van beide: EN met verschillende voorwaardentypen en OF met hetzelfde voorwaardentype, bijvoorbeeld:

Hostgroep komt overeen met Oracle-servers
Hostgroep komt overeen met MySQL-servers
Trigger-naam bevat 'Database is uitgeschakeld'
Trigger-naam bevat 'Database is niet beschikbaar'

wordt geëvalueerd als

(Hostgroep komt overeen met Oracle-servers **of** Hostgroep komt overeen met MySQL-servers**) en (**Trigger-naam bevat 'Database is uitgeschakeld' **of** Trigger-naam bevat 'Database is niet beschikbaar'**)**

- **Aangepaste expressie** - een door de gebruiker gedefinieerde berekeningsformule voor het evalueren van actievoorwaarden. Deze moet alle voorwaarden bevatten (weergegeven als hoofdletters A, B, C, ...) en mag spaties, tabs, haakjes ( ), **en** (hoofdlettergevoelig), **of** (hoofdlettergevoelig), **niet** (hoofdlettergevoelig) bevatten.

Terwijl het vorige voorbeeld met `En/Of` zou worden voorgesteld als (A of B) en (C of D), kunt u in een aangepaste expressie ook meerdere andere manieren van berekenen hebben:

(A en B) en (C of D)
(A en B) of (C en D)
((A of B) en C) of D
(niet (A of B) en C) of niet D
enzovoort.

Acties uitgeschakeld vanwege verwijderde objecten

Als een bepaald object (host, template, trigger, enz.) dat wordt gebruikt in een actievoorwaarde/-operatie wordt verwijderd, wordt de voorwaarde/operatie verwijderd en wordt de actie uitgeschakeld om onjuiste uitvoering van de actie te voorkomen. De actie kan door de gebruiker opnieuw worden ingeschakeld.

Dit gedrag treedt op bij het verwijderen van:

- hostgroepen (”hostgroep” voorwaarde, ”externe opdracht” operatie voor een specifieke hostgroep);
- hosts (”host” voorwaarde, ”externe opdracht” operatie voor een specifieke host);
- templates (”template” voorwaarde, ”koppelen aan template” en ”ontkoppelen van template” operaties);
- triggers (”trigger” voorwaarde);
- detectieregels (bij het gebruiken van ”detectieregel” en ”detectiecheck” voorwaarden).

Opmerking: Als een externe opdracht veel doelhosts heeft en we er een van verwijderen, wordt alleen deze host uit de doellijst verwijderd, de operatie zelf blijft behouden. Maar als het de enige host is, wordt de operatie ook verwijderd. Hetzelfde geldt voor ”koppelen aan template” en ”ontkoppelen van template” operaties.

Acties worden niet uitgeschakeld wanneer een gebruiker of gebruikersgroep die wordt gebruikt in een ”bericht versturen” operatie wordt verwijderd.

2 Operaties

Overzicht

U kunt de volgende bewerkingen definiëren voor alle gebeurtenissen:

- een bericht verzenden
- een externe opdracht uitvoeren

> **Attention:**
> Zabbix-server maakt geen meldingen aan als de toegang tot de host expliciet ”geweigerd” is voor de gebruiker die is gedefinieerd als ontvanger van de actiebewerking of als de gebruiker helemaal geen rechten heeft gedefinieerd voor de host.

Voor ontdekkings- en autoregistratiegebeurtenissen zijn er aanvullende bewerkingen beschikbaar:

- host toevoegen
- host verwijderen
- host inschakelen
- host uitschakelen
- toevoegen aan hostgroep
- verwijderen uit hostgroep
- koppelen aan sjabloon
- loskoppelen van sjabloon
- hostinventarisatiemodus instellen

Het configureren van een bewerking

Om een bewerking te configureren, gaat u naar het tabblad *Bewerkingen* in actie configuratie.

Algemene eigenschappen van de bewerking:

Parameter	Beschrijving
Standaard duur van een bewerkingstap	Standaard duur van één bewerkingstap (60 seconden tot 1 week). Bijvoorbeeld, een bewerkingstap van een uur betekent dat er een uur zal verstrijken voordat de volgende stap wordt uitgevoerd. Tijdssuffixen worden ondersteund, bijvoorbeeld 60s, 1m, 2h, 1d, sinds Zabbix 3.4.0. Gebruikersmacro’s worden ondersteund, sinds Zabbix 3.4.0.

Parameter	Beschrijving
Bewerkingen	Actiebewerkingen (indien aanwezig) worden weergegeven, met de volgende details: **Stappen** - escalatiestap(pen) waaraan de bewerking is toegewezen **Details** - type bewerking en de ontvanger/doelwit ervan. De lijst met bewerkingen toont ook het mediatype (e-mail, SMS of script) dat wordt gebruikt, evenals de naam en achternaam (tussen haakjes na de gebruikersnaam) van een meldingsontvanger. **Starten in** - hoe lang na een gebeurtenis de bewerking wordt uitgevoerd **Duur (sec)** - de duur van de stap wordt weergegeven. *Standaard* wordt weergegeven als de stap de standaard duur gebruikt, en een tijd wordt weergegeven als aangepaste duur wordt gebruikt. **Actie** - koppelingen voor het bewerken en verwijderen van een bewerking worden weergegeven.
Herstelbewerkingen	Actiebewerkingen (indien aanwezig) worden weergegeven, met de volgende details: **Details** - type bewerking en de ontvanger/doelwit ervan. De lijst met bewerkingen toont ook het mediatype (e-mail, SMS of script) dat wordt gebruikt, evenals de naam en achternaam (tussen haakjes na de gebruikersnaam) van een meldingsontvanger. **Actie** - koppelingen voor het bewerken en verwijderen van een bewerking worden weergegeven.
Bijwerkingsbewerkingen	Actiebewerkingen (indien aanwezig) worden weergegeven, met de volgende details: **Details** - type bewerking en de ontvanger/doelwit ervan. De lijst met bewerkingen toont ook het mediatype (e-mail, SMS of script) dat wordt gebruikt, evenals de naam en achternaam (tussen haakjes na de gebruikersnaam) van een meldingsontvanger. **Actie** - koppelingen voor het bewerken en verwijderen van een bewerking worden weergegeven.
Pauzeer bewerkingen voor onderdrukte problemen	Markeer dit selectievakje om het starten van bewerkingen tijdens een onderhoudsperiode uit te stellen. Wanneer bewerkingen worden gestart, na het onderhoud, worden alle bewerkingen uitgevoerd, inclusief die voor de gebeurtenissen tijdens het onderhoud. Merk op dat deze instelling alleen van invloed is op probleemescalaties; herstel- en bijwerkingsbewerkingen worden niet beïnvloed. Als u dit selectievakje niet markeert, worden bewerkingen zonder vertraging uitgevoerd, zelfs tijdens een onderhoudsperiode. Deze optie is niet beschikbaar voor *Servicetacties*.
Meldingen over geannuleerde escalaties	Demarkeer dit selectievakje om meldingen over geannuleerde escalaties uit te schakelen (wanneer host, item, trigger of actie is uitgeschakeld).

Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rode asterisk.

Om de details van een nieuwe bewerking te configureren, klikt u op in het Bewerkingen blok. Om een bestaande bewerking te bewerken, klikt u op naast de bewerking. Er wordt een pop-upvenster geopend waarin u de details van de bewerkingsstap kunt bewerken.

Bewerking details

Parameter	Beschrijving
Bewerking	Selecteer de bewerking: **Bericht verzenden** - verzend een bericht naar de gebruiker **<naam van externe opdracht>** - voer een externe opdracht uit. Opdrachten zijn beschikbaar voor uitvoering als ze eerder zijn gedefinieerd in globale scripts met *Actiebewerking* geselecteerd als de reikwijdte. Er zijn meer bewerkingen beschikbaar voor gebeurtenissen op basis van ontdekking en automatische registratie (zie hierboven).
Stappen	Selecteer de stap(pen) waaraan de bewerking wordt toegewezen in een escalatie schema: **Vanaf** - uitvoering startend met deze stap **Tot** - uitvoering tot deze stap (0=oneindig, uitvoering wordt niet beperkt)
Stapduur	Aangepaste duur voor deze stappen (0=gebruik standaard stapduur). Tijdssuffixen worden ondersteund, bijvoorbeeld 60s, 1m, 2h, 1d, sinds Zabbix 3.4.0. Gebruikersmacro's worden ondersteund, sinds Zabbix 3.4.0. Verschillende bewerkingen kunnen aan dezelfde stap worden toegewezen. Als deze bewerkingen verschillende stapduur hebben, wordt de kortste in aanmerking genomen en toegepast op de stap.
Bewerkingstype: bericht verzenden	*Versturen naar gebruikersgroepen* *Versturen naar gebruikers* *Alleen versturen naar*

Parameters	Beschrijving
	Aangepast bericht *Onderwerp* *Bericht*
Bewerkingstype: externe opdracht	*Doellijst*
Voorwaarden	Voorwaarde voor het uitvoeren van de bewerking: **Niet geaccepteerd** - alleen wanneer de gebeurtenis niet is geaccepteerd **Geaccepteerd** - alleen wanneer de gebeurtenis is geaccepteerd. *Voorwaarden* optie is niet beschikbaar voor *Servicetacties*.

Als u klaar bent, klikt u op *Toevoegen* om de bewerking toe te voegen aan de lijst met *Bewerkingen*.

######1 Bericht verzenden {#manual-config-notifications-action-operation-message}

Overzicht

Een bericht versturen is een van de beste manieren om mensen op de hoogte te stellen van een probleem. Daarom is het een van de belangrijkste acties die door Zabbix worden aangeboden.

Configuratie

Om meldingen van Zabbix te kunnen ontvangen en verzenden, moet je:

- de media definiëren om een bericht naartoe te sturen.

Als de melding buiten het Wanneer actief tijdvak plaatsvindt dat is gedefinieerd voor de geselecteerde media in de gebruikersconfiguratie, wordt het bericht niet verzonden.

De standaard triggerprioriteit ('Niet geclassificeerd') **moet** zijn aangevinkt in de configuratie van gebruikersmedia configuratie als je meldingen wilt ontvangen voor gebeurtenissen anders dan triggers, zoals ontdekkingen, actieve agent-autoregistratie of interne gebeurtenissen.

- een actiebewerking configureren die een bericht verzendt naar een van de gedefinieerde media.

> **Attention:**
> Zabbix stuurt meldingen alleen naar gebruikers die minimaal 'lees' rechten hebben voor de host die de gebeurtenis heeft gegenereerd. Ten minste één host van een triggeruitdrukking moet toegankelijk zijn.

Je kunt aangepaste scenario's configureren voor het verzenden van berichten met behulp van escalaties.

Om succesvol e-mails van Zabbix te kunnen ontvangen en lezen, moeten e-mailservers/clients het standaard 'SMTP/MIME e-mail'-formaat ondersteunen, omdat Zabbix UTF-8-gegevens verzendt (als het onderwerp alleen ASCII-tekens bevat, wordt het niet UTF-8 gecodeerd). Het onderwerp en de inhoud van het bericht zijn base64-gecodeerd om te voldoen aan de standaard 'SMTP/MIME e-mail'-indeling.

Het berichtlimiet na het uitbreiden van alle macro's is hetzelfde als het berichtlimiet voor Externe opdrachten.

Berichten bijhouden

Je kunt de status van verzonden berichten bekijken in *Monitoring* → *Problemen*.

In de kolom *Acties* kun je samengevatte informatie zien over uitgevoerde acties. Groene getallen vertegenwoordigen verzonden berichten, rode getallen - mislukte berichten. *Bezig* geeft aan dat een actie is gestart. *Mislukt* geeft aan dat er geen enkele actie succesvol is uitgevoerd.

Als je op het tijdstip van de gebeurtenis klikt om de details van de gebeurtenis te bekijken, kun je de details van de verzonden (of niet verzonden) berichten vanwege de gebeurtenis zien in het blok *Acties*.

In *Rapporten* → *Actielogboek* zie je details van alle uitgevoerde acties voor de gebeurtenissen waarvoor een actie is geconfigureerd.

2 Remote opdrachten

Overzicht

Met externe opdrachten kun je bepalen dat een bepaalde vooraf gedefinieerde opdracht automatisch wordt uitgevoerd op de gemonitorde host bij een bepaalde voorwaarde.

Hierdoor zijn externe opdrachten een krachtig mechanisme voor slimme proactieve monitoring.

In de meest voor de hand liggende toepassingen van deze functie kun je proberen om:

- Automatisch een bepaalde toepassing (webserver, middleware, CRM) opnieuw op te starten als er geen reactie is.
- Het IPMI 'reboot' commando te gebruiken om een externe server opnieuw op te starten als er geen reactie is op verzoeken.
- Automatisch schijfruimte vrij te maken (oudere bestanden verwijderen, /tmp opschonen) als er bijna geen schijfruimte meer is.
- Een virtuele machine van de ene fysieke server naar de andere te migreren op basis van de CPU-belasting.
- Nieuwe knooppunten aan een cloudomgeving toe te voegen als er onvoldoende CPU (schijf, geheugen, wat dan ook) bronnen zijn.

Het configureren van een actie voor externe opdrachten is vergelijkbaar met het configureren voor het verzenden van een bericht, het enige verschil is dat Zabbix een opdracht zal uitvoeren in plaats van een bericht te verzenden.

Externe opdrachten kunnen worden uitgevoerd door Zabbix-server, proxy of agent. Externe opdrachten op de Zabbix-agent kunnen rechtstreeks door de Zabbix-server worden uitgevoerd of via een Zabbix-proxy. Zowel op de Zabbix-agent als op de Zabbix-proxy zijn externe opdrachten standaard uitgeschakeld. Ze kunnen worden ingeschakeld door:

- het toevoegen van een `AllowKey=system.run[*]` parameter in de agentconfiguratie;
- het instellen van de parameter EnableRemoteCommands op '`1`' in de proxyconfiguratie.

Externe opdrachten die worden uitgevoerd door de Zabbix-server worden uitgevoerd zoals beschreven in Uitvoering van opdrachten, inclusief controle op de exitcode.

Externe opdrachten worden uitgevoerd, zelfs als het doelwit van de host in onderhoudsmodus staat.

Limiet voor externe opdrachten

Het limiet voor externe opdrachten na het oplossen van alle macro's is afhankelijk van het type database en het karakterset (niet-ASCII-karakters vereisen meer dan één byte om te worden opgeslagen):

Database	Limiet in tekens	Limiet in bytes
MySQL	65535	65535
Oracle Database	2048	4000
PostgreSQL	65535	niet beperkt
SQLite (alleen Zabbix-proxy)	65535	niet beperkt

Configuratie

Die externe opdrachten die worden uitgevoerd op de Zabbix-agent (aangepaste scripts) moeten eerst worden ingeschakeld in de agent configuratie.

Zorg ervoor dat de parameter AllowKey=system.run[<commando>,*] is toegevoegd voor elk toegestaan commando in de agentconfiguratie om een specifiek commando met de nowait-modus toe te staan. Herstart de agentdienst als je deze parameter wijzigt.

> **Attention:**
> Externe opdrachten werken niet met actieve Zabbix-agents.

Vervolgens, bij het configureren van een nieuwe actie in *Configuratie* → *Acties*:

- Definieer de juiste voorwaarden. Stel in dit voorbeeld in dat de actie wordt geactiveerd bij elk rampenprobleem met een van de Apache-toepassingen:

- Op het tabblad *Operaties*, klik op Toevoegen in het blok Operaties/Hersteloperaties/Updateoperaties.
- Selecteer in het vervolgkeuzemenu Operatie een van de vooraf gedefinieerde scripts.

- Selecteer de doelwitlijst voor het script.

Vooraf gedefinieerde scripts

Alle scripts (webhook, script, SSH, Telnet, IPMI) die beschikbaar zijn voor actieoperaties zijn gedefinieerd in globale scripts.

Bijvoorbeeld:

```
sudo /etc/init.d/apache restart
```

In dit geval zal Zabbix proberen een Apache-proces opnieuw op te starten. Zorg ervoor dat het commando wordt uitgevoerd op de Zabbix-agent (klik op de knop *Zabbix-agent* bij *Uitvoeren op*).

> **Attention:**
> Let op het gebruik van **sudo** - de Zabbix-gebruiker heeft standaard geen rechten om systeemdiensten opnieuw op te starten. Zie hieronder voor tips over hoe je **sudo** kunt configureren.

> **Note:**
> De Zabbix-agent moet worden uitgevoerd op de externe host en inkomende verbindingen accepteren. De Zabbix-agent voert commando's uit op de achtergrond.

Externe opdrachten op de Zabbix-agent worden uitgevoerd zonder time-out via de sleutel system.run[,nowait] en worden niet gecontroleerd op uitvoeringsresultaten. Op de Zabbix-server en Zabbix-proxy worden externe opdrachten uitgevoerd met time-out zoals ingesteld in de parameter TrapperTimeout van het bestand zabbix_server.conf of zabbix_proxy.conf en worden gecontroleerd op uitvoeringsresultaten.

Toegangsrechten

Zorg ervoor dat de 'zabbix'-gebruiker uitvoeringsrechten heeft voor geconfigureerde commando's. Het kan handig zijn om **sudo** te gebruiken om toegang te verlenen tot bevoorrechte commando's. Om toegang te configureren, voer je als root het volgende uit:

```
visudo
```

Voorbeeldregels die in het bestand *sudoers* kunnen worden gebruikt:

```
# Staat de gebruiker 'zabbix' toe om alle commando's uit te voeren zonder wachtwoord.
zabbix ALL=NOPASSWD: ALL

# Staat de gebruiker 'zabbix' toe om Apache opnieuw op te starten zonder wachtwoord.
zabbix ALL=NOPASSWD: /etc/init.d/apache restart
```

> **Note:**
> Op sommige systemen zal het bestand *sudoers* voorkomen dat niet-lokale gebruikers commando's kunnen uitvoeren. Om dit te wijzigen, reageer je de optie **requiretty** uit in het bestand */etc/sudoers*.

Externe opdrachten met meerdere interfaces

Als het doelsysteem meerdere interfaces heeft van het geselecteerde type (Zabbix-agent of IPMI), worden externe opdrachten uitgevoerd op de standaardinterface.

Het is mogelijk om externe opdrachten uit te voeren via SSH en Telnet met een andere interface dan die van de Zabbix-agent. De beschikbare interface om te gebruiken wordt in de volgende volgorde geselecteerd:

- Standaardinterface van Zabbix-agent
- Standaardinterface van SNMP
- Standaardinterface van JMX
- Standaardinterface van IPMI

IPMI externe opdrachten

Voor IPMI externe opdrachten moet de volgende syntaxis worden gebruikt:

```
<commando> [<waarde>]
```

waarbij

- <commando> - een van de IPMI-commando's zonder spaties
- <waarde> - 'on', 'off' of elk positief geheel getal. <waarde> is een optionele parameter.

Voorbeelden

Voorbeelden van globale scripts die als externe opdrachten in actieoperaties kunnen worden gebruikt.

Voorbeeld 1

Herstart van Windows onder bepaalde voorwaarden.

Om Windows automatisch opnieuw op te starten bij een probleem dat wordt gedetecteerd door Zabbix, definieer het volgende script:

Scriptparameter	Waarde
Bereik	'Actiebewerking'
Type	'Script'
Opdracht	c:\windows\system32\shutdown.exe -r -f

Voorbeeld 2

Herstart de host met behulp van IPMI-besturing.

Scriptparameter	Waarde
Bereik	'Actiebewerking'
Type	'IPMI'
Opdracht	reset

Voorbeeld 3

Schakel de host uit met behulp van IPMI-besturing.

Scriptparameter	Waarde
Bereik	'Actiebewerking'
Type	'IPMI'
Opdracht	power off

######3 Extra operaties {#manual-config-notifications-action-operation-other}

Overzicht

In dit gedeelte vindt u enkele details over aanvullende bewerkingen voor ontdekkings-/automatische registratie-gebeurtenissen.

Host toevoegen

Hosts worden toegevoegd tijdens het ontdekkingsproces, zodra een host wordt ontdekt, in plaats van aan het einde van het ontdekkingsproces.

> **Note:**
> Omdat netwerkontdekking enige tijd kan duren vanwege veel niet-beschikbare hosts/services, is geduld hebben en redelijke IP-bereiken gebruiken aan te raden.

Bij het toevoegen van een host wordt de naam bepaald door de standaard **gethostbyname**-functie. Als de host kan worden opgelost, wordt de opgeloste naam gebruikt. Zo niet, dan wordt het IP-adres gebruikt. Bovendien, als een IPv6-adres moet worden gebruikt voor een hostnaam, worden alle ":" (dubbele punten) vervangen door "_" (underscores), omdat dubbele punten niet zijn toegestaan in hostnamen.

> **Attention:**
> Als de ontdekking wordt uitgevoerd via een proxy, vindt momenteel de hostname-vertaling nog steeds plaats op de Zabbix-server.

> **Attention:**
> Als een host al in de Zabbix-configuratie bestaat met dezelfde naam als een nieuw ontdekte host, voegt Zabbix vóór versie 1.8 een andere host toe met dezelfde naam. Zabbix 1.8.1 en latere versies voegen **_N** toe aan de hostnaam, waarbij **N** een oplopend nummer is dat begint bij 2.

4 Macro's gebruiken in berichten

Overzicht

In onderwerpen van berichten en berichttekst kun je macro's gebruiken voor efficiëntere probleemrapportage.

Naast een aantal ingebouwde macro's worden ook gebruikersmacro's en expressie-macro's ondersteund. Een volledige lijst van macro's die door Zabbix worden ondersteund, is beschikbaar.

Voorbeelden

De volgende voorbeelden illustreren hoe je macro's kunt gebruiken in berichten.

Voorbeeld 1

Onderwerp van het bericht:

```
Probleem: {TRIGGER.NAME}
```

Wanneer je het bericht ontvangt, wordt het onderwerp van het bericht vervangen door zoiets als:

```
Probleem: Processorsbelasting is te hoog op Zabbix-server
```

Voorbeeld 2

Bericht:

```
Processorsbelasting is: {?last(/zabbix.zabbix.com/system.cpu.load[,avg1])}
```

Wanneer je het bericht ontvangt, wordt het bericht vervangen door zoiets als:

```
Processorsbelasting is: 1.45
```

Voorbeeld 3

Bericht:

```
Laatste waarde: {?last(/{HOST.HOST}/{ITEM.KEY})}
MAX voor 15 minuten: {?max(/{HOST.HOST}/{ITEM.KEY},15m)}
MIN voor 15 minuten: {?min(/{HOST.HOST}/{ITEM.KEY},15m)}
```

Wanneer je het bericht ontvangt, wordt het bericht vervangen door zoiets als:

```
Laatste waarde: 1.45
MAX voor 15 minuten: 2.33
MIN voor 15 minuten: 1.01
```

Voorbeeld 4

Bericht:

```
http://<server_ip_of_naam>/zabbix/tr_events.php?triggerid={TRIGGER.ID}&eventid={EVENT.ID}
```

Wanneer je het bericht ontvangt, bevat het een link naar de pagina *Eventdetails*, waar informatie wordt gegeven over het evenement, de bijbehorende trigger en een lijst met recente evenementen die door dezelfde trigger zijn gegenereerd.

Voorbeeld 5

Informeren over waarden van meerdere hosts in een triggervoorwaarde.

Bericht:

```
Probleemnaam: {TRIGGER.NAME}
Triggervoorwaarde: {TRIGGER.EXPRESSION}

1. Itemwaarde op {HOST.NAME1}: {ITEM.VALUE1} ({ITEM.NAME1})
2. Itemwaarde op {HOST.NAME2}: {ITEM.VALUE2} ({ITEM.NAME2})
```

Wanneer je het bericht ontvangt, wordt het bericht vervangen door zoiets als:

```
Probleemnaam: Processorsbelasting is te hoog op een lokale host
Triggervoorwaarde: last(/Myhost/system.cpu.load[percpu,avg1])>5 or last(/Myotherhost/system.cpu.load[percp

1. Itemwaarde op Myhost: 0.83 (Processorsbelasting (1 minuut gemiddelde per kern))
2. Itemwaarde op Myotherhost: 5.125 (Processorsbelasting (1 minuut gemiddelde per kern))
```

Voorbeeld 6

Het ontvangen van details van zowel het probleemevenement als het herstelevenement in een herstel-bericht:

Bericht:

```
Probleem:

Evenement-ID: {EVENT.ID}
Evenementwaarde: {EVENT.VALUE}
Evenementstatus: {EVENT.STATUS}
Evenementtijd: {EVENT.TIME}
Evenementdatum: {EVENT.DATE}
Evenementleeftijd: {EVENT.AGE}
Evenementbevestiging: {EVENT.ACK.STATUS}
Evenementupdategeschiedenis: {EVENT.UPDATE.HISTORY}

Herstel:

Evenement-ID: {EVENT.RECOVERY.ID}
Evenementwaarde: {EVENT.RECOVERY.VALUE}
Evenementstatus: {EVENT.RECOVERY.STATUS}
Evenementtijd: {EVENT.RECOVERY.TIME}
Evenementdatum: {EVENT.RECOVERY.DATE}
Operationele gegevens: {EVENT.OPDATA}
```

Wanneer je het bericht ontvangt, worden de macro's vervangen door zoiets als:

```
Probleem:

Evenement-ID: 21874
Evenementwaarde: 1
Evenementstatus: PROBLEEM
Evenementtijd: 13:04:30
Evenementdatum: 2018.01.02
Evenementleeftijd: 5m
Evenementbevestiging: Ja
Evenementupdategeschiedenis: 2018.01.02 13:05:51 "John Smith (Admin)"
Acties: bevestigd.

Herstel:

Evenement-ID: 21896
Evenementwaarde: 0
Evenementstatus: OK
Evenementtijd: 13:10:07
Evenementdatum: 2018.01.02
Operationele gegevens: Huidige waarde is 0.83
```

Attention:
Aparte meldingsmacro's voor het oorspronkelijke probleemevenement en het herstelevenement worden ondersteund vanaf Zabbix 2.2.0.

3 Hersteloperaties

Overzicht

Hersteloperaties stellen je in staat om op de hoogte te worden gesteld wanneer problemen worden opgelost.

Zowel berichten als externe opdrachten worden ondersteund in hersteloperaties. Hoewel meerdere operaties kunnen worden toegevoegd, wordt escalatie niet ondersteund - alle operaties zijn toegewezen aan één enkele stap en zullen dus gelijktijdig worden uitgevoerd.

Gebruiksscenario's

Enkele gebruiksscenario's voor hersteloperaties zijn als volgt:

1. Meld alle gebruikers die op de hoogte zijn gebracht van het probleem wanneer het is opgelost:
    - Selecteer *Alle betrokkenen op de hoogte stellen* als type operatie.
2. Voer meerdere operaties uit bij herstel: stuur een melding en voer een externe opdracht uit:
    - Voeg operatietypes toe voor het verzenden van een bericht en het uitvoeren van een opdracht.

3. Open een ticket in een extern helpdesk/ticketingsysteem en sluit het wanneer het probleem is opgelost:
    - Maak een extern script aan dat communiceert met het helpdesksysteem.
    - Maak een actie aan met een operatie die dit script uitvoert en zo een ticket opent.
    - Voeg een hersteloperatie toe die dit script met andere parameters uitvoert en het ticket sluit.
    - Gebruik de macro {EVENT.ID} om te verwijzen naar het oorspronkelijke probleem.

Het configureren van een hersteloperatie

Om een hersteloperatie te configureren, ga naar het tabblad *Operaties* in de configuratie van acties.

Om de details van een nieuwe hersteloperatie te configureren, klik je op in het blok Hersteloperaties. Om een bestaande operatie te bewerken, klik je op naast de operatie. Er wordt een pop-upvenster geopend waarin je de details van de operatiestap kunt bewerken.

Details van hersteloperatie

Er zijn drie operationele types beschikbaar voor herstelgebeurtenissen:

- **Bericht verzenden** - stuur een herstelbericht naar de opgegeven gebruiker;
- **Alle betrokkenen op de hoogte stellen** - stuur een herstelbericht naar alle gebruikers die op de hoogte zijn gebracht van het probleem;
- **<naam van externe opdracht>** - voer een externe opdracht uit. Opdrachten zijn beschikbaar voor uitvoering als ze eerder zijn gedefinieerd in globale scripts met *Actieoperatie* geselecteerd als hun reikwijdte.

De parameters voor elk operatietype worden hieronder beschreven. Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rode asterisk. Als je klaar bent, klik dan op *Toevoegen* om de operatie aan de lijst met *Hersteloperaties* toe te voegen.

> **Note:**
> Merk op dat als dezelfde ontvanger wordt gedefinieerd in verschillende operatietypes zonder een gespecificeerd *Aangepast bericht*, er geen duplicaatmeldingen worden verzonden.

Operatietype: bericht verzenden

Parameter	Beschrijving
Verzenden naar gebruikersgroepen	Klik op *Toevoegen* om gebruikersgroepen te selecteren waarnaar het herstelbericht moet worden verzonden. De gebruikersgroep moet ten minste ”lees” rechten hebben voor de host om op de hoogte te worden gesteld.
Verzenden naar gebruikers	Klik op *Toevoegen* om gebruikers te selecteren waarnaar het herstelbericht moet worden verzonden. De gebruiker moet ten minste ”lees” rechten hebben voor de host om op de hoogte te worden gesteld.
Alleen verzenden naar	Stuur het standaard herstelbericht naar alle gedefinieerde mediatypen of slechts naar een geselecteerde.
Aangepast bericht	Indien geselecteerd, kan een aangepast bericht worden gedefinieerd.
Onderwerp	Onderwerp van het aangepaste bericht. Het onderwerp kan macro’s bevatten.
Bericht	Het aangepaste bericht. Het bericht kan macro’s bevatten.

Operatietype: externe opdracht

Parameter	Beschrijving
Doelwitlijst	Selecteer doelwitten waarop de opdracht moet worden uitgevoerd: **Huidige host** - de opdracht wordt uitgevoerd op de host van de trigger die het probleemgebeurtenis heeft veroorzaakt. Deze optie werkt niet als er meerdere hosts zijn in de trigger. **Host** - selecteer host(s) waarop de opdracht moet worden uitgevoerd. **Hostgroep** - selecteer hostgroep(en) waarop de opdracht moet worden uitgevoerd. Het opgeven van een bovenliggende hostgroep selecteert impliciet alle geneste hostgroepen. Hierdoor wordt de externe opdracht ook uitgevoerd op hosts uit geneste groepen. Een opdracht op een host wordt slechts één keer uitgevoerd, zelfs als de host meerdere keren overeenkomt (bijv. vanuit verschillende hostgroepen; individueel en vanuit een hostgroep). De doelwitlijst is betekenisloos als de opdracht wordt uitgevoerd op de Zabbix-server. Het selecteren van meer doelwitten in dit geval resulteert alleen in meerdere uitvoeringen van de opdracht op de server. Merk op dat voor globale scripts de selectie van doelwitten ook afhangt van de instelling *Hostgroep* in de configuratie van het globale script.

Operatietype: alle betrokkenen op de hoogte stellen

Parameter	Beschrijving
Aangepast bericht	Indien geselecteerd, kan een aangepast bericht worden gedefinieerd.
Onderwerp	Onderwerp van het aangepaste bericht. Het onderwerp kan macro's bevatten.
Bericht	Het aangepaste bericht. Het bericht kan macro's bevatten.

#####4 Updatebewerkingen {#manual-config-notifications-action-update_operations}

Overzicht

Bijwerkingsbewerkingen zijn beschikbaar in acties met de volgende gebeurtenisbronnen:

- *Triggers* - wanneer problemen worden bijgewerkt door andere gebruikers, d.w.z. van opmerkingen voorzien, erkend, ernst is gewijzigd, gesloten (handmatig);
- *Services* - wanneer de ernst van een service is gewijzigd maar de service is nog steeds niet hersteld.

Zowel berichten als externe opdrachten worden ondersteund in bijwerkingsbewerkingen. Hoewel meerdere bewerkingen kunnen worden toegevoegd, wordt escalatie niet ondersteund - alle bewerkingen zijn toegewezen aan één enkele stap en zullen dus gelijktijdig worden uitgevoerd.

Het configureren van een bijwerkingsbewerking

Om een bijwerkingsbewerking te configureren, gaat u naar het tabblad *Bewerkingen* in actie configuratie.

Om details van een nieuwe bijwerkingsbewerking te configureren, klikt u op in het blok Bijwerkingsbewerkingen. Om een bestaande bewerking te bewerken, klikt u op naast de bewerking. Er wordt een pop-upvenster geopend waarin u de details van de bewerkingsstap kunt bewerken.

Bijwerkingsbewerkingen bieden dezelfde reeks parameters als Herstelbewerkingen.

5 Escalaties

Overzicht

Met escalaties kun je aangepaste scenario's maken voor het verzenden van meldingen of het uitvoeren van externe opdrachten.

In praktische termen betekent dit dat:

- Gebruikers direct op de hoogte kunnen worden gebracht van nieuwe problemen
- Meldingen kunnen worden herhaald totdat het probleem is opgelost
- Het verzenden van een melding kan worden vertraagd
- Meldingen kunnen worden geëscaleerd naar een andere "hogere" gebruikersgroep
- Externe opdrachten kunnen direct worden uitgevoerd of wanneer een probleem gedurende een langere periode niet is opgelost

Acties worden geëscaleerd op basis van de **escalatiestap**. Elke stap heeft een tijdsduur.

Je kunt zowel de standaardduur als een aangepaste duur van een individuele stap definiëren. De minimale duur van één escalatiestap is 60 seconden.

Je kunt acties starten, zoals het verzenden van meldingen of het uitvoeren van opdrachten, vanuit elke stap. Stap één is voor directe acties. Als je een actie wilt vertragen, kun je deze toewijzen aan een latere stap. Voor elke stap kunnen meerdere acties worden gedefinieerd.

Het aantal escalatiestappen is niet beperkt.

Escalaties worden gedefinieerd bij het configureren van een operatie. Escalaties worden alleen ondersteund voor probleemoperaties, niet voor hersteloperaties.

Diverse aspecten van het gedrag van escalatie

Laten we bekijken wat er gebeurt in verschillende omstandigheden als een actie meerdere escalatiestappen bevat.

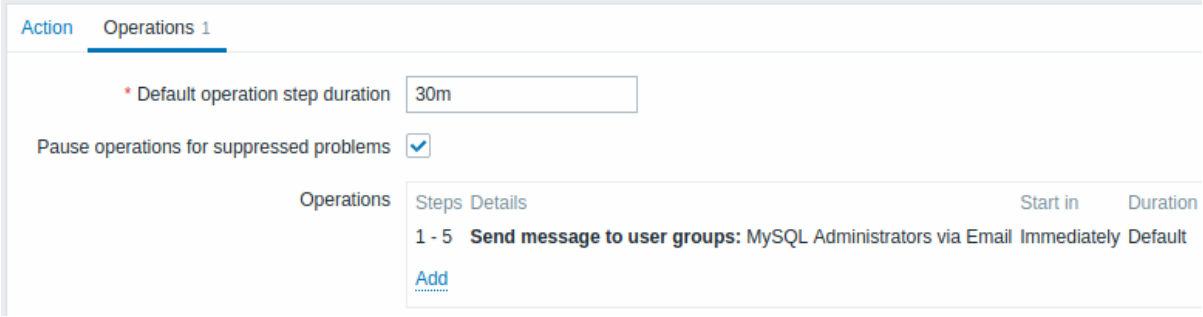
Situatie	Gedrag
Het betreffende host gaat in onderhoud nadat de eerste probleemmelding is verzonden	Afhankelijk van de instelling *Operaties pauzeren voor onderdrukte problemen* in de actie configuratie, worden alle resterende escalatiestappen uitgevoerd met vertraging als gevolg van de onderhoudsperiode of zonder vertraging. Een onderhoudsperiode annuleert geen operaties.
De in het actie ingestelde tijdperiode eindigt nadat de initiële melding is verzonden	Alle resterende escalatiestappen worden uitgevoerd. De *Tijdperiode* voorwaarde kan geen operaties stoppen; het heeft invloed op wanneer acties worden gestart/niet gestart, niet op operaties.
Een probleem begint tijdens onderhoud en gaat door (wordt niet opgelost) nadat het onderhoud is beëindigd	Afhankelijk van de instelling *Operaties pauzeren voor onderdrukte problemen* in de actie configuratie, worden alle escalatiestappen uitgevoerd vanaf het moment dat het onderhoud eindigt of onmiddellijk.
Een probleem begint tijdens een onderhoud zonder gegevens en gaat door (wordt niet opgelost) nadat het onderhoud is beëindigd	Het moet wachten tot de trigger wordt geactiveerd, voordat alle escalatiestappen worden uitgevoerd.
Verschillende escalaties volgen elkaar snel op en overlappen	De uitvoering van elke nieuwe escalatie vervangt de vorige escalatie, maar voor ten minste één escalatiestap die altijd wordt uitgevoerd op de vorige escalatie. Dit gedrag is relevant bij acties bij gebeurtenissen die zijn gemaakt met ELKE probleemevaluatie van de trigger.
Tijdens een lopende escalatie (zoals het verzenden van een bericht), gebaseerd op elk type gebeurtenis: - de actie is uitgeschakeld Gebaseerd op triggergebeurtenis: - de trigger is uitgeschakeld - de host of het item is uitgeschakeld Gebaseerd op interne gebeurtenis over triggers: - de trigger is uitgeschakeld Gebaseerd op interne gebeurtenis over items/ontdekkingsregels op laag niveau: - het item is uitgeschakeld - de host is uitgeschakeld	Het bericht in uitvoering wordt verzonden en vervolgens wordt nog één bericht over de escalatie verzonden. Het vervolgbericht bevat de annuleringstekst aan het begin van het bericht (*OPMERKING: Escalatie geannuleerd*) met de reden (bijvoorbeeld *OPMERKING: Escalatie geannuleerd: actie '<Actienaam>' uitgeschakeld*). Op deze manier wordt de ontvanger geïnformeerd dat de escalatie is geannuleerd en dat er geen verdere stappen worden uitgevoerd. Dit bericht wordt verzonden naar iedereen die de meldingen eerder heeft ontvangen. De annuleringsreden wordt ook gelogd in het serverlogboekbestand (vanaf Debugniveau 3=Waarschuwing). Merk op dat het bericht *Escalatie geannuleerd* ook wordt verzonden als operaties zijn voltooid, maar hersteloperaties zijn geconfigureerd en nog niet zijn uitgevoerd.
Tijdens een lopende escalatie (zoals het verzenden van een bericht) wordt de actie verwijderd	Er worden geen verdere berichten verzonden. De informatie wordt gelogd in het serverlogboek (vanaf Debugniveau 3=Waarschuwing), bijvoorbeeld: `escalatie geannuleerd: actie-id:334 verwijderd`

Escalatievoorbeelden

Voorbeeld 1

Het herhaaldelijk verzenden van een melding om de 30 minuten (in totaal 5 keer) naar de groep 'MySQL-beheerders'. Om te configureren:

- In het tabblad Operaties, stel de *Standaard duur van de operatiestap* in op '30m' (30 minuten)
- Stel de escalatiestappen in van *Van* '1' *Tot* '5'
- Selecteer de groep 'MySQL-beheerders' als ontvangers van het bericht



Meldingen worden verzonden om 0:00, 0:30, 1:00, 1:30, 2:00 uur nadat het probleem is gestart (tenzij het probleem natuurlijk eerder wordt opgelost).

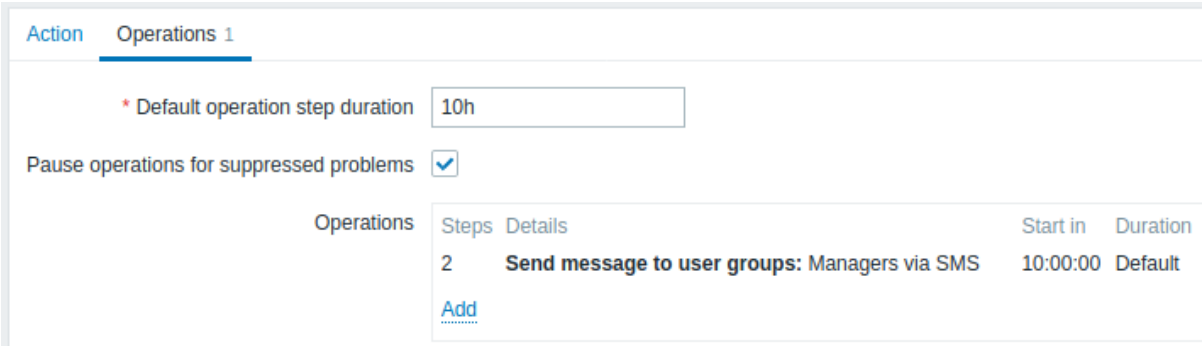
Als het probleem wordt opgelost en er een herstelmelding is geconfigureerd, wordt deze verzonden naar degenen die minstens één probleemmelding hebben ontvangen binnen dit escalatiescenario.

> **Note:**
> Als de trigger die een actieve escalatie heeft gegenereerd, wordt uitgeschakeld, stuurt Zabbix een informatief bericht hierover naar iedereen die al meldingen heeft ontvangen.

Voorbeeld 2

Het verzenden van een vertraagde melding over een langdurig probleem. Om te configureren:

- In het tabblad Operaties, stel de *Standaard duur van de operatiestap* in op '10h' (10 uur)
- Stel de escalatiestappen in van *Van* '2' *Tot* '2'



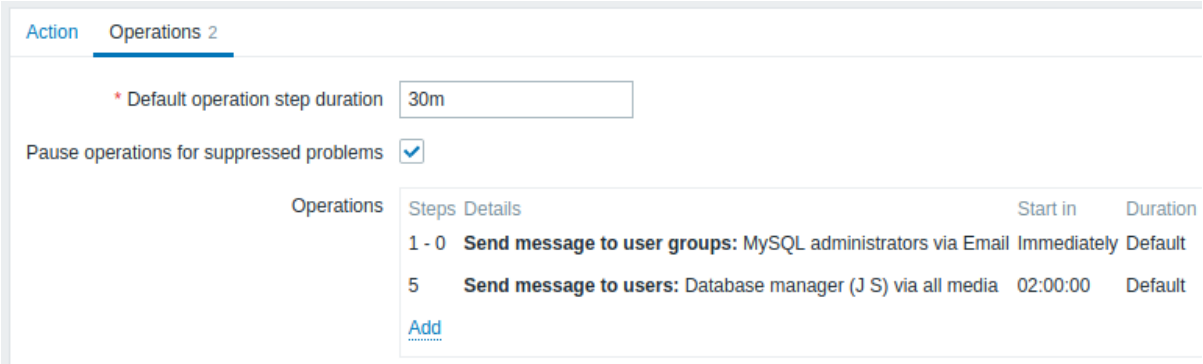
Een melding wordt alleen verzonden in Stap 2 van het escalatiescenario, of 10 uur nadat het probleem is gestart.

U kunt de tekst van het bericht aanpassen naar iets als 'Het probleem bestaat al meer dan 10 uur'.

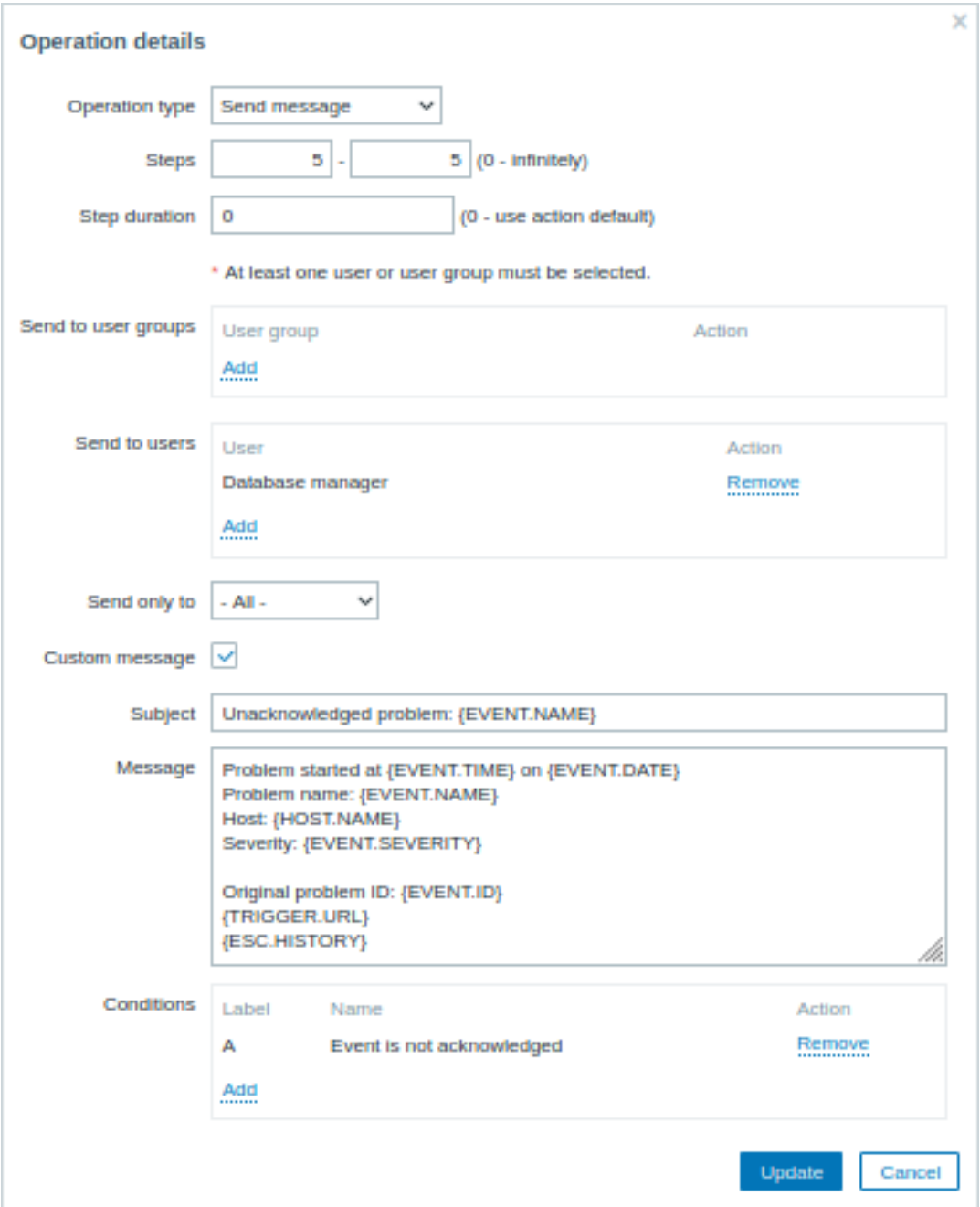
Voorbeeld 3

Het escaleren van het probleem naar de baas.

In het eerste voorbeeld hierboven hebben we periodieke verzending van berichten naar MySQL-beheerders geconfigureerd. In dit geval zullen de beheerders vier berichten ontvangen voordat het probleem wordt geëscaleerd naar de databasebeheerder. Merk op dat de beheerder alleen een bericht zal ontvangen als het probleem nog niet is bevestigd, vermoedelijk werkt niemand er nog aan.



Details van Operatie 2:



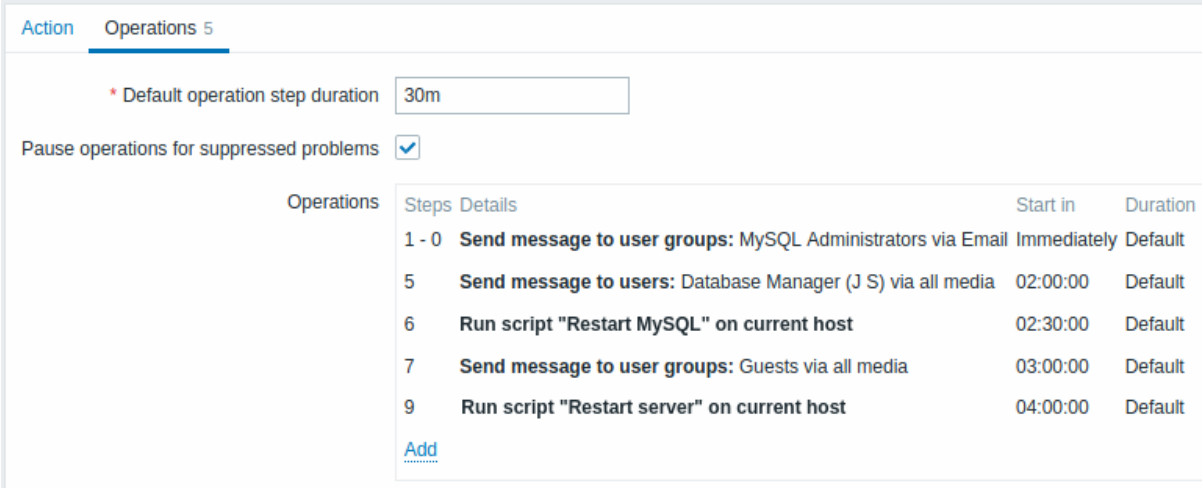
Merk het gebruik van de {ESC.HISTORY}-macro op in het aangepaste bericht. De macro bevat informatie over alle eerder uitgevoerde stappen in deze escalatie, zoals verzonden meldingen en uitgevoerde opdrachten.

Voorbeeld 4

Een complexer scenario. Na meerdere berichten naar MySQL-beheerders en escalatie naar de manager zal Zabbix proberen de MySQL-database opnieuw op te starten. Dit gebeurt als het probleem gedurende 2 uur en 30 minuten bestaat en het niet is bevestigd.

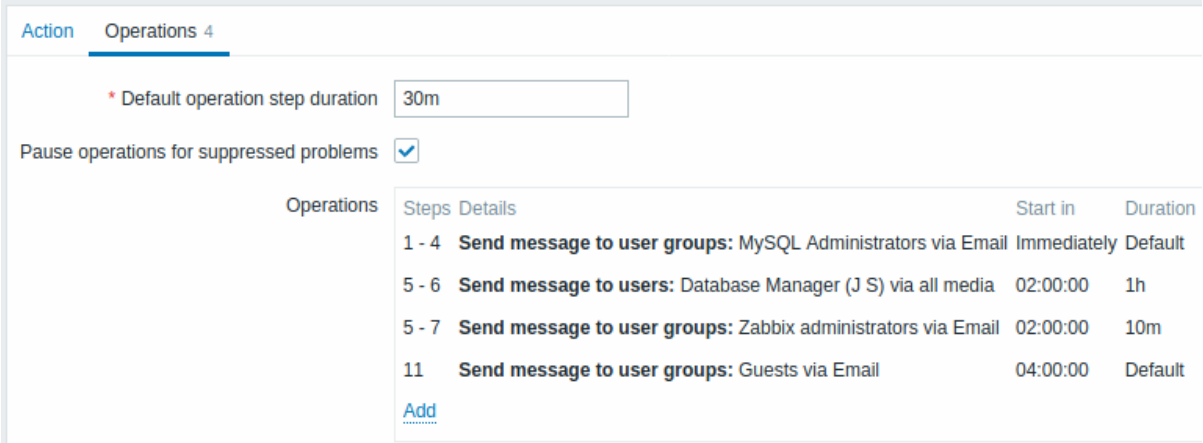
Als het probleem nog steeds bestaat, zal Zabbix na nog eens 30 minuten een bericht sturen naar alle gastgebruikers.

Als dit niet helpt, zal Zabbix na nog een uur de server opnieuw opstarten met de MySQL-database (tweede externe opdracht) met behulp van IPMI-opdrachten.



Voorbeeld 5

Een escalatie met meerdere operaties toegewezen aan één stap en aangepaste intervallen. De standaardduur van de operationele stap is 30 minuten.



De meldingen worden als volgt verstuurd:

- naar MySQL-beheerders om 0:00, 0:30, 1:00, 1:30 nadat het probleem begint
- naar Databasebeheerder om 2:00 en 2:10 (en niet om 3:00 uur; omdat stappen 5 en 6 overlappen met de volgende operatie, overschrijft de kortere aangepaste stapduur van 10 minuten in de volgende operatie de langere stapduur van 1 uur die hier is geprobeerd in te stellen)
- naar Zabbix-beheerders om 2:00, 2:10, 2:20 nadat het probleem begint (de aangepaste stapduur van 10 minuten werkt)
- naar gastgebruikers om 4:00 uur na het begin van het probleem (de standaard stapduur van 30 minuten die terugkeert tussen stappen 8 en 11)

####3 Melding ontvangen over niet-ondersteunde items {#manual-config-notifications-unsupported_item}

Overzicht

Het ontvangen van meldingen over niet-ondersteunde items wordt ondersteund sinds Zabbix 2.2.

Het maakt deel uit van het concept van interne gebeurtenissen in Zabbix, waardoor gebruikers op de hoogte kunnen worden gesteld van deze gelegenheden. Interne gebeurtenissen weerspiegelen een verandering van status:

- wanneer items overgaan van 'normaal' naar 'niet-ondersteund' (en vice versa)
- wanneer triggers overgaan van 'normaal' naar 'onbekend' (en vice versa)
- wanneer ontdekkingsregels op laag niveau overgaan van 'normaal' naar 'niet-ondersteund' (en vice versa)

Deze sectie presenteert een handleiding voor **het ontvangen van meldingen** wanneer een item niet-ondersteund wordt.

Configuratie

Over het algemeen zou het proces van het instellen van de melding vertrouwd moeten aanvoelen voor degenen die eerder waarschuwingen in Zabbix hebben ingesteld.

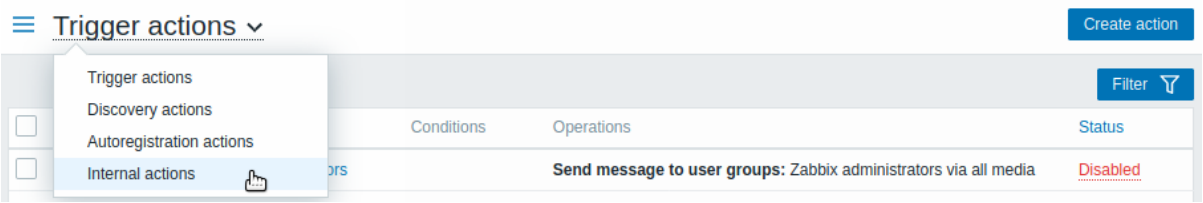
Stap 1

Configureer enkele media, zoals e-mail, SMS of script, die gebruikt zullen worden voor de meldingen. Raadpleeg de bijbehorende secties van de handleiding om deze taak uit te voeren.

Bij het melden van interne gebeurtenissen wordt de standaard ernst ('Niet geclassificeerd') gebruikt, dus laat deze aangevinkt wanneer je gebruikersmedia configureert als je meldingen wilt ontvangen voor interne gebeurtenissen.

Stap 2

Ga naar *Configuratie* → *Acties* en selecteer *Interne acties* uit het derde niveau menu (of de vervolgkeuzelijst voor paginatitels).

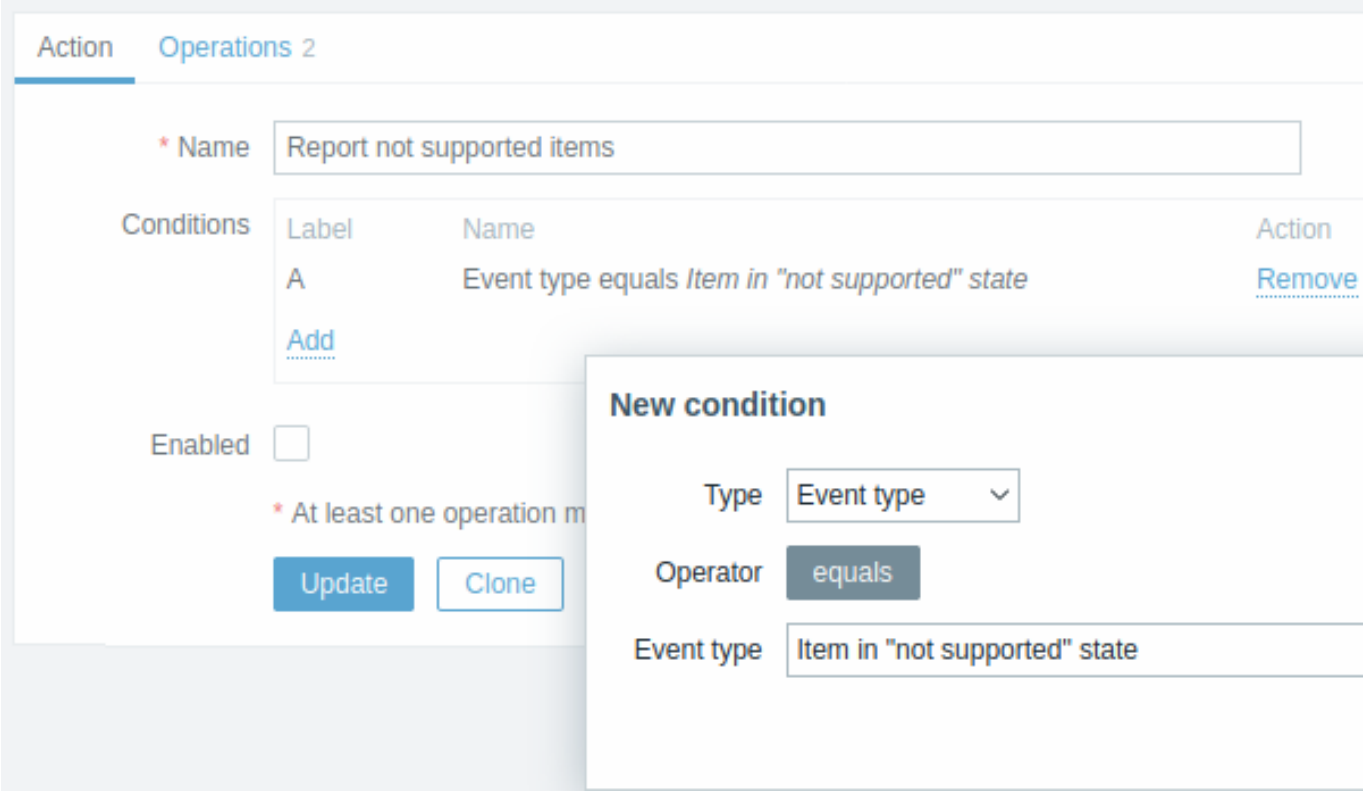


Klik rechts op *Actie aanmaken* om een formulier voor het configureren van een actie te openen.

Stap 3

In het tabblad **Actie** voert u een naam in voor de actie. Klik vervolgens op *Toevoegen* in het conditieblok om een nieuwe voorwaarde toe te voegen.

In het nieuwe popup-venster voor voorwaarden selecteert u *Gebeurtenistype* als het type voorwaarde en selecteert u vervolgens *Item in de "niet ondersteund" toestand* als de waarde voor het gebeurtenistype.



Vergeet niet op *Toevoegen* te klikken om de voorwaarde daadwerkelijk in het blok *Voorwaarden* op te nemen.

Stap 4

In het tabblad **Bewerkingen** klikt u op *Toevoegen* in het blok *Bewerkingen* en selecteert u enkele ontvangers van het bericht (gebruikersgroepen/gebruikers) en de mediatypen (of 'Alle') die u wilt gebruiken voor de bezorging.

Schakel het selectievakje *Aangepast bericht* in als u het aangepaste onderwerp/bericht van het probleem wilt invoeren.

Action | Operations 2

* Default operation step duration: 1h

Operations

Steps	Details
1	**Send message to user groups:** Zabbix administrators via all media

Add

Recovery operations

Details	Action
Notify all involved	Edit Remove

Add

Operation details

Operation type: Send message

Steps: 1 - 1 (0 - infinitely)

Step duration: 0 (0 - use action default)

* At least one user or user group must be selected.

Send to user groups

User group	Action
Zabbix administrators	Remove

Add

Send to users

User	Action

Add

Send only to: - All -

Custom message: ☑

Subject: {ITEM.STATE}: {HOST.NAME}:{ITEM.NAME}

Message:

```
Host: {HOST.NAME}
Item: {ITEM.NAME}
Key: {ITEM.KEY}
State: {ITEM.STATE}
```

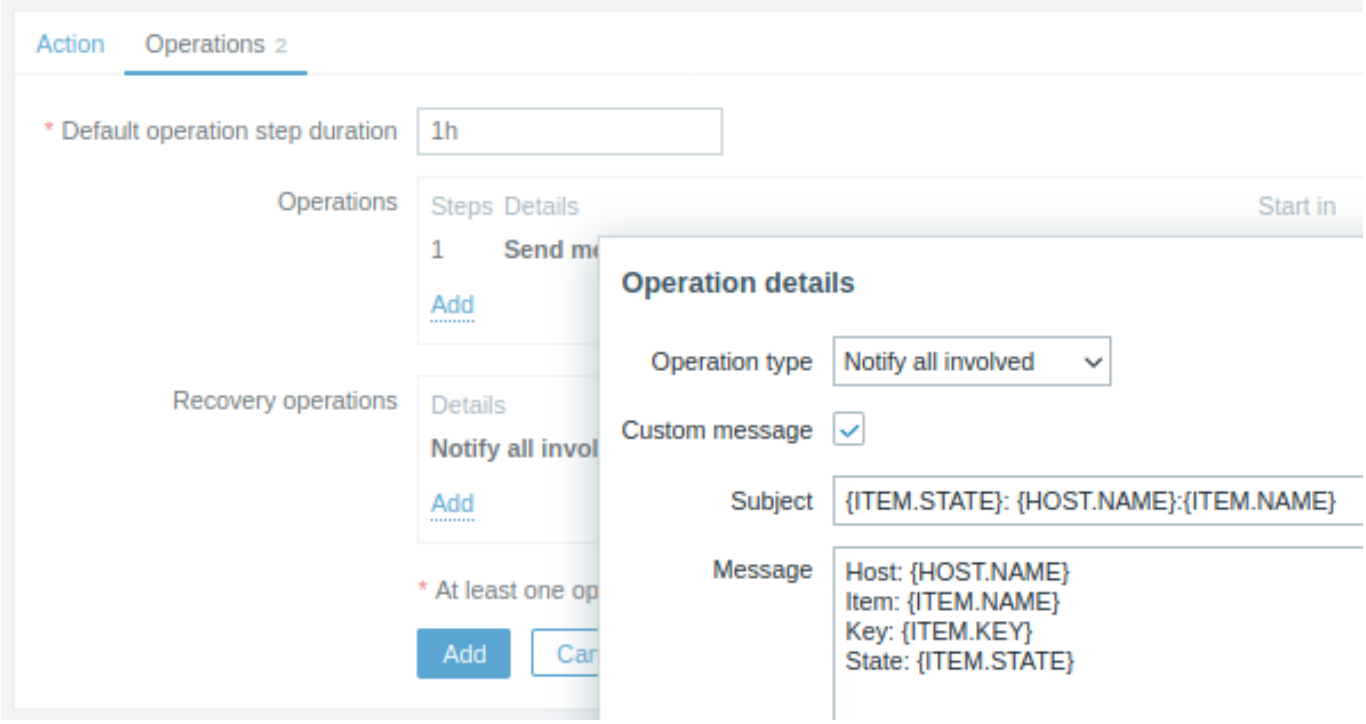
Klik op *Toevoegen* om de bewerking daadwerkelijk in het blok *Bewerkingen* op te nemen.

Als u meer dan één melding wilt ontvangen, stelt u de duur van de bewerkingsstap in (het interval tussen verzonden berichten) en voegt u nog een stap toe.

Stap 5

Het blok **Herstelbewerkingen** stelt u in staat om een herstelmelding te configureren wanneer een item terugkeert naar de normale toestand. Klik op *Toevoegen* in het blok *Herstelbewerkingen*, selecteer het bewerkingstype, de ontvangers van het bericht (gebruikersgroepen/gebruikers) en de mediatypen (of 'Alle') die u wilt gebruiken voor de bezorging.

Schakel het selectievakje *Aangepast bericht* in als u het aangepaste onderwerp/bericht van het probleem wilt invoeren.



Klik op *Toevoegen* in het popup-venster *Bewerkingsdetails* om de bewerking daadwerkelijk in het blok *Herstelbewerkingen* op te nemen.

Stap 6

Als u klaar bent, klikt u op de knop **Toevoegen** onder aan het formulier.

En dat is het, u bent klaar! U kunt nu uitkijken naar uw eerste melding van Zabbix als een item niet meer wordt ondersteund.

11 Macro's

Overzicht

Zabbix ondersteunt een aantal ingebouwde macro's die in verschillende situaties kunnen worden gebruikt. Deze macro's zijn variabelen die worden geïdentificeerd door een specifieke syntaxis:

`{MACRO}`

Macro's resulteren in een specifieke waarde afhankelijk van de context.

Het effectieve gebruik van macro's helpt om tijd te besparen en de Zabbix-configuratie transparanter te maken.

In een van de typische toepassingen kan een macro worden gebruikt in een sjabloon. Zo kan een trigger in een sjabloon bijvoorbeeld de naam hebben "Processorbelasting is te hoog op {HOST.NAME}". Wanneer het sjabloon wordt toegepast op de host, zoals de Zabbix-server, zal de naam worden omgezet in "Processorbelasting is te hoog op Zabbix-server" wanneer de trigger wordt weergegeven in de sectie Monitoring.

Macro's kunnen worden gebruikt in de parameters van item-sleutels. Een macro kan alleen worden gebruikt voor een deel van de parameter, bijvoorbeeld `item.key[server_{HOST.HOST}_local]`. Het dubbel aanhalingsteken is niet nodig, aangezien Zabbix automatisch zorgt voor eventuele dubbelzinnige speciale tekens, als deze aanwezig zijn in de opgeloste macro.

Er zijn andere soorten macro's in Zabbix.

Zabbix ondersteunt de volgende macro's:

- {MACRO} - ingebouwde macro (zie volledige lijst)
- {<macro>.<func>(<params>)} - macro functies
- {$MACRO} - gebruikersgedefinieerde macro, optioneel met context
- {#MACRO} - macro voor laag-niveau ontdekking
- {?EXPRESSION} - uitdrukkingsmacro

####1 Macrofuncties {#manual-config-macros-macro_functions}

Overzicht

Macrofuncties bieden de mogelijkheid om macrowaarden aan te passen.

Soms kan een macro resulteren in een waarde die niet per se gemakkelijk te bewerken is. Het kan lang zijn of een specifieke substring bevatten waarin je geïnteresseerd bent om te extraheren. Hier komen macrofuncties van pas.

De syntaxis van een macrofunctie is:

```
{<macro>.<func>(<params>)}
```

waarbij:

- <macro> - de macro die je wilt aanpassen (bijvoorbeeld {ITEM.VALUE} of {#LLDMACRO})
- <func> - de functie die je wilt toepassen
- <params> - een door komma's gescheiden lijst van functieparameters

Parameters moeten tussen aanhalingstekens worden geplaatst als ze:

- beginnen met een spatie of dubbele aanhalingstekens
- sluitende haakjes ")" of een komma bevatten

Bijvoorbeeld:

```
{{TIME}.fmttime(format,time_shift)}
{{ITEM.VALUE}.regsub(pattern, output)}
{{#LLDMACRO}.regsub(pattern, output)}
```

Ondersteunde macrofuncties

Functie	Beschrijving	Parameters	Ondersteund voor
fmtnum(<cijfers>)	Getalnotatie om het aantal cijfers na de komma te beheersen.	**cijfers** - het aantal cijfers na de komma. Geldig bereik: 0-20 (vanaf Zabbix 6.0.21). Er worden geen overbodige nullen aan het einde gegenereerd.	{ITEM.VALUE} {ITEM.LASTVALUE} Uitdrukkingsmacro's
fmttime(<indeling>,<tijdsverschuiving>)			

Functie	Beschrijving	Parameters	Ondersteund voor
	Tijdnotatie.	**indeling** - verplicht opmaakreeks, compatibel met de opmaak van de strftime-functie **tijdsverschuiving** - de toegepaste tijdsverschuiving voor de opmaak; moet beginnen met `-<N><tijdseenheid>` of `+<N><tijdseenheid>`, waarbij *N* - het aantal tijdseenheden om toe te voegen of af te trekken; *tijdseenheid* - h (uur), d (dag), w (week), M (maand) of y (jaar). Vanaf Zabbix 5.4 ondersteunt de tijdsverschuivingsparameter bewerkingen met meerdere stappen en kan deze `/<tijdseenheid>` bevatten om te verschuiven naar het begin van de tijdseenheid (`/d` - middernacht, `/w` - 1e dag van de week (maandag), `/M` - 1e dag van de maand, enz.). Voorbeelden: `-1w` - exact 7 dagen terug; `-1w/w` - maandag van de vorige week; `-1w/w+1d` - dinsdag van de vorige week. Houd er rekening mee dat tijdsbewerkingen van links naar rechts worden berekend zonder prioriteiten. Bijvoorbeeld `-1M/d+1h/w` wordt geparseerd als `((-1M/d)+1h)/w`.	{TIME}
iregsub (<patroon>,<uitvoer>)			
	Substring-extractie door een overeenkomst met een reguliere expressie (hoofdletterongevoelig).	**patroon** - de reguliere expressie om overeen te komen **uitvoer** - de uitvoeropties. **\1 - \9** plaatshouders worden ondersteund om groepen vast te leggen. **\0** geeft de overeenkomende tekst terug.	{ITEM.VALUE} {ITEM.LASTVALUE} LLD-macro's (behalve in filter van LLD-regel)
regsub (<patroon>,<uitvoer>)			
	Substring-extractie door een overeenkomst met een reguliere expressie (hoofdlettergevoelig).	**patroon** - de reguliere expressie om overeen te komen **uitvoer** - de uitvoeropties. **\1 - \9** plaatshouders worden ondersteund om groepen vast te leggen. **\0** geeft de overeenkomende tekst terug.	{ITEM.VALUE} {ITEM.LASTVALUE} LLD-macro's (behalve in filter van LLD-regel)

Als een functie wordt gebruikt op een ondersteunde locatie, maar wordt toegepast op een macro die geen macrofuncties ondersteunt, wordt de macro geëvalueerd als 'ONBEKEND'.

Als het patroon geen geldige reguliere expressie is, wordt de macro geëvalueerd als 'ONBEKEND' (met uitzondering van LLD-macro's waar de functie in dat geval wordt genegeerd en de macro niet wordt uitgebreid).

Als een macrofunctie wordt toegepast op de macro op locaties die geen macrofuncties ondersteunen, wordt de functie genegeerd.

Voorbeelden

De manieren waarop macrofuncties kunnen worden gebruikt om macrowaarden aan te passen, worden geïllustreerd in de volgende voorbeelden van ontvangen waarden:

Ontvangen waarde	Macro	Uitvoer
24.3413523	{{ITEM.VALUE}.fmtnum(2)}	24.34
24.3413523	{{ITEM.VALUE}.fmtnum(0)}	24
12:36:01	{{TIME}.fmttime(%B)}	oktober
12:36:01	{{TIME}.fmttime(%d %B,-1M/M)}	1 september
123Logregel	{{ITEM.VALUE}.regsub(^[0-9]+, Probleem)}	Probleem
123 Logregel	{{ITEM.VALUE}.regsub("^([0-9]+)", Probleem)}	Probleem
123 Logregel	{{ITEM.VALUE}.regsub("^([0-9]+)", Probleem ID: \1)}	Probleem ID: 123
Logregel	{{ITEM.VALUE}.regsub(".*", Probleem ID: \1)}	”Probleem ID: ”
MySQL crashte fout 123	{{ITEM.VALUE}.regsub("^(\w+).*?([0-9]+)", " Probleem ID: \1_\2 ")}	” Probleem ID: MySQL_123 ”
123 Logregel	{{ITEM.VALUE}.regsub("([1-9]+", Probleem ID: \1)}	*ONBEKEND* (ongeldige reguliere expressie)
klantnaam_1	{{#IFALIAS}.regsub("(.*)_([0-9]+)", \1)}	klantnaam
klantnaam_1	{{#IFALIAS}.regsub("(.*)_([0-9]+)", \2)}	1
klantnaam_1	{{#IFALIAS}.regsub("(.*)_([0-9]+", \1)}	{{#IFALIAS}.regsub("(.*)_([0-9]+", \1)} (ongeldige reguliere expressie)
klantnaam_1	{$MACRO:"{{#IFALIAS}.regsub(\"(.*)_([0-9]+)", \1)}"}	{$MACRO:"klantnaam"}
klantnaam_1	{$MACRO:"{{#IFALIAS}.regsub(\"(.*)_([0-9]+)", \2)}"}	{$MACRO:"1"}
klantnaam_1	{$MACRO:"{{#IFALIAS}.regsub(\"(.*)_([0-9]+", \1)}"}	{$MACRO:"{{#IFALIAS}.regsub(\"(.*)_([0-9]+\", \1)}"} (ongeldige reguliere expressie)
klantnaam_1	"{$MACRO:\"{{#IFALIAS}.regsub(\\"(.*)_([0-9]+)", \\1)}\"}"	"{$MACRO:\"klantnaam\"}"
klantnaam_1	"{$MACRO:\"{{#IFALIAS}.regsub(\\"(.*)_([0-9]+)", \\2)}\"}"	"{$MACRO:\"1\"}"
klantnaam_1	"{$MACRO:\"{{#IFALIAS}.regsub(\\"(.*)_([0-9]+", \\1)}\"}"	"{$MACRO:\"{{#IFALIAS}.regsub(\\\"(.*)_(\\1)}\"}") (ongeldige reguliere expressie)

Het volledige waarden van item weergeven

Lange waarden van geresolveerde {ITEM.VALUE} en {ITEM.LASTVALUE} macro’s voor tekst/log items worden op sommige locaties in de frontend afgekapt tot 20 tekens. Om de volledige waarden van deze macro’s te zien, kunt u macrofuncties gebruiken, bijvoorbeeld:

`{{ITEM.VALUE}.regsub("(.*)", \1)}<br> {{ITEM.LASTVALUE}.regsub("(.*)", \1)}`

Zie ook: {ITEM.VALUE} en {ITEM.LASTVALUE} macro details.

2 Gebruikersmacro’s

Overzicht

Gebruikermacro’s worden ondersteund in Zabbix voor meer flexibiliteit, naast de macro’s die standaard worden ondersteund.

Gebruikermacro’s kunnen worden gedefinieerd op globaal niveau, sjabloonniveau en hostniveau. Deze macro’s hebben een speciale syntaxis:

`{$MACRO}`

Zabbix lost macro’s op volgens de volgende volgorde:

1. Macro’s op hostniveau (als eerste gecontroleerd)
2. Macro’s gedefinieerd voor templates van het eerste niveau van de host (d.w.z. sjablonen die direct aan de host zijn gekoppeld), gesorteerd op sjabloon-ID
3. Macro’s gedefinieerd voor templates van het tweede niveau van de host, gesorteerd op sjabloon-ID

4. Macro's gedefinieerd voor templates van het derde niveau van de host, gesorteerd op sjabloon-ID, enz.
5. Globale macro's (als laatste gecontroleerd)

Met andere woorden, als een macro niet bestaat voor een host, zal Zabbix proberen om deze te vinden in de sjablonen van de host van toenemende diepte. Als het nog steeds niet wordt gevonden, zal een globale macro worden gebruikt, als deze bestaat.

> **Warning:**
> Als een macro met **dezelfde naam** bestaat in meerdere gekoppelde sjablonen van hetzelfde niveau, zal de macro van het sjabloon met het laagste ID worden gebruikt. Daarom is het hebben van macro's met dezelfde naam in meerdere sjablonen een configuratierisico.

Als Zabbix een macro niet kan vinden, zal de macro niet worden opgelost.

> **Attention:**
> Macro's (inclusief gebruikersmacro's) worden opzettelijk niet opgelost in het configuratiegedeelte (bijvoorbeeld in de triggerlijst) om complexe configuratie transparanter te maken.

Gebruikermacro's kunnen worden gebruikt in:

- parameters van itemtoetsen
- update-intervallen en flexibele intervallen van items
- trigger naam en beschrijving
- parameters en constanten van triggervoorwaarden (zie voorbeelden)
- veel andere locaties - zie de volledige lijst

Veelvoorkomende gebruiksscenario's van globale en hostmacro's

- gebruik een globale macro op meerdere locaties; wijzig vervolgens de macro-waarde en pas de configuratiewijzigingen toe op alle locaties met één klik
- profiteer van sjablonen met hostspecifieke eigenschappen: wachtwoorden, poortnummers, bestandsnamen, reguliere expressies, enz.v

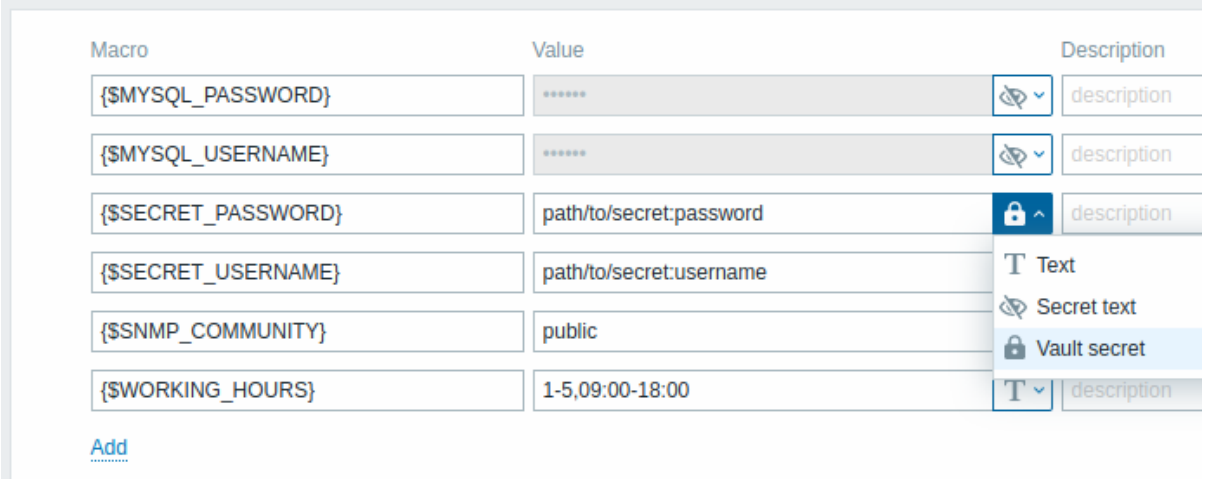
Configuratie

Om gebruikersmacro's te definiëren, gaat u naar de bijbehorende locatie in de frontend:

- voor globale macro's gaat u naar *Beheer → Algemeen → Macro's*
- voor macro's op host- en sjabloonniveau opent u de eigenschappen van de host of het sjabloon en zoekt u het tabblad *Macro's*

> **Note:**
> Als een gebruikersmacro wordt gebruikt in items of triggers in een sjabloon, wordt aangeraden om die macro toe te voegen aan het sjabloon, zelfs als deze op het globale niveau is gedefinieerd. Op die manier zal, als het type van de macro *tekst* is, het exporteren van het sjabloon naar XML en het importeren ervan in een ander systeem nog steeds mogelijk maken dat het zoals verwacht werkt. Waarden van geheime macro's worden niet geëxporteerd.

Een gebruikersmacro heeft de volgende eigenschappen:



Parameter	Omschrijving
Macro	Naam van de macro. De naam moet tussen accolades worden geplaatst en beginnen met een dollarteken. Voorbeeld: {$FRONTEND_URL}. De volgende tekens zijn toegestaan in de macronamen: **A-Z** (alleen hoofdletters) , **0-9** , _ , **.**
Waarde	Macrowaarde. Er worden drie waardetypes ondersteund: **Tekst** (standaard) - een platte tekstwaarde **Geheime tekst** - de waarde wordt verborgen met asterisken, wat handig kan zijn om gevoelige informatie zoals wachtwoorden of gedeelde sleutels te beschermen. **Vault-geheim** - de waarde bevat een referentiepad (bijv. 'path:key', bijvoorbeeld "secret/zabbix:wachtwoord") naar een Vault-geheim *Let op* dat hoewel de waarde van een geheime macro aan het zicht wordt onttrokken, de waarde kan worden onthuld door het gebruik in items. Bijvoorbeeld, in een extern script kan een 'echo'-statement die verwijst naar een geheime macro worden gebruikt om de macro-waarde aan de frontend te onthullen, omdat de Zabbix-server toegang heeft tot de echte macro-waarde. Om het waardetype te selecteren, klikt u op de knop aan het einde van het invoerveld voor de waarde: het pictogram geeft een tekstmacro aan; het pictogram geeft een geheime tekstmacro aan. Bij het zweven over het veld voor de waarde wordt het veld omgezet in een knop , waarmee u een nieuwe waarde voor de macro kunt invoeren (om te verlaten zonder een nieuwe waarde op te slaan, klikt u op de pijl naar links ( ). het pictogram geeft een geheime Vault-macro aan. De maximale lengte van een gebruikersmacro-waarde is 2048 tekens (255 tekens in versies vóór 5.2.0).
Omschrijving	Tekstveld dat wordt gebruikt om meer informatie te geven over deze macro.

Note:
URL's die een geheime macro bevatten, zullen niet werken, omdat de macro daarin wordt opgelost als "******".

Attention:
In triggerexpressies worden gebruikersmacro's opgelost als ze verwijzen naar een parameter of constante. Ze worden NIET opgelost als ze verwijzen naar een host, itemtoets, functie, operator of andere triggerexpressie. Geheime macro's kunnen niet worden gebruikt in triggerexpressies.

Voorbeelden

Voorbeeld 1

Gebruik van een host-niveau macro in de toets van het item "Status van SSH-daemon":

```
net.tcp.service[ssh,,{$SSH_PORT}]
```

Dit item kan aan meerdere hosts worden toegewezen, op voorwaarde dat de waarde van **{$SSH_PORT}** is gedefinieerd op die hosts.

Voorbeeld 2

Gebruik van een host-niveau macro in de trigger "CPU-belasting is te hoog":

```
last(/ca_001/system.cpu.load[,avg1])>{$MAX_CPULOAD}
```

Een dergelijke trigger zou worden aangemaakt op het sjabloon en niet worden bewerkt in individuele hosts.

> **Note:**
> Als je het aantal waarden als parameter van de functie wilt gebruiken (bijvoorbeeld **max(/host/key,#3)**), voeg dan het hekje toe aan de macro-definitie zoals dit: SOME_PERIOD => #3

Voorbeeld 3

Gebruik van twee macros in de trigger "CPU-belasting is te hoog":

```
min(/ca_001/system.cpu.load[,avg1],{$CPULOAD_PERIOD})>{$MAX_CPULOAD}
```

Merk op dat een macro kan worden gebruikt als parameter van een triggerfunctie, in dit voorbeeld de functie **min()**.

Voorbeeld 4

Synchroniseer de voorwaarde voor de onbeschikbaarheid van de agent met het bijwerken van het item:

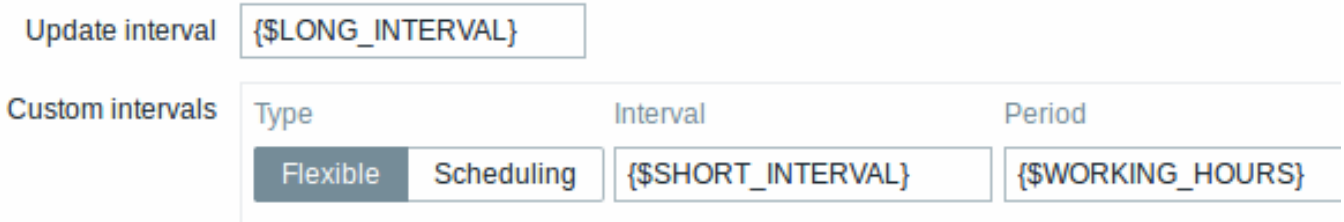
- definieer de macro {$INTERVAL} en gebruik deze in het bijwerkinterval van het item;
- gebruik {$INTERVAL} als parameter van de trigger voor de onbeschikbaarheid van de agent:

```
nodata(/ca_001/agent.ping,{$INTERVAL})=1
```

Voorbeeld 5

Centraliseer de configuratie van werkuren:

- Maak een globale {$WERKUREN} macro gelijk aan `1-5,09:00-18:00`;
- Gebruik deze in het *Werkuren* veld in *Administratie → Algemeen → GUI*;
- Gebruik deze in het *Wanneer actief* veld in *Administratie → Gebruiker → Media*;
- Gebruik deze om vaker gegevens op te halen van een item tijdens werkuren:

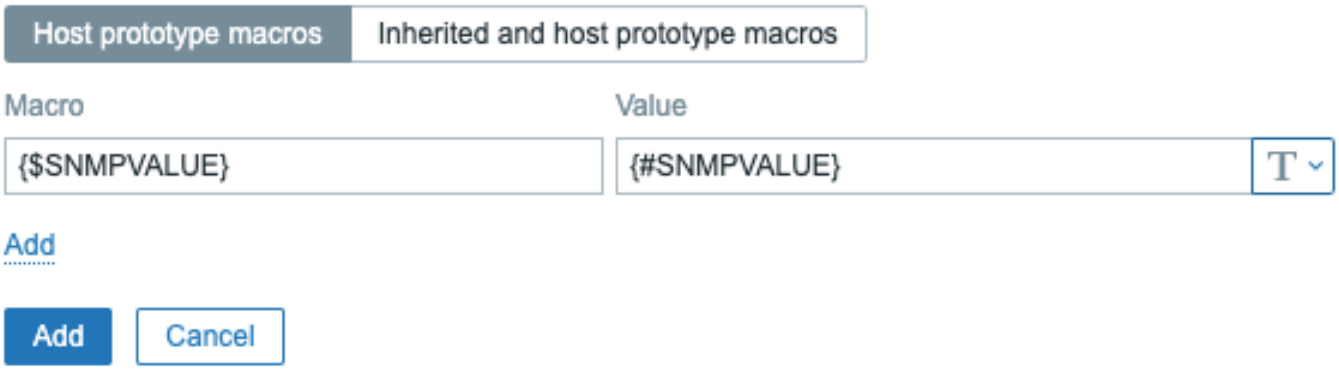


- Gebruik deze in de *Tijdsperiode* actievoorwaarde;
- Pas de werktijden aan in *Administratie → Algemeen → Macro's*, indien nodig.

Voorbeeld 6

Gebruik een host-prototype macro om items voor ontdekte hosts te configureren:

- Definieer op een host-prototype een gebruikersmacro {$SNMPWAARDE} met {#SNMPWAARDE} laag-niveau ontdekking macro als waarde:



- Ken het *Generieke SNMPv2* template toe aan het host-prototype;
- Gebruik {$SNMPWAARDE} in het *SNMP OID* veld van items van het *Generieke SNMPv2* template.

Gebruikersmacro context

Zie gebruikersmacro's met context.

####3 Gebruikersmacro's met context {#manual-config-macros-user_macros_context}

Overzicht

Een optionele context kan worden gebruikt in gebruikersmacros, waardoor de standaardwaarde kan worden overschreven door een contextspecifieke waarde.

De context wordt toegevoegd aan de macronaam; de syntaxis hangt af van of de context een statische tekstwaarde is:

```
{$MACRO:"statische tekst"}
```

of een reguliere expressie:

```
{$MACRO:regex:"reguliere expressie"}
```

Merk op dat een macro met een context van reguliere expressie alleen kan worden gedefinieerd in de gebruikersmacronconfiguratie. Als het voorvoegsel `regex:` elders wordt gebruikt als context voor gebruikersmacro, bijvoorbeeld in een triggerevaluatie, wordt het behandeld als een statische context.

Het aanhalingsteken voor de context is optioneel (zie ook belangrijke opmerkingen).

Voorbeelden van macrocontext:

Voorbeeld	Beschrijving
`{$LOW_SPACE_LIMIT}`	Gebruikersmacro zonder context.
`{$LOW_SPACE_LIMIT:/tmp}`	Gebruikersmacro met context (statische string).
`{$LOW_SPACE_LIMIT:regex:"^/tmp$"}`	Gebruikersmacro met context (reguliere expressie). Hetzelfde als `{$LOW_SPACE_LIMIT:/tmp}`.
`{$LOW_SPACE_LIMIT:regex:"^/var/log/.*$"}`	Gebruikersmacro met context (reguliere expressie). Komt overeen met alle strings die beginnen met /var/log/.

Gebruiksscenario's

Gebruikersmacro's met context kunnen worden gedefinieerd om flexibelere drempelwaarden in triggerevaluaties te bereiken (gebaseerd op de waarden die zijn opgehaald door laagniveaudetectie). Bijvoorbeeld, u kunt de volgende macro's definiëren:

- {$LOW_SPACE_LIMIT} = 10
- {$LOW_SPACE_LIMIT:/home} = 20
- {$LOW_SPACE_LIMIT:regex:"^\/[a-z]+$"} = 30

Vervolgens kan een macro voor laagniveaudetectie worden gebruikt als macrocontext in een triggervoorbeeld voor de detectie van gemonteerde bestandssystemen:

```
last(/host/vfs.fs.size[{#FSNAME},pfree])<{$LOW_SPACE_LIMIT:"{#FSNAME}"}
```

Na de detectie zullen verschillende lage-diskruimte-drempels van toepassing zijn in triggerevaluaties, afhankelijk van de gedetecteerde koppelingspunten of bestandssysteemtypes. Probleemgebeurtenissen worden gegenereerd als:

- de /home-map minder dan 20% vrije schijfruimte heeft
- mappen die overeenkomen met het regex-patroon (zoals /etc, /tmp of /var) minder dan 30% vrije schijfruimte hebben
- mappen die niet overeenkomen met het regex-patroon en niet /home zijn, hebben minder dan 10% vrije schijfruimte

Belangrijke aantekeningen

- Als er meer dan één gebruikersmacro met context bestaat, zal Zabbix eerst proberen om overeenkomende eenvoudige contextmacro's te vinden en vervolgens contextmacro's met reguliere expressies in een ongedefinieerde volgorde.

> **Warning:**
> Maak geen verschillende contextmacro's die overeenkomen met dezelfde tekenreeks om ongedefinieerd gedrag te voorkomen.

- Als een macro met zijn context niet wordt gevonden op een host, gekoppelde templates of wereldwijd, wordt er gezocht naar de macro zonder context.
- Alleen macro's voor laagniveaudetectie worden ondersteund in de context. Alle andere macro's worden genegeerd en behandeld als gewone tekst.

Technisch gezien wordt macrocontext gespecificeerd met behulp van regels die vergelijkbaar zijn met item sleutelparameters, behalve dat macrocontext niet wordt geparseerd als meerdere parameters als er een `,`-teken aanwezig is:

- Macrocontext moet tussen aanhalingstekens (`"`) worden geplaatst als de context het teken `}` bevat of begint met een teken `"`. Aanhalingstekens binnen de geciteerde context moeten worden voorafgegaan door het teken `\`.
- Het teken `\` zelf wordt niet ontsnapt, wat betekent dat het onmogelijk is om een geciteerde context te hebben die eindigt met het teken `\`. De macro {$MACRO:"a:\b\c\"} is ongeldig.
- De voorloopspaties in de context worden genegeerd, de achterloopspaties niet:

  - Bijvoorbeeld {$MACRO:A} is hetzelfde als {$MACRO: A}, maar niet {$MACRO:A }.
- Alle spaties voor aanhalingstekens en na aanhalingstekens worden genegeerd, maar alle spaties binnen aanhalingstekens niet:
  - Macros {$MACRO:"A"}, {$MACRO: "A"}, {$MACRO:"A" } en {$MACRO: "A" } zijn hetzelfde, maar macros {$MACRO:"A"} en {$MACRO:" A "} zijn dat niet.

De volgende macro's zijn allemaal gelijkwaardig omdat ze dezelfde context hebben: {$MACRO:A}, {$MACRO: A} en {$MACRO:"A"}. Dit in tegenstelling tot item sleutels, waarbij 'sleutel[a]', 'sleutel[a]' en 'sleutel["a"]' semantisch hetzelfde zijn, maar verschillend zijn voor doeleinden van uniciteit.

4 Ontdekkingsmacro's op laag niveau

Overzicht

Er is een type macro dat wordt gebruikt binnen de low-level ontdekking (LLD) functie:

`{#MACRO}`

Dit is een macro die wordt gebruikt in een LLD-regel en de werkelijke waarden van het bestandssysteem, het netwerkinterface, SNMP OID, enz. retourneert.

Deze macro's kunnen worden gebruikt voor het maken van item-, trigger- en grafiek-*prototypes*. Wanneer dan werkelijke bestandssystemen, netwerkinterfaces, enz. worden ontdekt, worden deze macro's vervangen door echte waarden en vormen ze de basis voor het maken van echte items, triggers en grafieken.

Deze macro's worden ook gebruikt bij het maken van host- en hostgroep-*prototypes* in de ontdekking van virtuele machines.

Sommige low-level ontdekkingsmacro's zijn "voorgeïnstalleerd" in de LLD-functie in Zabbix - {#FSNAME}, {#FSTYPE}, {#IFNAME}, {#SNMPINDEX}, {#SNMPVALUE}. Het is echter niet verplicht om deze namen te gebruiken bij het maken van een aangepaste low-level ontdekkingsregel. In dat geval kunt u elke andere naam voor een LLD-macro gebruiken en naar die naam verwijzen.

Ondersteunde locaties

LLD-macro's kunnen worden gebruikt:

- in de filter van de low-level ontdekking regel
- voor item-prototypes in
  - naam
  - sleutelparameters
  - eenheid
  - update-interval[1]
  - bewaarperiode voor geschiedenisopslag[1]
  - bewaarperiode voor trendopslag[1]
  - stappen voor itemwaarde voorverwerking
  - SNMP OID
  - IPMI-sensorveld
  - formule voor berekend item
  - SSH-script en Telnet-script
  - SQL-query voor databasebewaking
  - veld voor eindpunt van JMX-item
  - beschrijving
  - veld URL voor HTTP-agent
  - velden voor HTTP-query voor HTTP-agent
  - veld voor verzoekbody voor HTTP-agent
  - veld voor vereiste statuscodes voor HTTP-agent
  - sleutel en waarde van velden voor HTTP-agent headers
  - veld voor gebruikersnaam voor HTTP-authenticatie voor HTTP-agent
  - veld voor wachtwoord voor HTTP-authenticatie voor HTTP-agent
  - veld voor HTTP-proxy voor HTTP-agent
  - veld voor SSL-certificaatbestand voor HTTP-agent
  - veld voor SSL-sleutelbestand voor HTTP-agent
  - veld voor wachtwoord voor SSL-sleutel voor HTTP-agent
  - veld voor timeout voor HTTP-agent[1]
  - tags
- voor trigger-prototypes in
  - naam
  - operationele gegevens

    - expressie (alleen in constanten en functieparameters)
    - URL
    - beschrijving
    - tags
- voor grafiek-prototypes in
    - naam
- voor host-prototypes in
    - naam
    - zichtbare naam
    - aangepaste interfacevelden: IP, DNS, poort, SNMP v1/v2 community, SNMP v3 contextnaam, SNMP v3 beveiligingsnaam, SNMP v3 authenticatie-wachtwoord, SNMP v3 privacy-wachtwoord
    - naam van hostgroep-prototype
    - waarde van hosttag
    - waarde van hostmacro
    - (zie de volledige lijst)

Op al die plaatsen, behalve in de filter van de low-level ontdekking regel, kunnen LLD-macro's worden gebruikt binnen de context van statische gebruikersmacro's.

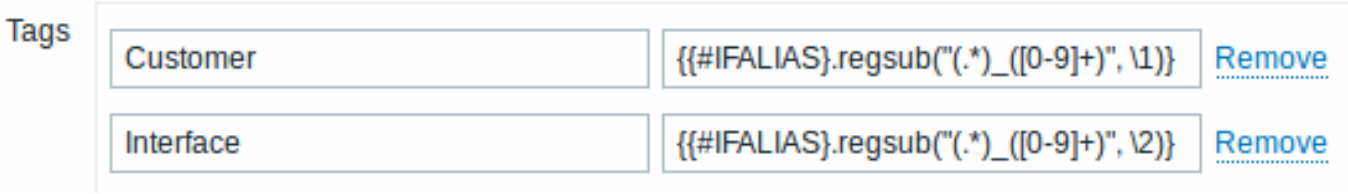
Gebruik van macrofuncties

Macrofuncties worden ondersteund bij low-level ontdekkingsmacro's (behalve in de filter van de low-level ontdekkingsregel), waardoor het mogelijk is om een bepaald deel van de macrowaarde te extraheren met behulp van een reguliere expressie.

Bijvoorbeeld, je wilt mogelijk de klantnaam en het interfacenummer extraheren uit de volgende LLD-macro voor het taggen van gebeurtenissen:

```
{#IFALIAS}=customername_1
```

Om dit te doen, kan de `regsub` macrofunctie worden gebruikt met de macro in het veld voor tagwaarde van een triggerprototype:



Merk op dat komma's niet zijn toegestaan in niet-geciteerde sleutelparameters, dus de parameter die een macrofunctie bevat, moet tussen aanhalingstekens staan. Het backslash-teken (\) moet worden gebruikt om dubbele aanhalingstekens binnen de parameter te ontsnappen. Voorbeeld:

```
net.if.in["{{#IFALIAS}.regsub(\"(.*)_([0-9]+)\", \1)}",bytes]
```

Voor meer informatie over de syntaxis van macrofuncties, zie: Macrofuncties

Macrofuncties worden ondersteund in low-level ontdekkingsmacro's sinds Zabbix 4.0.

Voetnoten

[1] In de velden die zijn gemarkeerd met [1] moet één enkele macro het hele veld vullen. Meerdere macro's in een veld of macro's gecombineerd met tekst worden niet ondersteund.

5 Expressiemacro's

Overzicht

Uitdrukkingsmacro's zijn nuttig voor formuleberekeningen. Ze worden berekend door alle macro's binnenin uit te breiden en de resulterende expressie te evalueren.

Uitdrukkingsmacro's hebben een speciale syntaxis:

```
{?UITDRUKKING}
```

De syntaxis in UITDRUKKING is hetzelfde als in triggervoorwaarden (zie gebruiksbeperkingen hieronder).

{HOST.HOST<1-9>} en {ITEM.KEY<1-9>} macro's worden ondersteund binnen uitdrukkingsmacro's. {ITEM.KEY<1-9>} macro's worden ondersteund in uitdrukkingsmacro's sinds Zabbix 6.0.9.

Gebruik

Op de volgende locaties:

- grafieknamen
- label van kaartelementen
- label van kaartvormen
- label van kaartkoppelingen

is alleen een **enkele** functie uit de volgende set toegestaan: `avg`, `last`, `max`, `min`, als een uitdrukkingsmacro, bijvoorbeeld:

`{?avg(/{HOST.HOST}/{ITEM.KEY},1u)}`

Uitdrukkingen zoals `{?last(/host/item1)/last(/host/item2)}`, `{?count(/host/item1,5m)}` en `{?last(/host/item1)*10}` zijn onjuist op deze locaties.

Echter, in:

- triggergebeurtenisnamen
- notificaties en opdrachten gebaseerd op triggers
- notificaties en opdrachten voor probleemupdates

zijn **complexere** expressies toegestaan, bijvoorbeeld:

`{?trendavg(/host/item1,1M:now/M)/trendavg(/host/item1,1M:now/M-1j)*100}`

Zie ook:

- Ondersteunde macro's voor een lijst van ondersteunde locaties voor de uitdrukkingsmacro
- Voorbeeld van het gebruik van een uitdrukkingsmacro in de gebeurtenisnaam

12 Gebruikers en gebruikersgroepen

Overzicht

Alle gebruikers in Zabbix krijgen toegang tot de Zabbix-toepassing via de op web gebaseerde frontend. Elke gebruiker heeft een unieke inlognaam en een wachtwoord.

Alle gebruikerswachtwoorden worden versleuteld en opgeslagen in de Zabbix-database. Gebruikers kunnen hun gebruikers-ID en wachtwoord niet rechtstreeks gebruiken om in te loggen op de UNIX-server, tenzij ze ook overeenkomstig zijn ingesteld voor UNIX. Communicatie tussen de webserver en de gebruikersbrowser kan worden beveiligd met SSL.

Met een flexibel gebruikersmachtigingsschema kunt u rechten beperken en differentiëren voor:

- toegang tot administratieve Zabbix-frontendfuncties
- bepaalde acties uitvoeren in de frontend
- toegang tot bewaakte hosts in hostgroepen
- specifieke API-methoden gebruiken

1 Een gebruiker configureren

Overzicht

De initiële Zabbix-installatie heeft twee voorgedefinieerde gebruikers:

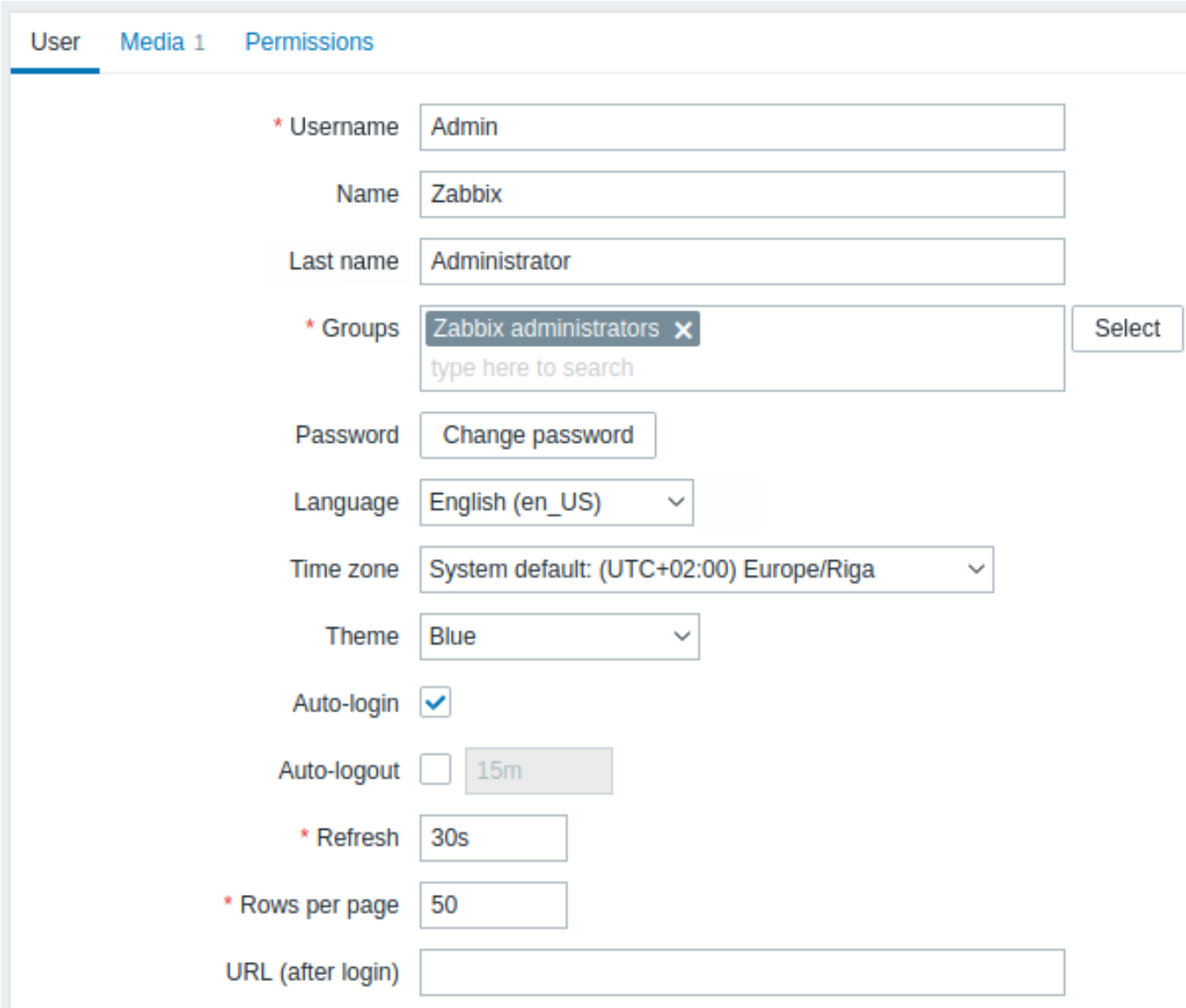
- *Admin* - een Zabbix supergebruiker met volledige rechten;
- *guest* - een speciale Zabbix gebruiker. De gebruiker 'guest' is standaard uitgeschakeld. Als je deze aan de gebruikersgroep Gasten toevoegt, kun je toegang krijgen tot de monitorpagina's in Zabbix zonder ingelogd te zijn. Houd er rekening mee dat 'guest' standaard geen rechten heeft op Zabbix-objecten.

Om een nieuwe gebruiker te configureren:

- Ga naar *Beheer* → *Gebruikers*
- Klik op *Gebruiker aanmaken* (of op de gebruikersnaam om een bestaande gebruiker te bewerken)
- Bewerk gebruikersattributen in het formulier

Algemene eigenschappen

Het tabblad *Gebruiker* bevat algemene gebruikersattributen:



Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rode asterisk.

Parameter	Beschrijving
Gebruikersnaam	Unieke gebruikersnaam, wordt gebruikt als inlognaam.
Voornaam	Voornaam van de gebruiker (optioneel). Indien ingevuld, zichtbaar in bevestigingsinformatie en informatie over de ontvanger van meldingen.
Achternaam	Achternaam van de gebruiker (optioneel). Indien ingevuld, zichtbaar in bevestigingsinformatie en informatie over de ontvanger van meldingen.
Groepen	Selecteer gebruikersgroepen waar de gebruiker bij hoort. Vanaf Zabbix 3.4.3 is dit veld voor automatisch aanvullen, dus wanneer je de naam van een gebruikersgroep begint te typen, wordt een dropdown-menu met overeenkomende groepen weergegeven. Scroll naar beneden om te selecteren. Je kunt ook op *Selecteer* klikken om groepen toe te voegen. Klik op 'x' om de geselecteerde groepen te verwijderen. Het naleven van gebruikersgroepen bepaalt tot welke hostgroepen en hosts de gebruiker toegang heeft.
Wachtwoord	Twee velden voor het invoeren van het gebruikerswachtwoord. Bij een bestaand wachtwoord bevat dit een *Wachtwoord* knop, klikken op deze knop opent de wachtwoordvelden. Merk op dat wachtwoorden langer dan 72 tekens worden afgekapt.
Taal	Taal van de Zabbix-frontend. De php gettext-extensie is vereist voor de vertalingen.
Tijdzone	Selecteer de tijdzone om de globale tijdzone op gebruikersniveau te overschrijven of selecteer **Systeemstandaard** om de globale tijdzone-instellingen te gebruiken.

Parameter	Beschrijving
Thema	Definieert hoe de frontend eruitziet: **Systeemstandaard** - gebruik standaard systeeminstellingen **Blauw** - standaard blauw thema **Donker** - alternatief donker thema **Hoogcontrast licht** - licht thema met hoog contrast **Hoogcontrast donker** - donker thema met hoog contrast
Automatisch inloggen	Markeer dit vakje om Zabbix de gebruiker te laten onthouden en automatisch in te loggen voor 30 dagen. Browsercookies worden hiervoor gebruikt.
Automatisch uitloggen	Met dit vakje aangevinkt wordt de gebruiker automatisch uitgelogd na het ingestelde aantal seconden (minimaal 90 seconden, maximaal 1 dag). Tijd suffixen worden ondersteund, bijvoorbeeld 90s, 5m, 2u, 1d. Merk op dat deze optie niet werkt: * Als de globale configuratieoptie ”Waarschuwing tonen als Zabbix-server is uitgeschakeld” is ingeschakeld en de Zabbix-frontend open blijft; * Wanneer Monitoring menu pagina’s achtergrondinformatie verversen; * Als ingelogd wordt met de optie *Onthoud mij 30 dagen* aangevinkt.
Vernieuwen	Stel de vernieuwingsfrequentie in die wordt gebruikt voor grafieken, platte tekstgegevens, enzovoort. Kan worden ingesteld op 0 om uit te schakelen.
Rijen per pagina	Je kunt bepalen hoeveel rijen per pagina worden weergegeven in lijsten.
URL (na het inloggen)	Je kunt Zabbix instellen om de gebruiker door te sturen naar een specifieke URL na een succesvolle login, bijvoorbeeld naar de Problemen pagina.

Gebruikersmedia

Het tabblad *Media* bevat een overzicht van alle voor de gebruiker gedefinieerde media. Media worden gebruikt voor het verzenden van meldingen. Klik op *Toevoegen* om media aan de gebruiker toe te wijzen.

Zie de Mediatypen-sectie voor details over het configureren van gebruikersmedia.

Rechten

Het tabblad *Rechten* bevat informatie over:

- De gebruikersrol. Gebruikers kunnen hun eigen rol niet wijzigen.
- Het gebruikerstype (Gebruiker, Beheerder, Superbeheerder) dat is gedefinieerd in de rolconfiguratie.
- Hostgroepen waartoe de gebruiker toegang heeft. Gebruikers van het type ’Gebruiker’ en ’Beheerder’ hebben standaard geen toegang tot hostgroepen en hosts. Om toegang te krijgen, moeten ze worden opgenomen in gebruikersgroepen die toegang hebben tot de desbetreffende hostgroepen en hosts.
- Toegangsrechten tot secties en elementen van de Zabbix-frontend, modules en API-methoden. Elementen waarvoor toegang is toegestaan, worden weergegeven in groene kleur. Lichtgrijze kleur betekent dat de toegang tot het element is geweigerd.
- Rechten om bepaalde acties uit te voeren. Acties die zijn toegestaan, worden weergegeven in groene kleur. Lichtgrijze kleur betekent dat een gebruiker niet het recht heeft om deze actie uit te voeren.

Zie de pagina Gebruikersrechten voor meer informatie.

2 Machtigingen

Overzicht

U kunt gebruikersmachtigingen differentiëren in Zabbix door de respectieve gebruikersrol te definiëren. Vervolgens moeten de niet-geprivilegieerde gebruikers worden opgenomen in gebruikersgroepen die toegang hebben tot gegevens van hostgroepen.

Gebruikersrol

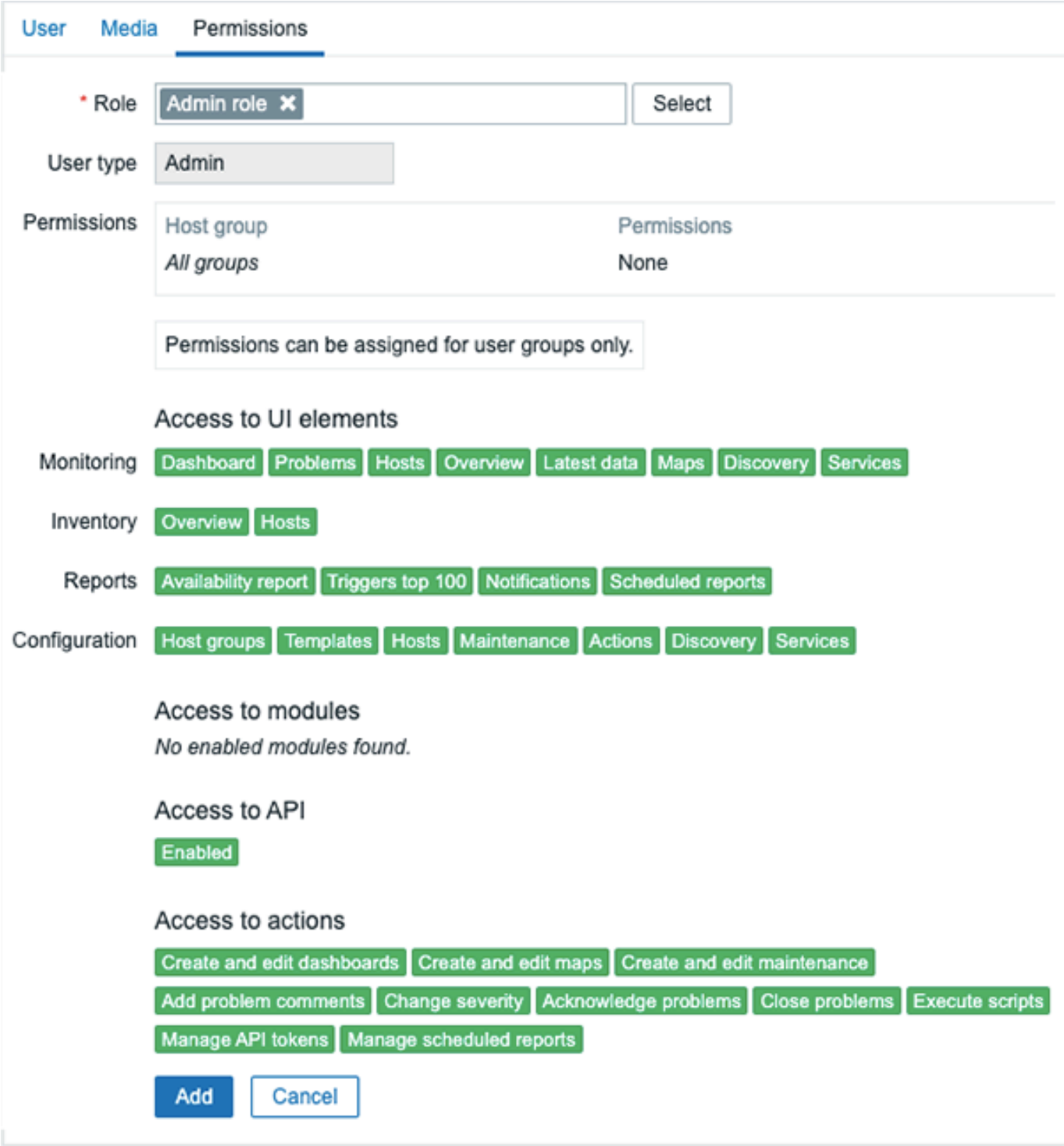
De gebruikersrol bepaalt welke delen van de UI, welke API-methoden en welke acties beschikbaar zijn voor de gebruiker. De volgende rollen zijn vooraf gedefinieerd in Zabbix:

Gebruikerstype	Omschrijving
Gastrol	De gebruiker heeft toegang tot de menusecties Monitoring, Inventaris en Rapporten, maar zonder rechten om enige acties uit te voeren.
Gebruikersrol	De gebruiker heeft toegang tot de menusecties Monitoring, Inventaris en Rapporten. De gebruiker heeft standaard geen toegang tot enige bronnen. Eventuele toestemmingen voor hostgroepen moeten expliciet worden toegewezen.

Gebruikerstype	Omschrijving
Beheerdersrol	De gebruiker heeft toegang tot de menusecties Monitoring, Inventaris, Rapporten en Configuratie. De gebruiker heeft standaard geen toegang tot enige hostgroepen. Eventuele toestemmingen voor hostgroepen moeten expliciet worden gegeven.
Superbeheerdersrol	De gebruiker heeft toegang tot alle menusecties. De gebruiker heeft lees-schrijftoegang tot alle hostgroepen. Toestemmingen kunnen niet worden ingetrokken door de toegang tot specifieke hostgroepen te ontzeggen.

Gebruikersrollen worden geconfigureerd in de sectie *Administratie→Gebruikersrollen*. Superbeheerders kunnen vooraf gedefinieerde rollen wijzigen of verwijderen en meer rollen met aangepaste sets rechten maken.

Om een rol aan de gebruiker toe te wijzen, gaat u naar het tabblad Toestemmingen in het formulier voor gebruikersconfiguratie, zoekt u het veld *Rol* en selecteert u een rol. Zodra een rol is geselecteerd, wordt een lijst met bijbehorende rechten hieronder weergegeven.



Toestemmingen voor hostgroepen

Toegang tot alle hostgegevens in Zabbix wordt alleen verleend aan gebruikersgroepen op het niveau van de hostgroep.

Dit betekent dat een individuele gebruiker niet rechtstreeks toegang kan krijgen tot een host (of hostgroep). Toegang tot een host kan alleen worden verleend door deel uit te maken van een gebruikersgroep die toegang heeft tot de hostgroep die de host bevat.

3 Gebruikersgroepen

Overzicht

Gebruikersgroepen stellen je in staat om gebruikers te groeperen voor zowel organisatorische doeleinden als voor het toewijzen van rechten aan gegevens. Rechten voor monitorgegevens van hostgroepen worden toegewezen aan gebruikersgroepen, niet aan individuele gebruikers.

Het kan vaak zinvol zijn om te scheiden welke informatie beschikbaar is voor de ene groep gebruikers en welke - voor een andere. Dit kan worden bereikt door gebruikers te groeperen en vervolgens gevarieerde rechten toe te wijzen aan hostgroepen.

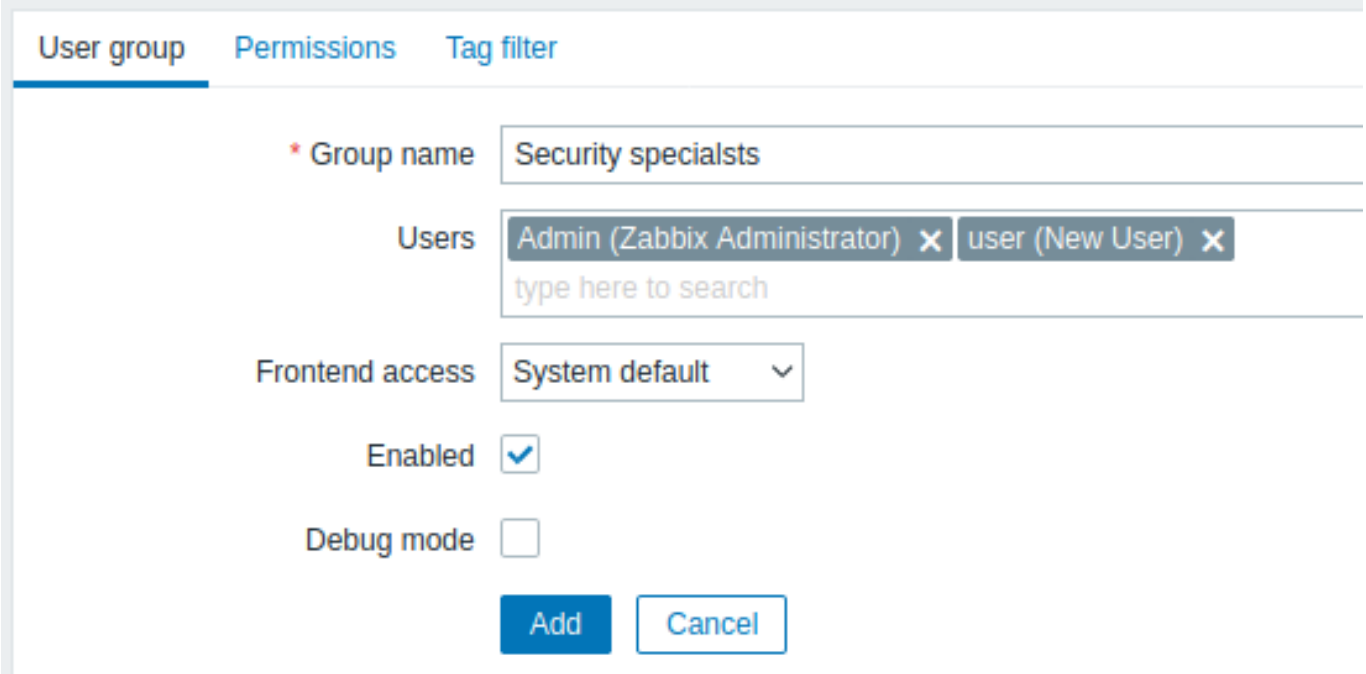
Een gebruiker kan lid zijn van een willekeurig aantal groepen.

Configuratie

Om een gebruikersgroep te configureren:

- Ga naar *Beheer → Gebruikersgroepen*
- Klik op *Gebruikersgroep aanmaken* (of klik op de groepsnaam om een bestaande groep te bewerken)
- Bewerk de groepskenmerken in het formulier

Het tabblad **Gebruikersgroep** bevat algemene groepskenmerken:

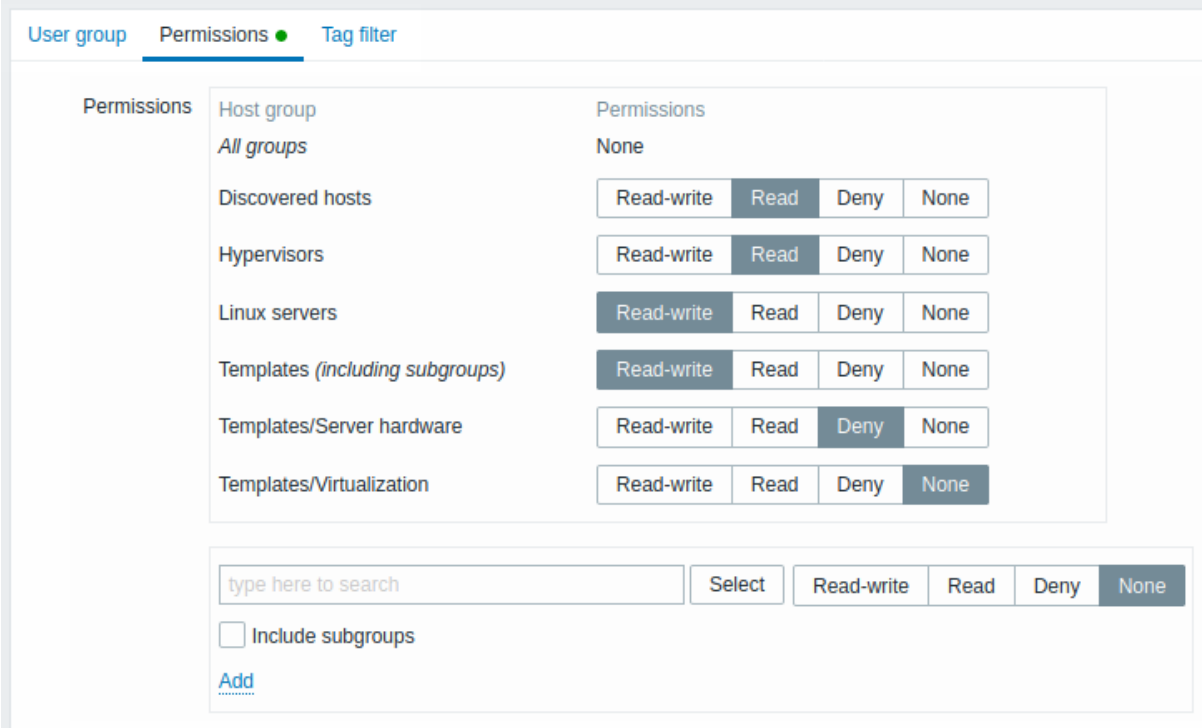


Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rood sterretje.

Parameter	Omschrijving
Groepsnaam	Unieke groepsnaam.
Gebruikers	Om gebruikers aan de groep toe te voegen, begint u de naam van een bestaande gebruiker te typen. Wanneer de dropdown met overeenkomende gebruikersnamen verschijnt, bladert u naar beneden om te selecteren. U kunt ook op de knop *Selecteren* klikken om gebruikers in een pop-up te selecteren.
Frontend-toegang	Hoe de gebruikers van de groep worden geverifieerd. **Standaard systeem** - gebruik de standaard verificatiemethode (zoals globaal) ingesteld) **Intern** - gebruik interne Zabbix-verificatie (zelfs als LDAP-verificatie globaal wordt gebruikt). Wordt genegeerd als HTTP-verificatie standaard is. **LDAP** - gebruik LDAP-verificatie (zelfs als interne verificatie globaal wordt gebruikt). Wordt genegeerd als HTTP-verificatie standaard is. **Uitgeschakeld** - toegang tot Zabbix-frontend is verboden voor deze groep

Parameter	Omschrijving
Ingeschakeld	Status van gebruikersgroep en groepsleden. *Aangevinkt* - gebruikersgroep en gebruikers zijn ingeschakeld *Niet aangevinkt* - gebruikersgroep en gebruikers zijn uitgeschakeld
Debugmodus	Vink dit vakje aan om debugmodus voor de gebruikers te activeren.

Het tabblad **Rechten** stelt je in staat om toegang van de gebruikersgroep tot gegevens van hostgroepen (en daarmee hosts) te specificeren:



Huidige rechten voor hostgroepen worden weergegeven in het blok *Rechten*.

Als de huidige rechten van de hostgroep worden geërfd door alle geneste hostgroepen, wordt dit aangegeven na de naam van de hostgroep (*"inclusief subgroepen"*). Merk op dat een gebruiker met de rol *Superbeheerder* geneste hostgroepen kan dwingen om hetzelfde niveau van rechten te hebben als de ouderhostgroep; dit kan worden gedaan in het hostgroep configuratie formulier.

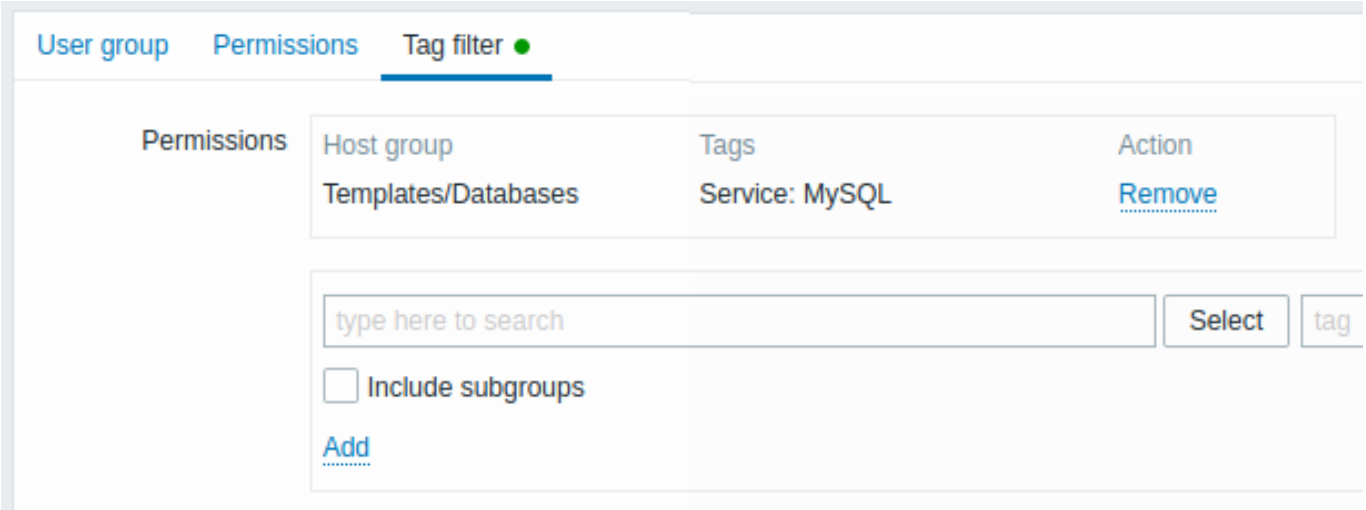
Je kunt het niveau van toegang tot een hostgroep wijzigen:

- **Lezen en schrijven** - lees- en schrijftoegang tot een hostgroep;
- **Lezen** - alleen-lezen toegang tot een hostgroep;
- **Weigeren** - toegang tot een hostgroep geweigerd;
- **Geen** - er zijn geen rechten ingesteld.

Gebruik het selectieveld hieronder om hostgroepen en het niveau van toegang tot hen te selecteren. Dit veld is auto-aanvullend, dus als je de naam van een hostgroep begint te typen, krijg je een dropdown met overeenkomende hostgroepen. Als je alle hostgroepen wilt zien, klik dan op *Selecteren*. Als je geneste hostgroepen wilt opnemen, vink dan het vakje *Inclusief subgroepen* aan. Klik op Add om de geselecteerde hostgroepen aan de lijst met hostgroeprechten toe te voegen.

Het toevoegen van een ouderhostgroep met het vakje *Inclusief subgroepen* aangevinkt zal eerder geconfigureerde rechten van alle gerelateerde geneste hostgroepen overschrijven (en verwijderen uit de lijst). Het toevoegen van een hostgroep met *Geen* als geselecteerd toegangsniveau zal de hostgroep uit de lijst verwijderen als de hostgroep al in de lijst staat.

Het tabblad **Tagfilter** stelt je in staat om taggebaseerde rechten voor gebruikersgroepen in te stellen om problemen te zien die gefilterd zijn op tagnaam en tagwaarde:



Om een hostgroep te selecteren om een tagfilter voor toe te passen, klik je op *Selecteren* om de complete lijst met bestaande hostgroepen te krijgen of begin je de naam van een hostgroep te typen om een dropdown met overeenkomende groepen te krijgen. Als je tagfilters wilt toepassen op geneste hostgroepen, vink dan het vakje *Inclusief subgroepen* aan.

Tagfilter maakt het mogelijk om de toegang tot een hostgroep te scheiden van de mogelijkheid om problemen te zien.

Bijvoorbeeld, als een databasebeheerder alleen "MySQL"-databaseproblemen moet zien, is het nodig om eerst een gebruikersgroep voor databasebeheerders te maken en vervolgens "Service" als tagnaam en "MySQL" als waarde te specificeren.

Als de tagnaam "Service" is gespecificeerd en het waardeveld leeg is gelaten, zal de overeenkomende gebruikersgroep alle problemen zien voor de geselecteerde hostgroep met de tagnaam "Service". Als zowel de tagnaam als de waarde leeg zijn gelaten, maar de hostgroep is geselecteerd, zal de overeenkomende gebruikersgroep alle problemen zien voor de geselecteerde hostgroep. Zorg ervoor dat de tagnaam en tagwaarde correct zijn gespecificeerd, anders zal de overeenkomende gebruikersgroep geen problemen zien.

Laten we een voorbeeld bekijken waarin een gebruiker lid is van verschillende geselecteerde gebruikersgroepen. Bij het filteren wordt in dit geval de OR-conditie voor tags gebruikt.

Gebruikersgroep A			**Gebruikersgroep B**			**Zichtbaar resultaat voor een gebruiker (lid) van beide groepen**
Tagfilter						
Hostgroep	*Tagnaam*	*Tagwaarde*	*Hostgroep*	*Tagnaam*	*Tagwaarde*	
Templates/Databases	Service	MySQL	Templates/Databases	Service	Oracle	Service: MySQL- of Oracle-problemen zichtbaar
Templates/Databases	*leeg*	*leeg*	Templates/Databases	Service	Oracle	Alle problemen zichtbaar
niet geselecteerd	*leeg*	*leeg*	Templates/Databases	Service	Oracle	Service:Oracle-problemen zichtbaar

Het toevoegen van een filter (bijvoorbeeld alle tags in een bepaalde hostgroep "Templates/Databases") heeft tot gevolg dat je de problemen van andere hostgroepen niet kunt zien.

Toegang tot hosts vanuit meerdere gebruikersgroepen

Een gebruiker kan lid zijn van een willekeurig aantal gebruikersgroepen. Deze groepen kunnen verschillende toegangsrechten hebben voor hosts.

Daarom is het belangrijk om te weten tot welke hosts een niet-geprivilegieerde gebruiker toegang zal hebben. Laten we bijvoorbeeld eens kijken hoe de toegang tot host **X** (in Hostgroep 1) wordt beïnvloed in verschillende situaties voor een gebruiker die lid is van gebruikersgroepen A en B.

- Als Groep A alleen *Lezen* toegang heeft tot Hostgroep 1, maar Groep B *Lezen en schrijven* toegang heeft tot Hostgroep 1, zal de gebruiker **Lezen en schrijven** toegang krijgen tot 'X'.

"Lezen en schrijven"-rechten hebben voorrang op "Lezen"-rechten vanaf Zabbix 2.2.

- In hetzelfde scenario als hierboven, als 'X' tegelijkertijd ook in Hostgroep 2 zit die aan Groep A of B **geweigerd** wordt, zal de toegang tot 'X' **niet beschikbaar** zijn, ondanks een *Lezen en schrijven* toegang tot Hostgroep 1.
- Als Groep A geen rechten heeft gedefinieerd en Groep B *Lezen en schrijven* toegang heeft tot Hostgroep 1, zal de gebruiker **Lezen en schrijven** toegang krijgen tot 'X'.
- Als Groep A *Weigeren* toegang heeft tot Hostgroep 1 en Groep B *Lezen en schrijven* toegang heeft tot Hostgroep 1, zal de gebruiker de toegang tot 'X' **geweigerd** krijgen.

Andere details

- Een gebruiker met het niveau "Admin" en *Lezen en schrijven* toegang tot een host kan geen sjablonen koppelen/ontkoppelen als hij geen toegang heeft tot de groep *Sjablonen*. Met *Lezen* toegang tot de groep *Sjablonen* kan hij sjablonen koppelen/ontkoppelen van de host, maar hij zal geen sjablonen zien in de sjabloonlijst en zal geen bewerkingen met sjablonen kunnen uitvoeren op andere plaatsen.
- Een gebruiker met het niveau "Admin" en *Lezen* toegang tot een host zal de host niet zien in de lijst van hosts in het configuratiegedeelte. De hosttriggers zullen echter toegankelijk zijn in de IT-serviceconfiguratie.
- Elke niet-Super Admin-gebruiker (inclusief 'gast') kan netwerkkaarten bekijken zolang de kaart leeg is of alleen afbeeldingen bevat. Wanneer hosts, hostgroepen of triggers aan de kaart worden toegevoegd, worden toegangsrechten gerespecteerd.
- De Zabbix-server zal geen meldingen sturen naar gebruikers die zijn gedefinieerd als ontvangers van actiebewerkingen als de toegang tot de betreffende host expliciet is "geweigerd".

13 Opslag van geheimen

Overzicht

Het is mogelijk om gevoelige informatie veilig op te slaan in HashiCorp Vault KV Secrets Engine - Versie 2. Geheimen kunnen worden opgeslagen voor:

- gebruikersmacro-waarden
- toegangscertificaten voor databases

Zabbix biedt alleen-lezen toegang tot de geheimen in Vault, waarbij ervan wordt uitgegaan dat de geheimen worden beheerd door iemand anders.

Gebruikersmacro-waarden

Het is mogelijk om gebruikersmacro-waarden veilig op te slaan in Vault.

Een "Vault secret" waarde van een gebruikersmacro bevat een referentiepad (bijvoorbeeld 'path:key', zoals "secret/zabbix:wachtwoord").

De volgende commando's kunnen worden gebruikt om de waarde in te stellen voor het in het voorbeeld genoemde pad:

```
# Schakel het "secret/" mount point in als het nog niet is ingeschakeld, let op dat "kv-v2" moet worden ge
vault secrets enable -path=secret/ kv-v2

# Voeg een nieuw geheim met de sleutel wachtwoord toe onder het mount point "secret/" en pad "secret/zabbi
vault kv put secret/zabbix wachtwoord=<wachtwoord>

# Test dat het geheim succesvol is toegevoegd
vault kv get secret/zabbix

# Test ten slotte met Curl, let op dat "data" handmatig moet worden toegevoegd na het mount point en "/v1"
curl --header "X-Vault-Token: <VaultToken>" https://127.0.0.1:8200/v1/secret/data/zabbix
```

De geheime waarde wordt door de Zabbix-server opgehaald bij elke vernieuwing van de configuratiegegevens en wordt opgeslagen in de configuratiecache. Het verificatietoken voor alleen-lezen toegang tot de referentiepaden moet worden verstrekt in de serverconfiguratie ('VaultToken'-parameter). Als de macro-waarde niet succesvol kan worden opgehaald, wordt het overeenkomstige item dat de waarde gebruikt, niet-ondersteund.

Het is ook mogelijk om een vernieuwing van geheime waarden vanuit Vault te activeren, met behulp van een commando voor de opdrachtregel parameter.

Een Zabbix-proxy communiceert nooit met Vault om geheime waarden op te halen, behalve database referenties. Geheime waarden op een Zabbix-proxy worden bij elke synchronisatie van configuratiegegevens opgehaald bij de Zabbix-server en opgeslagen in de configuratiecache, net als op de Zabbix-server.

Dat betekent dat een Zabbix-proxy geen gegevensverzameling kan starten na een herstart, totdat deze voor het eerst configuratiegegevens bij de Zabbix-server ontvangt. Versleuteling moet zijn ingeschakeld tussen de Zabbix-server en proxy; anders wordt er een waarschuwingsbericht van de server gelogd.

Database referenties

Het is mogelijk om database referenties die worden gebruikt door de Zabbix-server, proxies en frontend, veilig in Vault op te slaan:

- Vault-gerelateerde parameters voor het ophalen van database referenties kunnen optioneel worden ingevoerd in de frontend installatie wizard.

Database referenties die uit Vault worden opgehaald, worden gecached door de frontend. Let op dat de tijdelijke bestandsmap van het bestandssysteem wordt gebruikt voor het cachen van database referenties in de frontend. U kunt de ZBX_DATA_CACHE_TTL constante gebruiken om te bepalen hoe vaak de data cache wordt vernieuwd/ongeldig wordt gemaakt.

- Voor de server/proxy kan de VaultDBPath configuratie parameter worden gebruikt om het pad op te geven waar de referenties voor de database zullen worden opgehaald met de sleutels 'wachtwoord' en 'gebruikersnaam' (bijvoorbeeld: secret/zabbix/database).

De volgende commando's kunnen worden gebruikt om de waarden in te stellen voor het in het voorbeeld genoemde pad:

```
# Schakel het "secret/" mount point in als het nog niet is ingeschakeld, let op dat "kv-v2" moet worden ge
vault secrets enable -path=secret/ kv-v2

# Voeg nieuwe geheimen toe met de sleutels gebruikersnaam en wachtwoord onder het mount point "secret/" en
vault kv put secret/zabbix/database gebruikersnaam=zabbix wachtwoord=<wachtwoord>

# Test dat het geheim succesvol is toegevoegd
vault kv get secret/zabbix/database

# Test ten slotte met Curl, let op dat "data" handmatig moet worden toegevoegd na het mount point en "/v1"
curl --header "X-Vault-Token: <VaultToken>" https://127.0.0.1:8200/v1/secret/data/zabbix/database
```

Configuratieparameters

Voor Zabbix-server/proxy zijn er nieuwe configuratieparameters toegevoegd voor Vault-authenticatie en het ophalen van database referenties:

- VaultToken - Vault authenticatie token (zie Zabbix server/proxy configuratiebestand voor details)
- VaultURL - Vault server HTTP[S] URL
- VaultDBPath - Vault pad van waaruit referenties voor de database zullen worden opgehaald met de sleutels 'wachtwoord' en 'gebruikersnaam' (bijvoorbeeld: secret/zabbix/database)

Zabbix-server en Zabbix-proxy lezen de Vault-gerelateerde configuratieparameters uit zabbix_server.conf en zabbix_proxy.conf bij het opstarten.

Zabbix-server en Zabbix-proxy lezen bovendien een "VAULT_TOKEN" omgevingsvariabele eenmaal tijdens het opstarten en stellen deze zo in dat deze niet beschikbaar is via geforkte scripts; het is een fout als zowel VaultToken als VAULT_TOKEN een waarde bevatten.

> **Note:**
> De schuine streep en de dubbele punt zijn gereserveerde symbolen. Een schuine streep kan alleen worden gebruikt om het koppelingspunt van het pad te scheiden (bijvoorbeeld secret/zabbix waarbij het koppelingspunt "secret" is en "zabbix" het pad is) en in het geval van Vault-macro's kan een dubbele punt alleen worden gebruikt om het pad van de sleutel te scheiden. Het is mogelijk om "/" en ":" URL-gecodeerd te gebruiken als er behoefte is aan een koppelingspunt met een naam die wordt gescheiden door een schuine streep (bijvoorbeeld foo/bar/zabbix waarbij het koppelingspunt "foo/bar" is en het pad "zabbix" is als "foo%2Fbar/zabbix") en als de naam van het koppelingspunt of het pad een dubbele punt bevat.

Configuratie van TLS

Een certificaat dat is ondertekend door een certificaatautoriteit (CA) moet worden toegevoegd aan de standaard CA-opslag. Als alternatief kan een aangepaste locatie voor de CA-opslag worden gespecificeerd met behulp van de SSLCALocation configuratieparameter. Let op dat in dit geval de certificaatdirectory moet worden voorbereid met behulp van het openssl c_rehash hulppro-

gramma. Bijvoorbeeld, configureer SSLCALocation en kopieer ”ca.pem” naar die directory, voer dan het volgende commando uit:

```
c_rehash .
```

###14 Geplande rapporten {#manual-config-reports}

Overzicht

Dit gedeelte biedt informatie over het configureren van geplande rapporten.

> **Attention:**
> Op dit moment is de ondersteuning voor geplande rapporten experimenteel.

Vereisten:

- De Zabbix web service moet correct geïnstalleerd en geconfigureerd zijn om geplande rapportage mogelijk te maken - zie Instellen van geplande rapporten voor instructies.
- Een gebruiker moet een gebruikersrol hebben van het type Admin of Super admin met de volgende rechten:
  - *Geplande rapporten* in het blok *Toegang tot UI-elementen* (om rapporten te bekijken);
  - *Beheer geplande rapporten* in het blok *Toegang tot acties* (om rapporten te maken/bewerken).

> **Note:**
> Bij dashboards met meerdere pagina’s wordt alleen de eerste pagina opgenomen in het PDF-rapport.

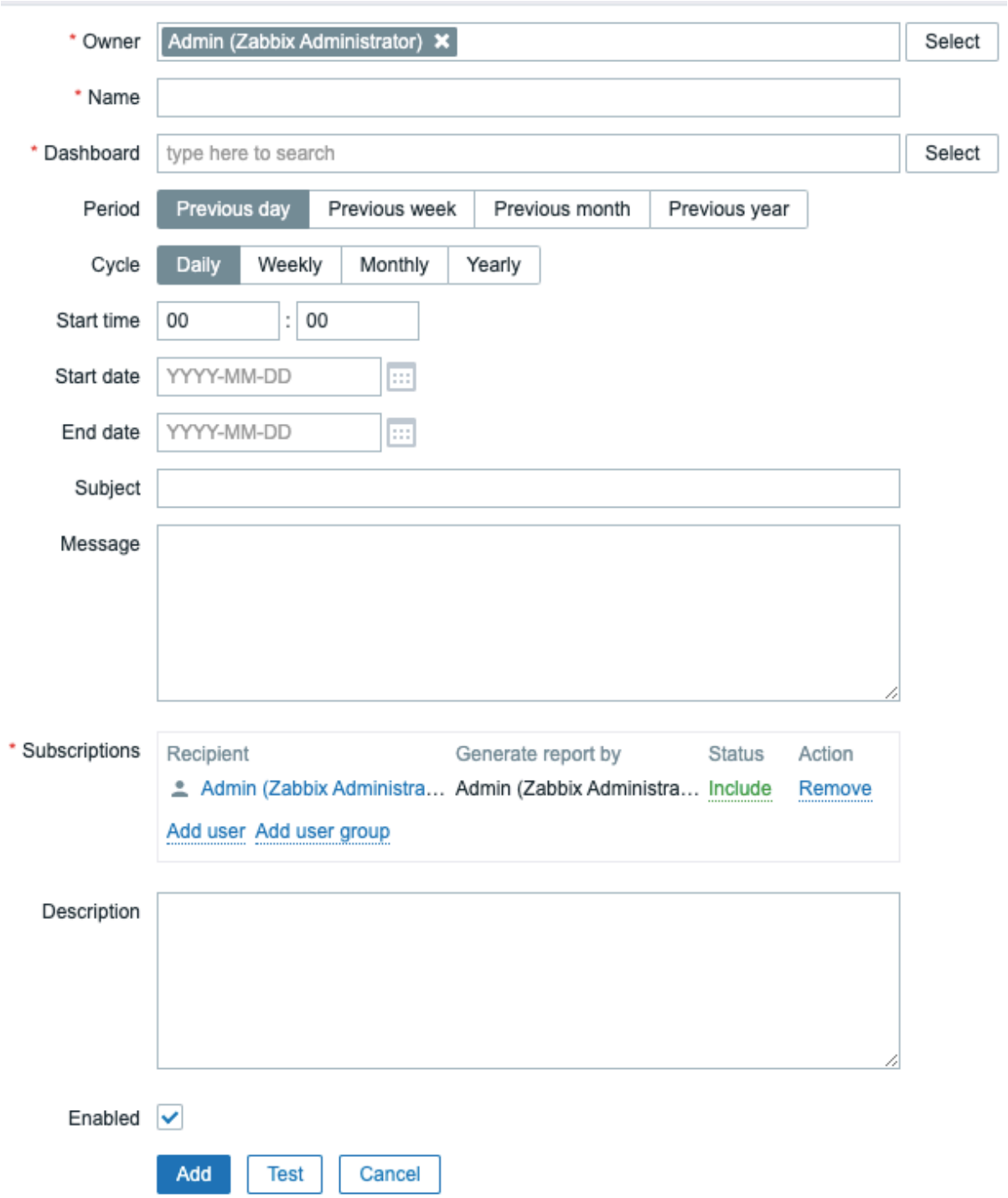
Om een gepland rapport in de Zabbix frontend te maken, volgt u de volgende stappen:

- Ga naar: *Rapporten* → *Geplande rapporten*
- Klik op *Rapport maken* in de rechterbovenhoek van het scherm
- Voer de parameters van het rapport in het formulier in

U kunt ook een rapport maken door een bestaand rapport te openen, op de *Kloon* knop te drukken en vervolgens op te slaan onder een andere naam.

Configuratie

Het tabblad Geplande rapporten bevat algemene rapportattributen.



Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rode asterisk.

Parameter	Beschrijving
Eigenaar	Gebruiker die een rapport maakt. Gebruikers van het Super admin-niveau mogen de eigenaar wijzigen. Voor gebruikers van het Admin-niveau is dit veld alleen-lezen.
Naam	Naam van het rapport; moet uniek zijn.
Dashboard	Dashboard waarop het rapport is gebaseerd; er kan slechts één dashboard tegelijk worden geselecteerd. Om een dashboard te selecteren, begint u met het typen van de naam - er verschijft een lijst met overeenkomende dashboards; scrol naar beneden om te selecteren. Als een dashboard meerdere pagina's bevat, wordt alleen de eerste pagina verzonden als rapport.
Periode	Periode waarvoor het rapport wordt opgesteld. Selecteer een van de beschikbare opties: *Vorige dag*, *Vorige week*, *Vorige maand*, *Vorig jaar*.
Cyclisch	Frequentie van rapportgeneratie. De rapporten kunnen dagelijks, wekelijks, maandelijks of jaarlijks worden verzonden. In de wekelijkse modus kunt u dagen van de week selecteren waarop het rapport wordt verzonden.
Starttijd	Tijdstip van de dag in het formaat uu:mm waarop het rapport wordt opgesteld.

Parameter	Beschrijving
Herhaal op	Dagen van de week waarop het rapport wordt verzonden. Dit veld is alleen beschikbaar als *Cyclisch* is ingesteld op wekelijks.
Startdatum	De datum waarop de reguliere rapportgeneratie moet beginnen
Einddatum	De datum waarop de reguliere rapportgeneratie moet stoppen.
Onderwerp	Onderwerp van de rapportage-e-mail. Ondersteunt de {TIME}-macro.
Bericht	Inhoud van de rapportage-e-mail. Ondersteunt de {TIME}-macro.
Abonnementen	Lijst van rapportontvangers. Standaard bevat dit alleen de rapporteigenaar. Elke Zabbix-gebruiker met geconfigureerde e-mailmedia kan worden opgegeven als een rapportontvanger. Druk op *Gebruiker toevoegen* of *Gebruikersgroep toevoegen* om meer ontvangers toe te voegen. Druk op de gebruikersnaam om instellingen te bewerken: *Genereer rapport door* - of het rapport namens de rapporteigenaar of de ontvanger moet worden gegenereerd. *Status* - selecteer *Inclusief* om het rapport naar de gebruiker te sturen of *Uitsluiten* om het verzenden van het rapport naar deze gebruiker te voorkomen. Minstens één gebruiker moet de status *Inclusief* hebben. De status *Uitsluiten* kan worden gebruikt om specifieke gebruikers uit een gebruikersgroep uit te sluiten die is inbegrepen. Merk op dat gebruikers met onvoldoende rechten Inaccessible user of Inaccessible user group in plaats van de daadwerkelijke namen in de velden *Ontvanger* en *Genereer rapport door* zullen zien; de velden *Status* en *Actie* worden weergegeven als alleen-lezen.
Ingeschakeld	Rapportstatus. Het wissen van dit selectievakje zal het rapport uitschakelen.
Beschrijving	Een optionele beschrijving van het rapport. Deze beschrijving is voor intern gebruik en wordt niet naar de rapportontvangers verzonden.

*Gebruikers met onvoldoende rechten zijn gebruikers die een rol hebben op basis van het gebruikerstype Admin en geen lid zijn van de gebruikersgroep waarvan de ontvanger of de rapporteigenaar lid is.

Formulierknoppen

Knoppen onderaan het formulier maken het mogelijk om verschillende handelingen uit te voeren.

Add	Een rapport toevoegen. Deze knop is alleen beschikbaar voor nieuwe rapporten.
Update	De eigenschappen van een rapport bijwerken.
Clone	Een ander rapport maken op basis van de eigenschappen van het huidige rapport.
Test	Test of de rapportconfiguratie correct is door een rapport naar de huidige gebruiker te sturen.
Delete	Het rapport verwijderen.
Cancel	Het bewerken van de rapporteigenschappen annuleren.

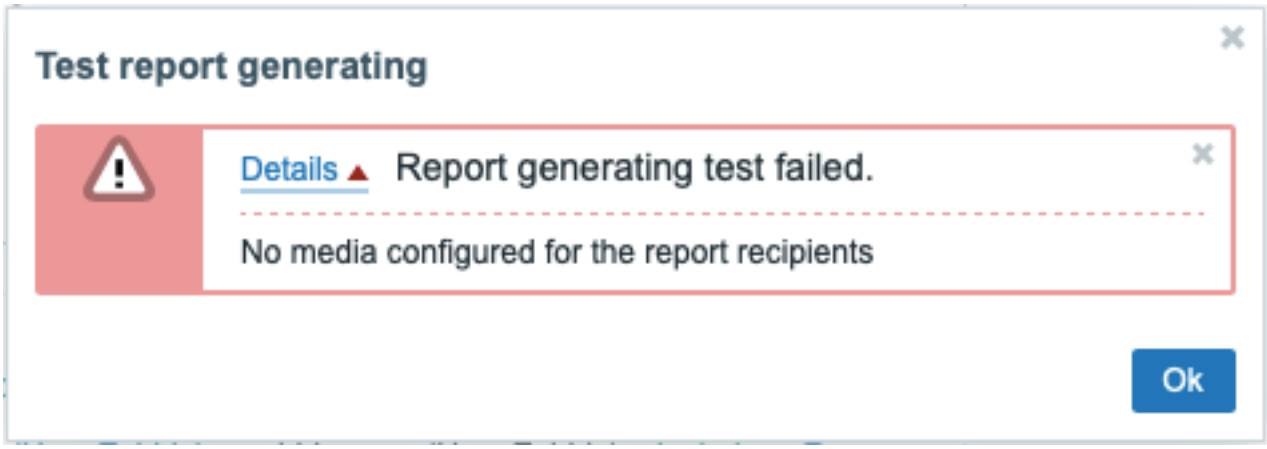
Testen

Om een rapport te testen, klik je op de knop Test onderaan het configuratieformulier van het rapport.

> **Note:**
> De knop Test is niet beschikbaar als een rapportconfiguratieformulier is geopend vanuit het actiemenu van het dashboard.

Als de configuratie correct is, wordt het testrapport direct naar de huidige gebruiker verzonden. Bij testrapporten worden abonnees en instellingen voor ’generated by’ gebruiker genegeerd.

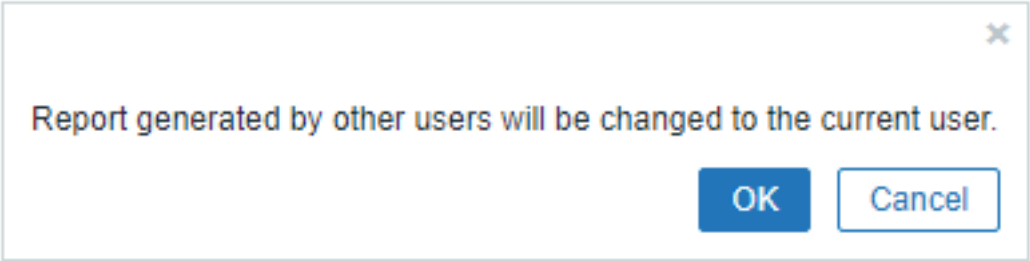
Als de configuratie onjuist is, wordt er een foutmelding weergegeven met een beschrijving van de mogelijke oorzaak.



Een rapport bijwerken

Om een bestaand rapport bij te werken, klik je op de naam van het rapport en voer je de benodigde configuratiewijzigingen door. Druk vervolgens op de knop Bijwerken.

Als een bestaand rapport wordt bijgewerkt door een andere gebruiker en deze gebruiker wijzigt het Dashboard, dan wordt bij het indrukken van de knop Bijwerken een waarschuwingsbericht weergegeven met de tekst ”Report generated by other users will be changed to the current user” (Het rapport gegenereerd door andere gebruikers wordt gewijzigd naar de huidige gebruiker).



Door op OK te klikken in dit venster worden de volgende wijzigingen aangebracht:

- De instellingen voor *Generated by* worden bijgewerkt om de gebruiker weer te geven die het rapport voor het laatst heeft bewerkt (tenzij *Generated by* is ingesteld op de Ontvanger).
- Gebruikers die zijn weergegeven als *Inaccessible user* of *Inaccessible user group* worden uit de lijst van rapportabonnees verwijderd.

Door op Annuleren te klikken wordt het pop-upvenster gesloten en wordt de bijwerking van het rapport geannuleerd.

Een rapport klonen

Om snel een bestaand rapport te klonen, druk je op de knop Kloon onderaan het configuratievenster van een bestaand rapport. Bij het klonen van een rapport dat is gemaakt door een andere gebruiker, wordt de huidige gebruiker de eigenaar van het nieuwe rapport.

Rapportinstellingen worden gekopieerd naar het nieuwe configuratievenster voor het rapport met inachtneming van de gebruikersmachtigingen:

- Als de gebruiker die een rapport kloont geen machtigingen heeft voor een dashboard, wordt het veld Dashboard leeggemaakt.
- Als de gebruiker die een rapport kloont geen machtigingen heeft voor sommige gebruikers of gebruikersgroepen in de lijst Abonnementen, dan worden ontoegankelijke ontvangers niet gekloond.
- De instellingen voor *Generated by* worden bijgewerkt om de huidige gebruiker weer te geven (tenzij *Generated by* is ingesteld op de Ontvanger).

Pas de vereiste instellingen en de naam van het rapport aan en druk op Toevoegen.

8 Service monitoring

Overzicht Service monitoring is een vorm van monitoring op bedrijfsniveau die kan worden gebruikt om een overzicht te krijgen van de volledige IT-infrastructuurservicestructuur, zwakke punten in de infrastructuur te identificeren, SLA’s voor verschillende IT-services te berekenen en andere informatie op een hoger niveau te bekijken. Service monitoring richt zich op de algehele

beschikbaarheid van een service in plaats van op details op laag niveau, zoals gebrek aan schijfruimte, hoge processorbelasting, enzovoort. Sinds Zabbix 6.0 biedt service monitoring ook functionaliteit om de hoofdoorzaak van een probleem te vinden als een service niet presteert zoals verwacht.

Service monitoring maakt het mogelijk om een hiërarchische weergave van gemonitorde gegevens te maken.

Een zeer eenvoudige servicestructuur kan er als volgt uitzien:

```
Service
|
|- Werkstations
| |
| |- Werkstation 1
| |
| |- Werkstation 2
|
|- Servers
```

Elke knoop van de structuur heeft een attribuutstatus. De status wordt berekend en doorgegeven aan hogere niveaus volgens het geselecteerde algoritme. De status van individuele knooppunten wordt beïnvloed door de status van de gekoppelde problemen. Probleemtoewijzing wordt gedaan via tagging.

Zabbix kan meldingen verzenden of automatisch een script uitvoeren op de Zabbix-server als een wijziging in de servicestatus wordt gedetecteerd. Het is mogelijk om flexibele regels te definiëren waarbij een ouderdienst in een 'Probleemstaat' moet gaan op basis van de statussen van kinderservices. Probleemgegevens van services kunnen vervolgens worden gebruikt om SLA te berekenen en SLA-rapporten te verzenden op basis van een flexibele set voorwaarden.

Service monitoring wordt geconfigureerd in het Services-menu, dat bestaat uit de volgende secties:

- Services

In de sectie Services kunt u een hiërarchie van uw gemonitorde infrastructuur opbouwen door ouderdiensten toe te voegen, en vervolgens kinderdiensten toe te voegen aan de ouderdiensten.

Naast het configureren van de servicestructuur biedt deze sectie een overzicht van de hele infrastructuur en kunt u snel de problemen identificeren die hebben geleid tot een wijziging in de servicestatus.

- Service acties

In deze sectie kunt u serviceacties configureren. Serviceacties zijn optioneel en maken het mogelijk om: - een melding te sturen dat een service is uitgeschakeld; - een externe opdracht uit te voeren op een Zabbix-server bij een wijziging in de servicestatus; - een herstelmelding te sturen wanneer een service weer actief is.

- SLA

In deze sectie kunt u service level agreements (SLA's) definiëren en service level objectives (SLO's) instellen voor specifieke services.

- SLA-rapport

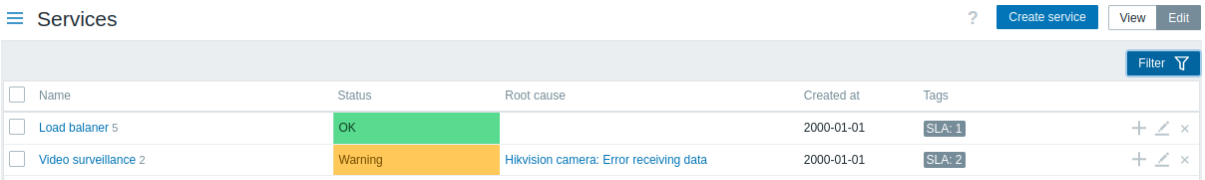
In deze sectie kunt u SLA-rapporten bekijken.

Zie ook:

- Voorbeeld van SLA-monitoringconfiguratie voorbeeld
- Opmerkingen over upgraden van services van Zabbix-versies onder 6.0

1 Serviceoverzicht

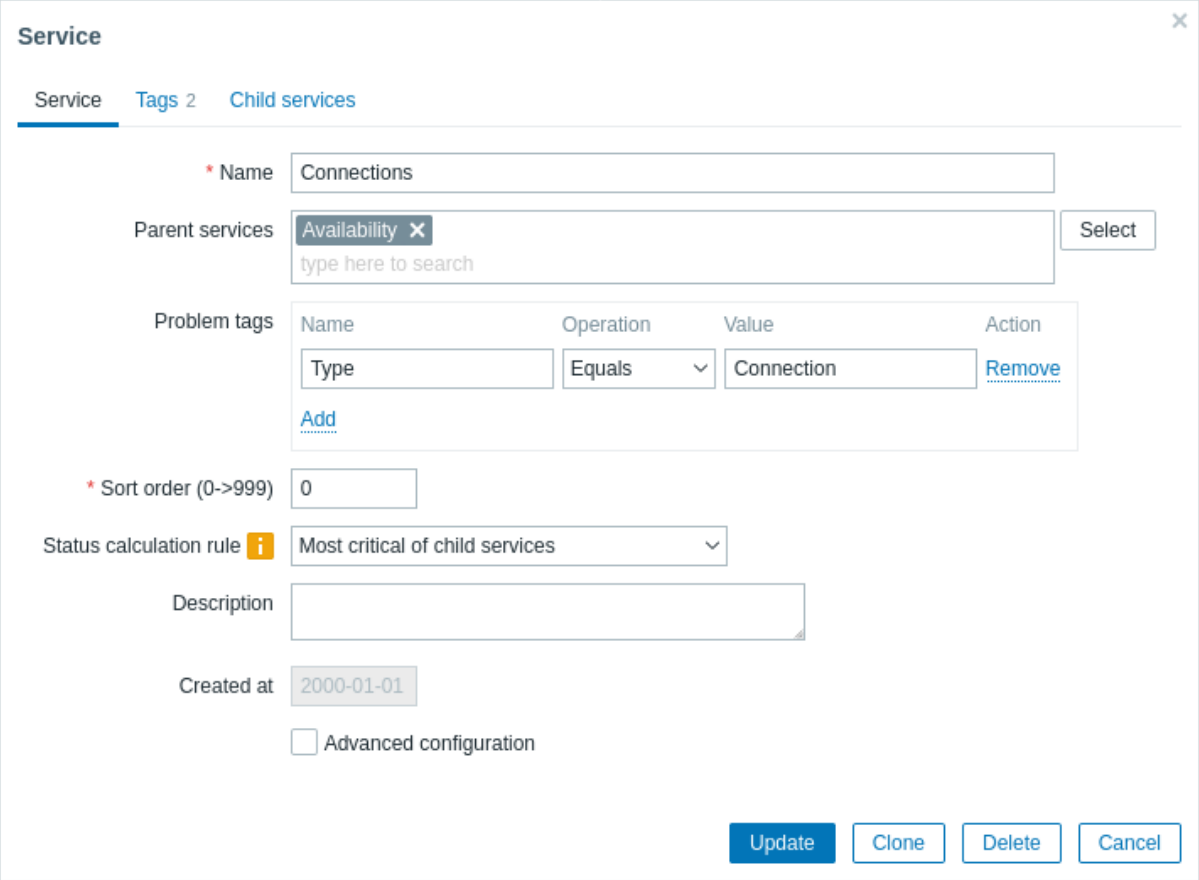
Het serviceoverzicht wordt geconfigureerd in de sectie *Services->Services* van het menu. In de rechterbovenhoek schakelt u over van Weergave naar de Bewerkingsmodus.



Om een nieuwe service te configureren, klikt u op de knop *Service maken* in de rechterbovenhoek.

Om snel een onderliggende service toe te voegen, kunt u ook op het pluspictogram naast de bovenliggende service klikken. Dit opent hetzelfde configuratieformulier voor de service, maar het parameter Vaderservice zal vooraf zijn ingevuld.

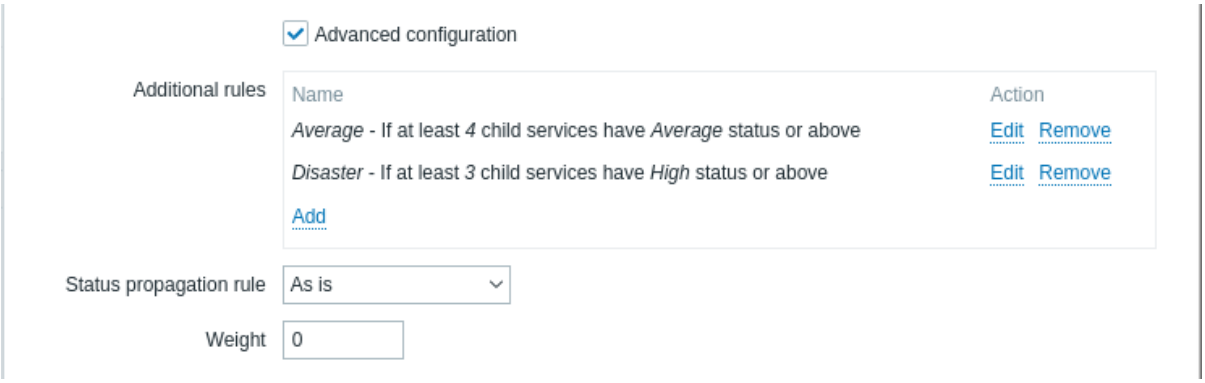
Serviceconfiguratie In het tabblad **Service** geeft u de vereiste serviceparameters op:



Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rood asterisk.

Parameter	Beschrijving
Naam	Servicenaam.
Bovenliggende services	Bovenliggende services waartoe de service behoort. Laat dit veld leeg als u de service van het hoogste niveau toevoegt. Eén service kan meerdere bovenliggende services hebben. In dat geval wordt deze weergegeven in de servicestructuur onder elke bovenliggende service.
Probleemtags	Specificeer tags om probleemgegevens aan de service te koppelen: **Equals** - neem de opgegeven tagnaam en -waarde op (hoofdlettergevoelig) **Contains** - neem de opgegeven tagnaam op waarbij de tagwaarden de ingevoerde tekenreeks bevatten (substrings zoeken, hoofdletterongevoelig) Tag-naammatching is altijd hoofdlettergevoelig.
Sorteervolgorde	Sorteervolgorde voor weergave, laagste wordt eerst weergegeven.
Regel voor statusberekening	Regel voor het berekenen van de servicestatus: **Meest kritisch als alle onderliggende services problemen hebben** - het meest kritieke probleem in de onderliggende services wordt gebruikt om de servicestatus te markeren, als alle onderliggende services problemen hebben **Meest kritisch van de onderliggende services** - het meest kritieke probleem in de onderliggende services wordt gebruikt om de servicestatus te markeren **Status instellen op OK** - bereken de servicestatus niet Markeer het selectievakje *Geavanceerde configuratie* hieronder om aanvullende regels voor statusberekening te configureren.
Beschrijving	Servicenam.
Geavanceerde configuratie	Markeer het selectievakje om toegang te krijgen tot geavanceerde configuratie opties.

Geavanceerde configuratie



Parameter	Beschrijving
Aanvullende regels	Klik op *Toevoegen* om aanvullende regels voor statusberekening te definiëren.
Status instellen op	Stel de servicestatus in op *OK* (standaard), *Niet geclassificeerd*, *Informatie*, *Waarschuwing*, *Gemiddeld*, *Hoog* of *Ramp* in geval van een overeenkomstige voorwaarde.
Voorwaarde	Selecteer de voorwaarde voor direct onderliggende services: **als ten minste (N) onderliggende services de status (Status) hebben of hoger** **als ten minste (N%) van de onderliggende services de status (Status) hebben of hoger** **als minder dan (N) onderliggende services de status (Status) hebben of lager** **als minder dan (N%) van de onderliggende services de status (Status) hebben of lager** **als het gewicht van onderliggende services met de status (Status) of hoger ten minste (W) is** **als het gewicht van onderliggende services met de status (Status) of hoger ten minste (N%) is** **als het gewicht van onderliggende services met de status (Status) of lager minder is dan (W)** **als het gewicht van onderliggende services met de status (Status) of lager minder is dan (N%)** Als meerdere voorwaarden worden gespecificeerd en de situatie overeenkomt met meer dan één voorwaarde, wordt de hoogste ernst ingesteld.
N (W)	Stel de waarde van N of W in (1-100000), of N% (1-100) in de voorwaarde.
Status	Selecteer de waarde van *Status* in de voorwaarde: *OK* (standaard), *Niet geclassificeerd*, *Informatie*, *Waarschuwing*, *Gemiddeld*, *Hoog* of *Ramp*.
Regel voor statuspropagatie	Regel voor het doorgeven van de servicestatus aan de bovenliggende service: **Zoals het is** - de status wordt zonder wijzigingen doorgegeven **Verhogen met** - u kunt de doorgegeven status verhogen met 1 tot 5 ernstniveaus **Verlagen met** - u kunt de doorgegeven status verlagen met 1 tot 5 ernstniveaus **Deze service negeren** - de status wordt helemaal niet doorgegeven aan de bovenliggende service **Vaste status** - de status wordt statisch doorgegeven, dus altijd hetzelfde
Gewicht	Gewicht van de service (heel getal in het bereik van 0 (standaard) tot 1000000).

Note:
Aanvullende regels voor statusberekening kunnen alleen worden gebruikt om het ernstniveau te verhogen boven het niveau dat wordt berekend volgens de hoofdparameter *Regel voor statusberekening*. Als volgens aanvullende regels de status Waarschuwing moet zijn, maar volgens de *Regel voor statusberekening* de status Ramp is - krijgt de service de status Ramp.

Het tabblad **Tags** bevat service-level tags. Service-level tags worden gebruikt om een service te identificeren. Tags van dit type worden niet gebruikt om problemen aan de service te koppelen (hiervoor gebruikt u *Problem tags* in het eerste tabblad).

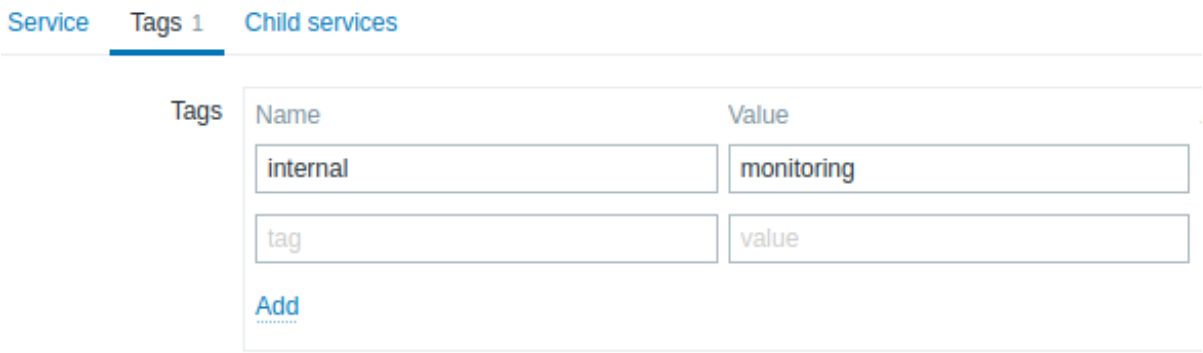
Het tabblad **Child services** biedt de mogelijkheid om afhankelijke services op te geven. Klik op *Toevoegen* om een service toe te voegen uit de lijst van bestaande services. Als u een nieuwe onderliggende service wilt toevoegen, sla dan eerst deze service op en klik vervolgens op het plus-icoon naast de service die u zojuist heeft gemaakt.

Tags Er zijn twee verschillende soorten tags in services:

- Service-tags
- Probleemtags

Service-tags

Service-tags worden gebruikt om services te koppelen aan serviceacties en SLA's. Deze tags worden gespecificeerd in het tabblad *Tags* van de serviceconfiguratie. Voor het toewijzen van SLA's wordt *OR*-logica gebruikt: een service wordt toegewezen aan een SLA als deze ten minste één overeenkomende tag heeft. Bij serviceacties zijn toewijzingsregels configureerbaar en kunnen ze gebruikmaken van *AND*, *OR* of *AND/OR*-logica.

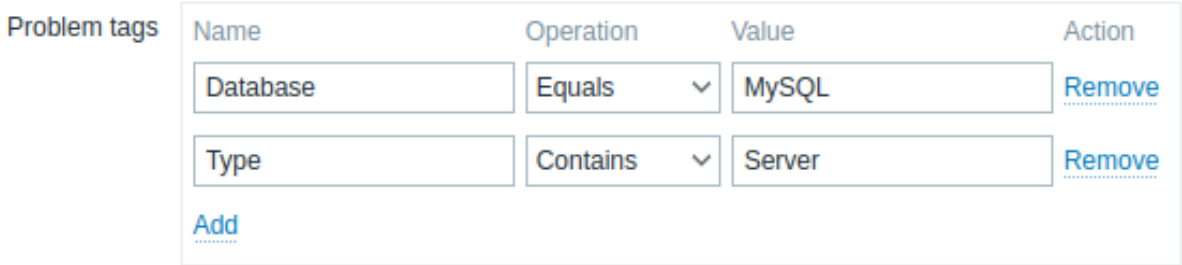


Probleemtags

Probleemtags worden gebruikt om problemen en services aan elkaar te koppelen. Deze tags worden gespecificeerd in het primaire configuratietabblad van de service.

Alleen kindservices van het laagste hiërarchische niveau mogen probleemtags hebben gedefinieerd en direct worden gecorreleerd met problemen. Als de probleemtags overeenkomen, wordt de servicestatus gewijzigd in dezelfde status als het probleem heeft. In geval van meerdere problemen heeft een service de status van het meest ernstige probleem. De status van een bovenservice wordt vervolgens berekend op basis van de status van de services volgens de Statusberekeningsregels.

Als meerdere tags zijn gespecificeerd, wordt *AND*-logica gebruikt: een probleem moet alle tags hebben die zijn gespecificeerd in de serviceconfiguratie om aan de service te worden gekoppeld.

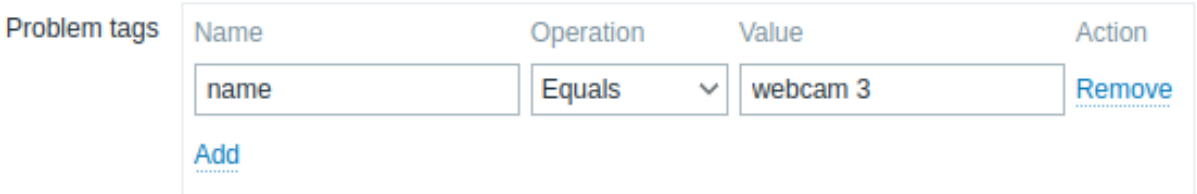


> **Note:**
> Een probleem in Zabbix erft tags van de hele keten van sjablonen, hosts, items, webscenario's en triggers. Een van deze tags kan worden gebruikt om problemen aan services te koppelen.

Voorbeeld:

Het probleem *Webcamera 3 is niet actief* heeft tags `type:videobewaking`, `verdieping:1e` en `naam:webcam 3` en status *Waarschuwing*.

De service **Webcamera 3** heeft alleen de probleemtag `naam:webcam 3` gespecificeerd:



De servicestatus wordt gewijzigd van *OK* naar *Waarschuwing* wanneer dit probleem wordt gedetecteerd.

Als de service **Webcamera 3** probleemtags `naam:webcam 3` en `verdieping:2e` had gehad, zou de status niet worden gewijzigd wanneer het probleem wordt gedetecteerd, omdat de voorwaarden slechts gedeeltelijk zijn vervuld.

Note:
De onderstaande knoppen zijn alleen zichtbaar wanneer de sectie *Services* in de bewerkingsmodu

Wijzigen van bestaande services

Om een bestaande service te bewerken, klik op het potloodpictogram naast de service.

Om een bestaande service te klonen, klik op het potloodpictogram om de configuratie te openen en klik vervolgens op de knop Klonen. Bij het klonen van een service worden de koppelingsrelaties naar boven behouden, terwijl de relaties naar onderen niet worden behouden.

Om een service te verwijderen, klik op het x-pictogram ernaast. Wanneer je een bovenliggende service verwijdert, worden de onderliggende services niet verwijderd en verschuiven ze een niveau omhoog in de servicestructuur (1e niveau onderliggende services krijgen hetzelfde niveau als de verwijderde bovenliggende service).

Onder de lijst met services bevinden zich twee knoppen voor massabewerkingsopties:

- *Massa-update* - hiermee kun je de eigenschappen van meerdere services tegelijk bijwerken.
- *Verwijderen* - hiermee kun je meerdere services tegelijk verwijderen.

Om deze opties te gebruiken, vink je de selectievakjes aan voor de respectievelijke services en klik je vervolgens op de gewenste knop.

2 Serviceacties

Overzicht In deze sectie kunt u service acties bekijken en configureren.

Serviceacties zijn handig als u wilt dat bepaalde handelingen plaatsvinden als gevolg van een wijziging in de servicestatus (OK ↔ PROBLEEM), bijvoorbeeld:

- een bericht verzenden
- een webserver opnieuw starten

Serviceacties zijn functioneel vergelijkbaar met andere actietypen in Zabbix (bijvoorbeeld triggeracties).

Configuratie Om een nieuwe serviceactie te maken, gaat u naar de subsectie *Serviceacties* van het *Services*-menu en klikt u vervolgens op *Actie maken* in de rechterbovenhoek.

Serviceacties worden geconfigureerd op dezelfde manier als andere typen acties in Zabbix. Zie voor meer details het configureren van acties.

De belangrijkste verschillen zijn:

- De toegang van gebruikers tot serviceacties is afhankelijk van de toegangsrechten tot services die zijn verleend via de rol van de gebruiker.
- Serviceacties ondersteunen een verschillende reeks voorwaarden.

Voorwaarden De volgende voorwaarden kunnen worden gebruikt in serviceacties:

Type voorwaarde	Ondersteunde operators	Beschrijving
Service	gelijk aan niet gelijk aan	Specificeer een service of een service om uit te sluiten. **gelijk aan** - het evenement hoort bij deze service. **niet gelijk aan** - het evenement hoort niet bij deze service. Het impliciet selecteren van een bovenliggende service selecteert ook alle onderliggende services. Om alleen de bovenliggende service te selecteren, moeten alle geneste services bovendien worden ingesteld met de operator **niet gelijk aan**.
Servicenaam	bevat bevat niet	Specificeer een tekenreeks in de servicenaam of een tekenreeks om uit te sluiten. **bevat** - het evenement is gegenereerd door een service met deze tekenreeks in de naam. **bevat niet** - deze tekenreeks kan niet worden gevonden in de servicenaam.

Type voorwaarde	Ondersteunde operators	Beschrijving
Servicetagnaam	gelijk aan niet gelijk aan bevat bevat niet	Specificeer een gebeurtenistag of een gebeurtenistag om uit te sluiten. Servicetags kunnen worden gedefinieerd in de servicetags configuratie sectie *Tags*. **gelijk aan** - het evenement heeft deze tag **niet gelijk aan** - het evenement heeft deze tag niet **bevat** - het evenement heeft een tag met deze tekenreeks **bevat niet** - het evenement heeft geen tag met deze tekenreeks.
Servicetagwaarde	gelijk aan niet gelijk aan bevat bevat niet	Specificeer een gebeurtenistag en waarde combinatie of een tag en waarde combinatie om uit te sluiten. Servicetags kunnen worden gedefinieerd in de servicetags configuratie sectie *Tags*. **gelijk aan** - het evenement heeft deze tag en waarde **niet gelijk aan** - het evenement heeft deze tag en waarde niet **bevat** - het evenement heeft een tag en waarde met deze tekenreeksen **bevat niet** - het evenement heeft geen tag en waarde met deze tekenreeksen.

Attention:
Zorg ervoor dat u berichtsjablonen voor serviceacties definieert in het menu *Administratie->Mediatypen*. Anders worden de meldingen niet verzonden.

3 SLA

Overzicht Zodra de services zijn aangemaakt, kunt u beginnen met het monitoren of hun prestaties in overeenstemming zijn met de service level agreement (SLA).

Het gedeelte *Services->SLA* in het menu biedt de mogelijkheid om SLA's te configureren voor verschillende services. Een SLA in Zabbix definieert het service level objective (SLO), het verwachte uptime-schema en geplande downtime.

SLA's en services worden gematcht op basis van service tags. Dezelfde SLA kan worden toegepast op meerdere services - de prestaties worden apart gemeten voor elke overeenkomende service. Een enkele service kan meerdere SLA's hebben toegewezen - gegevens voor elk van de SLA's worden apart weergegeven.

In SLA-rapporten biedt Zabbix Service Level Indicator (SLI) gegevens, die de daadwerkelijke beschikbaarheid van de service meten. Of een service voldoet aan de SLA-doelstellingen wordt bepaald door SLO (verwachte beschikbaarheid in %) te vergelijken met SLI (daadwerkelijke beschikbaarheid in %).

Configuratie Om een nieuwe SLA te maken, klik op de knop *SLA maken*.

Het tabblad **SLA** stelt u in staat om algemene SLA-parameters op te geven.

Afbeelding

Parameter	Beschrijving
Naam	Voer de naam van de SLA in.
SLO	Voer het service level objective (SLO) in als percentage.
Rapportageperiode	Het selecteren van de periode zal van invloed zijn op de perioden die worden gebruikt in het SLA-rapport - *dagelijks*, *wekelijks*, *maandelijks*, *per kwartaal*, of *jaarlijks*.
Tijdzone	Selecteer de SLA-tijdzone.
Schema	Selecteer het SLA-schema - 24x7 of aangepast.
Effectieve datum	Selecteer de datum waarop de SLA-berekening begint.

Parameter	Beschrijving
Service tags	Voeg service tags toe om de services te identificeren waarop deze SLA moet worden toegepast. **Naam** - naam van de service tag, moet exact overeenkomen, hoofdlettergevoelig. **Operatie** - selecteer *Gelijk aan* als de tagwaarde exact moet overeenkomen (hoofdlettergevoelig) of *Bevat* als een deel van de tagwaarde moet overeenkomen (hoofdletterongevoelig). **Waarde** - service tagwaarde om naar te zoeken volgens de geselecteerde operatie. De SLA wordt toegepast op een service als ten minste één service tag overeenkomt.
Beschrijving	Voeg een beschrijving toe voor de SLA.
Ingeschakeld	Markeer het selectievakje om de SLA-berekening in te schakelen.

Het tabblad **Uitgesloten downtimes** stelt u in staat om downtimes op te geven die worden uitgesloten van de SLA-berekening.

Afbeelding

Klik op *Toevoegen* om uitgesloten downtimes te configureren, voer vervolgens de periode naam, startdatum en duur in.

SLA-rapporten Hoe een service presteert in vergelijking met een SLA is zichtbaar in het SLA-rapport. SLA-rapporten kunnen worden bekeken:

- vanuit de *SLA*-sectie door te klikken op de hyperlink voor het SLA-rapport;
- vanuit de *Services*-sectie door te klikken op de naam van het SLA in het infotabblad;
- in het Dashboard widget *SLA-rapport*.

Zodra een SLA is geconfigureerd, zal het *Info*-tabblad in de sectie services ook enkele informatie weergeven over de prestaties van de service.

4 Installatievoorbeeld

Overzicht Deze sectie beschrijft een eenvoudige configuratie voor het monitoren van een Zabbix high-availability cluster als een service.

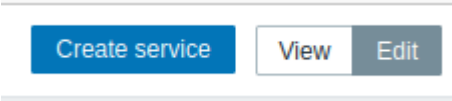
Vereisten vooraf Voordat je service monitoring configureert, moet je ervoor zorgen dat de hosts geconfigureerd zijn:

- *HA node 1* met ten minste één trigger en een tag (bij voorkeur ingesteld op trigger niveau) `component:HA node 1`
- *HA node 2* met ten minste één trigger en een tag (bij voorkeur ingesteld op trigger niveau) `component:HA node 2`

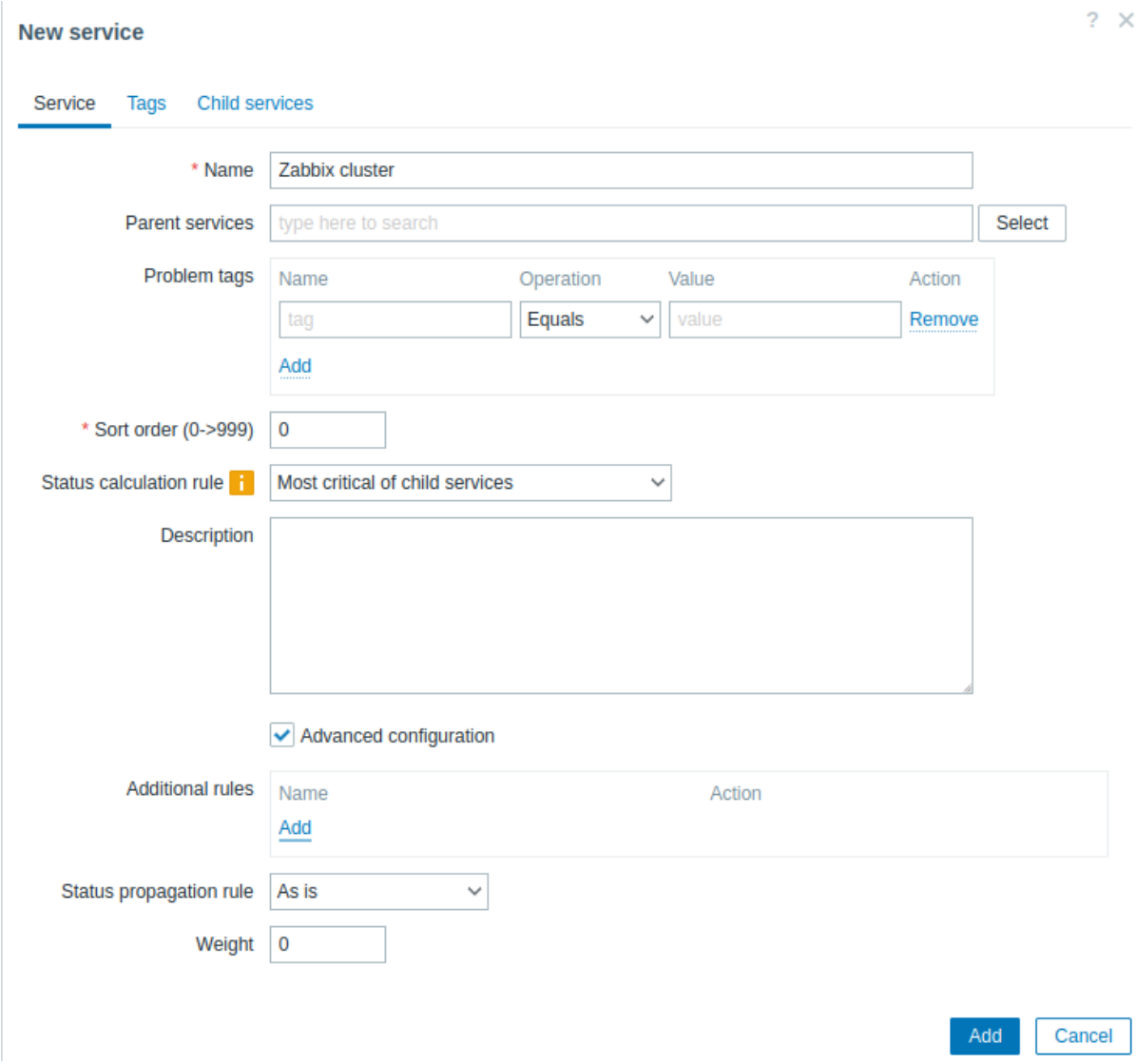
Serviceboom De volgende stap is het opzetten van de serviceboom. In dit voorbeeld is de infrastructuur zeer eenvoudig en bestaat uit drie services: *Zabbix-cluster* (ouder) en twee kindservices *Zabbix-serverknooppunt 1* en *Zabbix-serverknooppunt 2*.

```
Zabbix-cluster
|
|- Zabbix-serverknooppunt 1
|- Zabbix-serverknooppunt 2
```

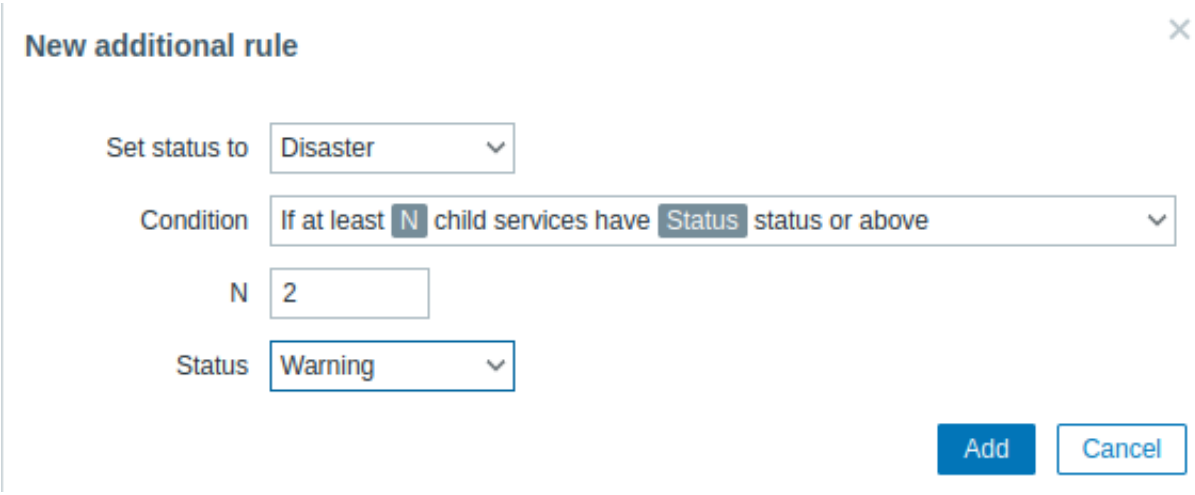
Op de pagina Services, schakel over naar de *Edit* modus en klik op Create service:



In het venster voor het configureren van de service voert u de naam *Zabbix-cluster* in en markeert u het selectievakje *Advanced configuration*.



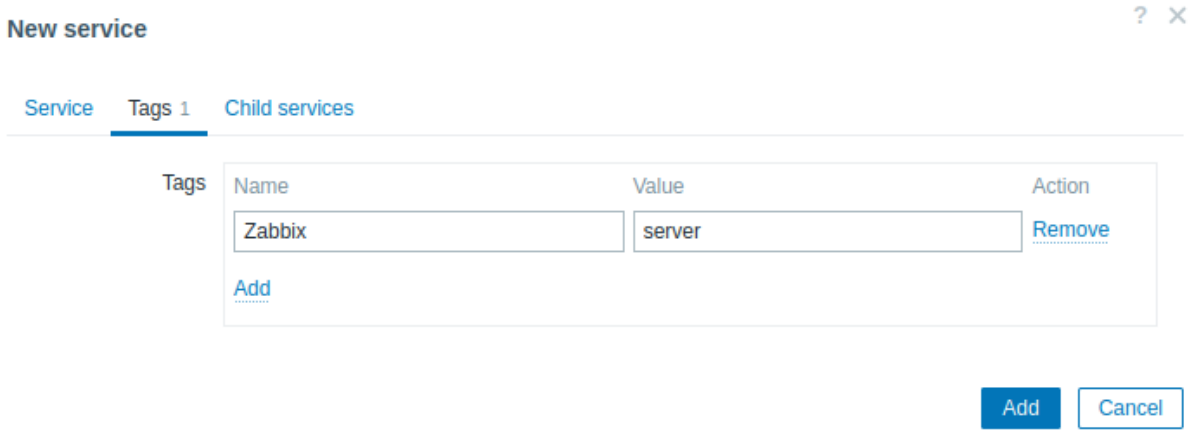
Configureer een aanvullende regel:



Zabbix-cluster krijgt twee kindservices - één voor elk van de HA-knooppunten. Als beide HA-knooppunten problemen hebben met minimaal *Warning* status, moet de status van de ouderlijke service worden ingesteld op *Disaster*. Om dit te bereiken, moet een aanvullende regel worden geconfigureerd:

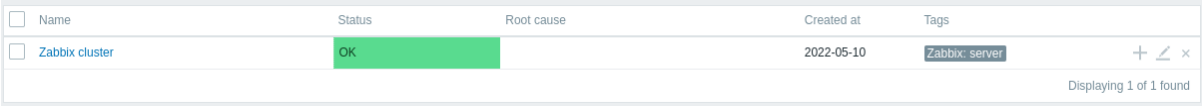
- Status instellen op: Disaster
- Voorwaarde: Als ten minste `N` kindservices de status `Status` of hoger hebben
- N: 2
- Status: Warning

Schakel over naar het tabblad *Tags* en voeg een tag `Zabbix:server` toe. Deze tag wordt later gebruikt voor service-acties en SLA-rapporten.



Sla de nieuwe service op.

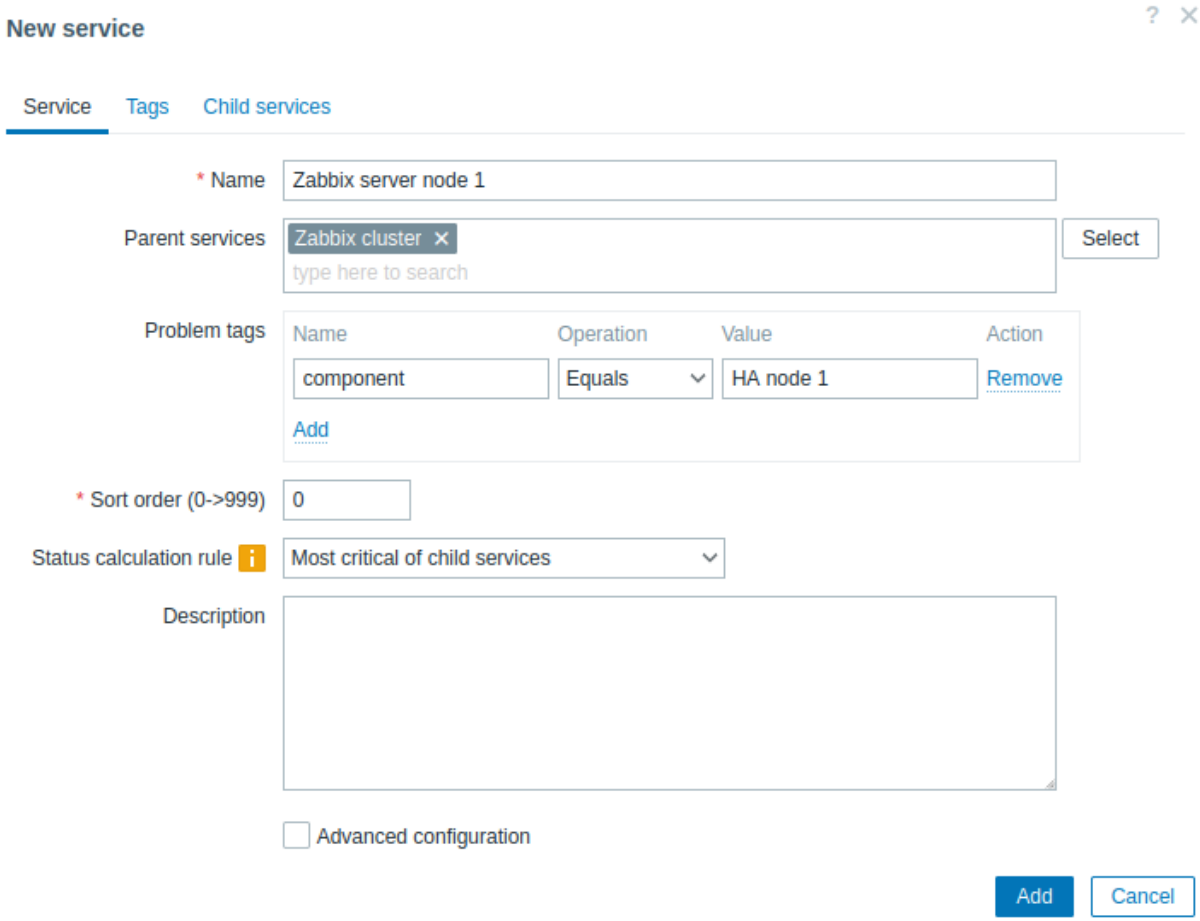
Om een kindservice toe te voegen, klikt u op het plusteken naast de Zabbix-cluster-service (het pictogram is alleen zichtbaar in de *Edit* modus).



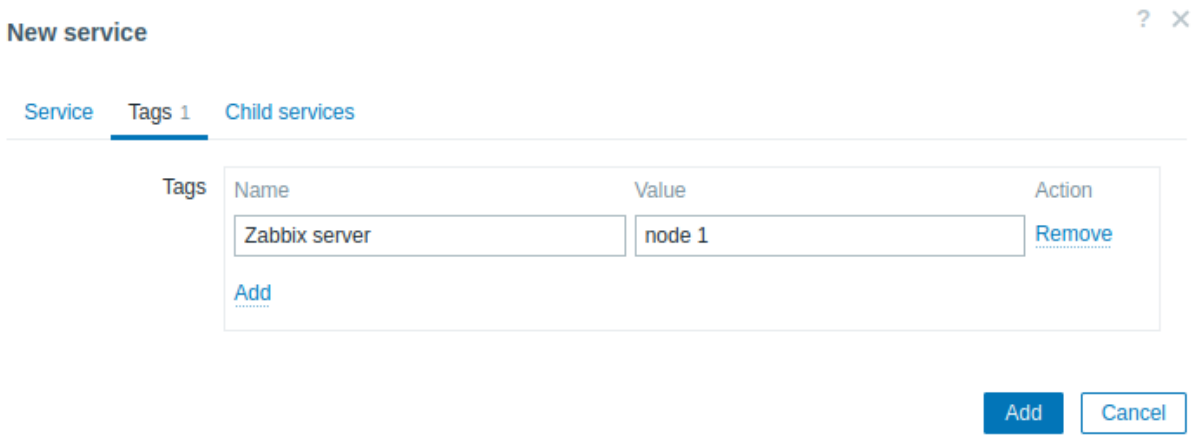
In het configuratievenster van de service voert u de naam *Zabbix server node 1* in. Let op dat het parameter *Parent services* al is ingevuld met *Zabbix cluster*.

De beschikbaarheid van deze service wordt beïnvloed door problemen op de host *HA node 1*, gemarkeerd met de probleemtag `component:HA node 1`. Voer in het parameter *Problem tags* het volgende in:

- Naam: component
- Bewerking: Equals
- Waarde: HA node 1



Schakel over naar het tabblad *Tags* en voeg een service-tag toe: `Zabbix server:node 1`. Deze tag wordt later gebruikt voor service-acties en SLA-rapporten.



Sla de nieuwe service op.

Createer een andere kindservice van de Zabbix-cluster met de naam ”Zabbix server node 2”.

Stel de *Problem tags* als volgt in:

- Naam: component
- Bewerking: Equals
- Waarde: HA node 2

Schakel over naar het tabblad *Tags* en voeg een service-tag toe: `Zabbix server:node 2`.

Sla de nieuwe service op.

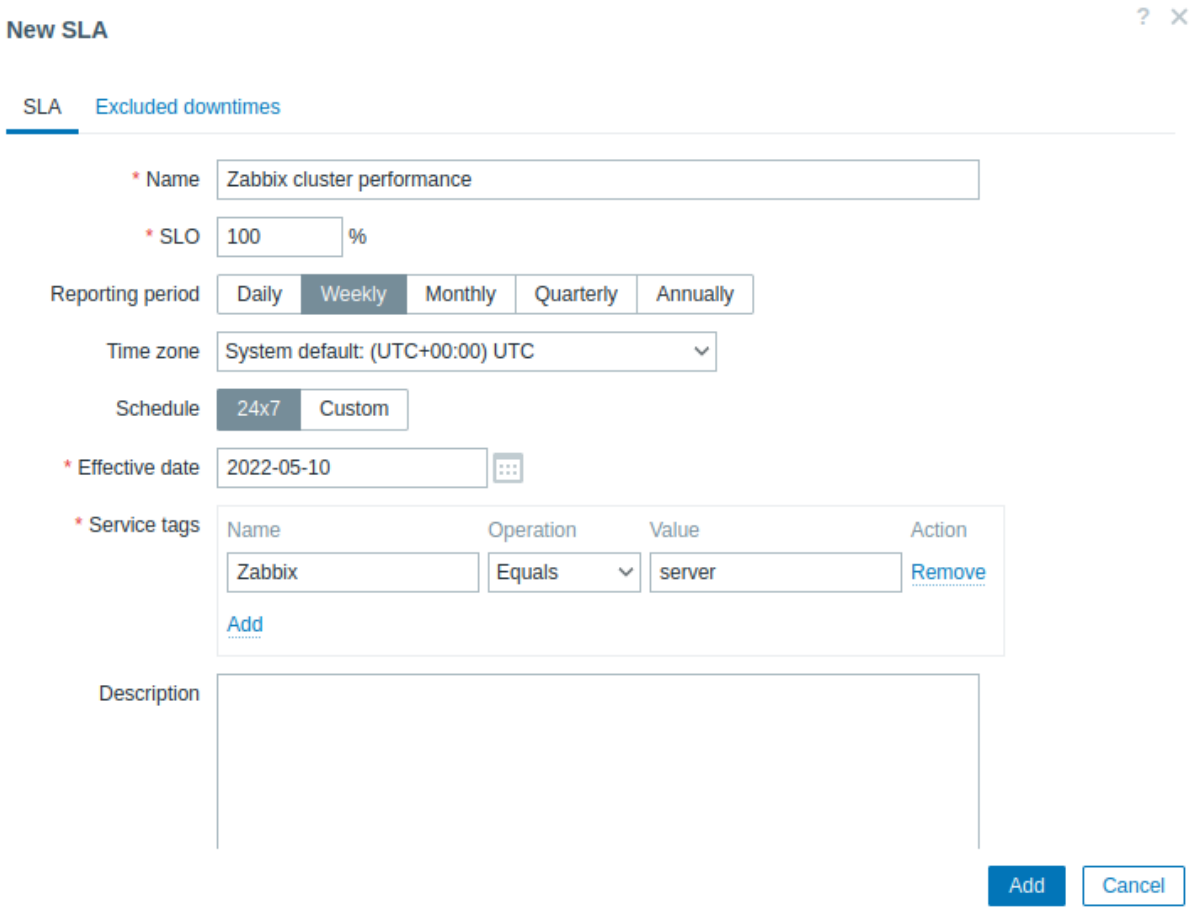
SLA In dit voorbeeld is de verwachte prestatie van de Zabbix-cluster 100%, met uitzondering van een halfjaarlijkse onderhoudsperiode van één uur.

Eerst moet je een nieuwe service level agreement (SLA) toevoegen.

Ga naar het menu *Services->SLA* en klik op *Create SLA*. Voer de naam *Zabbix cluster prestaties* in en stel de SLO in op 100%.

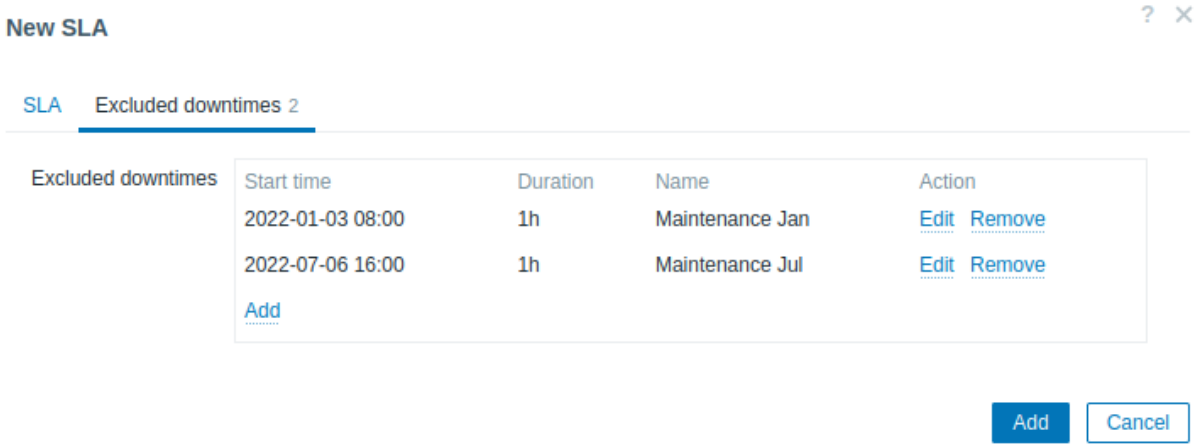
De service ”Zabbix cluster” heeft de service-tag `Zabbix:server`. Om deze SLA te gebruiken voor het meten van de prestaties van de Zabbix-cluster, stel je in het parameter *Service tags* het volgende in:

- Naam: Zabbix
- Bewerking: Equals
- Waarde: server



In een echte setup kun je ook de gewenste rapportageperiode, tijdzone en startdatum bijwerken, of het schema wijzigen van 24/7 naar aangepast. Voor dit voorbeeld zijn de standaardinstellingen voldoende.

Schakel over naar het tabblad *Excluded downtimes* en voeg onderhoudsdowntimes toe om deze perioden uit te sluiten van de SLA-berekening. In het gedeelte ”Excluded downtimes” klik je op de link ”Add”, voer je de naam van de downtime, de geplande starttijd en de duur in.

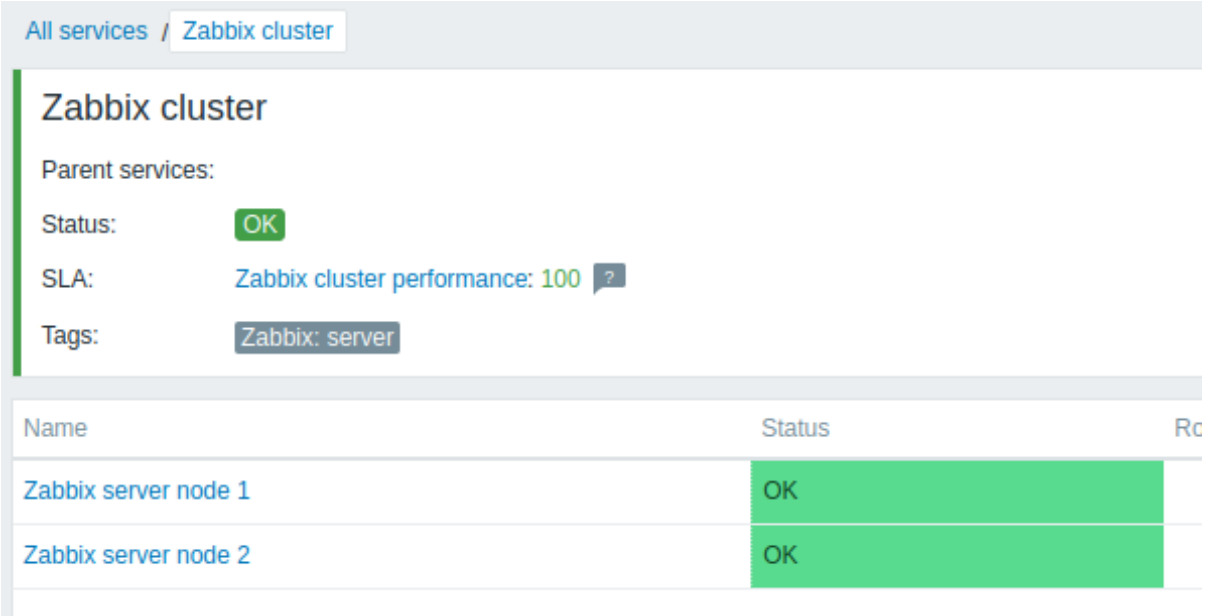


Klik op *Add* om de nieuwe SLA op te slaan.

Schakel over naar het gedeelte SLA-rapporten om het SLA-rapport voor de Zabbix-cluster te bekijken.

Year	SLO	SLI	Uptime	Downtime	Error budget
2022	100%	100	36m 53s	0	0

De SLA-informatie is ook te controleren in het gedeelte *Services*.



9. Web monitoring

Overzicht Met Zabbix kunt u verschillende beschikbaarheidsaspecten van websites controleren.

> **Attention:**
> Om webmonitoring uit te voeren, moet de Zabbix-server aanvankelijk worden geconfigureerd met cURL (libcurl) ondersteuning.

Om webmonitoring te activeren, moet u webscenario's definiëren. Een webscenario bestaat uit één of meerdere HTTP-verzoeken of "stappen". De stappen worden periodiek uitgevoerd door de Zabbix-server in een vooraf gedefinieerde volgorde. Als een host wordt gemonitord door een proxy, worden de stappen uitgevoerd door de proxy.

Webscenario's worden op dezelfde manier aan hosts/templates gekoppeld als items, triggers, enzovoort. Dit betekent dat webscenario's ook op het niveau van een sjabloon kunnen worden gemaakt en vervolgens op meerdere hosts kunnen worden toegepast.

De volgende informatie wordt verzameld in elk webscenario:

- gemiddelde downloadsnelheid per seconde voor alle stappen van het gehele scenario
- het nummer van de stap die is mislukt
- laatste foutbericht

De volgende informatie wordt verzameld in elke stap van een webscenario:

- downloadsnelheid per seconde
- reactietijd
- reactiecode

Voor meer details, zie webmonitoringitems.

Gegevens die zijn verzameld tijdens het uitvoeren van webscenario's worden opgeslagen in de database. De gegevens worden automatisch gebruikt voor grafieken, triggers en meldingen.

Zabbix kan ook controleren of een opgehaalde HTML-pagina een vooraf gedefinieerde string bevat. Het kan een gesimuleerde login uitvoeren en een pad van gesimuleerde muisklikken op de pagina volgen.

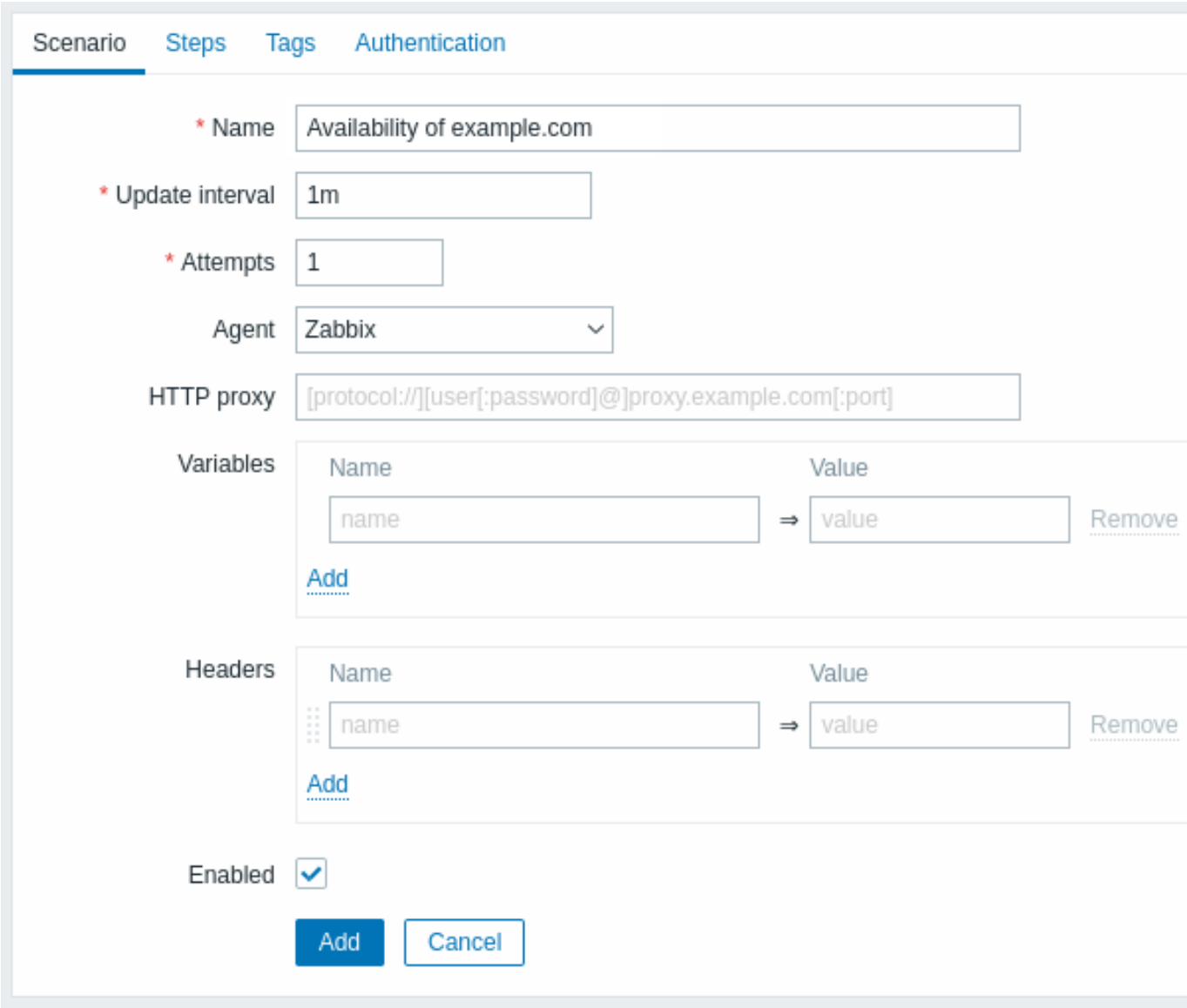
Zabbix webmonitoring ondersteunt zowel HTTP als HTTPS. Bij het uitvoeren van een webscenario volgt Zabbix optioneel redirects (zie de optie *Volg redirects* hieronder). Het maximale aantal redirects is hardcoded op 10 (gebruikmakend van de cURL-optie CURLOPT_MAXREDIRS). Alle cookies worden behouden tijdens de uitvoering van een enkel scenario.

Een webscenario configureren Om een webscenario te configureren:

- Ga naar: *Configuratie* → *Hosts* (of *Sjablonen*)
- Klik op *Web* in de rij van de host/sjabloon
- Klik rechts op *Nieuw webscenario maken* (of op de naam van het scenario om een bestaand scenario te bewerken)

- Voer de parameters van het scenario in het formulier in

Het tabblad **Scenario** stelt u in staat om de algemene parameters van een webscenario te configureren.



Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rode asterisk.

Scenarioparameters:

Parameter	Beschrijving
Naam	Unieke naam van het scenario. Gebruikersmacro's worden ondersteund. *Let op* dat als gebruikersmacro's worden gebruikt, deze macro's niet worden opgelost in webmonitoringsitem namen.
Update-interval	Hoe vaak het scenario wordt uitgevoerd. Tijdssuffixes worden ondersteund, bijv. 30s, 1m, 2h, 1d. Gebruikersmacro's worden ondersteund. *Let op* dat als een gebruikersmacro wordt gebruikt en de waarde ervan wordt gewijzigd (bijv. 5m → 30s), de volgende controle wordt uitgevoerd volgens de vorige waarde (verder in de toekomst met de voorbeeldwaarden).
Pogingen	Het aantal pogingen om webscenariostappen uit te voeren. In geval van netwerkproblemen (time-out, geen connectiviteit, enzovoort) kan Zabbix een stap meerdere keren herhalen. Het opgegeven cijfer zal evenveel invloed hebben op elke stap van het scenario. Tot 10 pogingen kunnen worden gespecificeerd, de standaardwaarde is 1. *Opmerking*: Zabbix zal een stap niet herhalen vanwege een onjuiste reactiecode of de onjuiste overeenkomst van een vereiste string.
Agent	Selecteer een client agent. Zabbix zal doen alsof het de geselecteerde browser is. Dit is handig wanneer een website verschillende inhoud retourneert voor verschillende browsers. Gebruikersmacro's kunnen worden gebruikt in dit veld.

Parameter	Beschrijving
HTTP-proxy	U kunt een HTTP-proxy opgeven om te gebruiken, in de indeling `[protocol://][gebruikersnaam[:wachtwoord]@]proxy.example.com[:poort]`. Dit stelt de CURLOPT_PROXY cURL-optie in. Het optionele voorvoegsel `protocol://` kan worden gebruikt om alternatieve proxyprotocollen op te geven (de protocolvoorvoegsel-ondersteuning werd toegevoegd in cURL 7.21.7). Zonder opgegeven protocol wordt de proxy behandeld als een HTTP-proxy. Standaard wordt poort 1080 gebruikt. Indien gespecificeerd, zal de proxy proxygerelateerde omgevingsvariabelen overschrijven zoals http_proxy, HTTPS_PROXY. Indien niet gespecificeerd, zal de proxy proxygerelateerde omgevingsvariabelen niet overschrijven. De ingevoerde waarde wordt "zoals het is" doorgegeven, er vindt geen sanity-check plaats. U kunt ook een SOCKS-proxyadres invoeren. Als u het verkeerde protocol opgeeft, mislukt de verbinding en wordt het item niet-ondersteund. *Let op* dat alleen eenvoudige authenticatie wordt ondersteund met HTTP-proxy. Gebruikersmacro's kunnen in dit veld worden gebruikt.
Variabelen	Variabelen die kunnen worden gebruikt in scenariosstappen (URL, postvariabelen). Ze hebben het volgende formaat: **{macro1}**=waarde1 **{macro2}**=waarde2 **{macro3}**=regex:<reguliere expressie> Bijvoorbeeld: {gebruikersnaam}=Alexei {wachtwoord}=kj3h5kJ34bd {hostid}=regex:hostid is ([0-9]+) De macro's kunnen dan worden gebruikt in de stappen als `{gebruikersnaam}`, `{wachtwoord}` en `{hostid}`. Zabbix vervangt ze automatisch door werkelijke waarden. Merk op dat variabelen met `regex:` één stap nodig hebben om de waarde van de reguliere expressie te verkrijgen, zodat de geëxtraheerde waarde alleen kan worden toegepast op de stap daarna. Als het waardegedeelte begint met `regex:`, dan wordt het deel na de `regex:` beschouwd als een reguliere expressie die de webpagina doorzoekt en, indien gevonden, de overeenkomst opslaat in de variabele. Er moet minstens één subgroep aanwezig zijn zodat de overeenkomende waarde kan worden geëxtraheerd. Gebruikersmacro's en {HOST.*} macro's worden ondersteund. Variabelen worden automatisch URL-gecodeerd wanneer ze worden gebruikt in queryvelden of formuliergegevens voor postvariabelen, maar moeten handmatig URL-gecodeerd worden wanneer ze worden gebruikt in raw post of direct in URL.
Headers	HTTP-headers worden gebruikt bij het uitvoeren van een verzoek. Standaard- en aangepaste headers kunnen worden gebruikt. Headers worden toegewezen met behulp van standaardinstellingen, afhankelijk van het op een scenariosniveau geselecteerde agenttype, en worden toegepast op alle stappen, tenzij ze op een stapsniveau aangepast zijn gedefinieerd. **Het moet worden opgemerkt dat het definiëren van de header op een stapsniveau automatisch alle eerder gedefinieerde headers verwerpt, behalve een standaardheader die wordt toegewezen door 'User-Agent' te selecteren uit een keuzelijst op een scenariosniveau.** Er kan echter zelfs een standaardheader 'User-Agent' worden overschreven door deze op een stapsniveau te specificeren. Om de header op een scenariosniveau ongedaan te maken, moet de header worden genoemd en toegewezen zonder waarde op een stapsniveau. Headers moeten worden vermeld in dezelfde syntaxis als ze zouden verschijnen in het HTTP-protocol, eventueel gebruikmakend van enkele aanvullende functies die worden ondersteund door de CURLOPT_HTTPHEADER cURL-optie. Bijvoorbeeld: Accept-Charset=utf-8 Accept-Language=en-US Content-Type=application/xml; charset=utf-8 Gebruikersmacro's en {HOST.*} macro's worden ondersteund.
Ingeschakeld	Het scenario is actief als dit vakje is aangevinkt, anders - uitgeschakeld.

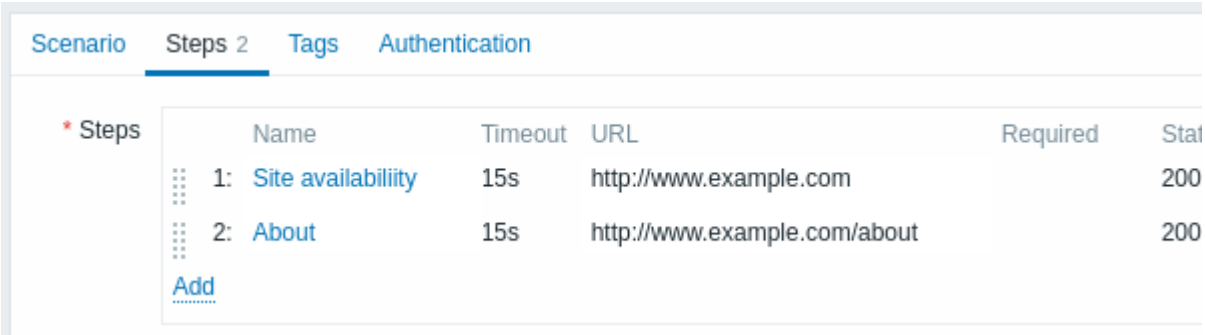
Merk op dat bij het bewerken van een bestaand scenario twee extra knoppen beschikbaar zijn in het formulier:

Clone	Maak een nieuw scenario op basis van de eigenschappen van het bestaande scenario.
Clear history and trends	Verwijder geschiedenis- en trendgegevens voor het scenario. Hierdoor zal de server het scenario onmiddellijk uitvoeren na het verwijderen van de gegevens.

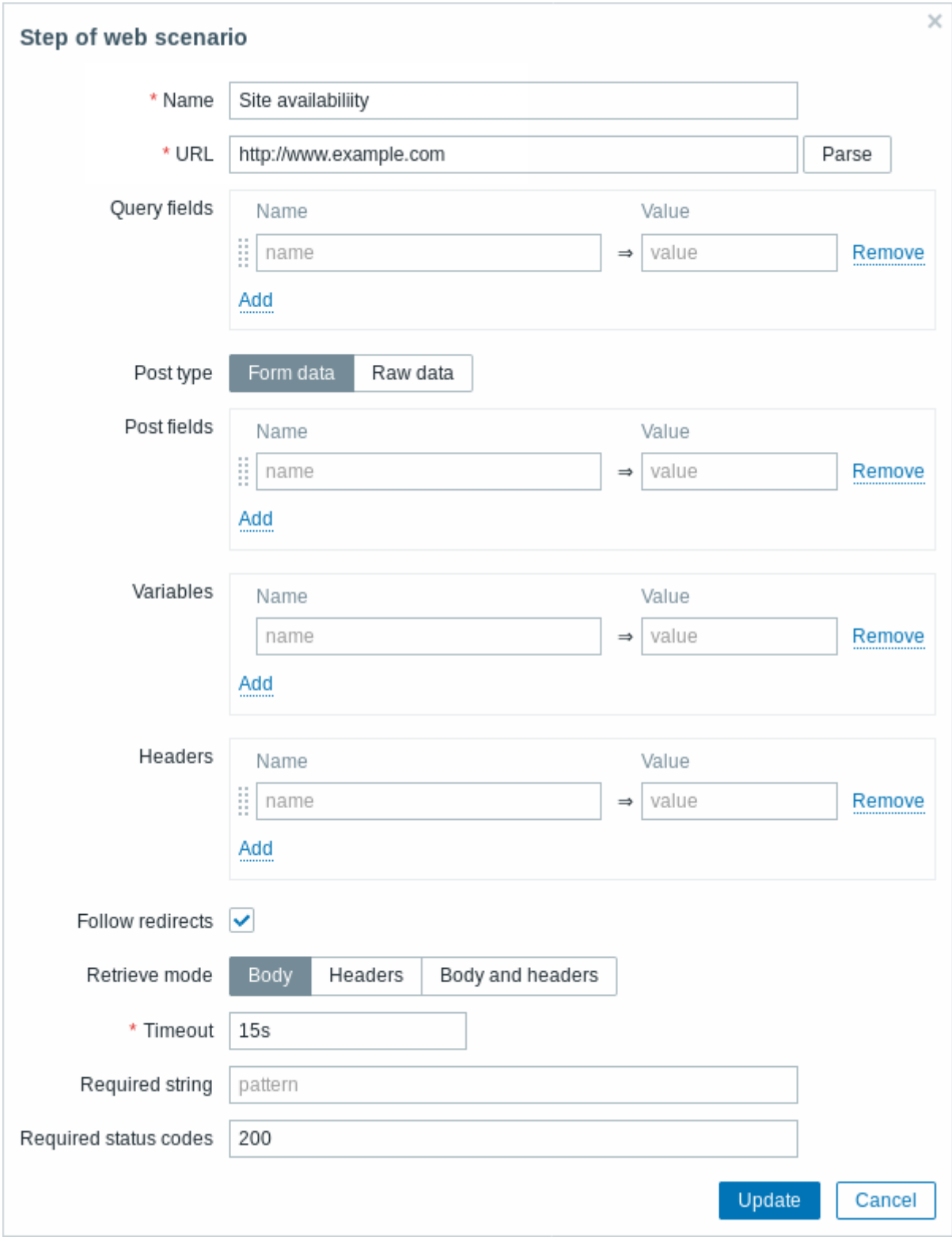
Note:
Als het veld *HTTP-proxy* leeg wordt gelaten, is een andere manier om een HTTP-proxy te gebruiken het instellen van proxygerelateerde omgevingsvariabelen.
Voor HTTP-controles - stel de **http_proxy** omgevingsvariabele in voor de Zabbix-servergebruiker. Bijvoorbeeld, `http_proxy=http://proxy_ip:proxy_port`.
Voor HTTPS-controles - stel de **HTTPS_PROXY** omgevingsvariabele in. Bijvoorbeeld, `HTTPS_PROXY=http://proxy_ip:proxy_port`. Meer details zijn beschikbaar door een shell-opdracht uit te voeren: *# man curl*.

Het tabblad **Stappen** stelt u in staat om de stappen van het webscenario te config

ureren. Om een webscenariostap toe te voegen, klikt u op *Toevoegen* in het blok *Stappen*.



Note:
Geheime gebruikers macros mogen niet worden gebruikt in URL's, omdat ze worden omgezet in "******".



Stappen configureren

Stap parameters:

Parameter	Omschrijving
Naam	Unieke stapnaam. Gebruikersmacro's worden ondersteund. *Let op* dat als gebruikersmacro's worden gebruikt, deze macro's onopgelost blijven in webmonitoringsitemnamen.

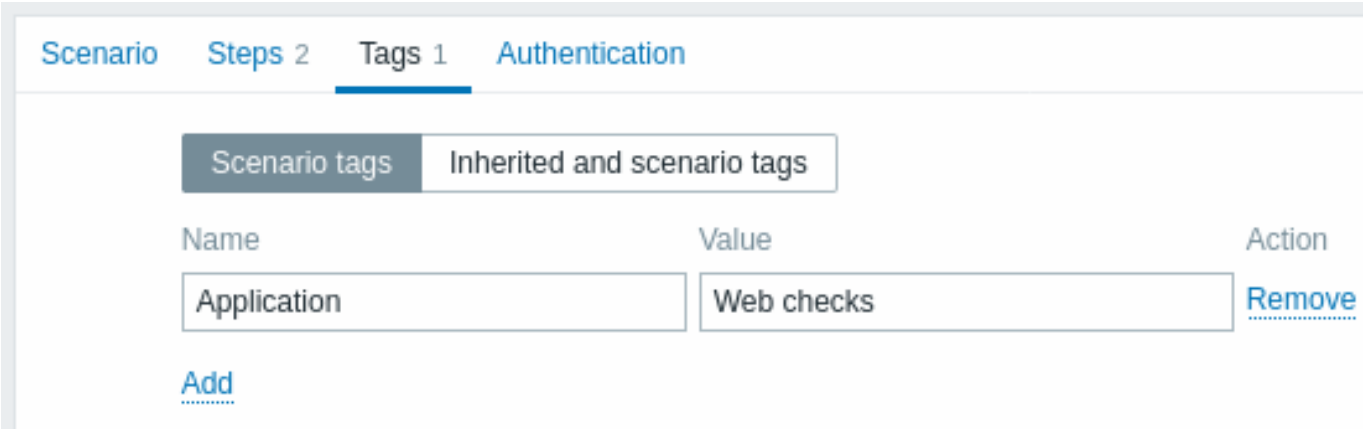
Parameter	Omschrijving
URL	URL om verbinding te maken en gegevens op te halen. Bijvoorbeeld: https://www.example.com http://www.example.com/download Domeinnamen kunnen worden opgegeven in Unicode-tekens. Ze worden automatisch punycode-geconverteerd naar ASCII bij het uitvoeren van de webscenariostap. De knop *Parseren* kan worden gebruikt om optionele queryvelden (zoals ?name=Admin&password=mypassword) van de URL te scheiden en de attributen en waarden naar *Queryvelden* te verplaatsen voor automatische URL-codering. Variabelen kunnen worden gebruikt in de URL, met behulp van de syntaxis {macro}. Variabelen kunnen handmatig URL-gecodeerd worden met behulp van een {{macro}.urlencode()} syntaxis. Gebruikersmacro's en {HOST.*} macro's worden ondersteund. Beperkt tot 2048 tekens.
Queryvelden	HTTP GET-variabelen voor de URL. Opgegeven als attribuut- en waardeparen. Waarden worden automatisch URL-gecodeerd. Waarden van scenariovariabelen, gebruikersmacro's of {HOST.*} macro's worden automatisch opgelost en vervolgens automatisch URL-gecodeerd. Door een {{macro}.urlencode()} syntaxis te gebruiken, worden de waarden dubbel URL-gecodeerd. Gebruikersmacro's en {HOST.*} macro's worden ondersteund.
Post	HTTP POST-variabelen. In **Formuliergegevens**-modus, opgegeven als attribuut- en waardeparen. Waarden worden automatisch URL-gecodeerd. Waarden van scenariovariabelen, gebruikersmacro's of {HOST.*} macro's worden automatisch opgelost en vervolgens automatisch URL-gecodeerd. In **Ruw gegevens**-modus worden attribuut/waarden weergegeven op één regel en samengevoegd met een **&**-symbool. Ruwe waarden kunnen handmatig URL-gecodeerd/gedecodeerd worden met behulp van een {{macro}.urlencode()} of {{macro}.urldecode()} syntaxis. Bijvoorbeeld: id=2345&userid={user} Als {user} gedefinieerd is als een variabele van het webscenario, wordt deze vervangen door de waarde ervan wanneer de stap wordt uitgevoerd. Als u de variabele URL-gecodeerd wilt maken, vervangt u {user} door {{user}.urlencode()}. Gebruikersmacro's en {HOST.*} macro's worden ondersteund.
Variabelen	Stapniveau-variabelen die kunnen worden gebruikt voor GET- en POST-functies. Opgegeven als attribuut- en waardeparen. Stapniveau-variabelen overschrijven scenariovariabelen of variabelen van de vorige stap. De waarde van een stapniveau-variabele beïnvloedt echter alleen de stap daarna (en niet de huidige stap). Ze hebben het volgende formaat: **{macro}**=waarde **{macro}**=regex:<reguliere expressie> Zie de beschrijving van variabelen op scenariosniveau voor meer informatie. Variabelen worden automatisch URL-gecodeerd wanneer ze worden gebruikt in queryvelden of formuliergegevens voor postvariabelen, maar moeten handmatig URL-gecodeerd worden wanneer ze worden gebruikt in ruwe post of rechtstreeks in URL.
Headers	Aangepaste HTTP-headers die worden verzonden bij het uitvoeren van een verzoek. Opgegeven als attribuut- en waardeparen. Een header die op een stapniveau is gedefinieerd, wordt gebruikt voor die specifieke stap. **Let op dat het definiëren van de header op stapniveau automatisch alle eerder gedefinieerde headers verwerpt, behalve een standaardheader die wordt toegewezen door 'User-Agent' te selecteren uit een keuzelijst op scenario-niveau.** Zelfs de standaard 'User-Agent'-header kan echter worden overschreven door deze op stapniveau op te geven. Bijvoorbeeld, het toekennen van de naam aan een header, maar geen waarde instellen, zal de standaardheader op scenario-niveau verwijderen. Gebruikersmacro's en {HOST.*} macro's worden ondersteund. Dit stelt de CURLOPT_HTTPHEADER cURL-optie in. Het specificeren van aangepaste headers wordt *ondersteund vanaf Zabbix 2.4*.
Volg doorverwijzingen	Markeer het selectievakje om HTTP-doorverwijzingen te volgen. Dit stelt de CURLOPT_FOLLOWLOCATION cURL-optie in.

Parameter	Omschrijving
Haal op modus op	Selecteer de ophaalmodus: **Body** - haal alleen de body op uit de HTTP-response **Headers** - haal alleen de headers op uit de HTTP-response **Body en headers** - haal de body en headers op uit de HTTP-response
Time-out	Zabbix zal niet meer tijd besteden aan het verwerken van de URL dan de ingestelde hoeveelheid tijd (van één seconde tot maximaal 1 uur). Eigenlijk bepaalt deze parameter de maximale tijd voor het maken van verbinding met de URL en de maximale tijd voor het uitvoeren van een HTTP-verzoek. Daarom zal Zabbix niet meer dan **2 x Time-out** seconden besteden aan de stap. Tijdsuffixen worden ondersteund, bijvoorbeeld 30s, 1m, 1h. Gebruikersmacro's worden ondersteund.
Vereiste string	Vereist reguliere expressiepatroon. Tenzij de opgehaalde inhoud (HTML) overeenkomt met het vereiste patroon, zal de stap mislukken. Als het leeg is, wordt er geen controle op de vereiste tekenreeks uitgevoerd. Bijvoorbeeld: Homepage van Zabbix Welcome.*admin *Opmerking*: Het verwijzen naar reguliere expressies die in de Zabbix-frontend zijn aangemaakt, wordt niet ondersteund in dit veld. Gebruikersmacro's en {HOST.*} macro's worden ondersteund.
Vereiste statuscodes	Lijst van verwachte HTTP-statuscodes. Als Zabbix een code krijgt die niet in de lijst staat, zal de stap mislukken. Als het leeg is, wordt er geen controle op statuscodes uitgevoerd. Bijvoorbeeld: 200,201,210-299 Gebruikersmacro's worden ondersteund.

Note:
Elke wijziging in webscenariostappen wordt pas opgeslagen wanneer het hele scenario wordt opgeslagen.

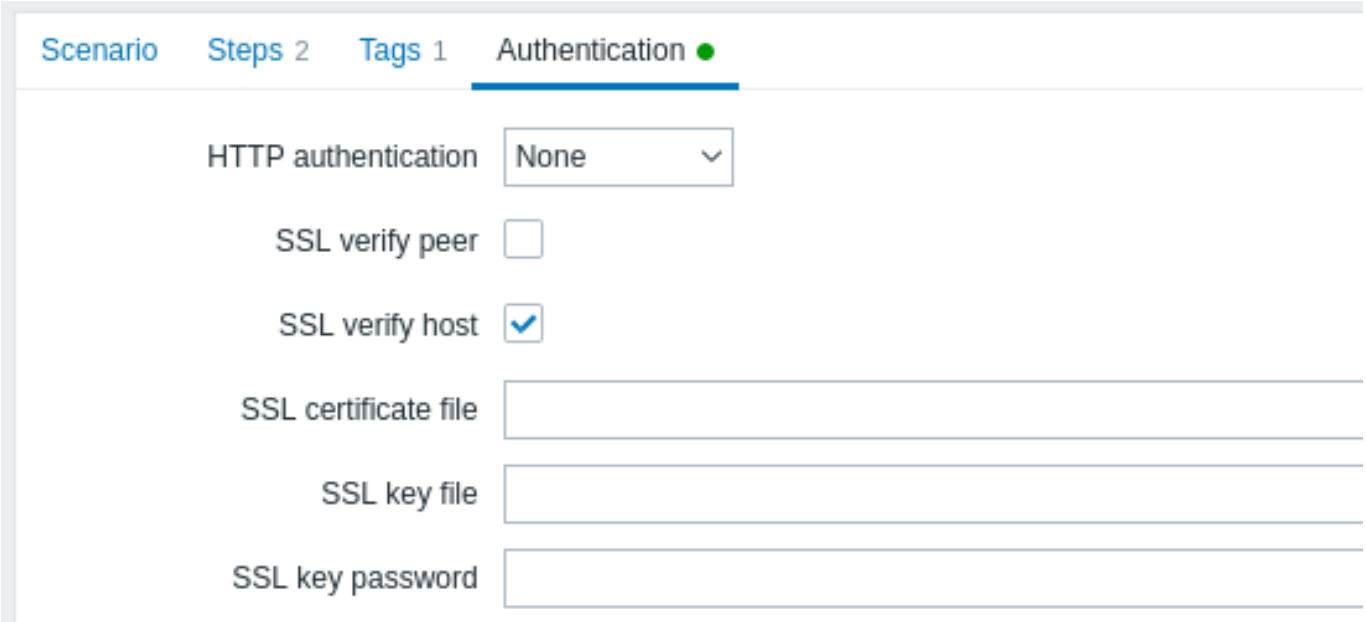
Zie ook een realistisch voorbeeld van hoe webscenario-stappen geconfigureerd kunnen worden.

Tags configureren Het **Tags**-tabblad maakt het mogelijk om scenario-niveau tags te definiëren.



Tagging maakt het mogelijk om webscenario's en webmonitoring items te filteren.

Authenticatie configureren Het **Authentication**-tabblad maakt het mogelijk om scenario authenticatieopties te configureren. Een groen puntje naast de tabnaam geeft aan dat een vorm van HTTP-authenticatie is ingeschakeld.



Authenticatieparameters:

Parameter	Beschrijving
Authentication	Authenticatieopties. **None** - geen authenticatie gebruikt. **Basic** - basisauthenticatie wordt gebruikt. **NTLM** - NTLM (Windows NT LAN Manager) authenticatie wordt gebruikt. **Kerberos** - Kerberos-authenticatie wordt gebruikt. Zie ook: Configuring Kerberos with Zabbix. **Digest** - Digest-authenticatie wordt gebruikt. Het selecteren van een authenticatiemethode zal twee extra velden bieden om een gebruikersnaam en wachtwoord in te voeren. Gebruikersmacro's kunnen worden gebruikt in de gebruikersnaam- en wachtwoordvelden.
SSL verify peer	Vink het vakje aan om het SSL-certificaat van de webserver te verifiëren. Het servercertificaat wordt automatisch overgenomen uit de systeembrede locatie van de certificeringsinstantie (CA). U kunt de locatie van CA-bestanden overschrijven met de Zabbix server- of proxy-configuratieparameter SSLCALocation. Dit stelt de CURLOPT_SSL_VERIFYPEER cURL-optie in.
SSL verify host	Vink het vakje aan om te controleren of het *Common Name*-veld of het *Subject Alternate Name*-veld van het certificaat van de webserver overeenkomt. Dit stelt de CURLOPT_SSL_VERIFYHOST cURL-optie in.
SSL certificate file	Naam van het SSL-certificaatbestand dat wordt gebruikt voor clientauthenticatie. Het certificaatbestand moet in PEM[1] -indeling zijn. Als het certificaatbestand ook de privésleutel bevat, laat dan het veld *SSL key file* leeg. Als de sleutel is versleuteld, geef dan het wachtwoord op in het veld *SSL key password*. De directory die dit bestand bevat, wordt gespecificeerd door de Zabbix server- of proxy-configuratieparameter SSLCertLocation. `HOST.*`-macro's en gebruikersmacro's kunnen in dit veld worden gebruikt. Dit stelt de CURLOPT_SSLCERT cURL-optie in.
SSL key file	Naam van het privésleutelbestand dat wordt gebruikt voor clientauthenticatie. Het privésleutelbestand moet in PEM[1] -indeling zijn. De directory die dit bestand bevat, wordt gespecificeerd door de Zabbix server- of proxy-configuratieparameter SSLKeyLocation. `HOST.*`-macro's en gebruikersmacro's kunnen in dit veld worden gebruikt. Dit stelt de CURLOPT_SSLKEY cURL-optie in.
SSL key password	Wachtwoord voor het privésleutelbestand van SSL. Gebruikersmacro's kunnen in dit veld worden gebruikt. Dit stelt de CURLOPT_KEYPASSWD cURL-optie in.

Attention:
[1] Zabbix ondersteunt alleen certificaat- en privésleutelbestanden in PEM-indeling. Als u uw certificaat- en privésleutel-gegevens in een PKCS #12-indelingbestand heeft (meestal met de extensie *.p12 of *.pfx), kunt u het PEM-bestand daaruit genereren met de volgende commando's:

```
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:
Zabbix-server pikt wijzigingen in certificaten op zonder dat een herstart nodig is.

Note:
Als u een klantcertificaat en privésleutel in
één bestand heeft, specificeert u dit gewoon in het veld "SSL certificaatbestand" en laat u het veld "SSL sleutelbestand" leeg. Het certificaat en de sleutel moeten nog steeds in PEM-indeling zijn. Certificaat en sleutel combineren is eenvoudig:

```
cat client.crt client.key > client.pem
```

Weergave Om web scenario's die zijn geconfigureerd voor een host te bekijken, ga naar *Monitoring* → *Hosts*, zoek de host in de lijst en klik op de *Web* hyperlink in de laatste kolom. Klik op de naam van het scenario voor gedetailleerde informatie.

Een overzicht van web scenario's kan ook worden weergegeven in *Monitoring → Dashboard* met behulp van een Web monitoring widget.

Recente resultaten van de uitvoering van het web scenario zijn beschikbaar in het *Monitoring → Laatste gegevens* gedeelte.

Uitgebreide monitoring Soms is het nodig om ontvangen HTML-pagina-inhoud te loggen. Dit is vooral handig als een bepaalde stap van een web scenario mislukt. Debug niveau 5 (trace) wordt hiervoor gebruikt. Dit niveau kan worden ingesteld in server en proxy configuratiebestanden of met behulp van een runtime controleoptie (`-R log_level_increase="http poller,N"`, waarbij N het procesnummer is). De volgende voorbeelden laten zien hoe uitgebreide monitoring gestart kan worden als debug niveau 4 al is ingesteld:

```
# Verhoog het logniveau van alle http-pollers:
zabbix_server -R log_level_increase="http poller"

# Verhoog het logniveau van de tweede http-poller:
zabbix_server -R log_level_increase="http poller,2"
```

Als uitgebreide web monitoring niet meer nodig is, kan dit worden gestopt met de optie `-R log_level_decrease`.

1 Web monitoring items

Overzicht

Bij het aanmaken van web scenario's worden automatisch nieuwe items toegevoegd voor monitoring.

Alle items erven tags over van het web scenario.

Scenario-items

Zodra een scenario is gemaakt, voegt Zabbix automatisch de volgende items toe voor monitoring.

Item	Omschrijving
Downloadsnelheid voor scenario <Scenario>	Dit item verzamelt informatie over de downloadsnelheid (bytes per seconde) van het hele scenario, d.w.z. het gemiddelde voor alle stappen. Item sleutel: web.test.in[Scenario,,bps] Type: *Numeriek(float)*
Mislukte stap van scenario <Scenario>	Dit item geeft het nummer weer van de stap die is mislukt in het scenario. Als alle stappen succesvol zijn uitgevoerd, wordt 0 geretourneerd. Item sleutel: web.test.fail[Scenario] Type: *Numeriek(ongesigneerd)*
Laatste foutbericht van scenario <Scenario>	Dit item geeft de tekst van het laatste foutbericht van het scenario terug. Een nieuwe waarde wordt alleen opgeslagen als het scenario een mislukte stap heeft. Als alle stappen in orde zijn, wordt er geen nieuwe waarde verzameld. Item sleutel: web.test.error[Scenario] Type: *Karakter*

De feitelijke naam van het scenario wordt gebruikt in plaats van "Scenario".

> **Note:**
> Als de naam van het scenario gebruikersmacro's bevat, blijven deze macro's onopgelost in de namen van webmonitoringitems.

 Als de naam van het scenario begint met een dubbele aanhalingsteken of een komma of een vierkante haak bevat, wordt deze correct tussen aanhalingstekens gezet in item-sleutels. In andere gevallen wordt geen aanvullende aanhalingstekens gebruikt.

> **Note:**
> Webmonitoringitems worden toegevoegd met een geschiedenis van 30 dagen en een bewaartermijn van 90 dagen voor trends.

Deze items kunnen worden gebruikt om triggers te maken en meldingsvoorwaarden te definiëren.

Voorbeeld 1

Om een trigger "Webscenario mislukt" te maken, kunt u een triggerevaluatie definiëren:

```
last(/host/web.test.fail[Scenario])<>0
```

Zorg ervoor dat u 'Scenario' vervangt door de werkelijke naam van uw scenario.

Voorbeeld 2

Om een "Webscenario mislukt" trigger te maken met een nuttige probleembeschrijving in de triggernaam, kunt u een trigger definiëren met de naam:

```
Webscenario "Scenario" mislukt: {ITEM.VALUE}
```

en triggerevaluatie:

```
length(last(/host/web.test.error[Scenario]))>0 and last(/host/web.test.fail[Scenario])>0
```

Zorg ervoor dat u 'Scenario' vervangt door de werkelijke naam van uw scenario.

Voorbeeld 3

Om een trigger "Webapplicatie is traag" te maken, kunt u een triggerevaluatie definiëren:

```
last(/host/web.test.in[Scenario,,bps])<10000
```

Zorg ervoor dat u 'Scenario' vervangt door de werkelijke naam van uw scenario.

Scenario-stapitems

Zodra een stap is gemaakt, voegt Zabbix automatisch de volgende items toe om te monitoren.

Item	Beschrijving
Downloadsnelheid voor stap <Stap> van scenario <Scenario>	Dit item verzamelt informatie over de downloadsnelheid (bytes per seconde) van de stap. Item-sleutel: web.test.in[Scenario,Stap,bps] Type: *Numeriek(float)*
Reactietijd voor stap <Stap> van scenario <Scenario>	Dit item verzamelt informatie over de reactietijd van de stap in seconden. De reactietijd wordt geteld vanaf het begin van het verzoek tot alle informatie is overgedragen. Item-sleutel: web.test.time[Scenario,Stap,resp] Type: *Numeriek(float)*
Reactiecode voor stap <Stap> van scenario <Scenario>	Dit item verzamelt reactiecodes van de stap. Item-sleutel: web.test.rspcode[Scenario,Stap] Type: *Numeriek(ongesigneerd)*

De daadwerkelijke scenarionaam en stapnaam worden gebruikt in plaats van "Scenario" en "Stap".

Note:
Webmonitoring-items worden toegevoegd met een geschiedenis van 30 dagen en een trendbehoud van 90 dagen.

Note:
Als de scenarionaam begint met een dubbele aanhalingsteken of een komma of een vierkante haak bevat, zal het correct tussen aanhalingstekens worden geplaatst in item-sleutels. In andere gevallen wordt geen extra aanhalingsteken toegevoegd.

Deze items kunnen worden gebruikt om triggers te maken en meldingsvoorwaarden te definiëren. Bijvoorbeeld, om een trigger "Zabbix GUI-login is te traag" te maken, kunt u een triggerevaluatie definiëren:

```
last(/zabbix/web.test.time[ZABBIX GUI,Login,resp])>3
```

2 Real-life scenario

Overzicht

Deze sectie presenteert een stapsgewijze praktijkvoorbeeld van hoe webmonitoring kan worden gebruikt.

Laten we Zabbix webmonitoring gebruiken om de webinterface van Zabbix te bewaken. We willen weten of deze beschikbaar is, de juiste inhoud biedt en hoe snel het werkt. Om dat te doen, moeten we ook inloggen met onze gebruikersnaam en wachtwoord.

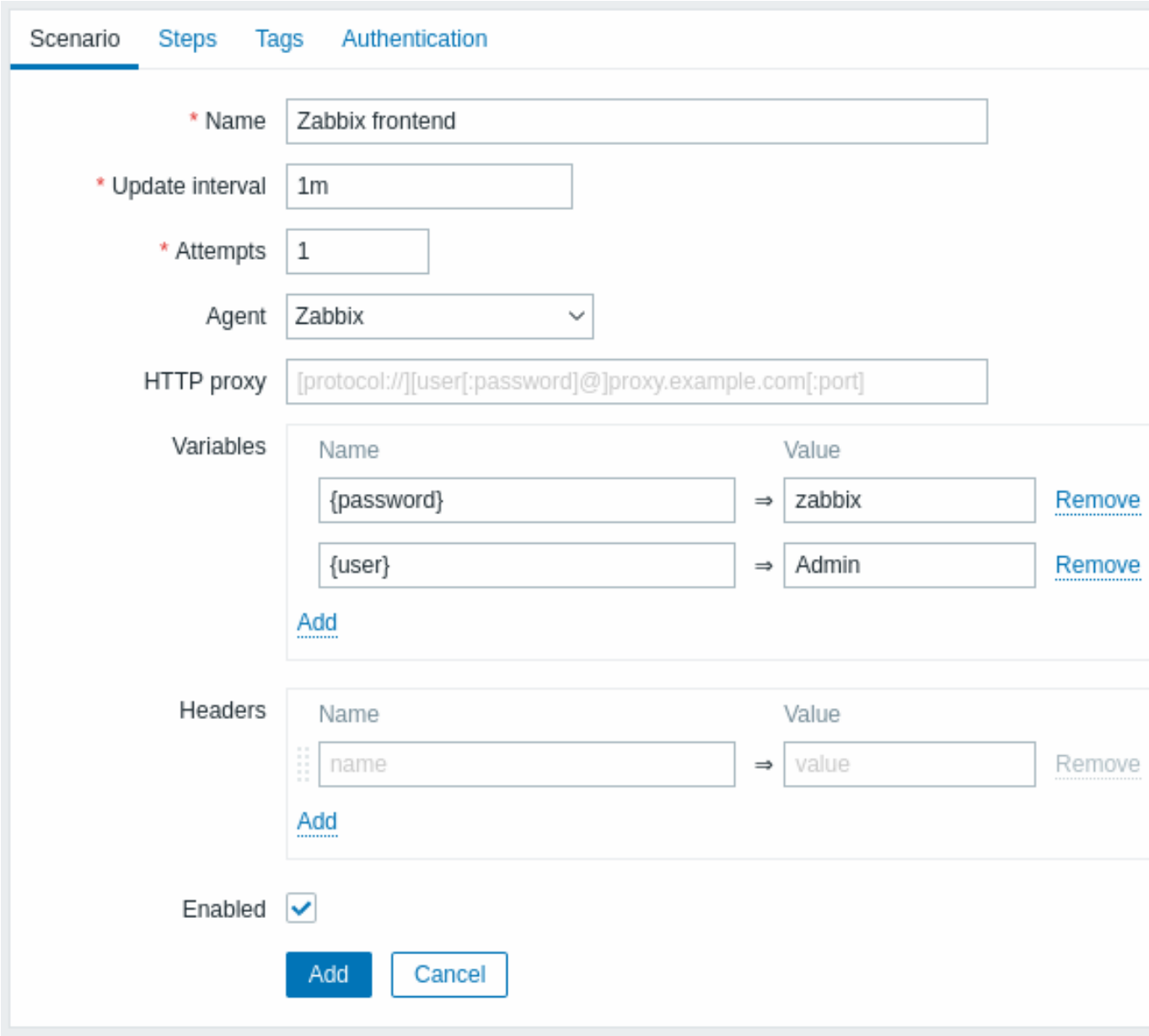
Scenario

Stap 1

Voeg een nieuwe webscenario toe.

We voegen een scenario toe om de webinterface van Zabbix te bewaken. Het scenario zal een aantal stappen uitvoeren.

Ga naar *Configuratie* → *Hosts*, kies een host en klik op *Web* in de rij van die host. Klik vervolgens op *Nieuw web scenario*.



Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rode asterisk.

In het nieuwe scenario-formulier noemen we het scenario *Zabbix frontend*. We zullen ook twee variabelen maken: {user} en {password}.

Je kunt ook een nieuwe tag *Toepassing: Zabbix frontend* toevoegen in het tabblad Tags.

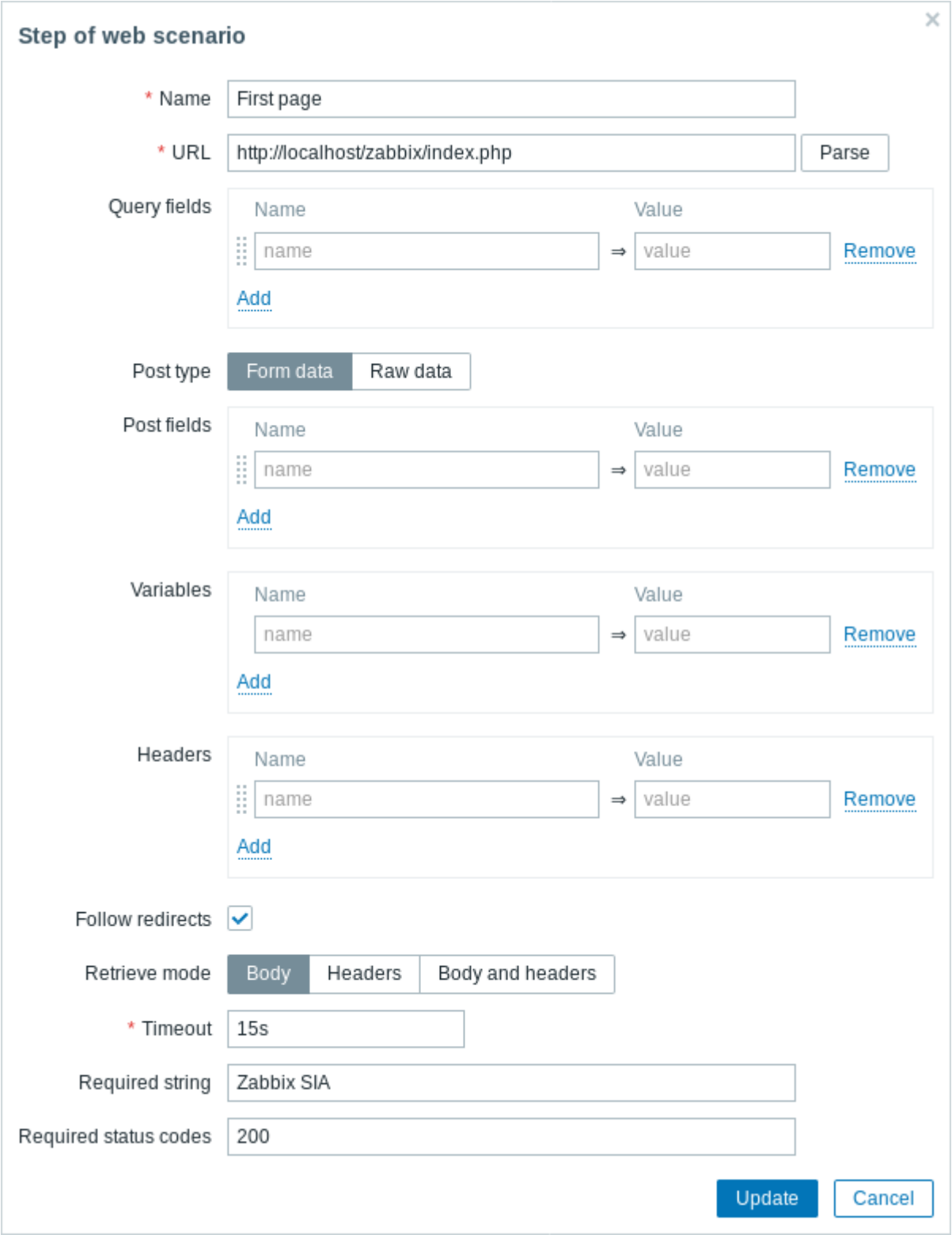
Stap 2

Definieer stappen voor het scenario.

Klik op de knop *Toevoegen* in het tabblad *Stappen* om individuele stappen toe te voegen.

Web scenario stap 1

We beginnen door te controleren of de eerste pagina correct reageert, terugkeert met HTTP-antwoordcode 200 en de tekst ”Zabbix SIA” bevat.



Klik op *Toevoegen* wanneer je klaar bent met het configureren van de stap.

Web scenario stap 2

We gaan verder door in te loggen op de Zabbix frontend, en dit doen we door de macros (variabelen) te hergebruiken die we op het scenarioniveau hebben gedefinieerd - {user} en {password}.

Step of web scenario

* Name	Log in
* URL	http://localhost/zabbix/index.php [Parse]
Query fields	Name: name ⇒ Value: value [Remove] [Add]
Post type	Form data / Raw data
Post fields	Name: name ⇒ Value: {user} [Remove] Name: password ⇒ Value: {password} [Remove] Name: enter ⇒ Value: Sign in [Remove] [Add]
Variables	Name: {sid} ⇒ Value: regex:name="csrf-token" content="([0- [Remove] [Add]
Headers	Name: name ⇒ Value: value [Remove] [Add]
Follow redirects	☑
Retrieve mode	Body / Headers / Body and headers
* Timeout	15s
Required string	
Required status codes	200

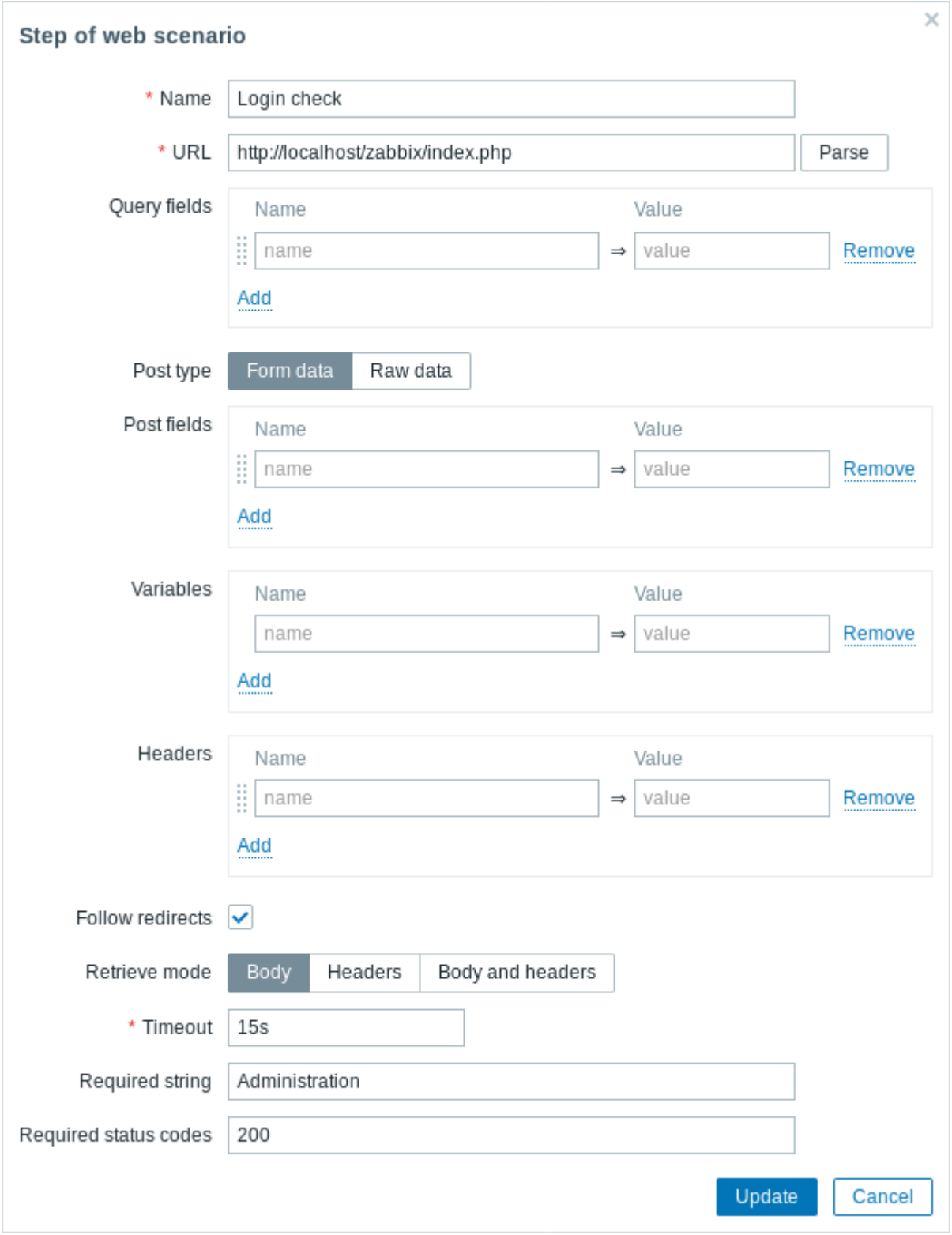
[Update] [Cancel]

Attention:
Merk op dat de Zabbix frontend JavaScript-omleiding gebruikt bij het inloggen, dus eerst moeten we inloggen en pas in verdere stappen kunnen we controleren op ingelogde functies. Bovendien moet de inlogstap de volledige URL naar het **index.php** bestand gebruiken.

Let ook op hoe we de inhoud van de `{sid}`-variabele (sessie-ID) krijgen met behulp van een variabelensyntax met reguliere expressie: `regex:name="csrf-token" content="([0-9a-z]{16})"`. Deze variabele is vereist in stap 4.

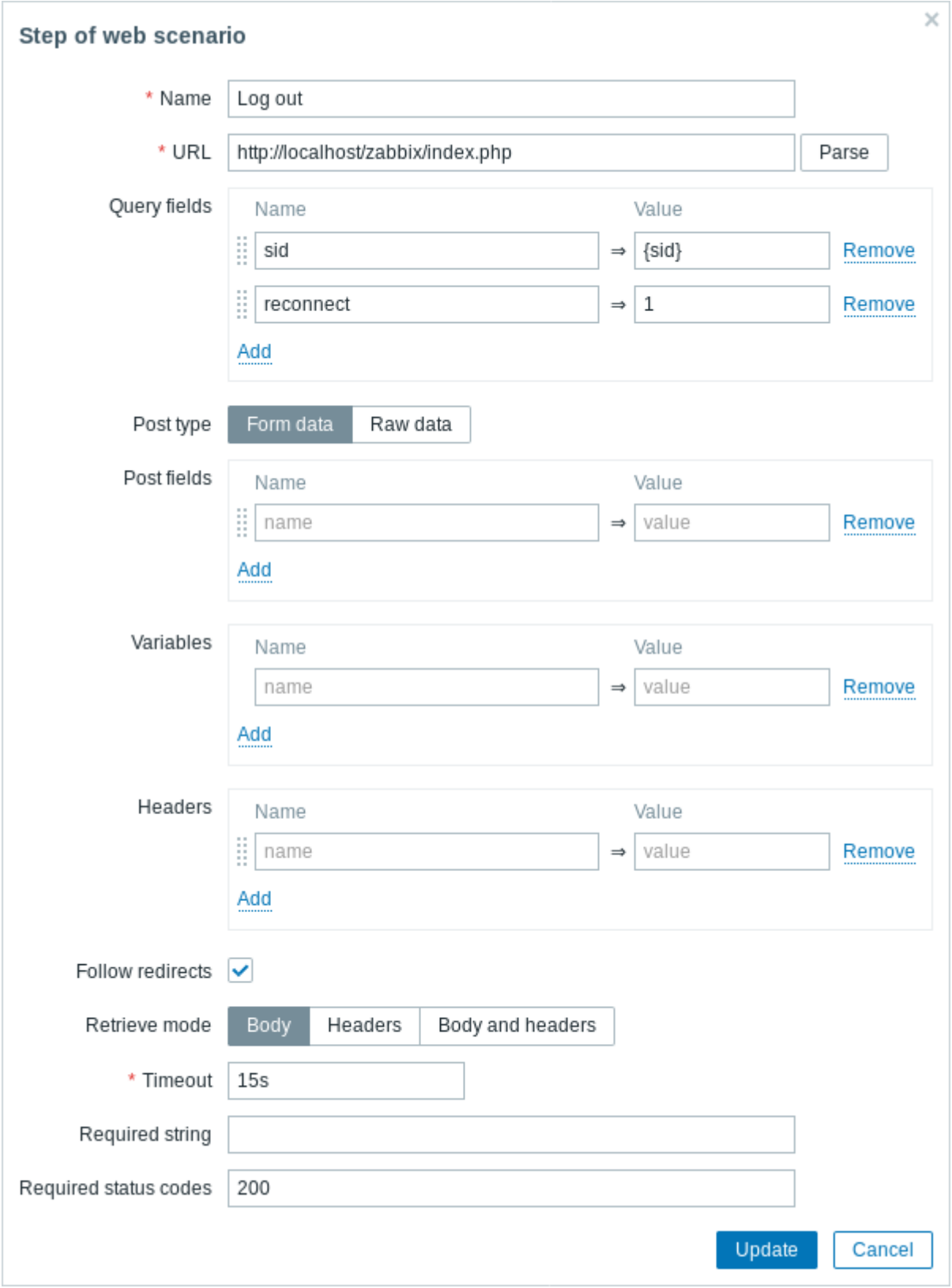
Web scenario stap 3

Nu we zijn ingelogd, moeten we dat feit verifiëren. We controleren dit door te zoeken naar een tekenreeks die alleen zichtbaar is wanneer we zijn ingelogd - bijvoorbeeld **Administratie**.



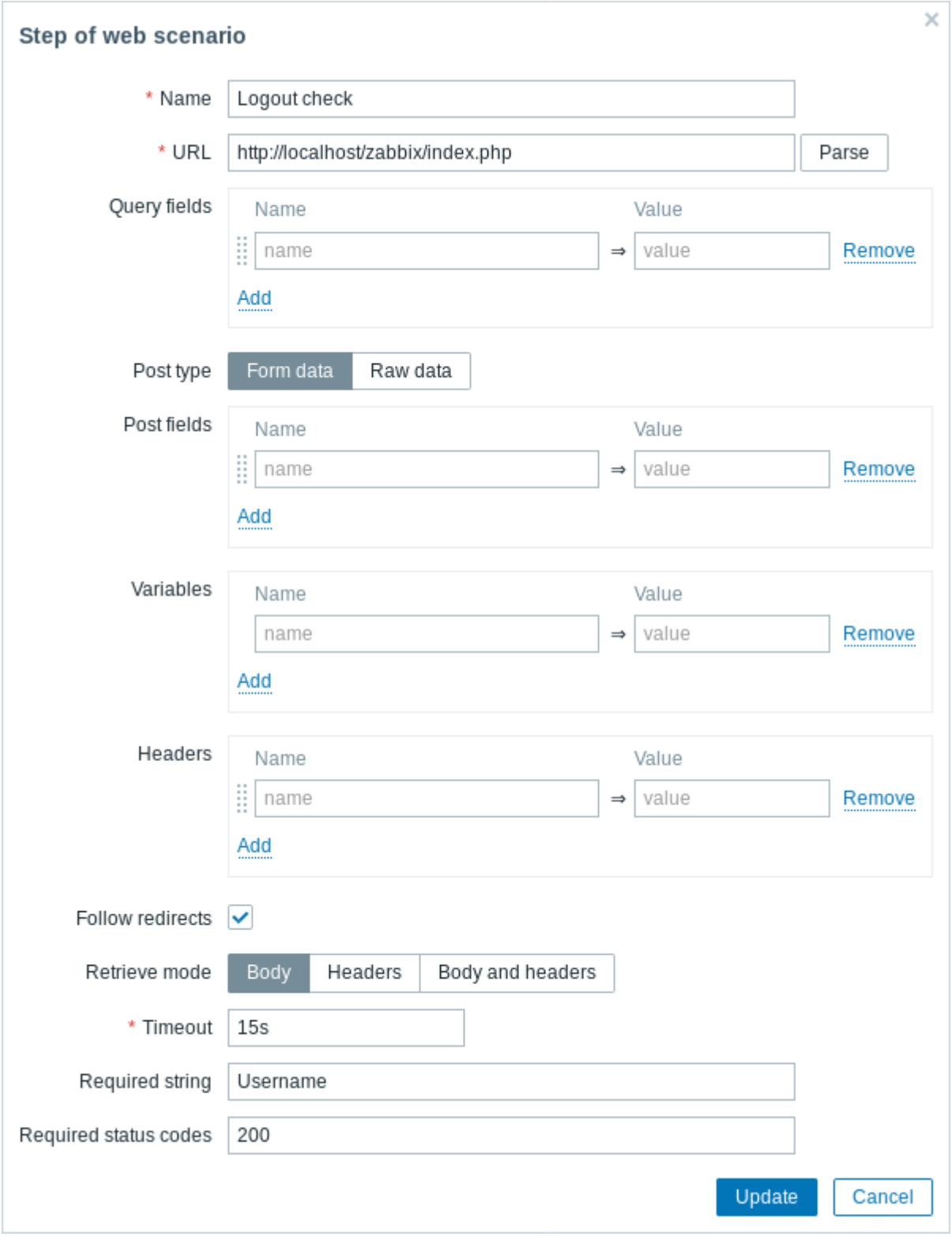
Web scenario stap 4

Nu we hebben geverifieerd dat de frontend toegankelijk is en we kunnen inloggen en ingelogde inhoud kunnen ophalen, moeten we ook uitloggen - anders wordt de Zabbix-database vervuild met veel open sessierecords.



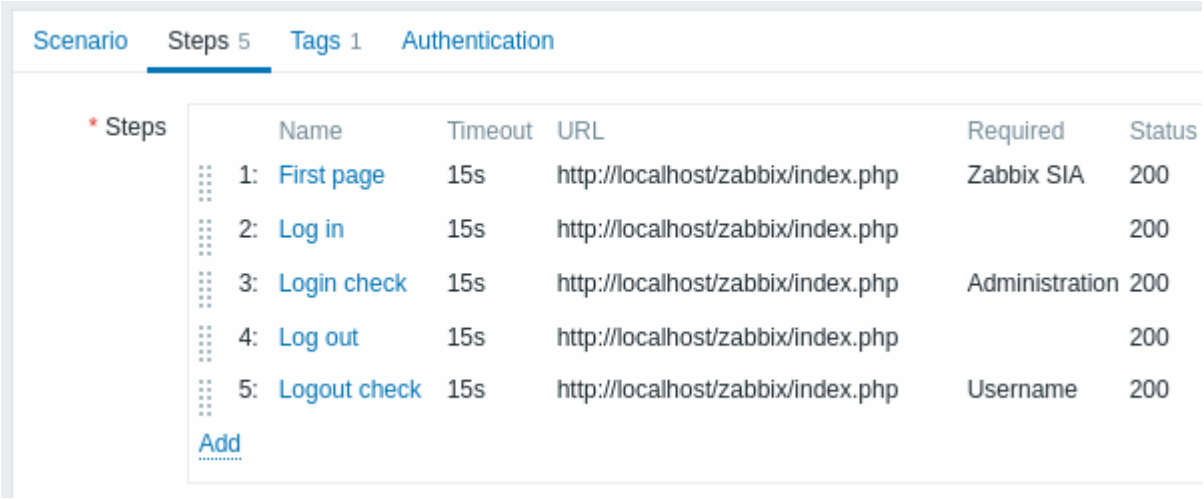
Web scenario stap 5

We kunnen ook controleren of we zijn uitgelogd door te zoeken naar de tekenreeks **Gebruikersnaam**.



Volledige configuratie van stappen

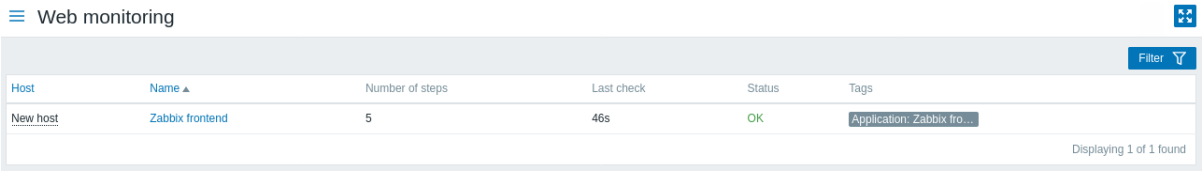
Een volledige configuratie van webscenariostappen zou er als volgt uit moeten zien:



Stap 3

Sla het voltooide web monitoring scenario op.

Het scenario wordt toegevoegd aan een host. Om web scenario-informatie te bekijken, ga naar *Monitoring* → *Hosts*, zoek de host in de lijst en klik op de koppeling *Web* in de laatste kolom.



Klik op de naam van het scenario om gedetailleerdere statistieken te bekijken:

10 Virtuele machine monitoring

Overzicht Ondersteuning voor het monitoren van VMware-omgevingen is beschikbaar in Zabbix vanaf versie 2.2.0.

Zabbix kan gebruikmaken van regels voor ontdekking op laag niveau om automatisch VMware-hypervisors en virtuele machines te ontdekken en hosts aan te maken om ze te monitoren, op basis van vooraf gedefinieerde host-prototypes.

De standaard dataset in Zabbix biedt verschillende kant-en-klare sjablonen voor het monitoren van VMware vCenter of ESX-hypervisor.

De minimaal vereiste VMware vCenter- of vSphere-versie is 5.1.

Details Het monitoren van virtuele machines gebeurt in twee stappen. Allereerst worden de gegevens van de virtuele machine verzameld door de *vmware collector* Zabbix-processen. Deze processen halen de benodigde informatie op via VMware-webdiensten via het SOAP-protocol, verwerken deze voor en slaan deze op in het gedeelde geheugen van de Zabbix-server. Vervolgens halen pollers deze gegevens op met behulp van Zabbix eenvoudige controle VMware-sleutels.

Vanaf Zabbix-versie 2.4.4 worden de verzamelde gegevens onderverdeeld in 2 typen: VMware-configuratiegegevens en VMware-prestatie-tellergegevens. Beide typen worden onafhankelijk verzameld door *vmware collectors*. Daarom wordt aanbevolen om

meer collectors in te schakelen dan de gemonitorde VMware-services. Anders kan het ophalen van statistieken voor VMware-prestatietellers vertraagd worden door het ophalen van VMware-configuratiegegevens (wat even kan duren bij grote installaties).

Op dit moment zijn alleen statistieken voor datastore, netwerkinterface en schijfapparaat en aangepaste prestatieteller-items gebaseerd op de informatie van de VMware-prestatietellers.

Configuratie Voor het monitoren van virtuele machines moet Zabbix worden gecompileerd met de compilatieopties --with-libxml2 en --with-libcurl.

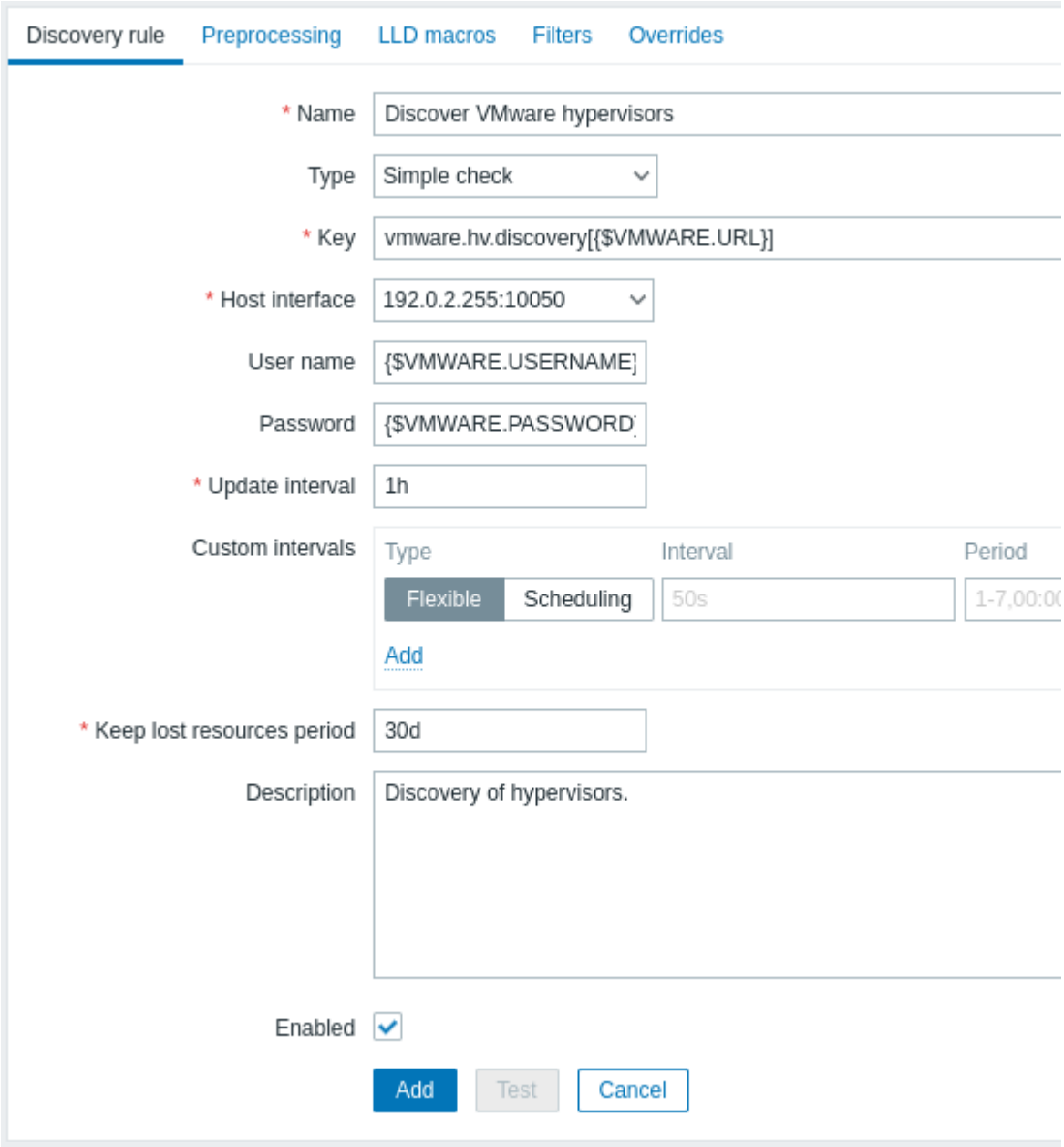
De volgende configuratiebestandopties kunnen worden gebruikt om het monitoren van virtuele machines af te stemmen:

- **StartVMwareCollectors** - het aantal voorgevorkte vmware-collectorinstanties.
  Deze waarde is afhankelijk van het aantal VMware-services dat je gaat monitoren. In de meeste gevallen moet dit zijn:
  *servicenum < StartVMwareCollectors < (servicenum * 2)*
  waarbij *servicenum* het aantal VMware-services is. Bijvoorbeeld, als je 1 VMware-service hebt om te monitoren, stel StartVMwareCollectors dan in op 2, als je 3 VMware-services hebt, stel het dan in op 5. Let op dat deze waarde in de meeste gevallen niet minder dan 2 mag zijn en niet 2 keer groter mag zijn dan het aantal VMware-services dat je monitor. Houd ook rekening met het formaat van je VMware-omgeving en de configuratieparameters *VMwareFrequency* en *VMwarePerfFrequency* (zie hieronder).
- **VMwareCacheSize**
- **VMwareFrequency**
- **VMwarePerfFrequency**
- **VMwareTimeout**

Voor meer informatie, zie de pagina's van het configuratiebestand voor Zabbix server en proxy.

> **Attention:**
> Om capaciteitsmetingen voor datastore te ondersteunen, vereist Zabbix dat de VMware-configuratieparameter vpxd.stats.maxQueryMetrics ten minste 64 is. Zie ook het VMware-kennisbank artikel.

Ontdekking Zabbix kan een lage-niveau-ontdekkingsregel gebruiken om automatisch VMware-hypervisors en virtuele machines te ontdekken.



Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rood asterisk.

De sleutel van de ontdekkingsregel in de bovenstaande schermafbeelding is *vmware.hv.discovery[{$VMWARE.URL}]*.

Host-prototypen Host-prototypen kunnen worden gemaakt met de regel voor lage niveaus van ontdekking. Wanneer virtuele machines worden ontdekt, vormen deze prototypes de basis voor het genereren van echte hosts. Prototypen kunnen voordat ze worden ontdekt, geen eigen items en triggers hebben, anders dan die van de gekoppelde sjablonen.

Host-prototypen

Om ervoor te zorgen dat hosts die zijn gemaakt van een prototype unieke hostnamen hebben, moet het veld *Hostnaam* ten minste één laag-niveau ontdekking macro bevatten.

Sinds Zabbix 5.2 kunnen ontdekte hosts worden geconfigureerd met aangepaste interfaces of het IP-adres overnemen van een host waartoe de ontdekkingsregel behoort (standaard). Om één of meer aangepaste interfaces toe te voegen, schakelt u de *Interface* selector van *Overnemen* naar *Aangepast* modus, drukt u vervolgens op add_link.png en selecteert u het gewenste interface type uit het uitklapmenu dat verschijnt. Voor een hostprototype kunnen alle ondersteunde interface typen worden gedefinieerd: Zabbix-agent, SNMP, JMX, IPMI. Interfacevelden ondersteunen laag-niveau ontdekking macros en gebruikersmacro's. Als er meerdere aangepaste interfaces zijn gespecificeerd, gebruik dan de kolom *Standaard* om de primaire interface op te geven.

Opmerkingen:

- Als *Aangepast* is geselecteerd, maar er zijn geen interfaces gespecificeerd, dan worden de hosts aangemaakt zonder interfaces.
- Als *Overnemen* is geselecteerd voor een hostprototype dat bij een sjabloon hoort, erven ontdekte hosts het interface van een host waaraan de sjabloon is gekoppeld.

Warning:
Een host wordt niet aangemaakt als de hostinterface onjuiste gegevens bevat.

Aangepaste interfaces voor host-prototypen

LLD macros kunnen ook worden gebruikt voor de zichtbare naam, velden voor hostgroep-prototypen, tagwaarden of waarden van gebruikersmacro's voor host-prototypen.

Andere opties die kunnen worden gespecificeerd voor een host-prototype zijn:

- Koppeling aan bestaande hostgroepen
- Sjabloongebruik
- Versleuteling

Als *Aanmaken ingeschakeld* is aangevinkt, wordt de host in een ingeschakelde toestand toegevoegd. Als dit niet is aangevinkt, wordt de host toegevoegd, maar in een uitgeschakelde toestand.

Als *Ontdekken* is aangevinkt (standaard), wordt de host gemaakt. Als dit niet is aangevinkt, wordt de host niet aangemaakt, tenzij deze instelling wordt overschreven in de ontdekkingsregel. Deze functionaliteit biedt extra flexibiliteit bij het maken van ontdekkingsregels.

Ontdekte hosts hebben een voorvoegsel met de naam van de ontdekkingsregel die ze heeft gemaakt, in de hostlijst. Ontdekte hosts kunnen handmatig worden verwijderd. Ontdekte hosts worden ook automatisch verwijderd op basis van de waarde van de *Periode behouden verloren bronnen (in dagen)* van de ontdekkingsregel. De meeste configuratie-opties zijn alleen-lezen, behalve het inschakelen/uitschakelen van de host en de host-inventaris.

Note:
Zabbix ondersteunt geen geneste host-prototypen, dat wil zeggen host-prototypen worden niet ondersteund voor hosts die zijn ontdekt door een lage niveaus van ontdekking regel.

Klaar-om-te-gebruiken sjablonen De standaard dataset in Zabbix biedt verschillende kant-en-klare sjablonen voor het monitoren van VMware vCenter of directe ESX-hypervisor. Deze sjablonen bevatten vooraf geconfigureerde LLD-regels, evenals een aantal ingebouwde controles voor het monitoren van virtuele installaties.

Sjablonen voor het monitoren van VMware vCenter en ESX-hypervisor:

- *VMware* - gebruikt UUID-gegevens voor bijbehorende macro's;
- *VMware FQDN* - gebruikt FQDN-gegevens voor bijbehorende macro's.

Note:
Om het sjabloon *VMware FQDN* correct te laten werken, moet elke gemonitorde VM een unieke OS-naam hebben die voldoet aan de FQDN-regels en moeten VMware Tools/Open Virtual Machine Tools zijn geïnstalleerd op elke machine. Als aan deze voorwaarden wordt voldaan, wordt aanbevolen om het sjabloon *VMware FQDN* te gebruiken. Het maken van het sjabloon *VMware FQDN* werd mogelijk nadat de mogelijkheid werd geïntroduceerd om hosts met aangepaste interfaces te maken in Zabbix 5.2.

Een klassiek sjabloon *VMware* is nog steeds beschikbaar en kan worden gebruikt als de FQDN-vereisten niet kunnen worden voldaan. Houd er rekening mee dat het sjabloon *VMware* een bekend probleem heeft. Hosts voor ontdekte virtuele machines worden gemaakt met de namen die zijn opgeslagen in de vCenter (bijvoorbeeld VM1, VM2, etc.). Als later Zabbix-agent actief is geïnstalleerd op deze hosts met autoregistratie ingeschakeld, zal het autoregistratieproces de hostnamen lezen zoals ze zijn geregistreerd bij de lancering (bijvoorbeeld vm1.example.com, vm2.example.com, etc.) en nieuwe hosts aanmaken omdat er geen overeenkomende namen zijn gevonden. Als gevolg hiervan zullen er twee duplicaat-hosts zijn voor elke machine met verschillende namen.

Sjablonen die door ontdekking worden gebruikt (normaal gesproken moeten deze sjablonen niet handmatig aan een host worden gekoppeld):

- *VMware Hypervisor*;
- *VMware Gast*.

Templates

Name ▲	Hosts	Items	Triggers	Graphs	Dashboards	Discovery	Web
VMware	Hosts	Items 3	Triggers	Graphs	Dashboards	Discovery 4	Web
VMware FQDN	Hosts	Items 3	Triggers	Graphs	Dashboards	Discovery 4	Web
VMware Guest	Hosts	Items 27	Triggers 1	Graphs	Dashboards	Discovery 3	Web
VMware Hypervisor	Hosts	Items 26	Triggers 4	Graphs	Dashboards	Discovery 2	Web
VMWare SD-WAN VeloCloud by HTTP	Hosts	Items 7	Triggers 5	Graphs	Dashboards	Discovery 5	Web

Hostconfiguratie Om VMware eenvoudige controles te gebruiken, moet de host de volgende gebruikersmacro's gedefinieerd hebben:

- **{$VMWARE.URL}** - VMware-service (vCenter of ESX-hypervisor) SDK URL (https://servername/sdk)
- **{$VMWARE.USERNAME}** - Gebruikersnaam van de VMware-service
- **{$VMWARE.PASSWORD}** - Wachtwoord van de gebruiker {$VMWARE.USERNAME} van de VMware-service

Voorbeeld Het volgende voorbeeld laat zien hoe je snel VMware-monitoring kunt instellen in Zabbix:

- Zorg ervoor dat de Zabbix-server is gecompileerd met de vereiste opties (--with-libxml2 en --with-libcurl): het logbestand moet "VMware monitoring: YES" bevatten tijdens het opstarten van de server.
- Stel de optie StartVMwareCollectors in het configuratiebestand van de Zabbix-server in op 2 of meer.
- Maak een nieuwe host aan.
- Stel de hostmacro's in die nodig zijn voor VMware-authenticatie:

Host | Templates | IPMI | Tags | Macros 3 | Inventory | Encryption | Value mapping

Host macros | Inherited and host macros

Macro	Value	D
{$PASSWORD}	••••••••••••	
{$URL}	<url>	
{$USERNAME}	<username>	

Add

- Koppel de host aan het VMware-service sjabloon:

Host | Templates 1 | IPMI | Tags | Macros 3 | Inventory | Encryption | Value mapping

Linked templates | Name | Action

Link new templates | VMware ✕ | type here to search

- Klik op de knop **Toevoegen** om de host op te slaan.

Uitgebreide logging De gegevens verzameld door de VMware-collector kunnen worden gelogd voor gedetailleerd debuggen met behulp van debugniveau 5. Dit niveau kan worden ingesteld in server en proxy configuratiebestanden of met behulp van een

runtime controle-optie (`-R log_level_increase="vmware collector,N"`, waarbij N een procesnummer is). De volgende voorbeelden laten zien hoe uitgebreid loggen kan worden gestart als debugniveau 4 al is ingesteld:

```
# Verhoog het logniveau van alle vmware collectors:
zabbix_server -R log_level_increase="vmware collector"

# Verhoog het logniveau van de tweede vmware collector:
zabbix_server -R log_level_increase="vmware collector,2"
```

Als uitgebreid loggen van VMware-collectorgegevens niet nodig is, kan het worden gestopt met behulp van de optie `-R log_level_decrease`.

Probleemoplossing

- Als bepaalde metingen niet beschikbaar zijn, controleer dan of ze niet onbeschikbaar zijn gemaakt of standaard zijn uitgeschakeld in recente VMware vSphere versies, of als er beperkingen zijn geplaatst op query's naar de prestatie-metrische database. Zie ZBX-12094 voor aanvullende details.
- In geval van de foutmelding *'config.vpxd.stats.maxQueryMetrics' is ongeldig of overschrijdt het maximale aantal toegestane tekens***, voeg een parameter `config.vpxd.stats.maxQueryMetrics` toe aan de instellingen van de vCenter Server. De waarde van deze parameter moet hetzelfde zijn als de waarde van `maxQuerysize` in VMware's *web.xml*. Zie dit VMware kennisbankartikel article voor details.

1 Velden voor virtual machine ontdekkingsleutels

De volgende tabel geeft velden weer die worden geretourneerd door virtual machine-gerelateerde ontdekkingsleutels.

Item sleutel		
Omschrijving	**Veld**	**Opgehaalde inhoud**
vmware.cluster.discovery		
Voert cluster-ontdekking uit.	{#CLUSTER.ID}	Cluster-identificatie.
	{#CLUSTER.NAME}	Cluster-naam.
vmware.datastore.discovery		
Voert datastore-ontdekking uit.	{#DATASTORE}	Datastore-naam.
	{#DATASTORE.EXTENT}	JSON-object met een reeks {instanceName:partitionId}.
vmware.dc.discovery		
Voert datacenter-ontdekking uit.	{#DATACENTER}	Datacenter-naam.
	{#DATACENTERID}	Datacenter-ID.
vmware.hv.discovery		
Voert hypervisor-ontdekking uit.	{#HV.UUID}	Unieke hypervisor-identificatie.
	{#HV.ID}	Hypervisor-identificatie (naam van managed object HostSystem).
	{#HV.NAME}	Hypervisor-naam.
	{#HV.NETNAME}	Netwerk hostnaam van hypervisor.
	{#HV.IP}	IP-adres van hypervisor, kan leeg zijn. In het geval van een HA-configuratie met meerdere netwerkinterfaces, geldt de volgende selectieprioriteit voor interfaces: - voorkeur voor IP dat het IP-subnet deelt met het IP van vCenter - voorkeur voor het IP van het IP-subnet met standaardgateway - voorkeur voor het IP van de interface met het laagste ID Dit veld wordt ondersteund sinds Zabbix 5.2.2.
	{#CLUSTER.NAME}	Cluster-naam, kan leeg zijn.
	{#DATACENTER.NAME}	Datacenter-naam.
	{#PARENT.NAME}	Naam van container waarin de hypervisor is opgeslagen. Ondersteund sinds Zabbix 4.0.3.

Item sleutel		
	{#PARENT.TYPE}	Type container waarin de hypervisor is opgeslagen. De waarden kunnen zijn `Datacenter`, `Folder`, `ClusterComputeResource`, `VMware`, waarbij 'VMware' staat voor onbekend containertype. Ondersteund sinds Zabbix 4.0.3.
vmware.hv.datastore.discovery Voert hypervisor datastore-ontdekking uit. Let op: meerdere hypervisors kunnen dezelfde datastore gebruiken.	{#DATASTORE}	Datastore-naam.
	{#MULTIPATH.COUNT}	Aantal geregistreerde datastore-paden.
	{#MULTIPATH.PARTITION.COUNT}	Aantal beschikbare schijfpartities.
vmware.vm.discovery Voert ontdekking van virtuele machines uit.	{#VM.UUID}	Unieke virtuele machine-identificatie.
	{#VM.ID}	Virtuele machine-identificatie (naam van managed object VirtualMachine).
	{#VM.NAME}	Virtuele machine-naam.
	{#HV.NAME}	Hypervisor-naam.
	{#DATACENTER.NAME}	Datacenter-naam.
	{#CLUSTER.NAME}	Cluster-naam, kan leeg zijn.
	{#VM.IP}	IP-adres van virtuele machine, kan leeg zijn. Ondersteund sinds Zabbix 5.2.2.
	{#VM.DNS}	DNS-naam van virtuele machine, kan leeg zijn. Ondersteund sinds Zabbix 5.2.2.
	{#VM.GUESTFAMILY}	Besturingssysteemfamilie van virtuele machine-gast, kan leeg zijn. Ondersteund sinds Zabbix 5.2.2.
	{#VM.GUESTFULLNAME}	Volledige naam van besturingssysteem van virtuele machine-gast, kan leeg zijn. Ondersteund sinds Zabbix 5.2.2.
	{#VM.FOLDER}	De keten van oudermappen van virtuele machines, kan worden gebruikt als waarde voor geneste groepen; mapnamen worden gecombineerd met "/". Kan leeg zijn. Ondersteund sinds Zabbix 5.4.2.
vmware.vm.net.if.discovery Voert netwerkinterface-ontdekking van virtuele machine uit.	{#IFNAME}	Netwerkinterface-naam.
vmware.vm.vfs.dev.discovery Voert ontdekking van virtuele machine schijfapparaat uit.	{#DISKNAME}	Naam van schijfapparaat.
vmware.vm.vfs.fs.discovery Voert ontdekking van virtuele machine bestandssysteem uit.	{#FSNAME}	Naam van bestandssysteem.

11 Onderhoud

Overzicht Je kunt onderhoudsperioden instellen voor hostgroepen, hosts en specifieke triggers/services in Zabbix.

Er zijn twee soorten onderhoud - met gegevensverzameling en zonder gegevensverzameling.

Tijdens een onderhoudsperiode "met gegevensverzameling" worden triggers normaal verwerkt en worden gebeurtenissen aangemaakt wanneer dat nodig is. Probleemescalaties worden echter gepauzeerd voor hosts/triggers in onderhoud, als de optie *Operaties pauzeren voor onderdrukte problemen* is aangevinkt in de actieconfiguratie. In dit geval worden escalatiestappen die meldingen of externe opdrachten kunnen omvatten, genegeerd zolang de onderhoudsperiode duurt. Merk op dat probleemherstel- en updatebewerkingen tijdens onderhoud niet worden onderdrukt, alleen escalaties.

Bijvoorbeeld, als escalatiestappen zijn gepland op 0, 30 en 60 minuten na het begin van een probleem, en er is een half uur durend onderhoud van 10 tot 40 minuten nadat een echt probleem zich voordoet, zullen stap twee en drie een half uur later worden uitgevoerd, dus om 60 minuten en 90 minuten (als het probleem nog steeds bestaat). Op dezelfde manier, als er tijdens het onderhoud een probleem ontstaat, zal de escalatie starten na het onderhoud.

Om probleemmeldingen normaal te ontvangen tijdens het onderhoud (zonder vertraging), moet je de optie *Operaties pauzeren voor onderdrukte problemen* in de actieconfiguratie uitvinken.

> **Note:**
> Als ten minste één host (die wordt gebruikt in de triggerevaluatie) zich niet in de onderhoudsmodus bevindt, zal Zabbix een probleemmelding versturen.

De Zabbix-server moet tijdens het onderhoud actief zijn. Timerprocessen zijn verantwoordelijk voor het schakelen van de host-status naar/from onderhoud op 0 seconden van elke minuut. Merk op dat wanneer een host in onderhoud gaat, de Zabbix-servertimerprocessen alle openstaande problemen zullen lezen om te controleren of deze onderdrukt moeten worden. Dit kan invloed hebben op de prestaties als er veel openstaande problemen zijn. De Zabbix-server zal ook alle openstaande problemen lezen bij het opstarten, zelfs als er op dat moment geen onderhoud is geconfigureerd.

Merk op dat de Zabbix-server (of proxy) altijd gegevens verzamelt, ongeacht het type onderhoud (zelfs bij ”geen gegevens” onderhoud). De gegevens worden later genegeerd door de server als ’geen gegevensverzameling’ is ingesteld.

Wanneer ”geen gegevens” onderhoud eindigt, zullen triggers die de functie nodata() gebruiken niet afgaan voordat de volgende controle plaatsvindt tijdens de periode waarin ze controleren.

Als er tijdens het onderhoud een logboekitem wordt toegevoegd en het onderhoud eindigt, worden alleen nieuwe logboekvermeldingen vanaf het einde van het onderhoud verzameld.

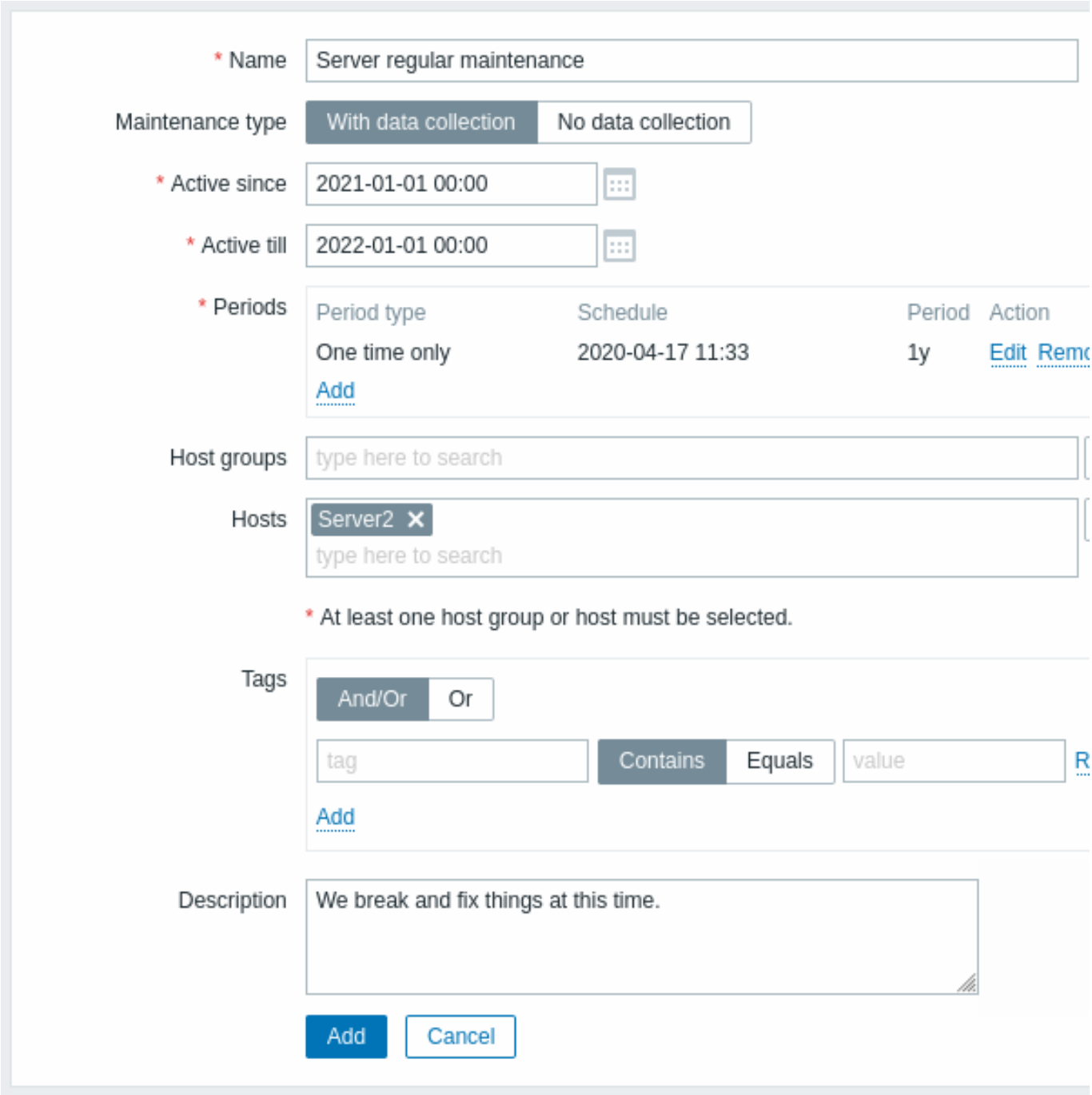
Als er een getimedewaarde wordt verzonden voor een host die zich in het type ”geen gegevens” onderhoud bevindt (bijv. met behulp van Zabbix sender), dan wordt deze waarde verworpen. Het is echter mogelijk om een getimedewaarde in te sturen voor een verlopen onderhoudsperiode en deze wordt geaccepteerd.

Als onderhoudsperiodes, hosts, groepen of tags door de gebruiker worden gewijzigd, worden de wijzigingen pas van kracht na synchronisatie van de configuratiecache.

> **Attention:**
> Bij het aanmaken van een onderhoudsperiode wordt de tijdzone van de gebruiker die deze maakt, gebruikt. Echter, bij het plannen van terugkerende onderhoudsperioden (*Dagelijks*, *Wekelijks*, *Maandelijks*) wordt de tijdzone van de Zabbix-server gebruikt. Om een voorspelbaar gedrag van terugkerende onderhoudsperioden te waarborgen, is het vereist om een gemeenschappelijke tijdzone te gebruiken voor alle onderdelen van Zabbix.

Configuratie Om een onderhoudsperiode in te stellen:

- Ga naar: *Configuratie* → *Onderhoud*
- Klik op *Onderhoudsperiode aanmaken* (of op de naam van een bestaande onderhoudsperiode)
- Voer onderhoudsparameters in het formulier in



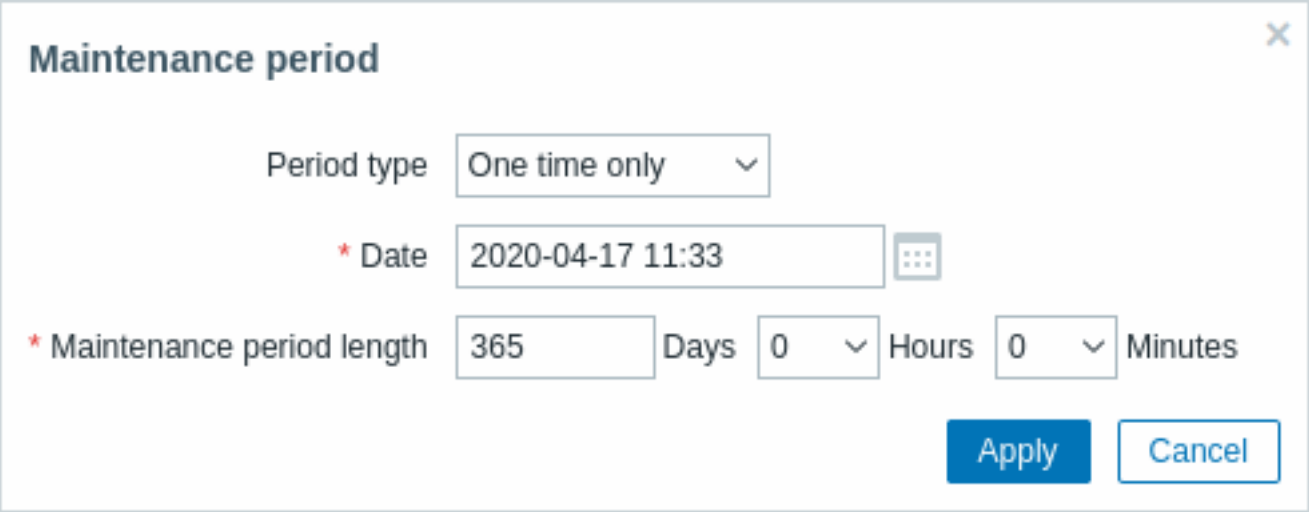
Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rode asterisk.

Parameter	Omschrijving
Naam	Naam van de onderhoudsperiode.
Onderhoudstype	Er kunnen twee soorten onderhoud worden ingesteld: **Met gegevensverzameling** - gegevens worden verzameld door de server tijdens onderhoud, triggers worden verwerkt **Geen gegevensverzameling** - gegevens worden niet verzameld door de server tijdens onderhoud
Actief sinds	De datum en tijd waarop het uitvoeren van onderhoudsperioden actief wordt. *Opmerking*: Alleen deze tijd instellen activeert geen onderhoudsperiode; onderhoudsperioden moeten worden geconfigureerd in *Perioden* (zie hieronder).
Actief tot	De datum en tijd waarop het uitvoeren van onderhoudsperioden niet langer actief is.
Perioden	Dit blok stelt je in staat om de exacte dagen en uren te definiëren waarop het onderhoud plaatsvindt. Door te klikken op Add wordt een pop-upvenster geopend met een flexibel formulier voor *Onderhoudsperiode* waarin je het onderhoudsschema kunt definiëren. Zie Onderhoudsperioden voor een gedetailleerde beschrijving.

Parameter	Omschrijving
Hostgroepen	Selecteer de hostgroepen waarvoor het onderhoud geactiveerd moet worden. Het onderhoud wordt geactiveerd voor alle hosts uit de gespecificeerde hostgroep(en). Dit veld is automatisch aanvulbaar, dus begin met typen om een vervolgkeuzelijst van alle beschikbare hostgroepen te tonen. Het specificeren van een bovenliggende hostgroep selecteert impliciet alle geneste hostgroepen. Het onderhoud wordt dus ook geactiveerd voor hosts uit geneste groepen.
Hosts	Selecteer hosts waarvoor het onderhoud geactiveerd moet worden. Dit veld is automatisch aanvulbaar, dus begin met typen om een vervolgkeuzelijst van alle beschikbare hosts te tonen.
Tags	Als onderhoudstags zijn gespecificeerd, wordt het onderhoud voor de geselecteerde hosts geactiveerd, maar worden alleen problemen met overeenkomende tags onderdrukt (dat wil zeggen, er worden geen acties ondernomen). In geval van meerdere tags worden ze als volgt berekend: **En/Of** - alle tags moeten overeenkomen; echter tags met dezelfde tagnaam worden berekend met de Of-voorwaarde **Of** - het is voldoende als één tag overeenkomt Er zijn twee manieren om de tagwaarde overeen te laten komen: **Bevat** - hoofdlettergevoelige deelreeks-overeenkomst (tagwaarde bevat de ingevoerde string) **Gelijk aan** - hoofdlettergevoelige tekenreeks-overeenkomst (tagwaarde is gelijk aan de ingevoerde string) Tags kunnen alleen worden gespecificeerd als de modus *Met gegevensverzameling* is geselecteerd.
Omschrijving	Omschrijving van de onderhoudsperiode.

Onderhoudsperioden

Het venster voor onderhoudsperioden is bedoeld voor het plannen van tijd voor terugkerend of eenmalig onderhoud. Het formulier is dynamisch, waarbij beschikbare velden veranderen op basis van het geselecteerde *Periodesoort*.



Periodesoort	Omschrijving
Eenmalig	Definieer de datum en tijd, en de duur van de onderhoudsperiode.
Dagelijks	*Elke dag(en)* - onderhoudsfrequentie: 1 (standaard) - elke dag, 2 - elke twee dagen, enz. *Op (uur:minuut)* - tijdstip van de dag waarop het onderhoud begint. *Duur van de onderhoudsperiode* - hoelang het onderhoud actief zal zijn.
Wekelijks	*Elke week(s)* - onderhoudsfrequentie: 1 (standaard) - elke week, 2 - elke twee weken, enz. *Dag van de week* - op welke dag het onderhoud moet plaatsvinden. *Op (uur:minuut)* - tijdstip van de dag waarop het onderhoud begint. *Duur van de onderhoudsperiode* - hoelang het onderhoud actief zal zijn.

Periodesoort	Omschrijving
Maandelijks	*Maand* - selecteer alle maanden waarin het reguliere onderhoud wordt uitgevoerd. *Datum*: **Dag van de maand** - Selecteer deze optie als het onderhoud op dezelfde datum van elke maand plaatsvindt (bijvoorbeeld elke 1e dag van de maand). Selecteer vervolgens de vereiste dag in het nieuwe veld dat verschijnt. *Datum*: **Dag van de week** - Selecteer deze optie als het onderhoud alleen op bepaalde dagen plaatsvindt (bijvoorbeeld elke eerste maandag van de maand). Kies vervolgens in de vervolgkeuzelijst de vereiste week van de maand (eerste, tweede, derde, vierde of laatste) en vink de vakjes aan voor de onderhoudsdag(en). *Op (uur:minuut)* - tijdstip van de dag waarop het onderhoud begint. *Duur van de onderhoudsperiode* - hoelang het onderhoud actief zal zijn.

Wanneer je klaar bent, druk op *Toevoegen* om de onderhoudsperiode toe te voegen aan het blok *Periodes*.

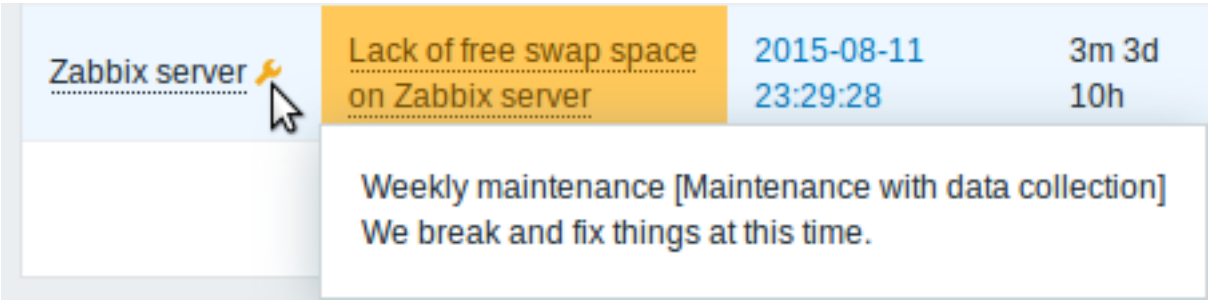
Notities:

- Wanneer de parameter *Elke dag/Elke week* groter is dan 1, is de begindag of -week de dag/week waarop de tijd *Actief sinds* valt. Bijvoorbeeld:
  - met *Actief sinds* ingesteld op 1 januari om 12:00 uur en een onderhoud van één uur gepland om de twee dagen om 23:00 uur, zal het eerste onderhoud beginnen op 1 januari om 23:00 uur, terwijl het tweede onderhoud zal beginnen op 3 januari om 23:00 uur;
  - met dezelfde *Actief sinds*-tijd en een onderhoud van één uur dat om de twee dagen om 01:00 uur begint, zal het eerste onderhoud op 3 januari om 01:00 uur beginnen, terwijl het tweede onderhoud op 5 januari om 01:00 uur zal beginnen.
- Zomertijd (**DST**) veranderingen hebben geen invloed op hoe lang het onderhoud zal duren.
  - Laten we zeggen dat we een onderhoud van twee uur hebben dat normaal gesproken om 01:00 uur begint en om 03:00 uur eindigt:
  - Als na één uur onderhoud (om 02:00 uur) een DST-verandering plaatsvindt en de huidige tijd verandert van 02:00 uur naar 03:00 uur, zal het onderhoud nog één uur doorgaan tot 04:00 uur;
  - Als na twee uur onderhoud (om 03:00 uur) een DST-verandering plaatsvindt en de huidige tijd verandert van 03:00 uur naar 02:00 uur, zal het onderhoud stoppen omdat er twee uur zijn verstreken.
  - Als een onderhoudsperiode is ingesteld op 1 dag, begint deze meestal om 00:00 uur en eindigt om 00:00 uur de volgende dag:
  - Omdat Zabbix dagen berekent in uren, is de werkelijke duur van het onderhoud 24 uur.
  - Als de huidige tijd één uur vooruit verandert, zal het onderhoud om 01:00 uur de volgende dag stoppen.
  - Als de huidige tijd één uur terug verandert, zal het onderhoud om 23:00 uur van die dag stoppen.
  - Als een onderhoudsperiode begint tijdens het uur dat wordt overgeslagen door de DST-verandering:
  - Het onderhoud zal niet beginnen.

Weergave Weergave van hosts in onderhoud

Een oranje steeksleutelpictogram naast de hostnaam geeft aan dat deze host in onderhoud is in:

- *Monitoring → Dashboard*
- *Monitoring → Problemen*
- *Inventaris → Hosts → Details hostinventaris*
- *Configuratie → Hosts* (Zie kolom 'Status')



Onderhoudsdetails worden weergegeven wanneer de muiscursor over het pictogram wordt geplaatst.

Daarnaast hebben hosts in onderhoud een oranje achtergrond in *Monitoring → Maps*.

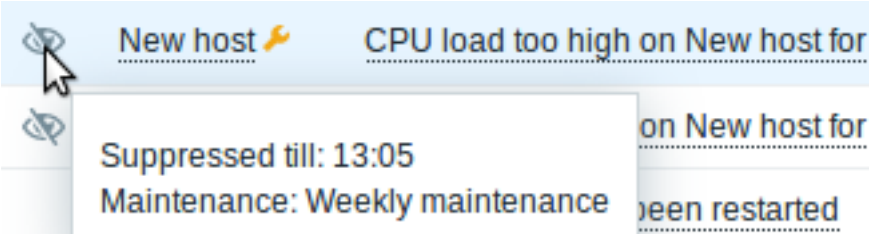
Weergave van onderdrukte problemen

Normaal gesproken worden problemen voor hosts in onderhoud onderdrukt, dat wil zeggen dat ze niet worden weergegeven in de frontend. Het is echter ook mogelijk om in te stellen dat onderdrukte problemen worden getoond door de optie *Onderdrukte*

problemen tonen te selecteren op deze locaties:

- *Monitoring → Dashboard* (in widgetconfiguratie van *Probleemhosts*, *Problemen*, *Problemen per ernst*, *Triggerevaluatie*)
- *Monitoring → Problemen* (in het filter)
- *Monitoring → Maps* (in kaartconfiguratie)
- Globale meldingen (in gebruikersprofielconfiguratie)

Wanneer onderdrukte problemen worden weergegeven, wordt het volgende pictogram getoond: . Als je met de muis over het pictogram beweegt, worden er meer details weergegeven:



12 Reguliere expressies

Overzicht Perl Compatible Regular Expressions (PCRE, PCRE2) worden ondersteund in Zabbix.

Er zijn twee manieren om reguliere expressies in Zabbix te gebruiken:

- handmatig invoeren van een reguliere expressie
- gebruik van een wereldwijde reguliere expressie die in Zabbix is gemaakt

Reguliere expressies Je kunt handmatig een reguliere expressie invoeren op ondersteunde plaatsen. Let op dat de expressie niet mag beginnen met @, omdat dat symbool in Zabbix wordt gebruikt voor het refereren naar wereldwijde reguliere expressies.

> **Warning:**
> Het is mogelijk om zonder stackruimte te komen bij het gebruik van reguliere expressies. Zie de pcrestack man pagina voor meer informatie.

Merk op dat bij multiline matching, de ^ en $ ankers overeenkomen met het begin/einde van elke regel respectievelijk, in plaats van het begin/einde van de hele tekenreeks.

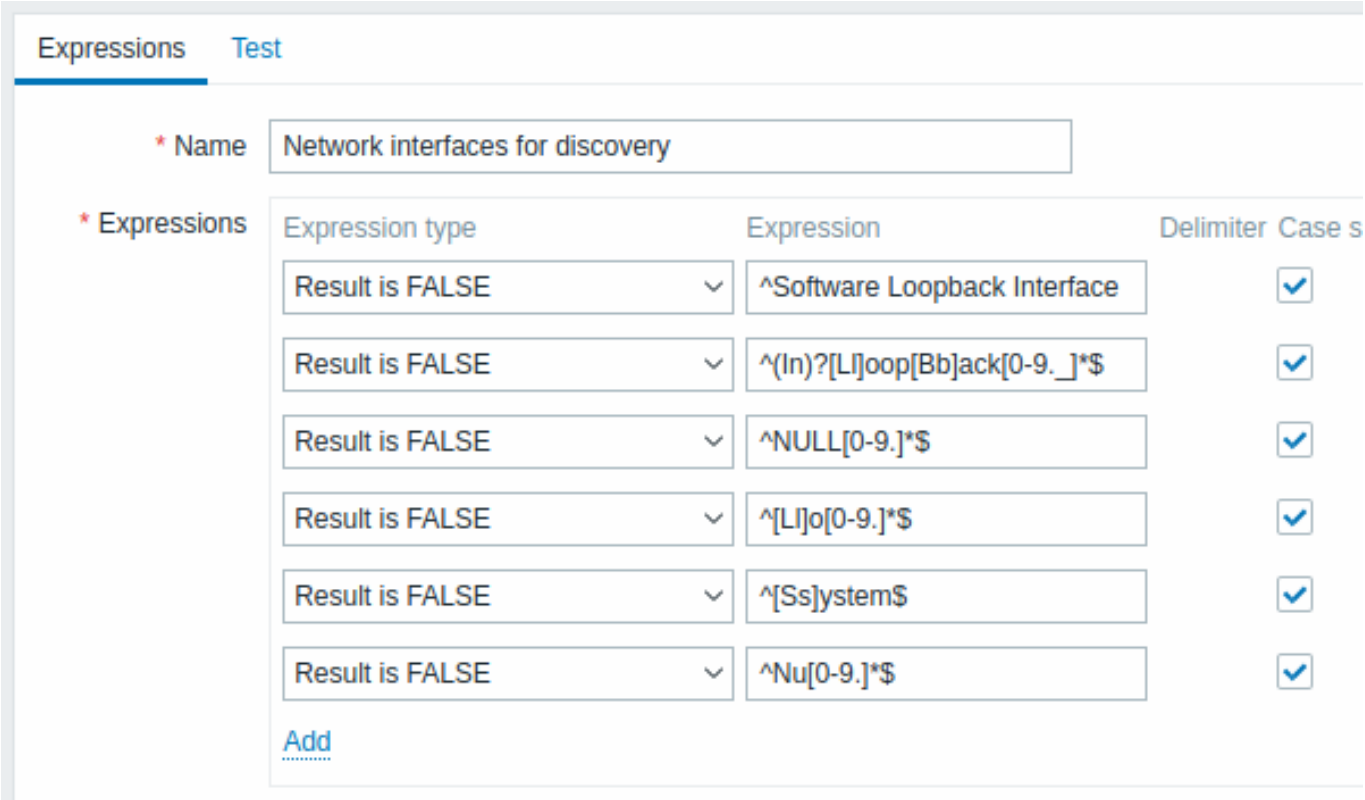
Globale reguliere expressies Er is een geavanceerde editor om complexe reguliere expressies te maken en te testen in de Zabbix frontend.

Zodra een reguliere expressie op deze manier is gemaakt, kan deze op verschillende plaatsen in de frontend worden gebruikt door te verwijzen naar de naam ervan, voorafgegaan door @, bijvoorbeeld *@mycustomregexp*.

Om een globale reguliere expressie te maken:

- Ga naar: *Beheer → Algemeen*
- Selecteer *Reguliere expressies* uit het dropdown-menu
- Klik op *Nieuwe reguliere expressie*

Het tabblad **Uitdrukkingen** stelt je in staat om de naam van de reguliere expressie in te stellen en subexpressies toe te voegen.



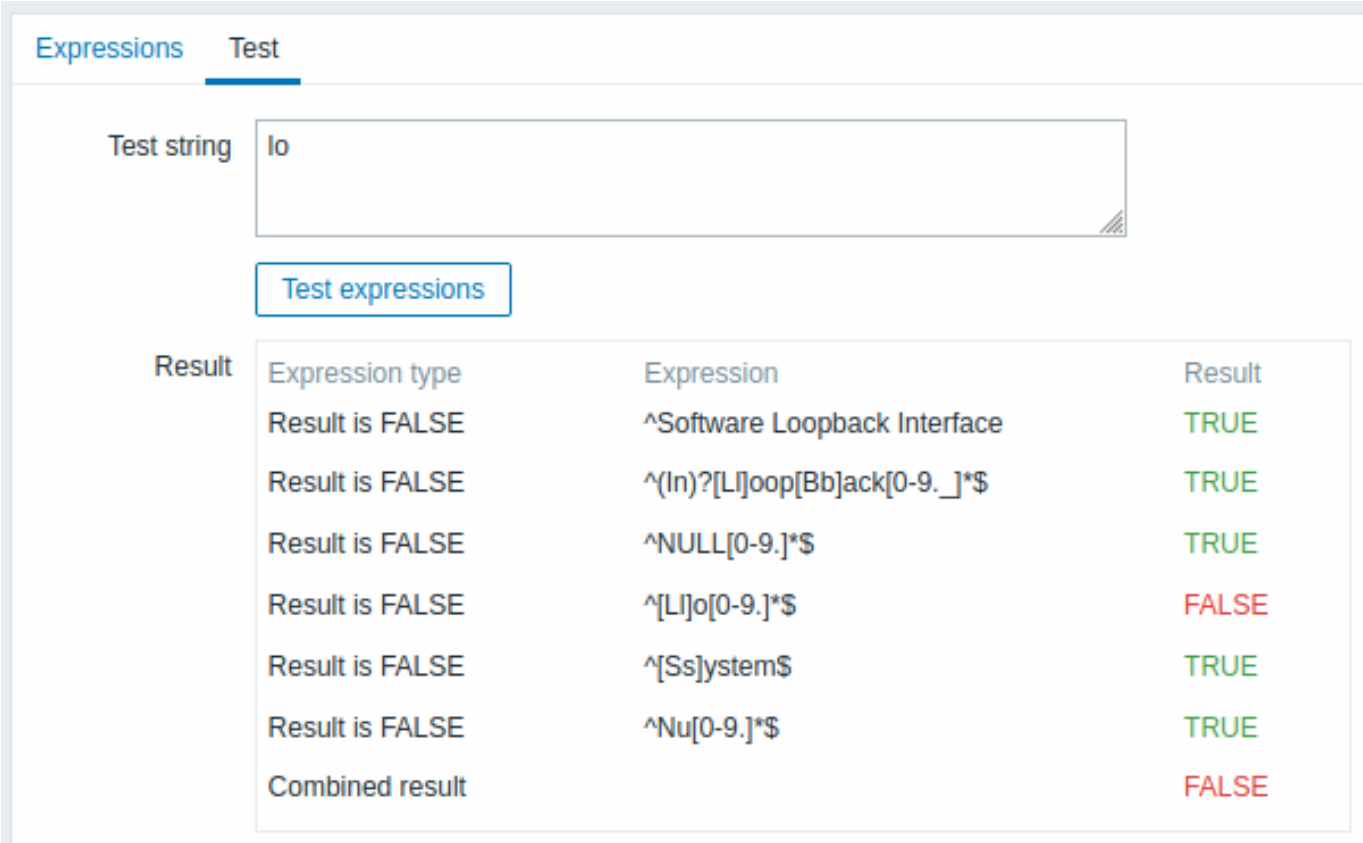
Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rode asterisk.

Parameter	Beschrijving
Naam	Stel de naam van de reguliere expressie in. Alle Unicode karakters zijn toegestaan.
Uitdrukkingen	Klik op *Toevoegen* in het Uitdrukkingen blok om een nieuwe subexpressie toe te voegen.
Uitdrukkingstype	Selecteer het uitdrukkingstype: **Karakterreeks inbegrepen** - zoek de substring **Willekeurige karakterreeks inbegrepen** - zoek elke substring uit een gescheiden lijst. De gescheiden lijst bevat een komma (,), een punt (.) of een schuine streep (/). **Karakterreeks niet inbegrepen** - zoek elke string behalve de substring **Resultaat is WAAR** - zoek de reguliere expressie **Resultaat is ONWAAR** - zoek de reguliere expressie niet
Uitdrukking	Voer de substring/reguliere expressie in.
Scheidingsteken	Een komma (,), een punt (.) of een schuine streep (/) om tekststrings te scheiden in een reguliere expressie. Deze parameter is alleen actief wanneer het uitdrukkingstype *"Willekeurige karakterreeks inbegrepen"* is geselecteerd.
Hoofdlettergevoelig	Een selectievakje om aan te geven of een reguliere expressie gevoelig is voor hoofdletters van letters.

Een schuine streep (/) in de expressie wordt letterlijk behandeld, in plaats van een scheidingsteken. Op deze manier is het mogelijk om expressies die een schuine streep bevatten, op te slaan zonder fouten.

Attention:
Een aangepaste naam voor een reguliere expressie in Zabbix kan komma's, spaties, etc. bevatten. In die gevallen waarin dat kan leiden tot verkeerde interpretatie bij verwijzing (bijvoorbeeld, een komma in de parameter van een item sleutel) kan de hele verwijzing tussen aanhalingstekens worden geplaatst zoals dit: *"@My custom regexp for purpose1, purpose2"*. Reguliere expressienamen mogen niet tussen aanhalingstekens worden geplaatst op andere locaties (bijvoorbeeld in LLD regel eigenschappen).

In het tabblad **Test** kunnen de reguliere expressie en de subexpressies worden getest door een testreeks op te geven.



De resultaten tonen de status van elke subexpressie en de totale status van de aangepaste expressie.

De totale status van de aangepaste expressie wordt gedefinieerd als *Gecombineerd resultaat*. Als er meerdere subexpressies zijn gedefinieerd, gebruikt Zabbix de logische operator AND om het *Gecombineerde resultaat* te berekenen. Dit betekent dat als minstens één Resultaat onwaar is, het *Gecombineerde resultaat* ook de status Onwaar heeft.

Standaard globale reguliere expressies Zabbix wordt geleverd met verschillende globale reguliere expressies in zijn standaard dataset.

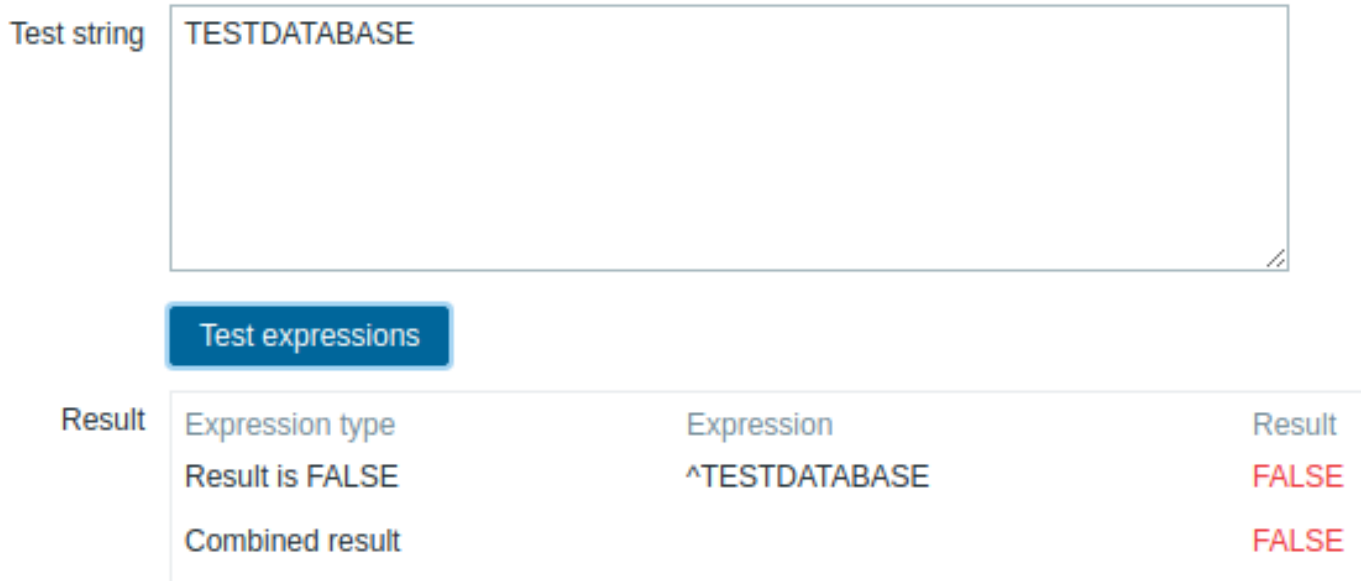
Naam	Expressie	Matches
Bestandssystemen voor ontdekking	`^(btrfs|ext2|ext3|ext4|jfs|reiser|xfs|ffs|ufs|jfs|jfs2|vxfs|hfs|refs|apfs|ntfs|fat32|zfs)`	”btrfs” of ”ext2” of ”ext3” of ”ext4” of ”jfs” of ”reiser” of ”xfs” of ”ffs” of ”ufs” of ”jfs” of ”jfs2” of ”vxfs” of ”hfs” of ”refs” of ”apfs” of ”ntfs” of ”fat32” of ”zfs”
Netwerkinterfaces voor ontdekking	`^Software Loopback Interface`	Tekenreeksen die beginnen met ”Software Loopback Interface”.
	`^lo$`	”lo”
	`^(In)?[Ll]oop[Bb]ack[0-9._]*$`	Tekenreeksen die optioneel beginnen met ”In”, dan ”L” of ”l”, dan ”oop”, dan ”B” of ”b”, dan ”ack”, die optioneel gevolgd kunnen worden door willekeurig veel cijfers, punten of underscores.
	`^NULL[0-9.]*$`	Tekenreeksen die beginnen met ”NULL” en optioneel gevolgd kunnen worden door willekeurig veel cijfers of punten.
	`^[Ll]o[0-9.]*$`	Tekenreeksen die beginnen met ”Lo” of ”lo” en optioneel gevolgd kunnen worden door willekeurig veel cijfers of punten.
	`^[Ss]ystem$`	”System” of ”system”
	`^Nu[0-9.]*$`	Tekenreeksen die beginnen met ”Nu” en optioneel gevolgd kunnen worden door willekeurig veel cijfers of punten.
Opslagapparaten voor SNMP-ontdekking	`^(Physical memory|Virtual memory|Memory buffers|Cached memory|Swap space)$`	”Physical memory” of ”Virtual memory” of ”Memory buffers” of ”Cached memory” of ”Swap space”

Naam	Expressie	Matches
Windows-servicenamen voor ontdekking	`^(MMCSS|gupdate|SysmonLog|clr_optimization_v2.0.50727_32|clr_optimization_v4.0.30319_32)$`	”MMCSS”, ”gupdate”, ”SysmonLog” of tekenreeksen zoals ”clr_optimization_v2.0.50727_32” en ”clr_optimization_v4.0.30319_32” waar in plaats van punten je elk teken behalve een nieuwe regel kunt plaatsen.
Windows-servicestartstatussen voor ontdekking	`^(automatic|automatic delayed)$`	”automatic” of ”automatic delayed”

Voorbeelden Voorbeeld 1

Gebruik van de volgende expressie in low-level ontdekking om databases te ontdekken, behalve een database met een specifieke naam:

`^TESTDATABASE$`

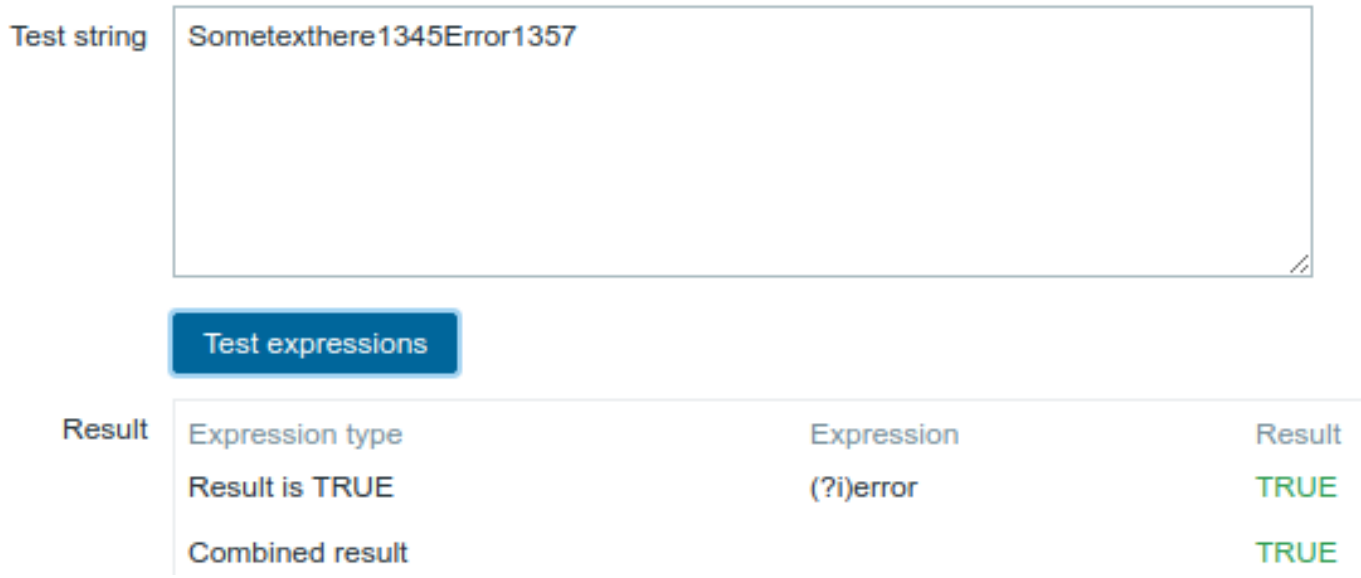


Gekozen *Uitdrukkingstype*: ”Resultaat is FALSE”. Komt niet overeen met de naam die de string ”*TESTDATABASE*” bevat.

Voorbeeld met een inline regex-modifier

Gebruik van de volgende reguliere expressie inclusief een inline modifier (?i) om de tekens ”error” te matchen:

`(?i)error`



Gekozen *Uitdrukkingstype*: ”Resultaat is TRUE”. De tekens ”error” worden gematcht.

Een ander voorbeeld met een inline regex-modifier

Gebruik van de volgende reguliere expressie inclusief meerdere inline modifiers om de tekens na een specifieke regel te matchen:

```
(?<=match (?i)everything(?-i) after this line\n)(?sx).*# we add s modifier to allow . match newline charac
```

Gekozen *Uitdrukkingstype*: "Resultaat is TRUE". Tekens na een specifieke regel worden gematcht.

> **Attention:**
> **g**-modifier kan niet in lijn worden gespecificeerd. De lijst met beschikbare modifiers is te vinden in de pcresyntax man pagina. Voor meer informatie over PCRE-syntaxis, raadpleeg de PCRE HTML-documentatie.

Ondersteuning voor reguliere expressies per locatie

Locatie	Reguliere expressie	Globale reguliere expressie	Multilijn overeenkomst	Opmerkingen
Agent items				
eventlog[]	Ja	Ja	Ja	Parameters `regexp`, `severity`, `source`, `eventid`
log[]				Parameter `regexp`
log.count[]				
logrt[]		Ja/Nee		Parameter `regexp` ondersteunt beide, parameter `file_regexp` ondersteunt alleen niet-globale expressies
logrt.count[]				
proc.cpu.util[]		Nee	Nee	Parameter `cmdline`
proc.mem[]				
proc.num[]				
sensor[]				Parameters `device` en `sensor` op Linux 2.4
system.hw.macaddr[]				Parameter `interface`
system.sw.packages[]				Parameter `package`
vfs.dir.count[]				Parameters `regex_incl`, `regex_excl`, `regex_excl_dir`
vfs.dir.get[]				Parameters `regex_incl`, `regex_excl`, `regex_excl_dir`
vfs.dir.size[]				Parameters `regex_incl`, `regex_excl`, `regex_excl_dir`
vfs.file.regexp[]			Ja	Parameter `regexp`
vfs.file.regmatch[]				
web.page.regexp[]				
SNMP-traps				
snmptrap[]	Ja	Ja	Nee	Parameter `regexp`

Locatie	Reguliere expressie	Globale reguliere expressie	Multilijn overeenkomst	Opmerkingen
Itemwaarde voor-be-w-erk-ing	Ja	Nee	Nee	Parameter `pattern`
Functies voor trig-gers/berekende items				
count()	Ja	Ja	Ja	Parameter `pattern` als `operator`-parameter *regexp* of *iregexp* is
countunique()	Ja	Ja		
find()	Ja	Ja		
logeventid()	Ja	Ja	Nee	Parameter `pattern`
logsource()				
Lagedrempelontdekking				
Filters	Ja	Ja	Nee	Veld *Reguliere expressie*
Overrides	Ja	Nee		Opties *Overeenkomt met*, *Komt niet overeen met* voor *Operatie* voorwaarden
Actievoorwaarden	Ja	Nee	Nee	Opties *Overeenkomt met*, *Komt niet overeen met* voor autoregistratievoorwaarden *Hostnaam* en *Hostmetadata*
Webmonitoring	Ja	Nee	Ja	*Variabelen* met een voorvoegsel **regex:** Veld *Vereiste string*
Gebruikermacro-context	Ja	Nee	Nee	In macrocontext met een voorvoegsel **regex:**
Macrofuncties				
regsub()	Ja	Nee	Nee	Parameter `pattern`
iregsub()				
Pictogramtoewijzing	Ja	Ja	Nee	Veld *Uitdrukking*
Waardetoewijzing	Ja	Nee	Nee	Veld *Waarde* als het mappingtype `regexp` is

13. Probleemherkenning

Overzicht Probleemgebeurtenissen in Zabbix kunnen door gebruikers worden erkend.

Als een gebruiker een melding krijgt over een probleemgebeurtenis, kunnen ze naar het Zabbix frontend gaan, het openen van het pop-up venster voor probleemupdate van dat probleem met één van de onderstaande manieren en erken het probleem. Tijdens het erkennen, kunnen ze hun commentaar ervoor invoeren, zeggend dat ze eraan werken of wat ze er ook maar over willen zeggen.

Op deze manier, als een andere systeemgebruiker die hetzelfde probleem ontdekt, is meteen zichtbaar of het is erkend en de opmerkingen tot nu toe.

Hierdoor kan het oplossen van problemen met meer dan één systeem gebruiker gecoördineerd plaatsvinden.

De bevestigings status wordt ook gebruikt bij het definiëren van actie bewerkingen. Je kan bijvoorbeeld aangeven dat een melding naar een hogere manager moet worden gestuurd, maar alleen als een gebeurtenis enige tijd niet is erkend.

Om gebeurtenissen te erkennen en erop te reageren, moet een gebruiker ten minste: leesrechten voor de corresponderende triggers hebben. Om de ernst van het probleem te veranderen: of deze te sluiten, moet een gebruiker lees- en schrijfrechten hebben op de bijbehorende triggers.

Er zijn **verschillende** manieren om toegang te krijgen tot het pop-up venster voor probleemupdates, waarmee een probleem kan worden erkend.

- U kunt problemen selecteren in *Monitoring → Problemen* en vervolgens klikken op *Mass update* onder de lijst
- U kunt in de *Ack*-kolom klikken om de bevestiging status weer te geven van problemen bij:
  - *Monitoring → Dashboard* (*Problemen* en *Problemen per ernst* widgets)
  - *Bewaking → Problemen*
  - *Monitoring → Problemen → Evenement details*

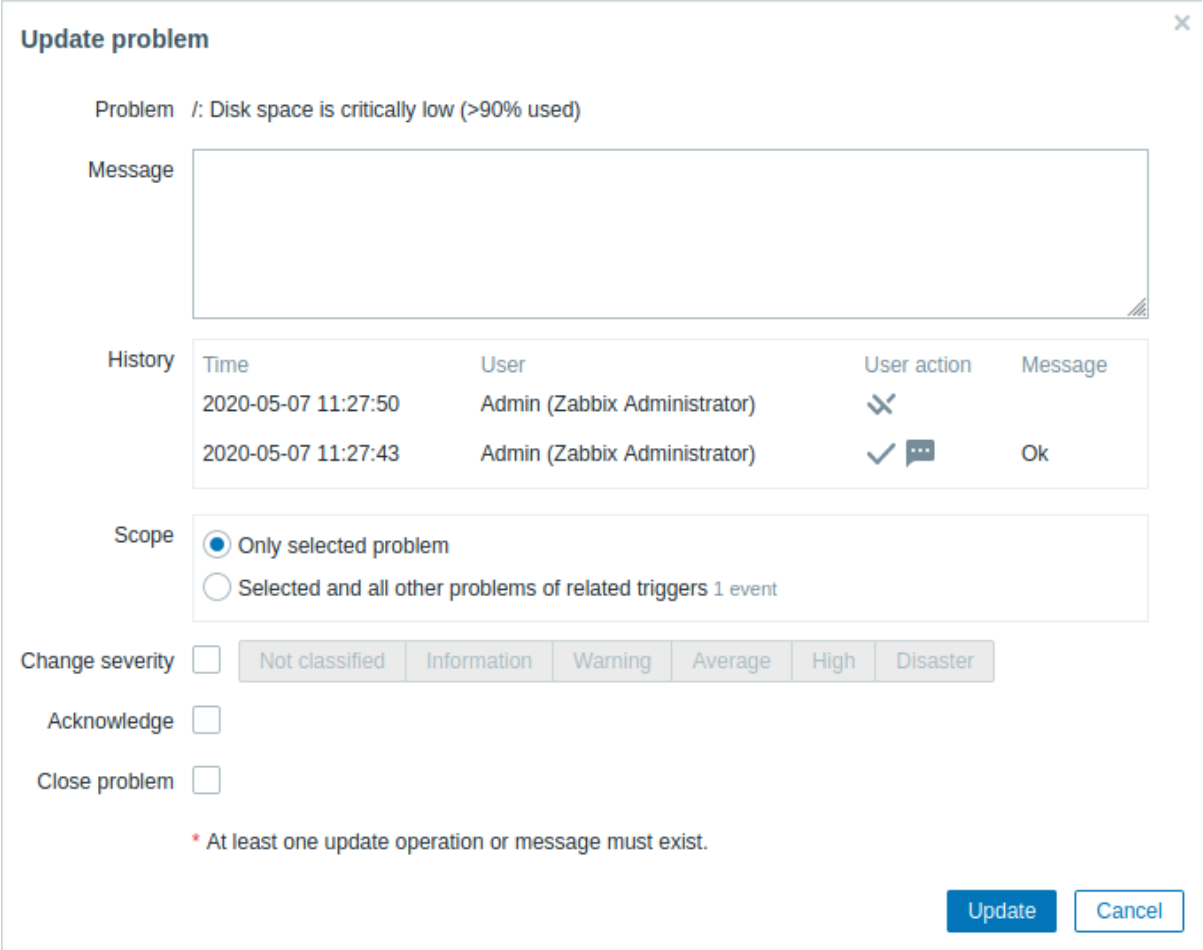
De *Ack*-kolom bevat ofwel een 'Ja' of een 'Nee'-link, die een aangeeft of een probleem erkend of niet erkend is. Klikken op de koppelingen brengt je naar het pop-up venster voor probleemupdate.

- U kunt op een onopgeloste probleemcel klikken in:
  - *Monitoring → Dashboard* (*Trigger overzicht* widget)

Het pop-up menu bevat een *Acknowledge*-optie waarmee je naar: het probleem update venster gaat.

Problemen bijwerken Met de probleemupdate-pop-up kunt u:

- Commentaar geven op het probleem.
- Opmerkingen en acties tot nu toe bekijken.
- De ernst van het probleem veranderen.
- Het probleem erkennen/ontkennen
- Het probleem handmatig sluiten



Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rood sterretje.

Parameter	Beschrijving
Probleem	Als er slechts één probleem is geselecteerd, wordt de naam van het probleem weergegeven. Als er meerdere problemen zijn geselecteerd, wordt *N problemen geselecteerd* weergegeven.
Bericht	Voer tekst in om commentaar op het probleem te geven (maximaal 2048 tekens).

Parameter	Beschrijving
Geschiedenis	Eerdere activiteiten en opmerkingen over het probleem worden weergegeven, samen met de tijd en gebruikersdetails. Voor de betekenis van pictogrammen die worden gebruikt om gebruikersacties aan te duiden, zie gebeurtenisdetail. Houd er rekening mee dat de geschiedenis wordt weergegeven als er slechts één probleem is geselecteerd voor de update.
Bereik	Definieer de reikwijdte van acties zoals het wijzigen van de ernst, het erkennen of handmatig sluiten van problemen: **Alleen geselecteerd probleem** - heeft alleen invloed op deze gebeurtenis **Geselecteerde en alle andere problemen van gerelateerde triggers** - in het geval van een bevestigings-/afsluitingsprobleem, heeft dit invloed op dit evenement en alle andere problemen die tot nu toe niet zijn bevestigd/afgesloten. Als de scope reeds erkende of gesloten problemen bevat, zullen deze problemen niet herhaaldelijk worden bevestigd/gesloten. Aan de andere kant is het aantal bewerkingen voor het wijzigen van berichten en de ernst niet beperkt.
De ernst wijzigen	Schakel het selectievakje in en klik op de knop Ernst om de ernst van het probleem bij te werken. Het selectievakje voor het wijzigen van de ernst is beschikbaar als er lees- en schrijfrechten zijn voor ten minste één van de geselecteerde problemen. Alleen die problemen die lees-schrijfbaar zijn, worden bijgewerkt wanneer u op *Update* klikt. Als er lees-/schrijfrechten zijn voor geen van de geselecteerde triggers, is het selectievakje uitgeschakeld.
Acknowledge	Schakel het selectievakje in om het probleem te erkennen. Dit selectievakje is beschikbaar als er ten minste één niet-bevestigd probleem is onder de geselecteerde. Het is niet mogelijk om nog een bevestiging toe te voegen voor een reeds erkend probleem (het het is wel mogelijk om nog een opmerking toe te voegen).
Acknowledge	Schakel het selectievakje in om het probleem ongedaan te maken. Dit selectievakje is beschikbaar als er ten minste één erkend probleem onder de geselecteerde is.
Probleem sluiten	Vink het selectievakje aan om de geselecteerde problemen handmatig te sluiten. Het selectievakje voor het sluiten van een probleem is beschikbaar als de optie *Handmatig sluiten toestaan* is aangevinkt in triggerconfiguratie voor ten minste één van de geselecteerde problemen. Alleen die problemen worden gesloten die gesloten mogen worden door op *Update* te klikken. Als geen enkel probleem handmatig kan worden gesloten, is het selectievakje uitgeschakeld. Reeds gesloten problemen zullen niet herhaaldelijk worden gesloten.

Weergave Op basis van bevestiging informatie is het mogelijk om te configureren hoe het aantal problemen wordt weergegeven in het dashboard of op kaarten. Om dat te doen, moet je selecties maken in de optie *Probleemweergave*, beschikbaar in zowel kaart configuratie en de *Problemen naar ernst* dashboard widget. Het is mogelijk om alle problemen, niet-erkende problemen weer te geven tellen als gescheiden van het totaal of alleen het aantal niet-erkende problemen.

Op basis van informatie over probleemupdates (bevestiging, enz.), is het: mogelijk om update-bewerkingen te configureren - stuur een bericht of voer uit commando's op afstand.

14. Configuratie exporteren/importeren

Overzicht De export-/importfunctionaliteit van Zabbix maakt het mogelijk om verschillende configuratieonderdelen tussen twee Zabbix-systemen uit te wisselen.

Typische gebruikssituaties voor deze functionaliteit:

- delen van sjablonen of netwerkkaarten - Zabbix-gebruikers kunnen hun configuratieparameters delen.
- een sjabloon uploaden naar Zabbix Community templates. Anderen kunnen vervolgens het sjabloon downloaden en het bestand in Zabbix importeren.
- integreren met tools van derden - universele YAML-, XML- en JSON-indelingen maken integratie en gegevensimport/export mogelijk met tools en toepassingen van derden.

Wat kan worden geëxporteerd/geïmporteerd?

Objecten die kunnen worden geëxporteerd/geïmporteerd zijn:

- hostgroepen (*alleen via Zabbix API*)
- sjablonen
- hosts
- netwerkkaarten
- mediatypes
- afbeeldingen

Export format

Gegevens kunnen worden geëxporteerd met behulp van de Zabbix web frontend of Zabbix API. Ondersteunde exportformaten zijn: YAML, XML en JSON.

Details over exporteren

- Alle ondersteunde elementen worden in één bestand geëxporteerd.
- Host- en sjabloonentiteiten (items, triggers, grafieken, ontdekking regels) die zijn overgenomen van gekoppelde sjablonen, worden niet geëxporteerd. Alle wijzigingen die aan die entiteiten zijn aangebracht op hostniveau (zoals gewijzigd iteminterval, gewijzigde reguliere expressie of prototypes toegevoegd aan de detectieregel op laag niveau) gaan verloren bij het exporteren; wanneer er wordt geimporteered, worden alle entiteiten uit gekoppelde sjablonen opnieuw gemaakt zoals op de originele gekoppelde sjabloon.
- Entiteiten gemaakt door detectie op laag niveau en eventuele entiteiten die afhankelijk zijn daarop worden niet geëxporteerd. Bijvoorbeeld, een trigger gemaakt voor een LLD-regel gegenereerd item wordt niet geëxporteerd.

Details over importeren

- Import stopt bij de eerste fout.
- Bij het bijwerken van bestaande afbeeldingen tijdens het importeren van afbeeldingen wordt het veld ”imagetype” genegeerd, d.w.z. het is niet mogelijk om het afbeeldingstype te wijzigen via import.
- Bij het importeren van hosts/sjablonen met behulp van de optie ”Ontbrekende verwijderen”, worden host-/sjabloonmacro’s die niet in het importbestand aanwezig zijn, na de import uit de host/sjabloon verwijderd.
- Lege tags voor items, triggers, grafieken, discoveryRules, itemPrototypes, triggerPrototypes, graphPrototypes zijn betekenisloos, dat wil zeggen het is hetzelfde als wanneer het ontbreekt.
- Importeren ondersteunt YAML, XML en JSON, het importbestand moet de juiste bestandsextensie hebben: .yaml en .yml voor YAML, .xml voor XML en .json voor JSON. Zie compatibiliteitsinformatie over ondersteunde XML-versies.
- Importeren ondersteunt alleen configuratiebestanden in UTF-8 codering (met of zonder BOM); andere coderingen (UTF16LE, UTF16BE, UTF32LE, UTF32BE, enz.) resulteren in een importconversiefout.

```
zabbix_export:
  versie: '6.0'
  datum: '2020-04-22T06:20:11Z'
```

YAML-basisformaat

`zabbix_export:`

Hoofdknooppunt voor Zabbix YAML-export.

`versie: '6.0'`

Versie exporteren.

`datum: '2020-04-22T06:20:11Z'`

Datum waarop de export is gemaakt in de lange formaat ISO 8601.

Andere knooppunten zijn afhankelijk van geëxporteerde objecten.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<zabbix_export>
    <version>6.0</version>
    <date>2020-04-22T06:20:11Z</date>
</zabbix_export>
```

XML-indeling

`<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>`

Standaardheader voor XML-documenten.

`<zabbix_export>`

Root-element voor Zabbix XML-export.

`<version>6.0</version>`

Versie exporteren.

`<date>2020-04-22T06:20:11Z</date>`

Datum waarop de export is gemaakt in de lange formaat ISO 8601.

Andere tags zijn afhankelijk van geëxporteerde objecten.

```
{
    "zabbix_export": {
        "versie": "6.0",
        "datum": "2020-04-22T06:20:11Z"
    }
}
```

JSON-indeling

`  "zabbix_export":`

Hoofdknooppunt voor Zabbix JSON-export.

`      "versie": "6.0"`

Versie exporteren.

`      "datum": "2020-04-22T06:20:11Z"`

Datum waarop de export is gemaakt in de lange formaat ISO 8601.

Andere knooppunten zijn afhankelijk van geëxporteerde objecten.

1 Hostgroepen

In de frontend kunnen hostgroepen alleen worden geëxporteerd samen met de export van hosts of templates. Wanneer een host of template wordt geëxporteerd, worden automatisch alle groepen waartoe het behoort, ook geëxporteerd.

De API maakt het mogelijk om hostgroepen onafhankelijk van hosts of templates te exporteren.

Exporteer formaat

```
  groups:
    - name: 'Zabbix servers'
```

groups/group

Parameter	Type	Description	Details
name	*string*	Groepsnaam.	

2 Sjablonen

Overzicht

Sjablonen worden geëxporteerd met veel gerelateerde objecten en objectrelaties.

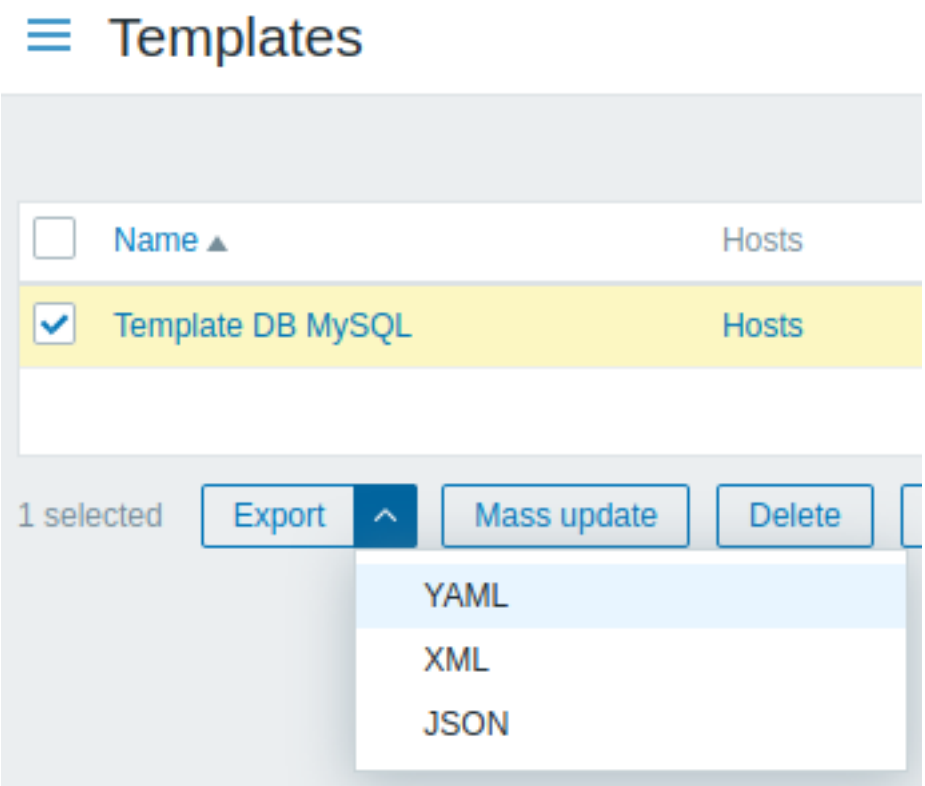
Sjabloonexport bevat:

- gekoppelde hostgroepen
- sjabloondata
- koppeling met andere sjablonen
- koppeling met hostgroepen
- direct gekoppelde items
- direct gekoppelde triggers
- direct gekoppelde grafieken
- direct gekoppelde dashboards
- direct gekoppelde ontdekkingsregels met alle prototypen
- direct gekoppelde webscenario's
- waardekaarten

Exporteren

Om sjablonen te exporteren, volgt u deze stappen:

- Ga naar: *Configuratie → Sjablonen*
- Vink de selectievakjes van de sjablonen aan die u wilt exporteren
- Klik op *Exporteren* onderaan de lijst



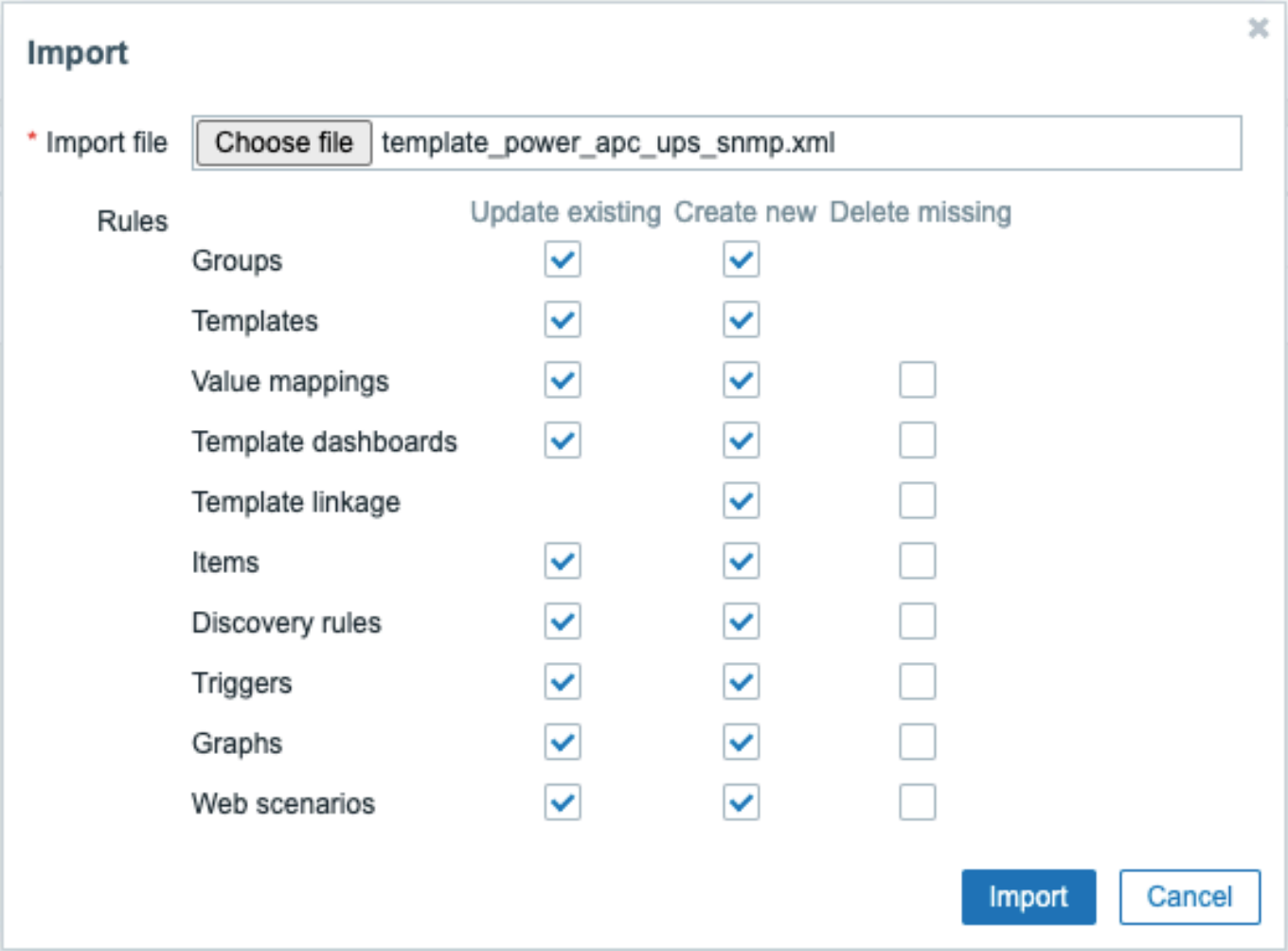
Afhankelijk van het geselecteerde formaat worden sjablonen geëxporteerd naar een lokaal bestand met een standaardnaam:

- *zabbix_export_templates.yaml* - in YAML-export (standaardoptie voor export)
- *zabbix_export_templates.xml* - in XML-export
- *zabbix_export_templates.json* - in JSON-export

Importeren

Om sjablonen te importeren, volgt u deze stappen:

- Ga naar: *Configuratie* → *Sjablonen*
- Klik aan de rechterkant op *Importeren*
- Selecteer het importbestand
- Vink de vereiste opties aan in de importregels
- Klik op *Importeren*

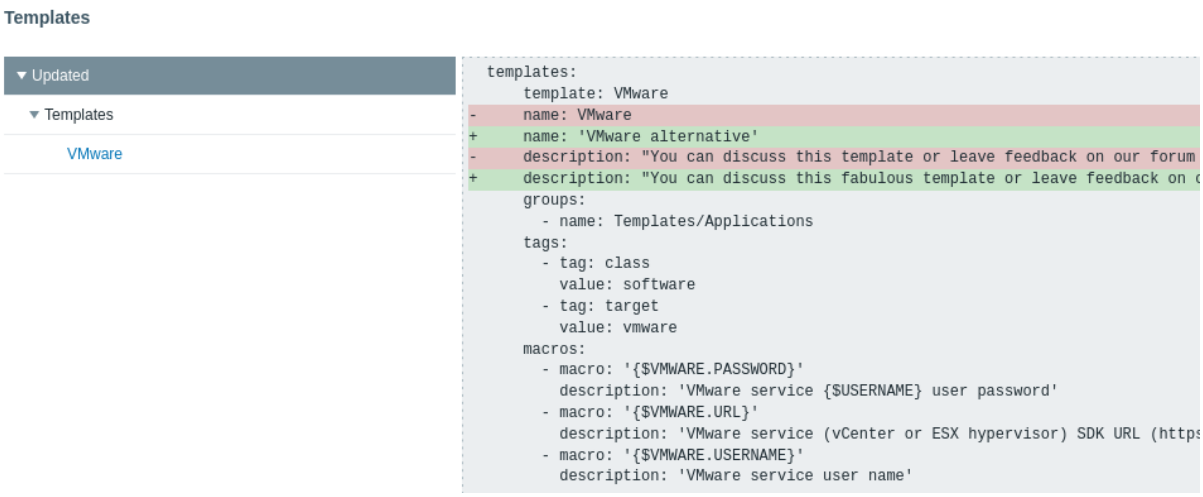


Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rood asterisk.

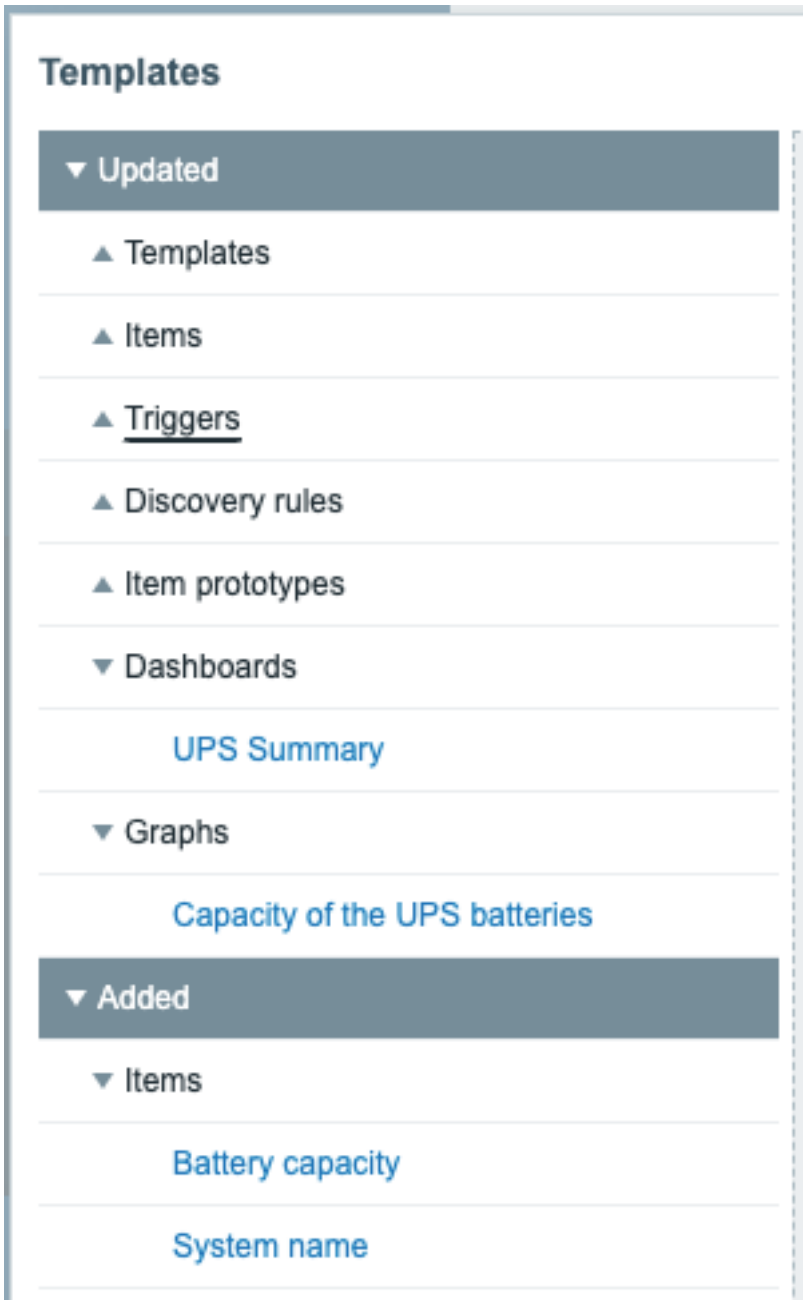
Importregels:

Regel	Beschrijving
Bestaande bijwerken	Bestaande elementen worden bijgewerkt met gegevens uit het importbestand. Anders worden ze niet bijgewerkt.
Nieuwe maken	De import voegt nieuwe elementen toe met gegevens uit het importbestand. Anders worden ze niet toegevoegd.
Ontbrekende verwijderen	De import verwijdert bestaande elementen die niet in het importbestand voorkomen. Anders worden ze niet verwijderd. Als *Ontbrekende verwijderen* is aangevinkt voor sjabloonschakeling, wordt bestaande sjabloonschakeling die niet in het importbestand voorkomt, losgekoppeld. Sinds Zabbix 6.0.13 worden entiteiten (items, triggers, grafieken, enz.) die zijn overgenomen van de losgekoppelde sjablonen niet verwijderd (tenzij de optie *Ontbrekende verwijderen* ook is geselecteerd voor elke entiteit).

Op het volgende scherm kunt u de inhoud van een te importeren sjabloon bekijken. Als dit een nieuw sjabloon is, worden alle elementen in het groen weergegeven. Als u een bestaand sjabloon bijwerkt, worden nieuwe sjabloonelementen gemarkeerd in het groen; verwijderde sjabloonelementen worden gemarkeerd in het rood; elementen die niet zijn veranderd, worden weergegeven op een grijze achtergrond.



Het menu aan de linkerkant kan worden gebruikt om door de lijst met wijzigingen te navigeren. De sectie *Bijgewerkt* geeft alle wijzigingen weer die zijn aangebracht in bestaande sjabloonelementen. De sectie *Toegevoegd* vermeldt nieuwe sjabloonelementen. De elementen in elke sectie zijn gegroepeerd per elementtype; klik op de grijze pijl naar beneden om de groep elementen uit te vouwen of samen te vouwen.



Controleer de sjabloonaanpassingen en druk vervolgens op *Importeren* om de sjabloon te importeren. Een succes- of foutmelding

van de import wordt weergegeven in de frontend.

Export formaat

Exporteerformaat in YAML:

```yaml
zabbix_export:
  version: '6.0'
  date: '2021-08-31T12:40:55Z'
  groups:
    - uuid: a571c0d144b14fd4a87a9d9b2aa9fcd6
      name: Templates/Applications
  templates:
    - uuid: 56079badd056419383cc26e6a4fcc7e0
      template: VMware
      name: VMware
      description: |
        You can discuss this template or leave feedback on our forum https://www.zabbix.com/forum/zabbix-s

        Template tooling version used: 0.38
      templates:
        - name: 'VMware macros'
      groups:
        - name: Templates/Applications
      items:
        - uuid: 5ce209f4d94f460488a74a92a52d92b1
          name: 'VMware: Event log'
          type: SIMPLE
          key: 'vmware.eventlog[{$VMWARE.URL},skip]'
          history: 7d
          trends: '0'
          value_type: LOG
          username: '{$VMWARE.USERNAME}'
          password: '{$VMWARE.PASSWORD}'
          description: 'Collect VMware event log. See also: https://www.zabbix.com/documentation/6.0/manua
          tags:
            - tag: Application
              value: VMware
        - uuid: ee2edadb8ce943ef81d25dbbba8667a4
          name: 'VMware: Full name'
          type: SIMPLE
          key: 'vmware.fullname[{$VMWARE.URL}]'
          delay: 1h
          history: 7d
          trends: '0'
          value_type: CHAR
          username: '{$VMWARE.USERNAME}'
          password: '{$VMWARE.PASSWORD}'
          description: 'VMware service full name.'
          preprocessing:
            - type: DISCARD_UNCHANGED_HEARTBEAT
              parameters:
                - 1d
          tags:
            - tag: Application
              value: VMware
        - uuid: a0ec9145f2234fbea79a28c57ebdb44d
          name: 'VMware: Version'
          type: SIMPLE
          key: 'vmware.version[{$VMWARE.URL}]'
          delay: 1h
          history: 7d
          trends: '0'
          value_type: CHAR
```

```yaml
      username: '{$VMWARE.USERNAME}'
      password: '{$VMWARE.PASSWORD}'
      description: 'VMware service version.'
      preprocessing:
        - type: DISCARD_UNCHANGED_HEARTBEAT
          parameters:
            - 1d
      tags:
        - tag: Application
          value: VMware
    discovery_rules:
      - uuid: 16ffc933cce74cf28a6edf306aa99782
        name: 'Discover VMware clusters'
        type: SIMPLE
        key: 'vmware.cluster.discovery[{$VMWARE.URL}]'
        delay: 1h
        username: '{$VMWARE.USERNAME}'
        password: '{$VMWARE.PASSWORD}'
        description: 'Discovery of clusters'
        item_prototypes:
          - uuid: 46111f91dd564a459dbc1d396e2e6c76
            name: 'VMware: Status of "{#CLUSTER.NAME}" cluster'
            type: SIMPLE
            key: 'vmware.cluster.status[{$VMWARE.URL},{#CLUSTER.NAME}]'
            history: 7d
            username: '{$VMWARE.USERNAME}'
            password: '{$VMWARE.PASSWORD}'
            description: 'VMware cluster status.'
            valuemap:
              name: 'VMware status'
            tags:
              - tag: Application
                value: VMware
      - uuid: 8fb6a45cbe074b0cb6df53758e2c6623
        name: 'Discover VMware datastores'
        type: SIMPLE
        key: 'vmware.datastore.discovery[{$VMWARE.URL}]'
        delay: 1h
        username: '{$VMWARE.USERNAME}'
        password: '{$VMWARE.PASSWORD}'
        item_prototypes:
          - uuid: 4b61838ba4c34e709b25081ae5b059b5
            name: 'VMware: Average read latency of the datastore {#DATASTORE}'
            type: SIMPLE
            key: 'vmware.datastore.read[{$VMWARE.URL},{#DATASTORE},latency]'
            history: 7d
            username: '{$VMWARE.USERNAME}'
            password: '{$VMWARE.PASSWORD}'
            description: 'Amount of time for a read operation from the datastore (milliseconds).'
            tags:
              - tag: Application
                value: VMware
          - uuid: 5355c401dc244bc588ccd18767577c93
            name: 'VMware: Free space on datastore {#DATASTORE} (percentage)'
            type: SIMPLE
            key: 'vmware.datastore.size[{$VMWARE.URL},{#DATASTORE},pfree]'
            delay: 5m
            history: 7d
            value_type: FLOAT
            units: '%'
            username: '{$VMWARE.USERNAME}'
            password: '{$VMWARE.PASSWORD}'
```

```yaml
        description: 'VMware datastore space in percentage from total.'
        tags:
          - tag: Application
            value: VMware
      - uuid: 84f13c4fde2d4a17baaf0c8c1eb4f2c0
        name: 'VMware: Total size of datastore {#DATASTORE}'
        type: SIMPLE
        key: 'vmware.datastore.size[{$VMWARE.URL},{#DATASTORE}]'
        delay: 5m
        history: 7d
        units: B
        username: '{$VMWARE.USERNAME}'
        password: '{$VMWARE.PASSWORD}'
        description: 'VMware datastore space in bytes.'
        tags:
          - tag: Application
            value: VMware
      - uuid: 540cd0fbc56c4b8ea19f2ff5839ce00d
        name: 'VMware: Average write latency of the datastore {#DATASTORE}'
        type: SIMPLE
        key: 'vmware.datastore.write[{$VMWARE.URL},{#DATASTORE},latency]'
        history: 7d
        username: '{$VMWARE.USERNAME}'
        password: '{$VMWARE.PASSWORD}'
        description: 'Amount of time for a write operation to the datastore (milliseconds).'
        tags:
          - tag: Application
            value: VMware
    - uuid: a5bc075e89f248e7b411d8f960897a08
      name: 'Discover VMware hypervisors'
      type: SIMPLE
      key: 'vmware.hv.discovery[{$VMWARE.URL}]'
      delay: 1h
      username: '{$VMWARE.USERNAME}'
      password: '{$VMWARE.PASSWORD}'
      description: 'Discovery of hypervisors.'
      host_prototypes:
        - uuid: 051a1469d4d045cbbf818fcc843a352e
          host: '{#HV.UUID}'
          name: '{#HV.NAME}'
          group_links:
            - group:
                name: Templates/Applications
          group_prototypes:
            - name: '{#CLUSTER.NAME}'
            - name: '{#DATACENTER.NAME}'
          templates:
            - name: 'VMware Hypervisor'
          macros:
            - macro: '{$VMWARE.HV.UUID}'
              value: '{#HV.UUID}'
              description: 'UUID of hypervisor.'
          custom_interfaces: 'YES'
          interfaces:
            - ip: '{#HV.IP}'
    - uuid: 9fd559f4e88c4677a1b874634dd686f5
      name: 'Discover VMware VMs'
      type: SIMPLE
      key: 'vmware.vm.discovery[{$VMWARE.URL}]'
      delay: 1h
      username: '{$VMWARE.USERNAME}'
      password: '{$VMWARE.PASSWORD}'
```

```
        description: 'Discovery of guest virtual machines.'
        host_prototypes:
          - uuid: 23b9ae9d6f33414880db1cb107115810
            host: '{#VM.UUID}'
            name: '{#VM.NAME}'
            group_links:
              - group:
                  name: Templates/Applications
            group_prototypes:
              - name: '{#CLUSTER.NAME} (vm)'
              - name: '{#DATACENTER.NAME}/{#VM.FOLDER} (vm)'
              - name: '{#HV.NAME}'
            templates:
              - name: 'VMware Guest'
            macros:
              - macro: '{$VMWARE.VM.UUID}'
                value: '{#VM.UUID}'
                description: 'UUID of guest virtual machine.'
            custom_interfaces: 'YES'
            interfaces:
              - ip: '{#VM.IP}'
    valuemaps:
      - uuid: 3c59c22905054d42ac4ee8b72fe5f270
        name: 'VMware status'
        mappings:
          - value: '0'
            newvalue: gray
          - value: '1'
            newvalue: green
          - value: '2'
            newvalue: yellow
          - value: '3'
            newvalue: red
```

Element-tags

De waarden van element-tags worden uitgelegd in de onderstaande tabel.

Template tags

Element	Element property	Required	Type	Range	Description
templates		-			Root element for templates.
	uuid	x	string		Unique identifier for this template.
	template	x	string		Unique template name.
	name	-	string		Visible template name.
	description	-	text		Template description.
groups		x			Root element for template host groups.
	uuid	x	string		Unique identifier for this host group.
	name	x	string		Host group name.
templates		-			Root element for linked templates.
	name	x	string		Template name.
tags		-			Root element for template tags.

Element	Element property	Required	Type	Range	Description
	tag	x	string		Tag name.
	value	-	string		Tag value.
macros		-			Root element for template user macros.
	macro	x	string		User macro name.
	type	-	string	0 - TEXT (default) 1 - SECRET_TEXT 2 - VAULT	Type of the macro.
	value	-	string		User macro value.
	description	-	string		User macro description.
valuemaps		-			Root element for template value maps.
	uuid	x	string		Unique identifier for this value map.
	name	x	string		Value map name.
	mapping	-			Root element for mappings.
	value	x	string		Value of a mapping.
	newvalue	x	string		New value of a mapping.

Template-item-tags

Element	Elementeigenschap	Vereist	Type	Bereik[1]	Omschrijving
items		-			Hoofdelement voor items.
	uuid	x	string		Unieke identificatie voor het item.
	name	x	string		Itemnaam.
	type	-	string	0 - ZABBIX_PASSIVE (standaard) 2 - TRAP 3 - SIMPLE 5 - INTERNAL 7 - ZABBIX_ACTIVE 10 - EXTERNAL 11 - ODBC 12 - IPMI 13 - SSH 14 - TELNET 15 - BEREKEND 16 - JMX 17 - SNMP_TRAP 18 - AFHANKELIJK 19 - HTTP_AGENT 20 - SNMP_AGENT 21 - ITEM_TYPE_SCRIPT	Itemtype.
	snmp_oid	-	string		SNMP-object-ID. Vereist voor SNMP-items.
	key	x	string		Item sleutel.

Element	Elementeigenschap	Vereist	Type	Bereik[1]	Omschrijving
	delay	-	string	Standaard: 1m	Update-interval van het item. Accepteert seconden of een tijdeenheid met achtervoegsel (30s, 1m, 2u, 1d). Optioneel kunnen één of meer aangepaste intervallen worden gespecificeerd als flexibele intervallen of planning. Meerdere intervallen zijn gescheiden door een puntkomma. Gebruiker-macro's kunnen worden gebruikt. Een enkele macro moet het hele veld vullen. Meerdere macro's in een veld of macro's vermengd met tekst worden niet ondersteund. Flexibele intervallen kunnen worden geschreven als twee macro's gescheiden door een schuine streep (bijv. `{$FLEX_INTERVAL}/{$FLEX_PERIOD}`).
	history	-	string	Standaard: 90d	Een tijdeenheid voor hoelang de historische gegevens moeten worden bewaard. Tijdeenheid met achtervoegsel, gebruikersmacro of LLD-macro.
	trends	-	string	Standaard: 365d	Een tijdeenheid voor hoelang de trendgegevens moeten worden bewaard. Tijdeenheid met achtervoegsel, gebruikersmacro of LLD-macro.
	status	-	string	0 - INGESCHAKELD (standaard) 1 - UITGESCHAKELD	Itemstatus.
	value_type	-	string	0 - FLOAT 1 - CHAR 2 - LOG 3 - UNSIGNED (standaard) 4 - TEXT	Type ontvangen waarde.
	allowed_hosts	-	string		Lijst met IP-adressen (door komma's gescheiden) van hosts die gegevens mogen verzenden voor het item. Gebruikt door trapper- en HTTP-agent-items.
	units	-	string		Eenheden van teruggegeven waarden (bps, B, enz.).
	params	-	text		Aanvullende parameters afhankelijk van het type item: - uitgevoerd script voor Script-, SSH- en Telnet-items; - SQL-query voor database monitor-items; - formule voor berekende items.
	ipmi_sensor	-	string		IPMI-sensor. Alleen gebruikt door IPMI-items.
	authtype	-	string	Authenticatietype voor SSH-agent-items: 0 - WACHTWOORD (standaard) 1 - PUBLIEKE_SLEUTEL Authenticatietype voor HTTP-agent-items: 0 - GEEN (standaard) 1 - BASIS 2 - NTLM	Authenticatietype. Alleen gebruikt door SSH- en HTTP-agent-items.

Element	Elementeigenschap	Vereist	Type	Bereik[1]	Omschrijving
	username	-	string		Gebruikersnaam voor authenticatie. Gebruikt bij eenvoudige controle, SSH, Telnet, database monitor, JMX en HTTP-agent-items. Vereist voor SSH- en Telnet-items. Indien gebruikt door JMX-agent, moet het wachtwoord ook worden gespecificeerd samen met de gebruikersnaam, of beide eigenschappen moeten leeg blijven.
	password	-	string		Wachtwoord voor authenticatie. Gebruikt bij eenvoudige controle, SSH, Telnet, database monitor, JMX en HTTP-agent-items. Indien gebruikt door JMX-agent, moet de gebruikersnaam ook worden gespecificeerd samen met het wachtwoord, of beide eigenschappen moeten leeg blijven.
	publickey	-	string		Naam van het bestand met de openbare sleutel. Vereist voor SSH-agent-items.
	privatekey	-	string		Naam van het bestand met de privésleutel. Vereist voor SSH-agent-items.
	port	-	string		Aangepoorte gecontroleerd door het item. Kan gebruikersmacro's bevatten. Alleen gebruikt door SNMP-items.
	description	-	text		Itemomschrijving.
	inventory_link	-	string	0 - GEEN Gekapitaliseerde naam van een inventarisveld van de host. Bijvoorbeeld: 4 - ALIAS 6 - OS_FULL 14 - HARDWARE enz.	Inventarisveld van de host dat wordt gevuld door het item. Zie de hostinventarispagina voor een lijst met ondersteunde inventarisvelden van hosts en hun ID's.
	logtimefmt	-	string		Notatie van de tijd in logvermeldingen. Alleen gebruikt door log-items.
	jmx_endpoint	-	string		JMX-eindpunt. Alleen gebruikt door JMX-agent-items.
	url	-	string		URL-tekenreeks. Alleen vereist voor HTTP-agent-items.
	allow_traps	-	string	0 - NEE (standaard) 1 - JA	Toestaan om de waarde in te vullen zoals bij een trapper-item. Alleen gebruikt door HTTP-agent-items.
	follow_redirects	-	string	0 - NEE 1 - JA (standaard)	Volg HTTP-response redirects tijdens het ophalen van gegevens. Alleen gebruikt door HTTP-agent-items.
headers		-			Hoofdelement voor headers van HTTP(S)-verzoeken, waarbij de naam van de header wordt gebruikt als sleutel en de waarde van de header als waarde. Alleen gebruikt door HTTP-agent-items.

Element	Elementeigenschap	Vereist	Type	Bereik[1]	Omschrijving
	name	x	string		Naam van de header.
	value	x	string		Waarde van de header.
	http_proxy	-	string		Verbindingsreeks voor HTTP(S)-proxy.
	output_format	-	string	0 - RAW (standaard) 1 - JSON	Alleen gebruikt door HTTP-agent-items. Hoe de respons moet worden verwerkt.
	post_type	-	string	0 - RAW (standaard) 2 - JSON 3 - XML	Alleen gebruikt door HTTP-agent-items. Type postdata body.
	posts	-	string		Alleen gebruikt door HTTP-agent-items. HTTP(S)-verzoeksblok gegevens.
query_fields		-			Alleen gebruikt door HTTP-agent-items. Hoofdelement voor queryparameters.
	name	x	string		Alleen gebruikt door HTTP-agent-items. Naam van de parameter.
	value	-	string		Waarde van de parameter.
	request_method	-	string	0 - GET (standaard) 1 - POST 2 - PUT 3 - HEAD	Verzoeksmethode. Alleen gebruikt door HTTP-agent-items.
	retrieve_mode	-	string	0 - BODY (standaard) 1 - HEADERS 2 - BEIDE	Welk deel van de respons moet worden opgeslagen.
	ssl_cert_file	-	string		Alleen gebruikt door HTTP-agent-items. Pad naar het bestand met het openbare SSL-certificaat.
	ssl_key_file	-	string		Alleen gebruikt door HTTP-agent-items. Pad naar het bestand met de privésleutel van SSL.
	ssl_key_password	-	string		Alleen gebruikt door HTTP-agent-items. Wachtwoord voor het SSL-certificaat.
	status_codes	-	string		Alleen gebruikt door HTTP-agent-items. Reeksen vereiste HTTP-statuscodes gescheiden door komma's. Ondersteunt gebruikersmacro's. Voorbeeld: 200,200-{$M},{$M},200-400
	timeout	-	string		Alleen gebruikt door HTTP-agent-items. Time-out voor verzoek om itemgegevens op te halen. Ondersteunt gebruikersmacro's.
	verify_host	-	string	0 - NEE (standaard) 1 - JA	Gebruikt door HTTP-agent- en Script-items. Valideer of de hostnaam in de URL in het veld Common Name of een Subject Alternate Name van het hostcertificaat staat.
	verify_peer	-	string	0 - NEE (standaard) 1 - JA	Alleen gebruikt door HTTP-agent-items. Valideer of het hostcertificaat authentiek is.
parameters		-			Alleen gebruikt door HTTP-agent-items. Hoofdelement voor door de gebruiker gedefinieerde parameters.
					Alleen gebruikt door Script-items.

Element	Elementeigenschap	Vereist	Type	Bereik[1]	Omschrijving
	name	x	string		Naam van de parameter. Alleen gebruikt door Script-items.
	value	-	string		Waarde van de parameter. Alleen gebruikt door Script-items.
value map		-			Waardeafbeelding.
	name	x	string		Naam van de waarde afbeelding om te gebruiken voor het item.
preprocessing		-			Hoofdelement voor voorverwerking van itemwaarden.
step		-			Individuele stap voor voorverwerking van itemwaarden.
	type	x	string	1 - MULTIPLIER 2 - RTRIM 3 - LTRIM 4 - TRIM 5 - REGEX 6 - BOOL_TO_DECIMAL 7 - OCTAL_TO_DECIMAL 8 - HEX_TO_DECIMAL 9 - SIMPLE_CHANGE (berekend als (ontvangen waarde-vorige waarde)) 10 - CHANGE_PER_SECOND (berekend als (ontvangen waarde-vorige waarde)/(tijd nu-tijd van laatste controle)) 11 - XMLPAD 12 - JSONPAD 13 - IN_RANGE 14 - MATCHES_REGEX 15 - NOT_MATCHES_REGEX 16 - CON-TROLEER_JSON_FOUT 17 - CON-TROLEER_XML_FOUT 18 - CON-TROLEER_REGEX_FOUT 19 - VERWI-JDER_ONGEWIJZIGD 20 - VERWI-JDER_ONGEWIJZIGD_HEARTBEAT 21 - JAVASCRIPT 22 - PROMETHEUS_PATTERN 23 - PROMETHEUS_TO_JSON 24 - CSV_TO_JSON 25 - STR_VERVANG 26 - CON-TROLEER_NIET_ONDERSTEUND	Type stap voor voorverwerking van itemwaarden.
	parameters	-			Hoofdelement voor parameters van de stap voor voorverwerking van itemwaarden.
	parameter	x	string		Individuele parameter van de stap voor voorverwerking van itemwaarden.

Element	Elementeigenschap	Vereist	Type	Bereik[1]	Omschrijving
	error_handler	-	`string`	0 - OORSPRONKELIJKE_FOUT (standaard) 1 - WAARDE_WEGGOOIEN 2 - AANGEPASTE_WAARDE 3 - AANGEPASTE_FOUT	Actietype gebruikt bij het falen van de stap voor voorverwerking.
	error_handler_params		`string`		Fout afhandelings parameters gebruikt met 'error_handler'.
master_item		-			Individueel hoofditem masteritem. Vereist voor afhankelijke items.
	key	x	`string`		Waarde van de master-item sleutel van het afhankelijke item. Recursie tot 3 afhankelijke items en een maximumaantal afhankelijke items gelijk aan 29999 zijn toegestaan.
triggers		-			Hoofdelement voor eenvoudige triggers.
	Zie voor waarden van trigger-elementtags, het sjabloontag-overzicht trigger tags.				
tags		-			Hoofdelement voor itemtags.
	tag	x	`string`		Naam van de tag.
	value	-	`string`		Tagwaarde.

Template-tags voor regels voor lage-niveau-ontdekking

Element	Element-eigenschap	Vereist	Type	Bereik	Beschrijving
discovery_rules		-			Hoofdelement voor regels voor lage-niveau-ontdekking.
	Voor de meeste element-tagwaarden, zie element-tagwaarden voor een gewoon item. Alleen de tags die specifiek zijn voor regels voor lage-niveau-ontdekking, worden hieronder beschreven.				

Element	Element-eigenschap	Vereist	Type	Bereik	Beschrijving
	type	-	`string`	0 - ZABBIX_PASSIVE (standaard) 2 - TRAP 3 - SIMPLE 5 - INTERNAL 7 - ZABBIX_ACTIVE 10 - EXTERNAL 11 - ODBC 12 - IPMI 13 - SSH 14 - TELNET 16 - JMX 18 - DEPENDENT 19 - HTTP_AGENT 20 - SNMP_AGENT	Itemtype.
	lifetime	-	`string`	Standaard: 30d	Periode na welke items die niet langer worden ontdekt, worden verwijderd. Seconden, tijdeenheid met suffix of gebruikersmacro.
filter					Individuele filter.
	evaltype	-	`string`	0 - AND_OR (standaard) 1 - AND 2 - OR 3 - FORMULA	Logica om te gebruiken voor het controleren van de voorwaarden van de filter voor de regel voor lage-niveau-ontdekking.
	formula	-	`string`		Aangepaste berekeningsformule voor filtervoorwaarden.
conditions		-			Hoofdelement voor filtervoorwaarden.
	macro	x	`string`		Naam van lage-niveau-ontdekking macro.
	value	-	`string`		Filterwaarde: reguliere expressie of globale reguliere expressie.
	operator	-	`string`	8 - MATCHES_REGEX (standaard) 9 - NOT_MATCHES_REGEX	Vergelijkingsoperator.
	formulaid	x	`character`		Willekeurig uniek ID dat wordt gebruikt om te verwijzen naar een voorwaarde vanuit de aangepaste expressie. Kan alleen hoofdletters bevatten. Het ID moet door de gebruiker worden gedefinieerd bij het wijzigen van filtervoorwaarden, maar wordt opnieuw gegenereerd wanneer ze naderhand worden opgevraagd.
lld_macro_paths		-			Hoofdelement voor LLD-macro-paden.
	lld_macro	x	`string`		Naam van lage-niveau-ontdekking macro.
	path	x	`string`		Selector voor de waarde die aan de overeenkomstige macro wordt toegewezen.
preprocessing		-			Voorverwerking van waarden voor LLD-regel.
step		-			Individuele stap voor voorverwerking van LLD-regelwaarde.

Element	Element-eigenschap	Vereist	Type	Bereik	Beschrijving
	Voor de meeste element-tagwaarden, zie element-tagwaarden voor voorverw-erking van de sjabloontemplate-itemwaarde. Alleen de tags die specifiek zijn voor voorverw-erking van de waarden voor lage-niveau-ontdekking in sjabloon-templates, worden hieronder beschreven.				
	type	x	`string`	5 - REGEX 11 - XMLPATH 12 - JSONPATH 15 - NOT_MATCHES_REGEX 16 - CHECK_JSON_ERROR 17 - CHECK_XML_ERROR 20 - DIS-CARD_UNCHANGED_HEARTBEAT 21 - JAVASCRIPT 23 - PROMETHEUS_TO_JSON 24 - CSV_TO_JSON 25 - STR_REPLACE	Type van de stap voor voorverwerking van LLD-regelwaarde.
trigger_prototypes		-			Hoofdelement voor triggerprototypes.
	Voor de meeste element-tagwaarden, zie tags voor gewone sjabloon-triggers.				
graph_prototypes		-			Hoofdelement voor grafiekprototypes.

Element	Element-eigenschap	Vereist	Type	Bereik	Beschrijving
	Voor de meeste element-tagwaarden, zie tags voor gewone sjabloon-grafieken.				
host_prototypes		-			Hoofdelement voor hostprototypes.
	Voor de meeste element-tagwaarden, zie tags voor gewone hosts.				
item_prototypes		-			Hoofdelement voor itemprototypes.
	Voor de meeste element-tagwaarden, zie tags voor gewone sjabloonitems.				
master_item		-			Individuele itemprototype master item/item prototype data.
	key	x	`string`		Sleutelwaarde van het master item/item prototype van het afhankelijke item prototype. Vereist voor een afhankelijk item.

Sjabloon trigger-tags

Element	Element-eigenschap	Vereist	Type	Bereik[1]	Beschrijving
triggers		-			Hoofdelement voor triggers.
	uuid	x	`string`		Unieke identificator voor deze trigger.
	expression	x	`string`		Triggervoorwaarde.
	recovery_mode	-	`string`	0 - UITDRUKKING (standaard) 1 - HERS-TEL_UITDRUKKING 2 - GEEN	Basis voor het genereren van OK-gebeurtenissen.
	recovery_expression	-	`string`		Hersteluitdrukkingsvoorwaarde voor trigger.
	correlation_mode	-	`string`	0 - UITGESCHAKELD (standaard) 1 - TAG_WAARDE	Correlatiemodus (geen gebeurteniscorrelatie of gebeurteniscorrelatie op basis van tag).
	correlation_tag	-	`string`		De naam van de tag die moet worden gebruikt voor gebeurteniscorrelatie.
	name	x	`string`		Triggernaam.
	event_name	-	`string`		Gebeurtenisnaam.
	opdata	-	`string`		Operationele gegevens.
	url	-	`string`		URL geassocieerd met de trigger.

Element	Element-eigenschap	Vereist	Type	Bereik[1]	Beschrijving
	status	-	string	0 - GEACTIVEERD (standaard) 1 - GEDEACTIVEERD	Triggersstatus.
	priority	-	string	0 - NIET_GEKLASSEERD (standaard) 1 - INFO 2 - WAARSCHUWING 3 - GEMIDDELD 4 - HOOG 5 - RAMP	Triggersoort.
	description	-	text		Triggerbeschrijving.
	type	-	string	0 - ENKEL (standaard) 1 - MEERVOUDIG	Type gebeurtenisgeneratie (enkele probleemgebeurtenis of meerdere probleemgebeurtenissen).
	manual_close	-	string	0 - NEE (standaard) 1 - JA	Handmatig afsluiten van probleemgebeurtenissen.
dependencies		-			Hoofdelement voor afhankelijkheden.
	name	x	string		Naam van de afhankelijkheidstrigger.
	expression	x	string		Uitdrukking voor de afhankelijkheidstrigger.
	recovery_expression		string		Hersteluitdrukking voor de afhankelijkheidstrigger.
tags		-			Hoofdelement voor triggertags.
	tag	x	string		Naam van de tag.
	value	-	string		Tagwaarde.

Sjabloon grafiek-tags

Element	Element-eigenschap	Vereist	Type	Bereik[1]	Beschrijving
graphs		-			Hoofdelement voor grafieken.
	uuid	x	string		Unieke identificator voor deze grafiek.
	name	x	string		Naam van de grafiek.
	width	-	integer	20-65535 (standaard: 900)	Breedte van de grafiek, in pixels. Gebruikt voor voorbeeld en voor taart-/geëxplodeerde grafieken.
	height	-	integer	20-65535 (standaard: 200)	Hoogte van de grafiek, in pixels. Gebruikt voor voorbeeld en voor taart-/geëxplodeerde grafieken.
	yaxismin	-	double	Standaard: 0	Waarde van het minimum van de Y-as. Gebruikt als 'ymin_type_1' is VAST.
	yaxismax	-	double	Standaard: 0	Waarde van het maximum van de Y-as. Gebruikt als 'ymax_type_1' is VAST.
	show_work_period		string	0 - NEE 1 - JA (standaard)	Niet-werkuren markeren. Gebruikt door normale en gestapelde grafieken.
	show_triggers	-	string	0 - NEE 1 - JA (standaard)	Eenvoudige triggervoorwaarden weergeven als een lijn. Gebruikt door normale en gestapelde grafieken.
	type	-	string	0 - NORMAAL (standaard) 1 - GESTAPELD 2 - TAART 3 - GEËXPLODEERD	Grafiektype.

Element	Element-eigenschap	Vereist	Type	Bereik[1]	Beschrijving
	show_legend	-	string	0 - NEE 1 - JA (standaard)	Grafieklegenda weergeven.
	show_3d	-	string	0 - NEE (standaard) 1 - JA	3D-stijl inschakelen. Gebruikt door taart- en geëxplodeerde taartgrafieken.
	percent_left	-	double	Standaard: 0	De percentiellijnen voor de linker Y-as weergeven. Alleen gebruikt voor normale grafieken.
	percent_right	-	double	Standaard: 0	De percentiellijnen voor de rechter Y-as weergeven. Alleen gebruikt voor normale grafieken.
	ymin_type_1	-	string	0 - BEREKEND (standaard) 1 - VAST 2 - ITEM	Minimumwaarde van de Y-as. Gebruikt door normale en gestapelde grafieken.
	ymax_type_1	-	string	0 - BEREKEND (standaard) 1 - VAST 2 - ITEM	Maximumwaarde van de Y-as. Gebruikt door normale en gestapelde grafieken.
ymin_item_1		-			Individuele gegevens van het item. Vereist als ’ymin_type_1’ is ITEM.
	host	x	string		Host van het item.
	key	x	string		Sleutel van het item.
ymax_item_1		-			Individuele gegevens van het item. Vereist als ’ymax_type_1’ is ITEM.
	host	x	string		Host van het item.
	key	x	string		Sleutel van het item.
graph_items		x			Hoofdelement voor grafiekitems.
	sortorder	-	integer		Tekenvolgorde. De kleinere waarde wordt als eerste getekend. Kan worden gebruikt om lijnen of regio’s achter (of voor) een ander tekenen.
	drawtype	-	string	0 - ENKELLIJN (standaard) 1 - GEVULDE_REGIO 2 - DIKKE_LIJN 3 - GESTIPPELDE_LIJN 4 - GESTREEPTE_LIJN 5 - GRADIËNT_LIJN	Tekeningstijl van het grafiekitem. Alleen gebruikt voor normale grafieken.
	color	-	string		Kleur van het element (6 tekens, hexadecimaal).
	yaxisside	-	string	0 - LINKS (standaard) 1 - RECHTS	Kant van de grafiek waar de Y-schaal van het grafiekitem wordt getekend. Gebruikt door normale en gestapelde grafieken.

Element	Element-eigenschap	Vereist	Type	Bereik[1]	Beschrijving
	calc_fnc	-	`string`	1 - MIN 2 - GEM (standaard) 4 - MAX 7 - ALLES (minimum, gemiddeld en maximum; alleen gebruikt door eenvoudige grafieken) 9 - LAATSTE (alleen gebruikt door taart- en geëxplodeerde taartgrafieken)	Gegevens om te tekenen als er meer dan één waarde voor een item is.
	type	-	`string`	0 - EENVOUDIG (standaard) 2 - GRAFIEK_SOM (waarde van het item vertegenwoordigt de hele taart; alleen gebruikt door taart- en geëxplodeerde taartgrafieken)	Soort grafiekitem.
item		x			Individueel item.
	host	x	`string`		Host van het item.
	key	x	`string`		Sleutel van het item.

Template web scenario tags

Element	Element eigenschap	Vereist	Type	Bereik[1]	Omschrijving
httptests		-			Hoofdelement voor webscenario's.
	uuid	x	`string`		Unieke identifier voor dit webscenario.
	name	x	`string`		Naam van het webscenario.
	delay	-	`string`	Standaard: 1m	Frequentie van het uitvoeren van het webscenario. Seconden, tijdseenheid met achtervoegsel of gebruikersmacro.
	attempts	-	`integer`	1-10 (standaard: 1)	Het aantal pogingen om webstapscenario's uit te voeren.
	agent	-	`string`	Standaard: Zabbix	Client agent. Zabbix zal doen alsof het de geselecteerde browser is. Dit is handig wanneer een website verschillende inhoud retourneert voor verschillende browsers.
	http_proxy	-	`string`		Specificeer een HTTP-proxy om te gebruiken, in het formaat: `http://[gebruikersnaam[:wachtwoord]@]proxy.ex`
variables		-			Hoofdelement voor scenario-level variabelen (macros) die gebruikt kunnen worden in scenario-stappen.
	name	x	`string`		Variabele naam.
	value	x	`text`		Variabele waarde.
headers		-			Hoofdelement voor HTTP-headers die worden verzonden bij het uitvoeren van een verzoek. Headers moeten worden vermeld met dezelfde syntaxis als ze zouden verschijnen in het HTTP-protocol.
	name	x	`string`		Header-naam.
	value	x	`text`		Header-waarde.
	status	-	`string`	0 - INGESCHAKELD (standaard) 1 - UITGESCHAKELD	Status van het webscenario.

Element	Element eigenschap	Vereist	Type	Bereik[1]	Omschrijving
	authentication	-	string	0 - GEEN (standaard) 1 - BASIC 2 - NTLM	Authenticatiemethode.
	http_user	-	string		Gebruikersnaam gebruikt voor basis-, HTTP- of NTLM-authenticatie.
	http_password	-	string		Wachtwoord gebruikt voor basis-, HTTP- of NTLM-authenticatie.
	verify_peer	-	string	0 - NEE (standaard) 1 - JA	Controleer het SSL-certificaat van de webserver.
	verify_host	-	string	0 - NEE (standaard) 1 - JA	Controleer of het veld ’Common Name’ of het veld ’Subject Alternate Name’ van het certificaat van de webserver overeenkomt.
	ssl_cert_file	-	string		Naam van het SSL-certificaatbestand dat wordt gebruikt voor clientauthenticatie (moet in PEM-indeling zijn).
	ssl_key_file	-	string		Naam van het bestand van de SSL-privésleutel die wordt gebruikt voor clientauthenticatie (moet in PEM-indeling zijn).
	ssl_key_password	-	string		Wachtwoord voor het bestand van de SSL-privésleutel.
steps		x			Hoofdelement voor webstapscenario’s.
	name	x	string		Naam van de webstap in het scenario.
	url	x	string		URL voor monitoring.
query_fields		-			Hoofdelement voor queryvelden - een reeks HTTP-velden die aan de URL worden toegevoegd bij het uitvoeren van een verzoek.
	name	x	string		Naam van het queryveld.
	value	-	string		Waarde van het queryveld.
posts		-			HTTP POST-variabelen als een string (ruwe postgegevens) of als een reeks HTTP-velden (gegevens van formulierenveld).
	name	x	string		Naam van het postveld.
	value	x	string		Waarde van het postveld.
variables		-			Hoofdelement van stap-level variabelen (macros) die moeten worden toegepast na deze stap. Als de variabel-waarde een voorvoegsel ’regex:’ heeft, dan wordt de waarde ervan geëxtraheerd uit de gegevens die door deze stap worden geretourneerd volgens het reguliere expressiepatroon dat volgt op het voorvoegsel ’regex:’
	name	x	string		Variabele naam.
	value	x	text		Variabele waarde.
headers		-			Hoofdelement voor HTTP-headers die worden verzonden bij het uitvoeren van een verzoek. Headers moeten worden vermeld met dezelfde syntaxis als ze zouden verschijnen in het HTTP-protocol.
	name	x	string		Header-naam.
	value	x	text		Header-waarde.
	follow_redirects	-	string	0 - NEE 1 - JA (standaard)	Volg HTTP-omleidingen.
	retrieve_mode	-	string	0 - BODY (standaard) 1 - HEADERS 2 - BEIDE	HTTP-respons ophaalmodus.

Element	Element eigenschap	Vereist	Type	Bereik[1]	Omschrijving
	timeout	-	string	Standaard: 15s	Time-out van stapuitvoering. Seconden, tijdseenheid met achtervoegsel of gebruikersmacro.
	required	-	string		Tekst die aanwezig moet zijn in de respons. Genegeerd indien leeg.
	status_codes	-	string		Een door komma's gescheiden lijst van geaccepteerde HTTP-statuscodes. Genegeerd indien leeg. Bijvoorbeeld: 200-201,210-299
tags		-			Hoofdelement voor webscenario-tags.
	tag	x	string		Naam van de tag.
	value	-	string		Tag-waarde.

Sjabloon dashboard-tags

Element	Element-eigenschap	Vereist	Type	Bereik[1]	Beschrijving
dashboards		-			Hoofdelement voor sjabloondashboards.
	uuid	x	string		Unieke identificator voor dit dashboard.
	name	x	string		Naam van het sjabloondashboard.
	weergaveperiode	-	integer		Weergaveperiode van dashboards.
	automatisch_starten	-	string	0 - nee 1 - ja	Diavoorstelling automatisch starten.
pages		-			Hoofdelement voor sjabloondashboardpagina's.
	name	-	string		Paginanaam.
	weergaveperiode	-	integer		Paginaweergaveperiode.
	sorteervolgorde	-	integer		Paginasorteervolgorde.
widgets		-			Hoofdelement voor sjabloondashboardwidgets.
	type	x	string		Widgettype.
	name	-	string		Widgetnaam.
	x	-	integer	0-23	Horizontale positie vanaf de linkerkant van het sjabloondashboard.
	y	-	integer	0-62	Verticale positie vanaf de bovenkant van het sjabloondashboard.
	breedte	-	integer	1-24	Widgetbreedte.
	hoogte	-	integer	2-32	Widgethoogte.
	verberg_header	-	string	0 - nee 1 - ja	Widgetkop verbergen.
velden		-			Hoofdelement voor de velden van het sjabloondashboard-widget.
	type	x	string	0 - GEHEEL GETAL 1 - TEKST 3 - HOST 4 - ITEM 5 - ITEM_PROTOTYPE 6 - GRAFIEK 7 - GRAFIEK_PROTOTYPE	Veldtype van de widget.
	name	x	string		Naam van het widgetveld.
	value	x	mixed		Waarde van het widgetveld, afhankelijk van het veldtype.

Voetnoten

[1] Voor tekenreekswaarden wordt alleen de tekenreeks geëxporteerd (bijv. "ZABBIX_ACTIVE") zonder de nummering die in deze tabel wordt gebruikt. De nummers voor bereikswaarden (overeenkomend met de API-waarden) in deze tabel worden alleen gebruikt voor ordening.

Overzicht

Hosts worden geëxporteerd met veel gerelateerde objecten en objectrelaties.

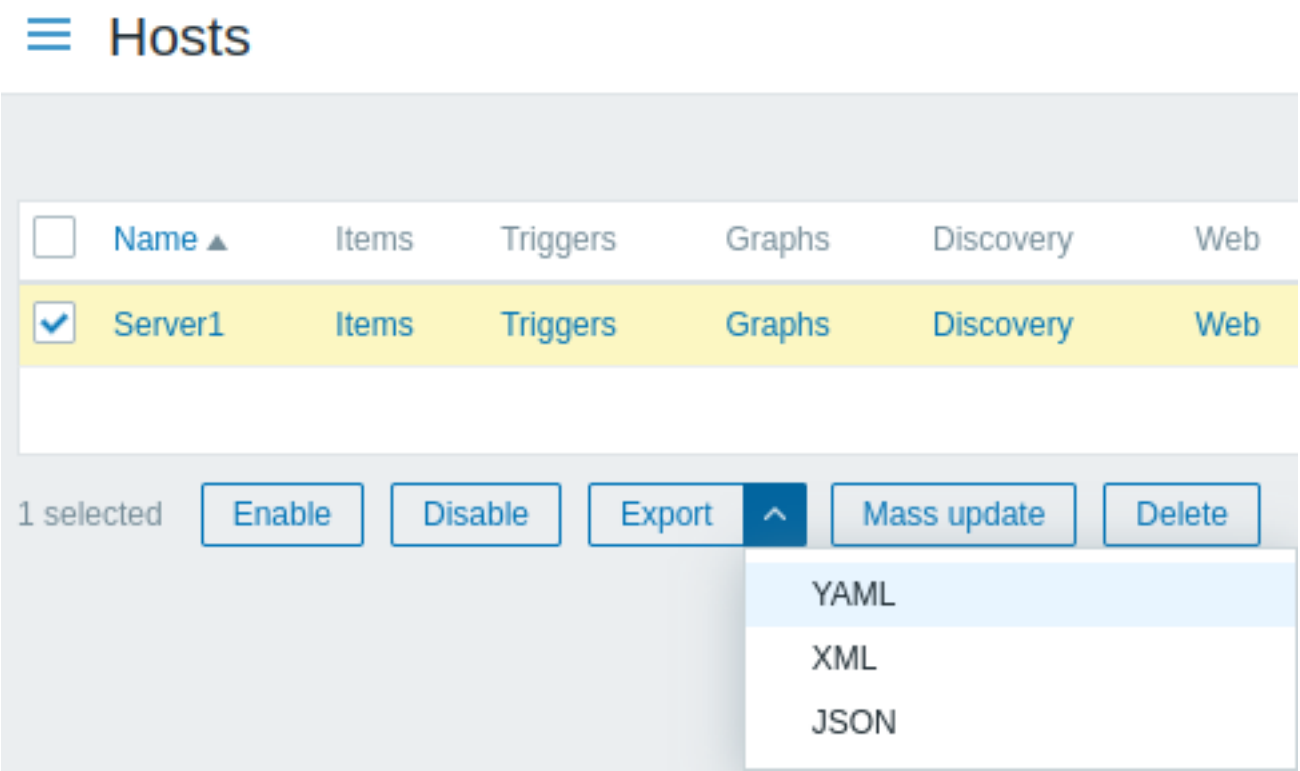
Een geëxporteerde host bevat:

- gekoppelde hostgroepen
- hostgegevens
- koppelingen met sjablonen
- koppelingen met hostgroepen
- hostinterfaces
- direct gekoppelde items
- direct gekoppelde triggers
- direct gekoppelde grafieken
- direct gekoppelde ontdekkingsregels met alle prototypes
- direct gekoppelde web scenario's
- hostmacro's
- hostinventarisgegevens
- waarde-toewijzingen

Exporteren

Om hosts te exporteren, volg je deze stappen:

- Ga naar: *Configuratie → Hosts*
- Selecteer de selectievakjes van de hosts die je wilt exporteren
- Klik op *Exporteren* onderaan de lijst



Afhankelijk van het geselecteerde formaat, worden hosts geëxporteerd naar een lokaal bestand met een standaardnaam:

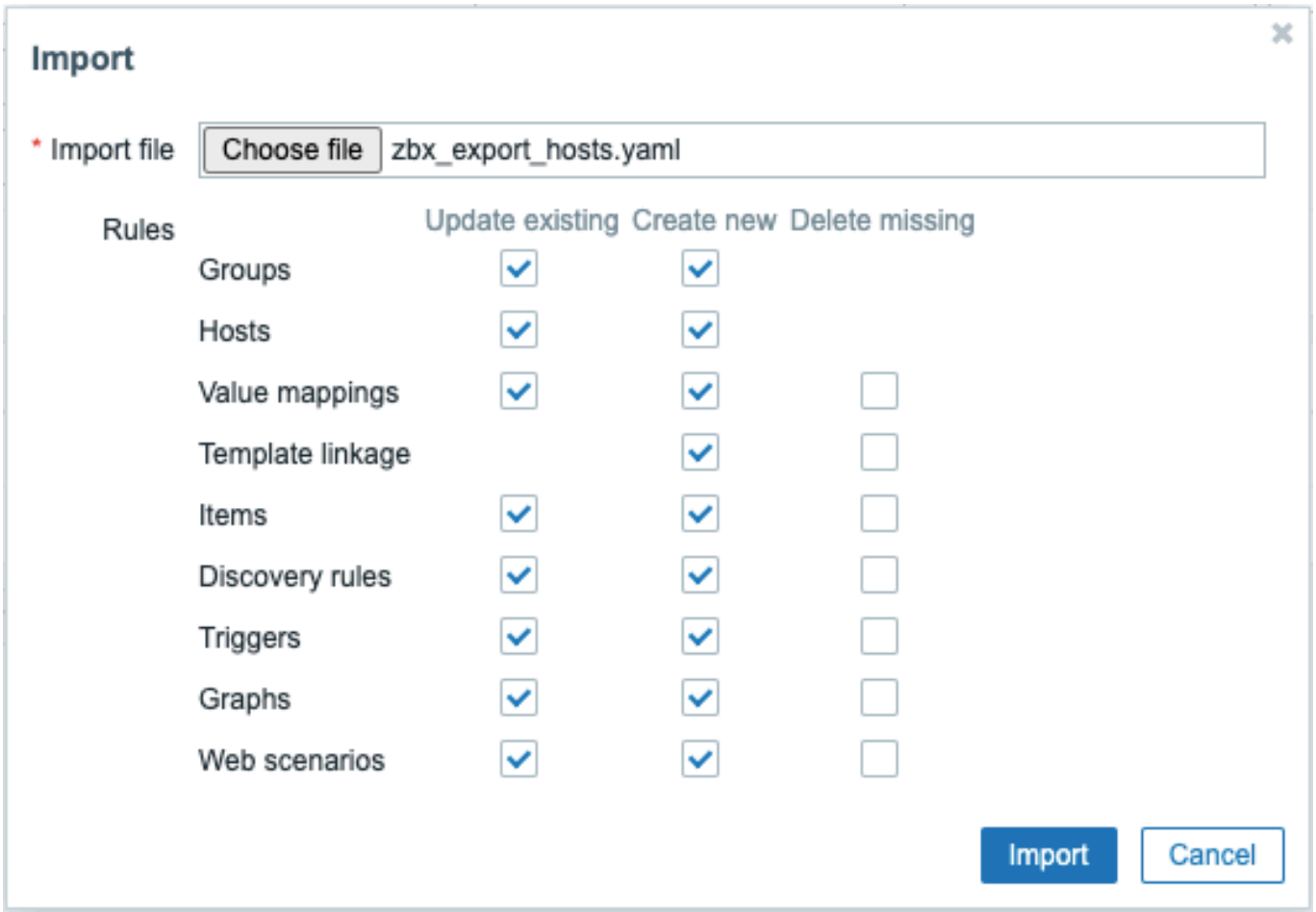
- *zabbix_export_hosts.yaml* - bij YAML-export (standaardoptie voor export)
- *zabbix_export_hosts.xml* - bij XML-export
- *zabbix_export_hosts.json* - bij JSON-export

Importeren

Om hosts te importeren, volg je deze stappen:

- Ga naar: *Configuratie → Hosts*

- Klik op *Importeren* aan de rechterkant
- Selecteer het importbestand
- Selecteer de vereiste opties in de importregels
- Klik op *Importeren*



Een succes- of foutmelding van de import wordt weergegeven in de frontend.

Importregels:

Regel	Beschrijving
Bestaande bijwerken	Bestaande elementen worden bijgewerkt met gegevens uit het importbestand. Anders worden ze niet bijgewerkt.
Nieuwe maken	De import voegt nieuwe elementen toe met behulp van gegevens uit het importbestand. Anders worden ze niet toegevoegd.
Ontbrekende verwijderen	De import zal bestaande elementen verwijderen die niet in het importbestand aanwezig zijn. Anders worden ze niet verwijderd. Als *Ontbrekende verwijderen* is gemarkeerd voor sjabloonkoppeling, zal bestaande sjabloonkoppeling die niet in het importbestand aanwezig is, worden losgekoppeld. Sinds Zabbix 6.0.13 worden entiteiten (items, triggers, grafieken, etc.) overgenomen van de losgekoppelde sjablonen niet verwijderd (tenzij de optie *Ontbrekende verwijderen* ook is geselecteerd voor elke entiteit).

Exporteerformaat

Exporteerformaat in YAML:

```
zabbix_export:
  version: '6.0'
  date: '2023-05-03T11:24:04Z'
  groups:
    - uuid: dc579cd7a1a34222933f24f52a68bcd8
      name: 'Linux servers'
  hosts:
```

```
  - host: Voorbeeld_host
    name: Voorbeeld_host
    templates:
      - name: 'Zabbix servergezondheid'
    groups:
      - name: 'Linux servers'
    items:
      - name: Test_item1
        type: ZABBIX_ACTIVE
        key: kernel.maxproc
    inventory_mode: UITGESCHAKELD
```

Laat me weten als je verdere vertalingen nodig hebt.

Element-tags

De waarden van element-tags worden uitgelegd in de onderstaande tabel.

Host-tags

Element	Elementeigenschap	Vereist	Type	Bereik[1]	Omschrijving
groups		x			Hoofdelement voor hostgroepen.
	name	x	string		Naam van de hostgroep.
hosts		-			Hoofdelement voor hosts.
	host	x	string		Unieke hostnaam.
	name	-	string		Zichtbare hostnaam.
	description	-	text		Hostbeschrijving.
	status	-	string	0 - INGESCHAKELD (standaard) 1 - UITGESCHAKELD	Hoststatus.
	ipmi_authtype	-	string	-1 - STANDAARD (standaard) 0 - GEEN 1 - MD2 2 - MD5 4 - STRAIGHT 5 - OEM 6 - RMCP_PLUS	IPMI-sessie-authenticatietype.
	ipmi_privilege	-	string	1 - CALLBACK 2 - GEBRUIKER (standaard) 3 - OPERATOR 4 - BEHEERDER 5 - OEM	IPMI-sessievoorrechtniveau.
	ipmi_username		string		Gebruikersnaam voor IPMI-controles.
	ipmi_password	-	string		Wachtwoord voor IPMI-controles.
proxy		-			Proxy.
	name	x	string		Naam van de proxy (indien aanwezig) die de host controleert.
templates		-			Hoofdelement voor gekoppelde sjablonen.
	name	x	string		Sjabloonnaam.
interfaces		-			Hoofdelement voor hostinterfaces.
	default	-	string	0 - NEE 1 - JA (standaard)	Of dit de primaire hostinterface is. Er kan slechts één primaire interface van één type op een host zijn.
	type	-	string	1 - ZABBIX (standaard) 2 - SNMP 3 - IPMI 4 - JMX	Interfacetype.
	useip	-	string	0 - NEE 1 - JA (standaard)	Of IP wordt gebruikt als de interface om verbinding te maken met de host (zo niet, dan wordt DNS gebruikt).

Element	Elementeigenschap	Vereist	Type	Bereik[1]	Omschrijving
	ip	-	string		IP-adres, kan zowel IPv4 als IPv6 zijn. Vereist als de verbinding via IP wordt gemaakt.
	dns	-	string		DNS-naam. Vereist als de verbinding via DNS wordt gemaakt.
	port	-	string		Poortnummer. Ondersteunt gebruikersmacro's.
	interface_ref	x	string	Indeling: `if<N>`	Interfacereferentienaam die in items moet worden gebruikt.
details		-			Hoofdelement voor interfacereferenties.
	version	-	string	1 - SNMPV1 2 - SNMP_V2C (standaard) 3 - SNMP_V3	Gebruik deze SNMP-versie.
	community	-	string		SNMP-community. Vereist voor SNMPv1- en SNMPv2-items.
	contextname	-	string		SNMPv3-contextnaam. Alleen gebruikt door SNMPv3-items.
	securityname	-	string		SNMPv3-beveiligingsnaam. Alleen gebruikt door SNMPv3-items.
	securitylevel	-	string	0 - NOAUTHNOPRIV (standaard) 1 - AUTHNOPRIV 2 - AUTHPRIV	SNMPv3-beveiligingsniveau. Alleen gebruikt door SNMPv3-items.
	authprotocol	-	string	0 - MD5 (standaard) 1 - SHA1 2 - SHA224 3 - SHA256 4 - SHA384 5 - SHA512	SNMPv3-authenticatieprotocol. Alleen gebruikt door SNMPv3-items.
	authpassphrase	-	string		SNMPv3-authenticatiewachtwoord. Alleen gebruikt door SNMPv3-items.
	privprotocol	-	string	0 - DES (standaard) 1 - AES128 2 - AES192 3 - AES256 4 - AES192C 5 - AES256C	SNMPv3-privacymodus. Alleen gebruikt door SNMPv3-items.
	privpassphrase		string		SNMPv3-privacysleutel. Alleen gebruikt door SNMPv3-items.
	bulk	-	string	0 - NEE 1 - JA (standaard)	Gebruik bulkverzoeken voor SNMP.
items		-			Hoofdelement voor items.
	Zie host item tags voor element-tagwaarden van items.				
tags		-			Hoofdelement voor hosttags.
	tag	x	string		Tagnaam.
	value	-	string		Tagwaarde.
macros		-			Hoofdelement voor macro's.

Element	Elementeigenschap	Vereist	Type	Bereik[1]	Omschrijving
	macro	x			Gebruikersmacronaam.
	type	-	`string`	0 - TEKST (standaard) 1 - GEHEIM_TEKST 2 - VAULT	Type van de macro.
	value	-	`string`		Gebruikersmacrowaarde.
	description	-	`string`		Gebruikersmacro-omschrijving.
inventory		-			Hoofdelement voor hostinventaris.
	<inventory_property>	-			Individuele inventarisatie-eigenschap. Alle beschikbare inventarisatie-eigenschappen staan vermeld onder de respectievelijke tags, bijv. <type>, <name>, <os> (zie bovenstaand voorbeeld).
inventory_mode		-	`string`	-1 - UITGESCHAKELD 0 - HANDMATIG (standaard) 1 - AUTOMATISCH	Inventarisatiemodus.
valuemaps		-			Hoofdelement voor hostwaardekaarten.
	name	x	`string`		Naam van de waardekaart.
	mapping	-			Hoofdelement voor toewijzingen.
	value	x	`string`		Waarde van een toewijzing.
	newvalue	x	`string`		Nieuwe waarde van een toewijzing.

Host-item-tags

Element	Elementeigenschap	Vereist	Type	Bereik[1]	Omschrijving
items		-			Hoofdelement voor items.
	name	x	`string`		Naam van het item.
	type	-	`string`	0 - ZABBIX_PASSIVE (standaard) 2 - TRAP 3 - SIMPLE 5 - INTERNAL 7 - ZABBIX_ACTIVE 10 - EXTERNAL 11 - ODBC 12 - IPMI 13 - SSH 14 - TELNET 15 - CALCULATED 16 - JMX 17 - SNMP_TRAP 18 - AFHANKELIJK 19 - HTTP_AGENT 20 - SNMP_AGENT 21 - ITEM_TYPE_SCRIPT	Itemtype.
	snmp_oid	-	`string`		SNMP-object-ID. Vereist voor SNMP-items.
	key	x	`string`		Item-sleutel.

Element	Elementeigenschap	Vereist	Type	Bereik[1]	Omschrijving
	delay	-	string	Standaard: 1m	Update-interval van het item. Merk op dat 'delay' altijd '0' zal zijn voor trapper-items. Accepteert seconden of een tijdseenheid met achtervoegsel (30s, 1m, 2u, 1d). Optioneel kunnen één of meer aangepaste intervallen worden gespecificeerd, ofwel als flexibele intervallen of als planning. Meerdere intervallen worden gescheiden door een puntkomma. Gebruikersmacro's kunnen worden gebruikt. Een enkele macro moet het hele veld vullen. Meerdere macro's in een veld of macro's gemengd met tekst worden niet ondersteund. Flexibele intervallen kunnen worden geschreven als twee macro's gescheiden door een schuine streep (bijv. `{$FLEX_INTERVAL}/{$FLEX_PERIOD}`).
	history	-	string	Standaard: 90d	Een tijdeenheid hoe lang de geschiedenisgegevens moeten worden bewaard. Tijdeenheid met achtervoegsel, gebruikersmacro of LLD-macro.
	trends	-	string	Standaard: 365d	Een tijdeenheid hoe lang de trendgegevens moeten worden bewaard. Tijdeenheid met achtervoegsel, gebruikersmacro of LLD-macro.
	status	-	string	0 - INGESCHAKELD (standaard) 1 - UITGESCHAKELD	Itemstatus.
	value_type	-	string	0 - FLOAT 1 - CHAR 2 - LOG 3 - UNSIGNED (standaard) 4 - TEKST	Ontvangen waarde type.
	allowed_hosts	-	string		Lijst van IP-adressen (komma gescheiden) van hosts die toestemming hebben om gegevens voor het item te verzenden. Gebruikt door trapper- en HTTP-agentitems.
	units	-	string		Eenheden van teruggegeven waarden (bps, B, etc).
	params	-	text		Aanvullende parameters afhankelijk van het type item: - uitgevoerd script voor Script-, SSH- en Telnet-items; - SQL-query voor databasebewakingsitems; - formule voor berekende items.
	ipmi_sensor	-	string		IPMI-sensor. Alleen gebruikt door IPMI-items.

Element	Elementeigenschap	Vereist	Type	Bereik[1]	Omschrijving
	authtype	-	`string`	Authenticatietype voor SSH-agentitems: 0 - WACHTWOORD (standaard) 1 - PUBLIEKE_SLEUTEL Authenticatietype voor HTTP-agentitems: 0 - GEEN (standaard) 1 - BASIS 2 - NTLM	Authenticatietype. Alleen gebruikt door SSH- en HTTP-agentitems.
	username	-	`string`		Gebruikersnaam voor authenticatie. Gebruikt door eenvoudige controle, SSH, Telnet, databasebewakings-, JMX- en HTTP-agentitems. Vereist door SSH- en Telnet-items. Wanneer gebruikt door JMX-agent, moet ook het wachtwoord samen met de gebruikersnaam worden gespecificeerd, of beide eigenschappen moeten leeg worden gelaten.
	password	-	`string`		Wachtwoord voor authenticatie. Gebruikt door eenvoudige controle, SSH, Telnet, databasebewakings-, JMX- en HTTP-agentitems. Wanneer gebruikt door JMX-agent, moet ook de gebruikersnaam samen met het wachtwoord worden gespecificeerd, of beide eigenschappen moeten leeg worden gelaten.
	publickey	-	`string`		Naam van het openbare-sleutelbestand. Vereist voor SSH-agentitems.
	privatekey	-	`string`		Naam van het privé-sleutelbestand. Vereist voor SSH-agentitems.
	description	-	`text`		Itemomschrijving.
	inventory_link	-	`string`	0 - GEEN Gekapitaliseerde naam van een veld uit de hostinventaris. Bijvoorbeeld: 4 - ALIAS 6 - OS_FULL 14 - HARDWARE enz.	Veld in de hostinventaris dat wordt gevuld door het item. Zie de host inventory-pagina voor een lijst van ondersteunde velden in de hostinventaris en hun ID's.
	logtimefmt	-	`string`		Opmaak van de tijd in logboekvermeldingen. Alleen gebruikt door log-items.
	interface_ref	-	`string`	Indeling: `if<N>`	Verwijzing naar de hostinterface.
	jmx_endpoint	-	`string`		JMX-eindpunt. Alleen gebruikt door JMX-agentitems.
	url	-	`string`		URL-tekenreeks. Alleen vereist voor HTTP-agentitems.
	allow_traps	-	`string`	0 - NEE (standaard) 1 - JA	Toestaan om waarde op dezelfde manier in te vullen als bij een trapper-item. Alleen gebruikt door HTTP-agentitems.

Element	Elementeigenschap	Vereist	Type	Bereik[1]	Omschrijving
	follow_redirects	-	string	0 - NEE 1 - JA (standaard)	Volg HTTP-response-omleidingen tijdens het ophalen van gegevens.
headers		-			Alleen gebruikt door HTTP-agentitems. Hoofdelement voor HTTP(S)-verzoekheaders, waarbij de kopnaam wordt gebruikt als sleutel en de kopwaarde als waarde.
	name	x	string		Alleen gebruikt door HTTP-agentitems. Kopnaam.
	value	x	string		Kopwaarde.
	http_proxy	-	string		Verbindingsreeks voor HTTP(S)-proxy.
	output_format	-	string	0 - RAW (standaard) 1 - JSON	Alleen gebruikt door HTTP-agentitems. Hoe de respons moet worden verwerkt.
	post_type	-	string	0 - RAW (standaard) 2 - JSON 3 - XML	Alleen gebruikt door HTTP-agentitems. Type postdata body.
	posts	-	string		Alleen gebruikt door HTTP-agentitems. HTTP(S)-verzoekgegevens van de body.
query_fields		-			Alleen gebruikt door HTTP-agentitems. Hoofdelement voor queryparameters.
	name	x	string		Alleen gebruikt door HTTP-agentitems. Parameter naam.
	value	-	string		Parameterwaarde.
	request_method	-	string	0 - GET (standaard) 1 - POST 2 - PUT 3 - HEAD	Verzoeksmethode. Alleen gebruikt door HTTP-agentitems.
	retrieve_mode	-	string	0 - BODY (standaard) 1 - HEADERS 2 - BEIDE	Welk deel van de respons moet worden opgeslagen.
	ssl_cert_file	-	string		Alleen gebruikt door HTTP-agentitems. Pad naar openbaar SSL-sleutelbestand.
	ssl_key_file	-	string		Alleen gebruikt door HTTP-agentitems. Pad naar privé SSL-sleutelbestand.
	ssl_key_password	-	string		Alleen gebruikt door HTTP-agentitems. Wachtwoord voor privé SSL-sleutelbestand.
	status_codes	-	string		Alleen gebruikt door HTTP-agentitems. Reeksen van vereiste HTTP-statuscodes gescheiden door komma's. Ondersteunt gebruikersmacro's. Voorbeeld: 200,200-{$M},{$M},200-400
	timeout	-	string		Alleen gebruikt door HTTP-agentitems. Time-out voor het aanvragen van itemgegevens. Ondersteunt gebruikersmacro's.
	verify_host	-	string	0 - NEE (standaard) 1 - JA	Gebruikt door HTTP-agent- en Script-items. Controleren of de hostnaam in de URL in het veld Algemene naam of een veld Alternatieve naam van het hostcertificaat staat.
					Alleen gebruikt door HTTP-agentitems.

Element	Elementeigenschap	Vereist	Type	Bereik[1]	Omschrijving
	verify_peer	-	`string`	0 - NEE (standaard) 1 - JA	Controleren of het hostcertificaat authentiek is.
parameters		-			Alleen gebruikt door HTTP-agentitems. Hoofdelement voor door de gebruiker gedefinieerde parameters.
	name	x	`string`		Alleen gebruikt door Script-items. Naam van de parameter.
	value	-	`string`		Alleen gebruikt door Script-items. Parameterwaarde.
value map		-			Alleen gebruikt door Script-items. Waardekaart.
	name	x	`string`		Naam van de waardekaart die voor het item moet worden gebruikt.
preprocessing		-			Hoofdelement voor voorverwerking van de itemwaarde.
step		-			Individuele voorverwerkingsstap voor itemwaarde.

Element	Elementeigenschap	Vereist	Type	Bereik[1]	Omschrijving
	type	x	string	1 - MULTIPLIER 2 - RTRIM 3 - LTRIM 4 - TRIM 5 - REGEX 6 - BOOL_TO_DECIMAL 7 - OCTAL_TO_DECIMAL 8 - HEX_TO_DECIMAL 9 - SIMPLE_CHANGE (berekend als (ontvangen waarde-vorige waarde)) 10 - CHANGE_PER_SECOND (berekend als (ontvangen waarde-vorige waarde)/(tijd nu-tijd van laatste controle)) 11 - XMLPATH 12 - JSONPATH 13 - IN_RANGE 14 - MATCHES_REGEX 15 - NOT_MATCHES_REGEX 16 - CHECK_JSON_ERROR 17 - CHECK_XML_ERROR 18 - CHECK_REGEX_ERROR 19 - DISCARD_UNCHANGED 20 - DIS-CARD_UNCHANGED_HEARTBEAT 21 - JAVASCRIPT 22 - PROMETHEUS_PATTERN 23 - PROMETHEUS_TO_JSON 24 - CSV_TO_JSON 25 - STR_REPLACE 26 - CHECK_NOT_SUPPORTED 27 - XML_TO_JSON	Type van de voorverwerkingsstap voor itemwaarde.
	parameters	-			Hoofdelement voor parameters van de voorverwerkingsstap voor itemwaarde.
	parameter	x	string		Individuele parameter van de voorverwerkingsstap voor itemwaarde.
	error_handler	-	string	0 - ORIGINAL_ERROR (standaard) 1 - DISCARD_VALUE 2 - CUSTOM_VALUE 3 - CUSTOM_ERROR	Actietype dat wordt gebruikt bij mislukken van de voorverwerkingsstap.
	error_handler_params		string		Parameters van foutafhandelaar gebruikt met ’error_handler’.
master_item		-			Individueel item van het hoofditem. Vereist voor afhankelijke items.

Element	Elementeigenschap	Verplicht	Type	Bereik[1]	Omschrijving
	key	x	`string`		Waarde van de sleutel van het hoofditem van het afhankelijke item. Recursie tot 3 afhankelijke items en een maximaal aantal afhankelijke items van 29999 zijn toegestaan.
triggers		-			Hoofdelement voor eenvoudige triggers.
	Zie host trigger-tags				
tags		-			Hoofdelement voor item-tags.
	tag	x	`string`		Tagnaam.
	value	-	`string`		Tagwaarde.

Host low-level discovery rule tags

Element	Element property	Verplicht	Type	Bereik[1]	Omschrijving
discovery_rules		-			Hoofdelement voor regels voor lagedrempelwaardescanning.
	Voor de meeste element-tagwaarden, zie element-tagwaarden voor een gewoon item. Alleen de tags die specifiek zijn voor regels voor lagedrem-pel-waardes-canning, worden hieronder beschreven.				
	type	-	`string`	0 - ZABBIX_PASSIVE (standaard) 2 - TRAP 3 - SIMPLE 5 - INTERNAL 7 - ZABBIX_ACTIVE 10 - EXTERNAL 11 - ODBC 12 - IPMI 13 - SSH 14 - TELNET 16 - JMX 18 - DEPENDENT 19 - HTTP_AGENT 20 - SNMP_AGENT	Type van het item.
	lifetime	-	`string`	Standaard: 30d	Tijdsperiode na welke items die niet meer worden ontdekt, worden verwijderd. Seconden, tijdseenheid met achtervoegsel of gebruikersmacro.

Element	Element property	Verplicht	Type	Bereik[1]	Omschrijving
filter					Individuele filter.
	evaltype	-	`string`	0 - AND_OR (standaard) 1 - AND 2 - OR 3 - FORMULA	Logica die wordt gebruikt om filtervoorwaarden voor regels voor lagedrempelwaardescanning te controleren.
	formula	-	`string`		Aangepaste berekeningsformule voor filtervoorwaarden.
conditions		-			Hoofdelement voor filtervoorwaarden.
	macro	x	`string`		Naam van de lagedrempelwaardescanningmacro.
	value	-	`string`		Filterwaarde: reguliere expressie of globale reguliere expressie.
	operator	-	`string`	8 - MATCHES_REGEX (standaard) 9 - NOT_MATCHES_REGEX	Voorwaarde-operator.
	formulaid	x	`karakter`		Willekeurige unieke ID die wordt gebruikt om te verwijzen naar een voorwaarde van de aangepaste expressie. Kan alleen hoofdletters bevatten. De ID moet door de gebruiker worden gedefinieerd bij het wijzigen van filtervoorwaarden, maar wordt opnieuw gegenereerd bij het opvragen ervan daarna.
lld_macro_paths		-			Hoofdelement voor LLD-macro-paden.
	lld_macro	x	`string`		Naam van de lagedrempelwaardescanningmacro.
	path	x	`string`		Selector voor waarde die aan de overeenkomstige macro wordt toegewezen.
preprocessing		-			Voorverwerking van waarden van LLD-regel.
step		-			Individuele voorverwerkingsstap van waarden van LLD-regel.
	Voor de meeste element-tagwaarden, zie element-tagwaarden voor voorverw-erking van waarden van item van host. Alleen de tags die specifiek zijn voor voorverw-erking van waarden van LLD-regel, worden hieronder beschreven.				

Element	Element property	Verplicht	Type	Bereik[1]	Omschrijving
	type	x	`string`	5 - REGEX 11 - XMLPATH 12 - JSONPATH 15 - NOT_MATCHES_REGEX 16 - CHECK_JSON_ERROR 17 - CHECK_XML_ERROR 20 - DISCARD_UNCHANGED_HEARTBEAT 21 - JAVASCRIPT 23 - PROMETHEUS_TO_JSON 24 - CSV_TO_JSON 25 - STR_REPLACE 27 - XML_TO_JSON	Type van de voorverwerkingsstap van de itemwaarde.
trigger_prototypes	*Voor trigger-prototype element-tagwaarden, zie reguliere hosttrigger tags.*	-			Hoofdelement voor trigger-prototypen.
graph_prototypes	*Voor graph-prototype element-tagwaarden, zie reguliere hostgrafiek tags.*	-			Hoofdelement voor grafiek-prototypen.
host_prototypes	*Voor host-prototype element-tagwaarden, zie reguliere host tags.*	-			Hoofdelement voor host-prototypen.
item_prototypes	*Voor item-prototype element-tagwaarden, zie reguliere host-item tags.*	-			Hoofdelement voor item-prototypen.
master_item		-			Individueel item-prototype hoofditem/item-prototypegegevens.
	key	x	`string`		Sleutelwaarde van het hoofditem/item-prototype van het afhankelijke item-prototype. Vereist voor een afhankelijk item.

Host trigger tags

Element	Element property	Verplicht	Type	Bereik[1]	Omschrijving
triggers		-			Hoofdelement voor triggers.
	expression	x	`string`		Uitdrukking voor trigger.
	recovery_mode	-	`string`	0 - EXPRESSION (standaard) 1 - RECOVERY_EXPRESSION 2 - NONE	Basis voor het genereren van OK-evenementen.
	recovery_expression	-	`string`		Hersteluitdrukking voor trigger.
	correlation_mode	-	`string`	0 - DISABLED (standaard) 1 - TAG_VALUE	Correlatiemodus (geen gebeurteniscorrelatie of gebeurteniscorrelatie op basis van tag).
	correlation_tag	-	`string`		De tag-naam die moet worden gebruikt voor gebeurteniscorrelatie.
	name	x	`string`		Naam van trigger.
	event_name	-	`string`		Naam van gebeurtenis.
	opdata	-	`string`		Operationele gegevens.
	url	-	`string`		URL die is gekoppeld aan de trigger.
	status	-	`string`	0 - ENABLED (standaard) 1 - DISABLED	Status van trigger.
	priority	-	`string`	0 - NOT_CLASSIFIED (standaard) 1 - INFO 2 - WARNING 3 - AVERAGE 4 - HIGH 5 - DISASTER	Zwaarte van trigger.
	description	-	`text`		Beschrijving van trigger.
	type	-	`string`	0 - SINGLE (standaard) 1 - MULTIPLE	Type generatie van gebeurtenissen (enkel probleemgebeurtenis of meerdere probleemgebeurtenissen).
	manual_close	-	`string`	0 - NO (standaard) 1 - YES	Handmatig sluiten van probleemgebeurtenissen.
dependencies		-			Hoofdelement voor afhankelijkheden.
	name	x	`string`		Naam van afhankelijkheidstrigger.
	expression	x	`string`		Uitdrukking van afhankelijkheidstrigger.
	recovery_expression		`string`		Hersteluitdrukking van afhankelijkheidstrigger.
tags		-			Hoofdelement voor gebeurtenistags.
	tag	x	`string`		Tagnaam.
	value	-	`string`		Tagwaarde.

Host graph tags

Element	Element property	Verplicht	Type	Bereik[1]	Omschrijving
graphs		-			Hoofdelement voor grafieken.
	name	x	`string`		Naam van grafiek.
	width	-	`integer`	20-65535 (standaard: 900)	Breedte van de grafiek, in pixels. Gebruikt voor preview en voor taart- of geëxplodeerde grafieken.
	height	-	`integer`	20-65535 (standaard: 200)	Hoogte van de grafiek, in pixels. Gebruikt voor preview en voor taart- of geëxplodeerde grafieken.
	yaxismin	-	`double`	Standaard: 0	Minimale waarde van Y-as. Gebruikt als ’ymin_type_1’ is FIXED.

Element	Element property	Verplicht	Type	Bereik[1]	Omschrijving
	yaxismax	-	double	Standaard: 0	Maximale waarde van Y-as. Gebruikt als ’ymax_type_1’ is FIXED.
	show_work_period	-	string	0 - NO 1 - YES (standaard)	Niet-werkuren markeren. Gebruikt door normale en gestapelde grafieken.
	show_triggers	-	string	0 - NO 1 - YES (standaard)	Eenvoudige triggerwaarden weergeven als lijn. Gebruikt door normale en gestapelde grafieken.
	type	-	string	0 - NORMAL (standaard) 1 - STACKED 2 - PIE 3 - EXPLODED	Soort grafiek.
	show_legend	-	string	0 - NO 1 - YES (standaard)	Legenda van grafiek weergeven.
	show_3d	-	string	0 - NO (standaard) 1 - YES	3D-stijl inschakelen. Gebruikt voor taart- en geëxplodeerde taartgrafieken.
	percent_left	-	double	Standaard: 0	De percentiellijnen voor de linkeras weergeven. Alleen gebruikt voor normale grafieken.
	percent_right	-	double	Standaard: 0	De percentiellijnen voor de rechteras weergeven. Alleen gebruikt voor normale grafieken.
	ymin_type_1	-	string	0 - CALCULATED (standaard) 1 - FIXED 2 - ITEM	Minimale waarde van Y-as. Gebruikt door normale en gestapelde grafieken.
	ymax_type_1	-	string	0 - CALCULATED (standaard) 1 - FIXED 2 - ITEM	Maximale waarde van Y-as. Gebruikt door normale en gestapelde grafieken.
ymin_item_1		-			Individuele itemdetails. Vereist als ’ymin_type_1’ ITEM is.
	host	x	string		Host van item.
	key	x	string		Sleutel van item.
ymax_item_1		-			Individuele itemdetails. Vereist als ’ymax_type_1’ ITEM is.
	host	x	string		Host van item.
	key	x	string		Sleutel van item.
graph_items		x			Hoofdelement voor grafiekitems.
	sortorder	-	integer		Tekenvolgorde. De kleinere waarde wordt als eerste getekend. Kan worden gebruikt om lijnen of regio’s achter (of voor) een ander te tekenen.
	drawtype	-	string	0 - SINGLE_LINE (standaard) 1 - FILLED_REGION 2 - BOLD_LINE 3 - DOTTED_LINE 4 - DASHED_LINE 5 - GRADIENT_LINE	Tekeningstijl van het grafiekitem. Alleen gebruikt voor normale grafieken.

Element	Element property	Verplicht	Type	Bereik[1]	Omschrijving
	color	-	string		Kleur van element (6 tekens, hexadecimaal).
	yaxisside	-	string	0 - LEFT (standaard) 1 - RIGHT	Zijde van de grafiek waarop de Y-schaal van het grafiekitem wordt getekend. Gebruikt door normale en gestapelde grafieken.
	calc_fnc	-	string	1 - MIN 2 - AVG (standaard) 4 - MAX 7 - ALL (minimum, gemiddeld en maximum; alleen gebruikt door eenvoudige grafieken) 9 - LAST (alleen gebruikt voor taart- en geëxplodeerde taartgrafieken)	Gegevens om te tekenen als er meer dan één waarde bestaat voor een item.
	type	-	string	0 - SIMPLE (standaard) 2 - GRAPH_SUM (waarde van het item vertegenwoordigt de hele taart; alleen gebruikt voor taart- en geëxplodeerde taartgrafieken)	Type grafiekitem.
item		x			Individueel item.
	host	x	string		Host van item.
	key	x	string		Sleutel van item.

Host web scenario tags

Element	Element property	Required	Type	Range[1]	Description
httptests		-			Root element for web scenarios.
	name	x	string		Name of the web scenario.
	delay	-	string	Default: 1m	Frequency of executing the web scenario. Seconds, time unit with suffix, or user macro.
	attempts	-	integer	1-10 (default: 1)	Number of attempts for executing web scenario steps.
	agent	-	string	Default: Zabbix	Client agent. Zabbix will mimic the selected browser. Useful when a website returns different content for different browsers.
	http_proxy	-	string		Specify an HTTP proxy to use, using the format: `http://[username[:password]@]proxy.example.co`
variables		-			Root element for scenario-level variables (macros) that may be used in scenario steps.
	name	x	text		Variable name.
	value	x	text		Variable value.
headers		-			Root element for HTTP headers that will be sent when performing a request. Headers should be listed using the same syntax as they would appear in the HTTP protocol.
	name	x	text		Header name.
	value	x	text		Header value.
	status	-	string	0 - ENABLED (default) 1 - DISABLED	Web scenario status.

Element	Element property	Required	Type	Range[1]	Description
	authentication	-	string	0 - NONE (default) 1 - BASIC 2 - NTLM	Authentication method.
	http_user	-	string		User name used for basic, HTTP, or NTLM authentication.
	http_password	-	string		Password used for basic, HTTP, or NTLM authentication.
	verify_peer	-	string	0 - NO (default) 1 - YES	Verify the SSL certificate of the web server.
	verify_host	-	string	0 - NO (default) 1 - YES	Verify that the Common Name field or the Subject Alternate Name field of the web server certificate matches.
	ssl_cert_file	-	string		Name of the SSL certificate file used for client authentication (must be in PEM format).
	ssl_key_file	-	string		Name of the SSL private key file used for client authentication (must be in PEM format).
	ssl_key_password	-	string		Password for the SSL private key file.
steps		x			Root element for web scenario steps.
	name	x	string		Name of the web scenario step.
	url	x	string		URL for monitoring.
query_fields		-			Root element for query fields - an array of HTTP fields that will be added to the URL when performing a request.
	name	x	string		Query field name.
	value	-	string		Query field value.
posts		-			HTTP POST variables as a string (raw post data) or as an array of HTTP fields (form field data).
	name	x	string		Post field name.
	value	x	string		Post field value.
variables		-			Root element of step-level variables (macros) that should be applied after this step. If the variable value has a 'regex:' prefix, then its value is extracted from the data returned by this step according to the regular expression pattern following the 'regex:' prefix
	name	x	string		Variable name.
	value	x	string		Variable value.
headers		-			Root element for HTTP headers that will be sent when performing a request. Headers should be listed using the same syntax as they would appear in the HTTP protocol.
	name	x	string		Header name.
	value	x	string		Header value.
	follow_redirects	-	string	0 - NO 1 - YES (default)	Follow HTTP redirects.
	retrieve_mode	-	string	0 - BODY (default) 1 - HEADERS 2 - BOTH	HTTP response retrieve mode.
	timeout	-	string	Default: 15s	Timeout of step execution. Seconds, time unit with suffix, or user macro.
	required	-	string		Text that must be present in the response. Ignored if empty.
	status_codes	-	string		A comma-delimited list of accepted HTTP status codes. Ignored if empty. For example: 200-201,210-299
tags		-			Root element for web scenario tags.
	tag	x	string		Tag name.

Element	Element property	Required	Type	Range[1]	Description
	value	-	`string`		Tag value.

Voetnoten

[1] Voor tekenreekswaarden wordt alleen de tekenreeks geëxporteerd (bijv. "ZABBIX_ACTIVE") zonder de nummering die in deze tabel wordt gebruikt. De nummers voor bereikwaarden (overeenkomend met de API-waarden) in deze tabel worden alleen gebruikt voor ordening.

4 Netwerk kaart

Overzicht

Netwerkkaart export bevat:

- alle gerelateerde afbeeldingen
- kaartstructuur - alle kaartinstellingen, alle bijbehorende elementen met hun instellingen, kaartkoppelingen en statusindicatoren voor kaartkoppelingen

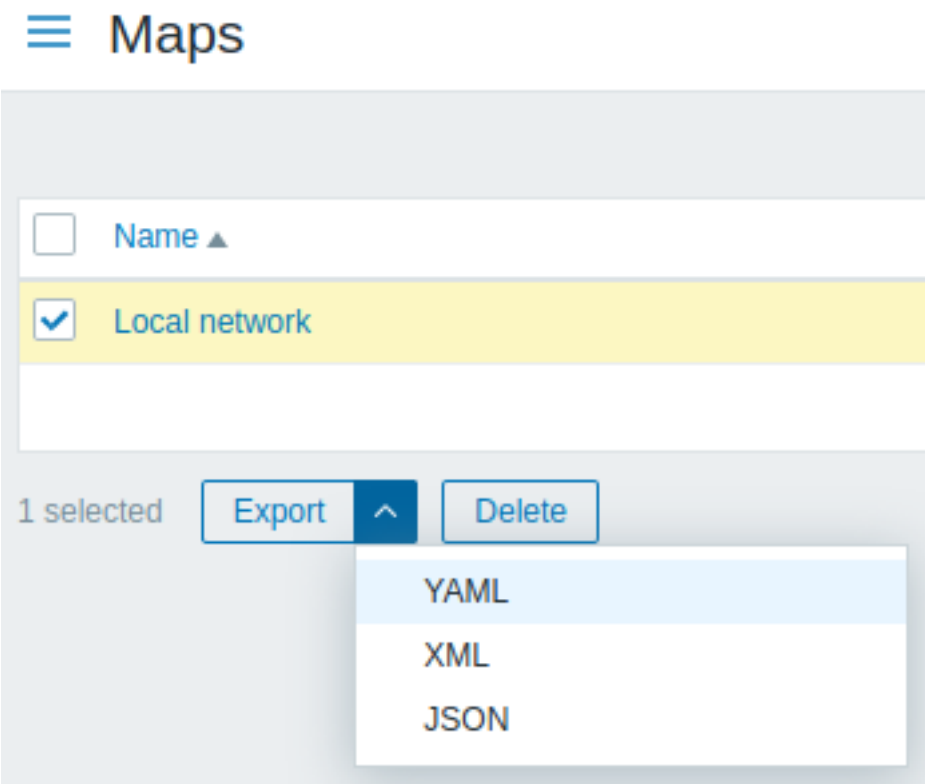
Warning:
Eventuele hostgroepen, hosts, triggers, andere kaarten of andere elementen die mogelijk verband houden met de geëxporteerde kaart worden niet geëxporteerd. Daarom zal het importeren mislukken als ten minste een van de elementen waarnaar wordt verwezen, ontbreekt.

Exporteren en importeren van netwerkkaarten wordt ondersteund vanaf Zabbix 1.8.2.

Exporteren

Om netwerkkaarten te exporteren, doet u het volgende:

- Ga naar: *Bewaking* → *Kaarten*
- Selecteer de selectievakjes van de netwerkkaarten die u wilt exporteren
- Klik op *Exporteren* onder de lijst



Afhankelijk van het geselecteerde formaat worden kaarten geëxporteerd naar een lokaal bestand met een standaardnaam:

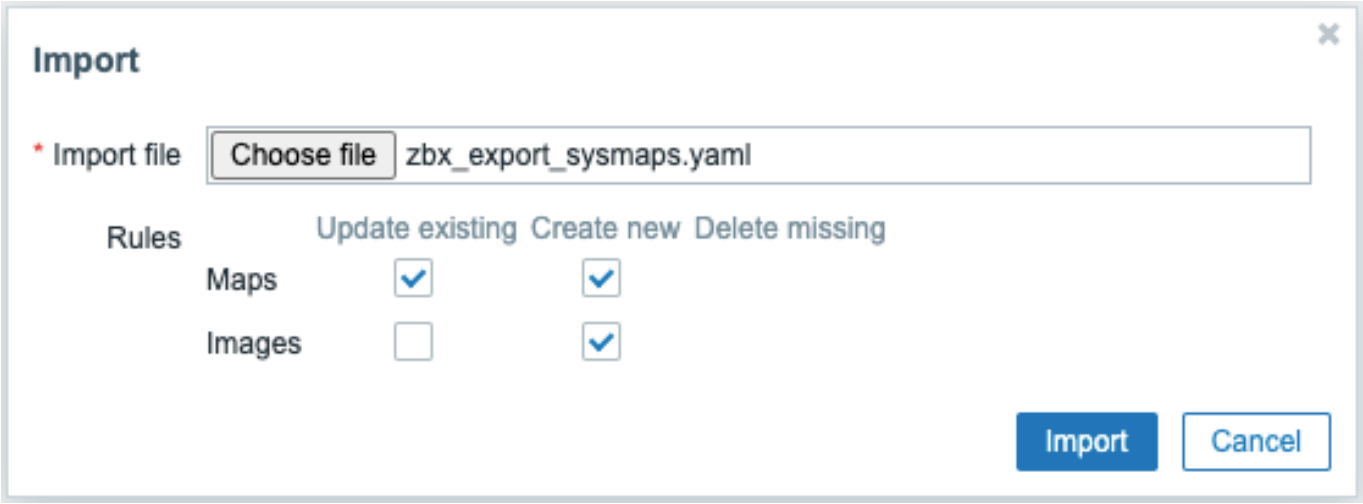
- *zabbix_export_maps.yaml* - in YAML-export (standaardoptie voor export)

- *zabbix_export_maps.xml* - in XML-export
- *zabbix_export_maps.json* - in JSON-export

Importeren

Om netwerkkaarten te importeren, doet u het volgende:

- Ga naar: *Bewaking → Kaarten*
- Klik op *Importeren* aan de rechterkant
- Selecteer het importbestand
- Selecteer de vereiste opties in de importregels
- Klik op *Importeren*



Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rood asterisk.

Een succes- of foutmelding van de import wordt weergegeven in de frontend.

Importregels:

Regel	Beschrijving
Bestaande bijwerken	Bestaande kaarten worden bijgewerkt met gegevens uit het importbestand. Anders worden ze niet bijgewerkt.
Nieuwe maken	De import voegt nieuwe kaarten toe met behulp van gegevens uit het importbestand. Anders worden ze niet toegevoegd.

Als u beide kaartopties uitvinkt en de respectieve opties voor afbeeldingen aanvinkt, worden alleen afbeeldingen geïmporteerd. Het importeren van afbeeldingen is alleen beschikbaar voor Super Admin-gebruikers.

> **Warning:**
> Als u een bestaande afbeelding vervangt, heeft dit invloed op alle kaarten die deze afbeelding gebruiken.

Exporteerformaat

Exporteer naar YAML:

```
zabbix_export:
  version: '6.0'
  date: '2021-08-31T12:55:10Z'
  images:
    - name: Zabbix_server_3D_(128)
      imagetype: '1'
      encodedImage: iVBOR...5CYII=
  maps:
    - name: 'Lokaal netwerk'
      width: '680'
      height: '200'
      label_type: '0'
      label_location: '0'
      highlight: '1'
```

```yaml
    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: 'Zabbix server'
        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: {  }
```

Element tags

De waarden voor element tags worden hieronder uitgelegd.

Element	Element-eigenschap	Type	Bereik	Omschrijving
images				Hoofdelement voor afbeeldingen.
	name	`string`		Unieke naam van de afbeelding.
	imagetype	`integer`	1 - afbeelding 2 - achtergrond	Type afbeelding.
	encodedImage			Base64-gecodeerde afbeelding.
maps				Hoofdelement voor kaarten.
	name	`string`		Unieke naam van de kaart.
	width	`integer`		Breedte van de kaart, in pixels.
	height	`integer`		Hoogte van de kaart, in pixels.
	label_type	`integer`	0 - label 1 - host IP-adres 2 - elementnaam 3 - alleen status 4 - niets	Type label van het kaartelement.
	label_location	`integer`	0 - onderaan 1 - links 2 - rechts 3 - bovenaan	Standaardlocatie van het label van het kaartelement.
	highlight	`integer`	0 - nee 1 - ja	Inschakelen van het markeren van pictogrammen voor actieve triggers en hoststatussen.
	expandproblem	`integer`	0 - nee 1 - ja	Probleemtrigger weergeven voor elementen met een enkel probleem.
	markelements	`integer`	0 - nee 1 - ja	Markeren van kaartelementen die recentelijk hun status hebben gewijzigd.
	show_unack	`integer`	0 - telling van alle problemen 1 - telling van niet-erkende problemen 2 - telling van erkende en niet-erkende problemen afzonderlijk	Weergave van problemen.
	severity_min	`integer`	0 - niet geclassificeerd 1 - informatie 2 - waarschuwing 3 - gemiddeld 4 - hoog 5 - ramp	Minimale triggerernst om standaard op de kaart weer te geven.
	show_suppressed	`integer`	0 - nee 1 - ja	Weergave van problemen die anders onderdrukt zouden worden (niet getoond) vanwege hostonderhoud.
	grid_size	`integer`	20, 40, 50, 75 of 100	Celgrootte van een kaartraster in pixels, als ”grid_show=1”
	grid_show	`integer`	0 - ja 1 - nee	Weergave van een raster in kaartconfiguratie.
	grid_align	`integer`	0 - ja 1 - nee	Automatisch uitlijnen van pictogrammen in kaartconfiguratie.
	label_format	`integer`	0 - nee 1 - ja	Geavanceerde labelconfiguratie gebruiken.

Element	Element-eigenschap	Type	Bereik	Omschrijving
	label_type_host	integer	0 - label 1 - host IP-adres 2 - elementnaam 3 - alleen status 4 - niets 5 - aangepast label	Weergeven als hostlabel, als ”label_format=1”
	label_type_hostgroup	integer	0 - label 2 - elementnaam 3 - alleen status 4 - niets 5 - aangepast label	Weergeven als hostgroep-label, als ”label_format=1”
	label_type_trigger	integer	0 - label 2 - elementnaam 3 - alleen status 4 - niets 5 - aangepast label	Weergeven als triggernaam, als ”label_format=1”
	label_type_map	integer	0 - label 2 - elementnaam 3 - alleen status 4 - niets 5 - aangepast label	Weergeven als kaartnaam, als ”label_format=1”
	label_type_image	integer	0 - label 2 - elementnaam 4 - niets 5 - aangepast label	Weergeven als afbeeldinglabel, als ”label_format=1”
label_string_host	string		Aangepast label voor hostelementen, als ”label_type_host=5”	
	label_string_hostgroup	string		Aangepast label voor hostgroep-elementen, als ”label_type_hostgroup=5”
	label_string_trigger	string		Aangepast label voor triggerelementen, als ”label_type_trigger=5”
	label_string_map	string		Aangepast label voor kaartelementen, als ”label_type_map=5”
	label_string_image	string		Aangepast label voor afbeeldingselementen, als ”label_type_image=5”
	expand_macros	integer	0 - nee 1 - ja	Uitbreiden van macros in labels in kaartconfiguratie.
	background	id		ID van de achtergrondafbeelding (indien aanwezig), als ”imagetype=2”
	iconmap	id		ID van de icoontoewijzing (indien aanwezig).
urls				Gebruikt door kaarten of elk kaartelement.
	name	string		Linknaam.
	url	string		Link-URL.
	elementtype	integer	0 - host 1 - kaart 2 - trigger 3 - hostgroep 4 - afbeelding	Type kaartitem waar de link bij hoort.
selements				
	elementtype	integer	0 - host 1 - kaart 2 - trigger 3 - hostgroep 4 - afbeelding	Type kaartelement.
	label	string	Pictogramlabel.	

Element	Element-eigenschap	Type	Bereik	Omschrijving
	label_location	integer	-1 - standaard kaartlabel gebruiken 0 - onderaan 1 - links 2 - rechts 3 - bovenaan	
	x	integer		Locatie op de X-as.
	y	integer		Locatie op de Y-as.
	elementsubtype	integer	0 - enkele hostgroep 1 - alle hostgroepen	Elementsubtype, als ”elementtype=3”
	areatype	integer	0 - hetzelfde als de hele kaart 1 - aangepaste grootte	Grootte van het gebied, als ”elementsubtype=1”
	width	integer		Breedte van het gebied, als ”areatype=1”
	height	integer		Hoogte van het gebied, als ”areatype=1”
	viewtype	integer	0 - gelijkmatig plaatsen in het gebied	Plaatsingsalgoritme voor gebied, als ”elementsubtype=1”
	use_iconmap	integer	0 - nee 1 - ja	Icoontoewijzing gebruiken voor dit element. Alleen relevant als icoontoewijzing is geactiveerd op kaartniveau.
	selementid	id		Unieke ID van het elementrecord.
	evaltype	integer		Evaluatietype voor tags.
tags			Probleemtags (voor host- en hostgroepselementen). Als tags worden opgegeven, worden alleen problemen met deze tags weergegeven op de kaart.	
	tag	string		Tagnaam.
	value	string		Tagwaarde.
	operator	integer		Operator.
elements			Zabbix-entiteiten die worden weergegeven op de kaart (host, hostgroep, kaart, enz.).	
	host			
icon_off				Afbeelding om te gebruiken wanneer het element de status ’OK’ heeft.
icon_on				Afbeelding om te gebruiken wanneer het element de status ’Probleem’ heeft.
icon_disabled				Afbeelding om te gebruiken wanneer het element is uitgeschakeld.
icon_maintenance				Afbeelding om te gebruiken wanneer het element in onderhoud is.
	name	string		Unieke afbeeldingsnaam.
shapes				
	type	integer	0 - rechthoek 1 - ellips	Type vorm.
	x	integer		X-coördinaten van de vorm in pixels.
	y	integer		Y-coördinaten van de vorm in pixels.
	width	integer		Breedte van de vorm.
	height	integer		Hoogte van de vorm.
	border_type	integer	0 - geen 1 - vette lijn 2 - stippellijn 3 - gestreepte lijn	Type grens voor de vorm.
	border_width	integer		Breedte van de grens in pixels.
	border_color	string		Kleur van de grens weergegeven in hexadecimale code.

Element	Element-eigenschap	Type	Bereik	Omschrijving
	text	`string`		Tekst binnen de vorm.
	font	`integer`	0 - Georgia, schreef 1 - ”Palatino Linotype”, ”Book Antiqua”, Palatino, schreef 2 - ”Times New Roman”, Times, schreef 3 - Arial, Helvetica, schreefloos 4 - ”Arial Black”, Gadget, schreefloos 5 - ”Comic Sans MS”, cursief, schreefloos 6 - Impact, Houtskool, schreefloos 7 - ”Lucida Sans Unicode”, ”Lucida Grande”, schreefloos 8 - Tahoma, Genève, schreefloos 9 - ”Trebuchet MS”, Helvetica, schreefloos 10 - Verdana, Genève, schreefloos 11 - ”Courier New”, Courier, monospace 12 - ”Lucida Console”, Monaco, monospace	Tekstlettertypestijl.
	font_size	`integer`		Lettergrootte in pixels.
	font_color	`string`		Tekstkleur weergegeven in hexadecimale code.
	text_halign	`integer`	0 - midden 1 - links 2 - rechts	Horizontale uitlijning van tekst.
	text_valign	`integer`	0 - midden 1 - bovenaan 2 - onderaan	Verticale uitlijning van tekst.
	background_color	`string`		Achtergrondkleur weergegeven in hexadecimale code.
	zindex	`integer`		Waarde die wordt gebruikt om alle vormen en lijnen (z-index) te ordenen.
lines				
	x1	`integer`		X-coördinaten van het lijnpunt 1 in pixels.
	y1	`integer`		Y-coördinaten van het lijnpunt 1 in pixels.
	x2	`integer`		X-coördinaten van het lijnpunt 2 in pixels.
	y2	`integer`		Y-coördinaten van het lijnpunt 2 in pixels.
	line_type	`integer`	0 - geen 1 - vette lijn 2 - stippellijn 3 - gestreepte lijn	Lijntype.
	line_width	`integer`		Lijnbreedte in pixels.
	line_color	`string`		Lijnkleur weergegeven in hexadecimale code.
	zindex	`integer`		Waarde die wordt gebruikt om alle vormen en lijnen (z-index) te ordenen.
links			Verbindingen tussen kaartelementen.	
	drawtype	`integer`	0 - lijn 2 - vette lijn 3 - stippellijn 4 - gestreepte lijn	Stijl van de verbinding.
	color	`string`		Kleur van de verbinding (6 symbolen, hex).
	label	`string`		Label van de verbinding.

Element	Element-eigenschap	Type	Bereik	Omschrijving
	selementid1	`id`		ID van het ene element om te verbinden.
	selementid2	`id`		ID van het andere element om te verbinden.
linktriggers				Statusindicatoren van de verbinding.
	drawtype	`integer`	0 - lijn 2 - vette lijn 3 - stippellijn 4 - gestreepte lijn	Stijl van de verbinding wanneer de trigger de status ’Probleem’ heeft.
	color	`string`		Kleur van de verbinding (6 symbolen, hex) wanneer de trigger de status ’Probleem’ heeft.
trigger				Trigger die wordt gebruikt voor het aangeven van de status van de verbinding.
	description	`string`		Triggernaam.
	expression	`string`		Triggeruitdrukking.
	recovery_expression	`string`		Uitdrukking voor het herstel van de trigger.

5 Media types

Overzicht

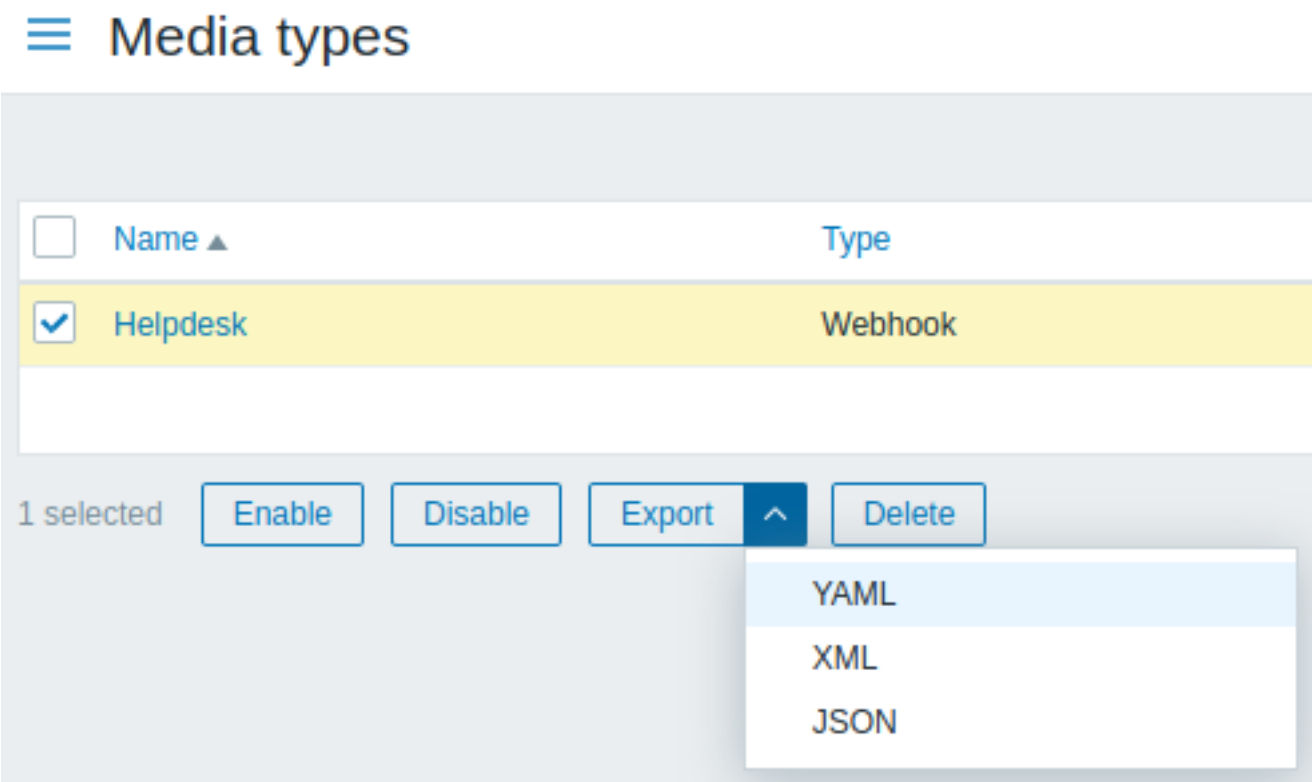
Mediatypen worden geëxporteerd met alle gerelateerde objecten en objectrelaties.

If you have any more text to translate or need further assistance, feel free to ask!

Exporteren

Om mediatypen te exporteren, volgt u deze stappen:

- Ga naar: *Beheer → Mediatypen*
- Vink de selectievakjes aan van de te exporteren mediatypen
- Klik op *Exporteren* onderaan de lijst



Afhankelijk van het geselecteerde formaat worden mediatypen geëxporteerd naar een lokaal bestand met een standaardnaam:

- *zabbix_export_mediatypes.yaml* - in YAML-export (standaardoptie voor export)
- *zabbix_export_mediatypes.xml* - in XML-export

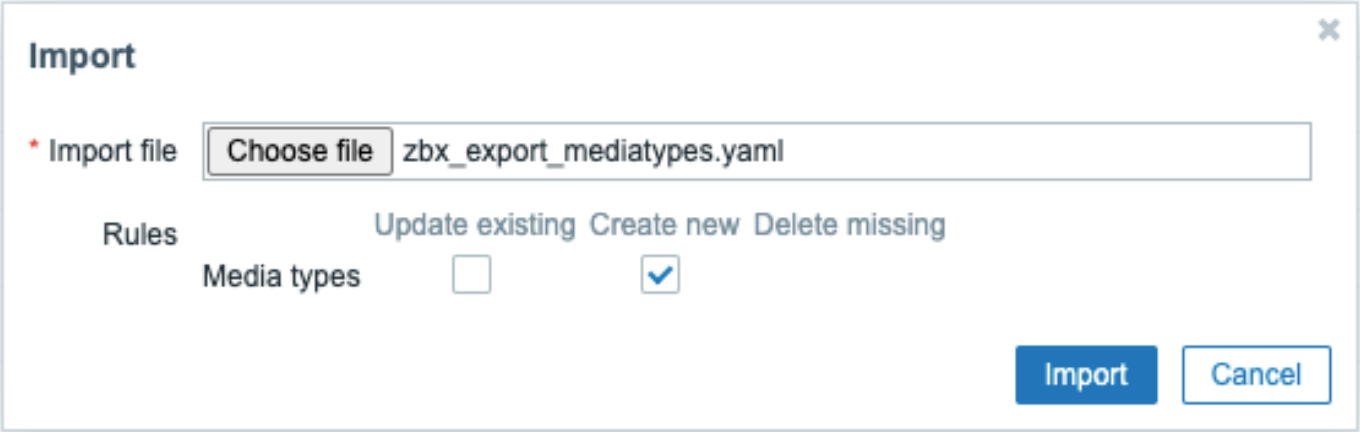
- *zabbix_export_mediatypes.json* - in JSON-export

Als u meer tekst wilt vertalen of verdere hulp nodig hebt, vraag het gerust!

Importeren

Om mediatypen te importeren, volgt u deze stappen:

- Ga naar: *Beheer* → *Mediatypen*
- Klik rechts op *Importeren*
- Selecteer het importbestand
- Vink de vereiste opties aan in de importregels
- Klik op *Importeren*



Een succes- of foutmelding van de import wordt weergegeven in de frontend.

Importregels:

Regel	Beschrijving
Bestaande bijwerken	Bestaande elementen worden bijgewerkt met gegevens uit het importbestand. Anders worden ze niet bijgewerkt.
Nieuwe maken	De import voegt nieuwe elementen toe met behulp van gegevens uit het importbestand. Anders worden ze niet toegevoegd.
Ontbrekende verwijderen	De import verwijdert bestaande elementen die niet in het importbestand staan. Anders worden ze niet verwijderd.

Als u meer tekst wilt vertalen of verdere hulp nodig hebt, vraag het gerust!

Exportindeling

Exporteren naar YAML:

```yaml
zabbix_export:
  version: '6.0'
  date: '2021-08-31T13:34:17Z'
  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 HIER>'
    - name: triggerid
      value: '{TRIGGER.ID}'
    - name: url
      value: '{$ZABBIX.URL}'
    - name: url_title
      value: Zabbix
    - name: user
      value: '{ALERT.SENDTO}'
  max_sessions: '0'
  script: |
    try {
        // De scriptinhoud
    }
  description: |
    Zie de installatiegids hier: https://git.zabbix.com/projects/ZBX/repos/zabbix/browse/templates/med

    Stel de token-parameter in op uw Pushover-toepassingssleutel.
    Bij het toewijzen van Pushover-media aan de Zabbix-gebruiker - voeg de gebruikerssleutel toe aan h
  message_templates:
    - event_source: TRIGGERS
      operation_mode: PROBLEM
      subject: 'Probleem: {EVENT.NAME}'
      message: |
        Probleem gestart op {EVENT.TIME} op {EVENT.DATE}
        Probleemnaam: {EVENT.NAME}
        Host: {HOST.NAME}
        Ernst: {EVENT.SEVERITY}
        Operationele gegevens: {EVENT.OPDATA}
        Oorspronkelijk probleem-ID: {EVENT.ID}
        {TRIGGER.URL}
    - event_source: TRIGGERS
      operation_mode: RECOVERY
      subject: 'Opgelost in {EVENT.DURATION}: {EVENT.NAME}'
      message: |
        Probleem is opgelost op {EVENT.RECOVERY.TIME} op {EVENT.RECOVERY.DATE}
        Probleemnaam: {EVENT.NAME}
        Probleemduur: {EVENT.DURATION}
        Host: {HOST.NAME}
        Ernst: {EVENT.SEVERITY}
        Oorspronkelijk probleem-ID: {EVENT.ID}
        {TRIGGER.URL}
```

```
      - event_source: TRIGGERS
        operation_mode: UPDATE
        subject: 'Bijgewerkt probleem in {EVENT.AGE}: {EVENT.NAME}'
        message: |
          {USER.FULLNAME} {EVENT.UPDATE.ACTION} probleem op {EVENT.UPDATE.DATE} {EVENT.UPDATE.TIME}.
          {EVENT.UPDATE.MESSAGE}

          Huidige probleemstatus is {EVENT.STATUS}, leeftijd is {EVENT.AGE}, erkend: {EVENT.ACK.STATUS}.
      - event_source: DISCOVERY
        operation_mode: PROBLEM
        subject: 'Ontdekking: {DISCOVERY.DEVICE.STATUS} {DISCOVERY.DEVICE.IPADDRESS}'
        message: |
          Ontdekkingsregel: {DISCOVERY.RULE.NAME}

          Apparaat-IP: {DISCOVERY.DEVICE.IPADDRESS}
          Apparaat-DNS: {DISCOVERY.DEVICE.DNS}
          Apparaatstatus: {DISCOVERY.DEVICE.STATUS}
          Apparaat uptime: {DISCOVERY.DEVICE.UPTIME}

          Apparaatservicenaam: {DISCOVERY.SERVICE.NAME}
          Apparaatservicepoort: {DISCOVERY.SERVICE.PORT}
          Apparaatservicestatus: {DISCOVERY.SERVICE.STATUS}
          Apparaatservice uptime: {DISCOVERY.SERVICE.UPTIME}
      - event_source: AUTOREGISTRATION
        operation_mode: PROBLEM
        subject: 'Autoregistratie: {HOST.HOST}'
        message: |
          Hostnaam: {HOST.HOST}
          Host-IP: {HOST.IP}
          Agentpoort: {HOST.PORT}
```

Elementtags

De waarden van elementtags worden hieronder uitgelegd.

Element	Elementeigenschap	Vereist	Type	Bereik[1]	Beschrijving
media_types		-			Hoofdelement voor media_types.
	name	x	string		Naam van het mediatype.
	type	x	string	0 - EMAIL 1 - SMS 2 - SCRIPT 4 - WEBHOOK	Transportmiddel gebruikt door het mediatype.
	status	-	string	0 - INGESCHAKELD (standaard) 1 - UITGESCHAKELD	Of het mediatype is ingeschakeld.
	max_sessions	-	integer	Mogelijke waarden voor SMS: 1 - (standaard) Mogelijke waarden voor andere mediatypen: 0-100, 0 - onbeperkt	Het maximale aantal meldingen dat tegelijkertijd kan worden verwerkt.
	attempts	-	integer	1-10 (standaard: 3)	Het maximale aantal pogingen om een melding te verzenden.
	attempt_interval	-	string	0-60s (standaard: 10s)	Het interval tussen herhaalde pogingen. Accepteert seconden en tijdeenheid met achtervoegsel.
	description	-	string		Beschrijving van het mediatype.
message_templates		-			Hoofdelement voor berichtsjablonen van het mediatype.

Element	Elementeigenschap	Vereist	Type	Bereik[1]	Beschrijving
	event_source	x	string	0 - TRIGGERS 1 - DISCOVERY 2 - AUTOREGISTRATION 3 - INTERNAL 4 - SERVICE	Bron van het evenement.
	operation_mode	x	string	0 - PROBLEM 1 - RECOVERY 2 - UPDATE	Bedrijfsmodus.
	subject	-	string		Onderwerp van het bericht.
	message	-	string		Inhoud van het bericht.
Alleen gebruikt door mediatype email					
	smtp_server	x	string		SMTP-server.
	smtp_port	-	integer	Standaard: 25	Poort van de SMTP-server om verbinding mee te maken.
	smtp_helo	x	string		SMTP helo.
	smtp_email	x	string		E-mailadres van waaruit meldingen worden verzonden.
	smtp_security	-	string	0 - GEEN (standaard) 1 - STARTTLS 2 - SSL_OR_TLS	Beveiligingsniveau voor de SMTP-verbinding om te gebruiken.
	smtp_verify_host	-	string	0 - NEE (standaard) 1 - JA	SSL verifiëren host voor SMTP. Optioneel als smtp_security STARTTLS of SSL_OR_TLS is.
	smtp_verify_peer	-	string	0 - NEE (standaard) 1 - JA	SSL verifiëren peer voor SMTP. Optioneel als smtp_security STARTTLS of SSL_OR_TLS is.
	smtp_authentication	-	string	0 - GEEN (standaard) 1 - WACHTWOORD	Authenticatiemethode voor SMTP om te gebruiken.
	username	-	string		Gebruikersnaam.
	password	-	string		Authenticatiewachtwoord.
	content_type	-	string	0 - TEKST 1 - HTML (standaard)	Berichtindeling.
Alleen gebruikt door mediatype SMS					
	gsm_modem	x	string		Naam van het seriële apparaat van de GSM-modem.
Alleen gebruikt door mediatype script					
	script name	x	string		Scriptnaam.
parameters		-			Hoofdelement voor parameters van het script.
Alleen gebruikt door mediatype webhook					
	script	x	string		Script.
	timeout	-	string	1-60s (standaard: 30s)	Time-outinterval voor HTTP-verzoek van Javascript-script.
	process_tags	-	string	0 - NEE (standaard) 1 - JA	Of geretourneerde tags moeten worden verwerkt.

Element	Elementeigenschap	Verplicht	Type	Bereik[1]	Beschrijving
	show_event_menu	-	string	0 - NEE (standaard) 1 - JA	Als {EVENT.TAGS.*} met succes zijn opgelost in de velden event_menu_url en event_menu_name, geeft dit veld de aanwezigheid van een vermelding in het gebeurtenismenu aan.
	event_menu_url	-	string		URL van de vermelding in het gebeurtenismenu. Ondersteunt de macro {EVENT.TAGS.*}.
	event_menu_name	-	string		Naam van de vermelding in het gebeurtenismenu. Ondersteunt de macro {EVENT.TAGS.*}.
parameters		-			Hoofdelement voor parameters van het webhook mediatype.
	name	x	string		Naam van de webhook-parameter.
	value	-	string		Waarde van de webhook-parameter.

Voetnoten

[1] Voor tekenreekswaarden wordt alleen de tekenreeks geëxporteerd (bijv. "EMAIL") zonder de nummering die in deze tabel wordt gebruikt. De nummers voor bereikwaarden (die overeenkomen met de API-waarden) in deze tabel worden alleen gebruikt voor ordening.

15. Detectie

Gebruik alstublieft de zijbalk om bij de Detectie sectie te komen.

1 Netwerk detectie

Overzicht

Zabbix biedt functionaliteit voor automatische netwerkontdekking die effectief en zeer flexibel is.

Met een goed ingestelde netwerkontdekking kun je:

- Zabbix-implementatie versnellen
- Administratie vereenvoudigen
- Zabbix gebruiken in snel veranderende omgevingen zonder overmatige administratie

Zabbix-netwerkontdekking is gebaseerd op de volgende informatie:

- IP-bereiken
- Beschikbaarheid van externe services (FTP, SSH, WEB, POP3, IMAP, TCP, enz.)
- Informatie ontvangen van Zabbix-agent (alleen ongecodeerde modus wordt ondersteund)
- Informatie ontvangen van SNMP-agent

Het biedt NIET:

- Ontdekking van netwerktopologie

Netwerkontdekking bestaat in principe uit twee fasen: ontdekking en acties.

Ontdekking

Zabbix scant periodiek de IP-bereiken die zijn gedefinieerd in netwerkontdekkingsregels. De frequentie van de controle is configureerbaar voor elke regel afzonderlijk.

Merk op dat één ontdekkingsregel altijd door één ontdekkingsproces wordt verwerkt. Het IP-bereik wordt niet verdeeld over meerdere ontdekkingsprocessen.

Elke regel heeft een reeks servicecontroles die zijn gedefinieerd om te worden uitgevoerd voor het IP-bereik.

> **Note:**
> Ontdekkingscontroles worden onafhankelijk van de andere controles verwerkt. Als sommige controles geen service vinden (of mislukken), worden andere controles nog steeds verwerkt.

Elke controle van een service en een host (IP) die wordt uitgevoerd door de netwerkontdekkingsmodule, genereert een ontdekkingsgebeurtenis.

Gebeurtenis	Resultaat van servicecontrole
Service ontdekt	De service is 'actief' nadat deze 'inactief' was of wanneer deze voor het eerst werd ontdekt.
Service actief	De service is 'actief', nadat deze al 'actief' was.
Service verloren	De service is 'inactief' nadat deze 'actief' was.
Service inactief	De service is 'inactief', nadat deze al 'inactief' was.
Host ontdekt	Ten minste één service van een host is 'actief' nadat alle services van die host 'inactief' waren of een service wordt ontdekt die behoort tot een niet-geregistreerde host.
Host actief	Ten minste één service van een host is 'actief', nadat ten minste één service al 'actief' was.
Host verloren	Alle services van een host zijn 'inactief' nadat ten minste één service 'actief' was.
Host inactief	Alle services van een host zijn 'inactief', nadat ze al 'inactief' waren.

Acties

Ontdekkingsgebeurtenissen kunnen de basis vormen voor relevante acties, zoals:

- Versturen van meldingen
- Toevoegen/verwijderen van hosts
- Activeren/deactiveren van hosts
- Hosts toevoegen aan een groep
- Hosts verwijderen uit een groep
- Hosts koppelen aan/ontkoppelen van een sjabloon
- Externe scripts uitvoeren

Deze acties kunnen worden geconfigureerd met betrekking tot het apparaattype, IP-adres, status, uptime/downtime, enz. Voor volledige details over het configureren van acties voor gebeurtenissen op basis van netwerkontdekking, zie de pagina's voor actiebewerkingen en voorwaarden.

Aangezien acties op basis van netwerkontdekking gebeurtenisgestuurd zijn, worden ze zowel geactiveerd wanneer een ontdekte host online is als wanneer deze offline is. Het wordt sterk aanbevolen om een voorwaarde voor acties toe te voegen met de status *Ontdekkingsstatus: actief* om te voorkomen dat dergelijke acties zoals *Host toevoegen* worden geactiveerd bij *Service verloren*/*Service inactief* gebeurtenissen. Anders, als een ontdekte host handmatig wordt verwijderd, zal deze nog steeds *Service verloren*/*Service inactief* gebeurtenissen genereren en zal deze worden opnieuw gemaakt tijdens de volgende ontdekkingscyclus.

> **Note:**
> Het koppelen van een ontdekte host aan sjablonen zal collectief mislukken als een van de te koppelen sjablonen een unieke entiteit (bijv. item sleutel) heeft die hetzelfde is als een unieke entiteit (bijv. item sleutel) die al bestaat op de host of op een ander van de te koppelen sjablonen.

Host creatie

Een host wordt toegevoegd als de operatie *Host toevoegen* is geselecteerd. Een host wordt ook toegevoegd, zelfs als de operatie *Host toevoegen* ontbreekt, als je operaties selecteert die leiden tot acties op een host. Dergelijke operaties zijn onder andere:

- host activeren
- host deactiveren
- host toevoegen aan een hostgroep
- sjabloon koppelen aan een host

Gemaakte hosts worden toegevoegd aan de groep *Ontdekte hosts* (standaard instelbaar in *Beheer* → *Algemeen* → *Overig*). Als je wilt dat hosts aan een andere groep worden toegevoegd, voeg dan een operatie *Verwijderen uit hostgroepen* toe (met "Ontdekte hosts" opgegeven) en voeg ook een operatie *Toevoegen aan hostgroepen* toe (met een andere hostgroep opgegeven), omdat een host lid moet zijn van een hostgroep.

Hostnamen

Bij het toevoegen van hosts is de hostnaam het resultaat van reverse DNS-lookup of het IP-adres als de reverse lookup mislukt. De lookup wordt uitgevoerd vanaf de Zabbix-server of Zabbix-proxy, afhankelijk van wie de ontdekking uitvoert. Als de lookup mislukt

op de proxy, wordt deze niet opnieuw geprobeerd op de server. Als de host met zo'n naam al bestaat, krijgt de volgende host **_2** toegevoegd aan de naam, dan **_3** en zo verder.

Het is ook mogelijk om DNS/IP-lookup te overschrijven en in plaats daarvan een itemwaarde te gebruiken voor de hostnaam, bijvoorbeeld:

- Je kunt meerdere servers ontdekken met Zabbix-agent die wordt uitgevoerd met behulp van een Zabbix-agentitem voor ontdekking en automatisch de juiste namen toewijzen op basis van de tekenreekswaarde die door dit item wordt geretourneerd.
- Je kunt meerdere SNMP-netwerkapparaten ontdekken met behulp van een SNMP-agentitem voor ontdekking en automatisch de juiste namen toewijzen op basis van de tekenreekswaarde die door dit item wordt geretourneerd.

Als de hostnaam is ingesteld met behulp van een itemwaarde, wordt deze tijdens de volgende ontdekkingscontroles niet bijgewerkt. Als het niet mogelijk is om de hostnaam in te stellen met behulp van een itemwaarde, wordt de standaardwaarde (DNS-naam) gebruikt.

Als er al een host bestaat met het ontdekte IP-adres, wordt er geen nieuwe host gemaakt. Als de ontdekkingsactie echter bewerkingen bevat (sjabloon koppelen, toevoegen aan hostgroep, enz.), worden deze uitgevoerd op de bestaande host.

Host verwijdering

Hosts die door een netwerkdetectieregel worden ontdekt, worden automatisch verwijderd van *Monitoring → Discovery* als een gedetecteerde entiteit niet meer in de regels van het IP-bereik meer zitten. De hosts worden onmiddellijk verwijderd.

Aanmaken van interfaces bij het toevoegen van hosts

Bij het toevoegen van hosts als gevolg van netwerkontdekking worden er interfaces aangemaakt volgens deze regels:

- de gedetecteerde services - bijvoorbeeld, als een SNMP-controle slaagt, wordt er een SNMP-interface aangemaakt
- als een host zowel op Zabbix-agent- als SNMP-verzoeken reageert, worden beide soorten interfaces aangemaakt
- als de uniciteitscriteria Zabbix-agent of SNMP-geretourneerde gegevens zijn, wordt de eerste gevonden interface voor een host aangemaakt als de standaardinterface. Andere IP-adressen worden toegevoegd als aanvullende interfaces. Actievoorwaarden (zoals Host-IP) hebben geen invloed op het toevoegen van interfaces. *Let op* dat dit werkt als alle interfaces worden ontdekt door dezelfde ontdekkingsregel. Als een andere ontdekkingsregel een andere interface van dezelfde host ontdekt, wordt er een extra host toegevoegd.
- als een host alleen reageerde op agentcontroles, wordt deze aangemaakt met alleen een agentinterface. Als deze later reageert op SNMP, worden er extra SNMP-interfaces toegevoegd.
- als in eerste instantie 3 afzonderlijke hosts zijn aangemaakt, die zijn ontdekt op basis van het uniciteitscriterium "IP", en vervolgens de ontdekkingsregel wordt aangepast zodat hosts A, B en C een identiek resultaat voor de uniciteitscriteria hebben, worden B en C aangemaakt als aanvullende interfaces voor host A, de eerst gecreëerde host. De individuele hosts B en C blijven bestaan. In *Monitoring → Ontdekking* worden de toegevoegde interfaces weergegeven in de kolom "Gedetecteerd apparaat", in zwarte lettertypen en ingesprongen, maar de kolom "Bewaakte host" geeft alleen host A, de eerst gecreëerde host, weer. "Uptime/Downtime" wordt niet gemeten voor IP-adressen die worden beschouwd als aanvullende interfaces.

Proxy-instelling wijzigen

De hosts die door verschillende proxy's worden ontdekt, worden altijd behandeld als verschillende hosts. Hoewel dit het mogelijk maakt om detectie uit te voeren op overeenkomende IP-adres reeksen die gebruikt worden door verschillende subnetten, waarbij de proxy wordt gewijzigd voor een reeds gecontroleerd subnet is gecompliceerd omdat de proxywijzigingen dat ook moeten zijn toegepast op alle ontdekte hosts.

Bijvoorbeeld de stappen om proxy te vervangen in een detectieregel:

1. schakel de detectieregel uit
2. proxyconfiguratie synchroniseren
3. vervang de proxy in de ontdekkingsregel
4. vervang de proxy voor alle hosts die door deze regel zijn ontdekt
5. detectieregel inschakelen

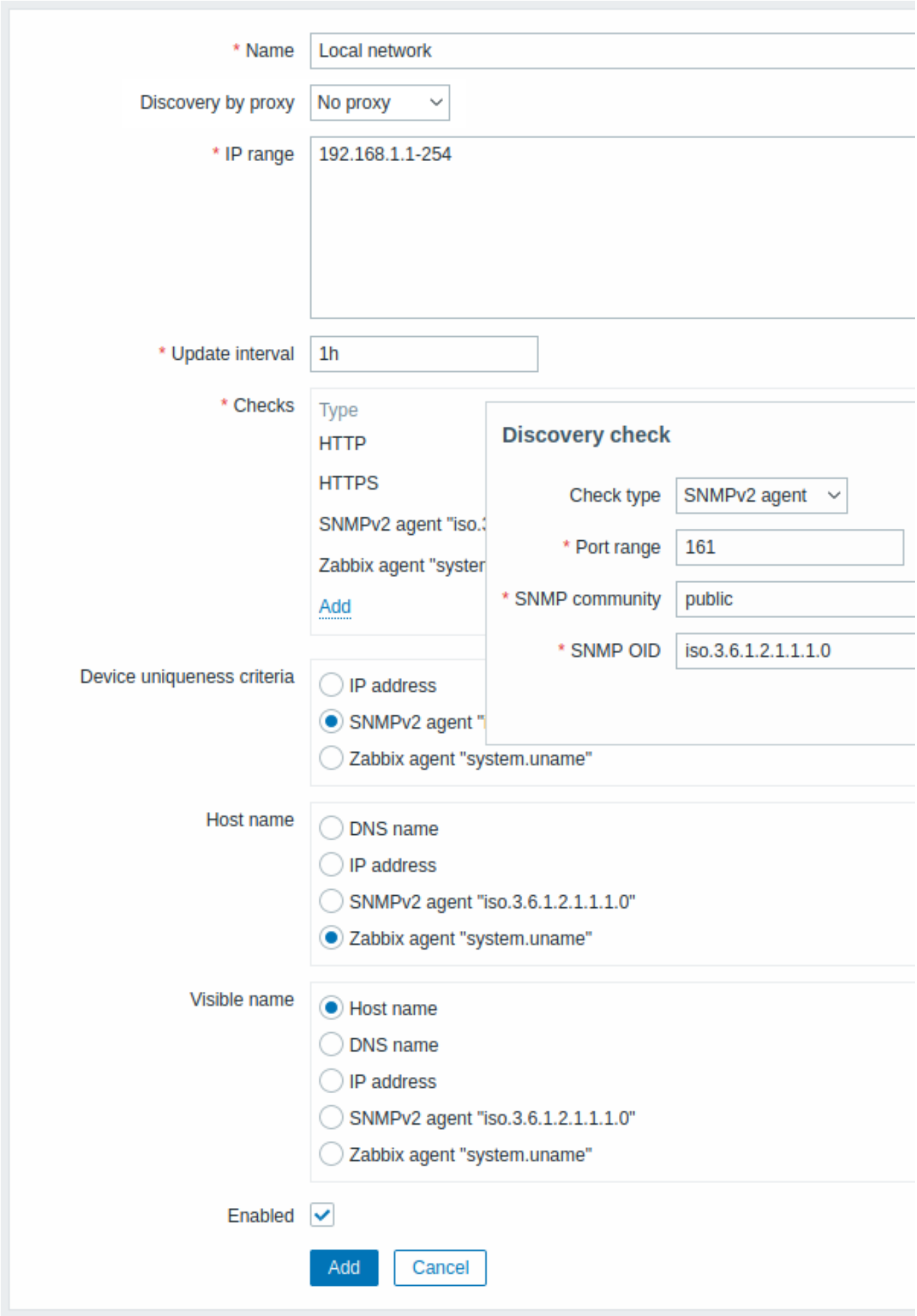
1 Een netwerkdetectieregel configureren

Overzicht

Om een netwerk-ontdekkingsregel te configureren die door Zabbix wordt gebruikt om hosts en services te ontdekken:

- Ga naar *Configuratie → Ontdekking*
- Klik op *Regel maken* (of op de naam van de regel om een bestaande regel te bewerken)
- Bewerk de eigenschappen van de ontdekkingsregel

Regelkenmerken



Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rode asterisk.

Parameter	Omschrijving
Naam	Unieke naam voor de regel. Bijvoorbeeld, ”Lokaal netwerk”.
Ontdekking via proxy	Wat de ontdekking uitvoert: **geen proxy** - Zabbix-server voert de ontdekking uit **<proxy-naam>** - deze proxy voert de ontdekking uit
IP-bereik	Het bereik van IP-adressen voor ontdekking. Het kan de volgende indelingen hebben: Enkel IP: 192.168.1.33 Bereik van IP-adressen: 192.168.1-10.1-255. Het bereik wordt beperkt door het totale aantal gedekte adressen (minder dan 64K). IP-masker: 192.168.4.0/24 Ondersteunde IP-maskers: /16 - /30 voor IPv4-adressen /112 - /128 voor IPv6-adressen Lijst: 192.168.1.1-255, 192.168.2.1-100, 192.168.2.200, 192.168.4.0/24 Vanaf Zabbix 3.0.0 ondersteunt dit veld spaties, tabulatie en meerdere regels.
Bijwerkinginterval	Deze parameter bepaalt hoe vaak Zabbix de regel zal uitvoeren. Het interval wordt gemeten nadat de uitvoering van de vorige ontdekkingsinstantie is voltooid, dus er is geen overlap. Tijdsuffixen worden ondersteund, bijvoorbeeld 30s, 1m, 2u, 1d, sinds Zabbix 3.4.0. Gebruikersmacro’s worden ondersteund, sinds Zabbix 3.4.0. *Opmerking* dat als een gebruikersmacro wordt gebruikt en de waarde ervan wordt gewijzigd (bijv. 1w → 1h), de volgende controle wordt uitgevoerd volgens de vorige waarde (ver in de toekomst met de voorbeeldwaarden).
Controles	Zabbix gebruikt deze lijst met controles voor ontdekking. Klik op Add om een nieuwe controle te configureren in een pop-up venster. Ondersteunde controles: SSH, LDAP, SMTP, FTP, HTTP, HTTPS, POP, NNTP, IMAP, TCP, Telnet, Zabbix-agent, SNMPv1-agent, SNMPv2-agent, SNMPv3-agent, ICMP-ping. Een protocolgebaseerde ontdekking gebruikt de functionaliteit **net.tcp.service[]** om elke host te testen, behalve voor SNMP die een SNMP OID bevraagt. De Zabbix-agent wordt getest door een item in niet-versleutelde modus te bevragen. Zie agentitems voor meer details. De parameter ’Poorten’ kan een van de volgende zijn: Enkele poort: 22 Bereik van poorten: 22-45 Lijst: 22-45,55,60-70
Uniciteitscriteria apparaat	Uniciteitscriteria kunnen zijn: **IP-adres** - geen verwerking van meerdere enkelvoudige IP-apparaten. Als een apparaat met hetzelfde IP al bestaat, wordt het al ontdekt beschouwd en wordt er geen nieuwe host toegevoegd. **<ontdekkingscontrole>** - ofwel Zabbix-agent of SNMP-agentcontrole.
Hostnaam	Stel de technische hostnaam van een gemaakte host in met behulp van: **DNS-naam** - DNS-naam (standaard) **IP-adres** - IP-adres **<ontdekkingscontrole>** - ontvangen tekenreekswaarde van de ontdekkingscontrole (bijv. Zabbix-agent, SNMP-agentcontrole) Zie ook: Hostnaamgeving. Deze optie wordt ondersteund sinds 4.2.0.
Zichtbare naam	Stel de zichtbare hostnaam van een gemaakte host in met behulp van: **Hostnaam** - technische hostnaam (standaard) **DNS-naam** - DNS-naam **IP-adres** - IP-adres **<ontdekkingscontrole>** - ontvangen tekenreekswaarde van de ontdekkingscontrole (bijv. Zabbix-agent, SNMP-agentcontrole) Zie ook: Hostnaamgeving. Deze optie wordt ondersteund sinds 4.2.0.
Ingeschakeld	Met het aangevinkte selectievakje is de regel actief en zal deze worden uitgevoerd door de Zabbix-server. Als het niet is aangevinkt, is de regel niet actief. Deze wordt niet uitgevoerd.

Een realistisch scenario

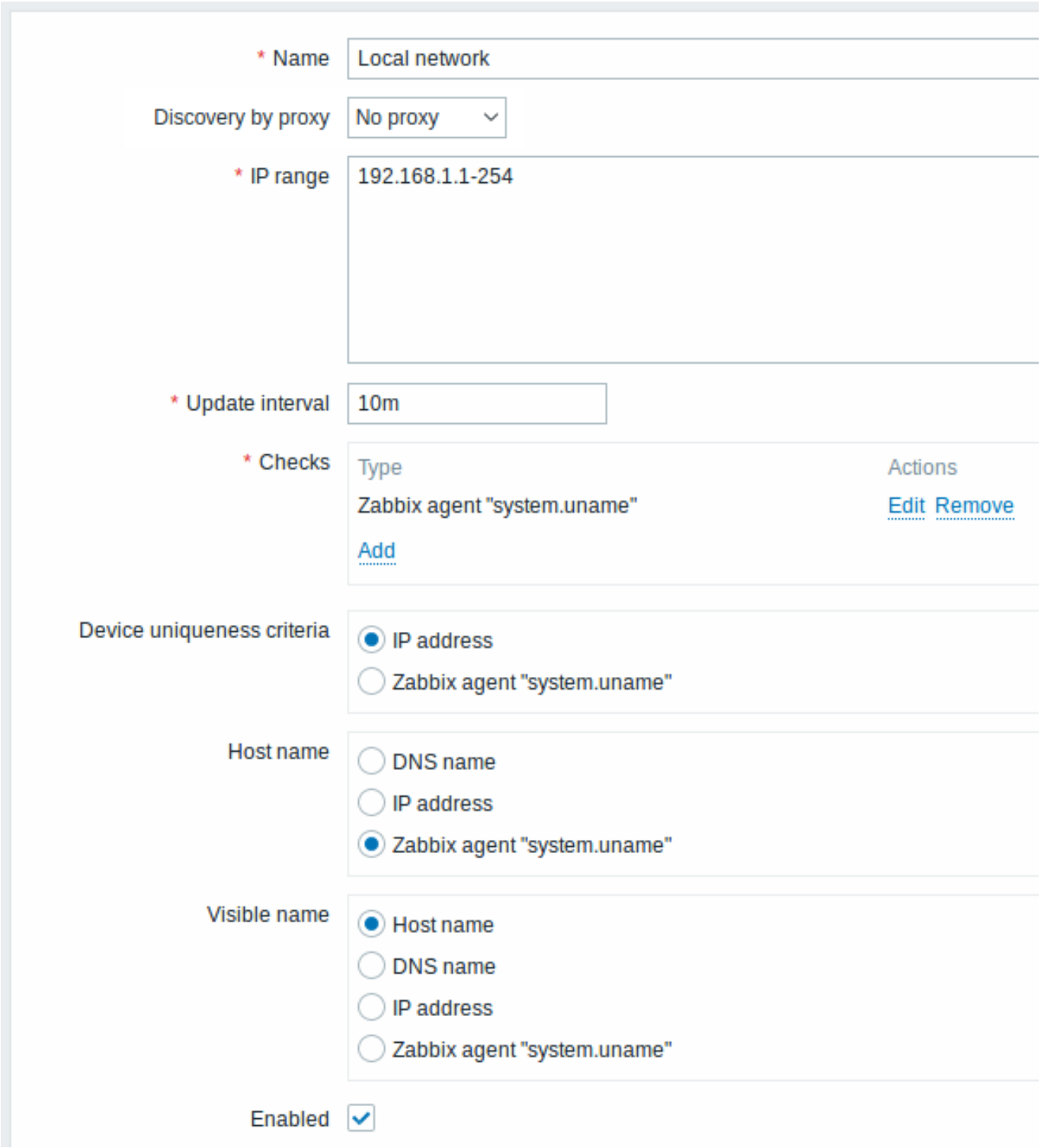
In dit voorbeeld willen we netwerkontdekking instellen voor het lokale netwerk met een IP-bereik van 192.168.1.1-192.168.1.254.

In ons scenario willen we:

- ontdek hosts die Zabbix-agent draaien
- ontdekking elke 10 minuten uitvoeren
- een host aan monitoring toevoegen als de uptime van de host meer dan 1 uur is
- hosts verwijderen als de downtime van de host meer dan 24 uur is
- Linux-hosts toevoegen aan de groep ”Linux servers”
- Windows-hosts toevoegen aan de groep ”Windows servers”
- het sjabloon *Linux* gebruiken voor Linux-hosts
- het sjabloon *Windows* gebruiken voor Windows-hosts

Stap 1

Definieer een netwerkontdekkingsregel voor ons IP-bereik.



Zabbix zal proberen hosts te ontdekken in het IP-bereik van 192.168.1.1-192.168.1.254 door verbinding te maken met Zabbix-agenten en de waarde van de sleutel **system.uname** op te halen. De waarde die van de agent wordt ontvangen, kan worden

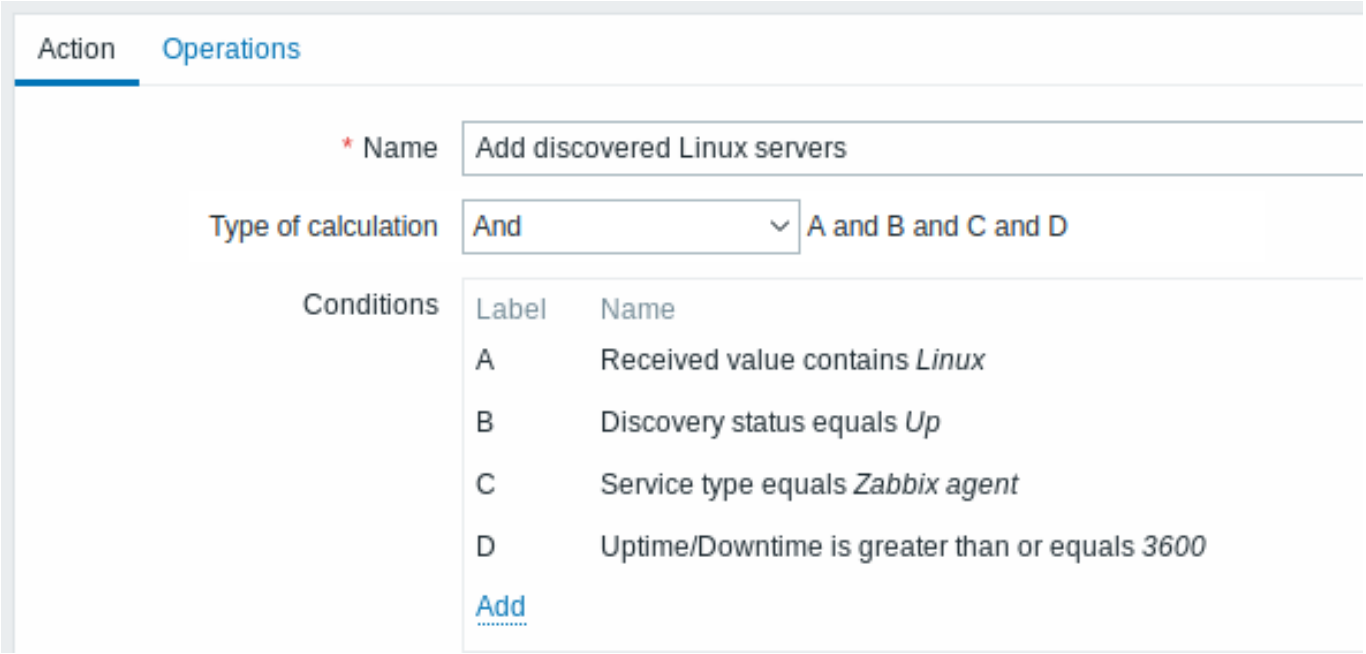
gebruikt om de hosts een naam te geven en ook om verschillende acties toe te passen voor verschillende besturingssystemen. Bijvoorbeeld, koppel Windows-servers aan het sjabloon *Windows* en Linux-servers aan het sjabloon *Linux*.

De regel zal elke 10 minuten worden uitgevoerd.

Wanneer deze regel is toegevoegd, zal Zabbix automatisch de ontdekking starten en de op ontdekking gebaseerde gebeurtenissen genereren voor verdere verwerking.

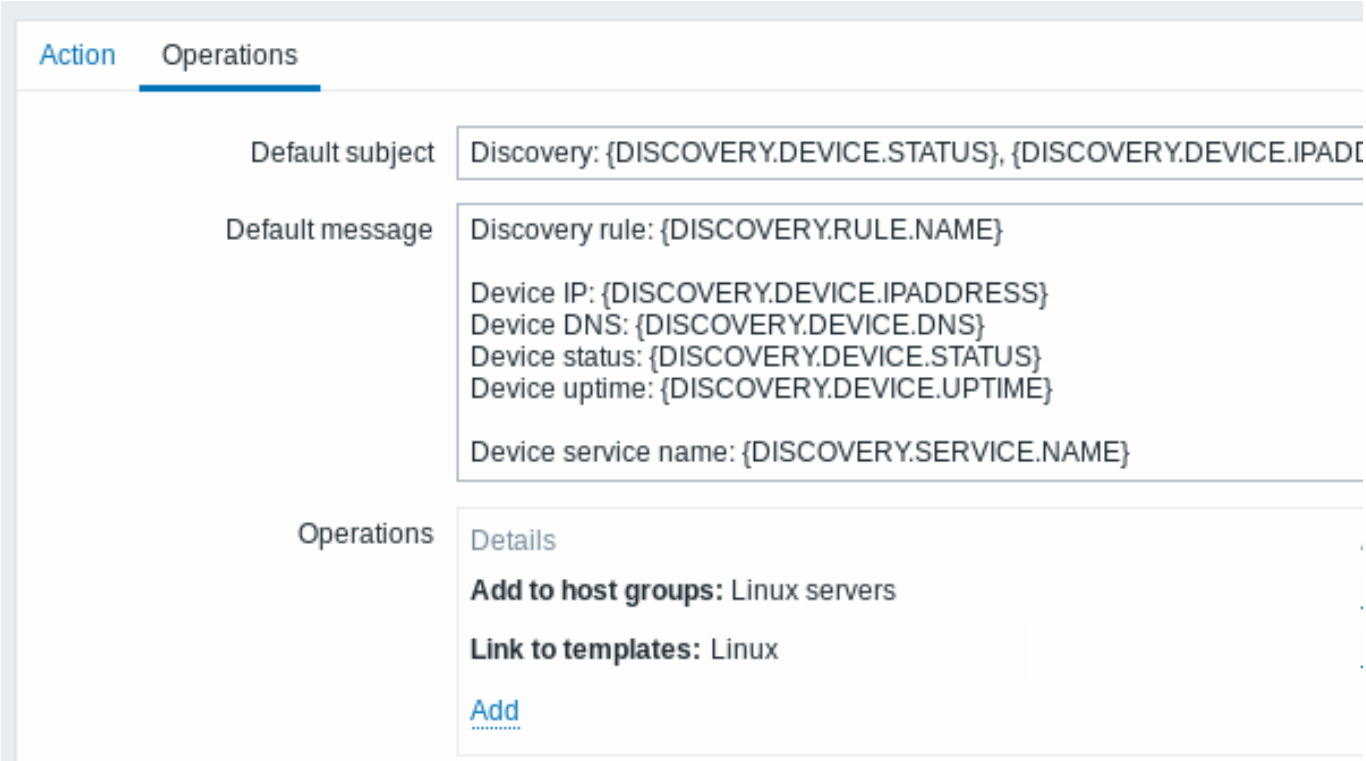
Stap 2

Definieer een ontdekkings-actie om de ontdekte Linux-servers toe te voegen aan de respectieve groep/sjabloon.



Deze actie wordt geactiveerd als:

- de service ”Zabbix agent” ”actief” is
- de waarde van system.uname (de Zabbix-agent sleutel die we in de regeldefinitie hebben gebruikt) ”Linux” bevat
- De uptime is 1 uur (3600 seconden) of meer



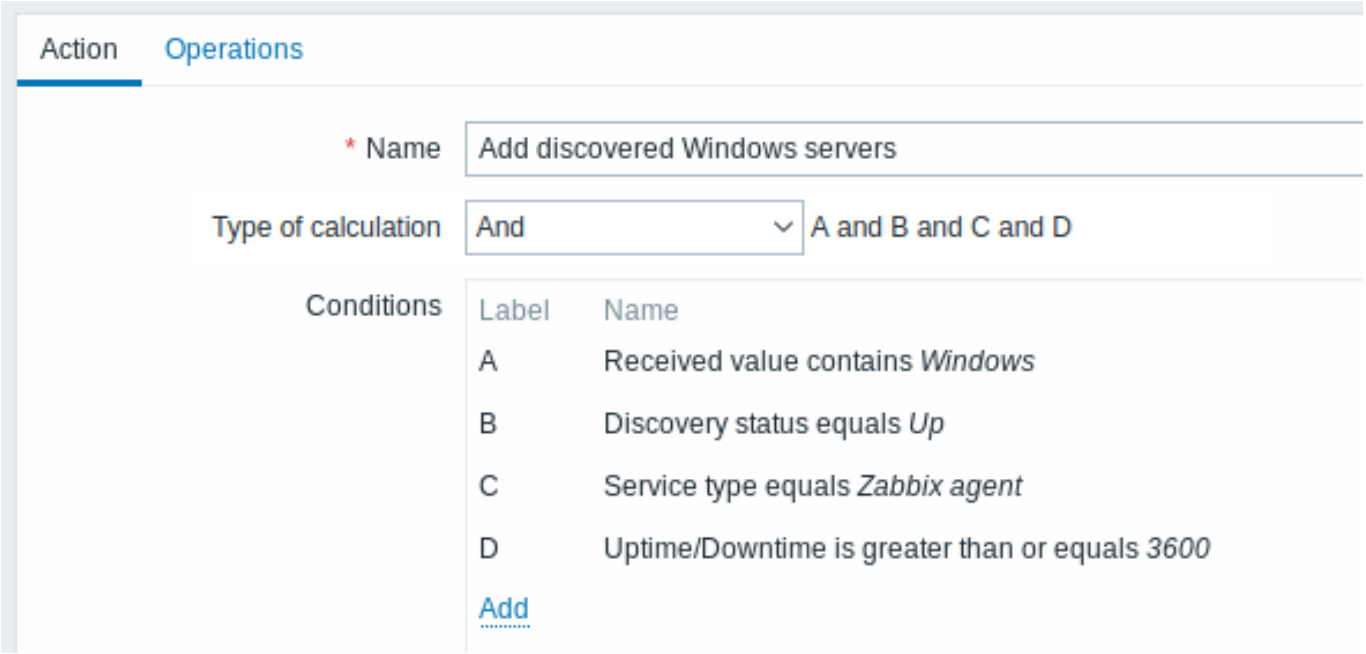
De actie zal de volgende bewerkingen uitvoeren:

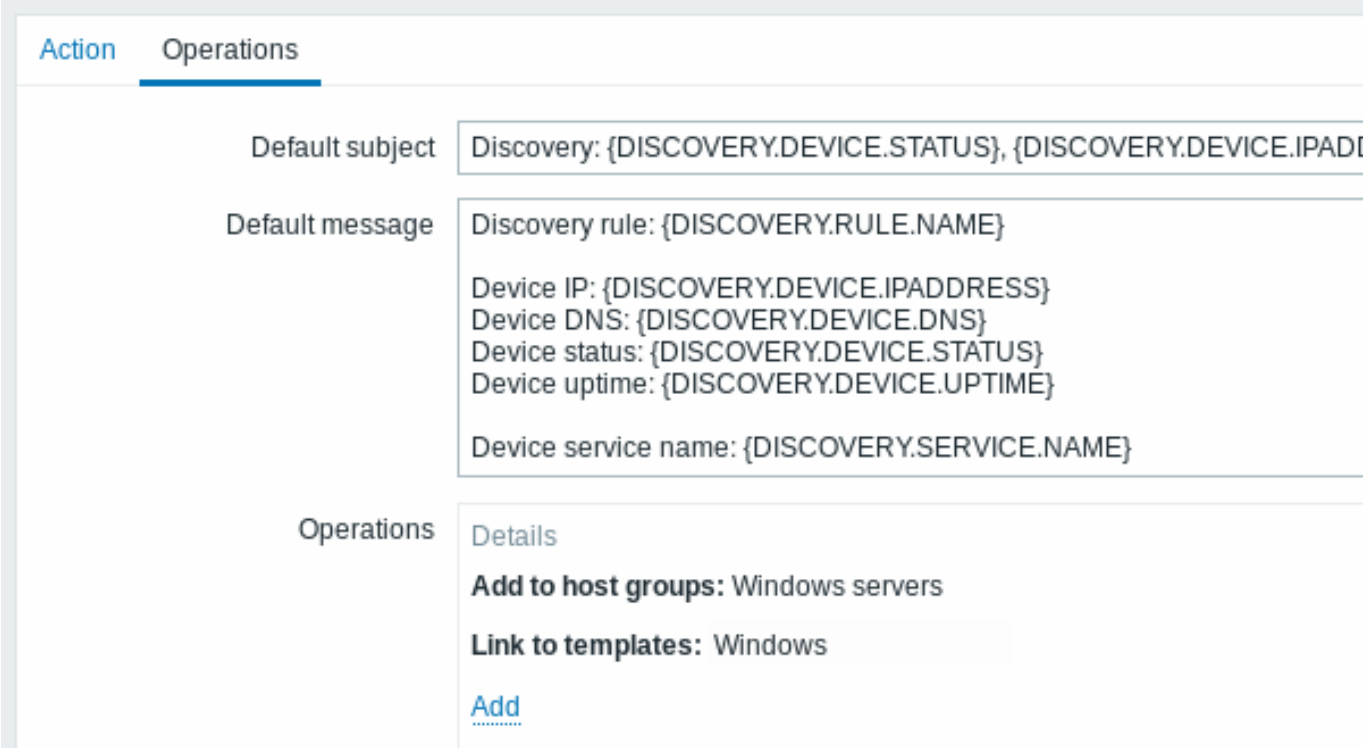
- de ontdekte host toevoegen aan de groep ”Linux servers” (en de host ook toevoegen als deze eerder niet was toegevoegd)

- de host koppelen aan het sjabloon *Linux*. Zabbix zal automatisch de host gaan bewaken met behulp van items en triggers uit het sjabloon ”Linux”.

Stap 3

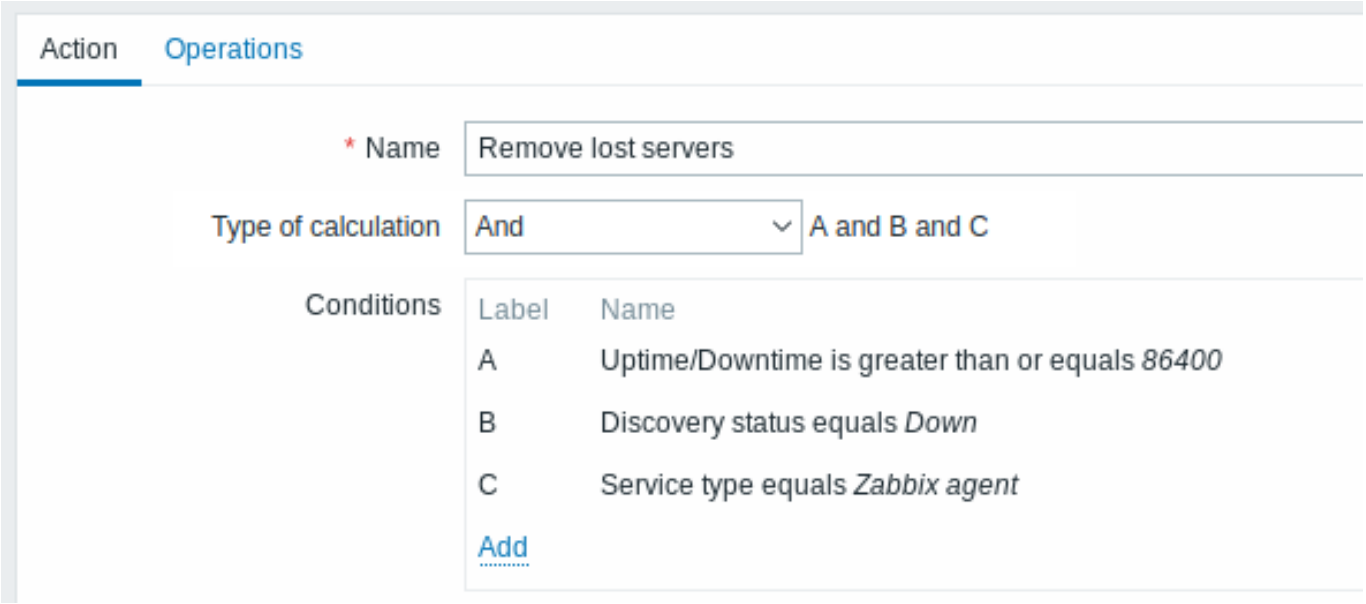
Definieer een ontdekkingsactie om de ontdekte Windows-servers toe te voegen aan de respectieve groep/sjabloon.

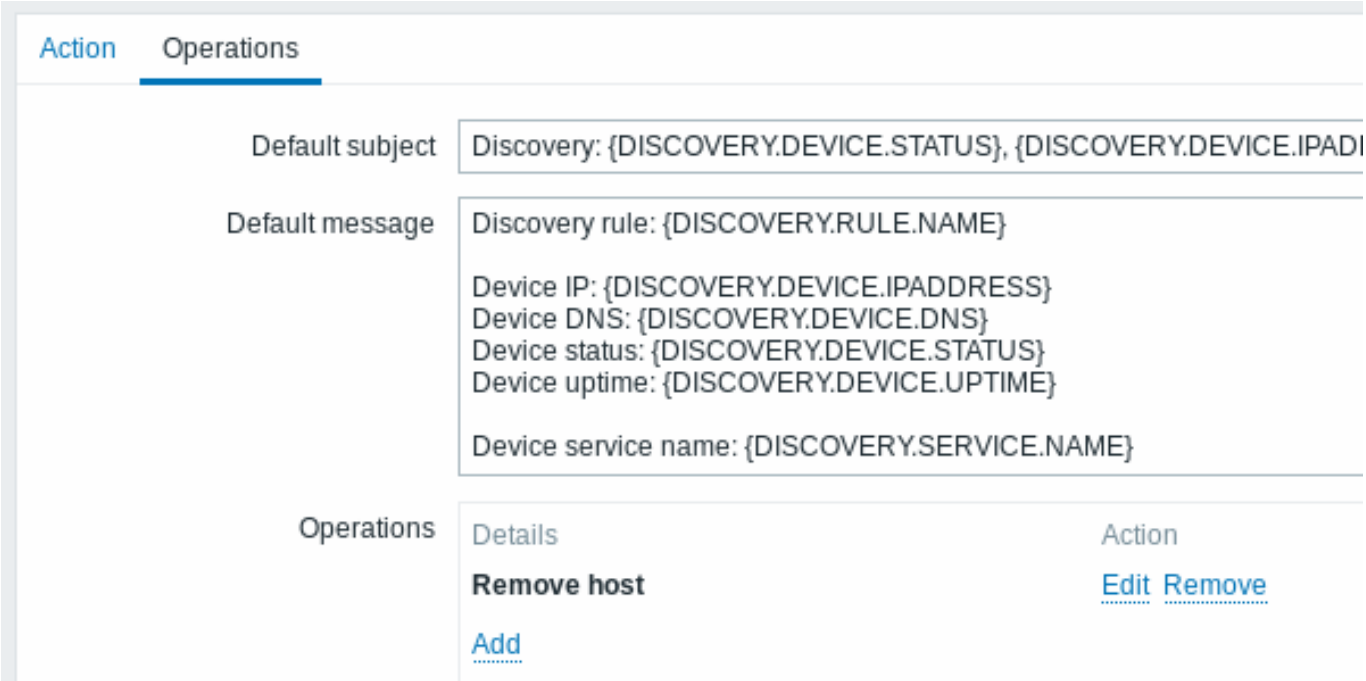




Stap 4

Definieer een ontdekkingsactie om verloren servers te verwijderen.





Een server wordt verwijderd als de ”Zabbix agent”-service langer dan 24 uur (86400 seconden) ’down’ is.

2 Automatische registratie van actieve agenten

Overzicht

Het is mogelijk om actieve Zabbix-agent autoregistratie toe te staan, waarna de server begint met het monitoren van deze agents. Op deze manier kunnen nieuwe hosts aan monitoring worden toegevoegd zonder dat ze handmatig op de server geconfigureerd moeten worden.

Autoregistratie kan plaatsvinden wanneer een voorheen onbekende actieve agent om checks vraagt.

Deze functie kan erg handig zijn voor het automatisch monitoren van nieuwe Cloud-nodes. Zodra je een nieuwe node hebt in de Cloud, zal Zabbix automatisch starten met het verzamelen van prestatie- en beschikbaarheidsgegevens van de host.

Actieve agent autoregistratie ondersteunt ook het monitoren van toegevoegde hosts met passieve checks. Wanneer de actieve agent om checks vraagt en de ’ListenIP’ of ’ListenPort’ configuratieparameters gedefinieerd heeft in het configuratiebestand, worden deze samen met de aanvraag naar de server gestuurd. (Als meerdere IP-adressen zijn gespecificeerd, wordt het eerste IP-adres naar de server gestuurd.)

Bij het toevoegen van de nieuw geregistreerde host gebruikt de server het ontvangen IP-adres en poort om de agent te configureren. Als er geen IP-adreswaarde wordt ontvangen, wordt het IP-adres van de inkomende verbinding gebruikt. Als er geen poortwaarde

wordt ontvangen, wordt 10050 gebruikt.

Het is mogelijk om aan te geven dat de host automatisch moet worden geregistreerd met een DNS-naam als de standaardagentinterface.

Autoregistratie wordt opnieuw uitgevoerd:

- als de informatie over host metadata verandert:
  - vanwege een wijziging in HostMetadata en een herstart van de agent
  - vanwege een wijziging in de waarde die wordt geretourneerd door HostMetadataItem
- voor handmatig aangemaakte hosts waarbij metadata ontbreekt
- als een host handmatig wordt gewijzigd om gemonitord te worden door een andere Zabbix-proxy
- als de autoregistratie voor dezelfde host afkomstig is van een nieuwe Zabbix-proxy

Configuratie

Specificeer server

Zorg ervoor dat de Zabbix-server geïdentificeerd is in het agent configuratiebestand - zabbix_agentd.conf

```
ServerActive=10.0.0.1
```

Tenzij je specifiek een *Hostname* definieert in zabbix_agentd.conf, zal de systeemhostnaam van de locatie van de agent door de server worden gebruikt om de hostnaam te bepalen. De systeemhostnaam in Linux kan worden verkregen door het 'hostname' commando uit te voeren.

Als *Hostname* gedefinieerd is in de Zabbix-agentconfiguratie als een door komma's gescheiden lijst van hosts, zullen er hosts worden aangemaakt voor alle vermelde hostnamen.

Herstart de agent na het maken van wijzigingen in het configuratiebestand.

Actie voor actieve agent autoregistratie

Wanneer de server een autoregistratieverzoek ontvangt van een agent, roept deze een actie aan. Een actie met de gebeurtenisbron "Autoregistratie" moet worden geconfigureerd voor agent autoregistratie.

> **Note:**
> Het instellen van netwerkontdekking is niet vereist voor het laten plaatsvinden van actieve agent autoregistratie.

In de Zabbix-frontend, ga naar *Configuratie* → *Acties*, selecteer *Autoregistratie* als de gebeurtenisbron en klik op *Actie maken*:

- Op het tabblad Actie, geef je actie een naam
- Optioneel kun je voorwaarden specificeren. Je kunt een substring-overeenkomst of reguliere expressie-overeenkomst gebruiken in de voorwaarden voor hostnaam/hostmetadata. Als je de voorwaarde "Hostmetadata" gaat gebruiken, zie dan de volgende sectie.
- Op het tabblad Bewerkingen, voeg relevante bewerkingen toe, zoals 'Host toevoegen', 'Toevoegen aan hostgroep' (bijvoorbeeld *Ontdekte hosts*), 'Koppelen aan sjablonen', enz.

> **Note:**
> Als de hosts die zich zullen registreren waarschijnlijk alleen worden ondersteund voor actieve monitoring (zoals hosts die zijn afgeschermd van je Zabbix-server), dan wil je mogelijk een specifieke sjabloon maken, zoals *Template_Linux-active*, om aan te koppelen.

Aangemaakte hosts worden toegevoegd aan de groep *Ontdekte hosts* (standaard configureerbaar in *Beheer* → *Algemeen* → *Overige*). Als je wilt dat hosts aan een andere groep worden toegevoegd, voeg dan een *Verwijderen uit hostgroep* bewerking toe (specificeer "Ontdekte hosts") en voeg ook een *Toevoegen aan hostgroep* bewerking toe (specificeer een andere hostgroep), omdat een host lid moet zijn van een hostgroep.

Veilige autoregistratie

Een veilige manier van autoregistratie is mogelijk door PSK-gebaseerde authenticatie te configureren met versleutelde verbindingen.

Het niveau van versleuteling wordt globaal geconfigureerd in *Beheer* → *Algemeen* → *Autoregistratie*. Het is mogelijk om geen versleuteling te selecteren, TLS-versleuteling met PSK-authenticatie of beide (zodat sommige hosts kunnen registreren zonder versleuteling terwijl anderen dit doen via versleuteling).

Authenticatie via PSK wordt door de Zabbix-server geverifieerd voordat een host wordt toegevoegd. Bij succes wordt de host toegevoegd en worden *Verbindingen van/naar host* alleen ingesteld op 'PSK', met dezelfde identiteit/pre-shared key als in de wereldwijde autoregistratie-instelling.

Attention:
Om de veiligheid van autoregistratie te waarborgen op installaties die proxies gebruiken, moet versleuteling tussen de Zabbix-server en proxy ingeschakeld zijn.

Gebruik van DNS als standaardinterface

De configuratieparameters HostInterface en HostInterfaceItem (/manual/appendix/config/zabbix_agentd) stellen je in staat om een aangepaste waarde op te geven voor de hostinterface tijdens autoregistratie.

Meer specifiek zijn ze nuttig als de host automatisch moet worden geregistreerd met een DNS-naam als de standaard agentinterface in plaats van het IP-adres. In dat geval moet de DNS-naam worden opgegeven of teruggegeven als de waarde van de HostInterface- of HostInterfaceItem-parameter. Merk op dat als de waarde van een van de twee parameters verandert, de automatisch geregistreerde hostinterface wordt bijgewerkt. Het is dus mogelijk om de standaardinterface bij te werken naar een andere DNS-naam of bij te werken naar een IP-adres. Om de wijzigingen echter van kracht te laten worden, moet de agent worden herstart.

Note:
Als de parameters HostInterface of HostInterfaceItem niet zijn geconfigureerd, wordt de listen_dns-parameter opgelost uit het IP-adres. Als deze resolutie niet correct is geconfigureerd, kan dit de autoregistratie verbreken vanwege een ongeldige hostnaam.

Gebruik van hostmetadata

Wanneer een agent een automatische registratieaanvraag naar de server stuurt, stuurt hij zijn hostnaam mee. In sommige gevallen (bijvoorbeeld, Amazon cloud-nodes) is een hostnaam niet voldoende voor de Zabbix-server om ontdekte hosts te differentiëren. Hostmetadata kan optioneel worden gebruikt om andere informatie van een agent naar de server te sturen.

Hostmetadata wordt geconfigureerd in het configuratiebestand van de agent (/manual/appendix/config/zabbix_agentd) - zabbix_agentd.conf. Er zijn 2 manieren om hostmetadata in het configuratiebestand op te geven:

```
HostMetadata
HostMetadataItem
```

Zie de beschrijving van de opties in de bovenstaande link.

Attention:
Een automatische registratiepoging vindt telkens plaats wanneer een actieve agent een verzoek naar de server stuurt om actieve controles te vernieuwen. De vertraging tussen de verzoeken is gespecificeerd in de parameter RefreshActiveChecks (/manual/appendix/config/zabbix_agentd) van de agent. Het eerste verzoek wordt onmiddellijk na het opnieuw opstarten van de agent verzonden.

Voorbeeld 1

Gebruik van hostmetadata om onderscheid te maken tussen Linux- en Windows-hosts.

Stel dat je wilt dat de hosts automatisch worden geregistreerd door de Zabbix-server. Je hebt actieve Zabbix-agenten (zie de sectie ”Configuratie” hierboven) in je netwerk. Op je netwerk zijn er Windows- en Linux-hosts en je hebt de sjablonen ”Linux via Zabbix-agent” en ”Windows via Zabbix-agent” beschikbaar in je Zabbix-frontend. Bij de registratie van de host wil je het juiste Linux/Windows-sjabloon toepassen op de geregistreerde host. Standaard wordt alleen de hostnaam bij automatische registratie naar de server gestuurd, wat mogelijk niet voldoende is. Om ervoor te zorgen dat het juiste sjabloon op de host wordt toegepast, moet je hostmetadata gebruiken.

Frontendconfiguratie

Het eerste wat je moet doen is de frontend configureren. Maak 2 acties. De eerste actie:

- Naam: Automatische registratie Linux-host
- Voorwaarden: Hostmetadata bevat *Linux*
- Bewerkingen: Koppelen aan sjablonen: Linux

Note:
In dit geval kun je de bewerking ”Host toevoegen” overslaan. Koppelen aan een sjabloon vereist eerst het toevoegen van een host, dus dat zal de server automatisch doen.

De tweede actie:

- Naam: Automatische registratie Windows-host
- Voorwaarden: Hostmetadata bevat *Windows*

- Bewerkingen: Koppelen aan sjablonen: Windows

Agentconfiguratie

Nu moet je de agents configureren. Voeg de volgende regel toe aan de configuratiebestanden van de agent:

```
HostMetadataItem=system.uname
```

Hiermee zorg je ervoor dat hostmetadata ”Linux” of ”Windows” zal bevatten, afhankelijk van de host waarop een agent wordt uitgevoerd. Een voorbeeld van hostmetadata in dit geval:

```
Linux: Linux server3 3.2.0-4-686-pae #1 SMP Debian 3.2.41-2 i686 GNU/Linux
Windows: Windows WIN-OPXGGSTYNHO 6.0.6001 Windows Server 2008 Service Pack 1 Intel IA-32
```

Vergeet niet om de agent opnieuw te starten nadat je wijzigingen hebt aangebracht in het configuratiebestand.

Stap 1

Gebruik van host-metadata om enige basisbescherming te bieden tegen ongewenste hosts die zich registreren.

Frontend configuratie

Maak een actie in de frontend en gebruik een moeilijk te raden geheim code om ongewenste hosts te voorkomen:

- Naam: Autoregistratie actie Linux
- Voorwaarden:
  - Type berekening: EN
  - Voorwaarde (A): Hostmetadata bevat //Linux//
  - Voorwaarde (B): Hostmetadata bevat //21df83bf21bf0be663090bb8d4128558ab9b95fba66a6dbf834f8b91ae5e08ae//
- Acties:
  - Bericht sturen naar gebruikers: Beheerder via alle media
  - Toevoegen aan hostgroepen: Linux servers
  - Koppelen aan sjablonen: Linux

Let op dat deze methode op zichzelf geen sterke bescherming biedt omdat gegevens in platte tekst worden verzonden. Het is nodig om de configuratiecache te herladen zodat wijzigingen direct effect hebben.

Agent configuratie

Voeg de volgende regel toe aan het configuratiebestand van de agent:

```
HostMetadata=Linux      21df83bf21bf0be663090bb8d4128558ab9b95fba66a6dbf834f8b91ae5e08ae
```

waarbij ”Linux” een platform is en de rest van de string de moeilijk te raden geheime tekst is.

Vergeet niet om de agent opnieuw op te starten nadat je wijzigingen hebt aangebracht in het configuratiebestand.

Stap 2

Het is mogelijk om aanvullende monitoring toe te voegen voor een al geregistreerde host.

Frontend configuratie

Werk de actie in de frontend bij:

- Naam: Autoregistratieactie Linux
- Voorwaarden:
  - Type berekening: EN
  - Voorwaarde (A): Hostmetadata bevat Linux
  - Voorwaarde (B): Hostmetadata bevat 21df83bf21bf0be663090bb8d4128558ab9b95fba66a6dbf834f8b91ae5e08ae
- Bewerkingen:
  - Bericht verzenden naar gebruikers: Admin via alle media
  - Toevoegen aan hostgroepen: Linux-servers
  - Koppelen aan sjablonen: Linux
  - Koppelen aan sjablonen: MySQL via Zabbix-agent

Agentconfiguratie

Werk de volgende regel in het configuratiebestand van de agent bij:

```
HostMetadata=MySQL op Linux 21df83bf21bf0be663090bb8d4128558ab9b95fba66a6dbf834f8b91ae5e08ae
```

Vergeet niet om de agent opnieuw op te starten nadat u wijzigingen hebt aangebracht in het configuratiebestand.

Overzicht Lage-niveau ontdekking biedt een manier om automatisch items, triggers en grafieken te maken voor verschillende entiteiten op een computer. Bijvoorbeeld, Zabbix kan automatisch starten met het monitoren van bestandssystemen of netwerkinterfaces op uw machine, zonder dat u handmatig items hoeft aan te maken voor elk bestandssysteem of netwerkinterface. Bovendien is het mogelijk om Zabbix te configureren om onnodige entiteiten automatisch te verwijderen op basis van de feitelijke resultaten van periodiek uitgevoerde ontdekkingen.

Een gebruiker kan hun eigen soorten ontdekking definiëren, mits ze een bepaald JSON-protocol volgen.

De algemene architectuur van het ontdekkingsproces is als volgt.

Ten eerste maakt een gebruiker een ontdekkingsregel aan in "Configuratie" → "Templates" → "Ontdekking" kolom. Een ontdekkingsregel bestaat uit (1) een item dat de benodigde entiteiten ontdekt (bijvoorbeeld bestandssystemen of netwerkinterfaces) en (2) prototypes van items, triggers en grafieken die moeten worden aangemaakt op basis van de waarde van dat item.

Een item dat de benodigde entiteiten ontdekt, lijkt op een gewoon item elders gezien: de server vraagt een Zabbix-agent (of welk type het item is ingesteld) om een waarde van dat item, de agent reageert met een tekstuele waarde. Het verschil is dat de waarde waarmee de agent reageert een lijst van ontdekte entiteiten in JSON-indeling moet bevatten. Hoewel de details van deze indeling alleen belangrijk zijn voor implementeerders van aangepaste ontdekkingscontroles, is het noodzakelijk om te weten dat de geretourneerde waarde een lijst bevat van macro → waarde-paren. Bijvoorbeeld, item "net.if.discovery" kan twee paren retourneren: "{#IFNAME}" → "lo" en "{#IFNAME}" → "eth0".

Deze macro's worden gebruikt in namen, sleutels en andere prototypevelden waar ze vervolgens worden vervangen door de ontvangen waarden om echte items, triggers, grafieken of zelfs hosts te maken voor elke ontdekte entiteit. Zie de volledige lijst van opties voor het gebruik van LLD-macro's.

Wanneer de server een waarde ontvangt voor een ontdekkingsitem, kijkt deze naar de macro → waarde-paren en genereert voor elk paar echte items, triggers en grafieken op basis van hun prototypes. In het bovenstaande voorbeeld met "net.if.discovery" zou de server één set items, triggers en grafieken genereren voor de loopback-interface "lo", en een andere set voor interface "eth0".

Merk op dat sinds **Zabbix 4.2** het formaat van de JSON die wordt geretourneerd door lage-niveau ontdekkingsregels is gewijzigd. Er wordt niet langer verwacht dat de JSON het "data" object bevat. Lage-niveau ontdekking zal nu een normale JSON accepteren die een array bevat, om nieuwe functies zoals itemwaarde voorbewerking en aangepaste paden naar lage-niveau ontdekkingsmacrowaarden in een JSON-document te ondersteunen.

Ingebouwde ontdekkingsleutels zijn bijgewerkt om een array van LLD-rijen op het hoogste niveau van het JSON-document terug te geven. Zabbix zal automatisch een macro en waarde extraheren als een array-veld de {#MACRO} syntaxis als sleutel gebruikt. Elke nieuwe native ontdekkingscontrole zal de nieuwe syntaxis zonder de "data"-elementen gebruiken. Bij het verwerken van een lage-niveau ontdekkingswaarde wordt eerst de hoofdlocatie bepaald (array bij `$.` of `$.data`).

Hoewel het "data"-element is verwijderd uit alle native items die verband houden met ontdekking, zal Zabbix voor achterwaartse compatibiliteit nog steeds de JSON-notatie met een "data"-element accepteren, hoewel het gebruik ervan wordt afgeraden. Als de JSON een object bevat met slechts één "data"-array-element, dan zal het automatisch de inhoud van het element extraheren met behulp van JSONPath `$.data`. Lage-niveau ontdekking accepteert nu optionele door de gebruiker gedefinieerde LLD-macro's met een aangepast pad dat is gespecificeerd in JSONPath-syntaxis.

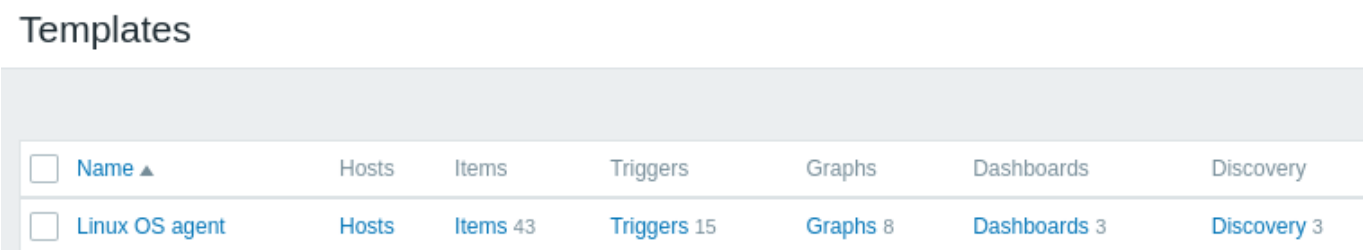
> **Warning:**
> Als gevolg van de bovenstaande wijzigingen zullen nieuwere agents niet langer kunnen werken met een oudere Zabbix-server.

Zie ook: Ontdekte entiteiten

Het configureren van lage-niveau ontdekking We zullen lage-niveau ontdekking illustreren aan de hand van een voorbeeld van bestandssysteemontdekking.

Om de ontdekking te configureren, doet u het volgende:

- Ga naar: *Configuratie* → *Templates* of *Hosts*
- Klik op *Ontdekking* in de rij van een geschikte template/host



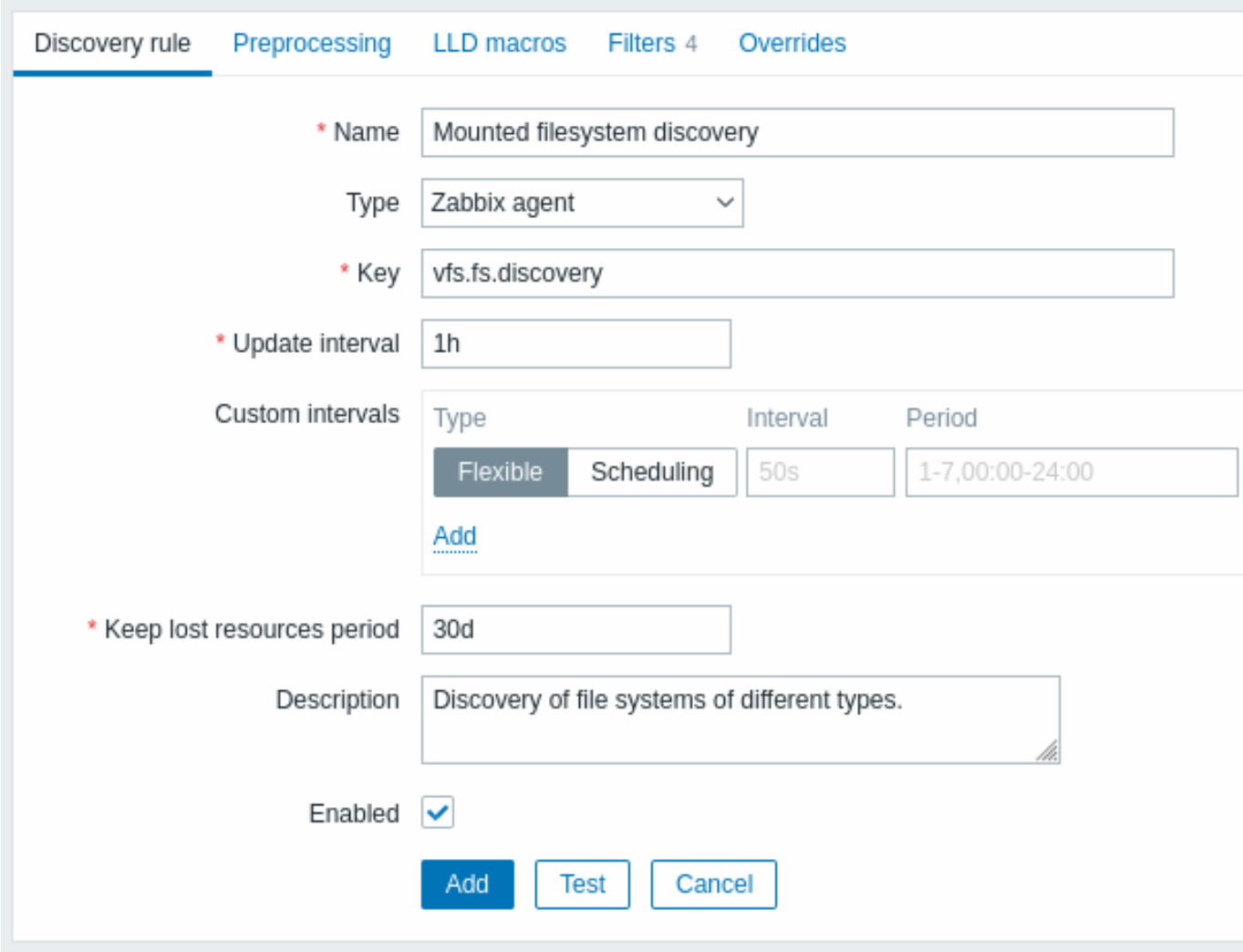
- Klik in de rechterbovenhoek van het scherm op *Ontdekkingsregel aanmaken*
- Vul het formulier voor de ontdekkingsregel in met de vereiste gegevens

Ontdekkingsregel

Het formulier voor de ontdekkingsregel bevat vijf tabbladen die de gegevensstroom tijdens de ontdekking voorstellen, van links naar rechts:

- *Ontdekkingsregel* - specificeert, het belangrijkst, het ingebouwde item of aangepast script om ontdekkingsgegevens op te halen
- *Voorverwerking* - past enige voorverwerking toe op de ontdekte gegevens
- *LLD-macro's* - staat toe om bepaalde macrowaarden te extraheren en te gebruiken in ontdekte items, triggers, enz.
- *Filters* - staat toe om de ontdekte waarden te filteren
- *Overrides* - staat toe om items, triggers, grafieken of host-prototypen aan te passen bij toepassing op specifieke ontdekte objecten

Het tabblad **Ontdekkingsregel** bevat de item-sleutel die wordt gebruikt voor ontdekking (evenals enkele algemene attributen voor de ontdekkingsregel):



Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rode asterisk.

Parameter	Beschrijving
Naam	Naam van de ontdekkingsregel.
Type	Het type controle voor het uitvoeren van ontdekking. In dit voorbeeld gebruiken we een *Zabbix-agent* item-sleutel. De ontdekkingsregel kan ook een afhankelijk item zijn, afhankelijk van een regulier item. Het kan niet afhangen van een andere ontdekkingsregel. Voor een afhankelijk item, selecteer het respectieve type (*Afhankelijk item*) en geef het hoofditem op in het veld 'Hoofditem'. Het hoofditem moet bestaan.
Sleutel	Voer de item-sleutel voor ontdekking in (maximaal 2048 tekens). Bijvoorbeeld, u kunt de ingebouwde item-sleutel "vfs.fs.discovery" gebruiken om een JSON retourneren met de lijst van aanwezige bestandssystemen op de computer en hun typen. Merk op dat een andere optie voor bestandssysteemontdekking het gebruik van ontdekkingsresultaten is door de "vfs.fs.get" agent-sleutel, ondersteund sinds Zabbix 4.4.5 (zie voorbeeld).
Bijwerkinterval	Dit veld geeft aan hoe vaak Zabbix ontdekking uitvoert. In het begin, wanneer u bestandssysteemontdekking instelt, wilt u mogelijk een kleine interval instellen, maar zodra u weet dat het werkt, kunt u dit instellen op 30 minuten of langer, omdat bestandssystemen meestal niet erg vaak veranderen. Tijdsuffixen worden ondersteund, bijv. 30s, 1m, 2u, 1d, sinds Zabbix 3.4.0. Gebruikersmacro's worden ondersteund, sinds Zabbix 3.4.0. *Opmerking*: Het bijwerkinterval kan alleen worden ingesteld op '0' als aangepaste intervallen bestaan met een waarde die niet nul is. Als ingesteld op '0', en een aangepast interval (flexibel of gepland) bestaat met een waarde die niet nul is, wordt het item gepolled gedurende de duur van het aangepaste interval. *Let op* dat voor een bestaande ontdekkingsregel de ontdekking onmiddellijk kan worden uitgevoerd door op de *Nu controleren* knop te drukken.
Aangepaste intervallen	U kunt aangepaste regels maken voor het controleren van het item: **Flexibel** - maak een uitzondering op het *Bijwerkinterval* (interval met verschillende frequentie) **Plannen** - maak een aangepast poll-schema. Voor gedetailleerde informatie, zie Aangepaste intervallen. Plannen wordt ondersteund sinds Zabbix 3.0.0.
Behoud van verloren bronnen periode	Dit veld stelt u in staat om de duur op te geven hoe lang de ontdekte entiteit wordt behouden (niet wordt verwijderd) zodra de ontdekkingsstatus wordt "Niet meer ontdekt" (tussen 1 uur en 25 jaar; of "0"). Tijdsuffixen worden ondersteund, bijv. 2u, 1d, sinds Zabbix 3.4.0. Gebruikersmacro's worden ondersteund, sinds Zabbix 3.4.0. *Let op:* Als ingesteld op "0", worden entiteiten onmiddellijk verwijderd. Het gebruik van "0" wordt niet aanbevolen, aangezien een verkeerde bewerking van de filter kan resulteren in het verwijderen van de entiteit met alle historische gegevens.
Beschrijving	Voer een beschrijving in.
Ingeschakeld	Als aangevinkt, zal de regel worden verwerkt.

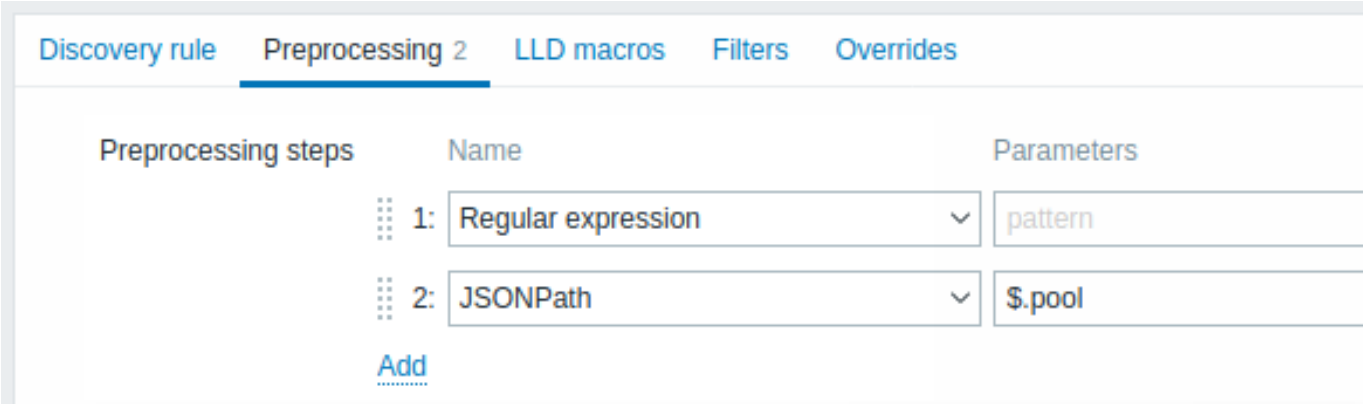
> **Note:**
> Geschiedenis van ontdekkingsregels wordt niet behouden.

Voorverwerking

Het tabblad **Voorverwerking** maakt het mogelijk om transformatieregels te definiëren die worden toegepast op het resultaat van de ontdekking. In deze stap zijn één of meerdere transformaties mogelijk. Transformaties worden uitgevoerd in de volgorde waarin ze zijn gedefinieerd. Alle voorverwerking wordt gedaan door de Zabbix-server.

Zie ook:

- Details voorverwerking
- Testen voorverwerking



Type		
	Transformatie	Beschrijving
Tekst		
	Reguliere expressie	Komt overeen met de ontvangen waarde met de reguliere expressie <pattern> en vervangt de waarde door de geëxtraheerde <output>. De reguliere expressie ondersteunt het extraheren van maximaal 10 vastgelegde groepen met de \N-sequentie. Parameters: **pattern** - reguliere expressie **output** - uitvoeropmaak sjabloon. Een \N (waar N=1...9) ontsnappingssequentie wordt vervangen door de N-de overeenkomende groep. Een \0 ontsnappingssequentie wordt vervangen door de overeenkomende tekst. Als u het selectievakje *Aangepast bij mislukken* markeert, is het mogelijk om aangepaste foutafhandelingsopties op te geven: ofwel de waarde te negeren, een gespecificeerde waarde in te stellen of een gespecificeerde foutmelding in te stellen.
	Vervangen	Zoek de zoekreeks en vervang deze door een andere (of niets). Alle voorkomens van de zoekreeks worden vervangen. Parameters: **zoekreeks** - de te vinden en te vervangen tekenreeks, hoofdlettergevoelig (vereist) **vervanging** - de tekenreeks waarmee de zoekreeks moet worden vervangen. De vervangende tekenreeks kan ook leeg zijn, waardoor het effectief mogelijk is om de zoekreeks te verwijderen wanneer deze wordt gevonden. Het is mogelijk om ontsnappingssequenties te gebruiken om te zoeken naar of te vervangen door regelonderbrekingen, carriage return, tabbladen en spaties "\n \r \t \s"; backslash kan worden ontsnapt als "\\" en ontsnappingssequenties kunnen worden ontsnapt als "\\n". Het ontsnappen van regelonderbrekingen, carriage return, tabbladen gebeurt automatisch tijdens ontdekking op laag niveau. Ondersteund sinds 5.0.0.
Gestructureerde gegevens		
	JSONPath	Waarde of fragment uit JSON-gegevens extraheren met behulp van de JSONPath-functionaliteit. Als u het selectievakje *Aangepast bij mislukken* markeert, wordt het item niet niet-ondersteund in geval van een mislukte voorverwerkingsstap en is het mogelijk om aangepaste foutafhandelingsopties op te geven: ofwel de waarde te negeren, een gespecificeerde waarde in te stellen of een gespecificeerde foutmelding in te stellen.

Type	

XML XPath	Waarde of fragment uit XML-gegevens extraheren met behulp van XPath-functionaliteit.
	Voor deze optie om te werken, moet de Zabbix-server worden gecompileerd met ondersteuning voor libxml.
	Voorbeelden:
	`number(/document/item/value)` zal 10 extraheren uit `<document><item><value>10</value></item></document>`
	`number(/document/item/@attribute)` zal 10 extraheren uit `<document><item attribute="10"></item></document>`
	`/document/item` zal `<item><value>10</value></item>` extraheren uit `<document><item><value>10</value></item></document>`
	Merk op dat namespaces niet worden ondersteund.
	Ondersteund sinds 4.4.0.
	Als u het selectievakje *Aangepast bij mislukken* markeert, is het mogelijk om aangepaste foutafhandelingsopties op te geven: ofwel de waarde te negeren, een gespecificeerde waarde in te stellen of een gespecificeerde foutmelding in te stellen.

CSV naar JSON	Zet gegevens uit CSV-bestand om naar JSON-indeling. Voor meer informatie, zie: Voorverwerking CSV naar JSON. Ondersteund sinds 4.4.0.
XML naar JSON	Zet gegevens in XML-indeling om naar JSON. Voor meer informatie, zie: Serialisatieregels. Als u het selectievakje *Aangepast bij mislukken* markeert, is het mogelijk om aangepaste foutafhandelingsopties op te geven: ofwel de waarde te negeren, een gespecificeerde waarde in te stellen of een gespecificeerde foutmelding in te stellen.
Aangepaste scripts	
JavaScript	Voer JavaScript-code in het blok in dat verschijnt wanneer u in het parametergebied klikt of op *Openen* klikt. Merk op dat de beschikbare lengte van JavaScript afhangt van de gebruikte database. Voor meer informatie, zie: Voorverwerking JavaScript
Validatie	
Komt niet overeen met reguliere expressie	Specificeer een reguliere expressie waaraan een waarde niet moet voldoen. Bijv. `Fout:(.*?)\.` Als u het selectievakje *Aangepast bij mislukken* markeert, is het mogelijk om aangepaste foutafhandelingsopties op te geven: ofwel de waarde te negeren, een gespecificeerde waarde in te stellen of een gespecificeerde foutmelding in te stellen.
Controleer op fout in JSON	Controleer op een foutmelding op toepassingsniveau die zich op JSONPath bevindt. Stop de verwerking als dit slaagt en de melding niet leeg is; anders ga verder met de waarde die voor deze voorverwerkingsstap was. Merk op dat deze externe servicefouten worden gerapporteerd aan de gebruiker zoals ze zijn, zonder toevoeging van informatie over de voorverwerkingsstap. Bijv. `$.fouten`. Als een JSON zoals `{"fouten":"e1"}` wordt ontvangen, wordt de volgende voorverwerkingsstap niet uitgevoerd. Als u het selectievakje *Aangepast bij mislukken* markeert, is het mogelijk om aangepaste foutafhandelingsopties op te geven: ofwel de waarde te negeren, een gespecificeerde waarde in te stellen of een gespecificeerde foutmelding in te stellen.
Controleer op fout in XML	Controleer op een foutmelding op toepassingsniveau die zich bevindt op xpath. Stop de verwerking als dit slaagt en de melding niet leeg is; anders ga verder met de waarde die voor deze voorverwerkingsstap was. Merk op dat deze externe servicefouten worden gerapporteerd aan de gebruiker zoals ze zijn, zonder toevoeging van informatie over de voorverwerkingsstap. Er wordt geen fout gemeld in geval van mislukte analyse van ongeldige XML. Ondersteund sinds 4.4.0. Als u het selectievakje *Aangepast bij mislukken* markeert, is het mogelijk om aangepaste foutafhandelingsopties op te geven: ofwel de waarde te negeren, een gespecificeerde waarde in te stellen of een gespecificeerde foutmelding in te stellen.
Beperking	

Type	
Discard ongewijzigd met hartslag	Verwijder een waarde als deze niet is gewijzigd binnen de gedefinieerde tijdsperiode (in seconden). Positieve gehele getallen worden ondersteund om de seconden te specificeren (minimum - 1 seconde). Tijdsuffixen kunnen worden gebruikt in dit veld (bijv. 30s, 1m, 2u, 1d). Gebruikersmacro's en lage-niveaudetectiemacro's kunnen in dit veld worden gebruikt. Slechts één beperkingsoptie kan worden gespecificeerd voor een ontdekkingsitem. Bijv. `1m`. Als identieke tekst tweemaal in deze regel wordt doorgegeven binnen 60 seconden, wordt deze verwijderd. *Opmerking*: Het wijzigen van itemprototypen reset de beperking niet. Beperking wordt alleen gereset wanneer voorverwerkingsstappen worden gewijzigd.
Prometheus	
Prometheus naar JSON	Converteer benodigde Prometheus-metrics naar JSON. Zie Prometheus-controles voor meer details.

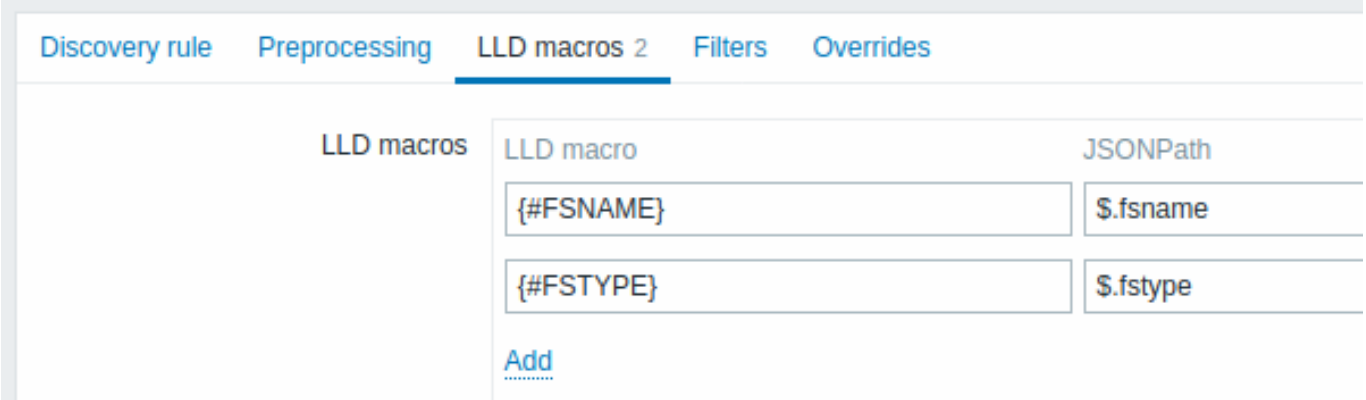
Merk op dat als de ontdekkingsregel is toegepast op de host via een sjabloon, de inhoud van dit tabblad alleen-lezen is.

Aangepaste macros

Het tabblad **LLD-macro's** maakt het mogelijk om aangepaste laag-niveau ontdekkingsmacro's te specificeren.

Aangepaste macro's zijn handig in gevallen waarin de geretourneerde JSON nog niet de vereiste macro's heeft gedefinieerd. Dus, bijvoorbeeld:

- De native `vfs.fs.discovery` sleutel voor het ontdekken van bestandssystemen retourneert een JSON met enkele vooraf gedefinieerde LLD-macro's zoals `{#FSNAME}`, `{#FSTYPE}`. Deze macro's kunnen direct worden gebruikt in item-, triggerprototypen (zie volgende secties van de pagina); het definiëren van aangepaste macro's is niet nodig;
- Het `vfs.fs.get` agent-item retourneert ook een JSON met bestandssysteemgegevens, maar zonder vooraf gedefinieerde LLD-macro's. In dit geval kunt u de macro's zelf definiëren en ze toewijzen aan de waarden in de JSON met behulp van JSONPath:

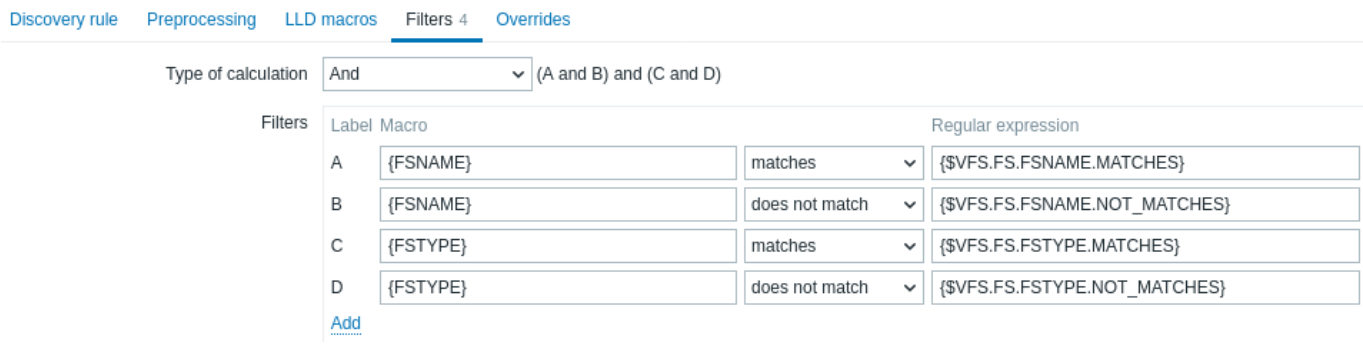


De geëxtraheerde waarden kunnen worden gebruikt in ontdekte items, triggers, enzovoort. Merk op dat waarden worden geëxtraheerd uit het resultaat van de ontdekking en eventuele voorverwerkingsstappen tot nu toe.

Parameter	Beschrijving
LLD-macro	Naam van de laag-niveau ontdekkingsmacro, met behulp van de volgende syntaxis: `{#MACRO}`.
JSONPath	Pad dat wordt gebruikt om de waarde van de LLD-macro uit een LLD-rij te extraheren, met behulp van JSONPath-syntaxis. Bijvoorbeeld, `$.foo` zal "bar" en "baz" extraheren uit deze JSON: `[{"foo":"bar"}, {"foo":"baz"}]` De waarden die uit de geretourneerde JSON zijn geëxtraheerd, worden gebruikt om de LLD-macro's in item-, trigger-, enzovoort prototypevelden te vervangen. JSONPath kan worden gespecificeerd met behulp van de punt-notatie of de haakjes-notatie. De haakjes-notatie moet worden gebruikt in het geval van speciale tekens en Unicode, zoals `$['unicode + speciale tekens #1']['unicode + speciale tekens #2']`.

Filter

Een filter kan worden gebruikt om echte items, triggers en grafieken alleen te genereren voor entiteiten die aan de criteria voldoen. Het tabblad **Filters** bevat definitie van filters voor ontdekkingsregels die ontdekkingswaarden kunnen filteren:



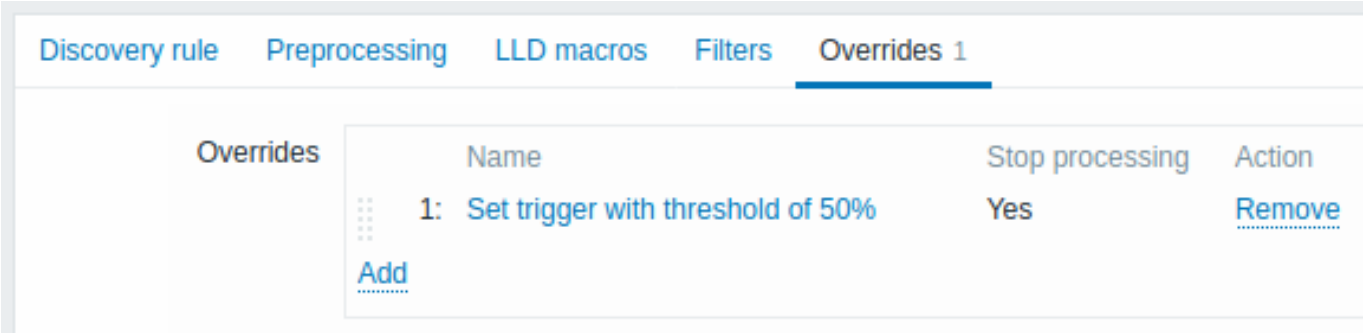
Parameter	Beschrijving
Type berekening	De volgende opties voor het berekenen van filters zijn beschikbaar: **And** - alle filters moeten worden doorgegeven; **Or** - genoeg als één filter wordt doorgegeven; **And/Or** - gebruikt *And* met verschillende macronamen en *Or* met dezelfde macronaam; **Aangepaste expressie** - biedt de mogelijkheid om een aangepaste berekening van filters te definiëren. De formule moet alle filters in de lijst bevatten. Beperkt tot 255 symbolen.
Filters	De volgende filtervoorwaarde-operatoren zijn beschikbaar: *komt overeen met*, *komt niet overeen met*, *bestaat*, *bestaat niet*. *Komt overeen met* en *komt niet overeen met* operatoren verwachten een Perl Compatible Regular Expression (PCRE). Als u bijvoorbeeld alleen geïnteresseerd bent in C:-, D:- en E:-bestandssystemen, kunt u {#FSNAME} in de "Macro"-veld plaatsen en "^C|^D|^E" reguliere expressie in de "Regular expression" tekstvelden. Filtering is ook mogelijk op basis van bestandssysteemtypen met behulp van de {#FSTYPE}-macro (bijvoorbeeld "^ext|^reiserfs") en op basis van schijftypen (alleen ondersteund door de Windows-agent) met behulp van de {#FSDRIVETYPE}-macro (bijvoorbeeld "fixed"). U kunt een reguliere expressie invoeren of verwijzen naar een globale reguliere expressie in het "Regular expression"-veld. Om een reguliere expressie te testen, kunt u "grep -E" gebruiken, bijvoorbeeld: `for f in ext2 nfs reiserfs smbfs; do echo $f | grep -E '^ext|^reiserfs' || echo "SKIP: $f"; done` {#FSDRIVETYPE} macro op Windows wordt ondersteund sinds Zabbix **3.0.0**. *Bestaat* en *bestaat niet* operatoren laten entiteiten filteren op basis van de aanwezigheid of afwezigheid van de gespecificeerde LLD-macro in de respons (ondersteund sinds versie 5.4.0). Het definiëren van meerdere filters wordt ondersteund sinds Zabbix **2.4.0**.<brMerk op dat als een macro uit de filter ontbreekt in de respons, de gevonden entiteit wordt genegeerd, tenzij een "bestaat niet" voorwaarde is gespecificeerd voor deze macro. Een waarschuwing wordt weergegeven als het ontbreken van een macro van invloed is op het resultaat van de expressie. Bijvoorbeeld, als {#B} ontbreekt in: {#A} komt overeen met 1 en {#B} komt overeen met 2 - zal een waarschuwing geven {#A} komt overeen met 1 of {#B} komt overeen met 2 - geen waarschuwing. Deze flexibele waarschuwingslogica wordt ondersteund sinds Zabbix 6.0.11.

Warning:
Een fout of een typefout in de reguliere expressie die wordt gebruikt in de LLD-regel (bijvoorbeeld een onjuiste reguliere expressie voor "Bestandssystemen voor ontdekking") kan leiden tot verwijdering van duizenden configuratie-elementen, historische waarden en gebeurtenissen voor veel hosts.

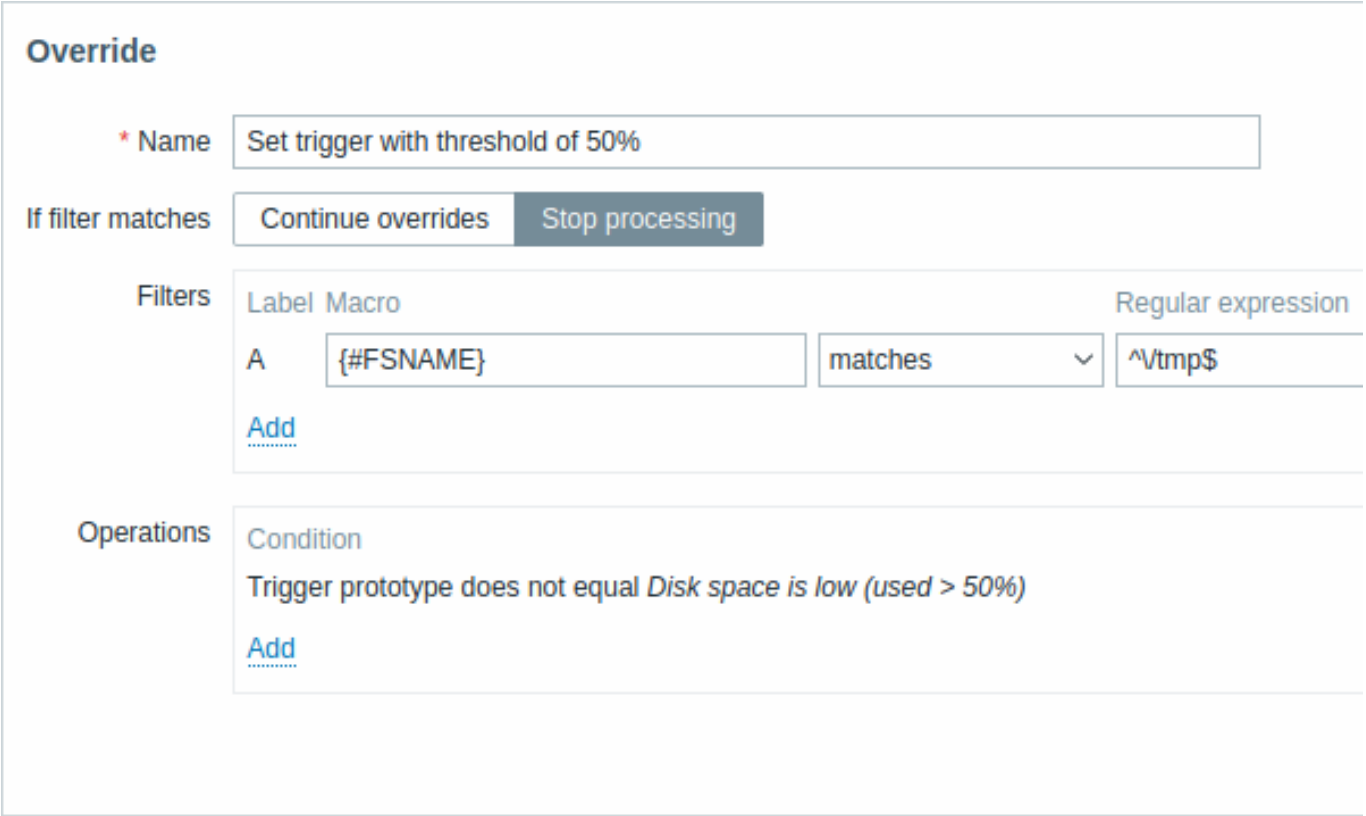
Attention:
De Zabbix-database in MySQL moet hoofdlettergevoelig zijn aangemaakt als bestandsnamen die alleen verschillen in hoofdletters correct moeten worden ontdekt.

Override

Het tabblad **Override** stelt u in staat regels in te stellen om de lijst van items, triggers, grafieken en hostprototypen of hun eigenschappen te wijzigen voor ontdekte objecten die aan bepaalde criteria voldoen.



Overrides (indien aanwezig) worden weergegeven in een rangschikbare drag-and-drop lijst en worden uitgevoerd in de volgorde waarin ze zijn gedefinieerd. Om details van een nieuwe override te configureren, klikt u op Add in het blok *Overrides*. Om een bestaande override te bewerken, klikt u op de naam van de override. Een popup-venster wordt geopend waarmee u de details van de override-regel kunt bewerken.



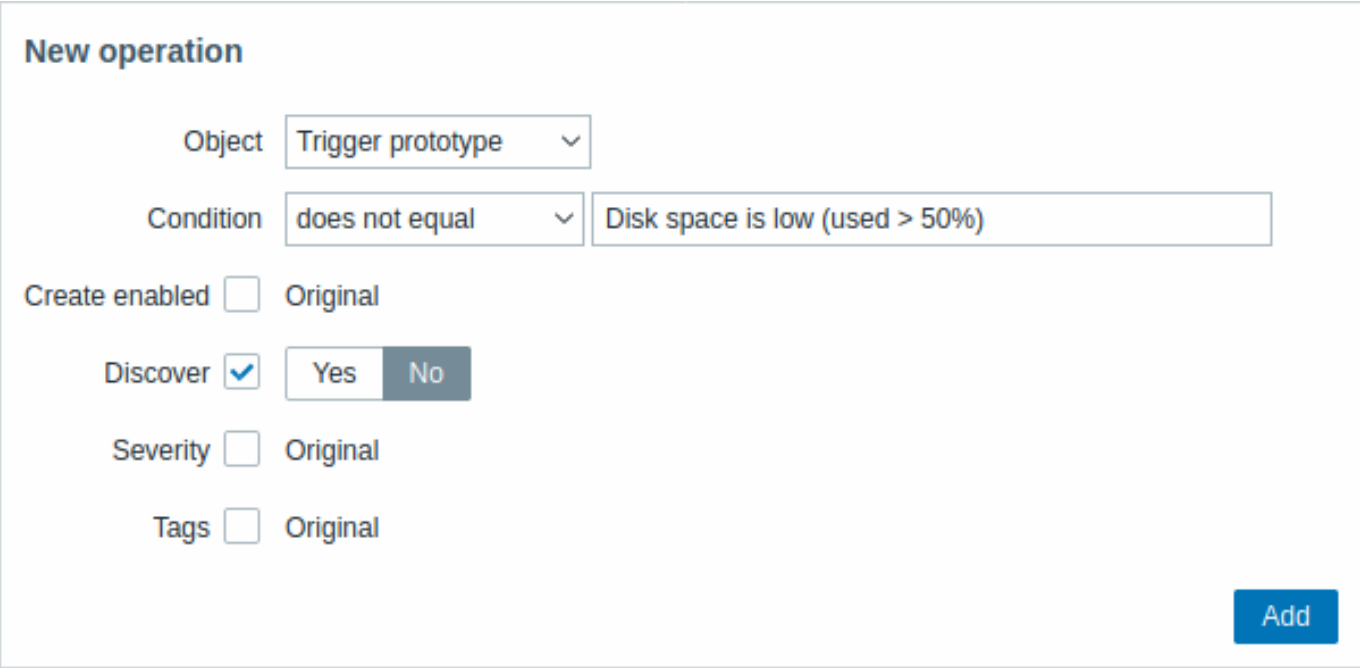
Alle verplichte parameters zijn gemarkeerd met rode asterisken.

Parameter	Beschrijving
Naam	Een unieke (per LLD-regel) override-naam.
Als filter overeenkomt	Bepaalt of volgende overrides moeten worden verwerkt wanneer aan de filtervoorwaarden is voldaan: **Doorgaan met overrides** - volgende overrides worden verwerkt. **Stoppen met verwerken** - operaties van voorafgaande (indien aanwezig) en deze override worden uitgevoerd, volgende overrides worden genegeerd voor overeenkomende LLD-rijen.
Filters	Bepaalt op welke ontdekte entiteiten de override moet worden toegepast. Override-filters worden verwerkt na ontdekkingsregel filters en hebben dezelfde functionaliteit.
Operaties	Override-operaties worden weergegeven met deze details: **Voorwaarde** - een objecttype (item prototype/trigger prototype/graph prototype/host prototype) en een voorwaarde die moet worden voldaan (gelijk/is niet gelijk/bevat/bevat niet/komt overeen met/komt niet overeen met) **Actie** - links om een operatie te bewerken en te verwijderen worden weergegeven.

Configuratie van een operatie

Om de details van een nieuwe operatie te configureren, klikt u op Add in het blok Operaties. Om een bestaande operatie te

bewerken, klikt u op Edit naast de operatie. Er wordt een popup-venster geopend waarin u de details van de operatie kunt bewerken.



Parameter	Beschrijving
Object	Er zijn vier soorten objecten beschikbaar: Item prototype Trigger prototype Graph prototype Host prototype
Voorwaarde	Hiermee kunt u bepalen op welke entiteiten de operatie moet worden toegepast.
Operator	Ondersteunde operatoren: **gelijk** - toepassen op dit prototype **is niet gelijk** - toepassen op alle prototypes, behalve dit **bevat** - toepassen als prototype naam dit tekenreeks bevat **bevat niet** - toepassen als prototype naam deze tekenreeks niet bevat **komt overeen met** - toepassen als prototype naam overeenkomt met reguliere expressie **komt niet overeen met** - toepassen als prototype naam niet overeenkomt met reguliere expressie
Patroon	Een reguliere expressie of een te zoeken tekenreeks.
Object: *Item prototype*	
Aanmaken ingeschakeld	Wanneer het selectievakje is aangevinkt, verschijnen de knoppen waarmee u de originele instellingen voor het itemprototype kunt overschrijven: *Ja* - het item wordt in een ingeschakelde staat toegevoegd. *Nee* - het item wordt toegevoegd aan een ontdekte entiteit, maar in een uitgeschakelde staat.
Ontdekken	Wanneer het selectievakje is aangevinkt, verschijnen de knoppen waarmee u de originele instellingen voor het itemprototype kunt overschrijven: *Ja* - het item wordt toegevoegd. *Nee* - het item wordt niet toegevoegd.

Parameter	Beschrijving
Update-interval	Wanneer het selectievakje is aangevinkt, verschijnen er twee opties waarmee u een ander interval voor het item kunt instellen: *Vertraging* - Interval voor itemupdate. Gebruikersmacro's en tijdsachtervoegsels (bijv. 30s, 1m, 2h, 1d) worden ondersteund. Moet op 0 worden ingesteld als *Aangepast interval* wordt gebruikt. *Aangepast interval* - klik op Add om flexibele/planningintervallen op te geven. Voor gedetailleerde informatie, zie Aangepaste intervallen.
Bewaar periode geschiedenis	Wanneer het selectievakje is aangevinkt, verschijnen de knoppen waarmee u een andere bewaarperiode voor de geschiedenis van het item kunt instellen: *Bewaar geen geschiedenis* - als geselecteerd, wordt de geschiedenis niet opgeslagen. *Bewaarperiode* - als geselecteerd, verschijnt er een invoerveld om de bewaarperiode op te geven aan de rechterkant. Gebruikersmacro's en LLD-macro's worden ondersteund.
Bewaarperiode trend	Wanneer het selectievakje is aangevinkt, verschijnen de knoppen waarmee u een andere bewaarperiode voor trends van het item kunt instellen: *Bewaar geen trends* - als geselecteerd, worden de trends niet opgeslagen. *Bewaarperiode* - als geselecteerd, verschijnt er een invoerveld om de bewaarperiode op te geven aan de rechterkant. Gebruikersmacro's en LLD-macro's worden ondersteund.
Tags	Wanneer het selectievakje is aangevinkt, verschijnt er een nieuw blok waarmee u tag-waarde-paren kunt opgeven. Deze tags worden toegevoegd aan de tags die zijn gespecificeerd in het itemprototype, zelfs als de tagnamen overeenkomen.
Object: *Trigger prototype*	
Aanmaken ingeschakeld	Wanneer het selectievakje is aangevinkt, verschijnen de knoppen waarmee u de originele instellingen voor het triggerprototype kunt overschrijven: *Ja* - de trigger wordt in een ingeschakelde staat toegevoegd. *Nee* - de trigger wordt toegevoegd aan een ontdekte entiteit, maar in een uitgeschakelde staat.
Ontdekken	Wanneer het selectievakje is aangevinkt, verschijnen de knoppen waarmee u de originele instellingen voor het triggerprototype kunt overschrijven: *Ja* - de trigger wordt toegevoegd. *Nee* - de trigger wordt niet toegevoegd.
Zwaarte	Wanneer het selectievakje is aangevinkt, verschijnen er triggerzwaarte-knoppen waarmee u de zwaarte van de trigger kunt aanpassen.
Tags	Wanneer het selectievakje is aangevinkt, verschijnt er een nieuw blok waarmee u tag-waarde-paren kunt opgeven. Deze tags worden toegevoegd aan de tags die zijn gespecificeerd in het triggerprototype, zelfs als de tagnamen overeenkomen.
Object: *Graph prototype*	
Ontdekken	Wanneer het selectievakje is aangevinkt, verschijnen de knoppen waarmee u de originele instellingen voor het grafiekprototype kunt overschrijven: *Ja* - de grafiek wordt toegevoegd. *Nee* - de grafiek wordt niet toegevoegd.
Object: *Host prototype*	
Aanmaken ingeschakeld	Wanneer het selectievakje is aangevinkt, verschijnen de knoppen waarmee u de originele instellingen voor het hostprototype kunt overschrijven: *Ja* - de host wordt in een ingeschakelde staat gemaakt. *Nee* - de host wordt in een uitgeschakelde staat gemaakt.

Parameter	Beschrijving
Ontdekken	Wanneer het selectievakje is aangevinkt, verschijnen de knoppen waarmee u de originele instellingen voor het hostprototype kunt overschrijven: *Ja* - de host wordt ontdekt. *Nee* - de host wordt niet ontdekt.
Koppel templates	Wanneer het selectievakje is aangevinkt, verschijnt er een invoerveld om sjablonen op te geven. Begin met typen van de naam van het sjabloon of klik op *Selecteren* naast het veld en selecteer sjablonen uit de lijst in een popup-venster. Alle sjablonen die aan een hostprototype zijn gekoppeld, worden vervangen door sjablonen van deze override.
Tags	Wanneer het selectievakje is aangevinkt, verschijnt er een nieuw blok waarmee u tag-waarde-paren kunt opgeven. Deze tags worden toegevoegd aan de tags die zijn gespecificeerd in het hostprototype, zelfs als de tagnamen overeenkomen.
Hostinventaris	Wanneer het selectievakje is aangevinkt, verschijnen de knoppen waarmee u een andere inventaris modus voor het hostprototype kunt selecteren: *Uitgeschakeld* - hostinventaris niet invullen *Handmatig* - details handmatig verstrekken *Geautomatiseerd* - automatisch hostinventarisgegevens invullen op basis van verzamelde gegevens.

Formulierknoppen

Onderaan het formulier staan knoppen waarmee verschillende handelingen kunnen worden uitgevoerd.

Add	Voeg een ontdekkingsregel toe. Deze knop is alleen beschikbaar voor nieuwe ontdekkingsregels.
Update	Werk de eigenschappen van een ontdekkingsregel bij. Deze knop is alleen beschikbaar voor bestaande ontdekkingsregels.
Clone	Maak een andere ontdekkingsregel op basis van de eigenschappen van de huidige ontdekkingsregel. Voer direct ontdekking uit op basis van de ontdekkingsregel. De ontdekkingsregel moet al bestaan. Zie meer details. *Opmerking* dat bij onmiddellijke ontdekking de configuratiecache niet wordt bijgewerkt, dus het resultaat weerspiegelt niet de zeer recente wijzigingen in de configuratie van de ontdekkingsregel.
Delete	Verwijder de ontdekkingsregel.
Cancel	Annuleer het bewerken van de eigenschappen van de ontdekkingsregel.

Ontdekte entiteiten De onderstaande schermafbeeldingen illustreren hoe ontdekte items, triggers en grafieken eruitzien in de configuratie van de host. Ontdekte entiteiten hebben een oranje link naar de ontdekkingsregel waar ze vandaan komen.

Items

All hosts / Zabbix server Enabled ZBX SNMP IPMI JMX Items 140 Triggers 77 Graphs 14 Discovery rules 6 Web scenarios

Name ▲	Triggers	Key	Interval
Mounted filesystem discovery: Get filesystems: FS [/]: Get data		vfs.fs.dependent[/,data]	
Mounted filesystem discovery: FS [/]: Get data: FS [/]: Inodes: Free, in %	Triggers 2	vfs.fs.dependent.inode[/,pfree]	
Mounted filesystem discovery: FS [/]: Get data: FS [/]: Option: Read-only	Triggers 1	vfs.fs.dependent[/,readonly]	
Mounted filesystem discovery: FS [/]: Get data: FS [/]: Space: Available		vfs.fs.dependent.size[/,free]	
Mounted filesystem discovery: FS [/]: Get data: FS [/]: Space: Total		vfs.fs.dependent.size[/,total]	
Mounted filesystem discovery: FS [/]: Get data: FS [/]: Space: Used		vfs.fs.dependent.size[/,used]	
Mounted filesystem discovery: FS [/]: Get data: FS [/]: Space: Used, in %	Triggers 2	vfs.fs.dependent.size[/,pused]	

Merk op dat ontdekte entiteiten niet worden gemaakt als er al bestaande entiteiten zijn met dezelfde unieke criteria, bijvoorbeeld een item met dezelfde sleutel of een grafiek met dezelfde naam. In dit geval wordt er in de frontend een foutmelding weergegeven dat de ontdekkingsregel voor laag niveau bepaalde entiteiten niet kon maken. De ontdekkingsregel zelf wordt echter niet ongeldig gemaakt omdat sommige entiteiten niet konden worden gemaakt en overgeslagen moesten worden. De ontdekkingsregel gaat door met het maken/bijwerken van andere entiteiten.

Items (vergelijkbaar met triggers en grafieken) die zijn gemaakt door een ontdekkingsregel voor laag niveau, worden automatisch verwijderd als een ontdekte entiteit (bestandssysteem, interface, enz.) niet meer wordt ontdekt (of niet meer door de filter komt). In dat geval worden de items, triggers en grafieken verwijderd nadat het aantal dagen dat is gedefinieerd in het veld *Keep lost resources period* is verstreken.

Wanneer ontdekte entiteiten 'Niet meer ontdekt' worden, wordt er een levensduurindicator weergegeven in de lijst met items. Beweeg met uw muis over de indicator en er wordt een bericht weergegeven met hoeveel dagen het nog duurt voordat het item wordt verwijderd.

1m 7d 1y Zabbix agent Enabled

The item is not discovered anymore and will be deleted in 29d 23h 44m (on 2015-08-31 at 23:27).

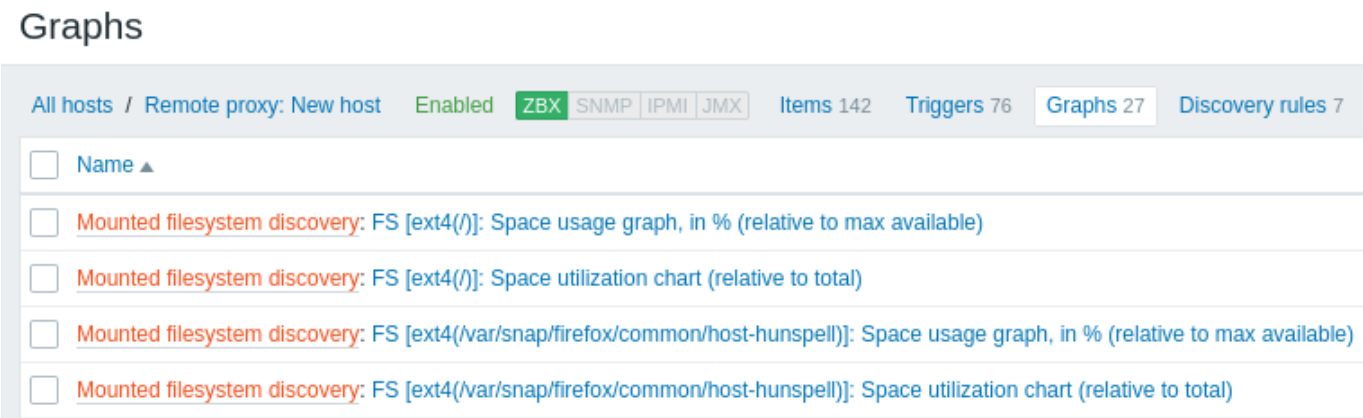
Als entiteiten zijn gemarkeerd voor verwijdering, maar niet zijn verwijderd op het verwachte tijdstip (uitgeschakelde ontdekkingsregel of itemhost), worden ze de volgende keer dat de ontdekkingsregel wordt verwerkt verwijderd.

Entiteiten die andere entiteiten bevatten en zijn gemarkeerd voor verwijdering, worden niet bijgewerkt als ze op het niveau van de ontdekkingsregel zijn gewijzigd. Bijvoorbeeld, LLD-gebaseerde triggers worden niet bijgewerkt als ze items bevatten die zijn gemarkeerd voor verwijdering.

Triggers

All hosts / Zabbix server Enabled ZBX SNMP IPMI JMX Items 140 Triggers 77 Graphs 14 Discovery rules 6

Severity	Value	Name ▲	Operational data
Warning	OK	Mounted filesystem discovery: Linux: FS [/]: Running out of free inodes **Depends on:** Zabbix server: Linux: FS [/]: Running out of free inodes	Free inodes: {ITEM.LASTVALUE1}
Warning	OK	Mounted filesystem discovery: Linux: FS [/]: Space is low **Depends on:** Zabbix server: Linux: FS [/]: Space is critically low	Space used: {{ITEM.LASTVALUE1}.fmtnum(1)}%



Andere soorten ontdekking Meer gedetailleerde informatie en handleidingen voor andere soorten kant-en-klare ontdekkingen zijn beschikbaar in de volgende secties:

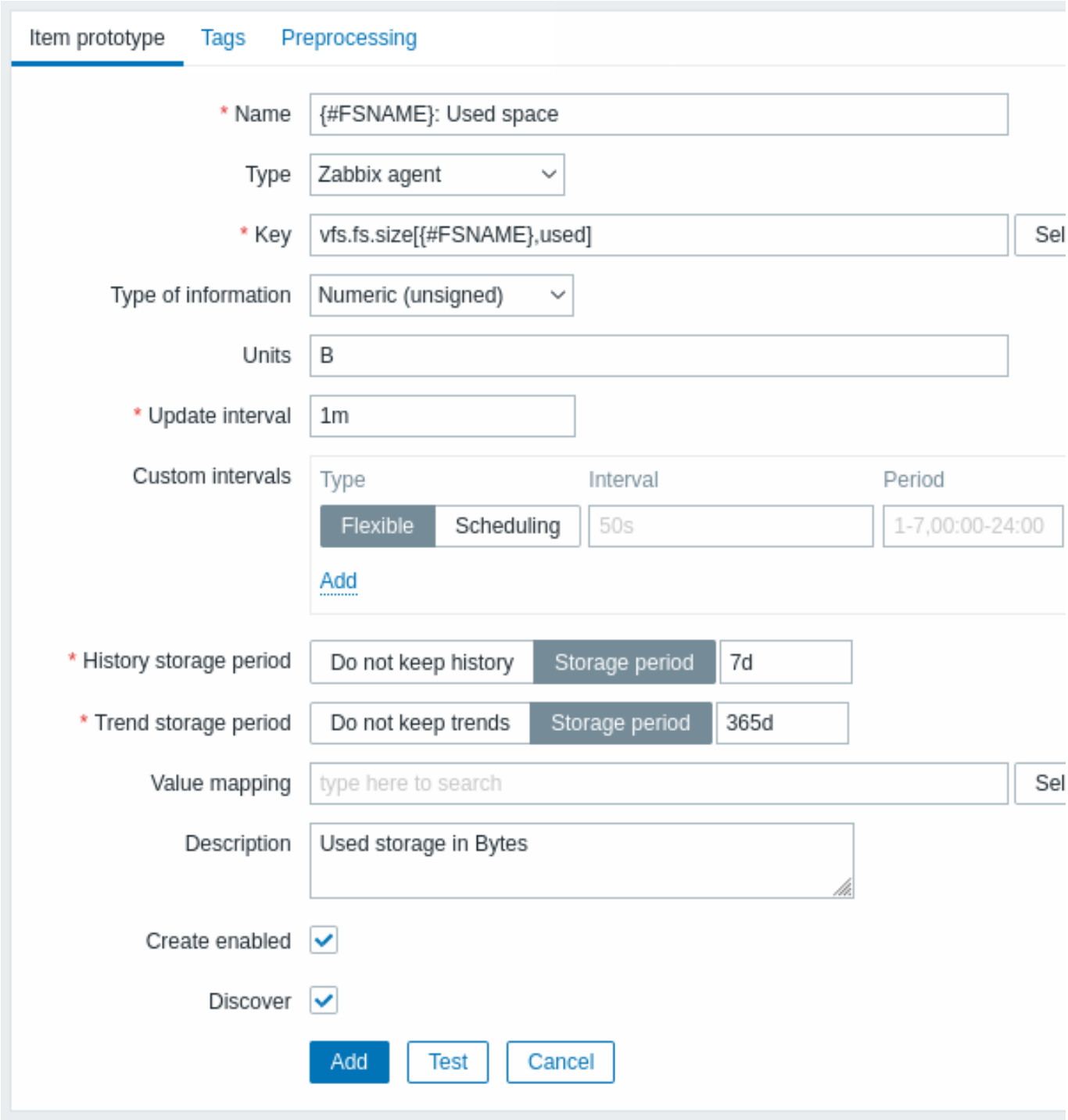
- Ontdekking van netwerkinterfaces;
- Ontdekking van CPU's en CPU-kernen;
- Ontdekking van SNMP OIDs;
- Ontdekking van JMX-objecten;
- Ontdekking met behulp van ODBC SQL-query's;
- Ontdekking van Windows-services;
- Ontdekking van hostinterfaces in Zabbix.

Voor meer informatie over het JSON-formaat voor ontdekkingsitems en een voorbeeld van hoe u uw eigen bestandssysteemontdekker kunt implementeren als een Perl-script, raadpleegt u het maken van aangepaste LLD-regels.

1 Item-prototypen

Nadat een regel is gemaakt, ga naar de items voor die regel en klik op "Item-prototype maken" om een item-prototype te maken.

Let op hoe de {#FSNAME} macro wordt gebruikt waar een bestandssysteemnaam vereist is. Het gebruik van een lage-niveau ontdekking macro is verplicht in de item-sleutel om ervoor te zorgen dat de ontdekking correct wordt verwerkt. Wanneer de ontdekkingsregel wordt verwerkt, zal deze macro worden vervangen door het ontdekte bestandssysteem.



Lage-niveau ontdekkings macro's en gebruikers macro's worden ondersteund in de configuratie van item-prototypen en in de parameters voor de voorbewerking van itemwaarden. Merk op dat bij gebruik in update-intervallen een enkele macro het hele veld moet vullen. Meerdere macro's in één veld of macro's gemengd met tekst worden niet ondersteund.

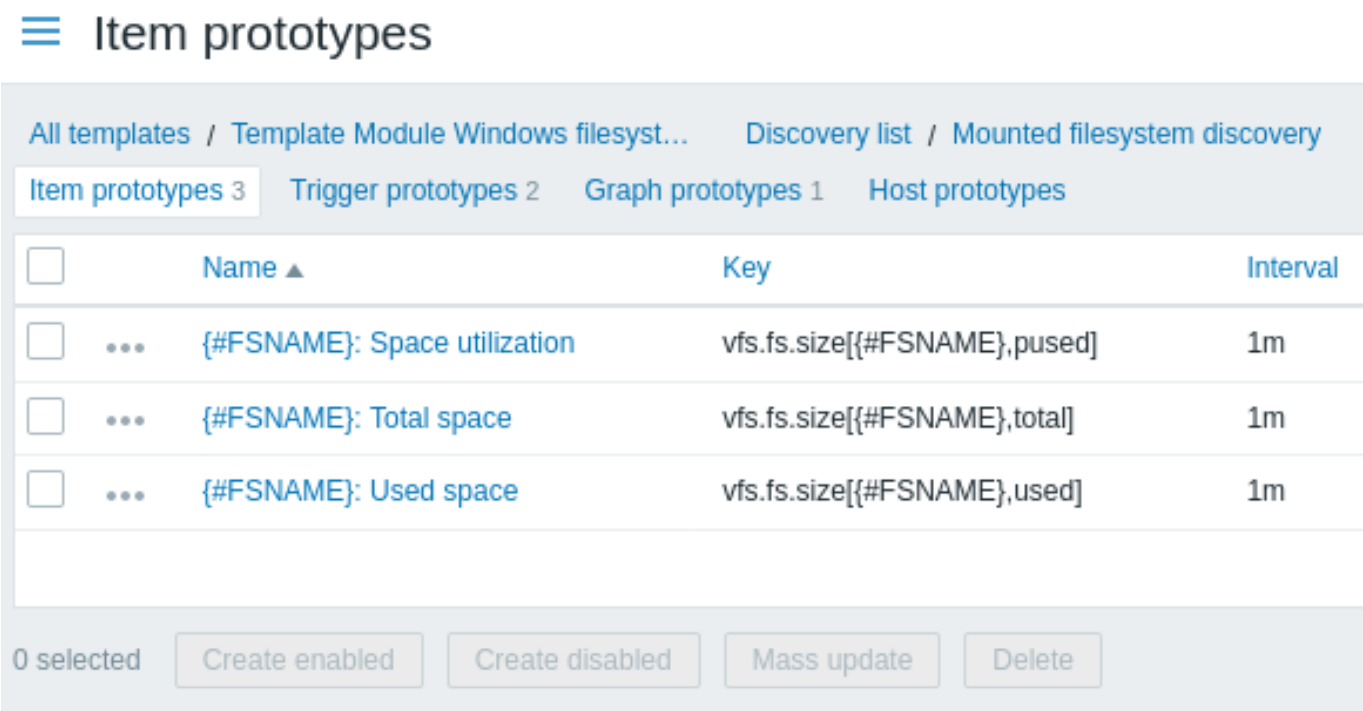
> **Note:**
> Contextspecifieke escapetekens van lage-niveau ontdekkingsmacro's worden uitgevoerd voor veilig gebruik in voorbewerkingsparameters voor reguliere expressies en XPath.

Attributen die specifiek zijn voor item-prototypen:

Parameter	Beschrijving
Ingeschakeld maken	Indien aangevinkt, wordt het item in een ingeschakelde staat toegevoegd. Indien niet aangevinkt, wordt het item toegevoegd aan een ontdekt object, maar in een uitgeschakelde staat.

Parameter	Beschrijving
Ontdekking	Indien aangevinkt (standaard), wordt het item toegevoegd aan een ontdekt object. Indien niet aangevinkt, wordt het item niet toegevoegd aan een ontdekt object, tenzij deze instelling wordt overschreven in de ontdekkingsregel.

We kunnen verschillende item-prototypen maken voor elke bestandssysteemmetriek waarin we geïnteresseerd zijn:



Klik op het pictogram met de drie stippen om het menu voor het specifieke item-prototype te openen met deze opties:

- *Trigger-prototype maken* - maak een trigger-prototype gebaseerd op dit item-prototype
- *Trigger-prototypen* - klik om een lijst te zien met links naar reeds geconfigureerde trigger-prototypen van dit item-prototype
- *Afhankelijk item maken* - maak een afhankelijk item voor dit item-prototype

De optie voor *Massa-update* is beschikbaar als u de eigenschappen van meerdere item-prototypen tegelijkertijd wilt bijwerken.

2 Triggerprototypen

We creëren triggerprototypen op een vergelijkbare manier als itemprototypen:

Kenmerken die specifiek zijn voor triggerprototypen:

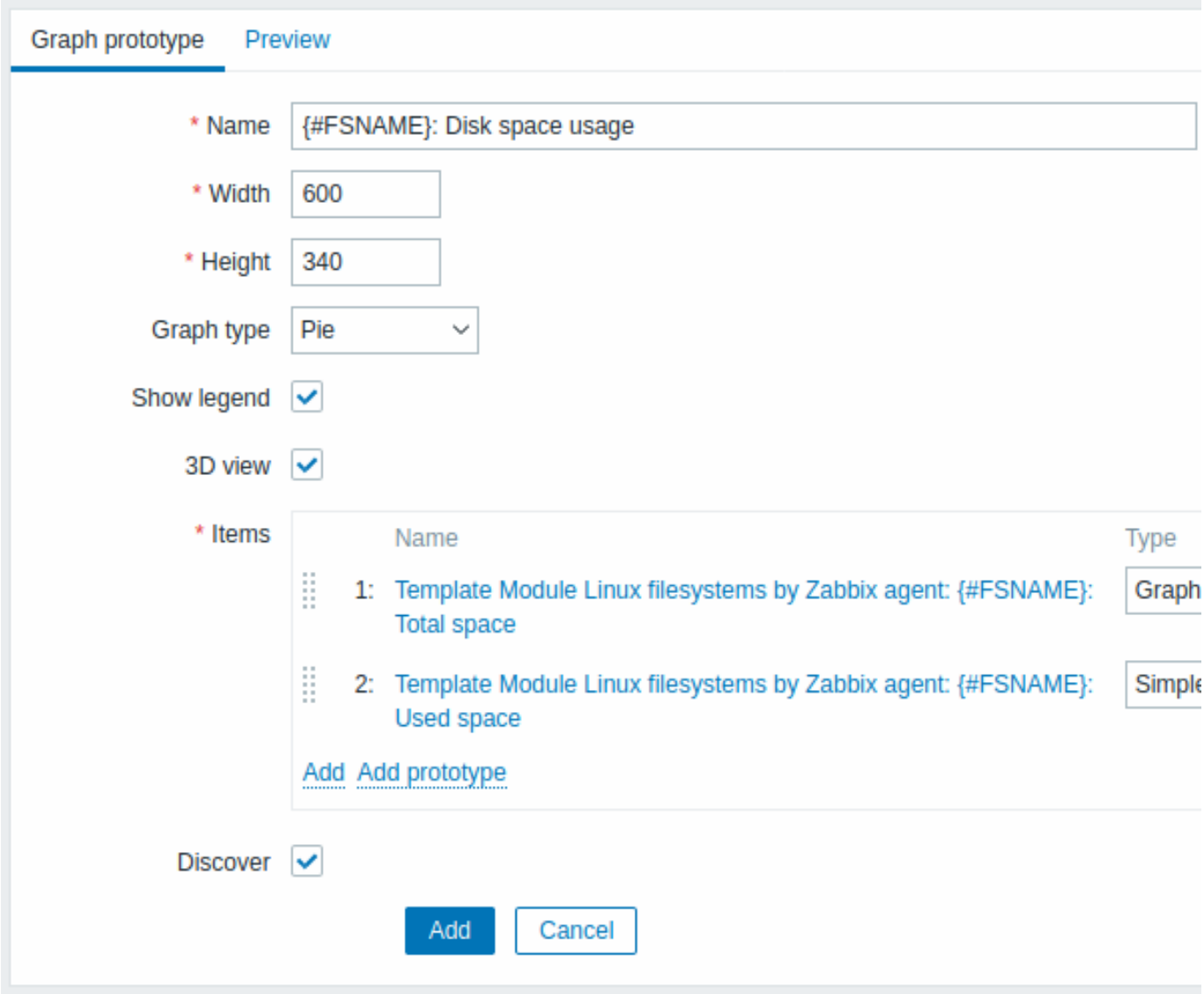
Parameter	Omschrijving
Ingeschakeld aanmaken	Indien aangevinkt wordt de trigger toegevoegd in een ingeschakelde status. Indien niet aangevinkt, wordt de trigger toegevoegd aan een ontdekte entiteit, maar in een uitgeschakelde status.
Ontdekken	Indien aangevinkt (standaard) wordt de trigger toegevoegd aan een ontdekte entiteit. Indien niet aangevinkt, wordt de trigger niet toegevoegd aan een ontdekte entiteit, tenzij deze instelling wordt overschreven in de ontdekkingsregel.

Bij het aanmaken van echte triggers vanuit de prototypen kan er behoefte zijn om flexibel te zijn met betrekking tot welke constante ('20' in ons voorbeeld) er wordt gebruikt voor vergelijking in de expressie. Zie hoe gebruikersmacro's met context handig kunnen zijn om dergelijke flexibiliteit te bereiken.

Je kunt ook afhankelijkheden definiëren tussen triggerprototypen (ondersteund sinds Zabbix 3.0). Ga hiervoor naar het tabblad *Afhankelijkheden*. Een triggerprototype kan afhankelijk zijn van een ander triggerprototype uit dezelfde regel voor lage-niveaudetectie (LLD) of van een reguliere trigger. Een triggerprototype kan niet afhankelijk zijn van een triggerprototype uit een andere LLD-regel of van een trigger gemaakt vanuit een triggerprototype. Een hosttriggerprototype kan niet afhankelijk zijn van een trigger uit een sjabloon.

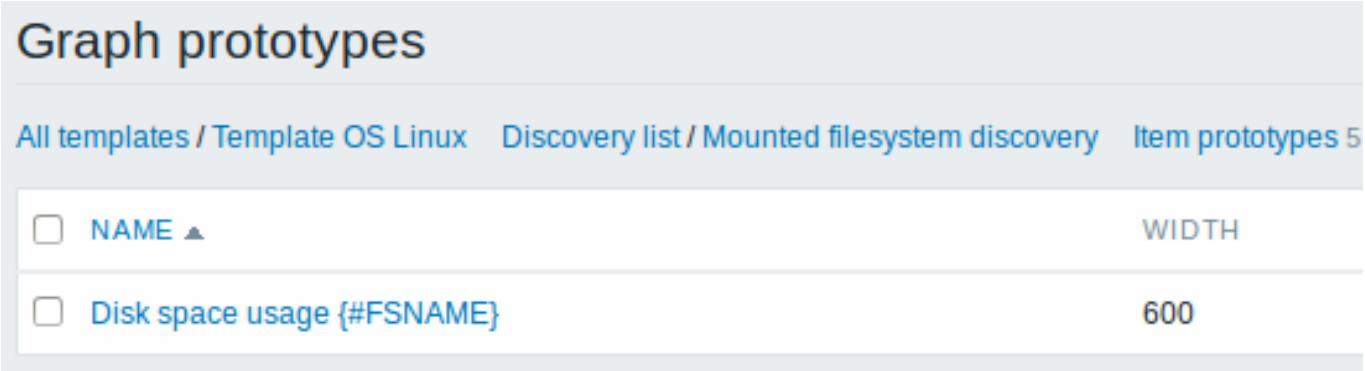
3 Grafiek-prototypen

We kunnen ook grafiek-prototypen maken:

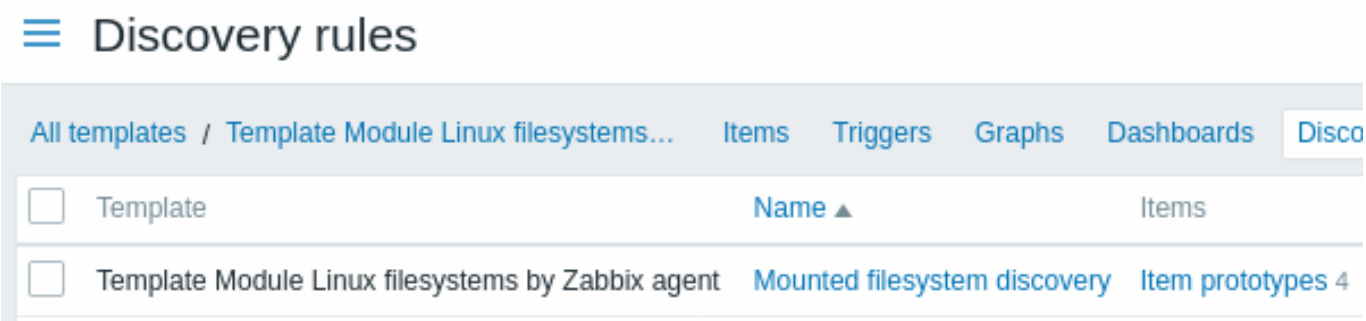


Eigenschappen die specifiek zijn voor grafiek-prototypen:

Parameter	Beschrijving
Ontdekking	Indien aangevinkt (standaard), wordt de grafiek toegevoegd aan een ontdekt object. Indien niet aangevinkt, wordt de grafiek niet toegevoegd aan een ontdekt object, tenzij deze instelling wordt overschreven in de ontdekkingsregel.



Tot slot hebben we een ontdekkingsregel gemaakt die eruitziet zoals hieronder weergegeven. Het heeft vijf item-prototypen, twee trigger-prototypen en één grafiek-prototype.



Opmerking: Voor het configureren van host-prototypen, zie het gedeelte over host-prototype configuratie in virtual machine monitoring.

4 Opmerkingen over low-level detectie

Het gebruik van LLD-macro's in gebruikersmacro-context

LLD-macro's kunnen worden gebruikt binnen de context van gebruikersmacro's, bijvoorbeeld in trigger-protypen.

Meerdere LLD-regels voor hetzelfde item

Sinds Zabbix-agentversie 3.2 is het mogelijk om meerdere low-level discovery-regels te definiëren met dezelfde discovery-item.

Hiervoor moet je de Alias-agent parameter definiëren, waarmee gewijzigde sleutels voor ontdekkingsitems kunnen worden gebruikt in verschillende ontdekkingsregels, bijvoorbeeld `vfs.fs.discovery[foo]`, `vfs.fs.discovery[bar]`, enzovoort.

Gegevenslimieten voor retourwaarden

Er is geen limiet voor JSON-gegevens van regels voor lage-niveau ontdekking (LLD) als deze rechtstreeks door de Zabbix-server worden ontvangen, omdat retourwaarden worden verwerkt zonder in een database te worden opgeslagen. Er is ook geen limiet voor aangepaste regels voor lage-niveau ontdekking, maar als de bedoeling is om aangepaste LLD-gegevens te verkrijgen met behulp van een gebruikersparameter, dan is de limiet voor retourwaarden van gebruikersparameters van toepassing (512 KB).

Als gegevens via een Zabbix-proxy moeten worden verzonden, moet deze data in de database worden opgeslagen, dus gelden de databaselimieten.

5 Ontdekkingsregels

Gebruik de zijbalk om voorbeelden van ontdekkingsregelconfiguratie voor verschillende gevallen te bekijken.

1 Ontdekking van gekoppelde bestandssystemen

Overzicht

Het is mogelijk om aangekoppelde bestandssystemen en hun eigenschappen te ontdekken (bestandssysteemnaam, aankoppelpunttype, bestandssysteemgrootte en inode-statistieken).

Hiervoor kun je een combinatie van het volgende gebruiken:

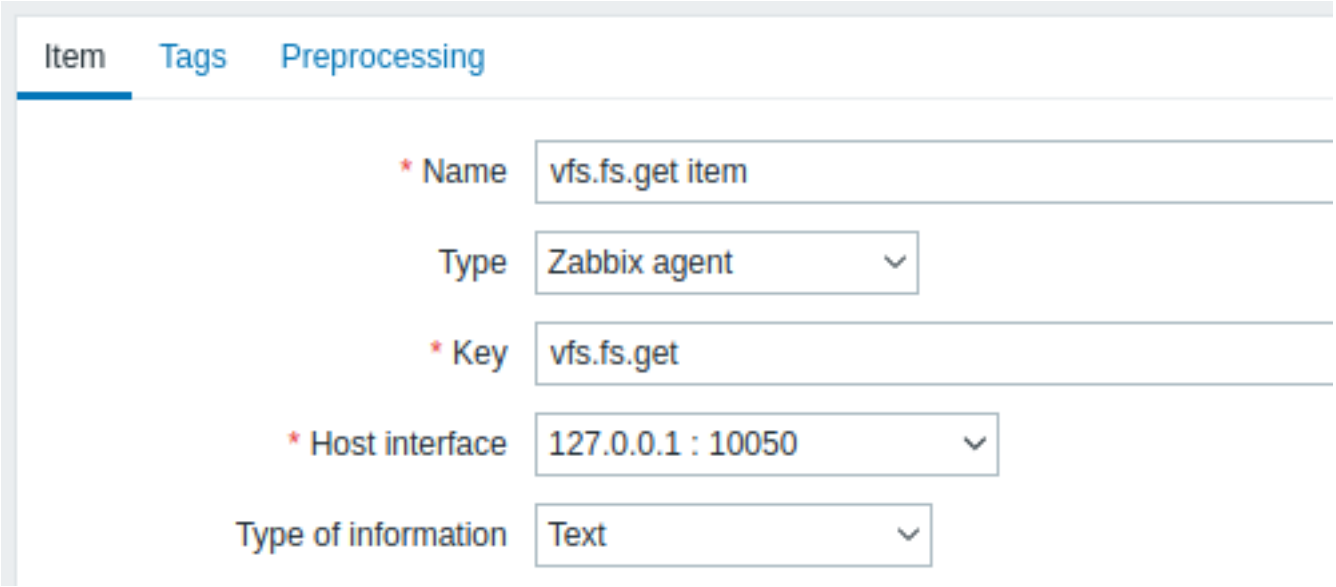
- het `vfs.fs.get` agent-item als het hoofditem
- afhankelijke low-level ontdekkingsregel en item-prototypes

Configuratie

Hoofditem

Maak een Zabbix-agent-item met de volgende sleutel:

`vfs.fs.get`



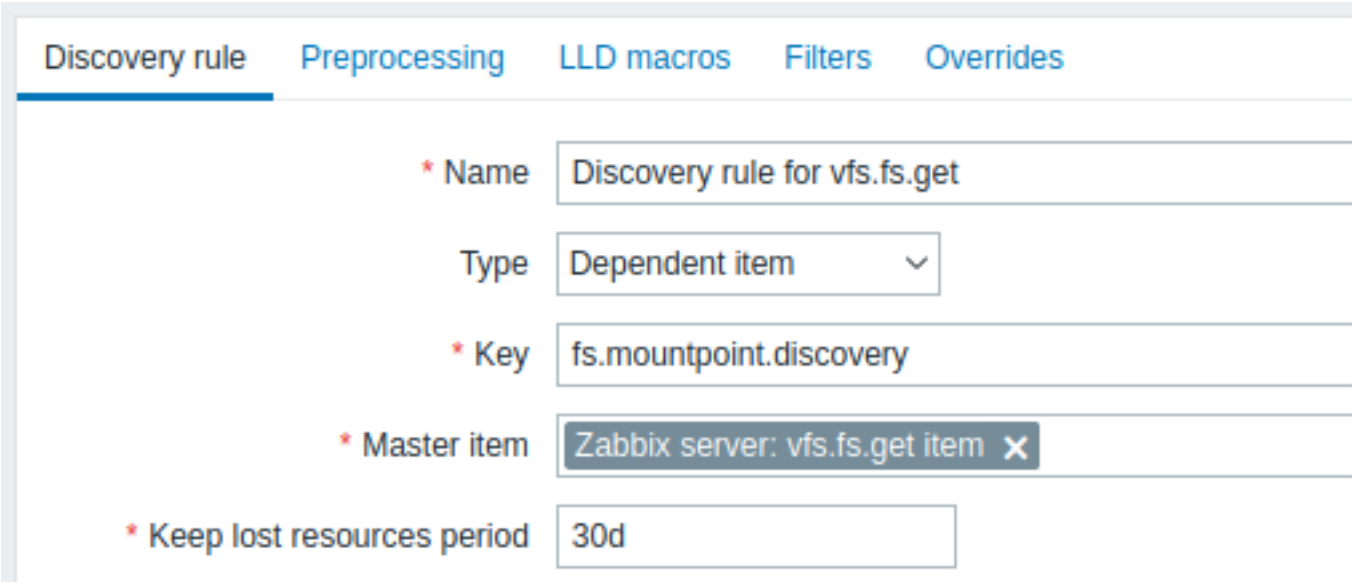
Stel het type informatie in op ”Tekst” voor mogelijk grote JSON-gegevens.

De gegevens die door dit item worden geretourneerd, zullen iets bevatten zoals het volgende voor een aangekoppeld bestandssysteem:

```
{
  "fsname": "/",
  "fstype": "rootfs",
  "bytes": {
    "total": 1000,
    "free": 500,
    "used": 500,
    "pfree": 50.00,
    "pused": 50.00
  },
  "inodes": {
    "total": 1000,
    "free": 500,
    "used": 500,
    "pfree": 50.00,
    "pused": 50.00
  }
}
```

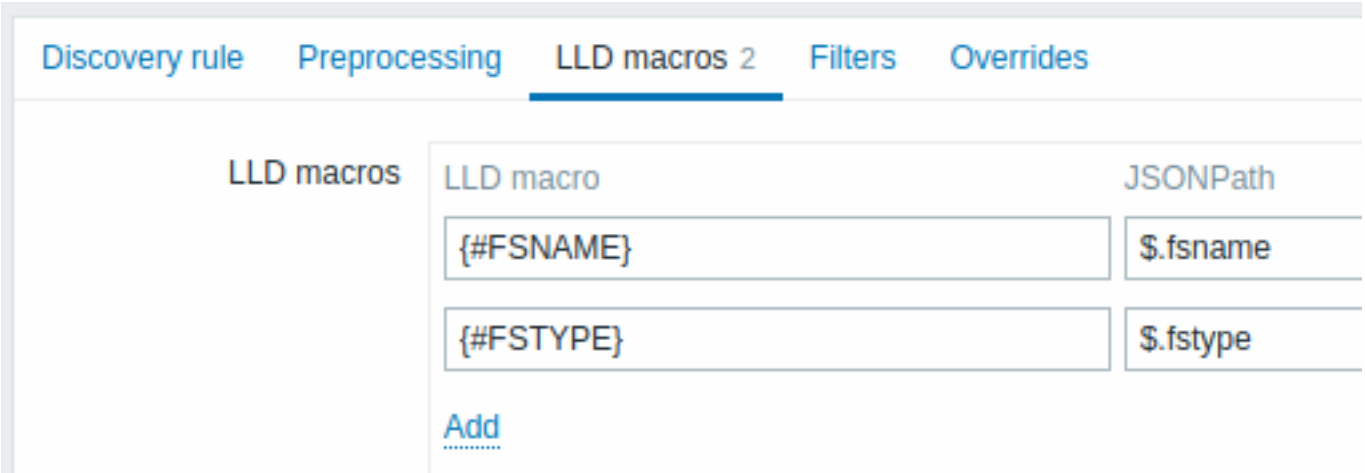
Afhankelijke LLD-regel

Maak een low-level discovery-regel van het type ”Afhankelijk item”:



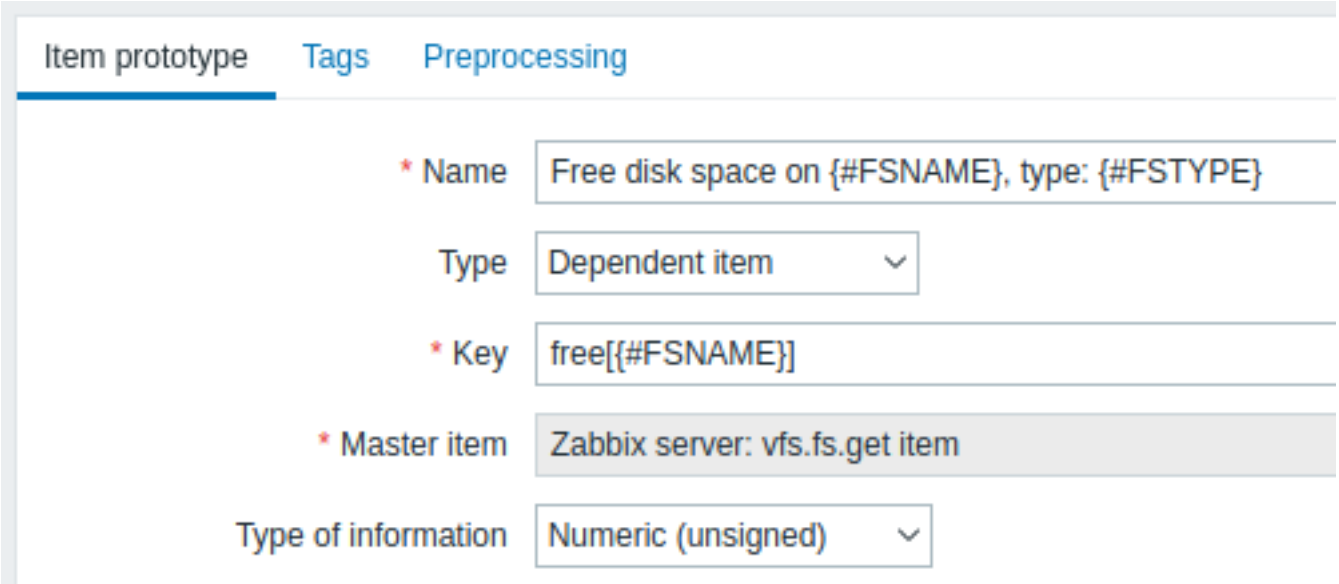
Selecteer als hoofditem het `vfs.fs.get`-item dat we hebben gemaakt.

Op het tabblad "LLD-macro's" definieer je aangepaste macro's met de bijbehorende JSONPath:



Prototype van afhankelijk item

Maak een item-prototype met het type "Afhankelijk item" in deze LLD-regel. Selecteer als hoofditem voor dit prototype het `vfs.fs.get`-item dat we hebben gemaakt.



Let op het gebruik van aangepaste macro's in de naam en sleutel van het item-prototype:

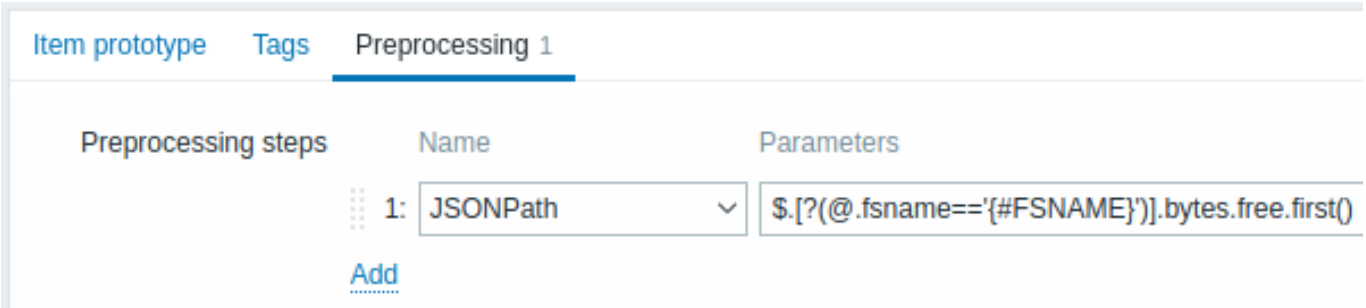
- *Naam*: Vrije schijfruimte op `{#FSNAME}`, type: `{#FSTYPE}`
- *Sleutel*: Free[`{#FSNAME}`]

Gebruik als type informatie:

- *Numeriek (niet ondertekend)* voor metrieken zoals 'free', 'total', 'used'
- *Numeriek (float)* voor metrieken zoals 'pfree', 'pused' (percentage)

In het tabblad "Voorverwerking" van het item-prototype selecteer je JSONPath en gebruik je de volgende JSONPath-uitdrukking als parameter:

`$.[?(@.fsname=='{#FSNAME}')].bytes.free.first()`



Wanneer de ontdekking start, wordt voor elk aankoppelpunt één item gemaakt. Dit item geeft het aantal vrije bytes voor het opgegeven aankoppelpunt terug.

2 Discovery of network interfaces

In a similar way as file systems are discovered, it is possible to also discover network interfaces.

Item key

The item key to use in the discovery rule is

`net.if.discovery`

This item is supported since Zabbix agent 2.0.

Supported macros

You may use the {#IFNAME} macro in the discovery rule filter and prototypes of items, triggers and graphs.

Examples of item prototypes that you might wish to create based on "net.if.discovery":

- "net.if.in[{#IFNAME},bytes]",
- "net.if.out[{#IFNAME},bytes]".

Note that on Windows {#IFGUID} is also returned.

4 Ontdekking van SNMP OID's

Overzicht

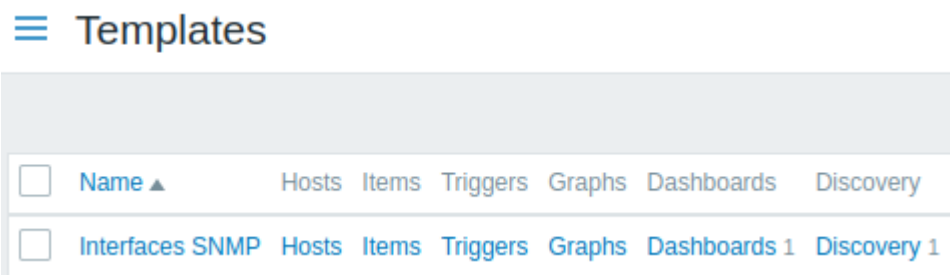
In deze sectie zullen we een SNMP-ontdekking uitvoeren op een switch.

Item-sleutel

In tegenstelling tot bestandssysteem- en netwerkinterface-ontdekking, hoeft het item niet noodzakelijkerwijs een "snmp.discovery"-sleutel te hebben - het itemtype SNMP-agent is voldoende.

Om de ontdekkingsregel te configureren, volg de onderstaande stappen:

- Ga naar: *Configuratie → Sjablonen*
- Klik op *Ontdekking* in de rij van het juiste sjabloon



- Klik op *Ontdekkingsregel maken* in de rechterbovenhoek van het scherm
- Vul het formulier voor de ontdekkingsregel in met de vereiste gegevens zoals in de onderstaande schermafbeelding

Discovery rule | Preprocessing | LLD macros | Filters 12 | Overrides

* Name	Network interfaces discovery
Type	SNMP agent
* Key	net.if.discovery
* SNMP OID	discovery[{#IFALIAS},1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.18,{#IFNAME},1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.1,{#IF
* Update interval	1h
Custom intervals	Type: Flexible / Scheduling; Interval: 50s; Period: 1-7,00:00-24:00; Add
* Keep lost resources period	30d
Description	Discovering interfaces from IF-MIB.

Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rood asterisk.

De OIDs om te ontdekken zijn gedefinieerd in het veld SNMP OID in het volgende formaat: `discovery[{#MACRO1}, oid1, {#MACRO2}, oid2, …,]`

waarbij *{#MACRO1}*, *{#MACRO2}* ... geldige lld-macro-namen zijn en *oid1*, *oid2*... OIDs zijn die in staat zijn om zinvolle waarden te genereren voor deze macro's. Een ingebouwde macro *{#SNMPINDEX}* die de index van de ontdekte OID bevat, wordt toegepast op ontdekte entiteiten. De ontdekte entiteiten worden gegroepeerd op basis van de waarde van de macro *{#SNMPINDEX}*.

Om te begrijpen wat we bedoelen, laten we een paar snmpwalks op onze switch uitvoeren:

```
$ 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
```

En stel SNMP OID in op: `discovery[{#IFDESCR}, ifDescr, {#IFPHYSADDRESS}, ifPhysAddress]`

Nu zal deze regel entiteiten ontdekken met {#IFDESCR}-macro's ingesteld op **WAN**, **LAN1** en **LAN2**, {#IFPHYSADDRESS}-macro's ingesteld op **8:0:27:90:7a:75**, **8:0:27:90:7a:76** en **8:0:27:2b:af:9e**, {#SNMPINDEX}-macro's ingesteld op de ontdekte OID-indexen **1**, **2** en **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"
    }
]
```

Als een entiteit de opgegeven OID niet heeft, wordt de overeenkomstige macro voor deze entiteit weggelaten. Bijvoorbeeld, als we de volgende gegevens hebben:

```
ifDescr.1 "Interface #1"
ifDescr.2 "Interface #2"
ifDescr.4 "Interface #4"

ifAlias.1 "eth0"
ifAlias.2 "eth1"
ifAlias.3 "eth2"
ifAlias.5 "eth4"
```

Dan zal in dit geval SNMP-ontdekking `discovery[{#IFDESCR}, ifDescr, {#IFALIAS}, ifAlias]` de volgende structuur retourneren:

```
[
    {
        "{#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"
    }
]
```

Item-prototypes

De onderstaande schermafbeelding illustreert hoe we deze macro's kunnen gebruiken in item-prototypes:

Item prototype | Tags | Preprocessing 2

* Name	Interface {#IFNAME}({#IFALIAS}): Bits received
Type	SNMP agent
* Key	net.if.in[ifHCInOctets.{#SNMPINDEX}]
Type of information	Numeric (unsigned)
* SNMP OID	1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.6.{#SNMPINDEX}
Units	bps
* Update interval	3m

Je kunt zoveel item-prototypes maken als nodig is:

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

Trigger-prototypes

De volgende schermafbeelding illustreert hoe we deze macro's kunnen gebruiken in trigger-prototypes:

Trigger prototype | Tags | Dependencies

* Name	Interface {#IFNAME}({#IFALIAS}): Link down
Event name	Interface {#IFNAME}({#IFALIAS}): Link down
Operational data	Current state: {ITEM.LASTVALUE1}
Severity	Not classified | Information | Warning | Average | High | Disaster
* Problem expression	{$IFCONTROL:"{#IFNAME}"}=1 and last(/SNMP host/net.if.status[ifOperStatus.{#SNMPINDEX}])=2 and (last(/SNMP host/net.if.status[ifOperStatus.{#SNMPINDEX}],#1)<>last(/SNMP host/net.if.status[ifOperStatus.{#SNMPINDEX}],#2))
	Expression constructor
OK event generation	Expression | Recovery expression | None
* Recovery expression	last(/SNMP host/net.if.status[ifOperStatus.{#SNMPINDEX}])<>2 or {$IFCONTROL:"{#IFNAME}"}=0

Trigger prototypes

All templates / Linux SNMP Discovery list / Network interfaces discovery Item prototypes 9 Trigger prototypes 4 Graph prototypes 1 Host prototypes

Severity	Name ▲	Operational data	Expression	Create enabled
Information	Interface {#IFNAME}({#IFALIAS}): Ethernet has changed to lower speed than it was before **Depends on:** Linux SNMP: Interface {#IFNAME}({#IFALIAS}): Link down	Current reported speed: {ITEM.LASTVALUE1}	Problem: **change**(/Linux SNMP/net.if.speed[ifHighSpeed.{#SNMPINDEX}])<0 and **last**(/Linux SNMP/net.if.speed[ifHighSpeed.{#SNMPINDEX}])>0 and (**last**(/Linux SNMP/net.if.type[ifType.{#SNMPINDEX}])=6 or **last**(/Linux SNMP/net.if.type[ifType.{#SNMPINDEX}])=7 or **last**(/Linux SNMP/net.if.type[ifType.{#SNMPINDEX}])=11 or **last**(/Linux SNMP/net.if.type[ifType.{#SNMPINDEX}])=62 or **last**(/Linux SNMP/net.if.type[ifType.{#SNMPINDEX}])=69 or **last**(/Linux SNMP/net.if.type[ifType.{#SNMPINDEX}])=117) and (**last**(/Linux SNMP/net.if.status[ifOperStatus.{#SNMPINDEX}])<>2) Recovery: (**change**(/Linux SNMP/net.if.speed[ifHighSpeed.{#SNMPINDEX}])>0 and **last**(/Linux SNMP/net.if.speed[ifHighSpeed.{#SNMPINDEX}],#2)>0) or (**last**(/Linux SNMP/net.if.status[ifOperStatus.{#SNMPINDEX}])=2)	Yes
Warning	Interface {#IFNAME}({#IFALIAS}): High bandwidth usage **Depends on:** Linux SNMP: Interface {#IFNAME}({#IFALIAS}): Link down	In: {ITEM.LASTVALUE1}, out: {ITEM.LASTVALUE3}, speed: {ITEM.LASTVALUE2}	Problem: (**avg**(/Linux SNMP/net.if.in[ifHCInOctets.{#SNMPINDEX}],15m)>(({$IF.UTIL.MAX:"{#IFNAME}"}/100)***last**(/Linux SNMP/net.if.speed[ifHighSpeed.{#SNMPINDEX}]) or **avg**(/Linux SNMP/net.if.out[ifHCOutOctets.{#SNMPINDEX}],15m)>(({$IF.UTIL.MAX:"{#IFNAME}"}/100)***last**(/Linux SNMP/net.if.speed[ifHighSpeed.{#SNMPINDEX}])) and **last**(/Linux SNMP/net.if.speed[ifHighSpeed.{#SNMPINDEX}])>0 Recovery: **avg**(/Linux SNMP/net.if.in[ifHCInOctets.{#SNMPINDEX}],15m)<((({$IF.UTIL.MAX:"{#IFNAME}"}-3)/100)***last**(/Linux SNMP/net.if.speed[ifHighSpeed.{#SNMPINDEX}]) and **avg**(/Linux SNMP/net.if.out[ifHCOutOctets.{#SNMPINDEX}],15m)<((({$IF.UTIL.MAX:"{#IFNAME}"}-3)/100)***last**(/Linux SNMP/net.if.speed[ifHighSpeed.{#SNMPINDEX}])	Yes
Warning	Interface {#IFNAME}({#IFALIAS}): High error rate **Depends on:** Linux SNMP: Interface {#IFNAME}({#IFALIAS}): Link down	errors in: {ITEM.LASTVALUE1}, errors out: {ITEM.LASTVALUE2}	Problem: **min**(/Linux SNMP/net.if.in.errors[ifInErrors.{#SNMPINDEX}],5m)>{$IF.ERRORS.WARN:"{#IFNAME}"} or **min**(/Linux SNMP/net.if.out.errors[ifOutErrors.{#SNMPINDEX}],5m)>{$IF.ERRORS.WARN:"{#IFNAME}"} Recovery: **max**(/Linux SNMP/net.if.in.errors[ifInErrors.{#SNMPINDEX}],5m)<{$IF.ERRORS.WARN:"{#IFNAME}"}*0.8 and **max**(/Linux SNMP/net.if.out.errors[ifOutErrors.{#SNMPINDEX}],5m)<{$IF.ERRORS.WARN:"{#IFNAME}"}*0.8	Yes
Average	Interface {#IFNAME}({#IFALIAS}): Link down	Current state: {ITEM.LASTVALUE1}	Problem: {$IFCONTROL:"{#IFNAME}"}=1 and **last**(/Linux SNMP/net.if.status[ifOperStatus.{#SNMPINDEX}])=2 and (**last**(/Linux SNMP/net.if.status[ifOperStatus.{#SNMPINDEX}],#1)<>**last**(/Linux SNMP/ne	Yes

Grafiek-prototypes

De volgende schermafbeelding illustreert hoe we deze macro's kunnen gebruiken in grafiek-prototypes:

Graph prototype | Preview

* Name	Interface {#IFNAME}({#IFALIAS}): Network traffic
* Width	900
* Height	200
Graph type	Normal
Show legend	☑
Show working time	☑
Show triggers	☑
Percentile line (left)	☐
Percentile line (right)	☐
Y axis MIN value	Calculated
Y axis MAX value	Calculated

* Items

	Name	Function	Draw style	Y axis side	Color
1:	SNMP host: Interface {#IFNAME}({#IFALIAS}): Bits received	avg	Gradient line	Left	
2:	SNMP host: Interface {#IFNAME}({#IFALIAS}): Bits sent	avg	Bold line	Left	
3:	SNMP host: Interface {#IFNAME}({#IFALIAS}): Outbound packets with errors	avg	Line	Right	
4:	SNMP host: Interface {#IFNAME}({#IFALIAS}): Inbound packets with errors	avg	Line	Right	
5:	SNMP host: Interface {#IFNAME}({#IFALIAS}): Outbound packets discarded	avg	Line	Right	
6:	SNMP host: Interface {#IFNAME}({#IFALIAS}): Inbound packets discarded	avg	Line	Right	

Add Add prototype

Graph prototypes

All templates / Linux SNMP | Discovery list / Network interfaces discovery | Item prototypes 9 | Trigger prototypes 4 | Graph prototypes 1 | Host prototypes

Name ▲	Width	Height
Interface {#IFNAME}({#IFALIAS}): Network traffic	900	200

Een samenvatting van onze ontdekkingsregel:

All templates / Linux SNMP | Items 26 | Triggers 10 | Graphs 5 | Dashboards 2 | Discovery rules 5 | Web scenarios

Template	Name ▲	Items	Triggers	Graphs
Linux SNMP	Network interfaces discovery	Item prototypes 9	Trigger prototypes 4	Graph prototypes 1

Ontdekte entiteiten

Wanneer de server draait, zal deze echte items, triggers en grafieken aanmaken op basis van de waarden die de SNMP-ontdekkingsregel retourneert. In de hostconfiguratie worden ze voorafgegaan door een oranje link naar de ontdekkingsregel waar ze vandaan komen.

Items

All hosts / SNMP host Enabled SNMP Items 81 Triggers 23 Graphs 14 Discovery rules 6 Web scenarios

Name ▲	Triggers	Key	Interval	History	Trends	Type	Status
Network interfaces discovery: Interface enp4s0(): Bits received	Triggers 1	net.if.in[ifHCInOctets.2]	3m	7d	365d	SNMP agent	Enabled
Network interfaces discovery: Interface enp4s0(): Bits sent	Triggers 1	net.if.out[ifHCOutOctets.2]	3m	7d	365d	SNMP agent	Enabled
Network interfaces discovery: Interface enp4s0(): Inbound packets discarded		net.if.in.discards[ifInDiscards.2]	3m	7d	365d	SNMP agent	Enabled
Network interfaces discovery: Interface enp4s0(): Inbound packets with errors	Triggers 1	net.if.in.errors[ifInErrors.2]	3m	7d	365d	SNMP agent	Enabled
Network interfaces discovery: Interface enp4s0(): Interface type	Triggers 1	net.if.type[ifType.2]	1h	7d	0d	SNMP agent	Enabled
Network interfaces discovery: Interface enp4s0(): Operational status	Triggers 2	net.if.status[ifOperStatus.2]	1m	7d	0	SNMP agent	Enabled
Network interfaces discovery: Interface enp4s0(): Outbound packets discarded		net.if.out.discards[ifOutDiscards.2]	3m	7d	365d	SNMP agent	Enabled
Network interfaces discovery: Interface enp4s0(): Outbound packets with errors	Triggers 1	net.if.out.errors[ifOutErrors.2]	3m	7d	365d	SNMP agent	Enabled
Network interfaces discovery: Interface enp4s0(): Speed	Triggers 2	net.if.speed[ifHighSpeed.2]	5m	7d	0d	SNMP agent	Enabled

Triggers

All hosts / SNMP host Enabled SNMP Items 81 Triggers 23 Graphs 14 Discovery rules 6 Web scenarios

Severity	Value	Name ▲	Operational data	Expression
Information	OK	Network interfaces discovery: Interface enp4s0(): Ethernet has changed to lower speed than it was before **Depends on:** SNMP host: Interface enp4s0(): Link down	Current reported speed: {ITEM.LASTVALUE1}	Problem: **change**(/SNMP host/net.if.speed[ifHighSpeed.2])<0 and **last**(/SNMP host/net.if.speed[ifHighSpeed.2])>0 and (**last**(/SNMP host/net.if.type[ifType.2])=6 or **last**(/SNMP host/net.if.type[ifType.2])=7 or **last**(/SNMP host/net.if.type[ifType.2])=11 or **last**(/SNMP host/net.if.type[ifType.2])=62 or **last**(/SNMP host/net.if.type[ifType.2])=69 or **last**(/SNMP host/net.if.type[ifType.2])=117) and (**last**(/SNMP host/net.if.status[ifOperStatus.2])<>2) Recovery: (**change**(/SNMP host/net.if.speed[ifHighSpeed.2])>0 and **last**(/SNMP host/net.if.speed[ifHighSpeed.2],#2)>0) or (**last**(/SNMP host/net.if.status[ifOperStatus.2])=2)
Warning	OK	Network interfaces discovery: Interface enp4s0(): High bandwidth usage **Depends on:** SNMP host: Interface enp4s0(): Link down	In: {ITEM.LASTVALUE1}, out: {ITEM.LASTVALUE3}, speed: {ITEM.LASTVALUE2}	Problem: (**avg**(/SNMP host/net.if.in[ifHCInOctets.2],15m)>(({$IF.UTIL.MAX:"enp4s0"}/100)*__last__(/SNMP host/net.if.speed[ifHighSpeed.2]) or **avg**(/SNMP host/net.if.out[ifHCOutOctets.2],15m)>(({$IF.UTIL.MAX:"enp4s0"}/100)*__last__(/SNMP host/net.if.speed[ifHighSpeed.2])) and **last**(/SNMP host/net.if.speed[ifHighSpeed.2])>0 Recovery: **avg**(/SNMP host/net.if.in[ifHCInOctets.2],15m)<(({$IF.UTIL.MAX:"enp4s0"}-3)/100)*__last__(/SNMP host/net.if.speed[ifHighSpeed.2]) and **avg**(/SNMP host/net.if.out[ifHCOutOctets.2],15m)<(({$IF.UTIL.MAX:"enp4s0"}-3)/100)*__last__(/SNMP host/net.if.speed[ifHighSpeed.2])
Warning	OK	Network interfaces discovery: Interface enp4s0(): High error rate **Depends on:** SNMP host: Interface enp4s0(): Link down	errors in: {ITEM.LASTVALUE1}, errors out: {ITEM.LASTVALUE2}	Problem: **min**(/SNMP host/net.if.in.errors[ifInErrors.2],5m)>{$IF.ERRORS.WARN:"enp4s0"} or **min**(/SNMP host/net.if.out.errors[ifOutErrors.2],5m)>{$IF.ERRORS.WARN:"enp4s0"} Recovery: **max**(/SNMP host/net.if.in.errors[ifInErrors.2],5m)<{$IF.ERRORS.WARN:"enp4s0"}*0.8 and **max**(/SNMP host/net.if.out.errors[ifOutErrors.2],5m)<{$IF.ERRORS.WARN:"enp4s0"}*0.8
Average	OK	Network interfaces discovery: Interface enp4s0(): Link down	Current state: {ITEM.LASTVALUE1}	Problem: {$IFCONTROL:"enp4s0"}=1 and **last**(/SNMP host/net.if.status[ifOperStatus.2])=2 and (**last**(/SNMP host/net.if.status[ifOperStatus.2],#1)<>**last**(/SNMP host/net.if.status[ifOperStatus.2],#2)) Recovery: **last**(/SNMP host/net.if.status[ifOperStatus.2])<>2 or {$IFCONTROL:"enp4s0"}=0

Graphs

All hosts / SNMP host Enabled SNMP Items 81 Triggers 23 Graphs 14 Discovery rules 6 Web scenarios

Name ▲
Mounted filesystem discovery: /: Disk space usage
Linux SNMP: CPU jumps
CPU discovery: CPU usage
CPU discovery: CPU utilization
Network interfaces discovery: Interface enp4s0(): Network traffic

5 Ontdekking van JMX-objecten

Overzicht

Het is mogelijk om alle JMX MBeans of MBean-attributen te ontdekken, of om een patroon op te geven voor het ontdekken van deze objecten.

Het is belangrijk om het verschil te begrijpen tussen een MBean en MBean-attributen voor de configuratie van de ontdekkingsregel. Een MBean is een object dat een apparaat, een toepassing of een bron vertegenwoordigt die moet worden beheerd.

Bijvoorbeeld, er is een MBean die een webserver vertegenwoordigt. De attributen zijn het verbindingsaantal, het threadaantal, de aanvraagtime-out, de HTTP-bestandsbuffer, het geheugengebruik, enzovoort. Als we dit in begrijpelijke menselijke taal zouden uitdrukken, kunnen we een koffiemachine definiëren als een MBean met de volgende te bewaken attributen: de hoeveelheid water per kopje, het gemiddelde waterverbruik gedurende een bepaalde periode, het aantal benodigde koffiebonen per kopje, de tijd voor het bijvullen van water en koffiebonen, enzovoort.

Item-sleutel

In de ontdekkingsregel configuratie, selecteer **JMX-agent** in het *Type* veld.

Er worden twee item-sleutels ondersteund voor JMX-objectontdekking - jmx.discovery[] en jmx.get[]:

Item-sleutel			
	Retourwaarde	Parameters	Opmerking
jmx.discovery[<ontdekkingsmodus>,<objectnaam>,<unieke korte beschrijving>]			
	Dit item retourneert een JSON-array met LLD-macro's die MBean-objecten of hun attributen beschrijven.	**ontdekkingsmodus** - een van de volgende: *attributes* (JMX MBean-attributen ophalen, standaard) of *beans* (JMX MBeans ophalen) **objectnaam** - objectnaam patroon (zie documentatie) die de MBean-namen identificeert die moeten worden opgehaald (standaard leeg, alle geregistreerde beans ophalen) **unieke korte beschrijving** - een unieke beschrijving die meerdere JMX-items met dezelfde ontdekkingsmodus en objectnaam op de host mogelijk maakt (optioneel)	Voorbeelden: → jmx.discovery - haal alle JMX MBean-attributen op → jmx.discovery[beans] - haal alle JMX MBeans op → jmx.discovery[attributes,"*:type=GarbageCollector,name - haal alle eigenschappen van de garbage collector op → jmx.discovery[beans,"*:type=GarbageCollector,name=* - haal alle garbage collectors op Er zijn enkele beperkingen voor welke MBean-eigenschappen dit item kan retourneren op basis van beperkte tekens die worden ondersteund bij het genereren van de macronaam (ondersteunde tekens kunnen worden beschreven door de volgende reguliere expressie: `A-Z0-9_\.`). Dus bijvoorbeeld om MBean-eigenschappen te ontdekken met een woord met een streepje of niet-ASCII-tekens, moet je `jmx.get[]` gebruiken. Ondersteund sinds Zabbix Java-gateway 3.4.
jmx.get[<ontdekkingsmodus>,<objectnaam>,<unieke korte beschrijving>]			

Item-sleutel			
	Dit item retourneert een JSON-array met MBean-objecten of hun attributen. Vergeleken met `jmx.discovery[]` definieert het geen LLD-macro's.	**ontdekkingsmodus** - een van de volgende: *attributes* (JMX MBean-attributen ophalen, standaard) of *beans* (JMX MBeans ophalen) **objectnaam** - objectnaam patroon (zie documentatie) die de MBean-namen identificeert die moeten worden opgehaald (standaard leeg, alle geregistreerde beans ophalen) **unieke korte beschrijving** - een unieke beschrijving die meerdere JMX-items met dezelfde ontdekkingsmodus en objectnaam op de host mogelijk maakt (optioneel)	Bij gebruik van dit item is het nodig om aangepaste laag-niveau ontdekkingsmacro's te definiëren, die wijzen naar waarden die zijn geëxtraheerd uit de geretourneerde JSON met behulp van JSONPath. Ondersteund sinds Zabbix Java-gateway 4.4.

Attention:
Als er geen parameters worden doorgegeven, worden alle MBean-attributen van JMX opgevraagd. Het niet specificeren van parameters voor JMX-ontdekking of proberen alle attributen op te halen voor een breed scala zoals `*:type=*,name=*` kan leiden tot mogelijke prestatieproblemen.

Gebruik van jmx.discovery

Dit item retourneert een JSON-object met lage-niveau ontdekkingsmacro's die MBean-objecten of attributen beschrijven. Bijvoorbeeld, bij de ontdekking van MBean-attributen (hergeformatteerd voor duidelijkheid):

```
[
    {
        "{#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"
    }
]
```

Bij de ontdekking van MBeans (hergeformatteerd voor duidelijkheid):

```
[
    {
        "{#JMXDOMAIN}":"java.lang",
        "{#JMXTYPE}":"GarbageCollector",
        "{#JMXOBJ}":"java.lang:type=GarbageCollector,name=PS Scavenge",
        "{#JMXNAME}":"PS Scavenge"
    }
]
```

Ondersteunde macros

De volgende macros worden ondersteund voor gebruik in de ontdekkingsregel filter en in de prototypes van items, triggers en grafieken:

Macro	Beschrijving
Ontdekking van MBean-attributen	
{#JMXVALUE}	Attribuutwaarde.
{#JMXTYPE}	Attribuuttype.
{#JMXOBJ}	Objectnaam.
{#JMXDESC}	Objectnaam inclusief attribuutnaam.
{#JMXATTR}	Attribuutnaam.
Ontdekking van MBeans	
{#JMXDOMAIN}	MBean-domein. (*Gereserveerde Zabbix-naam*)
{#JMXOBJ}	Objectnaam. (*Gereserveerde Zabbix-naam*)
{#JMX<key property>}	MBean-eigenschappen (zoals {#JMXTYPE}, {#JMXNAME}) (zie Beperkingen hieronder).

Beperkingen

Er zijn enkele beperkingen verbonden aan het algoritme voor het maken van LLD-macro's uit MBean-eigenschappennamen:

- Attribuutnamen worden omgezet naar hoofdletters.
- Attribuutnamen worden genegeerd (er worden geen LLD-macro's gegenereerd) als ze bestaan uit niet-ondersteunde tekens voor LLD-macro's. Ondersteunde tekens kunnen worden beschreven met de volgende reguliere expressie: `A-Z0-9_\.`
- Als een attribuut "obj" of "domain" wordt genoemd, worden ze genegeerd vanwege de overlap met de waarden van de gereserveerde Zabbix-eigenschappen {#JMXOBJ} en {#JMXDOMAIN} (ondersteund sinds Zabbix 3.4.3).

Houd rekening met dit jmx.discovery (met de modus "beans") voorbeeld. De MBean heeft de volgende eigenschappen gedefinieerd:

```
name=test
  =Type
attributes []=1,2,3
Name=NameOfTheTest
domAin=some
```

Als gevolg van JMX-ontdekking worden de volgende LLD-macro's gegenereerd:

- {#JMXDOMAIN} - Zabbix intern, beschrijft het domein van de MBean
- {#JMXOBJ} - Zabbix intern, beschrijft het MBean-object
- {#JMXNAME} - gemaakt van de "name" eigenschap

Genegeerde eigenschappen zijn:

- тип : de naam bevat niet-ondersteunde tekens (niet-ASCII)
- attributes[] : de naam bevat niet-ondersteunde tekens (vierkante haken worden niet ondersteund)
- Name : het is al gedefinieerd (name=test)
- domAin : het is een gereserveerde Zabbix-naam

Voorbeelden

Laten we nog twee praktische voorbeelden bekijken van het maken van een LLD-regel met het gebruik van MBean. Om het verschil tussen een LLD-regel die MBeans verzamelt en een LLD-regel die MBean-attributen verzamelt beter te begrijpen, bekijk de volgende tabel:

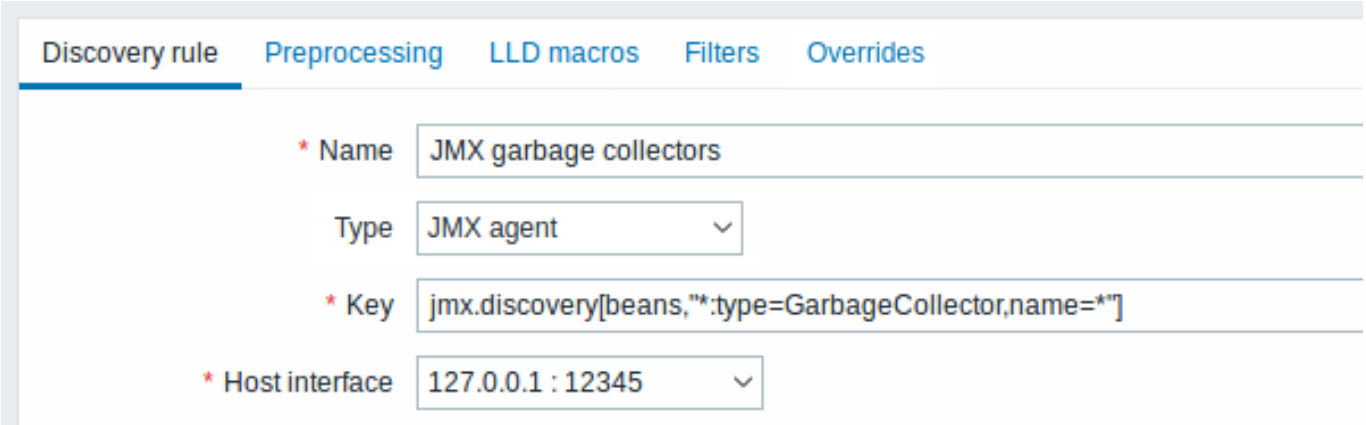
MBean1	**MBean2**	**MBean3**
MBean1Attribute1	MBean2Attribute1	MBean3Attribute1
MBean1Attribute2	MBean2Attribute2	MBean3Attribute2
MBean1Attribute3	MBean2Attribute3	MBean3Attribute3

Voorbeeld 1: Ontdekken van MBeans

Deze regel zal 3 objecten retourneren: de bovenste rij van de kolom: MBean1, MBean2, MBean3.

Voor meer informatie over objecten kun je verwijzen naar de tabel ondersteunde macros, *Ontdekking van MBeans* sectie.

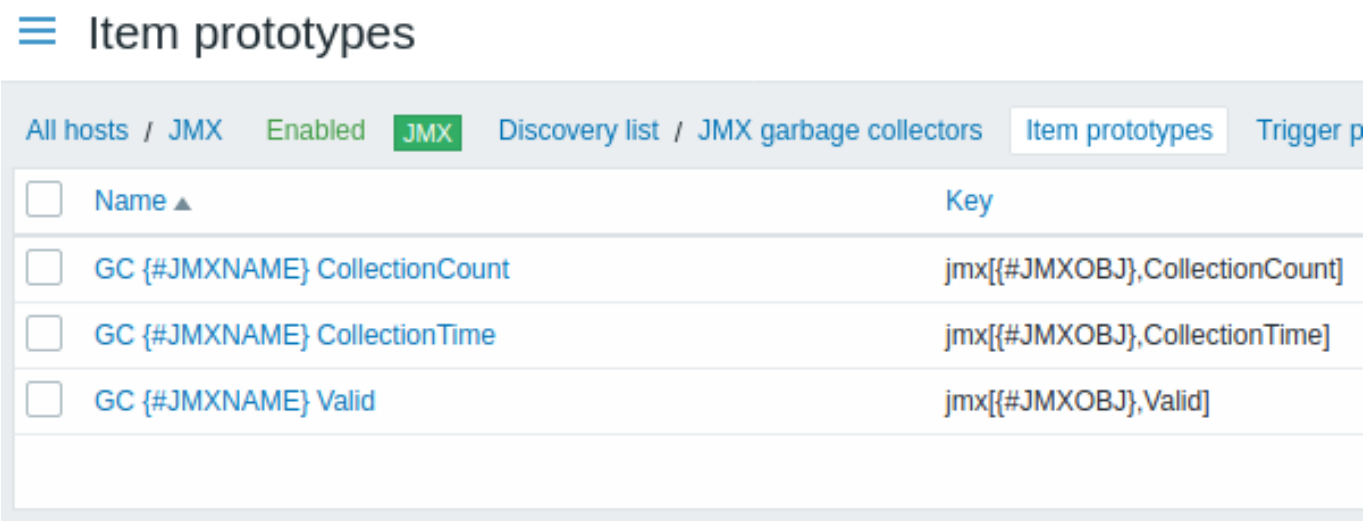
De configuratie van de ontdekkingsregel voor het verzamelen van MBeans (zonder de attributen) ziet er als volgt uit:



De gebruikte sleutel hier:

```
jmx.discovery[beans,"*:type=GarbageCollector,name=*"]
```

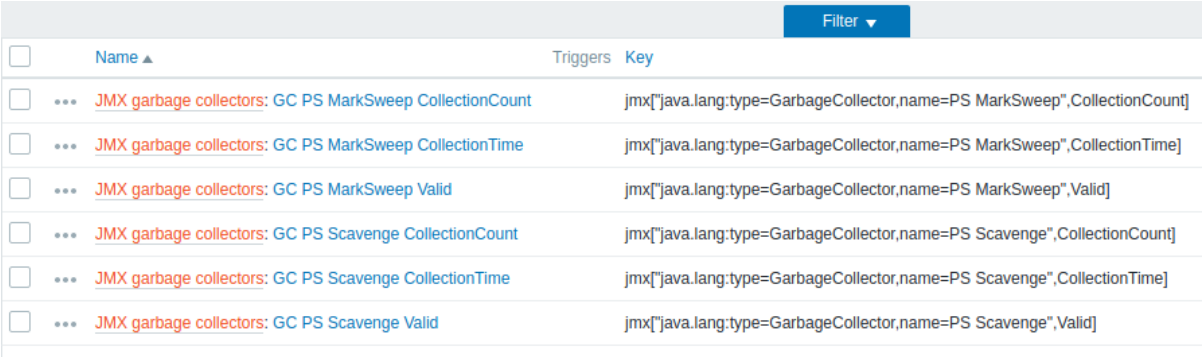
Alle garbage collectors zonder attributen worden ontdekt. Omdat de garbage collectors dezelfde attributenset hebben, kunnen we de gewenste attributen in item-prototypen op de volgende manier gebruiken:



De gebruikte sleutels hier:

```
jmx[{#JMXOBJ},CollectionCount]
jmx[{#JMXOBJ},CollectionTime]
jmx[{#JMXOBJ},Valid]
```

De LLD-ontdekkingsregel resulteert in iets wat hier dicht bij komt (items worden ontdekt voor twee Garbage collectors):



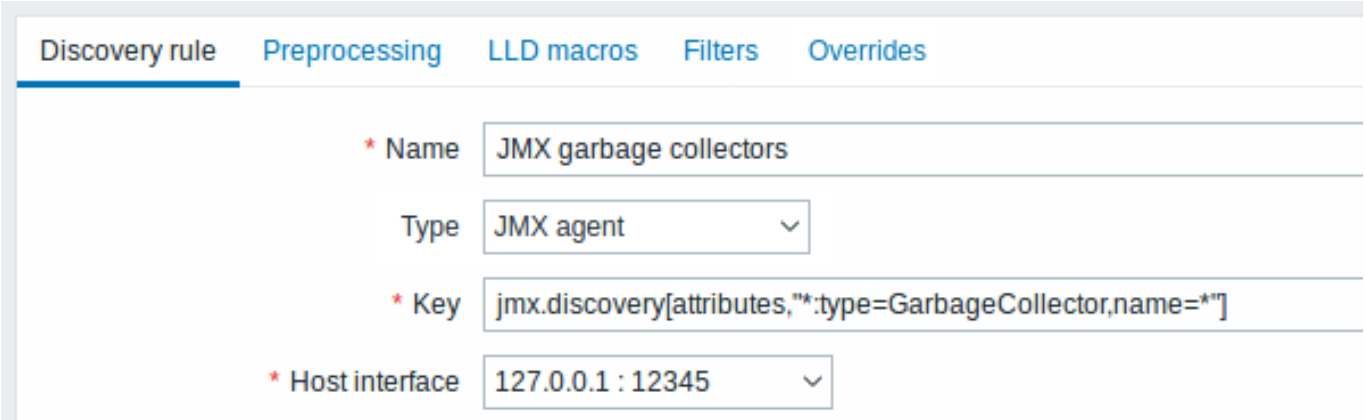
Name	Triggers	Key
JMX garbage collectors: GC PS MarkSweep CollectionCount		jmx["java.lang:type=GarbageCollector,name=PS MarkSweep",CollectionCount]
JMX garbage collectors: GC PS MarkSweep CollectionTime		jmx["java.lang:type=GarbageCollector,name=PS MarkSweep",CollectionTime]
JMX garbage collectors: GC PS MarkSweep Valid		jmx["java.lang:type=GarbageCollector,name=PS MarkSweep",Valid]
JMX garbage collectors: GC PS Scavenge CollectionCount		jmx["java.lang:type=GarbageCollector,name=PS Scavenge",CollectionCount]
JMX garbage collectors: GC PS Scavenge CollectionTime		jmx["java.lang:type=GarbageCollector,name=PS Scavenge",CollectionTime]
JMX garbage collectors: GC PS Scavenge Valid		jmx["java.lang:type=GarbageCollector,name=PS Scavenge",Valid]

Voorbeeld 2: Ontdekken van MBean-attributen

Deze regel zal 9 objecten retourneren met de volgende velden: MBean1Attribute1, MBean2Attribute1, Mbean3Attribute1, MBean1Attribute2, MBean2Attribute2, Mbean3Attribute2, MBean1Attribute3, MBean2Attribute3, Mbean3Attribute3.

Voor meer informatie over objecten kun je verwijzen naar de tabel ondersteunde macros, *Ontdekking van MBean-attributen* sectie.

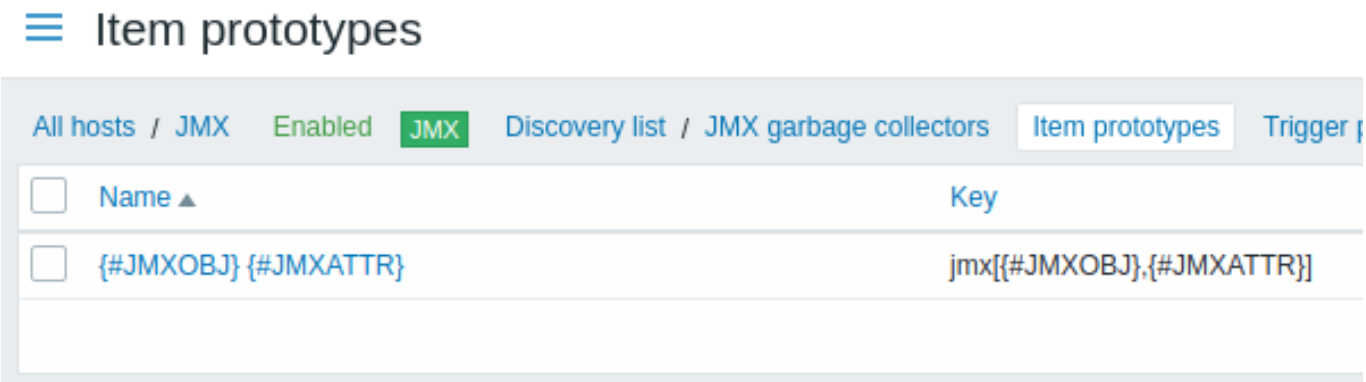
De configuratie van de ontdekkingsregel voor het verzamelen van MBean-attributen ziet er als volgt uit:



De gebruikte sleutel hier:

`jmx.discovery[attributes,"*:type=GarbageCollector,name=*"]`

Alle garbage collectors met een enkel item-attribuut worden ontdekt.



In dit specifieke geval wordt er voor elk MBean-attribuut een item gemaakt vanuit een prototype. Het belangrijkste nadeel van deze configuratie is dat het niet mogelijk is om triggers te maken vanuit trigger-prototypen, omdat er slechts één item-prototype is voor alle attributen. Dus deze opstelling kan worden gebruikt voor gegevensverzameling, maar wordt niet aanbevolen voor automatische monitoring.

Gebruik van jmx.get

`jmx.get[]` is vergelijkbaar met het `jmx.discovery[]` item, maar het zet Java-objecteigenschappen niet om in namen van ontdekkingsmacro's op laag niveau. Hierdoor kan het waarden retourneren zonder de beperkingen die geassocieerd worden met LLD-macronaamgeneratie, zoals streepjes of niet-ASCII-tekens.

Bij gebruik van `jmx.get[]` voor ontdekking kunnen macronamen voor ontdekking op laag niveau apart gedefinieerd worden in het aangepaste LLD-macro tabblad van de ontdekkingsregelconfiguratie, door gebruik te maken van JSONPath om te verwijzen naar de benodigde waarden.

Ontdekken van MBeans

Ontdekkingsitem: `jmx.get[beans,"com.example:type=*,*"]`

Reactie:

```
[
    {
        "object": "com.example:type=Hello,data-src=data-base,key=value",
        "domain": "com.example",
        "properties": {
            "data-src": "data-base",
            "key": "value",
            "type": "Hello"
        }
    },
    {
        "object": "com.example:type=Atomic",
        "domain": "com.example",
        "properties": {
            "type": "Atomic"
        }
    }
]
```

MBean-attributen ontdekken

Ontdekkingsitem: `jmx.get[attributes,"com.example:type=*,*"]`

Reactie:

```
[
    {
        "object": "com.example:type=*",
        "domain": "com.example",
        "properties": {
            "type": "Eenvoudig"
        }
    },
    {
        "object": "com.zabbix:type=yes,domain=zabbix.com,data-source=/dev/rand,key=value,obj=true",
        "domain": "com.zabbix",
        "properties": {
            "type": "Hello",
            "domain": "com.example",
            "data-source": "/dev/rand",
            "key": "value",
            "obj": true
        }
    }
]
```

6 Ontdekking van IPMI-sensoren

Overzicht

Het is mogelijk om IPMI-sensoren automatisch te ontdekken.

Hiervoor kun je een combinatie gebruiken van:

- het `ipmi.get` IPMI-item (ondersteund sinds Zabbix-versie **5.0.0**) als het hoofditem
- afhankelijke regel voor ontdekking op laag niveau en item-prototypes

Configuratie

Hoofditem

Maak een IPMI-item aan met behulp van de volgende sleutel:

`ipmi.get`

Stel het type informatie in op ”Tekst” voor mogelijk grote JSON-gegevens.

Afhankelijke LLD-regel

Maak een regel voor ontdekking op laag niveau aan als het type ”Afhankelijk item”:

Selecteer het `ipmi.get`-item dat we hebben aangemaakt als hoofditem.

Definieer op het tabblad ”LLD-macro’s” een aangepaste macro met de overeenkomstige JSONPath:

Afhankelijk item-prototype

Maak een item-prototype aan met het type ”Afhankelijk item” in deze LLD-regel. Selecteer het `ipmi.get`-item dat we hebben aangemaakt als hoofditem voor dit prototype.

Let op het gebruik van de macro {#SENSOR_ID} in de naam en sleutel van het item-prototype:

- *Naam*: IPMI-waarde voor sensor {#SENSOR_ID}
- *Sleutel*: ipmi_sensor[{#SENSOR_ID}]

Als type informatie, *Numeriek (ongesigneerd)*.

Op het tabblad ”Voorbewerking” van het item-prototype selecteer je JSONPath en gebruik je de volgende JSONPath-uitdrukking als parameter:

`$.[?(@.id=='{#SENSOR_ID}')].value.first()`

Bij het starten van de ontdekking wordt voor elke IPMI-sensor één item aangemaakt. Dit item retourneert de gehele waarde van de betreffende sensor.

7 Ontdekking van systemd-services

Overzicht

Het is mogelijk om systemd-units (standaard services) te ontdekken met Zabbix.

Item sleutel

Het item dat gebruikt wordt in de ontdekkingsregel is:

`systemd.unit.discovery`

> **Attention:**
> Deze item-sleutel wordt alleen ondersteund in Zabbix-agent 2.

Dit item retourneert een JSON met informatie over systemd-units, bijvoorbeeld:

```
[{
    "{#UNIT.NAME}": "mysqld.service",
    "{#UNIT.DESCRIPTION}": "MySQL-server",
    "{#UNIT.LOADSTATE}": "geladen",
    "{#UNIT.ACTIVESTATE}": "actief",
    "{#UNIT.SUBSTATE}": "lopend",
    "{#UNIT.FOLLOWED}": "",
    "{#UNIT.PATH}": "/org/freedesktop/systemd1/unit/mysqld_2eservice",
    "{#UNIT.JOBID}": 0,
    "{#UNIT.JOBTYPE}": "",
    "{#UNIT.JOBPATH}": "/",
    "{#UNIT.UNITFILESTATE}": "ingeschakeld"
}, {
    "{#UNIT.NAME}": "systemd-journald.socket",
    "{#UNIT.DESCRIPTION}": "Journalsokkel",
    "{#UNIT.LOADSTATE}": "geladen",
    "{#UNIT.ACTIVESTATE}": "actief",
    "{#UNIT.SUBSTATE}": "lopend",
    "{#UNIT.FOLLOWED}": "",
    "{#UNIT.PATH}": "/org/freedesktop/systemd1/unit/systemd_2djournald_2esocket",
    "{#UNIT.JOBID}": 0,
    "{#UNIT.JOBTYPE}": "",
```

```
    "{#UNIT.JOBPATH}": "/",
    "{#UNIT.UNITFILESTATE}": "ingeschakeld"
}]
```

Ontdekking van uitgeschakelde systemd-units

Sinds Zabbix 6.0.1 is het ook mogelijk om **uitgeschakelde** systemd-units te ontdekken. In dit geval worden er drie macro's geretourneerd in de resulterende JSON:

- {#UNIT.PATH}
- {#UNIT.ACTIVESTATE}
- {#UNIT.UNITFILESTATE}.

> **Attention:**
> Om items en triggers te laten maken van prototypen voor uitgeschakelde systemd-units, zorg ervoor dat je de beperkende LLD-filters voor {#UNIT.ACTIVESTATE} en {#UNIT.UNITFILESTATE} aanpast (of verwijdert).

Ondersteunde macro's

De volgende macro's worden ondersteund voor gebruik in de discovery rule filter en prototypen van items, triggers en grafieken:

Macro	Beschrijving
{#UNIT.NAME}	Primaire naam van de eenheid.
{#UNIT.DESCRIPTION}	Leesbare beschrijving.
{#UNIT.LOADSTATE}	Laadstatus (of de eenheidsfile succesvol is geladen)
{#UNIT.ACTIVESTATE}	Actieve status (of de eenheid op dit moment gestart is of niet)
{#UNIT.SUBSTATE}	Substatus (een fijnmazigere versie van de actieve status die specifiek is voor het type eenheid, wat de actieve status niet is)
{#UNIT.FOLLOWED}	Eenheid die gevolgd wordt in zijn status door deze eenheid, als dat het geval is; anders een lege string.
{#UNIT.PATH}	Objectpad van de eenheid.
{#UNIT.JOBID}	Numerieke taak-ID als er een taak in de wachtrij staat voor de taakeenheid; anders 0.
{#UNIT.JOBTYPE}	Taaktype.
{#UNIT.JOBPATH}	Objectpad van de taak.
{#UNIT.UNITFILESTATE}	De installatiestatus van het eenheidsbestand.

Item prototypes

Item prototypes die kunnen worden aangemaakt op basis van de ontdekking van systemd-services zijn onder andere:

- Itemnaam: `{#UNIT.DESCRIPTION}`; item-sleutel: `systemd.unit.info["{#UNIT.NAME}"]`
- Itemnaam: `{#UNIT.DESCRIPTION}`; item-sleutel: `systemd.unit.info["{#UNIT.NAME}",LoadState]`

`systemd.unit.info` agentitems worden ondersteund sinds Zabbix 4.4.

#####8 Ontdekking van Windows-services {#manual-discovery-low_level_discovery-examples-windows_services}

Overzicht

Op een vergelijkbare manier als bestandssystemen worden ontdekt, is het ook mogelijk om Windows-services te ontdekken.

Item sleutel

Het item dat gebruikt moet worden in de ontdekkingsregel is

`service.discovery`

Dit item wordt ondersteund sinds Zabbix Windows agent 3.0.

Ondersteunde macros

De volgende macro's worden ondersteund voor gebruik in de ontdekkingsregel filter en prototypen van items, triggers en grafieken:

Macro	Beschrijving
{#SERVICE.NAME}	Servicenaam.
{#SERVICE.DISPLAYNAME}	Weergegeven servicenaam.
{#SERVICE.DESCRIPTION}	Servicebeschrijving.

Macro	Beschrijving
{#SERVICE.STATE}	Numerieke waarde van de servicestatus: 0 - Uitgevoerd 1 - Gepauzeerd 2 - Starten in behandeling 3 - Pauzeren in behandeling 4 - Doorgaan in behandeling 5 - Stoppen in behandeling 6 - Gestopt 7 - Onbekend
{#SERVICE.STATENAME}	Naam van de servicestatus (*Uitgevoerd*, *Gepauzeerd*, *Starten in behandeling*, *Pauzeren in behandeling*, *Doorgaan in behandeling*, *Stoppen in behandeling*, *Gestopt* of *Onbekend*).
{#SERVICE.PATH}	Service locatie.
{#SERVICE.USER}	Gebruiker die de service uitvoert.
{#SERVICE.STARTUP}	Numerieke waarde van de service opstarttype: 0 - Automatisch 1 - Automatisch vertraagd 2 - Handmatig 3 - Uitgeschakeld 4 - Onbekend
{#SERVICE.STARTUPNAME}	Naam van het service opstarttype (*Automatisch*, *Automatisch vertraagd*, *Handmatig*, *Uitgeschakeld*, *Onbekend*).
{#SERVICE.STARTUPTRIGGER}	Numerieke waarde om aan te geven of het opstarttype van de service triggers heeft: 0 - geen opstarttriggers 1 - heeft opstarttriggers Deze macro wordt ondersteund sinds Zabbix 3.4.4. Het is handig om opstarttypen van services te ontdekken zoals *Automatisch (starten via trigger)*, *Automatisch vertraagd (starten via trigger)* en *Handmatig (starten via trigger)*.

Op basis van de ontdekking van Windows-services kunt u een item-prototype maken zoals

```
service.info[{#SERVICE.NAME},<param>]
```

waar `param` de volgende waarden accepteert: *state*, *displayname*, *path*, *user*, *startup* of *description*.

Bijvoorbeeld, om de weergegeven naam van een service te verkrijgen, kunt u een item ”service.info[{#SERVICE.NAME},displayname]” gebruiken. Als de waarde van `param` niet is gespecificeerd (”service.info[{#SERVICE.NAME}]”), wordt de standaard *state* parameter gebruikt.

9 Ontdekking van Windows-prestatiemeterinstanties

Overzicht

Het is mogelijk om instanties van Windows-prestatietellers te ontdekken. Dit is handig voor prestatietellers met meerdere instanties.

Item-sleutel

Het item dat moet worden gebruikt in de ontdekkingsregel is

```
perf_instance.discovery[object]
```

of, om de objectnaam alleen in het Engels te kunnen opgeven, onafhankelijk van de lokale instellingen van het besturingssysteem:

```
perf_instance_en.discovery[object]
```

Bijvoorbeeld:

```
perf_instance.discovery[Processor]
perf_instance_en.discovery[Processor]
```

Deze items worden ondersteund sinds Zabbix Windows Agent 5.0.1.

Supported macros

The discovery will return all instances of the specified object in the {#INSTANCE} macro, which may be used in the prototypes of perf_count and perf_count_en items.

```
[
    {"{#INSTANCE}":"0"},
    {"{#INSTANCE}":"1"},
    {"{#INSTANCE}":"_Total"}
]
```

For example, if the item key used in the discovery rule is:

`perf_instance.discovery[Processor]`

you may create an item prototype:

`perf_counter["\Processor({#INSTANCE})\% Processor Time"]`

Notes:

- If the specified object is not found or does not support variable instances then the discovery item will become NOTSUPPORTED.
- If the specified object supports variable instances, but currently does not have any instances, then an empty JSON array will be returned.
- In case of duplicate instances they will be skipped.

10 Ontdekking met behulp van WMI-query's

Overzicht

WMI is een krachtige interface in Windows die kan worden gebruikt om verschillende informatie op te halen over Windows-componenten, services, status en geïnstalleerde software.

Het kan worden gebruikt voor het ontdekken van fysieke schijven en het verzamelen van prestatiegegevens, het ontdekken van netwerkinterfaces, het ontdekken van Hyper-V-gasten, het bewaken van Windows-services en vele andere zaken in het Windows-besturingssysteem.

Dit type van laag-niveau ontdekking wordt gedaan met behulp van WQL-query's waarvan de resultaten automatisch worden omgezet in een JSON-object dat geschikt is voor laag-niveau ontdekking.

Item-sleutel

Het item dat moet worden gebruikt in de ontdekkingsregel is

`wmi.getall[<namespace>,<query>]`

Dit item zet het queryresultaat om in een JSON-array. Bijvoorbeeld:

`select * from Win32_DiskDrive where Name like '%PHYSICALDRIVE%'`

kan iets opleveren zoals dit:

```
[
    {
        "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"
    }
]
```

Dit item wordt ondersteund sinds Zabbix Windows agent 4.4.

Low-level discovery-macro's

Hoewel er geen low-level discovery-macro's worden aangemaakt in de geretourneerde JSON, kunnen deze macro's door de gebruiker worden gedefinieerd als een aanvullende stap, met behulp van de aangepaste LLD-macro functionaliteit met JSONPath die wijst naar de ontdekte waarden in de geretourneerde JSON.

Deze macro's kunnen vervolgens worden gebruikt om item-, trigger-, enz. prototypes te maken.

11 Ontdekking met behulp van ODBC SQL query's

Overzicht

Dit type low-level ontdekking wordt uitgevoerd met behulp van SQL-query's, waarvan de resultaten automatisch worden omgezet in een JSON-object dat geschikt is voor low-level ontdekking.

Item-sleutel

SQL-query's worden uitgevoerd met behulp van een itemtype "Database monitor". Daarom zijn de meeste instructies op de ODBC-monitoring pagina van toepassing om een werkende "Database monitor" ontdekkingsregel te krijgen.

Er kunnen twee itemsleutels worden gebruikt in "Database monitor" ontdekkingsregels:

- **db.odbc.discovery**[<unieke korte beschrijving>,<dsn>,<connectie-reeks>] - dit item transformeert het resultaat van de SQL-query in een JSON-array, waarbij de kolomnamen uit het queryresultaat worden omgezet in low-level ontdekkingsmacro's die worden gekoppeld aan de ontdekte veldwaarden. Deze macro's kunnen worden gebruikt bij het maken van item-, trigger-, enzovoort-prototypen. Zie ook: Gebruik van db.odbc.discovery.
- **db.odbc.get**[<unieke korte beschrijving>,<dsn>,<connectie-reeks>] - dit item transformeert het resultaat van de SQL-query in een JSON-array, waarbij de oorspronkelijke kolomnamen uit het queryresultaat worden gebruikt als veldnaam in JSON, gekoppeld aan de ontdekte waarden. In vergelijking met `db.odbc.discovery[]` creëert dit item geen low-level ontdekkingsmacro's in de geretourneerde JSON. Daarom is het niet nodig om te controleren of de kolomnamen geldige macronamen kunnen zijn. De low-level ontdekkingsmacro's kunnen indien nodig worden gedefinieerd als een aanvullende stap met behulp van de functionaliteit voor aangepaste LLD-macro's met JSONPath die wijst naar de ontdekte waarden in de geretourneerde JSON. Zie ook: Gebruik van db.odbc.get.

Gebruik van db.odbc.discovery

Als praktisch voorbeeld om te illustreren hoe de SQL-query wordt omgezet in JSON, laten we eens kijken naar de low-level ontdekking van Zabbix proxies door een ODBC-query uit te voeren op de Zabbix-database. Dit is handig voor het automatisch aanmaken van "zabbix[proxy,<naam>,lastaccess]" interne items om te controleren welke proxies actief zijn.

Laten we beginnen met de configuratie van de ontdekkingsregel:

Discovery rule | Preprocessing | LLD macros | Filters | Overrides

* Name	Proxy discovery
Type	Database monitor
* Key	db.odbc.discovery[proxies,{$DSN}]
User name	
Password	
* SQL query	SELECT h1.host, COUNT(h2.host) AS count FROM hosts h1 LEFT JOIN hosts h2 ON h1.hostid = h2.proxy_hostid WHERE h1.status IN (5, 6) GROUP BY h1.host;
* Update interval	30s

Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rode asterisk.

Hier wordt de volgende directe query op de Zabbix-database gebruikt om alle Zabbix proxies te selecteren, samen met het aantal hosts dat ze in de gaten houden. Het aantal hosts kan bijvoorbeeld worden gebruikt om lege proxies te filteren:

```
mysql> SELECT h1.host, COUNT(h2.host) AS count FROM hosts h1 LEFT JOIN hosts h2 ON h1.hostid = h2.proxy_ho
+---------+-------+
| host    | count |
+---------+-------+
| Japan 1 |     5 |
| Japan 2 |    12 |
| Latvia  |     3 |
+---------+-------+
3 rows in set (0.01 sec)
```

Door de interne werking van het "db.odbc.discovery[,{$DSN}]" item wordt het resultaat van deze query automatisch omgezet in de volgende JSON:

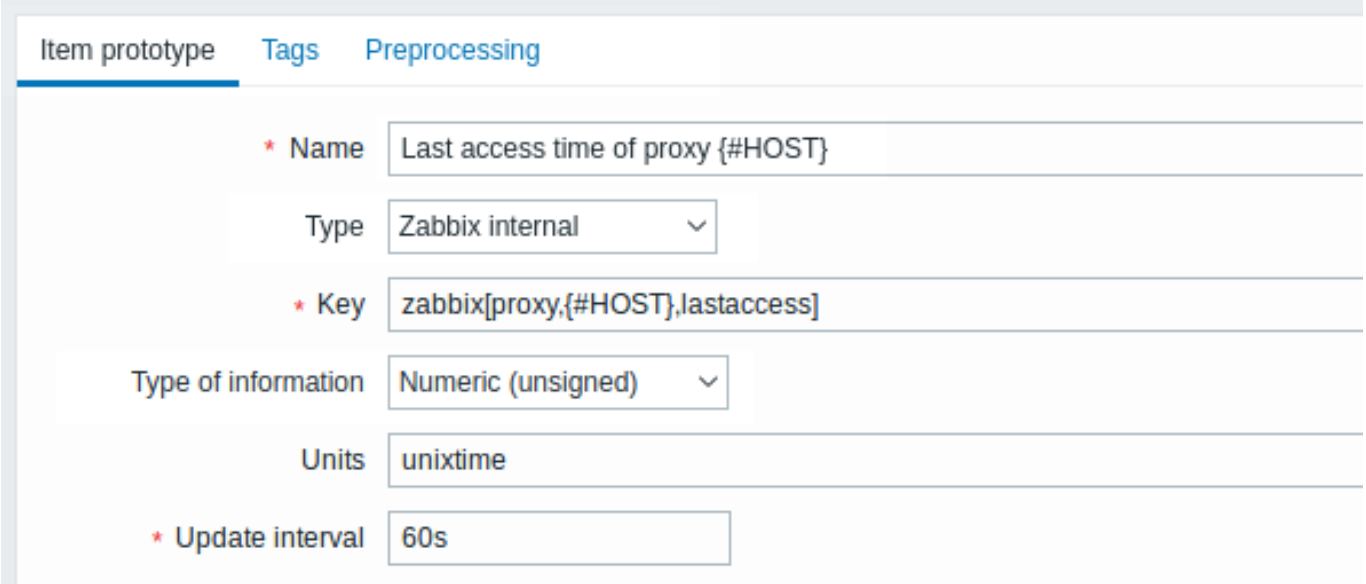
```
[
    {
        "{#HOST}": "Japan 1",
        "{#COUNT}": "5"
    },
    {
        "{#HOST}": "Japan 2",
        "{#COUNT}": "12"
    },
    {
        "{#HOST}": "Latvia",
        "{#COUNT}": "3"
    }
]
```

Hierbij worden kolomnamen omgezet in macronamen en worden geselecteerde rijen de waarden van deze macro's.

Note:
Als het niet duidelijk is hoe een kolomnaam wordt omgezet in een macronaam, wordt aangeraden om kolomaliasnamen te gebruiken zoals "COUNT(h2.host) AS count" in het bovenstaande voorbeeld.
In het geval dat een kolomnaam niet kan worden omgezet in een geldige macronaam, wordt de ontdekkingsregel niet ondersteund en wordt het foutbericht weergegeven waarin het problematische kolomnummer wordt vermeld. Als er aanvullende hulp nodig is, worden de verkregen kolomnamen weergegeven onder DebugLevel=4 in het Zabbix-serverlogbestand:

```
$ 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
```

Nu we begrijpen hoe een SQL-query wordt omgezet in een JSON-object, kunnen we de {#HOST} macro gebruiken in item-prototypen:



Zodra de ontdekking is uitgevoerd, wordt er een item aangemaakt voor elke proxy:

Gebruik van db.odbc.get

Met behulp van `db.odbc.get[,{$DSN}]` en het volgende SQL-voorbeeld:

```
mysql> SELECT h1.host, COUNT(h2.host) AS count FROM hosts h1 LEFT JOIN hosts h2 ON h1.hostid = h2.proxy_ho
+---------+-------+
| host    | count |
+---------+-------+
| Japan 1 |     5 |
| Japan 2 |    12 |
| Latvia  |     3 |
+---------+-------+
3 rows in set (0.01 sec)
```

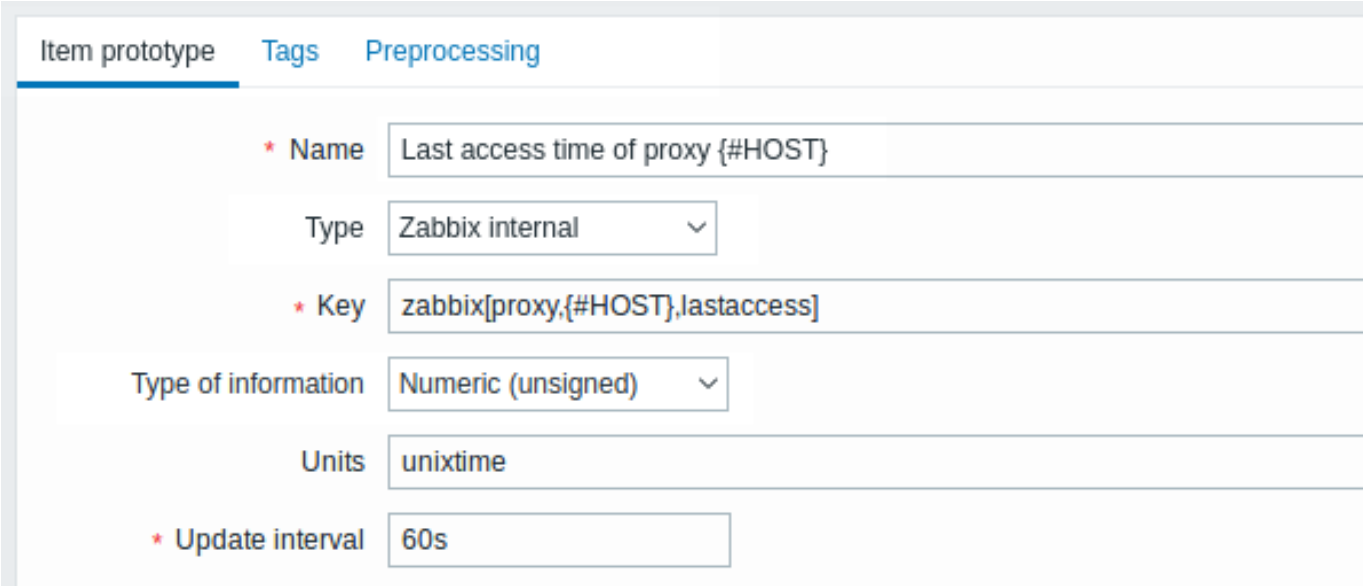
zal deze JSON worden geretourneerd:

```
[
    {
        "host": "Japan 1",
        "count": "5"
    },
    {
        "host": "Japan 2",
        "count": "12"
    },
    {
        "host": "Latvia",
        "count": "3"
    }
]
```

Zoals je kunt zien, zijn er geen low-level discovery macros aanwezig. Niettemin kunnen aangepaste low-level discovery macros worden aangemaakt in het tabblad LLD macros van een ontdekkingsregel met behulp van JSONPath, bijvoorbeeld:

`{#HOST} → $.host`

Nu kan deze {#HOST} macro worden gebruikt in itemprototypen:



12 Ontdekking met behulp van Prometheus-gegevens

Overzicht

Gegevens die worden verstrekt in Prometheus-lineformaat kunnen worden gebruikt voor low-level discovery.

Zie Prometheus checks voor details over hoe Prometheus-gegevensquery's zijn geïmplementeerd in Zabbix.

Configuratie

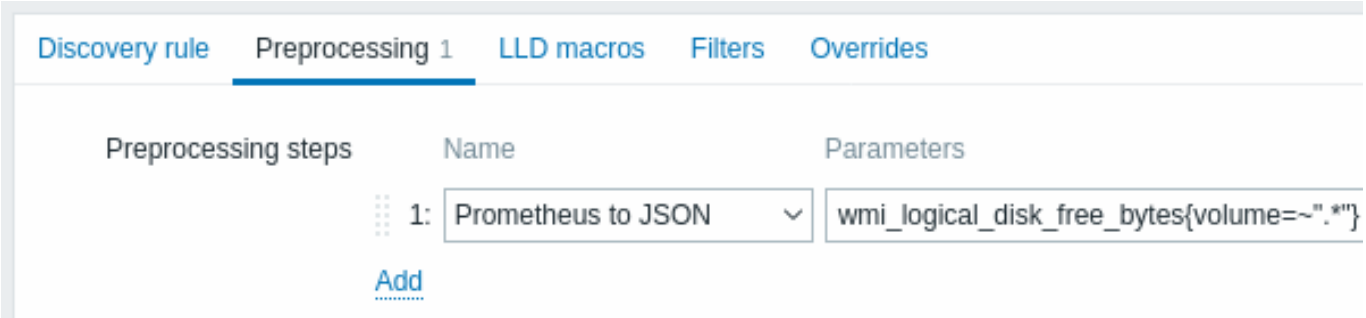
De low-level discovery-regel moet worden gemaakt als een afhankelijk item van het HTTP-masteritem dat Prometheus-gegevens verzamelt.

Prometheus naar JSON

In de ontdekkingsregel gaat u naar het tabblad Voorbewerking en selecteert u de voorbewerkingsoptie *Prometheus naar JSON*. Gegevens in JSON-indeling zijn nodig voor ontdekking en de voorbewerkingsoptie *Prometheus naar JSON* zal precies dat teruggeven, met de volgende attributen:

- metricanaam
- metricwaarde
- hulp (indien aanwezig)
- type (indien aanwezig)
- labels (indien aanwezig)
- onbewerkte regel

Bijvoorbeeld, het bevragen van `wmi_logical_disk_free_bytes`:



van deze Prometheus-regels:

```
# 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
```

zal het volgende retourneren:

```
[
    {
        "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"
    }
]
```

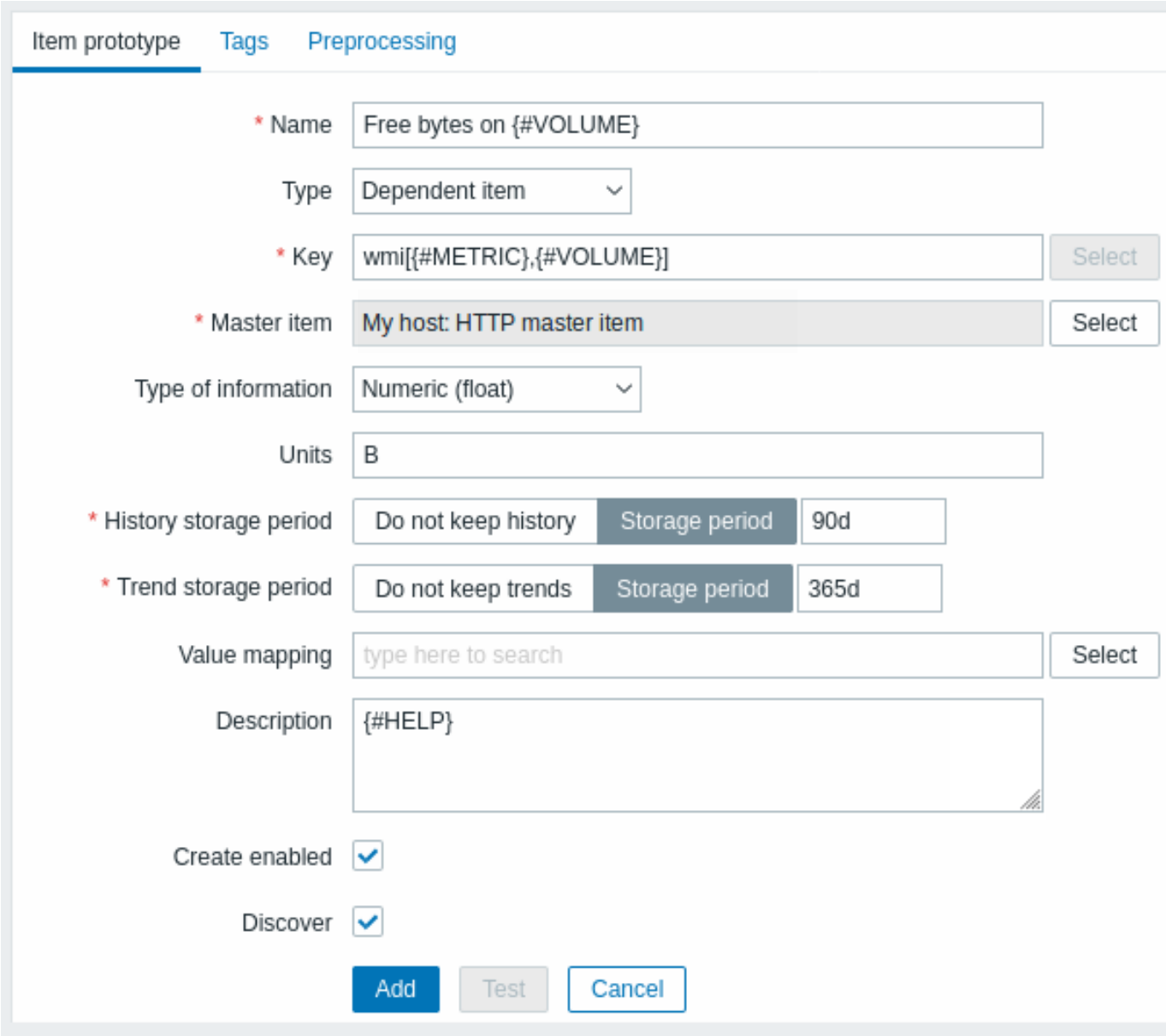
Mappen van LLD-macro's

Ga vervolgens naar het tabblad LLD-macro's en maak de volgende mappings:

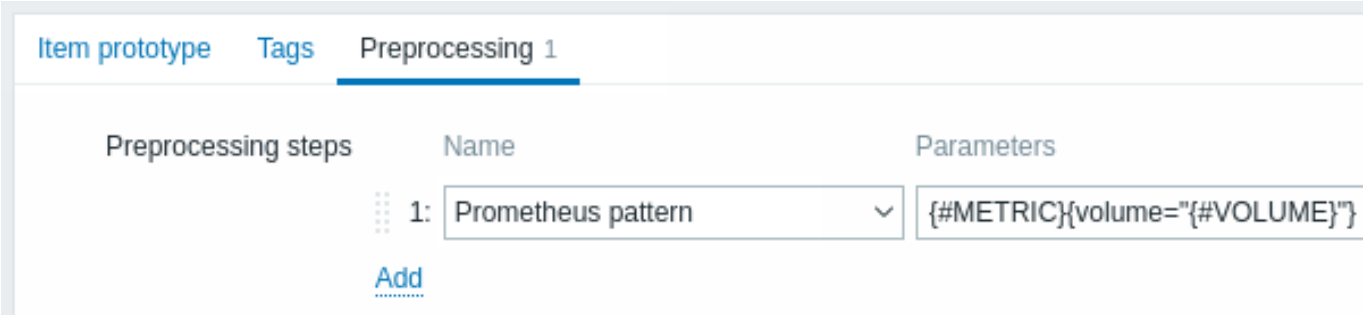
```
{#VOLUME}=$.labels['volume']
{#METRIC}=$['name']
{#HELP}=$['help']
```

Item-prototype

Je wilt mogelijk een item-prototype maken zoals dit:



met voorverwerkingsmogelijkheden:



13 Discovery of block devices

In a similar way as file systems are discovered, it is possible to also discover block devices and their type.

Item key

The item key to use in the discovery rule is

`vfs.dev.discovery`

This item is supported on Linux platforms only, since Zabbix agent 4.4.

You may create discovery rules using this discovery item and:

- filter: **{#DEVNAME} matches** `sd[\D]$` - to discover devices named "sd0", "sd1", "sd2", ...
- filter: **{#DEVTYPE} matches** `disk` **AND {#DEVNAME} does not match** `^loop.*` - to discover disk type devices whose name does not start with "loop"

Supported macros

This discovery key returns two macros - {#DEVNAME} and {#DEVTYPE} identifying the block device name and type respectively, e.g.:

```
[
   {
      "{#DEVNAME}":"loop1",
      "{#DEVTYPE}":"disk"
   },
   {
      "{#DEVNAME}":"dm-0",
      "{#DEVTYPE}":"disk"
   },
   {
      "{#DEVNAME}":"sda",
      "{#DEVTYPE}":"disk"
   },
   {
      "{#DEVNAME}":"sda1",
      "{#DEVTYPE}":"partition"
   }
]
```

Block device discovery allows to use `vfs.dev.read[]` and `vfs.dev.write[]` items to create item prototypes using the {#DEVNAME} macro, for example:

- "vfs.dev.read[{#DEVNAME},sps]"
- "vfs.dev.write[{#DEVNAME},sps]"

{#DEVTYPE} is intended for device filtering.

14 Discovery of host interfaces in Zabbix

Overview

It is possible to discover all interfaces configured in Zabbix frontend for a host.

Item key

The item to use in the discovery rule is the

`zabbix[host,discovery,interfaces]`

internal item. This item is supported since Zabbix server 3.4.

This item returns a JSON with the description of interfaces, including:

- IP address/DNS hostname (depending on the "Connect to" host setting)
- Port number
- Interface type (Zabbix agent, SNMP, JMX, IPMI)
- If it is the default interface or not
- If the bulk request feature is enabled - for SNMP interfaces only.

For example:

```
[{"{#IF.CONN}":"192.168.3.1","{#IF.IP}":"192.168.3.1","{#IF.DNS}":"","{#IF.PORT}":"10050","{#IF.TYPE}":"AG
```

With multiple interfaces their records in JSON are ordered by:

- Interface type,
- Default - the default interface is put before non-default interfaces,
- Interface ID (in ascending order).

Ondersteunde macros

De volgende macros worden ondersteund voor gebruik in de ontdekkingsregel filter en prototypen van items, triggers en grafieken:

Macro	Beschrijving
{#IF.CONN}	IP-adres of DNS-hostnaam van de interface.
{#IF.IP}	IP-adres van de interface.
{#IF.DNS}	DNS-hostnaam van de interface.
{#IF.PORT}	Poortnummer van de interface.
{#IF.TYPE}	Type interface (”AGENT”, ”SNMP”, ”JMX” of ”IPMI”).
{#IF.DEFAULT}	Standaardstatus voor de interface: 0 - geen standaardinterface 1 - standaardinterface
{#IF.SNMP.BULK}	Status van SNMP bulkverwerking voor de interface: 0 - uitgeschakeld 1 - ingeschakeld Deze macro wordt alleen geretourneerd als het interfacetype ”SNMP” is.

Discovery of CPUs and CPU cores

Net als bij het ontdekken van bestandssystemen is het mogelijk om ook CPU’s en CPU-kernen te ontdekken.

Item-sleutel

De item-sleutel die moet worden gebruikt in de ontdekkingsregel is

`system.cpu.discovery`

Deze item-sleutel wordt ondersteund sinds Zabbix-agent 2.4.

Ondersteunde macro’s

Deze ontdekkingssleutel retourneert twee macro’s - {#CPU.NUMBER} en {#CPU.STATUS} die respectievelijk het volgnummer van de CPU en de status aangeven. Let op dat er geen duidelijk onderscheid kan worden gemaakt tussen feitelijke, fysieke processors, cores en hyperthreads. {#CPU.STATUS} op Linux, UNIX en BSD-systemen geeft de status van de processor weer, die ofwel ”online” of ”offline” kan zijn. Op Windows-systemen kan dezelfde macro mogelijk een derde waarde aangeven - ”unknown” - wat aangeeft dat een processor is gedetecteerd, maar er nog geen informatie over is verzameld.

De CPU-ontdekking vertrouwt op het consistent blijven van het verzamelproces van de agent met de geleverde gegevens door de collector en bespaart resources bij het verkrijgen van de gegevens. Hierdoor werkt deze item-sleutel niet met de test (-t) commandoregeloptie van het agentprogramma, wat een status NOT_SUPPORTED zal retourneren met een bijbehorende melding dat het verzamelproces niet is gestart.

Item-prototypes die op CPU-ontdekking zijn gebaseerd, kunnen bijvoorbeeld zijn:

- `system.cpu.util[{#CPU.NUMBER},<type>,<mode>]`
- `system.hw.cpu[{#CPU.NUMBER},<info>]`

Voor een gedetailleerde beschrijving van item-sleutels, zie Zabbix agent item-sleutels.

Notes on discovered performance counter items on NUMA systems

Some Windows performance counters might be not available for some of the logical processors at NUMA systems.

For example, items discovered with an item prototype with the key below might work only for the first NUMA node. Items for the other NUMA nodes might be in unsupported state.

```
perf_counter[\Processor({#CPU.NUMBER})\% Processor Time,60]
```

Also, a discovery rule with key ”system.cpu.discovery” does not provide any low-level discovery macro values to substitute into such performance counters as:

```
perf_counter["\Processor Information(<NUMA node index>,<CPU index in NUMA node>)\% Processor Time",60]
```

While system.cpu.util items rely on different performance counters to monitor CPU utilization percentage depending on the processor group count and processor count. Also, there is a rare bug related to processor groups on Windows.

6 Aangepaste LLD-regels

Overzicht

Het is ook mogelijk om een volledig aangepaste LLD-regel te maken waarmee elk type entiteit kan worden ontdekt, bijvoorbeeld databases op een databaseserver.

Hiervoor moet een aangepast item worden gemaakt dat JSON retourneert en de gevonden objecten en optioneel enkele eigenschappen van die objecten specificeert. Het aantal macro's per entiteit is niet beperkt. Terwijl de ingebouwde ontdekkingsregels één of twee macro's retourneren (bijvoorbeeld twee voor bestandssysteemontdekking), is het mogelijk om er meer te retourneren.

Voorbeeld

Het vereiste JSON-formaat wordt het best geïllustreerd met een voorbeeld. Stel dat we een oude Zabbix 1.8-agent draaien (een die "vfs.fs.discovery" niet ondersteunt), maar we moeten nog steeds bestandssystemen ontdekken. Hier is een eenvoudig Perl-script voor Linux dat gemonteerde bestandssystemen ontdekt en JSON uitvoert, met zowel de naam als het type van het bestandssysteem. Een manier om dit te gebruiken is als een UserParameter met de sleutel "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:**
> Toegestane symbolen voor LLD-macro-namen zijn **0-9**, **A-Z**, _, **.** Kleine letters worden niet ondersteund in de namen.

Een voorbeeld van de uitvoer (opnieuw geformatteerd voor duidelijkheid) wordt hieronder weergegeven. JSON voor aangepaste ontdekkingscontroles moet hetzelfde formaat volgen.

```
[
    { "{#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"  }
]
```

In het vorige voorbeeld is het vereist dat de sleutels overeenkomen met de LLD-macronamen die worden gebruikt in prototypen; als alternatief kunnen LLD-macro-waarden worden geëxtraheerd met JSONPath `{#FSNAME}` → `$.fsname` en `{#FSTYPE}` → `$.fstype`, waardoor een dergelijk script mogelijk wordt:

```
####!/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";
```

Een voorbeeld van de uitvoer (opnieuw geformatteerd voor duidelijkheid) wordt hieronder weergegeven. JSON voor aangepaste ontdekkingscontroles moet hetzelfde formaat volgen.

```
[
    { "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"  }
]
```

Vervolgens kunnen we in het "Filter" veld van de ontdekkingsregel "{#FSTYPE}" specificeren als een macro en "rootfs|ext3" als een reguliere expressie.

> **Note:**
> Je hoeft geen macro-namen FSNAME/FSTYPE te gebruiken bij aangepaste LLD-regels; je bent vrij om welke namen dan ook te gebruiken die je wilt. Als JSONPath wordt gebruikt, is de LLD-rij een array-element dat een object kan zijn, maar het kan ook een andere array of een waarde zijn.

Houd er rekening mee dat als je een gebruikersparameter gebruikt, de retourwaarde beperkt is tot 512 KB. Voor meer details, zie gegevenslimieten voor LLD-retourwaarden.

16. Gedistribueerde monitoring

Overzicht Zabbix biedt een effectieve en betrouwbare manier om gedistribueerde IT-infrastructuur te monitoren proxy's.

Proxy's kunnen worden gebruikt om lokaal gegevens te verzamelen door een gecentraliseerde Zabbix-server en rapporteer de gegevens vervolgens aan de server.

Proxy-functies

Bij het maken van een keuze voor het wel of niet gebruiken van een proxy, zijn er verschillende overwegingen waarmee rekening mee moet worden gehouden.

	Proxy
Lichtgewicht	**Ja**
GUI	Nee
Werkt zelfstandig	**Ja**
Eenvoudig onderhoud	**Ja**

	Proxy
Automatische DB-aanmaak[1]	**Ja**
Lokale administratie	Nee
Klaar voor embedded hardware	**Ja**
TCP-verbindingen in één richting	**Ja**
Gecentraliseerde configuratie	**Ja**
Genereert meldingen	Nee

Note:
[1] Automatische functie voor het maken van databases werkt alleen met SQLite. Voor andere databases is een manual setup nodig.

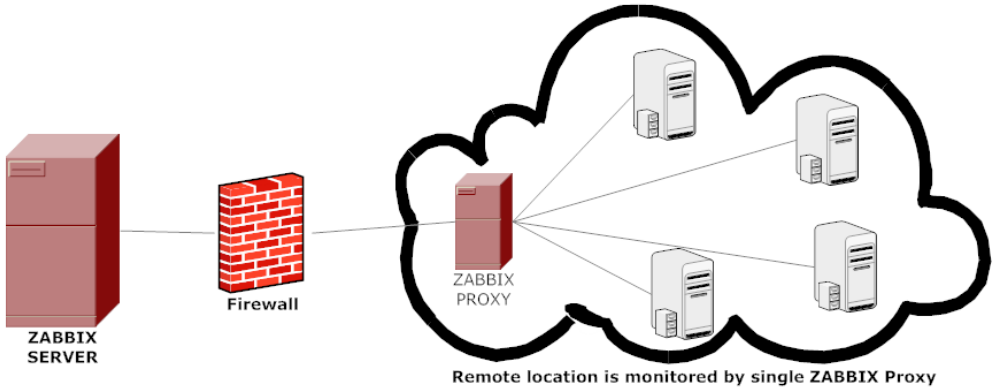
1 Proxies

Overzicht Een Zabbix-proxy kan prestatie- en beschikbaarheidsgegevens verzamelen namens de Zabbix-server. Op deze manier kan een proxy een deel van de belasting van het verzamelen van gegevens op zich nemen en de Zabbix-server ontlasten.

Bovendien is het gebruik van een proxy de gemakkelijkste manier om gecentraliseerde en gedistribueerde monitoring te implementeren, waarbij alle agenten en proxies rapporteren aan één Zabbix-server en alle gegevens centraal worden verzameld.

Een Zabbix-proxy kan worden gebruikt om:

- Afgelegen locaties te monitoren
- Locaties met onbetrouwbare communicatie te monitoren
- De Zabbix-server te ontlasten bij het monitoren van duizenden apparaten
- Het onderhoud van gedistribueerde monitoring te vereenvoudigen



De proxy vereist slechts één TCP-verbinding met de Zabbix-server. Op deze manier is het gemakkelijker om een firewall te omzeilen, omdat u slechts één firewall-regel hoeft te configureren.

Attention:
De Zabbix-proxy moet een aparte database gebruiken. Als het wordt gekoppeld aan de Zabbix-serverdatabase, zal dit de configuratie verbreken.

Alle door de proxy verzamelde gegevens worden lokaal opgeslagen voordat ze naar de server worden verzonden. Op deze manier gaan er geen gegevens verloren als gevolg van tijdelijke communicatieproblemen met de server. De parameters *ProxyLocalBuffer* en *ProxyOfflineBuffer* in het proxy-configuratiebestand regelen hoelang de gegevens lokaal worden bewaard.

Attention:
Het kan gebeuren dat een proxy die de nieuwste configuratiewijzigingen rechtstreeks uit de Zabbix-serverdatabase ontvangt, een actuelere configuratie heeft dan de Zabbix-server, waarvan de configuratie mogelijk niet zo snel wordt bijgewerkt vanwege de waarde van CacheUpdateFrequency. Hierdoor kan de proxy mogelijk gegevens gaan verzamelen en deze naar de Zabbix-server sturen die deze gegevens negeert.

Een Zabbix-proxy is een gegevensverzamelaar. Het berekent geen triggers, verwerkt geen gebeurtenissen en stuurt geen meldingen. Voor een overzicht van de functionaliteit van de proxy, bekijkt u de volgende tabel:

Functie		Ondersteund door proxy
Items		
	Zabbix-agentcontroles	**Ja**
	Zabbix-agentcontroles (actief)	**Ja** [1]
	Eenvoudige controles	**Ja**
	Trapper-items	**Ja**
	SNMP-controles	**Ja**
	SNMP-traps	**Ja**
	IPMI-controles	**Ja**
	JMX-controles	**Ja**
	Logbestandsbewaking	**Ja**
	Interne controles	**Ja**
	SSH-controles	**Ja**
	Telnet-controles	**Ja**
	Externe controles	**Ja**
	Afhankelijke items	**Ja**
	Scriptitems	**Ja**
Ingebouwde webmonitoring		**Ja**
Itemwaarde voorbewerken		**Ja**
Netwerkontdekking		**Ja**
Actieve agentautoregistratie		**Ja**
Ontdekking van laag niveau		**Ja**
Externe opdrachten		**Ja**
Triggers berekenen		*Nee*
Gebeurtenissen verwerken		*Nee*
Gebeurteniscorrelatie		*Nee*
Meldingen verzenden		*Nee*

Note:
[1] Om ervoor te zorgen dat een agent de proxy (en niet de server) vraagt om actieve controles uit te voeren, moet de proxy worden vermeld in de **ServerActive** parameter in het configuratiebestand van de agent.

Bescherming tegen overbelasting

Als de Zabbix-server gedurende enige tijd niet beschikbaar was en proxies veel gegevens hebben verzameld, kan de server worden overbelast zodra deze weer opstart (het gebruik van de geschiedeniscache blijft gedurende enige tijd tussen 95% en 100%). Deze overbelasting kan leiden tot prestatieverlies, waarbij controles trager worden verwerkt dan zou moeten. Er is bescherming tegen dit scenario geïmplementeerd om problemen te voorkomen die ontstaan door overbelasting van de geschiedeniscache.

Wanneer de geschiedeniscache van de Zabbix-server vol is, wordt de schrijftoegang tot de geschiedeniscache vertraagd, wat processen voor gegevensverzameling van de server vertraagt. Het meest voorkomende geval van overbelasting van de geschiedeniscache treedt op na een periode van serverdowntime, wanneer proxies verzamelde gegevens uploaden. Om dit te voorkomen is proxyvertraging toegevoegd (momenteel kan dit niet worden uitgeschakeld).

De Zabbix-server zal stoppen met het accepteren van gegevens van proxies wanneer het gebruik van de geschiedeniscache 80% bereikt. In plaats daarvan worden die proxies op een vertragingslijst geplaatst. Dit zal doorgaan totdat het cachegebruik daalt naar 60%. Nu zal de server gegevens van proxies een voor een beginnen te accepteren, zoals gedefinieerd door de vertragingslijst. Dit betekent dat de eerste proxy die tijdens de vertragingsperiode probeerde gegevens te uploaden, als eerste wordt bediend en dat de server geen gegevens van andere proxies zal accepteren totdat deze is voltooid.

Deze vertragingsmodus blijft doorgaan totdat het cachegebruik opnieuw 80% bereikt, of daalt naar 20%, of de vertragingslijst leeg is. In het eerste geval zal de server opnieuw stoppen met het accepteren van proxygegevens. In de andere twee gevallen zal de server normaal gaan werken en gegevens van alle proxies accepteren.

De bovenstaande informatie kan worden geïllustreerd in de volgende tabel:

Gebruik van de geschiedenisschrijf-cache	Zabbix-servermodus	Actie van de Zabbix-server
Bereikt 80%	Wachten	Stopt met het accepteren van proxygegevens, maar behoudt een *vertragingslijst* (prioriteitslijst van proxies die later worden gecontacteerd).

Gebruik van de geschiedenisschrijf-cache	Zabbix-servermodus	Actie van de Zabbix-server
Daalt naar 60%	Vertraagd	Begint de vertragingslijst te verwerken, maar accepteert nog steeds geen proxygegevens.
Daalt naar 20%	Normaal	Verwijdert de vertragingslijst en begint proxygegevens normaal te accepteren.

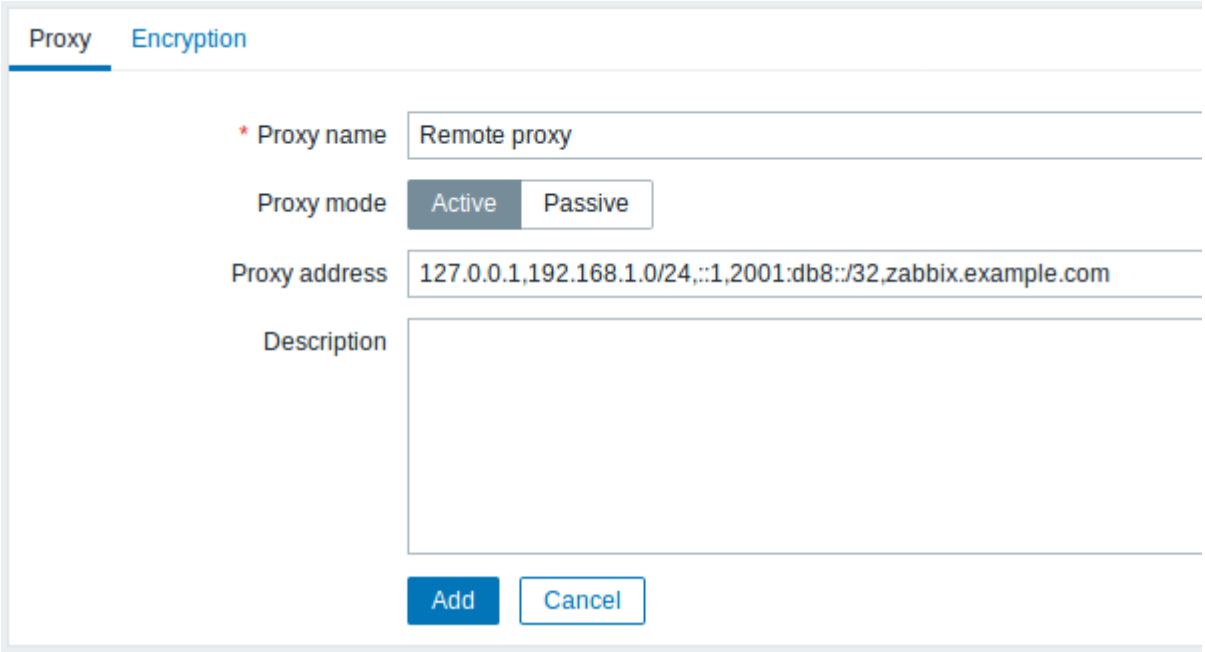
U kunt het interne item `zabbix[wcache,history,pused]` gebruiken om dit gedrag van de Zabbix-server te correleren met een metriek.

Configuratie Nadat u een proxy hebt geïnstalleerd en geconfigureerd, is het tijd om deze in te stellen in de Zabbix-webinterface.

Proxies toevoegen

Om een proxy in de Zabbix-webinterface te configureren:

- Ga naar: *Beheer → Proxies*
- Klik op *Proxy toevoegen*



Parameter	Beschrijving
Proxy naam	Voer de proxy naam in. Het moet dezelfde naam zijn als in het *Hostname* parameter in het proxy configuratiebestand.
Proxy modus	Selecteer de proxy modus. **Actief** - de proxy zal verbinding maken met de Zabbix server en configuratiegegevens opvragen. **Passief** - Zabbix server maakt verbinding met de proxy. *Let op* dat zonder versleutelde communicatie (gevoelig) proxy configuratiegegevens beschikbaar kunnen worden voor partijen die toegang hebben tot de trapper poort van de Zabbix server wanneer een actieve proxy wordt gebruikt. Dit is mogelijk omdat iedereen zich kan voordoen als een actieve proxy en configuratiegegevens kan opvragen als er geen authenticatie plaatsvindt of proxy adressen niet beperkt zijn in het *Proxy adres* veld.
Proxy adres	Indien gespecificeerd, worden alleen actieve proxy verzoeken geaccepteerd vanuit deze lijst van comma-gescheiden IP-adressen, optioneel in CIDR-notatie, of DNS namen van actieve Zabbix proxy. Dit veld is alleen beschikbaar als een actieve proxy is geselecteerd in het *Proxy modus* veld. Macro's worden niet ondersteund. Deze optie wordt ondersteund sinds Zabbix 4.0.0.
Interface	Voer interface details in voor de passieve proxy. Dit veld is alleen beschikbaar als een passieve proxy is geselecteerd in het *Proxy modus* veld.
IP adres	IP-adres van de passieve proxy (optioneel).

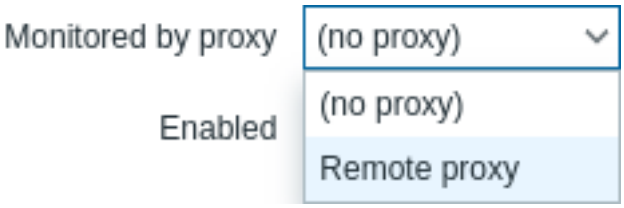
Parameter	Beschrijving
DNS naam	DNS-naam van de passieve proxy (optioneel).
Verbinden met	Door op de bijbehorende knop te klikken, vertelt u de Zabbix server waarmee u gegevens van de proxy wilt ophalen: **IP** - Verbinding maken met het IP-adres van de proxy (aanbevolen) **DNS** - Verbinding maken met de DNS-naam van de proxy
Poort	TCP-poortnummer van de passieve proxy (standaard 10051).
Beschrijving	Voer de proxy beschrijving in.

Het tabblad **Versleuteling** stelt u in staat om versleutelde verbindingen met de proxy te vereisen.

Parameter	Beschrijving
Verbindingen naar proxy	Hoe de server verbinding maakt met de passieve proxy: geen versleuteling (standaard), met behulp van PSK (pre-shared key) of certificaat.
Verbindingen van proxy	Selecteer welk type verbindingen zijn toegestaan van de actieve proxy. Verschillende verbindingstypes kunnen tegelijkertijd worden geselecteerd (handig voor testen en overschakelen naar een ander verbindingstype). Standaard is ”Geen versleuteling”.
Uitgever	Toegestane uitgever van het certificaat. Het certificaat wordt eerst gevalideerd met de CA (certificate authority). Als het geldig is en ondertekend door de CA, kan het *Uitgever* veld worden gebruikt om de toegestane CA verder te beperken. Dit veld is optioneel en bedoeld om te gebruiken als uw Zabbix installatie certificaten van meerdere CAs gebruikt.
Onderwerp	Toegestaan onderwerp van het certificaat. Het certificaat wordt eerst gevalideerd met de CA. Als het geldig is en ondertekend door de CA, kan het *Onderwerp* veld worden gebruikt om alleen één waarde van de *Onderwerp* te accepteren. Als dit veld leeg is, wordt elk geldig certificaat dat is ondertekend door de geconfigureerde CA geaccepteerd.
PSK identiteit	Identiteitsstring van de vooraf gedeelde sleutel (pre-shared key). Plaats geen gevoelige informatie in de PSK identiteit, deze wordt onversleuteld over het netwerk verzonden om een ontvanger te informeren welke PSK moet worden gebruikt.
PSK	Vooraf gedeelde sleutel (hex-string). Maximale lengte: 512 hexadecimale tekens (256-byte PSK) als Zabbix de GnuTLS of OpenSSL-bibliotheek gebruikt, 64 hexadecimale tekens (32-byte PSK) als Zabbix de mbed TLS (PolarSSL) bibliotheek gebruikt. Voorbeeld: 1f87b595725ac58dd977beef14b97461a7c1045b9a1c963065002c5473194952

Hostconfiguratie

U kunt aangeven dat een individuele host moet worden gemonitord door een proxy in het hostconfiguratie-formulier, met behulp van het veld *Gemonitord door proxy*.



Een massa-update van hosts is een andere manier om aan te geven dat hosts moeten worden gemonitord door een proxy.

17 Encryptie

Overzicht Zabbix ondersteunt versleutelde communicatie tussen Zabbix-componenten met behulp van het Transport Layer Security (TLS) protocol v1.2 en 1.3 (afhankelijk van de cryptobibliotheek). Versleuteling op basis van certificaten en vooraf gedeelde sleutels (PSK) wordt ondersteund.

Versleuteling kan geconfigureerd worden voor verbindingen:

- Tussen Zabbix-server, Zabbix-proxy, Zabbix-agent, zabbix_sender en zabbix_get hulpprogramma’s
- Naar Zabbix-database vanuit Zabbix-frontend en server/proxy

Versleuteling is optioneel en configureerbaar voor individuele componenten:

- Sommige proxies en agents kunnen geconfigureerd worden om certificaatgebaseerde versleuteling te gebruiken met de server, terwijl anderen vooraf gedeelde sleutel-gebaseerde versleuteling kunnen gebruiken, en weer anderen kunnen doorgaan met onversleutelde communicatie (zoals voorheen)
- De server (proxy) kan verschillende versleutelingsconfiguraties gebruiken voor verschillende hosts

Zabbix daemonprogramma's gebruiken één luisterpoort voor versleutelde en onversleutelde inkomende verbindingen. Het toevoegen van versleuteling vereist geen opening van nieuwe poorten in firewalls.

Beperkingen

- Privésleutels worden in platte tekst opgeslagen in bestanden die leesbaar zijn voor Zabbix-componenten tijdens het opstarten
- Vooraf gedeelde sleutels worden ingevoerd in de Zabbix-frontend en in platte tekst opgeslagen in de Zabbix-database
- Ingebouwde versleuteling beschermt de communicatie niet:
  - Tussen de webserver die Zabbix-frontend uitvoert en de webbrowser van de gebruiker
  - Tussen Zabbix-frontend en Zabbix-server
- Momenteel wordt elke versleutelde verbinding geopend met een volledige TLS-handshake, er is geen sessiecaching en tickets geïmplementeerd
- Het toevoegen van versleuteling verhoogt de tijd voor itemcontroles en acties, afhankelijk van de netwerklatentie:
  - Bijvoorbeeld, als de pakketvertraging 100 ms is, duurt het openen van een TCP-verbinding en het verzenden van een onversleuteld verzoek ongeveer 200 ms. Met versleuteling wordt ongeveer 1000 ms toegevoegd voor het tot stand brengen van de TLS-verbinding.
  - Time-outs moeten mogelijk worden verhoogd, anders kunnen sommige items en acties die op afstand scripts uitvoeren op agents werken met onversleutelde verbindingen, maar mislukken vanwege time-outs bij versleutelde verbindingen.
- Versleuteling wordt niet ondersteund door netwerkontdekking. Controles uitgevoerd door de Zabbix-agent tijdens netwerkontdekking zijn onversleuteld en als de Zabbix-agent is geconfigureerd om onversleutelde verbindingen te weigeren, zullen dergelijke controles niet lukken.

Compileren van Zabbix met versleutelingsondersteuning Om versleuteling te ondersteunen, moet Zabbix worden gecompileerd en gelinkt met een van de ondersteunde cryptobibliotheken:

- GnuTLS - vanaf versie 3.1.18
- OpenSSL - versies 1.0.1, 1.0.2, 1.1.0, 1.1.1, 3.0.x. Merk op dat 3.0.x wordt ondersteund vanaf Zabbix 6.0.4.
- LibreSSL - getest met versies 2.7.4, 2.8.2:
  - LibreSSL 2.6.x wordt niet ondersteund
  - LibreSSL wordt ondersteund als een compatibele vervanging van OpenSSL; de nieuwe `tls_*()` LibreSSL-specifieke API-functies worden niet gebruikt. Zabbix-componenten gecompileerd met LibreSSL kunnen geen PSK gebruiken, alleen certificaten kunnen worden gebruikt.

U kunt meer te weten komen over het instellen van SSL voor de Zabbix-frontend door te verwijzen naar deze best practices.

De bibliotheek wordt geselecteerd door de respectieve optie aan te geven aan het "configure"-script:

- `--with-gnutls[=DIR]`
- `--with-openssl[=DIR]` (ook gebruikt voor LibreSSL)

Bijvoorbeeld, om de bronnen voor de server en agent te configureren met *OpenSSL*, kunt u iets als het volgende gebruiken:

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

Verschillende Zabbix-componenten kunnen worden gecompileerd met verschillende cryptobibliotheken (bijvoorbeeld een server met *OpenSSL*, een agent met *GnuTLS*).

Als u van plan bent om vooraf gedeelde sleutels (PSK) te gebruiken, overweeg dan om de *GnuTLS* of *OpenSSL 1.1.0* (of nieuwere) bibliotheken te gebruiken in Zabbix-componenten die PSK's gebruiken. *GnuTLS* en *OpenSSL 1.1.0* bibliotheken ondersteunen PSK-ciphersuites met Perfect Forward Secrecy. Oudere versies van de *OpenSSL*-bibliotheek (1.0.1, 1.0.2c) ondersteunen ook PSK's, maar de beschikbare PSK-ciphersuites bieden geen Perfect Forward Secrecy.

Beheer van verbinding versleuteling In Zabbix kunnen verbindingen gebruik maken van:

- Geen versleuteling (standaard)
- Versleuteling op basis van RSA-certificaat
- Versleuteling op basis van PSK

Er zijn twee belangrijke parameters die worden gebruikt om versleuteling tussen Zabbix-componenten te specificeren:

- TLSConnect - geeft aan welke versleuteling moet worden gebruikt voor uitgaande verbindingen (ongecodeerd, PSK of certificaat)

- TLSAccept - geeft aan welke soorten verbindingen zijn toegestaan voor inkomende verbindingen (ongecodeerd, PSK of certificaat). Eén of meer waarden kunnen worden gespecificeerd.

`TLSConnect` wordt gebruikt in de configuratiebestanden voor de Zabbix-proxy (in actieve modus, specificeert alleen verbindingen naar de server) en de Zabbix-agent (voor actieve controles). In de Zabbix-frontend komt het equivalent van TLSConnect overeen met het veld *Verbindingen met host* in het tabblad *Configuratie → Hosts → <een bepaalde host> → Versleuteling* en het veld *Verbindingen met proxy* in het tabblad *Beheer → Proxies → <een bepaalde proxy> → Versleuteling*. Als het geconfigureerde versleutelingstype voor de verbinding mislukt, zullen er geen andere versleutelingstypen worden geprobeerd.

`TLSAccept` wordt gebruikt in de configuratiebestanden voor de Zabbix-proxy (in passieve modus, specificeert alleen verbindingen vanaf de server) en de Zabbix-agent (voor passieve controles). In de Zabbix-frontend komt het equivalent van TLSAccept overeen met het veld *Verbindingen vanaf host* in het tabblad *Configuratie → Hosts → <een bepaalde host> → Versleuteling* en het veld *Verbindingen vanaf proxy* in het tabblad *Beheer → Proxies → <een bepaalde proxy> → Versleuteling*.

Normaal gesproken configureert u slechts één type versleuteling voor inkomende versleutelingen. Maar u wilt mogelijk het versleutelingstype omschakelen, bijvoorbeeld van ongecodeerd naar certificaatgebaseerd met minimale downtime en de mogelijkheid tot terugdraaien. Om dit te bereiken:

- Stel `TLSAccept=unencrypted,cert` in het configuratiebestand van de agent in en start de Zabbix-agent opnieuw op.
- Test de verbinding met zabbix_get naar de agent met behulp van een certificaat. Als dit werkt, kunt u de versleuteling opnieuw configureren voor die agent in de Zabbix-frontend in het tabblad *Configuratie → Hosts → <een bepaalde host> → Versleuteling* door *Verbindingen met host* in te stellen op "Certificaat".
- Wanneer de serverconfiguratiecache wordt bijgewerkt (en de proxyconfiguratie wordt bijgewerkt als de host wordt bewaakt door een proxy), zullen verbindingen met die agent worden versleuteld.
- Als alles zoals verwacht werkt, kunt u `TLSAccept=cert` instellen in het configuratiebestand van de agent en de Zabbix-agent opnieuw starten. Nu zal de agent alleen versleutelde certificaatgebaseerde verbindingen accepteren. Ongecodeerde en PSK-gebaseerde verbindingen worden afgewezen.

Op een vergelijkbare manier werkt dit op de server en proxy. Als in de Zabbix-frontend in de hostconfiguratie *Verbindingen vanaf host* is ingesteld op "Certificaat", worden alleen op certificaat gebaseerde versleutelde verbindingen geaccepteerd vanaf de agent (actieve controles) en zabbix_sender (trapper-items).

Waarschijnlijk configureert u inkomende en uitgaande verbindingen om hetzelfde versleutelingstype te gebruiken of helemaal geen versleuteling. Technisch gezien is het echter mogelijk om dit asymmetrisch te configureren, bijvoorbeeld certificaatgebaseerde versleuteling voor inkomende verbindingen en PSK-gebaseerde versleuteling voor uitgaande verbindingen.

De versleutelingsconfiguratie voor elke host wordt weergegeven in de Zabbix-frontend, in *Configuratie → Hosts* in de kolom *Agentversleuteling*. Bijvoorbeeld:

Voorbeeld	Verbindingen met host	Toegestane verbindingen vanaf host	Afgewezen verbindingen vanaf host
NONE	Ongecodeerd	Ongecodeerd	Gecodeerd, certificaat en PSK-gebaseerd gecodeerd
CERT NONE PSK CERT	Gecodeerd, certificaatgebaseerd	Gecodeerd, certificaatgebaseerd	Ongecodeerd en PSK-gebaseerd gecodeerd
PSK NONE PSK CERT	Gecodeerd, PSK-gebaseerd	Gecodeerd, PSK-gebaseerd	Ongecodeerd en certificaatgebaseerd gecodeerd
PSK NONE PSK CERT	Gecodeerd, PSK-gebaseerd	Ongecodeerd en PSK-gebaseerd gecodeerd	Certificaatgebaseerd gecodeerd
CERT NONE PSK CERT	Gecodeerd, certificaatgebaseerd	Ongecodeerd, PSK of certificaatgebaseerd gecodeerd	-

Verbindingen zijn standaard ongecodeerd. Versleuteling moet voor elke host en proxy individueel worden geconfigureerd.

zabbix_get en zabbix_sender met versleuteling Zie de manpagina's voor zabbix_get en zabbix_sender voor het gebruik ervan met versleuteling.

Ciphersuites Standaard worden ciphersuites intern geconfigureerd tijdens het opstarten van Zabbix en, vóór Zabbix 4.0.19 en 4.4.7, zijn ze niet configureerbaar door gebruikers.

Sinds Zabbix 4.0.19 en 4.4.7 worden ook door gebruikers geconfigureerde ciphersuites ondersteund voor GnuTLS en OpenSSL. Gebruikers kunnen ciphersuites configureren volgens hun beveiligingsbeleid. Het gebruik van deze functie is optioneel (de ingebouwde standaard ciphersuites werken nog steeds).

Voor cryptobibliotheken die zijn gecompileerd met de standaardinstellingen, resulteren Zabbix's ingebouwde regels meestal in de volgende ciphersuites (in volgorde van hogere naar lagere prioriteit):

Bibliotheek	Ciphersuites voor certificaten	Ciphersuites voor PSK
GnuTLS 3.1.18	TLS_ECDHE_RSA_AES_128_GCM_SHA256 TLS_ECDHE_RSA_AES_128_CBC_SHA256 TLS_ECDHE_RSA_AES_128_CBC_SHA1 TLS_RSA_AES_128_GCM_SHA256 TLS_RSA_AES_128_CBC_SHA256 TLS_RSA_AES_128_CBC_SHA1	TLS_ECDHE_PSK_AES_128_CBC_SHA256 TLS_ECDHE_PSK_AES_128_CBC_SHA1 TLS_PSK_AES_128_GCM_SHA256 TLS_PSK_AES_128_CBC_SHA256 TLS_PSK_AES_128_CBC_SHA1
OpenSSL 1.0.2c	ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256 ECDHE-RSA-AES128-SHA256 ECDHE-RSA-AES128-SHA AES128-GCM-SHA256 AES128-SHA256 AES128-SHA	PSK-AES128-CBC-SHA
OpenSSL 1.1.0	ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256 ECDHE-RSA-AES128-SHA256 ECDHE-RSA-AES128-SHA AES128-GCM-SHA256 AES128-CCM8 AES128-CCM AES128-SHA256 AES128-SHA	ECDHE-PSK-AES128-CBC-SHA256 ECDHE-PSK-AES128-CBC-SHA PSK-AES128-GCM-SHA256 PSK-AES128-CCM8 PSK-AES128-CCM PSK-AES128-CBC-SHA256 PSK-AES128-CBC-SHA
OpenSSL 1.1.1d	TLS_AES_256_GCM_SHA384 TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256 TLS_AES_128_GCM_SHA256 ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256 ECDHE-RSA-AES128-SHA256 ECDHE-RSA-AES128-SHA AES128-GCM-SHA256 AES128-CCM8 AES128-CCM AES128-SHA256 AES128-SHA	TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256 TLS_AES_128_GCM_SHA256 ECDHE-PSK-AES128-CBC-SHA256 ECDHE-PSK-AES128-CBC-SHA PSK-AES128-GCM-SHA256 PSK-AES128-CCM8 PSK-AES128-CCM PSK-AES128-CBC-SHA256 PSK-AES128-CBC-SHA

Door de gebruiker geconfigureerde ciphersuites De ingebouwde ciphersuite-selectiecriteria kunnen worden overschreven met door de gebruiker geconfigureerde ciphersuites.

> **Attention:**
> Door de gebruiker geconfigureerde ciphersuites is een functie bedoeld voor gevorderde gebruikers die TLS-ciphersuites begrijpen, hun beveiliging en de gevolgen van fouten, en die comfortabel zijn met het oplossen van TLS-problemen.

De ingebouwde ciphersuite-selectiecriteria kunnen worden overschreven met behulp van de volgende parameters:

Overschrijvingsbereik	Parameter	Waarde	Beschrijving
Ciphersuite-selectie voor certificaten	TLSCipherCert13	Geldige OpenSSL 1.1.1 cipher strings voor TLS 1.3-protocol (hun waarden worden doorgegeven aan de OpenSSL-functie `SSL_CTX_set_ciphersuites()`).	Ciphersuite-selectiecriteria voor certificaten voor TLS 1.3 Alleen OpenSSL 1.1.1 of nieuwer.
	TLSCipherCert	Geldige OpenSSL cipher strings voor TLS 1.2 of geldige GnuTLS priority strings. Hun waarden worden respectievelijk doorgegeven aan de functies `SSL_CTX_set_cipher_list()` of `gnutls_priority_init()`.	Ciphersuite-selectiecriteria voor certificaten voor TLS 1.2/1.3 (GnuTLS), TLS 1.2 (OpenSSL)
Ciphersuite-selectie voor PSK	TLSCipherPSK13	Geldige OpenSSL 1.1.1 cipher strings voor TLS 1.3-protocol (hun waarden worden doorgegeven aan de OpenSSL-functie `SSL_CTX_set_ciphersuites()`).	Ciphersuite-selectiecriteria voor PSK voor TLS 1.3 Alleen OpenSSL 1.1.1 of nieuwer.

Overschrijvingsbereik	Parameter	Waarde	Beschrijving
	TLSCipherPSK	Geldige OpenSSL cipher strings voor TLS 1.2 of geldige GnuTLS priority strings. Hun waarden worden respectievelijk doorgegeven aan de functies `SSL_CTX_set_cipher_list()` of `gnutls_priority_init()`.	Ciphersuite-selectiecriteria voor PSK voor TLS 1.2/1.3 (GnuTLS), TLS 1.2 (OpenSSL)
Gecombineerde ciphersuite-lijst voor certificaat en PSK	TLSCipherAll13	Geldige OpenSSL 1.1.1 cipher strings voor TLS 1.3-protocol (hun waarden worden doorgegeven aan de OpenSSL-functie `SSL_CTX_set_ciphersuites()`).	Ciphersuite-selectiecriteria voor TLS 1.3 Alleen OpenSSL 1.1.1 of nieuwer.
	TLSCipherAll	Geldige OpenSSL cipher strings voor TLS 1.2 of geldige GnuTLS priority strings. Hun waarden worden respectievelijk doorgegeven aan de functies `SSL_CTX_set_cipher_list()` of `gnutls_priority_init()`.	Ciphersuite-selectiecriteria voor TLS 1.2/1.3 (GnuTLS), TLS 1.2 (OpenSSL)

Om de ciphersuite-selectie in de hulpprogramma's zabbix_get en zabbix_sender te overschrijven, gebruik je de volgende commandoregelparameters:

- `--tls-cipher13`
- `--tls-cipher`

De nieuwe parameters zijn optioneel. Als een parameter niet is gespecificeerd, wordt de interne standaardwaarde gebruikt. Als een parameter is gedefinieerd, kan deze niet leeg zijn.

Als het instellen van een TLSCipher* waarde in de cryptobibliotheek mislukt, wordt de server, proxy of agent niet gestart en wordt er een fout gelogd.

Het is belangrijk om te begrijpen wanneer elke parameter van toepassing is.

Uitgaande verbindingen

Het eenvoudigste geval betreft uitgaande verbindingen:

- Voor uitgaande verbindingen met een certificaat - gebruik TLSCipherCert13 of TLSCipherCert
- Voor uitgaande verbindingen met PSK - gebruik TLSCipherPSK13 en TLSCipherPSK
- In het geval van zabbix_get en zabbix_sender hulpprogramma's kunnen de command-line parameters `--tls-cipher13` en `--tls-cipher` worden gebruikt (versleuteling wordt ondubbelzinnig gespecificeerd met een `--tls-connect` parameter)

Inkomende verbindingen

Het is iets ingewikkelder met inkomende verbindingen omdat de regels specifiek zijn voor componenten en configuraties.

Voor de **Zabbix-agent**:

Instelling agent verbinding	Versleutelings Configuratie
TLSConnect=cert	TLSCipherCert, TLSCipherCert13
TLSConnect=psk	TLSCipherPSK, TLSCipherPSK13
TLSAccept=cert	TLSCipherCert, TLSCipherCert13
TLSAccept=psk	TLSCipherPSK, TLSCipherPSK13
TLSAccept=cert,psk	TLSCipherAll, TLSCipherAll13

Voor **Zabbix-server** en **proxy**:

Verbindings configuratie	Versleutelings configuratie
Uitgaande verbindingen met PSK	TLSCipherPSK, TLSCipherPSK13
Inkomende verbindingen met certificaten	TLSCipherAll, TLSCipherAll13
Inkomende verbindingen met PSK als de server geen certificaat heeft	TLSCipherPSK, TLSCipherPSK13
Inkomende verbindingen met PSK als de server een certificaat heeft	TLSCipherAll, TLSCipherAll13

Er is een patroon te zien in de twee bovenstaande tabellen:

- TLSCipherAll en TLSCipherAll13 kunnen alleen worden gespecificeerd als een gecombineerde lijst van cijfersuites voor certificaten **en** PSK wordt gebruikt. Er zijn twee gevallen waarin dit gebeurt: server (proxy) met een geconfigureerd certificaat (PSK-cijfersuites worden altijd geconfigureerd op server, proxy als de crypto-bibliotheek PSK ondersteunt), agent geconfigureerd om zowel op certificaat- als PSK-gebaseerde inkomende verbindingen te accepteren
- in andere gevallen zijn TLSCipherCert* en/of TLSCipherPSK* voldoende

De volgende tabellen tonen de `TLSCipher*` ingebouwde standaardwaarden. Deze kunnen een goed startpunt zijn voor uw eigen aangepaste waarden.

Parameter	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

Parameter	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] Standaardwaarden zijn anders voor oudere OpenSSL-versies (1.0.1, 1.0.2, 1.1.0), voor LibreSSL en als OpenSSL is gecompileerd zonder PSK-ondersteuning.

** Voorbeelden van door de gebruiker geconfigureerde cijfersuites **

Hieronder vindt u enkele voorbeelden van door de gebruiker geconfigureerde versleutelingssuites:

- Testen van cijferreeksen en alleen toestaan van PFS-cijfersuites
- Overschakelen van AES128 naar AES256

Testen van ciphersuite-strings en alleen toestaan van PFS-ciphersuites Om te zien welke ciphersuites zijn geselecteerd, moet je 'DebugLevel=4' instellen in het configuratiebestand, of de `-vv` optie gebruiken voor `zabbix_sender`.

Enig experimenteren met `TLSCipher*` parameters kan nodig zijn voordat je de gewenste ciphersuites krijgt. Het is onhandig om de Zabbix-server, proxy of agent meerdere keren opnieuw te moeten starten om `TLSCipher*` parameters aan te passen. Handiger opties zijn het gebruik van `zabbix_sender` of het `openssl` commando. Laten we beide methoden bekijken.

1. Gebruik van `zabbix_sender`.

Laten we een testconfiguratiebestand maken, bijvoorbeeld `/home/zabbix/test.conf`, met de syntaxis van een `zabbix_agentd.conf` bestand:

```
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
```

Voor dit voorbeeld heb je geldige CA- en agent-certificaten en PSK nodig. Pas de paden en namen van certificaat- en PSK-bestanden aan voor jouw omgeving.

Als je alleen PSK gebruikt en geen certificaten, kun je een eenvoudiger testbestand maken:

```
Hostname=nonexisting
ServerActive=nonexisting

TLSConnect=psk
TLSPSKIdentity=nonexisting
TLSPSKFile=/home/zabbix/agentd.psk
```

De geselecteerde ciphersuites kunnen worden weergegeven door `zabbix_sender` uit te voeren (het voorbeeld is gecompileerd met OpenSSL 1.1.1):

```
$ 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_CH
zabbix_sender [41271]: DEBUG: zbx_tls_init_child() PSK ciphersuites: TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256 TLS_AES_
zabbix_sender [41271]: DEBUG: zbx_tls_init_child() certificate and PSK ciphersuites: TLS_AES_256_GCM_SHA38
```

Hier zie je de ciphersuites die standaard zijn geselecteerd. Deze standaardwaarden worden gekozen om interoperabiliteit met Zabbix-agents op systemen met oudere OpenSSL-versies (vanaf 1.0.1) te garanderen.

Met nieuwere systemen kun je de beveiliging aanscherpen door alleen een paar ciphersuites toe te staan, bijvoorbeeld alleen ciphersuites met PFS (Perfect Forward Secrecy). Laten we proberen alleen ciphersuites met PFS toe te staan met behulp van de `TLSCipher*` parameters.

> **Attention:**
> Het resultaat zal niet interoperabel zijn met systemen die OpenSSL 1.0.1 en 1.0.2 gebruiken, als PSK wordt gebruikt. Versleuteling op basis van certificaten zou wel moeten werken.

Voeg twee regels toe aan het `test.conf` configuratiebestand:

```
TLSCipherCert=EECDH+aRSA+AES128
TLSCipherPSK=kECDHEPSK+AES128
```

en test opnieuw:

```
$ 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_CH
zabbix_sender [42892]: DEBUG: zbx_tls_init_child() PSK ciphersuites: TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256 TLS_AES_
zabbix_sender [42892]: DEBUG: zbx_tls_init_child() certificate and PSK ciphersuites: TLS_AES_256_GCM_SHA38

BC-SHA
```

De lijsten "certificate ciphersuites" en "PSK ciphersuites" zijn veranderd - ze zijn korter dan voorheen en bevatten alleen TLS 1.3 ciphersuites en TLS 1.2 ECDHE-* ciphersuites zoals verwacht.

2. TLSCipherAll en TLSCipherAll13 kunnen niet worden getest met `zabbix_sender`; ze hebben geen invloed op de waarde van "certificate and PSK ciphersuites" zoals hierboven getoond. Om TLSCipherAll en TLSCipherAll13 aan te passen, moet je experimenteren met de agent, proxy of server.

Dus om alleen PFS ciphersuites toe te staan, moet je mogelijk tot drie parameters toevoegen:

```
TLSCipherCert=EECDH+aRSA+AES128
TLSCipherPSK=kECDHEPSK+AES128
TLSCipherAll=EECDH+aRSA+AES128:kECDHEPSK+AES128
```

aan `zabbix_agentd.conf`, `zabbix_proxy.conf` en `zabbix_server.conf`, als elk van hen een geconfigureerd certificaat heeft en de agent ook PSK heeft.

Als jouw Zabbix-omgeving alleen op PSK-gebaseerde versleuteling vertrouwt en geen certificaten gebruikt, dan alleen:

```
TLSCipherPSK=kECDHEPSK+AES128
```

Nu je begrijpt hoe het werkt, kun je de ciphersuite-selectie zelfs buiten Zabbix testen, met het `openssl` commando. Laten we alle drie `TLSCipher*` parameterwaarden testen:

```
$ 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 ECD
$ 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 ECD
$ 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 ECD
```

Je kunt ook `openssl ciphers` gebruiken met de optie `-V` voor een meer gedetailleerde uitvoer:

```
$ 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
                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=AE
                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
```

Op vergelijkbare wijze kun je de prioriteitssnaren voor GnuTLS testen:

```
$ gnutls-cli -l --priority=NONE:+VERS-TLS1.2:+ECDHE-RSA:+AES-128-GCM:+AES-128-CBC:+AEAD:+SHA256:+CURVE-ALL
Cipher suites for NONE:+VERS-TLS1.2:+ECDHE-RSA:+AES-128-GCM:+AES-128-CBC:+AEAD:+SHA256:+CURVE-ALL:+COMP-NU
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, GROU
PK-signatures: SIGN-RSA-SHA256, SIGN-RSA-PSS-SHA256, SIGN-RSA-PSS-RSAE-SHA256, SIGN-ECDSA-SHA256, SIGN-ECD

ECDSA-SECP384R1-SHA384, SIGN-EdDSA-Ed448, SIGN-RSA-SHA512, SIGN-RSA-PSS-SHA512, SIGN-RSA-PSS-RSAE-SHA512,
```

Overschakelen van AES128 naar AES256

Zabbix gebruikt standaard AES128 voor gegevensversleuteling. Stel dat je certificaten gebruikt en wilt overschakelen naar AES256 op OpenSSL 1.1.1.

Dit kan worden bereikt door de respectievelijke parameters toe te voegen in `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:**
> Hoewel alleen ciphersuites met betrekking tot certificaten zullen worden gebruikt, zijn ook `TLSCipherPSK*` parameters gedefinieerd om hun standaardwaarden te vermijden, die minder veilige ciphers bevatten voor bredere interoperabiliteit. PSK-ciphersuites kunnen niet volledig worden uitgeschakeld op server/proxy.

En in `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 Certificaten gebruiken

Overzicht

Zabbix kan RSA-certificaten in PEM-indeling gebruiken, ondertekend door een openbare of in-house certificaatautoriteit (CA). Certificaatverificatie wordt uitgevoerd tegen een vooraf geconfigureerd CA-certificaat. Optioneel kunnen certificaat intrekkingslijsten

(CRL) worden gebruikt. Elk Zabbix-component kan slechts één certificaat geconfigureerd hebben.

Voor meer informatie over het instellen en gebruiken van een interne CA, het genereren van certificaataanvragen en het ondertekenen ervan, en hoe u certificaten kunt intrekken, kunt u talrijke online how-to's vinden, bijvoorbeeld OpenSSL PKI Tutorial v1.1.

Overweeg en test zorgvuldig uw certificaatextensies - zie Beperkingen bij het gebruik van X.509 v3-certificaatextensies.

Certificaat configuratieparameters

Parameter	Verplicht	Beschrijving
TLSCAFile	ja	Volledig pad naar een bestand dat de certificaten van de hoogste niveau CA's bevat voor verificatie van peer-certificaten. In het geval van een certificaatketen met meerdere leden moeten ze geordend zijn: certificaten van lagere niveau CA's eerst, gevolgd door certificaten van hogere niveau CA's. Certificaten van meerdere CA's kunnen in één bestand worden opgenomen.
TLSCRLFile	nee	Volledig pad naar een bestand dat Certificate Revocation Lists bevat. Zie opmerkingen in Certificate Revocation Lists (CRL).
TLSCertFile	ja	Volledig pad naar een bestand dat het certificaat bevat (certificaatketen). In het geval van een certificaatketen met meerdere leden moeten ze geordend zijn: server, proxy of agent certificaat eerst, gevolgd door certificaten van lagere niveau CA's en vervolgens certificaten van hogere niveau CA's.
TLSKeyFile	ja	Volledig pad naar een bestand dat de privésleutel bevat. Stel de toegangsrechten voor dit bestand in - het moet alleen leesbaar zijn door de Zabbix-gebruiker.
TLSServerCertIssuer	nee	Toegestane uitgever van servercertificaten.
TLSServerCertSubject	nee	Toegestaan onderwerp van servercertificaten.

Configuration examples

After setting up the necessary certificates, configure Zabbix components to use certificate-based encryption.

Below are detailed steps for configuring:

- Zabbix server
- Zabbix proxy
- Zabbix agent

Configuratie van het certificaat op de Zabbix-server

1. Om peer-certificaten te verifiëren, moet de Zabbix-server toegang hebben tot een bestand met hun hoogste zelfondertekende root CA-certificaten. Als we bijvoorbeeld certificaten verwachten van twee onafhankelijke root CA's, kunnen we hun certificaten in een bestand zoals `/home/zabbix/zabbix_ca_file` plaatsen, zoals dit:

   Certificaat: Gegevens: Versie: 3 (0x2) Serienummer: 1 (0x1) Handtekening Algoritme: sha1WithRSAEncryption Uitgever: DC=com, DC=zabbix, O=Zabbix SIA, OU=Development group, CN=Root1 CA ... Onderwerp: DC=com, DC=zabbix, O=Zabbix SIA, OU=Development group, CN=Root1 CA Openbare sleutel informatie van het onderwerp: Openbare-sleutelalgoritme: rsaEncryption Openbare sleutel: (2048 bit) ... X509v3-extensies: X509v3-sleutelgebruik: kritiek Certificaat ondertekenen, CRL ondertekenen X509v3-basisbeperkingen: kritiek CA: WAAR ... -----BEGIN CERTIFICATE----- MIID2jCCAsKgAwIBAgIBATANBgkqhkiG9w0BAQUFADB+MRMwEQYKCZImiZPyLGQB .... 9wEzdN8uTrqoyU78gi12npLj08LegRKjb5hFTVmO -----END CERTIFICATE----- Certificaat: Gegevens: Versie: 3 (0x2) Serienummer: 1 (0x1) Handtekening Algoritme: sha1WithRSAEncryption Uitgever: DC=com, DC=zabbix, O=Zabbix SIA, OU=Development group, CN=Root2 CA ... Onderwerp: DC=com, DC=zabbix, O=Zabbix SIA, OU=Development group, CN=Root2 CA Openbare sleutel informatie van het onderwerp: Openbare-sleutelalgoritme: rsaEncryption Openbare sleutel: (2048 bit) .... X509v3-extensies: X509v3-sleutelgebruik: kritiek Certificaat ondertekenen, CRL ondertekenen X509v3-basisbeperkingen: kritiek CA: WAAR .... -----BEGIN CERTIFICATE----- MIID3DCCAsSgAwIBAgIBATANBgkqhkiG9w0BAQUFADB/MRMwEQYKCZImiZPyLGQB ... vdGNYoS-fvu41GQAR5Vj5FnRJRzv5XQOZ3B6894GY1zY= -----END CERTIFICATE-----

2. Plaats de certificaatketen van de Zabbix-server in een bestand, bijvoorbeeld `/home/zabbix/zabbix_server.crt`:

   Certificaat: Gegevens: Versie: 3 (0x2) Serienummer: 1 (0x1) Handtekening Algoritme: sha1WithRSAEncryption Uitgever: DC=com, DC=zabbix, O=Zabbix SIA, OU=Development group, CN=Signing CA ... Onderwerp: DC=com, DC=zabbix, O=Zabbix SIA, OU=Development group, CN=Zabbix server Openbare sleutel informatie van het onderwerp: Openbare-sleutelalgoritme: rsaEncryption Openbare sleutel: (2048 bit) ... X509v3-extensies: X509v3-sleutelgebruik: kritiek Digitale handtekening, sleutelversleuteling X509v3-basisbeperkingen: CA: ONWAAR ... -----BEGIN CERTIFICATE----- MIIECDCCAvC-gAwIBAgIBATANBgkqhkiG9w0BAQUFADCBgTETMBEGCgmSJomT8ixk ... h02u1GHiy46GI+xfR3LsPwFKlkTaaLaL/6aaoQ== -----END CERTIFICATE----- Certificaat: Gegevens: Versie: 3 (0x2) Serienummer: 2 (0x2) Handtekening Algoritme: sha1WithRSAEncryption Uitgever: DC=com, DC=zabbix, O=Zabbix SIA, OU=Development group, CN=Root1 CA ...

Onderwerp: DC=com, DC=zabbix, O=Zabbix SIA, OU=Development group, CN=Signing CA Openbare sleutel informatie van het onderwerp: Openbare-sleutelalgoritme: rsaEncryption Openbare sleutel: (2048 bit) ... X509v3-extensies: X509v3-sleutelgebruik: kritiek Certificaat ondertekenen, CRL ondertekenen X509v3-basisbeperkingen: kritiek CA: WAAR, pathlen: 0 ... -----BEGIN CERTIFICATE----- MIID4TCCAsmgAwIBAgIBAjANBgkqhkiG9w0BAQUFADB+MRMwEQYKCZImiZPyLGQB ... dyCeWnvL7u5sd6ffo8iRny0QzbHKmQt/wUtcVIvWXdMIFJM0Hw== -----END CERTIFICATE-----

Hier is het eerste certificaat van de Zabbix-server, gevolgd door het tussenliggende CA-certificaat.

> **Note:**
> Het gebruik van andere attributen dan de hierboven genoemde wordt afgeraden voor zowel client- als servercertificaten, omdat dit het certificeringsverificatieproces kan beïnvloeden. OpenSSL kan bijvoorbeeld falen om een versleutelde verbinding tot stand te brengen als *X509v3 Extended Key Usage* of *Netscape Cert Type* zijn ingesteld. Zie ook: Beperkingen bij het gebruik van X.509 v3-certificaatextensies.

3. Plaats de privésleutel van de Zabbix-server in een bestand, bijvoorbeeld `/home/zabbix/zabbix_server.key`:

   -----BEGIN PRIVATE KEY----- MIIEwAIBADANBgkqhkiG9w0BAQEFAASCBKowggSmAgEAAoIBAQC9tIXIJoVnNXDl ... IJLkhbybBYEf47MLhffWa7XvZTY= -----END PRIVATE KEY-----

4. Bewerk TLS-parameters in het configuratiebestand van de Zabbix-server als volgt:

   TLSCAFile=/home/zabbix/zabbix_ca_file TLSCertFile=/home/zabbix/zabbix_server.crt TLSKeyFile=/home/zabbix/zabbix_server.key

Configuratie van op certificaten gebaseerde versleuteling voor Zabbix-proxy

1. Bereid bestanden voor met top-level CA-certificaten, proxycertificaat (keten) en privésleutel zoals beschreven in Configuring certificate on Zabbix server. Bewerk de parameters `TLSCAFile`, `TLSCertFile` en `TLSKeyFile` in de proxyconfiguratie dienovereenkomstig.

2. Voor een actieve proxy bewerkt u de parameter `TLSConnect`:

```
TLSConnect=cert
```

Voor een passieve proxy bewerkt u de parameter `TLSAccept`:

```
TLSAccept=cert
```

3. Nu heeft u een minimale op certificaten gebaseerde proxyconfiguratie. U kunt de beveiliging van de proxy verbeteren door de parameters `TLSServerCertIssuer` en `TLSServerCertSubject` in te stellen (zie Restricting allowed certificate Issuer and Subject).

4. In het uiteindelijke proxyconfiguratiebestand kunnen de TLS-parameters er als volgt uitzien:

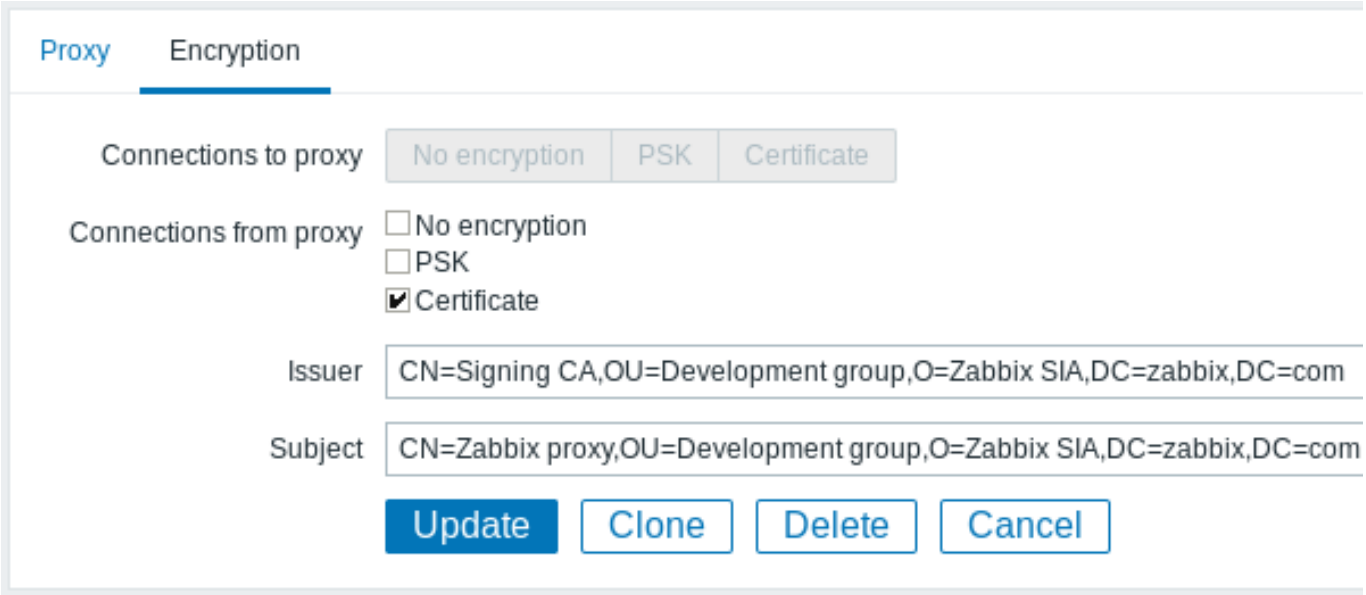
```
TLSConnect=cert
TLSAccept=cert
TLSCAFile=/home/zabbix/zabbix_ca_file
TLSServerCertIssuer=CN=Signing CA,OU=Development group,O=Zabbix SIA,DC=zabbix,DC=com
TLSServerCertSubject=CN=Zabbix server,OU=Development group,O=Zabbix SIA,DC=zabbix,DC=com
TLSCertFile=/home/zabbix/zabbix_proxy.crt
TLSKeyFile=/home/zabbix/zabbix_proxy.key
```

5. Configureer versleuteling voor deze proxy in de Zabbix frontend:

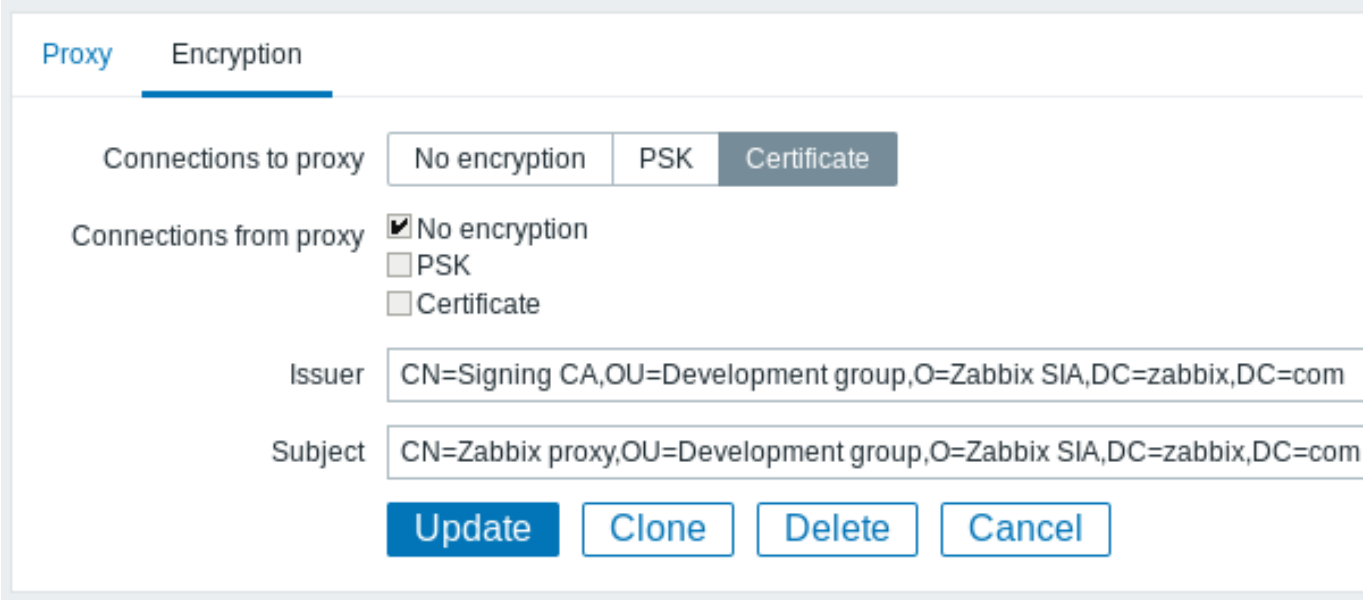
- Ga naar: *Administration → Proxies*
- Selecteer de proxy en ga naar het tabblad **Encryption**

In de onderstaande voorbeelden worden de Issuer- en Subject-velden ingevuld - zie Restricting allowed certificate Issuer and Subject waarom en hoe u deze velden moet gebruiken.

Voor een actieve proxy



Voor een passieve proxy



Configuratie van op certificaten gebaseerde versleuteling voor Zabbix-agent

1. Bereid bestanden voor met top-level CA-certificaten, agentcertificaat (keten) en privésleutel zoals beschreven in Configuring certificate on Zabbix server. Bewerk de parameters `TLSCAFile`, `TLSCertFile` en `TLSKeyFile` in de agentconfiguratie dienovereenkomstig.

2. Voor actieve controles bewerkt u de parameter `TLSConnect`:

```
TLSConnect=cert
```

Voor passieve controles bewerkt u de parameter `TLSAccept`:

```
TLSAccept=cert
```

3. Nu heeft u een minimale op certificaten gebaseerde agentconfiguratie. U kunt de beveiliging van de agent verbeteren door de parameters `TLSServerCertIssuer` en `TLSServerCertSubject` in te stellen (zie Restricting allowed certificate Issuer and Subject).

4. In het uiteindelijke agentconfiguratiebestand kunnen de TLS-parameters er als volgt uitzien:

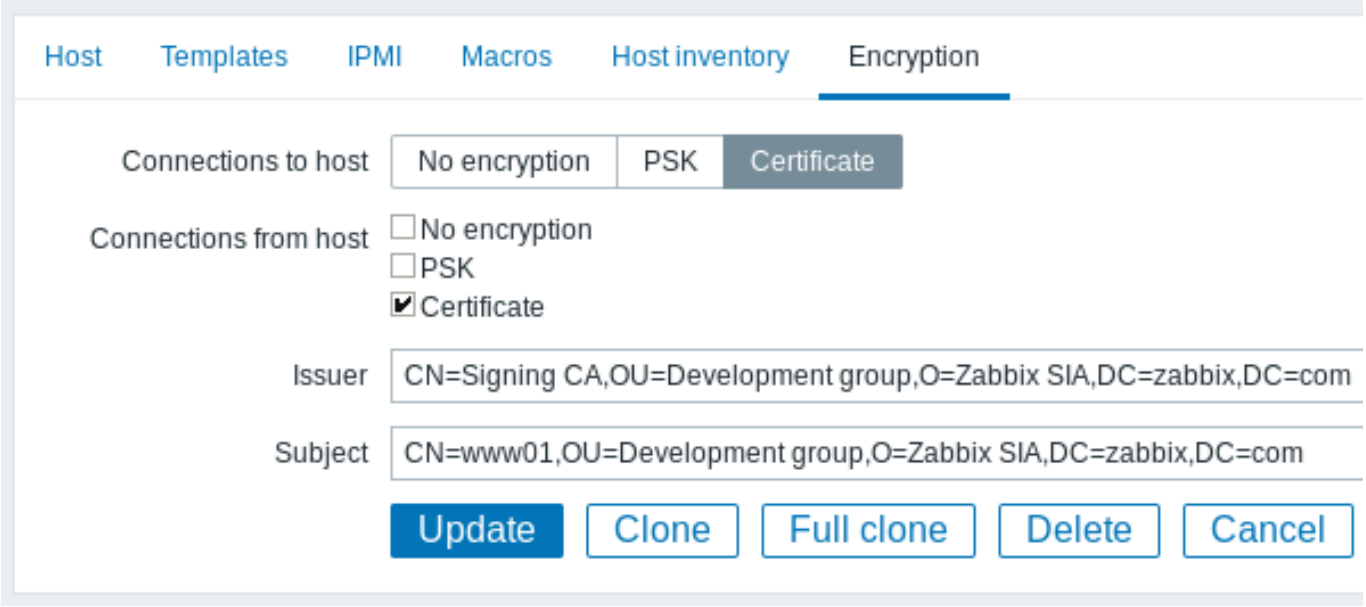
```
TLSConnect=cert
TLSAccept=cert
TLSCAFile=/home/zabbix/zabbix_ca_file
TLSServerCertIssuer=CN=Signing CA,OU=Development group,O=Zabbix SIA,DC=zabbix,DC=com
TLSServerCertSubject=CN=Zabbix proxy,OU=Development group,O=Zabbix SIA,DC=zabbix,DC=com
TLSCertFile=/home/zabbix/zabbix_agentd.crt
TLSKeyFile=/home/zabbix/zabbix_agentd.key
```

(Het voorbeeld gaat ervan uit dat de host wordt bewaakt via een proxy, vandaar het onderwerp van het proxycertificaat.)

5. Configureer versleuteling voor deze agent in de Zabbix frontend:

- Ga naar: *Configuration → Hosts*
- Selecteer de host en ga naar het tabblad **Encryption**

In het onderstaande voorbeeld zijn de Issuer- en Subject-velden ingevuld - zie Restricting allowed certificate Issuer and Subject waarom en hoe u deze velden moet gebruiken.



Zabbix web service

1. Prepare files with the top-level CA certificates, the Zabbix web service certificate/certificate chain, and the private key as described in the Zabbix server section. Then, edit the `TLSCAFile`, `TLSCertFile`, and `TLSKeyFile` parameters in the Zabbix web service configuration file accordingly.

2. Edit an additional TLS parameter in the Zabbix web service configuration file: `TLSAccept=cert`

TLS parameters in the final web service configuration file may look as follows:

```
TLSAccept=cert
TLSCAFile=/home/zabbix/zabbix_ca_file
TLSCertFile=/home/zabbix/zabbix_web_service.crt
TLSKeyFile=/home/zabbix/zabbix_web_service.key
```

3. Configure Zabbix server to connect to the TLS-configured Zabbix web service by editing the `WebServiceURL` parameter in the Zabbix server configuration file:

```
WebServiceURL=https://example.com
```

Beperken van toegestane certificaatuitgever en onderwerp

Wanneer twee Zabbix-componenten (bijvoorbeeld server en agent) een TLS-verbinding tot stand brengen, controleren ze elkaars certificaten. Als een peer-certificaat is ondertekend door een vertrouwde CA (met vooraf geconfigureerd top-level certificaat in `TLSCAFile`), geldig is, niet is verlopen en enkele andere controles doorstaat, kan de communicatie doorgaan. De certificaatuitgever en het onderwerp worden in dit eenvoudigste geval niet gecontroleerd.

Hier is een risico - iedereen met een geldig certificaat kan zich voordoen als iemand anders (bijvoorbeeld een hostcertificaat kan worden gebruikt om zich voor te doen als server). Dit kan acceptabel zijn in kleine omgevingen waar certificaten worden ondertekend door een speciale interne CA en het risico op zich voordoen laag is.

Als je top-level CA wordt gebruikt voor het uitgeven van andere certificaten die niet door Zabbix moeten worden geaccepteerd of als je het risico van zich voordoen wilt verminderen, dan kun je toegestane certificaten beperken door hun uitgever en onderwerp-sreeksen te specificeren.

Bijvoorbeeld, je kunt het volgende toevoegen aan de Zabbix proxy configuratiebestand:

```
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
```

Met deze instellingen zal een actieve proxy niet communiceren met een Zabbix-server waarvan het uitgever- of onderwerpsreeks verschilt van het certificaat. Een passieve proxy zal geen verzoeken van een dergelijke server accepteren.

Enkele opmerkingen over het overeenkomen van uitgever- of onderwerpsreeksen:

1. Uitgever- en onderwerpsreeksen worden onafhankelijk gecontroleerd. Beide zijn optioneel.
2. UTF-8 tekens zijn toegestaan.
3. Een niet-gespecificeerde reeks betekent dat elke reeks wordt geaccepteerd.
4. Rijen worden "as-is" vergeleken, ze moeten exact hetzelfde zijn om overeen te komen.
5. Wildcards en reguliere expressies worden niet ondersteund bij het matchen.
6. Alleen enkele vereisten uit RFC 4514 Lightweight Directory Access Protocol (LDAP): String Representation of Distinguished Names zijn geïmplementeerd:
   1. Ontsnappingstekens '"' (U+0022), '+' U+002B, ',' U+002C, ';' U+003B, '<' U+003C, '>' U+003E, '\' U+005C ergens in de reeks.
   2. Ontsnappingstekens spatie (' ' U+0020) of nummerteken ('#' U+0023) aan het begin van de reeks.
   3. Ontsnappingsteken spatie (' ' U+0020) aan het einde van de reeks.
7. De match mislukt als een nul-teken (U+0000) wordt aangetroffen (RFC 4514 staat dit toe).
8. Vereisten van RFC 4517 Lightweight Directory Access Protocol (LDAP): Syntaxes and Matching Rules en RFC 4518 Lightweight Directory Access Protocol (LDAP): Internationalized String Preparation worden niet ondersteund vanwege de hoeveelheid werk die vereist is.

De volgorde van velden in uitgever- en onderwerpsreeksen en opmaak zijn belangrijk! Zabbix volgt de aanbeveling van RFC 4514 en gebruikt de "omgekeerde" volgorde van velden.

De omgekeerde volgorde kan worden geïllustreerd met een voorbeeld:

```
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
```

Merk op dat het begint met een laag niveau (CN), doorgaat naar een middenniveau (OU, O) en eindigt met top-level (DC) velden.

OpenSSL toont standaard certificaatuitgever- en onderwerpsvelden in "normale" volgorde, afhankelijk van de gebruikte aanvullende opties:

```
$ 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
```

Hier beginnen de uitgever- en onderwerpsreeksen met top-level (DC) en eindigen ze met laag niveau (CN) veld, spaties en veldscheiders zijn afhankelijk van de gebruikte opties. Geen van deze waarden zal overeenkomen in de Issuer- en Subject-velden van Zabbix!

Attention:
Om de juiste Issuer- en Subject-reeksen te krijgen die bruikbaar zijn in Zabbix, gebruik je OpenSSL met speciale opties (`-nameopt esc_2253,esc_ctrl,utf8,dump_nostr,dump_unknown,dump_der,sep_comma_plus,dn_rev,sname`):

```
$ 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
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
```

Nu zijn de reeks van tekenreeksen in omgekeerde volgorde, zijn de velden gescheiden door komma's en kunnen ze worden gebruikt in Zabbix configuratiebestanden en de frontend.

Rules for matching `Issuer` and `Subject` strings

The rules for matching `Issuer` and `Subject` strings are as follows:

- `Issuer` and `Subject` strings are checked independently. Both are optional.
- An unspecified string means that any string is accepted.
- Strings are compared *as is* and must match exactly.

- UTF-8 characters are supported. However, wildcards (*) or regular expressions are not supported.
- The following RFC 4514 requirements are implemented - characters that require escaping (with a '\' backslash, U+005C):
  - anywhere in the string: '"' (U+0022), '+' (U+002B), ',' (U+002C), ';' (U+003B), '<' (U+003C), '>' (U+003E), '\\' (U+005C);
  - at the beginning of the string: space (' ', U+0020) or number sign ('#', U+0023);
  - at the end of the string: space (' ', U+0020).
- Null characters (U+0000) are not supported. If a null character is encountered, the matching will fail.
- RFC 4517 and RFC 4518 standards are not supported.

For example, if `Issuer` and `Subject` organization (`O`) strings contain trailing spaces and the `Subject` organizational unit (`OU`) string contains double quotes, these characters must be escaped:

```
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
```

Field order and formatting

Zabbix follows the recommendations of RFC 4514, which specifies a "reverse" order for these fields, starting with the lowest-level fields (`CN`), proceeding to the mid-level fields (`OU`, `O`), and concluding with the highest-level fields (`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
```

In contrast, OpenSSL by default displays the `Issuer` and `Subject` strings in top-level to low-level order. In the following example, `Issuer` and `Subject` fields start with the top-level (`DC`) and end with the low-level (`CN`) field. The formatting with spaces and field separators also varies based on the options used, and thus will not match the format required by 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
```

To format *Issuer* and *Subject* strings correctly for Zabbix, invoke OpenSSL with the following options:

```
$ 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
```

The output will then be in reverse order, comma-separated, and usable in Zabbix configuration files and frontend:

```
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
```

Beperkingen bij het gebruik van X.509 v3-certificaatextensies

- **Subject Alternative Name (*subjectAltName*)**-extensie.
  Alternatieve onderwerpsnamen uit de *subjectAltName*-extensie (zoals IP-adres, e-mailadres) worden niet ondersteund door Zabbix. Alleen de waarde van het "Onderwerp" -veld kan worden gecontroleerd in Zabbix (zie Beperking van toegestane uitgevende instantie (Issuer) en onderwerp (Subject)).
  Als het certificaat de *subjectAltName*-extensie gebruikt, hangt het resultaat af van de specifieke combinatie van cryptotoolkits waar Zabbix-componenten mee zijn gecompileerd (het kan wel of niet werken, Zabbix kan weigeren dergelijke certificaten van peers te accepteren).
- **Uitgebreid sleutelgebruik (Extended Key Usage)**-extensie.
  Als deze wordt gebruikt, zijn over het algemeen zowel *clientAuth* (TLS WWW-clientauthenticatie) als *serverAuth* (TLS WWW-serverauthenticatie) noodzakelijk.
  Bijvoorbeeld, bij passieve controles fungeert de Zabbix-agent als een TLS-server, dus moet *serverAuth* worden ingesteld in het agentcertificaat. Voor actieve controles moet het agentcertificaat *clientAuth* hebben ingesteld.
  GnuTLS geeft een waarschuwing bij een schending van het sleutelgebruik, maar staat communicatie toe.
- **Name Constraints**-extensie.
  Niet alle cryptotoolkits ondersteunen dit. Deze extensie kan voorkomen dat Zabbix CA-certificaten laadt waarin dit gedeelte als *kritiek* is gemarkeerd (afhankelijk van de specifieke cryptotoolkit).

Certificaatverroepingslijsten (CRL)

Als een certificaat gecompromitteerd is, kan de CA het intrekken door het op te nemen in de CRL. CRL's kunnen worden geconfigureerd in de configuratiebestanden van de server, proxy en agent met behulp van de parameter `TLSCRLFile`. Bijvoorbeeld:

```
TLSCRLFile=/home/zabbix/zabbix_crl_file
```

waarbij `zabbix_crl_file` CRL's van meerdere CA's kan bevatten en er als volgt uit kan zien:

```
-----BEGIN X509 CRL-----
MIIB/DCB5QIBATANBgkqhkiG9w0BAQUFADCBgTETMBEGCgmSJomT8ixkARkWA2Nv
...
treZeUPjb7LSmZ3K2hpbZN7SoOZcAoHQ3GWd9npuctg=
-----END X509 CRL-----
-----BEGIN X509 CRL-----
MIIB+TCB4gIBATANBgkqhkiG9w0BAQUFADB/MRMwEQYKCZImiZPyLGQBGRYDY29t
...
CAEebS2CND3ShBedZ8YSil59O6JvaDP61lR5lNs=
-----END X509 CRL-----
```

Het CRL-bestand wordt alleen geladen bij het starten van Zabbix. Het bijwerken van CRL's vereist een herstart.

> **Attention:**
> Als een Zabbix-component is gecompileerd met *OpenSSL* en CRL's worden gebruikt, moet elke top- en tussenliggende CA in de certificaatketens een overeenkomstige CRL hebben (deze kan leeg zijn) in het `TLSCRLFile`.

2 Gebruik van vooraf gedeelde sleutels

Overzicht

Elke vooraf gedeelde sleutel (PSK) in Zabbix is eigenlijk een paar van:

- een niet-geheim PSK identiteitssnaar,
- een geheime PSK waarde.

De PSK identiteitssnaar is een niet-lege UTF-8 snaar. Bijvoorbeeld, "PSK ID 001 Zabbix agentd". Het is een unieke naam waarnaar deze specifieke PSK wordt verwezen door Zabbix-componenten. Plaats geen gevoelige informatie in de PSK identiteitssnaar - deze wordt onversleuteld over het netwerk verzonden.

De PSK waarde is een moeilijk te raden snaar van hexadecimale cijfers, bijvoorbeeld, "e560cb0d918d26d31b4f642181f5f570ad89a390931102

Groottebeperkingen

Er zijn groottebeperkingen voor PSK-identiteit en -waarde in Zabbix, in sommige gevallen kan een cryptobibliotheek een lagere limiet hebben:

Component	Maximale grootte PSK-identiteit	Minimale grootte PSK-waarde	Maximale grootte PSK-waarde
Zabbix	128 UTF-8 karakters	128-bit (16-byte PSK, ingevoerd als 32 hexadecimale cijfers)	2048-bit (256-byte PSK, ingevoerd als 512 hexadecimale cijfers)
GnuTLS	128 bytes (kan UTF-8 karakters bevatten)	-	2048-bit (256-byte PSK, ingevoerd als 512 hexadecimale cijfers)
OpenSSL 1.0.x, 1.1.0	127 bytes (kan UTF-8 karakters bevatten)	-	2048-bit (256-byte PSK, ingevoerd als 512 hexadecimale cijfers)
OpenSSL 1.1.1	127 bytes (kan UTF-8 karakters bevatten)	-	512-bit (64-byte PSK, ingevoerd als 128 hexadecimale cijfers)
OpenSSL 1.1.1a en later	127 bytes (kan UTF-8 karakters bevatten)	-	2048-bit (256-byte PSK, ingevoerd als 512 hexadecimale cijfers)

Attention:
De Zabbix-frontend staat configuratie toe tot 128 tekens lange PSK-identiteitssnaar en een PSK van 2048 bits, ongeacht de gebruikte cryptobibliotheken.
Als sommige Zabbix-componenten lagere limieten ondersteunen, is het de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de PSK-identiteit en -waarde te configureren met de toegestane lengte voor deze componenten.
Het overschrijden van de lengtelimieten kan leiden tot communicatiefouten tussen Zabbix-componenten.

Voordat de Zabbix-server verbinding maakt met een agent met behulp van PSK, zoekt de server de PSK-identiteit en -waarde op die is geconfigureerd voor die agent in de database (eigenlijk in de configuratiecache). Bij het ontvangen van een verbinding gebruikt de agent de PSK-identiteit en -waarde uit zijn configuratiebestand. Als beide partijen dezelfde PSK-identiteitssnaar en PSK-waarde hebben, kan de verbinding slagen.

Attention:
Elke PSK-identiteit moet worden gekoppeld aan slechts één waarde. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om ervoor te zorgen dat er geen twee PSK's zijn met dezelfde identiteitssnaar maar met verschillende waarden. Als dit niet wordt gedaan, kan dit leiden tot onvoorspelbare fouten of verstoringen van de communicatie tussen Zabbix-componenten die PSK's gebruiken met deze PSK-identiteitssnaar.

PSK genereren

Bijvoorbeeld, een 256-bit (32 bytes) PSK kan worden gegenereerd met de volgende commando's:

- met *OpenSSL*:

```
$ openssl rand -hex 32
af8ced32dfe8714e548694e2d29e1a14ba6fa13f216cb35c19d0feb1084b0429
```

- met *GnuTLS*:

```
$ psktool -u psk_identiteit -p database.psk -s 32
Genereren van een willekeurige sleutel voor gebruiker 'psk_identiteit'
Sleutel opgeslagen in database.psk

$ cat database.psk
psk_identiteit:9b8eafedfaae00cece62e85d5f4792c7d9c9bcc851b23216a1d300311cc4f7cb
```

Merk op dat "psktool" hierboven een databasebestand genereert met een PSK-identiteit en zijn bijbehorende PSK. Zabbix verwacht alleen een PSK in het PSK-bestand, dus de identiteitssnaar en de dubbele punt (':') moeten uit het bestand worden verwijderd.

Configureren van PSK voor communicatie tussen server en agent (voorbeeld)

Op het agent-hostsysteem, schrijf de PSK-waarde in een bestand, bijvoorbeeld, `/home/zabbix/zabbix_agentd.psk`. Het bestand moet de PSK bevatten in de eerste tekstregel, bijvoorbeeld:

```
1f87b595725ac58dd977beef14b97461a7c1045b9a1c963065002c5473194952
```

Stel de toegangsrechten voor het PSK-bestand in - het moet alleen leesbaar zijn voor de Zabbix-gebruiker.

Bewerk de TLS-parameters in het configuratiebestand van de agent, `zabbix_agentd.conf`, bijvoorbeeld, stel in:

```
TLSConnect=psk
TLSAccept=psk
TLSPSKFile=/home/zabbix/zabbix_agentd.psk
TLSPSKIdentity=PSK 001
```

De agent zal verbinding maken met de server (actieve controles) en alleen verbindingen accepteren van de server en `zabbix_get` die PSK gebruiken. De PSK-identiteit zal "PSK 001" zijn.

Herstart de agent. Nu kunt u de verbinding testen met behulp van `zabbix_get`, bijvoorbeeld:

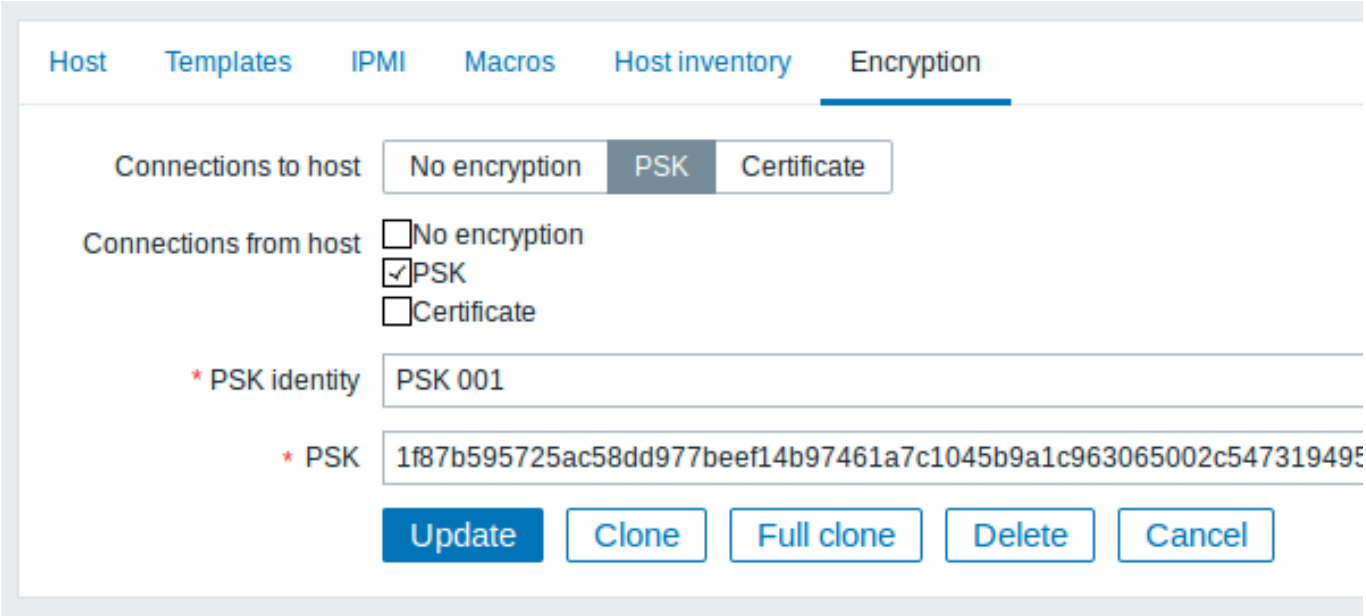
```
zabbix_get -s 127.0.0.1 -k "system.cpu.load[all,avg1]" --tls-connect=psk --tls-psk-identity="PSK 001" --tl
```

(Om de downtime te minimaliseren, zie hoe u het verbindinstype kunt wijzigen in Beheer van vercijfering van verbindingen).

Configureer PSK-versleuteling voor deze agent in de Zabbix-frontend:

- Ga naar: *Configuratie* → *Hosts*
- Selecteer de host en klik op het tabblad **Encryptie**

Voorbeeld:



Alle verplichte invoervelden zijn gemarkeerd met een rode asterisk.

Wanneer de configuratiecache is gesynchroniseerd met de database, zullen de nieuwe verbindingen PSK gebruiken. Controleer de logbestanden van de server en de agent op foutmeldingen.

Configuratie van PSK voor communicatie tussen server en actieve proxy (voorbeeld)

Op de proxy, schrijf de PSK-waarde in een bestand, bijvoorbeeld, `/home/zabbix/zabbix_proxy.psk`. Het bestand moet de PSK bevatten in de eerste tekstregel, bijvoorbeeld:

```
e560cb0d918d26d31b4f642181f5f570ad89a390931102e5391d08327ba434e9
```

Stel de toegangsrechten voor het PSK-bestand in - het moet alleen leesbaar zijn voor de Zabbix-gebruiker.

Bewerk de TLS-parameters in het configuratiebestand van de proxy, `zabbix_proxy.conf`, bijvoorbeeld, stel in:

```
TLSConnect=psk
TLSPSKFile=/home/zabbix/zabbix_proxy.psk
TLSPSKIdentity=PSK 002
```

De proxy zal verbinding maken met de server met behulp van PSK. De PSK-identiteit zal "PSK 002" zijn.

(Om de downtime te minimaliseren, zie hoe u het verbindinstype kunt wijzigen in Beheer van vercijfering van verbindingen).

Configureer PSK voor deze proxy in de Zabbix-frontend. Ga naar *Beheer→Proxies*, selecteer de proxy, ga naar het tab-blad "Encryptie". Markeer bij "Verbindingen van proxy" PSK. Plak in het veld "PSK-identiteit" de tekst "PSK 002" en "e560cb0d918d26d31b4f642181f5f570ad89a390931102e5391d08327ba434e9" in het veld "PSK". Klik op "Bijwerken".

Herstart de proxy. Deze zal beginnen met het gebruiken van met PSK versleutelde verbindingen naar de server. Controleer de logbestanden van de server en de proxy op foutmeldingen.

Voor een passieve proxy is de procedure zeer vergelijkbaar. Het enige verschil - stel `TLSAccept=psk` in het configuratiebestand van de proxy in en stel "Verbindingen naar proxy" in de Zabbix-frontend in op PSK.

3 Troubleshooting

Algemene aanbevelingen

- Begin met begrijpen welk onderdeel fungeert als een TLS-client en welk onderdeel fungeert als een TLS-server in het geval van een probleem. Zowel de Zabbix-server, proxies als agents kunnen, afhankelijk van de interactie tussen hen, zowel werken als TLS-servers als TLS-clients. Bijvoorbeeld, wanneer de Zabbix-server verbinding maakt met een agent voor een passieve controle, fungeert deze als een TLS-client. De agent speelt dan de rol van een TLS-server. Wanneer een Zabbix-agent bijvoorbeeld een lijst van actieve controles opvraagt van een proxy, fungeert de agent als een TLS-client en de proxy als een TLS-server. De hulpprogramma's `zabbix_get` en `zabbix_sender` fungeren altijd als TLS-clients.
- Zabbix maakt gebruik van wederzijdse authenticatie. Beide kanten verifiëren hun tegenpartij en kunnen de verbinding weigeren. Bijvoorbeeld, wanneer de Zabbix-server verbinding maakt met een agent, kan de server de verbinding onmiddel-

lijk sluiten als het certificaat van de agent ongeldig is. En vice versa - wanneer een Zabbix-agent een verbinding accepteert van de server, kan de agent de verbinding sluiten als de server niet wordt vertrouwd door de agent.

- Onderzoek de logbestanden aan beide kanten - zowel in de TLS-client als in de TLS-server. De kant die de verbinding weigert, kan vaak een nauwkeurige reden loggen waarom de verbinding werd geweigerd. De andere kant meldt vaak een vrij algemene fout (bijvoorbeeld ”Verbinding gesloten door peer”, ”verbinding is onjuist beëindigd”).
- Soms kan verkeerd geconfigureerde encryptie verwarrende foutmeldingen veroorzaken die op geen enkele manier wijzen naar de werkelijke oorzaak. In de onderstaande subsecties proberen we een (verre van uitputtende) verzameling van berichten en mogelijke oorzaken te geven die kunnen helpen bij het oplossen van problemen. Houd er rekening mee dat verschillende crypto-toolkits (OpenSSL, GnuTLS) vaak verschillende foutmeldingen kunnen genereren in dezelfde probleemsituaties. Soms zijn foutmeldingen zelfs afhankelijk van de specifieke combinatie van crypto-toolkits aan beide kanten.

1 Verbindingstype of toestemmingsproblemen

Server is geconfigureerd om met PSK verbinding te maken met agent, maar agent accepteert alleen onversleutelde verbindingen

In server- of proxylogboek (met *GnuTLS* 3.3.16)

```
Waarde ophalen van agent mislukt: zbx_tls_connect(): gnutls_handshake() mislukt: \
    -110 De TLS-verbinding is niet correct beëindigd.
```

In server- of proxylogboek (met *OpenSSL* 1.0.2c)

```
Waarde ophalen van agent mislukt: TCP-verbinding succesvol, kan geen TLS tot stand brengen naar [[127.0.0.
    Verbinding verbroken door peer. Controleer toegestane verbindingssoorten en toegangsrechten.
```

Eén kant maakt verbinding met certificaat, maar de andere kant accepteert alleen PSK of vice versa

In elk logboek (met *GnuTLS*):

```
Kon geen inkomende verbinding accepteren: vanaf 127.0.0.1: zbx_tls_accept(): gnutls_handshake() mislukt:\
    -21 Kon geen ondersteunde cijfersuite onderhandelen.
```

In elk logboek (met *OpenSSL* 1.0.2c):

```
Kon geen inkomende verbinding accepteren: vanaf 127.0.0.1: TLS-handshake retourneerde foutcode 1:\
    bestand .\ssl\s3_srvr.c regel 1411: fout:1408A0C1:SSL-routines:ssl3_get_client_hello: geen gedeelde ci
    TLS schrijf fatale waarschuwing "handshake failure"
```

Poging om Zabbix-verzender te gebruiken die is gecompileerd met TLS-ondersteuning om gegevens te verzenden naar Zabbix-server/-proxy die is gecompileerd zonder TLS.

In log van de verbindingszijde:

Linux:

```
...In zbx_tls_init_child()
...OpenSSL-bibliotheek (versie OpenSSL 1.1.1  11 september 2018) geïnitialiseerd
...
...In zbx_tls_connect(): psk_identity:"PSK test verzender"
...Einde van zbx_tls_connect(): MISLUKT fout:'verbinding verbroken door peer'
...fout bij het verzenden van waarde: TCP succesvol, kan geen TLS tot stand brengen naar [[localhost]:1005
```

Windows:

```
...OpenSSL-bibliotheek (versie OpenSSL 1.1.1a  20 november 2018) geïnitialiseerd
...
...In zbx_tls_connect(): psk_identity:"PSK test verzender"
...zbx_psk_client_cb() heeft PSK-identiteit "PSK test verzender" aangevraagd
...Einde van zbx_tls_connect(): MISLUKT fout:'SSL_connect() I/O-fout: [0x00000000] De bewerking is succesv
...fout bij het verzenden van waarde: TCP succesvol, kan geen TLS tot stand brengen naar [[192.168.1.2]:10
```

In log van de accepterende zijde:

```
...kon geen inkomende verbinding accepteren: vanaf 127.0.0.1: ondersteuning voor TLS was niet gecompileerd
```

Eén kant maakt verbinding met PSK, maar de andere kant gebruikt LibreSSL of is gecompileerd zonder ondersteuning voor versleuteling

LibreSSL ondersteunt geen PSK.

In logboek van de verbindingszijde:

```
...TCP succesvol, kan geen TLS tot stand brengen naar [[192.168.1.2]:10050]: SSL_connect() I/O-fout: [0] S
```

In logboek van de accepterende zijde:

```
...kon geen inkomende verbinding accepteren: vanaf 192.168.1.2: ondersteuning voor PSK was niet gecompilee
```

In Zabbix-frontend:

```
Ophalen van waarde van agent mislukt: TCP succesvol, kan geen TLS tot stand brengen naar [[192.168.1.2]:10
```

Eén kant maakt verbinding met PSK, maar de andere kant gebruikt OpenSSL met uitgeschakelde PSK-ondersteuning

In logboek van de verbindingszijde:

```
...TCP succesvol, kan geen TLS tot stand brengen naar [[192.168.1.2]:10050]: SSL_connect() heeft resultaat
```

In logboek van de accepterende zijde:

```
...kon geen inkomende verbinding accepteren: vanaf 192.168.1.2: TLS-handshake heeft resultaatcode ingestel
```

2 Certificate problems

OpenSSL used with CRLs and for some CA in the certificate chain its CRL is not included in `TLSCRLFile`

In TLS server log in case of *OpenSSL* peer:

```
failed to accept an incoming connection: from 127.0.0.1: TLS handshake with 127.0.0.1 returned error code
    file s3_srvr.c line 3251: error:14089086: SSL routines:ssl3_get_client_certificate:certificate verify
    TLS write fatal alert "unknown CA"
```

In TLS server log in case of *GnuTLS* peer:

```
failed to accept an incoming connection: from 127.0.0.1: TLS handshake with 127.0.0.1 returned error code
    file rsa_pk1.c line 103: error:0407006A: rsa routines:RSA_padding_check_PKCS1_type_1:\
    block type is not 01 file rsa_eay.c line 705: error:04067072: rsa routines:RSA_EAY_PUBLIC_DECRYPT:padd
```

CRL is verlopen of verloopt tijdens de werking van de server

OpenSSL, in serverlog:

- Vóór de vervaldatum:

```
Kan geen verbinding maken met proxy "proxy-openssl-1.0.1e": TCP succesvol, kan geen TLS tot stand brengen
    SSL_connect() gaf SSL_ERROR_SSL terug: bestand s3_clnt.c regel 1253: fout:14090086:\
    SSL-routines:ssl3_get_server_certificate:certificaatverificatie mislukt:\
    TLS write fatale melding "certificaat ingetrokken"
```

- Na de vervaldatum:

```
Kan geen verbinding maken met proxy "proxy-openssl-1.0.1e": TCP succesvol, kan geen TLS tot stand brengen
    SSL_connect() gaf SSL_ERROR_SSL terug: bestand s3_clnt.c regel 1253: fout:14090086:\
    SSL-routines:ssl3_get_server_certificate:certificaatverificatie mislukt:\
    TLS write fatale melding "certificaat verlopen"
```

Het punt hier is dat met een geldige CRL een ingetrokken certificaat wordt gemeld als ”certificaat ingetrokken”. Wanneer de CRL verloopt, verandert de foutmelding in ”certificaat verlopen”, wat behoorlijk misleidend kan zijn.

GnuTLS, in serverlog:

- Voor en na de vervaldatum is dezelfde foutmelding:

```
Kan geen verbinding maken met proxy "proxy-openssl-1.0.1e": TCP succesvol, kan geen TLS tot stand brengen
    ongeldig peer-certificaat: Het certificaat is NIET vertrouwd. De certificaatketen is ingetrokken.
```

Self-signed certificate, unknown CA

OpenSSL, in log:

```
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"'
```

This was observed when server certificate by mistake had the same Issuer and Subject string, although it was signed by CA. Issuer and Subject are equal in top-level CA certificate, but they cannot be equal in server certificate. (The same applies to proxy and agent certificates.)

####3 PSK-problemen {#manual-encryption-troubleshooting-psk_problems}
commentaar: # (tags: ssl)

PSK contains an odd number of hex-digits

Proxy or agent does not start, message in the proxy or agent log:

```
invalid PSK in file "/home/zabbix/zabbix_proxy.psk"
```

PSK identity string longer than 128 bytes is passed to GnuTLS

In TLS client side log:

```
gnutls_handshake() failed: -110 The TLS connection was non-properly terminated.
```

In TLS server side log.

```
gnutls_handshake() failed: -90 The SRP username supplied is illegal.
```

Too long PSK value used with OpenSSL 1.1.1

In connecting-side log:

```
...OpenSSL library (version OpenSSL 1.1.1  11 Sep 2018) initialized
...
...In zbx_tls_connect(): psk_identity:"PSK 1"
...zbx_psk_client_cb() requested PSK identity "PSK 1"
...End of zbx_tls_connect():FAIL error:'SSL_connect() set result code to SSL_ERROR_SSL: file ssl\statem\ex
```

In accepting-side log:

```
...Message from 123.123.123.123 is missing header. Message ignored.
```

This problem typically arises when upgrading OpenSSL from 1.0.x or 1.1.0 to 1.1.1 and if the PSK value is longer than 512-bit (64-byte PSK, entered as 128 hexadecimal digits).

See also: Value size limits

18 Webinterface

Overzicht

Voor eenvoudige toegang tot Zabbix vanaf elke locatie en vanaf elk platform is de webgebaseerde interface beschikbaar.

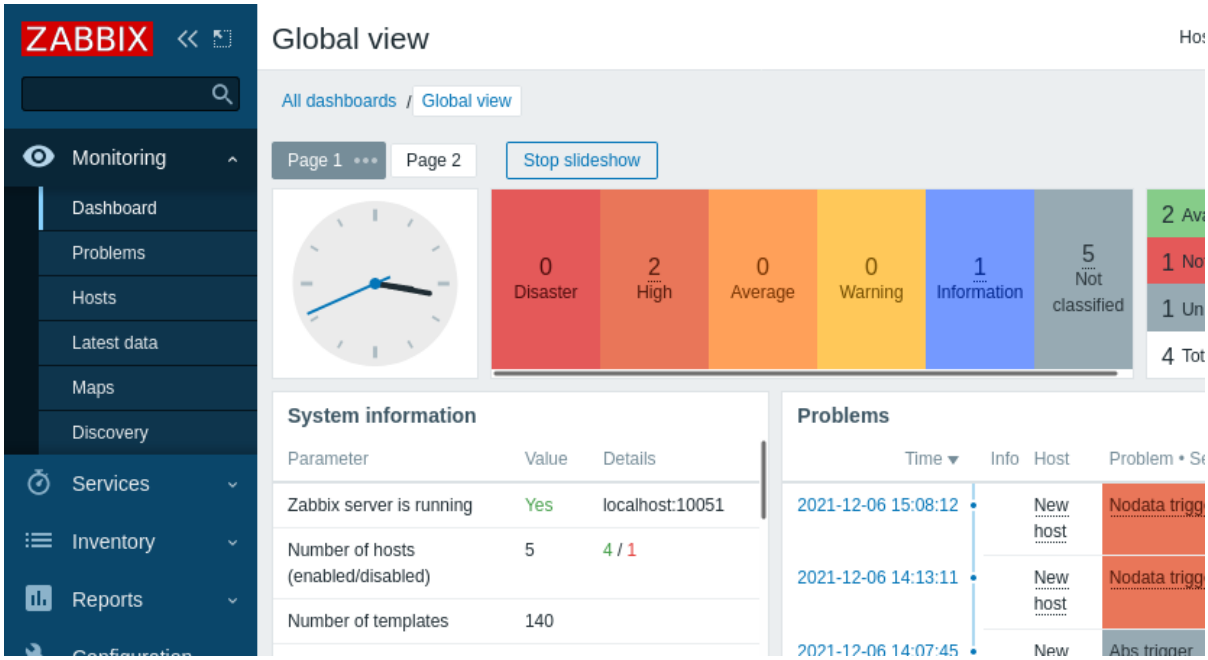
> **Note:**
> Als je meer dan één frontend-instantie gebruikt, zorg er dan voor dat de locaties en bibliotheken (LDAP, SAML, enz.) identiek zijn geïnstalleerd en geconfigureerd voor alle frontends.

1 Menu

Overzicht

Een verticaal menu in een zijbalk biedt toegang tot verschillende secties van de Zabbix-frontend.

Het menu is donkerblauw in het standaardthema.

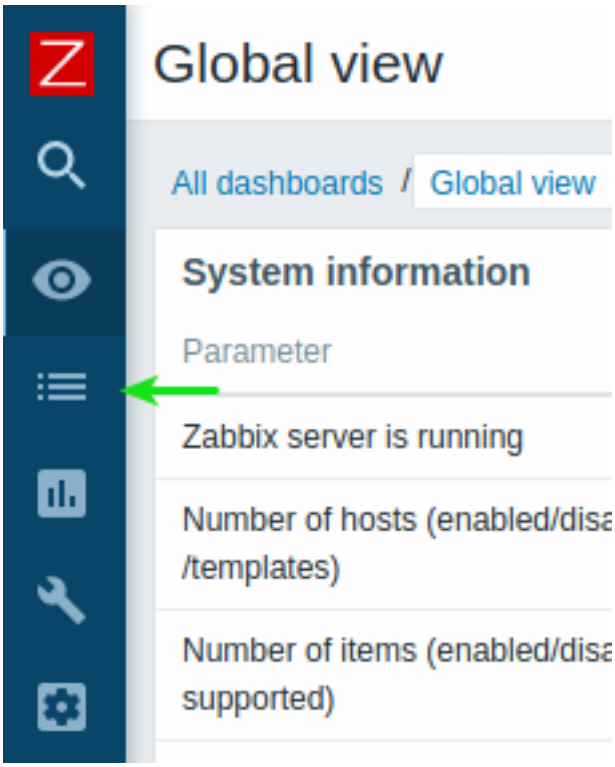


Werken met het menu

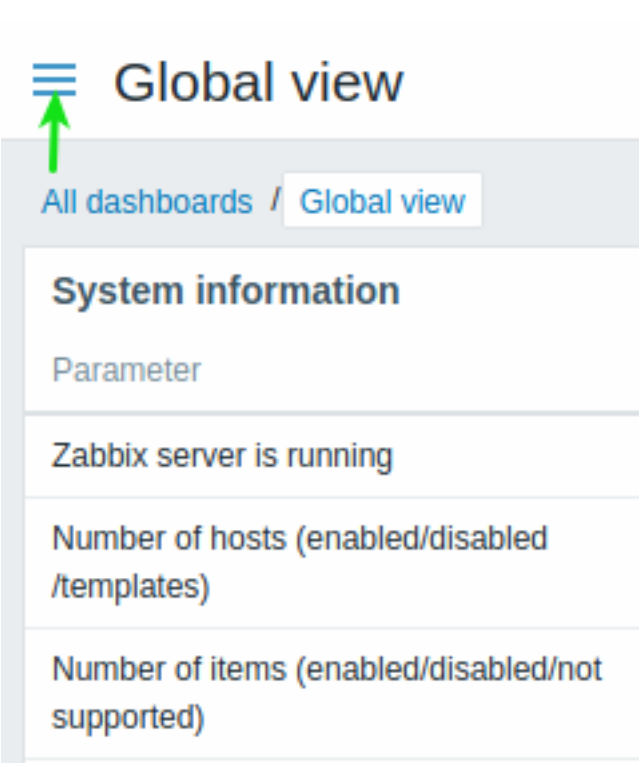
Een globaal zoekvak bevindt zich onder het Zabbix-logo.

Het menu kan worden ingeklapt of volledig worden verborgen:

- Om in te klappen, klik op naast het Zabbix-logo
- Om te verbergen, klik op naast het Zabbix-logo



Ingeklapt menu met alleen de pictogrammen zichtbaar.



Verborgen menu.

Ingeklapt menu

Wanneer het menu is ingeklapt tot alleen pictogrammen, verschijnt een volledig menu zodra de muisaanwijzer erop wordt geplaatst. Merk op dat het over de pagina-inhoud verschijnt; om de pagina-inhoud naar rechts te verplaatsen, moet je op de uitvouwknop klikken. Als de muisaanwijzer weer buiten het volledige menu wordt geplaatst, zal het menu na twee seconden weer inklappen.

Je kunt ook een ingeklapt menu weer volledig laten verschijnen door op de Tab-toets te drukken. Door herhaaldelijk op de Tab-toets te drukken kun je de focus verplaatsen naar het volgende menuelement.

Verborgen Menu

Zelfs wanneer het menu volledig verborgen is, is een volledig menu slechts één muisklik verwijderd door op het menupictogram te klikken. Merk op dat het over de pagina-inhoud verschijnt; om de pagina-inhoud naar rechts te verplaatsen, moet je het menu weer zichtbaar maken door op de knop ”Toon zijbalk” te klikken.

2 Frontend secties

Gebruik de zijbalk om toegang te krijgen tot de inhoud in de sectie Frontend secties.

1 Monitoring

Overzicht

Het Monitoring-menu draait allemaal om het weergeven van gegevens. Welke informatie Zabbix ook is geconfigureerd om te verzamelen, te visualiseren en op te reageren, het zal worden weergegeven in de verschillende secties van het Monitoring-menu.

Weergavemodus knoppen

De volgende knoppen die zich in de rechterbovenhoek bevinden, zijn gemeenschappelijk voor elke sectie:

	Toon de pagina in de kioskmodus. In deze modus wordt alleen de pagina-inhoud weergegeven. Om de kioskmodus te verlaten, beweeg je de muiscursor tot de exitknop verschijnt en klik je erop. Je wordt teruggebracht naar de normale modus.

1 Dashboard

Overzicht

De sectie *Monitoring → Dashboard* is ontworpen om samenvattingen van alle belangrijke informatie weer te geven in een **dashboard**.

Hoewel slechts één dashboard tegelijk kan worden weergegeven, is het mogelijk om meerdere dashboards te configureren. Elk dashboard kan één of meerdere pagina’s bevatten die in een diavoorstelling kunnen worden geroteerd.

Een dashboardpagina bestaat uit widgets, en elke widget is ontworpen om informatie van een bepaald type en bron weer te geven, zoals een samenvatting, een kaart, een grafiek, de klok, enzovoort.

Toegang tot hosts in de widgets is afhankelijk van de host machtigingen.

Pagina's en widgets worden toegevoegd aan het dashboard en bewerkt in de bewerkingsmodus van het dashboard. Pagina's kunnen worden bekeken en geroteerd in de kijkmodus van het dashboard.

De tijdsperiode die wordt weergegeven in grafiekwidgets wordt beheerd door de tijdsperiodekiezer die zich boven de widgets bevindt. Het label van de tijdsperiodekiezer, aan de rechterkant, toont de momenteel geselecteerde tijdsperiode. Door op het tabbladlabel te klikken, kunt u de tijdsperiodekiezer uitvouwen en samenvouwen.

Merk op dat wanneer het dashboard wordt weergegeven in de kioskmodus en alleen widgets worden getoond, het mogelijk is om uit te zoomen in de grafiekperiode door dubbel te klikken in de grafiek.

Dashboard grootte

De minimale breedte van een dashboard is 1200 pixels. Het dashboard zal niet kleiner worden dan deze breedte; in plaats daarvan wordt er een horizontale schuifbalk weergegeven als het browservenster kleiner is dan dat.

De maximale breedte van een dashboard is de breedte van het browservenster. Dashboard-widgets strekken zich horizontaal uit om in het venster te passen. Tegelijkertijd kan een dashboard-widget horizontaal niet worden uitgerekt buiten de venstergrenzen.

Technisch gezien bestaat het dashboard uit 12 horizontale kolommen van altijd gelijke breedte die dynamisch uitrekken/krimpen (maar niet tot minder dan 1200 pixels totaal).

Verticaal kan het dashboard maximaal 64 rijen bevatten. Elke rij heeft een vaste hoogte van 70 pixels. Een widget kan maximaal 32 rijen hoog zijn.

Dashboards bekijken

Om alle geconfigureerde dashboards te bekijken, klik je op *Alle dashboards* net onder de sectietitel.

Dashboards worden weergegeven met een deeltag:

- *Mijn* - geeft een privé-dashboard aan
- *Gedeeld* - geeft een openbaar dashboard aan of een privé-dashboard dat is gedeeld met een gebruiker of gebruikersgroep

Het filter rechtsboven boven de lijst maakt het mogelijk om dashboards te filteren op naam en op diegene die zijn gemaakt door de huidige gebruiker.

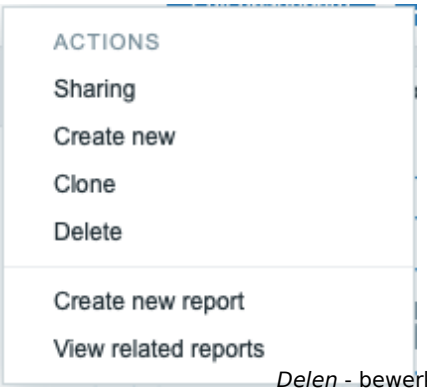
Om één of meerdere dashboards te verwijderen, markeer je de selectievakjes van de betreffende dashboards en klik je op *Verwijderen* onder de lijst.

Een dashboard bekijken en bewerken

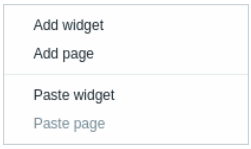
Om een enkel dashboard te bekijken, klik je op de naam ervan in de lijst met dashboards.

Wanneer je een dashboard **bekijkt**, zijn de volgende opties beschikbaar:

Edit dashboard	Schakel over naar de **bewerkingsmodus** van het dashboard. De bewerkingsmodus wordt ook geopend wanneer een nieuw dashboard wordt gemaakt en wanneer je op de bewerkingsknop van een widget klikt.
	Open het actiemenu (zie actiebeschrijvingen hieronder).

	*Delen* - bewerk de deelvoorkeuren voor het dashboard. Dashboards kunnen openbaar of privé worden gemaakt. Openbare dashboards zijn zichtbaar voor alle gebruikers. Privé-dashboards zijn alleen zichtbaar voor hun eigenaar. Privé-dashboards kunnen door de eigenaar worden gedeeld met andere gebruikers en gebruikersgroepen. Voor details over het configureren van delen, zie de configuratie van de mapsectie. *Nieuw maken* - maak een nieuw dashboard. *Klonen* - maak een nieuw dashboard door eigenschappen van het bestaande dashboard te kopiëren. Eerst word je gevraagd om dashboardparameters in te voeren. Vervolgens wordt het nieuwe dashboard geopend in de bewerkingsmodus met alle widgets van het oorspronkelijke dashboard. *Verwijderen* - verwijder het dashboard. *Nieuw rapport maken* - open een pop-upvenster met het configuratieformulier voor rapporten. Uitgeschakeld als de gebruiker geen toestemming heeft om geplande rapporten te beheren. *Gerelateerde rapporten bekijken* - open een pop-upvenster met een lijst van bestaande rapporten op basis van het huidige dashboard. Uitgeschakeld als er geen gerelateerde rapporten zijn of de gebruiker geen toestemming heeft om geplande rapporten te bekijken.
	Toon alleen paginainhoud (kioskmodus). Kioskmodus kan ook worden geopend met de volgende URL-parameters: `/zabbix.php?action=dashboard.view&kiosk=1`. Om terug te keren naar de normale modus: `/zabbix.php?action=dashboard.view&kiosk=0`

Wanneer je een dashboard **bewerkt**, zijn de volgende opties beschikbaar:

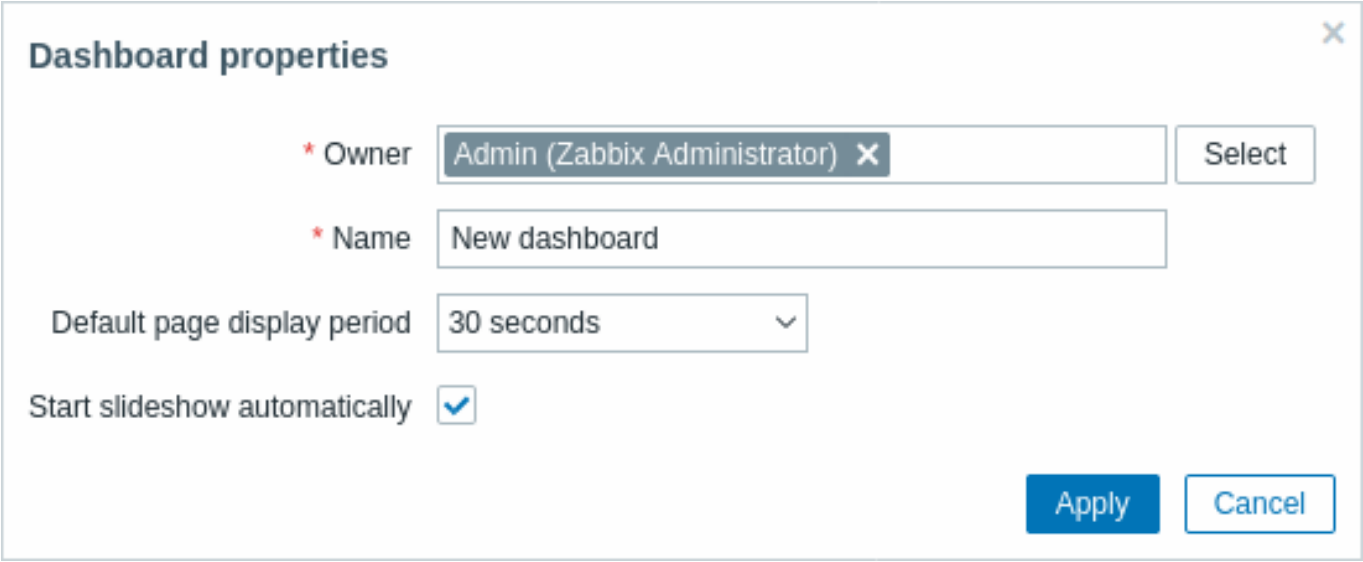
   	Bewerk algemene dashboard parameters. Voeg een nieuwe widget toe. Klikken op de pijlknop zal het actiemenu openen (zie actiebeschrijvingen hieronder). *Widget toevoegen* - voeg een nieuwe widget toe *Pagina toevoegen* - voeg een nieuwe pagina toe *Plak widget* - plak een gekopieerde widget. Deze optie is grijs als er geen widget is gekopieerd. Slechts één entiteit (widget of pagina) kan tegelijkertijd worden gekopieerd. *Plak pagina* - plak een gekopieerde pagina. Deze optie is grijs als er geen pagina is gekopieerd.
	Bewaar wijzigingen in het dashboard.
Cancel	Annuleer wijzigingen in het dashboard.

Een dashboard maken

Het is mogelijk om een nieuw dashboard op twee manieren te maken:

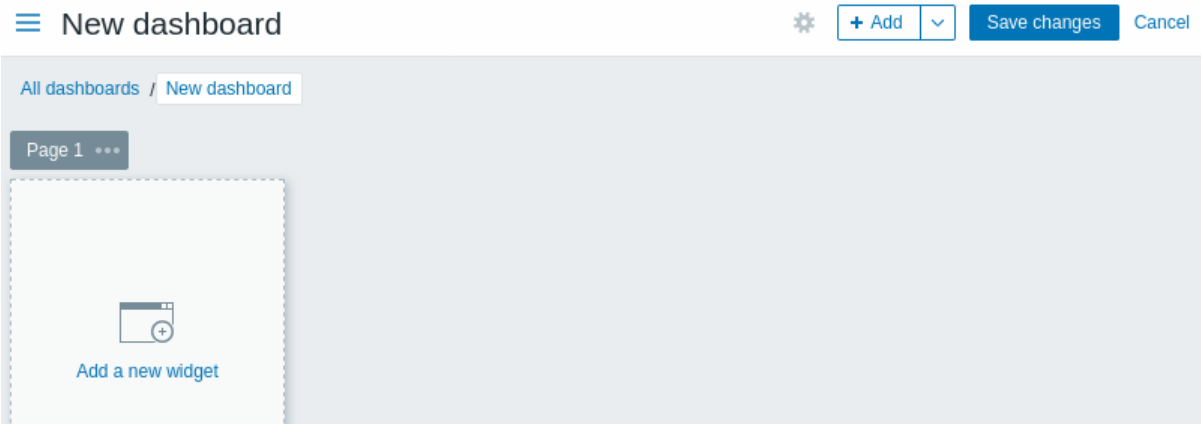
- Klik op *Dashboard maken*, wanneer je alle dashboards bekijkt
- Selecteer *Nieuw maken* uit het actiemenu, wanneer je een enkel dashboard bekijkt

Je wordt eerst gevraagd om algemene dashboardparameters in te voeren:



Parameter	Beschrijving
Eigenaar	Selecteer het systeemaccount dat de eigenaar van het dashboard zal zijn.
Naam	Voer de naam van het dashboard in.
Standaard periode voor paginaweergave	Selecteer de periode hoe lang een dashboardpagina wordt weergegeven voordat deze roteert naar de volgende pagina in een diavoorstelling.
Diavoorstelling automatisch starten	Markeer dit selectievakje om een diavoorstelling automatisch uit te voeren als er meer dan één dashboardpagina bestaat.

Wanneer je op *Toepassen* klikt, wordt een leeg dashboard geopend:



Om het dashboard te vullen, kun je widgets en pagina's toevoegen.

Klik op de knop *Wijzigingen opslaan* om het dashboard op te slaan. Als je op *Annuleren* klikt, wordt het dashboard niet gemaakt.

Widgets toevoegen

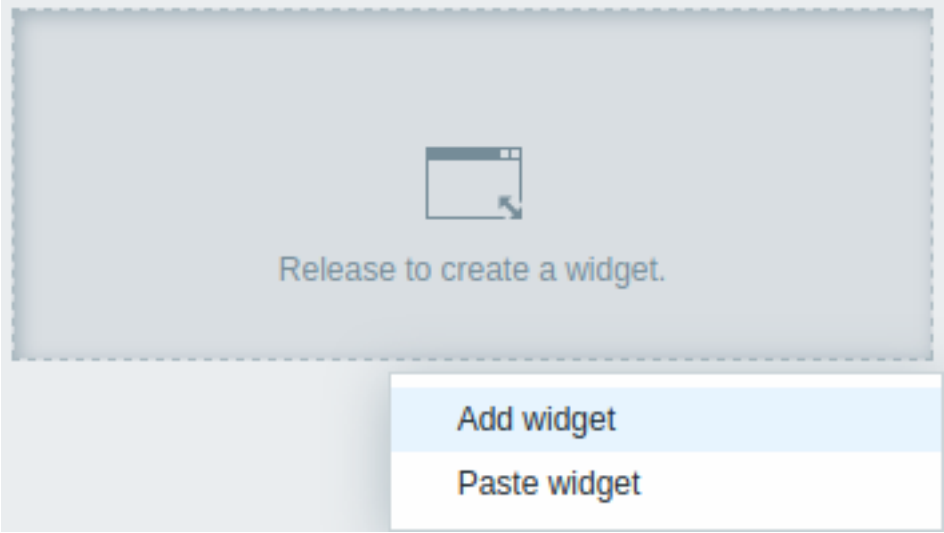
Om een widget aan een dashboard toe te voegen:

- Klik op de

knop of de optie *Widget toevoegen* in het actiemenu dat geopend kan worden door op de pijl te klikken. Vul het configuratieformulier van de widget in. De widget wordt gemaakt in zijn standaard grootte en geplaatst na de bestaande widgets (indien aanwezig);

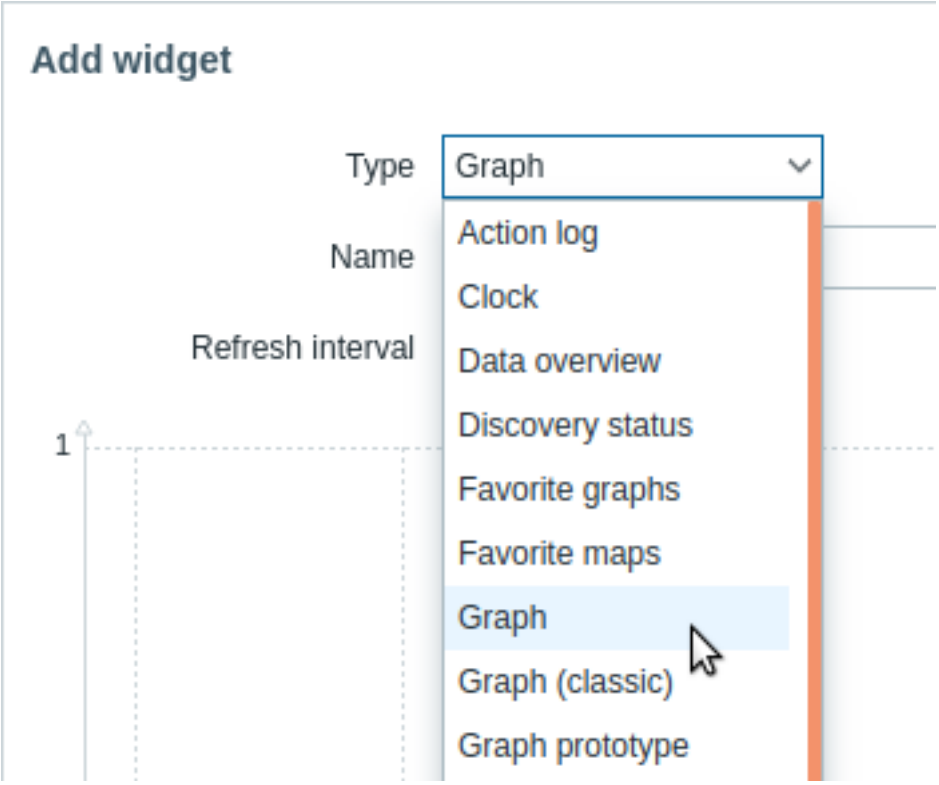
Of

- Beweeg je muis naar de gewenste lege plek voor de nieuwe widget. Let op dat er bij het bewegen van de muis een plaatshouder verschijnt op elke lege sleuf in het dashboard. Klik vervolgens om het configuratieformulier van de widget te openen. Nadat je het formulier hebt ingevuld, wordt de widget gemaakt in zijn standaard grootte of, als zijn standaard grootte groter is dan wat beschikbaar is, neemt hij de beschikbare ruimte in beslag. Als alternatief kun je op de plaatshouder klikken en slepen naar de gewenste grootte van de widget, vervolgens loslaten en daarna het configuratieformulier van de widget invullen. (Merk op dat wanneer er een widget op het klembord is gekopieerd, je eerst wordt gevraagd te kiezen tussen de opties *Widget toevoegen* en *Widget plakken* om een widget te maken.)



In het configuratieformulier van de widget:

- Selecteer het *Type* van de widget
- Voer de widgetparameters in
- Klik op *Toevoegen*



Widgets

Een grote verscheidenheid aan widgets (zoals Klok, Hostbeschikbaarheid of Triggeroverzicht) kan aan een dashboard worden toegevoegd: deze kunnen worden vergroot en verplaatst op het dashboard in de bewerkingsmodus door op de titelbalk van de

widget te klikken en deze naar een nieuwe locatie te slepen. Ook kun je op de volgende knoppen in de rechterbovenhoek van de widget klikken om:

- - de widget te bewerken;
- - toegang te krijgen tot het widgetmenu

Klik op *Wijzigingen opslaan* voor het dashboard om alle wijzigingen aan de widgets permanent te maken.

Widgets kopiëren/plakken

Dashboard-widgets kunnen worden gekopieerd en geplakt, waardoor een nieuwe widget gemaakt kan worden met de eigenschappen van een bestaande. Ze kunnen worden gekopieerd en geplakt binnen hetzelfde dashboard, of tussen dashboards die in verschillende tabbladen zijn geopend.

Een widget kan worden gekopieerd met behulp van het widgetmenu. Om de widget te plakken:

- klik op de pijl naast de *Toevoegen* knop en selecteer de *Widget plakken* optie, wanneer je het dashboard aan het bewerken bent
- gebruik de *Widget plakken* optie bij het toevoegen van een nieuwe widget door een bepaald gebied in het dashboard te selecteren (er moet eerst een widget gekopieerd worden voordat de plakoptie beschikbaar wordt)

Een gekopieerde widget kan worden gebruikt om over een bestaande widget heen te plakken met behulp van de *Plakken* optie in het widgetmenu.

Diavoorstelling maken

Een diavoorstelling wordt automatisch uitgevoerd als het dashboard twee of meer pagina's bevat (zie Pagina's toevoegen) en als een van de volgende punten waar is:

- De optie *Diavoorstelling automatisch starten* is gemarkeerd in de eigenschappen van het dashboard
- De dashboard-URL bevat een parameter `diavoorstelling=1`

De pagina's roteren volgens de intervallen die zijn opgegeven in de eigenschappen van het dashboard en individuele pagina's. Klik op:

- *Diavoorstelling stoppen* - om de diavoorstelling te stoppen
- *Diavoorstelling starten* - om de diavoorstelling te starten

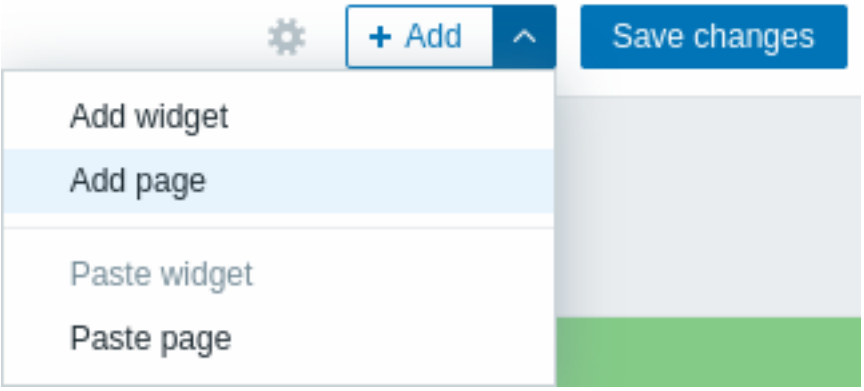
Bedieningselementen met betrekking tot de diavoorstelling zijn ook beschikbaar in kioskmodus (waar alleen de inhoud van de pagina wordt weergegeven):

- - diavoorstelling stoppen
- - diavoorstelling starten
- - teruggaan naar de vorige pagina
- - naar de volgende pagina gaan

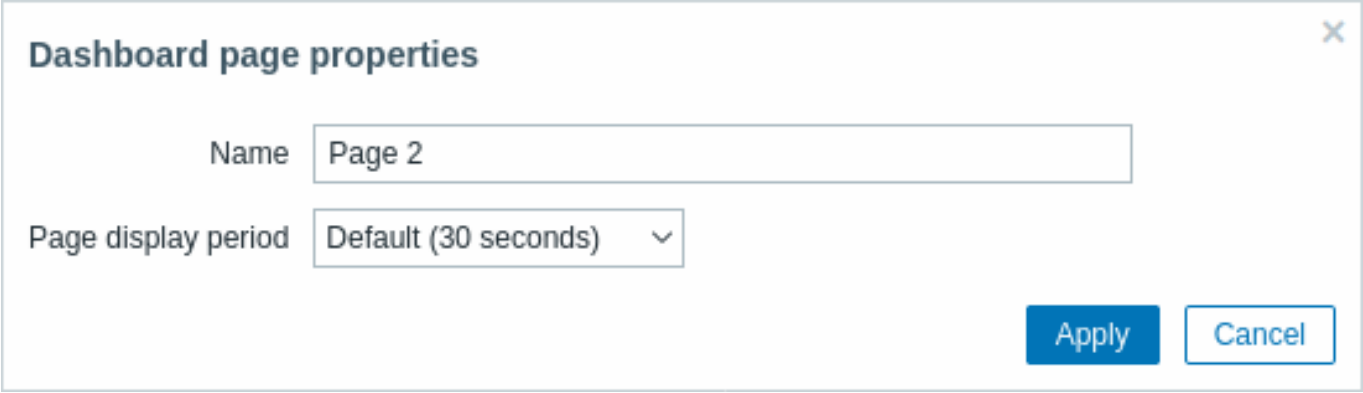
Pagina's toevoegen

Om een nieuwe pagina aan een dashboard toe te voegen:

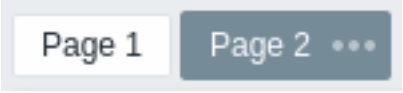
- Zorg ervoor dat het dashboard zich in de bewerkingsmodus bevindt
- Klik op de pijl naast de knop *Toevoegen* en selecteer de optie *Pagina toevoegen*



- Vul de algemene pagina-instellingen in en klik op *Toepassen*. Als je het naamveld leeg laat, wordt de pagina toegevoegd met de naam `Pagina N`, waarbij 'N' het opeenvolgende nummer van de pagina is. De weergaveperiode van de pagina maakt het mogelijk om aan te passen hoe lang een pagina wordt weergegeven in een diavoorstelling.



Er wordt een nieuwe pagina toegevoegd, aangegeven door een nieuw tabblad (*Pagina 2*).



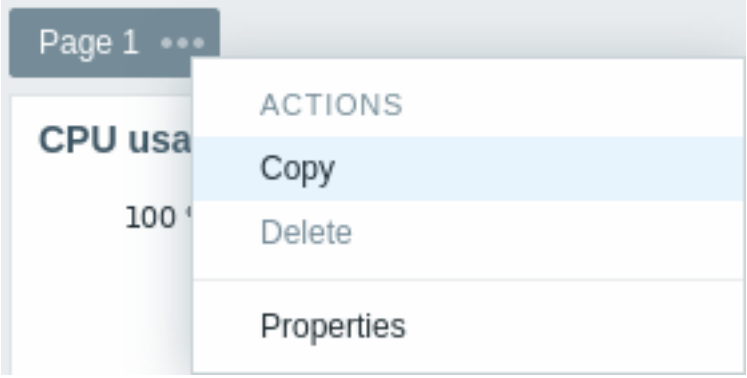
De pagina's kunnen worden herschikt door de paginatabbladen te slepen en neer te zetten. Het herschikken behoudt de oorspronkelijke paginanamen. Het is altijd mogelijk om naar elke pagina te gaan door op het tabblad te klikken.

Wanneer een nieuwe pagina wordt toegevoegd, is deze leeg. Je kunt widgets toevoegen zoals hierboven beschreven.

Pagina's kopiëren/plakken

Dashboardpagina's kunnen worden gekopieerd en geplakt, zodat een nieuwe pagina kan worden gemaakt met de eigenschappen van een bestaande pagina. Ze kunnen worden geplakt binnen hetzelfde dashboard of in een ander dashboard.

Om een bestaande pagina naar het dashboard te plakken, kopieer je deze eerst met behulp van het paginamenu:

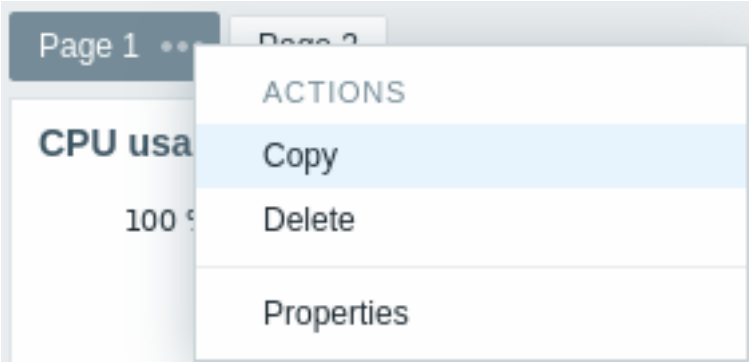


Om de gekopieerde pagina te plakken:

- Zorg ervoor dat het dashboard zich in de bewerkingsmodus bevindt
- Klik op de pijl naast de knop *Toevoegen* en selecteer de optie *Pagina plakken*

Pagemenu

Het paginamenu kan worden geopend door te klikken op de drie puntjes naast de paginanaam:

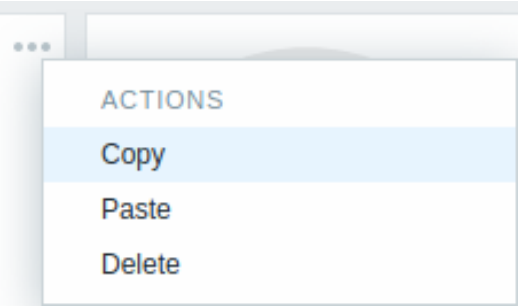
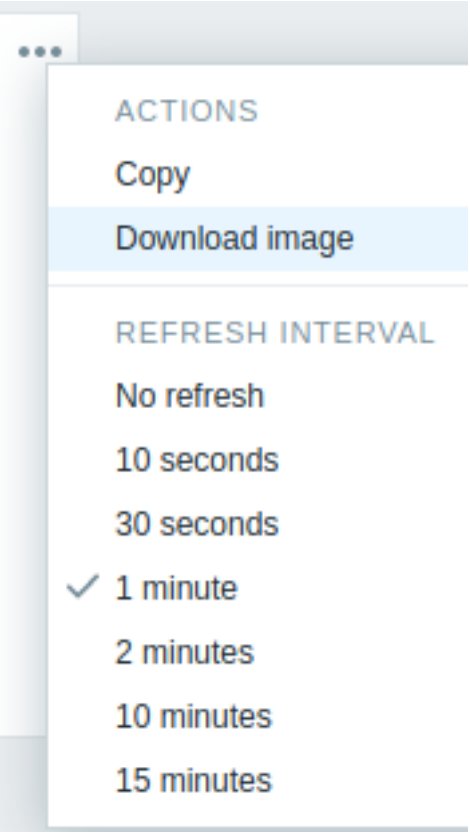


Het bevat de volgende opties:

- *Kopiëren* - kopieer de pagina
- *Verwijderen* - verwijder de pagina (pagina's kunnen alleen worden verwijderd in de bewerkingsmodus van het dashboard)
- *Eigenschappen* - pas de paginaparameters aan (de naam en de paginaweergavetijd in een diavoorstelling)

Widgetmenu

Het widgetmenu bevat verschillende opties, afhankelijk van of het dashboard zich in de bewerkingsmodus of weergavemodus bevindt:

Widgetmenu	Opties
In de bewerkingsmodus van het dashboard: 	*Kopiëren* - kopieer de widget *Plakken* - plak een gekopieerde widget over deze widget Deze optie is grijs als er geen widget is gekopieerd. *Verwijderen* - verwijder de widget
In de weergavemodus van het dashboard: 	*Kopiëren* - kopieer de widget *Afbeelding downloaden* - download de widget als PNG-afbeelding (alleen beschikbaar voor grafiek/klassieke grafiek widgets) *Vernieuwingsinterval* - selecteer de frequentie van het vernieuwen van de inhoud van de widget

Dynamische widgets

Bij het configureren van sommige widgets:

- Klassieke grafiek
- Grafiek prototype
- Itemwaarde
- Eenvoudige tekst
- URL

is er een extra optie genaamd *Dynamisch item*. Je kunt dit vakje aanvinken om de widget dynamisch te maken - dit wil zeggen dat de widget in staat is om verschillende inhoud weer te geven op basis van de geselecteerde host.

Wanneer je het dashboard opslaat, zul je merken dat er een nieuw veld voor hostselectie is toegevoegd bovenaan het dashboard voor het selecteren van de host (terwijl de knop *Selecteren* het selecteren van de hostgroep mogelijk maakt in een pop-up):

Hierdoor heb je een widget die inhoud kan weergeven die is gebaseerd op de gegevens van de geselecteerde host. Het voordeel hiervan is dat je geen extra widgets hoeft te maken alleen maar omdat je bijvoorbeeld dezelfde grafieken wilt zien met gegevens van verschillende hosts.

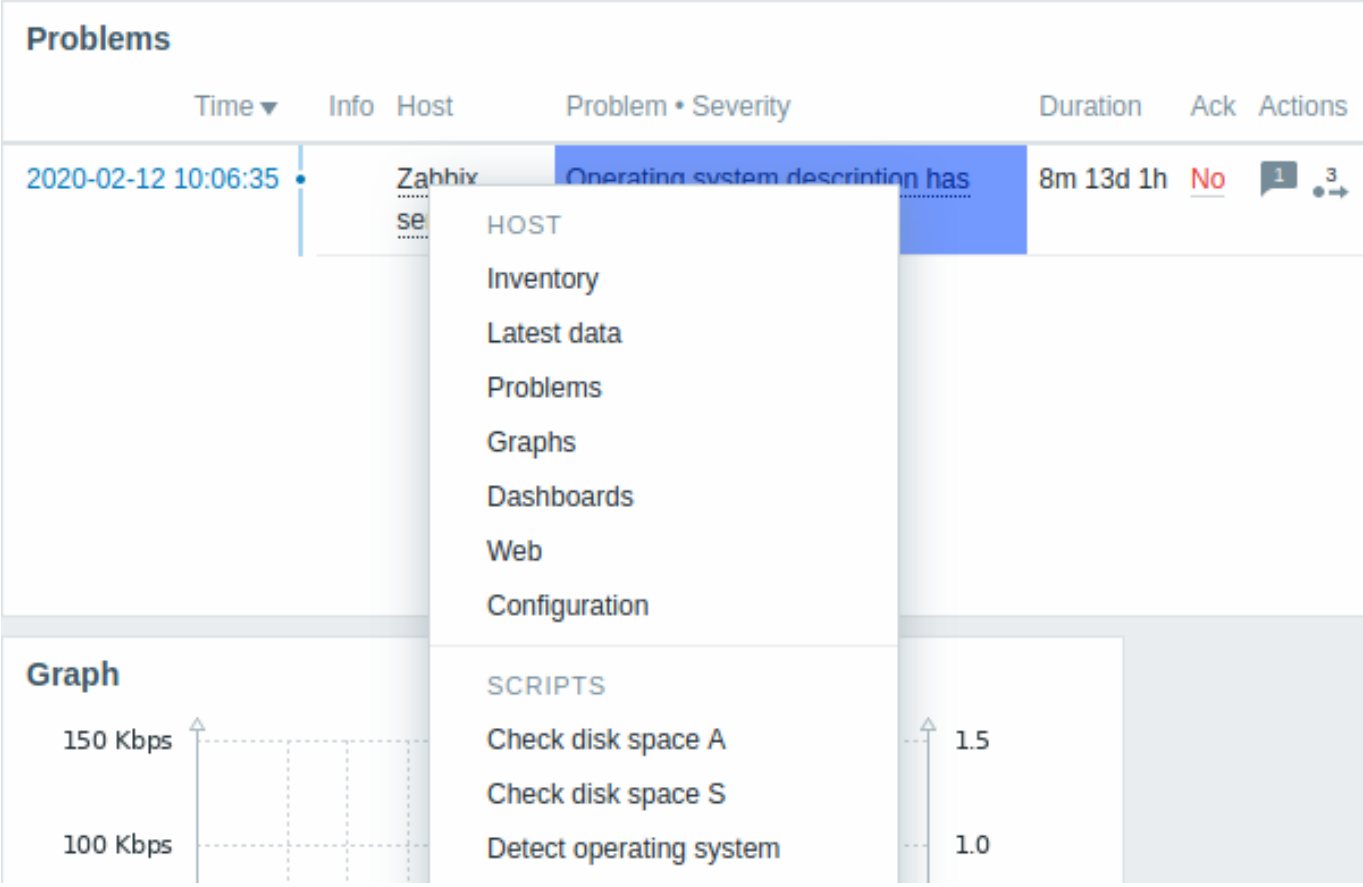
Rechten voor dashboards

De rechten voor dashboards voor reguliere gebruikers en gebruikers van het type 'Admin' zijn beperkt op de volgende manier:

- Ze kunnen een dashboard zien en klonen als ze er minstens LEES-rechten voor hebben.
- Ze kunnen een dashboard alleen bewerken en verwijderen als ze LEES/SCHRIJF-rechten ervoor hebben.
- Ze kunnen de eigenaar van het dashboard niet wijzigen.

Host-menu

Door op een host te klikken in de *Problemen* widget wordt het host-menu geopend. Dit menu bevat links naar de host-inventaris, de meest recente gegevens, problemen, grafieken, dashboards, web-scenario's en configuratie. Merk op dat de host-configuratie alleen beschikbaar is voor gebruikers met de rechten 'Admin' en 'Superadmin'.



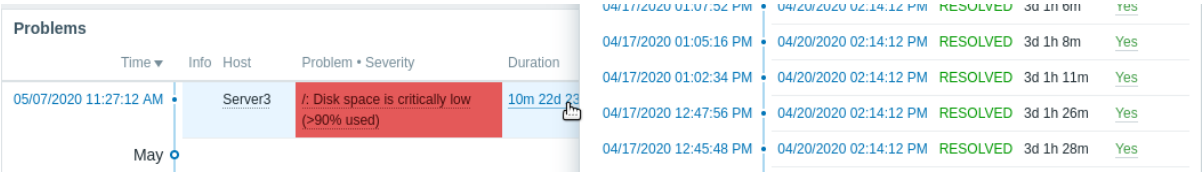
Algemene scripts kunnen ook worden uitgevoerd vanuit het host-menu. Deze scripts moeten hun reikwijdte hebben gedefinieerd als 'Handmatige host-actie' om beschikbaar te zijn in het host-menu.

Het host-menu is toegankelijk door op een host te klikken in verschillende andere frontend-secties:

- Monitoring → Problemen
- Monitoring → Problemen → Gebeurtenisdetails
- Monitoring → Hosts
- Monitoring → Hosts → Webmonitoring
- Monitoring → Meest recente gegevens
- Monitoring → Kaarten
- Rapporten → Top 100 triggers

Pop-up voor probleemgebeurtenissen

De pop-up voor probleemgebeurtenissen bevat de lijst van probleemgebeurtenissen voor deze trigger en, indien gedefinieerd, de triggerbeschrijving en een klikbare URL.



Om de pop-up voor probleemgebeurtenissen weer te geven:

- Beweeg de muis over de probleemduur in de *Duur* kolom van de *Problemen* widget. De pop-up verdwijnt zodra je de muis van de duur verwijdert.
- Klik op de duur in de *Duur* kolom van de *Problemen* widget. De pop-up verdwijnt alleen als je nogmaals op de duur klikt.

1 Dashboard widgets

Algemene parameters

De volgende parameters zijn gemeenschappelijk voor alle dashboard-widgets:

Naam	Voer een widget-naam in.
Vernieuwingsinterval	Configureer de standaard vernieuwingsinterval. Standaard vernieuwingsintervallen voor widgets variëren van *Geen vernieuwing* tot *15 minuten*, afhankelijk van het type widget. Bijvoorbeeld: *Geen vernieuwing* voor de URL-widget, *1 minuut* voor de actielog-widget, *15 minuten* voor de klok-widget.
Toon kop	Markeer het selectievakje om de kop permanent weer te geven. Wanneer het selectievakje niet is aangevinkt, wordt de kop verborgen om ruimte te besparen. De kop schuift omhoog en wordt weer zichtbaar wanneer de muis over de widget wordt geplaatst, zowel in de weergave- als bewerkingsmodus. De kop is ook half zichtbaar wanneer een widget naar een nieuwe positie wordt gesleept.

Vernieuwingsintervallen voor een widget kunnen worden ingesteld als een standaardwaarde voor alle corresponderende gebruikers, en elke gebruiker kan zijn eigen vernieuwingsintervalwaarde instellen:

- Om een standaardwaarde in te stellen voor alle corresponderende gebruikers, schakel over naar de bewerkingsmodus (klik op de knop *Dashboard bewerken*, zoek de juiste widget, klik op de knop *Bewerken* om het bewerkingsformulier van een widget te openen), en kies het vereiste vernieuwingsinterval uit de keuzelijst.
- Het instellen van een uniek vernieuwingsinterval voor elke gebruiker afzonderlijk is mogelijk in de weergavemodus door te klikken op de knop voor een bepaalde widget.

Het unieke vernieuwingsinterval dat door een gebruiker is ingesteld, heeft voorrang op de widget-instelling en wordt altijd behouden wanneer de instelling van de widget wordt gewijzigd.

Om **specifieke parameters** voor elke widget te zien, ga naar de individuele widget-pagina's voor:

- Actielogboek
- Klok
- Gegevensoverzicht
- Status ontdekking
- Favoriete grafieken
- Favoriete kaarten
- Geokaart
- Grafiek
- Grafiek (klassiek)

- Grafiek-prototype
- Beschikbaarheid host
- Itemwaarde
- Kaart
- Navigatieboom van kaarten
- Platte tekst
- Hostproblemen
- Problemen
- SLA-rapport
- Systeeminformatie
- Problemen op ernst
- Tophosts
- Triggeroverzicht
- URL
- Webmonitoring

Verouderde widgets:

- Gegevensoverzicht

> **Attention:**
> Verouderde widgets zullen worden verwijderd in de komende grote release.

1 Actielogboek

Overzicht

In de actie-log-widget kunt u details weergeven van actiehandelingen (meldingen, externe opdrachten). Dit repliceert informatie vanuit *Rapporten → Actie logboek*.

Configuratie

Om te configureren, selecteer *Actie logboek* als type:

Naast de parameters die gemeenschappelijk zijn voor alle widgets, kunt u de volgende specifieke opties instellen:

Items sorteren op	Sorteer items op: **Tijd** (aflopend of oplopend) **Type** (aflopend of oplopend) **Status** (aflopend of oplopend) **Ontvanger** (aflopend of oplopend).
Lijnen weergeven	Stel in hoeveel actielogregels in de widget worden weergegeven.

2 Klok

Overzicht

In de klok-widget kunt u lokale, server- of gespecificeerde hosttijd weergeven.

Configuratie

Om te configureren, selecteer *Klok* als type:

Naast de parameters die gemeenschappelijk zijn voor alle widgets, kunt u de volgende specifieke opties instellen:

Tijdtype	Selecteer lokale, server- of gespecificeerde hosttijd. De servertijd zal identiek zijn aan de wereldwijde tijdzone of de tijdzone die is ingesteld voor de Zabbix-gebruiker.
Item	Selecteer het item om de tijd weer te geven. Gebruik voor het weergeven van de hosttijd het `system.localtime[local]` item. Dit item moet aanwezig zijn op de host. Dit veld is alleen beschikbaar wanneer *Hosttijd* is geselecteerd.

> **Attention:**
> Deze widget is verouderd en wordt verwijderd in de aankomende grote release.

Overzicht

In de widget voor het overzicht van gegevens kunt u de meest recente gegevens weergeven voor een groep hosts.

De kleur van problematische items is gebaseerd op de kleur van de ernst van het probleem, die kan worden aangepast in het probleem-update scherm.

Standaard worden alleen waarden weergegeven die vallen binnen de laatste 24 uur. Deze limiet is ingevoerd met als doel de initiële laadtijden te verbeteren voor grote pagina's met de meest recente gegevens. Deze limiet is configureerbaar in *Beheer* → *Algemeen* → *GUI*, met behulp van de optie *Maximale weergaveperiode geschiedenis*.

Door op een gegevenspunt te klikken, worden links weergegeven naar enkele vooraf gedefinieerde grafieken of de meest recente waarden.

Houd er rekening mee dat standaard 50 records worden weergegeven (configureerbaar in *Beheer* → *Algemeen* → *GUI*, met behulp van de optie *Maximaal aantal kolommen en rijen in overzichtstabellen*). Als er meer records zijn dan geconfigureerd om weer te geven, wordt onderaan de tabel een bericht weergegeven waarin wordt gevraagd om meer specifieke filtercriteria op te geven. Er is geen paginering. Let op dat deze limiet eerst wordt toegepast, voordat verdere gegevensfiltering wordt toegepast, bijvoorbeeld op basis van tags.

Configuratie

Om te configureren, selecteer *Overzicht van gegevens* als type:

Naast de parameters die gemeenschappelijk zijn voor alle widgets, kunt u de volgende specifieke opties instellen:

Hostgroepen	Selecteer hostgroepen. Dit veld is automatisch aanvullend, dus door de naam van een groep in te typen, wordt een vervolgkeuzelijst met overeenkomende groepen weergegeven. Scroll naar beneden om te selecteren. Klik op 'x' om de geselecteerde waarde te verwijderen.
Hosts	Selecteer hosts. Dit veld is automatisch aanvullend, dus door de naam van een host in te typen, wordt een vervolgkeuzelijst met overeenkomende hosts weergegeven. Scroll naar beneden om te selecteren. Klik op 'x' om de geselecteerde waarde te verwijderen.
Tags	Specificeer tags om het aantal weergegeven itemgegevens in de widget te beperken. Het is mogelijk om specifieke tags en tagwaarden toe te voegen en uit te sluiten. Verschillende voorwaarden kunnen worden ingesteld. De overeenkomst van de tagnaam is altijd hoofdlettergevoelig. Er zijn verschillende operators beschikbaar voor elke voorwaarde: **Exists** - inclusief de gespecificeerde tagnaam **Equals** - inclusief de gespecificeerde tagnaam en waarden (hoofdlettergevoelig) **Contains** - inclusief de gespecificeerde tagnaam waar de tagwaarden de ingevoerde string bevatten (gedeeltelijke overeenkomst, hoofdletterongevoelig) **Does not exist** - uitsluiten van de gespecificeerde tagnaam **Does not equal** - uitsluiten van de gespecificeerde tagnaam en waarden (hoofdlettergevoelig) **Does not contain** - uitsluiten van de gespecificeerde tagnaam waar de tagwaarden de ingevoerde string bevatten (gedeeltelijke overeenkomst, hoofdletterongevoelig) Er zijn twee soorten berekeningen voor voorwaarden: **And/Or** - alle voorwaarden moeten worden voldaan, voorwaarden met dezelfde tagnaam worden gegroepeerd door de Of-voorwaarde **Or** - voldoende als aan één voorwaarde wordt voldaan
Onderdrukte problemen weergeven	Vink het selectievakje aan om problemen weer te geven die anders zouden worden onderdrukt (niet weergegeven) vanwege hostonderhoud.
Locatie hosts	Selecteer de locatie van de hosts - links of bovenaan.

4 Ontdekkingsstatus

Overzicht

Deze widget geeft een statusoverzicht weer van de actieve netwerkontdekkingsregels.

Alle configuratieparameters zijn gemeenschappelijk voor alle widgets.

5 Favoriete grafieken

Overzicht

Deze widget bevat snelkoppelingen naar de meest benodigde grafieken, gesorteerd op alfabet.

De lijst met snelkoppelingen wordt ingevuld wanneer u een grafiek bekijkt in Monitoring -> Laatste gegevens -> Grafieken, en vervolgens klikt op de knop *Toevoegen aan favorieten*.

Alle configuratieparameters zijn gemeenschappelijk voor alle widgets.

6 Favoriete kaarten

Overzicht

Deze widget bevat snelkoppelingen naar de meest gebruikte kaarten, gesorteerd op alfabetische volgorde.

De lijst met snelkoppelingen wordt ingevuld wanneer je een kaart bekijkt en vervolgens op de *Toevoegen aan favorieten* knop klikt.

Alle configuratieparameters zijn algemeen voor alle widgets.

7 Geomap

Overzicht

De Geomap-widget toont hosts als markers op een geografische kaart met behulp van de open-source JavaScript interactieve kaartenbibliotheek Leaflet.

> **Note:**
> Zabbix biedt meerdere vooraf gedefinieerde kaarttile-serviceproviders en de optie om een aangepaste kaarttile-serviceprovider toe te voegen of zelfs host-tiles zelf (configureerbaar in het *Beheer → Algemeen → Geografische kaarten* menu sectie).

Standaard toont de widget alle ingeschakelde hosts met geldige geografische coördinaten die zijn gedefinieerd in de hostconfiguratie. Het is mogelijk om hostfilters te configureren in de widgetparameters.

De geldige hostcoördinaten zijn:

- Breedtegraad: van -90 tot 90 (kan een geheel getal of een decimaal getal zijn)
- Lengtegraad: van -180 tot 180 (kan een geheel getal of een decimaal getal zijn)

Configuratie

Om de widget toe te voegen, selecteert u *Geomap* als type.

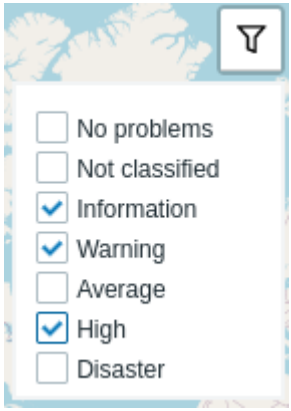
Naast de parameters die algemeen zijn voor alle widgets, kun je de volgende specifieke opties instellen:

Hostgroepen	Selecteer hostgroepen die op de kaart moeten worden weergegeven. Dit veld heeft automatische aanvulling, dus wanneer je de naam van een groep begint te typen, wordt er een vervolgkeuzelijst met overeenkomende groepen weergegeven. Scroll omlaag om te selecteren. Klik op 'x' om geselecteerde groepen te verwijderen. Als er niets is geselecteerd in zowel *Hostgroepen* als *Hosts* velden, worden alle hosts met geldige coördinaten weergegeven.
Hosts	Selecteer hosts die op de kaart moeten worden weergegeven. Dit veld heeft automatische aanvulling, dus wanneer je de naam van een host begint te typen, wordt er een vervolgkeuzelijst met overeenkomende hosts weergegeven. Scroll omlaag om te selecteren. Klik op 'x' om geselecteerde hosts te verwijderen. Als er niets is geselecteerd in zowel *Hostgroepen* als *Hosts* velden, worden alle hosts met geldige coördinaten weergegeven.

Tags	Specificeer tags om het aantal hosts dat in de widget wordt weergegeven te beperken. Het is mogelijk om specifieke tags en tagwaarden toe te voegen of uit te sluiten. Verschillende voorwaarden kunnen worden ingesteld. De overeenkomst van tagnamen is altijd hoofdlettergevoelig. Er zijn verschillende operatoren beschikbaar voor elke voorwaarde: **Exists** - voeg de gespecificeerde tagnamen toe **Equals** - voeg de gespecificeerde tagnamen en waarden toe (hoofdlettergevoelig) **Contains** - voeg de gespecificeerde tagnamen toe waarbij de tagwaarden de ingevoerde tekst bevatten (deelovereenkomst, hoofdletterongevoelig) **Does not exist** - sluit de gespecificeerde tagnamen uit **Does not equal** - sluit de gespecificeerde tagnamen en waarden uit (hoofdlettergevoelig) **Does not contain** - sluit de gespecificeerde tagnamen uit waarbij de tagwaarden de ingevoerde tekst bevatten (deelovereenkomst, hoofdletterongevoelig) Er zijn twee berekeningstypen voor voorwaarden: **And/Or** - alle voorwaarden moeten worden voldaan, voorwaarden met dezelfde tagnaam worden gegroepeerd door de Or-voorwaarde **Or** - voldoende als aan één voorwaarde wordt voldaan
Initiële weergave	Komma-gescheiden coördinaten van het midden en een optioneel zoomniveau om weer te geven wanneer de widget in eerste instantie wordt geladen in het formaat `<latitude>,<longitude>,<zoom>` Als het initiële zoomniveau is gespecificeerd, wordt de Geomap-widget geladen op het opgegeven zoomniveau. Anders wordt het initiële zoomniveau berekend als de helft van de maximale zoom voor de specifieke tegelleverancier. De initiële weergave wordt genegeerd als de standaardweergave is ingesteld (zie hieronder). Voorbeelden: => 40.6892494,-74.0466891,14 => 40.6892494,-122.0466891

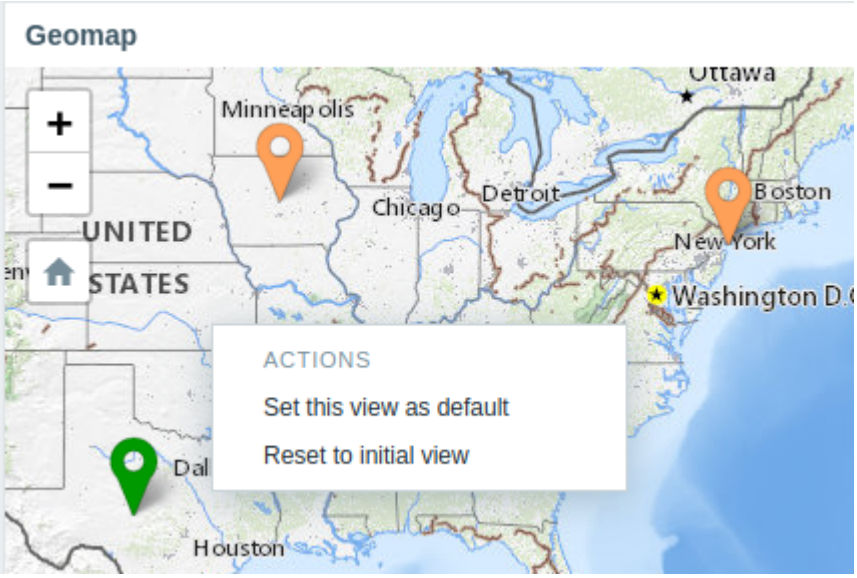
Hostmarkeringen die op de kaart worden weergegeven, hebben de kleur van het ernstigste probleem van de host en zijn groen gekleurd als een host geen problemen heeft. Door op een hostmarkering te klikken, kun je de zichtbare naam van de host en het aantal onopgeloste problemen gegroepeerd op ernst bekijken. Door op de zichtbare naam te klikken, wordt het hostmenu geopend.

Hosts die op de kaart worden weergegeven, kunnen worden gefilterd op probleemernst. Druk op het filterpictogram in de rechterbovenhoek van de widget en vink de vereiste ernstgraden aan.



Je kunt in- en uitzoomen op de kaart door de plus- en min-knoppen in de linkerbovenhoek van de widget te gebruiken, of door het muiswiel of het touchpad te gebruiken. Om de huidige weergave als standaard in te stellen, klik je met de rechtermuisknop ergens op de kaart en selecteer je *Stel deze weergave in als standaard*. Deze instelling zal de parameter *Initial view* van de widget overschrijven voor de huidige gebruiker. Om deze actie ongedaan te maken, klik je met de rechtermuisknop ergens op de kaart en selecteer je *Stel de initiële weergave opnieuw in*.

Wanneer *Initial view* of *Default view* is ingesteld, kun je op elk moment terugkeren naar deze weergave door op het home-pictogram aan de linkerkant te klikken.



8 Grafiek

Overzicht

De grafiek-widget biedt een moderne en veelzijdige manier om gegevens te visualiseren die zijn verzameld door Zabbix met behulp van een vectorbeeld-tekentechniek. Deze grafiek-widget wordt ondersteund sinds Zabbix 4.0. Let op dat de grafiek-widget die voorafgaand aan Zabbix 4.0 wordt ondersteund nog steeds kan worden gebruikt als Grafiek (klassiek).

Configuratie

Om te configureren, selecteer *Grafiek* als type:

Het tabblad **Gegevensset** stelt u in staat om gegevenssets toe te voegen en hun visuele weergave te definiëren:

Gegevensset	Selecteer hosts en items om weer te geven in de grafiek. Als alternatief kunt u host- en itempatronen invoeren. Wildcard-patronen kunnen worden gebruikt (bijvoorbeeld, * zal resultaten teruggeven die overeenkomen met nul of meer tekens). Om een wildcard-patroon op te geven, voert u de tekenreeks handmatig in en drukt u op *Enter*. Terwijl u typt, let dan op hoe alle overeenkomende hosts worden weergegeven in de vervolgkeuzelijst. Tot 50 items kunnen worden weergegeven in de grafiek. De velden voor het hostpatroon en het itempatroon zijn verplicht. Het wildcard-symbool wordt altijd geïnterpreteerd, daarom is het niet mogelijk om bijvoorbeeld een item met de naam ”item*” individueel toe te voegen, als er andere overeenkomende items zijn (bijv. item2, item3).
Basis kleur	Pas de basis kleur aan, zowel via de kleurkiezer als handmatig. De basis kleur wordt gebruikt om verschillende kleuren te berekenen voor elk item van de gegevensset. Het invoerveld voor de basis kleur is verplicht.
Tekening	Kies het tekentype van de meting. Mogelijke tekentypes zijn *Lijn* (standaard), *Punten*, *Trappen* en *Balk*. Let op dat als er slechts één datapunt is in de lijn/trap grafiek, deze wordt getekend als een punt, ongeacht het tekentype. De grootte van het punt wordt berekend op basis van de lijnbreedte, maar kan niet kleiner zijn dan 3 pixels, zelfs als de lijnbreedte kleiner is.
Breedte	Stel de lijnbreedte in. Deze optie is beschikbaar wanneer het tekentype *Lijn* of *Trappen* is geselecteerd.
Puntgrootte	Stel de puntgrootte in. Deze optie is beschikbaar wanneer het tekentype *Punten* is geselecteerd.
Transparantie	Stel het transparantieniveau in.
Vulling	Stel het vullingsniveau in. Deze optie is beschikbaar wanneer het tekentype *Lijn* of *Trappen* is geselecteerd.
Ontbrekende gegevens	Selecteer de optie voor het weergeven van ontbrekende gegevens: **Geen** - de lege ruimte wordt leeg gelaten **Verbonden** - twee grenswaarden worden met elkaar verbonden **Behandelen als 0** - de ontbrekende gegevens worden weergegeven als 0-waarden Niet van toepassing voor het tekentype *Punten* en *Balk*.

Y-as	Selecteer de zijde van de grafiek waarop de Y-as wordt weergegeven.
Tijdverschuiving	Specificeer een tijdverschuiving indien nodig. U kunt tijdsuffixen in dit veld gebruiken. Negatieve waarden zijn toegestaan.
Aggregatiefunctie	Specificeer welke aggregatiefunctie moet worden gebruikt: **min** - toon de kleinste waarde **max** - toon de grootste waarde **avg** - toon de gemiddelde waarde **sum** - toon de som van waarden **count** - toon het aantal waarden **first** - toon de eerste waarde **last** - toon de laatste waarde **none** - toon alle waarden (geen aggregatie) Aggregatie maakt het mogelijk om een geaggregeerde waarde weer te geven voor het gekozen interval (5 minuten, een uur, een dag), in plaats van alle waarden. Zie ook: Aggregatie in grafieken. Deze optie wordt ondersteund sinds Zabbix 4.4.
Aggregatie-interval	Specificeer het interval voor het aggregeren van waarden. U kunt tijdsuffixen in dit veld gebruiken. Een numerieke waarde zonder een suffix wordt beschouwd als seconden. Deze optie wordt ondersteund sinds Zabbix 4.4.
Agrageer	Specificeer of er moet worden geaggregeerd: **Elk item** - elk item in de gegevensset wordt geaggregeerd en afzonderlijk weergegeven. **Gegevensset** - alle items in de gegevensset worden geaggregeerd en als één waarde weergegeven. Deze optie wordt ondersteund sinds Zabbix 4.4.

Bestaande gegevenssets worden weergegeven in een lijst. U kunt:

- - klikken op deze knop om een nieuwe gegevensset toe te voegen
- - klikken op het kleurpictogram om de details van de gegevensset uit te vouwen/inklappen
- - klikken op het verplaatspictogram en een gegevensset naar een nieuwe positie in de lijst slepen

Het tabblad **Weergaveopties** stelt u in staat om geschiedenisgegevensselectie te definiëren:

Selectie geschiedenisgegevens	Stel de bron van grafiekgegevens in: **Automatisch** - gegevens worden verkregen volgens het klassieke grafiek algoritme (standaard) **Geschiedenis** - gegevens uit de geschiedenis **Trends** - gegevens uit trends

Het tabblad **Tijdsperiode** stelt u in staat om een aangepaste tijdsperiode in te stellen:

Aangepaste tijdsperiode instellen	Vink dit selectievakje aan om de aangepaste tijdsperiode voor de grafiek in te stellen (standaard niet aangevinkt).
Van	Stel de begintijd van de aangepaste tijdsperiode voor de grafiek in.
Tot	Stel de eindtijd van de aangepaste tijdsperiode voor de grafiek in.

Het tabblad **Assen** stelt u in staat om aan te passen hoe assen worden weergegeven:

Linker Y	Vink dit selectievakje aan om de linker Y-as zichtbaar te maken. Het selectievakje kan worden uitgeschakeld als het niet is geselecteerd in zowel het tabblad *Gegevensset* als het tabblad *Overrides*.
Rechter Y	Vink dit selectievakje aan om de rechter Y-as zichtbaar te maken. Het selectievakje kan worden uitgeschakeld als het niet is geselecteerd in zowel het tabblad *Gegevensset* als het tabblad *Overrides*.
X-as	Deselecteer dit selectievakje om de X-as te verbergen (standaard geselecteerd).
Min	Stel de minimale waarde van de overeenkomstige as in. De minimale waarde van het zichtbare bereik van de Y-as wordt gespecificeerd.
Max	Stel de maximale waarde van de overeenkomstige as in. De maximale waarde van het zichtbare bereik van de Y-as wordt gespecificeerd.

Eenheden	Kies de eenheid voor de waarden van de as van de grafiek uit de vervolgkeuzelijst. Als de optie *Automatisch* wordt gekozen, worden de aswaarden weergegeven met behulp van de eenheden van het eerste item van de overeenkomstige as. De optie *Statisch* stelt u in staat om de aangepaste naam van de overeenkomstige as toe te wijzen. Als de optie *Statisch* wordt gekozen en het invoerveld *waarde* leeg wordt gelaten, bestaat de naam van de overeenkomstige as alleen uit een numerieke waarde.

Het tabblad **Legenda** stelt u in staat om de grafieklegenda aan te passen:

Legenda tonen	Deselecteer dit selectievakje om de legenda op de grafiek te verbergen (standaard geselecteerd).
Aantal rijen	Stel het aantal rijen in dat op de grafiek moet worden weergegeven.

Het tabblad **Problemen** stelt u in staat om de weergave van problemen aan te passen:

Problemen tonen	Vink dit selectievakje aan om het weergeven van problemen op de grafiek in te schakelen (standaard niet aangevinkt).
Alleen geselecteerde items	Vink dit selectievakje aan om alleen problemen voor de geselecteerde items op de grafiek weer te geven.
Probleemhosts	Selecteer de probleemhosts die op de grafiek moeten worden weergegeven. Wildcard-patronen kunnen worden gebruikt (bijvoorbeeld * zal resultaten teruggeven die overeenkomen met nul of meer tekens). Om een wildcard-patroon op te geven, voert u de tekenreeks handmatig in en drukt u op *Enter*. Terwijl u typt, let dan op hoe alle overeenkomende hosts worden weergegeven in de vervolgkeuzelijst.
Ernst	Vink de ernst van de problemen aan die op de grafiek moeten worden weergegeven.
Probleem	Specificeer de naam van het probleem dat op de grafiek moet worden weergegeven.
Tags	Specificeer probleemtags om het aantal weer te geven problemen in de widget te beperken. Het is mogelijk om specifieke tags en tagwaarden op te nemen en uit te sluiten. Verschillende voorwaarden kunnen worden ingesteld. Tag-naammatching is altijd hoofdlettergevoelig. Er zijn verschillende operators beschikbaar voor elke voorwaarde: **Bestaat** - neem de gespecificeerde tagnaam op **Is gelijk aan** - neem de gespecificeerde tagnaam en waarden op (hoofdlettergevoelig) **Bevat** - neem de gespecificeerde tagnaam op waar de tagwaarden de ingevoerde tekenreeks bevatten (subreeksmatch, hoofdletterongevoelig) **Bestaat niet** - sluit de gespecificeerde tagnaam uit **Is niet gelijk aan** - sluit de gespecificeerde tagnaam en waarden uit (hoofdlettergevoelig) **Bevat niet** - sluit de gespecificeerde tagnaam uit waar de tagwaarden de ingevoerde tekenreeks bevatten (subreeksmatch, hoofdletterongevoelig) Er zijn twee berekeningstypen voor voorwaarden: **En/Of** - alle voorwaarden moeten worden voldaan, voorwaarden met dezelfde tagnaam worden gegroepeerd door de Of-voorwaarde **Of** - voldoende als aan één voorwaarde wordt voldaan

Het tabblad **Overrides** stelt u in staat om aangepaste overrides toe te voegen voor gegevenssets:

Overrides zijn handig wanneer meerdere items zijn geselecteerd voor een gegevensset met behulp van het * jokerteken en u de standaardweergave van de items wilt wijzigen (bijvoorbeeld standaard basiskleur of een andere eigenschap).

Bestaande overrides (indien aanwezig) worden weergegeven in een lijst. Om een nieuwe override toe te voegen:

- Klik op de knop
- Selecteer hosts en items voor de override. U kunt ook host- en itempatronen invoeren. Wildcard-patronen kunnen worden gebruikt (bijvoorbeeld * zal resultaten teruggeven die overeenkomen met nul of meer tekens). Om een wildcard-patroon op te geven, voert u de tekenreeks handmatig in en drukt u op *Enter*. Terwijl u typt, let dan op hoe alle overeenkomende hosts worden weergegeven in de vervolgkeuzelijst. Het wildcard-symbool wordt altijd geïnterpreteerd, daarom is het bijvoorbeeld niet mogelijk om een item genaamd ”item*” individueel toe te voegen als er andere overeenkomende items zijn (bijvoorbeeld item2, item3). Hostpatroon en itempatroon velden zijn verplicht.
- Klik op , om override parameters te selecteren. Er moet ten minste één override parameter worden geselecteerd. Voor parameterbeschrijvingen, zie het tabblad *Gegevensset* hierboven.

Informatie weergegeven door het grafiekwidget kan worden gedownload als een .png-afbeelding met behulp van het widgetmenu:

Een schermafbeelding van de widget wordt opgeslagen in de map Downloads.

9 Grafiek (klassiek)

Overzicht

In de klassieke grafiek-widget kunt u een enkele aangepaste grafiek of eenvoudige grafiek weergeven.

Configuratie

Om te configureren, selecteert u *Grafiek (klassiek)* als type:

Naast de parameters die algemeen zijn voor alle widgets, kunt u de volgende specifieke opties instellen:

Bron	Selecteer het grafiektype: **Grafiek** - aangepaste grafiek **Eenvoudige grafiek** - eenvoudige grafiek
Grafiek	Selecteer de aangepaste grafiek die moet worden weergegeven. Deze optie is beschikbaar als 'Grafiek' is geselecteerd als *Bron*.
Item	Selecteer het item dat moet worden weergegeven in een eenvoudige grafiek. Deze optie is beschikbaar als 'Eenvoudige grafiek' is geselecteerd als *Bron*.
Legenda tonen	Schakel dit selectievakje uit om de legenda op de grafiek te verbergen (standaard aangevinkt).
Dynamisch item	Stel de grafiek in om verschillende gegevens weer te geven, afhankelijk van de geselecteerde host.

Informatie weergegeven door de klassieke grafiek-widget kan worden gedownload als .png-afbeelding met behulp van het widgetmenu:

Een schermafbeelding van de widget wordt opgeslagen in de map Downloads.

10 Grafiek-prototype

Overzicht

In de grafiek-prototype-widget kunt u een raster van grafieken weergeven die zijn gemaakt vanuit een grafiek-prototype of een item-prototype door middel van low-level discovery.

Configuratie

Om te configureren, selecteert u *Grafiek prototype* als widgettype:

Naast de parameters die algemeen zijn voor alle widgets, kunt u de volgende specifieke opties instellen:

Bron	Selecteer de bron: ofwel een **Grafiek prototype** of een **Eenvoudig grafiek prototype**.
Grafiek prototype	Selecteer een grafiek prototype om ontdekte grafieken van het grafiek prototype weer te geven. Deze optie is beschikbaar als 'Grafiek prototype' is geselecteerd als bron.
Item prototype	Selecteer een item prototype om eenvoudige grafieken weer te geven op basis van ontdekte items van een item prototype. Deze optie is beschikbaar als 'Eenvoudig grafiek prototype' is geselecteerd als bron.
Legenda tonen	Vink dit selectievakje aan om de legenda op de grafieken weer te geven (standaard aangevinkt).
Dynamisch item	Stel grafieken in om verschillende gegevens weer te geven, afhankelijk van de geselecteerde host.
Kolommen	Voer het aantal kolommen in van de grafieken die binnen een grafiek prototype-widget moeten worden weergegeven.
Rijen	Voer het aantal rijen in van de grafieken die binnen een grafiek prototype-widget moeten worden weergegeven.

Hoewel de instellingen *Kolommen* en *Rijen* meer dan één grafiek in de widget mogelijk maken, kunnen er nog steeds meer ontdekte grafieken zijn dan er kolommen/rijen in de widget zijn. In dat geval wordt paginering beschikbaar in de widget en maakt een uitschuivende kop het mogelijk om tussen pagina's te schakelen met behulp van de linker- en rechterpijlen.

11 Beschikbaarheid van hosts

Overzicht

In de widget voor hostbeschikbaarheid worden statistieken op hoog niveau weergegeven over de beschikbaarheid van hosts in vier gekleurde kolommen/lijnen.

Horizontale weergave (kolommen).
Verticale weergave (lijnen).

De beschikbaarheid van hosts in elke kolom/lijn wordt als volgt geteld:

- *Beschikbaar* - hosts met alle interfaces beschikbaar
- *Niet beschikbaar* - hosts met ten minste één niet-beschikbare interface
- *Onbekend* - hosts met ten minste één onbekende interface (geen enkele niet-beschikbaar)
- *Totaal* - totaal van alle hosts

Configuratie

Om te configureren, selecteer *Hostbeschikbaarheid* als type:

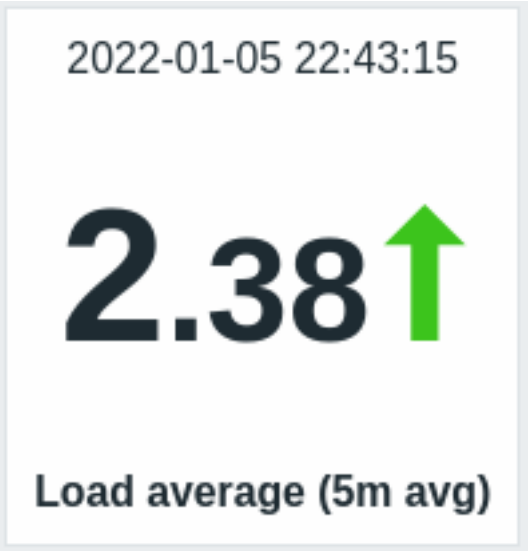
Naast de parameters die algemeen zijn voor alle widgets, kun je de volgende specifieke opties instellen:

Hostgroepen	Selecteer hostgroep(en). Dit veld is automatisch aanvullen, dus als je de naam van een groep begint te typen, wordt er een lijst met overeenkomende groepen weergegeven. Scroll naar beneden om te selecteren. Klik op ’x’ om de geselecteerde groep te verwijderen.
Interfacetype	Selecteer welke hostinterfaces je beschikbaarheidsgegevens wilt zien. Standaard wordt de beschikbaarheid van alle interfaces weergegeven als er niets is geselecteerd.
Indeling	Selecteer horizontale weergave (kolommen) of verticale weergave (lijnen).
Hosts weergeven in onderhoud	Inclusief hosts die in onderhoud zijn in de statistieken.

12 Item waarde

Overzicht

Deze widget is handig voor het prominent weergeven van de waarde van een enkel item.



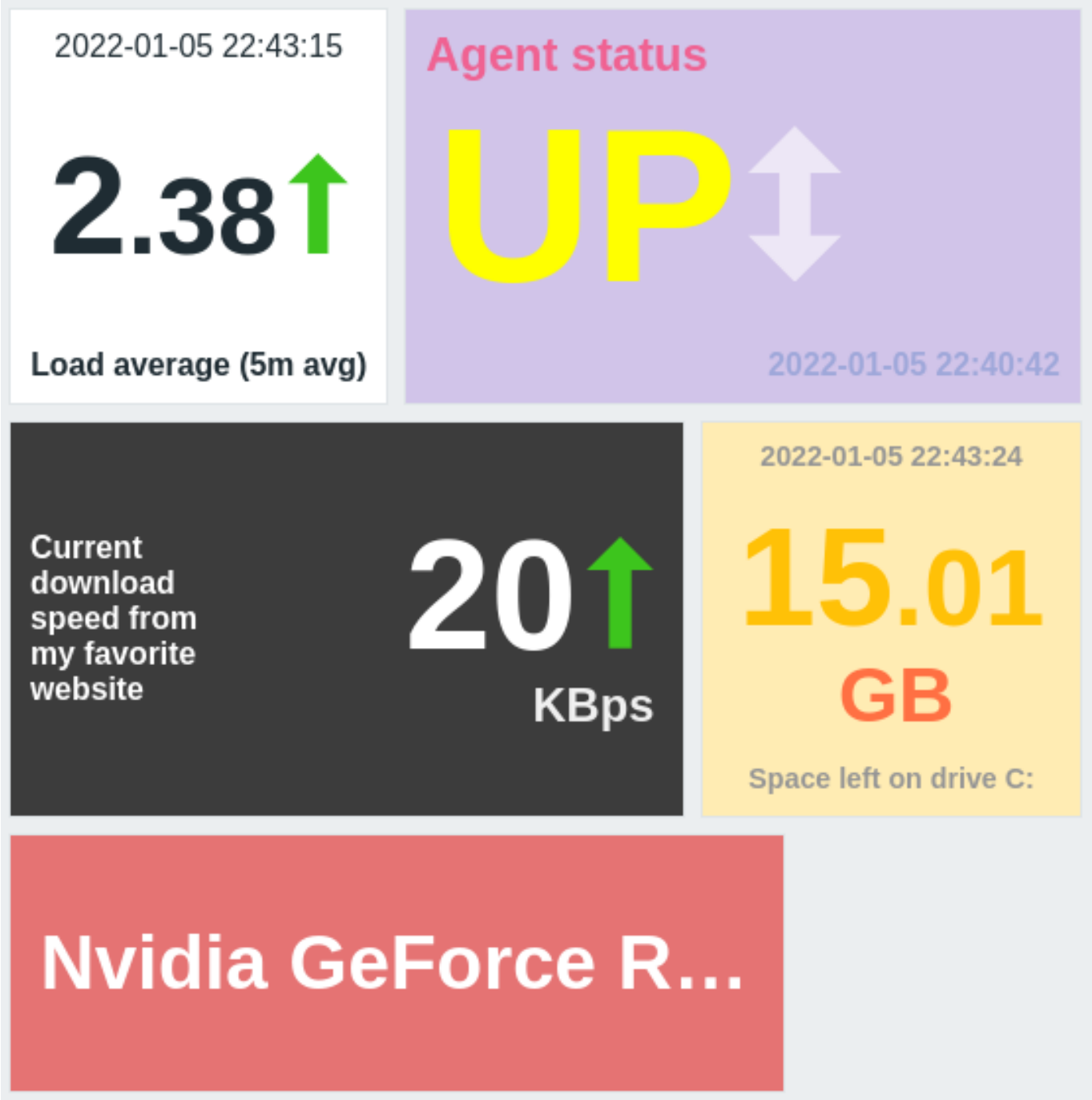
Naast de waarde zelf kunnen indien gewenst aanvullende elementen worden weergegeven:

- tijdstip van de meting
- itembeschrijving
- veranderingsindicator voor de waarde
- eenheid van het item

De widget kan numerieke en stringwaarden weergeven. Stringwaarden worden op één regel weergegeven en ingekort indien nodig. ”Geen gegevens” wordt weergegeven als er geen waarde is voor het item.

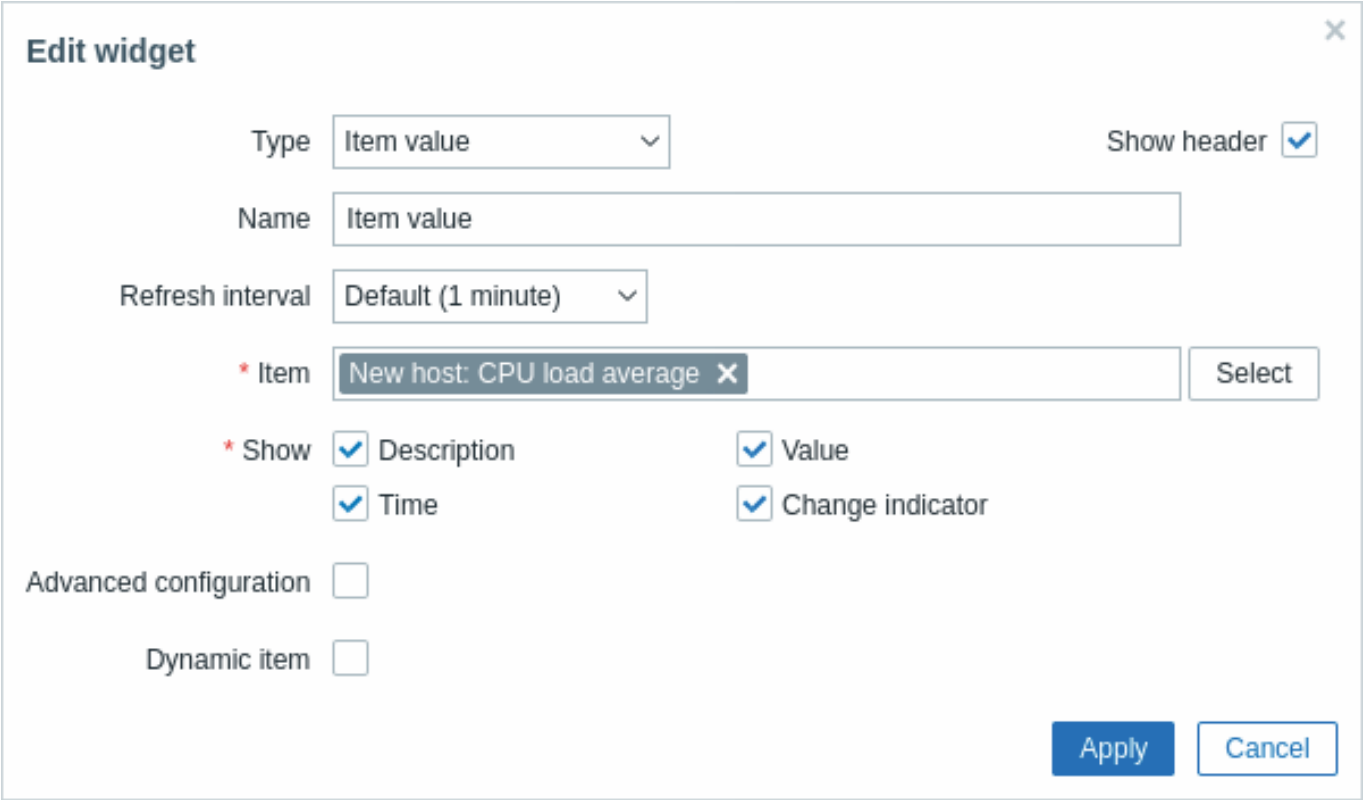
Door op de waarde te klikken, wordt u doorgestuurd naar een ad-hoc grafiek voor numerieke items of de meest recente gegevens voor stringitems.

De widget en alle elementen erin kunnen visueel worden aangepast met behulp van geavanceerde configuratie opties, waardoor een breed scala aan visuele stijlen kan worden gecreëerd:



Configuratie

Om te configureren, selecteert u *Itemwaarde* als het type widget:



Naast de parameters die gemeenschappelijk zijn voor alle widgets, kunt u de volgende specifieke opties instellen:

Item	Selecteer het item.
Weergeven	Markeer het selectievakje om het betreffende element weer te geven (beschrijving, waarde, tijd, veranderingsindicator). Demarkeer om te verbergen. Er moet minstens één element zijn geselecteerd.
Geavanceerde configuratie	Markeer het selectievakje om geavanceerde configuratie opties weer te geven.
Dynamisch item	Markeer het selectievakje om een andere waarde weer te geven afhankelijk van de geselecteerde host.

Geavanceerde configuratie

Geavanceerde configuratie-opties worden beschikbaar als het selectievakje *Geavanceerde configuratie* is aangevinkt (zie schermafbeelding) en alleen voor die elementen die zijn geselecteerd in het veld *Weergeven* (zie hierboven).

Daarnaast maakt geavanceerde configuratie het mogelijk om de achtergrondkleur voor de hele widget te wijzigen.

Beschrijving	Voer de itembeschrijving in. Deze beschrijving kan de standaardnaam van het item overschrijven. Meerregelige beschrijvingen worden ondersteund. Een combinatie van tekst en ondersteunde macro's is mogelijk. {HOST.*}, {ITEM.*}, {INVENTORY.*} en gebruikersmacro's worden ondersteund.
Horizontale positie	Selecteer de horizontale positie van de itembeschrijving - links, rechts of gecentreerd.
Verticale positie	Selecteer de verticale positie van de itembeschrijving - boven, onder of in het midden.
Grootte	Voer de lettergrootte in voor de itembeschrijving (in procent ten opzichte van de totale hoogte van de widget).
Vet	Vink het selectievakje aan om de itembeschrijving vetgedrukt weer te geven.
Kleur	Selecteer de kleur van de itembeschrijving uit het kleurenpalet. D staat voor standaardkleur (afhankelijk van het frontend-thema). Klik op de knop *Standaard gebruiken* in het kleurenpalet om terug te keren naar de standaardwaarde.
Waarde	
Decimalen	Selecteer hoeveel decimalen worden weergegeven bij de waarde. Deze waarde heeft alleen invloed op zwevende-kommawaarden.
Grootte	Voer de lettergrootte in voor de decimalen (in procent ten opzichte van de totale hoogte van de widget).
Horizontale positie	Selecteer de horizontale positie van de itemwaarde - links, rechts of gecentreerd.

Verticale positie	Selecteer de verticale positie van de itemwaarde - boven, onder of in het midden.
Grootte	Voer de lettergrootte in voor de itemwaarde (in procent ten opzichte van de totale hoogte van de widget). *Let op* dat de grootte van de itemwaarde prioriteit heeft; andere elementen moeten ruimte inleveren voor de waarde. Met de veranderingsindicator echter, als de waarde te groot is, wordt deze afgekapt om de veranderingsindicator weer te geven.
Vet	Vink het selectievakje aan om de itemwaarde vetgedrukt weer te geven.
Kleur	Selecteer de kleur van de itemwaarde uit het kleurenpalet. D staat voor standaardkleur (afhankelijk van het frontend-thema). Klik op de knop *Standaard gebruiken* in het kleurenpalet om terug te keren naar de standaardwaarde.
Eenheden	Vink het selectievakje aan om eenheden weer te geven bij de itemwaarde. Als u een eenheidnaam invoert, wordt de eenheid van de itemconfiguratie overschreven.
Positie	Selecteer de positie van de eenheid - boven, onder, voor of na de waarde.
Grootte	Voer de lettergrootte in voor de eenheid (in procent ten opzichte van de totale hoogte van de widget).
Vet	Vink het selectievakje aan om de eenheid vetgedrukt weer te geven.
Kleur	Selecteer de kleur van de eenheid uit het kleurenpalet. D staat voor standaardkleur (afhankelijk van het frontend-thema). Klik op de knop *Standaard gebruiken* in het kleurenpalet om terug te keren naar de standaardwaarde.
Tijd	Tijd is de klokwaarde uit de itemgeschiedenis.
Horizontale positie	Selecteer de horizontale positie van de tijd - links, rechts of gecentreerd.
Verticale positie	Selecteer de verticale positie van de tijd - boven, onder of in het midden.
Grootte	Voer de lettergrootte in voor de tijd (in procent ten opzichte van de totale hoogte van de widget).
Vet	Vink het selectievakje aan om de tijd vetgedrukt weer te geven.
Kleur	Selecteer de kleur van de tijd uit het kleurenpalet. D staat voor standaardkleur (afhankelijk van het frontend-thema). Klik op de knop *Standaard gebruiken* in het kleurenpalet om terug te keren naar de standaardwaarde.
Veranderingsindicator	Selecteer de kleur van de veranderingsindicatoren uit het kleurenpalet. De veranderingsindicatoren zijn als volgt: ↑ - de itemwaarde is gestegen (voor numerieke items) ↓ - de itemwaarde is gedaald (voor numerieke items) ↕ - de itemwaarde is gewijzigd (voor tekenreeksitems en items met waardeafbeelding) D staat voor standaardkleur (afhankelijk van het frontend-thema). Klik op de knop *Standaard gebruiken* in het kleurenpalet om terug te keren naar de standaardwaarde. De verticale grootte van de veranderingsindicator is gelijk aan de grootte van de waarde (geheel deel van de waarde voor numerieke items). *Let op* dat de omhoog en omlaag indicatoren niet worden weergegeven bij slechts één waarde.
Achtergrondkleur	Selecteer de achtergrondkleur voor de hele widget uit het kleurenpalet. D staat voor standaardkleur (afhankelijk van het frontend-thema). Klik op de knop *Standaard gebruiken* in het kleurenpalet om terug te keren naar de standaardwaarde.

Opmerking dat meerdere elementen niet dezelfde ruimte kunnen innemen; als ze in dezelfde ruimte zijn geplaatst, wordt een foutmelding weergegeven.

13 Kaart

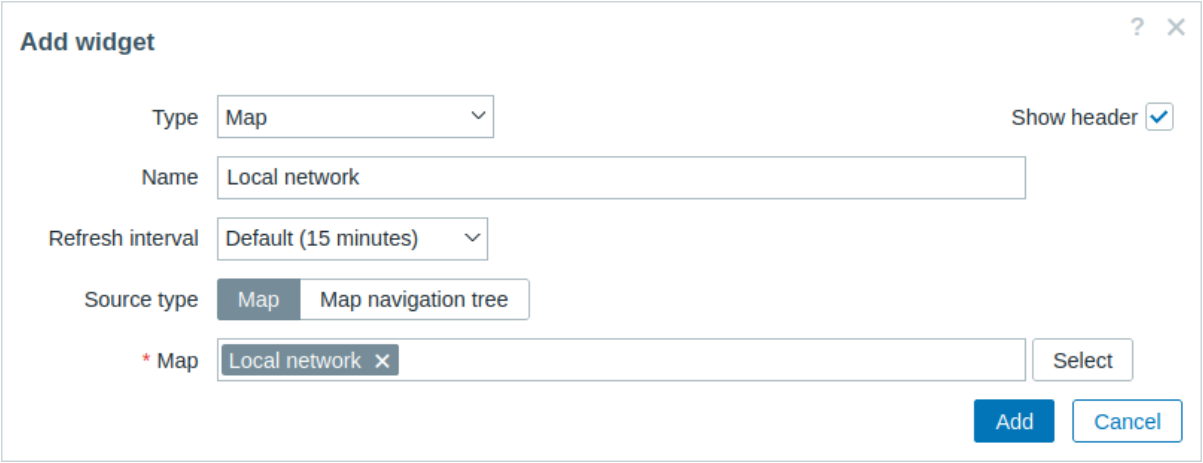
Overzicht

In de map-widget kunt u het volgende weergeven:

- een enkele geconfigureerde netwerkmap;
- een van de geconfigureerde netwerkkaarten in de kaartnavigatiestructuur (door te klikken op de naam van de kaart in de boomstructuur).

Configuratie

Om te configureren, selecteert u *Kaart* als type:



Naast de parameters die algemeen zijn voor alle widgets, kunt u de volgende specifieke opties instellen:

Bron type	Selecteer om weer te geven: **Kaart** - netwerkkaart; **Navigatiestructuur kaart** - een van de kaarten in de geselecteerde navigatiestructuur van kaarten.
Kaart	Selecteer de kaart om weer te geven. Dit veld heeft automatische aanvulling, dus als u de naam van een kaart begint te typen, wordt er een vervolgkeuzelijst met overeenkomende kaarten weergegeven. Deze optie is beschikbaar als 'Kaart' is geselecteerd als *Bron type*.
Filter	Selecteer de kaartnavigatiestructuur om de kaarten van weer te geven. Deze optie is beschikbaar als 'Navigatiestructuur kaart' is geselecteerd als *Bron type*.

14 Kaart navigatieboom

Overzicht

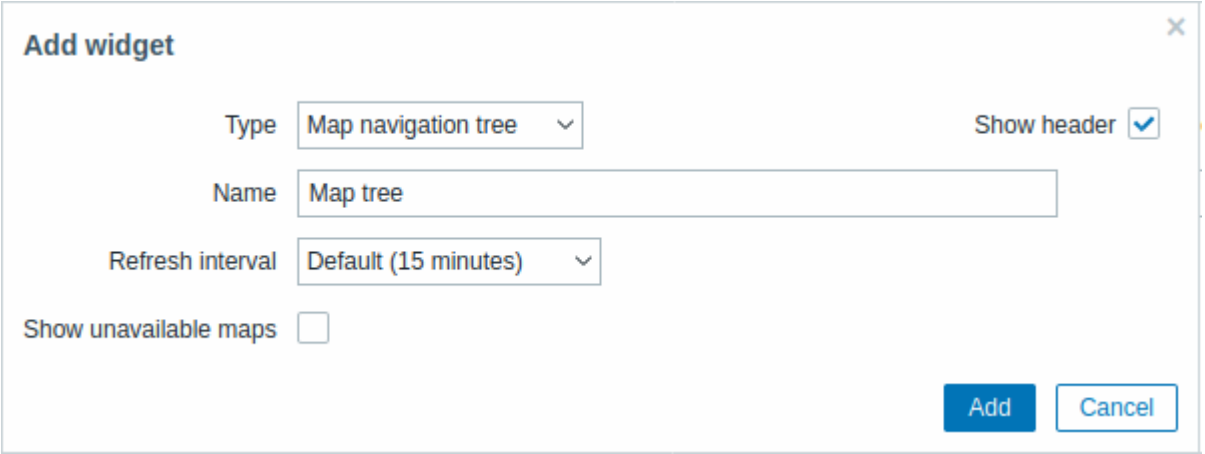
Met deze widget kunt u een hiërarchie van bestaande kaarten bouwen en tegelijkertijd probleemstatistieken weergeven met elke opgenomen kaart en kaartgroep.

Het wordt nog krachtiger als u de *Kaart* widget aan de navigatiestructuur koppelt. In dat geval toont het klikken op een kaartnaam in de navigatiestructuur de kaart volledig in de *Kaart* widget.

Statistieken met de kaart op het hoogste niveau in de hiërarchie tonen een som van problemen van alle subkaarten en hun eigen problemen.

Configuratie

Om te configureren, selecteert u *Kaartnavigatiestructuur* als het type:

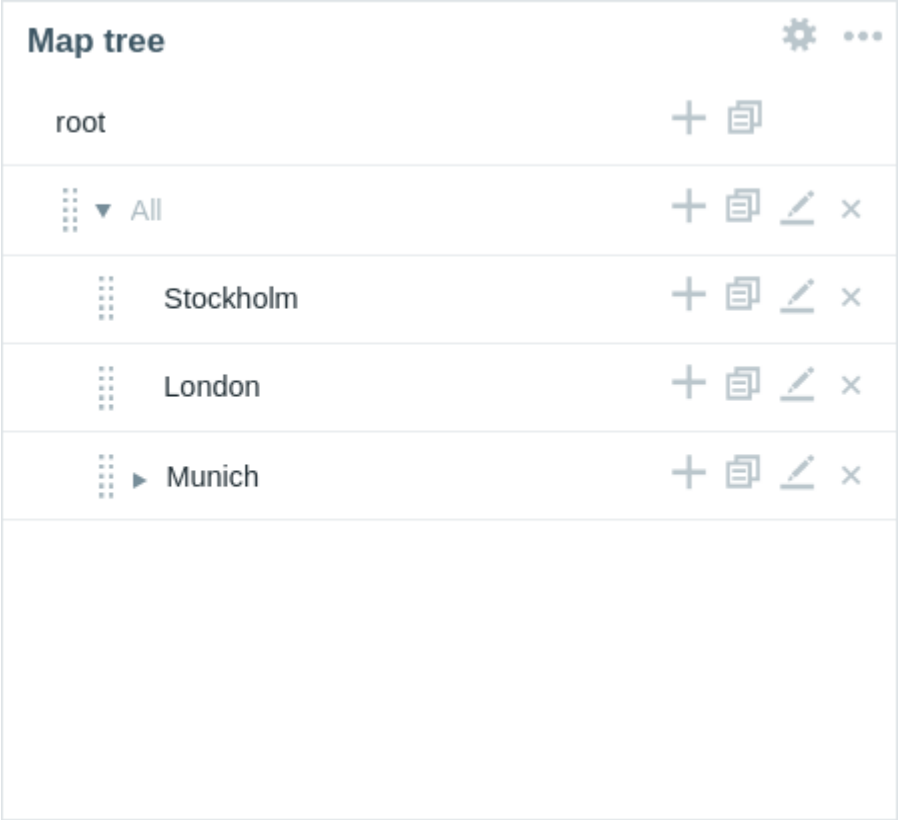


Naast de parameters die algemeen zijn voor alle widgets, kunt u de volgende specifieke opties instellen:

Niet-beschikbare kaarten tonen	Vink dit selectievakje aan om kaarten weer te geven waarvoor de gebruiker geen leesrechten heeft. Niet-beschikbare kaarten in de navigatiestructuur worden weergegeven met een grijsgekleurd pictogram. Merk op dat als dit selectievakje is aangevinkt, beschikbare subkaarten worden weergegeven, zelfs als de kaart op het ouder niveau niet beschikbaar is. Als het niet is aangevinkt, worden beschikbare subkaarten van een niet-beschikbare ouderkaart helemaal niet weergegeven. Het aantal problemen wordt berekend op basis van beschikbare kaarten en beschikbare elementen in de kaart.

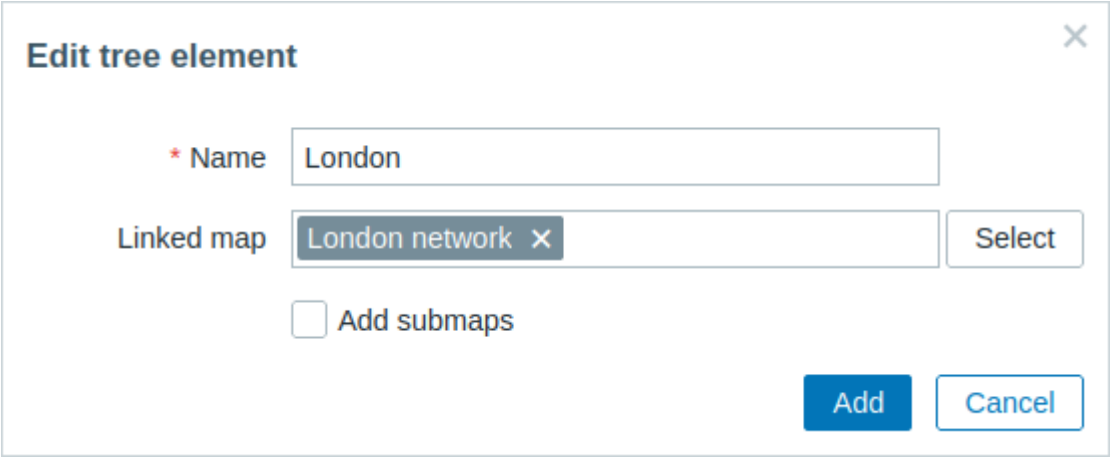
Navigatieboomelementen worden weergegeven in een lijst. U kunt het volgende doen:

- Sleep een element (inclusief de bijbehorende onderliggende elementen) naar een nieuwe positie in de lijst.
- Klap een element uit of in om de onderliggende elementen weer te geven of te verbergen.
- Voeg een onderliggend element toe (met of zonder een gekoppelde kaart) aan een element.
- Voeg meerdere onderliggende elementen toe (met gekoppelde kaarten) aan een element.
- Bewerk een element.
- Verwijder een element (inclusief de bijbehorende onderliggende elementen).



Element configuratie

Om een navigatieboomelement te configureren, voegt u een nieuw element toe of bewerkt u een bestaand element.



De volgende configuratieparameters voor een navigatieboomelement zijn beschikbaar:

Naam	Voer de naam van het navigatieboomelement in.
Gekoppelde kaart	Selecteer de kaart waaraan het navigatieboomelement moet worden gekoppeld. Dit veld is automatisch aanvulbaar, dus als u de naam van een kaart begint in te typen, wordt er een vervolgkeuzelijst met overeenkomende kaarten weergegeven.
Subkaarten toevoegen	Vink dit vakje aan om de subkaarten van de gekoppelde kaart als onderliggende elementen aan het navigatieboomelement toe te voegen.

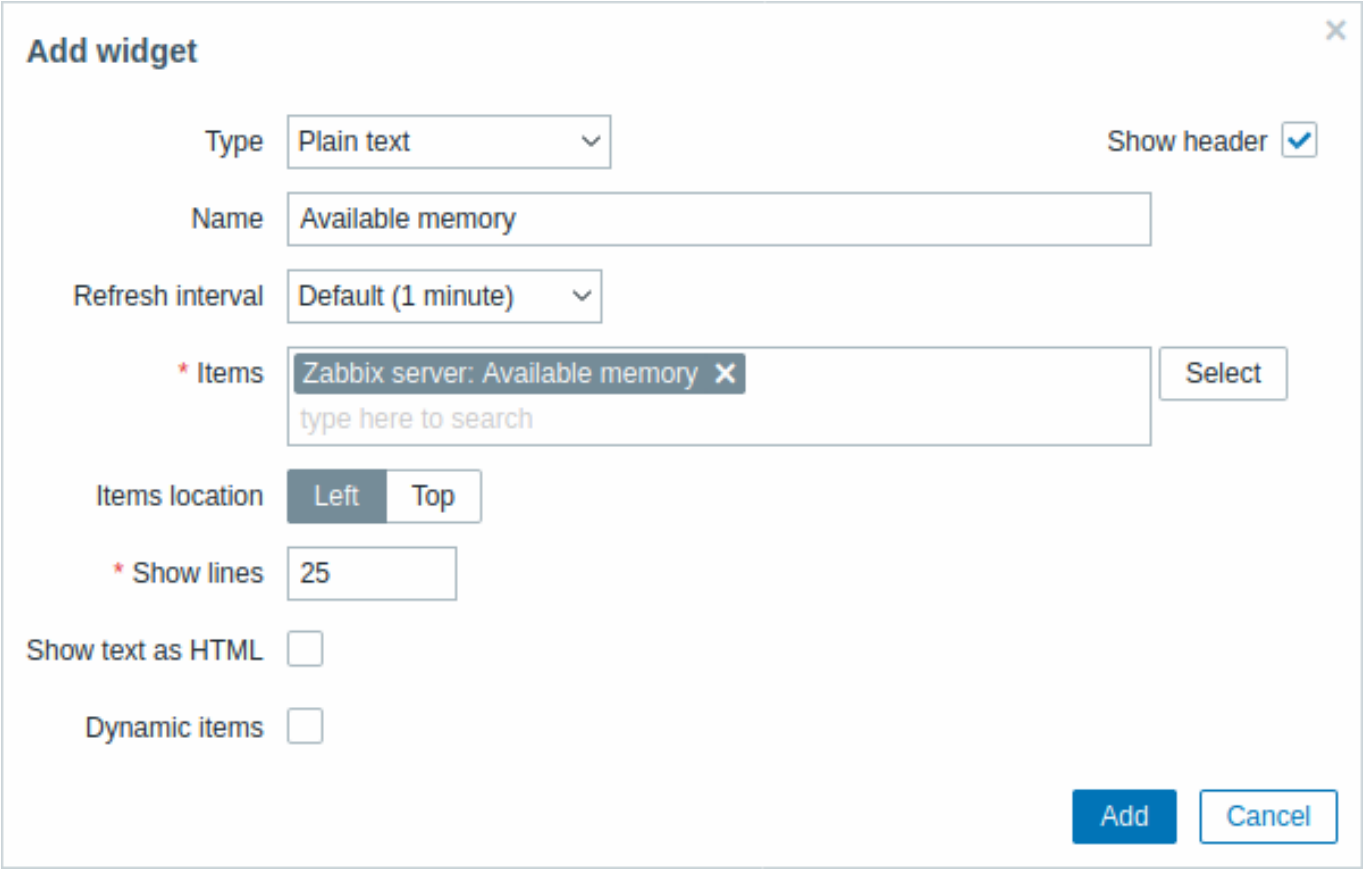
15 Plain text

Overzicht

In de platte tekst widget kun je de nieuwste itemgegevens in platte tekst weergeven.

Configuratie

Om te configureren, selecteer *Platte tekst* als het type:



Naast de parameters die algemeen zijn voor alle widgets, kun je de volgende specifieke opties instellen:

Items	Selecteer de items.
Items locatie	Kies de locatie van de geselecteerde items die in de widget moeten worden weergegeven.
Toon lijnen	Stel in hoeveel recente datalijnen in de widget worden weergegeven.
Toon tekst als HTML	Stel in om tekst als HTML weer te geven.
Dynamisch item	Stel in om verschillende gegevens weer te geven afhankelijk van de geselecteerde host.

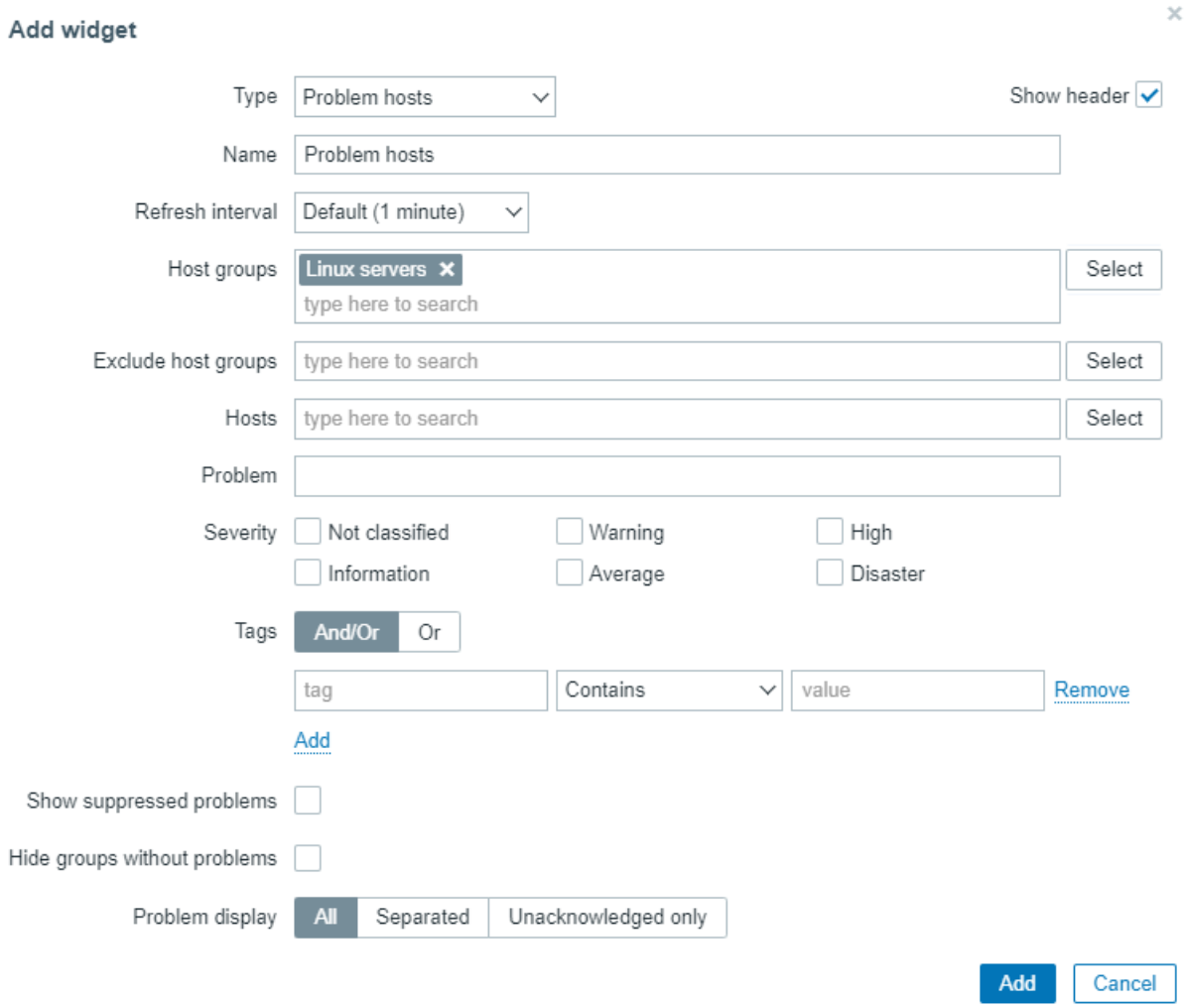
16 Probleemhosts

Overzicht

In de widget 'Probleemhost' kun je hoog-niveau informatie weergeven over de beschikbaarheid van hosts.

Configuratie

Om te configureren, selecteer *Probleemhosts* als type:



Naast de parameters die algemeen zijn voor alle widgets, kun je de volgende specifieke opties instellen:

Parameter	Beschrijving
Hostgroepen	Voer hostgroepen in die je in de widget wilt weergeven. Dit veld is voorzien van automatische aanvulling, dus als je de naam van een groep begint te typen, wordt er een vervolgkeuzelijst met overeenkomende groepen weergegeven. Het opgeven van een ouderhostgroep selecteert impliciet alle geneste hostgroepen. Hostgegevens van deze hostgroepen worden in de widget weergegeven. Als er geen hostgroepen worden ingevoerd, worden alle hostgroepen weergegeven.

Parameter	Beschrijving
Hostgroepen uitsluiten	Voer hostgroepen in die je uit de widget wilt verbergen. Dit veld is voorzien van automatische aanvulling, dus als je de naam van een groep begint te typen, wordt er een vervolgkeuzelijst met overeenkomende groepen weergegeven. Het opgeven van een ouderhostgroep selecteert impliciet alle geneste hostgroepen. Hostgegevens van deze hostgroepen worden niet in de widget weergegeven. Bijvoorbeeld, hosts 001, 002, 003 kunnen zich in groep A bevinden en hosts 002, 003 ook in groep B. Als we ervoor kiezen om groep A *te tonen* en groep B *uit te sluiten* tegelijkertijd, worden alleen gegevens van host 001 weergegeven op het dashboard.
Hosts	Voer hosts in die je in de widget wilt weergeven. Dit veld is voorzien van automatische aanvulling, dus als je de naam van een host begint te typen, wordt er een vervolgkeuzelijst met overeenkomende hosts weergegeven. Als er geen hosts worden ingevoerd, worden alle hosts weergegeven.
Probleem	Je kunt het aantal weergegeven probleemhosts beperken op basis van de probleemnaam. Als je hier een tekenreeks invoert, worden alleen die hosts met problemen weergegeven waarvan de naam de ingevoerde tekenreeks bevat. Macro's worden niet uitgebreid.
Ernst	Markeer de probleemernst om in de widget weer te geven.
Tags	Specificeer probleemtags om het aantal weergegeven problemen in de widget te beperken. Het is mogelijk om specifieke tags en tagwaarden in te sluiten en uit te sluiten. Verschillende voorwaarden kunnen worden ingesteld. De overeenkomst van de tagnaam is altijd hoofdlettergevoelig. Er zijn verschillende operatoren beschikbaar voor elke voorwaarde: **Exists** - neem de gespecificeerde tagnaam op **Equals** - neem de gespecificeerde tagnaam en -waarden op (hoofdlettergevoelig) **Contains** - neem de gespecificeerde tagnaam op waarvan de tagwaarden de ingevoerde tekenreeks bevatten (substring match, hoofdletterongevoelig) **Does not exist** - sluit de gespecificeerde tagnaam uit **Does not equal** - sluit de gespecificeerde tagnaam en -waarden uit (hoofdlettergevoelig) **Does not contain** - sluit de gespecificeerde tagnaam uit waarvan de tagwaarden de ingevoerde tekenreeks bevatten (substring match, hoofdletterongevoelig) Voor elke voorwaarde zijn er twee berekeningstypen beschikbaar: **And/Or** - alle voorwaarden moeten worden voldaan, voorwaarden met dezelfde tagnaam worden gegroepeerd door de Or-voorwaarde **Or** - voldoende als één voorwaarde wordt voldaan
Onderdrukte problemen weergeven	Markeer het selectievakje om problemen weer te geven die anders onderdrukt zouden worden (niet weergegeven) vanwege hostonderhoud.
Groepen zonder problemen verbergen	Markeer de optie *Groepen zonder problemen verbergen* om gegevens van hostgroepen zonder problemen in de widget te verbergen.
Probleemweergave	Toon het aantal problemen als: **Alle** - het volledige aantal problemen wordt weergegeven **Gescheiden** - het aantal onbevestigde problemen wordt als apart getal van het totale probleemaantal weergegeven **Alleen onbevestigd** - alleen het aantal onbevestigde problemen wordt weergegeven.

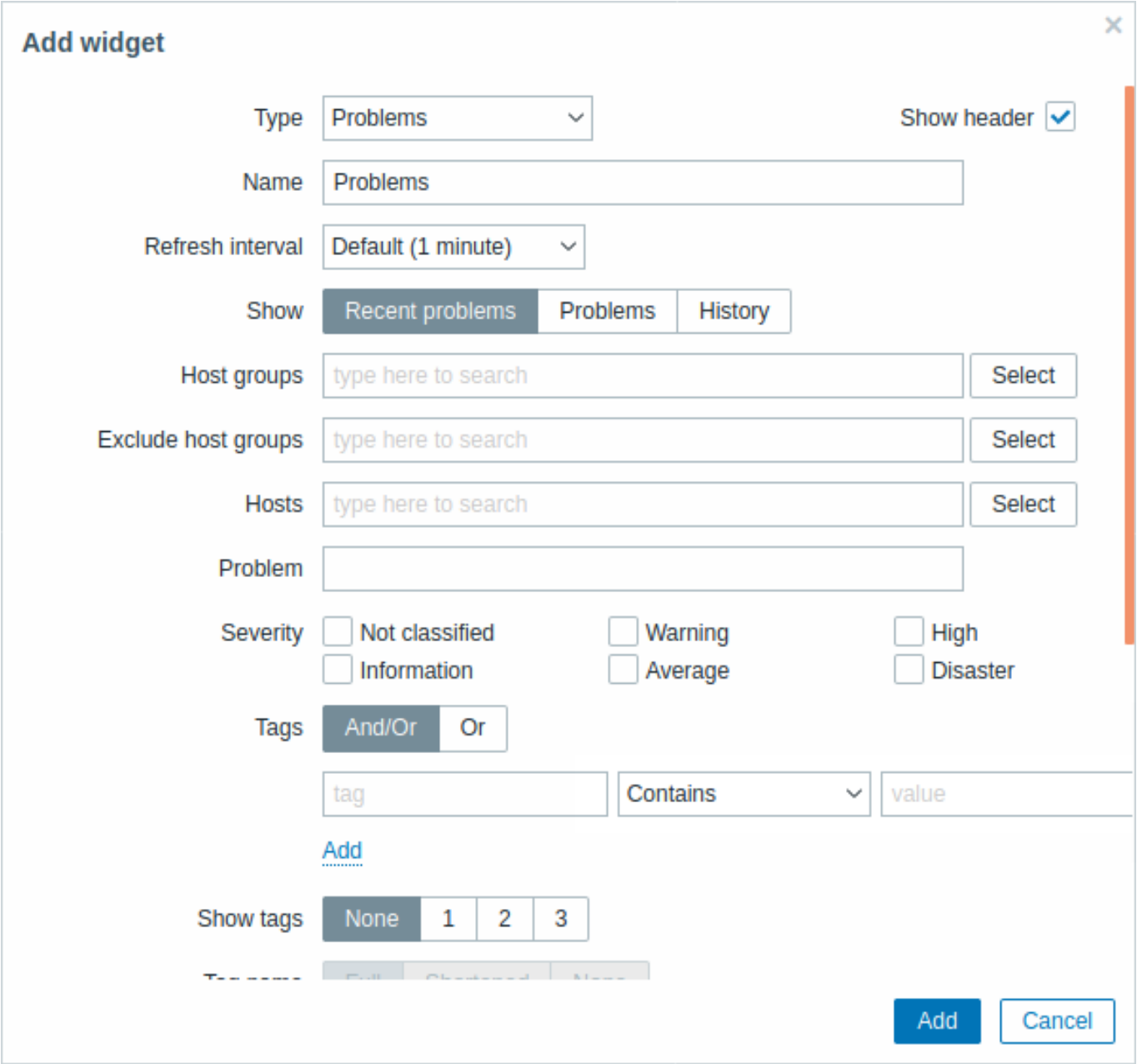
17 Problemen

Overzicht

In deze widget kunt u de huidige problemen weergeven. De informatie in deze widget is vergelijkbaar met *Monitoring → Problemen*.

Configuratie

Om te configureren, selecteer *Problemen* als het type:



U kunt op verschillende manieren beperken hoeveel problemen er in de widget worden weergegeven - op basis van probleemstatus, probleemnaam, ernst, hostgroep, host, gebeurtenistag, erkenningsstatus, enz.

Parameter	Omschrijving
Weergeven	Filter op probleemstatus: **Recente problemen** - onopgeloste en recent opgeloste problemen worden weergegeven (standaard) **Problemen** - onopgeloste problemen worden weergegeven **Geschiedenis** - geschiedenis van alle gebeurtenissen wordt weergegeven
Hostgroepen	Voer hostgroepen in om problemen van weer te geven in de widget. Dit veld is voor automatisch aanvullen, dus als u de naam van een groep begint te typen, krijgt u een dropdown met overeenkomende groepen. Het weergeven van problemen van deze hostgroepen wordt in de widget weergegeven. Als er geen hostgroepen worden ingevoerd, worden problemen van alle hostgroepen weergegeven.
Uitgesloten hostgroepen	Voer hostgroepen in om problemen van te verbergen in de widget. Dit veld is voor automatisch aanvullen, dus als u de naam van een groep begint te typen, krijgt u een dropdown met overeenkomende groepen. Problemen van deze hostgroepen worden niet weergegeven in de widget. Bijvoorbeeld, hosts 001, 002, 003 kunnen zich in Groep A bevinden en hosts 002, 003 ook in Groep B. Als we ervoor kiezen om Groep A *weer te geven* en Groep B *uit te sluiten* tegelijkertijd, worden alleen problemen van host 001 weergegeven in de widget.

Parameter	Omschrijving
Hosts	Voer hosts in om problemen van weer te geven in de widget. Dit veld is voor automatisch aanvullen, dus als u de naam van een host begint te typen, krijgt u een dropdown met overeenkomende hosts. Als er geen hosts worden ingevoerd, worden problemen van alle hosts weergegeven.
Probleem	U kunt het aantal weer te geven problemen beperken op basis van hun naam. Als u hier een tekenreeks invoert, worden alleen problemen weergegeven waarvan de naam de ingevoerde tekenreeks bevat. Macros worden niet uitgebreid.
Ernst	Selecteer de ernst van de problemen die in de widget worden weergegeven.
Tags	Specificeer probleemtags om het aantal problemen in de widget te beperken. Het is mogelijk om specifieke tags en tagwaarden in te sluiten en uit te sluiten. Er kunnen meerdere voorwaarden worden ingesteld. De naam van de tag komt altijd overeen met de hoofdletters. Er zijn verschillende operators beschikbaar voor elke voorwaarde: **Exists** - de opgegeven tagnamen insluiten **Equals** - de opgegeven tagnamen en -waarden insluiten (hoofdlettergevoelig) **Contains** - de opgegeven tagnamen insluiten waar de tagwaarden de ingevoerde tekenreeks bevatten (substring-overeenkomst, hoofdletterongevoelig) **Exists not** - de opgegeven tagnamen uitsluiten **Equals not** - de opgegeven tagnamen en -waarden uitsluiten (hoofdlettergevoelig) **Contains not** - de opgegeven tagnamen uitsluiten waar de tagwaarden de ingevoerde tekenreeks bevatten (substring-overeenkomst, hoofdletterongevoelig) Er zijn twee berekeningstypes voor voorwaarden: **En/Of** - alle voorwaarden moeten worden voldaan, voorwaarden met dezelfde tagnaam worden gegroepeerd door de Of-voorwaarde **Of** - voldoende als één voorwaarde wordt voldaan Wanneer gefilterd, worden de hier gespecificeerde tags eerst weergegeven bij het probleem, tenzij overschreven door de *Tagweergaveprioriteit* (zie hieronder) lijst.
Tags weergeven	Selecteer het aantal weergegeven tags: **Geen** - geen *Tags* kolom in *Monitoring → Problemen* **1** - *Tags* kolom bevat één tag **2** - *Tags* kolom bevat twee tags **3** - *Tags* kolom bevat drie tags Om alle tags voor het probleem te zien, beweeg je muis over het pictogram met drie punten.
Tagnaam	Selecteer de weergavemodus voor tagnamen: **Volledig** - tagnamen en -waarden worden volledig weergegeven **Verminderd** - tagnamen worden verkort tot 3 tekens; tagnaam wordt volledig weergegeven **Geen** - alleen tagnaam wordt weergegeven; geen waarden
Tagweergaveprioriteit	Voer de weergaveprioriteit van de tag in voor een probleem, als een komma-gescheiden lijst van tags (bijvoorbeeld: `Services,Applicaties,Applicatie`). Alleen tag namen moeten worden gebruikt, geen waarden. De tags in deze lijst worden altijd eerst weergegeven en overschrijven de natuurlijke volgorde op basis van het alfabet.
Operationele gegevens weergeven	Selecteer de modus voor het weergeven van operationele gegevens: **Geen** - er worden geen operationele gegevens weergegeven **Apart** - operationele gegevens worden weergegeven in een aparte kolom **Samen met probleemnaam** - voeg operationele gegevens toe aan de probleemnaam, tussen haakjes voor de operationele gegevens
Onderdrukte problemen weergeven	Markeer het selectievakje om problemen weer te geven die anders onderdrukt zouden worden (niet weergegeven) vanwege hostonderhoud.
Alleen niet erkende weergeven	Markeer het selectievakje om alleen niet erkende problemen weer te geven.
Items sorteren op	Sorteer items op: **Tijd** (aflopend of oplopend) **Ernst** (aflopend of oplopend) **Probleemnaam** (aflopend of oplopend) **Host** (aflopend of oplopend).
Tijdlijn weergeven	Markeer het selectievakje om een visuele tijdlijn weer te geven.
Regels weergeven	Specificeer het aantal weer te geven probleemregels.

18 Problemen volgens ernst

Overzicht

In deze widget kun je problemen weergeven op ernst. Je kunt beperken welke hosts en triggers in de widget worden weergegeven en definiëren hoe het probleemtelling wordt weergegeven.

Configuratie

Om te configureren, selecteer *Problemen op ernst* als het type:

Naast de parameters die algemeen zijn voor alle widgets, kunt u de volgende specifieke opties instellen:

Parameter	Beschrijving
Hostgroepen	Voer hostgroepen in die in de widget moeten worden weergegeven. Dit veld is automatisch aanvullen, dus als u begint met het typen van de naam van een groep, wordt een vervolgkeuzelijst weergegeven met overeenkomende groepen. Het opgeven van een ouder hostgroep selecteert impliciet alle geneste hostgroepen. Hostgegevens van deze hostgroepen worden weergegeven in de widget. Als er geen hostgroepen zijn ingevoerd, worden alle hostgroepen weergegeven.
Hostgroepen uitsluiten	Voer hostgroepen in die uit de widget moeten worden verborgen. Dit veld is automatisch aanvullen, dus als u begint met het typen van de naam van een groep, wordt een vervolgkeuzelijst weergegeven met overeenkomende groepen. Het opgeven van een ouder hostgroep selecteert impliciet alle geneste hostgroepen. Hostgegevens van deze hostgroepen worden niet weergegeven in de widget. Bijvoorbeeld, hosts 001, 002, 003 kunnen zich in Groep A bevinden en hosts 002, 003 ook in Groep B. Als we ervoor kiezen om Groep A *te tonen* en Groep B *uit te sluiten* tegelijkertijd, worden alleen gegevens van host 001 weergegeven in het dashboard.
Hosts	Voer hosts in die in de widget moeten worden weergegeven. Dit veld is automatisch aanvullen, dus als u begint met het typen van de naam van een host, wordt een vervolgkeuzelijst weergegeven met overeenkomende hosts. Als er geen hosts zijn ingevoerd, worden alle hosts weergegeven.
Probleem	U kunt het aantal weergegeven probleemhosts beperken op basis van de probleemnaam. Als u hier een tekenreeks invoert, worden alleen die hosts met problemen weergegeven waarvan de naam de ingevoerde tekenreeks bevat. Macro's worden niet uitgebreid.
Ernst	Markeer de probleemernst om weer te geven in de widget.
Tags	Specificeer probleemtags om het aantal weergegeven problemen in de widget te beperken. Het is mogelijk om specifieke tags en tagwaarden toe te voegen en uit te sluiten. Verschillende voorwaarden kunnen worden ingesteld. De naam van de tag komt altijd overeen met de hoofdlettergevoelige tagnaam. Voor elke voorwaarde zijn verschillende operators beschikbaar: **Bestaat** - voeg de gespecificeerde tagnaam toe **Gelijk** - voeg de gespecificeerde tagnaam en -waarden toe (hoofdlettergevoelig) **Bevat** - voeg de gespecificeerde tagnaam toe waar de tagwaarden de ingevoerde tekenreeks bevatten (substring-overeenkomst, hoofdlettergevoelig) **Bestaat niet** - sluit de gespecificeerde tagnaam uit **Is niet gelijk** - sluit de gespecificeerde tagnaam en -waarden uit (hoofdlettergevoelig) **Bevat niet** - sluit de gespecificeerde tagnaam uit waar de tagwaarden de ingevoerde tekenreeks bevatten (substring-overeenkomst, hoofdlettergevoelig) Er zijn twee berekeningstypen voor voorwaarden: **En/Of** - alle voorwaarden moeten worden voldaan, voorwaarden met dezelfde tagnaam worden gegroepeerd door de Or-voorwaarde **Of** - voldoende als aan één voorwaarde wordt voldaan
Tonen	Selecteer de toonoptie: **Hostgroepen** - problemen per hostgroep weergeven **Totaal** - toon een totaal aantal problemen voor alle geselecteerde hostgroepen in gekleurde blokken die overeenkomen met de probleemernst.
Lay-out	Selecteer de indelingsoptie: **Horizontaal** - gekleurde blokken van totalen worden horizontaal weergegeven **Verticaal** - gekleurde blokken van totalen worden verticaal weergegeven Dit veld is beschikbaar voor bewerking als 'Totalen' is geselecteerd als de *Tonen* optie.
Onderdrukte problemen tonen	Markeer het selectievakje om problemen weer te geven die anders onderdrukt zouden worden (niet weergegeven) vanwege hostonderhoud.
Groepen zonder problemen verbergen	Markeer de optie *Groepen zonder problemen verbergen* om gegevens van hostgroepen zonder problemen te verbergen in de widget.
Operationele gegevens tonen	Markeer het selectievakje om operationele gegevens weer te geven (zie de beschrijving van *Operationele gegevens* in *Monitoring → Problemen*).

Parameter	Beschrijving
Probleemweergave	Toon het probleemtelling als: **Alle** - volledige probleemtelling wordt weergegeven **Gescheiden** - het aantal onbevestigde problemen wordt afzonderlijk weergegeven als een aantal van de totale probleemtelling **Alleen onbevestigd** - alleen het aantal onbevestigde problemen wordt weergegeven.
Tijdlijn tonen	Markeer het selectievakje om een visuele tijdlijn weer te geven.

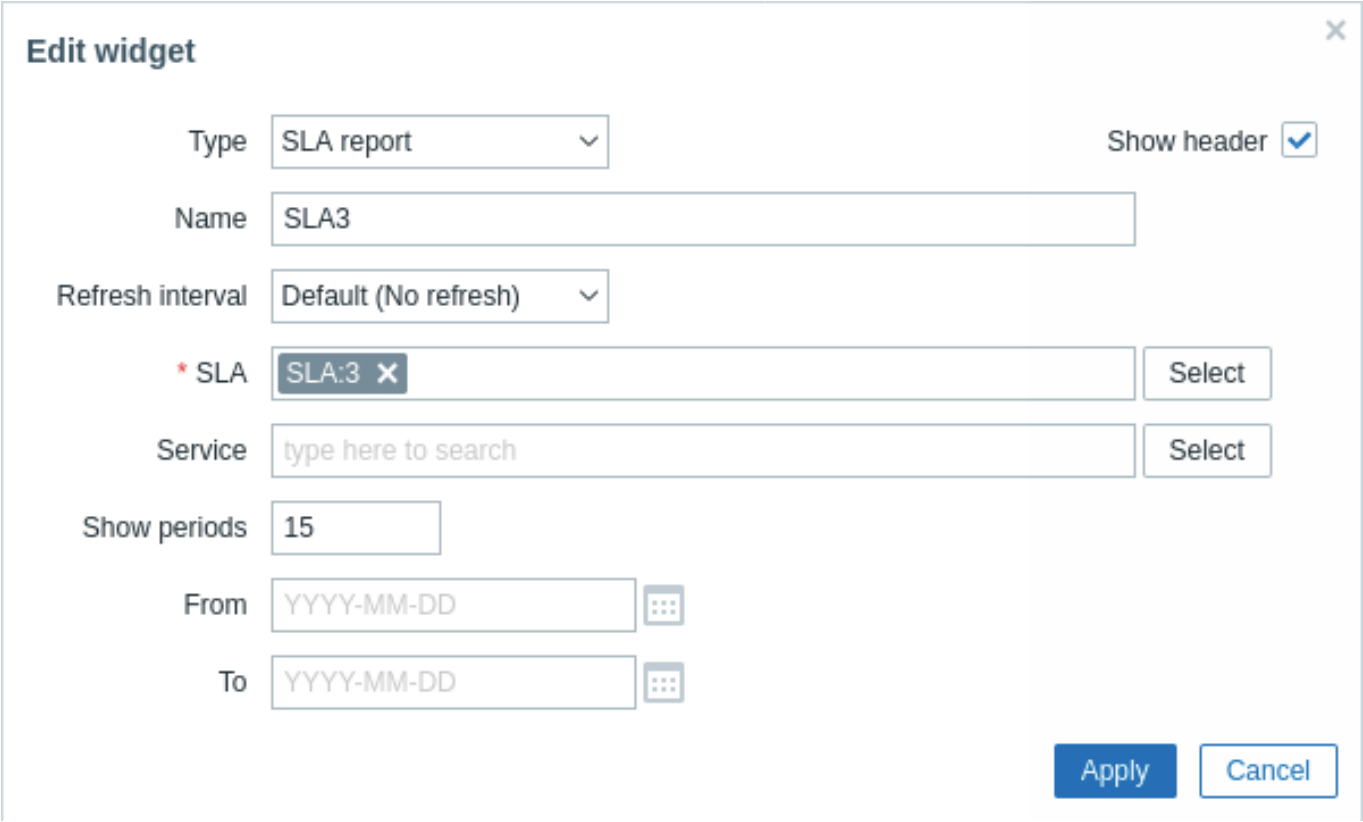
19 SLA rapport

Overzicht

Deze widget is handig voor het weergeven van SLA-rapporten. Functioneel is het vergelijkbaar met de sectie *Services -> SLA-rapport*.

Configuratie

Om te configureren, selecteer *SLA-rapport* als type:



Naast de parameters die gemeenschappelijk zijn voor alle widgets, kunt u de volgende specifieke opties instellen:

SLA	Selecteer de SLA voor het rapport.
Service	Selecteer de dienst voor het rapport.
Show periods	Stel in hoeveel perioden er in de widget worden weergegeven (standaard 20, maximaal 100).
From	Selecteer de begindatum voor het rapport. Relatieve datums worden ondersteund: `now`, `now/d`, `now/w-1w` enzovoort; ondersteunde datummodificatoren: d, w, M, y.
To	Selecteer de einddatum voor het rapport. Relatieve datums worden ondersteund: `now`, `now/d`, `now/w-1w` enzovoort; ondersteunde datummodificatoren: d, w, M, y.

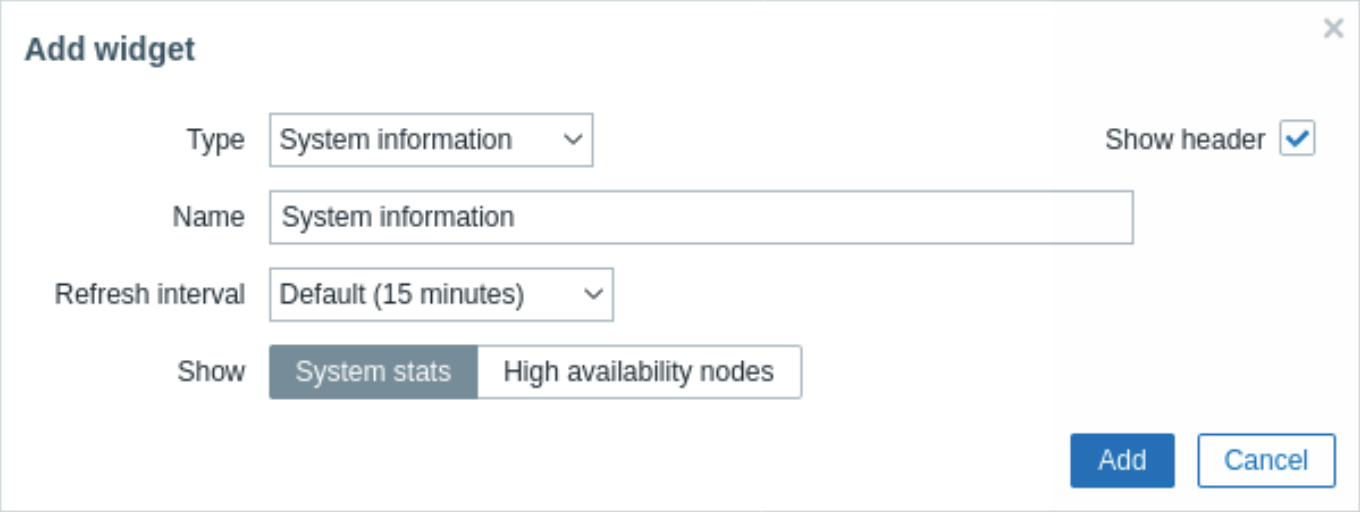
20 Systeeminformatie

Overzicht

Deze widget toont dezelfde informatie als in *Rapporten* → *Systeeminformatie*, echter kan een enkele dashboard-widget slechts ofwel de systeemstatistieken ofwel de high-availability nodes tegelijk weergeven (niet beide).

Configuratie

Om te configureren, selecteer *Systeeminformatie* als type:



Alle configuratieparameters zijn algemeen voor alle widgets.

21 Top hosts

Configuration

To configure the *Top* widget, select *Top* as the widget type:

In addition to the parameters that are common for all widgets, you may set the following specific options:

Fields	Select the columns to display in the table. Click the *Select* button to choose fields from the list. In the *Available* list, click on the fields to add, then click *Select*.
Group by	Select the field to group the data by. The grouping is executed before sorting and filtering.
Sort by	Select the fields to sort the data by. The sorting is executed after grouping and before filtering.
Sort order	Select the sort order for the selected sorting fields - ascending or descending. If you select more than one sorting field, sorting will be performed in the order they appear in the list.
Filter	Mark this checkbox to enable filtering by the selected fields.
Filter by	Select the fields to filter by. Click the *Select* button to choose fields from the list. In the *Available* list, click on the fields to add, then click *Select*.
Display type	Select the display type: *Plain* - data is displayed in columns only, no additional elements; *Progress bar* - data is displayed as progress bars, providing a visual representation of the values. If you select *Progress bar*, the *Sort by* field will be set to the first selected field and disabled.
Number of rows	Enter the number of rows to display in the table. The value is a positive integer from 1 to 100.
Advanced configuration	Mark the checkbox to display advanced configuration options.
Content	Select the content to display: *Hosts* - display host information; *Triggers* - display trigger information.

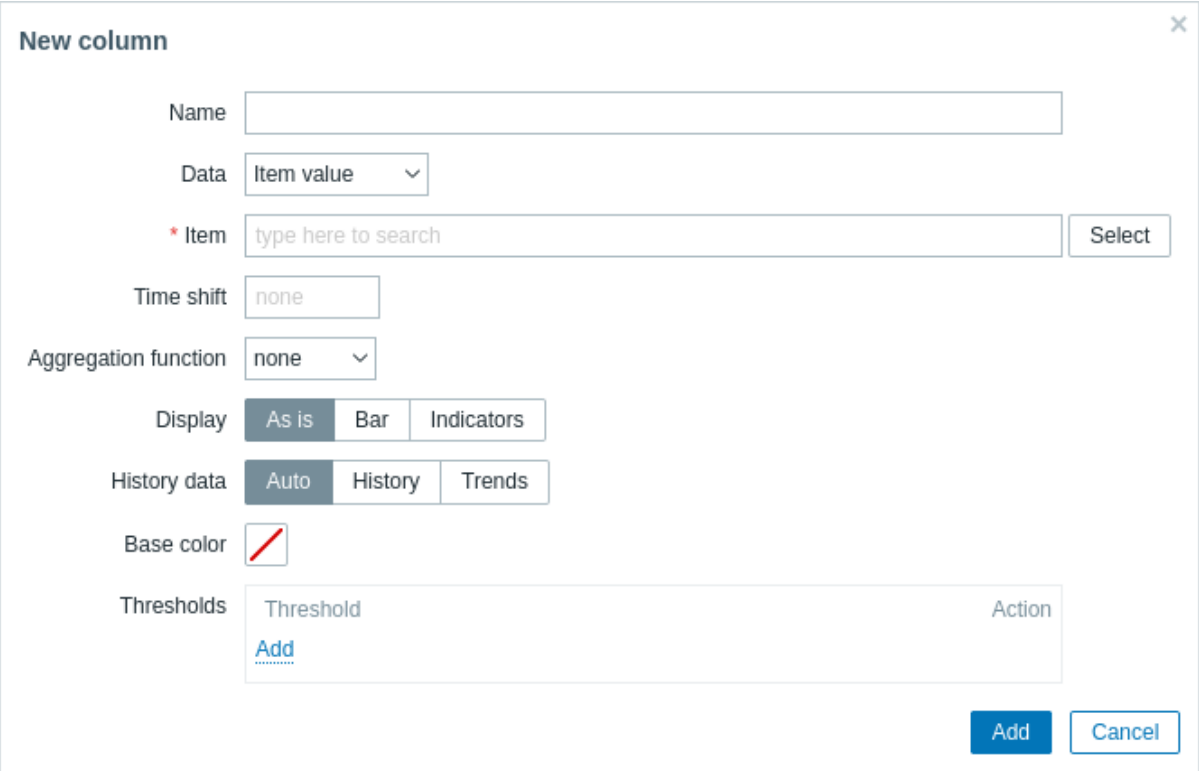
Configuratie

Om te configureren, selecteer *Top hosts* als het type:

Daarnaast kunt u de volgende specifieke opties instellen, naast de parameters die algemeen zijn voor alle widgets:

Hostgroepen	Hostgroepen om gegevens voor weer te geven.
Hosts	Hosts om gegevens voor weer te geven.
Hosttags	Specificeer tags om het aantal hosts dat wordt weergegeven in de widget te beperken. Het is mogelijk om specifieke tags en tagwaarden toe te voegen en uit te sluiten. Verschillende voorwaarden kunnen worden ingesteld. Tag-naamovereenkomst is altijd hoofdlettergevoelig. Er zijn verschillende operators beschikbaar voor elke voorwaarde: **Bestaat** - voeg de gespecificeerde tagnaam toe **Gelijk aan** - voeg de gespecificeerde tagnaam en -waarden toe (hoofdlettergevoelig) **Bevat** - voeg de gespecificeerde tagnaam toe waar de tagwaarden de ingevoerde string bevatten (substring-overeenkomst, hoofdletterongevoelig) **Bestaat niet** - sluit de gespecificeerde tagnaam uit **Niet gelijk aan** - sluit de gespecificeerde tagnaam en -waarden uit (hoofdlettergevoelig) **Bevat niet** - sluit de gespecificeerde tagnaam uit waar de tagwaarden de ingevoerde string bevatten (substring-overeenkomst, hoofdletterongevoelig) Er zijn twee berekeningstypen voor voorwaarden: **En/Of** - alle voorwaarden moeten worden voldaan, voorwaarden met dezelfde tagnaam worden gegroepeerd door de Or-voorwaarde **Of** - het is voldoende als één voorwaarde wordt voldaan
Kolommen	Voeg kolommen toe om weer te geven gegevens weer te geven. De kolomvolgorde bepaalt hun weergave van links naar rechts. Kolommen kunnen worden herschikt door omhoog en omlaag te slepen met de handgreep vóór de kolomnaam.
Volgorde	Specificeer de volgorde van rijen: **Top N** - in dalende volgorde op basis van de *Volgorde kolom* geaggregeerde waarde **Onderste N** - in oplopende volgorde op basis van de *Volgorde kolom* geaggregeerde waarde
Volgorde kolom	Specificeer de kolom uit de gedefinieerde *Kolommen* lijst om te gebruiken voor *Top N* of *Onderste N* volgorde.
Hosttelling	Aantal hostrijen dat moet worden weergegeven (1-100).

Kolomconfiguratie



Gemeenschappelijke kolomparameters:

Naam	Naam van de kolom.
Gegevens	Gegevenstype om weer te geven in de kolom: **Itemwaarde** - waarde van het gespecificeerde item **Hostnaam** - hostnaam van het item dat is gespecificeerd in de kolom *Itemwaarde* **Tekst** - statische tekstreeks
Basis kleur	Achtergrondkleur van de kolom; vulkleur als gegevens van *Itemwaarde* worden weergegeven als balk/indicatoren. Voor *Itemwaarde* gegevens kan de standaardkleur worden overschreven door aangepaste kleur, als de itemwaarde boven een van de gespecificeerde "Drempels" ligt.

Specifieke parameters voor kolommen met itemwaarde:

Item	Selecteer het item. Het selecteren van niet-numerieke items wordt ondersteund sinds Zabbix 6.0.4.
Tijdverschuiving	Specificeer indien nodig een tijdverschuiving. Je kunt tijdsuffixen in dit veld gebruiken. Negatieve waarden zijn toegestaan.
Aggregatiefunctie	Specificeer welke aggregatiefunctie moet worden gebruikt: **min** - toon de kleinste waarde **max** - toon de grootste waarde **avg** - toon de gemiddelde waarde **sum** - toon de som van waarden **count** - toon het aantal waarden **first** - toon de eerste waarde **last** - toon de laatste waarde **none** - toon alle waarden (geen aggregatie) Aggregatie maakt het mogelijk om een geaggregeerde waarde weer te geven voor het gekozen interval (5 minuten, een uur, een dag), in plaats van alle waarden. Merk op dat alleen numerieke items in deze kolom kunnen worden weergegeven als deze instelling niet "none" is.
Aggregatie-interval	Specificeer het interval voor het aggregeren van waarden. Je kunt tijdsuffixen in dit veld gebruiken. Een numerieke waarde zonder een suffix wordt beschouwd als seconden. Dit veld wordt niet weergegeven als *Aggregatiefunctie* "none" is.
Weergave	Definieer hoe de waarde moet worden weergegeven: **Zoals is** - als gewone tekst **Balk** - als solide, kleur-gevulde balk **Indicatoren** - als segmenteerde, kleur-gevulde balk Merk op dat alleen numerieke items in deze kolom kunnen worden weergegeven als deze instelling niet "zoals is" is.
Geschiedenis	Neem gegevens uit geschiedenis of trends: **Auto** - automatische selectie **Geschiedenis** - neem geschiedenisgegevens **Trends** - neem trendgegevens Deze instelling is alleen van toepassing op numerieke gegevens. Niet-numerieke gegevens worden altijd uit de geschiedenis genomen.
Min	Minimale waarde voor balk/indicatoren.
Max	Maximale waarde voor balk/indicatoren.
Drempels	Specificeer drempelwaarden wanneer de achtergrond/vulkleur moet veranderen. De lijst wordt opgeslagen in oplopende volgorde. Merk op dat alleen numerieke items in deze kolom kunnen worden weergegeven als er drempelwaarden worden gebruikt.

Specifieke parameters voor tekstkolommen:

Tekst	Voer de te tonen tekst in. Kan host- en inventaris macros bevatten.

22 Triggeroverzicht

Overzicht

In de widget voor triggeroverzicht kunt u de triggerstatussen weergeven voor een groep hosts.

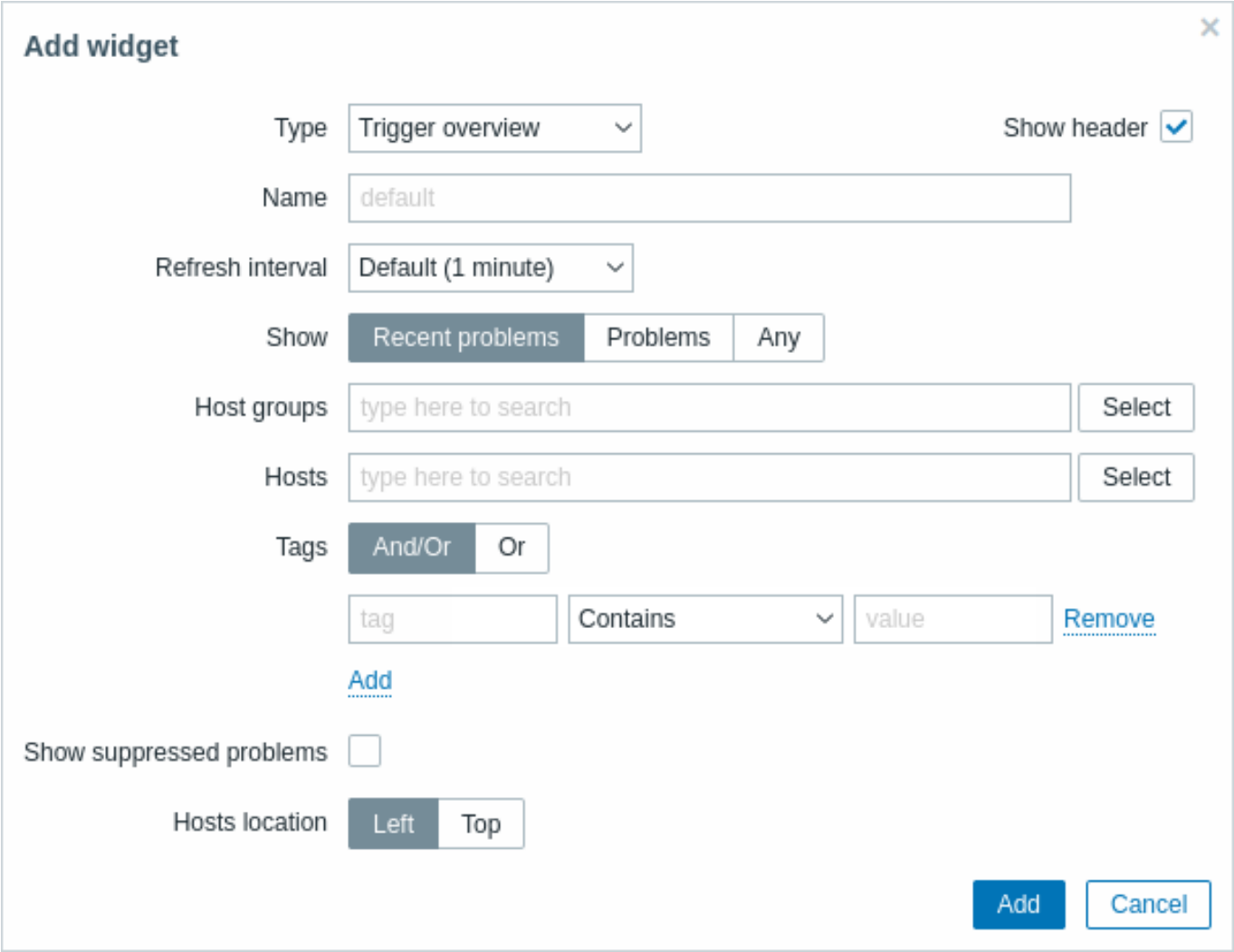
- De triggerstatussen worden weergegeven als gekleurde blokken (de kleur van de blokken voor PROBLEEM-triggers is afhankelijk van de kleur van de probleemernst, die kan worden aangepast in het probleemupdate scherm). Houd er rekening mee dat recente veranderingen in de triggerstatus (binnen de laatste 2 minuten) worden weergegeven als knipperende blokken.
- Grijze omhoog- en omlaagpijlen geven triggers weer die afhankelijkheden hebben. Bij mouseover worden de details van de afhankelijkheid onthuld.
- Een pictogram van een selectievakje geeft aangekende problemen aan. Alle problemen of opgeloste problemen van de trigger moeten worden erkend om dit pictogram te laten zien.

Door te klikken op een triggerblok worden contextafhankelijke links weergegeven naar probleemgebeurtenissen van de trigger, het scherm voor probleembevestiging, triggerconfiguratie, trigger-URL of een eenvoudige grafiek/laatste waardenlijst.

Houd er rekening mee dat standaard 50 records worden weergegeven (configureerbaar in *Beheer* → *Algemeen* → *GUI*, met behulp van de optie *Maximaal aantal kolommen en rijen in overzichtstabellen*). Als er meer records zijn dan zijn geconfigureerd om weer te geven, wordt onder aan de tabel een bericht weergegeven waarin wordt gevraagd om meer specifieke filtercriteria op te geven. Er is geen paginering. Houd er rekening mee dat deze limiet eerst wordt toegepast, voordat verdere gegevensfiltering plaatsvindt, bijvoorbeeld op basis van tags.

Configuratie

Om te configureren, selecteert u *Trigger overzicht* als type:



Naast de parameters die gemeenschappelijk zijn voor alle widgets, kunt u de volgende specifieke opties instellen:

Weergeven	Filter triggers op triggerstatus: **Recente problemen** - *(standaard)* toon triggers die recentelijk in een PROBLEEM-status zijn geweest of zich nog steeds in een PROBLEEM-status bevinden (opgeloste en onopgeloste); **Problemen** - toon triggers die zich in een PROBLEEM-status bevinden (onopgeloste); **Alle** - toon alle triggers.

Hostgroepen	Selecteer de hostgroep(en). Dit veld is automatisch aanvullen, dus begin met het typen van de naam van een groep en er wordt een vervolgkeuzelijst met overeenkomende groepen weergegeven.
Hosts	Selecteer hosts. Dit veld is automatisch aanvullen, dus begin met het typen van de naam van een host en er wordt een vervolgkeuzelijst met overeenkomende hosts weergegeven. Scroll naar beneden om te selecteren. Klik op 'x' om de geselecteerde te verwijderen.
Tags	Specificeer tags om de triggers weer te geven die in de widget worden weergegeven. Het is mogelijk om specifieke tags en tagwaarden zowel op te nemen als uit te sluiten. Verschillende voorwaarden kunnen worden ingesteld. De overeenkomst van de naam van de tag is altijd hoofdlettergevoelig. **Opmerking:** Als de parameter *Weergeven* is ingesteld op 'Alle', worden alle triggers weergegeven, zelfs als er tags zijn gespecificeerd. Terwijl recente wijzigingen in de triggerstatus (weergegeven als knipperende blokken) worden bijgewerkt voor alle triggers, worden de details van de triggerstatus (kleur van de probleemernst en of het probleem is erkend) alleen bijgewerkt voor triggers die overeenkomen met de gespecificeerde tags. Er zijn verschillende operators beschikbaar voor elke voorwaarde: **Bestaat** - de gespecificeerde tagnaam opnemen; **Gelijk** - de gespecificeerde tagnaam en waarden opnemen (hoofdlettergevoelig); **Bevat** - de gespecificeerde tagnaam opnemen waarbij de tagwaarden de ingevoerde tekenreeks bevatten (substring-overeenkomst, hoofdletterongevoelig); **Bestaat niet** - de gespecificeerde tagnaam uitsluiten; **Niet gelijk** - de gespecificeerde tagnaam en waarden uitsluiten (hoofdlettergevoelig); **Bevat niet** - de gespecificeerde tagnaam uitsluiten waarbij de tagwaarden de ingevoerde tekenreeks bevatten (substring-overeenkomst, hoofdletterongevoelig). Er zijn twee berekeningstypen voor voorwaarden: **En/Of** - alle voorwaarden moeten worden voldaan, voorwaarden met dezelfde tagnaam worden gegroepeerd door de *Of*-voorwaarde; **Of** - voldoende als één voorwaarde wordt voldaan.
Toon onderdrukte problemen	Vink het vakje aan om problemen weer te geven die anders onderdrukt zouden worden (niet weergegeven) vanwege hostonderhoud.
Locatie hosts	Selecteer de locatie van hosts - links of bovenaan.

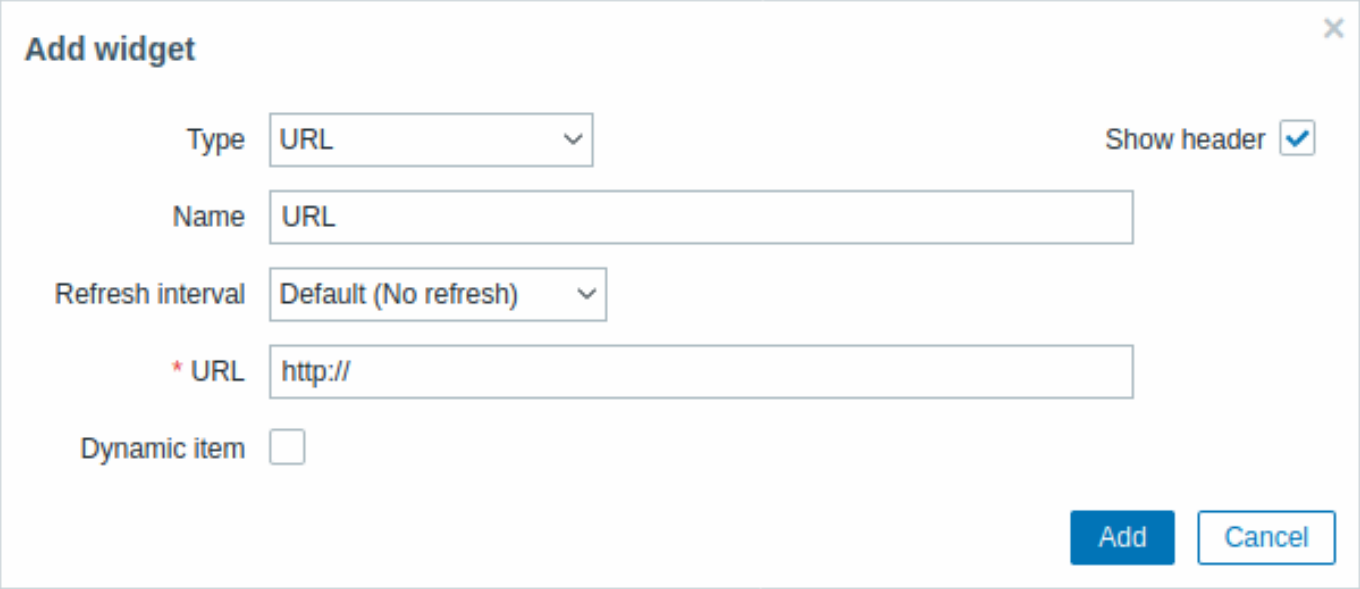
23 URL

Overview

Deze widget toont de inhoud die is opgehaald van de opgegeven URL.

Configuration

Om te configureren, selecteer *URL* als het type:



Naast de parameters die algemeen zijn voor alle widgets, kun je de volgende specifieke opties instellen:

URL	Voer de URL in die je wilt weergeven. Relatieve paden zijn toegestaan sinds Zabbix 4.4.8. {HOST.*} macros worden ondersteund.
Dynamische item	Stel in om verschillende URL-inhoud weer te geven afhankelijk van de geselecteerde host. Dit werkt als {HOST.*} macros worden gebruikt in de URL.

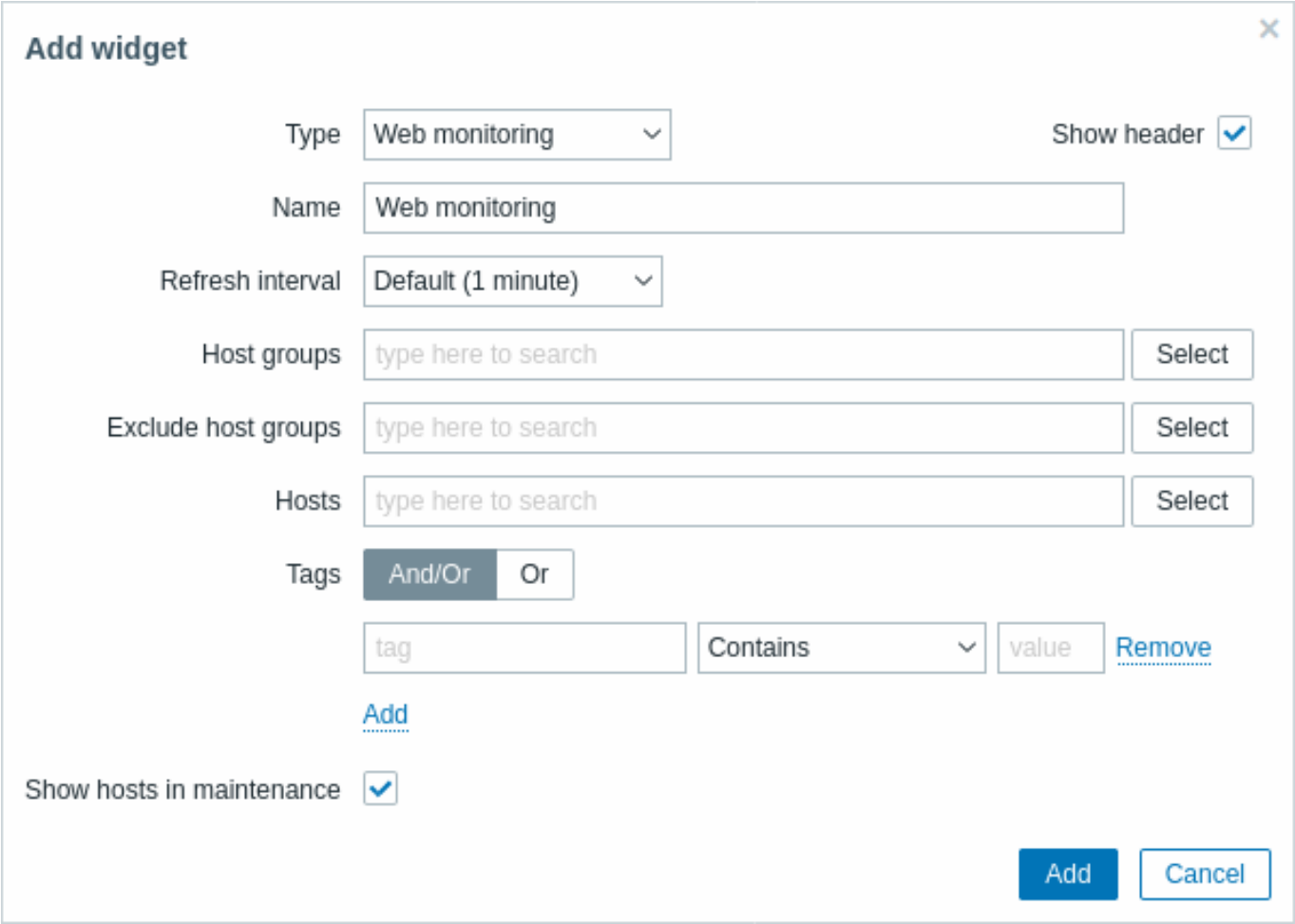
Attention:
Browsers laden mogelijk geen HTTP-pagina die is opgenomen in de widget als de Zabbix-frontend via HTTPS wordt benaderd.

24 Web monitoring

Overzicht

Deze widget geeft een statusoverzicht weer van de actieve webmonitoringsscenario's.

Configuratie



Note:
In gevallen waarin een gebruiker geen toestemming heeft om bepaalde widgetelementen te openen, zal de naam van dat element verschijnen als *Onbereikbaar* tijdens de configuratie van de widget. Hierdoor wordt *Onbereikbaar Item, Onbereikbare Host, Onbereikbare Groep, Onbereikbare Kaart en Onbereikbare Grafiek* weergegeven in plaats van de "echte" naam van het element.

Naast de parameters die algemeen zijn voor alle widgets, kunt u de volgende specifieke opties instellen:

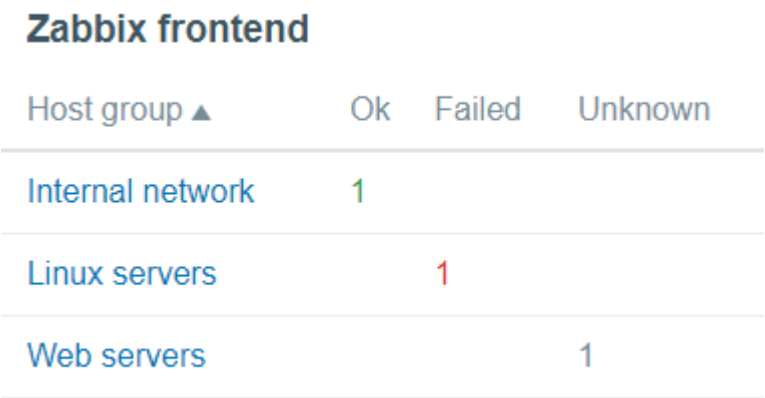
Parameter	Beschrijving
Hostgroepen	Voer hostgroepen in die in de widget moeten worden weergegeven. Dit veld is voorzien van automatisch aanvullen, dus wanneer u de naam van een groep begint te typen, wordt een vervolgkeuzelijst met overeenkomende groepen weergegeven. Het opgeven van een bovenliggende hostgroep selecteert impliciet alle geneste hostgroepen. Gegevens van hosts uit deze hostgroepen worden weergegeven in de widget. Als er geen hostgroepen worden ingevoerd, worden alle hostgroepen weergegeven.
Uit te sluiten hostgroepen	Voer hostgroepen in die in de widget verborgen moeten worden. Dit veld is voorzien van automatisch aanvullen, dus wanneer u de naam van een groep begint te typen, wordt een vervolgkeuzelijst met overeenkomende groepen weergegeven. Het opgeven van een bovenliggende hostgroep selecteert impliciet alle geneste hostgroepen. Gegevens van hosts uit deze hostgroepen worden niet weergegeven in de widget. Bijvoorbeeld, hosts 001, 002, 003 kunnen zich in Groep A bevinden en hosts 002, 003 in Groep B. Als we tegelijkertijd kiezen om Groep A *te tonen* en Groep B *uit te sluiten*, worden alleen gegevens van host 001 weergegeven in het Dashboard.
Hosts	Voer hosts in die in de widget moeten worden weergegeven. Dit veld is voorzien van automatisch aanvullen, dus wanneer u de naam van een host begint te typen, wordt een vervolgkeuzelijst met overeenkomende hosts weergegeven. Als er geen hosts worden ingevoerd, worden alle hosts weergegeven.

Parameter	Beschrijving
Tags	Specificeer tags om het aantal weer te geven webscenario's in de widget te beperken. Het is mogelijk om specifieke tags en tagwaarden op te nemen en uit te sluiten. Er kunnen verschillende voorwaarden worden ingesteld. Overeenkomst van tagnamen is altijd hoofdlettergevoelig. Er zijn verschillende operators beschikbaar voor elke voorwaarde: **Bestaat** - neem de gespecificeerde tagnaam op **Is gelijk aan** - neem de gespecificeerde tagnaam en -waarden op (hoofdlettergevoelig) **Bevat** - neem de gespecificeerde tagnaam op waarbij de tagwaarden de ingevoerde tekenreeks bevatten (subreeks overeenkomst, hoofdletterongevoelig) **Bestaat niet** - sluit de gespecificeerde tagnaam uit **Is niet gelijk aan** - sluit de gespecificeerde tagnaam en -waarden uit (hoofdlettergevoelig) **Bevat niet** - sluit de gespecificeerde tagnaam uit waarbij de tagwaarden de ingevoerde tekenreeks bevatten (subreeks overeenkomst, hoofdletterongevoelig) Er zijn twee berekeningstypen voor voorwaarden: **En/Of** - alle voorwaarden moeten worden vervuld, voorwaarden met dezelfde tagnaam worden gegroepeerd door de "Of"-voorwaarde **Of** - één voorwaarde is voldoende
Toon hosts in onderhoud	Neem hosts die in onderhoud zijn op in de statistieken.

Webmonitoring-widget

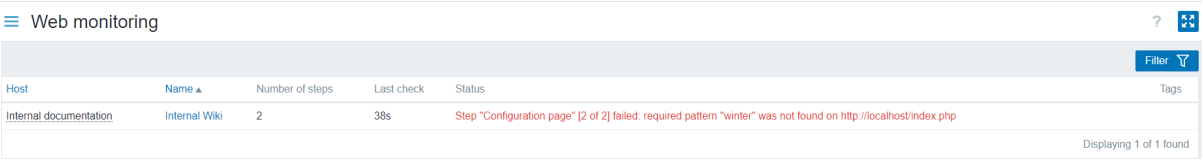
Nadat u de configuratie hebt voltooid, wilt u mogelijk de widget met de weergegeven gegevens zien. Om dit te doen, gaat u naar *Monitoring → Dashboards*, klikt u op de naam van een dashboard waarin u de widget hebt gemaakt.

In dit voorbeeld ziet u de widget met de naam "Zabbix frontend" die de status van de webmonitoring weergeeft voor drie hostgroepen: "Intern netwerk," "Linux-servers" en "Webservers."

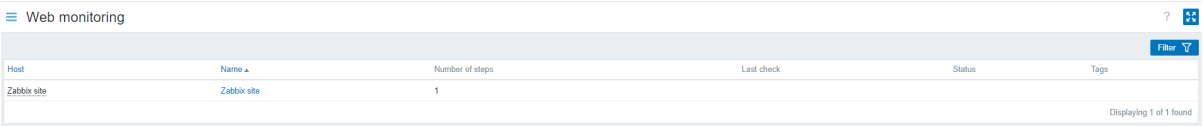


Een webmonitoring-widget toont de volgende informatie:

- een naam van een widget; daaronder staan vier kolommen:
  - *Hostgroep* - toont een lijst van hostgroepen die hosts bevatten met geconfigureerde webscenario's;
  - *Ok* - toont een aantal webscenario's (in groene kleur) wanneer aan twee voorwaarden is voldaan:
    - Zabbix heeft de meest recente gegevens voor een webscenario(s) verzameld;
    - alle stappen die zijn geconfigureerd in een webscenario bevinden zich in de status "Ok" *Status*.
  - *Mislukt* - toont een aantal webscenario's (in rode kleur) waarbij sommige stappen zijn mislukt:
    - klik op de hostnaam en er wordt een nieuw venster geopend; de kolom *Status* biedt gedetailleerde informatie (in rode kleur) over de stap waarbij Zabbix de gegevens niet heeft kunnen verzamelen; en ook,
    - geeft een hint voor de parameter die moet worden gecorrigeerd in het configuratieformulier.



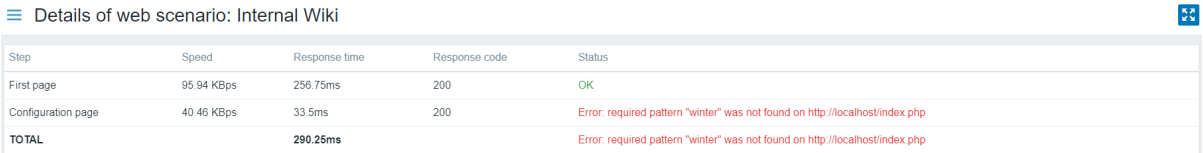
- *Onbekend* - toont een aantal webscenario's (in grijze kleur) waarvoor Zabbix geen gegevens heeft verzameld, en ook geen informatie heeft over de mislukte stappen.



De status en gegevens bekijken

Klikbare links in de widget maken het gemakkelijk om te navigeren en snel volledige informatie over elke webscenario te verkrijgen. Dus om te bekijken:

- de Status van een webscenario, klik op de naam van een hostgroep.
- meer gedetailleerde statistieken, klik op de naam van het scenario. In dit voorbeeld is het "Zabbix frontend".
- de details in het geval van de *Mislukt* status, klik op de naam van een hostgroep; in het geopende venster, klik op de naam van een webscenario in de kolom *Naam*; dit opent meer gedetailleerde informatie over de geconfigureerde stappen waarvoor Zabbix de gegevens niet kon verzamelen.



Nu kunt u teruggaan naar het configuratieformulier van het webscenario en uw instellingen corrigeren.

Om de details te bekijken in het geval van een *Onbekende* status, kunt u dezelfde stappen herhalen als uitgelegd voor *Mislukt*.

> **Attention:**
> Bij de eerste monitoringinstantie wordt een webscenario altijd weergegeven in de *Onbekende* status, die direct na de eerste controle wordt omgeschakeld naar de *Mislukt* of *Ok* status. In het geval dat een host wordt gemonitord door de proxy, wordt de statuswijziging uitgevoerd in overeenstemming met de gegevensverzamelingsfrequentie die is geconfigureerd op de proxy.

2 Problemen

Overzicht

In *Monitoring* → *Problemen* kun je zien welke problemen je momenteel hebt. Problemen zijn triggers die zich in de "Probleem" toestand bevinden.

Kolom	Omschrijving
Tijd	Starttijd van het probleem wordt weergegeven.
Zwaarte	De zwaarte van het probleem wordt weergegeven. De zwaarte van het probleem is oorspronkelijk gebaseerd op de ernst van de onderliggende probleemtrigger, maar kan na het optreden van het evenement worden bijgewerkt met behulp van het *Probleem bijwerken* scherm. De kleur van de zwaarte van het probleem wordt gebruikt als celachtergrond tijdens de probleemtijd.
Hersteltijd	Oplostijd van het probleem wordt weergegeven.
Status	De status van het probleem wordt weergegeven: **Probleem** - onopgelost probleem **Opgelost** - recent opgelost probleem. Je kunt recent opgeloste problemen verbergen met behulp van het filter. Nieuwe en recent opgeloste problemen knipperen gedurende 2 minuten. Opgeloste problemen worden in totaal 5 minuten weergegeven. Beide van deze waarden zijn configureerbaar in *Beheer* → *Algemeen* → *Opties voor het weergeven van triggers*.
Info	Er wordt een groen informatieteken weergegeven als een probleem wordt gesloten door globale correlatie of handmatig bij het bijwerken van het probleem. Als je met de muis over het pictogram beweegt, worden er meer details weergegeven: info.png Het volgende pictogram wordt weergegeven als een onderdrukt probleem wordt getoond (zie de *Onderdrukte problemen tonen* optie in het filter). Als je met de muis over het pictogram beweegt, worden er meer details weergegeven:
Host	De host van het probleem wordt weergegeven.

Kolom	Omschrijving
Probleem	De naam van het probleem wordt weergegeven. De naam van het probleem is gebaseerd op de naam van de onderliggende probleemtrigger. Macro's in de triggernaam worden opgelost op het moment van het optreden van het probleem en de opgeloste waarden worden niet meer bijgewerkt. *Let op* dat het mogelijk is om de probleemnaam aan te vullen met operationele gegevens die enkele laatste itemwaarden tonen. Als je op de probleemnaam klikt, wordt het gebeurtenismenu weergegeven. Als je met de muis over het pictogram na de probleemnaam zweeft, wordt de triggertekst weergegeven (voor die problemen die dit hebben).
Operationele gegevens	Operationele gegevens worden weergegeven met de laatste itemwaarden. Operationele gegevens kunnen een combinatie zijn van tekst en itemwaardemacro's indien geconfigureerd op triggerniveau. Als er geen operationele gegevens zijn geconfigureerd op triggerniveau, worden de laatste waarden van alle items uit de expressie weergegeven. Deze kolom wordt alleen weergegeven als *Apart* is geselecteerd voor *Operationele gegevens weergeven* in het filter.
Duur	De probleemduur wordt weergegeven. Zie ook: Negatieve probleemduur
Ack	De bevestigingsstatus van het probleem wordt weergegeven: **Ja** - groene tekst die aangeeft dat het probleem is bevestigd. Een probleem wordt als bevestigd beschouwd als alle gebeurtenissen ervoor zijn bevestigd. **Nee** - een rode link die duidt op onbevestigde gebeurtenissen. Als je op de link klikt, kom je op het probleem bijwerken scherm waar verschillende acties kunnen worden ondernomen met betrekking tot het probleem, inclusief commentaar geven en bevestigen van het probleem.
Acties	De geschiedenis van activiteiten over het probleem wordt weergegeven met symbolische pictogrammen: icon_comment.png - er zijn opmerkingen gemaakt. Het aantal opmerkingen wordt ook weergegeven. icon_sev_up1.png - de zwaarte van het probleem is verhoogd (bijv. Informatie → Waarschuwing) icon_sev_down1.png - de zwaarte van het probleem is verlaagd (bijv. Waarschuwing → Informatie) icon_severity_back.png - de zwaarte van het probleem is veranderd, maar is teruggekeerd naar het oorspronkelijke niveau (bijv. Waarschuwing → Informatie → Waarschuwing) icon_actions.png - er zijn acties ondernomen. Het aantal acties wordt ook weergegeven. icon_actions_progress1.png - er zijn acties ondernomen, waarvan ten minste één in uitvoering is. Het aantal acties wordt ook weergegeven. icon_actions_failed.png - er zijn acties ondernomen, waarvan ten minste één is mislukt. Het aantal acties wordt ook weergegeven. Als je met de muis over de pictogrammen rolt, worden pop-ups weergegeven met details over de activiteit. Zie details bekijken om meer te weten te komen over de pictogrammen die worden gebruikt in de pop-up voor ondernomen acties.
Tags	Tags worden weergegeven (indien aanwezig). Bovendien kunnen tags van een extern ticketsysteem ook worden weergegeven (zie de *Proces tags* optie bij het configureren van webhooks).

Operationele gegevens van problemen

Het is mogelijk om operationele gegevens weer te geven voor huidige problemen, dat wil zeggen, de laatste itemwaarden in tegenstelling tot de itemwaarden op het moment van het probleem.

De weergave van operationele gegevens kan worden geconfigureerd in het filter van *Monitoring → Problemen* of in de configuratie van de betreffende dashboardwidget, door een van de drie opties te selecteren:

- *Geen* - er worden geen operationele gegevens weergegeven
- *Apart* - operationele gegevens worden weergegeven in een aparte kolom
- *Met probleemnaam* - operationele gegevens worden toegevoegd aan de probleemnaam en tussen haakjes. Operationele gegevens worden alleen toegevoegd aan de probleemnaam als het veld *Operationele gegevens* niet leeg is in de triggerv configuratie.

De inhoud van operationele gegevens kan worden geconfigureerd bij elke trigger, in het veld *Operationele gegevens*. Dit veld accepteert een willekeurige tekenreeks met macro's, het belangrijkste is de macro `{ITEM.LASTVALUE<1-9>}`.

`{ITEM.LASTVALUE<1-9>}` in dit veld zal altijd worden opgelost naar de laatste waarden van items in de triggere expressie. `{ITEM.VALUE<1-9>}` in dit veld zal worden opgelost naar de itemwaarden op het moment van de statuswijziging van de trigger (dwz verandering naar probleem, verandering naar OK, handmatig gesloten door een gebruiker of gesloten door correlatie).

Negatieve probleemduur

Het is eigenlijk mogelijk in enkele veelvoorkomende situaties om een negatieve probleemduur te hebben, dat wil zeggen wanneer de oplostijd van het probleem eerder is dan de creatietijd van het probleem, bijvoorbeeld:

- Als een bepaalde host wordt bewaakt door een proxy en er treedt een netwerkfout op, waardoor er een tijdlang geen gegevens van de proxy worden ontvangen, zal de nodata(/host/key) trigger door de server worden geactiveerd. Wanneer de verbinding hersteld is, ontvangt de server itemgegevens van de proxy met een tijd uit het verleden. Vervolgens wordt het nodata(/host/key) probleem opgelost en krijgt het een negatieve probleemduur.
- Wanneer itemgegevens die het probleemgebeurtenis oplossen, worden verzonden door de Zabbix-zender en een tijdstempel bevatten dat eerder is dan de creatietijd van het probleem, zal ook een negatieve probleemduur worden weergegeven.

Note:
Een negatieve probleemduur heeft geen invloed op de SLA-berekening of het Beschikbaarheidsrapport van een specifieke trigger op enige manier; het vermindert noch breidt de probleemtijd uit.

Opties voor massabewerking

Knoppen onder de lijst bieden enkele opties voor massabewerking:

- *Massa-update* - update de geselecteerde problemen door naar het probleem bijwerken scherm te gaan

Om deze optie te gebruiken, vink de selectievakjes aan voor de desbetreffende problemen, klik vervolgens op de knop *Massa-update*.

Knoppen

De knop aan de rechterkant biedt de volgende optie:

Exporteer inhoud van alle pagina's naar een CSV-bestand.

Knoppen voor weergavemodus, die gemeenschappelijk zijn voor alle secties, worden beschreven op de Monitoring pagina.

Gebruik van filter

Je kunt het filter gebruiken om alleen de problemen weer te geven waarin je geïnteresseerd bent. Voor betere zoekprestaties wordt data gezocht met onopgeloste macros.

Het filter bevindt zich boven de tabel. Favoriete filterinstellingen kunnen worden opgeslagen als tabbladen en vervolgens snel worden geopend door te klikken op de tabbladen boven het filter.

Parameter	Omschrijving
Weergeven	Filter op probleemstatus: **Recente problemen** - onopgeloste en recent opgeloste problemen worden weergegeven (standaard) **Problemen** - onopgeloste problemen worden weergegeven **Geschiedenis** - geschiedenis van alle gebeurtenissen wordt weergegeven
Hostgroepen	Filter op een of meer hostgroepen. Het specificeren van een bovenliggende hostgroep selecteert impliciet alle geneste hostgroepen.
Hosts	Filter op een of meer hosts.
Triggers	Filter op een of meer triggers.
Probleem	Filter op probleemnaam.
Zwaarte	Filter op trigger (probleem) zwaarte.
Leeftijd minder dan	Filter op hoe oud het probleem is.
Hostinventaris	Filter op inventaristype en waarde.

Parameter	Omschrijving
Tags	Filter op gebeurtenis tag naam en waarde. Het is mogelijk om specifieke tags en tagwaarden op te nemen en uit te sluiten. Er kunnen verschillende voorwaarden worden ingesteld. Tag naam overeenkomst is altijd hoofdlettergevoelig. Voor elke voorwaarde zijn verschillende operatoren beschikbaar: **Bestaat** - de opgegeven tagnaam opnemen **Gelijk aan** - de opgegeven tagnaam en waarden opnemen (hoofdlettergevoelig) **Bevat** - de opgegeven tagnaam opnemen waarbij de tagwaarden de ingevoerde string bevatten (subreeks match, hoofdletterongevoelig) **Bestaat niet** - de opgegeven tagnaam uitsluiten **Niet gelijk aan** - de opgegeven tagnaam en waarden uitsluiten (hoofdlettergevoelig) **Bevat niet** - de opgegeven tagnaam uitsluiten waarbij de tagwaarden de ingevoerde string bevatten (subreeks match, hoofdletterongevoelig) Er zijn twee berekeningstypen voor voorwaarden: **En/Of** - alle voorwaarden moeten worden voldaan, voorwaarden met dezelfde tagnaam worden gegroepeerd door de Of-voorwaarde **Of** - het is voldoende als één voorwaarde wordt voldaan Als er wordt gefilterd, worden de hier gespecificeerde tags samen met het probleem weergegeven, tenzij dit wordt overschreven door de *Tag weergaveprioriteit* (zie hieronder) lijst.
Tags weergeven	Selecteer het aantal weergegeven tags: **Geen** - geen *Tags* kolom in *Monitoring* → *Problemen* **1** - *Tags* kolom bevat één tag **2** - *Tags* kolom bevat twee tags **3** - *Tags* kolom bevat drie tags Om alle tags voor het probleem te zien, beweeg je de muis over het pictogram met de drie puntjes.
Tagnaam	Selecteer de weergavemodus van de tagnaam: **Volledig** - tagnamen en waarden worden volledig weergegeven **Vereenvoudigd** - tagnamen worden verkort tot 3 symbolen; tagwaarden worden volledig weergegeven **Geen** - alleen tagwaarden worden weergegeven; geen namen
Tag weergaveprioriteit	Voer de tag weergaveprioriteit in voor een probleem, als een lijst van tags gescheiden door komma's (bijvoorbeeld: `Diensten,Toepassingen,Toepassing`). Alleen tagnamen moeten worden gebruikt, geen waarden. De tags van deze lijst worden altijd eerst weergegeven, waardoor de natuurlijke volgorde op alfabet wordt overschreven.
Operationele gegevens weergeven	Selecteer de modus voor het weergeven van operationele gegevens: **Geen** - er worden geen operationele gegevens weergegeven **Apart** - operationele gegevens worden weergegeven in een aparte kolom **Met probleemnaam** - operationele gegevens worden toegevoegd aan de probleemnaam, tussen haakjes voor de operationele gegevens
Onderdrukte problemen weergeven	Markeer het selectievakje om problemen weer te geven die anders onderdrukt zouden worden (niet weergegeven) vanwege hostonderhoud.
Compacte weergave	Markeer het selectievakje om compacte weergave in te schakelen.
Details weergeven	Markeer het selectievakje om de onderliggende triggerexpressies van de problemen weer te geven. Uitgeschakeld als het selectievakje *Compacte weergave* is aangevinkt.
Alleen onbevestigde weergeven	Markeer het selectievakje om alleen onbevestigde problemen weer te geven.
Tijdlijn weergeven	Markeer het selectievakje om de visuele tijdlijn en groepering weer te geven. Uitgeschakeld als het selectievakje *Compacte weergave* is aangevinkt.
Volledige rij markeren	Markeer het selectievakje om de volledige regel voor onopgeloste problemen te markeren. De kleur van de probleemzwaarte wordt gebruikt voor markeren. Alleen ingeschakeld als het selectievakje *Compacte weergave* is aangevinkt in de standaard blauwe en donkere thema's. *Volledige rij markeren* is niet beschikbaar in de hoog-contrast thema's.

Tabbladen voor favoriete filters

Vaak gebruikte sets filterparameters kunnen worden opgeslagen in tabbladen.

Om een nieuwe set filterparameters op te slaan, open het hoofdtabblad en configureer de filterinstellingen, druk dan op de knop *Opslaan als*. In een nieuw pop-upvenster, definieer *Filtereigenschappen*.

problem_filter0.png

Parameter	Omschrijving
Naam	De naam van het filter die wordt weergegeven in de tabbladlijst.
Aantal records weergeven	Aanvinken als je het aantal problemen naast de naam van het tabblad wilt weergeven.
Aangepaste tijdsperiode instellen	Aanvinken om een specifieke standaard tijdsperiode in te stellen voor deze filter set. Als dit is ingesteld, kun je de tijdsperiode voor dit tabblad alleen wijzigen door de filterinstellingen bij te werken. Voor tabbladen zonder aangepaste tijdsperiode kan het tijdsbereik worden gewijzigd door op de tijdsselectieknop te drukken in de rechterbovenhoek (de naam van de knop hangt af van het geselecteerde tijdsinterval: Deze week, Laatste 30 minuten, Gisteren, enz.). Deze optie is alleen beschikbaar voor filters in *Monitoring→Problemen*.
Van/Tot	Begin en eind van de tijdsperiode in absolute (`Y-m-d H:i:s`) of relatieve tijdsnotatie (`now-1d`). Beschikbaar als *Aangepaste tijdsperiode instellen* is aangevinkt.

Nadat het is opgeslagen, wordt de filter gemaakt als een filtertabblad met een naam en meteen geactiveerd.

Om de filtereigenschappen van een bestaande filter te bewerken, klik je op het tandwielpictogram naast de naam van het actieve tabblad.

problem_filter2.png

Opmerkingen:

- Om het filtergebied te verbergen, klik je op de naam van het huidige tabblad. Klik nogmaals op de naam van het actieve tabblad om het filtergebied weer te openen.
- Toetsenbordnavigatie wordt ondersteund: gebruik pijlen om tussen tabbladen te schakelen, druk op *Enter* om te openen.
- De knoppen links/rechts boven het filter kunnen worden gebruikt om tussen opgeslagen filters te schakelen. Als alternatief opent de knop die naar beneden wijst een vervolgkeuzemenu met alle opgeslagen filters en kun je klikken op degene die je nodig hebt.
- Filtertabbladen kunnen worden herschikt door te slepen en neer te zetten.
- Als de instellingen van een opgeslagen filter zijn gewijzigd (maar niet zijn opgeslagen), wordt er een groene stip weergegeven na de filternaam. Klik op de knop *Bijwerken*, die in plaats van de knop *Opslaan als* wordt weergegeven, om de filter aan te passen aan de nieuwe instellingen.
- De huidige filterinstellingen worden onthouden in het gebruikersprofiel. Wanneer de gebruiker de pagina opnieuw opent, zullen de filterinstellingen hetzelfde zijn gebleven.

Note:
Om filters te delen, kopieer en stuur anderen een URL van een actieve filter. Na het openen van deze URL kunnen andere gebruikers deze set parameters opslaan als een permanent filter in hun Zabbix-account.
Zie ook: Paginaparameters.

Filterknoppen

filter_apply.png	Toegepaste filtercriteria toepassen (zonder opslaan).
filter_reset.png	Huidige filter resetten en terugkeren naar opgeslagen parameters van het huidige tabblad. Op het hoofdtabblad wordt hiermee de filter gewist.
filter_save_as.png	Huidige filterparameters opslaan in een nieuw tabblad. Alleen beschikbaar op het hoofdtabblad.
filter_update.png	Tabbladparameters vervangen door de momenteel gespecificeerde parameters. Niet beschikbaar op het hoofdtabblad.

Gebeurtenismenu

Klikken op de probleemnaam opent het gebeurtenismenu:

Het gebeurtenismenu biedt de mogelijkheid om:

- de problemen van de trigger te filteren
- toegang te krijgen tot de triggerconfiguratie
- toegang te krijgen tot een eenvoudige grafiek/itemgeschiedenis van het onderliggende item(s)
- toegang te krijgen tot een extern ticket van het probleem (indien geconfigureerd, zie de *Gebeurtenismenu-item opnemen* optie bij het configureren van webhooks)
- wereldwijde scripts uitvoeren (deze scripts moeten hun reikwijdte hebben gedefinieerd als 'Handmatige gebeurtenisactie'). Deze functie kan handig zijn voor het uitvoeren van scripts die worden gebruikt voor het beheren van probleemtickets in externe systemen.

Details bekijken

De tijden voor het starten en herstellen van een probleem in *Monitoring* → *Problemen* zijn links. Als je erop klikt, worden meer details van de gebeurtenis geopend.

Let op hoe de ernst van het probleem verschilt voor de trigger en de probleemgebeurtenis - voor de probleemgebeurtenis is deze bijgewerkt met behulp van het *Probleem bijwerken* scherm.

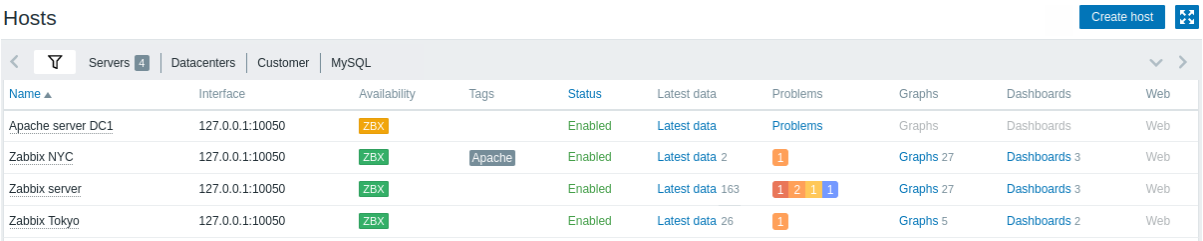
In de lijst met acties worden de volgende pictogrammen gebruikt om het type activiteit aan te geven:

- icon_generated.png - probleemgebeurtenis gegenereerd
- icon_message.png - bericht verzonden
- icon_acknowledged.png - probleemgebeurtenis erkend
- icon_unacknowledged.png - probleemgebeurtenis niet erkend
- icon_comment2.png - er is een opmerking toegevoegd
- icon_sev_up1.png - probleemernst is verhoogd (bijv. Informatie → Waarschuwing)
- icon_sev_down1.png - probleemernst is verlaagd (bijv. Waarschuwing → Informatie)
- icon_severity_back.png - de ernst van het probleem is gewijzigd, maar is teruggekeerd naar het oorspronkelijke niveau (bijv. Waarschuwing → Informatie → Waarschuwing)
- icon_remote.png - er is een externe opdracht uitgevoerd
- icon_recovery.png - probleemgebeurtenis is hersteld
- icon_closed.png - het probleem is handmatig gesloten

3 Hosts

Overzicht

De sectie *Monitoring* → *Hosts* toont een volledige lijst van gemonitorde hosts met gedetailleerde informatie over hostinterfaces, beschikbaarheid, tags, huidige problemen, status (ingeschakeld/uitgeschakeld) en links om eenvoudig te navigeren naar de meest recente gegevens van de host, probleemgeschiedenis, grafieken, dashboards en webscenario's.



Kolom	Beschrijving
Naam	De zichtbare hostnaam. Door op de naam te klikken wordt het hostmenu geopend. Een oranje moersleutel-icoon na de naam geeft aan dat deze host in onderhoud is. Klik op de kolomkop om hosts op naam te sorteren in oplopende of aflopende volgorde.
Interface	De hoofdinterface van de host wordt weergegeven.
Beschikbaarheid	Host beschikbaarheid per geconfigureerde interface. Icons vertegenwoordigen alleen interface types (Zabbix agent, SNMP, IPMI, JMX) die geconfigureerd zijn. Als u de muis op het icoon plaatst, verschijnt er een pop-up lijst met alle interfaces van dit type, met details van elke interface, status en fouten. De kolom is leeg voor hosts zonder interfaces. De huidige status van alle interfaces van één type wordt weergegeven door de respectievelijke kleur van het icoon: **Groen** - alle interfaces beschikbaar **Geel** - ten minste één interface beschikbaar en ten minste één niet beschikbaar; andere kunnen elke waarde hebben, inclusief 'onbekend' **Rood** - geen interfaces beschikbaar **Grijs** - ten minste één interface onbekend (geen niet-beschikbare) Houd er rekening mee dat actieve Zabbix agent items geen invloed hebben op de hostbeschikbaarheid.
Tags	Tags van de host en alle gekoppelde templates, met onopgeloste macros.
Status	Hoststatus - *Ingeschakeld* of *Uitgeschakeld*. Klik op de kolomkop om hosts op status te sorteren in oplopende of aflopende volgorde.

Kolom	Beschrijving
Meest recente gegevens	Klik op de link om de pagina *Monitoring* - *Meest recente gegevens* te openen met alle meest recente gegevens die van de host zijn verzameld. Het aantal items met de meest recente gegevens wordt in grijs weergegeven (weergegeven sinds Zabbix 6.0.5).
Problemen	Het aantal open hostproblemen gesorteerd op ernst. De kleur van het vierkant geeft de ernst van het probleem aan. Het getal op het vierkant geeft het aantal problemen voor de betreffende ernst aan. Klikken op het icoon opent de pagina *Monitoring* - *Problemen* voor de huidige host. Als een host geen problemen heeft, wordt een link naar de Problemen sectie voor deze host weergegeven als tekst. Gebruik de filter om te selecteren of onderdrukte problemen moeten worden opgenomen (standaard niet inbegrepen).
Grafieken	Klik op de link om grafieken weer te geven die geconfigureerd zijn voor de host. Het aantal grafieken wordt in grijs weergegeven. Als een host geen grafieken heeft, is de link uitgeschakeld (grijze tekst) en wordt er geen getal weergegeven.
Dashboards	Klik op de link om dashboards weer te geven die geconfigureerd zijn voor de host. Het aantal dashboards wordt in grijs weergegeven. Als een host geen dashboards heeft, is de link uitgeschakeld (grijze tekst) en wordt er geen getal weergegeven.
Web	Klik op de link om webscenario's weer te geven die geconfigureerd zijn voor de host. Het aantal webscenario's wordt in grijs weergegeven. Als een host geen webscenario's heeft, is de link uitgeschakeld (grijze tekst) en wordt er geen getal weergegeven.

Buttons

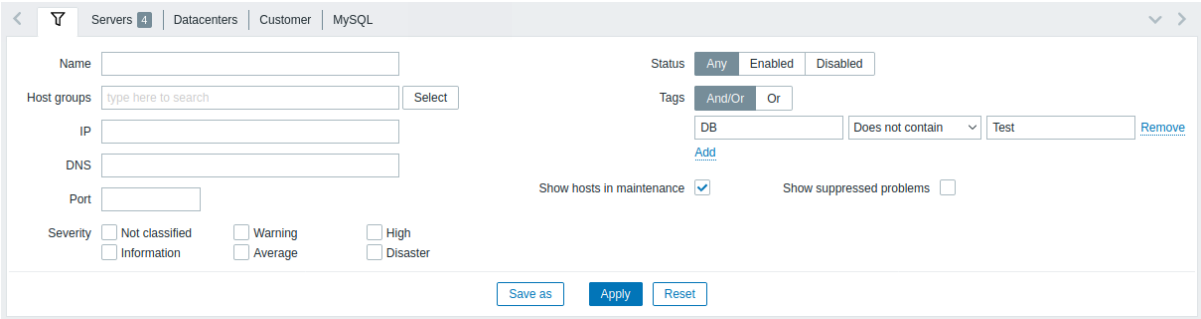
Create host allows to create a new host. This button is available for Admin and Super Admin users only.

View mode buttons being common for all sections are described on the Monitoring page.

Filter gebruiken

Je kunt de filter gebruiken om alleen de hosts weer te geven waarin je geïnteresseerd bent. Voor betere zoekprestaties worden gegevens gezocht met onopgeloste macros.

De filter bevindt zich boven de tabel. Het is mogelijk om hosts te filteren op naam, hostgroep, IP of DNS, interfacepoort, tags, probleemernst, status (ingeschakeld/uitgeschakeld/alle); je kunt ook selecteren of onderdrukte problemen en hosts die momenteel in onderhoud zijn, weergegeven moeten worden.



Parameter	Beschrijving
Naam	Filteren op zichtbare hostnaam.
Hostgroepen	Filteren op één of meerdere hostgroepen. Het specificeren van een ouderlijke hostgroep selecteert impliciet alle geneste hostgroepen.
IP	Filteren op IP-adres.
DNS	Filteren op DNS-naam.
Poort	Filteren op poortnummer.
Ernst	Filteren op probleemernst. Standaard worden problemen van alle ernstgraden weergegeven. Problemen worden weergegeven als ze niet onderdrukt zijn.
Status	Filteren op hoststatus.

Parameter	Beschrijving
Tags	Filteren op tagnaam en -waarde van de host. Hosts kunnen worden gefilterd op tags op hostniveau, evenals tags van alle gekoppelde templates, inclusief ouderlijke templates. Het is mogelijk om specifieke tags en tagwaarden op te nemen en uit te sluiten. Verschillende voorwaarden kunnen worden ingesteld. Tag-naam overeenkomsten zijn altijd hoofdlettergevoelig. Er zijn verschillende operatoren beschikbaar voor elke voorwaarde: **Aanwezig** - de gespecificeerde tagnaam opnemen **Gelijk** - de gespecificeerde tagnaam en -waarde opnemen (hoofdlettergevoelig) **Bevat** - de gespecificeerde tagnaam opnemen waarbij de tagwaarden de ingevoerde string bevatten (substring-overeenkomst, hoofdletterongevoelig) **Bestaat niet** - de gespecificeerde tagnaam uitsluiten **Niet gelijk** - de gespecificeerde tagnaam en -waarde uitsluiten (hoofdlettergevoelig) **Bevat niet** - de gespecificeerde tagnaam uitsluiten waarbij de tagwaarden de ingevoerde string bevatten (substring-overeenkomst, hoofdletterongevoelig) Er zijn twee berekeningstypen voor voorwaarden: **En/Of** - alle voorwaarden moeten worden voldaan, voorwaarden met dezelfde tagnaam worden gegroepeerd door de OF-voorwaarde **Of** - voldoende als aan één voorwaarde wordt voldaan
Toon hosts in onderhoud	Selecteer het selectievakje om hosts weer te geven die in onderhoud zijn (standaard weergegeven).
Toon onderdrukte problemen	Selecteer het selectievakje om problemen weer te geven die anders onderdrukt zouden worden (niet weergegeven) vanwege hostonderhoud.

Filter opslaan

Favoriete filterinstellingen kunnen worden opgeslagen als tabbladen en vervolgens snel worden geopend door te klikken op het betreffende tabblad boven de filter.

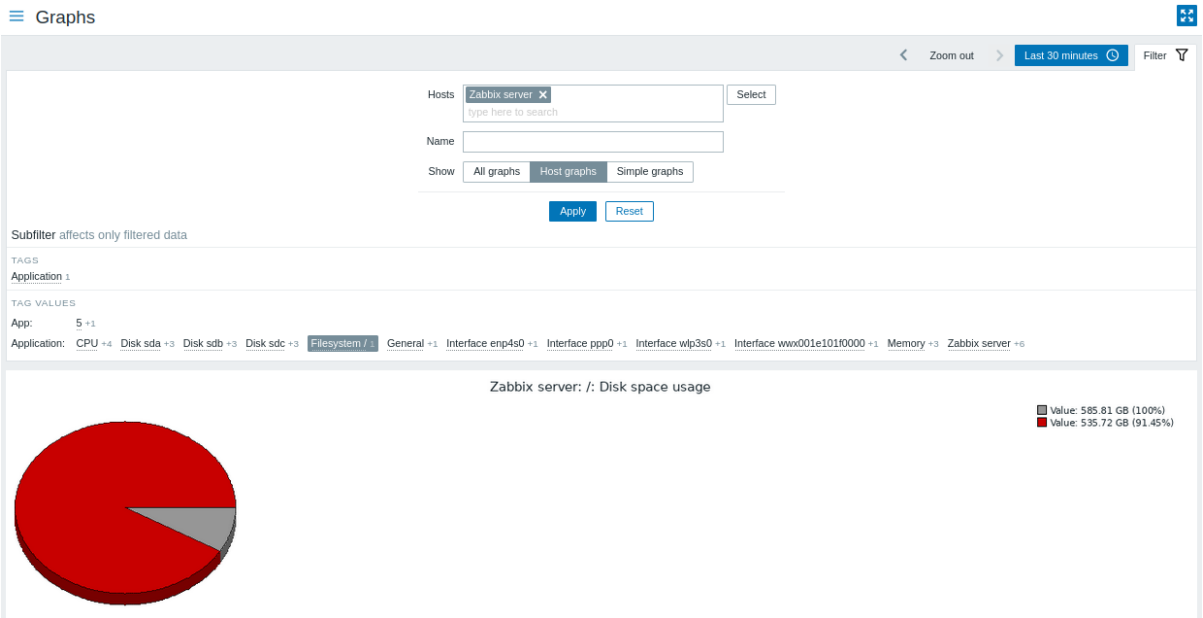
Zie meer details over het opslaan van filters.

1 Grafieken

Overzicht

Hostgrafieken kunnen worden geopend vanuit *Monitoring* → *Hosts* door te klikken op Grafieken voor de desbetreffende host.

Elke aangepaste grafiek die is geconfigureerd voor de host kan worden weergegeven, evenals elke eenvoudige grafiek.



Grafieken worden gesorteerd op:

- Grafieknaam (aangepaste grafieken)
- Itemnaam (eenvoudige grafieken)

Grafieken voor uitgeschakelde hosts zijn ook toegankelijk.

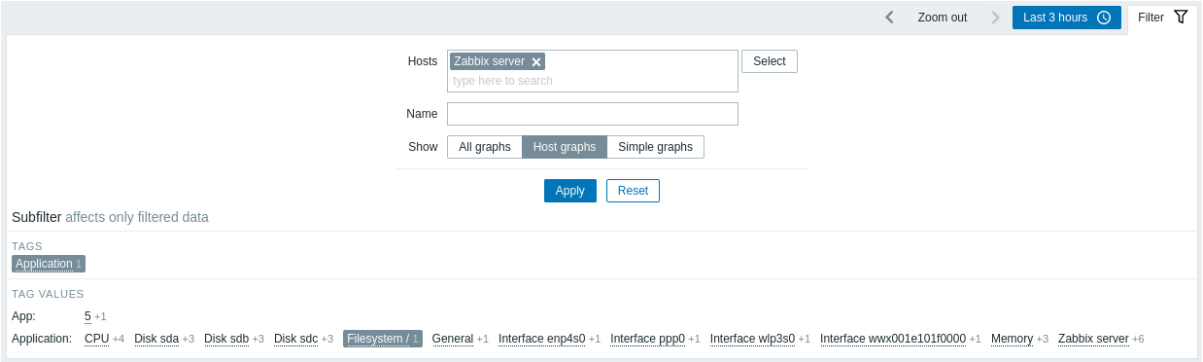
Tijdsperiode-selector

Let op de tijdsperiode-selector boven de grafiek. Hiermee kun je vaak benodigde periodes selecteren met één muisklik.

Zie ook: Tijdsperiode-selector

Filter gebruiken

Om een specifieke grafiek te bekijken, selecteer deze in de filter. De filter maakt het mogelijk om de host, de naam van de grafiek en de *Weergeven* optie (alle/host grafieken/eenvoudige grafieken) te specificeren.



Als er geen host is geselecteerd in de filter, worden er geen grafieken weergegeven.

Gebruik van de subfilter

De subfilter is handig voor snelle toegang met één klik naar gerelateerde grafieken. De subfilter werkt autonoom ten opzichte van de hoofdfilter - resultaten worden onmiddellijk gefilterd, er is geen noodzaak om op *Toepassen* te klikken in de hoofdfilter.

Merk op dat de subfilter alleen dient om de filtering van de hoofdfilter verder aan te passen.

In tegenstelling tot de hoofdfilter wordt de subfilter bij elke aanvraag voor het vernieuwen van de tabel bijgewerkt om altijd actuele informatie te krijgen over beschikbare filteropties en hun tellers.

De subfilter toont **klikbare links** waarmee u grafieken kunt filteren op basis van een gemeenschappelijke entiteit - de tagnaam of tagwaarde. Zodra de entiteit wordt aangeklikt, worden de grafieken direct gefilterd; de geselecteerde entiteit wordt gemarkeerd met een grijze achtergrond. Om de filtering te verwijderen, klikt u opnieuw op de entiteit. Om een andere entiteit aan de gefilterde resultaten toe te voegen, klikt u op een andere entiteit.

Het aantal weergegeven entiteiten is beperkt tot 100 horizontaal. Als er meer zijn, wordt er aan het einde een pictogram van drie puntjes weergegeven; dit pictogram is niet klikbaar. Verticale lijsten zoals tags met hun waarden zijn beperkt tot 20 vermeldingen. Als er meer zijn, wordt er een pictogram van drie puntjes weergegeven; dit pictogram is niet klikbaar.

Een nummer naast elke klikbare entiteit geeft aan hoeveel grafieken het heeft in de resultaten van de hoofdfilter.

Zodra één entiteit is geselecteerd, worden de cijfers van andere beschikbare entiteiten weergegeven met een plusteken dat aangeeft hoeveel grafieken aan de huidige selectie kunnen worden toegevoegd.

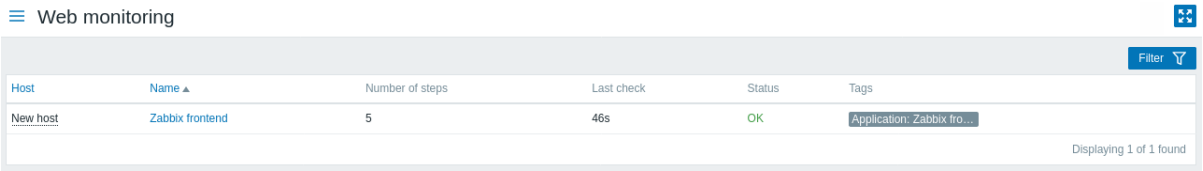
Knoppen

De knoppen voor de weergavemodus, die gemeenschappelijk zijn voor alle secties, worden beschreven op de pagina Monitoring.

2 Web scenarios

Overzicht

Informatie over webscenario's van hosts is toegankelijk via *Monitoring → Hosts* door te klikken op "Web" voor de respectievelijke host.



Gegevens van uitgeschakelde hosts zijn ook toegankelijk. De naam van een uitgeschakelde host wordt in het rood weergegeven.

Het maximale aantal scenario's dat per pagina wordt weergegeven, is afhankelijk van de instelling *Rijen per pagina* in het gebruikersprofiel instelling.

Standaard worden alleen waarden weergegeven die vallen binnen de laatste 24 uur. Deze limiet is ingevoerd om de initiële laadtijden voor grote pagina's met recente gegevens te verbeteren. U kunt deze tijdsperiode verlengen door de waarde van de parameter *Maximale geschiedenisweergaveperiode* te wijzigen in het menugedeelte *Administratie → Algemeen*.

De naam van het scenario is een link naar meer gedetailleerde statistieken erover:

Filter gebruiken

De pagina toont een lijst van alle webscenario's van de geselecteerde host. Om webscenario's voor een andere host of hostgroep te bekijken zonder terug te keren naar de pagina *Monitoring → Hosts*, selecteert u die host of groep in de filter. U kunt ook scenario's filteren op basis van tags.

Knoppen

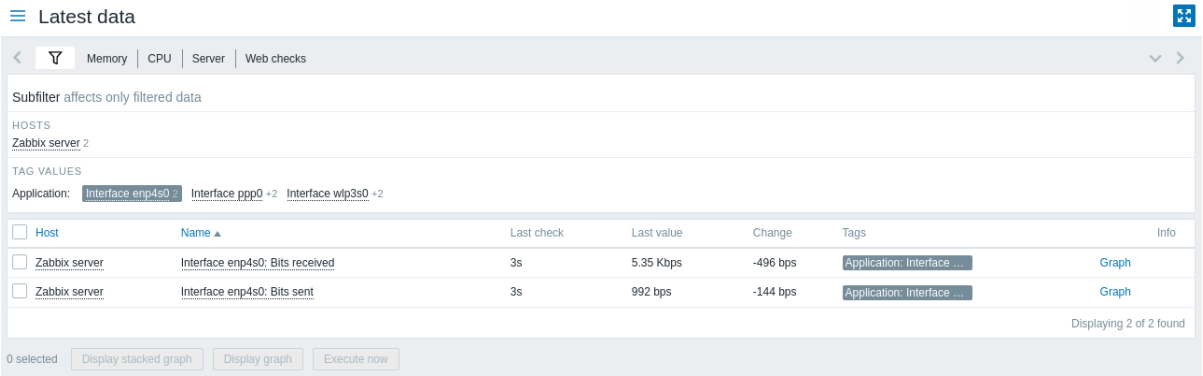
De knoppen voor de weergavemodus, die voor alle secties gelijk zijn, worden beschreven op de pagina Monitoring.

4 Laatste gegevens

Overzicht

In deze sectie kun je de meest recente waarden bekijken die zijn verzameld door items.

Grafieken zijn ook beschikbaar voor de itemwaarden.



Deze sectie bevat:

- de filter (standaard ingeklapt)
- de subfilter (nooit ingeklapt)
- de itemlijst

Items worden weergegeven met hun naam, tijd sinds de laatste controle, **laatste waarde**, wijzigingsbedrag, tags en een link naar een eenvoudige grafiek/geschiedenis van itemwaarden.

Door op de itemnaam te klikken, wordt het itemmenu geopend met links naar beschikbare grafieken en de itemconfiguratie.

Waarden in de kolom *Laatste waarde* worden weergegeven met toegepaste eenheidconversie en waardeafbeelding. Om ruwe gegevens te bekijken, beweeg je de muis over de waarde.

Tags in de itemlijst zijn klikbaar. Als je op een tag klikt, wordt deze tag ingeschakeld in de subfilter. De itemlijst toont nu de items die overeenkomen met deze tag en alle andere eerder geselecteerde tags in de subfilter. Merk op dat zodra de items op deze manier zijn gefilterd, tags in de lijst niet langer klikbaar zijn. Verdere aanpassing op basis van tags (bijvoorbeeld verwijderen, een andere filter toevoegen) moet worden gedaan in de subfilter.

Als een item fouten heeft, bijvoorbeeld niet meer ondersteund wordt, wordt er een informatiepictogram weergegeven in de kolom *Info*. Beweeg over het pictogram voor details.

Een pictogram met een vraagteken wordt weergegeven naast de itemnaam voor alle items die een omschrijving hebben. Beweeg over dit pictogram om een tooltip met de itemomschrijving te zien.

Als een host waarvan het item deel uitmaakt in onderhoud is, wordt er na de naam van de host een oranje steeksleutelpictogram weergegeven .

Opmerking: De naam van een uitgeschakelde host wordt weergegeven in het rood. Gegevens van uitgeschakelde hosts, inclusief grafieken en lijsten met itemwaarden, zijn ook toegankelijk in *Laatste gegevens*.

Standaard worden alleen waarden weergegeven die binnen de laatste 24 uur vallen. Deze limiet is ingevoerd met als doel de initiële laadtijden te verbeteren voor grote pagina's met de meest recente gegevens. Deze tijdsperiode kan worden verlengd door de waarde van de parameter *Maximale geschiedenisweergaveperiode* te wijzigen in *Administratie* → *Algemeen*(/manual/web_interface/frontend_sections/administration/general#gui).

> **Attention:**
> Voor items met een bijwerkfrequentie van 1 dag of meer wordt het wijzigingsbedrag nooit weergegeven (met de standaardinstelling). Ook in dit geval wordt de laatste waarde helemaal niet weergegeven als deze meer dan 24 uur geleden is ontvangen.

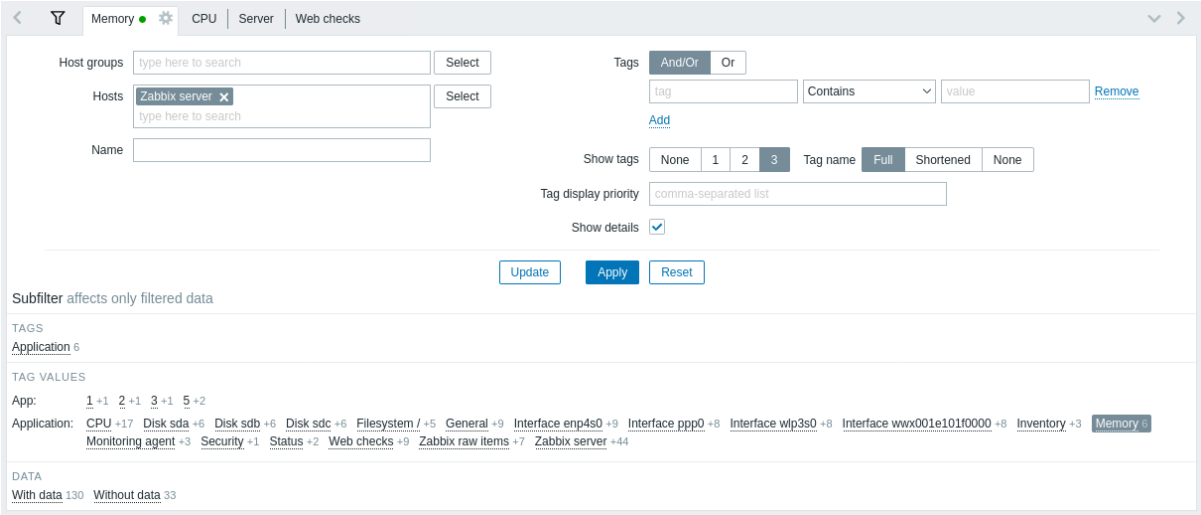
Knoppen

De knoppen voor de weergavemodus, die voor alle secties gelijk zijn, worden beschreven op de pagina Monitoring.

Gebruik van de filter

Je kunt de filter gebruiken om alleen de items weer te geven waarin je geïnteresseerd bent. Voor betere zoekprestaties worden gegevens gezocht met onopgeloste macro's.

Het filterpictogram bevindt zich boven de tabel en de subfilter. Klik erop om de filter uit te vouwen.



Met de filter kun je de lijst verfijnen op hostgroep, host, itemnaam, tag en andere instellingen. Als je een bovenliggende hostgroep in het filter opgeeft, worden automatisch alle geneste hostgroepen geselecteerd. Zie *Monitoring -> Problemen* voor meer informatie over het filteren op tags.

Toon details maakt het mogelijk om de weergegeven informatie voor de items uit te breiden. Details zoals de verversingsinterval, instellingen voor geschiedenis en trends, itemtype en itemfouten (fine/unsupported) worden weergegeven.

Filter opslaan

Favoriete filterinstellingen kunnen als tabbladen worden opgeslagen en vervolgens snel worden geopend door op het betreffende tabblad boven de filter te klikken.

Zie meer details over filter opslaan.

Gebruik van subfilter

De subfilter is handig voor snelle toegang met één klik tot groepen gerelateerde items. De subfilter werkt autonoom van de hoofdfilter - resultaten worden direct gefilterd, geen behoefte om op *Toepassen* te klikken in de hoofdfilter.

Merk op dat de subfilter alleen de filtering verder kan aanpassen vanuit de hoofdfilter.

In tegenstelling tot de hoofdfilter wordt de subfilter bij elke vernieuwingsaanvraag van de tabel bijgewerkt om altijd up-to-date informatie te krijgen over beschikbare filteropties en hun telnummers.

De subfilter toont **klikbare links** waarmee je items kunt filteren op basis van een gemeenschappelijke entiteit - de host, tag naam of tag waarde. Zodra de entiteit wordt aangeklikt, worden items onmiddellijk gefilterd; de geselecteerde entiteit wordt gemarkeerd met een grijze achtergrond. Om de filtering te verwijderen, klik je op de entiteit opnieuw. Om een andere entiteit toe te voegen aan de gefilterde resultaten, klik je op een andere entiteit.

Voor elke entiteitsgroep (bijv. tags, hosts) worden maximaal 10 rijen met entiteiten weergegeven. Als er meer zijn entiteiten, kan deze lijst worden uitgebreid tot een maximum van 1000 vermeldingen (de waarde van SUBFILTER_VALUES_PER_GROUP in frontend definitions) door te klikken op een drie-punten icoon dat aan het einde wordt weergegeven. Eenmaal uitgebreid tot het maximum, de lijst kan niet worden ingeklapt. (*Let op* dat een niet-uitbreidbare limiet van 100 het maximum is voor Zabbix 6.0.5.)

In de lijst met *Tag waarden* worden maximaal 10 rijen met tagnaam weergegeven. Als er meer tagnaam met waarden zijn, kan deze lijst worden uitgebreid tot een maximum van 200 tagnamen door te klikken op een drie-punten icoon dat onderaan wordt weergegeven. Eenmaal uitgebreid tot het maximum, de lijst kan niet worden ingeklapt. (*Let op* dat een niet-uitbreidbare limiet van 20 rijen het maximum is voor Zabbix 6.0.5.)

Voor elke tagnaam worden maximaal 10 rijen waarden weergegeven (uitbreidbaar tot 1000 vermeldingen (de waarde van SUBFILTER_VALUES_PER_GROUP in frontend definitions)).

De hostopties in de subfilter zijn alleen beschikbaar als er geen hosts of meer dan één host is geselecteerd in de hoofdfilter.

Standaard worden items met en zonder gegevens weergegeven in de itemlijst. Als slechts één host is geselecteerd in de hoofdfilter, biedt de subfilter de optie om alleen items te filteren met gegevens, alleen zonder gegevens, of beide voor deze host.

Een nummer naast elke klikbare entiteit geeft het aantal items aan dat het heeft in de resultaten van de hoofdfilter. Entiteiten zonder items worden niet weergegeven, tenzij ze waren geselecteerd in de subfilter daarvoor.

Zodra een entiteit is geselecteerd, worden de nummers van andere beschikbare entiteiten weergegeven met een plus-teken dat aangeeft hoeveel items aan de huidige select

ie kunnen worden toegevoegd.

Grafieken

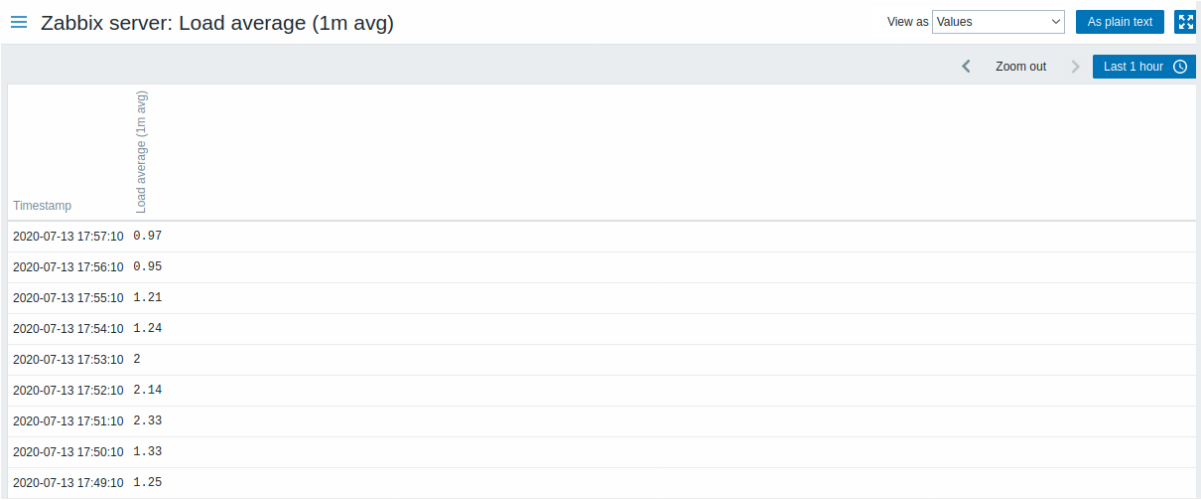
Ad-hoc grafieken voor het vergelijken van items

Je kunt het selectievakje in de eerste kolom gebruiken om meerdere items te selecteren en vergelijk hun gegevens in een eenvoudige of gestapelde ad-hoc grafiek. Selecteer items van interesse en klik vervolgens op de vereiste grafiekknop onder de tabel.

Links naar waardegeschiedenis/eenvoudige grafiek

De laatste kolom in de lijst met laatste waarden biedt:

- een **Geschiedenis** link (voor alle tekstuele items) - leidt naar lijsten (*Waarden/500 laatste waarden*) die de geschiedenis van eerdere itemwaarden weergeven.
- een **Grafiek** link (voor alle numerieke items) - leidt naar een eenvoudige grafiek. Echter, zodra de grafiek wordt weergegeven, biedt een vervolgkeuzelijst aan de rechterbovenhoek de mogelijkheid om ook over te schakelen naar *Waarden/500 laatste waarden*.



De waarden die in deze lijst worden weergegeven, zijn ”raw”, dat wil zeggen, er wordt geen post-processing toegepast.

> **Note:**
> Het totale aantal weergegeven waarden wordt bepaald door de waarde van de parameter *Limiet voor zoek- en filterresultaten*, ingesteld in Administratie → Algemeen.

5 Kaarten
commentaar: # (tags: kaart)

Overzicht

In de sectie *Monitoring → Kaarten* kun je netwerkkaarten configureren, beheren en bekijken.

Wanneer je deze sectie opent, zie je ofwel de laatste kaart die je hebt geopend of een lijst van alle kaarten waar je toegang toe hebt.

Alle kaarten kunnen openbaar of privé zijn. Openbare kaarten zijn beschikbaar voor alle gebruikers, terwijl privékaarten alleen toegankelijk zijn voor hun eigenaar en de gebruikers waarmee de kaart is gedeeld.

Kaartoverzicht

Weergegeven gegevens:

Kolom	Beschrijving
Naam	Naam van de kaart. Klik op de naam om de kaart te bekijken.
Breedte	Kaartbreedte wordt weergegeven.
Hoogte	Kaarthoogte wordt weergegeven.
Acties	Twee acties zijn beschikbaar: **Eigenschappen** - algemene eigenschappen van de kaart bewerken **Constructor** - toegang tot het rooster voor het toevoegen van kaartelementen

Om een nieuwe kaart te configureren, klik je op de knop *Kaart maken* in de rechterbovenhoek. Om een kaart te importeren uit een YAML-, XML- of JSON-bestand, klik je op de knop *Importeren* in de rechterbovenhoek. De gebruiker die de kaart importeert, wordt

ingesteld als eigenaar ervan.

Onderaan de lijst bieden twee knoppen enkele massabewerkingsmogelijkheden:

- *Exporteren* - de kaarten exporteren naar een YAML-, XML- of JSON-bestand
- *Verwijderen* - de kaarten verwijderen

Om deze opties te gebruiken, vink je de selectievakjes voor de respectieve kaarten aan en klik je op de vereiste knop.

Filter gebruiken

Je kunt de filter gebruiken om alleen de kaarten weer te geven waarin je geïnteresseerd bent. Voor betere zoekprestaties worden gegevens gezocht met onopgeloste macros.

Kaarten bekijken

Om een kaart te bekijken, klik je op de naam ervan in de lijst met alle kaarten.

Je kunt de vervolgkeuzelijst in de titelbalk van de kaart gebruiken om het laagste ernstniveau van de probleemtriggers te selecteren dat moet worden weergegeven. De ernst gemarkeerd als *standaard* is het niveau dat is ingesteld in de kaartconfiguratie. Als de kaart een subkaart bevat, behoudt het navigeren naar de subkaart het ernstniveau van de hoger niveau kaart (behalve als het *Niet geclassificeerd* is, in dat geval wordt het niet doorgegeven aan de subkaart).

Pictogrammarkering

Als een kaartelement zich in een probleemstatus bevindt, wordt het gemarkeerd met een rond cirkelpictogram. De vulkleur van de cirkel komt overeen met de ernstkleur van het probleem. Alleen problemen op of boven het geselecteerde ernstniveau worden weergegeven bij het element. Als alle problemen zijn erkend, wordt een dikke groene rand rond de cirkel weergegeven.

Aanvullend:

- Een host in onderhoud wordt gemarkeerd met een oranje gevuld vierkant. Merk op dat onderhoudsmarkering voorrang heeft op de markering van de ernst van het probleem (vanaf Zabbix 6.0.5, alleen als het kaartelement een host is).
- Een uitgeschakelde (niet-bewaakte) host wordt gemarkeerd met een grijs gevuld vierkant.

Markering wordt weergegeven als het selectievakje *Pictogrammarkering* is aangevinkt in de kaartconfiguratie.

Markeringen voor recente wijzigingen

Naar binnen wijzende rode driehoeken rond een element geven een recente wijziging in de triggertoestand aan - een wijziging die zich heeft voorgedaan in de afgelopen 30 minuten. Deze driehoeken worden weergegeven als het selectievakje *Elementen markeren bij wijziging van triggertoestand* is aangevinkt in de kaartconfiguratie.

Links

Als je klikt op een kaartelement, wordt er een menu geopend met enkele beschikbare links.

Knoppen

Knoppen aan de rechterkant bieden de volgende opties:

	Ga naar de kaartconstructor om de kaartinhoud te bewerken. Voeg de kaart toe aan de favoriete widget in het Dashboard. De kaart bevindt zich in de favoriete widget in het Dashboard. Klik om de kaart uit de favoriete widget te verwijderen.

Knoppen voor weergavemodi die gemeenschappelijk zijn voor alle secties, worden beschreven op de pagina Monitoring.

Leesbare samenvatting in kaarten

Een verborgen "aria-label" eigenschap is beschikbaar waarmee kaartinformatie kan worden gelezen met behulp van een schermlezer. Zowel de algemene kaartbeschrijving als de individuele elementbeschrijving is beschikbaar in het volgende formaat:

- voor kaartbeschrijving: `<Kaartnaam>, <* van * elementen in probleemtoestand>, <* problemen in totaal>.`
- voor het beschrijven van één element met één probleem: `<Elementtype>, Status <Elementstatus>, <Elementnaam>, <Probleembeschrijving>.`
- voor het beschrijven van één element met meerdere problemen: `<Elementtype>, Status <Elementstatus>, <Elementnaam>, <* problemen>.`
- voor het beschrijven van één element zonder problemen: `<Elementtype>, Status <Elementstatus>, <Elementnaam>.`

Bijvoorbeeld, deze beschrijving is beschikbaar:

```
'Lokaal netwerk, 1 van de 6 elementen in probleemtoestand, 1 probleem in totaal. Host, Status probleem, Mi
```

voor de volgende kaart:

Verwijzen naar een netwerkmap

Netwerkmappen kunnen worden aangeroepen met behulp van zowel de `sysmapid` als de `mapname` GET-parameters. Bijvoorbeeld,

`http://zabbix/zabbix/zabbix.php?action=map.view&mapname=Lokaal%20netwerk`

zal de map met die naam (Lokaal netwerk) openen.

Als zowel `sysmapid` (kaart-ID) als `mapname` (mapnaam) zijn gespecificeerd, heeft `mapname` voorrang.

6 Discovery

Overzicht

De sectie *Monitoring → Ontdekking* toont de resultaten van netwerk ontdekking. Ontdekte apparaten zijn gesorteerd op basis van de ontdekkingsregel.

Als een apparaat al wordt gemonitord, wordt de hostnaam vermeld in de kolom *Gemonitorde host*, en de duur van het apparaat dat is ontdekt of verloren is gegaan na de vorige ontdekking wordt weergegeven in de kolom *Uptime/Downtime*.

Daarna volgen de kolommen die de status van individuele services tonen voor elk ontdekt apparaat (rode cellen tonen services die niet werken). Service-uptime of -downtime is opgenomen binnen de cel.

> **Attention:**
> Alleen die services die zijn gevonden op minstens één apparaat zullen een kolom hebben die hun status toont.

Knoppen

De knoppen voor de weergavemodus, die voor alle secties gelijk zijn, worden beschreven op de pagina Monitoring.

Filter gebruiken

U kunt de filter gebruiken om alleen de ontdekkingsregels weer te geven waarin u geïnteresseerd bent. Voor betere zoekprestaties wordt er gezocht met onopgeloste macro's.

Wanneer er niets is geselecteerd in de filter, worden alle ingeschakelde ontdekkingsregels weergegeven. Om een specifieke ontdekkingsregel te selecteren voor weergave, begint u met het typen van de naam in de filter. Alle overeenkomende ingeschakelde ontdekkingsregels worden vermeld om te selecteren. Er kunnen meerdere ontdekkingsregels worden geselecteerd.

2 Diensten

Overzicht

Het Services-menu is bedoeld voor de service monitoring functies van Zabbix.

1 Services

Overzicht

In deze sectie kunt u een overzicht zien van de algehele status van alle services die zijn geconfigureerd in Zabbix, gebaseerd op uw infrastructuur.

Een service kan een hiërarchie zijn die bestaat uit meerdere niveaus van andere services, genaamd "kind" services, die bijdragen aan de algehele status van de service (zie ook een overzicht van de functionaliteit voor service monitoring).

De belangrijkste categorieën van servicestatus zijn *OK* of *Probleem*, waarbij de status *Probleem* wordt uitgedrukt door de bijbehorende naam en kleur van de probleemernst.

Terwijl de weergavemodus u in staat stelt om services te monitoren met hun status en andere details, kunt u ook de configuratie van de servicehiërarchie in deze sectie aanpassen (services toevoegen/bewerken, kind services) door over te schakelen naar de bewerkingsmodus.

Om van de weergavemodus naar de bewerkingsmodus (en vice versa) te schakelen, klikt u op de desbetreffende knop in de rechterbovenhoek:

- - services bekijken
- - services en kind services toevoegen/bewerken

Let op dat toegang tot bewerken afhankelijk is van gebruikersrol instellingen.

Services bekijken

Er wordt een lijst weergegeven met de bestaande services.

Weergegeven gegevens:

Parameter	Omschrijving
Naam	Servicenaam. De servicenaam is een link naar servicegegevens. Het nummer na de naam geeft aan hoeveel kind services de service heeft.
Status	Servicestatus: **OK** - geen problemen **(kleur en ernst van trigger)** - geeft een probleem en de ernst ervan aan. Als er meerdere problemen zijn, wordt de kleur en ernst van het probleem met de hoogste ernst weergegeven.
Rootoorzaak	Onderliggende problemen die direct of indirect van invloed zijn op de servicestatus worden vermeld. Dezelfde problemen worden vermeld zoals geretourneerd door de {SERVICE.ROOTCAUSE} macro. Klik op de probleemnaam om meer details hierover te zien in *Monitoring* → *Problemen*. Problemen die de servicestatus niet beïnvloeden, staan niet in de lijst.
Gemaakt op	De tijd waarop de service is gemaakt, wordt weergegeven.
Labels	Labels van de service worden weergegeven. Labels worden gebruikt om een service te identificeren in service acties en SLA's.

Knoppen

De knoppen voor de weergavemodus, die voor alle secties gelijk zijn, worden beschreven op de pagina Monitoring.

Filter gebruiken

U kunt de filter gebruiken om alleen de services weer te geven waarin u geïnteresseerd bent.

Services bewerken

Klik op de knop *Bewerken* om toegang te krijgen tot de bewerkingsmodus. In de bewerkingsmodus wordt de lijst aangevuld met selectievakjes voor de vermeldingen en ook met deze aanvullende opties:

- - voeg een kindservice toe aan deze service
- - bewerk deze service
- - verwijder deze service

Om een nieuwe service te configureren, klikt u op de knop *Service maken* in de rechterbovenhoek.

Servicegegevens

Om toegang te krijgen tot de servicegegevens, klikt u op de servicenaam. Om terug te keren naar de lijst met alle services, klikt u op *Alle services*.

De servicegegevens omvatten de infobox en de lijst met kindservices.

Om toegang te krijgen tot de infobox, klikt u op het tabblad *Info*. De infobox bevat de volgende vermeldingen:

- Namen van ouder services (indien van toepassing)
- Huidige status van deze service
- Huidige SLA('s) van deze service, in het formaat `SLA-naam: service level indicator`. 'SLA-naam' is ook een link naar het SLA-rapport voor deze service. Als u de muis naast de serviceniveau-indicator (SLI) op de infobox plaatst, wordt er een pop-up informatielijst weergegeven met details over SLI. De serviceniveau-indicator geeft het huidige serviceniveau weer, in procenten.
- Service labels

De infobox bevat ook een link naar de serviceconfiguratie.

Om de filter voor kindservices te gebruiken, klikt u op het tabblad *Filter*.

In de bewerkingsmodus wordt de lijst met kindservices aangevuld met aanvullende bewerkingsmogelijkheden:

- - voeg een kindservice toe aan deze service
- - bewerk deze service
- - verwijder deze service

2 Serviceacties

Overzicht

In de sectie *Services* → *Servicemaatregelen* kunnen gebruikers configuraties instellen en onderhouden voor servicemaatregelen.

Geconfigureerde maatregelen worden weergegeven in de lijst met respect voor de machtigingen van de gebruikersrol. Gebruikers zien alleen maatregelen voor services waarvoor hun gebruikersrol toegang verleent.

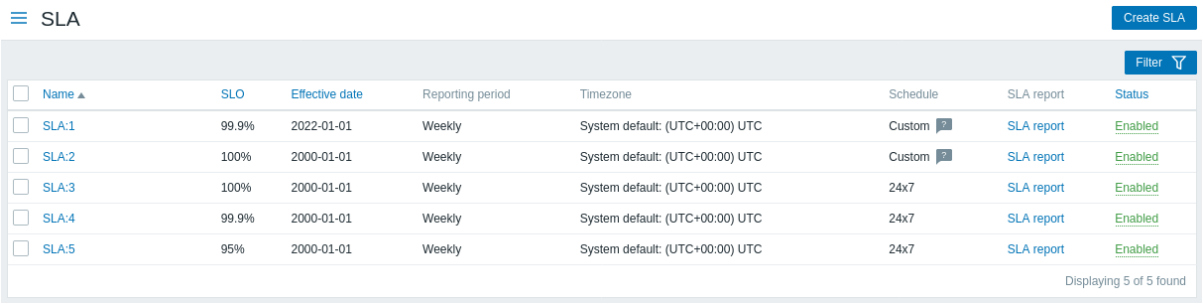
De weergegeven gegevens, filter en beschikbare opties voor massa-aanpassing zijn hetzelfde als voor andere soorten maatregelen.

3 SLA

Overzicht

Deze sectie biedt de mogelijkheid om SLA's te bekijken en configureren.

SLA's



Een lijst van geconfigureerde SLA's wordt weergegeven. *Let op* dat alleen de SLA's die gerelateerd zijn aan toegankelijke services voor de gebruiker worden weergegeven (als alleen-lezen, tenzij *SLA beheren* is ingeschakeld voor de gebruikersrol).

Weergegeven gegevens:

Parameter	Beschrijving
Naam	De naam van de SLA wordt weergegeven. De naam is een link naar SLA-configuratie.
SLO	Het service level objective (SLO) wordt weergegeven.
Effectieve datum	De datum waarop de SLA-berekening begint, wordt weergegeven.
Rapportageperiode	De periode die wordt gebruikt in het SLA-rapport wordt weergegeven - *dagelijks*, *wekelijks*, *maandelijks*, *per kwartaal* of *jaarlijks*.
Tijdzone	De SLA-tijdzone wordt weergegeven.
Planning	Het SLA-schema wordt weergegeven - 24x7 of aangepast.
SLA-rapport	Klik op de link om het SLA-rapport voor deze SLA te bekijken.
Status	De SLA-status wordt weergegeven - ingeschakeld of uitgeschakeld.

4 SLA rapport

Overzicht

Deze sectie maakt het mogelijk om SLA-rapporten te bekijken, gebaseerd op de geselecteerde criteria in de filter.

SLA-rapporten kunnen ook worden weergegeven als een dashboard-widget.

Rapport

De filter maakt het mogelijk om het rapport te selecteren op basis van de SLA-naam en de servicenaam. Het is ook mogelijk om de weergegeven periode te beperken.

SLA report

Filter

SLA SLA:3 Select From YYYY-MM-DD

Service type here to search Select To YYYY-MM-DD

Apply Reset

Service ▲	SLO	2020-06	2020-07	2020-08	2020-09	2020-10	2020-11	2020-12	2021-01	2021-02	2021-03	2021-04	2021-05	2021-06	2021-07	2021-08	2021-09	2021-10	2021-11	2021-12	2022-01
Availability	100%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	72.5434	0.0028	28.8072	17.049	0	0	0

Displaying 1 of 1 found

Elke kolom (periode) toont de SLI voor die periode. SLI's die de ingestelde SLO overschrijden, worden in het rood gemarkeerd.

Er worden 20 periodes weergegeven in het rapport. Een maximum van 100 periodes kan worden weergegeven als zowel de *Vanaf*-datum als de *Tot*-datum zijn gespecificeerd.

Rapportdetails

Als je op de servicenaam in het rapport klikt, kun je toegang krijgen tot een ander rapport dat een meer gedetailleerd overzicht weergeeft.

SLA report

Filter

SLA SLA:3 Select From YYYY-MM-DD

Service Availability Select To YYYY-MM-DD

Apply Reset

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	

3 Inventaris

Overzicht

Het Inventaris-menu bevat secties die een overzicht bieden van hostinventarisgegevens op basis van een gekozen parameter, evenals de mogelijkheid om details van hostinventaris te bekijken.

1 Overzicht

Overzicht

De sectie *Inventaris → Overzicht* biedt manieren om een overzicht te krijgen van hostinventaris gegevens.

Om een overzicht te tonen, kiest u hostgroepen (of geen) en het inventarisveld op basis waarvan u gegevens wilt weergeven. Het aantal hosts dat overeenkomt met elke vermelding van het gekozen veld wordt weergegeven.

De volledigheid van een overzicht hangt af van hoeveel inventarisinformatie bij de hosts wordt bijgehouden.

Getallen in de kolom *Aantal hosts* zijn links; ze leiden naar deze hosts die gefilterd worden weergegeven in de tabel *Hostinventarissen*.

2 Hosts

Overzicht

In de sectie *Inventaris* → *Hosts* worden inventarisgegevens van hosts weergegeven.

U kunt de hosts filteren op hostgroep(en) en op elk inventarisveld om alleen de hosts weer te geven waarin u geïnteresseerd bent.

Om alle hostinventarissen weer te geven, selecteert u geen hostgroep in de filter, wist u het vergelijkingsveld in de filter en klikt u op ”Filteren”.

Hoewel in de tabel slechts enkele belangrijke inventarisvelden worden weergegeven, kunt u ook alle beschikbare inventarisinformatie voor die host bekijken. Klik daarvoor op de hostnaam in de eerste kolom.

Inventarisdetails

Het tabblad **Overzicht** bevat algemene informatie over de host, samen met links naar vooraf gedefinieerde scripts, de nieuwste monitoringgegevens en hostconfiguratieopties:

Het tabblad **Details** bevat alle beschikbare inventarisdetails voor de host:

De volledigheid van inventarisgegevens hangt af van hoeveel inventarisinformatie bij de host wordt bijgehouden. Als er geen informatie wordt bijgehouden, is het tabblad *Details* uitgeschakeld.

4 Rapporten

Overzicht

Het Rapporten-menu bevat verschillende secties met een verscheidenheid aan vooraf gedefinieerde en door de gebruiker aanpasbare rapporten die gericht zijn op het weergeven van een overzicht van parameters zoals systeeminformatie, triggers en verzamelde gegevens.

1 Systeeminformatie

Overzicht

In *Rapporten* → *Systeeminformatie* wordt een samenvatting van belangrijke Zabbix-server- en systeemgegevens weergegeven.

Merk op dat in een opstelling met hoge beschikbaarheid het mogelijk is om de bron van systeeminformatie (serverinstantie) om te leiden. Om dit te doen, bewerkt u het bestand *zabbix.conf.php* - maak de opmerkingen ongedaan en stel `$ZBX_SERVER` in of zowel `$ZBX_SERVER` als `$ZBX_SERVER_PORT` naar een andere server dan degene die als actief wordt weergegeven. Houd er rekening mee dat bij het instellen van alleen `$ZBX_SERVER`, een standaardwaarde (10051) voor `$ZBX_SERVER_PORT` wordt gebruikt.

Met de opstelling voor hoge beschikbaarheid ingeschakeld, wordt een apart blok onder de systeemstatistieken weergegeven met details van knooppunten voor hoge beschikbaarheid. Dit blok is alleen zichtbaar voor Zabbix *Super Admin* gebruikers.

Systeeminformatie is ook beschikbaar als een dashboard widget.

Systeemstatistieken

System information

Parameter	Value	Details
Zabbix server is running	Yes	192.168.8.103:10051
Number of hosts (enabled/disabled)	5	4 / 1
Number of templates	140	
Number of items (enabled/disabled/not supported)	199	155 / 29 / 15
Number of triggers (enabled/disabled [problem/ok])	89	87 / 2 [8 / 79]
Number of users (online)	3	1
Required server performance, new values per second	1.96	
High availability cluster	Enabled	Fail-over delay: 1 minute

Name	Address	Last access	Status
base	192.168.8.103:10051	2s	Active
base2	localhost:10051	5m 11s	Stopped

Weergegeven gegevens:

Parameter	Waarde	Details
Zabbix-server is actief	Status van de Zabbix-server: **Ja** - server is actief **Nee** - server is niet actief *Opmerking:* Om de rest van de informatie weer te geven, moet de webinterface de server actief hebben en moet er ten minste één trapperproces zijn gestart op de server (parameter StartTrappers in het zabbix_server.conf-bestand > 0).	Locatie en poort van de Zabbix-server.
Aantal hosts	Totaal aantal geconfigureerde hosts wordt weergegeven.	Aantal gemonitorde/niet-gemonitorde hosts.
Aantal sjablonen	Totaal aantal sjablonen wordt weergegeven.	
Aantal items	Totaal aantal items wordt weergegeven.	Aantal gemonitorde/uitgeschakelde/niet-ondersteunde items. Items op uitgeschakelde hosts worden geteld als uitgeschakeld.
Aantal triggers	Totaal aantal triggers wordt weergegeven.	Aantal ingeschakelde/uitgeschakelde triggers. [Triggers in probleem/ok-toestand.] Triggers die zijn toegewezen aan uitgeschakelde hosts of afhankelijk zijn van uitgeschakelde items worden geteld als uitgeschakeld.
Aantal gebruikers	Totaal aantal geconfigureerde gebruikers wordt weergegeven.	Aantal gebruikers online.
Vereiste server-prestaties, nieuwe waarden per seconde	Het verwachte aantal nieuwe waarden dat door de Zabbix-server per seconde wordt verwerkt, wordt weergegeven.	*Vereiste serverprestaties* is een schatting en kan nuttig zijn als richtlijn. Voor precieze aantallen verwerkte waarden, gebruik het interne item `zabbix[wcache,values,all]` internal item. Ingeschakelde items van gemonitorde hosts worden in de berekening opgenomen. Logitems worden geteld als één waarde per item-update-interval. Waarden met regelmatige intervallen worden geteld; waarden met flexibele en geplande intervallen niet. De berekening wordt niet aangepast tijdens een onderhoudsperiode "geen gegevens". Trapper-items worden niet geteld.
Databasegeschiedenis tabellen geüpgraded	Status van database-upgrade: **Nee** - databasegeschiedenistabellen zijn niet geüpgraded	Dit veld wordt weergegeven als de database-upgrade naar een uitgebreid bereik voor numerieke (float) waarden niet is voltooid. Zie de instructies voor het inschakelen van een uitgebreid bereik van numerieke (float) waarden.
Cluster voor hoge beschikbaarheid	Status van cluster voor hoge beschikbaarheid voor Zabbix-server: **uitgeschakeld** - op zichzelf staande server **ingeschakeld** - ten minste één knooppunt voor hoge beschikbaarheid bestaat	Indien ingeschakeld, wordt de failoververtraging weergegeven.

Informatie over het systeem toont ook een foutmelding in de volgende gevallen:

- De gebruikte database heeft niet het vereiste karakter- of collatieteken (UTF-8).
- De versie van de database is onder of boven het ondersteunde bereik (alleen beschikbaar voor gebruikers met het type *Super admin rol*).
- Opruiming voor TimescaleDB is verkeerd geconfigureerd (geschiedenis- of trendtabellen bevatten gecomprimeerde brokken, maar de opties *Overschrijf itemgeschiedenisperiode* of *Overschrijf itemtrendperiode* zijn uitgeschakeld).

Knooppunten voor hoge beschikbaarheid

Als het cluster voor hoge beschikbaarheid is ingeschakeld, dan wordt er een ander blok met gegevens weergegeven met de status van elk knooppunt voor hoge beschikbaarheid.

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

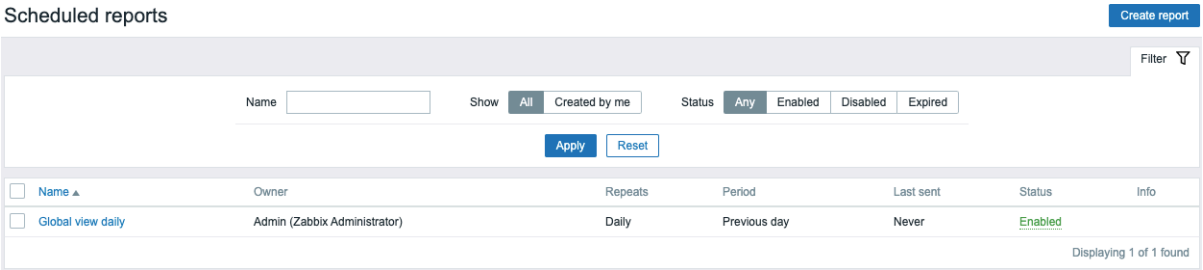
Weergegeven gegevens:

Kolom	Beschrijving
Naam	Knooppuntnaam, zoals gedefinieerd in de serverconfiguratie.
Adres	IP-adres en poort van het knooppunt.
Laatste toegang	Tijdstip van de laatste toegang van het knooppunt. Als je de muisaanwijzer over de cel beweegt, wordt het tijdstip van de laatste toegang weergegeven in lange indeling.
Status	Status van het knooppunt: **Actief** - knooppunt is actief en werkt **Niet beschikbaar** - knooppunt is langer dan de failover-vertraging niet gezien (je wilt mogelijk weten waarom) **Gestopt** - knooppunt is gestopt of kon niet starten (je wilt het mogelijk starten of verwijderen) **Standby** - knooppunt is actief en wacht

2 Geplande rapporten

Overzicht

In de sectie *Reports → Geplande rapporten* kunnen gebruikers met voldoende rechten geplande generatie van PDF-versies van dashboards configureren, die per e-mail naar opgegeven ontvangers worden verzonden.



Het openingscherm geeft informatie weer over geplande rapporten, die kunnen worden gefilterd voor eenvoudige navigatie - zie de sectie Gebruik van filter hieronder.

Weergegeven gegevens:

Kolom	Beschrijving
Naam	Naam van het rapport
Eigenaar	Gebruiker die het rapport heeft gemaakt
Herhalingen	Rapport generatiefrequentie (dagelijks/wekelijks/maandelijks/jaarlijks)
Periode	Periode waarvoor het rapport wordt voorbereid
Laatst verzonden	De datum en tijd waarop het laatste rapport is verzonden
Status	Huidige status van het rapport (ingeschakeld/uitgeschakeld/verlopen). Gebruikers met voldoende rechten kunnen de status wijzigen door erop te klikken - van Ingeschakeld naar Uitgeschakeld (en vice versa); van Verlopen naar Uitgeschakeld (en vice versa). Wordt weergegeven als tekst voor gebruikers met onvoldoende rechten.

Kolom	Beschrijving
Info	Toont informatieve pictogrammen: Een rood pictogram geeft aan dat het genereren van het rapport is mislukt; als u erover zweeft, wordt er een tooltip weergegeven met de foutinformatie. Een geel pictogram geeft aan dat er een rapport is gegenereerd, maar het verzenden naar sommige (of alle) ontvangers is mislukt of dat een rapport is verlopen; als u erover zweeft, wordt er een tooltip weergegeven met aanvullende informatie

Gebruik van filter

U kunt het filter gebruiken om de lijst met rapporten te verfijnen. Voor betere zoekprestaties worden gegevens gezocht met niet-opgeloste macro's.

De volgende filteropties zijn beschikbaar:

- Naam - gedeeltelijke naamovereenkomst is toegestaan;
- Rapporteigenaar - gemaakt door de huidige gebruiker of alle rapporten;
- Status - kies tussen elk (alle rapporten weergeven), ingeschakeld, uitgeschakeld of verlopen.

Het filter bevindt zich boven de balk Geplande rapporten. Het kan worden geopend en ingeklapt door te klikken op het tabblad Filter in de rechterbovenhoek.

Massa-update

Soms wilt u mogelijk de status wijzigen of een aantal rapporten tegelijkertijd verwijderen. In plaats van elk individueel rapport te openen voor bewerking, kunt u de massa-update functie hiervoor gebruiken.

Om enkele rapporten in één keer bij te werken, volgt u deze stappen:

- Markeer de selectievakjes van de rapporten die u wilt bijwerken in de lijst.
- Klik op de gewenste knop onder de lijst om wijzigingen aan te brengen (Inschakelen, Uitschakelen of Verwijderen).

3 Beschikbaarheidsrapport

Overzicht

In *Rapporten → Beschikbaarheidsrapport* kun je zien welk deel van de tijd elke trigger in de probleem/ok-toestand heeft gezeten. Het percentage tijd voor elke toestand wordt weergegeven.

Hierdoor is het eenvoudig om de beschikbaarheidssituatie van verschillende elementen in je systeem te bepalen.

Vanuit het vervolgkeuzemenu in de rechterbovenhoek kun je de selectiemodus kiezen - of je de triggers wilt weergeven per host of per triggers die behoren tot een sjabloon.

De naam van de trigger is een link naar de laatste gebeurtenissen van die trigger.

Filter gebruiken

De filter kan helpen om het aantal weergegeven hosts en/of triggers te beperken. Voor een betere zoekprestatie wordt data gezocht met onopgeloste macros.

De filter bevindt zich onder de *Beschikbaarheidsrapport* balk. Deze kan worden geopend en ingeklapt door op het tabblad *Filter* aan de linkerkant te klikken.

Filteren op trigger-template

In de modus *per trigger-template* kunnen de resultaten worden gefilterd op basis van een of meerdere parameters die hieronder worden vermeld.

Parameter	Beschrijving
Template groep	Selecteer alle hosts met triggers van templates die tot die groep behoren. Elke hostgroep die ten minste één template bevat, kan worden geselecteerd.
Template	Selecteer hosts met triggers van het gekozen template en alle geneste templates. Alleen triggers die zijn geërfd van het geselecteerde template worden weergegeven. Als een genest template aanvullende eigen triggers heeft, worden die triggers niet weergegeven.
//Template trigger //	Selecteer hosts met de gekozen trigger. Andere triggers van de geselecteerde hosts worden niet weergegeven.
Hostgroep	Selecteer hosts die behoren tot de groep.

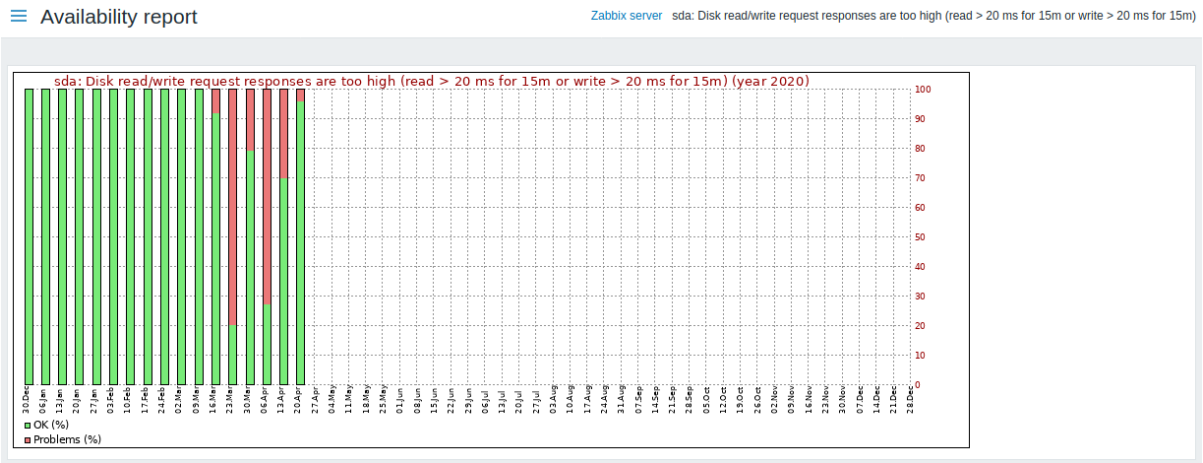
Filteren op host

In de modus *per host* kunnen de resultaten worden gefilterd op een host of op de hostgroep. Het opgeven van een bovenliggende hostgroep selecteert impliciet alle geneste hostgroepen.

Tijdperiode selectie

De tijdperiode selectie maakt het mogelijk om vaak benodigde periodes met één muisklik te selecteren. De tijdperiode selectie kan worden geopend door te klikken op het tabblad met de tijdperiode naast de filter.

Door te klikken op *Tonen* in de Kolom Grafiek wordt een staafdiagram weergegeven waarin de beschikbaarheidsinformatie wordt weergegeven in staafformaat, waarbij elke staaf een afgelopen week van het huidige jaar vertegenwoordigt.

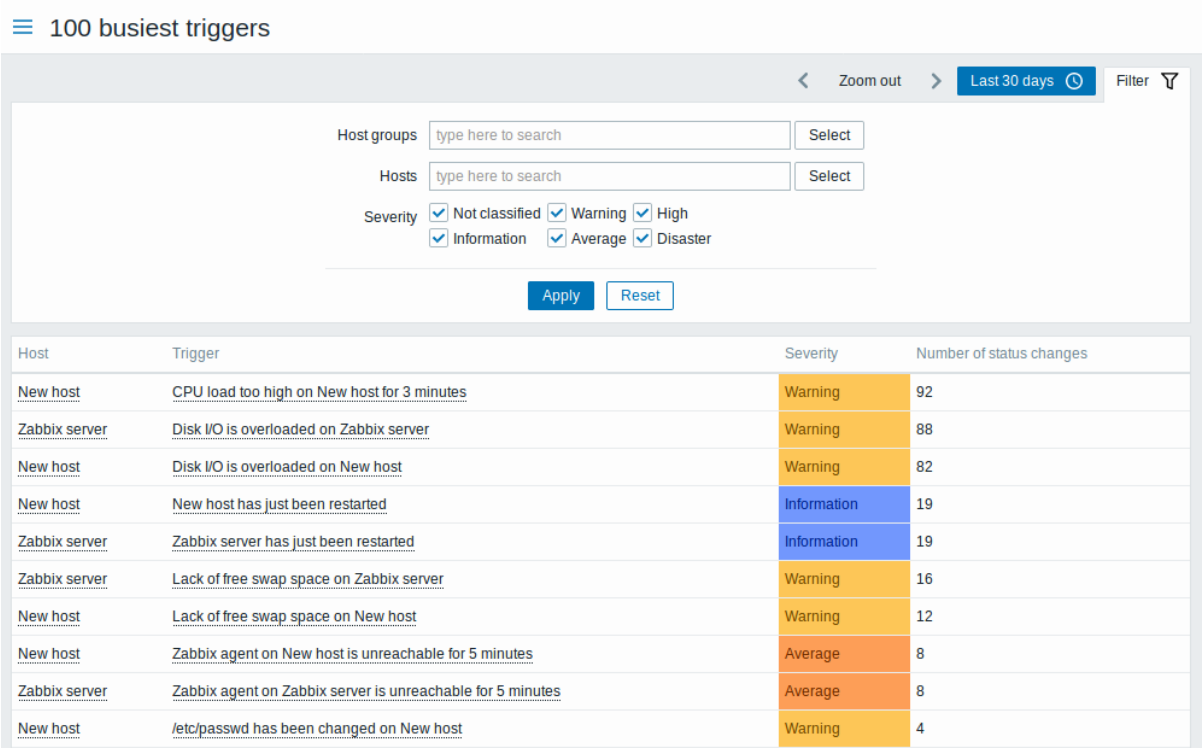


Het groene deel van een staaf staat voor de OK-tijd en het rode deel staat voor de probleemtijd.

4 Triggers top 100

Overzicht

In *Rapporten* → *Top 100 triggers* kun je de triggers zien die het vaakst van toestand zijn veranderd binnen de evaluatieperiode, gesorteerd op het aantal statusveranderingen.



Host	Trigger	Severity	Number of status changes
New host	CPU load too high on New host for 3 minutes	Warning	92
Zabbix server	Disk I/O is overloaded on Zabbix server	Warning	88
New host	Disk I/O is overloaded on New host	Warning	82
New host	New host has just been restarted	Information	19
Zabbix server	Zabbix server has just been restarted	Information	19
Zabbix server	Lack of free swap space on Zabbix server	Warning	16
New host	Lack of free swap space on New host	Warning	12
New host	Zabbix agent on New host is unreachable for 5 minutes	Average	8
Zabbix server	Zabbix agent on Zabbix server is unreachable for 5 minutes	Average	8
New host	/etc/passwd has been changed on New host	Warning	4

Zowel de vermeldingen in de kolom voor hosts als triggers zijn koppelingen die enkele nuttige opties bieden:

- voor host - koppelingen naar door de gebruiker gedefinieerde scripts, laatste gegevens, inventaris, grafieken en dashboards voor de host
- voor trigger - koppelingen naar laatste gebeurtenissen, het triggerconfiguratieformulier en een eenvoudige grafiek

Gebruik van de filter

Je kunt de filter gebruiken om triggers weer te geven op basis van hostgroep, host of triggerschade. Het opgeven van een bovenliggende hostgroep selecteert impliciet alle geneste hostgroepen. Voor betere zoekprestaties worden gegevens gezocht met niet-opgeloste macro's.

De filter bevindt zich onder de balk *100 drukste triggers*. Je kunt de filter openen en samenvouwen door te klikken op het tabblad *Filter* aan de linkerkant.

Tijdsperiodeselecteur

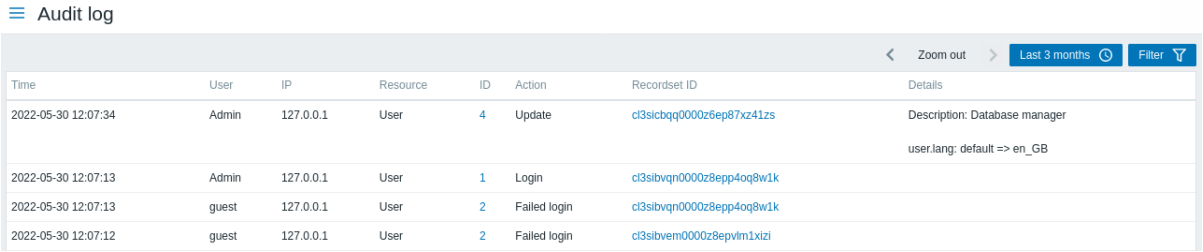
De tijdsperiodeselecteur maakt het mogelijk om vaak benodigde periodes te selecteren met één muisklik. De tijdsperiodeselecteur kan worden geopend door te klikken op het tabblad voor de tijdsperiode naast de filter.

5 Audit

Overzicht

In de sectie *Rapporten* → *Audit* kunnen gebruikers records bekijken van wijzigingen die zijn aangebracht in de frontend.

> **Note:**
> Auditlogboek moet ingeschakeld zijn in de instellingen van de Administratie om auditlogboekrecords weer te geven. Als loggen is uitgeschakeld, wordt de geschiedenis van frontend-wijzigingen niet vastgelegd in de database en kunnen auditlogboekrecords niet worden bekeken.

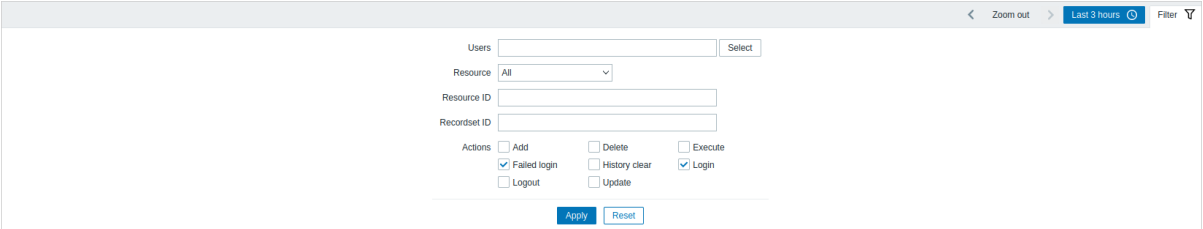


Het auditlogboek toont de volgende gegevens:

Kolom	Beschrijving
Tijd	Tijdstempel van het auditlogboekrecord.
Gebruiker	Gebruiker die de activiteit heeft uitgevoerd.
IP	IP-adres waarvandaan de activiteit is gestart.
Bron	Type van de getroffen bron (host, hostgroep, enz.).
Actie	Type activiteit: *Inloggen, Uitloggen, Toegevoegd, Bijgewerkt, Verwijderd, Ingeschakeld* of *Uitgeschakeld*.
ID	ID van de getroffen bron. Door te klikken op de hyperlink wordt het auditlogboek gefilterd op basis van dit bron-ID.
Recordset ID	Gedeelde ID voor alle auditlogboekrecords die zijn aangemaakt als gevolg van dezelfde frontend-handeling. Bijvoorbeeld, bij het koppelen van een sjabloon aan een host wordt een apart auditlogboekrecord aangemaakt voor elke geërfde sjabloonentiteit (item, trigger, enz.) - al deze records hebben dezelfde Recordset ID. Door te klikken op de hyperlink wordt het auditlogboek gefilterd op basis van deze Recordset ID.
Details	Beschrijving van de bron en gedetailleerde informatie over de uitgevoerde activiteit. Als een record meer dan twee regels bevat, wordt er een extra koppeling "Details" weergegeven. Klik op deze koppeling om de volledige lijst met wijzigingen te bekijken.

Gebruik van filter

De filter bevindt zich onder de *Auditlogboek* balk. Deze kan worden geopend en ingeschoven door te klikken op het *Filter* tabblad in de rechterbovenhoek.



Je kunt de filter gebruiken om de records te beperken op basis van gebruiker, getroffen bron, bron-ID en frontend-operatie (Recordset ID). Je kunt ook de actie selecteren (bijv. toevoegen, bijwerken, verwijderen, etc.) voor de bron. Sinds Zabbix 6.0.5 kunnen één of meer acties worden geselecteerd.

Voor betere zoekprestaties worden alle gegevens doorzocht zonder macro's op te lossen.

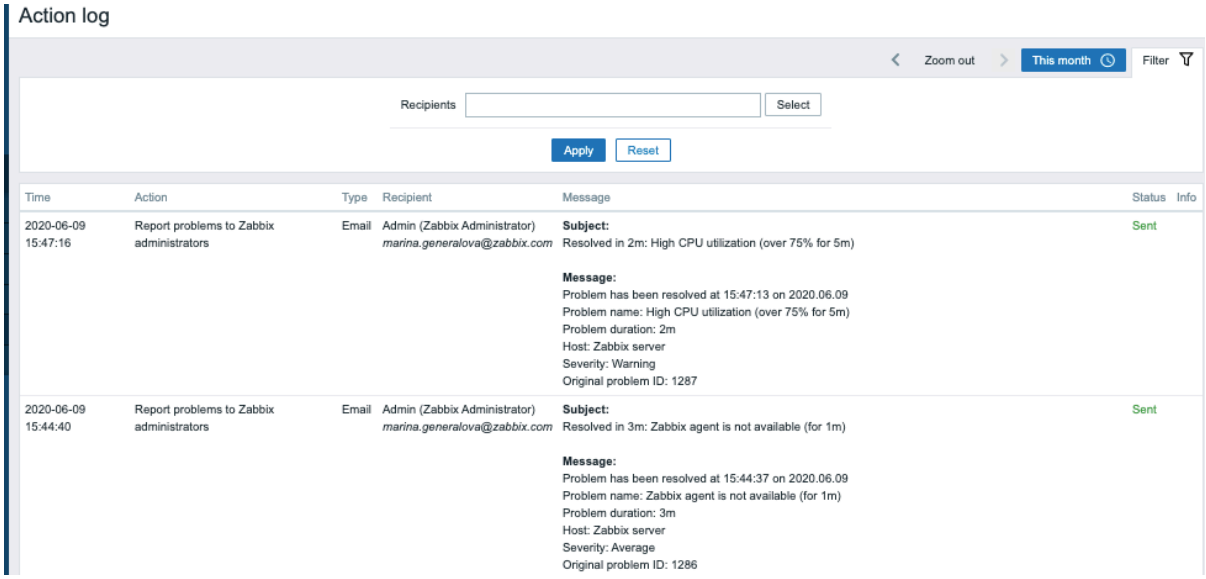
Tijdsperiode selector

De tijdsperiode selector maakt het mogelijk om vaak gebruikte perioden te selecteren met één muisklik. De tijdsperiode selector kan worden geopend door te klikken op het tijdsperiode tabblad naast de filter.

6 Actie logboek

Overzicht

In de sectie Rapporten → Actielogboek kunnen gebruikers details bekijken van uitgevoerde handelingen (meldingen, opdrachten op afstand) binnen een actie.



Weergegeven gegevens:

Kolom	Beschrijving
Tijd	Tijdstempel van de handeling.
Actie	Naam van de actie die de handelingen veroorzaakt, wordt weergegeven.
Type	Het type handeling wordt weergegeven - *E-mail* of *Opdracht*.
Ontvanger(s)	Gebruikersnaam, voornaam, achternaam (tussen haakjes) en e-mailadres van de meldingsontvanger worden weergegeven.
Bericht	De inhoud van het bericht/opdracht op afstand wordt weergegeven. Een opdracht op afstand wordt gescheiden van de doelhost door een dubbele punt: `<host>:<opdracht>`. Als de opdracht op afstand wordt uitgevoerd op de Zabbix-server, dan heeft de informatie het volgende formaat: `Zabbix-server:<opdracht>`
Status	De status van de handeling wordt weergegeven: *Bezig* - actie is bezig Voor acties in uitvoering wordt het aantal resterende pogingen weergegeven - het aantal keren dat de server zal proberen om de melding te verzenden. *Verzonden* - melding is verzonden *Uitgevoerd* - opdracht is uitgevoerd *Niet verzonden* - actie is niet voltooid.

Kolom	Beschrijving
Info	Informatie over fouten (indien aanwezig) met betrekking tot de uitvoering van de actie wordt weergegeven.

Gebruik van filter

U kunt het filter gebruiken om de records te verfijnen op basis van de ontvanger(s) van het bericht. Voor betere zoekprestaties worden gegevens gezocht met onopgeloste macro's.

Het filter bevindt zich onder de *Actielogboek* balk. Het kan worden geopend en ingeschoven door te klikken op het *Filter* tabblad aan de linkerkant.

Tijdsperiode selectie

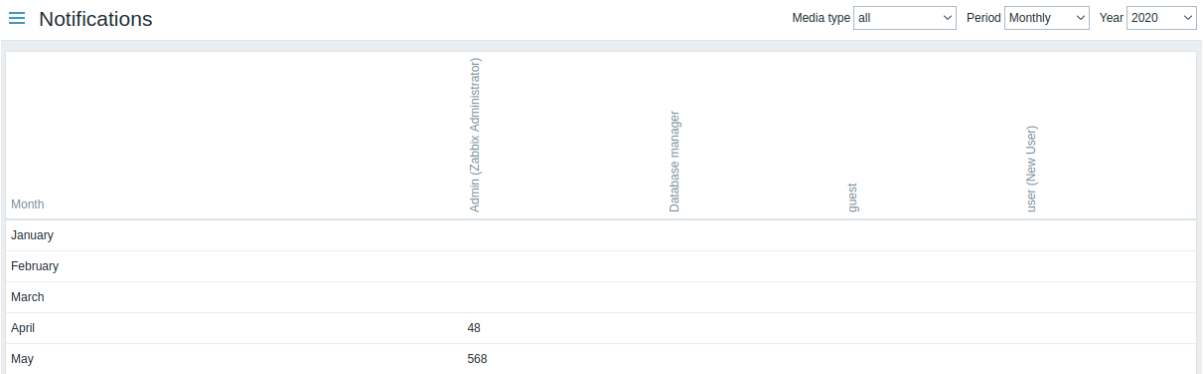
De tijdsperiode selectie stelt u in staat om vaak benodigde perioden te selecteren met één muisklik. De tijdsperiode selectie kan worden geopend door te klikken op het tijdsperiode tabblad naast het filter.

7 Meldingen

Overzicht

In de sectie *Reports* → *Meldingen* wordt een rapport weergegeven over het aantal meldingen dat naar elke gebruiker is verzonden.

Vanuit de vervolgkeuzemenu's in de rechterbovenhoek kunt u het mediatype (of alles), de periode (gegevens voor elke dag/week/maand/jaar) en het jaar voor de verzonden meldingen kiezen.



Elke kolom geeft totalen weer per systeemgebruiker.

5 Configuratie

Overzicht

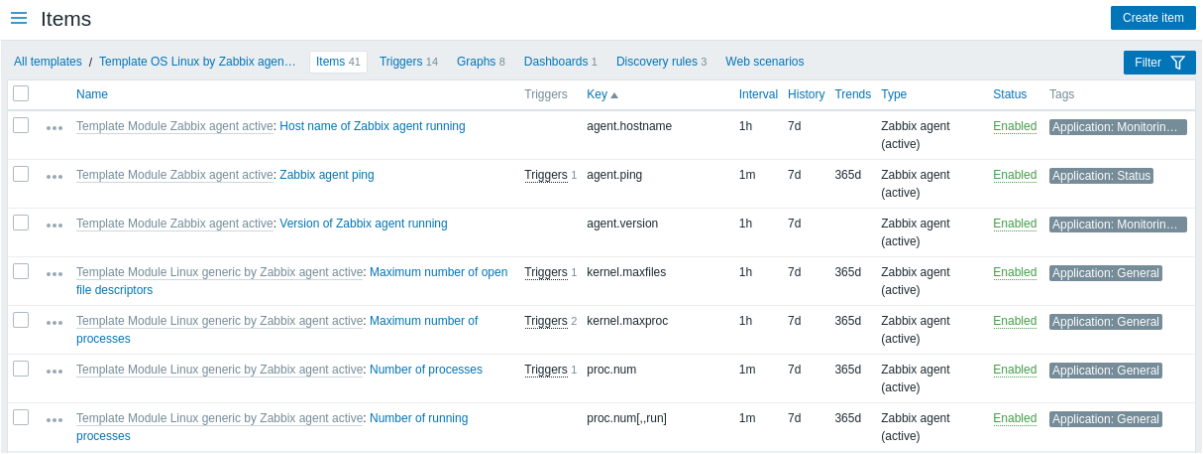
Het configuratiemenu bevat secties voor het instellen van belangrijke Zabbix-functies, zoals hosts en hostgroepen, gegevensverzameling, drempelwaarden voor gegevens, het verzenden van meldingen bij problemen, het maken van gegevensvisualisatie en andere instellingen.

1 Items

Overzicht

De lijst met items voor een sjabloon is toegankelijk via *Configuratie* → *Sjablonen* door te klikken op *Items* voor het betreffende sjabloon.

Een lijst van bestaande items wordt weergegeven.



Weergegeven gegevens:

Kolom	Omschrijving
Itemmenu	Klik op het pictogram met drie stippen om het menu voor dit specifieke item te openen met deze opties: **Trigger maken** - maak een trigger op basis van dit item **Triggers** - klik om een lijst te zien met links naar al geconfigureerde triggers van dit item **Afhankelijk item maken** - maak een afhankelijk item voor dit item **Afhankelijke ontdekkingsregel maken** - maak een afhankelijke ontdekkingsregel voor dit item
Sjabloon	Sjabloon waar het item bij hoort. Deze kolom wordt alleen weergegeven als er meerdere sjablonen zijn geselecteerd in de filter.
Naam	Naam van het item weergegeven als een blauwe link naar itemdetails. Door te klikken op de link van de itemnaam wordt het configuratieformulier voor het item geopend. Als het item is geërfd van een ander sjabloon, wordt de sjabloonnaam weergegeven vóór de itemnaam, als een grijze link. Door te klikken op de sjabloonlink wordt de lijst met items op dat sjabloonniveau geopend.
Triggers	Beweeg de muis over Triggers om een infobox weer te geven met de triggers die zijn gekoppeld aan het item. Het aantal triggers wordt in het grijs weergegeven.
Sleutel	Item sleutel wordt weergegeven.
Interval	Frequentie van de controle wordt weergegeven.
Geschiedenis	Hoeveel dagen itemgegevensgeschiedenis zal worden bewaard, wordt weergegeven.
Trends	Hoeveel dagen itemtrendsgeschiedenis zal worden bewaard, wordt weergegeven.
Type	Itemtype wordt weergegeven (Zabbix-agent, SNMP-agent, eenvoudige controle, enz.).
Status	Itemstatus wordt weergegeven - *Ingeschakeld* of *Uitgeschakeld*. Door op de status te klikken, kun je deze wijzigen - van Ingeschakeld naar Uitgeschakeld (en vice versa).
Tags	Itemtags worden weergegeven. Er kunnen maximaal drie tags (naam:waarde-paren) worden weergegeven. Als er meer tags zijn, wordt er een "..." link weergegeven die het mogelijk maakt om alle tags te zien bij mouseover.

Om een nieuw item te configureren, klik je op de knop *Item maken* in de rechterbovenhoek.

Opties voor massabewerking

Knoppen onderaan de lijst bieden enkele opties voor massabewerking:

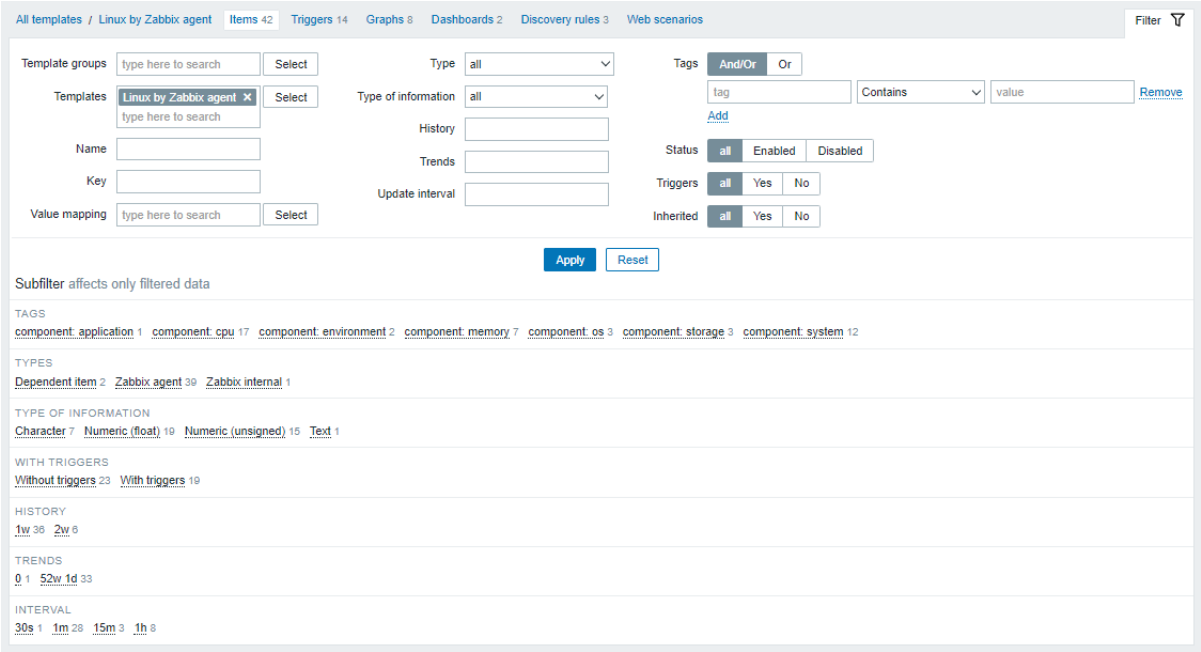
- *Inschakelen* - wijzig de status van items naar *Ingeschakeld*.
- *Uitschakelen* - wijzig de status van items naar *Uitgeschakeld*.
- *Kopiëren* - kopieer de items naar andere hosts of sjablonen.
- *Massa-update* - update meerdere eigenschappen tegelijkertijd voor een aantal items.
- *Verwijderen* - verwijder de items.

Om deze opties te gebruiken, vink je de selectievakjes voor de betreffende items aan en klik je op de gewenste knop.

Filter gebruiken

De lijst met items kan veel items bevatten. Met behulp van de filter kun je enkele van hen filteren om snel de items te vinden waar je naar op zoek bent. Voor betere zoekprestaties wordt er gezocht met onopgeloste macro's.

Het *Filter* pictogram is beschikbaar in de rechterbovenhoek. Als je erop klikt, wordt er een filter geopend waar je de gewenste filtercriteria kunt specificeren.



Parameter	Omschrijving
Hostgroepen	Filter op een of meerdere hostgroepen. Alleen hostgroepen die minimaal één sjabloon bevatten, kunnen worden geselecteerd. Het specificeren van een bovenliggende hostgroep selecteert impliciet alle geneste hostgroepen.
Sjablonen	Filter op een of meerdere sjablonen.
Naam	Filter op itemnaam.
Sleutel	Filter op itemsleutel.
Waardeafbeelding	Filter op de gebruikte waardeafbeelding. Deze parameter wordt niet weergegeven als de optie *Sjablonen* leeg is.
Type	Filter op het type item (Zabbix-agent, SNMP-agent, enz.).
Type informatie	Filter op het type informatie (Numeriek ondertekend, zwevend komma, enz.).
Geschiedenis	Filter op hoelang de geschiedenis van het item wordt bewaard.
Trends	Filter op hoelang de trends van het item worden bewaard.
Update-interval	Filter op het update-interval van het item.
Tags	Specificeer tags om het aantal weergegeven items te beperken. Het is mogelijk om specifieke tags en tagwaarden op te nemen en uit te sluiten. Er kunnen verschillende voorwaarden worden ingesteld. Overeenkomsten met tagnamen zijn altijd hoofdlettergevoelig. Er zijn verschillende operators beschikbaar voor elke voorwaarde: **Bestaat** - neem de gespecificeerde tagnaam op **Gelijk** - neem de gespecificeerde tagnaam en -waarde op (hoofdlettergevoelig) **Bevat** - neem de gespecificeerde tagnaam op waar de tagwaarden de ingevoerde string bevatten (substring-match, hoofdletterongevoelig) **Bestaat niet** - sluit de gespecificeerde tagnaam uit **Niet gelijk** - sluit de gespecificeerde tagnaam en -waarde uit (hoofdlettergevoelig) **Bevat niet** - sluit de gespecificeerde tagnaam uit waar de tagwaarden de ingevoerde string bevatten (substring-match, hoofdletterongevoelig) Er zijn twee berekeningstypen voor voorwaarden: **En/Of** - alle voorwaarden moeten worden voldaan, voorwaarden met dezelfde tagnaam worden gegroepeerd door de Or-voorwaarde **Of** - voldoende als één voorwaarde wordt voldaan
Status	Filter op de status van het item - *Ingeschakeld* of *Uitgeschakeld*.
Triggers	Filter op items met (of zonder) triggers.
Geërfd	Filter op items die geërfd zijn (of niet geërfd) van gekoppelde sjablonen.

De **Subfilter** onder de filter biedt verdere filteropties (voor de reeds gefilterde gegevens). Je kunt groepen items selecteren met een gemeenschappelijke parameterwaarde. Door op een groep te klikken, wordt deze gemarkeerd en blijven alleen de items met deze parameterwaarde in de lijst staan.

Using subfilter

The subfilter allows to further modify the filtering from the main filter.

It contains clickable links for a quick access to related items. Items are related by common entity - tag name or value, item type, item state, etc. When an entity is clicked, the entity is highlighted with a gray background, and items are immediately filtered (no need to click *Apply* in the main filter). Clicking another entity adds it to the filtered results. Clicking the entity again removes the filtering.

Subfilters are generated based on the filtered data, which is limited to 1000 records. If you want to see more records in the subfilter, you need to increase the value of *Limit for search and filter results* parameter (in *Administration -> General -> GUI*).

Unlike the main filter, the subfilter is updated with each table refresh request to always have up-to-date information of available filtering options and their counter numbers.

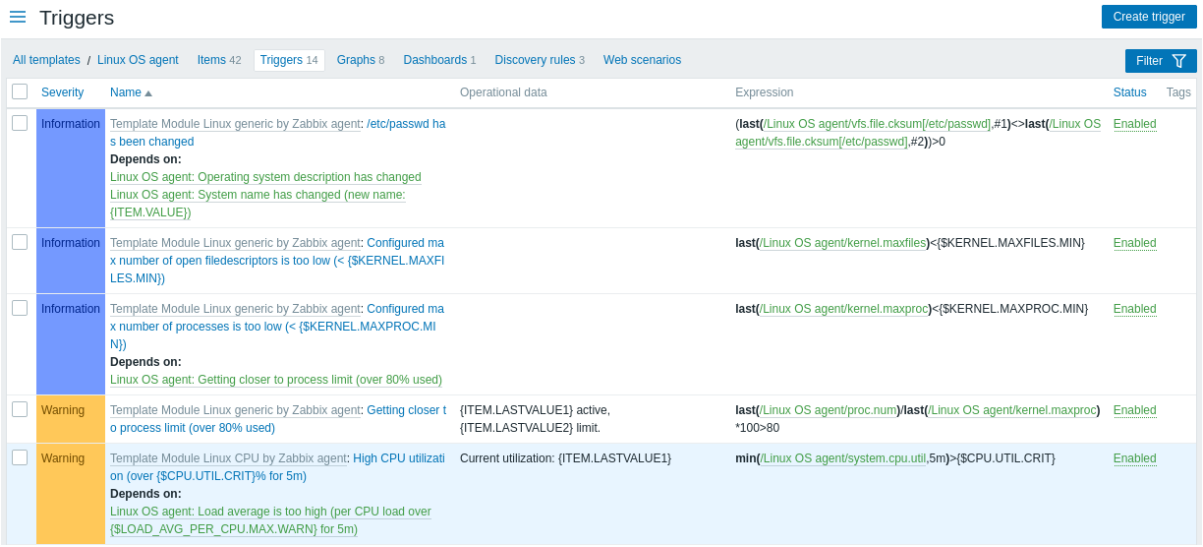
For each entity group (tags, tag values, etc.), up to 10 rows of entities are displayed. If there are more entities, this list can be expanded to display a maximum of 1000 entries (the value of SUBFILTER_VALUES_PER_GROUP in frontend definitions) by clicking the three-dot icon at the end of the list. For *Tag values*, the list can be expanded to display a maximum of 200 tag names with their corresponding values. Note that once fully expanded, the list cannot be collapsed.

A number next to each clickable entity indicates the number of items grouped in it (based on the results of the main filter). When an entity is clicked, the numbers with other available entities are displayed with a plus sign indicating how many items may be added to the current selection. Entities without items are not displayed unless selected in the subfilter before.

2 Triggers

Overzicht

De lijst met triggers voor een sjabloon kan worden geopend via *Configuratie* → *Sjablonen* door op *Triggers* te klikken voor het betreffende sjabloon.



Weergegeven gegevens:

Kolom	Beschrijving
Ernst	De ernst van de trigger wordt weergegeven met zowel de naam als de achtergrondkleur van de cel.
Sjabloon	Het sjabloon waartoe de trigger behoort. Deze kolom wordt alleen weergegeven als meerdere sjablonen zijn geselecteerd in de filter.
Naam	Naam van de trigger weergegeven als een blauwe link naar triggerdetails. Als je op de link met de trigger naam klikt, wordt het configuratieformulier voor de trigger geopend. Als de trigger is overgenomen van een ander sjabloon, wordt de naam van het sjabloon weergegeven voor de trigger naam, als een grijze link. Door te klikken op de sjabloonlink wordt de triggerlijst op dat sjabloon niveau geopend.
Operationele gegevens	Definitie van de operationele gegevens van de trigger, met willekeurige tekenreeksen en macro's die dynamisch worden opgelost in *Monitoring* → *Problemen*.
Expressie	De triggeruitdrukking wordt weergegeven. Het sjabloon-itemgedeelte van de expressie wordt weergegeven als een link die leidt naar het itemconfiguratieformulier.
Status	De status van de trigger wordt weergegeven - *Ingeschakeld* of *Uitgeschakeld*. Door op de status te klikken, kun je deze wijzigen - van Ingeschakeld naar Uitgeschakeld (en vice versa).

Kolom	Beschrijving
Tags	Als een trigger tags bevat, worden de naam en waarde van de tag in deze kolom weergegeven.

Om een nieuwe trigger te configureren, klik je op de knop *Trigger maken* in de rechterbovenhoek.

Massa bewerkingsmogelijkheden

De knoppen onder de lijst bieden enkele opties voor massa-bewerking:

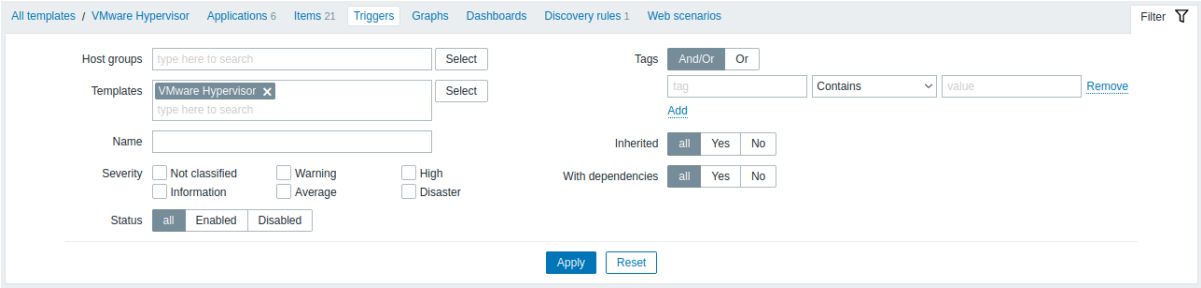
- *Inschakelen* - verander de status van de trigger naar *Ingeschakeld*
- *Uitschakelen* - verander de status van de trigger naar *Uitgeschakeld*
- *Kopiëren* - kopieer de triggers naar andere hosts of sjablonen
- *Massa update* - werk verschillende eigenschappen bij voor een aantal triggers tegelijkertijd
- *Verwijderen* - verwijder de triggers

Om deze opties te gebruiken, markeer je de selectievakjes voor de respectieve triggers en klik je vervolgens op de gewenste knop.

Gebruik van filter

Je kunt de filter gebruiken om alleen de triggers weer te geven waarin je geïnteresseerd bent. Voor betere zoekprestaties wordt er gezocht met onopgeloste macros.

Het *Filter* icoon is beschikbaar in de rechterbovenhoek. Als je erop klikt, opent zich een filter waarin je de gewenste filtercriteria kunt specificeren.



Parameter	Omschrijving
Hostgroepen	Filteren op één of meerdere hostgroepen. Alleen hostgroepen die ten minste één sjabloon bevatten, kunnen worden geselecteerd. Door een ouderlijke hostgroep te specificeren, worden automatisch alle geneste hostgroepen geselecteerd.
Sjablonen	Filteren op één of meerdere sjablonen. Als er al hostgroepen zijn geselecteerd bovenaan, is de sjabloonselectie beperkt tot die groepen.
Naam	Filteren op trigger naam.
Ernst	Selecteer om te filteren op één of meerdere trigger ernstniveaus.
Status	Filteren op trigger status.
Tags	Filteren op trigger tag naam en waarde. Het is mogelijk om specifieke tags en tagwaarden op te nemen of uit te sluiten. Verschillende voorwaarden kunnen worden ingesteld. Overeenkomst van tag naam is altijd hoofdlettergevoelig. Voor elke voorwaarde zijn verschillende operatoren beschikbaar: **Bestaat** - neem de gespecificeerde tagnaam op **Gelijk aan** - neem de gespecificeerde tagnaam en waarde op (hoofdlettergevoelig) **Bevat** - neem de gespecificeerde tagnaam op waar de tagwaarden de ingevoerde string bevatten (substring match, hoofdletterongevoelig) **Bestaat niet** - sluit de gespecificeerde tagnaam uit **Niet gelijk aan** - sluit de gespecificeerde tagnaam en waarde uit (hoofdlettergevoelig) **Bevat niet** - sluit de gespecificeerde tagnaam uit waar de tagwaarden de ingevoerde string bevatten (substring match, hoofdletterongevoelig) Er zijn twee berekeningstypen voor voorwaarden: **En/Of** - alle voorwaarden moeten worden voldaan, voorwaarden met dezelfde tagnaam worden gegroepeerd met de Of-voorwaarde **Of** - voldoende als aan één voorwaarde wordt voldaan Macros en macrofuncties worden ondersteund in de velden voor tagnaam en tagwaarde.
Geërfd	Filter triggers die al dan niet zijn geërfd van gekoppelde sjablonen.

Parameter	Omschrijving
Met afhankelijkheden	Filter triggers met (of zonder) afhankelijkheden.

3 Grafieken

Overzicht

De aangepaste grafieklijst voor een sjabloon is toegankelijk via *Configuratie* → *Sjablonen* door te klikken op *Grafieken* voor het betreffende sjabloon.

Er wordt een lijst weergegeven van bestaande grafieken.

Weergegeven gegevens:

Kolom	Omschrijving
Sjabloon	Sjabloon waartoe de grafiek behoort. Deze kolom wordt alleen weergegeven als er meerdere sjablonen zijn geselecteerd in de filter.
Naam	Naam van de aangepaste grafiek, weergegeven als een blauwe link naar grafiekdetails. Door te klikken op de link met de naam van de grafiek wordt het configuratieformulier voor de grafiek geopend. Als de grafiek is overgenomen van een ander sjabloon, wordt de naam van het sjabloon weergegeven vóór de naam van de grafiek, als een grijze link. Door te klikken op de sjabloonlink wordt de grafieklijst op dat sjabloonniveau geopend.
Breedte	Breedte van de grafiek wordt weergegeven.
Hoogte	Hoogte van de grafiek wordt weergegeven.
Grafiektype	Grafiektype wordt weergegeven - *Normaal*, *Gestapeld*, *Taart* of *Uitgeklapt*.

Om een nieuwe grafiek te configureren, klik op de knop *Grafiek maken* in de rechterbovenhoek.

Opties voor massabewerking

Onderstaande knoppen bieden enkele opties voor massabewerking:

- *Kopiëren* - kopieer de grafieken naar andere hosts of sjablonen
- *Verwijderen* - verwijder de grafieken

Om van deze opties gebruik te maken, vink de selectievakjes aan voor de desbetreffende grafieken, klik vervolgens op de benodigde knop.

Filter gebruiken

U kunt grafieken filteren op hostgroep en sjabloon. Voor een betere zoekprestatie wordt gezocht naar gegevens waarbij macro's niet zijn opgelost.

4 Ontdekkingsregels

Overzicht

De lijst met ontdekkingsregels op laag niveau voor een sjabloon kan worden benaderd via *Configuratie* → *Sjablonen* door te klikken op *Ontdekking* voor het betreffende sjabloon.

Er wordt een lijst weergegeven met bestaande ontdekkingsregels op laag niveau. Het is ook mogelijk om alle ontdekkingsregels onafhankelijk van het sjabloon te bekijken, of alle ontdekkingsregels van een specifieke hostgroep door de filterinstellingen te wijzigen.

Discovery rules

Create discovery rule

All templates / Template Server Cisco UCS SNMPv2 Items 11 Triggers 6 Graphs Dashboards Discovery rules 9 Web scenarios Filter

Template	Name ▲	Items	Triggers	Graphs	Hosts	Key	Interval	Type	Status
Template Server Cisco UCS SNMPv2	Array Controller Cache Discovery	Item prototypes 1	Trigger prototypes 2	Graph prototypes	Host prototypes	array.cache.discovery	1h	SNMP agent	Enabled
Template Server Cisco UCS SNMPv2	Array Controller Discovery	Item prototypes 2	Trigger prototypes 3	Graph prototypes	Host prototypes	array.discovery	1h	SNMP agent	Enabled
Template Server Cisco UCS SNMPv2	FAN Discovery	Item prototypes 1	Trigger prototypes 2	Graph prototypes	Host prototypes	fan.discovery	1h	SNMP agent	Enabled
Template Server Cisco UCS SNMPv2	Physical Disk Discovery	Item prototypes 4	Trigger prototypes 2	Graph prototypes	Host prototypes	physicalDisk.discovery	1h	SNMP agent	Enabled
Template Server Cisco UCS SNMPv2	PSU Discovery	Item prototypes 1	Trigger prototypes 2	Graph prototypes	Host prototypes	psu.discovery	1h	SNMP agent	Enabled
Template Server Cisco UCS SNMPv2	Temperature CPU Discovery	Item prototypes 1	Trigger prototypes 3	Graph prototypes	Host prototypes	temp.cpu.discovery	1h	SNMP agent	Enabled
Template Server Cisco UCS SNMPv2	Temperature Discovery	Item prototypes 4	Trigger prototypes 12	Graph prototypes	Host prototypes	temp.discovery	1h	SNMP agent	Enabled
Template Server Cisco UCS SNMPv2	Unit Discovery	Item prototypes 3	Trigger prototypes 3	Graph prototypes	Host prototypes	unit.discovery	1h	SNMP agent	Enabled
Template Server Cisco UCS SNMPv2	Virtual Disk Discovery	Item prototypes 3	Trigger prototypes 1	Graph prototypes	Host prototypes	virtualdisk.discovery	1h	SNMP agent	Enabled

Displaying 9 of 9 found

0 selected Enable Disable Delete

Weergegeven gegevens:

Kolom	Beschrijving
Sjabloon	Het sjabloon waar de ontdekkingsregel bij hoort.
Naam	Naam van de regel, weergegeven als een blauwe link. Door op de naam van de regel te klikken, wordt het configuratieformulier voor ontdekkingsregels op laag niveau geopend. Als de ontdekkingsregel wordt overgeërfd van een ander sjabloon, wordt de naam van het sjabloon weergegeven vóór de naam van de regel, als een grijze link. Door op de sjabloonlink te klikken, wordt de lijst met ontdekkingsregels geopend op dat sjabloonniveau.
Items	Een link naar de lijst met itemprototypes wordt weergegeven. Het aantal bestaande itemprototypes wordt in het grijs weergegeven.
Triggers	Een link naar de lijst met triggerprototypes wordt weergegeven. Het aantal bestaande triggerprototypes wordt in het grijs weergegeven.
Grafieken	Een link naar de lijst met grafiekprototypes wordt weergegeven. Het aantal bestaande grafiekprototypes wordt in het grijs weergegeven.
Hosts	Een link naar de lijst met hostprototypes wordt weergegeven. Het aantal bestaande hostprototypes wordt in het grijs weergegeven.
Sleutel	De item-sleutel die voor ontdekking wordt gebruikt, wordt weergegeven.
Interval	De frequentie van het uitvoeren van ontdekking wordt weergegeven.
Type	Het itemtype dat voor ontdekking wordt gebruikt, wordt weergegeven (Zabbix-agent, SNMP-agent, enz.).
Status	De status van de ontdekkingsregel wordt weergegeven - *Ingeschakeld* of *Uitgeschakeld*. Door op de status te klikken, kunt u deze wijzigen van Ingeschakeld naar Uitgeschakeld (en vice versa).

Om een nieuwe ontdekkingsregel op laag niveau te configureren, klikt u op de knop *Ontdekkingsregel maken* rechtsboven.

Opties voor massabewerking

De knoppen onder de lijst bieden enkele opties voor massabewerking:

- *Inschakelen* - wijzig de status van de ontdekkingsregel op laag niveau naar *Ingeschakeld*
- *Uitschakelen* - wijzig de status van de ontdekkingsregel op laag niveau naar *Uitgeschakeld*
- *Verwijderen* - verwijder de ontdekkingsregels op laag niveau

Om deze opties te gebruiken, markeert u de selectievakjes voor de betreffende ontdekkingsregels en klikt u vervolgens op de gewenste knop.

Gebruik van filter

U kunt de filter gebruiken om alleen de ontdekkingsregels weer te geven waarin u geïnteresseerd bent. Voor betere zoekprestaties wordt data gezocht met onopgeloste macro's.

Het *Filter* icoon is beschikbaar in de rechterbovenhoek. Als u erop klikt, wordt een filter geopend waarin u de gewenste filtercriteria kunt specificeren, zoals template, naam van de ontdekkingsregel, item sleutel, itemtype, enz.

Filter voor ontdekkingsregels

Parameter	Omschrijving
Hostgroepen	Filter op een of meer hostgroepen. Alleen hostgroepen die ten minste één template bevatten, kunnen worden geselecteerd. Het specificeren van een bovenliggende hostgroep selecteert impliciet alle geneste hostgroepen.
Templates	Filter op een of meer templates.
Naam	Filter op de naam van de ontdekkingsregel.
Sleutel	Filter op de sleutel van het ontdekkingsitem.
Type	Filter op het type van het ontdekkingsitem.
Update-interval	Filter op update-interval. Niet beschikbaar voor Zabbix trapper- en afhankelijke items.
Bewaar periode van verloren bronnen	Filter op de bewaarperiode van verloren bronnen.
Status	Filter op de status van de ontdekkingsregel (Alles/Ingeschakeld/Uitgeschakeld).

1 item prototypes

Massa bewerkingsmogelijkheden

De knoppen onder de lijst bieden enkele mogelijkheden voor massa-bewerking:

- *Aanmaken ingeschakeld* - maak deze itemvoorbeelden *Ingeschakeld* aan
- *Aanmaken uitgeschakeld* - maak deze itemvoorbeelden *Uitgeschakeld* aan
- *Massabijwerking* - bijwerk deze itemvoorbeelden in bulk
- *Verwijderen* - verwijder deze itemvoorbeelden

Om deze opties te gebruiken, vinkt u de selectievakjes aan voor de respectievelijke itemvoorbeelden en klikt u vervolgens op de vereiste knop.

De knoppen onder de lijst bieden enkele mogelijkheden voor massa-bewerking:

- *Aanmaken ingeschakeld* - maak deze items aan als *Ingeschakeld*
- *Aanmaken uitgeschakeld* - maak deze items aan als *Uitgeschakeld*
- *Massabijwerking* - voer een massabijwerking uit op deze itemvoorbeelden
- *Verwijderen* - verwijder deze itemvoorbeelden

Om deze opties te gebruiken, vinkt u de selectievakjes voor de respectieve itemvoorbeelden aan en klikt u vervolgens op de vereiste knop.

2 Trigger-prototypes

Overzicht

In deze sectie worden de geconfigureerde triggervoorbeelden van een low-level ontdekkingsregel op de template weergegeven.

Als de template is gekoppeld aan de host, zullen triggervoorbeelden de basis vormen voor het maken van daadwerkelijke host-triggers tijdens low-level ontdekking.

Triggervoorbeelden van een template

Weergegeven gegevens:

Kolom	Omschrijving
Naam	Naam van het triggervoorbeeld, weergegeven als een blauwe link. Als u op de naam klikt, wordt het triggervoorbeeld configuratieformulier geopend. Als het triggervoorbeeld toebehoort aan een gekoppelde template, wordt de naam van de template weergegeven vóór de naam van het triggervoorbeeld als een grijze link. Door op de link van de template te klikken, wordt de lijst met triggervoorbeelden van de gekoppelde template geopend.
Operationele gegevens	Het formaat van de operationele gegevens van de trigger wordt weergegeven, met willekeurige tekenreeksen en macro's die dynamisch worden opgelost in *Monitoring → Problemen*.

Kolom	Omschrijving
Aanmaken ingeschakeld	Maak de trigger op basis van dit voorbeeld als: **Ja** - ingeschakeld **Nee** - uitgeschakeld. U kunt schakelen tussen 'Ja' en 'Nee' door erop te klikken.
Ontdekken	Ontdek de trigger op basis van dit voorbeeld: **Ja** - ontdekken **Nee** - niet ontdekken. U kunt schakelen tussen 'Ja' en 'Nee' door erop te klikken.
Tags	Tags van het triggervoorbeeld worden weergegeven.

Om een nieuw triggervoorbeeld te configureren, klikt u op de knop *Triggervoorbeeld maken* rechtsboven.

Massa bewerkingsmogelijkheden

De knoppen onder de lijst bieden enkele mogelijkheden voor massa-bewerking:

- *Aanmaken ingeschakeld* - maak deze triggervoorbeelden *Ingeschakeld* aan
- *Aanmaken uitgeschakeld* - maak deze triggervoorbeelden *Uitgeschakeld* aan
- *Massabijwerking* - bijwerk deze triggervoorbeelden in bulk
- *Verwijderen* - verwijder deze triggervoorbeelden

Om deze opties te gebruiken, vinkt u de selectievakjes aan voor de respectievelijke triggervoorbeelden en klikt u vervolgens op de vereiste knop.

3 Grafiek-prototypes

Overzicht

In deze sectie worden de geconfigureerde grafiek-prototypen van een regel voor lagedrempelontdekking op het sjabloon weergegeven.

Als het sjabloon is gekoppeld aan de host, zullen grafiek-prototypen de basis vormen voor het creëren van echte grafieken voor hosts tijdens lagedrempelontdekking.

Weergegeven gegevens:

Kolom	Beschrijving
Naam	Naam van het grafiek-prototype, weergegeven als een blauwe link. Door op de naam te klikken, wordt het configuratieformulier van het grafiek-prototype geopend. Als het grafiek-prototype behoort tot een gekoppeld sjabloon, wordt de sjabloonnaam vóór de naam van de grafiek weergegeven, als een grijze link. Door op de sjabloonlink te klikken, wordt de lijst met grafiek-prototypen op het gekoppelde sjabloonniveau geopend.
Breedte	Breedte van het grafiek-prototype wordt weergegeven.
Hoogte	Hoogte van het grafiek-prototype wordt weergegeven.
Type	Type van het grafiek-prototype wordt weergegeven - *Normaal*, *Gestapeld*, *Taart* of *Geëxplodeerd*.
Ontdekken	De grafiek ontdekken op basis van dit prototype: **Ja** - ontdekken **Nee** - niet ontdekken. Je kunt tussen 'Ja' en 'Nee' schakelen door erop te klikken.

Om een nieuw grafiek-prototype te configureren, klik je op de knop *Grafiek-prototype maken* rechtsbovenaan.

Opties voor massabewerking

De knoppen onder de lijst bieden enkele opties voor massabewerking:

- *Verwijderen* - verwijder deze grafiek-prototypen

Om deze opties te gebruiken, vink je de vakjes aan voor de respectievelijke grafiek-prototypen en klik je op de gewenste knop.

4 Host-prototypes

Mass editing options

Buttons below the list offer some mass-editing options:

- *Create enabled* - create these hosts as *Enabled*
- *Create disabled* - create these hosts as *Disabled*
- *Mass update* - mass update these host prototypes
- *Delete* - delete these host prototypes

To use these options, mark the checkboxes before the respective host prototypes, then click on the required button.

Massa-bewerkingsopties

Knoppen onder de lijst bieden enkele massa-bewerkingsopties:

- *Ingeschakeld aanmaken* - maak deze hosts aan als *Ingeschakeld*
- *Uitgeschakeld aanmaken* - maak deze hosts aan als *Uitgeschakeld*
- *Verwijderen* - verwijder deze hostvoorbeelden

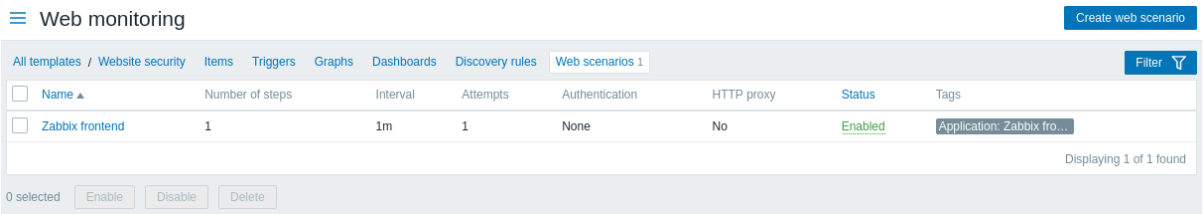
Om deze opties te gebruiken, markeer de selectievakjes voor de respectieve hostvoorbeelden en klik vervolgens op de gewenste knop.

5 Webscenario's

Overzicht

De lijst met webscenario's voor een sjabloon is te bereiken via *Configuratie* → *Sjablonen* door te klikken op *Web* voor het betreffende sjabloon.

Een lijst van bestaande webscenario's wordt weergegeven.



Weergegeven gegevens:

Kolom	Omschrijving
Naam	Naam van het webscenario. Door te klikken op de naam van het webscenario wordt het configuratieformulier voor het webscenario geopend. Als het webscenario is overgenomen van een ander sjabloon, wordt de naam van het sjabloon weergegeven voor de naam van het webscenario, als een grijze link. Door te klikken op de koppeling van het sjabloon wordt de lijst met webscenario's op dat sjabloonniveau geopend.
Aantal stappen	Het aantal stappen dat het scenario bevat.
Update-interval	Hoe vaak het scenario wordt uitgevoerd.
Pogingen	Hoeveel pogingen worden uitgevoerd om webscenariostappen uit te voeren.
Authenticatie	De gebruikte authenticatiemethode wordt weergegeven - Basic, NTLM of Geen.
HTTP-proxy	Toont de HTTP-proxy of 'Nee' als deze niet wordt gebruikt.
Status	De status van het webscenario wordt weergegeven - *Ingeschakeld* of *Uitgeschakeld*. Door op de status te klikken, kun je deze wijzigen.
Tags	Webscenario-tags worden weergegeven. Maximaal drie tags (naam:waarde-paren) kunnen worden weergegeven. Als er meer tags zijn, wordt er een "..."-koppeling weergegeven waarmee je alle tags kunt bekijken wanneer je er met de muis overheen beweegt.

Om een nieuw webscenario te configureren, klik je op de knop *Webscenario maken* rechtsboven.

Opties voor massa-aanpassing

De knoppen onderaan de lijst bieden enkele opties voor massa-aanpassing:

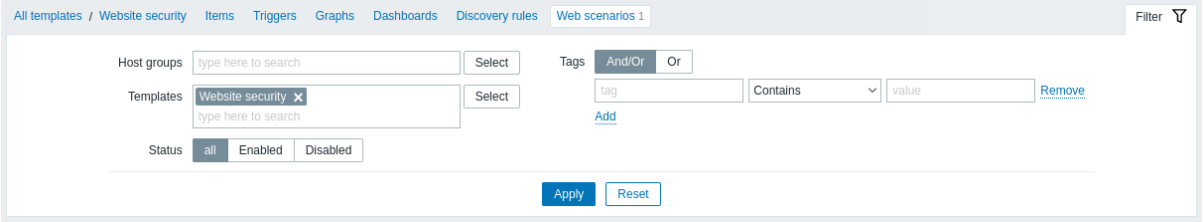
- *Inschakelen* - wijzig de status van het scenario naar *Ingeschakeld*
- *Uitschakelen* - wijzig de status van het scenario naar *Uitgeschakeld*
- *Verwijderen* - verwijder de webscenario's

Om deze opties te gebruiken, markeer je de selectievakjes voor de respectievelijke webscenario's en klik je vervolgens op de gewenste knop.

Filter gebruiken

Je kunt de filter gebruiken om alleen de scenario's weer te geven waarin je geïnteresseerd bent. Voor betere zoekprestaties wordt er gezocht met onopgeloste macro's.

De *Filter* link is beschikbaar boven de lijst met webscenario's. Als je erop klikt, wordt er een filter beschikbaar waarin je scenario's kunt filteren op hostgroep, template, status en tags.

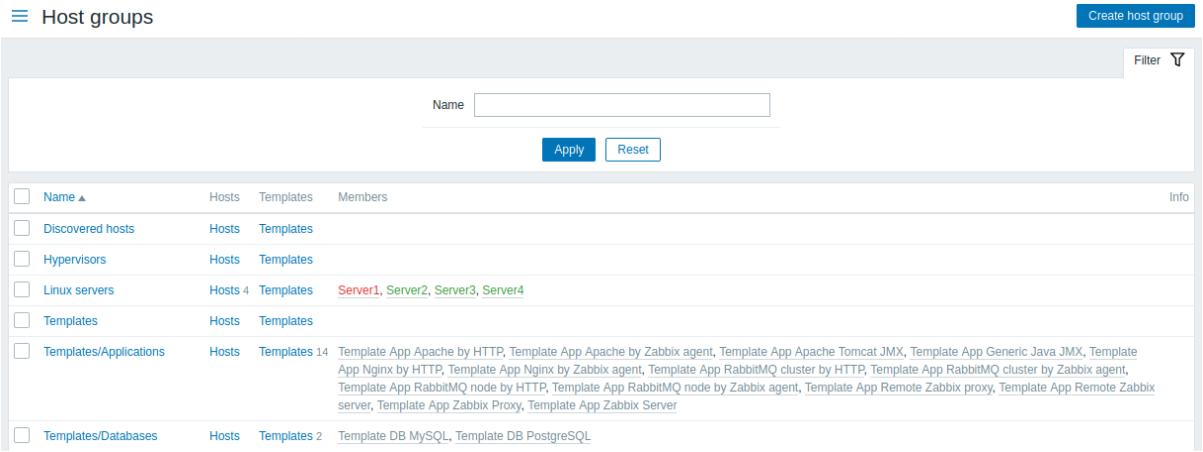


1 Host groepen

Overzicht

In de sectie *Configuratie → Hostgroepen* kunnen gebruikers hostgroepen configureren en onderhouden. Een hostgroep kan zowel sjablonen als hosts bevatten.

Een lijst van bestaande hostgroepen met hun details wordt weergegeven. U kunt hostgroepen zoeken en filteren op naam.



Weergegeven gegevens:

Kolom	Omschrijving
Naam	Naam van de hostgroep. Door op de groepsnaam te klikken, opent u het formulier voor het configureren van de hostgroep.
Hosts	Aantal hosts in de groep (weergegeven in grijs). Door op "Hosts" te klikken, filtert u in de hele lijst met hosts degenen die tot de groep behoren.
Sjablonen	Aantal sjablonen in de groep (weergegeven in grijs). Door op "Sjablonen" te klikken, filtert u in de hele lijst met sjablonen degenen die tot de groep behoren.
Leden	Namen van groepsleden. Sjabloonnamen worden weergegeven in grijs, bewaakte hostnamen in blauw en niet-bewaakte hostnamen in rood. Door op een naam te klikken, opent u het sjabloon/host configuratieformulier.
Info	Foutinformatie (indien aanwezig) met betrekking tot de hostgroep wordt weergegeven.

Massa bewerkingsmogelijkheden

Knoppen onderaan de lijst bieden enkele massa bewerkingsmogelijkheden:

- *Hosts inschakelen* - verander de status van alle hosts in de groep naar "Bewaakt"
- *Hosts uitschakelen* - verander de status van alle hosts in de groep naar "Niet bewaakt"
- *Verwijderen* - verwijder de hostgroepen

Om deze opties te gebruiken, vinkt u de selectievakjes voor de respectievelijke hostgroepen aan en klikt u vervolgens op de gewenste knop.

Filter gebruiken

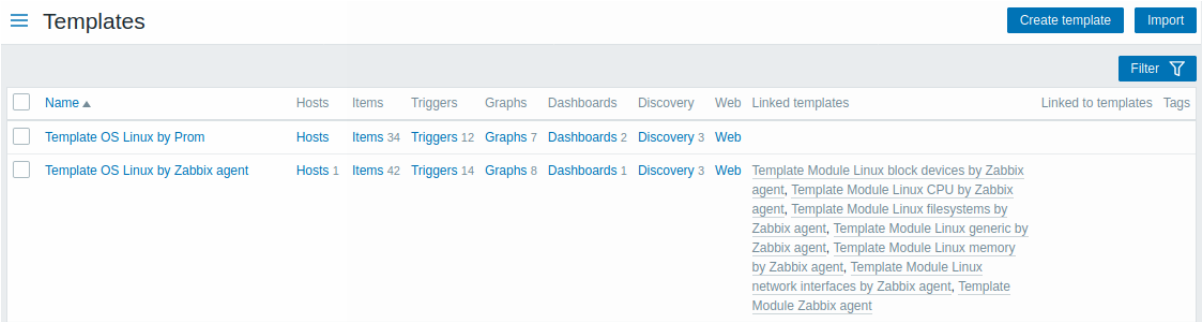
U kunt de filter gebruiken om alleen de hostgroepen weer te geven waarin u geïnteresseerd bent. Voor betere zoekprestaties wordt data gezocht met onopgeloste macro's.

2 Templates

Overzicht

In de sectie *Configuratie* → *Templates* kunnen gebruikers sjablonen configureren en onderhouden.

Er wordt een lijst weergegeven van bestaande sjablonen met hun gegevens.



Weergegeven gegevens:

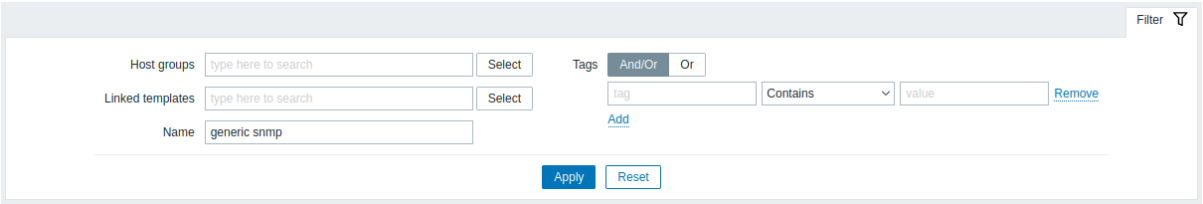
Kolom	Beschrijving
Naam	Naam van het sjabloon. Door op de sjabloonnaam te klikken, wordt het sjabloon configuratieformulier geopend.
Hosts	Aantal bewerkbare hosts waaraan het sjabloon is gekoppeld; alleen-lezen hosts zijn niet inbegrepen. Door op *Hosts* te klikken, wordt de lijst met hosts geopend waarin alleen de hosts worden gefilterd die aan het sjabloon zijn gekoppeld.
Entiteiten (Items, Triggers, Grafieken, Dashboards, Discovery, Web)	Aantal van de respectievelijke entiteiten in het sjabloon (weergegeven in grijs). Door op de naam van de entiteit te klikken, worden in de hele lijst van die entiteit alleen die gefilterd die bij het sjabloon horen.
Gekoppelde sjablonen	Sjablonen die aan het sjabloon zijn gekoppeld, in een geneste opzet waarbij het sjabloon alle entiteiten van de gekoppelde sjablonen zal overerven.
Gekoppeld aan sjablonen	De sjablonen waaraan het sjabloon is gekoppeld ("kind"-sjablonen die alle entiteiten van dit sjabloon erven). Sinds Zabbix 5.0.3 omvat deze kolom geen hosts meer.
Tags	Tags van het sjabloon, met onopgeloste macro's.

Om een nieuw sjabloon te configureren, klik je op de knop *Sjabloon maken* in de rechterbovenhoek. Om een sjabloon te importeren uit een YAML-, XML- of JSON-bestand, klik je op de knop *Importeren* in de rechterbovenhoek.

Filter gebruiken

Je kunt de filter gebruiken om alleen de sjablonen weer te geven waarin je geïnteresseerd bent. Voor een betere zoekprestatie worden gegevens gezocht met onopgeloste macro's.

De *Filter* link is beschikbaar onder de knoppen *Sjabloon maken* en *Importeren*. Als je erop klikt, wordt er een filter beschikbaar waar je sjablonen kunt filteren op hostgroep, gekoppelde sjablonen, naam en tags.



Parameter	Beschrijving
Hostgroepen	Filteren op één of meer hostgroepen. Het specificeren van een ouderhostgroep selecteert impliciet alle geneste hostgroepen.
Gekoppelde sjablonen	Filteren op direct gekoppelde sjablonen.
Naam	Filteren op sjabloonnaam.
Tags	Filteren op tagnaam en tagwaarde van het sjabloon. Filteren is alleen mogelijk op het niveau van sjabloontags (niet geërfde tags). Het is mogelijk om specifieke tags en tagwaarden op te nemen en uit te sluiten. Verschillende voorwaarden kunnen worden ingesteld. Overeenkomsten met de tagnaam zijn altijd hoofdlettergevoelig. Er zijn verschillende operators beschikbaar voor elke voorwaarde: **Bestaat** - de opgegeven tagnaam opnemen **Is gelijk aan** - de opgegeven tagnaam en -waarden opnemen (hoofdlettergevoelig) **Bevat** - de opgegeven tagnaam opnemen waar de tagwaarden de ingevoerde string bevatten (substring-overeenkomst, hoofdletterongevoelig) **Bestaat niet** - de opgegeven tagnaam uitsluiten **Is niet gelijk aan** - de opgegeven tagnaam en -waarden uitsluiten (hoofdlettergevoelig) **Bevat niet** - de opgegeven tagnaam uitsluiten waar de tagwaarden de ingevoerde string bevatten (substring-overeenkomst, hoofdletterongevoelig) Er zijn twee berekeningstypen voor voorwaarden: **En/Of** - alle voorwaarden moeten worden voldaan, voorwaarden met dezelfde tagnaam worden gegroepeerd door de Or-voorwaarde **Of** - één voorwaarde is voldoende

Opties voor massabewerking

Onder de lijst vind je enkele opties voor massabewerking:

- *Exporteren* - exporteer het sjabloon naar een YAML-, XML- of JSON-bestand
- *Massa-update* - update meerdere eigenschappen voor een aantal sjablonen tegelijk
- *Verwijderen* - verwijder het sjabloon terwijl de gekoppelde entiteiten (items, triggers, etc.) bij de hosts blijven
- *Verwijderen en wissen* - verwijder het sjabloon en de gekoppelde entiteiten van de hosts

Om deze opties te gebruiken, selecteer de selectievakjes voor de desbetreffende sjablonen en klik vervolgens op de gewenste knop.

3 Hosts

Overzicht

In de sectie *Configuratie* → *Hosts* kunnen gebruikers hosts configureren en onderhouden.

Er wordt een lijst weergegeven van bestaande hosts met hun details.

Afbeelding

Weergegeven gegevens:

Kolom	Omschrijving
Naam	Naam van de host. Door op de hostnaam te klikken, wordt het configuratieformulier van de host geopend.
Entiteiten (Items, Triggers, Grafieken, Ontdekking, Web)	Door op de naam van de entiteit te klikken, worden de items, triggers, enz. van de host weergegeven. Het aantal respectieve entiteiten wordt in het grijs weergegeven.
Interface	De belangrijkste interface van de host wordt weergegeven.
Proxy	Als de host wordt bewaakt door een proxy, wordt de naam van de proxy weergegeven. Deze kolom wordt alleen weergegeven als de filteroptie *Bewaakt door* is ingesteld op 'Elke' of 'Proxy'.
Templates	De aan de host gekoppelde templates worden weergegeven. Als er andere templates in de gekoppelde template staan, worden deze weergegeven tussen haakjes, gescheiden door een komma. Door op een naam van een template te klikken, wordt het configuratieformulier geopend.

Kolom	Omschrijving
Status	De status van de host wordt weergegeven - *Ingeschakeld* of *Uitgeschakeld*. Door op de status te klikken, kunt u deze wijzigen. Een oranje steeksleutelpictogram vóór de hoststatus geeft aan dat deze host in onderhoud is. Onderhoudsdetails worden weergegeven wanneer de muisaanwijzer over het pictogram wordt geplaatst.
Beschikbaarheid	De beschikbaarheid per geconfigureerde interface van de host wordt weergegeven. Pictogrammen vertegenwoordigen alleen de interface types (Zabbix agent, SNMP, IPMI, JMX) die zijn geconfigureerd. Als u de muisaanwijzer op het pictogram plaatst, verschijnt er een pop-uplijst met alle interfaces van dit type, samen met de details van elke interface, status en fouten. De kolom is leeg voor hosts zonder interfaces. De huidige status van alle interfaces van één type wordt weergegeven door de respectieve kleur van het pictogram: **Groen** - alle interfaces beschikbaar **Geel** - ten minste één interface beschikbaar en ten minste één niet-beschikbaar; andere kunnen elke waarde hebben, inclusief 'onbekend' **Rood** - geen interfaces beschikbaar **Grijs** - ten minste één interface onbekend (geen niet-beschikbaar) Let op dat actieve Zabbix agent items geen invloed hebben op de beschikbaarheid van de host.
Agentversleuteling	De versleutelingsstatus voor verbindingen met de host wordt weergegeven: **Geen** - geen versleuteling **PSK** - met pre-shared key (PSK) **Cert** - met certificaat
Info	Informatie over fouten (indien aanwezig) met betrekking tot de host wordt weergegeven.
Tags	Tags van de host, met niet opgeloste macro's.

Om een nieuwe host te configureren, klikt u op de knop *Host maken* in de rechterbovenhoek. Om een host te importeren uit een YAML-, XML- of JSON-bestand, klikt u op de knop *Importeren* in de rechterbovenhoek.

Opties voor massabewerking

De knoppen onder de lijst bieden enkele opties voor massabewerking:

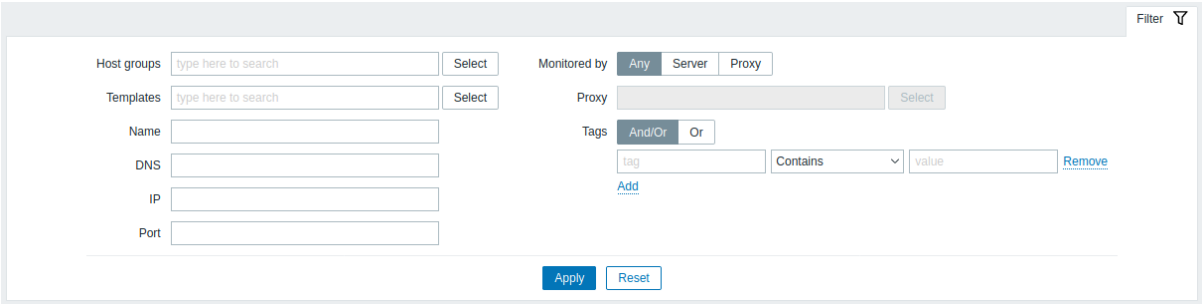
- *Inschakelen* - wijzig de status van de host naar *Bewaakt*
- *Uitschakelen* - wijzig de status van de host naar *Niet bewaakt*
- *Exporteren* - exporteer de hosts naar een YAML-, XML- of JSON-bestand
- *Massa-update* - werk meerdere eigenschappen tegelijk bij voor een aantal hosts
- *Verwijderen* - verwijder de hosts

Om deze opties te gebruiken, markeert u de selectievakjes voor de respectieve hosts en klikt u vervolgens op de vereiste knop.

Gebruik van filters

U kunt de filter gebruiken om alleen de hosts weer te geven waarin u geïnteresseerd bent. Voor een betere zoekprestatie wordt data gezocht zonder opgeloste macro's.

De *Filter*-koppeling is beschikbaar boven de lijst met hosts. Als u erop klikt, wordt een filter beschikbaar waarin u hosts kunt filteren op hostgroep, gekoppelde templates, naam, DNS, IP, poortnummer, of ze worden bewaakt door een server of een proxy, proxynaam en tags.



Parameter	Beschrijving
Hostgroepen	Filter op één of meer hostgroepen. Het specificeren van een bovenliggende hostgroep selecteert impliciet alle geneste hostgroepen.
Templates	Filter op gekoppelde templates.
Naam	Filter op zichtbare hostnaam.
DNS	Filter op DNS-naam.
IP	Filter op IP-adres.
Poort	Filter op poortnummer.
Bewaakt door	Filter hosts die alleen door de server worden bewaakt, alleen door een proxy worden bewaakt of door beide.
Proxy	Filter hosts die worden bewaakt door de hier gespecificeerde proxy.
Tags	Filter op tagnaam en tagwaarde van de host. Het is mogelijk om specifieke tags en tagwaarden op te nemen en uit te sluiten. Verschillende voorwaarden kunnen worden ingesteld. De tagnaam komt altijd overeen met hoofdlettergebruik. Er zijn verschillende operators beschikbaar voor elke voorwaarde: **Bestaat** - neem de gespecificeerde tagnamen op **Is gelijk aan** - neem de gespecificeerde tagnamen en waarden op (hoofdlettergevoelig) **Bevat** - neem de gespecificeerde tagnamen op waarbij de tagwaarden de ingevoerde string bevatten (substring-overeenkomst, hoofdletterongevoelig) **Bestaat niet** - sluit de gespecificeerde tagnamen uit **Is niet gelijk aan** - sluit de gespecificeerde tagnamen en waarden uit (hoofdlettergevoelig) **Bevat niet** - sluit de gespecificeerde tagnamen uit waarbij de tagwaarden de ingevoerde string bevatten (substring-overeenkomst, hoofdletterongevoelig) Er zijn twee berekeningstypes voor voorwaarden: **En/Of** - alle voorwaarden moeten worden voldaan, voorwaarden met dezelfde tagnaam worden gegroepeerd met de Of-voorwaarde **Of** - het is voldoende als één voorwaarde wordt voldaan

Lezen van hostbeschikbaarheid

Hostbeschikbaarheidspictogrammen weerspiegelen de huidige status van de hostinterface op de Zabbix-server. Daarom geldt het volgende in de frontend:

- Als u een host uitschakelt, worden de beschikbaarheidspictogrammen niet onmiddellijk grijs (onbekende status), omdat de server eerst de configuratiewijzigingen moet synchroniseren;
- Als u een host inschakelt, worden de beschikbaarheidspictogrammen niet onmiddellijk groen (beschikbaar), omdat de server eerst de configuratiewijzigingen moet synchroniseren en eerst met het peilen van de host moet beginnen.

Onbekende interfacestatus

Zabbix-server bepaalt een onbekende status voor de overeenkomstige agentinterface (Zabbix, SNMP, IPMI, JMX) als:

- er geen ingeschakelde items zijn op de interface (ze zijn verwijderd of uitgeschakeld);
- er zijn alleen actieve Zabbix-agent-items;
- er zijn geen pollers voor dat type interface (bijv. StartPollers=0);
- de host is uitgeschakeld;
- de host is ingesteld om te worden gemonitord door een proxy, een andere proxy of door de server als deze eerder werd gemonitord door een proxy;
- de host wordt gemonitord door een proxy die offline lijkt te zijn (geen updates ontvangen van de proxy gedurende de maximale heartbeat-interval - 1 uur).

Het instellen van de beschikbaarheid van de interface op onbekend gebeurt na het synchroniseren van de serverconfiguratiecache. Het herstellen van de beschikbaarheid van de interface (beschikbaar/onbeschikbaar) op hosts die worden gemonitord door proxies, gebeurt na synchronisatie van de proxyconfiguratiecache.

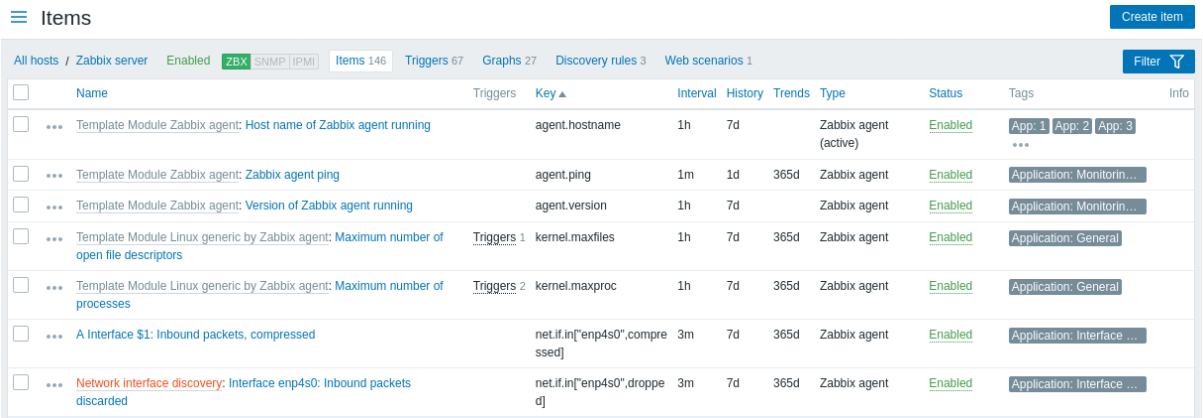
Zie ook meer details over onbereikbaarheid van hostinterfaces.

1 Items

Overzicht

De lijst met items voor een host is toegankelijk via *Configuratie* → *Hosts* door te klikken op *Items* voor de betreffende host.

Er wordt een lijst weergegeven met bestaande items.



Weergegeven gegevens:

Kolom	Beschrijving
Itemmenu	Klik op het drie-puntjes icoon om het menu te openen voor het specifieke item met deze opties: **Laatste gegevens** - zie de laatste gegevens van het item **Trigger maken** - maak een trigger op basis van dit item **Triggers** - klik om een lijst te zien met links naar al geconfigureerde triggers voor dit item **Afhankelijk item maken** - maak een afhankelijk item voor dit item **Afhankelijke ontdekkingsregel maken** - maak een afhankelijke ontdekkingsregel voor dit item
Host	Host van het item. Deze kolom wordt alleen weergegeven als meerdere hosts zijn geselecteerd in de filter.
Naam	Naam van het item weergegeven als een blauwe link naar itemdetails. Door te klikken op de link van de itemnaam wordt het item configuratieformulier geopend. Als het host-item behoort tot een template, wordt de naam van de template weergegeven voor de itemnaam als een grijze link. Door te klikken op de template-link wordt de lijst met items op het niveau van de template geopend. Als het item is gemaakt vanuit een item-prototype, wordt de naam ervan voorafgegaan door de naam van de low-level ontdekkingsregel, in het oranje. Door te klikken op de naam van de ontdekkingsregel wordt de lijst met item-prototypes geopend.
Triggers	Als je de muis boven Triggers houdt, wordt er een infobox weergegeven met de triggers die zijn gekoppeld aan het item. Het aantal triggers wordt in grijs weergegeven.
Sleutel	De item-sleutel wordt weergegeven.
Interval	De frequentie van de controle wordt weergegeven. *Opmerking* dat passieve items ook direct kunnen worden gecontroleerd door op de *Nu controleren* knop te drukken.
Geschiedenis	Hoeveel dagen de gegevensgeschiedenis van het item wordt bewaard, wordt weergegeven.
Trends	Hoeveel dagen de trendgeschiedenis van het item wordt bewaard, wordt weergegeven.
Type	Het type item wordt weergegeven (Zabbix-agent, SNMP-agent, eenvoudige controle, enz.).
Status	De status van het item wordt weergegeven - *Ingeschakeld*, *Uitgeschakeld* of *Niet ondersteund*. Je kunt de status wijzigen door erop te klikken - van Ingeschakeld naar Uitgeschakeld (en terug); van Niet ondersteund naar Uitgeschakeld (en terug).
Tags	Itemtags worden weergegeven. Er kunnen maximaal drie tags (naam:waarde-paren) worden weergegeven. Als er meer tags zijn, wordt er een "..." link weergegeven die toelaat om alle tags te zien wanneer je er met de muis overheen beweegt.
Info	Als het item correct werkt, wordt er geen pictogram weergegeven in deze kolom. In geval van fouten wordt er een vierkant pictogram met de letter "i" weergegeven. Beweeg met de muis over het pictogram om een tooltip met de foutbeschrijving te zien.

Om een nieuw item te configureren, klik je op de knop *Item maken* in de rechterbovenhoek.

Massa bewerkingsopties

Knoppen onderaan de lijst bieden enkele massa-bewerkingsopties:

- *Inschakelen* - verander de status van het item naar *Ingeschakeld*
- *Uitschakelen* - verander de status van het item naar *Uitgeschakeld*

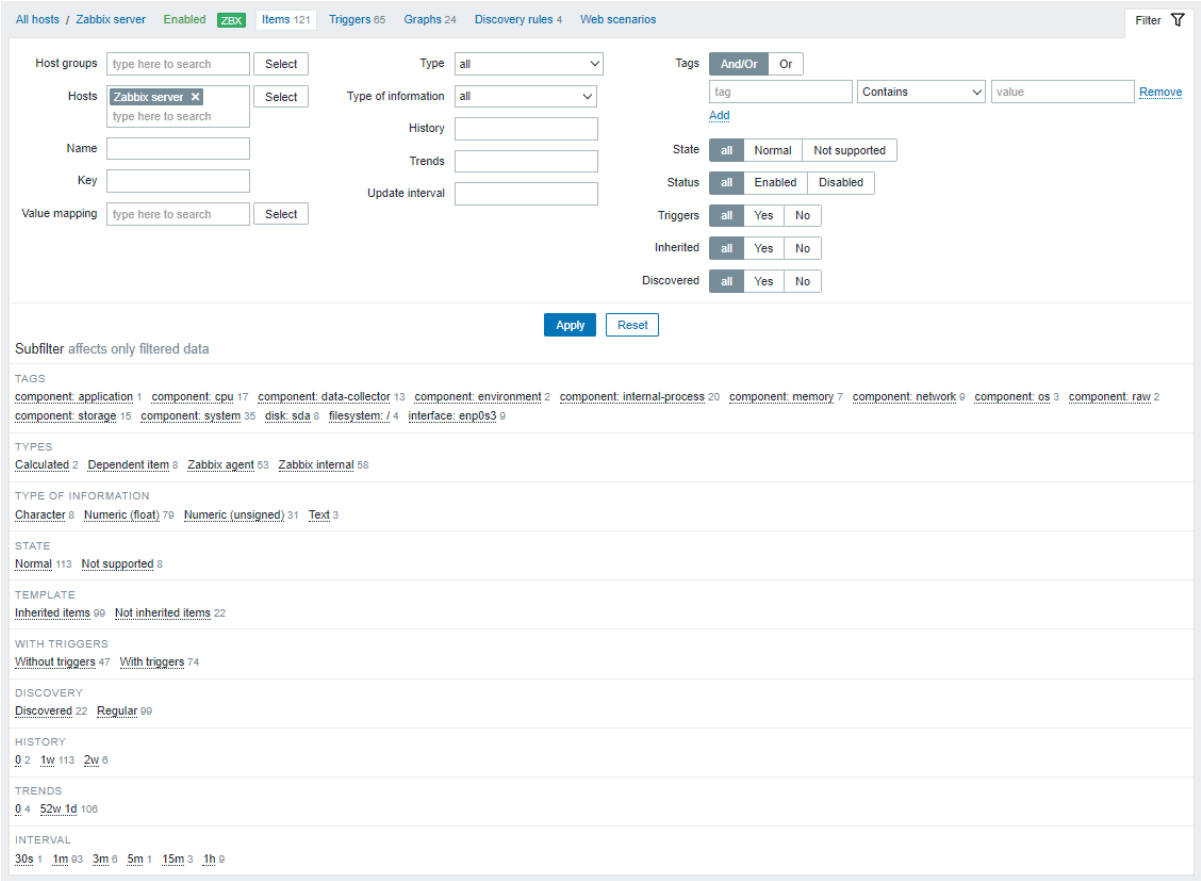
- *Nu controleren* - voer direct een controle uit voor nieuwe itemwaarden. Alleen ondersteund voor **passieve** controles (zie meer details). Let op dat wanneer je direct controleert op waarden, de configuratiecache niet wordt bijgewerkt. Hierdoor zullen de waarden niet erg recente wijzigingen in de itemconfiguratie weerspiegelen.
- *Geschiedenis wissen* - geschiedenis- en trendgegevens voor items verwijderen.
- *Kopiëren* - de items kopiëren naar andere hosts of templates.
- *Massa-update* - verschillende eigenschappen bijwerken voor een aantal items tegelijk.
- *Verwijderen* - de items verwijderen.

Om deze opties te gebruiken, vink je de vakjes aan voor de respectieve items en klik je vervolgens op de gewenste knop.

Filter gebruiken

Je kunt de filter gebruiken om alleen de items weer te geven waarin je geïnteresseerd bent. Voor een betere zoekprestatie wordt de data gezocht met onopgeloste macro's.

Het *Filter* pictogram is beschikbaar in de rechterbovenhoek. Als je erop klikt, opent zich een filter waarin je de gewenste filtercriteria kunt specificeren.



Parameter	Beschrijving
Hostgroepen	Filter op één of meer hostgroepen. Het specificeren van een bovenliggende hostgroep selecteert impliciet alle geneste hostgroepen. Hostgroepen die alleen sjablonen bevatten, kunnen niet worden geselecteerd.
Hosts	Filter op één of meer hosts.
Naam	Filter op itemnaam.
Sleutel	Filter op itemsleutel.
Waardeafbeelding	Filter op de gebruikte waardeafbeelding. Deze parameter wordt niet weergegeven als de optie *Hosts* leeg is.
Type	Filter op het type item (Zabbix-agent, SNMP-agent, enz.).
Type informatie	Filter op het type informatie (Numeriek ondertekend, zwevend punt, enz.).
Geschiedenis	Filter op hoelang de itemgeschiedenis wordt bewaard.
Trends	Filter op hoelang de itemtrends worden bewaard.
Update-interval	Filter op het item-update-interval.

Parameter	Beschrijving
Tags	Specificeer tags om het aantal weer te geven items te beperken. Je kunt specifieke tags en tagwaarden opnemen en uitsluiten. Verschillende voorwaarden kunnen worden ingesteld. De overeenkomst van de tagnaam is altijd hoofdlettergevoelig. Er zijn verschillende operators beschikbaar voor elke voorwaarde: **Bestaat** - de opgegeven tagnaam opnemen **Gelijk aan** - de opgegeven tagnaam en waarden opnemen (hoofdlettergevoelig) **Bevat** - de opgegeven tagnaam opnemen waarin de tagwaarden de ingevoerde string bevatten (substring-match, hoofdlettergevoelig) **Bestaat niet** - de opgegeven tagnaam uitsluiten **Niet gelijk aan** - de opgegeven tagnaam en waarden uitsluiten (hoofdlettergevoelig) **Bevat niet** - de opgegeven tagnaam uitsluiten waarin de tagwaarden de ingevoerde string bevatten (substring-match, hoofdlettergevoelig) Er zijn twee berekeningstypes voor voorwaarden: **En/Of** - aan alle voorwaarden moet worden voldaan, voorwaarden met dezelfde tagnaam worden gegroepeerd door de Of-voorwaarde **Of** - voldoende als één voorwaarde wordt voldaan
Status	Filter op de status van het item - *Ingeschakeld* of *Uitgeschakeld*.
Triggers	Filter items met (of zonder) triggers.
Geërfd	Filter items die geërfd zijn (of niet geërfd zijn) van een sjabloon.
Ontdekking	Filter items die ontdekt zijn (of niet ontdekt zijn) door laagdrempelige ontdekking.

De **Subfilter** onder de filter biedt verdere filteropties (voor de data die al gefilterd is). Je kunt groepen items selecteren met een gemeenschappelijke parameterwaarde. Door op een groep te klikken, wordt deze gemarkeerd en blijven alleen de items met deze parameterwaarde in de lijst staan.

Using subfilter

The subfilter allows to further modify the filtering from the main filter.

It contains clickable links for a quick access to related items. Items are related by common entity - tag name or value, item type, item state, etc. When an entity is clicked, the entity is highlighted with a gray background, and items are immediately filtered (no need to click *Apply* in the main filter). Clicking another entity adds it to the filtered results. Clicking the entity again removes the filtering.

Subfilters are generated based on the filtered data, which is limited to 1000 records. If you want to see more records in the subfilter, you need to increase the value of *Limit for search and filter results* parameter (in *Administration -> General -> GUI*).

Unlike the main filter, the subfilter is updated with each table refresh request to always have up-to-date information of available filtering options and their counter numbers.

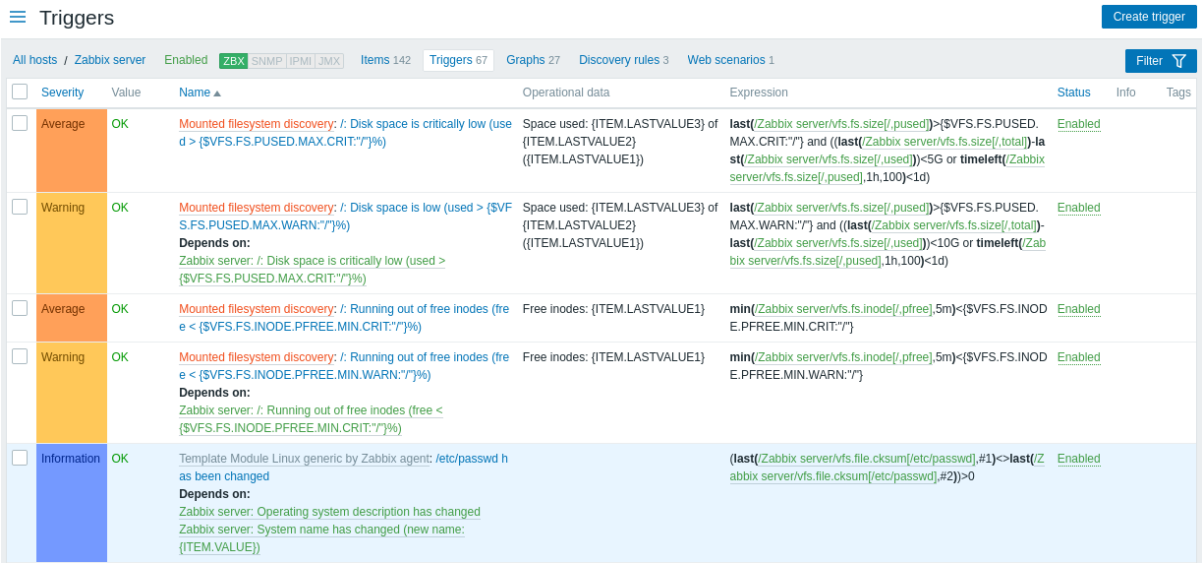
For each entity group (tags, tag values, etc.), up to 10 rows of entities are displayed. If there are more entities, this list can be expanded to display a maximum of 1000 entries (the value of SUBFILTER_VALUES_PER_GROUP in frontend definitions) by clicking the three-dot icon at the end of the list. For *Tag values*, the list can be expanded to display a maximum of 200 tag names with their corresponding values. Note that once fully expanded, the list cannot be collapsed.

A number next to each clickable entity indicates the number of items grouped in it (based on the results of the main filter). When an entity is clicked, the numbers with other available entities are displayed with a plus sign indicating how many items may be added to the current selection. Entities without items are not displayed unless selected in the subfilter before.

2 Triggers

Overzicht

De lijst met triggers voor een host is toegankelijk via *Configuratie* → *Hosts* door te klikken op *Triggers* voor de betreffende host.



Weergegeven gegevens:

Kolom	Omschrijving
Ernst	De ernst van de trigger wordt weergegeven met zowel de naam als de achtergrondkleur van de cel.
Waarde	Triggerwaarde wordt weergegeven: **OK** - de trigger is in de OK-toestand **PROBLEEM** - de trigger is in de Probleemtoestand
Host	Host van de trigger. Deze kolom wordt alleen weergegeven als er meerdere hosts zijn geselecteerd in de filter.
Naam	Naam van de trigger, weergegeven als een blauwe link naar triggerdetails. Door te klikken op de link naar de triggernaam wordt het formulier voor de trigger configuratie geopend. Als de hosttrigger behoort tot een template, wordt de naam van de template weergegeven voor de triggernaam, als een grijze link. Door te klikken op de link naar de template wordt de triggerlijst op het template-niveau geopend. Als de trigger is gemaakt vanuit een triggervoorbeeld, wordt de naam ervan voorafgegaan door de naam van de regel voor low-level discovery, in het oranje. Door te klikken op de naam van de regel voor ontdekking worden de voorbeelden van triggervoorbeelden weergegeven.
Operationele gegevens	Definitie van operationele gegevens van de trigger, met willekeurige tekenreeksen en macros die dynamisch worden opgelost in *Monitoring → Problemen*.
Expressie	Triggeruitdrukking wordt weergegeven. Het deel van de host-item van de uitdrukking wordt weergegeven als een link die leidt naar het formulier voor de itemconfiguratie.
Status	De status van de trigger wordt weergegeven - *Ingeschakeld*, *Uitgeschakeld* of *Onbekend*. Door op de status te klikken, kun je deze wijzigen - van Ingeschakeld naar Uitgeschakeld (en vice versa); van Onbekend naar Uitgeschakeld (en vice versa). Problemen van een uitgeschakelde trigger worden niet langer weergegeven in de frontend, maar worden niet verwijderd.
Info	Als alles correct werkt, wordt er geen pictogram weergegeven in deze kolom. In geval van fouten wordt er een vierkant pictogram weergegeven met de letter "i". Houd de muis boven het pictogram om een tooltip met de foutbeschrijving te zien.
Tags	Als een trigger tags bevat, worden de naam en waarde van de tag in deze kolom weergegeven.

Om een nieuwe trigger te configureren, klik je op de knop *Trigger maken* rechtsboven.

Opties voor massabewerking

Onder de lijst staan enkele opties voor massabewerking:

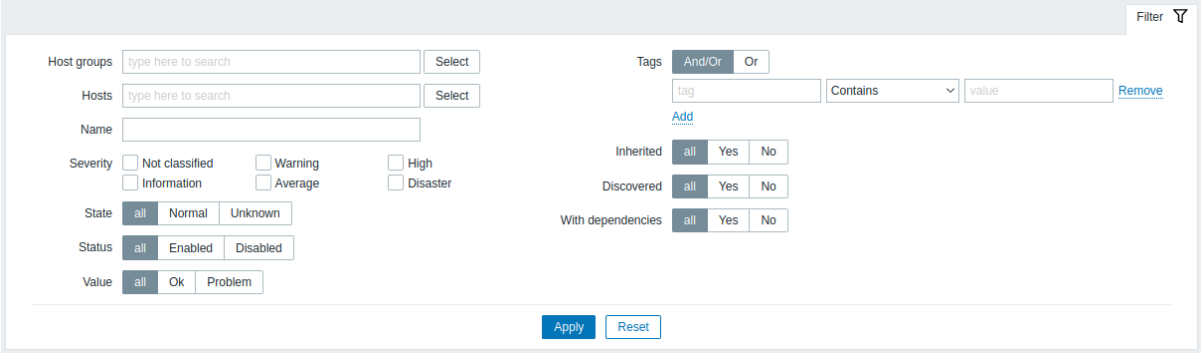
- *Inschakelen* - wijzig de status van de trigger naar *Ingeschakeld*
- *Uitschakelen* - wijzig de status van de trigger naar *Uitgeschakeld*
- *Kopiëren* - kopieer de triggers naar andere hosts of templates
- *Massa-update* - update meerdere eigenschappen voor een aantal triggers tegelijk
- *Verwijderen* - verwijder de triggers

Om deze opties te gebruiken, markeer je de selectievakjes voor de betreffende triggers en klik je vervolgens op de gewenste knop.

Filter gebruiken

Je kunt de filter gebruiken om alleen de triggers weer te geven waarin je geïnteresseerd bent. Voor een betere zoekprestatie wordt data gezocht met onopgeloste macros.

Het *Filter* icoon is beschikbaar in de rechterbovenhoek. Door erop te klikken, opent zich een filter waar je de gewenste filtercriteria kunt specificeren.



Parameter	Beschrijving
Hostgroepen	Filter op een of meerdere hostgroepen. Als er al bovenaan hostgroepen zijn geselecteerd, wordt de hostselectie beperkt tot die groepen. Hostgroepen die alleen templates bevatten, kunnen niet worden geselecteerd.
Hosts	Filter op een of meerdere hosts. Als er al bovenaan hostgroepen zijn geselecteerd, wordt de hostselectie beperkt tot die groepen.
Naam	Filter op triggernaam.
Zwaarte	Selecteer om te filteren op een of meerdere triggerzwaartes.
Status	Filter op triggerstatus.
Waarde	Filter op triggerwaarde.
Tags	Filter op tagnaam en tagwaarde van triggers. Het is mogelijk om specifieke tags en tagwaarden toe te voegen of uit te sluiten. Er kunnen meerdere voorwaarden worden ingesteld. Overeenkomst van tagnaam is altijd hoofdlettergevoelig. Er zijn verschillende operatoren beschikbaar voor elke voorwaarde: **Bestaat** - de gespecificeerde tagnaam wordt opgenomen **Gelijk** - de gespecificeerde tagnaam en -waarde worden opgenomen (hoofdlettergevoelig) **Bevat** - de gespecificeerde tagnaam wordt opgenomen als de tagwaarden de ingevoerde tekenreeks bevatten (substrings komen overeen, hoofdletterongevoelig) **Bestaat niet** - de gespecificeerde tagnaam wordt uitgesloten **Is niet gelijk** - de gespecificeerde tagnaam en -waarde worden uitgesloten (hoofdlettergevoelig) **Bevat niet** - de gespecificeerde tagnaam wordt uitgesloten als de tagwaarden de ingevoerde tekenreeks bevatten (substrings komen niet overeen, hoofdletterongevoelig) Er zijn twee berekeningstypen voor voorwaarden: **En/Of** - alle voorwaarden moeten worden voldaan, voorwaarden met dezelfde tagnaam worden gegroepeerd met de Of-voorwaarde **Of** - het is voldoende als aan één voorwaarde wordt voldaan Macros en macrofuncties worden ondersteund in zowel het tagnaam- als tagwaardeveld.
Geërfd	Filter triggers die zijn geërfd (of niet geërfd) van een template.
Ontdekt	Filter triggers die zijn ontdekt (of niet ontdekt) door low-level discovery.
Met afhankelijkheden	Filter triggers met (of zonder) afhankelijkheden.

3 Grafieken

Mass editing options

Buttons below the list offer some mass-editing options:

- *Copy* - copy the graphs to other hosts or templates
- *Delete* - delete the graphs

To use these options, mark the checkboxes before the respective graphs, then click on the required button.

Using filter

You can use the filter to display only the graphs you are interested in. For better search performance, data is searched with macros unresolved.

The *Filter* icon is available at the top right corner. Clicking on it will open a filter where you can specify the desired filtering criteria.

Parameter	Description
Host groups	Filter by one or more host groups.
Hosts	Filter by one or more hosts.
Name	Filter by graph name.
Type	Filter by graph type (Normal, Stacked, Pie, Exploded).
Width	Filter by graph width.
Height	Filter by graph height.
Info	Filter by the presence of error information.
Inherited	Filter graphs inherited (or not inherited) from a template.
Discovery	Filter graphs discovered (or not discovered) by low-level discovery.

The **Subfilter** below the filter offers further filtering options (for the data already filtered). You can select groups of graphs with a common parameter value. Upon clicking on a group, it gets highlighted and only the graphs with this parameter value remain in the list.

Opties voor massabewerking

Onderstaande knoppen bieden enkele opties voor massabewerking:

- *Kopiëren* - kopieer de grafieken naar andere hosts of sjablonen
- *Verwijderen* - verwijder de grafieken

Om van deze opties gebruik te maken, vink de selectievakjes aan voor de desbetreffende grafieken, klik vervolgens op de benodigde knop.

Gebruik van filters

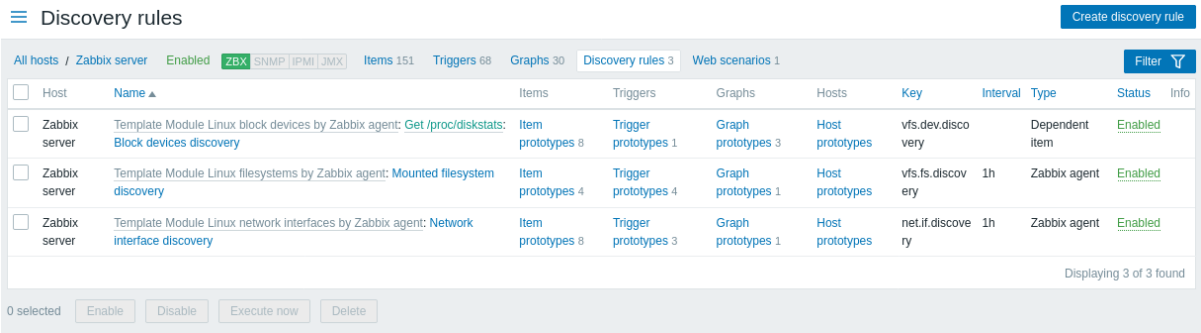
Je kunt grafieken filteren op hostgroep en host. Voor betere zoekprestaties wordt data gezocht met onopgeloste macros.

4 Ontdekkingsregels

Overzicht

De lijst met regels voor ontdekking op laag niveau voor een host is toegankelijk via *Configuratie* → *Hosts* door te klikken op *Ontdekking* voor de betreffende host.

Een lijst van bestaande regels voor ontdekking op laag niveau wordt weergegeven. Het is ook mogelijk om alle ontdekkingsregels onafhankelijk van de host te bekijken, of alle ontdekkingsregels van een specifieke hostgroep door de filterinstellingen aan te passen.



Weergegeven gegevens:

Kolom	Beschrijving
Host	De zichtbare hostnaam wordt weergegeven. Bij afwezigheid van een zichtbare hostnaam wordt de technische hostnaam weergegeven.

Kolom	Beschrijving
Naam	Naam van de regel, weergegeven als een blauwe link. Door op de naam van de regel te klikken wordt het configuratieformulier voor de regel voor ontdekking op laag niveau geopend. Als de regel voor ontdekking bij een sjabloon hoort, wordt de naam van het sjabloon weergegeven vóór de naam van de regel, als een grijze link. Door op de sjabloonnaam te klikken wordt de lijst met regels geopend op het sjabloonniveau.
Items	Een link naar de lijst met item-prototypes wordt weergegeven. Het aantal bestaande item-prototypes wordt in het grijs weergegeven.
Triggers	Een link naar de lijst met trigger-prototypes wordt weergegeven. Het aantal bestaande trigger-prototypes wordt in het grijs weergegeven.
Graphs	Een link naar de lijst met grafiek-prototypes wordt weergegeven. Het aantal bestaande grafiek-prototypes wordt in het grijs weergegeven.
Hosts	Een link naar de lijst met host-prototypes wordt weergegeven. Het aantal bestaande host-prototypes wordt in het grijs weergegeven.
Sleutel	De item-sleutel die voor ontdekking wordt gebruikt, wordt weergegeven.
Interval	De frequentie van het uitvoeren van ontdekking wordt weergegeven. *Opmerking* dat ontdekking ook onmiddellijk kan worden uitgevoerd door op de knop *Nu controleren* onder de lijst te drukken.
Type	Het type item dat voor ontdekking wordt gebruikt, wordt weergegeven (Zabbix-agent, SNMP-agent, enzovoort).
Status	De status van de ontdekkingsregel wordt weergegeven - *Ingeschakeld*, *Uitgeschakeld* of *Niet ondersteund*. Door op de status te klikken, kunt u deze wijzigen - van Ingeschakeld naar Uitgeschakeld (en vice versa); van Niet ondersteund naar Uitgeschakeld (en vice versa).
Info	Als alles in orde is, wordt er geen pictogram weergegeven in deze kolom. In geval van fouten wordt er een vierkant pictogram met de letter "i" weergegeven. Plaats de muis over het pictogram om een tooltip met de foutbeschrijving te zien.

Om een nieuwe regel voor ontdekking op laag niveau te configureren, klikt u op de knop *Nieuwe ontdekkingsregel maken* in de rechterbovenhoek.

Massabewerkingsopties

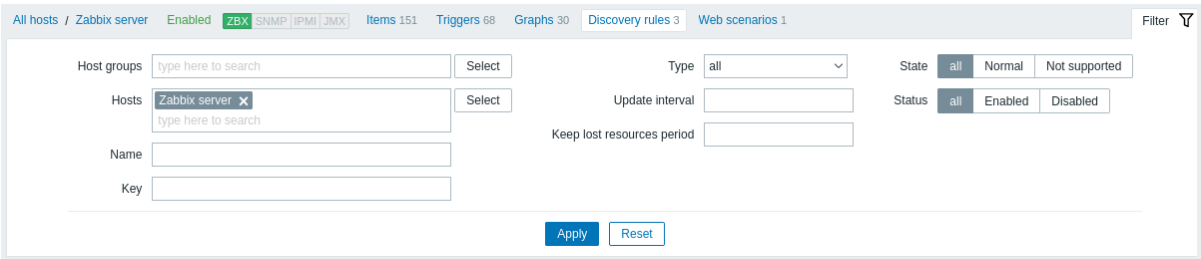
Knoppen onder de lijst bieden enkele opties voor massa-bewerking:

- *Inschakelen* - verander de status van de regel voor ontdekking op laag niveau naar *Ingeschakeld*.
- *Uitschakelen* - verander de status van de regel voor ontdekking op laag niveau naar *Uitgeschakeld*.
- *Nu controleren* - voer onmiddellijk ontdekking uit op basis van de ontdekkingsregels. Zie meer details. Let op dat bij onmiddellijke uitvoering van ontdekking de configuratiecache niet wordt bijgewerkt, waardoor het resultaat geen recente wijzigingen in de configuratie van de ontdekkingsregel weerspiegelt.
- *Verwijderen* - verwijder de regels voor ontdekking op laag niveau.

Om deze opties te gebruiken, markeert u de selectievakjes voor de betreffende ontdekkingsregels en klikt u vervolgens op de gewenste knop.

Je kunt de filter gebruiken om alleen de ontdekkingsregels weer te geven waarin je geïnteresseerd bent. Voor betere zoekprestaties worden gegevens gezocht met niet-opgeloste macro's.

De *Filter*-link staat boven de lijst met ontdekkingsregels. Als je erop klikt, wordt er een filter beschikbaar waarin je ontdekkingsregels kunt filteren op hostgroep, host, naam, item-sleutel, itemtype en andere parameters.



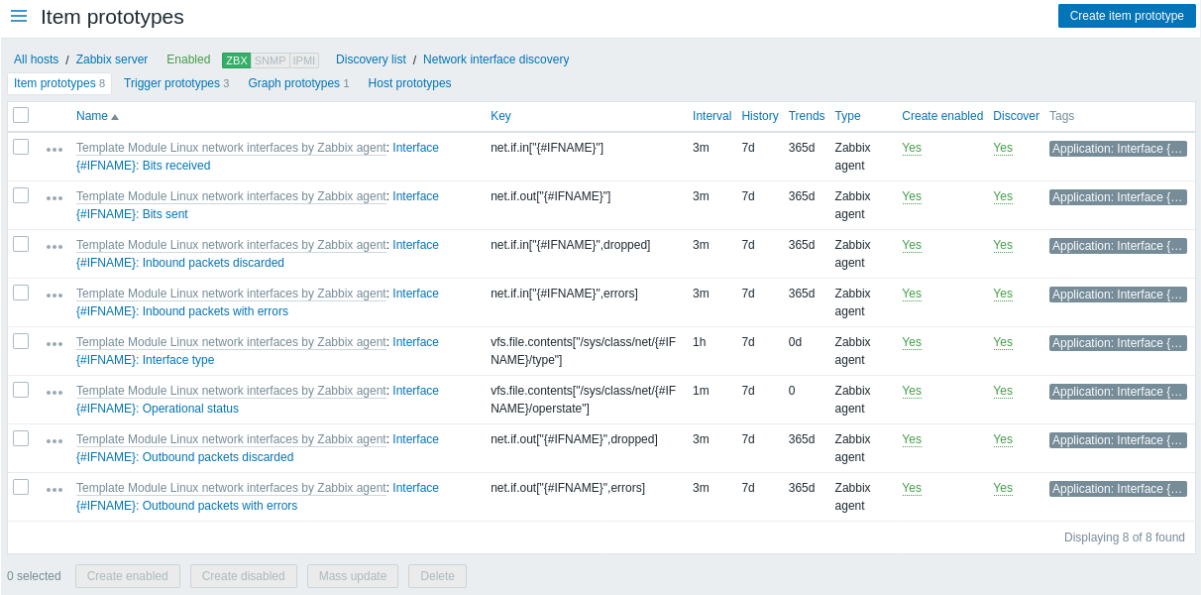
Parameter	Beschrijving
Hostgroepen	Filter op één of meer hostgroepen. Het specificeren van een ouderlijke hostgroep selecteert impliciet alle geneste hostgroepen.
Hosts	Filter op één of meer hosts.

Parameter	Beschrijving
Naam	Filter op naam van de ontdekkingsregel.
Sleutel	Filter op item-sleutel van ontdekking.
Type	Filter op itemtype van ontdekking.
Update-interval	Filter op update-interval. Niet beschikbaar voor Zabbix-trapper en afhankelijke items.
Bewaar periode van verloren bronnen	Filter op bewaarperiode van verloren bronnen.
SNMP OID	Filter op SNMP OID. Alleen beschikbaar als *SNMP-agent* is geselecteerd als type.
Status	Filter op status van ontdekkingsregel (Alle/In orde/Niet ondersteund).

1 item prototypes

Overzicht

In deze sectie worden de itemvoorbeelden van een low-level discovery-regel op de host weergegeven. Itemvoorbeelden vormen de basis voor echte host items die worden aangemaakt tijdens low-level discovery.



Weergegeven gegevens:

Kolom	Omschrijving
Naam	Naam van het itemvoorbeeld, weergegeven als een blauwe link. Door op de naam te klikken, wordt het itemvoorbeeld configuratieformulier geopend. Als het itemvoorbeeld tot een sjabloon behoort, wordt de sjabloonnaam weergegeven vóór de regelnaam, als een grijze link. Door op de sjabloonlink te klikken, wordt de lijst met itemvoorbeelden op het sjabloonniveau geopend.
Sleutel	De sleutel van het itemvoorbeeld wordt weergegeven.
Interval	De frequentie van de controle wordt weergegeven.
Geschiedenis	Het aantal dagen waarvoor itemgegevensgeschiedenis wordt bewaard, wordt weergegeven.
Trends	Het aantal dagen waarvoor de geschiedenis van itemtrends wordt bewaard, wordt weergegeven.
Type	Het type van het itemvoorbeeld wordt weergegeven (Zabbix-agent, SNMP-agent, eenvoudige controle, enz.).
Aanmaken ingeschakeld	Het item aanmaken op basis van dit voorbeeld als: **Ja** - ingeschakeld **Nee** - uitgeschakeld. Je kunt schakelen tussen 'Ja' en 'Nee' door erop te klikken.
Ontdekken	Het item ontdekken op basis van dit voorbeeld: **Ja** - ontdekken **Nee** - niet ontdekken. Je kunt schakelen tussen 'Ja' en 'Nee' door erop te klikken.
Tags	Tags van het itemvoorbeeld worden weergegeven.

Om een nieuw itemvoorbeeld te configureren, klik je op de knop *Nieuw itemvoorbeeld maken* rechtsboven.

Opties voor massabewerking

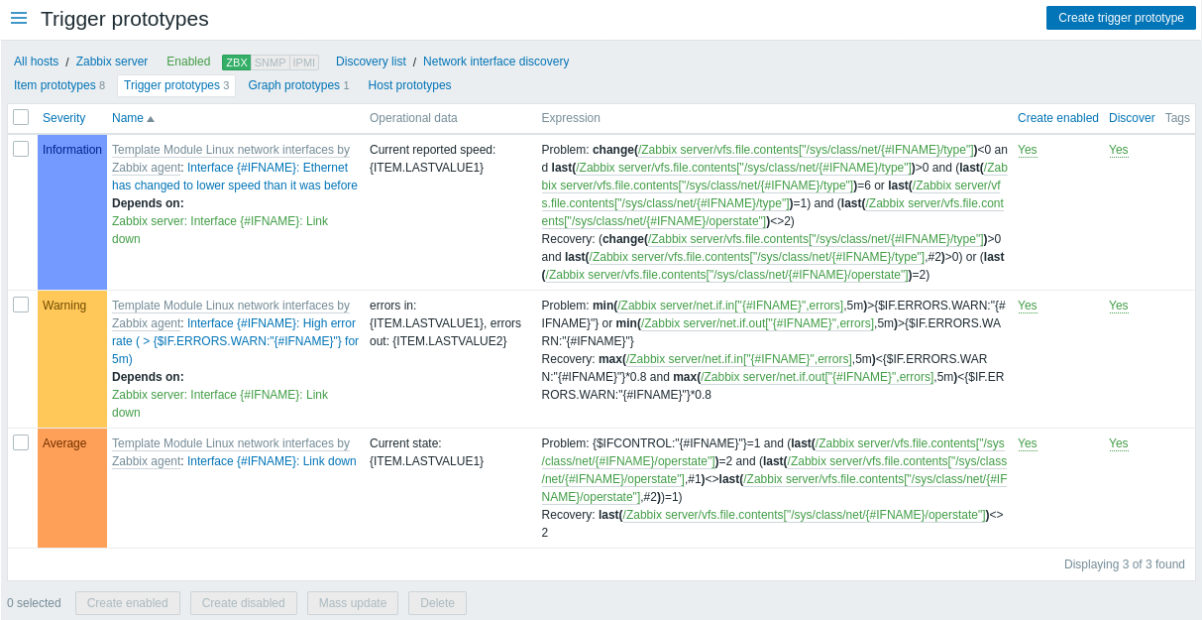
Onderaan de lijst vind je enkele opties voor massabewerking:

- *Aanmaken ingeschakeld* - deze items aanmaken als *Ingeschakeld*
- *Aanmaken uitgeschakeld* - deze items aanmaken als *Uitgeschakeld*
- *Massabijwerking* - massabijwerking van deze itemvoorbeelden
- *Verwijderen* - deze itemvoorbeelden verwijderen

Om deze opties te gebruiken, vink je de selectievakjes voor de respectievelijke itemvoorbeelden aan en klik je op de gewenste knop.

2 Trigger-prototypes

In deze sectie worden de triggervoorbeelden van een ontdekkingsregel op de host weergegeven. Triggervoorbeelden vormen de basis voor echte triggers van hosts die tijdens de lage-niveau ontdekking worden gemaakt.



Weergegeven gegevens:

Kolom	Omschrijving
Naam	Naam van het triggervoorbeeld, weergegeven als een blauwe link. Klikken op de naam opent het triggervoorbeeld configuratieformulier. Als het triggervoorbeeld behoort tot een gekoppelde template, wordt de naam van de template weergegeven vóór de naam van de trigger, als een grijze link. Door te klikken op de templatelink wordt de lijst met triggervoorbeelden van de template op het gekoppelde template-niveau geopend.
Operationele gegevens	De opmaak van de operationele gegevens van de trigger wordt weergegeven, met willekeurige teksten en macro's die dynamisch worden opgelost in *Monitoring → Problemen*.
Ingeschakeld maken	Maak de trigger op basis van dit voorbeeld in werking als: **Ja** - ingeschakeld **Nee** - uitgeschakeld. Je kunt tussen 'Ja' en 'Nee' schakelen door erop te klikken.
Ontdekken	Ontdek de trigger op basis van dit voorbeeld: **Ja** - ontdekken **Nee** - niet ontdekken. Je kunt tussen 'Ja' en 'Nee' schakelen door erop te klikken.
Tags	Tags van het triggervoorbeeld worden weergegeven.

Om een nieuw triggervoorbeeld te configureren, klik je op de knop *Triggervoorbeeld maken* rechtsboven.

Opties voor massa-bewerken

Knoppen onderaan de lijst bieden enkele massa bewerkings opties:

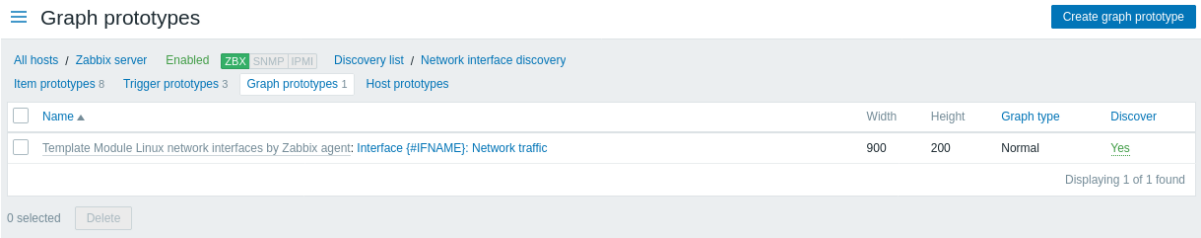
- *Ingeschakeld maken* - maak deze triggervoorbeelden *Ingeschakeld*
- *Uitgeschakeld maken* - maak deze triggervoorbeelden *Uitgeschakeld*
- *Massa-update* - massaal bijwerken van deze triggervoorbeelden
- *Verwijderen* - verwijder deze triggervoorbeelden

Om deze opties te gebruiken, vink je de selectievakjes voor de respectieve triggervoorbeelden aan en klik je vervolgens op de gewenste knop.

3 Grafiek-prototypes

Overzicht

In deze sectie worden de grafiekvoorbeelden van een low-level ontdekkingsregel op de host weergegeven. Grafiekvoorbeelden vormen de basis van echte host grafieken die worden aangemaakt tijdens low-level ontdekking.



Weergegeven gegevens:

Kolom	Omschrijving
Naam	Naam van het grafiekvoorbeeld, weergegeven als een blauwe link. Door op de naam te klikken, wordt het formulier voor de grafiekprototypeconfiguratie geopend. Als het grafiekvoorbeeld behoort tot een gekoppeld sjabloon, wordt de sjabloonnaam weergegeven voor de grafieknaam, als een grijze link. Door op de sjabloonlink te klikken, wordt de lijst met grafiekvoorbeelden op het niveau van het gekoppelde sjabloon geopend.
Breedte	De breedte van het grafiekvoorbeeld wordt weergegeven.
Hoogte	De hoogte van het grafiekvoorbeeld wordt weergegeven.
Type	Het type van het grafiekvoorbeeld wordt weergegeven - *Normaal*, *Gestapeld*, *Taart* of *Geëxplodeerd*.
Ontdekken	Ontdek de grafiek op basis van dit voorbeeld: **Ja** - ontdekken **Nee** - niet ontdekken. U kunt schakelen tussen 'Ja' en 'Nee' door erop te klikken.

Om een nieuw grafiekvoorbeeld te configureren, klik op de knop *Grafiekvoorbeeld maken* rechtsboven.

Massa bewerkingsopties

De knoppen onder de lijst bieden enkele opties voor massa-bewerking:

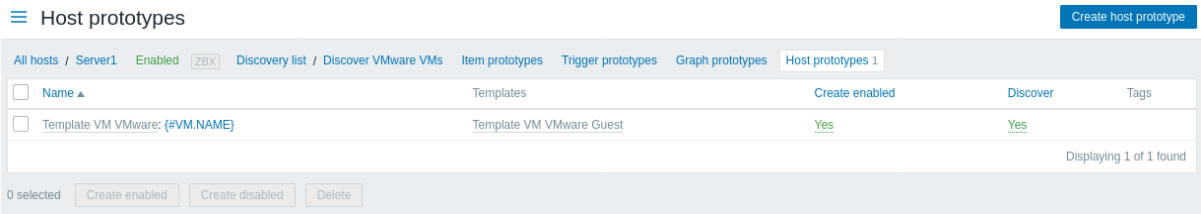
- *Verwijderen* - verwijder deze grafiekvoorbeelden

Om deze opties te gebruiken, markeer de selectievakjes voor de betreffende grafiekvoorbeelden en klik vervolgens op de vereiste knop.

4 Host-prototypes

Overzicht

In deze sectie worden de hostvoorbeelden van een low-level ontdekkingsregel op de host weergegeven. Hostvoorbeelden vormen de basis voor echte hosts die worden aangemaakt tijdens low-level ontdekking.



Weergegeven gegevens:

Kolom	Beschrijving
Naam	Naam van het hostvoorbeeld, weergegeven als een blauwe link. Door op de naam te klikken, wordt het configuratieformulier voor het hostvoorbeeld geopend. Als het hostvoorbeeld bij een gekoppeld sjabloon hoort, wordt de naam van het sjabloon weergegeven vóór de hostnaam, als een grijze link. Door op de koppeling naar het sjabloon te klikken, wordt de lijst met hostvoorbeelden op het niveau van het gekoppelde sjabloon geopend.
Sjablonen	Sjablonen van het hostvoorbeeld worden weergegeven.
Aanmaken ingeschakeld	De host aanmaken op basis van dit voorbeeld als: **Ja** - ingeschakeld **Nee** - uitgeschakeld. Je kunt tussen 'Ja' en 'Nee' schakelen door erop te klikken.
Ontdekken	De host ontdekken op basis van dit voorbeeld: **Ja** - ontdekken **Nee** - niet ontdekken. Je kunt tussen 'Ja' en 'Nee' schakelen door erop te klikken.
Tags	Tags van het hostvoorbeeld worden weergegeven.

Om een nieuw hostvoorbeeld te configureren, klik je op de knop *Hostvoorbeeld maken* rechtsboven.

Massa-bewerkingsopties

Knoppen onder de lijst bieden enkele massa-bewerkingsopties:

- *Ingeschakeld aanmaken* - maak deze hosts aan als *Ingeschakeld*
- *Uitgeschakeld aanmaken* - maak deze hosts aan als *Uitgeschakeld*
- *Verwijderen* - verwijder deze hostvoorbeelden

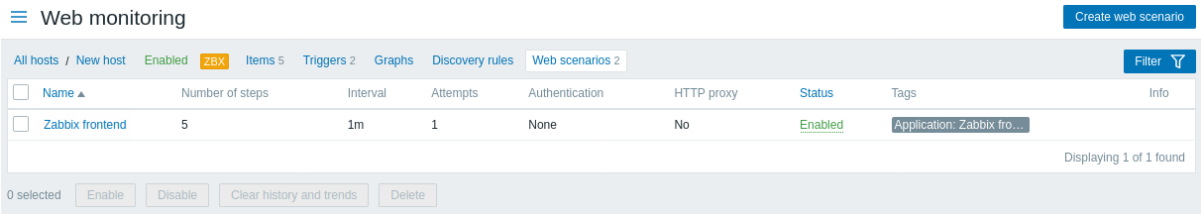
Om deze opties te gebruiken, markeer de selectievakjes voor de respectieve hostvoorbeelden en klik vervolgens op de gewenste knop.

5 Webscenario's

Overzicht

De lijst met webscenario's voor een host is te bereiken via *Configuratie* → *Hosts* door te klikken op *Web* voor de betreffende host.

Een lijst van bestaande webscenario's wordt weergegeven.



Weergegeven gegevens:

Kolom	Beschrijving
Naam	Naam van het webscenario. Door te klikken op de naam van het webscenario wordt het web scenario configuratieformulier geopend. Als het webscenario van de host behoort tot een sjabloon, wordt de naam van het sjabloon weergegeven voor de naam van het webscenario als een grijze link. Door te klikken op de sjabloonlink wordt de lijst met webscenario's op het nivea van het sjabloon geopend.
Aantal stappen	Het aantal stappen dat het scenario bevat.
Update-interval	Hoe vaak het scenario wordt uitgevoerd.

Kolom	Beschrijving
Pogingen	Hoeveel pogingen voor het uitvoeren van stappen van het webscenario worden uitgevoerd.
Authenticatie	De gebruikte authenticatiemethode wordt weergegeven - Basic, NTLM of None.
HTTP-proxy	Toont de HTTP-proxy of 'No' als deze niet wordt gebruikt.
Status	De status van het webscenario wordt weergegeven - *Ingeschakeld* of *Uitgeschakeld*. Door op de status te klikken, kun je deze wijzigen.
Tags	Web scenario tags worden weergegeven. Er kunnen maximaal drie tags (naam:waarde paren) worden weergegeven. Als er meer tags zijn, wordt er een "..." link weergegeven die alle tags laat zien als je er met de muis overheen beweegt.
Info	Als alles correct werkt, wordt er geen pictogram weergegeven in deze kolom. In geval van fouten wordt een vierkant pictogram met de letter "i" weergegeven. Beweeg met de muis over het pictogram om een tooltip met de foutbeschrijving te zien.

Om een nieuw webscenario te configureren, klik je op de knop *Webscenario maken* in de rechterbovenhoek.

Massa bewerkingsmogelijkheden

De knoppen onderaan de lijst bieden enkele massa bewerkingsmogelijkheden:

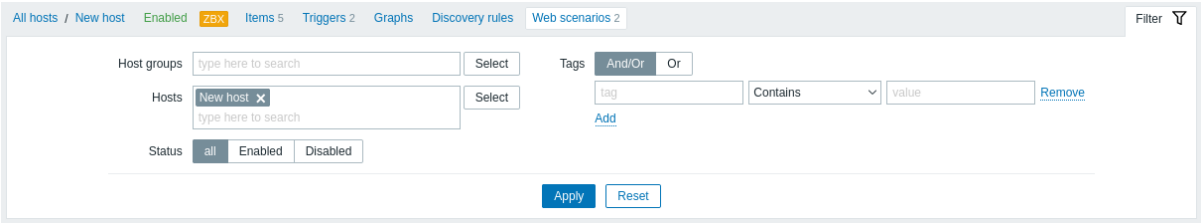
- *Inschakelen* - wijzig de status van het scenario naar *Ingeschakeld*
- *Uitschakelen* - wijzig de status van het scenario naar *Uitgeschakeld*
- *Geschiedenis wissen* - geschiedenis- en trendgegevens voor de scenario's wissen
- *Verwijderen* - verwijder de webscenario's

Om deze opties te gebruiken, markeer je de selectievakjes voor de respectievelijke webscenario's en klik je vervolgens op de gewenste knop.

Filter gebruiken

Je kunt de filter gebruiken om alleen de scenario's weer te geven waarin je geïnteresseerd bent. Voor een betere zoekprestatie worden gegevens gezocht zonder macros op te lossen.

De *Filter* link is beschikbaar boven de lijst met webscenario's. Als je erop klikt, wordt er een filter beschikbaar waar je scenario's kunt filteren op hostgroep, host, status en tags.



4 Onderhoud

Overzicht

In de sectie *Configuratie* → *Onderhoud* kunnen gebruikers onderhoudsperiodes voor hosts configureren en onderhouden.

Een lijst van bestaande onderhoudsperiodes met hun details wordt getoond.

Getoonde gegevens:

Kolom	Omschrijving
Naam	Naam van de onderhoudsperiode. Door op de naam van de onderhoudsperiode te klikken, wordt het configuratieformulier voor onderhoudsperiodes geopend.
Type	Het type onderhoud wordt weergegeven: *Met gegevensverzameling* of *Geen gegevensverzameling*
Actief sinds	De datum en tijd waarop het uitvoeren van onderhoudsperiodes actief wordt. Opmerking: Deze tijd activeert geen onderhoudsperiode; onderhoudsperiodes moeten apart worden ingesteld.
Actief tot	De datum en tijd waarop het uitvoeren van onderhoudsperiodes stopt met actief zijn.

Kolom	Omschrijving
Toestand	De toestand van de onderhoudsperiode: **Naderend** - wordt binnenkort actief **Actief** - is actief **Verlopen** - is niet langer actief
Omschrijving	De omschrijving van de onderhoudsperiode wordt weergegeven.

Om een nieuwe onderhoudsperiode te configureren, klik je op de knop *Onderhoudsperiode creëren* in de rechterbovenhoek.

Opties voor massabewerking

Een knop onder de lijst biedt één optie voor massabewerking:

- *Verwijderen* - verwijder de onderhoudsperiodes

Om deze optie te gebruiken, vink de selectievakjes aan voor de desbetreffende onderhoudsperiodes en klik op *Verwijderen*.

Gebruik van filter

Je kunt het filter gebruiken om alleen de onderhoudsperiodes weer te geven waarin je geïnteresseerd bent. Voor betere zoekprestaties wordt data gezocht met onopgeloste macros.

De *Filter* link staat boven de lijst met onderhoudsperiodes. Als je erop klikt, wordt een filter beschikbaar waarmee je onderhoudsperiodes kunt filteren op hostgroep, naam en toestand.

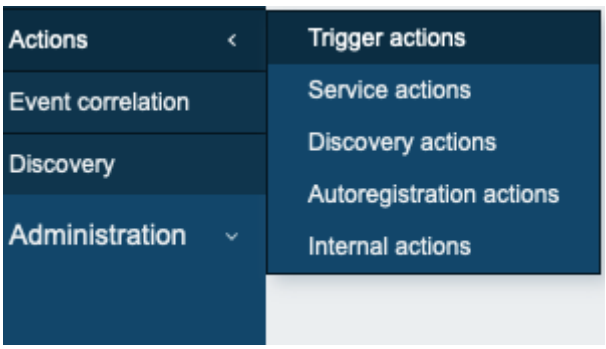
5 Acties

Overzicht

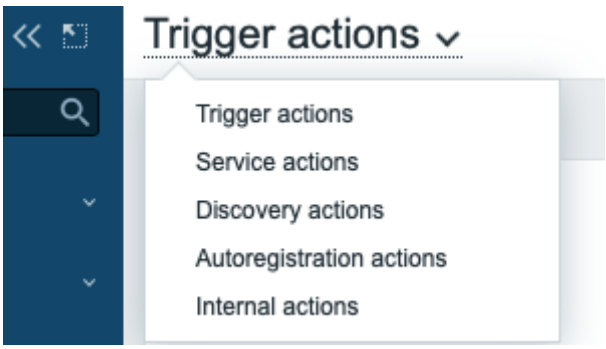
In de sectie *Configuratie* → *Acties* kunnen gebruikers acties configureren en beheren.

De getoonde acties zijn acties die zijn toegewezen aan de geselecteerde gebeurtenisbron (trigger, service, ontdekking, automatische registratie, interne acties).

Acties zijn onderverdeeld in subsecties op basis van de gebeurtenisbron (trigger, service, ontdekking, automatische registratie, interne acties). De lijst met beschikbare subsecties verschijnt wanneer er op *Acties* wordt geklikt in het *Configuratie* menu gedeelte. Het is ook mogelijk om tussen subsecties te schakelen door gebruik te maken van een vervolgkeuzemenu in de linkerbovenhoek.



Menu van het derde niveau.



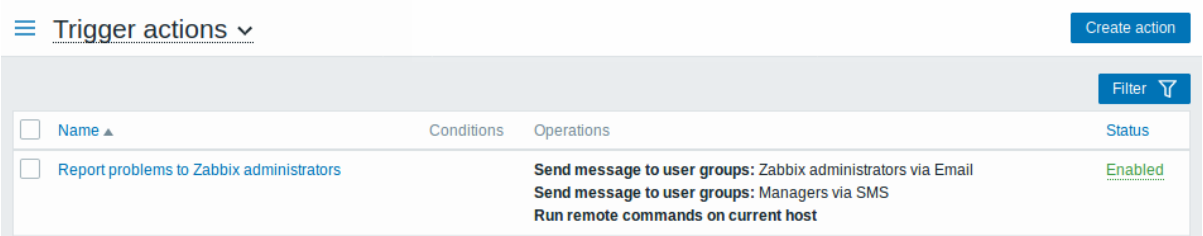
Vervolgkeuzemenu voor titels.

Nadat een subsectie is geselecteerd, wordt een pagina weergegeven met een lijst van bestaande acties met hun details.

Voor gebruikers zonder Superadmin-rechten worden acties weergegeven op basis van toestemmingsinstellingen. Dit betekent dat in sommige gevallen een gebruiker zonder Superadmin-rechten niet in staat is om de volledige lijst van acties te bekijken vanwege bepaalde machtigingsbeperkingen. Een actie wordt weergegeven aan de gebruiker zonder Superadmin-rechten als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

- De gebruiker heeft lees-schrijftoegang tot hostgroepen, hosts, sjablonen en triggers in actievoorwaarden
- De gebruiker heeft lees-schrijftoegang tot hostgroepen, hosts en sjablonen in actiebewerkingen, herstelbewerkingen en updatebewerkingen
- De gebruiker heeft leestoegang tot gebruikersgroepen en gebruikers in actiebewerkingen, herstelbewerkingen en updatebewerkingen

Note:
Acties voor services worden op een vergelijkbare manier beheerd in de menu sectie *Services->Serviceacties*. De toegang van de gebruiker tot specifieke serviceacties is afhankelijk van de machtigingen van de gebruikersrol die is ingesteld in de menu sectie *Toegang tot services*.



Weergegeven gegevens:

Kolom	Beschrijving
Naam	Naam van de actie. Door op de naam van de actie te klikken wordt het configuratieformulier voor de actie geopend.
Voorwaarden	Actievoorwaarden worden weergegeven.
Bewerkingen	Actiebewerkingen worden weergegeven. Vanaf Zabbix 2.2 toont de bewerkingslijst ook het mediatype (e-mail, SMS of script) dat wordt gebruikt voor meldingen, evenals de naam en achternaam (tussen haakjes achter de gebruikersnaam) van een meldingsontvanger. Een actiebewerking kan zowel een melding als een externe opdracht zijn, afhankelijk van het geselecteerde type bewerking.
Status	De status van de actie wordt weergegeven - *Ingeschakeld* of *Uitgeschakeld*. Door op de status te klikken, kunt u deze wijzigen. Zie de Escalaties sectie voor meer details over wat er gebeurt als een actie wordt uitgeschakeld tijdens een lopende escalatie.

Om een nieuwe actie te configureren, klikt u op de knop *Actie maken* in de rechterbovenhoek.

Opties voor massa-bewerking

Onder de lijst vindt u enkele opties voor massa-bewerking:

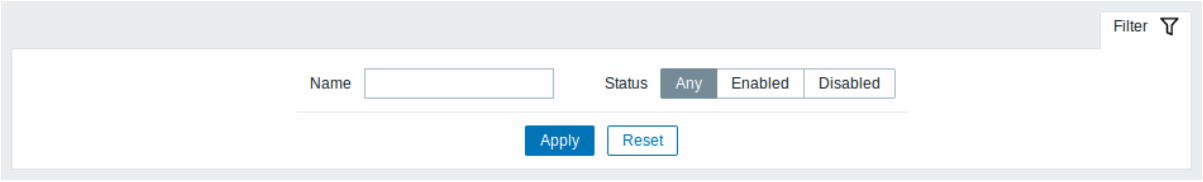
- *Inschakelen* - wijzig de status van de actie naar *Ingeschakeld*
- *Uitschakelen* - wijzig de status van de actie naar *Uitgeschakeld*
- *Verwijderen* - verwijder de acties

Om deze opties te gebruiken, markeert u de selectievakjes voor de desbetreffende acties, en klikt u vervolgens op de vereiste knop.

Filter gebruiken

U kunt de filter gebruiken om alleen de acties weer te geven waarin u geïnteresseerd bent. Voor een betere zoekprestatie worden gegevens gezocht met onopgeloste macro's.

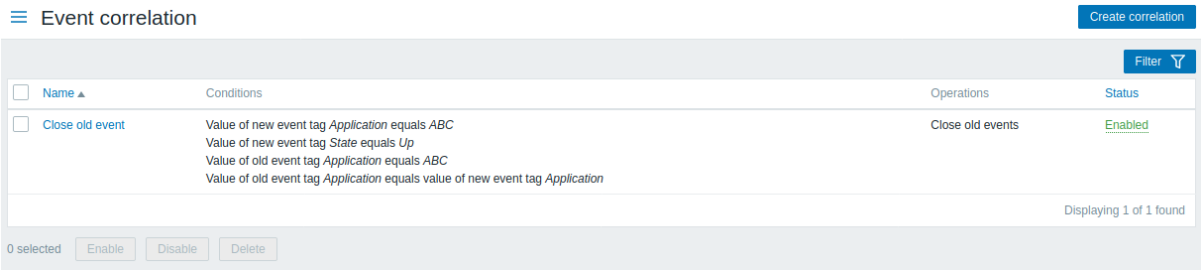
De *Filter* link staat boven de lijst met acties. Als u erop klikt, wordt er een filter beschikbaar waarin u acties kunt filteren op naam en status.



6 Correlatie van gebeurtenissen

Overzicht

In de sectie *Configuratie → Gebeurteniscorrelatie* kunnen gebruikers globale correlatieregels configureren en onderhouden voor Zabbix-gebeurtenissen.



Weergegeven gegevens:

Kolom	Omschrijving
Naam	Naam van de correlatieregel. Door op de naam van de correlatieregel te klikken, wordt het configuratieformulier van de regel geopend.
Voorwaarden	Correlatieregelvoorwaarden worden weergegeven.
Bewerkingen	Correlatieregelbewerkingen worden weergegeven.
Status	De status van de correlatieregel wordt weergegeven - *Ingeschakeld* of *Uitgeschakeld*. Door op de status te klikken, kunt u deze wijzigen.

Om een nieuwe correlatieregel te configureren, klikt u op de knop *Correlatie maken* in de rechterbovenhoek.

Massa-bewerkingsopties

Knoppen onder de lijst bieden enkele massa-bewerkingsopties:

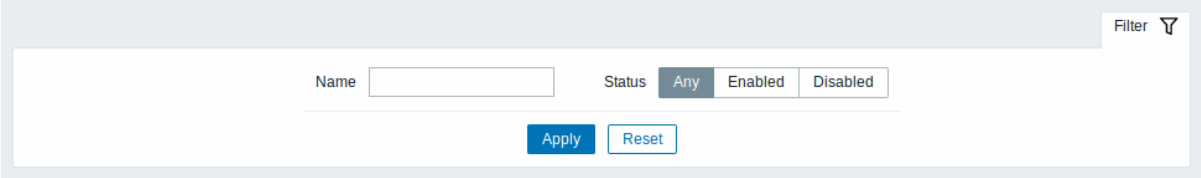
- *Inschakelen* - wijzig de status van de correlatieregel naar *Ingeschakeld*
- *Uitschakelen* - wijzig de status van de correlatieregel naar *Uitgeschakeld*
- *Verwijderen* - verwijder de correlatieregels

Om deze opties te gebruiken, vinkt u de vakjes voor de respectieve correlatieregels aan en klikt u vervolgens op de gewenste knop.

Filter gebruiken

U kunt de filter gebruiken om alleen de correlatieregels weer te geven waarin u geïnteresseerd bent. Voor betere zoekprestaties wordt de gegevens gezocht met onopgeloste macro's.

De *Filter*-koppeling is beschikbaar boven de lijst met correlatieregels. Als u erop klikt, wordt er een filter beschikbaar waarin u correlatieregels kunt filteren op naam en status.

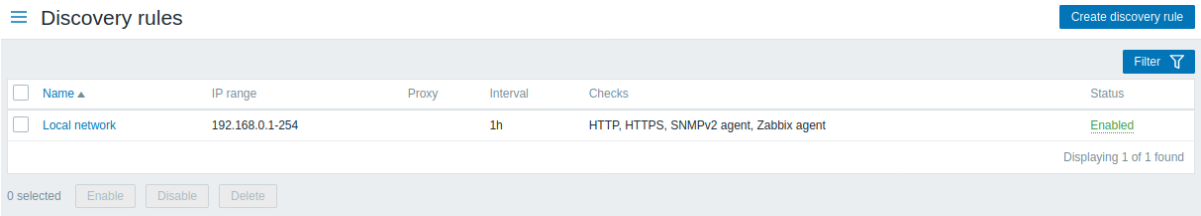


7 Ontdekking

Overzicht

In de sectie *Configuratie* → *Ontdekking* kunnen gebruikers ontdekkingsregels configureren en onderhouden.

Een lijst van bestaande ontdekkingsregels met hun details wordt weergegeven.



Weergegeven gegevens:

Kolom	Omschrijving
Naam	Naam van de ontdekkingsregel. Door op de naam van de ontdekkingsregel te klikken, wordt het configuratieformulier van de ontdekkingsregel geopend.
IP-bereik	Het bereik van IP-adressen dat wordt gebruikt voor netwerkscanning wordt weergegeven.
Proxy	De naam van de proxy wordt weergegeven als de ontdekking wordt uitgevoerd door de proxy.
Interval	De frequentie van het uitvoeren van ontdekking wordt weergegeven.
Controles	De soorten controles die voor ontdekking worden gebruikt, worden weergegeven.
Status	Actiestatus wordt weergegeven - *Ingeschakeld* of *Uitgeschakeld*. Door op de status te klikken, kunt u deze wijzigen.

Om een nieuwe ontdekkingsregel te configureren, klikt u op de knop *Nieuwe ontdekkingsregel maken* rechtsboven.

Opties voor massa-aanpassing

Knoppen onder de lijst bieden enkele opties voor massa-aanpassing:

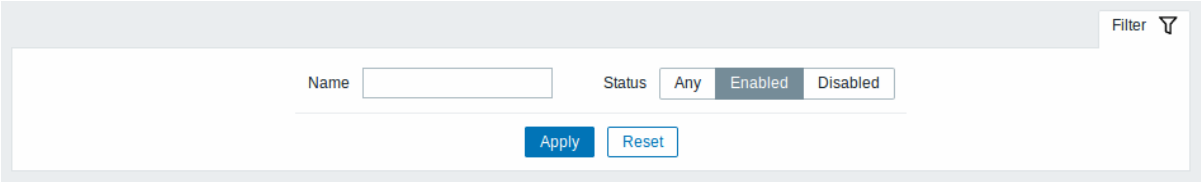
- *Inschakelen* - wijzig de status van de ontdekkingsregel naar *Ingeschakeld*
- *Uitschakelen* - wijzig de status van de ontdekkingsregel naar *Uitgeschakeld*
- *Verwijderen* - verwijder de ontdekkingsregels

Om deze opties te gebruiken, markeert u de selectievakjes voor de respectievelijke ontdekkingsregels en klikt u vervolgens op de gewenste knop.

Filter gebruiken

U kunt de filter gebruiken om alleen de ontdekkingsregels weer te geven waarin u geïnteresseerd bent. Voor betere zoekprestaties wordt data gezocht met onopgeloste macro's.

De *Filter*-link is beschikbaar bovenaan de lijst met ontdekkingsregels. Als u erop klikt, wordt een filter beschikbaar waarin u ontdekkingsregels kunt filteren op naam en status.



6 Administratie

Overzicht

Het menu Beheer is bedoeld voor administratieve functies van Zabbix. Dit menu is alleen beschikbaar voor gebruikers van het type Superbeheerders.

1 Algemeen

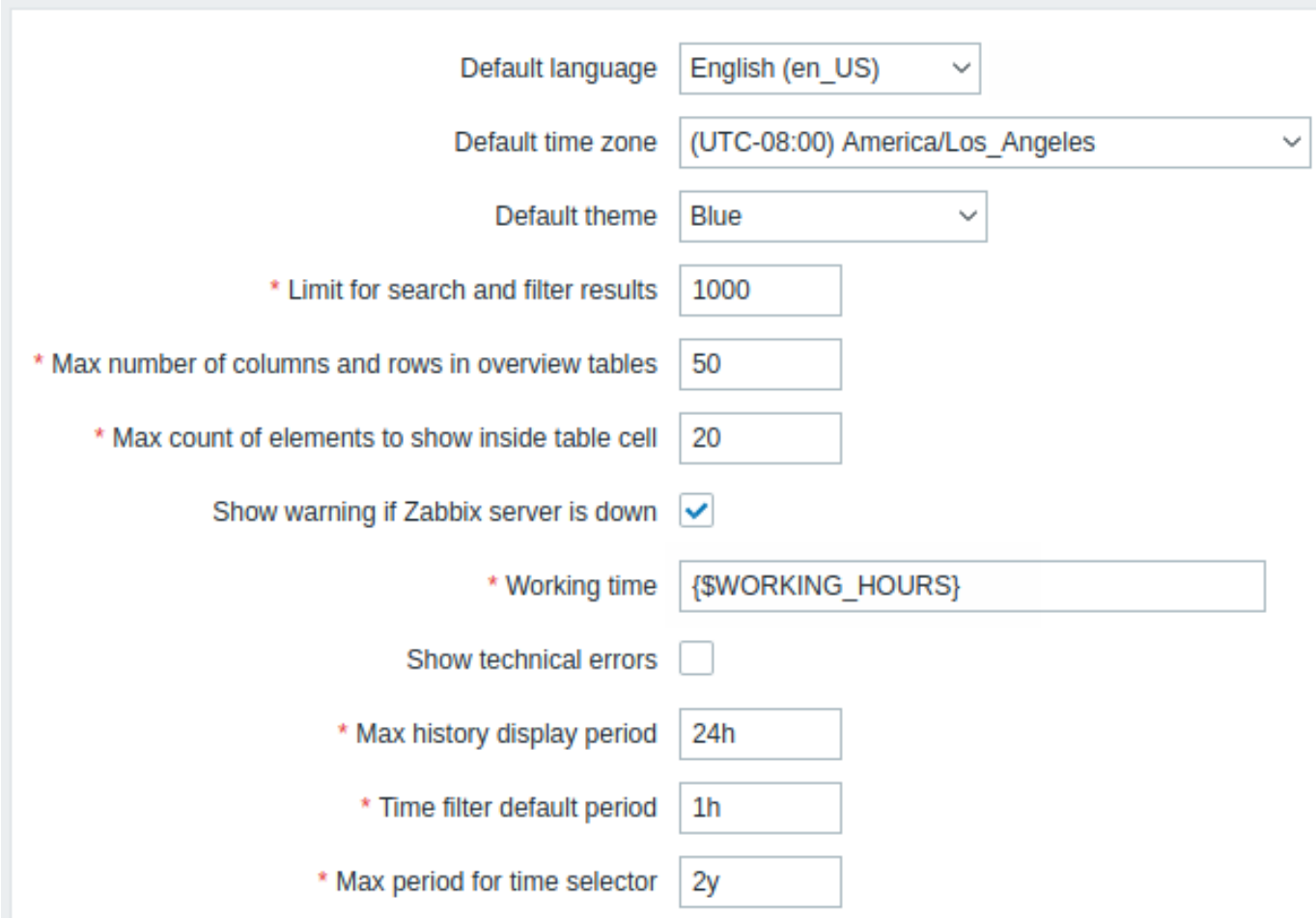
Overzicht

De sectie *Beheer* → *Algemeen* bevat een aantal subsecties voor het instellen van standaardwaarden met betrekking tot de frontend en het aanpassen van Zabbix.

De lijst met beschikbare subsecties verschijnt wanneer je op *Algemeen* klikt in het *Beheer* menu. Het is ook mogelijk om tussen de subsecties te schakelen door de vervolgkeuzelijst in de linkerbovenhoek te gebruiken.

1 GUI

Deze sectie biedt aanpassing van verschillende standaardwaarden met betrekking tot de frontend.



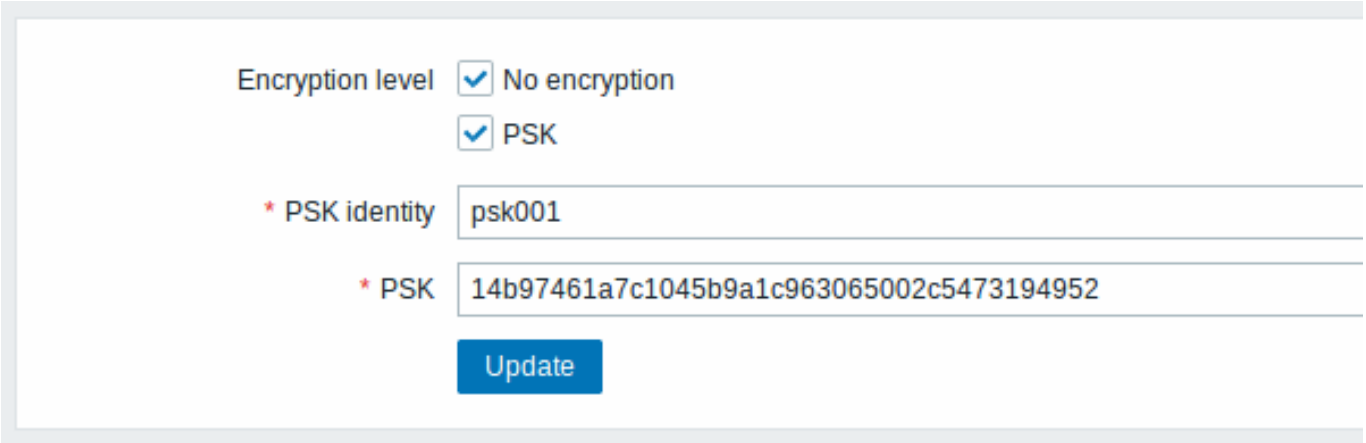
Configuratieparameters:

Parameter	Beschrijving
Standaardtaal	Standaardtaal voor gebruikers die geen taal hebben ingesteld in hun profielen en voor gastgebruikers. Voor meer informatie, zie Installatie van aanvullende frontend-talen.
Standaard tijdzone	Standaard tijdzone voor gebruikers die geen tijdzone hebben ingesteld in hun profielen en voor gastgebruikers.
Standaard thema	Standaardthema voor gebruikers die geen thema hebben ingesteld in hun profielen en voor gastgebruikers.
Limiet voor zoek- en filterresultaten	Maximaal aantal elementen (rijen) dat wordt weergegeven in een web-interface lijst, bijvoorbeeld in *Configuratie → Hosts*. *Opmerking*: Als bijvoorbeeld '50' is ingesteld, worden alleen de eerste 50 elementen weergegeven in alle betrokken frontend-lijsten. Als een lijst meer dan vijftig elementen bevat, wordt dit aangegeven door het '+'-teken in "Weergave 1 tot 50 van **50+** gevonden". Als er ook wordt gefilterd en er zijn nog steeds meer dan 50 overeenkomsten, worden alleen de eerste 50 weergegeven.
Maximaal aantal kolommen en rijen in overzichtstabellen	Maximaal aantal kolommen en rijen om weer te geven in Data-overzicht en Trigger-overzicht dashboard-widgets. Dezelfde limiet geldt zowel voor kolommen als rijen. Als er meer rijen en/of kolommen zijn dan worden weergegeven, toont het systeem onder aan de tabel een waarschuwing: "Niet alle resultaten worden weergegeven. Geef alstublieft meer specifieke zoekcriteria op."
Maximaal aantal elementen om binnen tabelcel te tonen	Voor vermeldingen die in een enkele tabelcel worden weergegeven, wordt niet meer getoond dan hier is geconfigureerd.
Waarschuwing tonen als Zabbix-server niet bereikbaar is	Met deze parameter kan een waarschuwingsbericht worden weergegeven in een browservenster als de Zabbix-server niet kan worden bereikt (mogelijk uitgeschakeld). Het bericht blijft zichtbaar, zelfs als de gebruiker over de pagina scrolt. Als je erover zweeft, wordt het bericht tijdelijk verborgen om de inhoud eronder te onthullen. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 2.0.1.

Parameter	Beschrijving
Werkuren	Deze systeembrede parameter definieert de werkuren. In grafieken wordt de werktijd weergegeven met een witte achtergrond en de niet-werktijd wordt weergegeven met grijs. Zie de Specificatie van tijdsperiode pagina voor de beschrijving van het tijdsformaat. Gebruikersmacro's worden ondersteund (sinds Zabbix 3.4.0).
Technische fouten tonen	Als aangevinkt, kunnen alle geregistreerde gebruikers technische fouten (PHP/SQL) zien. Als dit niet is aangevinkt, is de informatie alleen beschikbaar voor Zabbix Superbeheerders en gebruikers die behoren tot gebruikersgroepen met ingeschakelde debugmodus.
Maximale weergaveperiode geschiedenis	Maximale tijdsperiode waarvoor historische gegevens worden weergegeven in *Monitoring* subsecties: *Laatste gegevens*, *Web*, en in de *Data-overzicht* dashboard-widget. Toegestaan bereik: 24 uur (standaard) - 1 week. Tijdsuffixen, bijvoorbeeld 1w (één week), 36u (36 uur), worden ondersteund.
Standaardtijdsfilterperiode	Standaard tijdsperiode om te gebruiken in grafieken en dashboards. Toegestaan bereik: 1 minuut - 10 jaar (standaard: 1 uur). Tijdsuffixen, bijvoorbeeld 10m (tien minuten), 5w (vijf weken), worden ondersteund. Opmerking: wanneer een gebruiker de tijdsperiode wijzigt tijdens het bekijken van een grafiek, wordt deze tijdsperiode opgeslagen als gebruikersvoorkeur, ter vervanging van de globale standaard of een eerdere gebruikersselectie.
Maximale periode voor tijdsselectie	Maximaal beschikbare tijdsperiode voor grafieken en dashboards. Gebruikers kunnen geen oudere gegevens visualiseren. Toegestaan bereik: 1 jaar - 10 jaar (standaard: 2 jaar). Tijdsuffixen, bijvoorbeeld 1j (één jaar), 365w (365 weken), worden ondersteund.

2 Autoregistratie

In deze sectie kunt u het versleutelingsniveau configureren voor actieve agent autoregistratie.



Parameters gemarkeerd met een asterisk zijn verplicht.

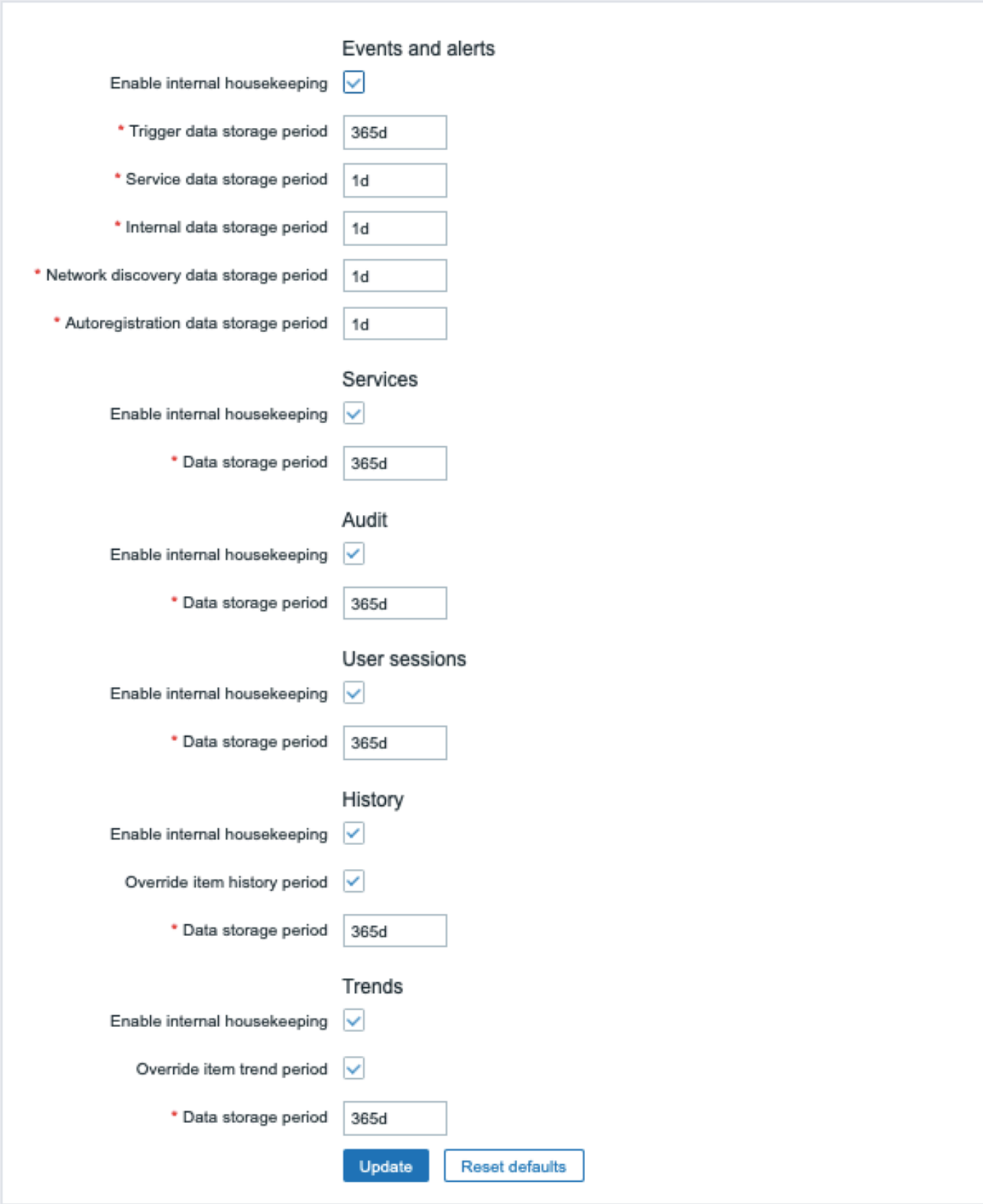
Configuratieparameters:

Parameter	Beschrijving
Versleutelingsniveau	Selecteer één of beide opties voor versleutelingsniveau: **Geen versleuteling** - niet-versleutelde verbindingen zijn toegestaan **PSK** - TLS-versleutelde verbindingen met een vooraf gedeelde sleutel zijn toegestaan
PSK-identiteit	Voer de identiteitsreeks voor de vooraf gedeelde sleutel in. Dit veld is alleen beschikbaar als 'PSK' is geselecteerd als *Versleutelingsniveau*. Zet geen gevoelige informatie in de PSK-identiteit, deze wordt onversleuteld over het netwerk verzonden om de ontvanger te informeren welke PSK moet worden gebruikt.
PSK	Voer de vooraf gedeelde sleutel in (een even aantal hexadecimale tekens). Maximale lengte: 512 hexadigits (256-byte PSK) als Zabbix de GnuTLS of OpenSSL-bibliotheek gebruikt, 64 hexadigits (32-byte PSK) als Zabbix de mbed TLS (PolarSSL) bibliotheek gebruikt. Voorbeeld: 1f87b595725ac58dd977beef14b97461a7c1045b9a1c963065002c5473194952 Dit veld is alleen beschikbaar als 'PSK' is geselecteerd als *Versleutelingsniveau*.

Zie ook: Veilige autoregistratie

3 Housekeeper

De housekeeper is een periodiek proces dat wordt uitgevoerd door de Zabbix-server. Het proces verwijdert verouderde informatie en informatie die door de gebruiker is verwijderd.



In deze sectie kunnen housekeepingstaken per taak afzonderlijk worden ingeschakeld of uitgeschakeld voor: gebeurtenissen en waarschuwingen/IT-services/gebruikerssessies/geschiedenis/trends. Audit housekeeping-instellingen zijn beschikbaar in een apart menuonderdeel.

Als housekeeping is ingeschakeld, is het mogelijk om in te stellen hoeveel dagen datagegevens worden bewaard voordat ze door de housekeeper worden verwijderd.

Het verwijderen van een item/trigge zal ook problemen verwijderen die door dat item/trigge zijn gegenereerd.

Een gebeurtenis wordt ook alleen door de housekeeper verwijderd als deze op geen enkele manier is gekoppeld aan een probleem. Dit betekent dat als een gebeurtenis ofwel een probleem- of herstelgebeurtenis is, deze niet wordt verwijderd totdat het gerelateerde probleemrecord is verwijderd. De housekeeper zal eerst problemen verwijderen en daarna gebeurtenissen, om mogelijke problemen met verouderde gebeurtenissen of probleemrecords te voorkomen.

Voor geschiedenis en trends is er een extra optie beschikbaar: *Overschrijf geschiedenisperiode van item* en *Overschrijf trendperiode van item*. Met deze optie kunt u globaal instellen hoeveel dagen itemgeschiedenis/trends worden bewaard (van 1 uur tot 25 jaar; of "0"), waarbij de waarden worden overschreven die zijn ingesteld voor individuele items in de velden *Geschiedenisopslagperiode/Trendopslagperiode* in de itemconfiguratie. Let op, de opslagperiode wordt niet overschreven voor items waarbij de configuratieoptie *Geschiedenis niet bewaren* en/of *Trends niet bewaren* is ingeschakeld.

Het is mogelijk om de geschiedenis/trend opslagperiode te overschrijven, zelfs als interne housekeeping is uitgeschakeld. Hierdoor kan bij gebruik van een externe housekeeper de geschiedenisopslagperiode worden ingesteld met het veld *Gegeschiedenis opslagperiode*.

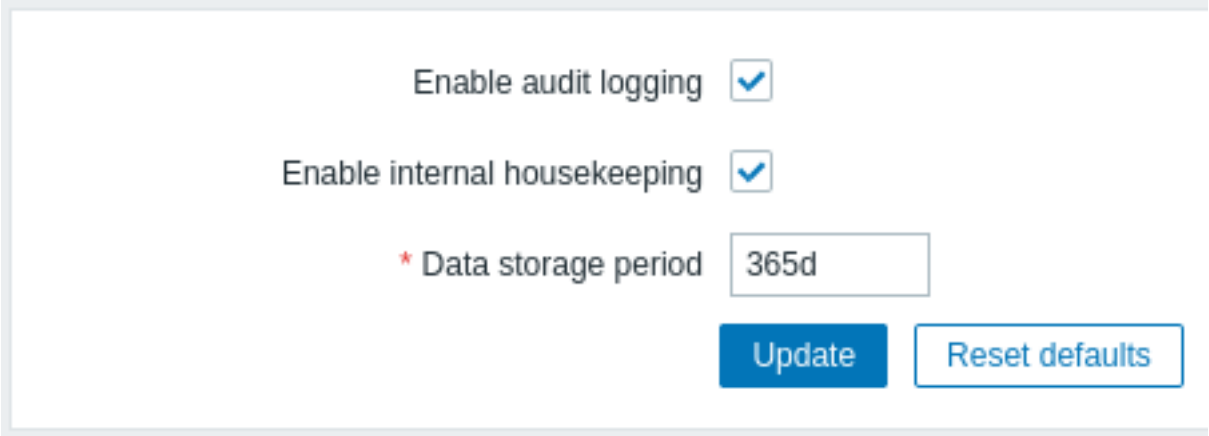
Attention:
Bij gebruik van TimescaleDB, om optimaal gebruik te maken van de automatische partionering van geschiedenis- en trendtabellen van TimescaleDB, moeten de opties *Overschrijf geschiedenisperiode van item* en *Overschrijf trendperiode van item* zijn ingeschakeld, evenals de optie *Interne housekeeping inschakelen* voor geschiedenis en trends. Anders zal de data in deze tabellen nog steeds in partities worden opgeslagen, maar de housekeeper zal verouderde partities niet verwijderen, en er zullen waarschuwingen worden weergegeven over een onjuiste configuratie. Wanneer het verwijderen van verouderde partities is ingeschakeld, zullen Zabbix-server en frontend geen bijgehouden gegevens van verwijderde items meer bijhouden, en de geschiedenis voor verwijderde items zal worden gewist wanneer een verouderde partitie wordt verwijderd.

Suffixen voor tijdsperiodes worden ondersteund in de periodevelden, bijvoorbeeld 1d (één dag), 1w (één week). Het minimum is 1 dag (1 uur voor geschiedenis), het maximum is 25 jaar.

De knop *Standaardwaarden herstellen* stelt u in staat om eventuele wijzigingen ongedaan te maken die zijn aangebracht.

4 Audit log

In deze sectie kunt u audit log instellingen configureren.

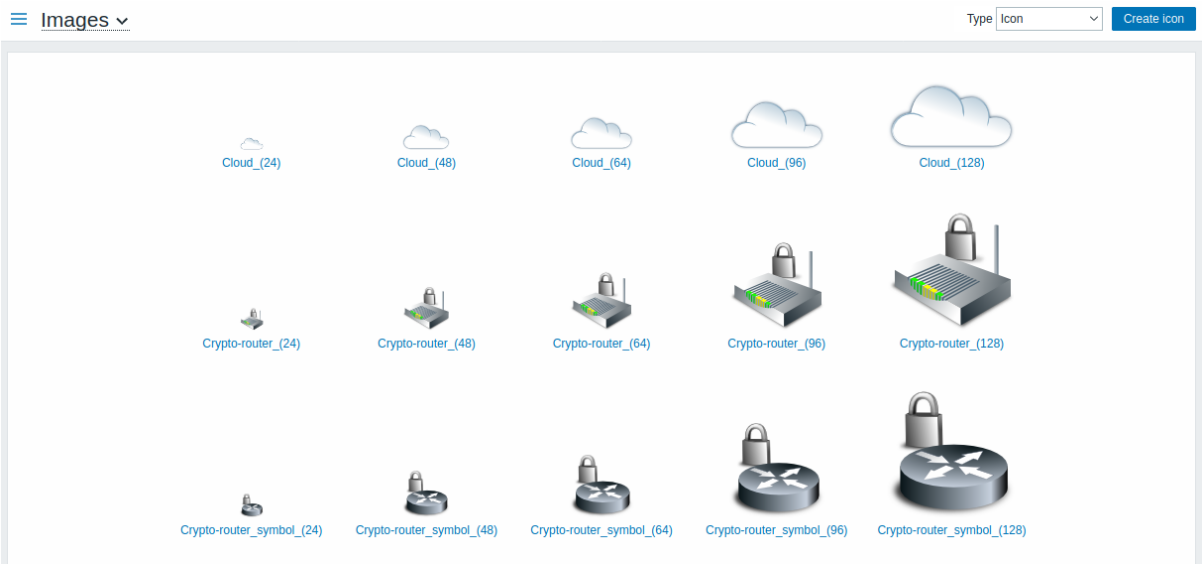


De volgende parameters zijn beschikbaar:

Parameter	Beschrijving
Audit logging inschakelen	Audit logging inschakelen/uitschakelen. Standaard gemarkeerd.
Interne housekeeping inschakelen	Interne housekeeping voor audit in- of uitschakelen. Standaard gemarkeerd.
Datam opslagperiode	Aantal dagen dat auditrecords moeten worden bewaard voordat ze door de housekeeper worden verwijderd. Verplicht als housekeeping is ingeschakeld. Standaard: 365 dagen.

5 Afbeeldingen

De sectie Afbeeldingen toont alle beschikbare afbeeldingen in Zabbix. Afbeeldingen worden opgeslagen in de database.

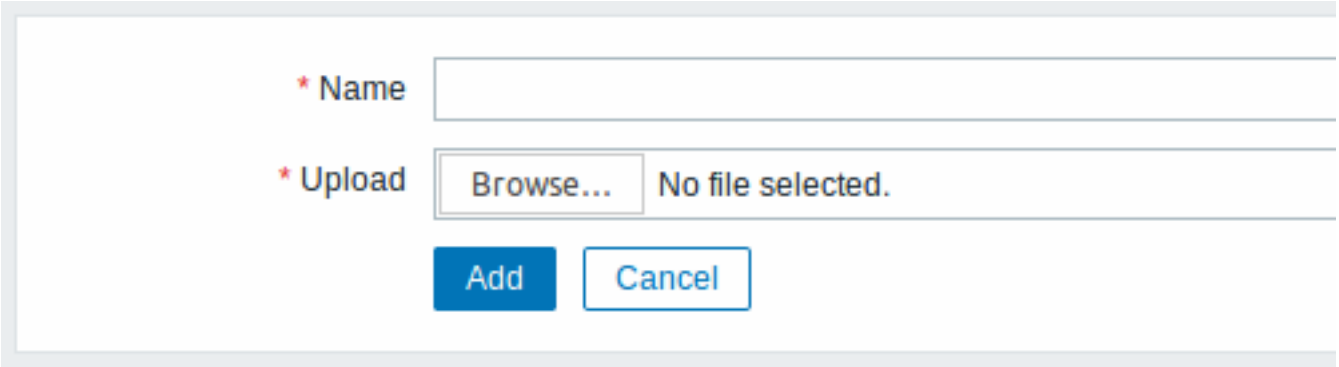


Het dropdownmenu *Type* stelt u in staat om te schakelen tussen pictogram- en achtergrondafbeeldingen:

- Pictogrammen worden gebruikt om elementen van netwerkkaarten weer te geven.
- Achtergronden worden gebruikt als achtergrondafbeeldingen van netwerkkaarten.

Toevoegen van een afbeelding

U kunt uw eigen afbeelding toevoegen door te klikken op de knop *Pictogram maken* of *Achtergrond maken* in de rechterbovenhoek.



Kenmerken van de afbeelding:

Parameter	Beschrijving
Naam	Unieke naam van de afbeelding.
Uploaden	Selecteer het bestand (PNG, JPEG, GIF) vanaf een lokaal systeem om naar Zabbix te uploaden. *Opmerking*: het is mogelijk dat andere formaten kunnen worden geüpload die tijdens het uploaden naar PNG worden geconverteerd. De GD-bibliotheek wordt gebruikt voor beeldverwerking, daarom zijn de ondersteunde formaten afhankelijk van de gebruikte bibliotheekversie (2.0.28 of hoger is vereist door Zabbix).

Note:
De maximale grootte van het te uploaden bestand wordt beperkt door de waarde van ZBX_MAX_IMAGE_SIZE, wat 1024x1024 bytes of 1 MB is.

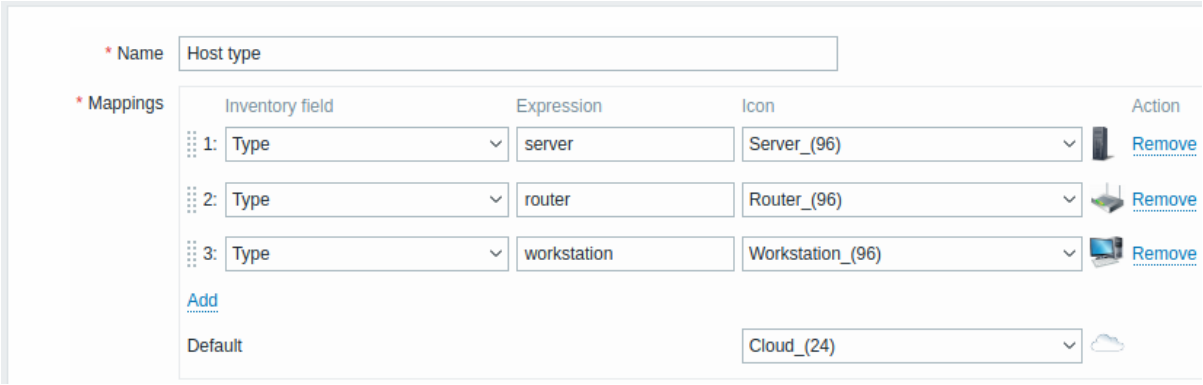
Het uploaden van een afbeelding kan mislukken als de grootte van de afbeelding dicht bij 1 MB ligt en de MySQL-configuratieparameter `max_allowed_packet` standaard 1 MB is. In dit geval moet u de max_allowed_packet parameter vergroten.

6 Pictogram toewijzing

In deze sectie kunt u de toewijzing van bepaalde hosts aan bepaalde pictogrammen maken. Informatie uit het hostinventarisveld wordt gebruikt om de toewijzing te maken.

De toewijzingen kunnen vervolgens worden gebruikt in netwerkkaartconfiguratie om automatisch de juiste pictogrammen toe te wijzen aan overeenkomende hosts.

Om een nieuwe pictogramtoewijzing te maken, klikt u op *Pictogramtoewijzing maken* in de rechterbovenhoek.



Configuratieparameters:

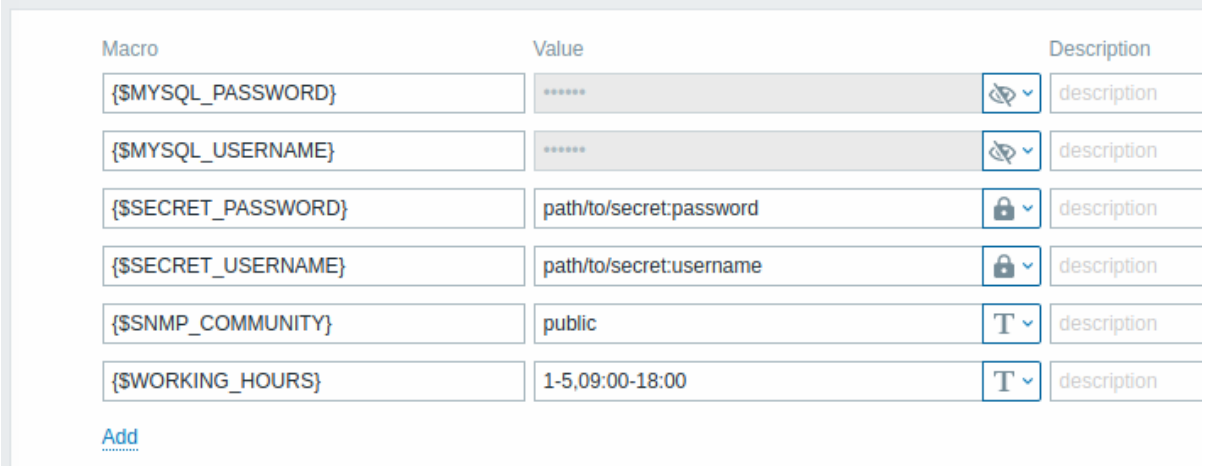
Parameter	Beschrijving
Naam	Unieke naam van de pictogramtoewijzing.
Toewijzingen	Een lijst met toewijzingen. De volgorde van toewijzingen bepaalt welke voorrang heeft. U kunt toewijzingen in de lijst verplaatsen door ze met drag-and-drop te slepen.
Inventarisveld	Hostinventarisveld waarin gezocht zal worden om een overeenkomst te vinden.
Expressie	Reguliere expressie die de overeenkomst beschrijft.
Pictogram	Pictogram dat gebruikt wordt als een overeenkomst voor de expressie wordt gevonden.
Standaard	Standaard pictogram dat gebruikt wordt.

7 Regelmatige expressies

In deze sectie kunt u aangepaste reguliere expressies maken die in verschillende delen van de frontend kunnen worden gebruikt. Zie de Reguliere expressies sectie voor details.

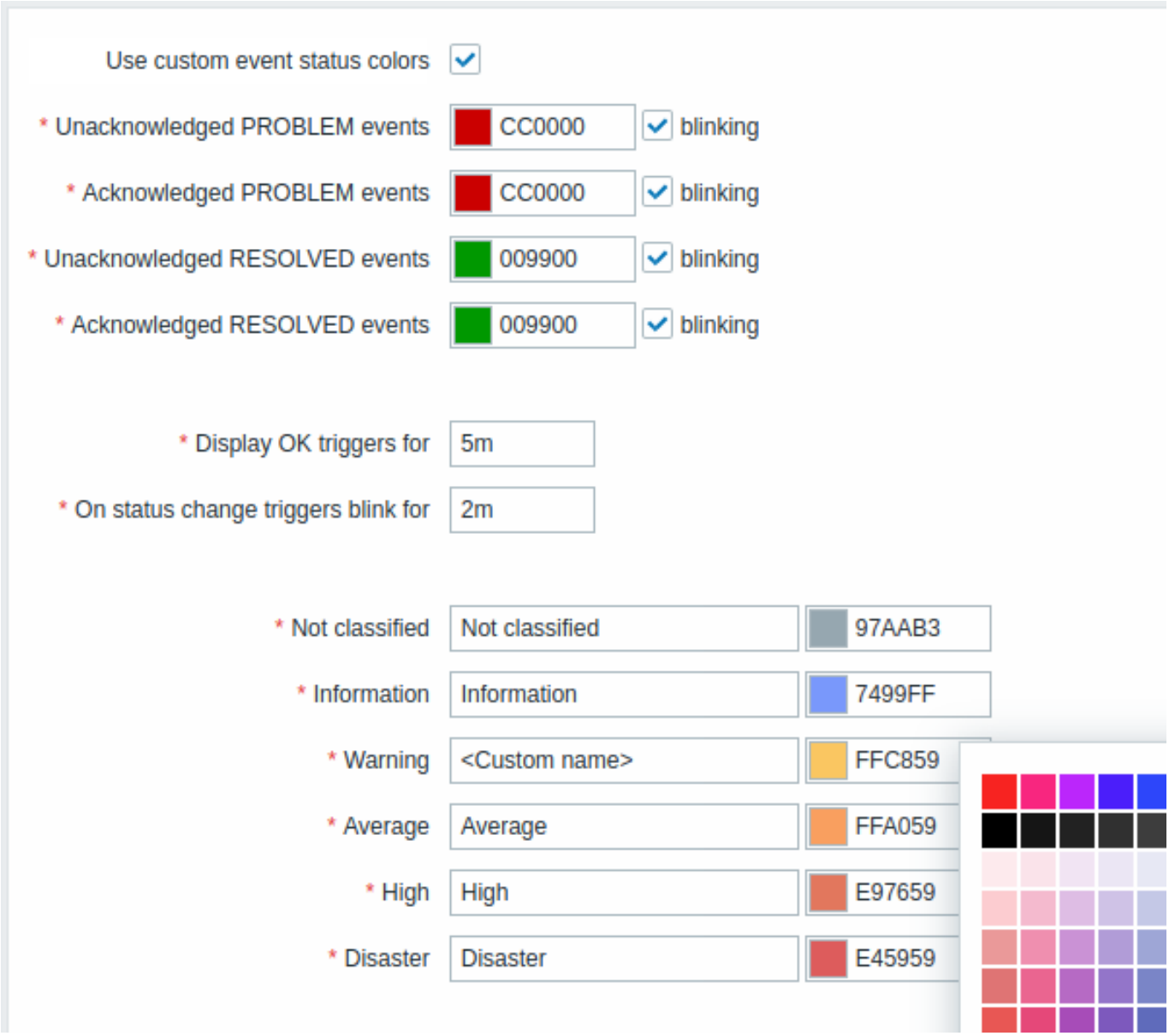
8 Macros

In deze sectie kunt u systeembrede gebruikersmacro's definiëren als naam-waarde paren. Let op dat macro-waarden als platte tekst, geheime tekst of Vault-geheim kunnen worden bewaard. Ook het toevoegen van een beschrijving wordt ondersteund.



9 Trigger weergave-opties

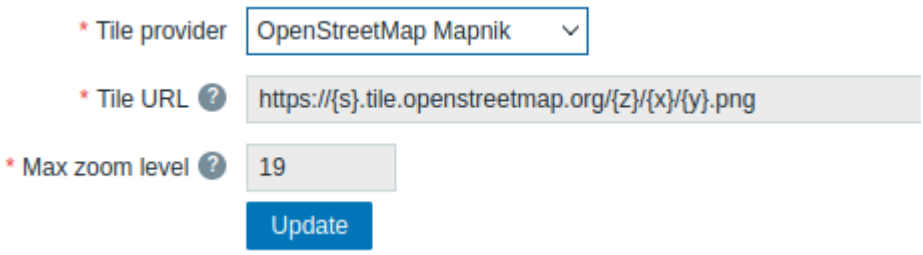
Deze sectie biedt aanpassingsopties voor hoe de status van triggers in de frontend wordt weergegeven, evenals triggerzwaarte namen en kleuren.



Parameter	Omschrijving
Gebruik aangepaste kleuren voor evenementstatus	Als u dit parameter inschakelt, kunt u kleuren aanpassen voor erkende/onbekende problemen.
Onbekende PROBLEEM-evenementen, *Erkende PROBLEEM-evenementen*, *Onbekende OPGELOSTE evenementen*, *Erkende OPGELOSTE evenementen*	Voer de nieuwe kleurcode in of klik op de kleur om een nieuwe te selecteren uit het geleverde palet. Als het selectievakje *knipperen* is aangevinkt, knipperen triggers gedurende enige tijd bij de statuswijziging om beter zichtbaar te worden.
OK-triggers weergeven voor	Tijdsperiode voor het weergeven van OK-triggers. Toegestane bereik: 0 - 24 uur. Tijdsuffixen, zoals 5m, 2u, 1d, worden ondersteund.
Bij statuswijziging knipperen triggers voor	Lengte van de knipperende trigger. Toegestane bereik: 0 - 24 uur. Tijdsuffixen, zoals 5m, 2u, 1d, worden ondersteund.
Niet geclassificeerd, *Informatie*, *Waarschuwing*, *Gemiddeld*, *Hoog*, *Ramp*	Aangepaste namen en/of kleuren voor zwaartekracht om weer te geven in plaats van het systeemstandaard. Voer nieuwe kleurcode in of klik op de kleur om een nieuwe te selecteren uit het geleverde palet. Opmerking: aangepaste zwaartekrachtnamen die hier worden ingevoerd, worden in alle talen gebruikt. Als u ze voor bepaalde gebruikers wilt vertalen naar andere talen, raadpleeg dan de pagina Aanpassen van triggerzwaartekrachten.

10 Geografische kaarten

Deze sectie maakt het mogelijk om een leverancier van geografische kaarttegels te selecteren en instellingen voor de leverancier van geografische kaarten te configureren voor de Geomap dashboardwidget. Om visualisatie te bieden met behulp van de geografische kaarten, maakt Zabbix gebruik van de open-source JavaScript interactieve kaartenbibliotheek Leaflet. Let op dat Zabbix geen controle heeft over de kwaliteit van de afbeeldingen die worden geleverd door externe tegelleveranciers, inclusief de vooraf gedefinieerde tegelleveranciers.



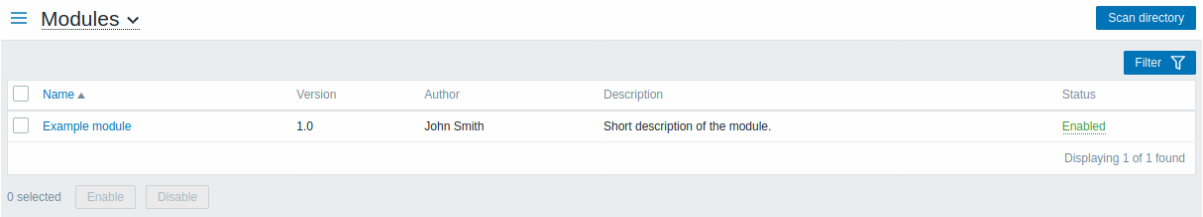
Parameter	Omschrijving
Tegel leverancier	Selecteer een van de beschikbare tegel-serviceproviders of selecteer *Overig* om een andere tegel-serviceprovider of zelf-gehoste tegels toe te voegen (zie Gebruik van een aangepaste tegel-serviceprovider).
Tegel URL	Het URL-template voor het laden en weergeven van de tegellaag op geografische kaarten. Dit veld is alleen bewerkbaar als *Tegel leverancier* is ingesteld op *Overig*. De volgende plaatshouders worden ondersteund: *{s}* vertegenwoordigt een van de beschikbare subdomeinen; *{z}* vertegenwoordigt het zoomniveau in de URL; *{x}* en *{y}* vertegenwoordigen tegelcoördinaten; *{r}* kan worden gebruikt om "@2x" aan de URL toe te voegen om retina-tegels te laden. Voorbeeld: `https://{s}.example.com/{z}/{x}/{y}{r}.png`
Attributie tekst	Tegelleverancier attributietekst die wordt weergegeven in een klein tekstvak op de kaart. Dit veld is alleen zichtbaar als *Tegel leverancier* is ingesteld op *Overig*.
Maximaal zoomniveau	Maximaal zoomniveau van de kaart. Dit veld is alleen bewerkbaar als *Tegel leverancier* is ingesteld op *Overig*.

Het gebruik van een aangepaste tegel-serviceprovider

De Geomap-widget kan raster-tegelafbeeldingen laden vanuit een aangepaste zelf-gehoste of externe tegel-serviceprovider. Om een aangepaste externe tegel-serviceprovider te gebruiken of een zelf-gehoste tegelmap of -server, selecteer *Overig* in het veld *Tegel leverancier* en specificeer de aangepaste URL in het veld *Tegel URL* met de juiste plaatshouders.

11 Modules

In dit gedeelte kunt u aangepaste frontend-modules beheren.



Klik op *Map scannen* om aangepaste modules te registreren/deregistreren. Geregistreerde modules verschijnen in de lijst, samen met hun details. Niet-geregistreerde modules worden uit de lijst verwijderd.

U kunt modules filteren op naam of status (ingeschakeld/uitgeschakeld). Klik op de status van de module in de lijst om een module in of uit te schakelen. U kunt ook modules in bulk in- of uitschakelen door ze in de lijst te selecteren en vervolgens op de knoppen *Inschakelen/Uitschakelen* onder de lijst te klikken.

12 API-tokens

Dit gedeelte stelt u in staat om API-tokens te maken en te beheren.

API tokens

Create API token

Filter

Name	User	Expires at	Created at	Created by user	Last accessed at	Status
Token	Admin (Zabbix Administrator)	2022-01-26 00:00:00	2021-01-22 15:51:02	Admin (Zabbix Administrator)	Never	Enabled
Token 2	new_user	2021-01-26 00:00:00	2021-01-22 16:13:03	Admin (Zabbix Administrator)	Never	Enabled
Token 3	guest1	Never	2021-01-22 16:08:49	Admin (Zabbix Administrator)	Never	Enabled

U kunt API-tokens filteren op naam, gebruikers aan wie de tokens zijn toegewezen, vervaldatum, gebruikers die de tokens hebben aangemaakt, of status (ingeschakeld/uitgeschakeld). Klik op de tokenstatus in de lijst om snel een token in of uit te schakelen. U kunt ook tokens in bulk in- of uitschakelen door ze in de lijst te selecteren en vervolgens op de knoppen *Inschakelen/Uitschakelen* onder de lijst te klikken.

Om een nieuw token aan te maken, klikt u op de knop *API-token aanmaken* rechtsboven, en vult u vervolgens de vereiste velden in op het tokenconfiguratiescherm:

API tokens

* Name: Token 1

* User: Admin (Zabbix Administrator) ✖ Select

Description:

Set expiration date and time ☑

* Expires at: 2022-01-28 00:00:00

Enabled ☑

Add Cancel

Parameter	Omschrijving
Naam	Zichtbare naam van het token.
Gebruiker	Gebruiker aan wie het token moet worden toegewezen. Typ de gebruikersnaam, voornaam of achternaam om snel een gebruiker te selecteren, of druk op de knop Selecteren om een gebruiker uit de lijst te selecteren. Een token kan alleen aan één gebruiker worden toegewezen.
Beschrijving	Optionele beschrijving van het token.
Vervaldatum instellen	Deselecteer dit vakje als het token geen vervaldatum moet hebben.
Vervaldatum	Klik op het kalenderpictogram om de vervaldatum van het token te selecteren of voer de datum handmatig in in het formaat YYYY-MM-DD hh:mm:ss.
Ingeschakeld	Deselecteer dit vakje als u een token in een uitgeschakelde toestand wilt maken.

Druk op Toevoegen om een token aan te maken. Op het volgende scherm kopieert u de *Authenticatie-token* waarde en slaat u deze op een veilige plaats op **voordat u de pagina sluit**. Druk vervolgens op Sluiten. Het token verschijnt in de lijst.

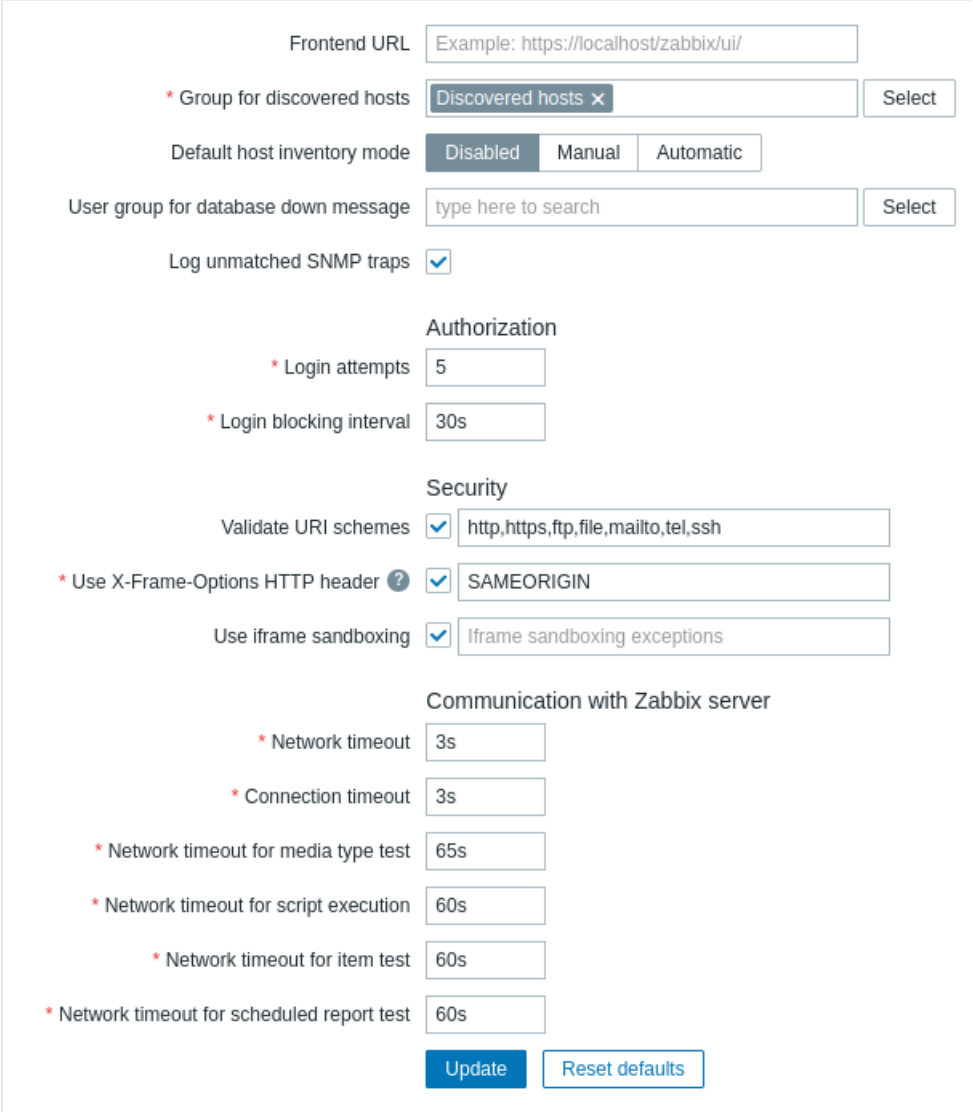
Warning:
De *Authenticatie-token* waarde kan later niet opnieuw worden bekeken. Het is alleen direct beschikbaar na het aanmaken van een token. Als u een opgeslagen token verliest, moet u het opnieuw genereren, wat een nieuwe autorisatiestring zal maken.

Klik op de tokennaam om de naam, beschrijving, vervaldatuminstellingen of de status van het token te bewerken. Houd er rekening mee dat het niet mogelijk is om te wijzigen aan welke gebruiker het token is toegewezen. Druk op de knop Bijwerken om de wijzigingen op te slaan. Als een token verloren is gegaan of bekend is gemaakt, kunt u op de knop Opnieuw genereren drukken om een nieuwe tokenwaarde te genereren. Er verschijnt een bevestigingsvenster waarin u wordt gevraagd deze bewerking te

bevestigen, aangezien het eerder gegenereerde token na het uitvoeren ongeldig wordt. Gebruikers zonder toegang tot het menu *Administratie* kunnen alleen de details van aan hen toegewezen tokens zien en aanpassen in het gedeelte *Gebruikersprofiel → API-tokens* sectie als *API-tokens beheren* is toegestaan in de toestemmingen van hun gebruikersrol.

13 Overige parameters

Dit gedeelte stelt u in staat om diverse andere frontendparameters te configureren.



Parameter	Omschrijving
Frontend URL	URL naar de Zabbix webinterface. Deze parameter wordt door de Zabbix webdienst gebruikt voor communicatie met de frontend en moet worden gespecificeerd om geplande rapporten mogelijk te maken.
Groep voor ontdekte hosts	Hosts die zijn ontdekt door netwerkontdekking en agent autoregistratie worden automatisch in de hier geselecteerde hostgroep geplaatst.
Standaard hostinventarisatie modus	Standaard modus voor hostinventarisatie. Deze modus wordt gevolgd wanneer een nieuwe host of hostprototype wordt aangemaakt door de server of frontend, tenzij deze wordt overschreven tijdens hostontdekking/autoregistratie door de bewerking *Hostinventarisatiemodus instellen*.

Parameter	Omschrijving
Gebruikersgroep voor database-niet-beschikbaar bericht	Gebruikersgroep voor het sturen van een alarmbericht of 'Geen'. Zabbix-server is afhankelijk van de beschikbaarheid van de backend-database. Het kan niet werken zonder een database. Als de database niet beschikbaar is, kunnen geselecteerde gebruikers door Zabbix worden geïnformeerd. Meldingen worden naar de hier ingestelde gebruikersgroep gestuurd via alle geconfigureerde gebruikersmedia-items. De Zabbix-server stopt niet; het wacht tot de database weer beschikbaar is om door te gaan met verwerken. De melding bestaat uit de volgende inhoud: `[MySQL|PostgreSQL|Oracle] database <DB-naam> [op <DB-host>:<DB-poort>] is niet beschikbaar: <foutmelding afhankelijk van het type DBMS (database)>` <DB-host> wordt niet aan het bericht toegevoegd als het is gedefinieerd als een lege waarde en <DB-poort> wordt niet toegevoegd als het de standaardwaarde ("0") is. De meldingsmanager (een speciaal Zabbix-serverproces) probeert elke 10 seconden een nieuwe verbinding met de database tot stand te brengen. Als de database nog steeds niet beschikbaar is, herhaalt de meldingsmanager het verzenden van meldingen, maar niet vaker dan elke 15 minuten.
Ongekoppelde SNMP-traps loggen	Log SNMP-trap als er geen overeenkomstige SNMP-interfaces zijn gevonden.

Autorisatie

Parameter	Omschrijving
Inlogpogingen	Aantal onsuccesvolle inlogpogingen voordat de mogelijkheid om in te loggen wordt geblokkeerd.
Interval blokkeren bij inloggen	De tijdsduur waarin het inloggen wordt verboden wanneer de limiet van *Inlogpogingen* wordt overschreden.

Beveiliging

Parameter	Beschrijving
Valideer URI-schema's	Schakel het vakje uit om validatie van URI-schema's tegen de whitelist die is gedefinieerd in *Geldige URI-schema's* uit te schakelen (standaard ingeschakeld).
Geldige URI-schema's	Een door komma's gescheiden lijst van toegestane URI-schema's. Van toepassing op alle velden in de frontend waar URI's worden gebruikt (bijvoorbeeld, kaart element URL's). Dit veld is alleen bewerkbaar als *Valideer URI-schema's* is geselecteerd.
X-Frame-Options HTTP-header	Waarde van de HTTP X-Frame-options header. Ondersteunde waarden: **SAMEORIGIN** (standaard) - de pagina kan alleen worden weergegeven in een frame op dezelfde oorsprong als de pagina zelf. **DENY** - de pagina kan niet worden weergegeven in een frame, ongeacht de site die dit probeert te doen. **null** - schakel de X-Frame-options header uit (niet aanbevolen). Of een lijst (string) van door komma's gescheiden hostnamen. Als een vermelde hostnaam niet is toegestaan, wordt de optie SAMEORIGIN gebruikt.
Gebruik iframe sandboxing	Deze parameter bepaalt of opgehaalde URL-content in de sandbox moet worden geplaatst of niet. Let op, het uitschakelen van sandboxing wordt niet aanbevolen.
Uitzonderingen voor iframe sandboxing	Als sandboxing is ingeschakeld en dit veld is leeg, zijn alle beperkingen van de sandbox-attributen van toepassing. Om sommige van de beperkingen uit te schakelen, kunt u ze specificeren in dit veld. Dit schakelt alleen de hier vermelde beperkingen uit, andere beperkingen blijven van kracht. Zie de beschrijving van het sandbox-attribuut voor aanvullende informatie.

Communicatie met Zabbix-server

Parameter	Beschrijving
Netwerk time-out	Hoeveel seconden te wachten voordat een inactieve socket wordt gesloten (als er eerder een verbinding met de Zabbix-server tot stand is gebracht, maar de frontend de lees-/verzendgegevensbewerking niet kan voltooien tijdens deze tijd, wordt de verbinding verbroken). Toegestaan bereik: 1 - 300s (standaard: 3s).
Verbinding time-out	Hoeveel seconden te wachten voordat een poging om verbinding te maken met de Zabbix-server wordt gestopt. Toegestaan bereik: 1 - 30s (standaard: 3s).

Parameter	Beschrijving
Netwerk time-out voor media type test	Hoeveel seconden te wachten op een reactie bij het testen van een media type. Toegestaan bereik: 1 - 300s (standaard: 65s).
Netwerk time-out voor scriptuitvoering	Hoeveel seconden te wachten op een reactie bij het uitvoeren van een script. Toegestaan bereik: 1 - 300s (standaard: 60s).
Netwerk time-out voor itemtest	Hoeveel seconden te wachten op geretourneerde gegevens bij het testen van een item. Toegestaan bereik: 1 - 300s (standaard: 60s).
Netwerk time-out voor test van gepland rapport	Hoeveel seconden te wachten op geretourneerde gegevens bij het testen van een gepland rapport. Toegestaan bereik: 1 - 300s (standaard: 60s).

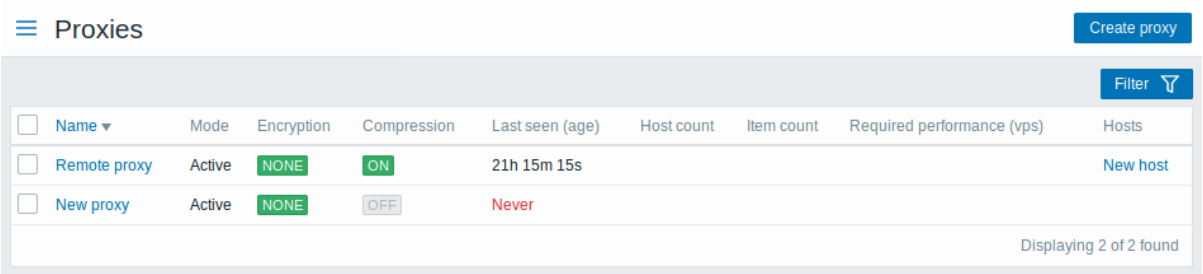
1 Proxies

Overzicht

In de sectie *Administratie → Proxies* kunnen proxies voor gedistribueerde monitoring worden geconfigureerd in de Zabbix-frontend.

Proxies

Een lijst van bestaande proxies met hun details wordt weergegeven.



Weergegeven gegevens:

Kolom	Beschrijving
Naam	Naam van de proxy. Door op de proxy-naam te klikken wordt het configuratieformulier van de proxy geopend.
Modus	De proxy-modus wordt weergegeven - *Actief* of *Passief*.
Encryptie	De encryptiestatus voor verbindingen van de proxy wordt weergegeven: **Geen** - geen encryptie **PSK** - gebruik van vooraf gedeelde sleutel **Cert** - gebruik van certificaat
Laatst gezien (leeftijd)	De tijd waarop de proxy voor het laatst door de server is gezien, wordt weergegeven.
Aantal hosts	Het aantal ingeschakelde hosts dat aan de proxy is toegewezen, wordt weergegeven.
Aantal items	Het aantal ingeschakelde items op ingeschakelde hosts die aan de proxy zijn toegewezen, wordt weergegeven.
Vereiste prestaties (vps)	De vereiste proxy-prestaties worden weergegeven (het aantal waarden dat per seconde moet worden verzameld).
Hosts	Alle hosts die door de proxy worden bewaakt, worden vermeld. Door op de hostnaam te klikken, wordt het hostconfiguratieformulier geopend.

Klik op de knop *Proxy maken* in de rechterbovenhoek om een nieuwe proxy te configureren.

Opties voor massabewerking

De knoppen onder de lijst bieden enkele opties voor massabewerking:

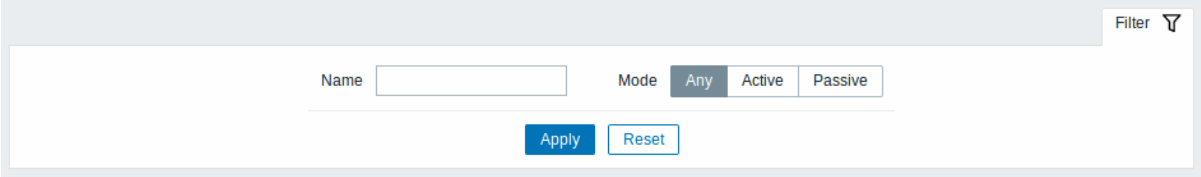
- *Hosts inschakelen* - de status van hosts die worden bewaakt door de proxy wijzigen in *Bewaakt*
- *Hosts uitschakelen* - de status van hosts die worden bewaakt door de proxy wijzigen in *Niet bewaakt*
- *Verwijderen* - de proxies verwijderen

Om deze opties te gebruiken, markeert u de selectievakjes voor de respectievelijke proxies en klikt u vervolgens op de gewenste knop.

Filter gebruiken

U kunt de filter gebruiken om alleen de proxies weer te geven waarin u geïnteresseerd bent. Voor een betere zoekprestatie wordt data gezocht met onopgeloste macros.

De *Filter*-link is beschikbaar boven de lijst met proxies. Als u erop klikt, wordt er een filter beschikbaar waarin u proxies kunt filteren op naam en modus.



3 Authenticatie
commentaar: # (tags: ldap, saml)

Overzicht

De sectie *Administratie → Authenticatie* stelt u in staat de globale gebruikersauthenticatiemethode voor Zabbix te specificeren, evenals de interne wachtwoordvereisten. De beschikbare methoden zijn interne, HTTP, LDAP en SAML-authenticatie.

Standaard authenticatie

Standaard maakt Zabbix gebruik van interne Zabbix-authenticatie voor alle gebruikers. Het is mogelijk om de standaard methode voor systeembrede LDAP authenticatie te wijzigen of LDAP-authenticatie alleen in te schakelen voor specifieke gebruikersgroepen.

Om LDAP in te stellen als standaard authenticatiemethode voor alle gebruikers, ga naar het tabblad *LDAP* en configureer de authenticatieparameters. Ga vervolgens terug naar het tabblad *Authenticatie* en schakel de schakelaar voor *Standaard authenticatie* over naar LDAP.

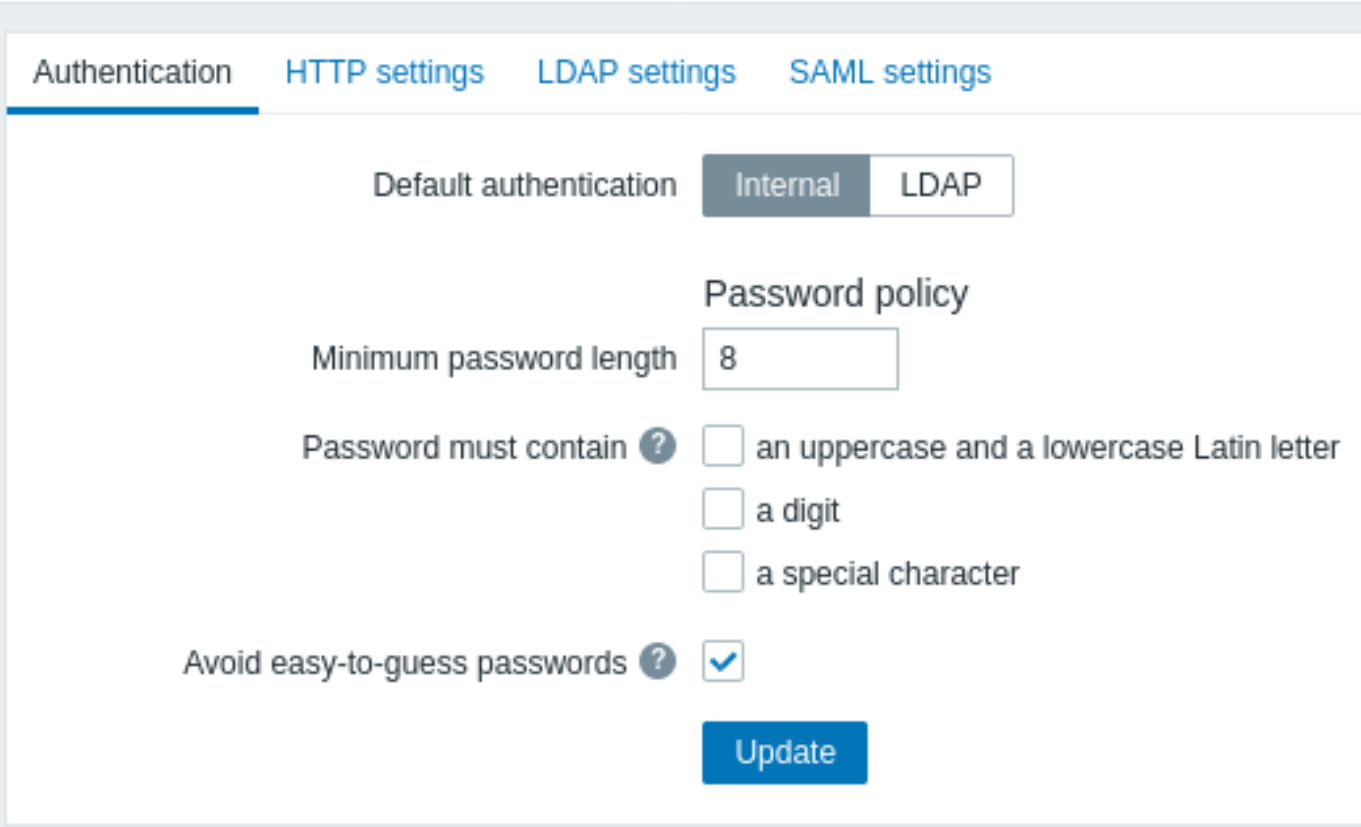
Merk op dat de authenticatiemethode op gebruikersgroepniveau verder kan worden verfijnd. Zelfs als LDAP-authenticatie wereldwijd is ingesteld, kunnen sommige gebruikersgroepen nog steeds worden geauthenticeerd door Zabbix. Deze groepen moeten toegang tot frontend ingesteld hebben op Intern. Andersom, als interne authenticatie wereldwijd wordt gebruikt, kunnen LDAP-authenticatiegegevens worden gespecificeerd en gebruikt voor specifieke gebruikersgroepen waarvan toegang tot frontend is ingesteld op LDAP. Als een gebruiker is opgenomen in ten minste één gebruikersgroep met LDAP-authenticatie, kan deze gebruiker de interne authenticatiemethode niet gebruiken.

HTTP en SAML 2.0 authenticatiemethoden kunnen worden toegevoegd naast de standaard authenticatiemethode.

Interne authenticatie

Het tabblad *Authenticatie* maakt het mogelijk om aangepaste wachtwoordcomplexiteitseisen te definiëren voor interne Zabbix-gebruikers.

Authentication



De volgende opties voor wachtwoordbeleid kunnen geconfigureerd worden:

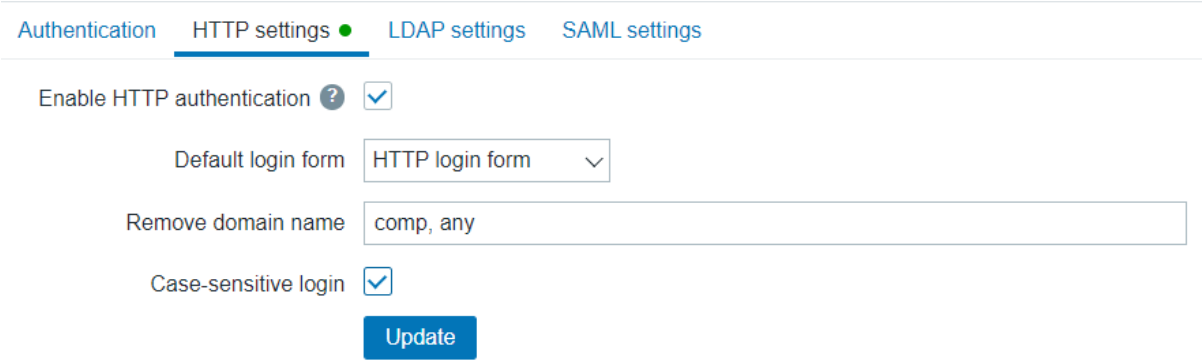
Parameter	Omschrijving
Minimale wachtwoordlengte	Standaard is de minimale wachtwoordlengte ingesteld op 8. Ondersteund bereik: 1-70. Merk op dat wachtwoorden langer dan 72 tekens worden afgekapt.
Wachtwoord moet bevatten	Vink een of meerdere selectievakjes aan om het gebruik van specifieke tekens in een wachtwoord te vereisen: - een hoofdletter en een kleine letter in het Latijn - een cijfer - een speciaal teken Houd de muisaanwijzer boven het vraagteken om een hint te zien met de lijst van tekens voor elke optie.
Vermijd makkelijk te raden wachtwoorden	Indien aangevinkt, zal een wachtwoord gecontroleerd worden op de volgende eisen: - mag de naam, achternaam of gebruikersnaam van de gebruiker niet bevatten - mag geen van de veelgebruikte wachtwoorden of contextspecifieke wachtwoorden zijn. De lijst van veelgebruikte en contextspecifieke wachtwoorden wordt automatisch gegenereerd op basis van de lijst van NCSC ”Top 100k wachtwoorden”, de lijst van SecLists ”Top 1M wachtwoorden” en de lijst van Zabbix contextspecifieke wachtwoorden. Interne gebruikers zullen geen wachtwoorden kunnen instellen die in deze lijst zijn opgenomen, omdat deze wachtwoorden als zwak worden beschouwd vanwege hun veelvoorkomend gebruik.

Wijzigingen in de eisen voor wachtwoordcomplexiteit hebben geen invloed op bestaande wachtwoorden van gebruikers. Als een bestaande gebruiker echter ervoor kiest om het wachtwoord te wijzigen, moet het nieuwe wachtwoord voldoen aan de huidige vereisten. Een hint met de lijst van vereisten wordt weergegeven naast het *Wachtwoord* veld in het gebruikersprofiel en in het gebruikersconfiguratieformulier dat bereikbaar is via het *Beheer→Gebruikers* menu.

HTTP-authenticatie

HTTP- of webservergebaseerde authenticatie (bijvoorbeeld: basisauthenticatie, NTLM/Kerberos) kan worden gebruikt om gebruiker-snamen en wachtwoorden te controleren. Merk op dat een gebruiker ook in Zabbix moet bestaan, maar dat het Zabbix-wachtwoord niet wordt gebruikt.

Attention:
Wees voorzichtig! Zorg ervoor dat webserverauthenticatie correct is geconfigureerd en goed werkt voordat u deze inschakelt.



Configuratieparameters:

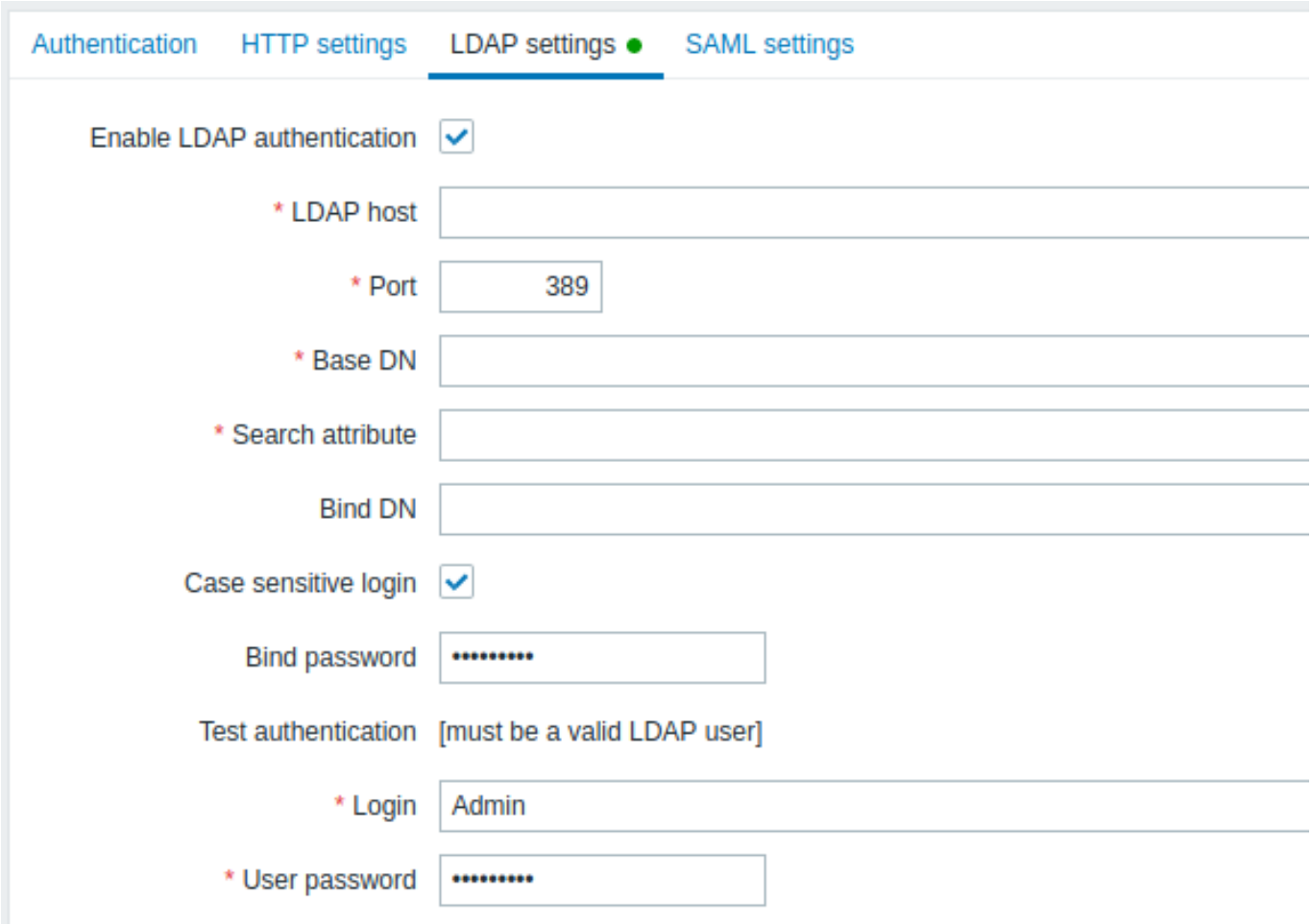
Parameter	Omschrijving
HTTP-authenticatie inschakelen	Vink het selectievakje aan om HTTP-authenticatie in te schakelen. Als je met de muis over beweegt, verschijnt er een hulppop-up die waarschuwt dat in het geval van webserverauthenticatie alle gebruikers (zelfs met frontend-toegang ingesteld op LDAP/Internal) geauthenticeerd zullen worden door de webserver, niet door Zabbix.
Standaard inlogformulier	Specificeer of niet-geauthenticeerde gebruikers doorgestuurd moeten worden naar: **Zabbix inlogformulier** - de standaard Zabbix inlogpagina. **HTTP inlogformulier** - de HTTP-inlogpagina. Het wordt aanbevolen om alleen authenticatie op basis van de webserver in te schakelen voor de pagina `index_http.php`. Als *Standaard inlogformulier* is ingesteld op 'HTTP-inlogpagina', wordt de gebruiker automatisch ingelogd als het webserverauthenticatiemodule een geldige gebruikersnaam instelt in de `$_SERVER`-variabele. Ondersteunde `$_SERVER`-sleutels zijn `PHP_AUTH_USER`, `REMOTE_USER`, `AUTH_USER`.
Domeinnaam verwijderen	Een door komma's gescheiden lijst van domeinnamen die uit de gebruikersnaam moeten worden verwijderd. Bijvoorbeeld `bedr,ijf` - als de gebruikersnaam 'Admin@bedrijf' is, 'bedr\Admin', zal de gebruiker worden ingelogd als 'Admin'; als de gebruikersnaam 'geenbedrijf\Admin' is, wordt de login geweigerd.
Hoofdlettergevoelige inlog	Deselecteer het selectievakje om hoofdlettergevoelige inlog (standaard ingeschakeld) voor gebruikersnamen uit te schakelen. Bijvoorbeeld, schakel hoofdlettergevoelige inlog uit en log in met bijvoorbeeld de gebruiker 'ADMIN' zelfs als de Zabbix-gebruiker 'Admin' is. *Let op* dat als hoofdlettergevoelige inlog is uitgeschakeld, de inlog wordt geweigerd als meerdere gebruikers met vergelijkbare gebruikersnamen in de Zabbix-database bestaan (bijvoorbeeld Admin, admin).

Note:
Voor interne gebruikers die niet kunnen inloggen met HTTP-inloggegevens (met HTTP-inlogformulier ingesteld als standaard), wat leidt tot de foutcode 401, kunt u een regel `ErrorDocument 401 /index.php?form=default` toevoegen aan de basisauthenticatie-directieven. Dit zal doorverwijzen naar het reguliere Zabbix-inlogformulier.

LDAP-authenticatie

Externe LDAP-authenticatie kan worden gebruikt om gebruikersnamen en wachtwoorden te controleren. Merk op dat een gebruiker ook in Zabbix moet bestaan, maar dat het Zabbix-wachtwoord niet wordt gebruikt.

Zabbix LDAP-authenticatie werkt minimaal met Microsoft Active Directory en OpenLDAP.



Configuratieparameters:

Parameter	Omschrijving
LDAP-authenticatie inschakelen	Vink het selectievakje aan om LDAP-authenticatie in te schakelen.
LDAP-host	Naam van de LDAP-server. Bijvoorbeeld: ldap://ldap.zabbix.com Voor een beveiligde LDAP-server gebruik het *ldaps*-protocol. ldaps://ldap.zabbix.com Bij OpenLDAP 2.x.x en later kan een volledige LDAP-URI in de vorm ldap://hostname:port of ldaps://hostname:port worden gebruikt.
Poort	Poortnummer van de LDAP-server. Standaard is 389. Voor een beveiligde LDAP-verbinding is het poortnummer meestal 636. Niet gebruikt bij het gebruik van volledige LDAP-URI's.
Basis DN	Basispad om accounts te zoeken: ou=Users,ou=system (voor OpenLDAP), DC=bedrijf,DC=com (voor Microsoft Active Directory)
Zoekattribuut	LDAP-accountattribuut gebruikt voor zoeken: uid (voor OpenLDAP), sAMAccountName (voor Microsoft Active Directory)
Bind DN	LDAP-account voor binding en zoeken op de LDAP-server, voorbeelden: uid=ldap_search,ou=system (voor OpenLDAP), CN=ldap_search,OU=gebruikersgroep,DC=bedrijf,DC=com (voor Microsoft Active Directory) Anonieme binding wordt ook ondersteund. Let op dat anonieme binding potentieel de domeinconfiguratie openstelt voor ongeautoriseerde gebruikers (informatie over gebruikers, computers, servers, groepen, services, enz.). Om veiligheidsredenen schakelt u anonieme bindings uit op LDAP-hosts en gebruikt u in plaats daarvan geauthenticeerde toegang.

Parameter	Omschrijving
Hoofdlettergevoelige inlog	Deselecteer het selectievakje om hoofdlettergevoelige inlog (standaard ingeschakeld) voor gebruikersnamen uit te schakelen. Bijvoorbeeld, schakel hoofdlettergevoelige inlog uit en log in met bijvoorbeeld de gebruiker 'ADMIN' zelfs als de Zabbix-gebruiker 'Admin' is. *Let op* dat als hoofdlettergevoelige inlog is uitgeschakeld, de inlog wordt geweigerd als meerdere gebruikers met vergelijkbare gebruikersnamen in de Zabbix-database bestaan (bijvoorbeeld Admin, admin).
Bindwachtwoord	LDAP-wachtwoord van het account voor binding en zoeken op de LDAP-server.
Authenticatie testen	Koptekst van een sectie voor testen
Inloggen	Naam van een testgebruiker (die momenteel is ingelogd in de Zabbix-frontend). Deze gebruikersnaam moet bestaan in de LDAP-server. Zabbix activeert LDAP-authenticatie niet als het de testgebruiker niet kan authenticeren.
Gebruikerswachtwoord	LDAP-wachtwoord van de testgebruiker.

Warning:
Bij problemen met certificaten moet u mogelijk een regel `TLS_REQCERT allow` toevoegen aan het configuratiebestand /etc/openldap/ldap.conf om een beveiligde LDAP-verbinding (ldaps) te laten werken. Dit kan de beveiliging van de verbinding met de LDAP-catalogus verminderen.

Note:
Het wordt aanbevolen om een apart LDAP-account (*Bind DN*) te maken om binding en zoeken uit te voeren op de LDAP-server met minimale rechten in de LDAP in plaats van echte gebruikersaccounts (gebruikt voor het inloggen in de Zabbix-frontend). Zo'n aanpak biedt meer veiligheid en vereist geen wijziging van het *Bind-wachtwoord* wanneer de gebruiker zijn eigen wachtwoord wijzigt in de LDAP-server. In de bovenstaande tabel is de naam van het *ldap_search*-account.

SAML-authenticatie

SAML 2.0-authenticatie kan worden gebruikt om in te loggen bij Zabbix. Merk op dat een gebruiker ook in Zabbix moet bestaan, maar dat het Zabbix-wachtwoord niet wordt gebruikt. Als de authenticatie succesvol is, zal Zabbix een lokale gebruikersnaam matchen met het gebruikersnaamattribuut dat wordt teruggestuurd door SAML.

Note:
Als SAML-authenticatie is ingeschakeld, kunnen gebruikers kiezen tussen lokaal inloggen of via SAML Single Sign-On.

Het instellen van de identiteitsprovider

Om met Zabbix te werken, moet een SAML-identiteitsprovider (onelogin.com, auth0.com, okta.com, enz.) als volgt worden geconfigureerd:

- *Assertion Consumer URL* moet worden ingesteld op `<pad_naar_zabbix_ui>/index_sso.php?acs`
- *Single Logout URL* moet worden ingesteld op `<pad_naar_zabbix_ui>/index_sso.php?sls`

Voorbeelden van `<pad_naar_zabbix_ui>`: %% https://voorbeeld.com/zabbix/ui, http://nogeen.voorbeeld.com/zabbix, http://<een_publiek_ip_adres>/zabbix %%

Het instellen van Zabbix

Attention:
Het is vereist om php-openssl te installeren als je SAML-authenticatie in de frontend wilt gebruiken.

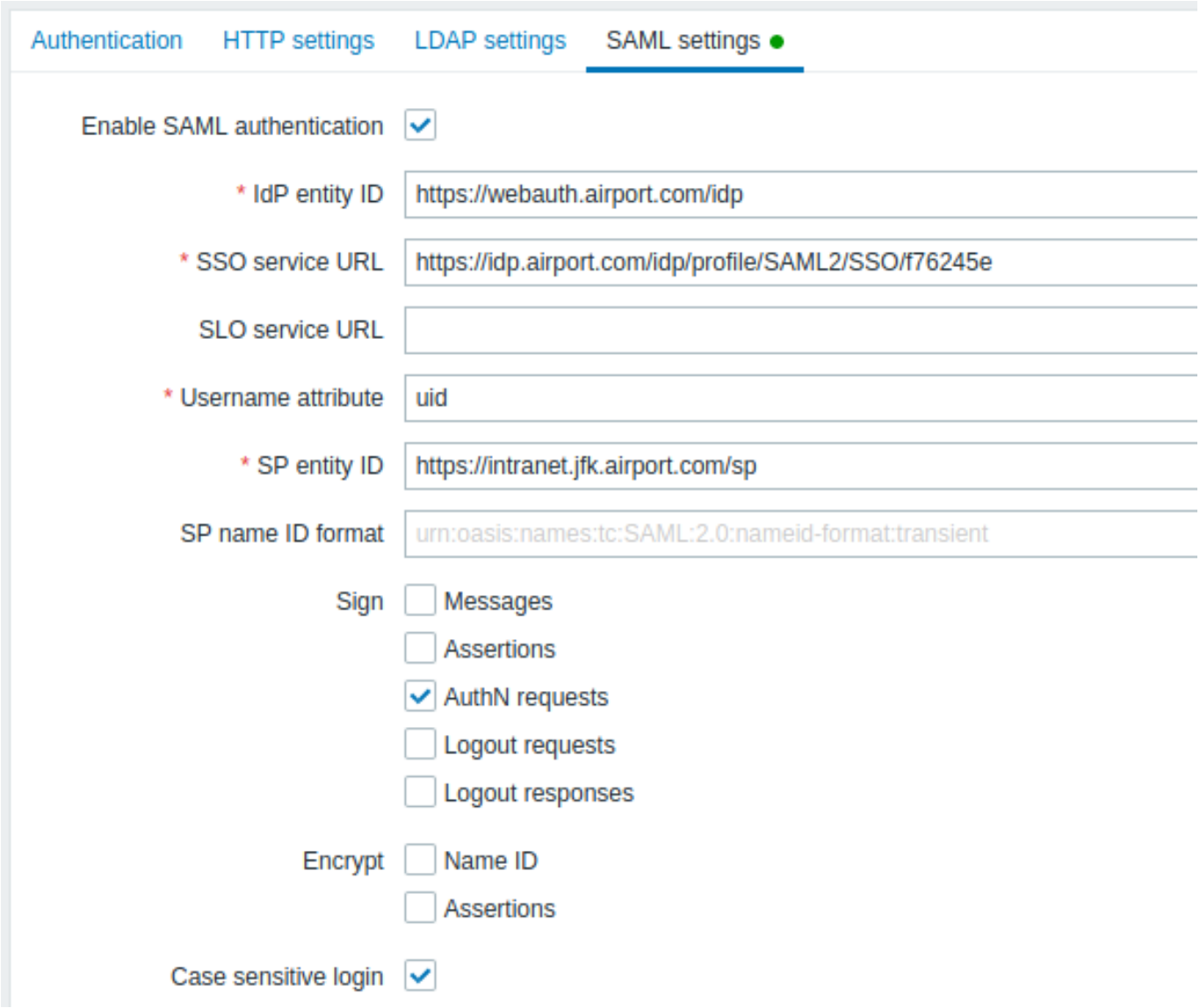
Om SAML-authenticatie te gebruiken, moet Zabbix als volgt worden geconfigureerd:

1. De privésleutel en het certificaat moeten worden opgeslagen in de map *ui/conf/certs/*, tenzij aangepaste paden zijn opgegeven in zabbix.conf.php.

   Standaard zal Zabbix zoeken in de volgende locaties:

   - ui/conf/certs/sp.key - SP privésleutelbestand
   - ui/conf/certs/sp.crt - SP certificaatbestand
   - ui/conf/certs/idp.crt - IDP certificaatbestand

2. Alle belangrijke instellingen kunnen geconfigureerd worden in de Zabbix frontend. Het is echter ook mogelijk om aanvullende instellingen op te geven in het configuratiebestand.



Configuratieparameters die beschikbaar zijn in de Zabbix frontend:

Parameter	Beschrijving
SAML-authenticatie inschakelen	Markeer het selectievakje om SAML-authenticatie in te schakelen.
IDP-entiteit-ID	De unieke identificator van de SAML-identiteitsprovider.
SSO-service-URL	De URL waarnaar gebruikers worden doorgestuurd bij het inloggen.
SLO-service-URL	De URL waarnaar gebruikers worden doorgestuurd bij het uitloggen. Als dit leeg wordt gelaten, wordt de SLO-service niet gebruikt.
// Gebruikersnaamat-tribuut//	Het SAML-attribuut dat als gebruikersnaam wordt gebruikt bij het inloggen op Zabbix. De lijst met ondersteunde waarden wordt bepaald door de identiteitsprovider. Voorbeelden: 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
SP-entiteit-ID	De unieke identificator van de SAML-serviceprovider.

Parameter	Beschrijving
SP name ID-formaat	Definieert welk naam-ID-formaat moet worden gebruikt. Voorbeelden: urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:persistent urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:transient urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:kerberos urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:entity
Signeren	Markeer de selectievakjes om entiteiten te selecteren waarvoor SAML-ondertekening moet worden ingeschakeld: *Berichten* *Assertions* *AuthN-verzoeken* *Uitlogverzoeken* *Uitlogreacties*
Versleutelen	Markeer de selectievakjes om entiteiten te selecteren waarvoor SAML-versleuteling moet worden ingeschakeld: *Assertions* *Naam-ID*
Hoofdlettergevoelige aanmelding	Markeer het selectievakje om hoofdlettergevoelige aanmelding in te schakelen (standaard uitgeschakeld) voor gebruikersnamen. Je kunt bijvoorbeeld hoofdlettergevoelige aanmelding uitschakelen en inloggen met 'ADMIN'-gebruiker, zelfs als de Zabbix-gebruiker 'Admin' is. *Opmerking* dat bij uitgeschakelde hoofdlettergevoelige aanmelding de aanmelding wordt geweigerd als er meerdere gebruikers met vergelijkbare gebruikersnamen in de Zabbix-database staan (bijvoorbeeld Admin, admin).

Geavanceerde instellingen

Aanvullende SAML-parameters kunnen geconfigureerd worden in het Zabbix frontend configuratiebestand (*zabbix.conf.php*):

- $SSO['SP_KEY'] = '<pad naar het SP privésleutelbestand>';
- $SSO['SP_CERT'] = '<pad naar het SP certificaatbestand>';
- $SSO['IDP_CERT'] = '<pad naar het IDP certificaatbestand>';
- $SSO['SETTINGS']

> **Note:**
> Zabbix maakt gebruik van de OneLogin's SAML PHP Toolkit bibliotheek (versie 3.4.1). De structuur van de $SSO['SETTINGS'] sectie moet vergelijkbaar zijn met de structuur die door de bibliotheek wordt gebruikt. Voor de beschrijving van configuratieopties, zie de officiële bibliotheek documentatie.

Alleen de volgende opties kunnen worden ingesteld als onderdeel van $SSO['SETTINGS']:

- *strict*
- *baseurl*
- *compress*
- *contactPerson*
- *organization*
- *sp* (alleen opties gespecificeerd in deze lijst)
  - *attributeConsumingService*
  - *x509certNew*
- *idp* (alleen opties gespecificeerd in deze lijst)
  - *singleLogoutService* (slechts één optie)
    - *responseUrl*
  - *certFingerprint*
  - *certFingerprintAlgorithm*
  - *x509certMulti*
- *security* (alleen opties gespecificeerd in deze lijst)
  - *signMetadata*
  - *wantNameId*
  - *requestedAuthnContext*
  - *requestedAuthnContextComparison*
  - *wantXMLValidation*

- *relaxDestinationValidation*
- *destinationStrictlyMatches*
- *rejectUnsolicitedResponsesWithInResponseTo*
- *signatureAlgorithm*
- *digestAlgorithm*
- *lowercaseUrlencoding*

Alle andere opties worden uit de database gehaald en kunnen niet overschreven worden. De *debug* optie wordt genegeerd.

Bovendien, als de Zabbix UI achter een proxy of een load balancer staat, kan de aangepaste *use_proxy_headers* optie worden gebruikt:

- *false* (standaard) - negeer de optie;
- *true* - gebruik de X-Forwarded-* HTTP-headers voor het opbouwen van de basis-URL.

Als je een load balancer gebruikt om verbinding te maken met de Zabbix-instantie, waarbij de load balancer TLS/SSL gebruikt en Zabbix niet, moet je de parameters 'baseurl', 'strict' en 'use_proxy_headers' als volgt aangeven:

```
$SSO_SETTINGS=['strict' => false, 'baseurl' => "https://zabbix.example.com/zabbix/", 'use_proxy_headers' =
```

Voorbeeld configuratie:

```
$SSO['SETTINGS'] = [
    'security' => [
        'signatureAlgorithm' => 'http://www.w3.org/2001/04/xmldsig-more#rsa-sha384',
        'digestAlgorithm' => 'http://www.w3.org/2001/04/xmldsig-more#sha384',
        // ...
    ],
    // ...
];
```

Frontend configuration with Kerberos/ADFS

The Zabbix frontend configuration file (*zabbix.conf.php*) can be used to configure SSO with Kerberos authentication and ADFS:

```
$SSO['SETTINGS'] = [
    'security' => [
        'requestedAuthnContext' => [
            'urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:ac:classes:Kerberos',
        ],
        'requestedAuthnContextComparison' => 'exact'
    ]
];
```

In this case, in the SAML configuration *SP name ID* field set:

```
urn:oasis:names:tc:SAML:1.1:nameid-format:unspecified
```

4 Gebruikersgroepen

Overzicht

In de sectie *Beheer* → *Gebruikersgroepen* worden gebruikersgroepen van het systeem onderhouden.

Gebruikersgroepen

Een lijst van bestaande gebruikersgroepen met hun details wordt weergegeven.

Weergegeven gegevens:

Kolom	Omschrijving
Naam	Naam van de gebruikersgroep. Door op de naam van de gebruikersgroep te klikken, wordt het configuratieformulier van de gebruikersgroep geopend.
#	Het aantal gebruikers in de groep. Door op *Gebruikers* te klikken worden de respectieve gebruikers weergegeven in de gefilterde gebruikerslijst.
Leden	Gebruikersnamen van individuele gebruikers in de gebruikersgroep (met voornaam en achternaam tussen haakjes). Door op de gebruikersnaam te klikken wordt het configuratieformulier van de gebruiker geopend. Gebruikers uit uitgeschakelde groepen worden in het rood weergegeven.

Kolom	Omschrijving
Toegang tot frontend	Toegangsniveau tot de frontend wordt weergegeven: **Standaard systeem** - Zabbix, LDAP of HTTP-authenticatie; afhankelijk van de gekozen methode voor authenticatie **Intern** - de gebruiker wordt door Zabbix geauthenticeerd, ongeacht systeeminstellingen **Uitgeschakeld** - toegang tot de frontend voor deze gebruiker is uitgeschakeld. Door op het huidige niveau te klikken, kunt u het wijzigen.
Debugmodus	De status van de debugmodus wordt weergegeven - *Ingeschakeld* of *Uitgeschakeld*. Door op de status te klikken, kunt u deze wijzigen.
Status	De status van de gebruikersgroep wordt weergegeven - *Ingeschakeld* of *Uitgeschakeld*. Door op de status te klikken, kunt u deze wijzigen.

Om een nieuwe gebruikersgroep te configureren, klikt u op de knop *Gebruikersgroep maken* in de rechterbovenhoek.

Opties voor massabewerking

Onder de lijst staan knoppen die enkele opties voor massabewerking bieden:

- *Inschakelen* - wijzig de status van de gebruikersgroep naar *Ingeschakeld*
- *Uitschakelen* - wijzig de status van de gebruikersgroep naar *Uitgeschakeld*
- *Debugmodus inschakelen* - schakel de debugmodus in voor de gebruikersgroepen
- *Debugmodus uitschakelen* - schakel de debugmodus uit voor de gebruikersgroepen
- *Verwijderen* - verwijder de gebruikersgroepen

Om deze opties te gebruiken, markeert u de selectievakjes voor de respectieve gebruikersgroepen en klikt u vervolgens op de gewenste knop.

Filter gebruiken

U kunt de filter gebruiken om alleen de gebruikersgroepen weer te geven waarin u geïnteresseerd bent. Voor betere zoekprestaties worden gegevens gezocht met onopgeloste macro's.

De *Filter* link is beschikbaar boven de lijst met gebruikersgroepen. Als u erop klikt, wordt er een filter beschikbaar waarin u gebruikersgroepen kunt filteren op naam en status.

5 Gebruikersrollen

Overzicht

In de sectie *Beheer → Gebruikersrollen* worden rollen onderhouden die kunnen worden toegewezen aan systeemgebruikers, samen met specifieke machtigingen voor elke rol.

Standaard gebruikersrollen

Standaard is Zabbix geconfigureerd met vier gebruikersrollen, die elk een vooraf gedefinieerde set machtigingen hebben:

- Beheerdersrol
- Gastrol
- Superbeheerdersrol
- Gebruikersrol

De lijst van alle gebruikers die de betreffende rol hebben toegewezen gekregen, wordt weergegeven. De gebruikers die zijn opgenomen in uitgeschakelde groepen worden in het rood vermeld.

> **Note:**
> De standaard *Superbeheerdersrol* kan niet worden gewijzigd of verwijderd, omdat er ten minste één Superbeheerder-gebruiker met onbeperkte rechten aanwezig moet zijn in Zabbix.

Zabbix-gebruikers van het type Superbeheerders en met de juiste rechten kunnen bestaande rollen wijzigen of verwijderen, of nieuwe aangepaste rollen maken.

Om een nieuwe rol te maken, klikt u op de knop *Gebruikersrol maken* in de rechterbovenhoek. Om een bestaande rol bij te werken, drukt u op de naam van de rol om het configuratieformulier te openen.

Beschikbare permissieopties samen met de standaard permissiesets voor de vooraf geconfigureerde gebruikersrollen in Zabbix worden hieronder beschreven.

Parameter	Beschrijving	Standaard gebruikersrollen			
		Superbeheerder	*Beheerder*	*Gebruiker*	*Gastcontrol*
Gebruikerstype	Het geselecteerde gebruikerstype bepaalt de lijst van beschikbare permissies. Bij het selecteren van een gebruikerstype worden standaard alle beschikbare permissies voor dat gebruikerstype verleend. De selectievakjes voor permissies die niet beschikbaar zijn voor dat gebruikerstype, zijn grijs weergegeven.	Superbeheerder	Beheerder	Gebruiker	Gebruiker
Toegang tot UI-elementen					
Monitoring					
Dashboard	In- of uitschakelen van toegang tot een specifieke sectie van het Monitoring-menu en de onderliggende pagina’s.	Ja	Ja	Ja	Ja
Problemen					
Hosts					
Laatste gegevens					
Kaarten					
Ontdekking				Nee	Nee
Services					
Services	In- of uitschakelen van toegang tot een specifieke sectie van het Services-menu en de onderliggende pagina’s.	Ja	Ja	Ja	Ja
Serviceacties				Nee	Nee
SLA					
SLA-rapport				Ja	Ja
Inventaris					
Overzicht	In- of uitschakelen van toegang tot een specifieke sectie van het Inventaris-menu en de onderliggende pagina’s.	Ja	Ja	Ja	
Hosts					
Rapporten					
Systeeminformatie	In- of uitschakelen van toegang tot een specifieke sectie van het Rapporten-menu en de onderliggende pagina’s.	Ja	Nee	Nee	Nee
Beschikbaarheidsrapport			Ja	Ja	Ja
Top 100 triggers					
Audit			Nee	Nee	Nee
Actielogboek					
Meldingen			Ja		
Geplande rapporten					
Configuratie					
Hostgroepen	In- of uitschakelen van toegang tot een specifieke sectie van het *Configuratie*-menu en de onderliggende pagina’s.	Ja	Ja	Nee	Nee
Templates					
Hosts					
Onderhoud					
Acties					

Gebeurteniscorrelatie			Nee		
Ontdekking			Ja		
Administratie					
Algemeen	In- of uitschakelen van toegang tot een specifieke sectie van het *Administratie*-menu en de onderliggende pagina's.	Ja	Nee	Nee	Nee
Proxies					
Authenticatie					
Gebruikersgroepen					
Gebruikersrollen					
Gebruikers					
Mediatypes					
Scripts					
Wachtrij					
Standaard toegang tot nieuwe UI-elementen	In- of uitschakelen van toegang tot aangepaste UI-elementen. Modules, indien aanwezig, worden hieronder vermeld.	Ja	Ja	Ja	Ja
Toegang tot services					
Lezen/schrijven toegang tot services	Selecteer lezen/schrijven toegang tot services: **Geen** - helemaal geen toegang **Alles** - toegang tot alle services is lezen/schrijven **Service-lijst** - selecteer services voor lezen/schrijven toegang De lezen/schrijven toegang, indien verleend, heeft voorrang op de instellingen voor alleen-lezen toegang en wordt dynamisch overgenomen door de onderliggende services.	Alles	Alles	Geen	Geen
Lezen/schrijven toegang tot services met tag	Geef de tagnaam op en optioneel de waarde om aanvullend lezen/schrijven toegang te verlenen tot services die overeenkomen met de tag. Deze optie is beschikbaar als 'Service-lijst' is geselecteerd in het parameter *Lezen/schrijven toegang tot services*. De lezen/schrijven toegang, indien verleend, heeft voorrang op de instellingen voor alleen-lezen toegang en wordt dynamisch overgenomen door de onderliggende services.				
Alleen-lezen toegang tot services	Selecteer alleen-lezen toegang tot services: **Geen** - helemaal geen toegang **Alles** - toegang tot alle services is alleen-lezen **Service-lijst** - selecteer services voor alleen-lezen toegang De alleen-lezen toegang heeft geen voorrang op de lezen/schrijven toegang en wordt dynamisch overgenomen door de onderliggende services.			Alles	Alles
Alleen-lezen toegang tot services met tag	Geef de tagnaam op en optioneel de waarde om aanvullend alleen-lezen toegang te verlenen tot services die overeenkomen met de tag. Deze optie is beschikbaar als 'Service-lijst' is geselecteerd in het parameter *Alleen-lezen toegang tot services*. De alleen-lezen toegang heeft geen voorrang op de lezen/schrijven toegang en wordt dynamisch overgenomen door de onderliggende services.				
Toegang tot modules					

<Module-naam>	Toestaan/verbieden van toegang tot een specifieke module. Alleen ingeschakelde modules worden in deze sectie weergegeven. Het is niet mogelijk om toegang tot een module te verlenen of te beperken die momenteel is uitgeschakeld.	Ja	Ja	Ja	Ja
Standaard toegang tot nieuwe modules	In- of uitschakelen van toegang tot modules die in de toekomst kunnen worden toegevoegd.				
Toegang tot API					
Ingeschakeld API-methoden	In- of uitschakelen van toegang tot API. Selecteer *Toestaan-lijst* om alleen gespecificeerde API-methoden toe te staan of *Weiger-lijst* om alleen gespecificeerde API-methoden te beperken. In het zoekveld typt u de methode naam, en selecteert u vervolgens de methode uit de auto-complete lijst. U kunt ook op de Selecteer knop drukken en methoden selecteren uit de volledige lijst die beschikbaar is voor dit gebruikerstype. Let op, als bepaalde actie uit het blok Toegang tot acties is uitgeschakeld, kunnen gebruikers geen API-methoden gebruiken die verband houden met die actie. Wildcards worden ondersteund. Voorbeelden: `dashboard.*` (alle methoden van de 'dashboard.' API service) `*` (elke methode), `*.export` (methoden met '.export' naam van alle API services). Als er geen methoden zijn gespecificeerd, wordt de regel voor de Toestaan/Weiger-lijst genegeerd.	Ja	Ja	Ja	Nee
Toegang tot acties					
Dashboards maken en bewerken	Als dit selectievakje wordt uitgeschakeld, worden ook de rechten voor het gebruik van de `.create`, `.update` en `.delete` API-methoden voor de betreffende elementen ingetrokken.	Ja	Ja	Ja	Nee
Kaarten maken en bewerken					
Onderhoud maken en bewerken				Nee	
Probleemopmerkingen toevoegen	Als dit selectievakje wordt uitgeschakeld, worden ook de rechten voor de uitvoering van de betreffende actie via de `event.acknowledge` API-methode ingetrokken.			Ja	
Ernst wijzigen					
Problemen bevestigen					
Problemen sluiten					
Scripts uitvoeren	Als dit selectievakje wordt uitgeschakeld, worden ook de rechten voor het gebruik van de `script.execute` API-methode ingetrokken.				
Beheer van API-tokens	Als dit selectievakje wordt uitgeschakeld, worden ook de rechten voor het gebruik van alle `token.` API-methoden ingetrokken.				
Beheer van geplande rapporten	Als dit selectievakje wordt uitgeschakeld, worden ook de rechten voor het gebruik van alle `report.` API-methoden ingetrokken.			Nee	

Beheer van SLA	In- of uitschakelen van de rechten om SLA te beheren.	
Standaard toegang tot nieuwe acties	In- of uitschakelen van toegang tot nieuwe acties.	Ja

Opmerkingen:

- Elke gebruiker kan slechts één rol hebben.
- Als een element is beperkt, kunnen gebruikers er geen toegang toe krijgen, zelfs niet door een directe URL naar dat element in de browser in te voeren.
- Gebruikers van het type *Gebruiker* of *Beheerder* kunnen hun eigen rolinstellingen niet wijzigen.
- Gebruikers van het type *Superbeheerder* kunnen de instellingen van hun eigen rol wijzigen (niet beschikbaar voor de standaard *Superbeheerdersrol*), maar niet het gebruikerstype.
- Gebruikers van alle niveaus kunnen hun eigen gebruikerstype niet wijzigen.

Zie ook:

- Een gebruiker configureren

6 Gebruikers

Overzicht

In de sectie *Beheer* → *Gebruikers* worden gebruikers van het systeem onderhouden.

Gebruikers

Een lijst van bestaande gebruikers met hun gegevens wordt weergegeven.

Vanuit het dropdown-menu aan de rechterkant van de *Gebruikers* balk kunt u kiezen of u alle gebruikers wilt weergeven of alleen diegenen die tot een bepaalde groep behoren.

Weergegeven gegevens:

Kolom	Omschrijving
Gebruikersnaam	Gebruikersnaam voor het inloggen op Zabbix. Door op de gebruikersnaam te klikken, wordt het configuratieformulier van de gebruiker geopend.
Voornaam	Voornaam van de gebruiker.
Achternaam	Achternaam van de gebruiker.
Gebruikersrol	Gebruikersrol wordt weergegeven.
Groepen	De groepen waarvan de gebruiker lid is, worden vermeld. Door op de naam van de gebruikersgroep te klikken, wordt het configuratieformulier van de gebruikersgroep geopend. Uitgeschakelde groepen worden in het rood weergegeven.
Is online?	De online status van de gebruiker wordt weergegeven - *Ja* of *Nee*. De tijd van de laatste gebruikersactiviteit wordt tussen haakjes weergegeven.
Inloggen	De inlogstatus van de gebruiker wordt weergegeven - *Ok* of *Geblokkeerd*. Een gebruiker kan tijdelijk worden geblokkeerd als het aantal mislukte inlogpogingen hoger is dan het aantal dat is ingesteld in de *Beheer→Algemeen* sectie (standaard vijf). Door op *Geblokkeerd* te klikken, kunt u de blokkering van de gebruiker opheffen.
Toegang tot frontend	Het niveau van toegang tot de frontend wordt weergegeven - *Systeemstandaard*, *Intern* of *Uitgeschakeld*, afhankelijk van wat is ingesteld voor de hele gebruikersgroep.
API-toegang	De status van API-toegang wordt weergegeven - *Ingeschakeld* of *Uitgeschakeld*, afhankelijk van wat is ingesteld voor de gebruikersrol.
Debugmodus	De status van de debugmodus wordt weergegeven - *Ingeschakeld* of *Uitgeschakeld*, afhankelijk van wat is ingesteld voor de hele gebruikersgroep.
Status	De gebruikersstatus wordt weergegeven - *Ingeschakeld* of *Uitgeschakeld*, afhankelijk van wat is ingesteld voor de hele gebruikersgroep.

Om een nieuwe gebruiker te configureren, klikt u op de knop *Gebruiker aanmaken* in de rechterbovenhoek.

Opties voor massa-bewerking

De knoppen onder de lijst bieden enkele opties voor massa-bewerking:

- *Deblokkeren* - systeemtoegang herstellen voor geblokkeerde gebruikers
- *Verwijderen* - de gebruikers verwijderen

Om deze opties te gebruiken, selecteert u de selectievakjes voor de betreffende gebruikers, en klikt u vervolgens op de gewenste knop.

Filter gebruiken

U kunt het filter gebruiken om alleen de gebruikers weer te geven waarin u geïnteresseerd bent. Voor een betere zoekprestatie wordt er gezocht in gegevens zonder opgeloste macro's.

De link *Filter* is beschikbaar boven de lijst met gebruikers. Als u erop klikt, wordt er een filter beschikbaar waarin u gebruikers kunt filteren op gebruikersnaam, voornaam, achternaam en gebruikersrol.

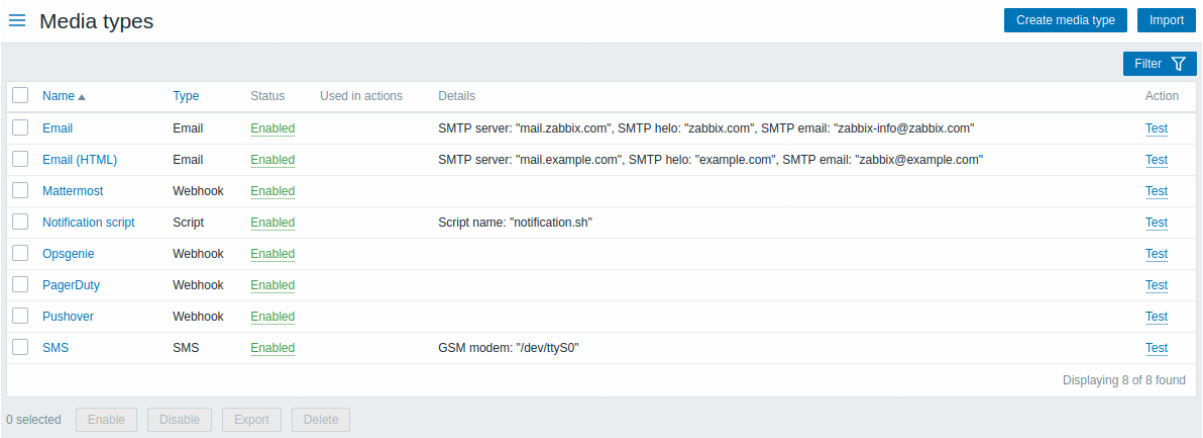
7 Mediatypen

Overzicht

In de sectie *Beheer* → *Media typen* kunnen gebruikers mediagegevens configureren en onderhouden.

Mediagegevens bevatten algemene instructies voor het gebruik van een medium als afleveringskanaal voor meldingen. Specifieke details, zoals individuele e-mailadressen om een melding naartoe te sturen, worden bij individuele gebruikers bewaard.

Een lijst van bestaande media typen met hun details wordt weergegeven.



Weergegeven gegevens:

Kolom	Beschrijving
Naam	Naam van het media type. Door op de naam te klikken wordt het configuratieformulier voor het media type geopend.
Type	Type van het medium (e-mail, SMS, enz.) wordt weergegeven.
Status	De status van het media type wordt weergegeven - *Ingeschakeld* of *Uitgeschakeld*. Door op de status te klikken, kunt u deze wijzigen.
Gebruikt in acties	Alle acties waarin het media type direct wordt gebruikt (geselecteerd in de *Alleen verzenden naar* dropdown) worden weergegeven. Door op de naam van de actie te klikken, wordt het configuratieformulier voor de actie geopend.
Details	Gedetailleerde informatie over het media type wordt weergegeven.
Acties	De volgende actie is beschikbaar: **Testen** - klik om een testformulier te openen waarin u media type parameters kunt invoeren (bijv. een ontvangersadres met een testonderwerp en -tekst) en een testbericht kunt verzenden om te verifiëren dat het geconfigureerde media type werkt. Zie ook: Media type testen.

Om een nieuw media type te configureren, klikt u op de knop *Media type creëren* in de rechterbovenhoek.

Om een media type te importeren vanuit XML, klikt u op de knop *Importeren* in de rechterbovenhoek.

Opties voor massa-bewerken

Knoppen onder de lijst bieden enkele opties voor massabewerking:

- *Inschakelen* - verander de status van het media type naar *Ingeschakeld*
- *Uitschakelen* - verander de status van het media type naar *Uitgeschakeld*
- *Exporteren* - exporteer de media typen naar een YAML-, XML- of JSON-bestand

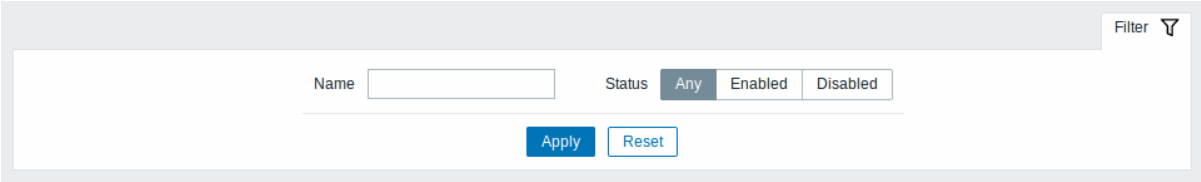
- *Verwijderen* - verwijder de media typen

Om deze opties te gebruiken, markeert u de selectievakjes voor de respectievelijke media typen en klikt u vervolgens op de gewenste knop.

Filter gebruiken

U kunt de filter gebruiken om alleen de media typen weer te geven waarin u geïnteresseerd bent. Voor een betere zoekprestatie wordt data gezocht met onopgeloste macros.

De *Filter* link is beschikbaar boven de lijst met media typen. Als u erop klikt, wordt een filter beschikbaar waarin u media typen kunt filteren op naam en status.



8 Scripts

Overzicht

In de sectie *Administratie* → *Scripts* kunnen door de gebruiker gedefinieerde globale scripts worden geconfigureerd en onderhouden.

Afhankelijk van de geconfigureerde reikwijdte en gebruikersmachtigingen, kunnen globale scripts worden uitgevoerd:

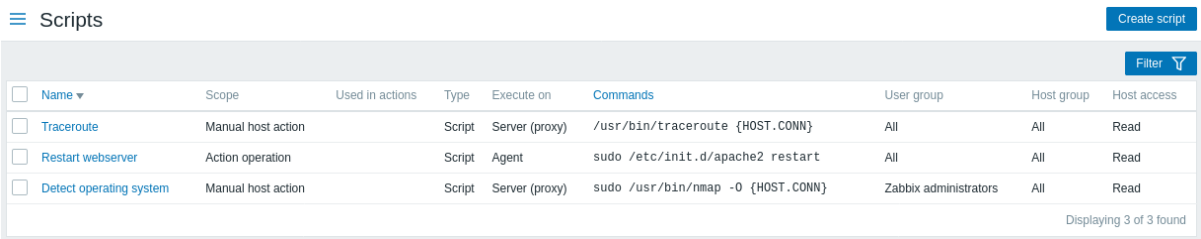
- Vanuit het hostmenu op verschillende locaties in de frontend (*Dashboard*, *Problemen*, *Laatste gegevens*, *Kaarten*, enz.)
- Vanuit het evenementenmenu
- Kan worden uitgevoerd als een actiebewerking

De scripts worden uitgevoerd op de Zabbix-agent, Zabbix-server (proxy) of alleen op de Zabbix-server. Zie ook Commandouitvoering.

Zowel op de Zabbix-agent als op de Zabbix-proxy zijn externe scripts standaard uitgeschakeld. Ze kunnen als volgt worden ingeschakeld:

- Voor externe opdrachten die worden uitgevoerd op de Zabbix-agent
  - Voeg een AllowKey=system.run[<command>,*] parameter toe voor elke toegestane opdracht in de agentconfiguratie, * staat voor wait en nowait mode.
- Voor externe opdrachten die worden uitgevoerd op de Zabbix-proxy
  - **Waarschuwing: Het is niet nodig om externe opdrachten in te schakelen op de Zabbix-proxy als externe opdrachten worden uitgevoerd op de Zabbix-agent die wordt bewaakt door de Zabbix-proxy.** Als het echter nodig is om externe opdrachten op de Zabbix-proxy uit te voeren, stel dan de parameter *EnableRemoteCommands* in op '1' in de proxyconfiguratie.

Een lijst van bestaande scripts met hun details wordt weergegeven.



Weergegeven gegevens:

Kolom	Omschrijving
Naam	Naam van het script. Door op de naam van het script te klikken, wordt het script configuratieformulier geopend.
Reikwijdte	Bereik van het script - actiebewerking, handmatige hostactie of handmatige evenementactie. Deze instelling bepaalt waar het script beschikbaar is.
Gebruikt in acties	Acties waarin het script wordt gebruikt, worden weergegeven.
Type	Het scripttype wordt weergegeven - *Webhook*, *Script*, *SSH*, *Telnet* of *IPMI*-opdracht.
Uitvoeren op	Er wordt weergegeven of het script wordt uitgevoerd op de Zabbix-agent, Zabbix-server (proxy) of alleen op de Zabbix-server.

Kolom	Omschrijving
Opdrachten	Alle opdrachten die binnen het script moeten worden uitgevoerd, worden weergegeven.
Gebruikersgroep	De gebruikersgroep waaraan het script beschikbaar is, wordt weergegeven (of *Alles* voor alle gebruikersgroepen).
Hostgroep	De hostgroep waarvoor het script beschikbaar is, wordt weergegeven (of *Alles* voor alle hostgroepen).
Toegang tot host	Het toestemmingsniveau voor de hostgroep wordt weergegeven - *Lezen* of *Schrijven*. Alleen gebruikers met het vereiste toestemmingsniveau hebben toegang tot het uitvoeren van het script.

Klik op de knop *Script maken* in de rechterbovenhoek om een nieuw script te configureren.

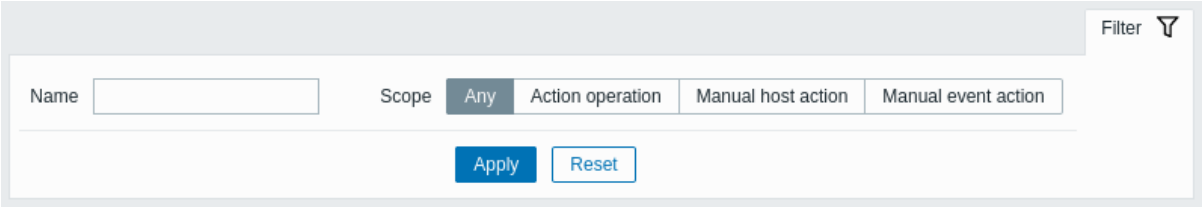
Een knop onder de lijst biedt één massabewerkingsmogelijkheid:

- *Verwijderen* - verwijder de scripts

Om deze optie te gebruiken, vinkt u de vakjes voor de respectieve scripts aan en klikt u op *Verwijderen*.

U kunt de filter gebruiken om alleen de scripts weer te geven waarin u geïnteresseerd bent. Voor een betere zoekprestatie worden gegevens gezocht met onopgeloste macro's.

De *Filter* link is beschikbaar boven de lijst met scripts. Als u erop klikt, wordt een filter beschikbaar waarin u scripts kunt filteren op naam en scope.



Hier zijn de attributen die u kunt configureren bij het maken van een globaal script:

- **Naam**: Geef een unieke naam op voor het script, bijvoorbeeld "Leeg /tmp-bestandssysteem".
- **Scope**: Bepaal waar het script beschikbaar zal zijn - in actieoperaties, handmatige hostacties of handmatige evenementacties.
- **Menu pad**: Dit veld wordt weergegeven als 'Handmatige hostactie' of 'Handmatige evenementactie' is geselecteerd als Scope. Hiermee kunt u het menu-pad instellen waarin het script wordt weergegeven.
- **Type**: Selecteer het scripttype - Webhook, Script, SSH, Telnet of IPMI-opdracht.
- **Uitvoeren op**: Selecteer waar het script wordt uitgevoerd - Zabbix-agent, Zabbix-server (proxy) of alleen Zabbix-server.
- **Commando's**: Voer het pad in naar de commando's die binnen het script moeten worden uitgevoerd.
- **Beschrijving**: Voeg een beschrijving toe voor het script.
- **Hostgroep**: Selecteer de hostgroep waarvoor het script beschikbaar zal zijn (of *Alles* voor alle hostgroepen).
- **Gebruikersgroep**: Selecteer de gebruikersgroep waaraan het script beschikbaar zal zijn.
- **Vereiste hostmachtigingen**: Selecteer het machtigingsniveau voor de hostgroep - Lezen of Schrijven.
- **Bevestiging inschakelen**: Schakel dit in als u een bevestigingsbericht wilt weergeven voordat het script wordt uitgevoerd.
- **Bevestigingstekst**: Voer aangepaste bevestigingstekst in voor het bevestigingspop-upvenster.

U kunt meer gedetailleerde informatie en configuratie-opties vinden in de bovenstaande tabel. Als u nog specifieke vragen heeft over het configureren van een globaal script, sta ik klaar om te helpen!

When a script is executed by the Zabbix server, it follows the execution order described in the Command Execution section, including checking the exit code of the script. The result of the script execution is displayed in a pop-up window that appears after the script has been run.

The return value of the script includes both standard output and standard error. The script result window will provide you with information about the execution, including the exit status and the output of the script.

Here's an example of what the script and the result window might look like:

Script:

```
uname -v
/tmp/non_existing_script.sh
echo "This script was started by {USER.USERNAME}"
```

Result Window:

```
Exit status: 0

Command: uname -v
Result: #1 SMP Thu Aug 15 02:35:53 UTC 2019

Command: /tmp/non_existing_script.sh
Result: /bin/bash: /tmp/non_existing_script.sh: No such file or directory

Command: echo "This script was started by {USER.USERNAME}"
Result: This script was started by Admin
```

The script result window will not display the script itself, but it will show the output and status of each individual command executed within the script.

Time-out voor script

Zabbix-agent

Het kan voorkomen dat er een time-out optreedt tijdens het uitvoeren van een script.

Zie hieronder een voorbeeld van een script dat wordt uitgevoerd op de Zabbix-agent en het resultaatvenster:

```
sleep 5
df -h
```

De foutmelding in dit geval is als volgt:

```
Time-out bij het uitvoeren van een shellscript.
```

Om een dergelijke situatie te voorkomen, is het raadzaam om het script zelf te optimaliseren (in plaats van de Time-out parameter aan te passen naar een overeenkomstige waarde (in ons geval, > '5') door de Zabbix-agent configuratie en Zabbix-server configuratie aan te passen).

Als de Time-out parameter wordt gewijzigd in de Zabbix-agent configuratie, verschijnt de volgende foutmelding:

```
Waarde ophalen van agent mislukt: ZBX_TCP_READ() is verlopen.
```

Dit betekent dat er wijzigingen zijn aangebracht in de Zabbix-agent configuratie en dat het ook nodig is om de Time-out instelling in de Zabbix-server configuratie aan te passen.

Zabbix server/proxy

Zie hieronder een voorbeeld van een script dat wordt uitgevoerd op de Zabbix-server en het resultaatvenster:

```
sleep 11
df -h
```

Het is ook aanbevolen om het script zelf te optimaliseren (in plaats van de TrapperTimeout parameter aan te passen naar een overeenkomstige waarde (in ons geval, > '11') door de Zabbix-server configuratie aan te passen).

9 Wachtrij

Overzicht

In de sectie *Beheer* → *Wachtrij* worden items weergegeven die wachten om te worden bijgewerkt.

Idealiter zou alles in deze sectie "groen" moeten zijn, wat betekent dat er geen items in de wachtrij staan. Als alle items zonder vertraging worden bijgewerkt, zijn er geen items die wachten. Vanwege tekort aan serverprestaties, verbindingsproblemen of problemen met agents kunnen sommige items echter worden vertraagd, en deze informatie wordt weergegeven in deze sectie. Voor meer details, zie de sectie Wachtrij.

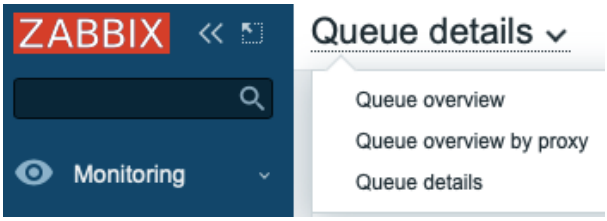
> **Note:**
> De wachtrij is alleen beschikbaar als de Zabbix-server actief is.

De sectie *Beheer* → *Wachtrij* bevat de volgende pagina's:

- Overzicht van de wachtrij — toont de wachtrij per type item;
- Overzicht van de wachtrij per proxy — toont de wachtrij per proxy;
- Details van de wachtrij — toont een lijst van vertraagde items.

De lijst met beschikbare pagina's verschijnt wanneer je op *Wachtrij* klikt in het menu *Beheer*. Het is ook mogelijk om tussen pagina's te schakelen door gebruik te maken van een keuzelijst voor de titel in de linkerbovenhoek.

Menu van het derde niveau.



Keuzelijst voor titel.

Overzicht per itemtype

Op dit scherm is het gemakkelijk te achterhalen of het probleem verband houdt met één of meerdere itemtypes.

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

Elke regel bevat een itemtype. Elke kolom toont het aantal wachtende items - wachtend gedurende 5-10 seconden/10-30 seconden/30-60 seconden/1-5 minuten/5-10 minuten of meer dan 10 minuten respectievelijk.

Overzicht per proxy

Op dit scherm is het gemakkelijk te achterhalen of het probleem verband houdt met een van de proxies of met de server zelf.

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

Elke regel bevat een proxy, waarbij de server als laatste in de lijst staat. Elke kolom toont het aantal wachtende items - wachtend gedurende 5-10 seconden/10-30 seconden/30-60 seconden/1-5 minuten/5-10 minuten of meer dan 10 minuten respectievelijk.

Lijst van wachtende items

In dit scherm worden alle wachtende items vermeld.

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

Weergegeven gegevens:

Kolom	Beschrijving
Geplande controle	De tijd waarop de controle was gepland, wordt weergegeven.
Vertraagd met	De lengte van de vertraging wordt weergegeven.
Host	De naam van de host van het item wordt weergegeven.
Naam	De naam van het wachtende item wordt weergegeven.

Kolom	Beschrijving
Proxy	De naam van de proxy wordt weergegeven, als de host wordt bewaakt door een proxy.

Mogelijke foutmeldingen

Het kan voorkomen dat er geen gegevens worden weergegeven en dat het volgende foutbericht verschijnt:

In dit geval is de foutmelding als volgt:

`Kan de wachtrij voor items niet weergeven. Toegang geweigerd.`

Dit gebeurt wanneer de PHP-configuratieparameters in het bestand *zabbix.conf.php* - `$ZBX_SERVER` of zowel `$ZBX_SERVER` als `$ZBX_SERVER_PORT` - verwijzen naar een bestaande Zabbix-server die een andere database gebruikt.

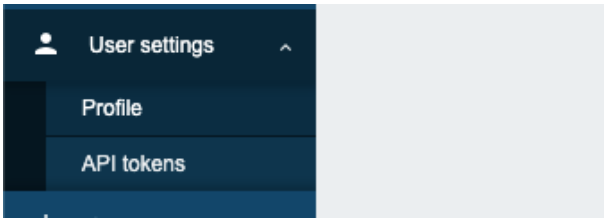
3 Gebruiker instellingen

Overzicht

Afhankelijk van de machtigingen van de gebruikersrol, kan de sectie *Gebruikersinstellingen* bevatten de volgende pagina's:

- *Gebruikersprofiel* - voor het aanpassen van bepaalde Zabbix frontend-functies;
- *API-tokens* - voor het beheren van API-tokens die zijn toegewezen aan de huidige gebruiker.

De lijst met beschikbare pagina's verschijnt wanneer u op de drukt gebruikerspictogram onderaan het Zabbix-menu (niet beschikbaar voor een gastgebruiker). Het is ook mogelijk om tussen pagina's te wisselen door een titel-dropdown te gebruiken in de linker bovenhoek.



Derde niveau menu. Titel vervolgkeuzelijst.

1 Gebruikersprofiel

Het gedeelte **Gebruikersprofiel** biedt opties om de aangepaste interface taal, kleurthema, aantal weergegeven rijen in lijsten, enz. in te stellen. De wijzigingen die hier worden aangebracht, worden alleen toegepast op de huidige gebruiker.

Het tabblad **Gebruiker** stelt je in staat om verschillende gebruikersvoorkeuren in te stellen.

profile.png

Parameter	Beschrijving
Wachtwoord	Klik op de link om twee velden weer te geven voor het invoeren van een nieuw wachtwoord.
Taal	Selecteer de interface taal van je keuze of selecteer **Systeemstandaard** om de standaard systeeminstellingen te gebruiken. Voor meer informatie, zie Installatie van extra frontend talen.
Tijdzone	Selecteer de tijdzone om de globale tijdzone op gebruikersniveau te overschrijven, of selecteer **Systeemstandaard** om de globale tijdzone instellingen te gebruiken.

Parameter	Beschrijving
Thema	Selecteer een kleurthema specifiek voor jouw profiel: **Systeemstandaard** - gebruik de standaard systeeminstellingen **Blauw** - standaard blauw thema **Donker** - alternatief donker thema **Hoog contrast licht** - licht thema met hoog contrast **Hoog contrast donker** - donker thema met hoog contrast
Automatisch inloggen	Markeer dit vakje om Zabbix je te herinneren en je automatisch in te loggen voor 30 dagen. Browsercookies worden hiervoor gebruikt.
Automatisch uitloggen	Met dit vakje gemarkeerd wordt je automatisch uitgelogd na het ingestelde aantal seconden (minimaal 90 seconden, maximaal 1 dag). Tijdsuffixen worden ondersteund, bijvoorbeeld 90s, 5m, 2u, 1d.<brMerk op dat deze optie niet werkt: * Wanneer Monitoring menu pagina's achtergrondinformatie vernieuwingen uitvoeren. In het geval dat pagina's die gegevens vernieuwen in een specifiek tijdsinterval (dashboards, grafieken, laatste gegevens, enz.) open blijven staan, wordt de sessieduur verlengd, waardoor de automatische uitlogfunctie wordt uitgeschakeld; * Als er wordt ingelogd met de optie *Onthoud mij gedurende 30 dagen* aangevinkt. Automatisch uitloggen kan 0 accepteren, wat betekent dat Automatisch uitloggen wordt uitgeschakeld na een update van de profielinstellingen.
Vernieuwen	Stel in hoe vaak de informatie op de *Bewaking* menu pagina's vernieuwd zal worden (minimaal 0 seconden, maximaal 1 uur), met uitzondering van *Dashboard*, dat zijn eigen vernieuwingsparameters gebruikt voor elke widget. Tijdsuffixen worden ondersteund, bijvoorbeeld 30s, 90s, 1m, 1u.
Rijen per pagina	Je kunt instellen hoeveel rijen per pagina worden weergegeven in lijsten. Minder rijen (en minder records om weer te geven) betekent snellere laadtijden.
URL (na het inloggen)	Je kunt een specifieke URL instellen die na het inloggen wordt weergegeven. In plaats van de standaard *Bewaking → Dashboard* kan dit bijvoorbeeld de URL van *Bewaking → Triggers* zijn.

Het tabblad **Media** stelt je in staat om de mediadetails voor de gebruiker op te geven, zoals de typen, de te gebruiken adressen en wanneer ze moeten worden gebruikt om meldingen te leveren.

profile_b.png

> **Note:**
> Alleen gebruikers op beheerdersniveau (Beheerder en Superbeheerder) kunnen hun eigen mediadetails wijzigen.

Het tabblad **Berichten** stelt je in staat om globale meldingen in te stellen.

2 API-tokens

Met het gedeelte API-tokens kunt u tokens bekijken die aan de gebruiker zijn toegewezen, bewerken token details en maak nieuwe tokens. Deze sectie is alleen beschikbaar voor een gebruiker als de actie *API-tokens beheren* is toegestaan in de gebruiker rol instellingen.

API tokens

Create API token

Filter

Name	Expires at	Created at	Last accessed at	Status
Token 1	Never	2021-01-22 18:58:11	Never	Enabled
Token 2	2021-01-26 00:00:00	2021-01-22 16:13:03	Never	Enabled

Displaying 2 of 2 found

U kunt API-tokens filteren op naam, vervaldatum of status (ingeschakeld uitgeschakeld). Klik op de tokenstatus in de lijst om snel een token in-/uitschakelen. U kunt tokens ook massaal in-/uitschakelen door: door ze in de lijst te selecteren en vervolgens op de knop Inschakelen/Uitschakelen . te klikken knoppen onder de lijst.

Gebruikers kunnen *Auth niet bekijken token* waarde van de tokens die eraan zijn toegewezen in Zabbix. *Verificatie-token* waarde wordt slechts één keer weergegeven - onmiddellijk na het maken van een token. Als het verloren is gegaan, moet het token opnieuw worden gegenereerd.

1 Globale meldingen

Overzicht

Globale meldingen zijn een manier om problemen die momenteel plaatsvinden direct op het scherm weer te geven waarop je je bevindt in de Zabbix frontend.

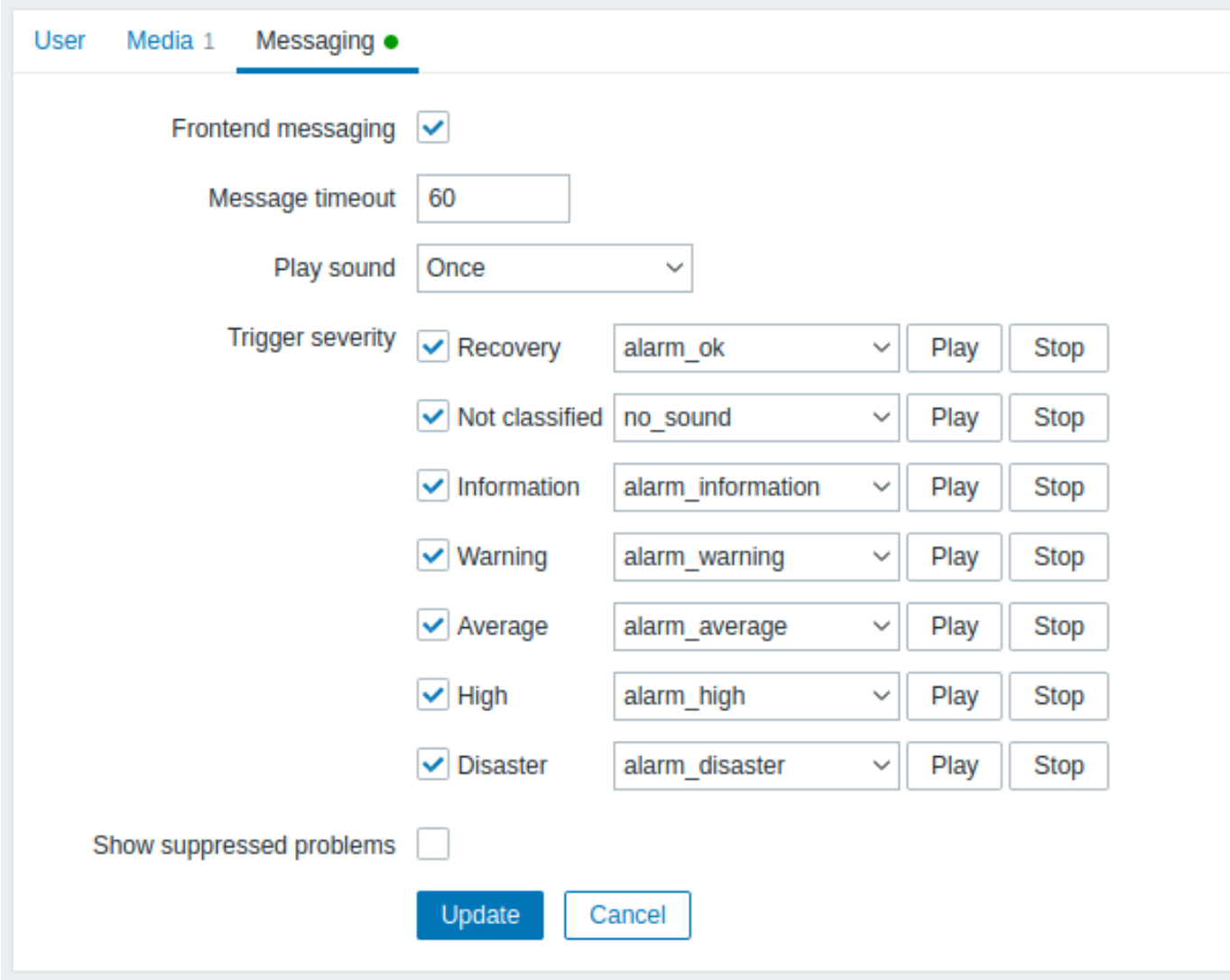
Zonder globale meldingen zou werken op een andere locatie dan *Problemen* of het *Dashboard* geen informatie tonen over problemen die momenteel plaatsvinden. Met globale meldingen wordt deze informatie weergegeven, ongeacht waar je je bevindt.

Globale meldingen omvatten zowel het tonen van een bericht als het afspelen van een geluid.

> **Attention:**
> De automatische weergave van geluiden kan standaard zijn uitgeschakeld in recente browserversies. In dat geval moet je deze instelling handmatig wijzigen.

Configuratie

Globale meldingen kunnen per gebruiker worden ingeschakeld in het tabblad *Berichten* van profielconfiguratie.

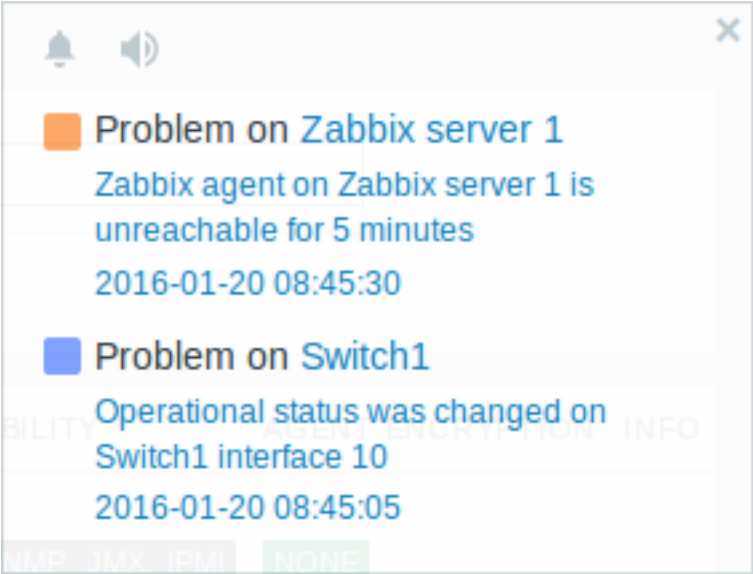


Parameter	Beschrijving
Frontend-meldingen	Vink het selectievakje aan om globale meldingen in te schakelen.
Berichttime-out	Je kunt instellen hoe lang het bericht op het scherm wordt weergegeven. Standaard blijven berichten 60 seconden op het scherm staan. Tijdssuffixes worden ondersteund, bijvoorbeeld 30s, 5m, 2h, 1d.
Geluid afspelen	Je kunt instellen hoe lang het geluid wordt afgespeeld. **Eenmaal** - het geluid wordt één keer volledig afgespeeld. **10 seconden** - het geluid wordt 10 seconden herhaald. **Berichttime-out** - het geluid wordt herhaald zolang het bericht zichtbaar is.

Parameter	Beschrijving
Trigger ernst	Je kunt de triggerernst instellen waarvoor globale meldingen en geluiden worden geactiveerd. Je kunt ook de geluiden selecteren die geschikt zijn voor verschillende ernstniveaus. Als er geen ernst is geselecteerd, worden er helemaal geen berichten weergegeven. Bovendien worden herstelberichten alleen weergegeven voor de ernstniveaus die zijn geselecteerd. Dus als je *Herstel* en *Ramp* aanvinkt, worden globale meldingen weergegeven voor de problemen en de herstelacties van triggers met een ernst van ramp.
Onderdrukte problemen weergeven	Vink het selectievakje aan om meldingen weer te geven voor problemen die anders zouden worden onderdrukt (niet weergegeven) vanwege hostonderhoud.

Global messages displayed

As the messages arrive, they are displayed in a floating section on the right hand side. This section can be repositioned freely by dragging the section header.



For this section, several controls are available:

- **Snooze** button silences the currently active alarm sound;
- **Mute/Unmute** button switches between playing and not playing the alarm sounds at all.

2 Geluid in browsers

Overzicht

Geluid wordt gebruikt in globale meldingen.

Om de geluiden af te spelen in de Zabbix frontend, moet *Frontend messaging* ingeschakeld zijn in het gebruikersprofiel op het tabblad *Messaging*, met alle trigger-severities aangevinkt, en geluiden moeten ook ingeschakeld zijn in het pop-up venster van de globale meldingen.

Als om welke reden dan ook geluid niet kan worden afgespeeld op het apparaat, blijft de knop in het pop-up venster van de globale meldingen permanent in de ”mute” stand staan en wordt de boodschap ”Kan geen geluid voor meldingen ondersteunen voor dit apparaat.” weergegeven wanneer je over de knop beweegt.

Geluiden, inclusief de standaard audioclips, worden alleen ondersteund in het MP3-formaat.

De geluiden van de Zabbix frontend zijn succesvol getest in recente Firefox/Opera-browsers op Linux en Chrome, Firefox, Microsoft Edge, Opera en Safari-browsers op Windows.

> **Attention:**
> De automatische weergave van geluiden kan standaard uitgeschakeld zijn in recente browserversies. In dat geval moet je deze instelling handmatig wijzigen.

4 Globale zoekopdracht

Het is mogelijk om in de Zabbix frontend te zoeken naar hosts, hostgroepen en sjablonen.

Het zoekvak bevindt zich onder het Zabbix-logo in het menu. De zoekopdracht kan worden gestart door op *Enter* te drukken of door te klikken op het zoekicoon.

Als er een host is die de ingevoerde tekenreeks in een deel van de naam bevat, verschijnt er een dropdown-lijst met alle dergelijke hosts (waarbij het overeenkomende deel in het oranje wordt gemarkeerd). De dropdown-lijst bevat ook een host als de zichtbare naam van die host overeenkomt met de technische naam die is ingevoerd als zoekreeks; de overeenkomende host wordt vermeld, maar zonder enige markering.

Doorzoekbare attributen

Hosts kunnen worden gezocht op basis van de volgende eigenschappen:

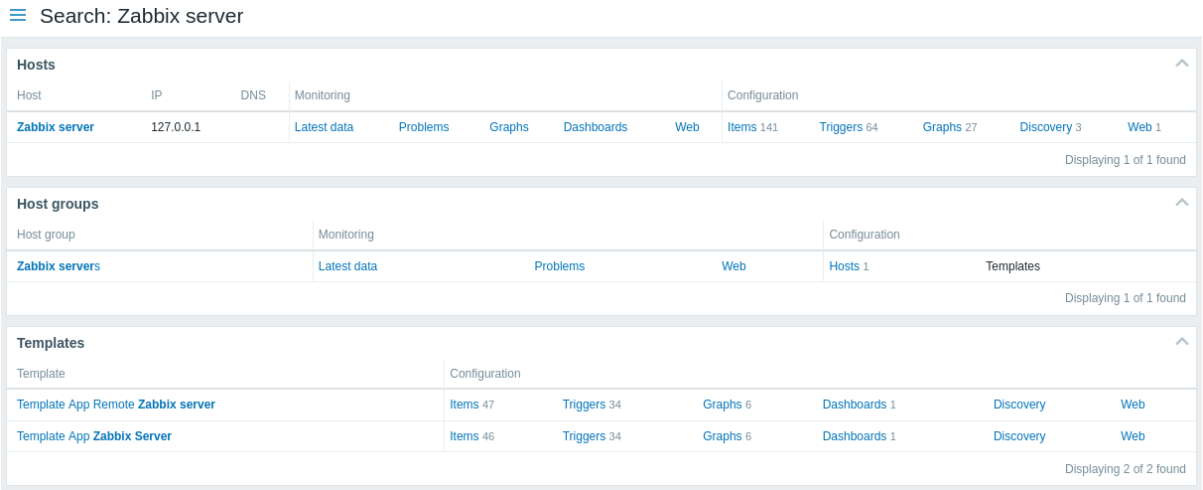
- Hostnaam
- Zichtbare naam
- IP-adres
- DNS-naam

Hostgroepen kunnen worden gezocht op naam. Het specificeren van een bovenliggende hostgroep selecteert impliciet alle geneste hostgroepen.

Sjablonen kunnen worden gezocht op naam of zichtbare naam. Als je zoekt op een naam die verschilt van de zichtbare naam (van een sjabloon/host), wordt deze naam tussen haakjes weergegeven onder de zichtbare naam in de zoekresultaten.

Zoekresultaten

De zoekresultaten bestaan uit drie aparte blokken voor hosts, hostgroepen en sjablonen.



Het is mogelijk om elk individueel blok in te klappen/uit te vouwen. Het aantal resultaten wordt onderaan elk blok weergegeven, bijvoorbeeld: *13 van de 13 gevonden weergeven*. Het totale aantal weergegeven vermeldingen binnen één blok is beperkt tot 100.

Elke vermelding biedt links naar monitoring- en configuratiegegevens. Zie de volledige lijst met links.

Voor alle configuratiegegevens (zoals items, triggers, grafieken) wordt het aantal gevonden entiteiten weergegeven door een nummer naast de entiteitennaam, in grijs. **Let op** dat als er geen entiteiten zijn gevonden, er geen nummer wordt weergegeven.

Ingeschakelde hosts worden weergegeven in het blauw, uitgeschakelde hosts in het rood.

Beschikbare links

Voor elke vermelding zijn de volgende links beschikbaar:

- Hosts
  - Monitoring
    - Laatste gegevens
    - Problemen
    - Grafieken
    - Host-dashboards
    - Webscenario's
  - Configuratie
    - Items
    - Triggers
    - Grafieken
    - Ontdekkingsregels
    - Webscenario's
- Hostgroepen
  - Monitoring
    - Laatste gegevens
    - Problemen
    - Webscenario's
  - Configuratie
    - Hosts
    - Sjablonen
- Sjablonen
  - Configuratie
    - Items
    - Triggers
    - Grafieken
    - Sjabloon-dashboards
    - Ontdekkingsregels
    - Webscenario's

5 Frontend-onderhoudsmodus

Overzicht

De Zabbix-webinterface kan tijdelijk worden uitgeschakeld om toegang tot deze interface te verbieden. Dit kan nuttig zijn om de Zabbix-database te beschermen tegen wijzigingen die door gebruikers worden geïnitieerd, waardoor de integriteit van de database wordt gewaarborgd.

De Zabbix-database kan worden gestopt en onderhoudstaken kunnen worden uitgevoerd terwijl de Zabbix-webinterface in onderhoudsmodus is.

Gebruikers van gedefinieerde IP-adressen kunnen normaal gesproken met de webinterface werken tijdens de onderhoudsmodus.

Configuratie

Om onderhoudsmodus in te schakelen, moet het bestand `maintenance.inc.php` (gelegen in `/conf` van de Zabbix HTML-documentmap op de webserver) worden aangepast om de volgende regels uit te commentariëren:

```
// Maintenance mode.
define('ZBX_DENY_GUI_ACCESS', 1);

// Array of IP addresses, which are allowed to connect to frontend (optional).
$ZBX_GUI_ACCESS_IP_RANGE = array('127.0.0.1');
```

```
// Message shown on warning screen (optional).
$ZBX_GUI_ACCESS_MESSAGE = 'We are upgrading MySQL database till 15:00. Stay tuned...';
```

- ZBX_DENY_GUI_ACCESS: Deze regel stelt de onderhoudsmodus in door toegang tot de webinterface te blokkeren.
- $ZBX_GUI_ACCESS_IP_RANGE: Hiermee kunt u een array van IP-adressen opgeven die zijn toegestaan om toegang te krijgen tot de frontend tijdens onderhoudsmodus. Dit is optioneel en als u dit leeg laat, hebben alleen lokaal gehoste services toegang tot de frontend.
- $ZBX_GUI_ACCESS_MESSAGE: U kunt een optioneel bericht instellen dat wordt weergegeven op het waarschuwingsscherm wanneer gebruikers proberen toegang te krijgen tot de frontend tijdens onderhoudsmodus.

Zorg ervoor dat u deze configuratie wijzigt volgens uw behoeften en dat u de benodigde wijzigingen opslaat.

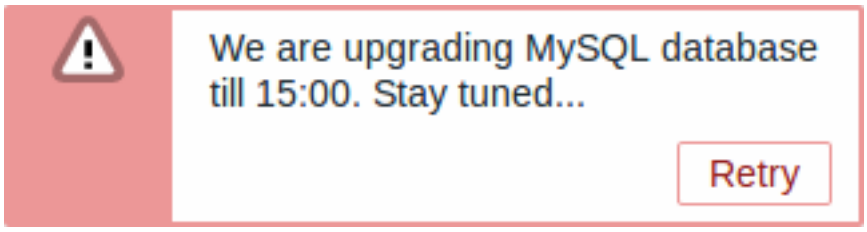
Note:
Meestal bevindt het maintenance.inc.php-bestand zich in de /conf-map van de Zabbix HTML-documentmap op de webserver. De locatie van de map kan echter verschillen afhankelijk van het besturingssysteem en de webserver die wordt gebruikt.
Bijvoorbeeld, de locatie voor:
- SUSE en RedHat is /etc/zabbix/web/maintenance.inc.php.
- Debian-gebaseerde systemen is /usr/share/zabbix/conf/.

Zie ook Kopiëren van PHP-bestanden.

Parameter	Details
ZBX_DENY_GUI_ACCESS	Schakel de onderhoudsmodus in: 1 - onderhoudsmodus is ingeschakeld, anders is deze uitgeschakeld
ZBX_GUI_ACCESS_IP_RANGE	Array van IP-adressen die zijn toegestaan om verbinding te maken met de frontend (optioneel). Bijvoorbeeld: array('192.168.1.1', '192.168.1.2')
ZBX_GUI_ACCESS_MESSAGE	Een bericht dat u kunt invoeren om gebruikers te informeren over het onderhoud (optioneel).

Weergave

De volgende schermweergave wordt weergegeven wanneer u probeert toegang te krijgen tot de Zabbix-frontend terwijl deze zich in de onderhoudsmodus bevindt. Het scherm wordt elke 30 seconden vernieuwd om automatisch terug te keren naar een normale staat zonder tussenkomst van de gebruiker wanneer het onderhoud is voltooid.



IP-adressen die zijn gedefinieerd in ZBX_GUI_ACCESS_IP_RANGE kunnen zoals altijd toegang krijgen tot de frontend.

6 Paginaparameters

Overview

De meeste Zabbix-webinterfacepagina's ondersteunen verschillende HTTP GET-parameters die bepalen wat er wordt weergegeven. Ze kunnen worden toegevoegd door parameter=waarde-paren na de URL te specificeren, gescheiden van de URL door een vraagteken (?) en van elkaar door ampersands (&).

Monitoring → Problemen

De volgende parameters worden ondersteund:

- show - filteroptie "Weergeven": 1 - recente problemen, 2 - alle, 3 - in probleemstatus
- name - filteroptie "Probleem": vrije tekst
- severities - filteroptie "Ernst": array van geselecteerde ernstniveaus in het formaat 'severities[*]=*' (vervang * door ernstniveau): 0 - niet geclassificeerd, 1 - informatie, 2 - waarschuwing, 3 - gemiddeld, 4 - hoog, 5 - ramp
- inventory - filteroptie "Hostinventaris": array van inventarisvelden: [veld], [waarde]

- `evaltype` - filteroptie ”Tags”, tag-filterstrategie: 0 - En/Of, 2 - Of
- `tags` - filteroptie ”Tags”: array van gedefinieerde tags: [tag], [operator], [waarde]
- `show_tags` - filteroptie ”Tags weergeven”: 0 - geen, 1 - één, 2 - twee, 3 - drie
- `tag_name_format` - filteroptie ”Tagnaam”: 0 - volledige naam, 1 - verkorte naam, 2 - geen
- `tag_priority` - filteroptie ”Prioriteit tagnaam weergeven”: komma-gescheiden reeks van tagprioriteit
- `show_suppressed` - filteroptie ”Onderdrukte problemen weergeven”: moet ’show_suppressed=1’ zijn om weer te geven
- `unacknowledged` - filteroptie ”Alleen niet-erkende problemen weergeven”: moet ’unacknowledged=1’ zijn om weer te geven
- `compact_view` - filteroptie ”Compacte weergave”: moet ’compact_view=1’ zijn om weer te geven
- `highlight_row` - filteroptie ”Volledige rij markeren” (gebruik probleemkleur als achtergrondkleur voor elke probleemrij): moet ’1’ zijn om te markeren; kan alleen worden ingesteld wanneer ’compact_view’ is ingesteld
- `filter_name` - eigenschappen filteroptie ”Naam”: vrije tekst
- `filter_show_counter` - eigenschappen filteroptie ”Aantal records weergeven”: 1 - weergeven, 0 - niet weergeven
- `filter_custom_time` - eigenschappen filteroptie ”Aangepaste tijdsperiode instellen”: 1 - instellen, 0 - niet instellen
- `sort` - sorteerkolom: clock, host, severity, name
- `sortorder` - sorteervolgorde van resultaten: DESC - aflopend, ASC - oplopend
- `age_state` - filteroptie ”Ouderdom minder dan”: moet ’age_state=1’ zijn om ’age’ in te schakelen. Wordt alleen gebruikt wanneer ’show’ gelijk is aan 3.
- `age` - filteroptie ”Ouderdom minder dan”: dagen
- `groupids` - filteroptie ”Hostgroepen”: array van hostgroep-ID’s
- `hostids` - filteroptie ”Hosts”: array van host-ID’s
- `triggerids` - filteroptie ”Triggers”: array van trigger-ID’s
- `show_timeline` - filteroptie ”Tijdlijn weergeven”: moet ’show_timeline=1’ zijn om weer te geven
- `details` - filteroptie ”Details weergeven”: moet ’details=1’ zijn om weer te geven
- `from` - start van de datumbereik, kan ’relatief’ zijn (bijv.: now-1m). Wordt alleen gebruikt wanneer ’filter_custom_time’ gelijk is aan 1.
- `to` - einde van het datumbereik, kan ’relatief’ zijn (bijv.: now-1m). Wordt alleen gebruikt wanneer ’filter_custom_time’ gelijk is aan 1.

Kioskmodus

De kioskmodus in ondersteunde frontend-pagina’s kan worden geactiveerd met behulp van URL-parameters. Bijvoorbeeld, in dashboards:

- `/zabbix.php?action=dashboard.view&kiosk=1` - activeer de kioskmodus
- `/zabbix.php?action=dashboard.view&kiosk=0` - activeer de normale modus

Diavoorstelling

Het is mogelijk om een diavoorstelling te activeren in het dashboard:

- `/zabbix.php?action=dashboard.view&slideshow=1` - activeer diavoorstelling

7 Definities

Overzicht

Hoewel veel dingen in de frontend geconfigureerd kunnen worden met behulp van de frontend zelf, zijn sommige aanpassingen op dit moment alleen mogelijk door een definitiebestand te bewerken.

Dit bestand is `defines.inc.php` en bevindt zich in /include van de Zabbix HTML-documentdirectory.

Parameters

Parameters in dit bestand die interessant kunnen zijn voor gebruikers:

- ZBX_MIN_PERIOD

Minimale grafiekperiode, in seconden. Standaard één minuut.

- GRAPH_YAXIS_SIDE_DEFAULT

Standaard locatie van de Y-as in eenvoudige grafieken en standaardwaarde voor het vervolgkeuzemenu bij het toevoegen van items aan aangepaste grafieken. Mogelijke waarden: 0 - links, 1 - rechts.

Standaard: 0

- ZBX_SESSION_NAME (beschikbaar vanaf 4.0.0)

Tekst die wordt gebruikt als naam voor het sessiecookie van de Zabbix frontend.

Standaard: zbx_sessionid

- ZBX_DATA_CACHE_TTL (beschikbaar vanaf 5.2.0)

Time-to-live (TTL) time-out in seconden die wordt gebruikt om de gegevenscache van Vault-respons ongeldig te maken. Stel 0 in om Vault-responscaching uit te schakelen.

Standaard: 60

- SUBFILTER_VALUES_PER_GROUP (beschikbaar vanaf 6.0.5)

Aantal subfilterwaarden per groep (bijvoorbeeld in het laatste gegevens subfilter).

Standaard: 1000

8 Aanmaken van eigen thema

Overzicht

Standaard biedt Zabbix een aantal vooraf gedefinieerde thema's. Je kunt de stapsgewijze procedure hier volgen om je eigen thema te maken. Voel je vrij om het resultaat van je werk te delen met de Zabbix-community als je iets moois hebt gemaakt.

Stap 1

Om je eigen thema te definiëren, moet je een CSS-bestand maken en het opslaan in de map `assets/styles/` (bijvoorbeeld *aangepast-thema.css*). Je kunt de bestanden kopiëren van een ander thema en je thema op basis daarvan maken, of helemaal opnieuw beginnen.

Stap 2

Voeg je thema toe aan de lijst met thema's die worden geretourneerd door de `APP::getThemes()` methode. Dit kun je doen door de ZBase::getThemes() methode in de APP-klasse te overschrijven. Dit kan worden gedaan door de volgende code toe te voegen vóór de sluitende accolade in *include/classes/core/APP.php*:

```
public static function getThemes() {
    return array_merge(parent::getThemes(), [
        'custom-theme' => _('Aangepast thema')
    ]);
}
```

> **Attention:**
> Merk op dat de naam die je opgeeft binnen het eerste paar aanhalingstekens moet overeenkomen met de naam van het themabestand zonder extensie.

Om meerdere thema's toe te voegen, vermeld je ze gewoon onder het eerste thema, bijvoorbeeld:

```
public static function getThemes() {
    return array_merge(parent::getThemes(), [
        'custom-theme' => _('Aangepast thema'),
        'anderthema' => _('Een ander thema'),
        'nogmeerthema' => _('Nog een thema')
    ]);
}
```

Merk op dat elk thema behalve het laatste een komma moet hebben.

> **Note:**
> Om de kleuren van grafieken te wijzigen, moet de invoer worden toegevoegd in de *graph_theme* database tabel.

Stap 3

Activeer het nieuwe thema.

In de Zabbix-frontend kun je dit thema instellen als standaardthema of je thema wijzigen in het gebruikersprofiel.

Geniet van de nieuwe uitstraling en ervaring!

9 Debug modus

Overview

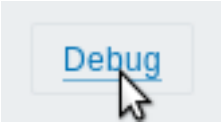
Debug mode may be used to diagnose performance problems with frontend pages.

Configuration

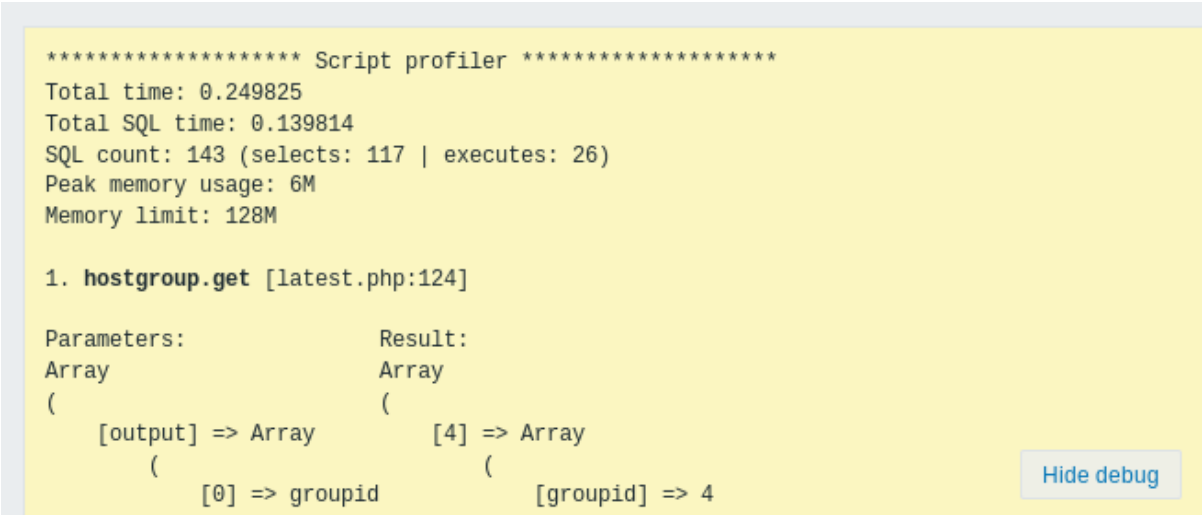
Debug mode can be activated for individual users who belong to a user group:

- when configuring a user group;
- when viewing configured user groups.

When *Debug mode* is enabled for a user group, its users will see a *Debug* button in the lower right corner of the browser window:



Clicking on the *Debug* button opens a new window below the page contents which contains the SQL statistics of the page, along with a list of API calls and individual SQL statements:



In case of performance problems with the page, this window may be used to search for the root cause of the problem.

> **Warning:**
> Enabled *Debug mode* negatively affects frontend performance.

10 Cookies gebruikt door Zabbix

Overzicht

Deze pagina geeft een lijst van cookies weer die door Zabbix worden gebruikt.

Naam	Beschrijving	Waarden	Verlooptijd/Max-Age	HttpOnly[a]	Secure[a]
ZBX_SESSION_NAME	Zabbix frontend sessiegegevens, opgeslagen als JSON gecodeerd met base64		Sessie (verloopt wanneer de browsesessie eindigt)	+	+ (alleen als HTTPS is ingeschakeld op een webserver)
tab	Actief tabbladnummer; deze cookie wordt alleen gebruikt op pagina's met meerdere tabbladen (bijv. *Host*, *Trigger* of *Action* configuratiepagina) en wordt aangemaakt wanneer een gebruiker van het primaire tabblad naar een ander tabblad navigeert (zoals het *Tags* of *Dependencies* tabblad). 0 wordt gebruikt voor het primaire tabblad.	Voorbeeld: 1	Sessie (verloopt wanneer de browsesessie eindigt)	-	-
browserwarning_ignore	Of een waarschuwing over het gebruik van een verouderde browser moet worden genegeerd.	ja	Sessie (verloopt wanneer de browsesessie eindigt)	-	-
system-message-ok	Een bericht om te tonen zodra de pagina opnieuw wordt geladen.	Gewoon tekstbericht	Sessie (verloopt wanneer de browsesessie eindigt) of zodra de pagina opnieuw wordt geladen	+	-
system-message-error	Een foutbericht om te tonen zodra de pagina opnieuw wordt geladen.	Gewoon tekstbericht	Sessie (verloopt wanneer de browsesessie eindigt) of zodra de pagina opnieuw wordt geladen	+	-

[a] Volgens specificatie dit zijn spanningen op chippinnen en kunnen in het algemeen nodig zijn schalen.

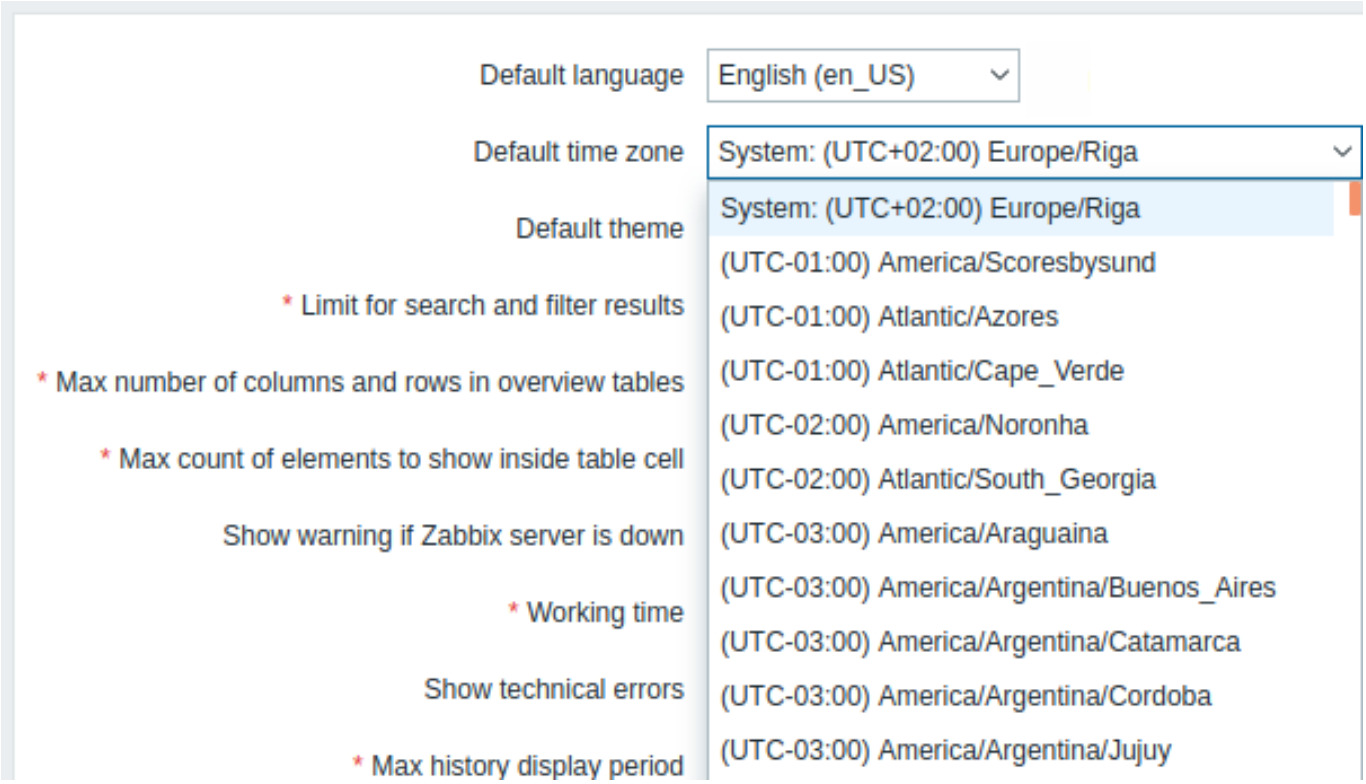
[a] `Secure` geeft aan dat de cookie alleen via een beveiligde HTTPS-verbinding vanuit de client moet worden verzonden. Als dit is ingesteld op 'true', wordt de cookie alleen ingesteld als er een beveiligde verbinding bestaat.

Note:
Het afdwingen van de 'HttpOnly' vlag op Zabbix cookies via een webserverdirective wordt niet ondersteund.

11 Tijdzones

Overzicht

De frontend-tijdzone kan wereldwijd in de frontend worden ingesteld en aangepast voor individuele gebruikers.



Als *Systeem* is geselecteerd, wordt de tijdzone van de webserver gebruikt voor de frontend (inclusief de waarde van 'date.timezone' in php.ini, indien ingesteld), terwijl de Zabbix-server de tijdzone van de machine waarop deze draait, zal gebruiken.

> **Note:**
> De Zabbix-server zal de opgegeven globale/gebruikerstijdzone alleen gebruiken bij het uitbreiden van macro's in meldingen (bijv. {EVENT.TIME} kan uitgebreid worden naar een andere tijdzone per gebruiker) en voor de tijdslimiet bij het verzenden van meldingen (zie de instelling "Wanneer actief" in de mediaconfiguratie voor gebruikers).

Configuratie

De globale tijdzone:

- kan handmatig worden ingesteld tijdens het installeren van de frontend
- kan worden gewijzigd in *Beheer* → *Algemeen* → *GUI*

Tijdzone op gebruikersniveau:

- kan worden ingesteld bij het configureren/updaten van een gebruiker
- kan door elke gebruiker worden ingesteld in hun gebruikersprofiel

13 Wachtwoord opnieuw instellen

Overzicht Deze sectie beschrijft de stappen voor het opnieuw instellen van wachtwoorden van gebruikers in Zabbix.

Stappen Neem contact op met uw Zabbix-beheerder als u uw Zabbix-wachtwoord bent vergeten en niet kunt inloggen.

Een Super administrator-gebruiker kan wachtwoorden wijzigen voor alle gebruikers in het gebruikersconfiguratieformulier.

Als een Super administrator zijn wachtwoord is vergeten en niet kan inloggen, moet de volgende SQL-query worden uitgevoerd om het standaardwachtwoord op de Super admin-gebruiker toe te passen (vervang 'Admin' door de juiste gebruikersnaam van de Super admin):

```
UPDATE users SET passwd = '$2a$10$ZXIvHAEP2ZM.dLXTm6uPHOMVlARXX7cqjbhM6Fn0cANzkCQBWpMrS' WHERE username =
```

Na het uitvoeren van deze query wordt het gebruikerswachtwoord ingesteld op *zabbix*. Zorg ervoor dat u het standaardwachtwoord bij de eerste keer inloggen wijzigt.

19. API

Overzicht De Zabbix API stelt je in staat om programmatisch de configuratie van Zabbix op te halen en aan te passen, en biedt toegang tot historische gegevens. Het wordt veel gebruikt om:

- Nieuwe toepassingen te maken om met Zabbix te werken;
- Zabbix te integreren met software van derden;
- Routinetaken te automatiseren.

De Zabbix API is een op web gebaseerde API en wordt meegeleverd als onderdeel van de webinterface. Het maakt gebruik van het JSON-RPC 2.0-protocol, wat betekent:

- De API bestaat uit een reeks afzonderlijke methoden;
- Verzoeken en antwoorden tussen de klanten en de API worden gecodeerd met behulp van het JSON-formaat.

Meer informatie over het protocol en JSON is te vinden in de JSON-RPC 2.0 specificatie en de JSON-formaat startpagina.

Structuur De API bestaat uit een aantal methoden die nominaal zijn gegroepeerd in afzonderlijke API's. Elk van de methoden voert een specifieke taak uit. Voor de methode `host.create` hoort bijvoorbeeld bij de *host* API en wordt gebruikt om nieuwe hosts te maken. Historisch gezien worden API's soms aangeduid als: "klassen".

> **Note:**
> De meeste API's bevatten ten minste vier methoden: 'get', `create`, `update` en `delete` voor het ophalen, creëren, bijwerken en respectievelijk het verwijderen van gegevens, maar sommige van de API's kunnen een volledig verschillende set methoden ondersteunen.

Uitvoeren van verzoeken Nadat je de frontend hebt ingesteld, kun je externe HTTP-verzoeken gebruiken om de API aan te roepen. Om dit te doen, moet je HTTP POST-verzoeken sturen naar het bestand `api_jsonrpc.php` dat zich in de frontend-map bevindt. Als bijvoorbeeld je Zabbix-frontend is geïnstalleerd onder *http://voorbeeld.com/zabbix*, kan het HTTP-verzoek om de methode `apiinfo.version` aan te roepen er als volgt uitzien:

```
POST http://example.com/zabbix/api_jsonrpc.php HTTP/1.1
Content-Type: application/json-rpc

{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "apiinfo.version",
    "id": 1,
    "auth": null,
    "params": {}
}
```

Het verzoek moet de header `Content-Type` hebben die is ingesteld op een van deze waarden: `application/json-rpc`, `application/json` of `application/jsonrequest`.

Voorbeeld workflow In het volgende gedeelte wordt u door enkele gebruiksvoorbeelden geleid in meer detail.

Authenticatie Toegang krijgen tot gegevens in Zabbix vereist het volgende:

- Gebruik een bestaande API-token (aangemaakt in de Zabbix-frontend of via de Token API);
- Gebruik een authenticatietoken verkregen met de user.login methode.

Bijvoorbeeld, als je een nieuw authenticatietoken wilt verkrijgen door in te loggen als een standaard *Admin* gebruiker, zou een JSON-verzoek er als volgt uitzien:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "user.login",
    "params": {
        "username": "Admin",
        "password": "zabbix"
    },
    "id": 1,
```

```
    "auth": null
}
```

Laten we het aanvraagobject van naderbij bekijken. Het heeft de volgende eigenschappen:

- `jsonrpc` - de versie van het JSON-RPC-protocol die door de API wordt gebruikt; de Zabbix API implementeert JSON-RPC versie 2.0;
- `method` - de aangeroepen API-methode;
- `params` - parameters die aan de API-methode zullen worden doorgegeven;
- `id` - een willekeurige identificatie van het verzoek;
- `auth` - een token voor gebruikersauthenticatie; aangezien we er nog geen hebben, is deze ingesteld op 'null'.

Als je de inloggegevens correct hebt ingevoerd, zal het antwoord dat door de API wordt geretourneerd, het gebruikersauthenticatietoken bevatten:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": "0424bd59b807674191e7d77572075f33",
    "id": 1
}
```

Het antwoordobject bevat op zijn beurt de volgende eigenschappen:

- `jsonrpc` - opnieuw, de versie van het JSON-RPC-protocol;
- `result` - de gegevens die door de methode zijn geretourneerd;
- `id` - identificatie van het overeenkomstige verzoek.

Hosts ophalen We hebben nu een geldig token voor gebruikersverificatie die kan worden gebruikt om toegang te krijgen de gegevens in Zabbix. Laten we bijvoorbeeld de host.get methode gebruiken om de ID's, hostnamen en interfaces van alle geconfigureerde hosts op te halen:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.get",
    "params": {
        "output": [
            "hostid",
            "host"
        ],
        "selectInterfaces": [
            "interfaceid",
            "ip"
        ]
    },
    "id": 2,
    "auth": "0424bd59b807674191e7d77572075f33"
}
```

::: noteimportant Merk op dat de eigenschap `auth` nu is ingesteld op de authenticatie token dat we hebben verkregen door de `user.login` methode. :::

Het respons object zal de gevraagde gegevens over de hosts bevatten:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "hostid": "10084",
            "host": "Zabbix server",
            "interfaces": [
                {
                    "interfaceid": "1",
                    "ip": "127.0.0.1"
                }
            ]
        }
    ],
```

```
    "id": 2
}
```

> **Note:**
> Om prestatieredenen raden we aan om altijd om alleen objecteigenschappen die u wilt op te halen. Vermijd het ophalen van alles.

Een nieuw item maken Laten we een nieuw item maken op "Zabbix server" met behulp van de gegevens die we hebben verkregen van het vorige `host.get` verzoek. Dit kan met behulp van de item.create methode:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "methode": "item.create",
    "params": {
        "name": "Vrij schijfruimte op /home/joe/",
        "key_": "vfs.fs.size[/home/joe/,free]",
        "hostid": "10084",
        "type": 0,
        "value_type": 3,
        "interfaceid": "1",
        "delay": 30
    },
    "auth": "0424bd59b807674191e7d77572075f33",
    "id": 3
}
```

Een succesvol antwoord bevat de ID van het nieuw gemaakte item, die kan worden gebruikt om naar het item te verwijzen in de volgende verzoeken:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "24759"
        ]
    },
    "id": 3
}
```

> **Note:**
> De `item.create`-methode en andere aanmaakmethoden kunnen ook arrays van objecten accepteren en meerdere items maken met één API call.

Meerdere triggers maken Dus als maakmethoden arrays accepteren, kunnen we meerdere triggers als volgt toevoegen:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "trigger.create",
    "params": [
        {
            "description": "De processorbelasting is te hoog op {HOST.NAME}",
            "expression": "last(/Linux server/system.cpu.load[percpu,avg1])>5",
        },
        {
            "description": "Te veel processen op {HOST.NAME}",
            "expression": "avg(/Linux-server/proc.num[],5m)>300",
        }
    ],
    "auth": "0424bd59b807674191e7d77572075f33",
    "id": 4
}
```

Een succesvol antwoord bevat de ID's van de nieuw aangemaakte triggers:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "triggerids": [
            "17369",
            "17370"
        ]
    },
    "id": 4
}
```

Een item bijwerken Schakel een item in, dat wil zeggen, stel de status in op ”0”:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "item.update",
    "params": {
        "itemid": "10092",
        "status": 0
    },
    "auth": "0424bd59b807674191e7d77572075f33",
    "id": 5
}
```

Een succesvolle reactie bevat de ID van het bijgewerkte item:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "10092"
        ]
    },
    "id": 5
}
```

> **Note:**
> De `item.update`-methode en andere update-methoden kunnen ook arrays van objecten accepteren en meerdere items bijwerken met één API call.

Meerdere triggers bijwerken Schakel meerdere triggers in, dat wil zeggen, stel hun status in op 0:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "trigger.update",
    "params": [
        {
            "triggerid": "13938",
            "status": 0
        },
        {
            "triggerid": "13939",
            "status": 0
        }
    ],
    "auth": "0424bd59b807674191e7d77572075f33",
    "id": 6
}
```

Een succesvolle reactie bevat de ID’s van de bijgewerkte triggers:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
```

```
        "triggerids": [
            "13938",
            "13939"
        ]
    },
    "id": 6
}
```

> **Note:**
> Dit is de voorkeursmethode voor bijwerken. Sommige API methoden zoals `host.massupdate` maken het mogelijk om meer eenvoudige code te schrijven, maar het is niet aanbevolen om deze methoden te gebruiken, omdat ze worden verwijderd in de toekomstige releases.

Fout afhandeling Tot nu toe heeft alles wat we hebben geprobeerd goed gewerkt. Maar wat gebeurt er als we een onjuiste call naar de API proberen te doen? Laten we proberen om maak een andere host door host.create aan te roepen maar de verplichte parameter `groepen` weg te laten.

```
{
    "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"
            }
        ]
    },
    "ID": 7,
    "auth": "0424bd59b807674191e7d77572075f33"
}
```

Het antwoord zal dan een foutmelding bevatten:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "error": {
        "code": -32602,
        "message": "Ongeldige parameters.",
        "data": "Geen groepen voor host \"Linux server\"."
    },
    "id": 7
}
```

Als er een fout is opgetreden, wordt in plaats van de `result` eigenschap een `error` eigenschap in het antwoord meegegeven met de volgende gegevens:

- `code` - een foutcode;
- `bericht` - een korte samenvatting van de fouten;
- `data` - een meer gedetailleerde foutmelding.

Fouten kunnen in verschillende gevallen voorkomen, bijvoorbeeld bij het gebruik van onjuiste invoer waarden, een sessie time-out of het proberen toegang te krijgen tot niet-bestaande objecten. Je applicatie zou dit soort fouten netjes moeten kunnen afhandelen.

API versies Om API-versiebeheer te vereenvoudigen, komt de versie van de API sinds Zabbix 2.0.4 overeen met de versie van Zabbix zelf. Je kunt de apiinfo.version methode gebruiken om de versie van de API waarmee je werkt te achterhalen. Dit kan handig zijn om je applicatie aan te passen aan versie-specifieke functies.

We garanderen achterwaartse compatibiliteit van functies binnen een hoofdversie. Wanneer we achterwaarts onverenigbare wijzigingen maken tussen hoofdversies, laten we de oude functies meestal als verouderd staan in de volgende release, en verwijderen

we ze pas in de release daarna. Af en toe kunnen we functies tussen hoofdversies verwijderen zonder enige achterwaartse compatibiliteit te bieden. Het is belangrijk dat je nooit vertrouwt op verouderde functies en zo snel mogelijk migreert naar nieuwere alternatieven.

> **Note:**
> Je kunt alle wijzigingen die in de API zijn aangebracht volgen in het API-wijzigingenoverzicht.

Verder lezen Je weet nu genoeg om met de Zabbix API aan de slag te gaan, maar stop niet hier. Voor meer informatie raden we u aan een kijkje te nemen in de lijst van beschikbare API's.

Methode referentie

Dit gedeelte geeft een overzicht van de functies van de Zabbix API en zal je helpen je weg te vinden in de beschikbare klassen en methoden.

Toezicht houden Met de Zabbix API hebt u toegang tot de geschiedenis en andere verzamelde gegevens tijdens het monitoren.

Cluster met hoge beschikbaarheid

Een lijst met server nodes en hun status ophalen.

Hoge beschikbaarheid cluster-API

Geschiedenis

Haal historische waarden op die zijn verzameld door Zabbix-bewakingsprocessen voor: presentatie of verdere verwerking.

Geschiedenis-API

Trends

Haal trendwaarden op die zijn berekend door de Zabbix-server voor presentatie of verdere verwerking.

Trend-API

Evenementen

Gebeurtenissen ophalen die zijn gegenereerd door triggers, netwerkdetectie en andere Zabbix-systemen voor flexibeler situatiebeheer of derden tool integratie.

Event API

Problemen

Ophalen van problemen volgens de gegeven parameters.

Probleem-API

Dienstbewaking

Maak een hiërarchieweergave van bewaakte IT-infrastructuur/bedrijfsservicegegevens.

Service-API

Service Level Agreement

Definieer Service Level Objectives (SLO), haal gedetailleerde Service Level Indicators (SLI) op informatie over serviceprestaties.

SLA API

Taken

Interactie met Zabbix-server taakbeheer, taken maken en ophalen van antwoord.

Taak-API

Configuratie Met de Zabbix API kunt u de configuratie van uw monitoring systeem beheren.

Hosts en Host groepen

Beheer host groepen, hosts en alles wat daarmee verband houdt, inclusief host interfaces, hostmacro's en onderhoudsperiodes.

Host-API | Gastgroep API | Host-interface API | Gebruikersmacro API | Waardekaart API | Onderhoud API

Artikelen

Definieer items om te controleren.

Item-API

Triggers

Configureer triggers om u op de hoogte te stellen van problemen in uw systeem. Beheren van afhankelijkheden.

Trigger-API

Grafieken

Bewerk grafieken of scheid grafiek items voor een betere presentatie van de verzamelde gegevens.

Graph API | Grafiekitem API

Sjablonen

Beheer sjablonen en koppel ze aan hosts of andere sjablonen.

Template API | Waardekaart API

Export en import

Exporteer en importeer Zabbix-configuratiegegevens voor configuratie back-ups, migratie of grootschalige configuratie-updates.

Configuratie-API

Ontdekking op laag niveau

Configureer detectie regels op laag niveau, evenals item, trigger en grafiek prototypes om dynamische entiteiten te monitoren.

LLD-regel-API | Artikel prototype API | Trigger-prototype API | Grafiek prototype API | Host-prototype API

Evenement correlatie

Maak aangepaste correlatieregels voor gebeurtenissen.

Correlatie-API

Acties en waarschuwingen

Definieer acties en bewerkingen om gebruikers op de hoogte te stellen van bepaalde gebeurtenissen of automatisch opdrachten op afstand uitvoeren. Toegang krijgen tot informatie over gegenereerde waarschuwingen en hun ontvangers.

Action API | Waarschuwing API

Diensten

Services beheren voor monitoring op serviceniveau en gedetailleerde SLA ophalen informatie over elke dienst.

Service-API

Dashboards

Beheer dashboards en maak op basis daarvan geplande rapporten.

Dashboard API | Sjabloondashboard API | Verslag doen van API

Kaarten

Configureer kaarten om gedetailleerde dynamische weergaven van uw IT infrastructuur te maken.

Map API

Web bewaking

Configureer web scenario's om uw web toepassingen en -services te bewaken.

Webscenario-API

Netwerk ontdekking

Beheer detectie regels op netwerkniveau om automatisch te zoeken en te controleren nieuwe gastheren. Krijg volledige toegang tot informatie over ontdekte services en gastheren.

Discovery rule API | Ontdekkingscontrole API | Ontdekte gastheer API | Ontdekte dienst API

Administratie Met de Zabbix API kunt u de beheer instellingen van uw controlesysteem.

Gebruikers

Voeg gebruikers toe die toegang hebben tot Zabbix, wijs ze toe aan gebruikersgroepen en machtigingen verlenen. Maak rollen voor gedetailleerd gebruikersbeheer rechten. Volg configuratie wijzigingen die elke gebruiker heeft aangebracht. Media configureren typen en meerdere manieren waarop gebruikers waarschuwingen ontvangen.

Gebruikers-API | Gebruikersgroep API | Gebruikersrol API | Mediatype API | Auditlogboek API

Algemeen

Wijzig bepaalde algemene configuratie-opties.

API voor automatische registratie | Icoon map API | Afbeelding API | Gebruikersmacro API | Instellingen API | Huishouden API

Reguliere expressies

Beheer globale reguliere expressies.

API voor reguliere expressies

Proxy's

Beheer de proxy's die worden gebruikt in uw gedistribueerde bewakingsconfiguratie.

Proxy-API

Authenticatie

Configuratie-opties voor authenticatie wijzigen.

Authenticatie-API

API-tokens

Beheer autorisatie tokens.

Token API

Scripts

Configureer en voer scripts uit om u te helpen bij uw dagelijkse taken.

Script-API

API-informatie Haal de versie van de Zabbix API op zodat uw toepassing versie-specifieke functies kan gebruiken.

API info API

Actie

Deze klasse is ontworpen om met acties te werken.

Objectreferenties:

- action
- Action condition
- Action operatie

Beschikbare methoden:

- action.create - maak nieuwe acties
- action.delete - delete acties
- action.get - acties ophalen
- action.update - update acties

> Actie-object

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de `action` API.

Actie

Het actieobject heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
actionid	string	*(alleen-lezen)* ID van de actie.
esc_period (vereist)	string	Standaard duur van de bewerkingsstap. Moet minimaal 60 seconden zijn. Accepteert seconden, tijdeenheid met achtervoegsel en gebruikersmacro. Let op: escalaties worden alleen ondersteund voor trigger-, interne en serviceacties, en alleen in normale bewerkingen.
eventsource (vereist)	integer	*(constante)* Type gebeurtenissen dat de actie zal behandelen. Zie de gebeurtenis "bron" eigenschap voor een lijst van ondersteunde gebeurtenistypes.
name (vereist)	string	Naam van de actie.
status	integer	Of de actie is ingeschakeld of uitgeschakeld. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* ingeschakeld; 1 - uitgeschakeld.
pause_suppressed	integer	Of escalatie tijdens onderhoudsperiodes moet worden gepauzeerd of niet. Mogelijke waarden: 0 - Escalatie niet pauzeren; 1 - *(standaard)* Escalatie pauzeren. Merk op dat deze parameter alleen geldig is voor triggeracties.
notify_if_canceled	integer	Of er een melding moet worden gegeven wanneer escalatie wordt geannuleerd. Mogelijke waarden: 0 - Geen melding bij annulering van escalatie; 1 - *(standaard)* Melding bij annulering van escalatie. Merk op dat deze parameter alleen geldig is voor triggeracties.

Let op dat voor sommige methoden (update, delete) de vereiste/optionele parametercombinatie anders kan zijn.

Actie bewerking

Het actiebewerkingsobject definieert een bewerking die wordt uitgevoerd wanneer een actie wordt uitgevoerd. Het heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
operationid	string	*(alleen-lezen)* ID van de actiebewerking.

Eigenschap	Type	Beschrijving
operationtype (vereist)	geheel getal	Type bewerking. Mogelijke waarden: 0 - bericht verzenden; 1 - globaal script; 2 - toevoegen host; 3 - verwijder host; 4 - voeg toe aan hostgroep; 5 - verwijder uit hostgroep; 6 - link naar sjabloon; 7 - ontkoppel van sjabloon; 8 - host inschakelen; 9 - host uitschakelen; 10 - hostinventarisatiemodus instellen. Houd er rekening mee dat alleen typen ’0’ en ’1’ worden ondersteund voor trigger- en serviceacties, alleen ’0’ wordt ondersteund voor interne acties. Alle typen worden ondersteund voor detectie- en automatische registratieacties.
actionid	string	*(alleen-lezen)* ID van de actie waartoe de bewerking behoort.
esc_period	string	Duur van een escalatiestap in seconden. Moet langer zijn dan 60 seconden. Accepteert seconden, tijdseenheid met achtervoegsel en gebruikersmacro. Indien ingesteld op 0 of 0s, wordt de standaard actie-escalatieperiode gebruikt. Standaard: 0s. Merk op dat escalaties alleen worden ondersteund voor trigger-, interne en serviceacties, en alleen in normale operaties.
esc_step_from	integer	Stap om escalatie te starten. Standaard: 1. Houd er rekening mee dat escalaties alleen worden ondersteund voor trigger-, interne en serviceacties, en alleen bij normale bewerkingen .
esc_step_to	integer	Stap om escalatie te beëindigen op. Standaard: 1. Houd er rekening mee dat escalaties alleen worden ondersteund voor trigger-, interne en serviceacties, en alleen bij normale bewerkingen .
evaltype	geheel getal	Bewerkingsvoorwaarde evaluatiemethode. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* AND / OR; 1 - AND; 2 - OR.
opcommand	object	Object dat gegevens bevat over een globaal script dat door de bewerking wordt uitgevoerd. Elk object heeft één volgende eigenschap: `scriptid` - *(string)* ID van het script. Vereist voor globale scriptbewerkingen.
opcommand_grp	array	Hostgroepen om globale scripts op uit te voeren. Elk object heeft de volgende eigenschappen: `opcommand_grpid` - *(string, alleen-lezen)* ID van het object; `operationid` - *(string, alleen-lezen)* ID van de bewerking; `groupid` - *(string)* ID van de hostgroep. Vereist voor algemene scriptbewerkingen als `opcommand_hst` is niet ingesteld.

Eigenschap	Type	Beschrijving
opcommand_hst	array	Host om globale scripts op uit te voeren. Elk object heeft de volgende eigenschappen: `opcommand_hstid` - *(string, alleen-lezen)* ID van het object; `operationsid` - *(string, alleen-lezen)* ID van de bewerking; `hostid` - *(string)* ID van de host; indien ingesteld op 0 wordt de opdracht uitgevoerd op de huidige host. Vereist voor algemene scriptbewerkingen als `opcommand_grp` niet is ingesteld.
opconditions	array	Bewerkingsvoorwaarden gebruikt voor triggeracties. Het bewerkingsvoorwaarde-object wordt hieronder in detail beschreven.
opgroup	array	Hostgroepen waaraan hosts moeten worden toegevoegd. Elk object heeft de volgende eigenschappen: `operationid` - *(string, alleen-lezen)* ID van de bewerking; `groupid` - *(string)* ID van de hostgroep. Vereist voor bewerkingen ”toevoegen aan hostgroep” en ”verwijderen uit hostgroep”.
opmessage	object	Object dat de gegevens bevat over het bericht dat door de bewerking is verzonden. Het bewerkingsberichtobject wordt hieronder in detail beschreven. Vereist voor berichtbewerkingen.
opmessage_grp	array	Gebruikersgroepen waarnaar berichten moeten worden verzonden. Elk object heeft de volgende eigenschappen: `operationid` - *(string, alleen-lezen)* ID van de bewerking; `usrgrpid` - *(string)* ID van de gebruikersgroep. Vereist voor berichtbewerkingen als `opmessage_usr` niet is ingesteld.
opmessage_usr	array	Gebruikers om berichten naar te verzenden. Elk object heeft de volgende eigenschappen: `operationid` - *(string, alleen-lezen)* ID van de bewerking; `userid` - *(string)* ID van de gebruiker. Vereist voor berichtbewerkingen als `opmessage_grp` niet is ingesteld.
optemplate	array	Sjablonen om de hosts aan te koppelen. Elk object heeft de volgende eigenschappen: `operationid` - *(string, alleen-lezen)* ID van de bewerking; `templateid` - *(string)* ID van de sjabloon. Vereist voor bewerkingen ”link naar sjabloon” en ”ontkoppelen van sjabloon”.
opinventory	object	Voorraadmodus zet host op. Object heeft de volgende eigenschappen: `operationid` - *(string, alleen-lezen)* ID van de bewerking; `inventory_mode` - * (string)* Voorraadmodus. Vereist voor bewerkingen ”Hostinventarismodus instellen”.

Actie operatie bericht

Het bewerkings bericht object bevat gegevens over het bericht dat worden verzonden door de operatie.

|Property|Type|Beschrijving| |--------|---------- ----------|----------| |default_msg|integer|Of de standaardtekst en het onderwerp van het actiebericht moeten worden gebruikt.

Mogelijke waarden:
0 - gebruik de gegevens van de bewerking;
1 - *(standaard)* gebruik de gegevens van het mediatype.| |mediatypeid|string|ID van het mediatype dat zal worden gebruikt om het bericht te verzenden.| |message|string|Bewerkings bericht tekst.| |subject|string|Bewerking bericht onderwerp.|

Actie operatie voorwaarde

Het actie bewerkingsvoorwaarde object definieert een voorwaarde die moet zijn voldaan om de huidige bewerking uit te voeren. Het heeft de volgende eigenschappen.

|Property|Type|Beschrijving| |--------|---------- ----------|----------| |opconditionid|string|*(alleen-lezen)* ID van de actievoorwaarde| |**conditiontype**
(vereist)|geheel getal|Type voorwaarde.

Mogelijke waarden:
14 - gebeurtenis bevestigd.| |**waarde**
(verplicht)|string|Waarde om mee te vergelijken.| |operationid|string|*(alleen-lezen)* ID van de bewerking.| |operator|geheel getal|Conditie-operator.

Mogelijke waarden:
0 - *(standaard)* =.|

De volgende operatoren en waarden worden ondersteund voor elke bewerking: soort toestand.

|Voorwaarde|Voorwaarde naam|Ondersteunde operators|Verwachte waarde| |---------|---------- ----------|----------|---- ----------| |14|Gebeurtenis bevestigd|=|Of de gebeurtenis is bevestigd.

Mogelijke waarden:
0 - niet bevestigd;
1 - bevestigd.|

Actie herstel bewerking

Het actie-herstelbewerkingsobject definieert een bewerking die wordt uitgevoerd wanneer een probleem is opgelost. Herstelbewerkingen zijn mogelijk voor trigger-, interne en serviceacties. Het heeft het volgende: eigendommen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
operationid	string	*(alleen-lezen)* ID van de actiebewerking.
operationtype (vereist)	geheel getal	Type bewerking. Mogelijke waarden voor trigger- en serviceacties: 0 - bericht verzenden; 1 - algemeen script;< br>11 - breng alle betrokkenen op de hoogte. Mogelijke waarden voor interne acties: 0 - stuur bericht; 11 - breng alle betrokkenen op de hoogte.
actionid	string	*(alleen-lezen)* ID van de actie waartoe de herstelbewerking behoort.
opcommand	object	Object bevat gegevens over een globaal actietypescript dat door de bewerking wordt uitgevoerd. Elk object heeft één volgende eigenschap: `scriptid` - *(string)* ID van het actietypescript. Vereist voor algemene scriptbewerkingen.
opcommand_grp	array	Hostgroepen om globale scripts op uit te voeren. Elk object heeft de volgende eigenschappen: `opcommand_grpid` - *(string, alleen-lezen)* ID van het object; `operationid` - *(string, alleen-lezen)* ID van de bewerking; `groupid` - *(string)* ID van de hostgroep. Vereist voor algemene scriptbewerkingen als `opcommand_hst` is niet ingesteld.
opcommand_hst	array	Host om globale scripts op uit te voeren. Elk object heeft de volgende eigenschappen: `opcommand_hstid` - *(string, alleen-lezen)* ID van het object; `operationsid` - *(string, alleen-lezen)* ID van de bewerking; `hostid` - *(string)* ID van de host; indien ingesteld op 0 wordt de opdracht uitgevoerd op de huidige host. Vereist voor algemene scriptbewerkingen als `opcommand_grp` niet is ingesteld.

Eigenschap	Type	Beschrijving
opmessage	object	Object dat de gegevens bevat over het bericht dat door de herstelbewerking is verzonden. Het bewerkingsberichtobject is hierboven in detail beschreven. Vereist voor berichtbewerkingen.
opmessage_grp	array	Gebruikersgroepen waarnaar berichten moeten worden verzonden. Elk object heeft de volgende eigenschappen: `operationid` - *(string, alleen-lezen)* ID van de bewerking; `usrgrpid` - *(string)* ID van de gebruikersgroep. Vereist voor berichtbewerkingen als `opmessage_usr` niet is ingesteld.
opmessage_usr	array	Gebruikers om berichten naar te verzenden. Elk object heeft de volgende eigenschappen: `operationid` - *(string, alleen-lezen)* ID van de bewerking; `userid` - *(string)* ID van de gebruiker. Vereist voor berichtbewerkingen als `opmessage_grp` niet is ingesteld.

Actie update bewerking

Het actie-update-bewerkingsobject definieert een bewerking die wordt uitgevoerd wanneer een probleem wordt bijgewerkt (becommentarieerd, erkend, ernst gewijzigd of handmatig gesloten). Updatebewerkingen zijn mogelijk voor trigger- en serviceacties. Het heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
operationid	string	*(alleen-lezen)* ID van de actiebewerking.
operationtype (vereist)	geheel getal	Type bewerking. Mogelijke waarden voor trigger- en serviceacties: 0 - bericht verzenden; 1 - algemeen script;< br>12 - breng alle betrokkenen op de hoogte.
opcommand	object	Object dat gegevens bevat over een globaal actietypescript dat door de bewerking wordt uitgevoerd. Elk object heeft één volgende eigenschap: `scriptid` - *(string)* ID van het actietypescript. Vereist voor algemene scriptbewerkingen.
opcommand_grp	array	Hostgroepen om globale scripts op uit te voeren. Elk object heeft de volgende eigenschappen: `groupid` - *(string)* ID van de hostgroep. br>Vereist voor globale scriptbewerkingen als `opcommand_hst` niet is ingesteld.
opcommand_hst	array	Host om globale scripts op uit te voeren. Elk object heeft de volgende eigenschappen: `hostid` - *(string)* ID van de host; indien ingesteld op 0 wordt de opdracht uitgevoerd op de huidige host. Vereist voor algemene scriptbewerkingen als `opcommand_grp` niet is ingesteld.
opmessage	object	Object dat de gegevens bevat over het bericht dat is verzonden door de updatebewerking. Het bewerkingsberichtobject is hierboven in detail beschreven.

Eigenschap	Type	Beschrijving
opmessage_grp	array	Gebruikersgroepen om berichten naar te verzenden. Elk object heeft de volgende eigenschappen: `usrgrpid` - *(string)* ID van de gebruikersgroep. Alleen vereist voor 'send message'-bewerkingen als 'opmessage_usr' niet is ingesteld. Wordt genegeerd voor 'send update message'-bewerkingen.
opmessage_usr	array	Gebruikers om berichten naar te verzenden. Elk object heeft de volgende eigenschappen: `userid` - *(string)* ID van de gebruiker. Vereist alleen voor `send message`-bewerkingen als `opmessage_grp` niet is ingesteld. Wordt genegeerd voor `send update message`-bewerkingen.

Actiefilter

Het actiefilter object definieert een reeks voorwaarden waaraan moet worden voldaan om: de geconfigureerde actiebewerkingen uitvoeren. Het heeft het volgende: eigenschappen.

|Property|Type|Beschrijving| |--------|---------- ----------|----------| |**voorwaarden**
(vereist)|array|Set van filtervoorwaarden om te gebruiken voor het filteren van resultaten.| |**evaltype**
(vereist)|geheel getal|Filterconditie-evaluatiemethode.

Mogelijke waarden:
0 - en/of;
1 - en;
2 - of;
3 - aangepaste uitdrukking.| |eval_formula|string|*(alleen-lezen)* Gegenereerde expressie die zal worden gebruikt voor het evalueren van filtervoorwaarden. De expressie bevat ID's die verwijzen naar specifieke filtervoorwaarden door middel van de `formulaid`. De waarde van `eval_formula` is gelijk aan de waarde van `formula` voor filters met een aangepaste expressie.| |formula|string|Door de gebruiker gedefinieerde expressie die moet worden gebruikt voor het evalueren van voorwaarden van filters met een aangepaste expressie. De expressie moet ID's bevatten die verwijzen naar specifieke filtervoorwaarden door middel van de `formulaid`. De ID's die in de expressie worden gebruikt, moeten exact overeenkomen met de ID's die zijn gedefinieerd in de filtervoorwaarden: geen enkele voorwaarde mag ongebruikt blijven of worden weggelaten.

Vereist voor aangepaste expressie filters.|

Actie filter conditie

Het actie filter voorwaardobject definieert een specifieke voorwaarde die moet worden gecontroleerd voordat de actiebewerkingen worden uitgevoerd.

Eigenschap	Type	Beschrijving
conditionid	string	*(alleen-lezen)* ID van de actievoorwaarde.

Eigenschap	Type	Beschrijving
conditiontype (vereist)	integer	Type voorwaarde. Mogelijke waarden voor triggeracties: 0 - hostgroep; 1 - host; 2 - trigger; 3 - triggernaam; 4 - triggerernst; 6 - tijdsperiode; 13 - hostsjabloon; 16 - probleem is onderdrukt; 25 - gebeurtenistag; 26 - waarde van gebeurtenistag. Mogelijke waarden voor ontdekkingsacties: 7 - host-IP; 8 - ontdekte servicetype; 9 - ontdekte servicepoort; 10 - ontdekkingsstatus; 11 - duur van bedrijfstijd of stilstandstijd; 12 - ontvangen waarde; 18 - ontdekkingsregel; 19 - ontdekkingscontrole; 20 - proxy; 21 - ontdekkingsobject. Mogelijke waarden voor automatische registratie-acties: 20 - proxy; 22 - hostnaam; 24 - hostmetadata. Mogelijke waarden voor interne acties: 0 - hostgroep; 1 - host; 13 - hostsjabloon; 23 - gebeurtenistype; 25 - gebeurtenistag; 26 - waarde van gebeurtenistag. Mogelijke waarden voor serviceacties: 25 - gebeurtenistag; 26 - waarde van gebeurtenistag; 27 - service; 28 - servicenaam.
value (vereist)	string	Waarde om te vergelijken.
value2	string	Secundaire waarde om te vergelijken. Vereist voor trigger-, interne en serviceacties wanneer het voorwaardetype *26* is.
actionid	string	*(alleen-lezen)* ID van de actie waartoe de voorwaarde behoort.
formulaid	string	Willekeurige unieke ID die wordt gebruikt om naar de voorwaarde te verwijzen vanuit een aangepaste expressie. Kan alleen hoofdletters bevatten. De ID moet door de gebruiker worden gedefinieerd bij het wijzigen van filtervoorwaarden, maar wordt opnieuw gegenereerd bij het opvragen ervan achteraf.

Eigenschap	Type	Beschrijving
operator	integer	Vergelijkingsoperator voor de voorwaarde. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* is gelijk aan; 1 - is niet gelijk aan; 2 - bevat; 3 - bevat niet; 4 - in; 5 - is groter dan of gelijk aan; 6 - is kleiner dan of gelijk aan; 7 - niet in; 8 - komt overeen met; 9 - komt niet overeen met; 10 - Ja; 11 - Nee.

Note:
Om beter te begrijpen hoe filters met verschillende soorten expressies te gebruiken, raadpleeg voorbeelden op de pagina's van de methoden action.get en action.create.

De volgende operatoren en waarden worden ondersteund voor elk voorwaardetype.

Voorwaarde	voorwaarde naam	Ondersteunde operatoren	Verwachte waarde
0	Hostgroep	gelijk aan, niet gelijk aan	Hostgroep-ID.
1	Host	gelijk aan, niet gelijk aan	Host-ID.
2	Trigger	gelijk aan, niet gelijk aan	Trigger-ID.
3	Triggernaam	bevat, bevat niet	Triggernaam.
4	Triggerernst	gelijk aan, niet gelijk aan, is groter dan of gelijk aan, is kleiner dan of gelijk aan	Triggerernst. Zie de trigger "ernst" eigenschap voor een lijst van ondersteunde triggerernsten.
5	Triggerwaarde	gelijk aan	Triggerwaarde. Zie de trigger "waarde" eigenschap voor een lijst van ondersteunde triggerwaarden.
6	Tijdsperiode	in, niet in	Tijd waarop de gebeurtenis is geactiveerd als een tijdsperiode.
7	Host-IP	gelijk aan, niet gelijk aan	Een of meerdere IP-bereiken om te controleren, gescheiden door komma's. Raadpleeg de configuratie voor netwerkontdekking voor meer informatie over ondersteunde formaten van IP-bereiken.
8	Ontdekte servicetype	gelijk aan, niet gelijk aan	Type ontdekte service. Het type service komt overeen met het type ontdekkingscontrole dat wordt gebruikt om de service te detecteren. Zie de eigenschap "type" van de ontdekkingscontrole voor een lijst van ondersteunde typen.
9	Ontdekte servicepoort	gelijk aan, niet gelijk aan	Een of meerdere poortbereiken gescheiden door komma's.
10	Ontdekkingsstatus	gelijk aan	Status van een ontdekt object. Mogelijke waarden: 0 - host of service actief; 1 - host of service inactief; 2 - host of service ontdekt; 3 - host of service verloren.

Voorwaarde	voorwaarde naam	Ondersteunde operatoren	Verwachte waarde
11	Bedrijfstijd of stilstandstijd	is groter dan of gelijk aan, is kleiner dan of gelijk aan	Tijd die aangeeft hoe lang het ontdekte object in de huidige status staat in seconden.
12	Ontvangen waarden	gelijk aan, niet gelijk aan, is groter dan of gelijk aan, is kleiner dan of gelijk aan, bevat, bevat niet	Waarde die wordt geretourneerd bij het uitvoeren van een Zabbix-agent, SNMPv1, SNMPv2 of SNMPv3 ontdekkingscontrole.
13	Hostsjabloon	gelijk aan, niet gelijk aan	Gekoppelde sjabloongroep-ID.
16	Probleem onderdrukt	Ja, Nee	Geen waarde vereist: de ”Ja” operator betekent dat het probleem moet worden onderdrukt, ”Nee” - niet onderdrukt.
18	Ontdekkingsregel	gelijk aan, niet gelijk aan	ID van de ontdekkingsregel.
19	Ontdekkingscontrole	gelijk aan, niet gelijk aan	ID van de ontdekkingscontrole.
20	Proxy	gelijk aan, niet gelijk aan	ID van de proxy.
21	Ontdekkingsobject	gelijk aan	Type object dat de ontdekkingsgebeurtenis heeft getriggerd. Mogelijke waarden: 1 - ontdekte host; 2 - ontdekte service.
22	Hostnaam	bevat, bevat niet, komt overeen met, komt niet overeen met	Hostnaam. Het gebruik van een reguliere expressie wordt ondersteund voor de operatoren *komt overeen met* en *komt niet overeen met* in autoregistratievoorwaarden.
23	Gebeurtenistype	gelijk aan	Specifieke interne gebeurtenis. Mogelijke waarden: 0 - item in de ”niet ondersteund” toestand; 1 - item in de ”normale” toestand; 2 - LLD-regel in de ”niet ondersteund” toestand; 3 - LLD-regel in de ”normale” toestand; 4 - trigger in de ”onbekende” toestand; 5 - trigger in de ”normale” toestand.
24	Hostmetadata	bevat, bevat niet, komt overeen met, komt niet overeen met	Metadata van de automatisch geregistreerde host. Het gebruik van een reguliere expressie wordt ondersteund voor de operatoren *komt overeen met* en *komt niet overeen met*.
25	Tag	gelijk aan, niet gelijk aan, bevat, bevat niet	Gebeurtenistag.
26	Tagwaarde	gelijk aan, niet gelijk aan, bevat, bevat niet	Gebeurtenistagwaarde.
27	Service	gelijk aan, niet gelijk aan	Service-ID.
28	Servicenaam	gelijk aan, niet gelijk aan	Servicenaam.

actie.maken

Beschrijving

`object action.create(object/array acties)`

Deze methode maakt het mogelijk om nieuwe acties te creëren.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Te maken acties.

Naast de standaard actie-eigenschappen, is de methode accepteert de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
filter	object	Actie filter object voor de actie.
operations	array	Actie bewerkingen om voor de actie te maken.
recovery_operations	array	Actie herstelbewerkingen om voor de actie te maken.
update_operations	array	Actie update-bewerkingen die moet worden gemaakt voor de actie.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de gemaakte acties bevat onder de eigenschap `actionids`. De volgorde van de geretourneerde ID's komt overeen de volgorde van de uitgevoerde acties.

Voorbeelden

Maak een triggeractie aan

Maak een triggeractie aan die begint zodra een trigger (met het woord "memory" in de naam) van host "10084" in de PROBLEM-status terechtkomt. De actie zal 4 geconfigureerde bewerkingen hebben. De eerste en directe bewerking zal een bericht sturen naar alle gebruikers in gebruikersgroep "7" via mediatype "1". Als het evenement niet binnen 30 minuten wordt opgelost, zal de tweede bewerking script "5" (script met reikwijdte "Actiebewerking") uitvoeren op alle hosts in groep "2". Als het evenement wordt opgelost, zal een herstelbewerking alle gebruikers informeren die berichten hebben ontvangen met betrekking tot het probleem. Als het evenement wordt bijgewerkt, zal een bevestig/vernieuw bewerking alle gebruikers informeren die berichten hebben ontvangen met betrekking tot het probleem, met een aangepaste onderwerp en bericht.

Aanvraag:

```
{
    "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"
                }
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```


Antwoord:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
```

```
        "actionids": [
            "17"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Maak een ontdekkingsactie aan.

Maak een detectie actie aan die gededecteerde hosts zal koppelen aan sjabloon ”10001”..

Aanvraag:

```
{
    "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"
                    }
                ]
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "actionids": [
            "18"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Gebruik een aangepaste expressie filter

Maak een triggeractie aan die een aangepaste expressie - ”A en (B of C)” - gebruikt om actievoorwaarden te evalueren. Zodra een trigger met een ernst hoger dan of gelijk aan ”Waarschuwing” van host ”10084” of host ”10106” in de PROBLEM-status komt, zal de actie een bericht sturen naar alle gebruikers in gebruikersgroep ”7” via mediatype ”1”. De formule-IDs ”A”, ”B” en ”C” zijn

willekeurig gekozen.

Aanvraag:

```
{
    "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"
                }
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "actionids": [
            "18"
        ]
    },
```

```
    "id": 1
}
```

Maak een regel voor automatische registratie van agents aan.

Maak een actie voor automatische registratie aan die een host aan hostgroep ”2” toevoegt wanneer de hostnaam ”SRV” bevat of de metadata ”AlmaLinux” bevat.

Aanvraag:

```
{
    "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"
                    }
                ]
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "actionids": [
            19
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Actie filter
- Actie operatie
- Script

Bron

CAction::create() in *ui/include/classes/api/services/CAction.php*.

actie.update

Beschrijving

`object action.update(object/array acties)`

Met deze methode kunnen bestaande acties worden bijgewerkt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Actie-eigenschappen die moeten worden bijgewerkt.

De eigenschap `actionid` moet worden gedefinieerd voor elke actie, alle andere eigenschappen zijn optioneel. Alleen de doorgegeven eigenschappen worden bijgewerkt, allemaal andere blijven ongewijzigd.

Naast de standaard actie-eigenschappen, is de methode accepteert de volgende parameters.

|Parameter|Type|Beschrijving| |---------|---------- ----------|----------| |filter|object|Actie filter object om het huidige filter te vervangen.| |operations|array|Actie bewerkingen om bestaande bewerkingen te vervangen.| |recovery_operations|array|Actie herstelbewerkingen om bestaande herstelbewerkingen te vervangen.| |update_operations|array|Actie update-bewerkingen om bestaande update-bewerkingen te vervangen.|

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de bijgewerkte acties bevat onder de eigenschap `actionids`.

Voorbeelden

actie uitschakelen

Schakel een actie uit, dat wil zeggen, stel de status in op "1".

Aanvraag:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "action.update",
    "params": {
        "actionid": "2",
        "status": "1"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "actionids": [
            "2"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Actiefilter
- Actiebewerking

Bron

CAction::update() in *ui/include/classes/api/services/CAction.php*.

actie.verwijderen

Beschrijving

`object action.delete(array actionIds)`

Met deze methode kunnen acties worden verwijderd.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(array)` ID's van de acties die moeten worden verwijderd.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de verwijderde acties bevat onder de eigenschap `actionids`.

Voorbeelden

Meerdere acties verwijderen

Twee acties verwijderen.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "action.delete",
    "params": [
        "17",
        "18"
    ],
    "auth": "3a57200802b24cda67c4e4010b50c065",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "actionids": [
            "17",
            "18"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CAction::delete() in *ui/include/classes/api/services/CAction.php*.

action.get

Beschrijving

`integer/array action.get(object parameters)`

De methode maakt het mogelijk om acties op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

The method supports the following parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
actionids	string/array	Geef alleen acties terug met de opgegeven ID's.
groupids	string/array	Geef alleen acties terug die de opgegeven hostgroepen gebruiken in actievoorwaarden.
hostids	string/array	Geef alleen acties terug die de opgegeven hosts gebruiken in actievoorwaarden.
triggerids	string/array	Geef alleen acties terug die de opgegeven triggers gebruiken in actievoorwaarden.
mediatypeids	string/array	Geef alleen acties terug die de opgegeven mediatypen gebruiken om berichten te verzenden.
usrgrpids	string/array	Geef alleen acties terug die geconfigureerd zijn om berichten naar de opgegeven gebruikersgroepen te sturen.
userids	string/array	Geef alleen acties terug die geconfigureerd zijn om berichten naar de opgegeven gebruikers te sturen.
scriptids	string/array	Geef alleen acties terug die geconfigureerd zijn om de opgegeven scripts uit te voeren.
selectFilter	query	Geef een filter eigenschap terug met de actievoorwaardenfilter.
selectOperations	query	Geef een operations eigenschap terug met actiebewerkingen.
selectRecoveryOperations	query	Geef een recovery_operations eigenschap terug met actieherstelbewerkingen.
selectUpdateOperations	query	Geef een update_operations eigenschap terug met actie-updatebewerkingen.
sortfield	string/array	Sorteer het resultaat op basis van de opgegeven eigenschappen. Mogelijke waarden zijn: `actionid`, `name` en `status`.
countOutput	boolean	Deze parameters, die gemeenschappelijk zijn voor alle `get`-methoden, worden beschreven in de referentiecommentaar.
excludeSearch	boolean	
filter	object	
limit	integer	
output	query	
preservekeys	boolean	
search	object	
searchByAny	boolean	
searchWildcardsEnabled	boolean	
sortorder	string/array	
startSearch	boolean	

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;
- het aantal opgehaalde objecten, als de parameter `countOutput` heeft gebruikt.

Voorbeelden

Triggeracties ophalen

Alle geconfigureerde triggeracties ophalen samen met actievoorwaarden en operaties.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "action.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "selectOperations": "extend",
        "selectRecoveryOperations": "extend",
        "selectUpdateOperations": "extend",
        "selectFilter": "extend",
```

```
        "filter": {
            "eventsource": 0
        }
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```


Antwoord:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "actionid": "3",
            "name": "Meld problemen aan Zabbix-beheerders",
            "eventsource": "0",
            "status": "1",
            "esc_period": "1u",
            "pause_suppressed": "1",
            "filter": {
                "evaltype": "0",
                "formula": "",
                "condition": [],
                "eval_formula": ""
            },
            "operations": [
                {
                    "operationid": "3",
                    "actionid": "3",
                    "operationtype": "0",
                    "esc_periode": "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",
                    "opcondition": [],
                    "opmessage": {
                        "default_msg": "0",
                        "subject": "{TRIGGER.STATUS}: {TRIGGER.NAME}",
                        "message": "Trigger: {TRIGGER.NAME}\r\nTriggerstatus: {TRIGGER.STATUS}\r\nTrigger-
                        "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": "Bijgewerkt: {TRIGGER.NAME}",
                        "message": "{USER.FULLNAME} heeft het probleem bijgewerkt op {EVENT.UPDATE.DATE} {
                        "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
}
```


Ontdekkingsacties ophalen

Haal alle geconfigureerde ontdekkingsacties op samen met actie omstandigheden en operaties. Het filter gebruikt het evaluatietype ”and”, dus de eigenschap `formula` is leeg en `eval_formula` is gegenereerd automatisch.

Verzoek:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "action.get",
    "params": {
        "output": "extend",
```

```
        "selectOperations": "extend"
        "selectFilter": "extend",
        "filter": {
            "eventsource": 1
        }
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "actionid": "2",
            "name": "Automatische detectie. Linux-servers.",
            "eventsource": "1",
            "status": "1",
            "esc_period": "0s",
            "pause_suppressed": "1",
            "filter": {
                "evaltype": "0",
                "formula": "",
                "condition": [
                    {
                        "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
}
```


Zie ook

- Actiefilter
- Actiebewerking

Bron

CAction::get() in *ui/include/classes/api/services/CAction.php*.

Afbeelding

Deze les is ontworpen om met afbeeldingen te werken.

Objectreferenties:

- Afbeelding

Beschikbare methoden:

- image.create - maak nieuwe afbeeldingen
- image.delete - afbeeldingen verwijderen
- image.get - afbeeldingen ophalen
- image.update - afbeeldingen bijwerken

> Afbeeldingsobject

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de `image` API.

Afbeelding

Het afbeeldingsobject heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Omschrijving
imageid	string	*(alleen lezen)* ID van de afbeelding.
name (vereist)	string	Naam van de afbeelding.

Eigenschap	Type	Omschrijving
imagetype	integer	Type afbeelding. Mogelijke waarden: 1 - *(standaard)* pictogram; 2 - achtergrondafbeelding.

Merk op dat voor sommige methoden (bijwerken, verwijderen) de vereiste/optionele parametercombinatie anders is.

afbeelding.update

Beschrijving

`object image.update(object/array afbeeldingen)`

Met deze methode kunnen bestaande afbeeldingen worden bijgewerkt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor het gebruikerstype *Superbeheerder*. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zien Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Afbeeldingseigenschappen moeten worden bijgewerkt.

De eigenschap `imageid` moet worden gedefinieerd voor elke afbeelding, alle andere eigenschappen zijn optioneel. Alleen de doorgegeven eigenschappen worden bijgewerkt, allemaal andere blijven ongewijzigd.

Naast de standaard afbeeldingseigenschappen, is de methode accepteert de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
image	string	Base64 gecodeerde afbeelding. De maximale grootte van de gecodeerde afbeelding is 1 MB. De maximale grootte kan worden aangepast door de constante waarde van ZBX_MAX_IMAGE_SIZE te wijzigen. Ondersteunde afbeeldingsindelingen zijn: PNG, JPEG, GIF.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de bijgewerkte afbeeldingen bevat onder de eigenschap `imageids`.

Voorbeelden

Naam afbeelding wijzigen

Hernoem de afbeelding naar "Cloud-pictogram".

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "image.update",
    "params": {
        "imageid": "2",
        "name": "Cloud icon"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
```

```
        "imageids": [
            "2"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CImage::update() in *ui/include/classes/api/services/CImage.php*.

afbeelding.verwijderen

Beschrijving

`object image.delete(array imageIds)`

Met deze methode kunnen afbeeldingen worden verwijderd.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor het gebruikerstype *Superbeheerder*. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zien Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(array)` ID's van de afbeeldingen die moeten worden verwijderd.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de verwijderde afbeeldingen bevat onder de eigenschap `imageids`.

Voorbeelden

Meerdere afbeeldingen verwijderen

Verwijder twee afbeeldingen.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "image.delete",
    "params": [
        "188",
        "192"
    ],
    "auth": "3a57200802b24cda67c4e4010b50c065",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "imageids": [
            "188",
            "192"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CImage::delete() in *ui/include/classes/api/services/CImage.php*.

image.create

Beschrijving

`object image.create(object/array afbeeldingen)`

Met deze methode kunnen nieuwe afbeeldingen worden gemaakt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor het gebruikerstype *Superbeheerder*. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zien Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Afbeeldingen om te maken.

Naast de standaard afbeeldingseigenschappen, is de methode accepteert de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
name (verplicht)	string	Naam van de afbeelding.
imagetype (vereist)	geheel getal	Type afbeelding. Mogelijke waarden: 1 - *(standaard)* pictogram; 2 - achtergrondafbeelding.
afbeelding (vereist)	string	Base64-gecodeerde afbeelding. De maximale grootte van de gecodeerde afbeelding is 1 MB. De maximale grootte kan worden aangepast door de constante waarde van ZBX_MAX_IMAGE_SIZE te wijzigen. Ondersteunde afbeeldingsindelingen zijn: PNG, JPEG, GIF.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de gemaakte afbeeldingen bevat onder de eigenschap `imageids`. De volgorde van de geretourneerde ID's komt overeen met de volgorde van de doorgegeven beelden.

Voorbeelden

Maak een afbeelding

Maak een cloudpictogram.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "image.create",
    "params": {
        "imagetype": 1,
        "name": "Cloud_(24)",
        "image": "iVBORw0KGgoAAAANSUhEUgAAABgAAAANCAYAAACzbK7QAAAABHNCSVQICAgIfAhkiAAAAAlwSFlzAAACmAAAApgE
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "imageids": [
            "188"
        ]
    },
```

```
    "id": 1
}
```

Bron

CImage::create() in *ui/include/classes/api/services/CImage.php*.

image.get

Beschrijving

`integer/array image.get(object parameters)`

De methode maakt het mogelijk om afbeeldingen op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
imageids	string/array	Retourneer alleen afbeeldingen met de opgegeven ID's.
sysmapids	string/array	Retourneer afbeeldingen die op de gegeven kaarten worden gebruikt.
select_image	flag	Retourneer een `image` eigenschap met de Base64 gecodeerde afbeelding.
sortfield	string/array	Sorteer het resultaat op de gegeven eigenschappen. Mogelijke waarden zijn: `imageid` en `name`.
countOutput	boolean	Deze parameters gelden voor alle `get`-methoden en worden in detail beschreven in de referentiecommentaar.
editable	booleaans	
excludeSearch	boolean	
filter	object	
limiet	geheel getal	
uitvoer	query	
preservekeys	boolean	
zoeken	object	
searchByAny	boolean	
searchWildcardsIngeschakeld	boolean	
sortorde	string/array	
startZoeken	booleaans	

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;
- het aantal opgehaalde objecten, als de `countOutput` parameter heeft gebruikt.

Voorbeelden

Een afbeelding ophalen

Haal alle gegevens op voor afbeelding met ID "2".

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "image.get",
    "params": {
```

```
        "output": "extend",
        "select_image": true,
        "imageids": "2"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "imageid": "2",
            "imagetype": "1",
            "name": "Cloud_(24)",
            "image": "iVBORw0KGgoAAAANSUhEUgAAABgAAAANCAYAAACzbK7QAAAABHNCSVQICAgIfAhkiAAAAAlwSFlzAAACmAAA
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Bron

CImage::get() in *ui/include/classes/api/services/CImage.php*.

API-info

Deze klasse is ontworpen om meta-informatie over de API op te halen.

Beschikbare methoden:

- apiinfo.version - de versie van de Zabbix API ophalen

apiinfo.versie

Beschrijving

`string apiinfo.version(array)`

Met deze methode kan de versie van de Zabbix API worden opgehaald.

> **Attention:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor niet-geverifieerde gebruikers en moet worden aangeroepen zonder de parameter `auth` in de JSON-RPC verzoek.

Parameters

`(array)` De methode accepteert een lege array.

Retourwaarden

`(string)` Retourneert de versie van de Zabbix API.

> **Note:**
> Vanaf Zabbix 2.0.4 komt de versie van de API overeen met de versie van Zabbix.

Voorbeelden

De versie van de API ophalen

Haal de versie van de Zabbix API op.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "apiinfo.version",
    "params": [],
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": "4.0.0",
    "id": 1
}
```

Bron

CAPIInfo::version() in *ui/include/classes/api/services/CAPIInfo.php*.

Artikelprototype

Deze les is ontworpen om te werken met prototypen van items.

Objectreferenties:

- Artikel prototype

Beschikbare methoden:

- itemprototype.create - prototypes voor nieuwe items maken
- itemprototype.delete - prototypen van items verwijderen
- itemprototype.get - item prototypes ophalen
- itemprototype.update - prototypen van items bijwerken

> Item prototype-object

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de `itemprototype` API.

Item-prototype

Het item-prototype-object heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
itemid	string	*(alleen lezen)* ID van het item-prototype.
delay (vereist)	string	Bijwerkinterval van het item-prototype. Accepteert seconden of een tijdeenheid met achtervoegsel (30s,1m,2u,1d). Optioneel kunnen één of meer aangepaste intervallen worden gespecificeerd, zowel als flexibele intervallen als planning. Meerdere intervallen worden gescheiden door een puntkomma. Gebruikersmacro's en LLD-macro's kunnen worden gebruikt. Een enkele macro moet het hele veld vullen. Meerdere macro's in een veld of macro's gemengd met tekst worden niet ondersteund. Flexibele intervallen kunnen worden geschreven als twee macro's gescheiden door een schuine streep (bijv. `{$FLEX_INTERVAL}/{$FLEX_PERIOD}`). Optioneel voor Zabbix-trapper, afhankelijke items en voor Zabbix-agent (actief) met de sleutel `mqtt.get`.
hostid (vereist)	string	ID van de host waartoe het item-prototype behoort. Voor updatebewerkingen is dit veld *alleen lezen*.

Eigenschap	Type	Beschrijving
ruleid (vereist)	string	ID van de LLD-regel waartoe het item behoort. Voor updatebewerkingen is dit veld *alleen lezen*.
interfaceid (vereist)	string	ID van de hostinterface van het item-prototype. Alleen gebruikt voor host-item-prototypes. Niet vereist voor Zabbix-agent (actief), Zabbix intern, Zabbix-trapper, berekende, afhankelijke, database monitor en script item-prototypes. Optioneel voor HTTP-agent item-prototypes.
key_ (vereist)	string	Sleutel van het item-prototype.
name (vereist)	string	Naam van het item-prototype.
type (vereist)	integer	Type van het item-prototype. Mogelijke waarden: 0 - Zabbix-agent; 2 - Zabbix-trapper; 3 - eenvoudige controle; 5 - Zabbix intern; 7 - Zabbix-agent (actief); 10 - externe controle; 11 - database monitor; 12 - IPMI-agent; 13 - SSH-agent; 14 - TELNET-agent; 15 - berekend; 16 - JMX-agent; 17 - SNMP-trap; 18 - Afhankelijk item; 19 - HTTP-agent; 20 - SNMP-agent; 21 - Script.
url (vereist)	string	URL-reeks vereist alleen voor HTTP-agentitem-prototypen. Ondersteunt LLD-macro's, gebruikersmacro's, {HOST.IP}, {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.NAME}, {ITEM.ID}, {ITEM.KEY}.
value_type (vereist)	integer	Type van de informatie van het item-prototype. Mogelijke waarden: 0 - numerieke float; 1 - tekenreeks; 2 - logboek; 3 - numerieke ondertekende waarde; 4 - tekst.
allow_traps	integer	Veld voor HTTP-agentitem-prototype. Sta toe dat de waarde ook wordt ingevuld als het type trapper item is. 0 - *(standaard)* Sta niet toe om inkomende gegevens te accepteren. 1 - Sta toe om inkomende gegevens te accepteren.
authtype	integer	Alleen gebruikt door SSH-agentitem-prototypen of HTTP-agentitem-prototypen. Mogelijke waarden voor SSH-agentauthenticatiemethode: 0 - *(standaard)* wachtwoord; 1 - openbare sleutel. Mogelijke waarden voor HTTP-agentauthenticatiemethode: 0 - *(standaard)* geen 1 - basis 2 - NTLM 3 - Kerberos

Eigenschap	Type	Beschrijving
description	string	Beschrijving van het item-prototype.
follow_redirects	integer	Veld voor HTTP-agentitem-prototype. Volg redirects van respons bij het ophalen van gegevens. 0 - Volg geen redirects. 1 - *(standaard)* Volg redirects.
headers	object	Veld voor HTTP-agentitem-prototype. Object met HTTP(S)-verzoekheaders, waarbij de kopernaam als sleutel wordt gebruikt en de kopwaarde als waarde. Voorbeeld: { "User-Agent": "Zabbix" }
history	string	Een tijdeenheid voor hoelang de geschiedenisgegevens moeten worden opgeslagen. Accepteert ook gebruikersmacro's en LLD-macro's. Standaard: 90d.
http_proxy	string	Veld voor HTTP-agentitem-prototype. Verbindingsreeks voor HTTP(S)-proxy.
ipmi_sensor	string	IPMI-sensor. Alleen gebruikt door IPMI-item-prototypen.
jmx_endpoint	string	Aangepaste verbindingsreeks voor JMX-agent. Standaardwaarde: service:jmx:rmi:///jndi/rmi://{HOST.CONN}:{HOST.PORT}/jmxrmi
logtimefmt	string	Indeling van de tijd in logboekvermeldingen. Alleen gebruikt door logboekitem-prototypen.
master_itemid	integer	ID van het hoofditem. Herhaling tot 3 afhankelijke items en item-prototypen en het maximale aantal afhankelijke items en item-prototypen is 29999. Vereist door afhankelijke items.
output_format	integer	Veld voor HTTP-agentitem-prototype. Moet de respons worden geconverteerd naar JSON. 0 - *(standaard)* Opslaan als ruwe gegevens. 1 - Converteren naar JSON.
params	string	Aanvullende parameters afhankelijk van het type item-prototype: - uitgevoerd script voor SSH- en Telnet-item-prototypen; - SQL-query voor database-monitor item-prototypen; - formule voor berekende item-prototypen.
parameters	array	Aanvullende parameters voor script-item-prototypen. Array van objecten met 'naam' en 'waarde'-eigenschappen, waarbij de naam uniek moet zijn.
password	string	Wachtwoord voor authenticatie. Gebruikt door eenvoudige controle, SSH, Telnet, database monitor, JMX en HTTP-agentitem-prototypen.
post_type	integer	Veld voor HTTP-agentitem-prototype. Type gegevens van het berichtlichaam dat is opgeslagen in het eigenschap 'posts'. 0 - *(standaard)* Ruwe gegevens. 2 - JSON-gegevens. 3 - XML-gegevens.
posts	string	Veld voor HTTP-agentitem-prototype. Gegevens van het berichtlichaam van het HTTP(S)-verzoek. Wordt gebruikt met post_type.
privatekey	string	Naam van het privésleutelbestand.
publickey	string	Naam van het openbare sleutelbestand.
query_fields	array	Veld voor HTTP-agentitem-prototype. Queryparameters. Array van objecten met 'sleutel':'waarde'-paren, waarbij de waarde een lege tekenreeks kan zijn.

Eigenschap	Type	Beschrijving
request_method	integer	Veld voor HTTP-agentitem-prototype. Type verzoekmethode. 0 - *(standaard)* GET 1 - POST 2 - PUT 3 - HEAD
retrieve_mode	integer	Veld voor HTTP-agentitem-prototype. Welk deel van de respons moet worden opgeslagen. 0 - *(standaard)* Lichaam. 1 - Headers. 2 - Zowel het lichaam als de headers worden opgeslagen. Voor request_method HEAD is alleen de waarde 1 toegestaan.
snmp_oid	string	SNMP OID.
ssl_cert_file	string	Veld voor HTTP-agentitem-prototype. Pad naar openbaar SSL-sleutelbestand.
ssl_key_file	string	Veld voor HTTP-agentitem-prototype. Pad naar privé-SSL-sleutelbestand.
ssl_key_password	string	Veld voor HTTP-agentitem-prototype. Wachtwoord voor SSL-sleutelbestand.
status	integer	Status van het item-prototype. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* ingeschakeld item-prototype; 1 - uitgeschakeld item-prototype; 3 - item-prototype niet ondersteund.
status_codes	string	Veld voor HTTP-agentitem-prototype. Reeksen vereiste HTTP-statuscodes gescheiden door komma's. Ondersteunt ook gebruikersmacro's of LLD-macro's als onderdeel van een komma-gescheiden lijst. Voorbeeld: 200,200-{$M},{$M},200-400
templateid	string	(alleen lezen) ID van het ouder-template-item-prototype.
timeout	string	Time-out voor het opvragen van itemgegevens. Gebruikt voor HTTP-agentitem-prototypen en script-item-prototypen. Ondersteunt gebruikersmacro's en LLD-macro's. standaard: 3s maximale waarde: 60s
trapper_hosts	string	Toegestane hosts. Gebruikt door trapper-item-prototypen of HTTP-item-prototypen.
trends	string	Een tijdeenheid voor hoe lang de trendgegevens moeten worden bewaard. Accepteert ook gebruikersmacro's en LLD-macro's. Standaard: 365d.
units	string	Eenheden van waarden.
username	string	Gebruikersnaam voor authenticatie. Gebruikt door eenvoudige controle, SSH, Telnet, database monitor, JMX en HTTP-agent-item-prototypen. Vereist voor SSH- en Telnet-item-prototypen.
uuid	string	Unieke universele identifier, gebruikt om geïmporteerde item-prototypen te koppelen aan al bestaande. Alleen gebruikt voor item-prototypen op sjablonen. Wordt automatisch gegenereerd als het niet wordt opgegeven.
valuemapid	string	ID van de bijbehorende waardeomzetting.

Eigenschap	Type	Beschrijving
verify_host	integer	Veld voor HTTP-agent-item-prototype. Valideer of de hostnaam in de URL zich bevindt in het Common Name-veld of een Subject Alternate Name-veld van het hostcertificaat. 0 - *(standaard)* Niet valideren. 1 - Valideren.
verify_peer	integer	Veld voor HTTP-agent-item-prototype. Valideer of het hostcertificaat authentiek is. 0 - *(standaard)* Niet valideren. 1 - Valideren.
discover	integer	Status van ontdekking voor item-prototype. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* nieuwe items worden ontdekt; 1 - nieuwe items worden niet ontdekt en bestaande items worden als verloren gemarkeerd.

Merk op dat voor sommige methoden (bijwerken, verwijderen) de combinatie van vereiste/optionele parameters anders is.

Item prototype-tag

Het item prototype tag-object heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
tag (vereist)	string	Naam prototype tag item.
value	string	Waarde van prototypetag van item.

Voorbewerking van prototype van item

Het object prototype voorbewerking heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
type (vereist)	geheel getal	Het type voorbewerkingsoptie. Mogelijke waarden: 1 - Aangepaste vermenigvuldiger; 2 - Rechts bijsnijden; 3 - Links bijsnijden; 4 - Bijsnijden; 5 - Overeenkomen met reguliere expressies; 6 - Booleaans naar decimaal; 7 - Octaal naar decimaal; 8 - Hexadecimaal naar decimaal; 9 - Eenvoudige wijziging; 10 - Wijziging per seconde; 11 - XML XPath; 12 - JSONPath; 13 - Binnen bereik; 14 - Komt overeen met reguliere expressie; 15 - Komt niet overeen met reguliere expressie; 16 - Controleer op fouten in JSON; 17 - Controleer op fouten in XML; 18 - Controleer op fouten met behulp van reguliere expressie; 19 - Verwijder ongewijzigd; 20 - Ongewijzigd weggooien met hartslag; 21 - JavaScript; 22 - Prometheus-patroon; 23 - Prometheus naar JSON; 24 - CSV naar JSON; 25 - Vervang; 26 - Controleer niet-ondersteund; 27 - XML naar JSON.
params (verplicht)	string	Aanvullende parameters gebruikt door voorbewerkingsoptie. Meerdere parameters worden gescheiden door een LF-teken (\n).
error_handler (vereist)	integer	Actietype gebruikt in geval van mislukte voorverwerkingsstap. Mogelijke waarden: 0 - Foutbericht is ingesteld door Zabbix-server;< br>1 - Waarde negeren; 2 - Aangepaste waarde instellen; 3 - Aangepaste foutmelding instellen.
error_handler_params (vereist)	string	Fouthandlerparameters. Gebruikt met `error_handler`. Moet leeg zijn als `error_handler` 0 of 1 is. Kan leeg zijn als `error_handler` 2 is. Kan niet leeg zijn als `error_handler` is 3.

De volgende parameters en foutafhandelaars worden voor elk ondersteund: soort voorbewerking.

|Preprocessing type|Naam|Parameter 1|Parameter 2|Parameter 3|Ondersteunde fout-handlers| |----------|----|----------|----------|----------|----------| |1|Aangepaste vermenigvuldiger|getal[1, 6]|<|<|0, 1, 2, 3| |2|Rechts bijsnijden|lijst met tekens[2]|<|<|<| |3|Links trim|lijst met tekens[2]|<|<|<| |4|Trim|lijst met tekens[2]|<|<|<| |5|Reguliere uitdrukking|patroon[3]|output[2]|<|0, 1, 2, 3| |6|Boolean naar decimaal|<|<|<|0, 1, 2, 3| |7|Octaal naar decimaal|<|<|<|0, 1, 2, 3| |8|Hexadecimaal naar decimaal|<|<|<|0, 1, 2, 3| |9|Eenvoudige wijziging|<|<|<|0, 1, 2, 3| |10|Verandering per seconde|<|<|<|0, 1, 2, 3| |11|XML XPath|pad[4]|<|<|0, 1, 2, 3| |12|JSONPath|pad[4]|<|<|0, 1, 2, 3| |13|Binnen bereik|min[1, 6]|max[1, 6]|<|0, 1, 2, 3| |14|Komt overeen met reguliere expressie|patroon[3]|<|<|0, 1, 2, 3| |15|Komt niet overeen met reguliere expressie|patroon[3]|<|<|0, 1, 2, 3| |16|Controleer op fouten in JSON|path[4]|<|<|0, 1, 2, 3| |17|Controleer op fouten in XML|pad[4]|<|<|0, 1, 2, 3| |18|Controleer op fouten met reguliere expressie|patroon[3]|output[2]|<|0, 1, 2, 3| |19|Gooi ongewijzigd weg|<|<|<|<| |20|Gooi ongewijzigd weg met hart-slag|seconden[5, 6]|<|<|<| |21|JavaScript|script[2]|<|<|<| |22|Prometheus-patroon|patroon[6, 7]|`value`, `label`, `function`|output[8, 9]|0, 1, 2, 3| |23|Prometheus naar JSON|patroon[6, 7]|<|<|0, 1, 2, 3| |24|CSV naar JSON|karakter[2]|karakter[2]|0,1|0, 1, 2, 3| |25|Vervan-gen|zoekreeks[2]|vervanging[2]|<|<| |26|Aanvinken niet ondersteund|<|<|<|1, 2, 3| |27|XML naar JSON|<|<|<|0, 1, 2, 3|

[1] geheel getal of getal met drijvende komma
[2] tekenreeks
[3] reguliere expressie

[4] JSONPath of XML XPath
[5] positief geheel getal (met ondersteuning van tijdsuffixen, bijv. 30s, 1m, 2h, 1d)
[6] gebruikersmacro, LLD-macro
[7] Prometheus-patroon volgens de syntaxis: `<metrische naam>{<labelnaam>="<labelwaarde>", ...} == <waarde>`. Elk Prometheus-patrooncomponent (metrisch, labelnaam, labelwaarde en metriek waarde) kan een gebruikersmacro of een LLD-macro zijn.
[8] Prometheus-uitvoer volgens de syntaxis: `<labelnaam>` (kan een gebruikersmacro of een LLD-macro zijn) als `label` is geselecteerd als de tweede parameter.
[9] Een van de aggregatiefuncties: `sum`, `min`, `max`, `avg`, `count` als `function` is geselecteerd als de tweede parameter.

itemprototype.create

Beschrijving

`object itemprototype.create(object/array itemPrototypes)`

Deze methode maakt het mogelijk om nieuwe item-prototypes te maken.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Item prototype om te maken.

Aanvullend op het prototype standaarditem eigenschappen, accepteert de methode het volgende: parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
regel (verplicht)	string	ID van de LLD-regel waartoe het item behoort.
preprocessing	array	Item prototype preprocessing opties.
tags	array	Artikel prototype tags.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van het gemaakte item bevat prototypes onder de eigenschap `itemids`. De volgorde van de geretourneerde ID's komt overeen met de volgorde van de doorgegeven item-prototypes.

Voorbeelden

Het maken van een item-prototype

Maak een item-prototype om de vrije schijfruimte op een ontdekt bestandssysteem te bewaken. Ontdekte items moeten numerieke Zabbix-agentitems zijn die elke 30 seconden worden bijgewerkt.

Aanvraag:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "itemprototype.create",
    "params": {
        "name": "Free disk space on {#FSNAME}",
        "key_": "vfs.fs.size[{#FSNAME},free]",
        "hostid": "10197",
        "ruleid": "27665",
        "type": 0,
        "value_type": 3,
        "interfaceid": "112",
        "delay": "30s"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "27666"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Een artikelprototype maken met voorbewerking

Maak een item met wijziging per seconde en een aangepaste vermenigvuldiger als een tweede stap.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "itemprototype.create",
    "params": {
        "name": "Incoming network traffic on {#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"
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "44211"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Aanmaken van een afhankelijk item-prototype

Maak een prototype van een afhankelijk artikel voor een prototype van een hoofdartikel met ID 44211. Alleen afhankelijkheden van dezelfde host (sjabloon/ontdekkingsregel) zijn toegestaan, daarom moeten Master en Dependent item dezelfde hostid en ruleid hebben.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "itemprototype.create",
    "params": {
      "hostid": "10001",
      "ruleid": "27665",
      "name": "Dependent test item prototype",
      "key_": "dependent.prototype",
      "type": 18,
      "master_itemid": "44211",
      "value_type": 3
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "44212"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Maak prototype van HTTP-agentitem

Maak een itemprototype met URL met behulp van gebruikersmacro, queryvelden en aangepast koppen.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "itemprototype.create",
    "params": {
        "type": "19",
        "hostid": "10254",
        "ruleid": "28256",
        "interfaceid": "2",
        "name": "api item prototype example",
        "key_": "api_http_item",
        "value_type": 3,
        "url": "{$URL_PROTOTYPE}",
        "query_fields": [
            {
                "min": "10"
            },
            {
                "max": "100"
            }
        ],
        "headers": {
            "X-Source": "api"
        },
        "delay": "35"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "28305"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Scriptitem maken

Maak een eenvoudige gegevensverzameling met behulp van een scriptitem.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "itemprototype.create",
    "params": {
        "name": "Script example",
        "key_": "custom.script.itemprototype",
        "hostid": "12345",
        "type": 21,
        "value_type": 4,
        "params": "var request = new CurlHttpRequest();\nreturn request.Post(\"https://postman-echo.com/po
        "parameters": [
            {
                "name": "host",
                "value": "{HOST.CONN}"
            }
        ],
        "timeout": "6s",
        "delay": "30s"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 2
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "23865"
        ]
    },
    "id": 3
}
```

Bron

CItemPrototype::create() in *ui/include/classes/api/services/CItemPrototype.php*.

itemprototype.delete

Beschrijving

`object itemprototype.delete(array itemPrototypeIds)`

Met deze methode kunnen prototypen van items worden verwijderd.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(array)` ID's van de item-prototypes die moeten worden verwijderd.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van het verwijderde item bevat prototypes onder de eigenschap `prototypeids`.

Voorbeelden

Meerdere item-prototypes verwijderen

Verwijder prototypes van twee items.
Afhankelijke item prototypes worden automatisch verwijderd als master item of item prototype is verwijderd.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "itemprototype.delete",
    "params": [
        "27352",
        "27356"
    ],
    "auth": "3a57200802b24cda67c4e4010b50c065",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "prototypeids": [
            "27352",
            "27356"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CItemPrototype::delete() in *ui/include/classes/api/services/CItemPrototype.php*.

itemprototype.get

Beschrijving

`integer/array itemprototype.get(objectparameters)`

De methode maakt het mogelijk om itemprototypes op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
discoveryids	string/array	Retourneer alleen item-prototypes die behoren tot de gegeven LLD-regels.
graphids	string/array	Retourneer alleen item-prototypes die worden gebruikt in de gegeven grafiek-prototypes.
hostids	string/array	Retourneer alleen item-prototypes die bij de opgegeven hosts horen.

Parameter	Type	Beschrijving
inherited	boolean	Indien ingesteld op `true` worden alleen item-prototypes geretourneerd die zijn overgenomen van een sjabloon.
itemids	string/array	Retourneer alleen item-prototypes met de opgegeven ID's.
monitored	boolean	Indien ingesteld op `true` retourneer alleen geactiveerde item-prototypes die behoren tot bewaakte hosts.
template	boolean	Indien ingesteld op `true` retourneert u alleen item-prototypes die bij sjablonen horen.
templateids	string/array	Retourneer alleen item-prototypes die bij de opgegeven sjablonen horen.
triggerids	string/array	Retourneer alleen item-prototypes die worden gebruikt in de gegeven trigger-prototypes.
selectDiscoveryRule	query	Retourneer een eigenschap discoveryRule met de detectieregel op laag niveau waartoe het prototype van het item behoort.
selectGraphs	query	Retourneer een eigenschap manual/api/reference/graphprototype/object#graph_prototype met grafiekprototypes waarin het prototype van het item wordt gebruikt. Ondersteunt `count`.
selectHosts	query	Retourneer een eigenschap hosts met een array van hosts waartoe het prototype van het item behoort.
selectTags	query	Retourneer de prototypetags van het item in de eigenschap tags.
selectTriggers	query	Retourneer een eigenschap triggers met trigger-prototypes waarin het prototype van het item wordt gebruikt. Ondersteunt `count`.

Parameter	Type	Beschrijving
selectPreprocessing	query	Retourneer een eigenschap preprocessing met opties voor voorbewerking van items. Het heeft de volgende eigenschappen: `type` - (`string`) Het type voorbewerkingsoptie: 1 - Aangepaste vermenigvuldiger; 2 - Rechts bijsnijden; 3 - Links bijsnijden; 4 - Bijsnijden; 5 - Overeenkomstige reguliere expressies;< br>6 - Booleaans tot decimaal; 7 - Octaal tot decimaal; 8 - Hexadecimaal tot decimaal; 9 - Eenvoudige wijziging; 10 - Wijziging per seconde; 11 - XML XPath ; 12 - JSONPath; 13 - Binnen bereik; 14 - Komt overeen met reguliere expressie; 15 - Komt niet overeen met reguliere expressie; 16 - Controleer op fouten in JSON; 17 - Controleer op fouten in XML; 18 - Controleer op fouten met behulp van reguliere expressie; 19 - Negeer ongewijzigd; 20 - Verwijder ongewijzigd met hartslag; 21 - JavaScript; 22 - Prometheus-patroon; 23 - Prometheus naar JSON; 24 - CSV naar JSON; 25 - Vervang; 26 - Controleer op niet-ondersteunde waarde; 27- XML naar JSON. `params` - (`str ing`) Extra parameters gebruikt door voorbewerkingsoptie. Meerdere parameters worden gescheiden door LF (\n)karakter. `error_handler` - (`string`) Actietype dat wordt gebruikt in geval van een mislukte voorverwerkingsstap: 0 - Foutbericht wordt ingesteld door Zabbix-server; 1 - Waarde negeren; 2 - Aangepaste waarde instellen; 3 - Aangepaste foutmelding instellen. `error_handler_params` - (`string`) Parameters voor fouthandler.
selectValueMap	query	Retourneer een valuemap eigenschap met item prototype value map.
filter	object	Retourneert alleen die resultaten die exact overeenkomen met het opgegeven filter. Accepteert een array, waarbij de sleutels eigenschapsnamen zijn en de waarden een enkele waarde zijn of een array van waarden om mee te vergelijken. Ondersteunt extra filters: `host` - technische naam van de host waartoe het prototype van het item behoort.
limitSelects	integer	Beperkt het aantal records dat wordt geretourneerd door subselecties. Van toepassing op de volgende subselecties: `selectGraphs` - resultaten worden gesorteerd op `name`; `selectTriggers` - resultaten wordt gesorteerd op `beschrijving`.

Parameter	Type	Beschrijving
sortfield	string/array	Sorteer het resultaat op de gegeven eigenschappen. Mogelijke waarden zijn: `itemid`, `name`, `key_`, `delay`, `type` en `status`.
countOutput	boolean	Deze parameters gelden voor alle `get`-methoden en worden in detail beschreven in de referentiecommentaar.
editable	booleaans	
excludeSearch	boolean	
limiet	geheel getal	
uitvoer	query	
preservekeys	boolean	
zoeken	object	
searchByAny	boolean	
searchWildcardsIngeschakeld	boolean	
sortorde	string/array	
startZoeken	booleaans	

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;
- het aantal opgehaalde objecten, als de parameter `countOutput` heeft gebruikt.

Voorbeelden

Item-prototypes ophalen uit een LLD-regel

Haal alle itemprototypes op voor een specifieke LLD-regel-ID.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "itemprototype.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "discoveryids": "27426"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "itemid": "23077",
            "type": "0",
            "snmp_oid": "",
            "hostid": "10079",
            "name": "Incoming network traffic on 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": "",
            "interfaceid": "0",
            "description": "",
            "evaltype": "0",
            "jmx_endpoint": "",
            "master_itemid": "0",
            "timeout": "3s",
            "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": "Processor load (1 min average per core)",
            "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": "",
            "interfaceid": "0",
            "description": "The processor load is calculated as system CPU load divided by number of CPU c
            "evaltype": "0",
            "jmx_endpoint": "",
```

```
            "master_itemid": "0",
            "timeout": "3s",
            "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",
            "lastclock": "0",
            "lastns": "0",
            "lastvalue": "0",
            "prevvalue": "0",
            "discover": "0",
            "uuid": "",
            "parameters": []
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Afhankelijk item zoeken

Zoek een afhankelijk item voor item met ID ”25545”.

Verzoek:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "item.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "filter": {
            "type": "18",
            "master_itemid": "25545"
        },
        "limit": "1"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```


Antwoord:


```
{
    "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": "",
            "interfaceid": "0",
            "description": "",
            "evaltype": "0",
            "master_itemid": "25545",
            "jmx_endpoint": "",
            "timeout": "3s",
            "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
}
```


Zoek prototype van HTTP-agentitem

Zoek prototype van HTTP-agent item met verzoekmethode HEAD voor specifieke host-ID.

Verzoek:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "itemprototype.get",
    "params": {
        "hostids": "10254",
        "filter": {
            "type": "19",
            "request_method": "3"
        }
    },
    "id": 17,
```

```
    "auth": "d678e0b85688ce578ff061bd29a20d3b"
}
```

Antwoord:


```
{
    "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": "",
            "interfaceid": "2",
            "description": "",
            "evaltype": "0",
            "jmx_endpoint": "",
            "master_itemid": "0",
            "timeout": "3s",
            "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": 17
}
```


Zie ook

- Host
- Grafiekprototype
- Trigger-prototype

Bron

CItemPrototype::get() in *ui/include/classes/api/services/CItemPrototype.php*.

itemprototype.update

Beschrijving

`object itemprototype.update(object/array itemPrototypes)`

Met deze methode kunnen bestaande prototypen van artikelen worden bijgewerkt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Eigenschappen van prototype van item moeten worden bijgewerkt.

De eigenschap `itemid` moet worden gedefinieerd voor elk prototype van een item, alle andere eigenschappen zijn optioneel. Alleen de doorgegeven eigenschappen worden bijgewerkt, allemaal andere blijven ongewijzigd.

Aanvullend op het prototype standaarditem eigenschappen, accepteert de methode het volgende: parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
preprocessing	array	Item prototype preprocessing opties om de huidige preprocessing opties te vervangen.
tags	array	Artikel prototype tags.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van het bijgewerkte item bevat prototypes onder de eigenschap `itemids`.

Voorbeelden

De interface van een prototype van een item wijzigen

Wijzig de hostinterface die wordt gebruikt door ontdekte items.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "itemprototype.update",
    "params": {
        "itemid": "27428",
        "interfaceid": "132"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "27428"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Update afhankelijk item prototype

Werk het prototype van het afhankelijk artikel bij met de nieuwe prototype-ID van het hoofdartikel. Enkel en alleen afhankelijkheden op dezelfde host (sjabloon/ontdekkingsregel) zijn toegestaan, daarom moeten Master en Dependent item dezelfde hostid en ruleid hebben.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "itemprototype.update",
    "params": {
        "master_itemid": "25570",
        "itemid": "189030"
    },
    "auth": "700ca65537074ec963db7efabda78259",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "189030"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Prototype van HTTP-agent item bijwerken

Wijzig query velden en verwijder alle aangepaste kopteksten.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "itemprototype.update",
    "params": {
        "itemid":"28305",
        "query_fields": [
            {
                "random": "qwertyuiopasdfghjklzxcvbnm"
            }
        ],
        "headers": []
    }
    "auth": "700ca65537074ec963db7efabda78259",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "28305"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Voorbewerkings opties voor items bijwerken

Een artikelprototype bijwerken met de regel voor voorverwerking van artikelen ”Aangepast vermenigvuldiger”.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "itemprototype.update",
    "params": {
        "itemid": "44211",
        "preprocessing": [
            {
                "type": 1,
                "params": "4",
                "error_handler": 2,
                "error_handler_params": "5"
            }
        ]
    },
    "auth": "700ca65537074ec963db7efabda78259",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "44211"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Een prototype van een script item bijwerken

Een prototype van een script item bijwerken met een ander script en verwijderen onnodige parameters die door het vorige script werden gebruikt.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "itemprototype.update",
    "params": {
        "itemid": "23865",
        "parameters": [],
        "script": "Zabbix.Log(3, 'Log test');\nreturn 1;"
    },
    "auth": "700ca65537074ec963db7efabda78259",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "23865"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CItemPrototype::update() in *ui/include/classes/api/services/CItemPrototype.php*.

Auditlogboek

Deze klasse is ontworpen om te werken met auditlogboek.

Objectreferenties:

- Auditlog-object

Beschikbare methoden:

- auditlog.get - audit ophalen logboekrecords

> Auditlog-object

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de `auditlog` API.

Auditlog

Het auditlogobject bevat informatie over gebruikersacties. Het heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
auditid	string	*(alleen-lezen)* ID van het auditlogboekelement. Aangemaakt met behulp van het CUID-algoritme.
userid	string	Auteur van het auditlogboekelement userid.
username	string	Auteur van het auditlogboekelement gebruikersnaam.
clock	tijdstempel	Tijdstip van aanmaak van het auditlogboekelement.
ip	string	IP-adres van de auteur van het auditlogboekelement.
action	integer	Actie van het auditlogboekelement. Mogelijke waarden zijn: 0 - Toevoegen; 1 - Bijwerken; 2 - Verwijderen; 4 - Uitloggen; 7 - Uitvoeren; 8 - Inloggen; 9 - Mislukte login; 10 - Geschiedenis wissen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
resourcetype	integer	Bron van het auditlogboekelement. Mogelijke waarden zijn: 0 - Gebruiker; 3 - Mediatype; 4 - Host; 5 - Actie; 6 - Grafiek; 11 - Gebruikersgroep; 13 - Trigger; 14 - Hostgroep; 15 - Item; 16 - Afbeelding; 17 - Waardekaart; 18 - Service; 19 - Kaart; 22 - Webscenario; 23 - Ontdekkingsregel; 25 - Script; 26 - Proxy; 27 - Onderhoud; 28 - Regelmatige expressie; 29 - Macro; 30 - Sjabloon; 31 - Trigger-prototype; 32 - Pictogramtoewijzing; 33 - Dashboard; 34 - Gebeurteniscorrelatie; 35 - Grafiek-prototype; 36 - Item-prototype; 37 - Host-prototype; 38 - Auto-registratie; 39 - Module; 40 - Instellingen; 41 - Huisbewaring; 42 - Authenticatie; 43 - Sjabloon-dashboard; 44 - Gebruikersrol; 45 - API-token; 46 - Gepland rapport; 47 - Node voor hoge beschikbaarheid; 48 - SLA.
resourceid	string	Bron-id van het auditlogboekelement.
resourcename	string	Naam van de bron van het auditlogboekelement in leesbare vorm.
recordsetid	string	ID van de recordset van het auditlogboekelement. De auditlogboekrecords die tijdens dezelfde bewerking zijn aangemaakt, hebben dezelfde recordset-ID. Aangemaakt met behulp van het CUID-algoritme.

Eigenschap	Type	Beschrijving
details	tekst	Details van het auditlogboekelement. De details worden opgeslagen als een JSON-object waarin elke eigenschapsnaam een pad is naar de eigenschap of het geneste object waarin de wijziging heeft plaatsgevonden, en elke waarde de gegevens bevat over de wijziging van deze eigenschap in array-indeling. Mogelijke waarde-indelingen zijn: ["toevoegen"] - Genest object is toegevoegd; ["toevoegen", "<waarde>"] - De eigenschap van het toegevoegde object bevat <waarde>; ["bijwerken"] - Genest object is bijgewerkt; ["bijwerken", "<nieuwe waarde>", "<oude waarde>"] - De waarde van de eigenschap van het bijgewerkte object is gewijzigd van <oude waarde> naar <nieuwe waarde>; ["verwijderen"] - Genest object is verwijderd.

auditlog.get

Beschrijving

`integer/array auditlog.get(objectparameters)`

De methode maakt het mogelijk om auditlog records op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor het gebruikerstype *Super admin*. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
auditids	string/array	Geef alleen auditlogs terug met de opgegeven ID's.
userids	string/array	Geef alleen auditlogs terug die zijn gemaakt door de opgegeven gebruikers.
time_from	timestamp	Geef alleen auditlogvermeldingen terug die zijn gemaakt na of op het opgegeven tijdstip.
time_till	timestamp	Geef alleen auditlogvermeldingen terug die zijn gemaakt voor of op het opgegeven tijdstip.
sortfield	string/array	Sorteer het resultaat op basis van de opgegeven eigenschappen. Mogelijke waarden zijn: `auditid`, `userid`, `clock`.
filter	object	Geef alleen resultaten terug die exact overeenkomen met de opgegeven filter. Accepteert een array, waarbij de sleutels eigendomsnamen zijn en de waarden ofwel een enkele waarde ofwel een array van waarden zijn om tegen te matchen.
search	object	Zoek met hoofdletterongevoelige subtekenreeksen in inhoud van velden: `username`, `ip`, `resourcename`, `details`.
countOutput	boolean	Deze parameters die gemeenschappelijk zijn voor alle `get`-methoden, worden beschreven in het referentiecommentaar.
excludeSearch	boolean	
limit	integer	
output	query	
preservekeys	boolean	
searchByAny	boolean	
searchWildcardsEnabled	boolean	

Parameter	Type	Beschrijving
sortorder	string/array	
startSearch	boolean	

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;
- het aantal opgehaalde objecten, als de parameter `countOutput` is gebruikt.

Voorbeelden

Auditlogboek ophalen

Haal twee laatste controle logboek records op.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "auditlog.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "sortfield": "clock",
        "sortorder": "DESC",
        "limit": 2
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "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.med

        },
        {
            "auditid": "ckssofl0p0001yhdcqxclsg8r",
            "userid": "1",
            "username": "Admin",
            "clock": "1629967278",
            "ip": "127.0.0.1",
            "action": "0",
            "eventtype": "0",
            "resourceid": "20",
            "resourcename": "Jan",
            "recordsetid": "ckssofl0p0000yhdcpxyo1jgo",
            "details": "{\"user.username\":[\"add\",\"John\"], \"user.userid:\":[\"add\",\"20\"] ,\"user.u
        }
    ],
```

```
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Auditlog-object

Bron

CAuditLog::get() in *ui/include/classes/api/services/CAuditLog.php*.

Authenticatie

Deze klasse is ontworpen om te werken met authenticatie-instellingen.

Objectreferenties:

- Authenticatie

Beschikbare methoden:

- authenticatie.get - authenticatie ophalen
- authenticatie.update - authenticatie bijwerken

> Authenticatie-object

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de `authenticatie` API.

Authenticatie

Het authenticatie-object heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
authentication_type	integer	Standaard authenticatie. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* Intern; 1 - LDAP.
http_auth_enabled	integer	Schakel HTTP-authenticatie in. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* Uitschakelen; 1 - Inschakelen.
http_login_form	integer	Standaard inlogformulier. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* Zabbix inlogformulier; 1 - HTTP inlogformulier.
http_strip_domains	string	Verwijder domeinnaam.
http_case_sensitive	integer	HTTP hoofdlettergevoelige inlog. Mogelijke waarden: 0 - Uit; 1 - *(standaard)* Aan.
ldap_configured	integer	Schakel LDAP-authenticatie in. Mogelijke waarden: 0 - Uitschakelen; 1 - *(standaard)* Inschakelen.
ldap_host	string	LDAP-host.
ldap_port	integer	LDAP-poort.
ldap_base_dn	string	LDAP-basis DN.
ldap_search_attribute	string	LDAP-zoekattribuut.
ldap_bind_dn	string	LDAP-bind DN.

Eigenschap	Type	Beschrijving
ldap_case_sensitive	integer	LDAP hoofdlettergevoelige inlog. Mogelijke waarden: 0 - Uit; 1 - *(standaard)* Aan.
ldap_bind_password	string	LDAP-bind wachtwoord.
saml_auth_enabled	integer	Schakel SAML-authenticatie in. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* Uitschakelen; 1 - Inschakelen.
saml_idp_entityid	string	SAML IdP-entiteits-ID.
saml_sso_url	string	SAML SSO-service-URL.
saml_slo_url	string	SAML SLO-service-URL.
saml_username_attribute	string	SAML gebruikersnaamattribuut.
saml_sp_entityid	string	SAML SP-entiteits-ID.
saml_nameid_format	string	SAML SP-naam ID-formaat.
saml_sign_messages	integer	SAML berichten ondertekenen. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* Berichten niet ondertekenen; 1 - Berichten ondertekenen.
saml_sign_assertions	integer	SAML beweringen ondertekenen. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* Beweringen niet ondertekenen; 1 - Beweringen ondertekenen.
saml_sign_authn_requests	integer	SAML AuthN-verzoeken ondertekenen. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* AuthN-verzoeken niet ondertekenen; 1 - AuthN-verzoeken ondertekenen.
saml_sign_logout_requests	integer	SAML logout-verzoeken ondertekenen. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* Logout-verzoeken niet ondertekenen; 1 - Logout-verzoeken ondertekenen.
saml_sign_logout_responses	integer	SAML logout-reacties ondertekenen. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* Logout-reacties niet ondertekenen; 1 - Logout-reacties ondertekenen.
saml_encrypt_nameid	integer	SAML naam ID versleutelen. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* Naam ID niet versleutelen; 1 - Naam ID versleutelen.
saml_encrypt_assertions	integer	SAML beweringen versleutelen. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* Beweringen niet versleutelen; 1 - Beweringen versleutelen.
saml_case_sensitive	integer	SAML hoofdlettergevoelige inlog. Mogelijke waarden: 0 - Uit; 1 - *(standaard)* Aan.
passwd_min_length	integer	Wachtwoord minimale lengte eis. Mogelijke waardebereik: 1-70 8 - *standaard*

Eigenschap	Type	Beschrijving
passwd_check_rules	integer	Wachtwoordcontrole regels. Mogelijke bitwaarden zijn: 0 - controleer wachtwoordlengte; 1 - controleer of wachtwoord hoofdletters en kleine letters in het Latijn gebruikt; 2 - controleer of wachtwoord cijfers gebruikt; 4 - controleer of wachtwoord speciale tekens gebruikt; 8 - *(standaard)* controleer of wachtwoord niet in de lijst van veelgebruikte wachtwoorden staat, geen afgeleiden bevat van het woord "Zabbix" of de voornaam, achternaam of gebruikersnaam van de gebruiker.

authenticatie.get

Beschrijving

`object authenticatie.get(object parameters)`

De methode maakt het mogelijk om authenticatie-object op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor het gebruikerstype *Super admin*. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt slechts één parameter.

|Parameter|Type|Beschrijving| |---------|---------- ----------|----------| |output|query|Deze parameter is gebruikelijk voor alle get-methoden die worden beschreven in de referentiecommentaar.|

Retourwaarden

`(object)` Retourneert authenticatie-object.

Voorbeelden

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "authentication.get",
    "params": {
        "output": "extend"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "authentication_type": "0",
        "http_auth_enabled": "0",
        "http_login_form": "0",
        "http_strip_domains": "",
        "http_case_sensitive": "1",
        "ldap_configured": "0",
        "ldap_host": "",
        "ldap_port": "389",
```

```
        "ldap_base_dn": "",
        "ldap_search_attribute": "",
        "ldap_bind_dn": "",
        "ldap_case_sensitive": "1",
        "ldap_bind_password": "",
        "saml_auth_enabled": "0",
        "saml_idp_entityid": "",
        "saml_sso_url": "",
        "saml_slo_url": "",
        "saml_username_attribute": "",
        "saml_sp_entityid": "",
        "saml_nameid_format": "",
        "saml_sign_messages": "0",
        "saml_sign_assertions": "0",
        "saml_sign_authn_requests": "0",
        "saml_sign_logout_requests": "0",
        "saml_sign_logout_responses": "0",
        "saml_encrypt_nameid": "0",
        "saml_encrypt_assertions": "0",
        "saml_case_sensitive": "0",
        "passwd_min_length": "8",
        "passwd_check_rules": "8"
    },
    "id": 1
}
```


Bron

CAauthenticatie::get() in *ui/include/classes/api/services/CAuthentication.php*.

authenticatie.update

Beschrijving

`object authenticatie.update(object authenticatie)`

Met deze methode kunnen bestaande authenticatie-instellingen worden bijgewerkt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor het gebruikerstype *Superbeheerder*. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Authenticatie-eigenschappen moeten worden bijgewerkt.

Retourwaarden

`(array)` Retourneert array met de namen van bijgewerkte parameters.

Voorbeelden

Verzoek:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "authentication.update",
    "params": {
        "http_auth_enabled": 1,
        "http_case_sensitive": 0,
        "http_login_form": 1
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```


Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        "http_auth_enabled",
        "http_case_sensitive",
        "http_login_form"
    ],
    "id": 1
}
```

Bron

CAauthenticatie::update() in *ui/include/classes/api/services/CAuthentication.php*.

Automatische registratie

Deze klasse is ontworpen om te werken met automatische registratie.

Objectreferenties:

- Autoregistratie

Beschikbare methoden:

- autoregistration.get - autoregistratie ophalen
- autoregistration.update - automatische registratie bijwerken

> Autoregistratie-object

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de `autoregistratie` API.

Automatische registratie

Het autoregistratie-object heeft de volgende eigenschappen.

|Property|Type|Beschrijving| |--------|---------- ----------|----------| |tls_accept|integer|Type toegestane inkomende verbindingen voor automatische registratie.

Mogelijke waarden:
1 - sta onbeveiligde verbindingen toe;
2 - sta TLS toe met PSK.
3 - sta beide toe onveilig en TLS met PSK-verbindingen.| |tls_psk_identity|string|*(alleen schrijven)* PSK-identiteitsreeks.
Plaats geen gevoelige informatie in de PSK-identiteit, deze wordt onversleuteld over het netwerk verzonden om een ontvanger te informeren welke PSK moet worden gebruikt.| |tls_psk|string|*(alleen schrijven)* PSK-waardeteken reeks (een even aantal hexadecimale tekens).|

autoregistratie.get

Beschrijving

`object autoregistratie.get(objectparameters)`

De methode maakt het mogelijk om autoregistratie-object op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor het gebruikerstype *Super admin*. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt slechts één parameter.

|Parameter|Type|Beschrijving| |---------|---------- ----------|----------| |output|query|Deze parameter is gebruikelijk voor alle `get`-methoden die worden beschreven in de referentiecommentaar.|

Retourwaarden

`(object)` Retourneert object voor automatische registratie.

Voorbeelden

Verzoek:

```
{
   "jsonrpc": "2.0",
    "method": "autoregistration.get",
    "params": {
        "output": "extend"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "tls_accept": "3"
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CAutoregistratie::get() in *ui/include/classes/api/services/CAutoregistration.php*.

autoregistratie.update

Beschrijving

`object autoregistratie.update(object autoregistratie)`

Met deze methode kunt u bestaande automatische registratie bijwerken.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor het gebruikerstype *Super admin*. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Autoregistratie-eigenschappen moeten worden bijgewerkt.

Retourwaarden

`(boolean )` Retourneert boolean true als resultaat bij succesvolle update.

Voorbeelden

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "autoregistration.update",
    "params": {
        "tls_accept": "3",
        "tls_psk_identity": "PSK 001",
        "tls_psk": "11111595725ac58dd977beef14b97461a7c1045b9a1c923453302c5473193478"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": true,
```

```
    "id": 1
}
```

Bron

CAutoregistratie::update() in *ui/include/classes/api/services/CAutoregistration.php*.

Configuratie

Deze klasse is ontworpen om Zabbix configuratiegegevens te exporteren en importeren.

Beschikbare methoden:

- configuration.export - configuratie exporteren
- configuration.import - configuratie importeren
- configuration.importcompare - vergelijken van het importbestand met huidige systeemelementen

configuratie.export

Beschrijving

`string configuration.export(object parameters)`

Deze methode maakt het mogelijk om configuratiegegevens te exporteren als een geserialiseerde tekenreeks.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Toestemming om de methode te gebruiken kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruikersrollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de te exporteren objecten en het te gebruiken formaat definiëren.

Parameter	Type	Beschrijving
format (verplicht)	string	Het formaat waarin de gegevens geëxporteerd moeten worden. Mogelijke waarden: `yaml` - YAML; `xml` - XML; `json` - JSON; `raw` - onbewerkte PHP-array.
prettyprint	boolean	Maak de uitvoer leesbaarder door inspringing toe te voegen. Mogelijke waarden: `true` - voeg inspringing toe; `false` - *(standaard)* voeg geen inspringing toe.
options (verplicht)	object	Objecten die geëxporteerd moeten worden. Het `options` object heeft de volgende parameters: `groups` - `(array)` IDs van hostgroepen om te exporteren; `hosts` - `(array)` IDs van hosts om te exporteren; `images` - `(array)` IDs van afbeeldingen om te exporteren; `maps` - `(array)` IDs van kaarten om te exporteren; `mediaTypes` - `(array)` IDs van mediatypes om te exporteren; `templates` - `(array)` IDs van sjablonen om te exporteren.

Teruggegeven waarden

`(string)` Geeft een geserialiseerde tekenreeks terug met de gevraagde configuratiegegevens.

Voorbeelden

Exporteren van een sjabloon

Exporteer de configuratie van sjabloon ”10571” als een XML string.

Aanvraag:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "configuration.export",
    "params": {
        "options": {
            "templates": [
                "10571"
            ]
        },
        "format": "xml"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": "<?xml version=\"1.0\" encoding=\"UTF-8\"?>\n<zabbix_export><version>6.0</version><date>2023
    "id": 1
}
```

Bron

CConfiguration::export() in *ui/include/classes/api/services/CConfiguration.php*.

configuratie.import

Beschrijving

`boolean configuration.import(object parameters)`

Deze methode maakt het mogelijk om configuratiegegevens te importeren vanuit een geserialiseerde string.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Toestemmingen om de methode te gebruiken kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol-instellingen. Zie Gebruikersrollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gegevens bevatten die geïmporteerd moeten worden en regels over hoe de gegevens verwerkt moeten worden.

Parameter	Type	Beschrijving
format (vereist)	string	Formaat van de geserialiseerde string. Mogelijke waarden: `yaml` - YAML; `xml` - XML; `json` - JSON.
source (vereist)	string	Geserialiseerde string die de configuratiegegevens bevat.
rules (vereist)	object	Regels over hoe nieuwe en bestaande objecten geïmporteerd moeten worden. De `rules` parameter wordt in detail beschreven in de onderstaande tabel.

> **Note:**
> Als er geen regels worden opgegeven, wordt de configuratie niet bijgewerkt.

The `rules` object supports the following parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
discoveryRules	object	Regels over hoe LLD-regels geïmporteerd moeten worden. Ondersteunde parameters: `createMissing` - `(boolean)` als dit ingesteld wordt op `true`, worden nieuwe LLD-regels aangemaakt; standaard: `false`; `updateExisting` - `(boolean)` als dit ingesteld wordt op `true`, worden bestaande LLD-regels bijgewerkt; standaard: `false`; `deleteMissing` - `(boolean)` als dit ingesteld wordt op `true`, LLD-regels die niet aanwezig zijn in de geïmporteerde gegevens, worden verwijderd uit de database; standaard: `false`.
graphs	object	Regels over hoe grafieken geïmporteerd moeten worden. Ondersteunde parameters: `createMissing` - `(boolean)` als dit ingesteld wordt op `true`, worden nieuwe grafieken aangemaakt; standaard: `false`; `updateExisting` - `(boolean)` als dit ingesteld wordt op `true`, worden bestaande grafieken bijgewerkt; standaard: `false`; `deleteMissing` - `(boolean)` als dit ingesteld wordt op `true`, grafieken die niet aanwezig zijn in de geïmporteerde gegevens, worden verwijderd uit de database; standaard: `false`.
groups	object	Regels over hoe hostgroepen geïmporteerd moeten worden. Ondersteunde parameters: `createMissing` - `(boolean)` als dit ingesteld wordt op `true`, worden nieuwe hostgroepen aangemaakt; standaard: `false`; `updateExisting` - `(boolean)` als dit ingesteld wordt op `true`, worden bestaande hostgroepen bijgewerkt; standaard: `false`.
hosts	object	Regels over hoe hosts geïmporteerd moeten worden. Ondersteunde parameters: `createMissing` - `(boolean)` als dit ingesteld wordt op `true`, worden nieuwe hosts aangemaakt; standaard: `false`; `updateExisting` - `(boolean)` als dit ingesteld wordt op `true`, worden bestaande hosts bijgewerkt; standaard: `false`.
httptests	object	Regels over hoe webscenario's geïmporteerd moeten worden. Ondersteunde parameters: `createMissing` - `(boolean)` als dit ingesteld wordt op `true`, worden nieuwe webscenario's aangemaakt; standaard: `false`; `updateExisting` - `(boolean)` als dit ingesteld wordt op `true`, worden bestaande webscenario's bijgewerkt; standaard: `false`; `deleteMissing` - `(boolean)` als dit ingesteld wordt op `true`, webscenario's die niet aanwezig zijn in de geïmporteerde gegevens, worden verwijderd uit de database; standaard: `false`.
images	object	Regels over hoe afbeeldingen geïmporteerd moeten worden. Ondersteunde parameters: `createMissing` - `(boolean)` als dit ingesteld wordt op `true`, worden nieuwe afbeeldingen aangemaakt; standaard: `false`; `updateExisting` - `(boolean)` als dit ingesteld wordt op `true`, worden bestaande afbeeldingen bijgewerkt; standaard: `false`.

Parameter	Type	Beschrijving
items	object	Regels over hoe items geïmporteerd moeten worden. Ondersteunde parameters: `createMissing` - `(boolean)` als dit ingesteld wordt op `true`, worden nieuwe items aangemaakt; standaard: `false`; `updateExisting` - `(boolean)` als dit ingesteld wordt op `true`, worden bestaande items bijgewerkt; standaard: `false`; `deleteMissing` - `(boolean)` als dit ingesteld wordt op `true`, items die niet aanwezig zijn in de geïmporteerde gegevens, worden verwijderd uit de database; standaard: `false`.
maps	object	Regels over hoe plattegronden geïmporteerd moeten worden. Ondersteunde parameters: `createMissing` - `(boolean)` als dit ingesteld wordt op `true`, worden nieuwe plattegronden aangemaakt; standaard: `false`; `updateExisting` - `(boolean)` als dit ingesteld wordt op `true`, worden bestaande plattegronden bijgewerkt; standaard: `false`.
mediaTypes	object	Regels over hoe mediatypes geïmporteerd moeten worden. Ondersteunde parameters: `createMissing` - `(boolean)` als dit ingesteld wordt op `true`, worden nieuwe mediatypes aangemaakt; standaard: `false`; `updateExisting` - `(boolean)` als dit ingesteld wordt op `true`, worden bestaande mediatypes bijgewerkt; standaard: `false`.
templateLinkage	object	Regels over hoe sjabloongekoppelingen geïmporteerd moeten worden. Ondersteunde parameters: `createMissing` - `(boolean)` als dit ingesteld wordt op `true`, worden sjablonen die niet gekoppeld zijn aan de host of het sjabloon dat geïmporteerd wordt, maar wel aanwezig zijn in de geïmporteerde gegevens, gekoppeld; standaard: `false`; `deleteMissing` - `(boolean)` als dit ingesteld wordt op `true`, sjablonen die gekoppeld zijn aan de host of het sjabloon dat geïmporteerd wordt, maar niet aanwezig zijn in de geïmporteerde gegevens, worden losgekoppeld zonder entiteiten te verwijderen (items, triggers, etc.) die overgenomen zijn van de losgekoppelde sjablonen; standaard: `false`.
templates	object	Regels over hoe sjablonen geïmporteerd moeten worden. Ondersteunde parameters: `createMissing` - `(boolean)` als dit ingesteld wordt op `true`, worden nieuwe sjablonen aangemaakt; standaard: `false`; `updateExisting` - `(boolean)` als dit ingesteld wordt op `true`, worden bestaande sjablonen bijgewerkt; standaard: `false`.
templateDashboards	object	Regels over hoe sjabloon-dashboards geïmporteerd moeten worden. Ondersteunde parameters: `createMissing` - `(boolean)` als dit ingesteld wordt op `true`, worden nieuwe sjabloon-dashboards aangemaakt; standaard: `false`; `updateExisting` - `(boolean)` als dit ingesteld wordt op `true`, worden bestaande sjabloon-dashboards bijgewerkt; standaard: `false`; `deleteMissing` - `(boolean)` als dit ingesteld wordt op `true`, sjabloon-dashboards die niet aanwezig zijn in de geïmporteerde gegevens, worden verwijderd uit de database; standaard: `false`.

Parameter	Type	Beschrijving
triggers	object	Regels over hoe triggers geïmporteerd moeten worden. Ondersteunde parameters: `createMissing` - `(boolean)` als dit ingesteld wordt op `true`, worden nieuwe triggers aangemaakt; standaard: `false`; `updateExisting` - `(boolean)` als dit ingesteld wordt op `true`, worden bestaande triggers bijgewerkt; standaard: `false`; `deleteMissing` - `(boolean)` als dit ingesteld wordt op `true`, triggers die niet aanwezig zijn in de geïmporteerde gegevens, worden verwijderd uit de database; standaard: `false`.
valueMaps	object	Regels over hoe waarde-mappingen voor hosts of sjablonen geïmporteerd moeten worden. Ondersteunde parameters: `createMissing` - `(boolean)` als dit ingesteld wordt op `true`, worden nieuwe waarde-mappingen aangemaakt; standaard: `false`; `updateExisting` - `(boolean)` als dit ingesteld wordt op `true`, worden bestaande waarde-mappingen bijgewerkt; standaard: `false`; `deleteMissing` - `(boolean)` als dit ingesteld wordt op `true`, waarde-mappingen die niet aanwezig zijn in de geïmporteerde gegevens, worden verwijderd uit de database; standaard: `false`.

Retourwaarden

`(boolean)` Retourneert `true` als het importeren is gelukt.

Voorbeelden

Een sjabloon importeren

Importeer de sjabloonconfiguratie die in de XML-string is opgenomen. Als er items of triggers in de XML-string ontbreken, worden ze uit de database verwijderd en blijft alles wat overblijft ongewijzigd.

Aanvraag:

```
{
    "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>6.0</version><date>
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
```

```
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": true,
    "id": 1
}
```

Bron

CConfiguration::import() in *ui/include/classes/api/services/CConfiguration.php*.

configuratie.importvergelijk

Beschrijving

`array configuration.importcompare(object parameters)`

Met deze methode kunt u een importbestand vergelijken met de huidige systeemelementen en zien wat er zal veranderen als dit importbestand wordt geïmporteerd.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Toestemmingen om de methode te gebruiken kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrolinstellingen. Zie Gebruikersrollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de mogelijke gegevens bevatten die geïmporteerd kunnen worden en regels over hoe de gegevens moeten worden behandeld.

Parameter	Type	Beschrijving
format (verplicht)	string	Indeling van de geserialiseerde string. Mogelijke waarden: `yaml` - YAML; `xml` - XML; `json` - JSON.
source (verplicht)	string	Geserialiseerde string die de configuratiegegevens bevat.
rules (verplicht)	object	Regels voor hoe nieuwe en bestaande objecten moeten worden geïmporteerd. De `rules`-parameter wordt in detail beschreven in de onderstaande tabel.

> **Note:**
> Als er geen regels worden gegeven, zal er niets zijn om bij te werken en zal het resultaat leeg zijn.

> **Note:**
> De vergelijking wordt alleen uitgevoerd voor hostgroepen en sjablonen. Triggers en grafieken worden alleen vergeleken voor geïmporteerde sjablonen; alle andere worden beschouwd als "nieuw".

Het `rules`-object ondersteunt de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
discoveryRules	object	Regels voor het importeren van LLD-regels. Ondersteunde parameters: `createMissing` - `(boolean)` als ingesteld op `true`, worden er nieuwe LLD-regels aangemaakt; standaard: `false`; `updateExisting` - `(boolean)` als ingesteld op `true`, worden bestaande LLD-regels bijgewerkt; standaard: `false`; `deleteMissing` - `(boolean)` als ingesteld op `true`, worden LLD-regels die niet aanwezig zijn in de geïmporteerde gegevens, verwijderd uit de database; standaard: `false`.
graphs	object	Regels voor het importeren van grafieken. Ondersteunde parameters: `createMissing` - `(boolean)` als ingesteld op `true`, worden er nieuwe grafieken aangemaakt; standaard: `false`; `updateExisting` - `(boolean)` als ingesteld op `true`, worden bestaande grafieken bijgewerkt; standaard: `false`; `deleteMissing` - `(boolean)` als ingesteld op `true`, worden grafieken die niet aanwezig zijn in de geïmporteerde gegevens, verwijderd uit de database; standaard: `false`.
groups	object	Regels voor het importeren van hostgroepen. Ondersteunde parameters: `createMissing` - `(boolean)` als ingesteld op `true`, worden er nieuwe hostgroepen aangemaakt; standaard: `false`; `updateExisting` - `(boolean)` als ingesteld op `true`, worden bestaande hostgroepen bijgewerkt; standaard: `false`.
hosts	object	Regels voor het importeren van hosts. Ondersteunde parameters: `createMissing` - `(boolean)` als ingesteld op `true`, worden er nieuwe hosts aangemaakt; standaard: `false`; `updateExisting` - `(boolean)` als ingesteld op `true`, worden bestaande hosts bijgewerkt; standaard: `false`. Deze parameter maakt geen verschil voor de uitvoer. Het is alleen toegestaan voor consistentie met `configuration.import`.
httptests	object	Regels voor het importeren van web-scenario's. Ondersteunde parameters: `createMissing` - `(boolean)` als ingesteld op `true`, worden er nieuwe web-scenario's aangemaakt; standaard: `false`; `updateExisting` - `(boolean)` als ingesteld op `true`, worden bestaande web-scenario's bijgewerkt; standaard: `false`; `deleteMissing` - `(boolean)` als ingesteld op `true`, worden web-scenario's die niet aanwezig zijn in de geïmporteerde gegevens, verwijderd uit de database; standaard: `false`.
images	object	Regels voor het importeren van afbeeldingen. Ondersteunde parameters: `createMissing` - `(boolean)` als ingesteld op `true`, worden er nieuwe afbeeldingen aangemaakt; standaard: `false`; `updateExisting` - `(boolean)` als ingesteld op `true`, worden bestaande afbeeldingen bijgewerkt; standaard: `false`. Deze parameter maakt geen verschil voor de uitvoer. Het is alleen toegestaan voor consistentie met `configuration.import`.

Parameter	Type	Beschrijving
items	object	Regels voor het importeren van items. Ondersteunde parameters: `createMissing` - `(boolean)` als ingesteld op `true`, worden er nieuwe items aangemaakt; standaard: `false`; `updateExisting` - `(boolean)` als ingesteld op `true`, worden bestaande items bijgewerkt; standaard: `false`; `deleteMissing` - `(boolean)` als ingesteld op `true`, worden items die niet aanwezig zijn in de geïmporteerde gegevens, verwijderd uit de database; standaard: `false`.
maps	object	Regels voor het importeren van plattegronden. Ondersteunde parameters: `createMissing` - `(boolean)` als ingesteld op `true`, worden er nieuwe plattegronden aangemaakt; standaard: `false`; `updateExisting` - `(boolean)` als ingesteld op `true`, worden bestaande plattegronden bijgewerkt; standaard: `false`. Deze parameter maakt geen verschil voor de uitvoer. Het is alleen toegestaan voor consistentie met `configuration.import`.
mediaTypes	object	Regels voor het importeren van mediatypes. Ondersteunde parameters: `createMissing` - `(boolean)` als ingesteld op `true`, worden er nieuwe mediatypes aangemaakt; standaard: `false`; `updateExisting` - `(boolean)` als ingesteld op `true`, worden bestaande mediatypes bijgewerkt; standaard: `false`. Deze parameter maakt geen verschil voor de uitvoer. Het is alleen toegestaan voor consistentie met `configuration.import`.
templateLinkage	object	Regels voor het importeren van koppelingsregels voor sjablonen. Ondersteunde parameters: `createMissing` - `(boolean)` als ingesteld op `true`, worden sjablonen die niet zijn gekoppeld aan de geïmporteerde host of sjabloon, maar aanwezig zijn in de geïmporteerde gegevens, gekoppeld; standaard: `false`; `deleteMissing` - `(boolean)` als ingesteld op `true`, worden sjablonen die zijn gekoppeld aan de geïmporteerde host of sjabloon, maar niet aanwezig zijn in de geïmporteerde gegevens, losgekoppeld zonder entiteiten te verwijderen (items, triggers, enz.) die zijn overgeërfd van de losgekoppelde sjablonen; standaard: `false`.
templates	object	Regels voor het importeren van sjablonen. Ondersteunde parameters: `createMissing` - `(boolean)` als ingesteld op `true`, worden er nieuwe sjablonen aangemaakt; standaard: `false`; `updateExisting` - `(boolean)` als ingesteld op `true`, worden bestaande sjablonen bijgewerkt; standaard: `false`.
templateDashboards	object	Regels voor het importeren van sjabloon-dashboards. Ondersteunde parameters: `createMissing` - `(boolean)` als ingesteld op `true`, worden er nieuwe sjabloon-dashboards aangemaakt; standaard: `false`; `updateExisting` - `(boolean)` als ingesteld op `true`, worden bestaande sjabloon-dashboards bijgewerkt; standaard: `false`; `deleteMissing` - `(boolean)` als ingesteld op `true`, worden sjabloon-dashboards die niet aanwezig zijn in de geïmporteerde gegevens, verwijderd uit de database; standaard: `false`.

Parameter	Type	Beschrijving
triggers	object	Regels voor het importeren van triggers. Ondersteunde parameters: `createMissing` - (`boolean`) als ingesteld op `true`, worden er nieuwe triggers aangemaakt; standaard: `false`; `updateExisting` - (`boolean`) als ingesteld op `true`, worden bestaande triggers bijgewerkt; standaard: `false`; `deleteMissing` - (`boolean`) als ingesteld op `true`, worden triggers die niet aanwezig zijn in de geïmporteerde gegevens, verwijderd uit de database; standaard: `false`.
valueMaps	object	Regels voor het importeren van waarde-toewijzingen van hosts of sjablonen. Ondersteunde parameters: `createMissing` - (`boolean`) als ingesteld op `true`, worden er nieuwe waarde-toewijzingen aangemaakt; standaard: `false`; `updateExisting` - (`boolean`) als ingesteld op `true`, worden bestaande waarde-toewijzingen bijgewerkt; standaard: `false`; `deleteMissing` - (`boolean`) als ingesteld op `true`, worden waarde-toewijzingen die niet aanwezig zijn in de geïmporteerde gegevens, verwijderd uit de database; standaard: `false`.

Teruggegeven waarden

(`array`) Geeft een array terug met wijzigingen in de configuratie die zullen worden doorgevoerd.

Voorbeelden

Het vergelijken van het importeren van een sjabloon

Vergelijk het sjabloon dat is opgenomen in de XML-string met de huidige systeemelementen en laat zien wat er zal veranderen als dit sjabloon wordt geïmporteerd.

Aanvraag:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "configuration.importcompare",
    "params": {
        "format": "xml",
        "rules": {
            "discoveryRules": {
                "createMissing": true,
                "updateExisting": true,
                "deleteMissing": true
            },
            "graphs": {
                "createMissing": true,
                "updateExisting": true,
                "deleteMissing": true
            },
            "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>6.0</version><date>
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```


Antwoord:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "templates": {
            "updated": [
                {
                    "before": {
                        "uuid": "5aef0444a82a4d8cb7a95dc4c0c85330",
                        "template": "New template",
                        "name": "New template"
                    },
                    "after": {
                        "uuid": "5aef0444a82a4d8cb7a95dc4c0c85330",
                        "template": "New template",
                        "name": "New template"
                    },
                    "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
}
```


Bron

CConfiguratie::importcompare() in *ui/include/classes/api/services/CConfiguration.php*.

Correlatie

Deze klasse is ontworpen om met correlaties te werken.

Objectreferenties:

- Correlatie

Beschikbare methoden:

- correlatie.create - nieuwe correlaties creëren
- correlation.delete - correlaties verwijderen
- correlation.get - correlaties ophalen
- correlatie.update - correlaties bijwerken

> Correlatie-object

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de `correlatie` API.

Correlatie

Het correlatie-object heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
correlationid	string	*(alleen lezen)* ID van de correlatie.
name (vereist)	string	Naam van de correlatie.
description	string	Beschrijving van de correlatie.
status	integer	Of de correlatie is ingeschakeld of uitgeschakeld. Mogelijke waarden zijn: 0 - *(standaard)* ingeschakeld; 1 - uitgeschakeld.

Houd er rekening mee dat voor sommige methoden (bijwerken, verwijderen) de vereiste/optionele parametercombinatie anders is.

Correlatiebewerking

Het correlatie bewerkings object definieert een bewerking die uitgevoerd wanneer een correlatie wordt uitgevoerd. Het heeft het volgende: eigenschappen.

|Property|Type|Beschrijving| |--------|---------- ----------|----------| |**type**
(vereist)|geheel getal|Type bewerking.

Mogelijke waarden:
0 - oude gebeurtenissen sluiten;
1 - nieuwe gebeurtenis sluiten.|

Correlatiefilter

Het correlatie filter object definieert een set voorwaarden die voldaan om de geconfigureerde correlatiebewerkingen uit te voeren. Het heeft de volgende eigenschappen.

|Property|Type|Beschrijving| |--------|---------- ----------|----------| |**evaltype**
(vereist)|geheel getal|Filterconditie-evaluatiemethode.

Mogelijke waarden:
0 - en/of;
1 - en;
2 - of;
3 - aangepaste uitdrukking.| |**conditions**
(vereist)|array|Set van filtervoorwaarden om te gebruiken voor het filteren van resultaten.| |eval_formula|string|*(alleen-lezen)* Gegenereerde expressie die zal worden gebruikt voor het evalueren van filtervoorwaarden. De expressie bevat ID's die verwijzen naar specifieke filtervoorwaarden door middel van de `formulaid`. De waarde van `eval_formula` is gelijk aan de waarde van `formula` voor filters met een aangepaste expressie.| |formula|string|Door de gebruiker gedefinieerde expressie die moet worden gebruikt voor het evalueren van voorwaarden van filters met een aangepaste expressie. De expressie moet ID's bevatten die verwijzen naar specifieke filtervoorwaarden door middel van de `formulaid`. De ID's die in de expressie worden gebruikt, moeten exact overeenkomen met de ID's die zijn gedefinieerd in de filtervoorwaarden: geen enkele voorwaarde mag ongebruikt blijven of worden weggelaten.

Vereist voor aangepaste expressie filters.|

Correlatie filtervoorwaarde

Het correlatie filtervoorwaarde-object definieert een specifieke voorwaarde die gecontroleerd moet worden voordat de correlatiebewerkingen worden uitgevoerd.

Eigenschap	Type	Beschrijving
type (vereist)	integer	Type voorwaarde. Mogelijke waarden: 0 - oude gebeurtenistag; 1 - nieuwe gebeurtenistag; 2 - nieuwe gebeurtenis hostgroep; 3 - gebeurtenistag-paar; 4 - oude gebeurtenistag-waarde; 5 - nieuwe gebeurtenistag-waarde.
tag	string	Gebeurtenistag (oud of nieuw). Vereist wanneer het type voorwaarde is: 0, 1, 4, 5.
groupid	string	Hostgroep-ID. Vereist wanneer het type voorwaarde is: 2.
oldtag	string	Oude gebeurtenistag. Vereist wanneer het type voorwaarde is: 3.
newtag	string	Nieuwe gebeurtenistag. Vereist wanneer het type voorwaarde is: 3.
value	string	Gebeurtenistag (oud of nieuw) waarde. Vereist wanneer het type voorwaarde is: 4, 5.
formulaid	string	Willekeurige unieke ID die wordt gebruikt om te verwijzen naar de voorwaarde van een aangepaste expressie. Mag alleen hoofdletters bevatten. De ID moet door de gebruiker worden gedefinieerd bij het wijzigen van filtervoorwaarden, maar wordt opnieuw gegenereerd wanneer ze daarna worden opgevraagd.
operator	integer	Voorwaarde-operator. Vereist wanneer het type voorwaarde is: 2, 4, 5.

Note:
Voor een beter begrip van hoe filters te gebruiken met diverse soorten expressies, zie de voorbeelden op de pagina's van de correlation.get en correlation.create methodes.

De volgende operators en waarden worden ondersteund voor elk type voorwaarde.

Voorwaarde	Voorwaardenaam	Ondersteunde operators	Verwachte waarde
2	Hostgroep	=, <>	Hostgroep-ID.
4	Oude gebeurtenistag-waarde	=, <>, like, not like	string
5	Nieuwe gebeurtenistag-waarde	=, <>, like, not like	string

correlatie.creëren

Beschrijving

`objectcorrelatie.create(object/array-correlaties)`

Deze methode maakt het mogelijk om nieuwe correlaties te creëren.

Note:
Deze methode is alleen beschikbaar voor het gebruikerstype *Super admin*. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Te maken correlaties.

Naast de standaardcorrelatie eigenschappen, accepteert de methode het volgende: parameters.

|Parameter|Type|Beschrijving| |---------|---------- ----------|----------| |**operations**
(vereist)|array|Correlatie bewerkingen die moet worden gemaakt voor de correlatie.| |**filter**
(vereist)|object|Correlation filter object voor de correlatie.|

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object met de ID's van de gemaakte correlaties onder de eigenschap 'correlationids'. De volgorde van de geretourneerde ID's komen overeen met de volgorde van de doorgegeven correlaties.

Voorbeelden

Create a new event tag correlation

Maak een correlatie met behulp van evaluatiemethode 'EN/OF' met één voorwaarde en één operatie. Standaard is de correlatie ingeschakeld.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "correlation.create",
    "params": {
        "name": "new event tag correlation",
        "filter": {
            "evaltype": 0,
            "conditions": [
                {
                    "type": 1,
                    "tag": "ok"
                }
            ]
        },
        "operations": [
            {
                "type": 0
            }
        ]
    },
    "auth": "343baad4f88b4106b9b5961e77437688",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "correlationids": [
            "1"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Een aangepast expressiefilter gebruiken

Maak een correlatie die een aangepaste filtervoorwaarde gebruikt. De formule-ID's "A" of "B" zijn willekeurig gekozen. Voorwaarde type zal wees "Hostgroep" met operator "<>". Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "correlation.create",
    "params": {
        "name": "new host group correlation",
        "description": "a custom description",
        "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
            }
        ]
    },
    "auth": "343baad4f88b4106b9b5961e77437688",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "correlationids": [
            "2"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Correlatiefilter
- Correlatiebewerking

Bron

CCorrelatie::create() in *ui/include/classes/api/services/CCorrelation.php*.

correlatie.delete

Beschrijving

`object correlatie.delete(array correlationids)`

Met deze methode kunnen correlaties worden verwijderd.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor het gebruikerstype *Super admin*. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(array)` ID's van de correlaties die moeten worden verwijderd.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object met de ID's van de verwijderde correlaties onder de eigenschap 'correlationids'.

Voorbeeld

Verwijder meerdere correlaties

Verwijder twee correlaties.

Aanvraag:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "correlation.delete",
    "params": [
```

```
        "1",
        "2"
    ],
    "auth": "343baad4f88b4106b9b5961e77437688",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "correlationids": [
            "1",
            "2"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CCorrelatie::delete() in *ui/include/classes/api/services/CCorrelation.php*.

correlatie.get

Beschrijving

`integer/array correlation.get(object parameters)`

De methode maakt het mogelijk om correlaties op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

|Parameter|Type|Beschrijving| |---------|---------- ----------|----------| |correlationids|string/array|Retourneer alleen correlaties met de opgegeven ID's.| |selectFilter|query|Retourneer een eigenschap filter met de correlatievoorwaarden.| |selectOperations|query|Retourneer een eigenschap operations met de correlatiebewerkingen.| |sortfield|string/array|Sorteer het resultaat op de gegeven eigenschappen.

Mogelijke waarden zijn: `correlationid`, `name` en `status`.| |countOutput|boolean|Deze parameters gelden voor alle `get`-methoden en worden beschreven in de referentiecommentaar.| |editable|booleaans|^| |excludeSearch|boolean|^| |filter|object|^| |limit|geheel getal|^| |output|query|^| |preservekeys|boolean|^| |search|object|^| |searchByAny|boolean|^| |searchWildcardsEnabled|boolean|^| |sortorder|string/array|^| |startSearch|booleaans|^|

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;
- het aantal opgehaalde objecten, als de parameter `countOutput` is gebruikt.

Voorbeelden

Correlaties ophalen

Haal alle geconfigureerde correlaties op samen met correlatie omstandigheden en operaties. Het filter gebruikt het evaluatietype "en/of",

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "correlation.get",
    "params": {
```

```
        "output": "extend",
        "selectOperations": "extend",
        "selectFilter": "extend"
    },
    "auth": "343baad4f88b4106b9b5961e77437688",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "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
}
```

Zie ook

- Actiefilter
- Actiebewerking

Bron

CCorrelatie::get() in *ui/include/classes/api/services/CCorrelation.php*.

correlatie.update

Beschrijving

`objectcorrelatie.update(object/array-correlaties)`

Met deze methode kunnen bestaande correlaties worden bijgewerkt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor het gebruikerstype *Super admin*. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Correlatie-eigenschappen moeten worden bijgewerkt.

De eigenschap `correlationid` moet voor elke correlatie worden gedefinieerd, alle andere eigenschappen zijn optioneel. Alleen de doorgegeven eigenschappen worden bijgewerkt, blijven alle andere ongewijzigd.

Naast de standaardcorrelatie eigenschappen, accepteert de methode het volgende: parameters.

|Parameter|Type|Beschrijving| |---------|---------- ----------|----------| |filter|object|Correlatie filter object om het huidige filter te vervangen.| |operations|array|Correlatie bewerkingen om bestaande bewerkingen te vervangen.|

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object met de ID's van de bijgewerkte correlaties onder de eigenschap 'correlationids'.

Voorbeelden

Correlatie uitschakelen

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "correlation.update",
    "params": {
        "correlationid": "1",
        "status": "1"
    },
    "auth": "343baad4f88b4106b9b5961e77437688",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "correlationids": [
            "1"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Voorwaarden vervangen, maar de evaluatiemethode behouden

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "correlation.update",
    "params": {
        "correlationid": "1",
        "filter": {
            "conditions": [
                {
                    "type": 3,
                    "oldtag": "error",
                    "newtag": "ok"
                }
            ]
        }
    },
    "auth": "343baad4f88b4106b9b5961e77437688",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "correlationids": [
```

```
            "1"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Correlatiefilter
- Correlatiebewerking

Bron

CCorrelatie::update() in *ui/include/classes/api/services/CCorrelation.php*.

Dashboard

Deze klasse is ontworpen om met dashboards te werken.

Objectreferenties:

- Dashboard
- Dashboard pagina
- Dashboard widget
- Dashboard-widget field
- Dashboard gebruiker
- Dashboard-gebruiker group

Beschikbare methoden:

- dashboard.create - nieuwe dashboards maken
- dashboard.delete - dashboards verwijderen
- dashboard.get - ophalen dashboards
- dashboard.update - dashboards bijwerken

> Dashboard-object

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de `dashboard` API.

Dashboard

Het dashboardobject heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
dashboardid	string	*(alleen-lezen)* ID van het dashboard.
name (vereist)	string	Naam van het dashboard.
userid	string	Gebruikers-ID van de eigenaar van het dashboard.
private	integer	Type van dashboard delen. Mogelijke waarden: 0 - openbaar dashboard; 1 - *(standaard)* privédashboard.
display_period	integer	Standaard weergaveperiode van de pagina (in seconden). Mogelijke waarden: 10, 30, 60, 120, 600, 1800, 3600. Standaard: 30.
auto_start	integer	Automatisch starten van de diavoorstelling. Mogelijke waarden: 0 - diavoorstelling niet automatisch starten; 1 - *(standaard)* diavoorstelling automatisch starten.

Let op: voor sommige methoden (update, delete) is de vereiste/optie parametercombinatie anders.

Dashboardpagina

Het dashboardpagina-object heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
dashboard_pageid	string	*(alleen-lezen)* ID van de dashboardpagina.
name	string	Naam van de dashboardpagina. Standaard: lege string.
display_period	integer	Weergaveperiode van de dashboardpagina (in seconden). Mogelijke waarden: 0, 10, 30, 60, 120, 600, 1800, 3600. Standaard: 0 (gebruikt de standaard weergaveperiode van de pagina).
widgets	array	Array van de dashboard widget-objecten.

Dashboard-widget

Het dashboard-widgetobject heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
widgetid	string	*(alleen-lezen)* ID van de dashboard-widget.
type (verplicht)	string	Type van de dashboard-widget. Mogelijke waarden: actionlog - Actielogboek; klok - Klok; *(verouderd)* dataover - Gegevensoverzicht; ontdekking - Ontdekkingsstatus; favgraphs - Favoriete grafieken; favmaps - Favoriete plattegronden; grafiek - Grafiek (klassiek); graphprototype - Grafiek-prototype; hostavail - Beschikbaarheid van host; item - Itemwaarde; plattegrond - Plattegrond; navtree - Plattegrond Navigatieboom; platte tekst - Platte tekst; problemhosts - Probleemhosts; problemen - Problemen; problemenbysv - Problemen op ernst; slarapport - SLA-rapport; svggrafiek - Grafiek; systeeminformatie - Systeeminformatie; tophosts - Top hosts; trigover - Triggeroverzicht; url - URL; web - Webmonitoring.
name	string	Aangepaste widgetnaam.
x	integer	Een horizontale positie vanaf de linkerkant van het dashboard. Geldige waarden variëren van 0 tot 23.
y	integer	Een verticale positie vanaf de bovenkant van het dashboard. Geldige waarden variëren van 0 tot 62.
width	integer	De breedte van de widget. Geldige waarden variëren van 1 tot 24.
height	integer	De hoogte van de widget. Geldige waarden variëren van 2 tot 32.

Eigenschap	Type	Beschrijving
view_mode	integer	De weergavemodus van de widget. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* standaard weergave van de widget; 1 - met verborgen koptekst;
fields	array	Array van de dashboard widget field-objecten.

Dashboard-widget-veld

Het dashboard-widget-veldobject heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
type (verplicht)	integer	Type van het widgetveld. Mogelijke waarden: 0 - Integer; 1 - String; 2 - Hostgroep; 3 - Host; 4 - Item; 5 - Item-prototype; 6 - Grafiek; 7 - Grafiek-prototype; 8 - Plattegrond; 9 - Service; 10 - SLA.
name (verplicht)	string	Naam van het widgetveld. Mogelijke waarden: zie Dashboard widgetvelden.
value (verplicht)	mixed	Waarde van het widgetveld afhankelijk van het type. Mogelijke waarden: zie Dashboard widgetvelden.

Dashboard gebruikersgroep

Lijst met dashboard machtigingen op basis van gebruikersgroepen. Het heeft het volgende: eigenschappen.

|Property|Type|Beschrijving| |--------|---------- ----------|----------| |**usrgrpid**
(vereist)|string|Gebruikersgroep-ID.| |**machtiging**
(vereist)|geheel getal|Type machtigings niveau.

Mogelijke waarden:
2 - alleen lezen;
3 - lezen-schrijven;|

Dashboard-gebruiker

Lijst met dashboard machtigingen op basis van gebruikers. Het heeft het volgende: eigenschappen.

|Property|Type|Beschrijving| |--------|---------- ----------|----------| |**use-ID**
(vereist)|string|Gebruikers-ID.| |**permission**
(vereist)|geheel getal|Type machtigings niveau.

Mogelijke waarden:
2 - alleen lezen;
3 - lezen-schrijven;|

Dashboard widget fields

This page contains navigation links for dashboard widget parameters and possible property values for the respective dashboard widget field objects.

To see the parameters and property values for each widget, go to individual widget pages for:

- Action log
- Clock
- Discovery status
- Favorite graphs
- Favorite maps
- Geomap

- Graph
- Graph (classic)
- Graph prototype
- Host availability
- Item value
- Map
- Map navigation tree
- Plain text
- Problem hosts
- Problems
- SLA report
- System information
- Problems by severity
- Top hosts
- Trigger overview
- URL
- Web monitoring

Deprecated widgets:

- Data overview

> **Attention:**
> Deprecated widgets will be removed in the upcoming major release.

1 Action log

Description

These parameters and the possible property values for the respective dashboard widget field objects allow to configure the *Action log* widget in `dashboard.create` and `dashboard.update` methods.

Parameters

The following parameters are supported for the *Action log* widget.

Parameter	type	name	value
Refresh interval	0	rf_rate	0 - No refresh; 10 - 10 seconds; 30 - 30 seconds; 60 - *(default)* 1 minute; 120 - 2 minutes; 600 - 10 minutes; 900 - 15 minutes.
Sort entries by	0	sort_triggers	3 - Time (ascending); 4 - *(default)* Time (descending); 5 - Type (ascending); 6 - Type (descending); 7 - Status (ascending); 8 - Status (descending); 11 - Recipient (ascending); 12 - Recipient (descending).
Show lines	0	show_lines	Valid values range from 1-100. Default: 25.

Examples

The following examples aim to only describe the configuration of the dashboard widget field objects for the *Action log* widget. For more information on configuring a dashboard, see `dashboard.create`.

Configuring an *Action log* widget

Configure an *Action log* widget that displays 10 entries of action operation details, sorted by time (in ascending order).

Request:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "My dashboard",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "actionlog",
                        "name": "Action log",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 12,
                        "height": 5,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "show_lines",
                                "value": 10
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "sort_triggers",
                                "value": 3
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Response:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

See also

- Dashboard widget field
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

2 Klok

Description

These parameters and the possible property values for the respective dashboard widget field objects allow to configure the *Clock* widget in `dashboard.create` and `dashboard.update` methods.

Parameters

The following parameters are supported for the *Clock* widget.

Parameter	type	name	value
Refresh interval	0	rf_rate	0 - No refresh; 10 - 10 seconds; 30 - 30 seconds; 60 - 1 minute; 120 - 2 minutes; 600 - 10 minutes; 900 - *(default)* 15 minutes.
Time type	0	time_type	0 - *(default)* Local time; 1 - Server time; 2 - Host time.

The following parameters are supported if *Time type* is set to "Host time".

Parameter	type	name	value
Item (required)	4	itemid	Item ID.

Voorbeelden

De volgende voorbeelden beschrijven alleen de configuratie van de dashboard-widgetveldobjecten voor de *Klok* widget. Voor meer informatie over het configureren van een dashboard, zie `dashboard.create`.

Configuring a *Clock* widget

Configure a *Clock* widget that displays Zabbix server time.

Request:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "My dashboard",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "clock",
                        "name": "Clock",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 4,
                        "height": 3,
```

```
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "time_type",
                                "value": 1
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Response:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Dashboard-widgetveld
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

3 Gegevensoverzicht

> **Attention:**
> Deze widget is verouderd en wordt verwijderd in de komende grote release. Overweeg om in plaats daarvan de widget *Top hosts* te gebruiken.

Description

These parameters and the possible property values for the respective dashboard widget field objects allow to configure the *Data overview* widget in `dashboard.create` and `dashboard.update` methods.

Parameters

The following parameters are supported for the *Data overview* widget.

Parameter	type	name	value
Refresh interval	0	rf_rate	0 - No refresh; 10 - 10 seconds; 30 - 30 seconds; 60 - *(default)* 1 minute; 120 - 2 minutes; 600 - 10 minutes; 900 - 15 minutes.
Host groups	2	groupids	Host group ID. Note: To configure multiple host groups, create a dashboard widget field object for each host group.
Hosts	3	hostids	Host ID. Note: To configure multiple hosts, create a dashboard widget field object for each host. For multiple hosts, the parameter *Host groups* must either be not configured at all or configured with at least one host group that the configured hosts belong to.
Tags (the number in the property name (e.g. tags.tag.0) references tag order in the tag evaluation list)			
Evaluation type	0	evaltype	0 - *(default)* And/Or; 2 - Or.
Tag name	1	tags.tag.0	Any string value. Parameter *Tag name* required if configuring *Tags*.
Operator	0	tags.operator.0	0 - Contains; 1 - Equals; 2 - Does not contain; 3 - Does not equal; 4 - Exists; 5 - Does not exist. Parameter *Operator* required if configuring *Tags*.
Tag value	1	tags.value.0	Any string value. Parameter *Tag value* required if configuring *Tags*.

Parameter	type	name	value
Show suppressed problems	0	show_suppressed	0 - *(default)* Disabled; 1 - Enabled.
Hosts location	0	style	0 - *(default)* Left; 1 - Top.

Voorbeelden

De volgende voorbeelden hebben als doel alleen de configuratie van de objecten van dashboardwidgetvelden voor de widget *Gegevensoverzicht* te beschrijven. Voor meer informatie over het configureren van een dashboard, zie `dashboard.create`.

Configuring a *Data overview* widget

Configure a *Data overview* widget that displays data for host "10084" and only for items for which the tag with the name "component" contains value "cpu". In addition, display the data with hosts located on top.

Request:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "My dashboard",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "dataover",
                        "name": "Data overview",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 12,
                        "height": 5,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 3,
                                "name": "hostids",
                                "value": 10084
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "tags.tag.0",
                                "value": "component"
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "tags.operator.0",
                                "value": 0
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "tags.value.0",
                                "value": "cpu"
                            },
                            {
                                "type": 0,
```

```
                                "name": "style",
                                "value": 1
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Response:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Dashboard-widgetveld
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

4 Discovery status

Description

These parameters and the possible property values for the respective dashboard widget field objects allow to configure the *Discovery status* widget in `dashboard.create` and `dashboard.update` methods.

Parameters

The following parameters are supported for the *Discovery status* widget.

Parameter	type	name	value
Refresh interval	0	rf_rate	0 - No refresh; 10 - 10 seconds; 30 - 30 seconds; 60 - *(default)* 1 minute; 120 - 2 minutes; 600 - 10 minutes; 900 - 15 minutes.

Examples

The following examples aim to only describe the configuration of the dashboard widget field objects for the *Discovery status* widget. For more information on configuring a dashboard, see `dashboard.create`.

Configuring *Discovery status* widget

Configure a *Discovery status* widget with the refresh interval set to 15 minutes.

Request:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "My dashboard",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "discovery",
                        "name": "Discovery status",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 6,
                        "height": 3,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "rf_rate",
                                "value": 900
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Response:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
```

```
    "id": 1
}
```

See also

- Dashboard widget field
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

5 Favorite graphs

Description

These parameters and the possible property values for the respective dashboard widget field objects allow to configure the *Favorite graphs* widget in `dashboard.create` and `dashboard.update` methods.

Parameters

The following parameters are supported for the *Favorite graphs* widget.

Parameter	type	name	value
Refresh interval	0	rf_rate	0 - No refresh; 10 - 10 seconds; 30 - 30 seconds; 60 - 1 minute; 120 - 2 minutes; 600 - 10 minutes; 900 - *(default)* 15 minutes.

Examples

The following examples aim to only describe the configuration of the dashboard widget field objects for the *Favorite graphs* widget. For more information on configuring a dashboard, see `dashboard.create`.

Configuring a *Favorite graphs* widget

Configure a *Favorite graphs* widget with the refresh interval set to 10 minutes.

Request:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "My dashboard",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "favgraphs",
                        "name": "Favorite graphs",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 4,
                        "height": 3,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "rf_rate",
                                "value": 600
                            }
```

```
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Response:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

See also

- Dashboard widget field
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

6 Favorite maps

Description

These parameters and the possible property values for the respective dashboard widget field objects allow to configure the *Favorite maps* widget in `dashboard.create` and `dashboard.update` methods.

Parameters

The following parameters are supported for the *Favorite maps* widget.

Parameter	type	name	value
Refresh interval	0	rf_rate	0 - No refresh; 10 - 10 seconds; 30 - 30 seconds; 60 - 1 minute; 120 - 2 minutes; 600 - 10 minutes; 900 - *(default)* 15 minutes.

Examples

The following examples aim to only describe the configuration of the dashboard widget field objects for the *Favorite maps* widget. For more information on configuring a dashboard, see `dashboard.create`.

Configuring a *Favorite maps* widget

Configure a *Favorite maps* widget with the refresh interval set to 10 minutes.

Request:

```
{
    "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": 4,
                        "height": 3,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "rf_rate",
                                "value": 600
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Response:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

See also

- Dashboard widget field
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

7 Geografische kaart

Description

These parameters and the possible property values for the respective dashboard widget field objects allow to configure the *Geomap* widget in `dashboard.create` and `dashboard.update` methods.

Parameters

The following parameters are supported for the *Geomap* widget.

Parameter	type	name	value
Refresh interval	0	rf_rate	0 - No refresh; 10 - 10 seconds; 30 - 30 seconds; 60 - *(default)* 1 minute; 120 - 2 minutes; 600 - 10 minutes; 900 - 15 minutes.
Host groups	2	groupids	Host group ID. Note: To configure multiple host groups, create a dashboard widget field object for each host group.
Hosts	3	hostids	Host ID. Note: To configure multiple hosts, create a dashboard widget field object for each host. For multiple hosts, the parameter *Host groups* must either be not configured at all or configured with at least one host group that the configured hosts belong to.
Tags (the number in the property name (e.g. tags.tag.0) references tag order in the tag evaluation list)			
Evaluation type	0	evaltype	0 - *(default)* And/Or; 2 - Or.
Tag name	1	tags.tag.0	Any string value. Parameter *Tag name* required if configuring *Tags*.

Parameter	type	name	value
Operator	0	tags.operator.0	0 - Contains; 1 - Equals; 2 - Does not contain; 3 - Does not equal; 4 - Exists; 5 - Does not exist. Parameter *Operator* required if configuring *Tags*.
Tag value	1	tags.value.0	Any string value. Parameter *Tag value* required if configuring *Tags*.
Initial view	1	default_view	Comma separated *latitude*, *longitude*, *zoom level* (*optional*, valid values range from 0-30). Example: `40.6892494,-74.0466891,10`.

Voorbeelden

De volgende voorbeelden hebben als doel alleen de configuratie van de objecten van dashboardwidgetvelden voor de widget *Geomap* te beschrijven. Voor meer informatie over het configureren van een dashboard, zie `dashboard.create`.

Configuring a *Geomap* widget

Configure a *Geomap* widget that displays hosts from host groups "2" and "22" based on the following tag configuration: tag with the name "component" contains value "node", or tag with the name "location" equals value "New York". In addition, set the map initial view to coordinates "40.6892494" (latitude), "-74.0466891" (longitude) with the zoom level "10".

Request:

```
{
    "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": 12,
                        "height": 5,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 2,
                                "name": "groupids",
                                "value": 22
                            },
                            {
                                "type": 2,
                                "name": "groupids",
                                "value": 2
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "default_view",
                                "value": "40.6892494,-74.0466891,10"
                            },
                            {
```

```
                                "type": 0,
                                "name": "evaltype",
                                "value": 2
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "tags.tag.0",
                                "value": "component"
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "tags.operator.0",
                                "value": 0
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "tags.value.0",
                                "value": "node"
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "tags.tag.1",
                                "value": "location"
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "tags.operator.1",
                                "value": 1
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "tags.value.1",
                                "value": "New York"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```


Response:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
```

```
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Dashboard-widgetveld
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

8 Grafiek

Description

These parameters and the possible property values for the respective dashboard widget field objects allow to configure the *Graph* widget in `dashboard.create` and `dashboard.update` methods.

Parameters

The following parameters are supported for the *Graph* widget.

Parameter	type	name	value
Refresh interval	0	rf_rate	0 - No refresh; 10 - 10 seconds; 30 - 30 seconds; 60 - *(default)* 1 minute; 120 - 2 minutes; 600 - 10 minutes; 900 - 15 minutes.

Data set

The following parameters are supported for configuring a *Data set*.

> **Note:**
> The first number in the property name (e.g. ds.hosts.0.0, ds.items.0.0) represents the particular data set, while the second number, if present, represents the configured host or item.

Parameter	type	name	value
Host pattern (required)	1	ds.hosts.0.0	Host name or pattern (e.g. `Zabbix*`).
Item pattern (required)	1	ds.items.0.0	Item name or pattern (e.g. `*: Number of processed *values per second`).
Color	1	ds.color.0	Hexadecimal color code (e.g. `FF0000`). Default: `FF465C`.
Draw	0	ds.type.0	0 - *(default)* Line; 1 - Points; 2 - Staircase; 3 - Bar.
Width	0	ds.width.0	Valid values range from 1-10. Default: 1. Parameter *Width* not available if *Draw* is set to ”Points” or ”Bar”.

Parameter	type	name	value
Point size	0	ds.pointsize.0	Valid values range from 1-10. Default: 3. Parameter *Point size* not available if *Draw* is set to ”Line”, ”Staircase” or ”Bar”.
Transparency	0	ds.transparency.0	Valid values range from 1-10. Default: 5.
Fill	0	ds.fill.0	Valid values range from 1-10. Default: 3. Parameter *Fill* not available if *Draw* is set to ”Points” or ”Bar”.
Missing data	0	ds.missingdatafunc.0	0 - *(default)* None; 1 - Connected; 2 - Treat as 0. Parameter *Missing data* not available if *Draw* is set to ”Points” or ”Bar”.
Y-axis	0	ds.axisy.0	0 - *(default)* Left; 1 - Right.
Time shift	1	ds.timeshift.0	Valid time string (e.g. 3600, 1h, etc.). You may use time suffixes. Negative values are also allowed. Default: "" (empty).
Aggregation function	0	ds.aggregate_function.0	0 - *(default)* none; 1 - min; 2 - max; 3 - avg; 4 - count; 5 - sum; 6 - first; 7 - last.
Aggregation interval	1	ds.aggregate_interval.0	Valid time string (e.g. 3600, 1h, etc.). You may use time suffixes. Default: 1h.
Aggregate	0	ds.aggregate_grouping.0	0 - *(default)* Each item; 1 - Data set. Parameter *Aggregate* not available if *Aggregation function* is set to ”none”.

Display options

The following parameters are supported for configuring *Display options*.

Parameter	type	name	value
History data selection	0	source	0 - *(default)* Auto; 1 - History; 2 - Trends.

Time period

The following parameters are supported for configuring *Time period*.

Parameter	type	name	value
Set custom time period	0	graph_time	0 - *(default)* Disabled; 1 - Enabled.

Parameter	type	name	value
From	1	time_from	Valid time string in format `YYYY-MM-DD hh:mm:ss`. Relative time period values (`now`, `now/d`, `now/w-1w`, etc.) are also supported. Default: `now-1h`.
To	1	time_to	Valid time string value in format `YYYY-MM-DD hh:mm:ss`. Relative time period values (`now`, `now/d`, `now/w-1w`, etc.) are also supported. Default: `now`.

Axes

The following parameters are supported for configuring *Axes*.

Parameter	type	name	value
Left Y	0	lefty	0 - Disabled; 1 - *(default)* Enabled. Parameter available if *Y-axis* (in *Data set* configuration) is set to ”Left”.
Right Y	0	righty	0 - *(default)* Disabled; 1 - Enabled. Parameter available if *Y-axis* (in *Data set* configuration) is set to ”Right”.
Min	1	lefty_min righty_min	Any numeric value. Default: `""` (empty).
Max	1	lefty_max righty_max	Any numeric value. Default: `""` (empty).
Units (type)	0	lefty_units righty_units	0 - *(default)* Auto; 1 - Static.
Units (value)	1	lefty_static_units righty_static_units	Any string value. Default: `""` (empty).
X-Axis	0	xaxis	0 - Disabled; 1 - *(default)* Enabled.

Legend

The following parameters are supported for configuring *Legend*.

Parameter	type	name	value
Show legend	0	legend	0 - Disabled; 1 - *(default)* Enabled.
Number of rows	0	legend_lines	Valid values range from 1-5. Default: 1.

Problems

The following parameters are supported for configuring *Problems*.

Parameter	type	name	value
Show problems	0	show_problems	0 - *(default)* Disabled; 1 - Enabled.
Selected items only	0	graph_item_problems	0 - Disabled; 1 - *(default)* Enabled.
Problem hosts	1	problemhosts.0	Host name. Note: The number in the property name references the configured host. To configure multiple hosts, create a dashboard widget field object for each host.
Severity	0	severities	0 - Not classified; 1 - Information; 2 - Warning; 3 - Average; 4 - High; 5 - Disaster. Default: 1, 2, 3, 4, 5 (all enabled). Note: To configure multiple values, create a dashboard widget field object for each value.
Problem Tags (the number in the property name (e.g. tags.tag.0) references tag order in the tag evaluation list)	1	problem_name	Problem event name (case insensitive, full name or part of it).
Evaluation type	0	evaltype	0 - *(default)* And/Or; 2 - Or.
Tag name	1	tags.tag.0	Any string value. Parameter *Tag name* required if configuring *Tags*.
Operator	0	tags.operator.0	0 - Contains; 1 - Equals; 2 - Does not contain; 3 - Does not equal; 4 - Exists; 5 - Does not exist. Parameter *Operator* required if configuring *Tags*.

Parameter	type	name	value
Tag value	1	tags.value.0	Any string value. Parameter *Tag value* required if configuring *Tags*.

Overrides

The following parameters are supported for configuring *Overrides*.

> **Note:**
> The first number in the property name (e.g. or.hosts.0.0, or.items.0.0) represents the particular data set, while the second number, if present, represents the configured host or item.

Parameter	type	name	value
Host pattern (required)	1	or.hosts.0.0	Host name or pattern (e.g. `Zabbix*`).
Item pattern (required)	1	or.items.0.0	Item name or pattern (e.g. `*: Number of processed *values per second`).
Base color	1	or.color.0	Hexadecimal color code (e.g. `FF0000`).
Width	0	or.width.0	Valid values range from 1-10.
Draw	0	or.type.0	0 - Line; 1 - Points; 2 - Staircase; 3 - Bar.
Transparency	0	or.transparency.0	Valid values range from 1-10.
Fill	0	or.fill.0	Valid values range from 1-10.
Point size	0	or.pointsize.0	Valid values range from 1-10.
Missing data	0	or.missingdatafunc.0	0 - None; 1 - Connected; 2 - Treat as 0.
Y-axis	0	or.axisy.0	0 - Left; 1 - Right.
Time shift	1	or.timeshift.0	Valid time string (e.g. `3600`, `1h`, etc.). You may use time suffixes. Negative values are allowed.

Voorbeelden

De volgende voorbeelden hebben alleen betrekking op de configuratie van de dashboard-widgetveldobjecten voor de *Grafiek* widget. Voor meer informatie over het configureren van een dashboard, zie `dashboard.create`.

Configuring a *Graph* widget

Configure a *Graph* widget in the following way:

- 4 data sets for a total of 9 items on 1 host.
- Each data set consists of a line that has a custom color, width, transparency, and fill.
- Data set 4 has a configured aggregation.
- Data in the graph are displayed for a time period of the last 3 hours.
- Problems in the graph are displayed only for the configured items.
- Graph has two Y axes of which the right Y axis displays values only for Data set 4.
- Graph legend displays configured items in 2 rows.

Request:

```
{
    "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": 12,
                    "height": 5,
                    "view_mode": 0,
                    "fields": [
                        {
                            "type": 1,
                            "name": "ds.hosts.0.0",
                            "value": "Zabbix server"
                        },
                        {
                            "type": 1,
                            "name": "ds.items.0.0",
                            "value": "Zabbix server: Utilization of poller data collector processes, i
                        },
                        {
                            "type": 1,
                            "name": "ds.color.0",
                            "value": "FF0000"
                        },
                        {
                            "type": 0,
                            "name": "ds.width.0",
                            "value": 3
                        },
                        {
                            "type": 0,
                            "name": "ds.transparency.0",
                            "value": 3
                        },
                        {
                            "type": 0,
                            "name": "ds.fill.0",
                            "value": 1
                        },
                        {
                            "type": 1,
                            "name": "ds.hosts.1.0",
                            "value": "Zabbix server"
                        },
                        {
                            "type": 1,
                            "name": "ds.items.1.0",
                            "value": "Zabbix server: Utilization of trapper data collector processes,
                        },
                        {
                            "type": 1,
                            "name": "ds.color.1",
                            "value": "BF00FF"
                        },
                        {
                            "type": 0,
                            "name": "ds.width.1",
                            "value": 3
                        },
                        {
                            "type": 0,
```

```
                "name": "ds.transparency.1",
                "value": 3
            },
            {
                "type": 0,
                "name": "ds.fill.1",
                "value": 1
            },
            {
                "type": 1,
                "name": "ds.hosts.2.0",
                "value": "Zabbix server"
            },
            {
                "type": 1,
                "name": "ds.items.2.0",
                "value": "Zabbix server: Utilization of history syncer internal processes,
            },
            {
                "type": 1,
                "name": "ds.color.2",
                "value": "0040FF"
            },
            {
                "type": 0,
                "name": "ds.width.2",
                "value": 3
            },
            {
                "type": 0,
                "name": "ds.transparency.2",
                "value": 3
            },
            {
                "type": 0,
                "name": "ds.fill.2",
                "value": 1
            },
            {
                "type": 1,
                "name": "ds.hosts.3.0",
                "value": "Zabbix server"
            },
            {
                "type": 1,
                "name": "ds.items.3.0",
                "value": "*: Number of processed *values per second"
            },
            {
                "type": 1,
                "name": "ds.color.3",
                "value": "000000"
            },
            {
                "type": 0,
                "name": "ds.transparency.3",
                "value": 0
            },
            {
                "type": 0,
                "name": "ds.fill.3",
                "value": 0
```

```
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "ds.axisy.3",
                                "value": 1
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "ds.aggregate_function.3",
                                "value": 3
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "ds.aggregate_interval.3",
                                "value": "1m"
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "ds.aggregate_grouping.3",
                                "value": 1
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "graph_time",
                                "value": 1
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "time_from",
                                "value": "now-3h"
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "legend_lines",
                                "value": 2
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "show_problems",
                                "value": 1
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Response:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Dashboard-widgetveld
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

9 Grafiek (klassiek)

Description

These parameters and the possible property values for the respective dashboard widget field objects allow to configure the *Graph (classic)* widget in `dashboard.create` and `dashboard.update` methods.

Parameters

The following parameters are supported for the *Graph (classic)* widget.

Parameter	type	name	value
Refresh interval	0	rf_rate	0 - No refresh; 10 - 10 seconds; 30 - 30 seconds; 60 - *(default)* 1 minute; 120 - 2 minutes; 600 - 10 minutes; 900 - 15 minutes.
Source	0	source_type	0 - *(default)* Graph; 1 - Simple graph.
Graph	6	graphid	Graph ID. Parameter *Graph* required if *Source* is set to "Graph".
Item	4	itemid	Item ID. Parameter *Item* required if *Source* is set to "Simple graph".
Show legend	0	show_legend	0 - Disabled; 1 - *(default)* Enabled.
Dynamic item	0	dynamic	0 - *(default)* Disabled; 1 - Enabled.

Voorbeelden

De volgende voorbeelden hebben als doel alleen de configuratie van de objecten van dashboardwidgetvelden voor de widget *Grafiek (klassiek)* te beschrijven. Voor meer informatie over het configureren van een dashboard, zie `dashboard.create`.

Configuring a *Graph (classic)* widget

Configure a *Graph (classic)* widget that displays a simple graph for the item "42269".

Request:

```
{
    "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": 12,
                        "height": 5,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "source_type",
                                "value": 1
                            },
                            {
                                "type": 4,
                                "name": "itemid",
                                "value": 42269
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Response:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Dashboard-widgetveld
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

Description

These parameters and the possible property values for the respective dashboard widget field objects allow to configure the *Graph prototype* widget in `dashboard.create` and `dashboard.update` methods.

Parameters

The following parameters are supported for the *Graph prototype* widget.

Parameter	type	name	value
Refresh interval	0	rf_rate	0 - No refresh; 10 - 10 seconds; 30 - 30 seconds; 60 - *(default)* 1 minute; 120 - 2 minutes; 600 - 10 minutes; 900 - 15 minutes.
Source	0	source_type	2 - *(default)* Graph prototype; 3 - Simple graph prototype.
Graph prototype	7	graphid	Graph prototype ID. Parameter *Graph prototype* required if *Source* is set to "Graph prototype".
Item prototype	5	itemid	Item prototype ID. Parameter *Item prototype* required if *Source* is set to "Simple graph prototype".
Show legend	0	show_legend	0 - Disabled; 1 - *(default)* Enabled.
Dynamic item	0	dynamic	0 - *(default)* Disabled; 1 - Enabled.
Columns	0	columns	Valid values range from 1-24. Default: 2.
Rows	0	rows	Valid values range from 1-16. Default: 1.

Voorbeelden

De volgende voorbeelden hebben als doel alleen de configuratie van de objecten van dashboardwidgetvelden voor de widget *Grafiek prototype* te beschrijven. Voor meer informatie over het configureren van een dashboard, zie `dashboard.create`.

Configuring a *Graph prototype* widget

Configure a *Graph prototype* widget that displays a grid of 3 graphs (3 columns, 1 row) created from an item prototype (ID: "42316") by low-level discovery.

Request:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "My dashboard",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "graphprototype",
```

```
                        "name": "Graph prototype",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 16,
                        "height": 5,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "source_type",
                                "value": 3
                            },
                            {
                                "type": 5,
                                "name": "itemid",
                                "value": 42316
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "columns",
                                "value": 3
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```


Response:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```


Zie ook

- Dashboard-widgetveld
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

11 Host availability

Description

These parameters and the possible property values for the respective dashboard widget field objects allow to configure the *Host availability* widget in `dashboard.create` and `dashboard.update` methods.

Parameters

The following parameters are supported for the *Host availability* widget.

Parameter	type	name	value
Refresh interval	0	rf_rate	0 - No refresh; 10 - 10 seconds; 30 - 30 seconds; 60 - 1 minute; 120 - 2 minutes; 600 - 10 minutes; 900 - *(default)* 15 minutes.
Host groups	2	groupids	Host group ID. Note: To configure multiple host groups, create a dashboard widget field object for each host group.
Interface type	0	interface_type	0 - None; 1 - Zabbix agent; 2 - SNMP; 3 - IPMI; 4 - JMX. Default: 1, 2, 3, 4 (all enabled). Note: To configure multiple values, create a dashboard widget field object for each value.
Layout	0	layout	0 - *(default)* Horizontal; 1 - Vertical.
Show hosts in maintenance	0	maintenance	0 - *(default)* Disabled; 1 - Enabled.

Examples

The following examples aim to only describe the configuration of the dashboard widget field objects for the *Host availability* widget. For more information on configuring a dashboard, see `dashboard.create`.

Configuring a *Host availability* widget

Configure a *Host availability* widget that displays availability information (in a vertical layout) for hosts in host group ”4” with ”Zabbix agent” and ”SNMP” interfaces configured.

Request:

```
{
    "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": 6,
```

```
                        "height": 3,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 2,
                                "name": "groupids",
                                "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
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```


Response:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```


See also

- Dashboard widget field
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

12 Item waarde

Description

These parameters and the possible property values for the respective dashboard widget field objects allow to configure the *Item value* widget in `dashboard.create` and `dashboard.update` methods.

Parameters

The following parameters are supported for the *Item value* widget.

Parameter	type	name	value
Refresh interval	0	rf_rate	0 - No refresh; 10 - 10 seconds; 30 - 30 seconds; 60 - *(default)* 1 minute; 120 - 2 minutes; 600 - 10 minutes; 900 - 15 minutes.
Item (required)	4	itemid	Item ID.
Show	0	show	1 - Description; 2 - Value; 3 - Time; 4 - Change indicator. Default: 1, 2, 3, 4 (all enabled). Note: To configure multiple values, create a dashboard widget field object for each value.
Dynamic item	0	dynamic	0 - *(default)* Disabled; 1 - Enabled.
Advanced configuration	0	adv_conf	0 - *(default)* Disabled; 1 - Enabled.

Advanced configuration

The following parameters are supported if *Advanced configuration* is set to "Enabled".

Parameter	type	name	value
Background color	1	bg_color	Hexadecimal color code (e.g. `FF0000`). Default: `""` (empty).

Description

The following parameters are supported if *Advanced configuration* is set to "Enabled", and *Show* is set to "Description".

Parameter	type	name	value
Description	1	description	Any string value, including macros. Supported macros: {HOST.*}, {ITEM.*}, {INVENTORY.*}, User macros. Default: {ITEM.NAME}.
Horizontal position	0	desc_h_pos	0 - Left; 1 - *(default)* Center; 2 - Right. Two or more elements (Description, Value, Time) cannot share the same *Horizontal position* and *Vertical position*.

Parameter	type	name	value
Vertical position	0	desc_v_pos	0 - Top; 1 - Middle; 2 - *(default)* Bottom. Two or more elements (Description, Value, Time) cannot share the same *Horizontal position* and *Vertical position*.
Size	0	desc_size	Valid values range from 1-100. Default: 15.
Bold	0	desc_bold	0 - *(default)* Disabled; 1 - Enabled.
Color	1	desc_color	Hexadecimal color code (e.g. FF0000). Default: "" (empty).

Value

The following parameters are supported if *Advanced configuration* is set to "Enabled", and *Show* is set to "Value".

Parameter	type	name	value
Decimal places			
Decimal places	0	decimal_places	Valid values range from 1-10. Default: 2.
Size	0	decimal_size	Valid values range from 1-100. Default: 35.
Position			
Horizontal position	0	value_h_pos	0 - Left; 1 - *(default)* Center; 2 - Right. Two or more elements (Description, Value, Time) cannot share the same *Horizontal position* and *Vertical position*.
Vertical position	0	value_v_pos	0 - Top; 1 - *(default)* Middle; 2 - Bottom. Two or more elements (Description, Value, Time) cannot share the same *Horizontal position* and *Vertical position*.
Size	0	value_size	Valid values range from 1-100. Default: 45.
Bold	0	value_bold	0 - Disabled; 1 - *(default)* Enabled.
Color	1	value_color	Hexadecimal color code (e.g. FF0000). Default: "" (empty).
Units			
Units (checkbox)	0	units_show	0 - Disabled; 1 - *(default)* Enabled.
Units (value)	1	units	Any string value.
Position	0	units_pos	0 - Before value; 1 - Above value; 2 - *(default)* After value; 3 - Below value.
Size	0	units_size	Valid values range from 1-100. Default: 35.

Parameter	type	name	value
Bold	0	units_bold	0 - Disabled; 1 - *(default)* Enabled.
Color	1	units_color	Hexadecimal color code (e.g. FF0000). Default: "" (empty).

Time

The following parameters are supported if *Advanced configuration* is set to "Enabled", and *Show* is set to "Time".

Parameter	type	name	value
Horizontal position	0	time_h_pos	0 - Left; 1 - *(default)* Center; 2 - Right. Two or more elements (Description, Value, Time) cannot share the same *Horizontal position* and *Vertical position*.
Vertical position	0	time_v_pos	0 - *(default)* Top; 1 - Middle; 2 - Bottom. Two or more elements (Description, Value, Time) cannot share the same *Horizontal position* and *Vertical position*.
Size	0	time_size	Valid values range from 1-100. Default: 15.
Bold	0	time_bold	0 - *(default)* Disabled; 1 - Enabled.
Color	1	time_color	Hexadecimal color code (e.g. FF0000). Default: "" (empty).

Change indicator

The following parameters are supported if *Advanced configuration* is set to "Enabled", and *Show* is set to "Change indicator".

Parameter	type	name	value
Change indicator ↑ color	1	up_color	Hexadecimal color code (e.g. FF0000). Default: "" (empty).
Change indicator ↓ color	1	down_color	Hexadecimal color code (e.g. FF0000). Default: "" (empty).
Change indicator ↕ color	1	updown_color	Hexadecimal color code (e.g. FF0000). Default: "" (empty).

Voorbeelden

De volgende voorbeelden hebben als doel alleen de configuratie van de veldobjecten van het dashboardwidget te beschrijven voor de *Itemwaarde* widget. Voor meer informatie over het configureren van een dashboard, zie `dashboard.create`.

Configuring an *Item value* widget

Configure an *Item value* widget that displays the item value for the item "42266" (Zabbix agent availability). In addition, visually fine-tune the widget with multiple advanced options.

Request:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "My dashboard",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "item",
                        "name": "Item value",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 4,
                        "height": 3,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 4,
                                "name": "itemid",
                                "value": 42266
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "show",
                                "value": 1
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "show",
                                "value": 2
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "show",
                                "value": 3
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "adv_conf",
                                "value": 1
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "bg_color",
                                "value": "D1C4E9"
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "description",
                                "value": "Agent status"
                            },
                            {
                                "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"
                }
            ]
        }
    ]
}
],
```

```
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Response:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Dashboard-widgetveld
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

13 Kaart

Description

These parameters and the possible property values for the respective dashboard widget field objects allow to configure the *Map* widget in `dashboard.create` and `dashboard.update` methods.

Parameters

The following parameters are supported for the *Map* widget.

Parameter	type	name	value
Refresh interval	0	rf_rate	0 - No refresh; 10 - 10 seconds; 30 - 30 seconds; 60 - 1 minute; 120 - 2 minutes; 600 - 10 minutes; 900 - *(default)* 15 minutes.
Source type	0	source_type	1 - *(default)* Map; 2 - Map navigation tree.
Map	8	sysmapid	Map ID. Parameter *Map* required if *Source type* is set to ”Map”.
Linked widget reference	1	filter_widget_reference	Valid *Map navigation tree* widget parameter *Reference* value. Parameter *Linked widget reference* required if *Source type* is set to ”Map navigation tree”.

Voorbeelden

De volgende voorbeelden hebben als doel alleen de configuratie van de objecten van dashboard widgetvelden voor de *Kaart* widget te beschrijven. Voor meer informatie over het configureren van een dashboard, zie `dashboard.create`.

Configuring a *Map* widget

Configure a *Map* widget that displays the map "1".

Request:

```
{
    "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": 18,
                        "height": 5,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 8,
                                "name": "sysmapid",
                                "value": 1
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Response:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
```

```
    "id": 1
}
```

Configuring a linked *Map* widget

Configure a *Map* widget that is linked to a *Map navigation tree* widget.

Request:

```
{
    "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": 5,
                        "width": 18,
                        "height": 5,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "source_type",
                                "value": 2
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "filter_widget_reference",
                                "value": "ABCDE"
                            }
                        ]
                    },
                    {
                        "type": "navtree",
                        "name": "Map navigation tree",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 6,
                        "height": 5,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "navtree.name.1",
                                "value": "Element A"
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "navtree.name.2",
                                "value": "Element B"
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "navtree.name.3",
                                "value": "Element C"
                            },
```

```
                    {
                        "type": 1,
                        "name": "navtree.name.4",
                        "value": "Element A1"
                    },
                    {
                        "type": 1,
                        "name": "navtree.name.5",
                        "value": "Element A2"
                    },
                    {
                        "type": 1,
                        "name": "navtree.name.6",
                        "value": "Element B1"
                    },
                    {
                        "type": 1,
                        "name": "navtree.name.7",
                        "value": "Element B2"
                    },
                    {
                        "type": 0,
                        "name": "navtree.parent.4",
                        "value": 1
                    },
                    {
                        "type": 0,
                        "name": "navtree.parent.5",
                        "value": 1
                    },
                    {
                        "type": 0,
                        "name": "navtree.parent.6",
                        "value": 2
                    },
                    {
                        "type": 0,
                        "name": "navtree.parent.7",
                        "value": 2
                    },
                    {
                        "type": 0,
                        "name": "navtree.order.1",
                        "value": 1
                    },
                    {
                        "type": 0,
                        "name": "navtree.order.2",
                        "value": 2
                    },
                    {
                        "type": 0,
                        "name": "navtree.order.3",
                        "value": 3
                    },
                    {
                        "type": 0,
                        "name": "navtree.order.4",
                        "value": 1
                    },
                    {
                        "type": 0,
```

```
                                "name": "navtree.order.5",
                                "value": 2
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "navtree.order.6",
                                "value": 1
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "navtree.order.7",
                                "value": 2
                            },
                            {
                                "type": 8,
                                "name": "navtree.sysmapid.6",
                                "value": 1
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "reference",
                                "value": "ABCDE"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```


Response:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```


Zie ook

- Dashboard-widgetveld
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`
- Kaartnavigatieboom

14 Kaart navigatiestructuur

Description

These parameters and the possible property values for the respective dashboard widget field objects allow to configure the *Map navigation tree* widget in `dashboard.create` and `dashboard.update` methods.

Parameters

The following parameters are supported for the *Map navigation tree* widget.

Parameter	type	name	value
Refresh interval	0	rf_rate	0 - No refresh; 10 - 10 seconds; 30 - 30 seconds; 60 - 1 minute; 120 - 2 minutes; 600 - 10 minutes; 900 - *(default)* 15 minutes.
Show unavailable maps	1	show_unavailable	0 - *(default)* Disabled; 1 - Enabled.
Reference	1	reference	Any string value consisting of 5 characters (e.g. `ABCDE`, `JBPNL`, etc.). Parameter *Reference* value is used in the *Map* widget (*Linked widget reference*) for linking with the *Map navigation tree* widget.

The following parameters are supported for configuring map navigation tree elements.

Parameter	type	name	value
Name	1	navtree.name.1	Any string value. Note: The number in the property name sets the element number.
Linked map	8	navtree.sysmapid.1	Map ID. Note: The number in the property name references the element to which the map is linked.
Parameters for creating element hierarchy	0	navtree.parent.1	Parent element number. Note: The number in the property name references the child element. The property value references the parent element.
	0	navtree.order.1	Element position in the map navigation tree. Note: The number in the property name references the element number. The property value references the element position in the map navigation tree. Parent element position is determined within the whole map navigation tree. Child element position is determined within the parent element.

Voorbeelden

De volgende voorbeelden hebben als doel alleen de configuratie van de veldobjecten van het dashboardwidget te beschrijven voor de *Kaartnavigatiestructuur* widget. Voor meer informatie over het configureren van een dashboard, zie `dashboard.create`.

Configuring a *Map navigation tree* widget

Configure a *Map navigation tree* widget that displays the following map navigation tree:

- Element A
  - Element A1
  - Element A2
- Element B
  - Element B1 (contains linked map ”1” that can be displayed in a linked *Map widget*)
  - Element B2

- Element C

Request:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "My dashboard",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "navtree",
                        "name": "Map navigation tree",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 6,
                        "height": 5,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "navtree.name.1",
                                "value": "Element A"
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "navtree.name.2",
                                "value": "Element B"
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "navtree.name.3",
                                "value": "Element C"
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "navtree.name.4",
                                "value": "Element A1"
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "navtree.name.5",
                                "value": "Element A2"
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "navtree.name.6",
                                "value": "Element B1"
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "navtree.name.7",
                                "value": "Element B2"
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "navtree.parent.4",
                                "value": 1
                            },
                            {
```

```
                "type": 0,
                "name": "navtree.parent.5",
                "value": 1
            },
            {
                "type": 0,
                "name": "navtree.parent.6",
                "value": 2
            },
            {
                "type": 0,
                "name": "navtree.parent.7",
                "value": 2
            },
            {
                "type": 0,
                "name": "navtree.order.1",
                "value": 1
            },
            {
                "type": 0,
                "name": "navtree.order.2",
                "value": 2
            },
            {
                "type": 0,
                "name": "navtree.order.3",
                "value": 3
            },
            {
                "type": 0,
                "name": "navtree.order.4",
                "value": 1
            },
            {
                "type": 0,
                "name": "navtree.order.5",
                "value": 2
            },
            {
                "type": 0,
                "name": "navtree.order.6",
                "value": 1
            },
            {
                "type": 0,
                "name": "navtree.order.7",
                "value": 2
            },
            {
                "type": 8,
                "name": "navtree.sysmapid.6",
                "value": 1
            },
            {
                "type": 1,
                "name": "reference",
                "value": "ABCDE"
            }
        ]
    }
]
```

```
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Response:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Dashboard widgetveld
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`
- Kaart

15 Platte tekst

Description

These parameters and the possible property values for the respective dashboard widget field objects allow to configure the *Plain text* widget in `dashboard.create` and `dashboard.update` methods.

Parameters

The following parameters are supported for the *Plain text* widget.

Parameter	type	name	value
Refresh interval	0	rf_rate	0 - No refresh; 10 - 10 seconds; 30 - 30 seconds; 60 - *(default)* 1 minute; 120 - 2 minutes; 600 - 10 minutes; 900 - 15 minutes.
Items (required)	4	itemids	Item ID. Note: To configure multiple items, create a dashboard widget field object for each item.
Items location	0	style	0 - *(default)* Left; 1 - Top.

Parameter	type	name	value
Show lines	0	show_lines	Valid values range from 1-100. Default: 25.
Show text as HTML	0	show_as_html	0 - *(default)* Disabled; 1 - Enabled.
Dynamic item	0	dynamic	0 - *(default)* Disabled; 1 - Enabled.

Voorbeelden

De volgende voorbeelden hebben als doel alleen de configuratie van de objecten van dashboard-widgetvelden voor de *Platte tekst* widget te beschrijven. Voor meer informatie over het configureren van een dashboard, zie `dashboard.create`.

Configuring a *Plain text* widget

Configure a *Plain text* widget that displays latest data for items "42269" and "42253". In addition, configure the item names to be located at the top of the data columns, and only 15 lines of data to be displayed.

Request:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "My dashboard",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "plaintext",
                        "name": "Plain text",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 6,
                        "height": 3,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 4,
                                "name": "itemids",
                                "value": 42269
                            },
                            {
                                "type": 4,
                                "name": "itemids",
                                "value": 42253
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "style",
                                "value": 1
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "show_lines",
                                "value": 15
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
```

```
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Response:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Dashboard-widgetveld
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

16 Probleem hosts

Description

These parameters and the possible property values for the respective dashboard widget field objects allow to configure the *Problem hosts* widget in `dashboard.create` and `dashboard.update` methods.

Parameters

The following parameters are supported for the *Problem hosts* widget.

Parameter	type	name	value
Refresh interval	0	rf_rate	0 - No refresh; 10 - 10 seconds; 30 - 30 seconds; 60 - *(default)* 1 minute; 120 - 2 minutes; 600 - 10 minutes; 900 - 15 minutes.
Host groups	2	groupids	Host group ID. Note: To configure multiple host groups, create a dashboard widget field object for each host group.
Exclude host groups	2	exclude_groupids	Host group ID. Note: To exclude multiple host groups, create a dashboard widget field object for each host group.

Parameter	type	name	value
Hosts	3	hostids	Host ID. Note: To configure multiple hosts, create a dashboard widget field object for each host. For multiple hosts, the parameter *Host groups* must either be not configured at all or configured with at least one host group that the configured hosts belong to.
Problem	1	problem	Problem event name (case insensitive, full name or part of it).
Severity	0	severities	0 - Not classified; 1 - Information; 2 - Warning; 3 - Average; 4 - High; 5 - Disaster. Default: 1, 2, 3, 4, 5 (all enabled). Note: To configure multiple values, create a dashboard widget field object for each value.
Tags (the number in the property name (e.g. tags.tag.0) references tag order in the tag evaluation list)			
Evaluation type	0	evaltype	0 - *(default)* And/Or; 2 - Or.
Tag name	1	tags.tag.0	Any string value. Parameter *Tag name* required if configuring *Tags*.
Operator	0	tags.operator.0	0 - Contains; 1 - Equals; 2 - Does not contain; 3 - Does not equal; 4 - Exists; 5 - Does not exist. Parameter *Operator* required if configuring *Tags*.
Tag value	1	tags.value.0	Any string value. Parameter *Tag value* required if configuring *Tags*.

Parameter	type	name	value
Show suppressed problems	0	show_suppressed	0 - *(default)* Disabled; 1 - Enabled.
Hide groups without problems	0	hide_empty_groups	0 - *(default)* Disabled; 1 - Enabled.
Problem display	0	ext_ack	0 - *(default)* All; 1 - Unacknowledged only; 2 - Separated.

Voorbeelden

De volgende voorbeelden hebben als doel om alleen de configuratie van de objecten voor dashboardwidgetvelden van de widget *Probleemhosts* te beschrijven. Voor meer informatie over het configureren van een dashboard, zie `dashboard.create`.

Configuring a *Problem hosts* widget

Configure a *Problem hosts* widget that displays hosts from host groups ”2” and ”4” that have problems with a name that includes the string ”CPU” and that have the following severities: ”Warning”, ”Average”, ”High”, ”Disaster”.

Request:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "My dashboard",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "problemhosts",
                        "name": "Problem hosts",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 12,
                        "height": 5,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 2,
                                "name": "groupids",
                                "value": 2
                            },
                            {
                                "type": 2,
                                "name": "groupids",
                                "value": 4
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "problem",
                                "value": "cpu"
                            },
                            {
                                "type": 0,
```

```
                                "name": "severities",
                                "value": 2
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "severities",
                                "value": 3
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "severities",
                                "value": 4
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "severities",
                                "value": 5
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```


Response:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```


Zie ook

- Dashboard-widgetveld
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

17 Problemen

Description

These parameters and the possible property values for the respective dashboard widget field objects allow to configure the *Problems*

widget in `dashboard.create` and `dashboard.update` methods.

Parameters

The following parameters are supported for the *Problems* widget.

Parameter	type	name	value
Refresh interval	0	rf_rate	0 - No refresh; 10 - 10 seconds; 30 - 30 seconds; 60 - *(default)* 1 minute; 120 - 2 minutes; 600 - 10 minutes; 900 - 15 minutes.
Show	0	show	1 - *(default)* Recent problems; 2 - History; 3 - Problems.
Host groups	2	groupids	Host group ID. Note: To configure multiple host groups, create a dashboard widget field object for each host group.
Exclude host groups	2	exclude_groupids	Host group ID. Note: To exclude multiple host groups, create a dashboard widget field object for each host group.
Hosts	3	hostids	Host ID. Note: To configure multiple hosts, create a dashboard widget field object for each host. For multiple hosts, the parameter *Host groups* must either be not configured at all or configured with at least one host group that the configured hosts belong to.
Problem	1	problem	Problem event name (case insensitive, full name or part of it).
Severity	0	severities	0 - Not classified; 1 - Information; 2 - Warning; 3 - Average; 4 - High; 5 - Disaster. Default: 1, 2, 3, 4, 5 (all enabled). Note: To configure multiple values, create a dashboard widget field object for each value.

Parameter	type	name	value
Tags (the number in the property name (e.g. tags.tag.0) references tag order in the tag evaluation list)			
Evaluation type	0	evaltype	0 - *(default)* And/Or; 2 - Or.
Tag name	1	tags.tag.0	Any string value. Parameter *Tag name* required if configuring *Tags*.
Operator	0	tags.operator.0	0 - Contains; 1 - Equals; 2 - Does not contain; 3 - Does not equal; 4 - Exists; 5 - Does not exist. Parameter *Operator* required if configuring *Tags*.
Tag value	1	tags.value.0	Any string value. Parameter *Tag value* required if configuring *Tags*.
Show tags	0	show_tags	0 - *(default)* None; 1 - 1; 2 - 2; 3 - 3.
Tag name (format)	0	tag_name_format	0 - *(default)* Full; 1 - Shortened; 2 - None. Parameter *Tag name* (format) not available if *Show tags* is set to ”None”.
Tag display priority	1	tag_priority	Comma-separated list of tags. Parameter *Tag display priority* not available if *Show tags* is set to ”None”.

Parameter	type	name	value
Show operational data	0	show_opdata	0 - *(default)* None; 1 - Separately; 2 - With problem name.
Show suppressed problems	0	show_suppressed	0 - *(default)* Disabled; 1 - Enabled.
Show unacknowledged only	0	unacknowledged	0 - *(default)* Disabled; 1 - Enabled.
Sort entries by	0	sort_triggers	1 - Severity (descending); 2 - Host (ascending); 3 - Time (ascending); 4 - *(default)* Time (descending); 13 - Severity (ascending); 14 - Host (descending); 15 - Problem (ascending); 16 - Problem (descending). For all values, except "Time (descending)" and "Time (ascending)", the parameter *Show timeline* must be set to "Disabled".
Show timeline	0	show_timeline	0 - Disabled; 1 - *(default)* Enabled. Parameter *Show timeline* available if *Sort entries by* is set to "Time (descending)" or "Time (ascending)".
Show lines	0	show_lines	Valid values range from 1-100. Default: 25.

Voorbeelden

De volgende voorbeelden hebben als doel om alleen de configuratie van de objecten voor dashboardwidgetvelden van de widget *Problemen* te beschrijven. Voor meer informatie over het configureren van een dashboard, zie `dashboard.create`.

Configuring a *Problems* widget

Configure a *Problems* widget that displays problems for host group "4" that satisfy the following conditions:

- Problems that have a tag with the name "scope" that contains values "performance" or "availability", or "capacity".
- Problems that have the following severities: "Warning", "Average", "High", "Disaster".

In addition, configure the widget to show tags and operational data.

Request:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "My dashboard",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
```

```
                "type": "problems",
                "name": "Problems",
                "x": 0,
                "y": 0,
                "width": 12,
                "height": 5,
                "view_mode": 0,
                "fields": [
                    {
                        "type": 2,
                        "name": "groupids",
                        "value": 4
                    },
                    {
                        "type": 1,
                        "name": "tags.tag.0",
                        "value": "scope"
                    },
                    {
                        "type": 0,
                        "name": "tags.operator.0",
                        "value": 0
                    },
                    {
                        "type": 1,
                        "name": "tags.value.0",
                        "value": "performance"
                    },
                    {
                        "type": 1,
                        "name": "tags.tag.1",
                        "value": "scope"
                    },
                    {
                        "type": 0,
                        "name": "tags.operator.1",
                        "value": 0
                    },
                    {
                        "type": 1,
                        "name": "tags.value.1",
                        "value": "availability"
                    },
                    {
                        "type": 1,
                        "name": "tags.tag.2",
                        "value": "scope"
                    },
                    {
                        "type": 0,
                        "name": "tags.operator.2",
                        "value": 0
                    },
                    {
                        "type": 1,
                        "name": "tags.value.2",
                        "value": "capacity"
                    },
                    {
                        "type": 0,
                        "name": "severities",
                        "value": 2
```

```
                                },
                                {
                                    "type": 0,
                                    "name": "severities",
                                    "value": 3
                                },
                                {
                                    "type": 0,
                                    "name": "severities",
                                    "value": 4
                                },
                                {
                                    "type": 0,
                                    "name": "severities",
                                    "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
                }
            ]
        },
        "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
        "id": 1
}
```


Response:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```


Zie ook

- Dashboard-widgetveld
- `dashboard.create`

- `dashboard.update`

18 Problemen per niveau

Description

These parameters and the possible property values for the respective dashboard widget field objects allow to configure the *Problems by severity* widget in `dashboard.create` and `dashboard.update` methods.

Parameters

The following parameters are supported for the *Problems by severity* widget.

Parameter	type	name	value
Refresh interval	0	rf_rate	0 - No refresh; 10 - 10 seconds; 30 - 30 seconds; 60 - *(default)* 1 minute; 120 - 2 minutes; 600 - 10 minutes; 900 - 15 minutes.
Host groups	2	groupids	Host group ID. Note: To configure multiple host groups, create a dashboard widget field object for each host group.
Exclude host groups	2	exclude_groupids	Host group ID. Note: To exclude multiple host groups, create a dashboard widget field object for each host group.
Hosts	3	hostids	Host ID. Note: To configure multiple hosts, create a dashboard widget field object for each host. For multiple hosts, the parameter *Host groups* must either be not configured at all or configured with at least one host group that the configured hosts belong to.
Problem	1	problem	Problem event name (case insensitive, full name or part of it).
Severity	0	severities	0 - Not classified; 1 - Information; 2 - Warning; 3 - Average; 4 - High; 5 - Disaster. Default: 1, 2, 3, 4, 5 (all enabled). Note: To configure multiple values, create a dashboard widget field object for each value.

Parameter	type	name	value
Tags (the number in the property name (e.g. tags.tag.0) references tag order in the tag evaluation list)			
Evaluation type	0	evaltype	0 - *(default)* And/Or; 2 - Or.
Tag name	1	tags.tag.0	Any string value. Parameter *Tag name* required if configuring *Tags*.
Operator	0	tags.operator.0	0 - Contains; 1 - Equals; 2 - Does not contain; 3 - Does not equal; 4 - Exists; 5 - Does not exist. Parameter *Operator* required if configuring *Tags*.
Tag value	1	tags.value.0	Any string value. Parameter *Tag value* required if configuring *Tags*.
Show	0	show_type	0 - *(default)* Host groups; 1 - Totals.
Layout	0	layout	0 - *(default)* Horizontal; 1 - Vertical. Parameter *Layout* not available if *Show* is set to ”Host groups”.
Show operational data	0	show_opdata	0 - *(default)* None; 1 - Separately; 2 - With problem name.
Show suppressed problems	0	show_suppressed	0 - *(default)* Disabled; 1 - Enabled.

Parameter	type	name	value
Hide groups without problems	0	hide_empty_groups	0 - *(default)* Disabled; 1 - Enabled. Parameter *Hide groups without problems* not available if *Show* is set to "Totals".
Problem display	0	ext_ack	0 - *(default)* All; 1 - Unacknowledged only; 2 - Separated.
Show timeline	0	show_timeline	0 - Disabled; 1 - *(default)* Enabled.

Voorbeelden

De volgende voorbeelden hebben als doel om alleen de configuratie van de objecten voor dashboardwidgetvelden van de widget *Problemen per zwaarte* te beschrijven. Voor meer informatie over het configureren van een dashboard, zie `dashboard.create`.

Configuring a *Problems by severity* widget

Configure a *Problems by severity* widget that displays problem totals for all host groups.

Request:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "My dashboard",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "problemsbysv",
                        "name": "Problems by severity",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 12,
                        "height": 5,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "show_type",
                                "value": 1
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
```

```
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Response:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Dashboard-widgetveld
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

19 SLA rapport

Description

These parameters and the possible property values for the respective dashboard widget field objects allow to configure the *SLA report* widget in `dashboard.create` and `dashboard.update` methods.

Parameters

The following parameters are supported for the *SLA report* widget.

Parameter	type	name	value
Refresh interval	0	rf_rate	0 - *(default)* No refresh; 10 - 10 seconds; 30 - 30 seconds; 60 - 1 minute; 120 - 2 minutes; 600 - 10 minutes; 900 - 15 minutes.
SLA (required)	10	slaid	SLA ID.
Service	9	serviceid	Service ID.
Show periods	0	show_periods	Valid values range from 1-100. Default: 20.
From	1	date_from	Valid date string in format `YYYY-MM-DD`. Relative dates with modifiers `d`, `w`, `M`, `y` (e.g. `now`, `now/d`, `now/w-1w`, etc.) are supported.
To	1	date_to	Valid date string in format `YYYY-MM-DD`. Relative dates with modifiers `d`, `w`, `M`, `y` (e.g. `now`, `now/d`, `now/w-1w`, etc.) are supported.

Voorbeelden

De volgende voorbeelden hebben alleen betrekking op de configuratie van de objecten van dashboard-widgetvelden voor de widget *SLA-rapport*. Voor meer informatie over het configureren van een dashboard, zie `dashboard.create`.

Configuring an *SLA report* widget

Configure an *SLA report* widget that displays the SLA report for SLA ”4” service ”2” for the period of last 30 days.

Request:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "My dashboard",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "slareport",
                        "name": "SLA report",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 12,
                        "height": 5,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 10,
                                "name": "slaid",
                                "value": 4
                            },
                            {
                                "type": 9,
                                "name": "serviceid",
                                "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
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Response:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Dashboard-widgetveld
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

20 System information

Description

These parameters and the possible property values for the respective dashboard widget field objects allow to configure the *System Information* widget in `dashboard.create` and `dashboard.update` methods.

Parameters

The following parameters are supported for the *System Information* widget.

Parameter	type	name	value
Refresh interval	0	rf_rate	0 - No refresh; 10 - 10 seconds; 30 - 30 seconds; 60 - 1 minute; 120 - 2 minutes; 600 - 10 minutes; 900 - *(default)* 15 minutes.
Show	0	info_type	0 - *(default)* System stats; 1 - High availability nodes.

Examples

The following examples aim to only describe the configuration of the dashboard widget field objects for the *System information* widget. For more information on configuring a dashboard, see `dashboard.create`.

Configuring a *System information* widget

Configure a *System information* widget that displays system stats with a refresh interval of 10 minutes.

Request:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "My dashboard",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "systeminfo",
                        "name": "System information",
                        "x": 0,
```

```
                        "y": 0,
                        "width": 12,
                        "height": 5,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "rf_rate",
                                "value": 600
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Response:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

See also

- Dashboard widget field
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

21 Top hosts

Description

These parameters and the possible property values for the respective dashboard widget field objects allow to configure the *Top Hosts* widget in `dashboard.create` and `dashboard.update` methods.

Parameters

The following parameters are supported for the *Top Hosts* widget.

Parameter	type	name	value
Refresh interval	0	rf_rate	0 - No refresh; 10 - 10 seconds; 30 - 30 seconds; 60 - *(default)* 1 minute; 120 - 2 minutes; 600 - 10 minutes; 900 - 15 minutes.
Host groups	2	groupids	Host group ID. Note: To configure multiple host groups, create a dashboard widget field object for each host group.
Hosts	3	hostids	Host ID. Note: To configure multiple hosts, create a dashboard widget field object for each host. For multiple hosts, the parameter *Host groups* must either be not configured at all or configured with at least one host group that the configured hosts belong to.
Host Tags (the number in the property name (e.g. tags.tag.0) references tag order in the tag evaluation list)			
Evaluation type	0	evaltype	0 - *(default)* And/Or; 2 - Or.
Tag name	1	tags.tag.0	Any string value. Parameter *Tag name* required if configuring *Tags*.
Operator	0	tags.operator.0	0 - Contains; 1 - Equals; 2 - Does not contain; 3 - Does not equal; 4 - Exists; 5 - Does not exist. Parameter *Operator* required if configuring *Tags*.
Tag value	1	tags.value.0	Any string value. Parameter *Tag value* required if configuring *Tags*.

Parameter	type	name	value
Columns (see below)			
Order	0	order	2 - *(default)* Top N; 3 - Bottom N.
Order column	0	column	Column numeric value from the configured columns.
Host count	0	count	Valid values range from 1-100. Default: 10.

Kolommen

Kolommen hebben algemene parameters en aanvullende parameters afhankelijk van de configuratie van de parameter *Data*.

> **Note:**
> Voor alle parameters die verband houden met kolommen verwijst het getal in de eigenschapsnaam (bijv. columns.name.0) naar een kolom waarvoor de parameter is geconfigureerd.

De volgende parameters worden ondersteund voor alle kolommen.

Parameter	type	name	value
Name	1	columns.name.0	Elke tekstreekswaarde.
Data	0	columns.data.0	1 - Item waarde; 2 - Hostnaam; 3 - Tekst. Gedrag van de parameter: - *verplicht*
Base color	1	columns.base_color.0	Elke geldige kleurcode (bijv. FF0000). Gedrag van de parameter: - *verplicht*

Item value

The following parameters are supported if *Data* is set to ”Item value”.

> **Note:**
> The first number in the *Thresholds* property name (e.g. columnsthresholds.color.0.0) references the column for which thresholds are configured, while the second number references threshold place in a list, sorted in ascending order. However, if thresholds are configured in a different order, the values will be sorted in ascending order after updating widget configuration in Zabbix frontend (e.g. `"threshold.threshold.0":"5"` → `"threshold.threshold.0":"1"`; `"threshold.threshold.1":"1"` → `"threshold.threshold.1": "5"`).

Parameter	type	name	value
Item	1	columns.item.0	Valid item name.
Time shift (required)	1	columns.timeshift.0	Valid numeric or time string value (e.g. 3600 or 1h). You may use time suffixes. Negative values are allowed.

Parameter	type	name	value
Aggregation function	0	columns.aggregate_function.0	0 - *(default)* none; 1 - min; 2 - max; 3 - avg; 4 - count; 5 - sum; 6 - first; 7 - last.
Aggregation interval	1	columns.aggregate_interval.0	Valid time string (e.g. `3600`, `1h`, etc.). You may use time suffixes. Parameter *Aggregation interval* not available if *Aggregation function* is set to *none*. Default: `1h`.
Display	0	columns.display.0	1 - *(default)* As is; 2 - Bar; 3 - Indicators.
Min	1	columns.min.0	Any numeric value. Parameter *Min* not available if *Display* is set to "As is".
Max	1	columns.max.0	Any numeric value. Parameter *Max* not available if *Display* is set to "As is".
History data	0	columns.history.0	1 - *(default)* Auto; 2 - History; 3 - Trends.
Thresholds			
Color	1	columnsthresholds.color.0	Hexadecimal color code (e.g. `FF0000`). Default: `""` (empty).
Threshold	1	columnsthresholds.threshold.0	Any string value.

Text

The following parameters are supported if *Data* is set to "Text".

Parameter	type	name	value
Text	1	columns.text.0	Any string value, including macros. Supported macros: `{HOST.*}`, `{INVENTORY.*}`. Parameter *Text* required if *Data* is set to "Text".

Voorbeelden

De volgende voorbeelden hebben als doel enkel de configuratie te beschrijven van de veldobjecten van het dashboardwidget voor de *Top hosts* widget. Voor meer informatie over het configureren van een dashboard, zie `dashboard.create`.

Configuring a *Top hosts* widget

Configure a *Top hosts* widget that displays top hosts by CPU utilization in host group "4". In addition, configure the following custom columns: "Host name", "Utilization", "1m avg", "5m avg", "15m avg", "Processes".

Request:

```
{
    "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": 12,
                        "height": 5,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 2,
                                "name": "groupids",
                                "value": 4
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "columns.name.0",
                                "value": ""
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "columns.data.0",
                                "value": 2
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "columns.base_color.0",
                                "value": "FFFFFF"
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "columns.timeshift.0",
                                "value": ""
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "columns.item.0",
                                "value": "System name"
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "columns.name.1",
                                "value": "Utilization"
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "columns.data.1",
                                "value": 1
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "columns.base_color.1",
                                "value": "4CAF50"
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "columns.timeshift.1",
                                "value": ""
                            },
```

```
                    {
                        "type": 1,
                        "name": "columns.item.1",
                        "value": "CPU utilization"
                    },
                    {
                        "type": 0,
                        "name": "columns.display.1",
                        "value": 3
                    },
                    {
                        "type": 1,
                        "name": "columns.min.1",
                        "value": "0"
                    },
                    {
                        "type": 1,
                        "name": "columns.max.1",
                        "value": "100"
                    },
                    {
                        "type": 1,
                        "name": "columnsthresholds.color.1.0",
                        "value": "FFFF00"
                    },
                    {
                        "type": 1,
                        "name": "columnsthresholds.threshold.1.0",
                        "value": "50"
                    },
                    {
                        "type": 1,
                        "name": "columnsthresholds.color.1.1",
                        "value": "FF8000"
                    },
                    {
                        "type": 1,
                        "name": "columnsthresholds.threshold.1.1",
                        "value": "80"
                    },
                    {
                        "type": 1,
                        "name": "columnsthresholds.color.1.2",
                        "value": "FF4000"
                    },
                    {
                        "type": 1,
                        "name": "columnsthresholds.threshold.1.2",
                        "value": "90"
                    },
                    {
                        "type": 1,
                        "name": "columns.name.2",
                        "value": "1m avg"
                    },
                    {
                        "type": 0,
                        "name": "columns.data.2",
                        "value": 1
                    },
                    {
                        "type": 1,
```

```
                "name": "columns.base_color.2",
                "value": "FFFFFF"
            },
            {
                "type": 1,
                "name": "columns.timeshift.2",
                "value": ""
            },
            {
                "type": 1,
                "name": "columns.item.2",
                "value": "Load average (1m avg)"
            },
            {
                "type": 1,
                "name": "columns.name.3",
                "value": "5m avg"
            },
            {
                "type": 0,
                "name": "columns.data.3",
                "value": 1
            },
            {
                "type": 1,
                "name": "columns.base_color.3",
                "value": "FFFFFF"
            },
            {
                "type": 1,
                "name": "columns.timeshift.3",
                "value": ""
            },
            {
                "type": 1,
                "name": "columns.item.3",
                "value": "Load average (5m avg)"
            },
            {
                "type": 1,
                "name": "columns.name.4",
                "value": "15m avg"
            },
            {
                "type": 0,
                "name": "columns.data.4",
                "value": 1
            },
            {
                "type": 1,
                "name": "columns.base_color.4",
                "value": "FFFFFF"
            },
            {
                "type": 1,
                "name": "columns.timeshift.4",
                "value": ""
            },
            {
                "type": 1,
                "name": "columns.item.4",
                "value": "Load average (15m avg)"
```

```
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "columns.name.5",
                                "value": "Processes"
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "columns.data.5",
                                "value": 1
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "columns.base_color.5",
                                "value": "FFFFFF"
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "columns.timeshift.5",
                                "value": ""
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "columns.item.5",
                                "value": "Number of processes"
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "column",
                                "value": 1
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```


Response:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
```

```
}
```

Zie ook

- Dashboard-widgetveld
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

22 Triggeroverzicht

Description

These parameters and the possible property values for the respective dashboard widget field objects allow to configure the *Trigger Overview* widget in `dashboard.create` and `dashboard.update` methods.

Parameters

The following parameters are supported for the *Trigger Overview* widget.

Parameter	type	name	value
Refresh interval	0	rf_rate	0 - No refresh; 10 - 10 seconds; 30 - 30 seconds; 60 - *(default)* 1 minute; 120 - 2 minutes; 600 - 10 minutes; 900 - 15 minutes.
Show	0	show	1 - *(default)* Recent problems; 2 - Any; 3 - Problems.
Host groups	2	groupids	Host group ID. Note: To configure multiple host groups, create a dashboard widget field object for each host group.
Hosts	3	hostids	Host ID. Note: To configure multiple hosts, create a dashboard widget field object for each host. For multiple hosts, the parameter *Host groups* must either be not configured at all or configured with at least one host group that the configured hosts belong to.

Parameter	type	name	value
Tags (the number in the property name (e.g. tags.tag.0) references tag order in the tag evaluation list)			
Evaluation type	0	evaltype	0 - *(default)* And/Or; 2 - Or.
Tag name	1	tags.tag.0	Any string value. Parameter *Tag name* required if configuring *Tags*.
Operator	0	tags.operator.0	0 - Contains; 1 - Equals; 2 - Does not contain; 3 - Does not equal; 4 - Exists; 5 - Does not exist. Parameter *Operator* required if configuring *Tags*.
Tag value	1	tags.value.0	Any string value. Parameter *Tag value* required if configuring *Tags*.
Show suppressed problems	0	show_suppressed	0 - *(default)* Disabled; 1 - Enabled.
Hosts location	0	style	0 - *(default)* Left; 1 - Top.

Voorbeelden

De volgende voorbeelden hebben als doel enkel de configuratie te beschrijven van de veldobjecten van het dashboardwidget voor het *Trigger-overzicht* widget. Voor meer informatie over het configureren van een dashboard, zie `dashboard.create`.

Configuring a *Trigger overview* widget

Configure a *Trigger overview* widget that displays trigger states for all host groups that have triggers with a tag that has the name ”scope” and contains value ”availability”.

Request:

```
{
    "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": 12,
                        "height": 5,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "tags.tag.0",
                                "value": "scope"
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "tags.operator.0",
                                "value": 0
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "tags.value.0",
                                "value": "availability"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Response:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
```

```
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Dashboard-widgetveld
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

23 URL

Description

These parameters and the possible property values for the respective dashboard widget field objects allow to configure the *URL* widget in `dashboard.create` and `dashboard.update` methods.

Parameters

The following parameters are supported for the *URL* widget.

Parameter	type	name	value
Refresh interval	0	rf_rate	0 - *(default)* No refresh; 10 - 10 seconds; 30 - 30 seconds; 60 - 1 minute; 120 - 2 minutes; 600 - 10 minutes; 900 - 15 minutes.
URL (required)	1	url	Valid URL string.
Dynamic item	0	dynamic	0 - *(default)* Disabled; 1 - Enabled.

Voorbeelden

De volgende voorbeelden hebben als doel enkel de configuratie te beschrijven van de veldobjecten van het dashboardwidget voor het *URL-widget*. Voor meer informatie over het configureren van een dashboard, zie `dashboard.create`.

Configuring a *URL* widget

Configure a *URL* widget that displays the home page of Zabbix manual.

Request:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "My dashboard",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "url",
                        "name": "URL",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 12,
                        "height": 5,
                        "view_mode": 0,
```

```
                        "fields": [
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "url",
                                "value": "https://www.zabbix.com/documentation/6.0/en"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Response:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Dashboard-widgetveld
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

24 Web monitoring

Description

These parameters and the possible property values for the respective dashboard widget field objects allow to configure the *Web monitoring* widget in `dashboard.create` and `dashboard.update` methods.

Parameters

The following parameters are supported for the *Web monitoring* widget.

Parameter	type	name	value
Refresh interval	0	rf_rate	0 - No refresh; 10 - 10 seconds; 30 - 30 seconds; 60 - *(default)* 1 minute; 120 - 2 minutes; 600 - 10 minutes; 900 - 15 minutes.
Host groups	2	groupids	Host group ID. Note: To configure multiple host groups, create a dashboard widget field object for each host group.
Exclude host groups	2	exclude_groupids	Host group ID. Note: To exclude multiple host groups, create a dashboard widget field object for each host group.
Hosts	3	hostids	Host ID. Note: To configure multiple hosts, create a dashboard widget field object for each host. For multiple hosts, the parameter *Host groups* must either be not configured at all or configured with at least one host group that the configured hosts belong to.
Tags (the number in the property name (e.g. tags.tag.0) references tag order in the tag evaluation list)			
Evaluation type	0	evaltype	0 - *(default)* And/Or; 2 - Or.
Tag name	1	tags.tag.0	Any string value. Parameter *Tag name* required if configuring *Tags*.
Operator	0	tags.operator.0	0 - Contains; 1 - Equals; 2 - Does not contain; 3 - Does not equal; 4 - Exists; 5 - Does not exist. Parameter *Operator* required if configuring *Tags*.
Tag value	1	tags.value.0	Any string value. Parameter *Tag value* required if configuring *Tags*.

Parameter	type	name	value
Show hosts in maintenance	0	maintenance	0 - Disabled; 1 - *(default)* Enabled.

Voorbeelden

De volgende voorbeelden hebben als doel enkel de configuratie te beschrijven van de veldobjecten van het dashboardwidget voor het *Webmonitoring-widget*. Voor meer informatie over het configureren van een dashboard, zie `dashboard.create`.

Configuring a *Web monitoring* widget

Configure a *Web monitoring* widget that displays a status summary of the active web monitoring scenarios for host group "4".

Request:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "My dashboard",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "web",
                        "name": "Web monitoring",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 6,
                        "height": 3,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 2,
                                "name": "groupids",
                                "value": 4
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Response:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Dashboard-widgetveld
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

dashboard.creëren

Beschrijving

`object dashboard.create(object/array dashboards)`

Deze methode maakt het mogelijk om nieuwe dashboards te maken.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Dashboards om te maken.

Naast de standaard dashboardeigenschappen, de methode accepteert de volgende parameters.

|Parameter|Type|Beschrijving| |---------|---------- ----------|----------| |**pages**
(vereist)|array|Dashboard pages dat moet worden gemaakt voor het dashboard. Dashboard pagina's worden in dezelfde volgorde geordend als opgegeven. Er is ten minste één dashboardpagina-object vereist voor de eigenschap `pages`.| |users|array|Dashboard gebruiker aandelen die op het dashboard moeten worden gemaakt.| |userGroups|array|Dashboard gebruikersgroep aandelen die op het dashboard moeten worden gemaakt.|

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object met de ID's van de gemaakte dashboards onder de eigenschap `dashboardids`. De volgorde van de geretourneerde ID's komen overeen met de volgorde van de doorgegeven dashboards.

Voorbeelden

Een dashboard maken

Maak een dashboard met de naam "Mijn dashboard" met één Problems widget met tags en het gebruik van twee soorten delen (gebruikersgroep en gebruiker) op een enkele dashboardpagina.

Verzoek:

```
{
    "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": 12,
                        "height": 5,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "tags.tag.0",
                                "value": "service"
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "tags.operator.0",
                                "value": 1
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "tags.value.0",
                                "value": "zabbix_server"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": "7",
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": "4",
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "2"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Dashboardpagina
- Dashboard-widget
- Dashboard-widgetveld
- Dashboardgebruiker
- Dashboard gebruikersgroep

Bron

CDashboard::create() in *ui/include/classes/api/services/CDashboard.php*.

dashboard.get

Beschrijving

`integer/array dashboard.get(objectparameters)`

De methode maakt het mogelijk om dashboards op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

|Parameter|Type|Beschrijving| |---------|---------- ----------|----------| |dashboardids|string/array|Retourneer alleen dashboards met de opgegeven ID's.| |selectPages|query|Retourneer een pages eigenschap met dashboardpagina's, correct geordend.| |selectUsers|query|Retourneer een eigenschap users met gebruikers met wie het dashboard is gedeeld.| |selectUserGroups|query|Retourneer een eigenschap userGroups met gebruikersgroepen waarmee het dashboard wordt gedeeld.| |sortfield|string/array|Sorteer het resultaat op de gegeven eigenschappen.

Mogelijke waarde is: `dashboardid`.| |countOutput|boolean|Deze parameters gelden voor alle `get`-methoden en worden in detail beschreven op de pagina referentiecommentaar.| |editable|booleaans|^| |excludeSearch|boolean|^| |filter|object|^| |limit|geheel getal|^| |output|query|^| |preservekeys|boolean|^| |search|object|^| |searchByAny|boolean|^| |searchWildcardsEnabled|boolean|^| |sortorder|string/array|^| |startSearch|booleaans|^|

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;
- het aantal opgehaalde objecten, als de parameter `countOutput` is gebruikt.

Voorbeelden

Ophalen van dashboards via ID

Haal alle data van dashboard "1" en "2" op.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "selectPages": "extend",
        "selectUsers": "extend",
        "selectUserGroups": "extend",
        "dashboardids": [
            "1",
            "2"
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "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": "6",
                            "height": "4",
                            "view_mode": "0",
                            "fields": []
                        },
                        {
                            "widgetid": "5",
                            "type": "web",
                            "name": "",
                            "x": "0",
                            "y": "9",
                            "width": "6",
```

```
                        "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": "4",
                        "height": "3",
                        "view_mode": "0",
                        "fields": []
                    },
                    {
                        "widgetid": "1",
                        "type": "favgraphs",
                        "name": "",
                        "x": "0",
                        "y": "0",
                        "width": "4",
                        "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
}
```


Zie ook

- Dashboardpagina
- Dashboard-widget
- Dashboard-widgetveld
- Dashboardgebruiker
- Dashboard gebruikersgroep

Bron

CDashboard::get() in *ui/include/classes/api/services/CDashboard.php*.

dashboard.update

Beschrijving

`object dashboard.update(object/array dashboards)`

Met deze methode kunnen bestaande dashboards worden bijgewerkt.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Dashboard-eigenschappen moeten worden bijgewerkt.

De eigenschap `dashboardid` moet worden opgegeven voor elk dashboard, alles andere eigenschappen zijn optioneel. Alleen de opgegeven eigenschappen worden bijgewerkt.

Naast de standaard dashboard eigenschappen, de methode accepteert de volgende parameters.

|Parameter|Type|Beschrijving| |---------|---------- ----------|----------| |pages|array|Dashboard pages om de bestaande dashboard pagina's te vervangen.

Dashboard pagina's worden bijgewerkt door de eigenschap `dashboard_pageid`. Er worden nieuwe dashboard pagina's gemaakt voor objecten zonder de eigenschap 'dashboard_pageid' en de bestaande dashboard pagina's worden verwijderd als ze niet opnieuw worden gebruikt. Dashboard pagina's worden in dezelfde volgorde geordend als opgegeven. Alleen de opgegeven eigenschappen van de dashboard pagina's worden bijgewerkt. Er is ten minste één dashboard pagina object vereist voor de eigenschap `pages`.| |users|array|Dashboard gebruiker deelt om de bestaande elementen te vervangen.| |userGroups|array|Dashboard gebruikersgroep deelt om de bestaande elementen te vervangen.|

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object met de ID's van de bijgewerkte dashboards onder de eigenschap `dashboardids`.

Voorbeelden

Een dashboard hernoemen

Hernoem een dashboard naar "SQL server status".

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.update",
    "params": {
        "dashboardid": "2",
        "name": "SQL server status"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "2"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Update dashboard pagina's

Hernoem de eerste dashboard pagina, vervang widgets op het tweede dashboard pagina en voeg een nieuwe pagina toe als de derde. Alle andere dashboard pagina's verwijderen.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.update",
    "params": {
        "dashboardid": "2",
        "pages": [
            {
                "dashboard_pageid": 1,
                "name": 'Renamed Page'
            },
            {
```

```
                "dashboard_pageid": 2,
                "widgets": [
                    {
                        "type": "clock",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 4,
                        "height": 3
                    }
                ]
            },
            {
                "display_period": 60
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "2"
        ]
    },
    "id": 2
}
```

Verander dashboard eigenaar

Alleen beschikbaar voor Admins en Super admins.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.update",
    "params": {
        "dashboardid": "2",
        "userid": "1"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 2
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "2"
        ]
    },
    "id": 2
}
```

Zie ook

- Dashboardpagina
- Dashboard-widget
- Dashboard-widgetveld
- Dashboardgebruiker

- Dashboard gebruikersgroep

Bron

CDashboard::update() in *ui/include/classes/api/services/CDashboard.php*.

dashboard.verwijderen

Beschrijving

`object dashboard.delete(array dashboardids)`

Met deze methode kunnen dashboards worden verwijderd.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(array)` ID's van de dashboards die moeten worden verwijderd.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object met de ID's van de verwijderde dashboards onder de eigenschap `dashboardids`.

Voorbeelden

Meerdere dashboards verwijderen

Verwijder twee dashboards

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.delete",
    "params": [
        "2",
        "3"
    ],
    "auth": "3a57200802b24cda67c4e4010b50c065",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "2",
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CDashboard::delete() in *ui/include/classes/api/services/CDashboard.php*.

Evenement

Deze klasse is ontworpen om met evenementen te werken.

Objectreferenties:

- Event

Beschikbare methoden:

- event.get - gebeurtenissen ophalen
- event.acknowledge - gebeurtenissen erkennen

> Gebeurtenisobject

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de `event` API.

Gebeurtenis

> **Note:**
> Gebeurtenissen worden gemaakt door de Zabbix-server en kunnen niet worden gewijzigd via de API.

Het gebeurtenisobject heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
eventid	string	ID van de gebeurtenis.
source	integer	Type van de gebeurtenis. Mogelijke waarden: 0 - gebeurtenis gemaakt door een trigger; 1 - gebeurtenis gemaakt door een ontdekkingsregel; 2 - gebeurtenis gemaakt door actieve agent-autoregistratie; 3 - interne gebeurtenis; 4 - gebeurtenis gemaakt bij het bijwerken van de servicestatus.
object	integer	Type object dat verband houdt met de gebeurtenis. Mogelijke waarden voor triggergebeurtenissen: 0 - trigger. Mogelijke waarden voor ontdekkingsgebeurtenissen: 1 - ontdekt host; 2 - ontdekte service. Mogelijke waarden voor autoregistratiegebeurtenissen: 3 - auto-geregistreerde host. Mogelijke waarden voor interne gebeurtenissen: 0 - trigger; 4 - item; 5 - LLD-regel. Mogelijke waarden voor servicegebeurtenissen: 6 - service.
objectid	string	ID van het gerelateerde object.
acknowledged	integer	Of de gebeurtenis is erkend.
clock	tijdstempel	Tijd waarop de gebeurtenis is gemaakt.
ns	integer	Nanoseconden waarop de gebeurtenis is gemaakt.
name	string	Opgeloste naam van de gebeurtenis.

Eigenschap	Type	Beschrijving
value	integer	Status van het gerelateerde object. Mogelijke waarden voor trigger- en servicegebeurtenissen: 0 - OK; 1 - probleem. Mogelijke waarden voor ontdekkingsgebeurtenissen: 0 - host of service actief; 1 - host of service inactief; 2 - host of service ontdekt; 3 - host of service verloren. Mogelijke waarden voor interne gebeurtenissen: 0 - ”normale” staat; 1 - ”onbekende” of ”niet ondersteunde” staat. Deze parameter wordt niet gebruikt voor gebeurtenissen van actieve agent-autoregistratie.
severity	integer	Huidige ernst van de gebeurtenis. Mogelijke waarden: 0 - niet geclassificeerd; 1 - informatie; 2 - waarschuwing; 3 - gemiddeld; 4 - hoog; 5 - ramp.
r_eventid	string	Herstelgebeurtenis ID
c_eventid	string	ID van de gebeurtenis die is gebruikt om de huidige gebeurtenis te overschrijven (sluiten) onder globale correlatieregel. Zie `correlationid` om de exacte correlatieregel te identificeren. Deze parameter is alleen gedefinieerd wanneer de gebeurtenis wordt gesloten door een globale correlatieregel.
correlationid	string	ID van de correlatieregel die het sluiten van het probleem heeft gegenereerd. Deze parameter is alleen gedefinieerd wanneer de gebeurtenis wordt gesloten door een globale correlatieregel.
userid	string	Gebruikers-ID als de gebeurtenis handmatig is gesloten.
suppressed	integer	Of de gebeurtenis wordt onderdrukt. Mogelijke waarden: 0 - gebeurtenis is in normale toestand; 1 - gebeurtenis is onderdrukt.
opdata	string	Operationele gegevens met uitgebreide macro’s.
urls	array	Actieve media type URLs.

Evenementtag

Het event tag-object heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
tag	string	Naam gebeurtenistag.
value	string	Waarde van gebeurtenistag.

Media type URL

Het object van het media type URL heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
name	string	Naam van de URL gedefinieerd door het media type.
url	string	Waarde van de URL gedefinieerd door het media type.

De resultaten zullen alleen vermeldingen bevatten voor actieve media types met ingeschakelde gebeurtenismenu-optie. Macro's die in de eigenschappen worden gebruikt, worden uitgebreid, maar als een van de eigenschappen een niet-uitgebreide macro bevat, worden beide eigenschappen uit de resultaten uitgesloten. Voor ondersteunde macro's, zie *Ondersteunde macro's*.

event.acknowledge

Beschrijving

`object event.acknowledge(object/array parameters)`

Met deze methode kunnen gebeurtenissen worden bijgewerkt. De volgende update-acties kunnen: uitgevoerd:

- Sluit evenement. Als de gebeurtenis al is opgelost, is deze actie: overgeslagen.
- Erken gebeurtenis. Als de gebeurtenis al is bevestigd, deze actie zal worden overgeslagen.
- Unacknowledge event. Als de gebeurtenis niet wordt bevestigd, wordt deze actie overgeslagen.
- Bericht toevoegen.
- De ernst van de gebeurtenis wijzigen. Als de gebeurtenis al dezelfde ernst heeft, is dit: actie wordt overgeslagen.

Attention:
Alleen trigger gebeurtenissen kunnen worden bijgewerkt.
Alleen probleemgebeurtenissen kunnen worden bijgewerkt.
Lees-/schrijfrechten voor trigger zijn vereist om de gebeurtenis te sluiten of om de ernst van de gebeurtenis wijzigen.
Om een evenement te sluiten, moet handmatig sluiten zijn toegestaan in de trekker.

Note:
Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Parameters met de ID's van de gebeurtenissen en update handelingen die moeten worden uitgevoerd.

Parameter	Type	Beschrijving
gebeurtenissen (verplicht)	string/object	ID's van de te bevestigen gebeurtenissen.
actie (vereist)	geheel getal	Actie(s) voor het bijwerken van gebeurtenissen. Dit is een bitmaskerveld, elke combinatie van waarden is acceptabel. Mogelijke waarden: 1 - probleem sluiten; 2 - gebeurtenis bevestigen; 4 - bericht toevoegen; 8 - de ernst wijzigen; 16 - gebeurtenis ongedaan maken.
message	string	Tekst van het bericht. **Vereist**, als actie de vlag 'bericht toevoegen' bevat.
severity	integer	Nieuwe ernst voor gebeurtenissen. **Vereist**, als actie de vlag 'ernst wijzigen' bevat. Mogelijke waarden: 0 - niet geclassificeerd; 1 - informatie; 2 - waarschuwing; 3 - gemiddeld; 4 - hoog; 5 - ramp.

Retourwaarden

(object) Retourneert een object dat de ID's van de bijgewerkte gebeurtenissen bevat onder de eigenschap 'eventids'.

Voorbeelden

Erkenning van een evenement

Erken een enkele gebeurtenis en laat een bericht achter.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "event.acknowledge",
    "params": {
        "eventids": "20427",
        "action": 6,
        "message": "Problem resolved."
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "eventids": [
            "20427"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

De ernst van de gebeurtenis wijzigen

Wijzig de ernst voor meerdere gebeurtenissen en laat een bericht achter.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "event.acknowledge",
    "params": {
        "eventids": ["20427", "20428"],
        "action": 12,
        "message": "Maintenance required to fix it.",
        "severity": 4
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "eventids": [
            "20427",
            "20428"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CEvent::acknowledge() in *ui/include/classes/api/services/CEvent.php*.

event.get

Beschrijving

`integer/array event.get(object parameters)`

De methode maakt het mogelijk om gebeurtenissen op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Attention:**
> Deze methode kan gebeurtenissen van een verwijderde entiteit retourneren als deze gebeurtenissen niet door de huishoudster zijn verwijderd nog.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
eventids	string/array	Retourneer alleen gebeurtenissen met de opgegeven ID's.
groupids	string/array	Retourneert alleen gebeurtenissen die zijn gemaakt door objecten die tot de opgegeven hostgroepen behoren.
hostids	string/array	Retourneert alleen gebeurtenissen die zijn gemaakt door objecten die bij de opgegeven hosts horen.
objectids	string/array	Retourneert alleen gebeurtenissen die zijn gemaakt door de opgegeven objecten.
source	integer	Retourneert alleen gebeurtenissen met het opgegeven type. Raadpleeg de pagina met gebeurtenisobjecten voor een lijst met ondersteunde gebeurtenistypen. Standaard: 0 - gebeurtenissen activeren.
object	integer	Retourneer alleen gebeurtenissen die zijn gemaakt door objecten van het opgegeven type. Raadpleeg de pagina met gebeurtenisobjecten voor een lijst met ondersteunde objecttypen. Standaard : 0 - trigger.
acknowledged	boolean	Indien ingesteld op `true`, worden alleen bevestigde gebeurtenissen geretourneerd.
suppressed	boolean	`true` - retourneert alleen onderdrukte gebeurtenissen; `false` - retourneert gebeurtenissen in de normale staat.
severities	integer/array	Retourneert alleen gebeurtenissen met een bepaalde gebeurtenisernst. Is alleen van toepassing als object trigger is.
evaltype	integer	Regels voor het zoeken naar tags. Mogelijke waarden: 0 - (standaard) And/Or; 2 - Or.

Parameter	Type	Beschrijving
tags	array van objecten	Retourneer alleen gebeurtenissen met opgegeven tags. Exacte overeenkomst op tag en hoofdletterongevoelig zoeken op waarde en operator. Formaat: `[{"tag": "<tag>", "value": "<value>", "operator": "<operator> "}, ...]`. Een lege array retourneert alle gebeurtenissen. Mogelijke typen operatoren: 0 - (standaard) Like; 1 - Equal; 2 - Niet leuk; 3 - Niet gelijk 4 - Bestaat; 5 - Bestaat niet.
eventid_from	string	Retourneer alleen gebeurtenissen met ID's groter of gelijk aan de opgegeven ID.
eventid_till	string	Retourneer alleen gebeurtenissen met ID's die kleiner of gelijk zijn aan de opgegeven ID.
time_from	timestamp	Retourneer alleen gebeurtenissen die na of op het opgegeven tijdstip zijn gemaakt.
time_till	timestamp	Retourneer alleen gebeurtenissen die voor of op het opgegeven tijdstip zijn gemaakt.
problem_time_from	timestamp	Retourneert alleen gebeurtenissen die de probleemstatus hadden, beginnend met `problem_time_from`. Is alleen van toepassing als de bron een triggergebeurtenis is en het object een trigger is. Verplicht als `problem_time_till` is opgegeven.
problem_time_till	timestamp	Retourneert alleen gebeurtenissen die zich in de probleemstatus bevonden tot `problem_time_till`. Is alleen van toepassing als de bron een triggergebeurtenis is en het object een trigger is. Verplicht als `problem_time_from` is opgegeven.
value	integer/array	Retourneert alleen gebeurtenissen met de opgegeven waarden.
selectHosts	query	Retourneer een eigenschap hosts met hosts die het object bevatten dat de gebeurtenis heeft gemaakt. Alleen ondersteund voor gebeurtenissen die worden gegenereerd door triggers, items of LLD-regels.
selectRelatedObject	query	Retourneer een eigenschap `relatedObject` met het object dat de gebeurtenis heeft gemaakt. Het type object dat wordt geretourneerd, is afhankelijk van het gebeurtenistype.
select_alerts	query	Retourneer een eigenschap alerts met waarschuwingen die door de gebeurtenis zijn gegenereerd. Waarschuwingen worden in omgekeerde chronologische volgorde gesorteerd.

Parameter	Type	Beschrijving
select_acknowledges	query	Retourneer een `acknowledges` eigenschap met gebeurtenisupdates. Gebeurtenisupdates worden in omgekeerde chronologische volgorde gesorteerd. Het gebeurtenisupdate-object heeft de volgende eigenschappen: `acknowledgeid` - `(string)` bevestigings-ID; `userid` - `(string)` ID van de gebruiker die de gebeurtenis heeft bijgewerkt; `eventid` - `(string)` ID van de bijgewerkte gebeurtenis; `clock` - `(timestamp)` tijd waarop de gebeurtenis is bijgewerkt; `message` - `(string)` tekst van het bericht; `action` - `(integer)` update-actie die is uitgevoerd zie event.acknowledge; `old_severity` - `(integer)` ernst van de gebeurtenis vóór deze update-actie; `new_severity` - `(integer)` ernst van de gebeurtenis na deze update-actie; `gebruikersnaam` - `(string)` gebruikersnaam van de gebruiker die de gebeurtenis heeft bijgewerkt; `naam` - `(string)` naam van de gebruiker die de gebeurtenis heeft bijgewerkt; `achternaam` - `(string)` achternaam van de gebruiker die de gebeurtenis heeft bijgewerkt . Ondersteunt `count`.
selectTags	query	Retourneer een eigenschap tags met gebeurtenistags.
selectSuppressionData	query	Retourneer een eigenschap `suppression_data` met de lijst met onderhoud: `maintenanceid` - `(string)` ID van het onderhoud; `suppress_until` - `(integer)` tijd tot de gebeurtenis wordt onderdrukt.
sortfield	string/array	Sorteer het resultaat op de gegeven eigenschappen. Mogelijke waarden zijn: `eventid`, `objectid` en `clock`.
countOutput	boolean	Deze parameters gelden voor alle `get`-methoden en worden in detail beschreven op de pagina referentiecommentaar.
editable	booleaans	
excludeSearch	boolean	
filter	object	
limiet	geheel getal	
uitvoer	vraag	
preservekeys	boolean	
zoeken	object	
searchByAny	boolean	
searchWildcardsIngeschakeld	boolean	
sortorde	string/array	
startZoeken	booleaans	

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;
- het aantal opgehaalde objecten, als de `countOutput` parameter heeft gebruikt.

Voorbeelden

Ophalen van triggergebeurtenissen

Haal de laatste gebeurtenissen op uit trigger '13926'.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "methode": "event.get",
    "parameters": {
        "uitvoer": "verlengen",
        "select_acknowledges": "verlengen",
        "selectTags": "verlengen",
        "selectSuppressionData": "verlengen",
        "objectids": "13926",
        "sortfield": ["klok", "eventid"],
        "sorteervolgorde": "DESC"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "resultaat": [
        {
            "eventid": "9695",
            "bron": "0",
            "object": "0",
            "objectid": "13926",
            "klok": "1347970410",
            "waarde": "1",
            "erkend": "1",
            "ns": "413316245",
            "name": "MySQL is niet beschikbaar",
            "ernst": "5",
            "r_eventid": "0",
            "c_eventid": "0",
            "correlatie-id": "0",
            "use-id": "0",
            "opdata": "",
            "erkent": [
                {
                    "acknowledgeid": "1",
                    "use-ID": "1",
                    "eventid": "9695",
                    "klok": "1350640590",
                    "message": "Probleem opgelost.\n\r----[BULK ACKNOWLEDGE]----",
                    "actie": "6",
                    "old_severity": "0",
                    "new_severity": "0",
                    "gebruikersnaam": "Beheerder",
                    "naam": "Zabbix",
                    "achternaam": "Beheerder"
                }
            ],
            "suppression_data": [
                {
                    "onderhoudsnummer": "15",
                    "suppress_until": "1472511600"
                }
            ],
            "onderdrukt": "1",
            "tags": [
                {
                    "tag": "service",
                    "waarde": "mysqld"
```

```
                },
                {
                    "tag": "fout",
                    "waarde": ""
                }
            ]
        },
        {
            "eventid": "9671",
            "bron": "0",
            "object": "0",
            "objectid": "13926",
            "klok": "1347970347",
            "waarde": "0",
            "bevestigd": "0",
            "ns": "0",
            "name": "Niet beschikbaar door ICMP-ping",
            "ernst": "4",
            "r_eventid": "0",
            "c_eventid": "0",
            "correlatie-id": "0",
            "use-id": "0",
            "opdata": "",
            "bevestigt": [],
            "suppression_data": [],
            "onderdrukt": "0",
            "tags": []
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Gebeurtenissen ophalen op tijdsperiode

Haal alle evenementen op die tussen 9 en 10 oktober zijn gemaakt, 2012, in omgekeerde chronologische volgorde.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "methode": "event.get",
    "parameters": {
        "uitvoer": "verlengen",
        "time_from": "1349797228",
        "time_till": "1350661228",
        "sortfield": ["klok", "eventid"],
        "sorteervolgorde": "beschrijf"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "resultaat": [
        {
            "eventid": "20616",
            "bron": "0",
            "object": "0",
            "objectid": "14282",
            "klok": "1350477814",
            "waarde": "1",
            "bevestigd": "0",
```

```
            "ns": "0",
            "name": "Minder dan 25% vrij in de geschiedeniscache",
            "ernst": "3",
            "r_eventid": "0",
            "c_eventid": "0",
            "correlatie-id": "0",
            "use-id": "0",
            "opdata": "",
            "onderdrukt": "0"
        },
        {
            "eventid": "20617",
            "bron": "0",
            "object": "0",
            "objectid": "14283",
            "klok": "1350477814",
            "waarde": "0",
            "bevestigd": "0",
            "ns": "0",
            "name": "Zabbix trapper verwerkt meer dan 75% bezet",
            "ernst": "3",
            "r_eventid": "0",
            "c_eventid": "0",
            "correlatie-id": "0",
            "use-id": "0",
            "opdata": "",
            "onderdrukt": "0"
        },
        {
            "eventid": "20618",
            "bron": "0",
            "object": "0",
            "objectid": "14284",
            "klok": "1350477815",
            "waarde": "1",
            "bevestigd": "0",
            "ns": "0",
            "name": "Hoog ICMP-pingverlies",
            "ernst": "3",
            "r_eventid": "0",
            "c_eventid": "0",
            "correlatie-id": "0",
            "use-id": "0",
            "opdata": "",
            "onderdrukt": "0"
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Zie ook

- Alert
- Item
- Host
- LLD-regel
- Trigger

Bron

CEvent::get() in *ui/include/classes/api/services/CEvent.php*.

Gastgroep

Deze klasse is ontworpen om met gastgroepen te werken.

Objectreferenties:

- Hostgroep

Beschikbare methoden:

- hostgroup.create - nieuwe gastgroepen maken
- hostgroup.delete - hostgroepen verwijderen
- hostgroup.get - ophalen gastgroepen
- hostgroup.massadd - gerelateerde objecten toevoegen aan hostgroepen
- hostgroup.massremove - gerelateerde objecten verwijderen uit hostgroepen
- hostgroup.massupdate - gerelateerde objecten vervangen of verwijderen uit hostgroepen
- hostgroup.update - hostgroepen bijwerken

> Host-groepsobject

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de `hostgroup` API.

Hostgroep

Het hostgroep-object heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
groupid	string	*(alleen-lezen)* ID van de hostgroep.
name (vereist)	string	Naam van de hostgroep.
flags	integer	*(alleen-lezen)* Oorsprong van de hostgroep. Mogelijke waarden: 0 - een gewone hostgroep; 4 - een ontdekte hostgroep.
internal	integer	*(alleen-lezen)* Of de groep intern door het systeem wordt gebruikt. Een interne groep kan niet worden verwijderd. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* niet intern; 1 - intern.
uuid	string	Universally unique identifier (universeel unieke identifier), gebruikt voor het koppelen van geïmporteerde hostgroepen aan al bestaande. Wordt automatisch gegenereerd als deze niet wordt opgegeven.

Houd er rekening mee dat voor sommige methoden (update, delete) de vereiste/optionele parametercombinatie anders is.

hostgroup.create

Beschrijving

`object hostgroup.create(object/array hostGroups)`

Met deze methode kunnen nieuwe hostgroepen worden gemaakt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor het gebruikerstype *Superbeheerder*. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Host groepen om aan te maken. De methode accepteert Host groepen met de standaard host groep eigenschappen.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de gemaakte host groepen onder de eigenschap `groupids`. De volgorde van de geretourneerde ID's komt overeen met de volgorde van de doorgegeven hostgroepen.

Voorbeelden

Een hostgroep maken

Maak een hostgroep met de naam "Linux servers".

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "methode": "hostgroup.create",
    "parameters": {
        "name": "Linux-servers"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "resultaat": {
        "groepsleden": [
            "107819"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CHostGroup::create() in *ui/include/classes/api/services/CHostGroup.php*.

hostgroup.delete

Beschrijving

`object hostgroup.delete(array hostGroupIds)`

Met deze methode kunnen host groepen worden verwijderd.

Een host groep kan niet worden verwijderd als deze:

- hosts bevat die alleen tot deze groep behoren;
- is gemarkeerd als intern;
- wordt gebruikt door een host-prototype;
- wordt gebruikt in een globaal script;
- wordt gebruikt in een correlatieconditie.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(array)` ID's van de te verwijderen hostgroepen.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de verwijderde host groepen bevat onder de eigenschap `groupids`.

Voorbeelden

Meerdere host groepen verwijderen

Verwijder twee host groepen.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hostgroup.delete",
    "parameters": [
        "107824",
        "107825"
    ],
    "auth": "3a57200802b24cda67c4e4010b50c065",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "resultaat": {
        "groepsleden": [
            "107824",
            "107825"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CHostGroup::delete() in *ui/include/classes/api/services/CHostGroup.php*.

hostgroup.get

Beschrijving

`integer/array hostgroup.get(objectparameters)`

De methode maakt het mogelijk om hostgroepen op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste output definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

Parameter	Type	Omschrijving
graphids	string/array	Geef alleen hostgroepen terug die hosts of sjablonen bevatten met de opgegeven grafieken.
groupids	string/array	Geef alleen hostgroepen terug met de opgegeven hostgroep-IDs.
hostids	string/array	Geef alleen hostgroepen terug die de opgegeven hosts bevatten.
maintenanceids	string/array	Geef alleen hostgroepen terug die worden beïnvloed door de opgegeven onderhoudsperioden.
monitored_hosts	flag	Geef alleen hostgroepen terug die bewaakte hosts bevatten.
real_hosts	flag	Geef alleen hostgroepen terug die hosts bevatten.
templated_hosts	flag	Geef alleen hostgroepen terug die sjablonen bevatten.
templateids	string/array	Geef alleen hostgroepen terug die de opgegeven sjablonen bevatten.
triggerids	string/array	Geef alleen hostgroepen terug die hosts of sjablonen bevatten met de opgegeven triggers.
with_graphs	flag	Geef alleen hostgroepen terug die hosts bevatten met grafieken.
with_graph_prototypes	flag	Geef alleen hostgroepen terug die hosts bevatten met grafiek-prototypen.
with_hosts_and_templates	flag	Geef alleen hostgroepen terug die hosts *of* sjablonen bevatten.

Parameter	Type	Omschrijving
with_httptests	flag	Geef alleen hostgroepen terug die hosts bevatten met webchecks. Overschrijft de parameter `with_monitored_httptests`.
with_items	flag	Geef alleen hostgroepen terug die hosts of sjablonen bevatten met items. Overschrijft de parameters `with_monitored_items` en `with_simple_graph_items`.
with_item_prototypes	flag	Geef alleen hostgroepen terug die hosts bevatten met item-prototypen. Overschrijft de parameter `with_simple_graph_item_prototypes`.
with_simple_graph_item_prototypes	flag	Geef alleen hostgroepen terug die hosts bevatten met item-prototypen die zijn ingeschakeld voor creatie en numerieke informatie bevatten.
with_monitored_httptests	flag	Geef alleen hostgroepen terug die hosts bevatten met ingeschakelde webchecks.
with_monitored_items	flag	Geef alleen hostgroepen terug die hosts of sjablonen bevatten met ingeschakelde items. Overschrijft de parameter `with_simple_graph_items`.
with_monitored_triggers	flag	Geef alleen hostgroepen terug die hosts bevatten met ingeschakelde triggers. Alle items die in de trigger worden gebruikt, moeten ook zijn ingeschakeld.
with_simple_graph_items	flag	Geef alleen hostgroepen terug die hosts bevatten met numerieke items.
with_triggers	flag	Geef alleen hostgroepen terug die hosts bevatten met triggers. Overschrijft de parameter `with_monitored_triggers`.
selectDiscoveryRule	query	Geef een eigenschap discoveryRule terug met de LLD-regel die de hostgroep heeft aangemaakt.
selectGroupDiscovery	query	Geef een eigenschap `groupDiscovery` terug met het object voor de ontdekking van de hostgroep. Het object voor de ontdekking van de hostgroep koppelt een ontdekte hostgroep aan een hostgroep-prototype en heeft de volgende eigenschappen: `groupid` - (`string`) ID van de ontdekte hostgroep; `lastcheck` - (`timestamp`) tijdstip waarop de hostgroep voor het laatst is ontdekt; `name` - (`string`) naam van het hostgroep-prototype; `parent_group_prototypeid` - (`string`) ID van het hostgroep-prototype waaruit de hostgroep is gemaakt; `ts_delete` - (`timestamp`) tijdstip waarop een hostgroep die niet langer wordt ontdekt, wordt verwijderd.
selectHosts	query	Geef een eigenschap hosts terug met de hosts die bij de hostgroep horen. Ondersteunt `count`.
selectTemplates	query	Geef een eigenschap templates terug met de sjablonen die bij de hostgroep horen. Ondersteunt `count`.
limitSelects	integer	Beperk het aantal records dat wordt teruggegeven door subselecties. Van toepassing op de volgende subselecties: `selectHosts` - resultaten worden gesorteerd op `host`; `selectTemplates` - resultaten worden gesorteerd op `host`.
sortfield	string/array	Sorteer het resultaat op de opgegeven eigenschappen. Mogelijke waarden zijn: `groupid`, `name`.
countOutput	boolean	Deze parameters die gemeenschappelijk zijn voor alle `get`-methoden, worden in detail beschreven op de pagina met verwijzingen.

Parameter	Type	Omschrijving
editable	boolean	
excludeSearch	boolean	
filter	object	
limit	integer	
output	query	
preservekeys	boolean	
search	object	
searchByAny	boolean	
searchWildcardsEnabled	boolean	
sortorder	string/array	
startSearch	boolean	

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;
- het aantal opgehaalde objecten, als de `countOutput` parameter heeft gebruikt.

Voorbeelden

Gegevens op naam ophalen

Haal alle gegevens op over twee hostgroepen met de naam "Zabbix-servers" en "Linux-servers".

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hostgroup.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "filter": {
            "name": [
                "Zabbix servers",
                "Linux servers"
            ]
        }
    },
    "auth": "6f38cddc44cfbb6c1bd186f9a220b5a0",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "groupid": "2",
            "name": "Linux servers",
            "internal": "0"
        },
        {
            "groupid": "4",
            "name": "Zabbix servers",
            "internal": "0"
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Host
- Template

Bron

CHostGroup::get() in *ui/include/classes/api/services/CHostGroup.php*.

hostgroup.massadd

Beschrijving

`object hostgroup.massadd(objectparameters)`

Deze methode maakt het mogelijk om tegelijkertijd meerdere gerelateerde objecten aan alles toe te voegen de opgegeven gastgroepen.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters met de ID's van de hostgroepen die moeten worden bijgewerkt en de objecten die aan alle hostgroepen moeten worden toegevoegd.

De methode accepteert de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
groups (vereist)	object/array	Hostgroepen die moeten worden bijgewerkt. Voor de hostgroepen moet de eigenschap `groupid` zijn gedefinieerd.
hosts	object/array	Hosts die aan alle hostgroepen moeten worden toegevoegd. De hosts moeten de eigenschap `hostid` hebben gedefinieerd.
templates	object/array	Sjablonen om toe te voegen aan alle hostgroepen. Voor de sjablonen moet de eigenschap `templateid` zijn gedefinieerd.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de bijgewerkte host bevat groepen onder de eigenschap `groupids`.

Voorbeelden

Hosts toevoegen aan hostgroepen

Voeg twee hosts toe aan hostgroepen met ID's 5 en 6.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hostgroup.massadd",
    "params": {
        "groups": [
            {
                "groupid": "5"
            },
            {
                "groupid": "6"
            }
        ],
        "hosts": [
            {
                "hostid": "30050"
            },
            {
                "hostid": "30001"
            }
```

```
        ]
    },
    "auth": "f223adf833b2bf2ff38574a67bba6372",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "groupids": [
            "5",
            "6"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Host
- Template

Bron

CHostGroup::massAdd() in *ui/include/classes/api/services/CHostGroup.php*.

hostgroup.massremove

Beschrijving

`object hostgroup.massremove(objectparameters)`

Met deze methode kunnen gerelateerde objecten uit meerdere hostgroepen worden verwijderd.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters met de ID's van de hostgroepen die moeten worden bijgewerkt en de objecten die moeten worden verwijderd.

Parameter	Type	Beschrijving
groupids (vereist)	string/array	ID's van de hostgroepen die moeten worden bijgewerkt.
hostids	string/array	Hosts die moeten worden verwijderd uit alle hostgroepen.
templateids	string/array	Sjablonen om uit alle hostgroepen te verwijderen.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de bijgewerkte hosts bevat onder de eigenschap `hostids`.

Voorbeelden

Hosts verwijderen uit hostgroepen

Verwijder twee hosts uit de opgegeven hostgroepen.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hostgroup.massremove",
    "params": {
```

```
        "groupids": [
            "5",
            "6"
        ],
        "hostids": [
            "30050",
            "30001"
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "groupids": [
            "5",
            "6"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CHostGroup::massRemove() in *ui/include/classes/api/services/CHostGroup.php*.

hostgroup.massupdate

Beschrijving

`object hostgroup.massupdate(objectparameters)`

Met deze methode kunnen hosts en sjablonen worden vervangen door de opgegeven die in meerdere gastgroepen.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters met de ID's van de hostgroepen die moeten worden bijgewerkt en de objecten die moeten worden bijgewerkt.

Parameter	Type	Beschrijving
groups (vereist)	object/array	Hostgroepen die moeten worden bijgewerkt. Voor de hostgroepen moet de eigenschap `groupid` zijn gedefinieerd.
hosts (vereist)	object/array	Hosts om de huidige hosts in de opgegeven hostgroepen te vervangen. Alle andere hosts, behalve de genoemde, worden uitgesloten van hostgroepen. Ontdekte hosts worden niet beïnvloed. De hosts moeten de eigenschap `hostid` hebben gedefinieerd.
templates (vereist)	object/array	Sjablonen ter vervanging van de huidige sjablonen in de opgegeven hostgroepen. Alle andere sjablonen, behalve de genoemde, worden uitgesloten van hostgroepen. De sjablonen moeten de eigenschap `templateid` hebben gedefinieerd.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de bijgewerkte host bevat groepen onder de eigenschap `groupids`.

Voorbeelden

Hosts en sjablonen in een hostgroep vervangen

Vervang alle hosts in een hostgroep door de genoemde host en ontkoppel alles sjablonen van de hostgroep.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hostgroup.massupdate",
    "params": {
        "groups": [
            {
                "groupid": "6"
            }
        ],
        "hosts": [
            {
                "hostid": "30050"
            }
        ],
        "templates": []
    },
    "auth": "f223adf833b2bf2ff38574a67bba6372",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "groupids": [
            "6",
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- hostgroep.update
- hostgroep.massadd
- Host
- Template

Bron

CHostGroup::massUpdate() in *ui/include/classes/api/services/CHostGroup.php*.

hostgroup.update

Beschrijving

`object hostgroup.update(object/array hostGroups)`

Met deze methode kunnen bestaande hosts-groepen worden bijgewerkt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Hostgroepeigenschappen te zijn bijgewerkt.

De eigenschap `groupid` moet worden gedefinieerd voor elke hostgroep, alle andere eigenschappen zijn optioneel. Alleen de opgegeven eigenschappen worden bijgewerkt, allemaal andere blijven ongewijzigd.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de bijgewerkte host bevat groepen onder de eigenschap `groupids`.

Voorbeelden

Een hostgroep hernoemen

Hernoem een hostgroep naar "Linux-hosts".

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hostgroup.update",
    "params": {
        "groupid": "7",
        "name": "Linux hosts"
    },
    "auth": "700ca65537074ec963db7efabda78259",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "groupids": [
            "7"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CHostGroup::update() in *ui/include/classes/api/services/CHostGroup.php*.

Gastheer

Deze klasse is ontworpen om met hosts te werken.

Objectreferenties:

- Host
- Hostinventaris

Beschikbare methoden:

- host.create - nieuwe maken gastheren
- host.delete - hosts verwijderen
- host.get - hosts ophalen
- host.massadd - gerelateerde toevoegen objecten naar hosts
- host.massremove - verwijderen gerelateerde objecten van hosts
- host.massupdate - vervangen of gerelateerde objecten van hosts verwijderen
- host.update - hosts bijwerken

> Host-object

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de host-API.

Host

Het hostobject heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Omschrijving
hostid	string	*(alleen lezen)* ID van de host.
host (vereist)	string	Technische naam van de host.
description	text	Omschrijving van de host.
flags	integer	*(alleen lezen)* Oorsprong van de host. Mogelijke waarden: 0 - een gewone host; 4 - een ontdekte host.
inventory_mode	integer	Modus voor het invullen van de hostinventaris. Mogelijke waarden zijn: -1 - *(standaard)* uitgeschakeld; 0 - handmatig; 1 - automatisch.
ipmi_authtype	integer	IPMI-authenticatiealgoritme. Mogelijke waarden zijn: -1 - *(standaard)* standaard; 0 - geen; 1 - MD2; 2 - MD5; 4 - rechtstreeks; 5 - OEM; 6 - RMCP+.
ipmi_password	string	IPMI-wachtwoord.
ipmi_privilege	integer	IPMI-privilegeniveau. Mogelijke waarden zijn: 1 - terugbellen; 2 - *(standaard)* gebruiker; 3 - operator; 4 - beheerder; 5 - OEM.
ipmi_username	string	IPMI-gebruikersnaam.
maintenance_from	timestamp	*(alleen lezen)* Begintijd van de effectieve onderhoudsperiode.
maintenance_status	integer	*(alleen lezen)* Status van het effectieve onderhoud. Mogelijke waarden zijn: 0 - *(standaard)* geen onderhoud; 1 - onderhoud van kracht.
maintenance_type	integer	*(alleen lezen)* Type van het effectieve onderhoud. Mogelijke waarden zijn: 0 - *(standaard)* onderhoud met gegevensverzameling; 1 - onderhoud zonder gegevensverzameling.
maintenanceid	string	*(alleen lezen)* ID van het onderhoud dat momenteel van kracht is op de host.
name	string	Zichtbare naam van de host. Standaard: waarde van de `host`-eigenschap.
proxy_hostid	string	ID van de proxy die wordt gebruikt om de host te monitoren.
status	integer	Status en functie van de host. Mogelijke waarden zijn: 0 - *(standaard)* gemonitorde host; 1 - niet-gemonitorde host.

Eigenschap	Type	Omschrijving
tls_connect	integer	Verbindingen naar host. Mogelijke waarden zijn: 1 - *(standaard)* Geen versleuteling; 2 - PSK; 4 - certificaat.
tls_accept	integer	Verbindingen van host. Mogelijke bitmapwaarden zijn: 1 - *(standaard)* Geen versleuteling; 2 - PSK; 4 - certificaat.
tls_issuer	string	Certificaatuitgever.
tls_subject	string	Certificaatonderwerp.
tls_psk_identity	string	*(alleen schrijven)* PSK-identiteit. Vereist als `tls_connect` of `tls_accept` PSK heeft ingeschakeld. Zet geen gevoelige informatie in de PSK-identiteit, deze wordt onversleuteld over het netwerk verzonden om de ontvanger te informeren welke PSK moet worden gebruikt.
tls_psk	string	*(alleen schrijven)* De vooraf gedeelde sleutel, ten minste 32 hexadecimale cijfers. Vereist als `tls_connect` of `tls_accept` PSK heeft ingeschakeld.

Merk op dat voor sommige methoden (update, delete) de vereiste/optionele parametercombinatie anders is.

Hostinventaris

Het hostinventarisobject heeft de volgende eigenschappen.

> **Note:**
> Elke eigenschap heeft een uniek ID-nummer, dat wordt gebruikt om hostinventarisvelden te koppelen aan items.

ID	Eigenschap	Type	Omschrijving	Maximale lengte
4	alias	string	Alias.	128 tekens
11	asset_tag	string	Inventarisnummer.	64 tekens
28	chassis	string	Chassis.	64 tekens
23	contact	string	Contactpersoon.	Afhankelijk van de gebruikte database: - 65535 tekens voor SQL-databases - 2048 tekens voor Oracle-databases
32	contract_number	string	Contractnummer.	64 tekens
47	date_hw_decomm	string	Datum hardware buiten gebruik.	64 tekens
46	date_hw_expiry	string	Vervaldatum hardware-onderhoud.	64 tekens
45	date_hw_install	string	Datum hardware-installatie.	64 tekens
44	date_hw_purchase	string	Datum hardware-aankoop.	64 tekens
34	deployment_status	string	Implementatiestatus.	64 tekens
14	hardware	string	Hardware.	255 tekens
15	hardware_full	string	Gedetailleerde hardware.	Afhankelijk van de gebruikte database: - 65535 tekens voor SQL-databases - 2048 tekens voor Oracle-databases
39	host_netmask	string	Host subnetmasker.	39 tekens
38	host_networks	string	Hostnetwerken.	Afhankelijk van de gebruikte database: - 65535 tekens voor SQL-databases - 2048 tekens voor Oracle-databases
40	host_router	string	Hostrouter.	39 tekens
30	hw_arch	string	HW-architectuur.	32 tekens
33	installer_name	string	Naam van de installateur.	64 tekens
24	location	string	Locatie.	Afhankelijk van de gebruikte database: - 65535 tekens voor SQL-databases - 2048 tekens voor Oracle-databases
25	location_lat	string	Breedtegraad locatie.	16 tekens

ID	Eigenschap	Type	Omschrijving	Maximale lengte
26	location_lon	string	Lengtegraad locatie.	16 tekens
12	macaddress_a	string	MAC-adres A.	64 tekens
13	macaddress_b	string	MAC-adres B.	64 tekens
29	model	string	Model.	64 tekens
3	name	string	Naam.	128 tekens
27	notes	string	Notities.	Afhankelijk van de gebruikte database: - 65535 tekens voor SQL-databases - 2048 tekens voor Oracle-databases
41	oob_ip	string	OOB IP-adres.	39 tekens
42	oob_netmask	string	OOB host subnetmasker.	39 tekens
43	oob_router	string	OOB-router.	39 tekens
5	os	string	Naam van het besturingssysteem.	128 tekens
6	os_full	string	Gedetailleerde naam van het besturingssysteem.	255 tekens
7	os_short	string	Korte naam van het besturingssysteem.	128 tekens
61	poc_1_cell	string	Mobiel nummer primaire contactpersoon.	64 tekens
58	poc_1_email	string	Primaire e-mail.	128 tekens
57	poc_1_name	string	Naam primaire contactpersoon.	128 tekens
63	poc_1_notes	string	Notities primaire contactpersoon.	Afhankelijk van de gebruikte database: - 65535 tekens voor SQL-databases - 2048 tekens voor Oracle-databases
59	poc_1_phone_a	string	Telefoonnummer A primaire contactpersoon.	64 tekens
60	poc_1_phone_b	string	Telefoonnummer B primaire contactpersoon.	64 tekens
62	poc_1_screen	string	Schermnaam primaire contactpersoon.	64 tekens
68	poc_2_cell	string	Mobiel nummer secundaire contactpersoon.	64 tekens
65	poc_2_email	string	Secundaire e-mail.	128 tekens
64	poc_2_name	string	Naam secundaire contactpersoon.	128 tekens
70	poc_2_notes	string	Notities secundaire contactpersoon.	Afhankelijk van de gebruikte database: - 65535 tekens voor SQL-databases - 2048 tekens voor Oracle-databases
66	poc_2_phone_a	string	Telefoonnummer A secundaire contactpersoon.	64 tekens
67	poc_2_phone_b	string	Telefoonnummer B secundaire contactpersoon.	64 tekens
69	poc_2_screen	string	Schermnaam secundaire contactpersoon.	64 tekens
8	serialno_a	string	Serienummer A.	64 tekens
9	serialno_b	string	Serienummer B.	64 tekens
48	site_address_a	string	Adres A locatie.	128 tekens
49	site_address_b	string	Adres B locatie.	128 tekens
50	site_address_c	string	Adres C locatie.	128 tekens
51	site_city	string	Plaats locatie.	128 tekens
53	site_country	string	Land locatie.	64 tekens
56	site_notes	string	Notities locatie.	Afhankelijk van de gebruikte database: - 65535 tekens voor SQL-databases - 2048 tekens voor Oracle-databases
55	site_rack	string	Racklocatie locatie.	128 tekens
52	site_state	string	Staat locatie.	64 tekens
54	site_zip	string	Postcode locatie.	64 tekens
16	software	string	Software.	255 tekens
18	software_app_a	string	Softwaretoepassing A.	64 tekens
19	software_app_b	string	Softwaretoepassing B.	64 tekens
20	software_app_c	string	Softwaretoepassing C.	64 tekens
21	software_app_d	string	Softwaretoepassing D.	64 tekens
22	software_app_e	string	Softwaretoepassing E.	64 tekens
17	software_full	string	Details software.	Afhankelijk van de gebruikte database: - 65535 tekens voor SQL-databases - 2048 tekens voor Oracle-databases

ID	Eigenschap	Type	Omschrijving	Maximale lengte
10	tag	string	Tag.	64 tekens
1	type	string	Type.	64 tekens
2	type_full	string	Type details.	64 tekens
35	url_a	string	URL A.	255 tekens
36	url_b	string	URL B.	255 tekens
37	url_c	string	URL C.	255 tekens
31	vendor	string	Leverancier.	64 tekens

Host-tag

Het hosttag-object heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
tag (verplicht)	string	Naam hosttag.
value	string	Waarde van hosttag.

host.create

Beschrijving

`object host.create(object/array hosts)`

Met deze methode kunnen nieuwe hosts worden gemaakt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Hosts om aan te maken.

Naast de standaard hosteigenschappen, is de methode accepteert de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
groepen (vereist)	object/array	Host groepen om de host aan toe te voegen. De hostgroepen moeten de eigenschap `groupid` gedefinieerd.
interfaces	object/array	Interfaces die moet worden gemaakt voor de host.
tags	object/array	Host tags.
templates	object/array	Templates om aan de host te worden gekoppeld. Voor de sjablonen moet de eigenschap `templateid` zijn gedefinieerd.
macros	object/array	Gebruikersmacro's die moeten worden gemaakt voor de host.
inventaris	object	Host inventaris eigenschappen.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de gemaakte hosts bevat onder de eigenschap `hostids`. De volgorde van de geretourneerde ID's komt overeen met de volgorde van de doorgegeven gastheren.

Voorbeelden

Een host maken

Maak een host met de naam "Linux-server" met een IP-interface en tags, voeg toe het aan een groep, koppel er een sjabloon aan en stel de MAC-adressen in de gastheer inventaris.

Verzoek:

```
{
    "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": "latitude, longitude and altitude coordinates"
            }
        ],
        "inventory_mode": 0,
        "inventory": {
            "macaddress_a": "01234",
            "macaddress_b": "56768"
        }
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostids": [
            "107819"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Een host maken met SNMP-interface

Maak een host met de naam "SNMP-host" met een SNMPv3-interface met details.

Verzoek:

```
{
    "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"
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostids": [
            "10658"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Het creëren van een host met PSK-encryptie

Maak een host genaamd "PSK-host" aan met geconfigureerde PSK-encryptie. Merk op dat de host vooraf geconfigureerd moet zijn om PSK te gebruiken.

Aanvraag:

```
{
    "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"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```


Antwoord:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostids": [
            "10590"
        ]
    },
    "id": 1
}
```


Zie ook

- Hostgroep
- Sjabloon
- Gebruikersmacro
- Hostinterface
- Hostinventaris
- Hosttag

Bron

CHost::create() in *ui/include/classes/api/services/CHost.php*.

host.delete

Beschrijving

`object host.delete(array hosts)`

Met deze methode kunnen hosts worden verwijderd.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(array)` ID's van te verwijderen hosts.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de verwijderde hosts bevat onder de eigenschap `hostids`.

Voorbeelden

Meerdere hosts verwijderen

Verwijder twee hosts.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.delete",
    "params": [
        "13",
        "32"
    ],
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostids": [
            "13",
            "32"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CHost::delete() in *ui/include/classes/api/services/CHost.php*.

host.get

Beschrijving

`integer/array host.get(objectparameters)`

De methode maakt het mogelijk om hosts op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
groupids	string/array	Geef alleen hosts terug die tot de opgegeven hostgroepen behoren.
dserviceids	string/array	Geef alleen hosts terug die verband houden met de opgegeven ontdekte services.
graphids	string/array	Geef alleen hosts terug die de opgegeven grafieken hebben.
hostids	string/array	Geef alleen hosts terug met de opgegeven host-ID's.
httptestids	string/array	Geef alleen hosts terug die de opgegeven webcontroles hebben.
interfaceids	string/array	Geef alleen hosts terug die de opgegeven interfaces gebruiken.
itemids	string/array	Geef alleen hosts terug die de opgegeven items hebben.
maintenanceids	string/array	Geef alleen hosts terug die worden beïnvloed door de opgegeven onderhoudstaken.
monitored_hosts	flag	Geef alleen bewaakte hosts terug.
proxy_hosts	flag	Geef alleen proxy's terug.
proxyids	string/array	Geef alleen hosts terug die worden bewaakt door de opgegeven proxy's.
templated_hosts	flag	Geef zowel hosts als sjablonen terug.

Parameter	Type	Beschrijving
templateids	string/array	Geef alleen hosts terug die zijn gekoppeld aan de opgegeven sjablonen.
triggerids	string/array	Geef alleen hosts terug die de opgegeven triggernummers hebben.
with_items	flag	Geef alleen hosts terug die items hebben. Overschrijft de parameters `with_monitored_items` en `with_simple_graph_items`.
with_item_prototypes	flag	Geef alleen hosts terug die item-prototypes hebben. Overschrijft de parameter `with_simple_graph_item_prototypes`.
with_simple_graph_item_prototypes	flag	Geef alleen hosts terug die item-prototypes hebben die zijn ingeschakeld voor creatie en een numeriek gegevenstype hebben.
with_graphs	flag	Geef alleen hosts terug die grafieken hebben.
with_graph_prototypes	flag	Geef alleen hosts terug die grafieksjablonen hebben.
with_httptests	flag	Geef alleen hosts terug die webcontroles hebben. Overschrijft de parameter `with_monitored_httptests`.
with_monitored_httptests	flag	Geef alleen hosts terug die ingeschakelde webcontroles hebben.
with_monitored_items	flag	Geef alleen hosts terug die ingeschakelde items hebben. Overschrijft de parameter `with_simple_graph_items`.
with_monitored_triggers	flag	Geef alleen hosts terug die ingeschakelde triggernummers hebben. Alle items die in de trigger worden gebruikt, moeten ook zijn ingeschakeld.
with_simple_graph_items	flag	Geef alleen hosts terug die items hebben met een numeriek gegevenstype.
with_triggers	flag	Geef alleen hosts terug die triggernummers hebben. Overschrijft de parameter `with_monitored_triggers`.
withProblemsSuppressed	boolean	Geef hosts terug die onderdrukte problemen hebben. Mogelijke waarden: `null` - (standaard) alle hosts; `true` - alleen hosts met onderdrukte problemen; `false` - alleen hosts met niet-onderdrukte problemen.
evaltype	integer	Regels voor het zoeken naar tags. Mogelijke waarden: 0 - (standaard) And/Or; 2 - Of.
severities	integer/array	Geef alleen hosts terug die problemen hebben met de opgegeven ernstniveaus. Geldt alleen als het probleemobject een trigger is.
tags	object/array	Geef alleen hosts terug met opgegeven tags. Exacte overeenkomst op tag en hoofdlettergevoelige of hoofdletterongevoelige zoekopdracht op tagwaarde, afhankelijk van de operatorwaarde. Indeling: `[{"tag": "<tag>", "value": "<value>", "operator": "<operator>"}, ...]`. Een lege array geeft alle hosts terug. Mogelijke operatorwaarden: 0 - (standaard) Bevat; 1 - Gelijk aan; 2 - Niet als; 3 - Niet gelijk aan; 4 - Bestaat; 5 - Bestaat niet.

Parameter	Type	Beschrijving
inheritedTags	boolean	Geef hosts terug die de opgegeven `tags` ook hebben in al hun gekoppelde sjablonen. Standaard: Mogelijke waarden: `true` - gekoppelde sjablonen moeten ook de opgegeven `tags` hebben; `false` - (standaard) tags van gekoppelde sjablonen worden genegeerd.
selectDiscoveries	query	Geef een eigenschap discoveries terug met regels voor laag-niveau ontdekking van hosts. Ondersteunt `count`.
selectDiscoveryRule	query	Geef een eigenschap discoveryRule terug met de regel voor laag-niveau ontdekking die de host heeft gemaakt (vanuit host-sjabloon in VMware-monitoring).
selectGraphs	query	Geef een eigenschap graphs terug met hostgrafieken. Ondersteunt `count`.
selectGroups	query	Geef een eigenschap groups terug met gegevens over hostgroepen waartoe de host behoort.
selectHostDiscovery	query	Geef een eigenschap `hostDiscovery` terug met gegevens van het host-ontdekkingobject. Het host-ontdekkingobject koppelt een ontdekte host aan een hostsjabloon of hostsjablonen aan een LLD-regel en heeft de volgende eigenschappen: `host` - *(string)* host van het hostsjabloon; `hostid` - *(string)* ID van de ontdekte host of hostsjabloon; `parent_hostid` - *(string)* ID van het hostsjabloon waaruit de host is gemaakt; `parent_itemid` - *(string)* ID van de LLD-regel die de ontdekte host heeft gemaakt; `lastcheck` - *(timestamp)* tijdstip waarop de host voor het laatst is ontdekt; `ts_delete` - *(timestamp)* tijdstip waarop een niet langer ontdekte host zal worden verwijderd.
selectHttpTests	query	Geef een eigenschap httpTests terug met webscenario's van de host. Ondersteunt `count`.
selectInterfaces	query	Geef een eigenschap interfaces terug met hostinterfaces. Ondersteunt `count`.
selectInventory	query	Geef een eigenschap inventory terug met gegevens van hostinventaris.
selectItems	query	Geef een eigenschap items terug met host-items. Ondersteunt `count`.
selectMacros	query	Geef een eigenschap macros terug met host-macro's.
selectParentTemplates	query	Geef een eigenschap parentTemplates terug met sjablonen waaraan de host is gekoppeld. Ondersteunt `count`.
selectDashboards	query	Geef een eigenschap dashboards terug. Ondersteunt `count`.
selectTags	query	Geef een eigenschap tags terug met host-tags.
selectInheritedTags	query	Geef een eigenschap inheritedTags terug met tags die zich bevinden op alle sjablonen die aan de host zijn gekoppeld.
selectTriggers	query	Geef een eigenschap triggers terug met host-triggers. Ondersteunt `count`.
selectValueMaps	query	Geef een eigenschap valuemaps terug met host-waardeoverzichten.

Parameter	Type	Beschrijving
filter	object	Geef alleen resultaten terug die exact overeenkomen met de opgegeven filter. Accepteert een array, waarbij de sleutels de eigenschapsnamen zijn en de waarden ofwel een enkele waarde ofwel een array van waarden zijn om mee te vergelijken. Maakt filteren op interface-eigenschappen mogelijk. Werkt niet voor `text`-velden.
limitSelects	integer	Beperkt het aantal records dat wordt teruggegeven door subselects. Geldt voor de volgende subselects: `selectParentTemplates` - resultaten worden gesorteerd op `host`; `selectInterfaces`; `selectItems` - gesorteerd op `name`; `selectDiscoveries` - gesorteerd op `name`; `selectTriggers` - gesorteerd op `description`; `selectGraphs` - gesorteerd op `name`; `selectDashboards` - gesorteerd op `name`.
search	object	Geef resultaten terug die overeenkomen met het opgegeven patroon (hoofdletterongevoelig). Accepteert een array, waarbij de sleutels de eigenschapsnamen zijn en de waarden de strings zijn om naar te zoeken. Als er geen extra opties worden opgegeven, wordt dit een `LIKE "%...%"`-zoekopdracht. Maakt zoeken op interface-eigenschappen mogelijk. Werkt alleen voor `string`- en `text`-velden.
searchInventory	object	Geef alleen hosts terug die inventarisgegevens hebben die overeenkomen met de opgegeven wildcard-zoekopdracht. Deze parameter wordt beïnvloed door dezelfde aanvullende parameters als `search`.
sortfield	string/array	Sorteer het resultaat op de opgegeven eigenschappen. Mogelijke waarden zijn: `hostid`, `host`, `name`, `status`.
countOutput	boolean	Deze parameters die gemeenschappelijk zijn voor alle `get`-methoden worden in detail beschreven in de referentiecommentaar.
editable	boolean	
excludeSearch	boolean	
limit	integer	
output	query	
preservekeys	boolean	
searchByAny	boolean	
searchWildcardsEnabled	boolean	
sortorder	string/array	
startSearch	boolean	

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;
- het aantal opgehaalde objecten, als de `countOutput` parameter heeft gebruikt.

Voorbeelden

Gegevens op naam ophalen

Haal alle gegevens op over twee hosts met de naam ”Zabbix-server” en ”Linux server”.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.get",
    "params": {
        "filter": {
            "host": [
                "Zabbix server",
                "Linux server"
            ]
        }
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "maintenances": [],
            "hostid": "10160",
            "proxy_hostid": "0",
            "host": "Zabbix server",
            "status": "0",
            "lastaccess": "0",
            "ipmi_authtype": "-1",
            "ipmi_privilege": "2",
            "ipmi_username": "",
            "ipmi_password": "",
            "ipmi_disable_until": "0",
            "snmp_disable_until": "0",
            "maintenanceid": "0",
            "maintenance_status": "0",
            "maintenance_type": "0",
            "maintenance_from": "0",
            "name": "Zabbix server",
            "description": "The Zabbix monitoring server.",
            "tls_connect": "1",
            "tls_accept": "1",
            "tls_issuer": "",
            "tls_subject": ""
        },
        {
            "maintenances": [],
            "hostid": "10167",
            "proxy_hostid": "0",
            "host": "Linux server",
            "status": "0",
            "lastaccess": "0",
            "ipmi_authtype": "-1",
            "ipmi_privilege": "2",
            "ipmi_username": "",
            "ipmi_password": "",
            "ipmi_disable_until": "0",
            "snmp_disable_until": "0",
            "maintenanceid": "0",
            "maintenance_status": "0",
            "maintenance_type": "0",
            "maintenance_from": "0",
            "name": "Linux server",
            "description": "",
```

```
            "tls_connect": "1",
            "tls_accept": "1",
            "tls_issuer": "",
            "tls_subject": ""
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Hostgroepen ophalen

Namen ophalen van de groepshost ”Zabbix-server” is lid van, maar nee hostdetails zelf.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.get",
    "params": {
        "output": ["hostid"],
        "selectGroups": "extend",
        "filter": {
            "host": [
                "Zabbix server"
            ]
        }
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 2
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "hostid": "10085",
            "groups": [
                {
                    "groupid": "2",
                    "name": "Linux servers",
                    "internal": "0",
                    "flags": "0"
                },
                {
                    "groupid": "4",
                    "name": "Zabbix servers",
                    "internal": "0",
                    "flags": "0"
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 2
}
```

Gelinkte sjablonen ophalen

Haal de ID’s en namen op van sjablonen die zijn gekoppeld aan host ”10084”.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.get",
    "params": {
```

```
        "output": ["hostid"],
        "selectParentTemplates": [
            "templateid",
            "name"
        ],
        "hostids": "10084"
    },
    "id": 1,
    "auth": "70785d2b494a7302309b48afcdb3a401"
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "hostid": "10084",
            "parentTemplates": [
                {
                    "name": "Linux",
                    "templateid": "10001"
                },
                {
                    "name": "Zabbix Server",
                    "templateid": "10047"
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Hosts ophalen per sjabloon

Haal hosts op waaraan de sjabloon ”10001” (*Linux by Zabbix agent*) is gekoppeld.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "methode": "host.get",
    "params": {
        "output": ["hostid", "naam"],
        "templateids": "10001"
    },
    "auth": "70785d2b494a7302309b48afcdb3a401",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "resultaat": [
        {
            "templateid": "10001",
            "gastheren": [
                {
                    "hostid": "10084",
                    "name": "Zabbix-server"
                },
                {
                    "hostid": "10603",
                    "naam": "Host 1"
                },
```

```
                {
                    "hostid": "10604",
                    "naam": "Host 2"
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Zoeken op hostvoorraadgegevens

Haal hosts op die ”Linux” bevatten in het veld ”OS” van de hostinventaris.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.get",
    "params": {
        "output": [
            "host"
        ],
        "selectInventory": [
            "os"
        ],
        "searchInventory": {
            "os": "Linux"
        }
    },
    "id": 2,
    "auth": "7f9e00124c75e8f25facd5c093f3e9a0"
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "hostid": "10084",
            "host": "Zabbix server",
            "inventory": {
                "os": "Linux Ubuntu"
            }
        },
        {
            "hostid": "10107",
            "host": "Linux server",
            "inventory": {
                "os": "Linux Mint"
            }
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Zoeken op hosttags

Haal hosts op met de tag ”Hostnaam” gelijk aan ”Linux-server”.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.get",
    "params": {
```

```
        "output": ["hostid"],
        "selectTags": "extend",
        "evaltype": 0,
        "tags": [
            {
                "tag": "Host name",
                "value": "Linux server",
                "operator": 1
            }
        ]
    },
    "auth": "7f9e00124c75e8f25facd5c093f3e9a0",
    "id": 1
}
```

Response:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "hostid": "10085",
            "tags": [
                {
                    "tag": "Host name",
                    "value": "Linux server"
                },
                {
                    "tag": "OS",
                    "value": "RHEL 7"
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Retrieve hosts that have these tags not only on host level but also in their linked parent templates.

Request:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.get",
    "params": {
        "output": ["name"],
        "tags": [{"tag": "A", "value": "1", "operator": "0"}],
        "inheritedTags": true
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "hostid": "10623",
            "name": "PC room 1"
        },
        {
            "hostid": "10601",
            "name": "Office"
```

```
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Host zoeken met tags en sjabloontags

Een host ophalen met tags en alle tags die aan ouder zijn gekoppeld Sjablonen.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.get",
    "params": {
        "output": ["name"],
        "hostids": 10502,
        "selectTags": ["tag", "value"],
        "selectInheritedTags": ["tag", "value"]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "hostid": "10502",
            "name": "Desktop",
            "tags": [
                {
                    "tag": "A",
                    "value": "1"
                }
            ],
            "inheritedTags": [
                {
                    "tag": "B",
                    "value": "2"
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Hosts zoeken op ernst van het probleem

Haal hosts op die ”Ramp”-problemen hebben.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.get",
    "params": {
        "output": ["name"],
        "severities": 5
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Response:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "hostid": "10160",
            "name": "Zabbix server"
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Retrieve hosts that have ”Average” and ”High” problems.

Request:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.get",
    "params": {
        "output": ["name"],
        "severities": [3, 4]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "hostid": "20170",
            "name": "Database"
        },
        {
            "hostid": "20183",
            "name": "workstation"
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Hostgroep
- Template
- Gebruiker macro
- Gastheer interface

Bron

CHost::get() in *ui/include/classes/api/services/CHost.php*.

host.massadd

Beschrijving

`object host.massadd(objectparameters)`

Deze methode maakt het mogelijk om tegelijkertijd meerdere gerelateerde objecten aan alles toe te voegen de opgegeven gastheren.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

(object) Parameters met de ID's van de hosts die moeten worden bijgewerkt en de objecten toe te voegen aan alle hosts.

De methode accepteert de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
hosts (vereist)	object/array	Hosts die moeten worden bijgewerkt. De hosts moeten de eigenschap `hostid` hebben gedefinieerd.
groups	object/array	Hostgroepen die aan de opgegeven hosts moeten worden toegevoegd. De hostgroepen moeten de eigenschap `groupid` hebben gedefinieerd.
interfaces	object/array	Host-interfaces die moeten worden gemaakt voor de opgegeven hosts.
macros	object/array	Gebruikersmacro's die moeten worden gemaakt voor de opgegeven hosts.
templates	object/array	Sjablonen om naar de opgegeven hosts te linken. De sjablonen moeten de eigenschap `templateid` hebben gedefinieerd.

Retourwaarden

(object) Retourneert een object dat de ID's van de bijgewerkte hosts bevat onder de eigenschap `hostids`.

Voorbeelden

Macro's toevoegen

Voeg twee nieuwe macro's toe aan twee hosts.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.massadd",
    "params": {
        "hosts": [
            {
                "hostid": "10160"
            },
            {
                "hostid": "10167"
            }
        ],
        "macros": [
            {
                "macro": "{$TEST1}",
                "value": "MACROTEST1"
            },
            {
                "macro": "{$TEST2}",
                "value": "MACROTEST2",
                "description": "Test description"
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
```

```
        "hostids": [
            "10160",
            "10167"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- host.update
- Hostgroep
- Template
- Gebruiker macro
- Gastheer interface

Bron

CHost::create() in *ui/include/classes/api/services/CHost.php*.

host.massremove

Beschrijving

`object host.massremove(objectparameters)`

Met deze methode kunnen gerelateerde objecten van meerdere hosts worden verwijderd.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters met de ID's van de hosts die moeten worden bijgewerkt en de voorwerpen die verwijderd moeten worden.

Parameter	Type	Beschrijving
hostids (vereist)	string/array	ID's van de hosts die moeten worden bijgewerkt.
groupids	string/array	Hostgroepen om de opgegeven hosts uit te verwijderen.
interfaces	object/array	Hostinterfaces die van de opgegeven hosts moeten worden verwijderd. Het hostinterface-object moet de eigenschappen `ip`, `dns` en `port` hebben gedefinieerd.
macros	string/array	Gebruikersmacro's om te verwijderen van de opgegeven hosts.
templateids	string/array	Sjablonen om te ontkoppelen van de opgegeven hosts.
templateids_clear	string/array	Sjablonen om te ontkoppelen en te wissen van de opgegeven hosts.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de bijgewerkte hosts bevat onder de eigenschap 'hostids'.

Voorbeelden

Sjablonen ontkoppelen

Ontkoppel een sjabloon van twee hosts en verwijder alle sjabloon entiteiten.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.massremove",
    "params": {
        "hostids": ["69665", "69666"],
        "templateids_clear": "325"
```

```
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostids": [
            "69665",
            "69666"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- host.update
- Gebruiker macro
- Gastheer interface

Bron

CHost::massRemove() in *ui/include/classes/api/services/CHost.php*.

host.massupdate

Beschrijving

`object host.massupdate(objectparameters)`

Met deze methode kunnen gelijktijdig gerelateerde objecten worden vervangen of verwijderd en update eigenschappen op meerdere hosts.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters met de ID's van de hosts die moeten worden bijgewerkt en de eigenschappen die moeten worden bijgewerkt.

Naast de standaard hosteigenschappen, is de methode accepteert de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
hosts (vereist)	object/array	Hosts moeten worden bijgewerkt. De hosts moeten de `hostid` hebben eigenschap gedefinieerd.
groups	object/array	Host groups om de huidige hostgroepen te vervangen waartoe de hosts behoren. De hostgroepen moeten de eigenschap `groupid` hebben gedefinieerd.
interfaces	object/array	Host interfaces om de huidige hostinterfaces op de opgegeven hosts te vervangen.
inventory	object	Host inventaris eigenschappen. Host-inventarisatiemodus kan niet worden bijgewerkt met de parameter `inventory`, gebruik in plaats daarvan `inventory_mode`.
macros	object/array	Gebruikersmacro's om de huidige gebruikersmacro's op de opgegeven hosts te vervangen.

Parameter	Type	Beschrijving
templates	object/array	Templates om de momenteel gekoppelde sjablonen op de opgegeven hosts te vervangen. De sjablonen moeten de eigenschap `templateid` hebben gedefinieerd.
templates_clear	object/array	Templates om te ontkoppelen en te wissen van de opgegeven hosts. De sjablonen moeten de eigenschap `templateid` hebben gedefinieerd.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de bijgewerkte hosts bevat onder de eigenschap `hostids`.

Voorbeelden

Meerdere hosts inschakelen

Schakel bewaking van twee hosts in, d.w.z. stel hun status in op 0.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.massupdate",
    "params": {
        "hosts": [
            {
                "hostid": "69665"
            },
            {
                "hostid": "69666"
            }
        ],
        "status": 0
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostids": [
            "69665",
            "69666"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- host.update
- host.massadd
- host.massremove
- Hostgroep
- Template
- Gebruiker macro
- Gastheer interface

Bron

CHost::massUpdate() in *ui/include/classes/api/services/CHost.php*.

host.update

Beschrijving

`object host.update(object/array-hosts)`

Met deze methode kunnen bestaande hosts worden bijgewerkt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Hosteigenschappen die moeten worden bijgewerkt.

De eigenschap `hostid` moet worden gedefinieerd voor elke host, alle andere eigenschappen zijn optioneel. Alleen de opgegeven eigenschappen worden bijgewerkt, allemaal andere blijven ongewijzigd.

Houd er echter rekening mee dat het bijwerken van de technische naam van de host ook wordt bijgewerkt de zichtbare naam van de host (indien niet gegeven of leeg) door de technische van de host naam waarde.

Naast de standaard hosteigenschappen, is de methode accepteert de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
groups	object/array	Host groepen om de huidige hostgroepen waartoe de host behoort te vervangen. De hostgroepen moeten de `groupid hebben` eigenschap gedefinieerd. Alle hostgroepen die niet in het verzoek worden vermeld, worden ontkoppeld.
interfaces	object/array	Host interfaces om de huidige hostinterfaces te vervangen. Alle interfaces die niet in het verzoek worden vermeld, worden verwijderd.
tags	object/array	Host tags om de huidige hosttags te vervangen. Alle tags die niet in het verzoek worden vermeld, worden verwijderd .
inventaris	object	Host inventaris eigenschappen.
macros	object/array	Gebruikersmacro's om de huidige gebruikersmacro's te vervangen. Alle macro's die niet in het verzoek worden vermeld, worden verwijderd.
templates	object/array	Templates om de momenteel gekoppelde sjablonen te vervangen. Alle sjablonen die niet in de aanvraag worden vermeld, worden alleen ontkoppeld. Voor de sjablonen moet de eigenschap `templateid` zijn gedefinieerd.
templates_clear	object/array	Templates om te ontkoppelen en te wissen van de host. Voor de sjablonen moet de eigenschap `templateid` zijn gedefinieerd.

In tegenstelling tot de Zabbix-frontend, wanneer `naam` (zichtbaar hostnaam) is hetzelfde als `host` (technische hostnaam), bijwerken van `host` via API zal `naam` niet automatisch updaten. Beide eigenschappen moeten zijn expliciet bijgewerkt.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de bijgewerkte hosts bevat onder de eigenschap `hostids`.

Voorbeelden

Een host inschakelen

Schakel hostbewaking in, d.w.z. stel de status in op 0.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.update",
    "params": {
        "hostid": "10126",
        "status": 0
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostids": [
            "10126"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Sjablonen ontkoppelen

Ontkoppel en wis twee sjablonen van host.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.update",
    "params": {
        "hostid": "10126",
        "templates_clear": [
            {
                "templateid": "10124"
            },
            {
                "templateid": "10125"
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostids": [
            "10126"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Hostmacro’s bijwerken

Vervang alle hostmacro’s door twee nieuwe.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.update",
```

```
    "params": {
        "hostid": "10126",
        "macros": [
            {
                "macro": "{$PASS}",
                "value": "password"
            },
            {
                "macro": "{$DISC}",
                "value": "sda",
                "description": "Updated description"
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostids": [
            "10126"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Hostinventaris bijwerken

Voorraadmodus wijzigen en locatie toevoegen

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.update",
    "params": {
        "hostid": "10387",
        "inventory_mode": 0,
        "inventory": {
            "location": "Latvia, Riga"
        }
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostids": [
            "10387"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bijwerken van hosttags

Vervang alle hosttags door een nieuwe.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.update",
    "params": {
        "hostid": "10387",
        "tags": {
            "tag": "OS",
            "value": "RHEL 7"
        }
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostids": [
            "10387"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bijwerken van hostencryptie

Update de host "10590" om alleen PSK-encryptie te gebruiken voor verbindingen van host naar Zabbix-server, en wijzig de PSK-identiteit en PSK-sleutel. Merk op dat de host vooraf geconfigureerd moet zijn om PSK te gebruiken.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.update",
    "params": {
        "hostid": "10590",
        "tls_connect": 1,
        "tls_accept": 2,
        "tls_psk_identity": "PSK 002",
        "tls_psk": "e560cb0d918d26d31b4f642181f5f570ad89a390931102e5391d08327ba434e9"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostids": [
            "10590"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- host.massadd
- host.massupdate
- host.massremove
- Hostgroep
- Sjabloon
- Gebruikersmacro

- Hostinterface
- Hostinventaris
- Hosttag

Bron

CHost::update() in *ui/include/classes/api/services/CHost.php*.

Gebruiker

Deze klasse is ontworpen om met gebruikers te werken.

Objectreferenties:

- Gebruiker

Beschikbare methoden:

- user.checkauthentication - gebruikerssessies controleren en verlengen
- user.create - nieuwe maken gebruikers
- user.delete - gebruikers verwijderen
- user.get - gebruikers ophalen
- user.login - inloggen op de API
- user.logout - uitloggen de API
- user.unblock - deblokkeren gebruikers
- user.update - gebruikers bijwerken

> Gebruikersobject

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de `user` API.

Gebruiker

Het gebruikersobject heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Omschrijving
userid	string	*(alleen lezen)* ID van de gebruiker.
username *(vereist)*	string	Gebruikersnaam.
roleid *(vereist)*	string	Rol-ID van de gebruiker.
attempt_clock	timestamp	*(alleen lezen)* Tijdstip van de laatste onsuccesvolle aanmeldingspoging.
attempt_failed	integer	*(alleen lezen)* Aantal recente mislukte aanmeldingspogingen.
attempt_ip	string	*(alleen lezen)* IP-adres waarvandaan de laatste onsuccesvolle aanmeldingspoging afkomstig was.
autologin	integer	Of automatisch aanmelden ingeschakeld moet worden. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* automatisch aanmelden uitgeschakeld; 1 - automatisch aanmelden ingeschakeld.
autologout	string	Levensduur van de gebruikerssessie. Accepteert seconden en tijdseenheid met achtervoegsel. Als dit is ingesteld op 0s, verloopt de sessie nooit. Standaard: 15m.
lang	string	Taalcode van de taal van de gebruiker, bijvoorbeeld `nl_NL`. Standaard: `default` - systeemstandaard.
name	string	Naam van de gebruiker.
refresh	string	Automatische vernieuwingsperiode. Accepteert seconden of tijdseenheid met achtervoegsel (bijv. 30s, 90s, 1m, 1u). Standaard: 30s.

Eigenschap	Type	Omschrijving
rows_per_page	integer	Aantal objectrijen dat per pagina wordt weergegeven. Standaard: 50.
surname	string	Achternaam van de gebruiker.
theme	string	Thema van de gebruiker. Mogelijke waarden: `default` - *(standaard)* systeemstandaard; `blue-theme` - Blauw; `dark-theme` - Donker.
url	string	URL van de pagina waarnaar de gebruiker wordt doorgestuurd na het inloggen.
timezone	string	Tijdzone van de gebruiker, bijvoorbeeld `Europe/Amsterdam`, `UTC`. Standaard: `default` - systeemstandaard. Voor de volledige lijst met ondersteunde tijdzones, raadpleeg de PHP-documentatie.
alias (verouderd)	string	Deze eigenschap is verouderd, gebruik in plaats daarvan `username`. Gebruikersalias.

Let op: voor sommige methoden (update, delete) is de vereiste/optionele parametercombinatie anders.

Media

Het mediaobject heeft de volgende eigenschappen.

Eigendom	Type	Beschrijving
mediatypeid (verplicht)	string	ID van het mediatype dat door de media wordt gebruikt.
sendto (vereist)	string/array	Adres, gebruikersnaam of andere identificatie van de ontvanger. If type of Media type is e-mail, waarden worden weergegeven als array. Voor andere typen Mediatypen wordt de waarde weergegeven als een tekenreeks.
active	integer	Of de media is ingeschakeld. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* ingeschakeld; 1 - uitgeschakeld.
ernst	integer	Activeer ernst om meldingen over te verzenden. Ernsten worden in binaire vorm opgeslagen, waarbij elk bit de bijbehorende ernst vertegenwoordigt. Bijvoorbeeld, 12 is binair gelijk aan 1100 en betekent dat er meldingen worden verzonden vanaf triggers met een waarschuwing voor de ernst en het gemiddelde. Raadpleeg de trigger-objectpagina voor een lijst met ondersteunde trigger-ernsten. Standaard: 63
periode	string	Tijd waarop de meldingen kunnen worden verzonden als time period of gebruikersmacro's gescheiden door een puntkomma. Standaard: 1-7, 00:00-24:00

user.checkAuthentication

Beschrijving

`object user.checkAuthentication`

Deze methode controleert en verlengt de gebruikerssessie.

> **Attention:**
> Het oproepen van de methode **user.checkAuthentication** met de parameter `sessionid` ingesteld verlengt standaard de gebruikerssessie.

Parameters

De methode accepteert de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
extend	boolean	Of de gebruikerssessie moet worden verlengd. Standaardwaarde: ”true”. Het instellen van de waarde op ”false” maakt het mogelijk om de gebruikerssessie te controleren zonder deze te verlengen.
sessionid	string	Wordt gebruikt als `sessionid` is ingesteld. Gebruikerssessie-ID. **Vereist** als `token` niet is ingesteld.
token	string	Gebruikers API-token. **Vereist** als `sessionid` niet is ingesteld.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat informatie over de gebruiker bevat.

Voorbeelden

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "user.checkAuthentication",
    "params": {
        "sessionid": "673b8ba11562a35da902c66cf5c23fa2"
    },
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "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",
        "type": 3,
        "sessionid": "673b8ba11562a35da902c66cf5c23fa2"
        "debug_mode": 0,
        "userip": "127.0.0.1",
        "gui_access": 0
    },
    "id": 1
}
```

> **Note:**
> Reactie is vergelijkbaar met Gebruiker.login oproepreactie met "userData" parameter is ingesteld op true (het verschil is dat gebruikersgegevens zijn opgehaald door sessie-ID en niet door gebruikersnaam / wachtwoord).

Bron

CUser::checkAuthentication() in *ui/include/classes/api/services/CUser.php*.

user.create

Beschrijving

`object user.create(object/array gebruikers)`

Deze methode maakt het mogelijk om nieuwe gebruikers aan te maken.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor het gebruikerstype *Superbeheerder*. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zien Gebruiker rollen voor meer informatie.

> **Note:**
> De sterkte van het gebruikerswachtwoord wordt gevalideerd volgens de wachtwoord beleidsregels gedefinieerd door Authentication API. Zie Authenticatie API voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Gebruikers om aan te maken.

Naast de standaard gebruikers eigenschappen, accepteert de methode de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
passwd *(vereist)*	string	Wachtwoord van de gebruiker. Kan worden weggelaten als de gebruiker alleen aan groepen wordt toegevoegd die toegang hebben tot LDAP.
usrgrps (vereist)	array	Gebruikers groepen om de gebruiker aan toe te voegen. De gebruikersgroepen moeten de eigenschap `usrgrpid` gedefinieerd hebben.
medias	array	Gebruiker media om aan te maken.
user_medias (verouderd)	array	Deze parameter is verouderd, gebruik alstublieft `medias` in plaats daarvan. Gebruiker media om aan te maken.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de aangemaakte gebruikers bevat onder de eigenschap `userids`. De volgorde van de geretourneerde ID's komt overeen met de volgorde van de doorgegeven gebruikers.

Voorbeelden

Een gebruiker aanmaken

Maak een nieuwe gebruiker aan, voeg hem toe aan een gebruikersgroep en maak een nieuw medium voor hem.

Verzoek:

```
{
    "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"
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "userids": [
            "12"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Authenticatie
- Media
- Gebruikersgroep
- Rol

Bron

CUser::create() in *ui/include/classes/api/services/CUser.php*.

user.delete

Beschrijving

`object user.delete(array gebruikers)`

Met deze methode kunnen gebruikers worden verwijderd.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor het gebruikerstype *Superbeheerder*. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zien Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(array)` ID's van gebruikers om te verwijderen.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de verwijderde gebruikers bevat onder de eigenschap `userids`.

Voorbeelden

Meerdere gebruikers verwijderen

Twee gebruikers verwijderen.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "user.delete",
    "params": [
        "1",
        "5"
    ],
    "auth": "3a57200802b24cda67c4e4010b50c065",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "userids": [
            "1",
            "5"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CUser::delete() in *ui/include/classes/api/services/CUser.php*.

user.get

Beschrijving

`integer/array gebruiker.get(objectparameters)`

De methode maakt het mogelijk om gebruikers op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
mediaids	string/array	Retourneer alleen gebruikers die de opgegeven media gebruiken.
mediatypeids	string/array	Retourneer alleen gebruikers die de opgegeven mediatypen gebruiken.
userids	string/array	Retourneer alleen gebruikers met de opgegeven ID's.
usrgrpids	string/array	Retourneer alleen gebruikers die tot de opgegeven gebruikersgroepen behoren.

Parameter	Type	Beschrijving
getAccess	flag	Voegt aanvullende informatie toe over gebruikersrechten. Voegt de volgende eigenschappen toe voor elke gebruiker: `gui_access` - *(integer)* frontend-authenticatiemethode van de gebruiker. Raadpleeg de eigenschap `gui_access` van het gebruikersgroepsobject voor een lijst met mogelijke waarden. `debug_mode` - *(integer)* geeft aan of debug is ingeschakeld voor de gebruiker. Mogelijke waarden: 0 - debug uitgeschakeld, 1 - debug ingeschakeld. `users_status` - *(integer)* geeft aan of de gebruiker is uitgeschakeld. Mogelijke waarden: 0 - gebruiker ingeschakeld, 1 - gebruiker uitgeschakeld.
selectMedias	query	Retourneer media die door de gebruiker zijn gebruikt in de eigenschap medias.
selectMediatypes	query	Retourneer mediatypen die door de gebruiker zijn gebruikt in de eigenschap mediatypes.
selectUsrgrps	query	Retourneer gebruikersgroepen waartoe de gebruiker behoort in de eigenschap usrgrps.
selectRole	query	Retourneer de gebruikersrol in de eigenschap role.
sortfield	string/array	Sorteer het resultaat op de gegeven eigenschappen. Mogelijke waarden zijn: `userid` en `username`.
countOutput	boolean	Deze parameters gelden voor alle `get`-methoden en worden in detail beschreven in de referentiecommentaar.
editable	booleaans	
excludeSearch	boolean	
filter	object	
limiet	geheel getal	
uitvoer	query	
preservekeys	boolean	
zoeken	object	
searchByAny	boolean	
searchWildcardsIngeschakeld	boolean	
sortorde	string/array	
startZoeken	booleaans	

Return values

`(integer/array)` Returns either:

- an array of objects;
- the count of retrieved objects, if the `countOutput` parameter has been used.

Voorbeelden

Gebruikers worden opgehaald

Haal alle geconfigureerde gebruikers op.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "user.get",
    "params": {
        "output": "extend"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
```

```
    "result": [
        {
            "userid": "1",
            "username": "Admin",
            "name": "Zabbix",
            "surname": "Administrator",
            "url": "",
            "autologin": "1",
            "autologout": "0",
            "lang": "en_GB",
            "refresh": "0s",
            "theme": "default",
            "attempt_failed": "0",
            "attempt_ip": "",
            "attempt_clock": "0",
            "rows_per_page": "50",
            "timezone": "default",
            "roleid": "3"
        },
        {
            "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"
        },
        {
            "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"
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Retrieving users as *Admin*

As an *Admin* type user, retrieve detailed data about your own user and limited data for users in your user group.

Request:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "user.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "getAccess": true,
        "selectMedias": "extend",
        "selectMediatypes": "extend",
        "selectUsrgrps": "extend",
        "selectRole": "extend"
    },
    "id": 1
}
```

Response:

```
{
    "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"
                }
            ]
        },
        {
            "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",
            "gui_access": "0",
            "debug_mode": "0",
            "users_status": "0",
            "usrgrps": [
                {
                    "usrgrpid": "7",
                    "name": "Zabbix administrators",
                    "gui_access": "0",
                    "users_status": "0",
                    "debug_mode": "0"
                }
            ],
```

```
            "medias": [
                {
                    "mediaid": "2",
                    "userid": "3",
                    "mediatypeid": "1",
                    "sendto": [
                        "john.doe@example.com"
                    ],
                    "active": "0",
                    "severity": "63",
                    "period": "1-7,00:00-24:00"
                }
            ],
            "mediatypes": [
                {
                    "mediatypeid": "1",
                    "type": "0",
                    "name": "Email",
                    "status": "0",
                    "description": "",
                    "maxattempts": "3"
                }
            ],
            "role": {
                "roleid": "2",
                "name": "Admin role",
                "type": "2",
                "readonly": "0"
            }
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Gebruikersgegevens ophalen

Gegevens ophalen van een gebruiker met ID ”12”.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "user.get",
    "params": {
        "output": ["userid", "username"],
        "selectRole": "extend",
        "userids": "12"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:


```
{
  "jsonrpc": "2.0",
  "result": [
      {
          "userid": "12",
          "username": "John",
          "role": {
              "roleid": "5",
              "name": "Operator",
              "type": "1",
              "readonly": "0"
```

```
            }
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Media
- Mediatype
- Gebruikersgroep
- Rol

Bron

CUser::get() in *ui/include/classes/api/services/CUser.php*.

user.login

Beschrijving

`string/object gebruiker.login(objectparameters)`

Deze methode maakt het mogelijk om in te loggen op de API en een authenticatie te genereren teken.

> **Warning:**
> Wanneer u deze methode gebruikt, moet u ook doen: user.logout om te voorkomen dat de genereren van een groot aantal open sessierecords.

> **Attention:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor niet-geverifieerde gebruikers en moet worden aangeroepen zonder de parameter `auth` in de JSON-RPC verzoek.

Parameters

`(object)` Parameters die de gebruikersnaam en het wachtwoord bevatten.

De methode accepteert de volgende parameters.

Parameter	Type	Omschrijving
password (vereist)	string	Gebruikerswachtwoord.
username (vereist)	string	Gebruikersnaam.
userData	flag	Informatie over de geauthenticeerde gebruiker retourneren.
user (verouderd)	string	Deze parameter is verouderd, gebruik alstublieft `username` in plaats daarvan. Gebruikersnaam.

Teruggegeven waarden

`(string/object)` Als de parameter `userData` wordt gebruikt, wordt een object teruggegeven met informatie over de geauthenticeerde gebruiker.

Naast de standaard gebruikersattributen, wordt de volgende informatie geretourneerd:

Attribuut	Type	Omschrijving
debug_mode	integer	Of de debugmodus is ingeschakeld voor de gebruiker. Zie de `debug_mode` eigenschap van het Gebruikersgroep object voor een lijst van mogelijke waarden.

Attribuut	Type	Omschrijving
gui_access	integer	De authenticatiemethode van de gebruiker voor de frontend. Zie de `gui_access` eigenschap van het Gebruikersgroep object voor een lijst van mogelijke waarden.
sessionid	string	Authenticatietoken dat moet worden gebruikt in de volgende API-verzoeken.
type	integer	Gebruikerstype. Zie de `type` eigenschap van het Rolvert voor een lijst van mogelijke waarden.
userip	string	IP-adres van de gebruiker.

Note:
Als een gebruiker succesvol is geauthenticeerd na één of meerdere mislukte pogingen, zal de methode de huidige waarden van de eigenschappen `attempt_clock`, `attempt_failed` en `attempt_ip` retourneren en ze vervolgens resetten.

Als de parameter `userData` niet wordt gebruikt, retourneert de methode een authenticatietoken.

Note:
Het gegenereerde authenticatietoken moet worden onthouden en worden gebruikt in de `auth` parameter van de volgende JSON-RPC-verzoeken. Het is ook vereist bij het gebruik van HTTP-authenticatie.

Voorbeelden

Een gebruiker authenticeren

Authenticeer een gebruiker.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "user.login",
    "params": {
        "username": "Admin",
        "password": "zabbix"
    },
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": "0424bd59b807674191e7d77572075f33",
    "id": 1
}
```

Informatie opvragen van geauthenticeerde gebruiker

Authenticeer en retourneer aanvullende informatie over de gebruiker.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "user.login",
    "params": {
        "username": "Admin",
        "password": "zabbix",
        "userData": true
    },
    "id": 1
}
```

Reactie:

```
{
    "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",
        "type": 3,
        "userip": "127.0.0.1",
        "debug_mode": 0,
        "gui_access": 0,
        "sessionid": "5b56eee8be445e98f0bd42b435736e42"
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- gebruiker.uitloggen

Bron

CUser::login() in *ui/include/classes/api/services/CUser.php*.

user.logout

Beschrijving

`string/object gebruiker.logout(array)`

Deze methode maakt het mogelijk om uit te loggen bij de API en maakt de huidige authenticatie token.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(array)` De methode accepteert een lege array.

Retourwaarden

`(boolean)` Retourneert `true` als de gebruiker succesvol is uitgelogd.

Voorbeelden

Uitloggen

Log uit van de API.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "user.logout",
```

```
    "params": [],
    "id": 1,
    "auth": "16a46baf181ef9602e1687f3110abf8a"
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": true,
    "id": 1
}
```

Zie ook

- gebruiker.login

Bron

CUser::login() in *ui/include/classes/api/services/CUser.php*.

user.unblock

Beschrijving

`object user.unblock(array gebruikers-ID's)`

Deze methode maakt het mogelijk om gebruikers te deblokkeren.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor het gebruikerstype *Superbeheerder*. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zien Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(array)` ID's van gebruikers om te deblokkeren.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de niet-geblokkeerde gebruikers bevat onder de eigenschap `userids`.

Voorbeelden

Unblocking meerdere gebruikers

Unblock twee gebruikers.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "user.unblock",
    "params": [
        "1",
        "5"
    ],
    "auth": "3a57200802b24cda67c4e4010b50c065",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "userids": [
            "1",
            "5"
        ]
    },
```

```
    "id": 1
}
```

Bron

CUser::unblock() in *ui/include/classes/api/services/CUser.php*.

user.update

Beschrijving

`object user.update(object/array gebruikers)`

Met deze methode kunnen bestaande gebruikers worden bijgewerkt.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

> **Note:**
> De sterkte van het gebruikerswachtwoord wordt gevalideerd volgens de wachtwoordbeleidsregels gedefinieerd door Authentication API. Zie Authenticatie API voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Gebruikerskenmerken die moeten worden bijgewerkt.

Het `userid`-kenmerk moet worden gedefinieerd voor elke gebruiker, alle andere kenmerken zijn optioneel. Alleen de doorgegeven kenmerken worden bijgewerkt, alle andere blijven ongewijzigd.

Naast de standaard gebruikerskenmerken, accepteert de methode de volgende parameters.

Parameter	Type	Omschrijving
passwd	string	Wachtwoord van de gebruiker. Kan een lege tekenreeks zijn als de gebruiker behoort tot of alleen wordt verplaatst naar groepen die LDAP-toegang hebben.
usrgrps	array	Gebruikers groepen om bestaande gebruikersgroepen te vervangen. De gebruikersgroepen moeten het kenmerk `usrgrpid` gedefinieerd hebben.
medias	array	Te vervangen gebruikersmedia.
user_medias (verouderd)	array	Deze parameter is verouderd, gebruik in plaats daarvan `medias`. Gebruikersmedia om bestaande media te vervangen.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de bijgewerkte gebruikers bevat onder de eigenschap `userids`.

Voorbeelden

Een gebruiker hernoemen

Hernoem een gebruiker naar John Doe.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "user.update",
    "params": {
        "userid": "1",
        "name": "John",
        "surname": "Doe"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
```

```
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "userids": [
            "1"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Gebruikersrol wijzigen

Verander een rol van een gebruiker.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "user.update",
    "params": {
        "userid": "12",
        "roleid": "6"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "userids": [
            "12"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Authenticatie

Bron

CUser::update() in *ui/include/classes/api/services/CUser.php*.

Gebruikersgroep

Deze klasse is ontworpen om met gebruikersgroepen te werken.

Objectreferenties:

- Gebruikersgroep

Beschikbare methoden:

- usergroup.create - nieuwe gebruikersgroepen maken
- usergroup.delete - gebruikersgroepen verwijderen
- usergroup.get - ophalen gebruikersgroepen
- gebruikersgroep.update - gebruikersgroepen bijwerken

> Gebruikersgroepsobject

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de `usergroup` API.

Gebruikersgroep

Het gebruikersgroep object heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
usrgrpid	string	*(alleen lezen)* ID van de gebruikersgroep.
name (vereist)	string	Naam van de gebruikersgroep.
debug_mode	integer	Of de debug-modus is ingeschakeld of uitgeschakeld. Mogelijke waarden zijn: 0 - *(standaard)* uitgeschakeld; 1 - ingeschakeld.
gui_access	integer	Authenticatiemethode van de frontend van de gebruikers in de groep. Mogelijke waarden zijn: 0 - *(standaard)* gebruik de systeemstandaard authenticatiemethode; 1 - gebruik interne authenticatie; 2 - gebruik LDAP-authenticatie; 3 - schakel toegang tot de frontend uit.
users_status	integer	Of de gebruikersgroep is ingeschakeld of uitgeschakeld. Mogelijke waarden zijn: 0 - *(standaard)* ingeschakeld; 1 - uitgeschakeld.

Merk op dat voor sommige methoden (update, delete) de vereiste/optie parametercombinatie anders is.

Toestemming

Het machtigingsobject heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
id (vereist)	string	ID van de hostgroep waaraan toestemming moet worden toegevoegd.
toestemming (vereist)	geheel getal	Toegangsniveau tot de hostgroep. Mogelijke waarden: 0 - toegang geweigerd; 2 - alleen-lezen toegang;< br>3 - lees-schrijftoegang.

Op tags gebaseerde toestemming

Het op tags gebaseerde machtigingsobject heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
groupid (vereist)	string	ID van de hostgroep waaraan toestemming moet worden toegevoegd.
tag	string	Tagnaam.
waarde	string	Tagwaarde.

usergroup.create

Beschrijving

`object gebruikersgroep.create(object/array gebruikersgroepen)`

Met deze methode kunnen nieuwe gebruikersgroepen worden aangemaakt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor het gebruikerstype *Superbeheerder*. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zien Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Gebruikersgroepen om aan te maken.

Naast de standaard eigenschappen van de gebruikersgroep, de methode accepteert de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
rights	object/array	Permissies om aan de groep toe te wijzen
tag_filters	array	Op tags gebaseerde machtigingen om aan de groep toe te wijzen
users	object/array	Users om toe te voegen aan de gebruikersgroep. De gebruiker moet de eigenschap `userid` hebben gedefinieerd.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de aangemaakte gebruiker bevat groepen onder de eigenschap `usrgrpids`. De volgorde van de geretourneerde ID's komt overeen met de volgorde van de doorgegeven gebruikersgroepen.

Voorbeelden

Een gebruikersgroep maken

Maak een gebruikersgroep die toegang tot hostgroep "2" weigert, en voeg a . toe gebruiker ernaartoe.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "usergroup.create",
    "params": {
        "name": "Operation managers",
        "rights": {
            "permission": 0,
            "id": "2"
        },
        "users": [
            {"userid": "12"}
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "usrgrpids": [
            "20"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Toestemming

Bron

CUserGroup::create() in *ui/include/classes/api/services/CUserGroup.php*.

usergroup.delete

Beschrijving

`object usergroup.delete(array userGroupIds)`

Met deze methode kunnen gebruikersgroepen worden verwijderd.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor het gebruikerstype *Superbeheerder*. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zien Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(array)` ID's van de gebruikersgroepen die moeten worden verwijderd.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object met de ID's van de verwijderde gebruiker groepen onder de eigenschap `usrgrpids`.

Voorbeelden

Meerdere gebruikersgroepen verwijderen

Verwijder twee gebruikersgroepen.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "usergroup.delete",
    "params": [
        "20",
        "21"
    ],
    "auth": "3a57200802b24cda67c4e4010b50c065",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "usrgrpids": [
            "20",
            "21"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CUserGroup::delete() in *ui/include/classes/api/services/CUserGroup.php*.

usergroup.get

Beschrijving

`integer/array gebruikersgroep.get(objectparameters)`

De methode maakt het mogelijk om gebruikersgroepen op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
status	integer	Retourneer alleen gebruikersgroepen met de opgegeven status. Raadpleeg de pagina met gebruikersgroepen voor een lijst met ondersteunde statussen.
userids	string/array	Retourneer alleen gebruikersgroepen die de opgegeven gebruikers bevatten.
usrgrpids	string/array	Retourneer alleen gebruikersgroepen met de opgegeven ID's.
selectTagFilters	query	Retourneer machtigingen op basis van gebruikersgroeptags in de eigenschap tag_filters. Het heeft de volgende eigenschappen: `groupid` - (tekenreeks) ID van de hostgroep; `tag` - (tekenreeks) tagnaam; `value` - (tekenreeks) tagwaarde.
selectUsers	query	Retourneer de gebruikers uit de gebruikersgroep in de eigenschap users.
selectRights	query	Retourneer gebruikersgroepsrechten in de eigenschap rights. Het heeft de volgende eigenschappen: `permission` - (integer) toegangsniveau tot de hostgroep; `id` - (tekenreeks) ID van de hostgroep. Raadpleeg de gebruikersgroeppagina voor een lijst met toegangsniveaus om groepen te hosten.
limitSelects	integer	Beperkt het aantal records dat wordt geretourneerd door subselects.
sortfield	string/array	Sorteer het resultaat op de gegeven eigenschappen. Mogelijke waarden zijn: `usrgrpid`, `name`.
countOutput	boolean	Deze parameters gelden voor alle `get`-methoden en worden in detail beschreven in de referentiecommentaar.
editable	booleaans	
excludeSearch	boolean	
filter	object	
limiet	geheel getal	
uitvoer	query	
preservekeys	boolean	
zoeken	object	
searchByAny	boolean	
searchWildcardsIngeschakeld	boolean	
sortorde	string/array	
startZoeken	booleaans	

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;
- het aantal opgehaalde objecten, als de `countOutput` parameter heeft gebruikt.

Voorbeelden

Ingeschakelde gebruikersgroepen ophalen

Haal alle ingeschakelde gebruikersgroepen op.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "usergroup.get",
    "params": {
```

```
        "output": "extend",
        "status": 0
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "usrgrpid": "7",
            "name": "Zabbix administrators",
            "gui_access": "0",
            "users_status": "0",
            "debug_mode": "1"
        },
        {
            "usrgrpid": "8",
            "name": "Guests",
            "gui_access": "0",
            "users_status": "0",
            "debug_mode": "0"
        },
        {
            "usrgrpid": "11",
            "name": "Enabled debug mode",
            "gui_access": "0",
            "users_status": "0",
            "debug_mode": "1"
        },
        {
            "usrgrpid": "12",
            "name": "No access to the frontend",
            "gui_access": "2",
            "users_status": "0",
            "debug_mode": "0"
        },
        {
            "usrgrpid": "14",
            "name": "Read only",
            "gui_access": "0",
            "users_status": "0",
            "debug_mode": "0"
        },
        {
            "usrgrpid": "18",
            "name": "Deny",
            "gui_access": "0",
            "users_status": "0",
            "debug_mode": "0"
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Gebruiker

Bron

CUserGroup::get() in *ui/include/classes/api/services/CUserGroup.php*.

usergroup.update

Beschrijving

`object gebruikersgroep.update(object/array gebruikersgroepen)`

Met deze methode kunnen bestaande gebruikersgroepen worden bijgewerkt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor het gebruikerstype *Superbeheerder*. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zien Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Gebruikersgroepeigenschappen moeten worden bijgewerkt.

De eigenschap `usrgrpid` moet worden gedefinieerd voor elke gebruikersgroep, alle andere eigenschappen zijn optioneel. Alleen de doorgegeven eigenschappen worden bijgewerkt, allemaal andere blijven ongewijzigd.

Naast de standaard eigenschappen van de gebruikersgroep, de methode accepteert de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
rights	object/array	Permissions om de huidige machtigingen te vervangen die aan de gebruikersgroep zijn toegewezen.
tag_filters	array	Op tags gebaseerde machtigingen om aan de groep toe te wijzen.
users	object/array	Users om toe te voegen aan de gebruikersgroep. De gebruiker moet de eigenschap `userid` hebben gedefinieerd.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de bijgewerkte gebruiker bevat groepen onder de eigenschap `usrgrpids`.

Voorbeelden

Een gebruikersgroep uitschakelen

Schakel een gebruikersgroep uit.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "usergroup.update",
    "params": {
        "usrgrpid": "17",
        "users_status": "1"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "usrgrpids": [
            "17"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Toestemming

Bron

CUserGroup::update() in *ui/include/classes/api/services/CUserGroup.php*.

Gebruikersmacro

Deze klasse is ontworpen om te werken met host- en globale macro's.

Objectreferenties:

- Globale macro
- Host macro

Beschikbare methoden:

- usermacro.create - nieuwe hostmacro's maken
- usermacro.createglobal - nieuwe globale macro's maken
- usermacro.delete - hostmacro's verwijderen
- usermacro.deleteglobal - globale macro's verwijderen
- usermacro.get - ophalen host- en globale macro's
- usermacro.update - hostmacro's bijwerken
- usermacro.updateglobal - globale macro's bijwerken

> Gebruikersmacro-object

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de `usermacro` API.

Globale macro

Het object voor de globale macro heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Omschrijving
globalmacroid	string	*(alleen lezen)* ID van de globale macro.
macro (vereist)	string	Macrostring.
value (vereist)	string	Waarde van de macro.
type	integer	Type van de macro. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* Tekstmacro; 1 - Geheime macro; 2 - Vault-geheim.
description	string	Omschrijving van de macro.

Let op: voor sommige methoden (update, delete) is de vereiste/optionele parametercombinatie anders.

Hostmacro

Het object voor de hostmacro definieert een macro die beschikbaar is op een host, hostprototype of template. Het heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Omschrijving
hostmacroid	string	*(alleen lezen)* ID van de hostmacro.
hostid (vereist)	string	ID van de host waartoe de macro behoort.
macro (vereist)	string	Macrostring.
value (vereist)	string	Waarde van de macro.

Eigenschap	Type	Omschrijving
type	integer	Type van de macro. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* Tekstmacro; 1 - Geheime macro; 2 - Vault-geheim.
description	string	Omschrijving van de macro.

Let op: voor sommige methoden (update, delete) is de vereiste/optionele parametercombinatie anders.

usermacro.create

Beschrijving

`object usermacro.create(object/array hostMacros)`

Met deze methode kunnen nieuwe hostmacro's worden gemaakt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Hostmacro's om te maken.

De methode accepteert hostmacro's met de standaard hostmacro eigenschappen.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de gemaakte host bevat macro's onder de eigenschap 'hostmacroids'. De volgorde van de geretourneerde ID's komt overeen met de volgorde van de doorgegeven hostmacro's.

Voorbeelden

Een hostmacro maken

Maak een hostmacro "{$SNMP_COMMUNITY}" met de waarde "public" op host "10198".

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "usermacro.create",
    "params": {
        "hostid": "10198",
        "macro": "{$SNMP_COMMUNITY}",
        "value": "public"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostmacroids": [
            "11"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CUserMacro::create() in *ui/include/classes/api/services/CUserMacro.php*.

usermacro.createglobal

Beschrijving

`object usermacro.createglobal(object/array globalMacros)`

Met deze methode kunnen nieuwe globale macro's worden gemaakt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor het gebruikerstype *Superbeheerder*. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zien Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Globale macro's om te maken.

De methode accepteert globale macro's met de standaard globale macro eigenschappen.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object met de ID's van de gemaakte global macro's onder de eigenschap `globalmacroids`. De volgorde van de geretourneerde ID's komen overeen met de volgorde van de doorgegeven globale macro's.

Voorbeelden

Een globale macro maken

Maak een globale macro "{$SNMP_COMMUNITY}" met de waarde "public".

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "usermacro.createglobal",
    "params":  {
        "macro": "{$SNMP_COMMUNITY}",
        "value": "public"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "globalmacroids": [
            "6"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CUserMacro::createGlobal() in *ui/include/classes/api/services/CUserMacro.php*.

usermacro.delete

Beschrijving

`object usermacro.delete(array hostMacroIds)`

Met deze methode kunnen hostmacro's worden verwijderd.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(array)` ID's van de hostmacro's die moeten worden verwijderd.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de verwijderde host bevat macro's onder de eigenschap 'hostmacroids'.

Voorbeelden

Meerdere hostmacro's verwijderen

Verwijder twee hostmacro's.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "usermacro.delete",
    "params": [
        "32",
        "11"
    ],
    "auth": "3a57200802b24cda67c4e4010b50c065",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostmacroids": [
            "32",
            "11"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CUserMacro::delete() in *ui/include/classes/api/services/CUserMacro.php*.

usermacro.deleteglobal

Beschrijving

`object usermacro.deleteglobal(array globalMacroIds)`

Met deze methode kunnen globale macro's worden verwijderd.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor het gebruikerstype *Superbeheerder*. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zien Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(array)` ID's van de globale macro's die moeten worden verwijderd.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object met de ID's van de verwijderde global macro's onder de eigenschap `globalmacroids`.

Voorbeelden

Meerdere globale macro's verwijderen

Verwijder twee globale macro's.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "usermacro.deleteglobal",
    "params": [
        "32",
        "11"
    ],
    "auth": "3a57200802b24cda67c4e4010b50c065",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "globalmacroids": [
            "32",
            "11"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CUserMacro::deleteGlobal() in *ui/include/classes/api/services/CUserMacro.php*.

usermacro.get

Beschrijving

`integer/array usermacro.get(objectparameters)`

De methode maakt het mogelijk om host- en globale macro's op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
globalmacro	flag	Retourneer globale macro's in plaats van hostmacro's.
globalmacroids	string/array	Retourneer alleen globale macro's met de opgegeven ID's.
groupids	string/array	Retourneer alleen hostmacro's die behoren tot hosts of sjablonen van de opgegeven hostgroepen.
hostids	string/array	Retourneer alleen macro's die bij de opgegeven hosts of sjablonen horen.
hostmacroids	string/array	Retourneer alleen hostmacro's met de opgegeven ID's.
inherited	boolean	Indien ingesteld op `true`, worden alleen host-prototype-gebruikersmacro's geretourneerd die zijn overgenomen van een sjabloon.
selectGroups	query	Retourneer hostgroepen waartoe de hostmacro behoort in de eigenschap groups. Alleen gebruikt bij het ophalen van hostmacro's.

Parameter	Type	Beschrijving
selectHosts	query	Retourneert hosts waartoe de hostmacro behoort in de eigenschap hosts. Alleen gebruikt bij het ophalen van hostmacro's.
selectTemplates	query	Sjablonen retourneren waartoe de hostmacro behoort in de eigenschap templates. Alleen gebruikt bij het ophalen van hostmacro's.
sortfield	string/array	Sorteer het resultaat op de gegeven eigenschappen. Mogelijke waarde: `macro`.
countOutput	boolean	Deze parameters gelden voor alle `get`-methoden en worden in detail beschreven op de pagina referentiecommentaar.
editable	booleaans	
excludeSearch	boolean	
filter	object	
limiet	geheel getal	
uitvoer	query	
preservekeys	boolean	
zoeken	object	
searchByAny	boolean	
searchWildcardsIngeschakeld	boolean	
sortorde	string/array	
startZoeken	booleaans	

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;
- het aantal opgehaalde objecten, als de `countOutput` parameter heeft gebruikt.

Voorbeelden

Hostmacro's voor een host ophalen

Haal alle hostmacro's op die zijn gedefinieerd voor host "10198".

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "usermacro.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "hostids": "10198"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "hostmacroid": "9",
            "hostid": "10198",
            "macro": "{$INTERFACE}",
            "value": "eth0",
            "description": "",
            "type": "0"
        },
        {
```

```
            "hostmacroid": "11",
            "hostid": "10198",
            "macro": "{$SNMP_COMMUNITY}",
            "value": "public",
            "description": "",
            "type": "0"
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Ophalen van globale macro's

Haal alle globale macro's op.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "usermacro.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "globalmacro": true
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "globalmacroid": "6",
            "macro": "{$SNMP_COMMUNITY}",
            "value": "public",
            "description": "",
            "type": "0"
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Bron

CUserMacro::get() in *ui/include/classes/api/services/CUserMacro.php*.

usermacro.update

Beschrijving

`object usermacro.update(object/array hostMacros)`

Met deze methode kunnen bestaande hostmacro's worden bijgewerkt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Hostmacro-eigenschappen te zijn bijgewerkt.

De eigenschap `hostmacroid` moet worden gedefinieerd voor elke hostmacro, alles andere eigenschappen zijn optioneel. Alleen de doorgegeven eigenschappen worden bijgewerkt, blijven alle andere ongewijzigd.

Retourwaarden

(object) Retourneert een object dat de ID's van de bijgewerkte host bevat macro's onder de eigenschap 'hostmacroids'.

Voorbeelden

De waarde van een hostmacro wijzigen

Wijzig de waarde van een hostmacro in "public".

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "usermacro.update",
    "params": {
        "hostmacroid": "1",
        "value": "public"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostmacroids": [
            "1"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CUserMacro::update() in *ui/include/classes/api/services/CUserMacro.php*.

usermacro.updateglobal

Beschrijving

`object usermacro.updateglobal(object/array globalMacros)`

Met deze methode kunnen bestaande globale macro's worden bijgewerkt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor het gebruikerstype *Superbeheerder*. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zien Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

(object/array) Globale macro-eigenschappen to be bijgewerkt.

De eigenschap `globalmacroid` moet worden gedefinieerd voor elke globale macro, alles andere eigenschappen zijn optioneel. Alleen de doorgegeven eigenschappen worden bijgewerkt, blijven alle andere ongewijzigd.

Retourwaarden

(object) Retourneert een object met de ID's van de bijgewerkte global macro's onder de eigenschap `globalmacroids`.

Voorbeelden

De waarde van een globale macro wijzigen

Wijzig de waarde van een globale macro in "public".

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "usermacro.updateglobal",
    "params": {
```

```
        "globalmacroid": "1",
        "value": "public"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "globalmacroids": [
            "1"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CUserMacro::updateGlobal() in *ui/include/classes/api/services/CUserMacro.php*.

Geschiedenis

Deze klasse is ontworpen om met geschiedenisgegevens te werken.

Objectreferenties:

- Geschiedenis

Beschikbare methoden:

- history.get - ophalen geschiedenis gegevens.

> Geschiedenisobject

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de `history` API.

> **Note:**
> Historieobjecten verschillen afhankelijk van het type van het item informatie. Ze zijn gemaakt door de Zabbix-server en kunnen niet worden gewijzigd via de API.

Float geschiedenis

Het float history-object heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
clock	timestamp	Tijd waarop die waarde is ontvangen.
itemid	string	ID van het gerelateerde item.
ns	integer	Nanoseconden wanneer de waarde werd ontvangen.
value	float	Ontvangen waarde.

Integer geschiedenis

Het object integer history heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
clock	timestamp	Tijd waarop die waarde is ontvangen.
itemid	string	ID van het gerelateerde item.
ns	integer	Nanoseconden wanneer de waarde werd ontvangen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
waarde	geheel getal	Ontvangen waarde.

Tekenreeksgeschiedenis

Het tekenreeksgeschiedenisobject heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
clock	timestamp	Tijd waarop die waarde is ontvangen.
itemid	string	ID van het gerelateerde item.
ns	integer	Nanoseconden wanneer de waarde werd ontvangen.
value	string	Ontvangen waarde.

Tekstgeschiedenis

Het tekstgeschiedenisobject heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
id	string	ID van het geschiedenisitem.
clock	timestamp	Tijd waarop die waarde is ontvangen.
itemid	string	ID van het gerelateerde item.
ns	integer	Nanoseconden wanneer de waarde werd ontvangen.
value	text	Ontvangen waarde.

Loggeschiedenis

Het loghistorie-object heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
id	string	ID van het geschiedenisitem.
clock	timestamp	Tijd waarop die waarde is ontvangen.
itemid	string	ID van het gerelateerde item.
logeventid	geheel getal	Invoer-ID voor gebeurtenislogboek in Windows.
ns	integer	Nanoseconden wanneer de waarde werd ontvangen.
severity	integer	Invoerniveau van het Windows-gebeurtenislogboek.
source	string	Invoerbron van Windows-gebeurtenislogboek.
timestamp	timestamp	Invoertijd van Windows-gebeurtenislogboek.
value	text	Ontvangen waarde.

history.clear

Beschrijving

`objectgeschiedenis.clear(array item-ID's)`

Met deze methode kan de itemgeschiedenis worden gewist.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(array)` ID's van items die moeten worden gewist.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de gewiste items bevat onder de eigenschap 'itemids'.

Voorbeelden

Geschiedenis wissen

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "history.clear",
    "params": [
        "10325",
        "13205"
    ],
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "10325",
            "13205"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CHistory::clear() in *ui/include/classes/api/services/CHistory.php*.

history.get

Beschrijving

`integer/array history.get(object parameters)`

Deze methode maakt het mogelijk om historische gegevens op te halen op basis van de opgegeven parameters.

> **Attention:**
> Deze methode kan historische gegevens retourneren van een verwijderde entiteit als deze gegevens nog niet zijn verwijderd door de housekeeper.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Toestemming om de methode te gebruiken kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruikersrollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
history	integer	History-objecttypen die moeten worden geretourneerd. Mogelijke waarden: 0 - numeriek zwevend; 1 - teken; 2 - log; 3 - numeriek zonder teken; 4 - tekst. Standaard: 3.
hostids	string/array	Retourneer alleen de geschiedenis van de opgegeven hosts.
itemids	string/array	Retourneer alleen de geschiedenis van de opgegeven items.

Parameter	Type	Beschrijving
time_from	timestamp	Retourneer alleen waarden die na of op het opgegeven tijdstip zijn ontvangen.
time_till	timestamp	Retourneer alleen waarden die eerder of op het opgegeven tijdstip zijn ontvangen.
sortfield	string/array	Sorteer het resultaat op de gegeven eigenschappen. Mogelijke waarden zijn: `itemid` en `clock`.
countOutput	boolean	Deze parameters gelden voor alle `get`-methoden en worden in detail beschreven op de pagina referentiecommentaar.
editable	booleaans	
excludeSearch	boolean	
filter	object	
limiet	geheel getal	
uitvoer	query	
zoeken	object	
searchByAny	boolean	
searchWildcardsIngeschakeld	boolean	
sortorde	string/array	
startZoeken	booleaans	

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;
- het aantal opgehaalde objecten, als de `countOutput` parameter heeft gebruikt.

Voorbeelden

Itemgeschiedenisgegevens ophalen

Retourneer 10 laatste waarden die zijn ontvangen van een numeriek (zwevend) item.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "history.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "history": 0,
        "itemids": "23296",
        "sortfield": "clock",
        "sortorder": "DESC",
        "limit": 10
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "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
}
```


Bron

CHistory::get() in *ui/include/classes/api/services/CHistory.php*.

Grafiek

Deze klasse is ontworpen om met grafieken te werken.

Objectverwijzingen:

- Grafiek

Beschikbare methoden:

- graph.create - nieuwe grafieken maken
- graph.delete - grafieken verwijderen
- graph.get - grafieken ophalen
- graph.update - grafieken bijwerken

> Grafiekobject

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de `graph` API.

Grafiek

Het grafiekobject heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
graphid	string	*(alleen-lezen)* ID van de grafiek.
height (verplicht)	integer	Hoogte van de grafiek in pixels.
name (verplicht)	string	Naam van de grafiek.
width (verplicht)	integer	Breedte van de grafiek in pixels.
flags	integer	*(alleen-lezen)* Oorsprong van de grafiek. Mogelijke waarden zijn: 0 - *(standaard)* een normale grafiek; 4 - een ontdekte grafiek.
graphtype	integer	Type indeling van de grafiek. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* normaal; 1 - gestapeld; 2 - taart; 3 - geëxplodeerd.
percent_left	float	Linkerpercentiel. Standaard: 0.
percent_right	float	Rechterpercentiel. Standaard: 0.
show_3d	integer	Of taart- en geëxplodeerde grafieken in 3D moeten worden weergegeven. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* weergeven in 2D; 1 - weergeven in 3D.
show_legend	integer	Of de legenda op de grafiek moet worden weergegeven. Mogelijke waarden: 0 - verbergen; 1 - *(standaard)* weergeven.
show_work_period	integer	Of de werktijden op de grafiek moeten worden weergegeven. Mogelijke waarden: 0 - verbergen; 1 - *(standaard)* weergeven.

Eigenschap	Type	Beschrijving
show_triggers	integer	Of de triggerlijn op de grafiek moet worden weergegeven. Mogelijke waarden: 0 - verbergen; 1 - *(standaard)* weergeven.
templateid	string	*(alleen-lezen)* ID van de bovenliggende sjabloongrafiek.
yaxismax	float	De vaste maximale waarde voor de Y-as. Standaard: 100.
yaxismin	float	De vaste minimale waarde voor de Y-as. Standaard: 0.
ymax_itemid	string	ID van het item dat wordt gebruikt als de maximale waarde voor de Y-as. Vanaf Zabbix 6.0.7, als de gebruiker geen toegang heeft tot het gespecificeerde item, wordt de grafiek weergegeven alsof ymax_type zou zijn ingesteld op '0' (berekend).
ymax_type	integer	Berekeningsmethode voor de maximale waarde van de Y-as. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* berekend; 1 - vast; 2 - item.
ymin_itemid	string	ID van het item dat wordt gebruikt als de minimale waarde voor de Y-as. Vanaf Zabbix 6.0.7, als de gebruiker geen toegang heeft tot het gespecificeerde item, wordt de grafiek weergegeven alsof ymin_type zou zijn ingesteld op '0' (berekend).
ymin_type	integer	Berekeningsmethode voor de minimale waarde van de Y-as. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* berekend; 1 - vast; 2 - item.
uuid	string	Universally unique identifier, gebruikt om geïmporteerde grafieken te koppelen aan al bestaande. Alleen gebruikt voor grafieken op sjablonen. Wordt automatisch gegenereerd als niet opgegeven.

Let op dat voor sommige methoden (update, delete) de vereiste/optie parametercombinatie anders is.

grafiek.creëren

Beschrijving

`object graph.create(object/array grafieken)`

Deze methode maakt het mogelijk om nieuwe grafieken te maken.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Grafieken om te maken.

Naast de standaard grafiekeigenschappen, is de methode accepteert de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
gitems (vereist)	array	Grafiek items die moet worden gemaakt voor de grafiek.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de gemaakte grafieken bevat onder de eigenschap `graphids`. De volgorde van de geretourneerde ID's komt overeen met de volgorde van de doorgegeven grafieken.

Voorbeelden

Een grafiek maken

Maak een grafiek met twee items.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "graph.create",
    "params": {
        "name": "MySQL bandwidth",
        "width": 900,
        "height": 200,
        "gitems": [
            {
                "itemid": "22828",
                "color": "00AA00"
            },
            {
                "itemid": "22829",
                "color": "3333FF"
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "graphids": [
            "652"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Grafiekitem

Bron

CGraph::create() in *ui/include/classes/api/services/CGraph.php*.

grafiek.get

Beschrijving

`integer/array graph.get(object parameters)`

De methode maakt het mogelijk om grafieken op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
graphids	string/array	Retourneer alleen grafieken met de opgegeven ID's.
groupids	string/array	Retourneer alleen grafieken die behoren tot hosts in de gegeven hostgroepen.
templateids	string/array	Retourneer alleen de grafiek die bij de opgegeven sjablonen hoort.
hostids	string/array	Retourneer alleen grafieken die bij de opgegeven hosts horen.
itemids	string/array	Retourneer alleen grafieken die de opgegeven items bevatten.
template	boolean	Indien ingesteld op `true`, worden alleen grafieken geretourneerd die bij sjablonen horen.
inherited	boolean	Indien ingesteld op `true` worden alleen grafieken geretourneerd die zijn overgenomen van een sjabloon.
expandName	flag	Macro's uitvouwen in de grafieknaam.
selectGroups	query	Retourneer een eigenschap groups met de hostgroepen waartoe de grafiek behoort.
selectTemplates	query	Retourneer een eigenschap templates met de templates waartoe de grafiek behoort.
selectHosts	query	Retourneer een eigenschap hosts met de hosts waartoe de grafiek behoort.
selectItems	query	Retourneer een eigenschap items met de items die in de grafiek worden gebruikt.
selectGraphDiscovery	query	Retourneer een eigenschap `graphDiscovery` met het graph discovery-object. De graph discovery-objecten koppelen de grafiek aan een grafiekprototype waaruit deze is gemaakt. Het heeft de volgende eigenschappen: `graphid` - `(string)` ID van de grafiek; `parent_graphid` - `(string)` ID van het grafiekprototype waaruit de grafiek is gemaakt.
selectGraphItems	query	Retourneer een gitems eigenschap met de items die in de grafiek worden gebruikt.
selectDiscoveryRule	query	Retourneer een eigenschap discoveryRule met de detectieregel op laag niveau die de grafiek heeft gemaakt.
filter	object	Retourneert alleen die resultaten die exact overeenkomen met het opgegeven filter. Accepteert een array, waarbij de sleutels eigenschapsnamen zijn en de waarden een enkele waarde zijn of een array van waarden om mee te vergelijken. Ondersteunt extra filters: `host` - technische naam van de host waartoe de grafiek behoort; `hostid` - ID van de host waartoe de grafiek behoort.
sortfield	string/array	Sorteer het resultaat op de gegeven eigenschappen. Mogelijke waarden zijn: `graphid`, `name` en `graphtype`.
countOutput	boolean	Deze parameters gelden voor alle `get`-methoden en worden in detail beschreven op de pagina referentiecommentaar.
editable	booleaans	
excludeSearch	boolean	
limiet	geheel getal	
uitvoer	vraag	
preservekeys	boolean	
zoeken	object	

Parameter	Type	Beschrijving
searchByAny	boolean	
searchWildcardsIngeschakeld	boolean	
sortorde	string/array	
startZoeken	booleaans	

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;
- het aantal opgehaalde objecten, als de `countOutput` parameter heeft gebruikt.

Voorbeelden

Grafieken ophalen van hosts

Haal alle grafieken op van host "10107" en sorteer ze op naam.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "graph.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "hostids": 10107,
        "sortfield": "name"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "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": "CPU load",
            "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": "CPU utilization",
            "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": "Disk space usage /",
            "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
}
```


Zie ook

- Ontdekking regel

- Grafiekitem
- Item
- Host
- Hostgroep
- Template

Bron

CGraph::get() in *ui/include/classes/api/services/CGraph.php*.

grafiek.update

Beschrijving

`object graph.update(object/array grafieken)`

Met deze methode kunnen bestaande grafieken worden bijgewerkt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Grafiekeigenschappen moeten worden bijgewerkt.

De eigenschap `graphid` moet voor elke grafiek worden gedefinieerd, alle andere eigenschappen zijn optioneel. Alleen de doorgegeven eigenschappen worden bijgewerkt, allemaal andere blijven ongewijzigd.

Naast de standaard grafiekeigenschappen de methode accepteert de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
gitems	array	Graph items om bestaande grafiekitems te vervangen. Als een grafiekitem de eigenschap 'gitemid' heeft gedefinieerd, wordt het bijgewerkt, anders wordt er een nieuw grafiekitem gemaakt.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de bijgewerkte grafieken bevat onder de eigenschap `graphids`.

Voorbeelden

Het maximum instellen voor de Y-schaal

Stel het maximum van de Y-schaal in op een vaste waarde van 100.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "graph.update",
    "params": {
        "graphid": "439",
        "ymax_type": 1,
        "yaxismax": 100
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "graphids": [
            "439"
        ]
```

```
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CGraph::update() in *ui/include/classes/api/services/CGraph.php*.

grafiek.verwijderen

Beschrijving

`object graph.delete(array graphIds)`

Met deze methode kunnen grafieken worden verwijderd.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(array)` ID's van de te verwijderen grafieken.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de verwijderde grafieken bevat onder de eigenschap `graphids`.

Voorbeelden

Meerdere grafieken verwijderen

Verwijder twee grafieken.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "graph.delete",
    "params": [
        "652",
        "653"
    ],
    "auth": "3a57200802b24cda67c4e4010b50c065",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "graphids": [
            "652",
            "653"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CGraph::delete() in *ui/include/classes/api/services/CGraph.php*.

Grafiek item

Deze klasse is ontworpen om met grafiekitems te werken.

Objectverwijzingen:

- Grafiek item

Beschikbare methoden:

- graphitem.get - grafiekitems ophalen

> Grafiek item-object

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de `graphitem` API.

Grafiekitem

> **Note:**
> Grafiekitems kunnen alleen worden gewijzigd via de `graph` API.

Het grafiekitemobject heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
gitemid	string	*(alleen-lezen)* ID van het grafiekitem.
kleur (verplicht)	string	Tekenkleur van grafiekitem als hexadecimale kleurcode.
itemmid (verplicht)	string	ID van het item.
calc_fnc	integer	Waarde van het item dat wordt weergegeven. Mogelijke waarden: 1 - minimumwaarde; 2 - *(standaard)* gemiddelde waarde; 4 - maximale waarde; 7 - alle waarden; 9 - laatste waarde, alleen gebruikt door taart- en explosiegrafieken.
drawtype	integer	Tekenstijl van het grafiekitem. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* regel; 1 - gevuld gebied; 2 - vetgedrukte regel;< br>3 - punt; 4 - stippellijn; 5 - verlooplijn.
graphid	string	ID van de grafiek waartoe het grafiekitem behoort.
sortorder	geheel getal	Positie van het item in de grafiek. Standaard: begint met 0 en wordt bij elke invoer met één verhoogd.
type	geheel getal	Type grafiekitem. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* eenvoudig; 2 - grafieksom, alleen gebruikt door cirkeldiagrammen en geëxplodeerde grafieken.
yaxisside	integer	Zijde van de grafiek waar de Y-schaal van het grafiekitem wordt getekend. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* linkerkant; 1 - rechterkant.

graphitem.get

Beschrijving

`integer/array graphitem.get(object parameters)`

De methode maakt het mogelijk om grafiekitems op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
graphids	string/array	Retourneer alleen grafiekitems die bij de gegeven grafieken horen.
itemids	string/array	Retourneer alleen grafiekitems met de opgegeven item-ID's.
type	integer	Retourneer alleen grafiekitems met het opgegeven type. Raadpleeg de objectpagina voor grafiekitems voor een lijst met ondersteunde typen grafiekitems.
selectGraphs	query	Retourneer een eigenschap graphs met een array van grafieken waartoe het item behoort.
sortfield	string/array	Sorteer het resultaat op de gegeven eigenschappen. Mogelijke waarden zijn: `gitemid`.
countOutput	boolean	Deze parameters gelden voor alle `get`-methoden en worden in detail beschreven op de pagina referentiecommentaar.
editable	booleaans	
limiet	geheel getal	
uitvoer	query	
preservekeys	boolean	
sortorde	string/array	

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;
- het aantal opgehaalde objecten, als de `countOutput` parameter heeft gebruikt.

Voorbeelden

Ophalen van grafiekitems uit een grafiek

Haal alle grafiekitems op die in een grafiek zijn gebruikt met aanvullende informatie over het item en de host.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "graphitem.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "graphids": "387"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "gitemid": "1242",
            "graphid": "387",
            "itemid": "22665",
            "drawtype": "1",
```

```
            "sortorder": "1",
            "color": "FF5555",
            "yaxisside": "0",
            "calc_fnc": "2",
            "type": "0",
            "key_": "system.cpu.util[,steal]",
            "hostid": "10001",
            "flags": "0",
            "host": "Linux"
        },
        {
            "gitemid": "1243",
            "graphid": "387",
            "itemid": "22668",
            "drawtype": "1",
            "sortorder": "2",
            "color": "55FF55",
            "yaxisside": "0",
            "calc_fnc": "2",
            "type": "0",
            "key_": "system.cpu.util[,softirq]",
            "hostid": "10001",
            "flags": "0",
            "host": "Linux"
        },
        {
            "gitemid": "1244",
            "graphid": "387",
            "itemid": "22671",
            "drawtype": "1",
            "sortorder": "3",
            "color": "009999",
            "yaxisside": "0",
            "calc_fnc": "2",
            "type": "0",
            "key_": "system.cpu.util[,interrupt]",
            "hostid": "10001",
            "flags": "0",
            "host": "Linux"
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Zie ook

- Grafiek

Bron

CGraphItem::get() in *ui/include/classes/api/services/CGraphItem.php*.

Grafiek prototype

Deze klasse is ontworpen om te werken met grafiekprototypes.

Objectreferenties:

- Grafiek prototype

Beschikbare methoden:

- graphprototype.create - nieuwe grafiekprototypes maken
- graphprototype.delete - grafiekprototypes verwijderen

- graphprototype.get - het ophalen van grafiekprototypes
- graphprototype.update - grafiekprototypes bijwerken

> Grafiek prototype-object

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de `graphprototype` API.

Grafieksjabloon

Het object van het grafieksjabloon heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
graphid	string	*(alleen-lezen)* ID van het grafieksjabloon.
height (verplicht)	integer	Hoogte van het grafieksjabloon in pixels.
name (verplicht)	string	Naam van het grafieksjabloon.
width (verplicht)	integer	Breedte van het grafieksjabloon in pixels.
graphtype	integer	Indelingstype van grafieksjablonen. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* normaal; 1 - gestapeld; 2 - taart; 3 - geëxplodeerd.
percent_left	float	Linkerpercentiel. Standaard: 0.
percent_right	float	Rechterpercentiel. Standaard: 0.
show_3d	integer	Of ontdekte taart- en geëxplodeerde grafieken in 3D moeten worden weergegeven. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* weergeven in 2D; 1 - weergeven in 3D.
show_legend	integer	Of de legenda op de ontdekte grafiek moet worden weergegeven. Mogelijke waarden: 0 - verbergen; 1 - *(standaard)* weergeven.
show_work_period	integer	Of de werktijden op de ontdekte grafiek moeten worden weergegeven. Mogelijke waarden: 0 - verbergen; 1 - *(standaard)* weergeven.
templateid	string	*(alleen-lezen)* ID van het bovenliggende sjabloon grafieksjabloon.
yaxismax	float	De vaste maximale waarde voor de Y-as.
yaxismin	float	De vaste minimale waarde voor de Y-as.
ymax_itemid	string	ID van het item dat wordt gebruikt als de maximale waarde voor de Y-as. Vanaf Zabbix 6.0.7, als de gebruiker geen toegang heeft tot het gespecificeerde item, wordt de grafiek weergegeven alsof ymax_type zou zijn ingesteld op ’0’ (berekend).
ymax_type	integer	Berekeningsmethode voor de maximale waarde van de Y-as. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* berekend; 1 - vast; 2 - item.

Eigenschap	Type	Beschrijving
ymin_itemid	string	ID van het item dat wordt gebruikt als de minimale waarde voor de Y-as. Vanaf Zabbix 6.0.7, als de gebruiker geen toegang heeft tot het gespecificeerde item, wordt de grafiek weergegeven alsof ymin_type zou zijn ingesteld op '0' (berekend).
ymin_type	integer	Berekeningsmethode voor de minimale waarde van de Y-as. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* berekend; 1 - vast; 2 - item.
discover	integer	Status van ontdekking van grafieksjabloon. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* nieuwe grafieken worden ontdekt; 1 - nieuwe grafieken worden niet ontdekt en bestaande grafieken worden gemarkeerd als verloren.
uuid	string	Universeel uniek identificatienummer, gebruikt om geïmporteerde grafieksjablonen te koppelen aan al bestaande. Alleen gebruikt voor grafieksjablonen op sjablonen. Wordt automatisch gegenereerd als niet opgegeven.

Let op dat voor sommige methoden (update, delete) de vereiste/optie parametercombinatie anders is.

graphprototype.create

Beschrijving

`object graphprototype.create(object/array graphPrototypes)`

Met deze methode kunnen nieuwe grafiekprototypes worden gemaakt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Grafische prototypes om te maken.

Aanvullend op het standaard grafiek prototype eigenschappen, accepteert de methode het volgende: parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
gitems (verplicht)	array	Grafiek items die moet worden gemaakt voor de grafiekprototypes. Grafiekitems kunnen verwijzen naar zowel items als itemprototypes, maar er moet ten minste één itemprototype aanwezig zijn.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de gemaakte grafiek bevat prototypes onder de eigenschap `graphids`. De volgorde van de geretourneerde ID's komt overeen met de volgorde van de doorgegeven grafiekprototypes.

Voorbeelden

Een grafiekprototype maken

Maak een grafiekprototype met twee items.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "graphprototype.create",
    "params": {
        "name": "Disk space usage {#FSNAME}",
        "width": 900,
        "height": 200,
        "gitems": [
            {
                "itemid": "22828",
                "color": "00AA00"
            },
            {
                "itemid": "22829",
                "color": "3333FF"
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "graphids": [
            "652"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Grafiekitem

Bron

CGraphPrototype::create() in *ui/include/classes/api/services/CGraphPrototype.php*.

graphprototype.delete

Beschrijving

`object graphprototype.delete(array graphPrototypeIds)`

Met deze methode kunt u grafiekprototypes verwijderen.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(array)` ID's van de grafiekprototypes die moeten worden verwijderd.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de verwijderde grafiek bevat prototypes onder de eigenschap `graphids`.

Voorbeelden

Meerdere grafiekprototypes verwijderen

Verwijder twee grafiekprototypes.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "graphprototype.delete",
    "params": [
        "652",
        "653"
    ],
    "auth": "3a57200802b24cda67c4e4010b50c065",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "graphids": [
            "652",
            "653"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CGraphPrototype::delete() in *ui/include/classes/api/services/CGraphPrototype.php*.

graphprototype.get

Beschrijving

`integer/array graphprototype.get(objectparameters)`

De methode maakt het mogelijk om grafiekprototypes op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
discoveryids	string/array	Retourneer alleen grafiekprototypes die behoren tot de gegeven discovery-regels.
graphids	string/array	Retourneer alleen grafiekprototypes met de opgegeven ID's.
groupids	string/array	Retourneer alleen grafiekprototypes die behoren tot hosts in de gegeven hostgroepen.
hostids	string/array	Retourneer alleen grafiekprototypes die bij de opgegeven hosts horen.
inherited	boolean	Indien ingesteld op `true`, worden alleen grafiekprototypes geretourneerd die zijn overgenomen van een sjabloon.
itemids	string/array	Retourneer alleen grafiekprototypes die de opgegeven itemprototypes bevatten.
template	boolean	Indien ingesteld op `true`, worden alleen grafiekprototypes geretourneerd die bij sjablonen horen.
templateids	string/array	Retourneer alleen grafiekprototypes die bij de opgegeven sjablonen horen.
selectDiscoveryRule	query	Retourneer een eigenschap discoveryRule met de LLD-regel waartoe het grafiekprototype behoort.
selectGraphItems	query	Retourneer een gitems eigenschap met de grafiekitems die in het grafiekprototype worden gebruikt.

Parameter	Type	Beschrijving
selectGroups	query	Retourneer een eigenschap groups met de hostgroepen waartoe het grafiekprototype behoort.
selectHosts	query	Retourneer een eigenschap hosts met de hosts waartoe het grafiekprototype behoort.
selectItems	query	Retourneer een eigenschap `items` met de items en item prototypes gebruikt in het prototype van de grafiek .
selectTemplates	query	Retourneer een eigenschap templates met de sjablonen waartoe het grafiekprototype behoort.
filter	object	Retourneert alleen de resultaten die exact overeenkomen met het opgegeven filter. Accepteert een array, waarbij de sleutels eigenschapsnamen zijn en de waarden een enkele waarde zijn of een array van waarden om mee te vergelijken. Ondersteunt extra filters: `host` - technische naam van de host waartoe het grafiekprototype behoort; `hostid` - ID van de host waartoe het grafiekprototype behoort.
sortfield	string/array	Sorteer het resultaat op de gegeven eigenschappen. Mogelijke waarden zijn: `graphid`, `name` en `graphtype`.
countOutput	boolean	Deze parameters gelden voor alle `get`-methoden en worden in detail beschreven in de referentiecommentaar.
editable	booleaans	
excludeSearch	boolean	
limiet	geheel getal	
uitvoer	query	
preservekeys	boolean	
zoeken	object	
searchByAny	boolean	
searchWildcardsIngeschakeld	boolean	
sortorde	string/array	
startZoeken	booleaans	

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;
- het aantal opgehaalde objecten, als de `countOutput` parameter heeft gebruikt.

Voorbeelden

Grafiekprototypes ophalen uit een LLD-regel

Haal alle grafiekprototypes op uit een LLD-regel.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "graphprototype.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "discoveryids": "27426"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
```

```
    "result": [
        {
            "graphid": "1017",
            "parent_itemid": "27426",
            "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",
            "discover": "0"
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Zie ook

- Ontdekking regel
- Grafiekitem
- Item
- Host
- Hostgroep
- Template

Bron

CGraphPrototype::get() in *ui/include/classes/api/services/CGraphPrototype.php*.

graphprototype.update

Beschrijving

`object graphprototype.update(object/array graphPrototypes)`

Met deze methode kunnen bestaande grafiekprototypes worden bijgewerkt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Eigenschappen van grafiekprototype moeten worden bijgewerkt.

De eigenschap `graphid` moet worden gedefinieerd voor elk prototype van een grafiek, allemaal andere eigenschappen zijn optioneel. Alleen de doorgegeven eigenschappen worden bijgewerkt, blijven alle andere ongewijzigd.

Aanvullend op het standaard grafiek prototype eigenschappen, accepteert de methode het volgende: parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
gitems	array	Graph items om bestaande grafiekitems te vervangen. Als een grafiekitem de eigenschap 'gitemid' heeft gedefinieerd, wordt het bijgewerkt, anders wordt er een nieuw grafiekitem gemaakt.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de bijgewerkte grafiek bevat prototypes onder de eigenschap `graphids`.

Voorbeelden

De grootte van een grafiekprototype wijzigen

Wijzig de grootte van een grafiekprototype in 1100 tot 400 pixels.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "graphprototype.update",
    "params": {
        "graphid": "439",
        "width": 1100,
        "height": 400
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "graphids": [
            "439"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CGraphPrototype::update() in *ui/include/classes/api/services/CGraphPrototype.php*.

Host-interface

Deze klasse is ontworpen om met hostinterfaces te werken.

Objectreferenties:

- Gastheer interface

Beschikbare methoden:

- hostinterface.create - nieuwe hostinterfaces maken
- hostinterface.delete - hostinterfaces verwijderen
- hostinterface.get - ophalen van hostinterfaces
- hostinterface.massadd - hostinterfaces toevoegen aan hosts
- hostinterface.massremove - hostinterfaces van hosts verwijderen
- hostinterface.replacehostinterfaces - hostinterfaces op een host vervangen
- hostinterface.update - hostinterfaces updaten

> Hostinterface-object

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de `hostinterface` API.

Eigenschap	Type	Beschrijving
available	integer	*(alleen-lezen)* Beschikbaarheid van het hostinterface. Mogelijke waarden zijn: 0 - *(standaard)* onbekend; 1 - beschikbaar; 2 - niet beschikbaar.
details	array	Aanvullend object voor het interface. **Vereist** als het 'type' van het interface SNMP is.
disable_until	timestamp	*(alleen-lezen)* De volgende poll-tijd van een niet-beschikbaar hostinterface.
dns (vereist)	string	DNS-naam gebruikt door het interface. Kan leeg zijn als de verbinding wordt gemaakt via IP.
error	string	*(alleen-lezen)* Fouttekst als het hostinterface niet beschikbaar is.
errors_from	timestamp	*(alleen-lezen)* Tijdstip waarop hostinterface niet beschikbaar werd.
hostid (vereist)	string	ID van het host waartoe het interface behoort.
interfaceid	string	*(alleen-lezen)* ID van het interface.
ip (vereist)	string	IP-adres gebruikt door het interface. Kan leeg zijn als de verbinding wordt gemaakt via DNS.
main (vereist)	integer	Of het interface als standaard wordt gebruikt op het host. Slechts één interface van een bepaald type kan als standaard worden ingesteld op een host. Mogelijke waarden zijn: 0 - niet standaard; 1 - standaard.
port (vereist)	string	Poortnummer gebruikt door het interface. Kan gebruikersmacro's bevatten.
type (vereist)	integer	Interfacetype. Mogelijke waarden zijn: 1 - agent; 2 - SNMP; 3 - IPMI; 4 - JMX.
useip (vereist)	integer	Of de verbinding via IP moet worden gemaakt. Mogelijke waarden zijn: 0 - verbinden via host DNS-naam; 1 - verbinden via IP-adres van de host voor dit hostinterface.

Merk op dat voor sommige methoden (bijwerken, verwijderen) de vereiste/optie parametercombinatie anders is.

Details-tag

Het detailobject heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
versie (vereist)	geheel getal	SNMP-interfaceversie. Mogelijke waarden zijn: 1 - SNMPv1; 2 - SNMPv2c; 3 - SNMPv3

Eigenschap	Type	Beschrijving
bulk	geheel getal	Of bulk-SNMP-verzoeken moeten worden gebruikt. Mogelijke waarden zijn: 0 - gebruik geen bulkverzoeken; 1 - (standaard) - gebruik bulkverzoeken.
community	string	SNMP-community (vereist). Alleen gebruikt door SNMPv1- en SNMPv2-interfaces.
securityname	string	SNMPv3-beveiligingsnaam. Alleen gebruikt door SNMPv3-interfaces.
beveiligingsniveau	geheel getal	SNMPv3-beveiligingsniveau. Alleen gebruikt door SNMPv3-interfaces. Mogelijke waarden zijn: 0 - (standaard) - noAuthNoPriv; 1 - authNoPriv; 2 - authPriv.
authpassphrase	string	SNMPv3-wachtwoordzin voor authenticatie. Alleen gebruikt door SNMPv3-interfaces.
privpassphrase	string	SNMPv3-privacywachtwoordzin. Alleen gebruikt door SNMPv3-interfaces.
authprotocol	integer	SNMPv3-verificatieprotocol. Alleen gebruikt door SNMPv3-interfaces. Mogelijke waarden zijn: 0 - (standaard) - MD5; 1 - SHA1; 2 - SHA224; 3 - SHA256; 4 - SHA384; 5 - SHA512.
privprotocol	integer	SNMPv3-privacyprotocol. Alleen gebruikt door SNMPv3-interfaces. Mogelijke waarden zijn: 0 - (standaard) - DES; 1 - AES128; 2 - AES192; 3 - AES256; 4 - AES192C; 5 - AES256C.
contextname	string	SNMPv3-contextnaam. Alleen gebruikt door SNMPv3-interfaces.

hostinterface.create

Beschrijving

`object hostinterface.create(object/array hostInterfaces)`

Met deze methode kunnen nieuwe hostinterfaces worden gemaakt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Hostinterfaces om te maken. De methode accepteert host interfaces met de standaard hostinterface eigenschappen.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de gemaakte host bevat interfaces onder de eigenschap `interfaceids`. De volgorde van de geretourneerde ID's komen overeen met de volgorde van de doorgegeven hostinterfaces.

Voorbeelden

Maak een nieuwe interface

Maak een secundaire IP-agentinterface op host '30052'.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hostinterface.create",
    "params": {
        "hostid": "30052",
        "main": "0",
        "type": "1",
        "useip": "1"
        "ip": "127.0.0.1",
        "dns": "",
        "port": "10050",
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "interfaceids": [
            "30062"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Maak een interface met SNMP-details

Verzoek:

```
{
    "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}"
        }
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "interfaceids": [
            "30063"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- hostinterface.massadd
- host.massadd

Bron

CHostInterface::create() in *ui/include/classes/api/services/CHostInterface.php*.

hostinterface.delete

Beschrijving

`object hostinterface.delete(array hostInterfaceIds)`

Met deze methode kunnen hostinterfaces worden verwijderd.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(array)` ID's van de hostinterfaces om te verwijderen.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de verwijderde host bevat interfaces onder de eigenschap `interfaceids`.

Voorbeelden

Een hostinterface verwijderen

Verwijder de hostinterface met ID 30062.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hostinterface.delete",
    "params": [
        "30062"
    ],
    "auth": "3a57200802b24cda67c4e4010b50c065",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "interfaceids": [
            "30062"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- hostinterface.massremove
- host.massremove

Bron

CHostInterface::delete() in *ui/include/classes/api/services/CHostInterface.php*.

hostinterface.get

Beschrijving

`integer/array hostinterface.get(objectparameters)`

De methode maakt het mogelijk om hostinterfaces op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
hostids	string/array	Geef alleen hostinterfaces terug die door de opgegeven hosts worden gebruikt.
interfaceids	string/array	Geef alleen hostinterfaces terug met de opgegeven IDs.
itemids	string/array	Geef alleen hostinterfaces terug die door de opgegeven items worden gebruikt.
triggerids	string/array	Geef alleen hostinterfaces terug die worden gebruikt door items in de opgegeven triggers.
selectItems	query	Geef een items eigenschap terug met de items die de interface gebruiken. Ondersteunt `count`.
selectHosts	query	Geef een hosts eigenschap terug met een array van hosts die de interface gebruiken.
limitSelects	integer	Beperk het aantal records dat wordt teruggegeven door subselecties. Geldt voor de volgende subselecties: `selectItems`.
sortfield	string/array	Sorteer het resultaat op basis van de opgegeven eigenschappen. Mogelijke waarden zijn: `interfaceid`, `dns`, `ip`.
countOutput	boolean	Deze parameters, die gemeenschappelijk zijn voor alle `get`-methoden, worden in detail beschreven op de referentiecommentaar pagina.
editable	boolean	
excludeSearch	boolean	
filter	object	
limit	integer	
output	query	
preservekeys	boolean	
search	object	
searchByAny	boolean	
searchWildcardsEnabled	boolean	
sortorder	string/array	
startSearch	boolean	

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;
- het aantal opgehaalde objecten, als de `countOutput` parameter heeft gebruikt.

Voorbeelden

Hostinterfaces ophalen

Haal alle gegevens op over de interfaces die door host "30057" worden gebruikt.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hostinterface.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "hostids": "30057"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "interfaceid": "50039",
            "hostid": "30057",
            "main": "1",
            "type": "1",
            "useip": "1",
            "ip": "::1",
            "dns": "",
            "port": "10050",
            "available": "0",
            "error": "",
            "errors_from": "0",
            "disable_until": "0",
            "details": []
        },
        {
            "interfaceid": "55082",
            "hostid": "30057",
            "main": "0",
            "type": "1",
            "useip": "1",
            "ip": "127.0.0.1",
            "dns": "",
            "port": "10051",
            "available": "0",
            "error": "",
            "errors_from": "0",
            "disable_until": "0",
            "details": {
                "version": "2",
                "bulk": "0",
                "community": "{$SNMP_COMMUNITY}"
            }
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Host
- Item

Bron

CHostInterface::get() in *ui/include/classes/api/services/CHostInterface.php*.

hostinterface.massadd

Beschrijving

`object hostinterface.massadd(objectparameters)`

Deze methode maakt het mogelijk om gelijktijdig hostinterfaces toe te voegen aan meerdere gastheren.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de hostinterfaces bevatten die moeten worden gemaakt op de opgegeven gastheren.

De methode accepteert de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
hosts (vereist)	object/array	Hosts die moeten worden bijgewerkt. De hosts moeten de eigenschap `hostid` hebben gedefinieerd.
interfaces (vereist)	object/array	Hostinterfaces om op de opgegeven hosts te maken.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de gemaakte host bevat interfaces onder de eigenschap `interfaceids`.

Voorbeelden

Interfaces maken

Maak een interface op twee hosts.

Verzoek:

```
{
    "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
        }
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
```

```
        "interfaceids": [
            "30069",
            "30070"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- hostinterface.create
- host.massadd
- Host

Bron

CHostInterface::massAdd() in *ui/include/classes/api/services/CHostInterface.php*.

hostinterface.massremove

Beschrijving

`object hostinterface.massremove(objectparameters)`

Met deze methode kunnen hostinterfaces van de opgegeven hosts worden verwijderd.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de ID's bevatten van de hosts die moeten worden bijgewerkt en de te verwijderen interfaces.

Parameter	Type	Beschrijving
hostids (vereist)	string/array	ID's van de hosts die moeten worden bijgewerkt.
interfaces (vereist)	object/array	Hostinterfaces die van de opgegeven hosts moeten worden verwijderd. Het hostinterface-object moet de eigenschappen ip, dns en poort hebben gedefinieerd

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de gemaakte host bevat interfaces onder de eigenschap `interfaceids`.

Voorbeelden

Interfaces verwijderen

Verwijder de "127.0.0.1" SNMP-interface van twee hosts.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hostinterface.massremove",
    "params": {
        "hostids": [
            "30050",
            "30052"
        ],
        "interfaces": {
            "dns": "",
            "ip": "127.0.0.1",
            "port": "161"
```

```
        }
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "interfaceids": [
            "30069",
            "30070"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- hostinterface.verwijderen
- host.massremove

Bron

CHostInterface::massRemove() in *ui/include/classes/api/services/CHostInterface.php*.

hostinterface.replacehostinterfaces

Beschrijving

`object hostinterface.replacehostinterfaces(objectparameters)`

Met deze methode kunnen alle hostinterfaces op een bepaalde host worden vervangen.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters met de ID van de host die moet worden bijgewerkt en de nieuwe host-interfaces.

Parameter	Type	Beschrijving
hostid (vereist)	string	ID van de host die moet worden bijgewerkt.
interfaces (vereist)	object/array	Hostinterfaces om de huidige hostinterfaces te vervangen.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de gemaakte host bevat interfaces onder de eigenschap `interfaceids`.

Voorbeelden

Hostinterfaces vervangen

Vervang alle hostinterfaces door een enkele agentinterface.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hostinterface.replacehostinterfaces",
    "params": {
        "hostid": "30052",
```

```
        "interfaces": {
            "dns": "",
            "ip": "127.0.0.1",
            "main": 1,
            "port": "10050",
            "type": 1,
            "useip": 1
        }
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "interfaceids": [
            "30081"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- host.update
- host.massupdate

Bron

CHostInterface::replaceHostInterfaces() in *ui/include/classes/api/services/CHostInterface.php*.

hostinterface.update

Beschrijving

`object hostinterface.update(object/array hostInterfaces)`

Met deze methode kunnen bestaande hostinterfaces worden bijgewerkt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Host interface eigenschappen naar bijgewerkt worden.

De eigenschap `interfaceid` moet worden gedefinieerd voor elke hostinterface, alles andere eigenschappen zijn optioneel. Alleen de opgegeven eigenschappen worden bijgewerkt, blijven alle andere ongewijzigd.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de bijgewerkte host bevat interfaces onder de eigenschap `interfaceids`.

Voorbeelden

Een hostinterfacepoort wijzigen

Wijzig de poort van een hostinterface.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hostinterface.update",
    "params": {
        "interfaceid": "30048",
```

```
        "port": "30050"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "interfaceids": [
            "30048"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CHostInterface::update() in *ui/include/classes/api/services/CHostInterface.php*.

Host-prototype

Deze klasse is ontworpen om te werken met host-prototypes.

Objectreferenties:

- Gastheer prototype
- Host-prototype inventaris
- Groepslink
- Groep prototype

Beschikbare methoden:

- hostprototype.create - nieuwe host-prototypes maken
- hostprototype.delete - host-prototypes verwijderen
- hostprototype.get - host-prototypes ophalen
- hostprototype.update - host-prototypes bijwerken

> Host prototype object

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de `hostprototype` API.

Host prototype

Het hostprototype-object heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
hostid	string	*(alleen lezen)* ID van het hostprototype.
host (vereist)	string	Technische naam van het hostprototype.
name	string	Zichtbare naam van het hostprototype. Standaard: waarde van de `host`-eigenschap.
status	integer	Status van het hostprototype. Mogelijke waarden zijn: 0 - *(standaard)* bewaakte host; 1 - niet-bewaakte host.

Eigenschap	Type	Beschrijving
inventory_mode	integer	Host inventarisatie modus. Mogelijke waarden zijn: -1 - *(standaard)* uitgeschakeld; 0 - handmatig; 1 - automatisch.
templateid	string	*(alleen lezen)* ID van het ouder sjabloon hostprototype.
discover	integer	Status van hostprototype-ontdekking. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* nieuwe hosts worden ontdekt; 1 - nieuwe hosts worden niet ontdekt en bestaande hosts worden gemarkeerd als verloren.
custom_interfaces	integer	Bron van interfaces voor hosts gemaakt door het hostprototype. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* overneem interfaces van ouder host; 1 - gebruik aangepaste interfaces van hostprototypes.
uuid	string	Unieke universele identifier, gebruikt om geïmporteerde hostprototypen te koppelen aan reeds bestaande exemplaren. Alleen gebruikt voor hostprototypen op sjablonen. Wordt automatisch gegenereerd als niet opgegeven.

Let op dat voor sommige methoden (update, delete) de vereiste/optionele parametercombinatie anders kan zijn.

Groep link

Het groepskoppelingsobject koppelt een hostprototype aan een hostgroep en heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
groupid (vereist)	string	ID van de hostgroep.

Groep prototype

Het groep-prototype-object definieert een groep die zal worden gemaakt voor een ontdekte host en heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
name (vereist)	string	Naam van het groep-prototype.

Host prototype tag

Het hostprototype-tagobject heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
tag (vereist)	string	Tagnaam hostprototype.
value	string	Prototype-tagwaarde hosten.

Aangepaste interface

Het aangepaste interface-object heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
dns	string	DNS-naam die wordt gebruikt door de interface. **Vereist** als de verbinding via DNS wordt gemaakt. Kan macro's bevatten.
ip	string	IP-adres gebruikt door de interface. **Vereist** als de verbinding via IP wordt gemaakt. Kan macro's bevatten.
main (vereist)	geheel getal	Of de interface standaard wordt gebruikt op de host. Er kan slechts één interface van een bepaald type als standaard worden ingesteld op een host. Mogelijke waarden zijn: 0 - niet standaard; 1 - standaard.
poort (verplicht)	string	Poortnummer gebruikt door de interface. Kan gebruikers- en LLD-macro's bevatten.
type (vereist)	geheel getal	Interface type. Mogelijke waarden zijn: 1 - agent; 2 - SNMP; 3 - IPMI;< br>4 - JMX.
useip (vereist)	geheel getal	Of de verbinding moet worden gemaakt via IP. Mogelijke waarden zijn: 0 - verbinding maken met host-DNS-naam; 1 - maak verbinding met het host-IP-adres voor deze hostinterface.
details	array	Extra object voor interface. **Vereist** als interface 'type' SNMP is.

Aangepaste interface details

Het detailobject heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
versie (vereist)	geheel getal	SNMP-interfaceversie. Mogelijke waarden zijn: 1 - SNMPv1; 2 - SNMPv2c; 3 - SNMPv3
bulk	geheel getal	Of bulk-SNMP-verzoeken moeten worden gebruikt. Mogelijke waarden zijn: 0 - gebruik geen bulkverzoeken; 1 - *(standaard)* - gebruik bulkverzoeken.
community	string	SNMP-community. Alleen gebruikt door SNMPv1- en SNMPv2-interfaces.
securityname	string	SNMPv3-beveiligingsnaam. Alleen gebruikt door SNMPv3-interfaces.
beveiligingsniveau	geheel getal	SNMPv3-beveiligingsniveau. Alleen gebruikt door SNMPv3-interfaces. Mogelijke waarden zijn: 0 - *(standaard)* - noAuthNoPriv; 1 - authNoPriv; 2 - authPriv.
authpassphrase	string	SNMPv3-wachtwoordzin voor authenticatie. Alleen gebruikt door SNMPv3-interfaces.
privpassphrase	string	SNMPv3 privacywachtwoord. Alleen gebruikt door SNMPv3-interfaces.

Eigenschap	Type	Beschrijving
authprotocol	integer	SNMPv3-verificatieprotocol. Alleen gebruikt door SNMPv3-interfaces. Mogelijke waarden zijn: 0 - *(standaard)* - MD5; 1 - SHA1; 2 - SHA224; 3 - SHA256; 4 - SHA384; 5 - SHA512.
privprotocol	integer	SNMPv3-privacyprotocol. Alleen gebruikt door SNMPv3-interfaces. Mogelijke waarden zijn: 0 - *(standaard)* - DES; 1 - AES128; 2 - AES192; 3 - AES256; 4 - AES192C; 5 - AES256C.
contextname	string	SNMPv3-contextnaam. Alleen gebruikt door SNMPv3-interfaces.

hostprototype.create

Beschrijving

`object hostprototype.create(object/array hostPrototypes)`

Met deze methode kunnen nieuwe host-prototypes worden gemaakt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Host-prototypes om te maken.

Naast het standaard host-prototype eigenschappen, accepteert de methode het volgende: parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
groupLinks (vereist)	array	Groep links die moet worden gemaakt voor het hostprototype.
regel (vereist)	string	ID van de LLD-regel waartoe het hostprototype behoort.
groupPrototypes	array	Groep prototypes die moet worden gemaakt voor het host-prototype.
macros	object/array	Gebruikersmacro's die moeten worden gemaakt voor het host-prototype.
tags	object/array	Host-prototype tags.
interfaces	object/array	Host-prototype aangepaste interfaces.
templates	object/array	Templates moeten worden gekoppeld aan het hostprototype. Voor de sjablonen moet de eigenschap `templateid` zijn gedefinieerd.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de gemaakte host bevat prototypes onder de eigenschap `hostids`. De volgorde van de geretourneerde ID's komt overeen met de volgorde van de doorgegeven host-prototypes.

Voorbeelden

Een host-prototype maken

Maak een host-prototype ”{#VM.NAME}” op LLD-regel ”23542” met een groep prototype ”{#HV.NAME}”, tagpaar ”Datacenter”: ”{#DATACENTER.NAME}” en aangepaste SNMPv2-interface 127.0.0.1:161 met community {$SNMP_COMMUNITY}. Koppel het aan hostgroep ”2”.

Verzoek:

```
{
    "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}"
                }
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostids": [
            "10103"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Groepslink
- Groepsprototype
- Host prototype tag

- Aangepaste interface
- Gebruiker macro

Bron

CHostPrototype::create() in *ui/include/classes/api/services/CHostPrototype.php*.

hostprototype.delete

Beschrijving

`object hostprototype.delete(array hostPrototypeIds)`

Met deze methode kunnen host-prototypes worden verwijderd.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(array)` ID's van de host-prototypes die moeten worden verwijderd.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de verwijderde host bevat prototypes onder de eigenschap `hostids`.

Voorbeelden

Meerdere host-prototypes verwijderen

Verwijder twee host-prototypes.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hostprototype.delete",
    "params": [
        "10103",
        "10105"
    ],
    "auth": "3a57200802b24cda67c4e4010b50c065",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostids": [
            "10103",
            "10105"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CHostPrototype::delete() in *ui/include/classes/api/services/CHostPrototype.php*.

hostprototype.get

Beschrijving

`integer/array hostprototype.get(objectparameters)`

De methode maakt het mogelijk om host-prototypes op te halen volgens de gegeven parameters.

Note:
Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
hostids	string/array	Geef alleen hostprototypen terug met de opgegeven IDs.
discoveryids	string/array	Geef alleen hostprototypen terug die behoren tot de opgegeven LLD-regels.
inherited	boolean	Indien ingesteld op `true`, geef alleen items terug die zijn geërfd van een sjabloon.
selectDiscoveryRule	query	Geef een discoveryRule eigenschap terug met de LLD-regel waartoe het hostprototype behoort.
selectInterfaces	query	Geef een interfaces eigenschap terug met aangepaste interfaces van het hostprototype.
selectGroupLinks	query	Geef een groupLinks eigenschap terug met de groepskoppelingen van het hostprototype.
selectGroupPrototypes	query	Geef een groupPrototypes eigenschap terug met de groepsprototypen van het hostprototype.
selectMacros	query	Geef een macros eigenschap terug met hostprototype-macro's.
selectParentHost	query	Geef een parentHost eigenschap terug met het host waartoe het hostprototype behoort.
selectTags	query	Geef een tags eigenschap terug met hostprototype-tags.
selectTemplates	query	Geef een templates eigenschap terug met de sjablonen die zijn gekoppeld aan het hostprototype. Ondersteunt `count`.
sortfield	string/array	Sorteer het resultaat op de opgegeven eigenschappen. Mogelijke waarden zijn: `hostid`, `host`, `name` en `status`.
countOutput	boolean	Deze parameters die gemeenschappelijk zijn voor alle `get`-methoden, worden in detail beschreven in de referentie-toelichting.
editable	boolean	
excludeSearch	boolean	
filter	object	
limit	integer	
output	query	
preservekeys	boolean	
search	object	
searchByAny	boolean	
searchWildcardsEnabled	boolean	
sortorder	string/array	
startSearch	boolean	

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;
- het aantal opgehaalde objecten, als de `countOutput` parameter heeft gebruikt.

Voorbeelden

Host-prototypes ophalen uit een LLD-regel

Haal alle host-prototypes, hun groepslinks, groepsprototypes en tags van een LLD-regel.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hostprototype.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "selectInterfaces": "extend",
        "selectGroupLinks": "extend",
        "selectGroupPrototypes": "extend",
        "selectTags": "extend",
        "discoveryids": "23554"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "hostid": "10092",
            "host": "{#HV.UUID}",
            "name": "{#HV.UUID}",
            "status": "0",
            "templateid": "0",
            "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}"
                    }
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Groepslink
- Groepsprototype
- Gebruiker macro

Bron

CHostPrototype::get() in *ui/include/classes/api/services/CHostPrototype.php*.

hostprototype.update

Beschrijving

`object hostprototype.update(object/array hostPrototypes)`

Met deze methode kunnen bestaande host-prototypes worden bijgewerkt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Eigenschappen host-prototype moeten worden bijgewerkt.

De eigenschap `hostid` moet worden gedefinieerd voor elk host-prototype, alle andere eigenschappen zijn optioneel. Alleen de doorgegeven eigenschappen worden bijgewerkt, allemaal andere blijven ongewijzigd.

Naast het standaard host-prototype eigenschappen, accepteert de methode het volgende: parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
groupLinks	array	Groep links om de huidige groepslinks op het host-prototype te vervangen.
groupPrototypes	array	Groep prototypes om de bestaande groepsprototypes op het hostprototype te vervangen.
macros	object/array	Gebruikersmacro's om de huidige gebruikersmacro's te vervangen. Alle macro's die niet in het verzoek worden vermeld, worden verwijderd.
tags	object/array	Host prototype tags om de huidige tags te vervangen. Alle tags die niet in het verzoek worden vermeld, worden verwijderd .
interfaces	object/array	Host-prototype aangepaste interfaces om de huidige interfaces te vervangen. Aangepast interface-object moet al zijn parameters bevatten. Alle interfaces die niet in het verzoek worden vermeld, worden verwijderd.
templates	object/array	Templates om de momenteel gekoppelde templates te vervangen. Voor de templates moet de eigenschap `templateid` gedefinieerd zijn.

Retourwaarden

(object) Retourneert een object dat de ID's van de bijgewerkte host bevat prototypes onder de eigenschap `hostids`.

Voorbeelden

Een host-prototype uitschakelen

Schakel een host-prototype uit, dat wil zeggen, stel de status in op 1.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hostprototype.update",
    "params": {
        "hostid": "10092",
        "status": 1
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostids": [
            "10092"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Host-prototype-tags bijwerken

Vervang host-prototype-tags door nieuwe.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hostprototype.update",
    "params": {
        "hostid": "10092",
        "tags": [
            {
                "tag": "Datacenter",
                "value": "{#DATACENTER.NAME}"
            },
            {
                "tag": "Instance type",
                "value": "{#INSTANCE_TYPE}"
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostids": [
            "10092"
        ]
    },
```

```
    "id": 1
}
```

Aangepaste interfaces van hostprototype bijwerken

Vervang geërfde interfaces door aangepaste host-prototype-interfaces.

Verzoek:

```
{
    "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}"
                }
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostids": [
            "10092"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Groepslink
- Groepsprototype
- Host prototype tag
- Aangepaste interface
- Gebruiker macro

Bron

CHostPrototype::update() in *ui/include/classes/api/services/CHostPrototype.php*.

Instellingen

Deze klasse is ontworpen om te werken met algemene beheerinstellingen.

Objectreferenties:

- Instellingen

Beschikbare methoden:

- settings.get - ophalen instellingen
- settings.update - update instellingen

> Actie-object

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de `action` API.

Instellingen

Het instellingenobject heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
default_lang	string	Standaard systeemtaal. Standaard: `en_GB`.
default_timezone	string	Standaard systeemtijdzone. Standaard: `system` - systeemstandaard. Voor de volledige lijst met ondersteunde tijdzones, raadpleeg de PHP-documentatie.
default_theme	string	Standaardthema. Mogelijke waarden: `blue-theme` - *(standaard)* Blauw; `dark-theme` - Donker; `hc-light` - Hoog contrast licht; `hc-dark` - Hoog contrast donker.
search_limit	integer	Limiet voor zoek- en filterresultaten. Standaard: 1000.
max_overview_table_size	integer	Maximaal aantal kolommen en rijen in de dashboardwidgets voor Overzicht van gegevens en Overzicht van triggers. Standaard: 50.
max_in_table	integer	Maximaal aantal elementen dat binnen een tabelcel wordt weergegeven. Standaard: 50.
server_check_interval	integer	Toon waarschuwing als de Zabbix-server niet beschikbaar is. Mogelijke waarden: 0 - Geen waarschuwing tonen; 10 - *(standaard)* Waarschuwing tonen.
work_period	string	Werkperiode. Standaard: 1-5,09:00-18:00.
show_technical_errors	integer	Toon technische fouten (PHP/SQL) aan niet-Super admin-gebruikers en aan gebruikers die geen deel uitmaken van gebruikersgroepen met ingeschakelde debugmodus. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* Geen technische fouten tonen; 1 - Technische fouten tonen.
history_period	string	Maximale periode om historische gegevens weer te geven in de dashboardwidgets voor Laatste gegevens, Web en Overzicht van gegevens. Accepteert seconden en tijdseenheid met achtervoegsel. Standaard: 24 uur.

Eigenschap	Type	Beschrijving
period_default	string	Standaard tijdsfilterperiode. Accepteert seconden en tijdseenheid met achtervoegsel, met ondersteuning voor maand en jaar (30s,1m,2u,1d,1M,1j). Standaard: 1 uur.
max_period	string	Maximale periode voor tijdsfilter. Accepteert seconden en tijdseenheid met achtervoegsel, met ondersteuning voor maand en jaar (30s,1m,2u,1d,1M,1j). Standaard: 2 jaar.
severity_color_0	string	Kleur voor ”Niet geclassificeerde” ernst als een hexadecimale kleurcode. Standaard: 97AAB3.
severity_color_1	string	Kleur voor ”Informatie” ernst als een hexadecimale kleurcode. Standaard: 7499FF.
severity_color_2	string	Kleur voor ”Waarschuwing” ernst als een hexadecimale kleurcode. Standaard: FFC859.
severity_color_3	string	Kleur voor ”Gemiddelde” ernst als een hexadecimale kleurcode. Standaard: FFA059.
severity_color_4	string	Kleur voor ”Hoog” ernst als een hexadecimale kleurcode. Standaard: E97659.
severity_color_5	string	Kleur voor ”Ramp” ernst als een hexadecimale kleurcode. Standaard: E45959.
severity_name_0	string	Naam voor ”Niet geclassificeerde” ernst. Standaard: Niet geclassificeerd.
severity_name_1	string	Naam voor ”Informatie” ernst. Standaard: Informatie.
severity_name_2	string	Naam voor ”Waarschuwing” ernst. Standaard: Waarschuwing.
severity_name_3	string	Naam voor ”Gemiddelde” ernst. Standaard: Gemiddelde.
severity_name_4	string	Naam voor ”Hoog” ernst. Standaard: Hoog.
severity_name_5	string	Naam voor ”Ramp” ernst. Standaard: Ramp.
custom_color	integer	Aangepaste kleuren voor gebeurtenisstatus gebruiken. Mogelijke waarden: 0 - Geen aangepaste gebeurtenisstatuskleuren gebruiken; 1 - *(standaard)* Aangepaste gebeurtenisstatuskleuren gebruiken.
ok_period	string	Periode voor het weergeven van OK-triggers. Accepteert seconden en tijdseenheid met achtervoegsel. Standaard: 5 minuten.
blink_period	string	Periode voor knipperen bij statuswijzigingen van triggers. Accepteert seconden en tijdseenheid met achtervoegsel. Standaard: 2 minuten.

Eigenschap	Type	Beschrijving
problem_unack_color	string	Kleur voor niet-erkende PROBLEEM-gebeurtenissen als hexadecimale kleurcode. Standaard: CC0000.
problem_ack_color	string	Kleur voor erkende PROBLEEM-gebeurtenissen als hexadecimale kleurcode. Standaard: CC0000.
ok_unack_color	string	Kleur voor niet-erkende OPGELOSTE gebeurtenissen als hexadecimale kleurcode. Standaard: 009900.
ok_ack_color	string	Kleur voor erkende OPGELOSTE gebeurtenissen als hexadecimale kleurcode. Standaard: 009900.
problem_unack_style	integer	Knipperen voor niet-erkende PROBLEEM-gebeurtenissen. Mogelijke waarden: 0 - Geen knipperen weergeven; 1 - *(standaard)* Knipperen weergeven.
problem_ack_style	integer	Knipperen voor erkende PROBLEEM-gebeurtenissen. Mogelijke waarden: 0 - Geen knipperen weergeven; 1 - *(standaard)* Knipperen weergeven.
ok_unack_style	integer	Knipperen voor niet-erkende OPGELOSTE gebeurtenissen. Mogelijke waarden: 0 - Geen knipperen weergeven; 1 - *(standaard)* Knipperen weergeven.
ok_ack_style	integer	Knipperen voor erkende OPGELOSTE gebeurtenissen. Mogelijke waarden: 0 - Geen knipperen weergeven; 1 - *(standaard)* Knipperen weergeven.
url	string	Front-end URL.
discovery_groupid	integer	ID van de hostgroep waarin ontdekte hosts automatisch worden geplaatst.
default_inventory_mode	integer	Standaard modus voor hostinventaris. Mogelijke waarden: -1 - *(standaard)* Uitgeschakeld; 0 - Handmatig; 1 - Automatisch.
alert_usrgrpid	integer	ID van de gebruikersgroep waarnaar het alarmbericht voor databaseproblemen wordt verzonden. Als dit op 0 is ingesteld, wordt het alarmbericht niet verzonden.
snmptrap_logging	integer	Registreer niet-herkende SNMP-traps. Mogelijke waarden: 0 - Registreer niet-herkende SNMP-traps niet; 1 - *(standaard)* Registreer niet-herkende SNMP-traps.
login_attempts	integer	Aantal mislukte inlogpogingen waarna het inlogformulier wordt geblokkeerd. Standaard: 5.
login_block	string	Tijdinterval waarin het inlogformulier wordt geblokkeerd als het aantal mislukte inlogpogingen hoger is dan in het veld login_attempts is gedefinieerd. Accepteert seconden en tijdseenheid met achtervoegsel. Standaard: 30s.

Eigenschap	Type	Beschrijving
validate_uri_schemes	integer	Valideer URI-schema's. Mogelijke waarden: 0 - Niet valideren; 1 - *(standaard)* Valideren.
uri_valid_schemes	string	Geldige URI-schema's. Standaard: http,https,ftp,file,mailto,tel,ssh.
x_frame_options	string	X-Frame-Options HTTP-kop. Standaard: SAMEORIGIN.
iframe_sandboxing_enabled	integer	Gebruik sandboxing voor iframes. Mogelijke waarden: 0 - Niet gebruiken; 1 - *(standaard)* Gebruiken.
iframe_sandboxing_exceptions	string	Uitzonderingen voor sandboxing van iframes.
connect_timeout	string	Verbindings time-out met Zabbix-server. Standaard: 3s.
socket_timeout	string	Standaard netwerk time-out. Standaard: 3s.
media_type_test_timeout	string	Netwerk time-out voor media-type testen. Standaard: 65s.
item_test_timeout	string	Netwerk time-out voor itemtests. Standaard: 60s.
script_timeout	string	Netwerk time-out voor scriptuitvoering. Standaard: 60s.
report_test_timeout	string	Netwerk time-out voor geplande rapporttesten. Standaard: 60s.
auditlog_enabled	integer	Auditlog registratie inschakelen. Mogelijke waarden: 0 - Uitschakelen; 1 - *(standaard)* Inschakelen.
ha_failover_delay	string	Vertraging bij failover in seconden. Standaard: 1m.
geomaps_tile_provider	string	Geomap-tegelprovider. Mogelijke waarden: `OpenStreetMap.Mapnik` - *(standaard)* OpenStreetMap Mapnik; `OpenTopoMap` - OpenTopoMap; `Stamen.TonerLite` - Stamen Toner Lite; `Stamen.Terrain` - Stamen Terrain; `USGS.USTopo` - USGS US Topo; `USGS.USImagery` - USGS US-afbeelding. Ondersteunt een lege tekenreeks om aangepaste waarden voor `geomaps_tile_url`, `geomaps_max_zoom` en `geomaps_attribution` op te geven.
geomaps_tile_url	string	Geomap-tegel-URL als `geomaps_tile_provider` is ingesteld op een lege tekenreeks.
geomaps_max_zoom	integer	Maximale zoomniveau voor Geomap als `geomaps_tile_provider` is ingesteld op een lege tekenreeks. Maximaal zoomniveau moet liggen tussen 0 en 30.

Eigenschap	Type	Beschrijving
geomaps_attribution	string	Geomap-toeschrijvingstekst als `geomaps_tile_provider` is ingesteld op een lege tekenreeks.

settings.get

Beschrijving

`objectinstellingen.get(objectparameters)`

De methode maakt het mogelijk om instellingen object op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt slechts één parameter.

Parameter	Type	Beschrijving
output	query	Deze parameter is gebruikelijk voor alle `get`-methoden die worden beschreven in de referentiecommentaar.

Retourwaarden

`(object)` Geeft instellingen object terug.

Voorbeelden

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "settings.get",
    "params": {
        "output": "extend"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "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_GB",
        "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",
        "ha_failover_delay": "1m",
        "geomaps_tile_provider": "OpenStreetMap.Mapnik",
        "geomaps_tile_url": "",
        "geomaps_max_zoom": "0",
        "geomaps_attribution": ""
    },
    "id": 1
}
```


Bron

CSettings::get() in *ui/include/classes/api/services/CSettings.php*.

settings.update

Beschrijving

`objectinstellingen.update(objectinstellingen)`

Met deze methode kunnen bestaande algemene instellingen worden bijgewerkt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor het gebruikerstype *Superbeheerder*. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zien Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Instellingen eigenschappen moeten worden bijgewerkt.

Retourwaarden

`(array)` Retourneert array met de namen van bijgewerkte parameters.

Voorbeelden

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "settings.update",
    "params": {
        "login_attempts": "1",
        "login_block": "1m"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        "login_attempts",
        "login_block"
    ],
    "id": 1
}
```

Bron

CSettings::update() in *ui/include/classes/api/services/CSettings.php*.

Item

Deze klasse is ontworpen om met items te werken.

Objectreferenties:

- Item

Beschikbare methoden:

- item.create - nieuwe maken artikelen
- item.delete - items verwijderen
- item.get - items ophalen
- item.update - items bijwerken

> Item-object

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de `item` API.

Item

> **Note:**
> Webitems kunnen niet rechtstreeks worden gemaakt, bijgewerkt of verwijderd via de Zabbix API.

Het itemobject heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Omschrijving
itemid	string	*(alleen lezen)* ID van het item.

Eigenschap	Type	Omschrijving
delay (vereist)	string	Update-interval van het item. Accepteert seconden of een tijdseenheid met achtervoegsel (30s,1m,2u,1d). Optioneel kunnen één of meer aangepaste intervallen worden gespecificeerd, zowel als flexibele intervallen als planningsintervallen. Meerdere intervallen worden gescheiden door een puntkomma. Gebruikersmacro's kunnen worden gebruikt. Een enkele macro moet het hele veld vullen. Meerdere macro's in één veld of macro's gemengd met tekst worden niet ondersteund. Flexibele intervallen kunnen worden geschreven als twee macro's gescheiden door een schuine streep (bijv. `{$FLEX_INTERVAL}/{$FLEX_PERIOD}`). Optioneel voor Zabbix trapper, afhankelijke items en voor Zabbix agent (actief) met de sleutel `mqtt.get`.
hostid (vereist)	string	ID van de host of het sjabloon waartoe het item behoort. Voor updatebewerkingen is dit veld *alleen lezen*.
interfaceid (vereist)	string	ID van de hostinterface van het item. Alleen gebruikt voor hostitems. Niet vereist voor Zabbix-agent (actief), Zabbix intern, Zabbix trapper, berekende, afhankelijke, database monitor en scriptitems. Optioneel voor HTTP-agentitems.
key_ (vereist)	string	Item-sleutel.
name (vereist)	string	Naam van het item.
type (vereist)	integer	Type van het item. Mogelijke waarden: 0 - Zabbix-agent; 2 - Zabbix-trapper; 3 - Eenvoudige controle; 5 - Zabbix intern; 7 - Zabbix-agent (actief); 9 - Webitem; 10 - Externe controle; 11 - Database monitor; 12 - IPMI-agent; 13 - SSH-agent; 14 - Telnet-agent; 15 - Berekend; 16 - JMX-agent; 17 - SNMP-trap; 18 - Afhankelijk item; 19 - HTTP-agent; 20 - SNMP-agent; 21 - Script
url (vereist)	string	URL-reeks, alleen vereist voor het itemtype HTTP-agent. Ondersteunt gebruikersmacro's, {HOST.IP}, {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.NAME}, {ITEM.ID}, {ITEM.KEY}.
value_type (vereist)	integer	Type van de informatie van het item. Mogelijke waarden: 0 - numeriek met decimalen; 1 - karakter; 2 - logboek; 3 - numeriek zonder teken; 4 - tekst.

Eigenschap	Type	Omschrijving
allow_traps	integer	Veld voor HTTP-agentitem. Staat toe om de waarde ook op dezelfde manier als bij het type trapperitem in te vullen. 0 - *(standaard)* Sta niet toe om inkomende gegevens te accepteren. 1 - Sta toe om inkomende gegevens te accepteren.
authtype	integer	Alleen gebruikt door SSH-agentitems of HTTP-agentitems. Mogelijke waarden voor SSH-agentauthenticatiemethode: 0 - *(standaard)* wachtwoord; 1 - openbare sleutel. Mogelijke waarden voor HTTP-agentauthenticatiemethode: 0 - *(standaard)* geen 1 - basis 2 - NTLM 3 - Kerberos
description	string	Beschrijving van het item.
error	string	*(alleen lezen)* Fouttekst als er problemen zijn bij het bijwerken van het item.
flags	integer	*(alleen lezen)* Herkomst van het item. Mogelijke waarden: 0 - een gewoon item; 4 - een ontdekt item.
follow_redirects	integer	Veld voor HTTP-agentitem. Volg de omleidingen in de respons bij het ophalen van gegevens. 0 - Volg geen omleidingen. 1 - *(standaard)* Volg omleidingen.
headers	object	Veld voor HTTP(S)-verzoekskoppen in een HTTP-agentitem, waarbij de kopnaam als sleutel wordt gebruikt en de kopwaarde als waarde wordt gebruikt. Voorbeeld: { "User-Agent": "Zabbix" }
history	string	Een tijdeenheid voor hoe lang de historische gegevens moeten worden bewaard. Accepteert ook gebruikersmacro's. Standaard: 90d.
http_proxy	string	Veld voor HTTP(S)-proxyverbinding in een HTTP-agentitem.
inventory_link	integer	ID van het hostinventarisveld dat wordt ingevuld door het item. Zie de hostinventarispagina voor een lijst met ondersteunde hostinventarisvelden en hun ID's. Standaard: 0.
ipmi_sensor	string	IPMI-sensor. Alleen gebruikt door IPMI-items.
jmx_endpoint	string	Aangepaste verbindingsreeks voor JMX-agent. Standaardwaarde: service:jmx:rmi:///jndi/rmi://{HOST.CONN}:{HOST.PORT}/jmxrmi
lastclock	timestamp	*(alleen lezen)* Tijd waarop het item voor het laatst is bijgewerkt. Standaard worden alleen waarden weergegeven die binnen de afgelopen 24 uur vallen. U kunt deze tijdsperiode verlengen door de waarde van de parameter *Maximale weergaveperiode geschiedenis* te wijzigen in het menu *Beheer → Algemeen*.

Eigenschap	Type	Omschrijving
lastns	integer	*(alleen lezen)* Nanoseconden waarop het item voor het laatst is bijgewerkt. Standaard worden alleen waarden weergegeven die binnen de afgelopen 24 uur vallen. U kunt deze tijdsperiode verlengen door de waarde van de parameter *Maximale weergaveperiode geschiedenis* te wijzigen in het menu *Beheer → Algemeen*.
lastvalue	string	*(alleen lezen)* Laatste waarde van het item. Standaard worden alleen waarden weergegeven die binnen de afgelopen 24 uur vallen. U kunt deze tijdsperiode verlengen door de waarde van de parameter *Maximale weergaveperiode geschiedenis* te wijzigen in het menu *Beheer → Algemeen*.
logtimefmt	string	Indeling van de tijd in logboekvermeldingen. Alleen gebruikt door logboekitems.
master_itemid	integer	ID van het hoofditem. Recursie tot 3 afhankelijke items en een maximum aantal afhankelijke items van 29999 zijn toegestaan. Vereist voor afhankelijke items.
output_format	integer	Veld voor HTTP-agentitem. Moet het antwoord worden geconverteerd naar JSON. 0 - *(standaard)* Bewaar rauw. 1 - Converteer naar JSON.
params	string	Aanvullende parameters afhankelijk van het type item: - uitgevoerd script voor SSH- en Telnet-items; - SQL-query voor database monitor items; - formule voor berekende items; - het script voor scriptitem.
parameters	array	Aanvullende parameters voor scriptitems. Array van objecten met de eigenschappen ’name’ en ’value’, waarbij de naam uniek moet zijn.
password	string	Wachtwoord voor authenticatie. Gebruikt door eenvoudige controle, SSH, Telnet, database monitor, JMX en HTTP-agentitems. Wanneer gebruikt door JMX, moet ook de gebruikersnaam samen met het wachtwoord worden opgegeven of moeten beide eigenschappen leeg worden gelaten.
post_type	integer	Veld voor HTTP-agentitem. Type post-gegevens die zijn opgeslagen in de eigenschap ’posts’. 0 - *(standaard)* Ruwe gegevens. 2 - JSON-gegevens. 3 - XML-gegevens.
posts	string	Veld voor HTTP(S)-verzoek-gegevens in een HTTP-agentitem. Gebruikt met post_type.
prevvalue	string	*(alleen lezen)* Vorige waarde van het item. Standaard worden alleen waarden weergegeven die binnen de afgelopen 24 uur vallen. U kunt deze tijdsperiode verlengen door de waarde van de parameter *Maximale weergaveperiode geschiedenis* te wijzigen in het menu *Beheer → Algemeen*.
privatekey	string	Naam van het bestand met de privésleutel.
publickey	string	Naam van het bestand met de openbare sleutel.
query_fields	array	Veld voor HTTP-agentitem. Queryparameters. Array van objecten met paren ’key’:’value’, waarbij de waarde een lege tekenreeks kan zijn.
request_method	integer	Veld voor HTTP-agentitem. Type verzoekmethode. 0 - *(standaard)* GET 1 - POST 2 - PUT 3 - HEAD

Eigenschap	Type	Omschrijving
retrieve_mode	integer	Veld voor HTTP-agentitem. Welk deel van het antwoord moet worden opgeslagen. 0 - *(standaard)* Lichaam. 1 - Koppen. 2 - Zowel lichaam als koppen worden opgeslagen. Voor aanvraagmethode HEAD is alleen de waarde 1 toegestaan.
snmp_oid	string	SNMP OID.
ssl_cert_file	string	Veld voor HTTP-agentitem. Pad naar het openbare SSL-sleutelbestand.
ssl_key_file	string	Veld voor HTTP-agentitem. Pad naar het privé SSL-sleutelbestand.
ssl_key_password	string	Veld voor HTTP-agentitem. Wachtwoord voor het SSL-sleutelbestand.
state	integer	*(alleen lezen)* Status van het item. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* normaal; 1 - niet ondersteund.
status	integer	Status van het item. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* ingeschakeld item; 1 - uitgeschakeld item.
status_codes	string	Veld voor HTTP-agentitem. Reeksen vereiste HTTP-statuscodes gescheiden door komma's. Ondersteunt ook gebruikersmacro's als onderdeel van de met komma's gescheiden lijst. Voorbeeld: 200,200-{$M},{$M},200-400
templateid	string	*(alleen lezen)* ID van het bovenliggende sjabloonitem. *Tip*: Gebruik de eigenschap `hostid` om het sjabloon aan te geven waartoe het item behoort.
timeout	string	Time-out voor het aanvragen van itemgegevens. Gebruikt voor HTTP-agent- en scriptitems. Ondersteunt gebruikersmacro's. standaard: 3s maximale waarde: 60s
trapper_hosts	string	Toegestane hosts. Gebruikt door trapperitems of HTTP-agentitems.
trends	string	Een tijdeenheid voor hoe lang de trendgegevens moeten worden bewaard. Accepteert ook gebruikersmacro's. Standaard: 365d.
units	string	Eenheid van de waarde.
username	string	Gebruikersnaam voor authenticatie. Gebruikt door eenvoudige controle, SSH, Telnet, database monitor, JMX en HTTP-agentitems. Vereist voor SSH- en Telnet-items. Wanneer gebruikt door JMX, moet ook het wachtwoord worden opgegeven samen met de gebruikersnaam of moeten beide eigenschappen leeg worden gelaten.
uuid	string	Universeel uniek identificatienummer, gebruikt voor het koppelen van geïmporteerde items aan reeds bestaande items. Alleen gebruikt voor items op sjablonen. Wordt automatisch gegenereerd als het niet wordt opgegeven.
valuemapid	string	ID van de bijbehorende waardeomzetting.
verify_host	integer	Veld voor HTTP-agentitem. Valideer of de hostnaam in de URL zich bevindt in het veld Algemene naam of een veld Alternatieve naam van het hostcertificaat. 0 - *(standaard)* Niet valideren. 1 - Valideren.

Eigenschap	Type	Omschrijving
verify_peer	integer	Veld voor HTTP-agentitem. Valideer of het hostcertificaat authentiek is. 0 - *(standaard)* Niet valideren. 1 - Valideren.

Merk op dat voor sommige methoden (update, delete) de vereiste/optie combinatie anders is.

Artikeltag

Het item tag-object heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
tag (verplicht)	string	Naam itemtag.
value	string	Waarde itemtag.

Artikel voorbewerking

Het object voorbewerking van het artikel heeft de volgende eigenschappen.

Property	Type	Beschrijving
type (vereist)	geheel getal	Het type voorbewerkingsoptie. Mogelijke waarden: 1 - Aangepaste vermenigvuldiger; 2 - Rechts bijsnijden; 3 - Links bijsnijden; 4 - Bijsnijden; 5 - Overeenkomen met reguliere expressies; 6 - Booleaans naar decimaal; 7 - Octaal naar decimaal; 8 - Hexadecimaal naar decimaal; 9 - Eenvoudige wijziging; 10 - Wijziging per seconde; 11 - XML XPath; 12 - JSONPath; 13 - Binnen bereik; 14 - Komt overeen met reguliere expressie; 15 - Komt niet overeen met reguliere expressie; 16 - Controleer op fouten in JSON; 17 - Controleer op fouten in XML; 18 - Controleer op fouten met behulp van reguliere expressie; 19 - Verwijder ongewijzigd; 20 - Ongewijzigd weggooien met hartslag; 21 - JavaScript; 22 - Prometheus-patroon; 23 - Prometheus naar JSON; 24 - CSV naar JSON; 25 - Vervang; 26 - Controleer niet-ondersteund; 27 - XML naar JSON.
params (verplicht)	string	Aanvullende parameters gebruikt door voorbewerkingsoptie. Meerdere parameters worden gescheiden door een LF-teken (\n).
error_handler (vereist)	integer	Actietype gebruikt in geval van mislukte voorverwerkingsstap. Mogelijke waarden: 0 - Foutbericht is ingesteld door Zabbix-server;< br>1 - Waarde negeren; 2 - Aangepaste waarde instellen; 3 - Aangepaste foutmelding instellen.

Property	Type	Beschrijving
error_handler_params (vereist)	string	Fouthandlerparameters. Gebruikt met `error_handler`. Moet leeg zijn als `error_handler` 0 of 1 is. Kan leeg zijn als `error_handler` 2 is. Kan niet leeg zijn als `error_handler` is 3.

De volgende parameters en foutafhandelaars worden voor elk ondersteund: soort voorbewerking.

|Preprocessing type|Naam|Parameter 1|Parameter 2|Parameter 3|Ondersteunde fout-handlers| |------------------|----|-----------|-----------|- ----------|-----------------------| |1|Aangepaste vermenigvuldiger|getal[1, 6]|<|<|0, 1, 2, 3| |2|Rechts bijsnijden|lijst met tekens[2]|<|<|<| |3|Links trim|lijst met tekens[2]|<|<|<| |4|Trim|lijst met tekens[2]|<|<|<| |5|Reguliere uitdrukking|patroon[3]|output[2]|<|0, 1, 2, 3| |6|Boolean naar decimaal|<|<|<|0, 1, 2, 3| |7|Octaal naar decimaal|<|<|<|0, 1, 2, 3| |8|Hexadecimaal naar decimaal|<|<|<|0, 1, 2, 3| |9|Eenvoudige wijziging|<|<|<|0, 1, 2, 3| |10|Verandering per seconde|<|<|<|0, 1, 2, 3| |11|XML XPath|pad[4]|<|<|0, 1, 2, 3| |12|JSONPath|pad[4]|<|<|0, 1, 2, 3| |13|Binnen bereik|min[1, 6]|max[1, 6]|<|0, 1, 2, 3| |14|Komt overeen met reguliere expressie|patroon[3]|<|<|0, 1, 2, 3| |15|Komt niet overeen met reguliere expressie|patroon[3]|<|<|0, 1, 2, 3| |16|Controleer op fouten in JSON|path[4]|<|<|0, 1, 2, 3| |17|Controleer op fouten in XML|pad[4]|<|<|0, 1, 2, 3| |18|Controleer op fouten met reguliere expressie|patroon[3]|output[2]|<|0, 1, 2, 3| |19|Gooi ongewijzigd weg|<|<|<|<| |20|Gooi ongewijzigd weg met hart-slag|seconden[5, 6]|<|<|<| |21|JavaScript|script[2]|<|<|<| |22|Prometheus-patroon|patroon[6, 7]|`value`, `label`, `function`|output[8, 9]|0, 1, 2, 3| |23|Prometheus naar JSON|patroon[6, 7]|<|<|0, 1, 2, 3| |24|CSV naar JSON|karakter[2]|karakter[2]|0,1|0, 1, 2, 3| |25|Vervan-gen|zoekreeks[2]|vervanging[2]|<|<| |26|Aanvinken niet ondersteund|<|<|<|1, 2, 3| |27|XML naar JSON|<|<|<|0, 1, 2, 3|

[1] geheel getal of getal met drijvende komma
[2] tekenreeks
[3] reguliere expressie
[4] JSONPath of XML XPath
[5] positief geheel getal (met ondersteuning van tijdsuffixen, bijv. 30s, 1m, 2h, 1d)
[6] gebruikersmacro
[7] Prometheus-patroon volgens de syntaxis: `<metrische naam>{<labelnaam>="<labelwaarde>", ...} == <waarde>`. Elk Prometheus-patrooncomponent (metrisch, labelnaam, labelwaarde en metriek waarde) kan een gebruikersmacro zijn.
[8] Prometheus-uitvoer volgens de syntaxis: `<labelnaam>` (kan een gebruikersmacro zijn) als `label` is geselecteerd als de tweede parameter.
[9] Een van de aggregatiefuncties: `sum`, `min`, `max`, `avg`, `count` als `function` is geselecteerd als de tweede parameter.

item.create

Beschrijving

`object item.create(object/array items)`

Deze methode maakt het mogelijk om nieuwe items aan te maken.

> **Note:**
> Webitems kunnen niet worden gemaakt via de Zabbix API.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Items die moeten worden gemaakt.

Naast de standaard itemeigenschappen, is de methode accepteert de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
preprocessing	array	Item preprocessing opties.
tags	array	Item tags.

Retourwaarden

(object) Retourneert een object dat de ID's van de gemaakte items bevat onder de eigenschap 'itemids'. De volgorde van de geretourneerde ID's komt overeen met de volgorde van de doorgegeven items.

Voorbeelden

Een item aanmaken

Maak een numeriek Zabbix-agent item aan met 2 itemtags om de vrije schijfruimte op de host met ID "30074" te monitoren.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "item.create",
    "params": {
        "name": "Free disk space on /home/joe/",
        "key_": "vfs.fs.size[/home/joe/,free]",
        "hostid": "30074",
        "type": 0,
        "value_type": 3,
        "interfaceid": "30084",
        "tags": [
            {
                "tag": "Disk usage"
            },
            {
                "tag": "Equipment",
                "value": "Workstation"
            }
        ],
        "delay": "30s"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "24758"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Een hostinventarisitem maken

Maak een Zabbix-agentitem om het inventarisveld "OS" van de host in te vullen.

Verzoek:

```
{
    "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
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
```

```
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "24759"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Een item maken met voorbewerking

Maak een item met behulp van een aangepaste vermenigvuldiger.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "item.create",
    "params": {
        "name": "Device uptime",
        "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": ""
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "44210"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Aanmaken afhankelijk item

Maak een afhankelijk artikel voor het hoofdartikel met ID 24759. Alleen afhankelijkheden van dezelfde host zijn toegestaan, daarom master en de afhankelijk item moet dezelfde hostid hebben.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
```

```
    "method": "item.create",
    "params": {
      "hostid": "30074",
      "name": "Dependent test item",
      "key_": "dependent.item",
      "type": 18,
      "master_itemid": "24759",
      "value_type": 2
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "44211"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

HTTP-agentitem maken

Maak een POST-aanvraagmethode-item met JSON-responsvoorverwerking.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "item.create",
    "params": {
        "url": "http://127.0.0.1/http.php",
        "query_fields": [
            {
                "mode": "json"
            },
            {
                "min": "10"
            },
            {
                "max": "100"
            }
        ],
        "interfaceid": "1",
        "type": 19,
        "hostid": "10254",
        "delay": "5s",
        "key_": "json",
        "name": "HTTP agent example JSON",
        "value_type": 0,
        "output_format": 1,
        "preprocessing": [
            {
                "type": 12,
                "params": "$.random",
                "error_handler": 0,
                "error_handler_params": ""
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
```

```
    "id": 2
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "23865"
        ]
    },
    "id": 3
}
```

Scriptitem maken

Maak een eenvoudige gegevensverzameling met behulp van een scriptitem.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "item.create",
    "params": {
        "name": "Script example",
        "key_": "custom.script.item",
        "hostid": "12345",
        "type": 21,
        "value_type": 4,
        "params": "var request = new CurlHttpRequest();\nreturn request.Post(\"https://postman-echo.com/po
        "parameters": [
            {
                "name": "host",
                "value": "{HOST.CONN}"
            }
        ],
        "timeout": "6s",
        "delay": "30s"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 2
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "23865"
        ]
    },
    "id": 3
}
```

Bron

CItem::create() in *ui/include/classes/api/services/CItem.php*.

item.delete

Beschrijving

`object item.delete(array itemIds)`

Met deze methode kunnen items worden verwijderd.

> **Note:**
> Webitems kunnen niet worden verwijderd via de Zabbix API.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(array)` ID's van de items die moeten worden verwijderd.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de verwijderde items bevat onder de eigenschap 'itemids'.

Voorbeelden

Meerdere items verwijderen

Verwijder twee items.
Afhankelijke items en itemprototypes worden automatisch verwijderd als het masteritem wordt verwijderd.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "item.delete",
    "params": [
        "22982",
        "22986"
    ],
    "auth": "3a57200802b24cda67c4e4010b50c065",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "22982",
            "22986"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CItem::delete() in *ui/include/classes/api/services/CItem.php*.

item.get

Beschrijving

`integer/array item.get(object parameters)`

De methode maakt het mogelijk om items op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
itemids	string/array	Retourneer alleen items met de opgegeven ID's.
groupids	string/array	Retourneer alleen items die behoren tot de hosts van de gegeven groepen.
templateids	string/array	Retourneer alleen items die bij de opgegeven sjablonen horen.
hostids	string/array	Retourneer alleen items die bij de opgegeven hosts horen.
proxyids	string/array	Retourneer alleen items die worden gecontroleerd door de opgegeven proxy's.
interfaceids	string/array	Retourneer alleen items die de opgegeven hostinterfaces gebruiken.
graphids	string/array	Retourneer alleen items die in de gegeven grafieken worden gebruikt.
triggerids	string/array	Retourneer alleen items die in de gegeven triggers worden gebruikt.
webitems	flag	Webitems opnemen in het resultaat.
inherited	boolean	Indien ingesteld op `true` worden alleen items geretourneerd die zijn overgenomen van een sjabloon.
template	boolean	Indien ingesteld op `true`, worden alleen items geretourneerd die bij sjablonen horen.
monitored	boolean	Indien ingesteld op `true` retourneer alleen geactiveerde items die behoren tot gecontroleerde hosts.
group	string	Retourneer alleen items die behoren tot een groep met de opgegeven naam.
host	string	Retourneer alleen items die behoren tot een host met de opgegeven naam.
evaltype	integer	Regels voor het zoeken naar tags. Mogelijke waarden: 0 - (standaard) And/Or; 2 - Or.
tags	array van objecten	Retourneer alleen items met opgegeven tags. Exacte overeenkomst op tag en hoofdlettergevoelig of hoofdletterongevoelig zoeken op tagwaarde, afhankelijk van de operatorwaarde. Formaat: `[{"tag": "<tag>", "value": "<value>", "operator": "<operator>"}, ...]`. Een lege array retourneert alle items. Mogelijke typen operatoren: 0 - (standaard) Like; 1 - Gelijk; 2 - Niet zoals; 3 - Niet gelijk 4 - Bestaat; 5 - Bestaat niet.
with_triggers	boolean	Indien ingesteld op `true` worden alleen items geretourneerd die in triggers worden gebruikt.
selectHosts	query	Retourneer een eigenschap hosts met een array van hosts waartoe het item behoort.
selectInterfaces	query	Retourneer een eigenschap interfaces met een array van hostinterfaces die door het item worden gebruikt.
selectTriggers	query	Retourneer een eigenschap triggers met de triggers waarin het item wordt gebruikt. Ondersteunt `count`.
selectGraphs	query	Retourneer een eigenschap graphs met de grafieken die het item bevatten. Ondersteunt `count`.
selectDiscoveryRule	query	Retourneer een eigenschap discoveryRule met de LLD-regel die het item heeft gemaakt.

Parameter	Type	Beschrijving
selectItemDiscovery	query	Retourneer een eigenschap `itemDiscovery` met het item discovery-object. Het item discovery-object koppelt het item aan een item-prototype waaruit het is gemaakt. Het heeft de volgende eigenschappen: `itemdiscoveryid` - (`string`) ID van de item discovery; `itemid` - (`string`) ID van het gevonden item; `parent_itemid` - (`string`) ID van het prototype van het item waaruit het item is gemaakt; `key_` - (`string`) sleutel van het item prototype; `lastcheck` - (`timestamp`) tijd waarop het item voor het laatst werd ontdekt; `ts_delete` - (`timestamp`) tijd wanneer een item dat niet langer wordt ontdekt worden verwijderd.
selectPreprocessing	query	Retourneer een eigenschap preprocessing met opties voor voorbewerking van items. Het heeft de volgende eigenschappen: `type` - (`string`) Het type voorbewerkingsoptie: 1 - Aangepaste vermenigvuldiger; 2 - Rechts bijsnijden; 3 - Links bijsnijden; 4 - Bijsnijden; 5 - Overeenkomstige reguliere expressies;< br>6 - Booleaans tot decimaal; 7 - Octaal tot decimaal; 8 - Hexadecimaal tot decimaal; 9 - Eenvoudige wijziging; 10 - Wijziging per seconde; 11 - XML XPath ; 12 - JSONPath; 13 - Binnen bereik; 14 - Komt overeen met reguliere expressie; 15 - Komt niet overeen met reguliere expressie; 16 - Controleer op fouten in JSON; 17 - Controleer op fouten in XML; 18 - Controleer op fouten met behulp van reguliere expressie; 19 - Negeer ongewijzigd; 20 - Verwijder ongewijzigd met hartslag; 21 - JavaScript; 22 - Prometheus-patroon; 23 - Prometheus naar JSON; 24 - CSV naar JSON; 25 - Vervang; 26 - Controleer op niet-ondersteunde waarde; 27 - XML naar JSON. `params` - (`st ring`) Extra parameters gebruikt door voorbewerkingsoptie. Meerdere parameters worden gescheiden door LF (\n)karakter. `error_handler` - (`string`) Actietype dat wordt gebruikt in geval van een mislukte voorverwerkingsstap: 0 - Foutbericht wordt ingesteld door Zabbix-server; 1 - Waarde negeren; 2 - Aangepaste waarde instellen; 3 - Aangepaste foutmelding instellen. `error_handler_params` - (`string`) Parameters voor fouthandler.
selectTags	query	Retourneer de item-tags in de eigenschap tags.
selectValueMap	query	Retourneer een valuemap eigenschap met item value map.

Parameter	Type	Beschrijving
filter	object	Retourneert alleen de resultaten die exact overeenkomen met het opgegeven filter. Accepteert een array, waarbij de sleutels eigenschapsnamen zijn en de waarden een enkele waarde zijn of een array van waarden om mee te vergelijken. Ondersteunt extra filters: `host` - technische naam van de host waartoe het item behoort.
limitSelects	integer	Beperkt het aantal records dat wordt geretourneerd door subselecties. Van toepassing op de volgende subselecties: `selectGraphs` - resultaten worden gesorteerd op `name`; `selectTriggers` - resultaten wordt gesorteerd op `beschrijving`.
sortfield	string/array	Sorteer het resultaat op de gegeven eigenschappen. Mogelijke waarden zijn: `itemid`, `name`, `key_`, `delay`, `history`, `trends`, `type` en `status`.
countOutput	boolean	Deze parameters gelden voor alle `get`-methoden en worden in detail beschreven op de pagina referentiecommentaar.
editable	booleaans	
excludeSearch	boolean	
limiet	geheel getal	
uitvoer	query	
preservekeys	boolean	
zoeken	object	
searchByAny	boolean	
searchWildcardsIngeschakeld	boolean	
sortorde	string/array	
startZoeken	booleaans	

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;
- het aantal opgehaalde objecten, als de `countOutput` parameter heeft gebruikt.

Voorbeelden

Items vinden via de key

Haal alle items van de host met ID "10084" op die het woord "system" in de items key hebben en sorteer deze bij naam

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "item.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "hostids": "10084",
        "search": {
            "key_": "system"
        },
        "sortfield": "name"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
```

```
    "result": [
        {
            "itemid": "23298",
            "type": "0",
            "snmp_oid": "",
            "hostid": "10084",
            "name": "Context switches per second",
            "key_": "system.cpu.switches",
            "delay": "1m",
            "history": "7d",
            "trends": "365d",
            "lastvalue": "2552",
            "lastclock": "1351090998",
            "prevvalue": "2641",
            "state": "0",
            "status": "0",
            "value_type": "3",
            "trapper_hosts": "",
            "units": "sps",
            "error": "",
            "logtimefmt": "",
            "templateid": "22680",
            "valuemapid": "0",
            "params": "",
            "ipmi_sensor": "",
            "authtype": "0",
            "username": "",
            "password": "",
            "publickey": "",
            "privatekey": "",
            "lastns": "564054253",
            "flags": "0",
            "interfaceid": "1",
            "description": "",
            "inventory_link": "0",
            "lifetime": "0s",
            "evaltype": "0",
            "jmx_endpoint": "",
            "master_itemid": "0",
            "timeout": "3s",
            "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",
            "parameters": []
        },
        {
            "itemid": "23299",
            "type": "0",
```

```
        "snmp_oid": "",
        "hostid": "10084",
        "name": "CPU $2 time",
        "key_": "system.cpu.util[,idle]",
        "delay": "1m",
        "history": "7d",
        "trends": "365d",
        "lastvalue": "86.031879",
        "lastclock": "1351090999",
        "prevvalue": "85.306944",
        "state": "0",
        "status": "0",
        "value_type": "0",
        "trapper_hosts": "",
        "units": "%",
        "error": "",
        "logtimefmt": "",
        "templateid": "17354",
        "valuemapid": "0",
        "params": "",
        "ipmi_sensor": "",
        "authtype": "0",
        "username": "",
        "password": "",
        "publickey": "",
        "privatekey": "",
        "lastns": "564256864",
        "flags": "0",
        "interfaceid": "1",
        "description": "The time the CPU has spent doing nothing.",
        "inventory_link": "0",
        "lifetime": "0s",
        "evaltype": "0",
        "jmx_endpoint": "",
        "master_itemid": "0",
        "timeout": "3s",
        "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",
        "parameters": []
    },
    {
        "itemid": "23300",
        "type": "0",
        "snmp_oid": "",
        "hostid": "10084",
        "name": "CPU $2 time",
        "key_": "system.cpu.util[,interrupt]",
```

```
            "history": "7d",
            "trends": "365d",
            "lastvalue": "0.008389",
            "lastclock": "1351091000",
            "prevvalue": "0.000000",
            "state": "0",
            "status": "0",
            "value_type": "0",
            "trapper_hosts": "",
            "units": "%",
            "error": "",
            "logtimefmt": "",
            "templateid": "22671",
            "valuemapid": "0",
            "params": "",
            "ipmi_sensor": "",
            "authtype": "0",
            "username": "",
            "password": "",
            "publickey": "",
            "privatekey": "",
            "lastns": "564661387",
            "flags": "0",
            "interfaceid": "1",
            "description": "The amount of time the CPU has been servicing hardware interrupts.",
            "inventory_link": "0",
            "lifetime": "0s",
            "evaltype": "0",
            "jmx_endpoint": "",
            "master_itemid": "0",
            "timeout": "3s",
            "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",
            "parameters": []
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Afhankelijke items zoeken op sleutel

Haal alle afhankelijke items op van host met ID ”10116” die het woord ”apache” in de sleutel hebben.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "item.get",
    "params": {
```

```
        "output": "extend",
        "hostids": "10116",
        "search": {
            "key_": "apache"
        },
        "filter": {
            "type": 18
        }
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```


Antwoord:


```
{
    "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": "3s",
            "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"
        },
        {
            "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": "3s",
            "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"
        }
    ],
    "id": 1
}
```


HTTP-agentitem zoeken

Zoek HTTP-agentitem met post-body-type XML voor specifieke host-ID.

Verzoek:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "item.get",
    "params": {
        "hostids": "10255",
        "filter": {
            "type": 19,
            "post_type": 3
        }
    },
    "id": 3,
    "auth": "d678e0b85688ce578ff061bd29a20d3b"
}
```


Antwoord:


```
{
    "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": "3s",
            "url": "localhost",
            "query_fields": [
                {
                    "mode": "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": ""
        }
    ],
    "id": 3
}
```


Items ophalen met voorverwerkingsregels

Haal alle items en hun voorverwerkingsregels op voor een specifieke host-ID.

Verzoek:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "item.get",
    "params": {
        "output": ["itemid", "name", "key_"],
        "selectPreprocessing": "extend",
        "hostids": "10254"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```


Antwoord:


```
{
    "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
}
```

Zie ook

- Ontdekkingsregel
- Grafiek
- Host
- Host-interface
- Trigger

Bron

CItem::get() in *ui/include/classes/api/services/CItem.php*.

item.update

Beschrijving

`object item.update(object/array-items)`

Met deze methode kunnen bestaande items worden bijgewerkt.

> **Note:**
> Webitems kunnen niet worden bijgewerkt via de Zabbix API.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Itemeigenschappen die moeten worden bijgewerkt.

De eigenschap `itemid` moet worden gedefinieerd voor elk item, alle andere eigenschappen zijn optioneel. Alleen de doorgegeven eigenschappen worden bijgewerkt, allemaal andere blijven ongewijzigd.

Naast de standaard itemeigenschappen, is de methode accepteert de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
preprocessing	array	Item preprocessing opties om de huidige preprocessing opties te vervangen.
tags	array	Item tags.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de bijgewerkte items bevat onder de eigenschap 'itemids'.

Voorbeelden

Een item inschakelen

Schakel een item in, dat wil zeggen, stel de status in op "0".

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "item.update",
    "params": {
        "itemid": "10092",
        "status": 0
    },
    "auth": "700ca65537074ec963db7efabda78259",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "10092"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Update afhankelijk item

Werk de naam van het afhankelijke item en de ID van het masteritem bij. Alleen afhankelijkheden van hetzelfde host zijn toegestaan, daarom moeten Master en Dependent item hetzelfde hebben gastheer.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "item.update",
    "params": {
        "name": "Dependent item updated name",
        "master_itemid": "25562",
        "itemid": "189019"
    },
    "auth": "700ca65537074ec963db7efabda78259",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "189019"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

HTTP-agentitem bijwerken

Schakel itemwaarde-trapping in.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "item.update",
    "params": {
        "itemid": "23856",
        "allow_traps": 1
    },
    "auth": "700ca65537074ec963db7efabda78259",
```

```
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "23856"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Een item bijwerken met voorbewerking

Werk een artikel bij met de artikel voorverwerking regel ”Binnen bereik”.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "item.update",
    "params": {
        "itemid": "23856",
        "preprocessing": [
            {
                "type": 13,
                "params": "\n100",
                "error_handler": 1,
                "error_handler_params": ""
            }
        ]
    },
    "auth": "700ca65537074ec963db7efabda78259",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "23856"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Een scriptitem bijwerken

Werk een scriptitem bij met een ander script en verwijder onnodige parameters die door het vorige script werden gebruikt.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "item.update",
    "params": {
        "itemid": "23865",
        "parameters": [],
        "script": "Zabbix.Log(3, 'Log test');\nreturn 1;"
    },
    "auth": "700ca65537074ec963db7efabda78259",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "23865"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CItem::update() in *ui/include/classes/api/services/CItem.php*.

Kaart

Deze klasse is ontworpen om met kaarten te werken.

Objectreferenties:

- Kaart
- Kaartelement
- Kaartlink
- Map URL
- Kaartgebruiker
- Map gebruikersgroep
- Kaartvorm
- Kaartlijn

Beschikbare methoden:

- map.create - maak nieuwe kaarten
- map.delete - kaarten verwijderen
- map.get - kaarten ophalen
- map.update - kaarten bijwerken

> Kaartobject

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de `map` API.

Kaart

Het kaartobject heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Omschrijving
sysmapid	string	*(alleen-lezen)* ID van de kaart.
hoogte (vereist)	integer	Hoogte van de kaart in pixels.
naam (vereist)	string	Naam van de kaart.
breedte (vereist)	integer	Breedte van de kaart in pixels.
backgroundid	string	ID van de afbeelding die als achtergrond voor de kaart wordt gebruikt.
expand_macros	integer	Of macro's moeten worden uitgebreid in labels bij het configureren van de kaart. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* macro's niet uitbreiden; 1 - macro's uitbreiden.

Eigenschap	Type	Omschrijving
expandproblem	integer	Of de probleemtrigger wordt weergegeven voor elementen met slechts één probleem. Mogelijke waarden: 0 - altijd het aantal problemen weergeven; 1 - *(standaard)* de probleemtrigger weergeven als er slechts één probleem is.
grid_align	integer	Of het uitlijnen op het raster moet worden ingeschakeld. Mogelijke waarden: 0 - uitlijnen op raster uitschakelen; 1 - *(standaard)* uitlijnen op raster inschakelen.
grid_show	integer	Of het raster op de kaart moet worden weergegeven. Mogelijke waarden: 0 - het raster niet weergeven; 1 - *(standaard)* het raster weergeven.
grid_size	integer	Grootte van het kaartraster in pixels. Ondersteunde waarden: 20, 40, 50, 75 en 100. Standaard: 50.
highlight	integer	Of het markeren van pictogrammen is ingeschakeld. Mogelijke waarden: 0 - markeren uitgeschakeld; 1 - *(standaard)* markeren ingeschakeld.
iconmapid	string	ID van de pictogramkaart die op de kaart wordt gebruikt.
label_format	integer	Of geavanceerde labels moeten worden ingeschakeld. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* geavanceerde labels uitschakelen; 1 - geavanceerde labels inschakelen.
label_location	integer	Locatie van het label van het kaartelement. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* onderaan; 1 - links; 2 - rechts; 3 - bovenaan.
label_string_host	string	Aangepast label voor hostelementen. Vereist voor kaarten met aangepast hostlabeltype.
label_string_hostgroup	string	Aangepast label voor hostgroep-elementen. Vereist voor kaarten met aangepast hostgroep-labeltype.
label_string_image	string	Aangepast label voor afbeeldingselementen. Vereist voor kaarten met aangepast afbeeldinglabeltype.
label_string_map	string	Aangepast label voor kaartelementen. Vereist voor kaarten met aangepast kaartlabeltype.
label_string_trigger	string	Aangepast label voor triggerelementen. Vereist voor kaarten met aangepast triggerelementtype.

Eigenschap	Type	Omschrijving
label_type	integer	Kaartelementlabeltype. Mogelijke waarden: 0 - label; 1 - IP-adres; 2 - *(standaard)* elementnaam; 3 - alleen status; 4 - niets.
label_type_host	integer	Labeltype voor hostelementen. Mogelijke waarden: 0 - label; 1 - IP-adres; 2 - *(standaard)* elementnaam; 3 - alleen status; 4 - niets; 5 - aangepast.
label_type_hostgroup	integer	Labeltype voor hostgroep-elementen. Mogelijke waarden: 0 - label; 2 - *(standaard)* elementnaam; 3 - alleen status; 4 - niets; 5 - aangepast.
label_type_image	integer	Labeltype voor afbeeldingselementen. Mogelijke waarden: 0 - label; 2 - *(standaard)* elementnaam; 4 - niets; 5 - aangepast.
label_type_map	integer	Labeltype voor kaartelementen. Mogelijke waarden: 0 - label; 2 - *(standaard)* elementnaam; 3 - alleen status; 4 - niets; 5 - aangepast.
label_type_trigger	integer	Labeltype voor triggerelementen. Mogelijke waarden: 0 - label; 2 - *(standaard)* elementnaam; 3 - alleen status; 4 - niets; 5 - aangepast.
markelements	integer	Of kaartelementen die recentelijk hun status hebben gewijzigd moeten worden gemarkeerd. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* elementen niet markeren; 1 - elementen markeren.
severity_min	integer	Minimale ernst van de triggers die op de kaart worden weergegeven. Zie de eigenschap ”ernst” van de trigger voor een lijst van ondersteunde triggerernsten.

Eigenschap	Type	Omschrijving
show_unack	integer	Hoe problemen moeten worden weergegeven. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* het aantal alle problemen weergeven; 1 - alleen het aantal niet-erkende problemen weergeven; 2 - het aantal erkende en niet-erkende problemen afzonderlijk weergeven.
userid	string	Gebruikers-ID van de kaarteigenaar.
private	integer	Type delen van de kaart. Mogelijke waarden: 0 - openbare kaart; 1 - *(standaard)* private kaart.
show_suppressed	integer	Of onderdrukte problemen worden weergegeven. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* onderdrukte problemen verbergen; 1 - onderdrukte problemen weergeven.

Let op dat voor sommige methoden (update, delete) de vereiste/optionele parametercombinatie anders is.

Kaartelement

Het kaartelementobject definieert een object dat op een kaart wordt weergegeven. Het heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
selementid	string	*(alleen-lezen)* ID van het kaartelement.
elementen (verplicht)	array	Element data-object. Vereist voor host-, hostgroep-, trigger- en kaarttype-elementen.
elementtype (vereist)	geheel getal	Type kaartelement. Mogelijke waarden: 0 - host; 1 - kaart; 2 - trigger; 3 - hostgroep; 4 - afbeelding.
iconid_off (verplicht)	string	ID van de afbeelding die wordt gebruikt om het element in de standaardstatus weer te geven.
areatype	integer	Hoe afzonderlijke hostgroephosts moeten worden weergegeven. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* het hostgroepelement neemt de hele kaart in beslag; 1 - de hostgroepelement zal een vaste grootte hebben.
elementsubtype	integer	Hoe een hostgroepelement op een kaart moet worden weergegeven. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* geeft de hostgroep weer als een enkel element; 1 - geef elke host in de groep afzonderlijk weer.
evaltype	integer	Evaluatiemethode voor filtercondities van kaartelementtag. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* AND / OR; 2 - OR.
height	integer	Hoogte van het hostgroepelement met vaste grootte in pixels. Standaard: 200.
iconid_disabled	string	ID van de afbeelding die wordt gebruikt om uitgeschakelde kaartelementen weer te geven. Ongebruikt voor afbeeldingselementen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
iconid_maintenance	string	ID van de afbeelding die wordt gebruikt om kaartelementen in onderhoud weer te geven. Ongebruikt voor afbeeldingselementen.
iconid_on	string	ID van de afbeelding die wordt gebruikt om kaartelementen met problemen weer te geven. Ongebruikt voor afbeeldingselementen.
label	string	Label van het element.
label_location	integer	Locatie van het label van het kaartelement. Mogelijke waarden: -1 - *(standaard)* standaardlocatie; 0 - onder; 1 - links ; 2 - rechts; 3 - boven.
permission	integer	Type machtigingsniveau. Mogelijke waarden: -1 - geen; 2 - alleen lezen; 3 - lezen-schrijven.
sysmapid	string	*(alleen-lezen)* ID van de kaart waartoe het element behoort.
urls	array	URL's van kaartelement. Het URL-object van het kaartelement wordt hieronder in detail beschreven.
use_iconmap	integer	Of pictogramtoewijzing moet worden gebruikt voor hostelementen. Mogelijke waarden: 0 - gebruik geen pictogramtoewijzing; 1 - *(standaard)* gebruik pictogramtoewijzing .
viewtype	integer	Algoritme voor het plaatsen van hostgroepelementen. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* raster.
width	integer	Breedte van het hostgroepelement met vaste grootte in pixels. Standaard: 200.
x	integer	X-coördinaten van het element in pixels. Standaard: 0.
y	integer	Y-coördinaten van het element in pixels. Standaard: 0.

Kaartelement Host

Het kaartelement Host-object definieert één hostelement.

Eigenschap	Type	Beschrijving
hostid	string	Host-ID

Kaartelement Hostgroep

Het kaartelement Host-groepsobject definieert één hostgroepselement.

Eigenschap	Type	Beschrijving
groupid	string	Hostgroep-ID

Kaartelement Kaart

Het kaartelement Kaartobject definieert één kaartelement.

Eigenschap	Type	Beschrijving
sysmapid	string	Kaart-ID

Kaartelement Trigger

Het kaartelement Trigger-object definieert een of meer triggerelementen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
triggerid	string	Trigger-ID

Kaart element tag

Het kaart element tag object heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Omschrijving
tag (verplicht)	string	Naam van het kaart element tag.
operator	integer	Vergelijkingsoperator voor het kaart element tag voorwaarde. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* Bevat; 1 - Gelijk aan; 2 - Bevat niet; 3 - Niet gelijk aan; 4 - Bestaat; 5 - Bestaat niet.
value	string	Waarde van het kaart element tag.

URL van kaartelement

Het URL-object van het kaartelement definieert een klikbare link die beschikbaar voor een specifiek kaartelement. Het heeft de volgende eigenschappen:

Eigenschap	Type	Beschrijving
sysmapelementurlid	string	*(alleen-lezen)* ID van de kaartelement-URL.
naam (verplicht)	string	Linkbijschrift.
url (verplicht)	string	Link-URL.
selementid	string	ID van het kaartelement waartoe de URL behoort.

Kaartlink

Het map link-object definieert een link tussen twee kaartelementen. Het heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
linkid	string	*(alleen-lezen)* ID van de kaartlink.
selementid1 (verplicht)	string	ID van het eerste kaartelement dat aan één kant is gekoppeld.
selementid2 (verplicht)	string	ID van het eerste kaartelement dat aan de andere kant is gekoppeld.
color	string	Lijnkleur als hexadecimale kleurcode. Standaard: 000000.

Eigenschap	Type	Beschrijving
drawtype	integer	Link lijntekenstijl. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* lijn; 2 - vette lijn; 3 - stippellijn; 4 - stippellijn.
label	string	Link label.
linktriggers	array	Maplinktriggers om te gebruiken als linkstatusindicatoren. Het triggerobject voor de kaartlink wordt hieronder in detail beschreven.
permission	integer	Type machtigingsniveau. Mogelijke waarden: -1 - geen; 2 - alleen lezen; 3 - lezen-schrijven.
sysmapid	string	ID van de kaart waartoe de link behoort.

Kaartlink-trigger

Het triggerobject voor de kaartkoppeling definieert een statusindicator voor de kaartkoppeling op basis van: de toestand van een trigger. Het heeft de volgende eigenschappen:

Eigenschap	Type	Beschrijving
linktriggerid	string	*(alleen-lezen)* ID van de kaartlink-trigger.
triggerid (vereist)	string	ID van de trigger die als linkindicator wordt gebruikt.
color	string	Indicatorkleur als hexadecimale kleurcode. Standaard: `DD0000`.
drawtype	integer	Indicator tekenstijl. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* regel; 2 - vette lijn; 3 - stippellijn; 4 - stippellijn.
linkid	string	ID van de kaartlink waartoe de linktrigger behoort.

Kaart-URL

Het kaart-URL-object definieert een klikbare link die beschikbaar zal zijn voor: alle elementen van een bepaald type op de kaart. Het heeft het volgende: eigendommen:

Property	Type	Beschrijving
sysmapurlid	string	*(alleen-lezen)* ID van de kaart-URL.
naam (vereist)	string	Linkbijschrift.
url (verplicht)	string	Link-URL.
elementtype	integer	Type kaartelement waarvoor de URL beschikbaar zal zijn. Raadpleeg de eigenschap van het kaartelement ”type” voor een lijst met ondersteunde typen. < br>Standaard: 0.
sysmapid	string	ID van de kaart waartoe de URL behoort.

Kaartgebruiker

Lijst met kaartmachtigingen op basis van gebruikers. Het heeft de volgende eigenschappen:

Eigenschap	Type	Beschrijving
sysmapuserid	string	*(alleen-lezen)* ID van de kaartgebruiker.
use-ID (vereist)	string	Gebruikers-ID.
machtiging (vereist)	geheel getal	Type machtigingsniveau. Mogelijke waarden: 2 - alleen lezen; 3 - lezen-schrijven;

Gebruikersgroep in kaart brengen

Lijst met kaartrechten op basis van gebruikersgroepen. Het heeft het volgende: eigendommen:

Eigenschap	Type	Beschrijving
sysmapusrgrpid	string	*(alleen-lezen)* ID van de kaartgebruikersgroep.
usrgrpid (vereist)	string	Gebruikersgroep-ID.
machtiging (vereist)	geheel getal	Type machtigingsniveau. Mogelijke waarden: 2 - alleen lezen; 3 - lezen-schrijven;

Kaartvormen

Het kaartvormobject definieert een geometrische vorm (met of zonder tekst) die op een kaart wordt weergegeven. Het heeft de volgende eigenschappen:

Eigenschap	Type	Omschrijving
sysmap_shapeid	string	*(alleen-lezen)* ID van het kaartvormelement.
type (vereist)	integer	Type van het kaartvormelement. Mogelijke waarden: 0 - rechthoek; 1 - ellips. Eigenschap is vereist bij het aanmaken van nieuwe vormen.
x	integer	X-coördinaten van de vorm in pixels. Standaard: 0.
y	integer	Y-coördinaten van de vorm in pixels. Standaard: 0.
width	integer	Breedte van de vorm in pixels. Standaard: 200.
height	integer	Hoogte van de vorm in pixels. Standaard: 200.
text	string	Tekst van de vorm.

Eigenschap	Type	Omschrijving
font	integer	Lettertype van de tekst binnen de vorm. Mogelijke waarden: 0 - Georgia, schreeflettertype 1 - ”Palatino Linotype”, ”Book Antiqua”, Palatino, schreeflettertype 2 - ”Times New Roman”, Times, schreeflettertype 3 - Arial, Helvetica, schreefloos lettertype 4 - ”Arial Black”, Gadget, schreefloos lettertype 5 - ”Comic Sans MS”, cursief, schreefloos lettertype 6 - Impact, houtskool, schreefloos lettertype 7 - ”Lucida Sans Unicode”, ”Lucida Grande”, schreefloos lettertype 8 - Tahoma, Geneva, schreefloos lettertype 9 - ”Trebuchet MS”, Helvetica, schreefloos lettertype 10 - Verdana, Geneva, schreefloos lettertype 11 - ”Courier New”, Courier, monospace 12 - ”Lucida Console”, Monaco, monospace Standaard: 9.
font_size	integer	Lettergrootte in pixels. Standaard: 11.
font_color	string	Letterkleur. Standaard: ’000000’.
text_halign	integer	Horizontale uitlijning van tekst. Mogelijke waarden: 0 - midden; 1 - links; 2 - rechts. Standaard: 0.
text_valign	integer	Verticale uitlijning van tekst. Mogelijke waarden: 0 - midden; 1 - boven; 2 - onder. Standaard: 0.
border_type	integer	Type van de rand. Mogelijke waarden: 0 - geen; 1 - ————; 2 - ┅; 3 - ━ ━ ━. Standaard: 0.
border_width	integer	Breedte van de rand in pixels. Standaard: 0.
border_color	string	Randkleur. Standaard: ’000000’.
background_color	string	Achtergrondkleur (vulkleur). Standaard: (leeg).

Eigenschap	Type	Omschrijving
zindex	integer	Waarde die wordt gebruikt om alle vormen en lijnen te ordenen (z-index). Standaard: 0.

Kaartlijnen

Het kaartlijnobject definieert een lijn die op een kaart wordt weergegeven. Het heeft de volgende eigenschappen:

Eigenschap	Type	Omschrijving
sysmap_shapeid	string	*(alleen-lezen)* ID van het kaartvormelement.
x1	integer	X-coördinaten van punt 1 van de lijn in pixels. Standaard: 0.
y1	integer	Y-coördinaten van punt 1 van de lijn in pixels. Standaard: 0.
x2	integer	X-coördinaten van punt 2 van de lijn in pixels. Standaard: 200.
y2	integer	Y-coördinaten van punt 2 van de lijn in pixels. Standaard: 200.
line_type	integer	Type van de lijnen. Mogelijke waarden: 0 - geen; 1 - ————; 2 - ----; 3 - − − −. Standaard: 0.
line_width	integer	Breedte van de lijnen in pixels. Standaard: 0.
line_color	string	Lijnkleur. Standaard: '000000'.
zindex	integer	Waarde die wordt gebruikt om alle vormen en lijnen te ordenen (z-index). Standaard: 0.

kaart.update

Beschrijving

`object map.update(object/array-kaarten)`

Met deze methode kunnen bestaande kaarten worden bijgewerkt.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Kaarteigenschappen moeten worden bijgewerkt.

De eigenschap `mapid` moet voor elke kaart worden gedefinieerd, alle andere eigenschappen zijn optioneel. Alleen de doorgegeven eigenschappen worden bijgewerkt, alle andere ongewijzigd zal blijven.

Naast de standaard kaarteigenschappen, is de methode accepteert de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
links	array	Map links om de bestaande links te vervangen.
selements	array	Map elementen om de bestaande elementen te vervangen.
urls	array	Map URL's om de bestaande URL's te vervangen.
users	array	Map user deelt om de bestaande elementen te vervangen.
userGroups	array	Map gebruikersgroep deelt om de bestaande elementen te vervangen.
shapes	array	Map shapes om de bestaande vormen te vervangen.
lines	array	Map lijnen om de bestaande lijnen te vervangen.

Note:
Om kaartkoppelingen te maken tussen nieuwe kaartelementen heb je nodig om de `selementid` van een element in te stellen op een willekeurige waarde en dan dit te gebruiken waarde om naar dit element te verwijzen in de links `selementid1` of `selementid2` eigenschappen. Wanneer het element is gemaakt, zal deze waarde worden vervangen door de juiste ID gegenereerd door Zabbix. Zie voorbeeld voor map.create.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de bijgewerkte kaarten bevat onder de eigenschap `sysmapids`.

Voorbeelden

Formaat van een kaart wijzigen

Wijzig de grootte van de kaart in 1200x1200 pixels.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "map.update",
    "params": {
        "sysmapid": "8",
        "width": 1200,
        "height": 1200
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "sysmapids": [
            "8"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Kaarteigenaar wijzigen

Alleen beschikbaar voor beheerders en superbeheerders.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "map.update",
    "params": {
        "sysmapid": "9",
        "userid": "1"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
```

```
    "id": 2
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "sysmapids": [
            "9"
        ]
    },
    "id": 2
}
```

Zie ook

- Kaartelement
- Kaartlink
- Kaart-URL
- Kaartgebruiker
- Map gebruikersgroep
- Kaartvormen
- Kaartlijnen

Bron

CMap::update() in *ui/include/classes/api/services/CMap.php*.

map.create

Beschrijving

`objectmap.create(object/array-kaarten)`

Met deze methode kunnen nieuwe kaarten worden gemaakt.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Kaarten om te maken.

Naast de standaard kaarteigenschappen, is de methode accepteert de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
links	array	Kaart links die op de kaart moet worden gemaakt.
selements	array	Kaart elementen die op de kaart moet worden gemaakt.
urls	array	Kaart URL's die op de kaart moet worden gemaakt.
users	array	Map gebruiker aandelen die op de kaart moeten worden gemaakt.
userGroups	array	Map gebruikersgroep aandelen die op de kaart moeten worden gemaakt.
shapes	array	Kaart vormen die op de kaart moet worden gemaakt.
lines	array	Kaart lijnen die op de kaart moet worden gemaakt.

> **Note:**
> Om kaartkoppelingen te maken, moet je een kaartelement instellen `selementid` naar een willekeurige waarde en gebruik dan deze waarde om te verwijzen dit element in de eigenschappen van de koppelingen `selementid1` of `selementid2`. Wanneer het element is gemaakt, wordt deze waarde vervangen door de juiste ID gegenereerd door Zabbix. Zien voorbeeld.

Retourwaarden

(object) Retourneert een object dat de ID's van de gemaakte kaarten bevat onder de eigenschap sysmapids. De volgorde van de geretourneerde ID's komt overeen de volgorde van de doorgegeven kaarten.

Voorbeelden

Maak een lege kaart

Maak een kaart zonder elementen.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "map.create",
    "params": {
        "name": "Map",
        "width": 600,
        "height": 600
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "sysmapids": [
            "8"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Maak een hostmap

Maak een kaart met twee hostelementen en een link daartussen. Merk op gebruik van tijdelijke "selementid1" en "selementid2" waarden in de kaartlink object om naar kaartelementen te verwijzen.

Verzoek:

```
{
    "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"
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "sysmapids": [
            "9"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Maak een triggermap

Maak een kaart met trigger-element, die twee triggers bevat.

Verzoek:

```
{
    "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"
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "sysmapids": [
            "10"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Kaart delen

Maak een kaart met twee soorten delen (gebruiker en gebruikersgroep).

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "methode": "map.create",
    "parameters": {
        "name": "Kaart delen",
        "breedte": 600,
        "hoogte": 600,
        "gebruikers": [
            {
                "use-ID": "4",
                "toestemming": "3"
            }
        ],
        "gebruikersgroepen": [
            {
                "usrgrpid": "7",
                "toestemming": "2"
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "resultaat": {
        "sysmapiden": [
            "9"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Kaartvormen

Maak een kaart met de titel van de kaartnaam.

Verzoek:

```
{
    "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}"
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "sysmapids": [
            "10"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Kaartlijnen

Maak een kaartlijn.

Verzoek:

```
{
    "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"
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "sysmapids": [
            "11"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Kaartelement
- Kaartlink
- Kaart-URL
- Kaartgebruiker
- Map gebruikersgroep
- Kaartvorm
- Kaartlijn

Bron

CMap::create() in *ui/include/classes/api/services/CMap.php*.

map.delete

Beschrijving

`object map.delete(array mapIds)`

Met deze methode kunnen kaarten worden verwijderd.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(array)` ID's van de te verwijderen kaarten.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de verwijderde kaarten bevat onder de eigenschap `sysmapids`.

Voorbeelden

Meerdere kaarten verwijderen

Verwijder twee kaarten.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "map.delete",
    "params": [
        "12",
        "34"
    ],
    "auth": "3a57200802b24cda67c4e4010b50c065",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "sysmapids": [
            "12",
            "34"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CMap::delete() in *ui/include/classes/api/services/CMap.php*.

map.get

Beschrijving

`integer/array map.get(object parameters)`

De methode maakt het mogelijk om kaarten op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
sysmapids	string/array	Retourneert alleen kaarten met de opgegeven ID's.
userids	string/array	Retourneert alleen kaarten die behoren tot de opgegeven gebruikers-ID's.
expandUrls	flag	Voegt globale kaart-URL's toe aan de corresponderende kaartelementen en breidt macro's uit in alle kaartelement-URL's.
selectIconMap	query	Retourneert een iconmap eigenschap met de pictogrammap die op de kaart wordt gebruikt.
selectLinks	query	Retourneert een eigenschap links met de kaartkoppelingen tussen elementen.
selectSelements	query	Retourneert een eigenschap selements met de kaartelementen.
selectUrls	query	Retourneert een eigenschap urls met de kaart-URL's.
selectUsers	query	Retourneert een eigenschap users met gebruikers met wie de kaart is gedeeld.
selectUserGroups	query	Retourneert een eigenschap userGroups met gebruikersgroepen waarmee de kaart wordt gedeeld.
selectShapes	query	Retourneert een shapes eigenschap met de kaartvormen.
selectLines	query	Retourneert een eigenschap lines met de kaartlijnen.
sortfield	string/array	Sorteer het resultaat op de gegeven eigenschappen. Mogelijke waarden zijn: `name`, `width` en `height`.
countOutput	boolean	Deze parameters gelden voor alle `get`-methoden en worden in detail beschreven in de referentiecommentaar.
editable	booleaans	
excludeSearch	boolean	
filter	object	
limiet	geheel getal	
uitvoer	query	
preservekeys	boolean	
zoeken	object	
searchByAny	boolean	
searchWildcardsIngeschakeld	boolean	
sortorde	string/array	
startZoeken	booleaans	

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;
- het aantal opgehaalde objecten, als de `countOutput` parameter heeft gebruikt.

Voorbeelden

Ophalen van een kaart

Ophalen van alle gegevens over kaart "3".

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "map.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "selectSelements": "extend",
        "selectLinks": "extend",
        "selectUsers": "extend",
        "selectUserGroups": "extend",
        "selectShapes": "extend",
        "selectLines": "extend",
        "sysmapids": "3"
    },
```

```
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "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",
                    "tags": [
                        {
                            "tag": "service",
                            "value": "mysqld",
                            "operator": "0"
                        }
                    ],
                    "viewtype": "0",
                    "use_iconmap": "1",
                    "urls": [],
                    "elements": []
                },
                {
                    "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",
                    "tags": [],
                    "urls": [],
                    "elements": []
                },
```

```
            {
                "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",
                "tags": [],
                "urls": [],
                "elements": [
                    {
                        "hostid": "10084"
                    }
                ]
            }
        ],
        "links": [
            {
                "linkid": "23",
                "sysmapid": "3",
                "selementid1": "10",
                "selementid2": "11",
                "drawtype": "0",
                "color": "00CC00",
                "label": "",
                "linktriggers": []
            }
        ],
        "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",
            "label_type": "2",
            "label_location": "3",
            "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
}
```


Zie ook

- Icon map
- Kaartelement
- Kaartlink
- Kaart-URL
- Kaartgebruiker
- Map gebruikersgroep
- Kaartvormen
- Kaartlijnen

Bron

CMap::get() in *ui/include/classes/api/services/CMap.php*.

LLD-regel

Deze klasse is ontworpen om te werken met ontdekkingsregels op laag niveau.

Objectreferenties:

- LLD-regel

Beschikbare methoden:

- discoveryrule.copy - LLD-regels kopiëren
- discoveryrule.create - nieuwe LLD-regels maken
- discoveryrule.delete - LLD-regels verwijderen
- discoveryrule.get - LLD-regels ophalen
- discoveryrule.update - LLD-regels bijwerken

> LLD-regelobject

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de `discoveryrule` API.

LLD regel

De low-level discovery-regel heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
itemid	string	*(alleen-lezen)* ID van de LLD-regel.
delay (verplicht)	string	Update-interval van de LLD-regel. Accepteert seconden of tijdeenheid met achtervoegsel en met of zonder een of meer aangepaste intervallen die bestaan uit ofwel flexibele intervallen en geplande intervallen als geserialiseerde strings. Accepteert ook gebruikersmacro's. Flexibele intervallen kunnen worden geschreven als twee macro's gescheiden door een schuine streep. Intervallen zijn gescheiden door een puntkomma. Optioneel voor Zabbix trapper, afhankelijke items en voor Zabbix-agent (actief) met de sleutel `mqtt.get`.
hostid (verplicht)	string	ID van de host waartoe de LLD-regel behoort.
interfaceid (verplicht)	string	ID van de hostinterface van de LLD-regel. Alleen gebruikt voor host LLD-regels. Niet vereist voor Zabbix-agent (actief), Zabbix intern, Zabbix-trapper, afhankelijke, database monitor en script LLD-regels. Optioneel voor HTTP-agent LLD-regels.
key_ (verplicht)	string	Sleutel van de LLD-regel.
name (verplicht)	string	Naam van de LLD-regel.

Eigenschap	Type	Beschrijving
type (verplicht)	integer	Type van de LLD-regel. Mogelijke waarden: 0 - Zabbix-agent; 2 - Zabbix-trapper; 3 - eenvoudige controle; 5 - Zabbix intern; 7 - Zabbix-agent (actief); 10 - externe controle; 11 - database monitor; 12 - IPMI-agent; 13 - SSH-agent; 14 - TELNET-agent; 16 - JMX-agent; 18 - Afhankelijk item; 19 - HTTP-agent; 20 - SNMP-agent; 21 - Script.
url (verplicht)	string	URL-tekenreeks, vereist voor HTTP-agent LLD-regel. Ondersteunt gebruikersmacro's, {HOST.IP}, {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.NAME}, {ITEM.ID}, {ITEM.KEY}.
allow_traps	integer	Veld voor HTTP-agent LLD-regel. Hiermee kan de waarde worden ingevuld zoals bij het trapper-itemtype. 0 - *(standaard)* Niet toestaan om inkomende gegevens te accepteren. 1 - Toestaan om inkomende gegevens te accepteren.
authtype	integer	Alleen gebruikt door SSH-agent- of HTTP-agent-LLD-regels. Mogelijke waarden voor SSH-agent authenticatiemethode: 0 - *(standaard)* wachtwoord; 1 - openbare sleutel. Mogelijke waarden voor HTTP-agent authenticatiemethode: 0 - *(standaard)* geen 1 - basis 2 - NTLM
description	string	Beschrijving van de LLD-regel.
error	string	*(alleen-lezen)* Fouttekst als er problemen zijn bij het bijwerken van de LLD-regel.
follow_redirects	integer	Veld voor HTTP-agent LLD-regel. Volg doorverwijzingen in de respons bij het ophalen van gegevens. 0 - Volg geen doorverwijzingen. 1 - *(standaard)* Volg doorverwijzingen.
headers	object	Veld voor HTTP-agent LLD-regel. Object met HTTP(S)-verzoekheaders, waarbij de naam van de header wordt gebruikt als sleutel en de waarde van de header als waarde. Voorbeeld: { "User-Agent": "Zabbix" }
http_proxy	string	Veld voor HTTP-agent LLD-regel. Verbindingsreeks voor HTTP(S)-proxy.
ipmi_sensor	string	IPMI-sensor. Alleen gebruikt door IPMI LLD-regels.
jmx_endpoint	string	Aangepaste verbindingsreeks voor JMX-agent. Standaardwaarde: service:jmx:rmi:///jndi/rmi://{HOST.CONN}:{HOST.PORT}/jmxrmi
lifetime	string	Tijdsperiode waarna items die niet meer ontdekt worden, worden verwijderd. Accepteert seconden, tijdeenheid met achtervoegsel en gebruikersmacro. Standaard: 30d.

Eigenschap	Type	Beschrijving
master_itemid	integer	ID van het hoofditem. Herhaling tot 3 afhankelijke items en een maximale telling van afhankelijke items gelijk aan 999 zijn toegestaan. Een ontdekkingsregel kan geen hoofditem zijn voor een andere ontdekkingsregel. Vereist voor Afhankelijk item.
output_format	integer	Veld voor HTTP-agent LLD-regel. Moet de respons worden geconverteerd naar JSON. 0 - *(standaard)* Opslaan als onbewerkt. 1 - Converteren naar JSON.
params	string	Aanvullende parameters afhankelijk van het type LLD-regel: - uitgevoerd script voor SSH- en Telnet LLD-regels; - SQL-query voor database monitor LLD-regels; - formule voor berekende LLD-regels.
parameters	array	Aanvullende parameters voor LLD-regel van het scripttype. Array van objecten met eigenschappen ’name’ en ’value’, waarbij de naam uniek moet zijn.
password	string	Wachtwoord voor authenticatie. Gebruikt door eenvoudige controle, SSH, Telnet, database monitor, JMX en HTTP-agent LLD-regels.
post_type	integer	Veld voor HTTP-agent LLD-regel. Type van gegevensbody voor verzenden opgeslagen in de eigenschap ’posts’. 0 - *(standaard)* Onbewerkte gegevens. 2 - JSON-gegevens. 3 - XML-gegevens.
posts	string	Veld voor HTTP-agent LLD-regel. Gegevensbody voor HTTP(S)-verzoek. Gebruikt met post_type.
privatekey	string	Naam van het privésleutelbestand.
publickey	string	Naam van het openbare sleutelbestand.
query_fields	array	Veld voor HTTP-agent LLD-regel. Queryparameters. Array van objecten met ’key’:’value’-paren, waarbij de waarde een lege tekenreeks kan zijn.
request_method	integer	Veld voor HTTP-agent LLD-regel. Type van verzoekmethode. 0 - *(standaard)* GET 1 - POST 2 - PUT 3 - HEAD
retrieve_mode	integer	Veld voor HTTP-agent LLD-regel. Welk deel van de respons moet worden opgeslagen. 0 - *(standaard)* Body. 1 - Headers. 2 - Zowel body als headers worden opgeslagen. Voor verzoek_methode HEAD is alleen de waarde 1 toegestaan.
snmp_oid	string	SNMP-OID.
ssl_cert_file	string	Veld voor HTTP-agent LLD-regel. Pad naar openbaar SSL-sleutelbestand.
ssl_key_file	string	Veld voor HTTP-agent LLD-regel. Pad naar privé SSL-sleutelbestand.
ssl_key_password	string	Veld voor HTTP-agent LLD-regel. Wachtwoord voor SSL-sleutelbestand.
state	integer	*(alleen-lezen)* Status van de LLD-regel. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* normaal; 1 - niet ondersteund.

Eigenschap	Type	Beschrijving
status	integer	Status van de LLD-regel. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* ingeschakelde LLD-regel; 1 - uitgeschakelde LLD-regel.
status_codes	string	Veld voor HTTP-agent LLD-regel. Bereiken van vereiste HTTP-statuscodes gescheiden door komma's. Ondersteunt ook gebruikersmacro's als onderdeel van de komma-gescheiden lijst. Voorbeeld: 200,200-{$M},{$M},200-400
templateid	string	*(alleen-lezen)* ID van de bovenliggende sjabloon LLD-regel.
timeout	string	Time-out voor het aanvragen van itemgegevens. Gebruikt voor HTTP-agent- en script LLD-regels. Ondersteunt gebruikersmacro's. Standaard: 3s Maximale waarde: 60s
trapper_hosts	string	Toegestane hosts. Gebruikt door trapper LLD-regels of HTTP-agent LLD-regels.
username	string	Gebruikersnaam voor authenticatie. Gebruikt door eenvoudige controle, SSH, Telnet, database monitor, JMX en HTTP-agent LLD-regels. Vereist voor SSH- en Telnet LLD-regels.
uuid	string	Universeel unieke identifier, gebruikt om geïmporteerde LLD-regels te koppelen aan reeds bestaande regels. Alleen gebruikt voor LLD-regels op sjablonen. Wordt automatisch gegenereerd als niet opgegeven.
verify_host	integer	Veld voor HTTP-agent LLD-regel. Valideer of de hostnaam in de URL zich bevindt in het Common Name-veld of een Subject Alternate Name-veld van het hostcertificaat. 0 - *(standaard)* Niet valideren. 1 - Valideren.
verify_peer	integer	Veld voor HTTP-agent LLD-regel. Valideer of het hostcertificaat authentiek is. 0 - *(standaard)* Niet valideren. 1 - Valideren.

Merk op dat voor sommige methoden (update, delete) de vereiste/optie parametercombinatie anders is.

LLD-regelfilter

Het LLD-regelfilterobject definieert een set voorwaarden die kunnen worden gebruikt om ontdekte objecten te filteren. Het heeft de volgende eigenschappen:

Eigenschap	Type	Beschrijving
voorwaarden (vereist)	array	Set van filtervoorwaarden om te gebruiken voor het filteren van resultaten.
evaltype (vereist)	geheel getal	Filterconditie-evaluatiemethode. Mogelijke waarden: 0 - en/of; 1 - en; 2 - of; 3 - aangepaste expressie.
eval_formula	string	*(alleen-lezen)* Gegenereerde expressie die zal worden gebruikt voor het evalueren van filtervoorwaarden. De expressie bevat ID's die verwijzen naar specifieke filtervoorwaarden door middel van de `formulaid`. De waarde van `eval_formula` is gelijk aan de waarde van `formule` voor filters met een aangepaste expressie.

Eigenschap	Type	Beschrijving
formula	string	Door de gebruiker gedefinieerde expressie die moet worden gebruikt voor het evalueren van voorwaarden van filters met een aangepaste expressie. De expressie moet ID's bevatten die verwijzen naar specifieke filtervoorwaarden door middel van de `formulaid`. De ID's die in de expressie worden gebruikt, moeten exact overeenkomen met de ID's die zijn gedefinieerd in de filtervoorwaarden: geen enkele voorwaarde mag ongebruikt blijven of worden weggelaten. Vereist voor aangepaste expressiefilters.

LLD-regel filtervoorwaarde

Het LLD-regelfiltervoorwaardeobject definieert een afzonderlijke controle die moet worden uitgevoerd op de waarde van een LLD-macro. Het heeft de volgende eigenschappen:

Eigenschap	Type	Beschrijving
macro (vereist)	string	LLD-macro om de controle uit te voeren.
waarde (verplicht)	string	Waarde om mee te vergelijken.
formulaid	string	Willekeurige unieke ID die wordt gebruikt om te verwijzen naar de voorwaarde vanuit een aangepaste expressie. Mag alleen hoofdletters bevatten. De ID moet door de gebruiker worden gedefinieerd bij het wijzigen van filtervoorwaarden, maar wordt opnieuw gegenereerd wanneer ze daarna worden aangevraagd.
operator	geheel getal	Condition-operator. Mogelijke waarden: 8 - *(standaard)* komt overeen met reguliere expressie; 9 - komt niet overeen met reguliere expressie; 12 - bestaat;< br>13 - bestaat niet.

Om beter te begrijpen hoe u filters kunt gebruiken met verschillende soorten uitdrukkingen, zie voorbeelden op de discoveryrule.get en discoveryrule.create methode Pagina's.

LLD-macropad

Het LLD-macropad heeft de volgende eigenschappen:

Eigenschap	Type	Beschrijving
lld_macro (vereist)	string	LLD-macro.
path (verplicht)	string	Selector voor waarde die wordt toegewezen aan corresponderende macro.

LLD-regel voorverwerking

Het object voor LLD-regel voorverwerking heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
type (verplicht)	integer	Het type voorverwerkingsmogelijkheid. Mogelijke waarden: 5 - Regelmatige expressie-overeenkomst; 11 - XML XPath; 12 - JSONPath; 15 - Komt niet overeen met reguliere expressie; 16 - Controleren op fout in JSON; 17 - Controleren op fout in XML; 20 - Onveranderd verwerpen met heartbeat; 21 - JavaScript; 23 - Prometheus naar JSON; 24 - CSV naar JSON; 25 - Vervangen; 27 - XML naar JSON.
params (verplicht)	string	Aanvullende parameters die worden gebruikt door de voorverwerkingsmogelijkheid. Meerdere parameters worden gescheiden door het LF (\n) teken.
error_handler (verplicht)	integer	Actietype dat wordt gebruikt in geval van mislukking van de voorverwerkingsstap. Mogelijke waarden: 0 - Foutbericht wordt ingesteld door de Zabbix-server; 1 - Waarde verwerpen; 2 - Aangepaste waarde instellen; 3 - Aangepast foutbericht instellen.
error_handler_params (verplicht)	string	Parameters voor foutafhandeling. Gebruikt met `error_handler`. Moet leeg zijn als `error_handler` 0 of 1 is. Mag leeg zijn als `error_handler` 2 is. Kan niet leeg zijn als `error_handler` 3 is.

De volgende parameters en foutafhandelingsmethoden worden ondersteund voor elk voorverwerkingstype.

Voorverwerkingstype	Naam	Parameter 1	Parameter 2	Parameter 3	Ondersteunde foutafhandelingen
5	Reguliere expressie	patroon[1]	uitvoer[2]		0, 1, 2, 3
11	XML XPath	pad[3]			0, 1, 2, 3
12	JSONPath	pad[3]			0, 1, 2, 3
15	Komt niet overeen met reguliere expressie	patroon[1]			0, 1, 2, 3
16	Controleren op fout in JSON	pad[3]			0, 1, 2, 3
17	Controleren op fout in XML	pad[3]			0, 1, 2, 3

Voorverwerkingstype	Naam	Parameter 1	Parameter 2	Parameter 3	Ondersteunde foutafhandelingen
20	Onveranderd verwerpen met heartbeat	seconden[4, 5]			
21	JavaScript	script[2]			
23	Prometheus naar JSON	patroon[5, 6]			0, 1, 2, 3
24	CSV naar JSON	tekenreeks[2]	tekenreeks[2]	0,1	0, 1, 2, 3
25	Vervangen	zoekreeks[2]	vervanging[2]		
27	XML naar JSON				0, 1, 2, 3

[1] reguliere expressie
[2] tekenreeks
[3] JSONPath of XML XPath
[4] positief geheel getal (met ondersteuning van tijdachtervoegsels, bijv. 30s, 1m, 2u, 1d)
[5] gebruikersmacro
[6] Prometheus-patroon volgens de syntaxis: `<metricanaam>{<labelnaam>="<labelwaarde>", ...} == <waarde>`. Elk Prometheus-patrooncomponent (metriek, labelnaam, labelwaarde en metriekwaarde) kan een gebruikersmacro zijn.

LLD-regel overschrijft

De LLD-regel overschrijft object definieert een set regels (filters, voorwaarden en bewerkingen) die worden gebruikt om eigenschappen van verschillende prototype-objecten. Het heeft de volgende eigenschappen:

Eigenschap	Type	Beschrijving
naam (verplicht)	string	Unieke overschrijfnaam.
step (verplicht)	geheel getal	Uniek volgnummer van de override.
stop	geheel getal	Stop de verwerking van volgende overschrijvingen als deze overeenkomen. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* stop de verwerking van overschrijvingen niet; 1 - stop de verwerking van overschrijvingen als het filter overeenkomt.
filter	object	Filter overschrijven.
operaties	array	Bewerkingen overschrijven.

LLD-regeloverschrijvingsfilter

Het LLD-regel-override-filterobject definieert een set voorwaarden die als ze komen overeen met het gevonden object waarop de overschrijving is toegepast. Het heeft de volgende eigenschappen:

Eigenschap	Type	Beschrijving
evaltype (vereist)	geheel getal	Evaluatiemethode filtervoorwaarde overschrijven. Mogelijke waarden: 0 - en/of; 1 - en; 2 - of; 3 - aangepaste uitdrukking.

Eigenschap	Type	Beschrijving
voorwaarden (vereist)	array	Set van filtervoorwaarden voor het negeren van de gevonden objecten.
eval_formula	string	*(alleen-lezen)* Gegenereerde expressie die zal worden gebruikt voor het evalueren van override-filtervoorwaarden. De expressie bevat ID's die verwijzen naar specifieke filtervoorwaarden die worden overschreven door de `formulaid'. De waarde vaneval_formulais gelijk aan de waarde van`formule' voor filters met een aangepaste expressie.
formula	string	Door de gebruiker gedefinieerde expressie die moet worden gebruikt voor het evalueren van voorwaarden van het overschrijven van filters met een aangepaste expressie. De expressie moet ID's bevatten die verwijzen naar specifieke filtervoorwaarden die worden overschreven door de 'formuleid'. De ID's die in de expressie worden gebruikt, moeten exact overeenkomen met de ID's die zijn gedefinieerd in de overschrijffiltervoorwaarden: geen enkele voorwaarde mag ongebruikt blijven of worden weggelaten. Vereist voor aangepaste expressie-overschrijffilters.

LLD-regel overschrijft filtervoorwaarde

Het LLD-regel override filtervoorwaarde-object definieert een afzonderlijke controle om te presteren op de waarde van een LLD-macro. Het heeft het volgende: eigendommen:

Eigenschap	Type	Beschrijving
macro (vereist)	string	LLD-macro om de controle uit te voeren.
waarde (verplicht)	string	Waarde om mee te vergelijken.
formulaid	string	Willekeurige unieke ID die wordt gebruikt om te verwijzen naar de voorwaarde vanuit een aangepaste expressie. Mag alleen hoofdletters bevatten. De ID moet door de gebruiker worden gedefinieerd bij het wijzigen van filtervoorwaarden, maar wordt opnieuw gegenereerd wanneer ze daarna worden aangevraagd.
operator	geheel getal	Condition-operator. Mogelijke waarden: 8 - *(standaard)* komt overeen met reguliere expressie; 9 - komt niet overeen met reguliere expressie; 12 - bestaat;< br>13 - bestaat niet.

LLD regel overschrijven operatie

De bewerking voor het negeren van de LLD-regel is een combinatie van voorwaarden en acties uitvoeren op het prototype-object. Het heeft de volgende eigenschappen:

Eigenschap	Type	Beschrijving
operationobject (vereist)	integer	Type gevonden object om de actie uit te voeren. Mogelijke waarden: 0 - Itemprototype; 1 - Prototype triggeren;< br>2 - Graph-prototype; 3 - Host-prototype.

Eigenschap	Type	Beschrijving
operator	geheel getal	Override condition operator. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* is gelijk aan; 1 - is niet gelijk aan; 2 - bevat; 3 - bevat niet; 8 - komt overeen; 9 - komt niet overeen.
value	string	Patroon dat overeenkomt met de naam van item, trigger, grafiek of hostprototype, afhankelijk van het geselecteerde object.
opstatus	object	Bewerkingsstatusobject overschrijven voor item-, trigger- en hostprototypeobjecten.
opdiscover	object	Bewerking opheffen statusobject detecteren (alle objecttypen).
opperiod	object	Bewerkingsperiode (update-interval) object overschrijven voor item prototype object.
ohistory	object	Overschrijf bewerkingsgeschiedenisobject voor item prototype object.
optrends	object	Bewerkingstrends-object voor item prototype-object overschrijven.
opseverity	object	Severity-object van bewerking overschrijven voor trigger-prototypeobject.
optag	array	Bewerkingstag-object overschrijven voor trigger- en hostprototype-objecten.
optemplate	array	Overschrijf het bewerkingssjabloonobject voor het hostprototypeobject.
opinventory	object	Overschrijven bewerkingsvoorraadobject voor hostprototypeobject.

LLD-regel overschrijven bewerkingsstatus

LLD-regel overschrijft de bewerkingsstatus die is ingesteld op gedetecteerd object. Het heeft de volgende eigenschappen:

Eigenschap	Type	Beschrijving
status (vereist)	geheel getal	Overschrijf de status voor het geselecteerde object. Mogelijke waarden: 0 - Maken ingeschakeld; 1 - Maken uitgeschakeld.

LLD regel overschrijven bewerking ontdekken

LLD-regel overschrijven bewerking detectiestatus die is ingesteld op ontdekt object. Het heeft de volgende eigenschappen:

Eigenschap	Type	Beschrijving
discover (vereist)	geheel getal	Overschrijf de ontdekkingsstatus voor het geselecteerde object. Mogelijke waarden: 0 - Ja, ga door met het ontdekken van de objecten; 1 - Nee , worden nieuwe objecten niet ontdekt en worden bestaande als verloren gemarkeerd.

LLD regel overschrijven operatieperiode

De operatieperiode voor het negeren van de LLD-regel is een update-intervalwaarde (ondersteunt aangepaste intervallen) die is ingesteld op gevonden item. Het heeft het volgende: eigendommen:

Eigenschap	Type	Beschrijving
vertraging (vereist)	string	Overschrijf het update-interval van het prototype van het item. Accepteert seconden of een tijdseenheid met achtervoegsel (30s,1m,2h,1d), evenals flexibele en planningsintervallen en gebruikersmacro's of LLD-macro's. Meerdere intervallen worden gescheiden door een puntkomma.

LLD-regel overschrijven bewerkingsgeschiedenis

LLD-regel overschrijft de waarde van de bewerkingsgeschiedenis die is ingesteld op ontdekt item. Het heeft de volgende eigenschappen:

Eigenschap	Type	Beschrijving
geschiedenis (verplicht)	string	Overschrijf de geschiedenis van het prototype van het item, wat een tijdseenheid is van hoe lang de geschiedenisgegevens moeten worden opgeslagen. Accepteert ook gebruikersmacro's en LLD-macro's.

LLD-regel overschrijft bewerkingstrends

LLD-regel overschrijft de waarde van bewerkingstrends die is ingesteld op gedetecteerd item. Het heeft de volgende eigenschappen:

Eigenschap	Type	Beschrijving
trends (verplicht)	string	Overschrijf de trends van het prototype van het item, wat een tijdseenheid is van hoe lang de trendgegevens moeten worden opgeslagen. Accepteert ook gebruikersmacro's en LLD-macro's.

LLD-regel heft de ernst van de bewerking op

LLD-regel overschrijft de ernstwaarde van de bewerking die is ingesteld op ontdekt trekker. Het heeft de volgende eigenschappen:

Eigenschap	Type	Beschrijving
severity (vereist)	integer	De ernst van het trigger-prototype overschrijven. Mogelijke waarden zijn: 0 - *(standaard)* niet geclassificeerd; 1 - informatie;< br>2 - waarschuwing; 3 - gemiddeld; 4 - hoog; 5 - ramp.

LLD regel overschrijven bewerkingstag

LLD regel overschrijven operatie tag object bevat tag naam en waarde die zijn ingesteld op ontdekt object. Het heeft de volgende eigenschappen:

Eigenschap	Type	Beschrijving
tag (verplicht)	string	Nieuwe tagnaam.
value	string	Nieuwe tagwaarde.

LLD regel overschrijven bewerkingssjabloon

LLD-regel overschrijft bewerkingssjabloonobject dat is gekoppeld aan ontdekte host. Het heeft de volgende eigenschappen:

Eigenschap	Type	Beschrijving
templateid (vereist)	string	Overschrijf de sjabloon van aan de host-prototype gekoppelde sjablonen.

LLD-regel overschrijven bewerkingsinventaris

LLD-regel overschrijft de waarde van de bewerkings inventory die is ingesteld op gastheer ontdekt. Het heeft de volgende eigenschappen:

Property	Type	Beschrijving
inventory_mode (vereist)	integer	Overschrijf de inventarismodus van het hostprototype. Mogelijke waarden zijn: -1 - uitgeschakeld; 0 - *(standaard)* handmatig; 1 - automatisch.

discoveryrule.copy

Beschrijving

`object discoveryrule.copy(objectparameters)`

Deze methode maakt het mogelijk om LLD-regels met alle prototypes te kopiëren naar de gastheren gegeven.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de LLD-regels definiëren om te kopiëren en het doel gastheren.

|Parameter|Type|Beschrijving| |---------|---------- ------------|-----------| |discoveryids|array|ID's van de LLD-regels die moeten worden gekopieerd.| |hostids|array|ID's van de hosts waarnaar de LLD-regels moeten worden gekopieerd.|

Retourwaarden

`(boolean)` Retourneert `true` als het kopiëren is gelukt.

Voorbeelden

Kopieer een LLD regel naar meerdere hosts

Kopieer een LLD regel naar twee hosts.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "discoveryrule.copy",
    "params": {
        "discoveryids": [
            "27426"
        ],
        "hostids": [
            "10196",
            "10197"
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": true,
    "id": 1
}
```

Bron

CDiscoveryrule::copy() in *ui/include/classes/api/services/CDiscoveryRule.php*.

discoveryrule.create

Beschrijving

`object discoveryrule.create(object/array lldRules)`

Met deze methode kunnen nieuwe LLD-regels worden gemaakt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` LLD-regels om te maken.

Naast de standaard eigenschappen van LLD-regels accepteert de methode de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
filter	object	LLD-regelfilter filter voor de LLD-regel.
preprocessing	array	LLD-regel preprocessing opties.
lld_macro_paths	array	LLD-regel lld_macro_path opties.
overrides	array	LLD-regel overrides opties.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de gemaakte LLD-regels bevat onder de eigenschap 'itemids'. De volgorde van de geretourneerde ID's komt overeen met de volgorde van de doorgegeven LLD-regels.

Voorbeelden

Maken van een LLD regel

Maak een Zabbix agent LLD regel om mounted bestand systemen te ontdekken. Ontdekte items zullen welke 30 seconden geupdate worden.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "discoveryrule.create",
    "params": {
        "name": "Mounted filesystem discovery",
        "key_": "vfs.fs.discovery",
        "hostid": "10197",
        "type": "0",
        "interfaceid": "112",
        "delay": "30s"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "27665"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Gebruik een filter

Maak een LLD-regel met een set voorwaarden om de resultaten te filteren. De voorwaarden worden gegroepeerd met een logische "en" functie.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "discoveryrule.create",
    "params": {
        "name": "Filtered LLD rule",
        "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"
                }
            ]
        }
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "27665"
        ]
    },
```

```
    "id": 1
}
```

Maak een LLD regel met macropaden

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "discoveryrule.create",
    "params": {
        "name": "LLD rule with LLD macro paths",
        "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"
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "27665"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Een aangepaste expressiefilter gebruiken

Maak een LLD regel met een filter welke een reguliere expressie gebruikt om de voorwaarden te evalueren. De LLR regel mag alleen objecten ontdekken die de ”{#MACRO1}” macro gelijk zijn aan ”regex1” and ”regex2”, en de waarde van ”{#MACRO2}” matched ofwel ”regex3” ofwel ”regex4”. De formule IDs ”A”, ”B”, ”C” and ”D” zijn willekeurig gekozen.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "discoveryrule.create",
    "params": {
        "name": "Filtered LLD rule",
        "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"
                }
            ]
        }
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "27665"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Aangepasten query velden en kopteksten gebruiken

Maak een LLD regel met aangepaste query velden en kopteksten.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "discoveryrule.create",
    "params": {
        "hostid": "10257",
        "interfaceid": "5",
        "type": "19",
        "name": "API HTTP agent",
        "key_": "api_discovery_rule",
        "value_type": "3",
        "delay": "5s",
        "url": "http://127.0.0.1?discoverer.php",
        "query_fields": [
            {
                "mode": "json"
            },
            {
                "elements":"2"
            }
        ],
        "headers": {
```

```
            "X-Type": "api",
            "Authorization": "Bearer mF_A.B5f-2.1JcM"
        },
        "allow_traps": "1",
        "trapper_hosts": "127.0.0.1",
        "id": 35,
        "auth": "d678e0b85688ce578ff061bd29a20d3b",
    }
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "28336"
        ]
    },
    "id": 35
}
```

Een LLD regel maken met voorverwerking

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "discoveryrule.create",
    "params": {
        "name": "Discovery rule with preprocessing",
        "key_": "lld.with.preprocessing",
        "hostid": "10001",
        "ruleid": "27665",
        "type": 0,
        "value_type": 3,
        "delay": "60s",
        "interfaceid": "1155",
        "preprocessing": [
            {
                "type": "20",
                "params": "20",
                "error_handler": "0",
                "error_handler_params": ""
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "44211"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Een LLD regel maken met overschrijvingen

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "discoveryrule.create",
    "params": {
        "name": "Discover database host",
        "key_": "lld.with.overrides",
        "hostid": "10001",
        "type": 0,
        "value_type": 3,
        "delay": "60s",
        "interfaceid": "1155",
        "overrides": [
            {
                "name": "Discover MySQL host",
                "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": "Discover PostgreSQL host",
                "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"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```


Antwoord:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "30980"
        ]
    },
    "id": 1
}
```


Een script LLD regel maken

Maak een simpele data verzameling met een script type LLD regel.

Verzoek:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "discoveryrule.create",
    "params": {
        "name": "Script example",
        "key_": "custom.script.lldrule",
        "hostid": "12345",
        "type": 21,
        "value_type": 4,
        "params": "var request = new CurlHttpRequest();\nreturn request.Post(\"https://postman-echo.com/po
        "parameters": [{
            "name": "host",
            "value": "{HOST.CONN}"
        }],
```

```
        "timeout": "6s",
        "delay": "30s"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 2
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "23865"
        ]
    },
    "id": 3
}
```

Zie ook

- LLD-regelfilter
- LLD-macropaden
- LLD-regelvoorverwerking

Bron

CDiscoveryRule::create() in *ui/include/classes/api/services/CDiscoveryRule.php*.

discoveryrule.delete

Beschrijving

`object discoveryrule.delete(array lldRuleIds)`

Met deze methode kunnen LLD-regels worden verwijderd.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(array)` ID's van de LLD-regels om te verwijderen.

Teruggegeven waarden

`(object)` Geeft een object terug met de ID's van de verwijderde LLD-regels onder de eigenschap `ruleids`.

Voorbeelden

Verwijderen van meerdere LLD regels

Verwijder twee LLD regels.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "discoveryrule.delete",
    "params": [
        "27665",
        "27668"
    ],
    "auth": "3a57200802b24cda67c4e4010b50c065",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "ruleids": [
            "27665",
            "27668"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CDiscoveryRule::delete() in *ui/include/classes/api/services/CDiscoveryRule.php*.

discoveryrule.get

Beschrijving

`integer/array discoveryrule.get(objectparameters)`

De methode maakt het mogelijk om LLD-regels op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

Parameter	Type	Description
itemids	string/array	Geeft alleen LLD-regels terug met de opgegeven ID's.
groupids	string/array	Geeft alleen LLD-regels terug die toebehoren aan de hosts uit de opgegeven groepen.
hostids	string/array	Geeft alleen LLD-regels terug die toebehoren aan de opgegeven hosts.
inherited	boolean	Als ingesteld op `true`, geeft het alleen LLD-regels terug die geërfd zijn van een sjabloon.
interfaceids	string/array	Geeft alleen LLD-regels terug die de opgegeven hostinterfaces gebruiken.
monitored	boolean	Als ingesteld op `true`, geeft het alleen ingeschakelde LLD-regels terug die toebehoren aan bewaakte hosts.
templated	boolean	Als ingesteld op `true`, geeft het alleen LLD-regels terug die toebehoren aan sjablonen.
templateids	string/array	Geeft alleen LLD-regels terug die toebehoren aan de opgegeven sjablonen.
selectFilter	query	Geeft een filter-eigenschap terug met gegevens van de filter die door de LLD-regel wordt gebruikt.
selectGraphs	query	Geeft een graphs-eigenschap terug met grafieksjablonen die toebehoren aan de LLD-regel. Ondersteunt `count`.
selectHostPrototypes	query	Geeft een hostPrototypes-eigenschap terug met hostsjablonen die toebehoren aan de LLD-regel. Ondersteunt `count`.
selectHosts	query	Geeft een hosts-eigenschap terug met een array van hosts waartoe de LLD-regel behoort.
selectItems	query	Geeft een items-eigenschap terug met item-sjablonen die toebehoren aan de LLD-regel. Ondersteunt `count`.

Parameter	Type	Description
selectTriggers	query	Geeft een triggers-eigenschap terug met triggersjablonen die toebehoren aan de LLD-regel. Ondersteunt `count`.
selectLLDMacroPaths	query	Geeft een lld_macro_paths-eigenschap terug met een lijst van LLD-macro's en paden naar waarden die aan elke overeenkomstige macro zijn toegewezen.
selectPreprocessing	query	Geeft een preprocessing-eigenschap terug met LLD-regel preprocessing-opties.
selectOverrides	query	Geeft een lld_rule_overrides-eigenschap terug met een lijst van overriden filters, voorwaarden en operaties die worden uitgevoerd op prototypes.
filter	object	Geeft alleen resultaten terug die precies overeenkomen met de opgegeven filter. Accepteert een array, waarbij de sleutels eigenschapsnamen zijn en de waarden ofwel een enkele waarde ofwel een array van waarden zijn om mee te vergelijken. Ondersteunt aanvullende filters: `host` - technische naam van de host waartoe de LLD-regel behoort.
limitSelects	integer	Beperkt het aantal records dat wordt teruggegeven door subselects. Van toepassing op de volgende subselects: `selctItems`; `selectGraphs`; `selectTriggers`.
sortfield	string/array	Sorteert het resultaat op basis van de opgegeven eigenschappen. Mogelijke waarden zijn: `itemid`, `name`, `key_`, `delay`, `type` en `status`.
countOutput	boolean	Deze parameters, die gebruikelijk zijn voor alle `get`-methoden, worden in detail beschreven in het referentiecommentaar.
editable	boolean	
excludeSearch	boolean	
limit	integer	
output	query	
preservekeys	boolean	
search	object	
searchByAny	boolean	
searchWildcardsEnabled	boolean	
sortorder	string/array	
startSearch	boolean	

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;
- het aantal opgehaalde objecten, als de parameter `countOutput` heeft gebruikt.

Voorbeelden

Ophalen van ontdekkingsregels van een host

Haal alle ontdekkingsregels op van host "10202".

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "discoveryrule.get",
    "params": {
        "output": "extend",
```

```
        "hostids": "10202"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```


Antwoord:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "itemid": "27425",
            "type": "0",
            "snmp_oid": "",
            "hostid": "10202",
            "name": "Network interface discovery",
            "key_": "net.if.discovery",
            "delay": "1h",
            "state": "0",
            "status": "0",
            "trapper_hosts": "",
            "error": "",
            "templateid": "22444",
            "params": "",
            "ipmi_sensor": "",
            "authtype": "0",
            "username": "",
            "password": "",
            "publickey": "",
            "privatekey": "",
            "interfaceid": "119",
            "description": "Discovery of network interfaces as defined in global regular expression \"Netw
            "lifetime": "30d",
            "jmx_endpoint": "",
            "master_itemid": "0",
            "timeout": "3s",
            "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",
            "parameters": []
        },
        {
            "itemid": "27426",
            "type": "0",
            "snmp_oid": "",
            "hostid": "10202",
            "name": "Mounted filesystem discovery",
            "key_": "vfs.fs.discovery",
            "delay": "1h",
```

```
            "state": "0",
            "status": "0",
            "trapper_hosts": "",
            "error": "",
            "templateid": "22450",
            "params": "",
            "ipmi_sensor": "",
            "authtype": "0",
            "username": "",
            "password": "",
            "publickey": "",
            "privatekey": "",
            "interfaceid": "119",
            "description": "Discovery of file systems of different types as defined in global regular expr
            "lifetime": "30d",
            "jmx_endpoint": "",
            "master_itemid": "0",
            "timeout": "3s",
            "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",
            "parameters": []
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Ophalen van filter voorwaarden

Ophalen van LLD regel ”24681” en de filter voorwaarden hiervan. Het filter gebruikt de logische ”en” evaluatie, dus de eigenschap ”formula” is leeg terwijl ”eval_formula” automatisch gegenereerd is.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "discoveryrule.get",
    "params": {
        "output": [
            "name"
        ],
        "selectFilter": "extend",
        "itemids": ["24681"]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "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
}
```

Haal LLD regel op via URL

Haal de LLD regel voor een host op via de URL veld waarde. Alleen een exacte match voor de URL string zoals in de LLD regel gedefineerd is, is supported.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "discoveryrule.get",
    "params": {
        "hostids": "10257",
        "filter": {
            "type": "19",
            "url": "http://127.0.0.1/discoverer.php"
        }
    },
    "id": 39,
    "auth": "d678e0b85688ce578ff061bd29a20d3b"
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
```

```
    "result": [
        {
            "itemid": "28336",
            "type": "19",
            "snmp_oid": "",
            "hostid": "10257",
            "name": "API HTTP agent",
            "key_": "api_discovery_rule",
            "delay": "5s",
            "history": "90d",
            "trends": "0",
            "status": "0",
            "value_type": "4",
            "trapper_hosts": "",
            "units": "",
            "error": "",
            "logtimefmt": "",
            "templateid": "0",
            "valuemapid": "0",
            "params": "",
            "ipmi_sensor": "",
            "authtype": "0",
            "username": "",
            "password": "",
            "publickey": "",
            "privatekey": "",
            "flags": "1",
            "interfaceid": "5",
            "description": "",
            "inventory_link": "0",
            "lifetime": "30d",
            "state": "0",
            "jmx_endpoint": "",
            "master_itemid": "0",
            "timeout": "3s",
            "url": "http://127.0.0.1/discoverer.php",
            "query_fields": [
                {
                    "mode": "json"
                },
                {
                    "elements": "2"
                }
            ],
            "posts": "",
            "status_codes": "200",
            "follow_redirects": "1",
            "post_type": "0",
            "http_proxy": "",
            "headers": {
                "X-Type": "api",
                "Authorization": "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",
            "parameters": []
```

```
        }
    ],
    "id": 39
}
```

Haal een LLD regel met overschrijvingen op.

Haal een LLD regel met meerdere overschrijvings instellingen op.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "discoveryrule.get",
    "params": {
        "output": ["name"],
        "itemids": "30980",
        "selectOverrides": ["name", "step", "stop", "filter", "operations"]
    },
    "id": 39,
    "auth": "d678e0b85688ce578ff061bd29a20d3b"
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "name": "Discover database host"
            "overrides": [
                {
                    "name": "Discover MySQL host",
                    "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": "Database host",
                            "opstatus": {
                                "status": "0"
                            },
                            "optag": [
                                {
                                    "tag": "Database",
```

```
                                "value": "MySQL"
                            }
                        ],
                        "optemplate": [
                            {
                                "templateid": "10170"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            },
            {
                "name": "Discover PostgreSQL host",
                "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": "Database host",
                        "opstatus": {
                            "status": "0"
                        },
                        "optag": [
                            {
                                "tag": "Database",
                                "value": "PostgreSQL"
                            }
                        ],
                        "optemplate": [
                            {
                                "templateid": "10263"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ]
    }
],
"id": 39
}
```


Zie ook

- Grafiek prototype
- Host
- Artikel prototype
- LLD-regelfilter
- Op gang brengen prototype

Bron

CDiscoveryRule::get() in *ui/include/classes/api/services/CDiscoveryRule.php*.

discoveryrule.update

Beschrijving

`object discoveryrule.update(object/array lldRules)`

Met deze methode kunnen bestaande LLD-regels worden bijgewerkt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` LLD-regel eigenschappen die moeten worden bijgewerkt.

De eigenschap `itemid` moet worden gedefinieerd voor elke LLD-regel, alle andere eigenschappen zijn optioneel. Alleen de doorgegeven eigenschappen worden bijgewerkt, alle andere blijven onveranderd.

Naast de standaard LLD-regel eigenschappen, accepteert de methode de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
filter	object	LLD-regel filter om het huidige filter te vervangen.
preprocessing	array	LLD-regel voorverwerking opties om de bestaande voorverwerkingsmogelijkheden te vervangen.
lld_macro_paths	array	LLD-regel lld_macro_path opties om de bestaande lld_macro_path opties te vervangen.
overrides	array	LLD-regel overrides opties om de bestaande overschrijvingsopties te vervangen.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de bijgewerkte LLD-regels bevat onder de eigenschap 'itemids'.

Voorbeelden

Een filter toevoegen aan een LLD-regel

Voeg een filter toe zodat de inhoud van de *{#FSTYPE}* macro overeenkomt de *@File systems for discovery* regexp.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "discoveryrule.update",
    "params": {
        "itemid": "22450",
        "filter": {
            "evaltype": 1,
            "conditions": [
                {
                    "macro": "{#FSTYPE}",
                    "value": "@File systems for discovery"
                }
            ]
        }
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "22450"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

LLD-macropaden toevoegen

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "discoveryrule.update",
    "params": {
        "itemid": "22450",
        "lld_macro_paths": [
            {
                "lld_macro": "{#MACRO1}",
                "path": "$.json.path"
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "22450"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Trapping uitschakelen

Schakel LLD-trapping uit voor detectieregel.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "discoveryrule.update",
    "params": {
        "itemid": "28336",
        "allow_traps": "0"
    },
    "id": 36,
    "auth": "d678e0b85688ce578ff061bd29a20d3b"
}
```

Response:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "28336"
        ]
```

```
    },
    "id": 36
}
```

Voorbewerkingsopties voor LLD-regels bijwerken

Werk een LLD-regel bij met preprocessing-regel "JSONPath".

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "discoveryrule.update",
    "params": {
        "itemid": "44211",
        "preprocessing": [
            {
                "type": "12",
                "params": "$.path.to.json",
                "error_handler": "2",
                "error_handler_params": "5"
            }
        ]
    },
    "auth": "700ca65537074ec963db7efabda78259",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "44211"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

LLD-regelscript bijwerken

Werk een LLD-regelscript bij met een ander script en verwijder onnodige parameters die werden gebruikt door het vorige script.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "discoveryrule.update",
    "params": {
        "itemid": "23865",
        "parameters": [],
        "script": "Zabbix.Log(3, 'Log test');\nreturn 1;"
    },
    "auth": "700ca65537074ec963db7efabda78259",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "23865"
        ]
    },
```

```
    "id": 1
}
```

Bron

CDiscoveryRule::update() in *ui/include/classes/api/services/CDiscoveryRule.php*.

Mediatype

Deze klasse is ontworpen om met mediatypen te werken.

Objectreferenties:

- Mediatype

Beschikbare methoden:

- mediatype.create - nieuwe mediatypen maken
- mediatype.delete - mediatypen verwijderen
- mediatype.get - ophalen mediatypes
- mediatype.update - mediatypen bijwerken

> Mediatype-object

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de `mediatype` API.

Mediatype

Het mediatypeobject heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Omschrijving
mediatypeid	string	*(alleen lezen)* ID van het mediatype.
naam (vereist)	string	Naam van het mediatype.
type (vereist)	integer	Transportmethode gebruikt door het mediatype. Mogelijke waarden: 0 - e-mail; 1 - script; 2 - SMS; 4 - Webhook.
exec_path	string	Voor scriptmediatypes bevat `exec_path` de naam van het uitgevoerde script. Vereist voor scriptmediatypes.
gsm_modem	string	Seriaal apparaatnaam van de GSM-modem. Vereist voor SMS-mediatypes.
passwd	string	Authenticatiewachtwoord. Gebruikt voor e-mailmediatypes.
smtp_email	string	E-mailadres van waaruit meldingen worden verzonden. Vereist voor e-mailmediatypes.
smtp_helo	string	SMTP HELO. Vereist voor e-mailmediatypes.
smtp_server	string	SMTP-server. Vereist voor e-mailmediatypes.
smtp_port	integer	Poort van SMTP-server om verbinding mee te maken.

Eigenschap	Type	Omschrijving
smtp_security	integer	Beveiligingsniveau van SMTP-verbinding om te gebruiken. Mogelijke waarden: 0 - Geen; 1 - STARTTLS; 2 - SSL/TLS.
smtp_verify_host	integer	SSL verifieer host voor SMTP. Mogelijke waarden: 0 - Nee; 1 - Ja.
smtp_verify_peer	integer	SSL verifieer peer voor SMTP. Mogelijke waarden: 0 - Nee; 1 - Ja.
smtp_authentication	integer	SMTP-authenticatiemethode om te gebruiken. Mogelijke waarden: 0 - Geen; 1 - Normaal wachtwoord.
status	integer	Of het mediatype is ingeschakeld. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* ingeschakeld; 1 - uitgeschakeld.
username	string	Gebruikersnaam. Gebruikt voor e-mailmediatypes.
exec_params	string	Scriptparameters. Elke parameter eindigt met een nieuwe regel.
maxsessions	integer	Het maximale aantal waarschuwingen dat parallel kan worden verwerkt. Mogelijke waarden voor SMS: 1 - *(standaard)* Mogelijke waarden voor andere mediatypen: 0-100
maxattempts	integer	Het maximale aantal pogingen om een waarschuwing te verzenden. Mogelijke waarden: 1-100 Standaardwaarde: 3
attempt_interval	string	Het interval tussen herhalingspogingen. Accepteert seconden en tijdseenheid met achtervoegsel. Mogelijke waarden: 0-1u Standaardwaarde: 10s
content_type	integer	Berichtindeling. Mogelijke waarden: 0 - platte tekst; 1 - *(standaard)* html.
script	string	Lichaam van javascript-webhookscript van mediatype webhook.

Eigenschap	Type	Omschrijving
timeout	string	Time-out van het javascript-webhookscript van mediatype webhook. Accepteert seconden en tijdseenheid met achtervoegsel. Mogelijke waarden: 1-60s Standaardwaarde: 30s
process_tags	integer	Definieert of het antwoord van het webhookscript moet worden geïnterpreteerd als tags en of deze tags moeten worden toegevoegd aan het bijbehorende evenement. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* Negeer antwoord van webhookscript. 1 - Verwerk antwoord van webhookscript als tags.
show_event_menu	integer	Toon mediatype-item in `problem.get` en `event.get` eigenschap `urls`. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* Voeg geen `urls` item toe. 1 - Voeg mediatype toe aan `urls` eigenschap.
event_menu_url	string	Definieer de `url` eigenschap van het mediatype-item in de `urls` eigenschap van `problem.get` en `event.get`.
event_menu_name	string	Definieer de `name` eigenschap van het mediatype-item in de `urls` eigenschap van `problem.get` en `event.get`.
parameters	array	Reeks webhook invoerparameters.
beschrijving	string	Beschrijving van het mediatype.

Let op dat voor sommige methoden (bijwerken, verwijderen) de vereiste/optionele parametercombinatie anders is.

Webhook parameters

Parameters die aan het webhook-script worden doorgegeven wanneer het wordt aangeroepen, hebben de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Omschrijving
naam (vereist)	string	Naam van de parameter.
waarde	string	Parameterwaarde, ondersteunt macro's. Ondersteunde macro's worden beschreven op de pagina Ondersteunde macro's.

Berichtsjabloon

Het berichtsjabloonobject definieert een sjabloon die wordt gebruikt als een standaardbericht voor actiebewerkingen om een melding te verzenden. Het heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
gebeurtenisbron (vereist)	geheel getal	Gebeurtenisbron. Mogelijke waarden: 0 - triggers; 1 - ontdekking; 2 - automatische registratie; 3 - intern; 4 - diensten.

Eigenschap	Type	Beschrijving
herstel (vereist)	geheel getal	Bewerkingsmodus. Mogelijke waarden: 0 - bewerkingen; 1 - herstelbewerkingen; 2 - updatebewerkingen.
subject	string	Berichtonderwerp.
message	string	Berichttekst.

mediatype.create

Beschrijving

`object mediatype.create(object/array mediaTypes)`

Deze methode maakt het mogelijk om nieuwe mediatypes te creëren.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor het gebruikerstype *Superbeheerder*. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zien Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Mediatypen die moeten worden gemaakt.

Naast de standaard eigenschappen van het mediatype, de methode accepteert de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
parameters	array	Webhook-parameters die moeten worden gemaakt voor het mediatype.
message_templates	array	Berichtsjablonen die moeten worden gemaakt voor het mediatype.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de gemaakte media bevat typen onder de eigenschap `mediatypeids`. De volgorde van de geretourneerde ID's komt overeen met de volgorde van de doorgegeven mediatypen.

Voorbeelden

Een e-mailmediatype maken

Maak een nieuw e-mailmediatype met een aangepaste SMTP-poort en bericht Sjablonen.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "mediatype.create",
    "params": {
        "type": "0",
        "name": "E-mail",
        "smtp_server": "mail.example.com",
        "smtp_helo": "example.com",
        "smtp_email": "zabbix@example.com",
        "smtp_port": "587",
        "content_type": "1",
        "message_templates": [
            {
                "eventsource": "0",
                "recovery": "0",
                "subject": "Problem: {EVENT.NAME}",
                "message": "Problem \"{EVENT.NAME}\" on host \"{HOST.NAME}\" started at {EVENT.TIME}."
            },
```

```
            {
                "eventsource": "0",
                "recovery": "1",
                "subject": "Resolved in {EVENT.DURATION}: {EVENT.NAME}",
                "message": "Problem \"{EVENT.NAME}\" on host \"{HOST.NAME}\" has been resolved at {EVENT.R
            },
            {
                "eventsource": "0",
                "recovery": "2",
                "subject": "Updated problem in {EVENT.AGE}: {EVENT.NAME}",
                "message": "{USER.FULLNAME} {EVENT.UPDATE.ACTION} problem \"{EVENT.NAME}\" on host \"{HOST
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "mediatypeids": [
            "7"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Een scriptmediatype maken

Maak een nieuw scriptmediatype met een aangepaste waarde voor het aantal pogingen en het interval ertussen.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "mediatype.create",
    "params": {
        "type": "1",
        "name": "Push notifications",
        "exec_path": "push-notification.sh",
        "exec_params": "{ALERT.SENDTO}\n{ALERT.SUBJECT}\n{ALERT.MESSAGE}\n",
        "maxattempts": "5",
        "attempt_interval": "11s"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "mediatypeids": [
            "8"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Een webhook-mediatype maken

Maak een nieuw webhook-mediatype.

Verzoek:

```
{
    "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>"
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "mediatypeids": [
            "9"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CMediaType::create() in *ui/include/classes/api/services/CMediaType.php*.

mediatype.delete

Beschrijving

`object mediatype.delete(array mediaTypeIds)`

Met deze methode kunnen mediatypen worden verwijderd.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor het gebruikerstype *Superbeheerder*. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zien Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(array)` ID's van de mediatypes die moeten worden verwijderd.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de verwijderde media bevat typen onder de eigenschap `mediatypeids`.

Voorbeelden

Meerdere mediatypes verwijderen

Verwijder twee mediatypen.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "mediatype.delete",
    "params": [
        "3",
        "5"
    ],
    "auth": "3a57200802b24cda67c4e4010b50c065",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "mediatypeids": [
            "3",
            "5"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CMediaType::delete() in *ui/include/classes/api/services/CMediaType.php*.

mediatype.get

Beschrijving

`integer/array mediatype.get(objectparameters)`

De methode maakt het mogelijk om mediatypes op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
mediatypeids	string/array	Retourneer alleen mediatypen met de opgegeven ID's.
mediaids	string/array	Retourneer alleen mediatypen die door de opgegeven media worden gebruikt.
userids	string/array	Retourneer alleen mediatypen die door de opgegeven gebruikers worden gebruikt.
selectMessageTemplates	query	Retourneer een eigenschap message_templates met een array van berichten van het mediatype.
selectUsers	query	Retourneer een eigenschap users met de gebruikers die het mediatype gebruiken.
sortfield	string/array	Sorteer het resultaat op de gegeven eigenschappen. Mogelijke waarden zijn: `mediatypeid`.

Parameter	Type	Beschrijving
countOutput	boolean	Deze parameters gelden voor alle `get`-methoden en worden in detail beschreven in de referentiecommentaar.
editable	booleaans	
excludeSearch	boolean	
filter	object	
limiet	geheel getal	
uitvoer	query	
preservekeys	boolean	
zoeken	object	
searchByAny	boolean	
searchWildcardsIngeschakeld	boolean	
sortorde	string/array	
startZoeken	booleaans	

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;
- het aantal opgehaalde objecten, als de `countOutput` parameter heeft gebruikt.

Voorbeelden

Mediatypen ophalen

Haal alle geconfigureerde mediatypes op.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "mediatype.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "selectMessageTemplates": "extend"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "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",
            "exec_params": "",
            "maxsessions": "1",
            "maxattempts": "3",
```

```
            "attempt_interval": "10s",
            "content_type": "0",
            "script": "",
            "timeout": "30s",
            "process_tags": "0",
            "show_event_menu": "1",
            "event_menu_url": "",
            "event_menu_name": "",
            "description": "",
            "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",
            "exec_params": "",
            "maxsessions": "1",
```

```
            "maxattempts": "3",
            "attempt_interval": "10s",
            "content_type": "1",
            "script": "",
            "timeout": "30s",
            "process_tags": "0",
            "show_event_menu": "1",
            "event_menu_url": "",
            "event_menu_name": "",
            "description": "",
            "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
}
```


Retrieving media types as *Admin*

As an *Admin* type user, retrieve all media types that are enabled, with users that use these media types. The following example returns two media types:

- email media type with one user (since Zabbix 6.0.34, only *Admin* type user's own user);
- SMS media type with no users.

Request:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "mediatype.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "filter": {
            "status": 0
```

```
        },
        "selectUsers": "extend"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Response:

```
{
    "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"
                }
            ]
        },
        {
            "mediatypeid": "3",
            "type": "2",
            "name": "SMS",
            "status": "0",
            "description": "",
            "maxattempts": "3",
            "users": []
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Gebruiker

Bron

CMediaType::get() in *ui/include/classes/api/services/CMediaType.php*.

mediatype.update

Beschrijving

`object mediatype.update(object/array mediaTypes)`

Met deze methode kunnen bestaande mediatypen worden bijgewerkt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor het gebruikerstype *Superbeheerder*. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zien Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Mediatype-eigenschappen moeten worden bijgewerkt.

De eigenschap `mediatypeid` moet worden gedefinieerd voor elk mediatype, alles andere eigenschappen zijn optioneel. Alleen de doorgegeven eigenschappen worden bijgewerkt, blijven alle andere ongewijzigd.

Naast de standaard eigenschappen van het mediatype, de methode accepteert de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
parameters	array	Webhook-parameters om de huidige webhook-parameters te vervangen.
message_templates	array	Berichtsjablonen om de huidige berichtsjablonen te vervangen.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de bijgewerkte media bevat typen onder de eigenschap `mediatypeids`.

Voorbeelden

Een mediatype inschakelen

Schakel een mediatype in, d.w.z. stel de status in op "0".

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "mediatype.update",
    "params": {
        "mediatypeid": "6",
        "status": "0"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "mediatypeids": [
            "6"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CMediaType::update() in *ui/include/classes/api/services/CMediaType.php*.

Node met hoge beschikbaarheid

Deze klasse is ontworpen om te werken met serverknooppunten die deel uitmaken van een High beschikbaarheidscluster of een zelfstandige serverinstantie.

Objectreferenties:

- Knooppunt hoge beschikbaarheid

Beschikbare methoden:

- hanode.get - knooppunten ophalen

> Knooppuntobject met hoge beschikbaarheid

Het volgende object heeft betrekking op het bedienen van een cluster met hoge beschikbaarheid van Zabbix-servers.

Knooppunt met hoge beschikbaarheid

> **Note:**
> Nodes worden gemaakt door de Zabbix-server en kunnen niet worden gewijzigd via de API.

Het knooppuntobject Hoge beschikbaarheid heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
ha_nodeid	string	ID van het knooppunt.
name	string	Naam toegewezen aan het knooppunt, met behulp van de HANodeName-configuratie-invoer van zabbix_server.conf. Leeg voor een server die in standalone modus draait.
address	string	IP- of DNS-naam waar het knooppunt verbinding mee maakt.
port	integer	Poort waarop het knooppunt draait.
lastaccess	geheel getal	Hartslagtijd, t.i. tijdstip van de laatste update van het knooppunt. UTC-tijdstempel.
status	integer	Status van het knooppunt. Mogelijke waarden: 0 - stand-by; 1 - handmatig gestopt; 2 - niet beschikbaar; 3 - actief.

#####hanode.get {#manual-api-reference-hanode-get}

Beschrijving

`integer/array hanode.get(objectparameters)`

Met de methode kan een lijst met clusterknooppunten met hoge beschikbaarheid worden opgehaald volgens de opgegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Super admin* gebruikerstypes. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
ha_nodeids	string/array	Retourneer alleen knooppunten met de opgegeven knooppunt-ID's.
filter	object	Retourneert alleen die resultaten die exact overeenkomen met het opgegeven filter. Accepteert een array, waarbij de sleutels eigenschapsnamen zijn en de waarden een enkele waarde zijn of een array van waarden om mee te vergelijken. Laat filteren op de node-eigenschappen toe: `naam`, `adres`, `status`.

Parameter	Type	Beschrijving
sortfield	string/array	Sorteer het resultaat op de gegeven eigenschappen. Mogelijke waarden zijn: `name`, `lastaccess`, `status`.
countOutput	flag	Deze parameters gelden voor alle `get`-methoden en worden in detail beschreven in de referentiecommentaar.
limiet	geheel getal	
uitvoer	vraag	
preservekeys	boolean	
sortorde	string/array	

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;
- het aantal opgehaalde objecten, als de `countOutput` parameter heeft gebruikt.

Voorbeelden

Krijg een lijst van knooppunten gesorteerd op status.

Aanvraag:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hanode.get",
    "params": {
        "preservekeys": true,
        "sortfield": "status",
        "sortorder": "DESC"
    },
    "auth": "3a57200802b24cda67c4e4010b50c065",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
  "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
}
```

Krijg een lijst met specifieke nodes op basis van hun ID's

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hanode.get",
    "params": {
        "ha_nodeids": ["ckuo7i1nw000e0sajwfttc1mp", "ckuo7i1nv000c0sajz85xcrtt"]
    },
    "auth": "3a57200802b24cda67c4e4010b50c065",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "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
}
```

Een lijst met gestopte knooppunten ophalen

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hanode.get",
    "params": {
        "output": ["ha_nodeid", "address", "port"],
        "filter": {
            "status": 1
        }
    },
    "auth": "3a57200802b24cda67c4e4010b50c065",
    "id": 1
```

```
}
```

Antwoord:

```
{
    "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
}
```

Krijg een telling van stand-by nodes

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hanode.get",
    "params": {
        "countOutput": true,
        "filter": {
            "status": 0
        }
    },
    "auth": "3a57200802b24cda67c4e4010b50c065",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": "3",
    "id": 1
}
```

Status van nodes op specifieke IP-adressen controleren

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hanode.get",
    "params": {
        "output": ["name", "status"],
        "filter": {
            "address": ["192.168.1.7", "192.168.1.13"]
        }
    },
    "auth": "3a57200802b24cda67c4e4010b50c065",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "name": "node3",
            "status": "0"
        },
        {
            "name": "node-active",
            "status": "3"
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Bron

CHaNode::get() in *ui/include/classes/api/services/CHaNode.php*.

Onderhoud

Deze klasse is ontworpen om met onderhoud te werken.

Objectreferenties:

- Onderhoud
- Tijdsperiode

Beschikbare methoden:

- onderhoud.create - nieuwe onderhoudsbeurten maken
- onderhoud.delete - onderhoudsbeurten verwijderen
- maintenance.get - onderhoudsbeurten ophalen
- onderhoud.update - updaten van onderhoud

> Onderhoudsobject

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de `maintenance` API.

Onderhoud

Het onderhoudsobject heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
maintenanceid	string	*(alleen lezen)* ID van het onderhoud.
name (vereist)	string	Naam van het onderhoud.
active_since (vereist)	timestamp	Tijd waarop het onderhoud actief wordt. De opgegeven waarde wordt naar beneden afgerond op minuten.
active_till (vereist)	timestamp	Tijd waarop het onderhoud niet meer actief is. De opgegeven waarde wordt naar beneden afgerond op minuten.
description	string	Beschrijving van het onderhoud.
maintenance_type	integer	Type onderhoud. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* met gegevensverzameling; 1 - zonder gegevensverzameling.

Eigenschap	Type	Beschrijving
tags_evaltype	integer	Evaluatiemethode voor probleemtags. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* En/Of; 2 - Of.

Merk op dat voor sommige methoden (update, delete) de vereiste/optionele parametercombinatie anders is.

Tijdsperiode

Het tijdsperiode-object wordt gebruikt om perioden te definiëren waarin het onderhoud moet in werking treden. Het heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
period	integer	Duur van de onderhoudsperiode in seconden. De opgegeven waarde wordt naar beneden afgerond op minuten. Standaard: 3600.
timeperiod_type	integer	Type tijdsperiode. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* eenmalig; 2 - dagelijks; 3 - wekelijks;< br>4 - maandelijks.
start_date	timestamp	Datum waarop de onderhoudsperiode van kracht moet worden. Slechts voor één periode gebruikt. De opgegeven waarde wordt naar beneden afgerond op minuten. br>Standaard: huidige datum.
start_time	integer	Tijdstip waarop het onderhoud begint in seconden. Gebruikt voor dagelijkse, wekelijkse en maandelijkse perioden. De opgegeven waarde wordt naar beneden afgerond op minuten. Standaard: 0.
every	integer	Gebruikt voor dagelijkse, wekelijkse en maandelijkse perioden. Voor dagelijkse en wekelijkse perioden definieert `elke` de dag- of weekintervallen waarop het onderhoud moet plaatsvinden. Standaard: 1. Voor maandelijkse perioden, als de eigenschap ’dayofweek’ ten minste één geselecteerde dag van de week bevat, definieert de eigenschap ’every’ de week van de maand waarin het onderhoud van kracht moet worden. Mogelijke waarden: 1 - *(standaard)* eerste week; 2 - tweede week; 3 - derde week; 4 - vierde week; 5 - vorige week.

Eigenschap	Type	Beschrijving
dayofweek	integer	Dagen van de week waarop het onderhoud van kracht moet worden. Dagen worden in binaire vorm opgeslagen, waarbij elk bit de corresponderende dag vertegenwoordigt. Bijvoorbeeld, 4 is binair gelijk aan 100 en betekent dat onderhoud op woensdag wordt ingeschakeld. Wordt gebruikt voor wekelijkse en maandelijkse perioden. Alleen vereist voor wekelijkse perioden. Er moet ten minste één 'dayofweek' of 'day' worden opgegeven voor maandelijkse perioden.
day	integer	Dag van de maand waarin het onderhoud van kracht moet worden. Alleen gebruikt voor maandelijkse perioden. Er moet ten minste één `dayofweek` of `day` worden opgegeven voor maandelijkse perioden.
maand	geheel getal	Maanden waarin het onderhoud van kracht moet worden. Maanden worden in binaire vorm opgeslagen, waarbij elk bit de corresponderende maand vertegenwoordigt. 5 is bijvoorbeeld binair gelijk aan 101 en betekent dat onderhoud in januari en maart wordt ingeschakeld. Alleen vereist voor maandelijkse perioden.

Probleemtag

Het probleem tag-object wordt gebruikt om te definiëren welke problemen moeten worden onderdrukt wanneer het onderhoud van kracht wordt. Het heeft het volgende: eigendommen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
tag (verplicht)	string	Naam van probleemtag.
operator	geheel getal	Conditie-operator. Mogelijke waarden: 0 - Is gelijk aan; 2 - *(standaard)* Bevat.
value	string	Waarde van probleemtag.

Tags kunnen alleen worden opgegeven voor onderhoudsperiodes met gegevensverzameling ("maintenance_type":0').

maintenance.create

Beschrijving

`object onderhoud.create(object/array onderhoud)`

Deze methode maakt het mogelijk om nieuwe onderhoudsbeurten te creëren.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Onderhoud om aan te maken.

Naast de standaard eigenschappen voor onderhoud, accepteert de methode de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
groups	object/array	Host groepen die onder onderhoud zullen worden geplaatst. De hostgroepen moeten de eigenschap `groupid` gedefinieerd hebben. Er moet ten minste één object van `groups` of `hosts` worden opgegeven.
hosts	object/array	Hosts die onder onderhoud zullen worden geplaatst. De hosts moeten de eigenschap `hostid` gedefinieerd hebben. Er moet ten minste één object van `groups` of `hosts` worden opgegeven.
timeperiods (verplicht)	object/array	Onderhoud tijdperiodes.
tags	object/array	Probleemtags. Definieer welke problemen moeten worden onderdrukt. Als er geen tags worden opgegeven, zullen alle actieve hostproblemen tijdens het onderhoud worden onderdrukt.
groupids (verouderd)	array	Deze parameter is verouderd, gebruik in plaats daarvan `groups`. ID's van de hostgroepen die onder onderhoud zullen worden geplaatst.
hostids (verouderd)	array	Deze parameter is verouderd, gebruik in plaats daarvan `hosts`. ID's van de hosts die onder onderhoud zullen worden geplaatst.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object met de ID's van de gemaakte onderhoud onder de eigenschap `maintenanceids`. De volgorde van de geretourneerde ID's komen overeen met de volgorde van de uitgevoerde onderhoudsbeurten.

Voorbeelden

Onderhoud aanmaken

Maak een onderhoud met gegevensverzameling voor hostgroep met ID "2" en met probleemtags **service:mysqld** en **fout**. Het moet actief zijn vanaf 22.01.2013 tot 22.01.2014, van kracht elke zondag om 18:00 en laatste voor een uur.

Verzoek:

```
{
    "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": ""
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "maintenanceids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Tijdsperiode

Bron

COnderhoud::create() in *ui/include/classes/api/services/CMaintenance.php*.

maintenance.delete

Beschrijving

`object maintenance.delete(array maintenanceIds)`

Met deze methode kun je onderhoudsperioden verwijderen.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor gebruikers van het type *Admin* en *Super admin*. Rechten om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van gebruikersrollen. Zie Gebruikersrollen voor meer informatie.

Parameters

`(array)` IDs van de onderhoudsperioden die moeten worden verwijderd.

Teruggegeven waarden

`(object)` Geeft een object terug met de IDs van de verwijderde onderhoudsperioden onder de eigenschap `maintenanceids`.

Voorbeelden

Meerdere onderhoudsperioden verwijderen

Verwijder twee onderhoudsperioden.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "maintenance.delete",
    "params": [
        "3",
        "1"
    ],
    "auth": "3a57200802b24cda67c4e4010b50c065",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "maintenanceids": [
            "3",
            "1"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

COnderhoud::delete() in *ui/include/classes/api/services/CMaintenance.php*.

maintenance.get

Beschrijving

`integer/array maintenance.get(object parameters)`

De methode maakt het mogelijk om onderhoud op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
groupids	string/array	Retourneer alleen onderhoud dat is toegewezen aan de opgegeven hostgroepen.
hostids	string/array	Retourneer alleen onderhoud dat is toegewezen aan de opgegeven hosts.
maintenanceids	string/array	Retourneer alleen onderhoud met de opgegeven ID's.
selectGroups	query	Retourneer een eigenschap groups met hostgroepen die zijn toegewezen aan het onderhoud.
selectHosts	query	Retourneer een eigenschap hosts met hosts die zijn toegewezen aan het onderhoud.
selectTags	query	Retourneer een tags eigenschap met probleemtags van het onderhoud.
selectTimeperiods	query	Retourneer een eigenschap timeperiods met de perioden van het onderhoud.
sortfield	string/array	Sorteer het resultaat op de gegeven eigenschappen. Mogelijke waarden zijn: `maintenanceid`, `name` en `maintenance_type`.
countOutput	boolean	Deze parameters gelden voor alle `get`-methoden en worden in detail beschreven in de referentiecommentaar.
editable	booleaans	
excludeSearch	boolean	
filter	object	
limiet	geheel getal	
uitvoer	query	
preservekeys	boolean	
zoeken	object	
searchByAny	boolean	
searchWildcardsIngeschakeld	boolean	
sortorde	string/array	

Parameter	Type	Beschrijving
startZoeken	booleaans	

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;
- het aantal opgehaalde objecten, als de `countOutput` parameter heeft gebruikt.

Voorbeelden

Onderhoud ophalen

Haal alle geconfigureerde onderhoudsbeurten op, en de gegevens over de toegewezen hostgroepen, gedefinieerde tijdsperioden en probleemtags.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "maintenance.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "selectGroups": "extend",
        "selectTimeperiods": "extend",
        "selectTags": "extend"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "maintenanceid": "3",
            "name": "Sunday maintenance",
            "maintenance_type": "0",
            "description": "",
            "active_since": "1358844540",
            "active_till": "1390466940",
            "tags_evaltype": "0",
            "groups": [
                {
                    "groupid": "4",
                    "name": "Zabbix servers",
                    "internal": "0"
                }
            ],
            "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
}
```

Zie ook

- Host
- Hostgroep
- Tijdsperiode

Bron

COnderhoud::get() in *ui/include/classes/api/services/CMaintenance.php*.

onderhoud.update

Beschrijving

`object maintenance.update(object/array-onderhoud)`

Deze methode maakt het mogelijk om bestaande onderhoudsbeurten bij te werken.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Onderhoudseigenschappen die bijgewerkt moeten worden.

De eigenschap `maintenanceid` moet gedefinieerd zijn voor elk onderhoud, alle andere eigenschappen zijn optioneel. Alleen de doorgegeven eigenschappen worden bijgewerkt, alle andere blijven ongewijzigd.

Naast de standaard onderhoudseigenschappen, accepteert de methode de volgende parameters.

Parameter	Type	Omschrijving
groups	object/array	Host groepen om de huidige groepen te vervangen. De hostgroepen moeten de eigenschap `groupid` gedefinieerd hebben.
hosts	object/array	Hosts om de huidige hosts te vervangen. De hosts moeten de eigenschap `hostid` gedefinieerd hebben.
timeperiods	object/array	Onderhouds tijdsperioden om de huidige perioden te vervangen.
tags	object/array	Probleemtags om de huidige tags te vervangen.
groupids (verouderd)	array	Deze parameter is verouderd, gebruik in plaats daarvan `groups`. IDs van de hostgroepen die onderhoud zullen ondergaan.
hostids (verouderd)	array	Deze parameter is verouderd, gebruik in plaats daarvan `hosts`. IDs van de hosts die onderhoud zullen ondergaan.

> **Attention:**
> Voor elk onderhoud moet ten minste één host of hostgroep gedefinieerd zijn.

Retourwaarden

(object) Retourneert een object met de ID's van de bijgewerkte onderhoud onder de eigenschap maintenanceids.

Voorbeelden

Verschillende hosts toewijzen

Vervang de hosts die momenteel zijn toegewezen aan onderhoud door twee verschillende.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "maintenance.update",
    "params": {
        "maintenanceid": "3",
        "hosts": [
            {"hostid": "10085"},
            {"hostid": "10084"}
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "maintenanceids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Tijdsperiode

Bron

COnderhoud::update() in *ui/include/classes/api/services/CMaintenance.php*.

Onderhoud

Deze klasse is ontworpen om te werken met IT-infrastructuur/bedrijfsdiensten.

Objectreferenties:

- Service
- Statusregel
- Servicetag
- Service alarm
- Probleemtag

Beschikbare methoden:

- service.create - creëren nieuwe diensten
- service.delete - verwijderen Diensten
- service.get - ophalen Diensten
- service.update - bijwerken Diensten

> Service-object

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de service API.

Service

Het service-object heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Omschrijving
serviceid	string	*(alleen-lezen)* ID van de service.
algorithm (vereist)	integer	Regel voor statusberekening. Alleen van toepassing als er kindservices bestaan. Mogelijke waarden: 0 - status instellen op OK; 1 - meest kritisch als alle kinderen problemen hebben; 2 - meest kritisch van kindservices.
name (vereist)	string	Naam van de service.
sortorder (vereist)	integer	Positie van de service die wordt gebruikt voor sortering. Mogelijke waarden: 0-999.
weight	integer	Gewicht van de service. Mogelijke waarden: 0-1000000. Standaard: 0.
propagation_rule	integer	Regel voor statusverdeling. Moet samen met `propagation_value` worden ingesteld. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* propageer de status van de service zoals deze is - zonder wijzigingen; 1 - verhoog de gepropageerde status met een gegeven `propagation_value` (met 1 tot 5 ernstigheden); 2 - verlaag de gepropageerde status met een gegeven `propagation_value` (met 1 tot 5 ernstigheden); 3 - negeer deze service - de status wordt helemaal niet naar de bovenliggende service gepropageerd; 4 - stel een vaste service status in met behulp van een gegeven `propagation_value`.
propagation_value	integer	Waarde voor statusverdeling. Moet samen met `propagation_rule` worden ingesteld. Mogelijke waarden voor `propagation_rule` met waarden 0 en 3: 0. Mogelijke waarden voor `propagation_rule` met waarden 1 en 2: 1-5. Mogelijke waarden voor `propagation_rule` met waarde 4: -1 - OK; 0 - Niet geclassificeerd; 1 - Informatie; 2 - Waarschuwing; 3 - Gemiddeld; 4 - Hoog; 5 - Ramp.
status	integer	*(alleen-lezen)* Of de service zich in een OK- of probleemstaat bevindt. Als de service zich in een probleemstaat bevindt, is `status` gelijk aan: - de ernst van het ernstigste probleem; - de hoogste status van een kindservice in een probleemstaat. Als de service zich in een OK-staat bevindt, is `status` gelijk aan -1.
description	string	Beschrijving van de service.
uuid	string	Universele unieke identificatie. Voor updatebewerkingen is dit veld *alleen-lezen*.
created_at	integer	Unix-tijdstempel toen de service werd gemaakt.
readonly	boolean	*(alleen-lezen)* Toegang tot de service. Mogelijke waarden: 0 - Lezen en schrijven; 1 - Alleen lezen.

Merk op dat voor sommige methoden (update, delete) de vereiste/optie parametercombinatie verschilt.

Status rule

The status rule object has the following properties.

Property	Type	Description
type (required)	integer	Condition for setting (New status) status. Possible values: 0 - if at least (N) child services have (Status) status or above; 1 - if at least (N%) of child services have (Status) status or above; 2 - if less than (N) child services have (Status) status or below; 3 - if less than (N%) of child services have (Status) status or below; 4 - if weight of child services with (Status) status or above is at least (W); 5 - if weight of child services with (Status) status or above is at least (N%); 6 - if weight of child services with (Status) status or below is less than (W); 7 - if weight of child services with (Status) status or below is less than (N%). Where: - N (W) is `limit_value`; - (Status) is `limit_status`; - (New status) is `new_status`.
limit_value (required)	integer	Limit value. Possible values: - for N and W: 1-100000; - for N%: 1-100.
limit_status (required)	integer	Limit status. Possible values: -1 - OK; 0 - Not classified; 1 - Information; 2 - Warning; 3 - Average; 4 - High; 5 - Disaster.
new_status (required)	integer	New status value. Possible values: 0 - Not classified; 1 - Information; 2 - Warning; 3 - Average; 4 - High; 5 - Disaster.

Servicetag

Het servicetag-object heeft de volgende eigenschappen.

Eigendom | Type | Beschrijving |

|----------|---------- ----------|----------| | **tag**
(verplicht) | tekenreeks | Naam van servicetag. | | waarde | tekenreeks | Waarde van servicetag. |

Service alarm

> **Note:**
> Servicealarmen kunnen niet direct worden aangemaakt, bijgewerkt of verwijderd via de Zabbix API.

De service alarmobjecten vertegenwoordigen de statuswijziging van een service. Het heeft de volgende eigenschappen.

Eigendom | Type | Beschrijving |

|---------|---------- ----------|---------- ---------- ----------| | klok | tijdstempel | Tijdstip waarop de wijziging van de servicestatus heeft plaatsgevonden. | | waarde | geheel getal | Status van de service.

Raadpleeg de servicestatuseigenschap voor een lijst met mogelijke waarden. |

Probleemtag

Met probleemtags kunnen services worden gekoppeld aan probleemgebeurtenissen. De probleemtag object heeft de volgende eigenschappen.

Eigendom | Type | Beschrijving |

|----------|---------- ----------|---------- ---------- ----------| | **tag**
(verplicht) | tekenreeks | Naam van probleemtag. | | operator | geheel getal | Toewijzingsvoorwaarde-operator.

Mogelijke waarden:
0 - *(standaard)* is gelijk aan;
2 - zoals. | | waarde | tekenreeks | Waarde van probleemtag. |

service.create

Beschrijving

`object service.create(object/array services)`

Deze methode maakt het mogelijk om nieuwe diensten te creëren.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` services om te creëren.

Naast de standaard service-eigenschappen, is de methode accepteert de volgende parameters.

Parameter | Type | Beschrijving |

|----------|---------- ----------|---------- ---------- ----------| | kinderen | reeks | Kinderdiensten moeten aan de dienst worden gekoppeld.

Voor de kinderen moet de eigenschap `serviceid` zijn gedefinieerd. | | ouders | reeks | Bovenliggende services moeten aan de service worden gekoppeld.

De ouders moeten de eigenschap 'serviceid' hebben gedefinieerd. | | labels | reeks | Service tags die moet worden gemaakt voor de service. | | probleem_tags | reeks | Probleemtags die voor de service moeten worden gemaakt. | | status_regels | reeks | Statusregels die voor de service moeten worden gemaakt. |

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de gemaakte services bevat onder de eigenschap `serviceids`. De volgorde van de geretourneerde ID's komt overeen de volgorde van de doorgegeven diensten.

Voorbeelden

Een dienst maken

Maak een service die wordt overgeschakeld naar de probleemstatus, indien ten minste één kind heeft een probleem.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "service.create",
    "params": {
        "name": "Server 1",
        "algorithm": 1,
        "sortorder": 1
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "serviceids": [
            "5"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CService::create() in *ui/include/classes/api/services/CService.php*.

service.delete

Beschrijving

`object service.delete(array serviceIds)`

Met deze methode kunnen services worden verwijderd.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(array)` ID's van de te verwijderen services.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de verwijderde services bevat onder de eigenschap `serviceids`.

Voorbeelden

Meerdere services verwijderen

Verwijder twee diensten.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "service.delete",
    "params": [
        "4",
        "5"
    ],
    "auth": "3a57200802b24cda67c4e4010b50c065",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "serviceids": [
            "4",
            "5"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CService::delete() in *ui/include/classes/api/services/CService.php*.

#####service.get {#manual-api-reference-service-get}

Beschrijving

`integer/array service.get(object parameters)`

De methode maakt het mogelijk om services op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

Parameter	Type	
serviceids	string/array	Alleen services met de opgegeven IDs retourneren.
parentids	string/array	Alleen services retourneren die zijn gekoppeld aan de opgegeven ouderdiensten.
deep_parentids	flag	Alle directe en indirecte kindservices retourneren. Samen met `parentids` gebruikt.
childids	string/array	Alleen services retourneren die zijn gekoppeld aan de opgegeven kindservices.
evaltype	integer	Regels voor het zoeken naar tags. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* And/Of; 2 - Of.
tags	object/array	Alleen services retourneren met de opgegeven tags. Exacte overeenkomst op tag en hoofdlettergevoelige of hoofdletterongevoelige zoekopdracht op tagwaarde, afhankelijk van de operatorwaarde. Formaat: `[{"tag": "<tag>", "value": "<value>", "operator": "<operator>"}, ...]`. Een lege array retourneert alle services. Mogelijke operatorwaarden: 0 - *(standaard)* Bevat; 1 - Is gelijk aan; 2 - Bevat niet; 3 - Is niet gelijk aan; 4 - Bestaat; 5 - Bestaat niet.
problem_tags	object/array	Alleen services retourneren met de opgegeven probleemtags. Exacte overeenkomst op tag en hoofdlettergevoelige of hoofdletterongevoelige zoekopdracht op tagwaarde, afhankelijk van de operatorwaarde. Formaat: `[{"tag": "<tag>", "value": "<value>", "operator": "<operator>"}, ...]`. Een lege array retourneert alle services. Mogelijke operatorwaarden: 0 - *(standaard)* Bevat; 1 - Is gelijk aan; 2 - Bevat niet; 3 - Is niet gelijk aan; 4 - Bestaat; 5 - Bestaat niet.
without_problem_tags	flag	Alleen services retourneren zonder probleemtags.
slaids	string/array	Alleen services retourneren die zijn gekoppeld aan de specifieke SLA('s).
selectChildren	query	Een `children` eigenschap retourneren met de kindservices. Ondersteunt `count`.
selectParents	query	Een `parents` eigenschap retourneren met de ouderdiensten. Ondersteunt `count`.

Parameter	Type	
selectTags	query	Een tags eigenschap retourneren met services-tags. Ondersteunt `count`.
selectProblemEvents	query	Een `problem_events` eigenschap retourneren met een array van probleemgebeurtenis-objecten. Het probleemgebeurtenis-object heeft de volgende eigenschappen: `eventid` - *(string)* Event-ID; `severity` - *(string)* Huidige gebeurtenisernst; `name` - *(string)* Naam van opgeloste gebeurtenis. Ondersteunt `count`.
selectProblemTags	query	Een problem_tags eigenschap retourneren met probleemtags. Ondersteunt `count`.
selectStatusRules	query	Een status_rules eigenschap retourneren met statusregels. Ondersteunt `count`.
selectStatusTimeline	object/array	Een `status_timeline` eigenschap retourneren met wijzigingen in de status van de service voor opgegeven perioden. Formaat `[{"period_from": "<period_from>", "period_to": "<period_to>"}, ...]` - `period_from` is een startdatum (inclusief; integer-tijdstempel) en `period_to` is een einddatum (exclusief; integer-tijdstempel) voor de periode waarin je geïnteresseerd bent. Retourneert een array van items met een `start_value` eigenschap en een alarms array voor de statuswijzigingen binnen de gespecificeerde periodes.

sortfield	string/array	De resultaten sorteren op de opgegeven eigenschappen. Mogelijke waarden zijn: `serviceid`, `name`, `status`, `sortorder` en `created_at`.
countOutput	boolean	Deze parameters zijn gebruikel

ijk voor alle `get`-methoden en worden in detail beschreven in de referentie-commentaar. | | editable | boolean | ^ | | excludeSearch | boolean | ^ | | filter | object | ^ | | limit | integer | ^ | | output | query | ^ | | preservekeys | boolean | ^ | | search | object | ^ | | searchByAny | boolean | ^ | | searchWildcardsEnabled | boolean | ^ | | sortorder | string/array | ^ | | startSearch | boolean | ^ |

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;
- het aantal opgehaalde objecten, als de `countOutput` parameter heeft gebruikt.

Voorbeelden

Alle services ophalen

Haal alle gegevens op over alle services en hun afhankelijkheden.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "service.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "selectChildren": "extend",
        "selectParents": "extend"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "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
}
```


Bron

CService::get() in *ui/include/classes/api/services/CService.php*.

service.update

Beschrijving

`object service.update(object/array-services)`

Met deze methode kunnen bestaande services worden bijgewerkt.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

'(object/array)'-service-eigenschappen moeten worden bijgewerkt.

De eigenschap `serviceid` moet worden gedefinieerd voor elke service, alle andere eigenschappen zijn optioneel. Alleen de doorgegeven eigenschappen worden bijgewerkt, allemaal andere blijven ongewijzigd.

Naast de standaard service-eigenschappen, is de methode accepteert de volgende parameters.

Parameter | Type | Beschrijving |

|---|---|---|---|---|---|
kinderen	reeks	Kinderservices om de huidige servicekinderen te vervangen. Voor de kinderen moet de eigenschap 'serviceid' zijn gedefinieerd.
ouders	reeks	Ouderservices ter vervanging van de huidige serviceouders. Voor de ouders moet de eigenschap `serviceid` zijn gedefinieerd.
labels	reeks	Service tags om de huidige servicetags te vervangen.
probleem_tags	reeks	Probleemtags om de huidige probleemtags te vervangen.
status_regels	reeks	Statusregels om de huidige statusregels te vervangen.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de bijgewerkte services bevat onder de eigenschap `serviceids`.

Voorbeelden

De ouder instellen voor een dienst

Maak service met ID "3" als ouder voor service met ID "5".

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "service.update",
    "params": {
        "serviceid": "5",
        "parents": [
            {
                "serviceid": "3"
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "serviceids": [
            "5"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Een geplande uitvaltijd toevoegen

Voeg een downtime toe voor service met ID "4" wekelijks gepland vanaf maandag 22:00 t/m dinsdag 10:00.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "service.update",
    "params": {
        "serviceid": "4",
        "times": [
            {
                "type": "1",
                "ts_from": "165600",
                "ts_to": "201600"
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "serviceids": [
            "4"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CService::update() in *ui/include/classes/api/services/CService.php*.

Ontdekkingscontrole

Deze klasse is ontworpen om te werken met ontdekkingscontroles.

Objectreferenties:

- Ontdekking check

Beschikbare methoden:

- dcheck.get - ontdek ontdekking cheques

> Discovery-controleobject

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de `dcheck` API.

Ontdekkingscontrole

Het discovery controle object definieert een specifieke controle die wordt uitgevoerd door een regel voor netwerkdetectie. Het heeft de volgende eigenschappen.

|Property|Type|Beschrijving| |--------|---------- ----------|----------| |dcheckid|string|*(alleen-lezen)* ID van de detectie controle.| |druleid|string|*(alleen-lezen)* ID van de ontdekkingsregel waartoe de controle behoort.| |key_|string|De waarde van deze eigenschap verschilt afhankelijk van het type controle:
- sleutel voor het opvragen van Zabbix agent controles, vereist;
- SNMP OID voor SNMPv1-, SNMPv2- en SNMPv3-controles, vereist .| |ports|string|Een of meerdere poortbereiken om te controleren, gescheiden door komma's. Gebruikt voor alle controles behalve ICMP.

Standaard: 0.| |snmp_community|string|SNMP-community.

Vereist voor SNMPv1- en SNMPv2 agent controles.| |snmpv3_authpassphrase|string|Veri gebruikt voor SNMPv3 agent controles met beveiligingsniveau ingesteld op *authNoPriv* of *authPriv*.| |snmpv3_authprotocol|integer|Verificatiepr gebruikt voor SNMPv3 agent controles met beveiligingsniveau ingesteld op *authNoPriv* of *authPriv*.

Mogelijke waarden:
0 - *(standaard)* MD5;
1 - SHA1;
2 - SHA224;
3 - SHA256;
4 - SHA384;
5 - SHA512.| |snmpv3_contextname|string|SNMPv3 context naam. Alleen gebruikt door SNMPv3-controles.| |snmpv3_privpassphrase|string|Privacy passphrase gebruikt voor SNMPv3 agent controles met beveiligingsniveau ingesteld op *authPriv*.| |snmpv3_privprotocol|integer|Privacyprotoco gebruikt voor SNMPv3 agent controles met beveiligingsniveau ingesteld op *authPriv*.

Mogelijke waarden:
0 - *(standaard)* DES;
1 - AES128 ;
2 - AES192;
3 - AES256;
4 - AES192C;
5 - AES256C.| |snmpv3_securitylevel|string|Beveiligings gebruikt voor SNMPv3 agent controles.

Mogelijke waarden:
0 - noAuthNoPriv;
1 - authNoPriv;
2 - authPriv.| |snmpv3_securityname|string|Beveiligingsnaam gebruikt voor SNMPv3 agent controles.| |**type**
(verplicht)|geheel getal|Type controle.

Mogelijke waarden:
0 - SSH;
1 - LDAP;
2 - SMTP;< br>3 - FTP;
4 - HTTP;
5 - POP;
6 - NNTP;
7 - IMAP;
8 - TCP;
9 - Zabbix agent;< br>10 - SNMPv1-agent;
11 - SNMPv2-agent;
12 - ICMP-ping;
13 - SNMPv3-agent;
14 - HTTPS;
15 - Telnet.| |uniq|integer|Of deze controle gebruikt moet worden als uniekheids criterium voor apparaten. Er kan slechts één unieke controle worden geconfigureerd voor een detectieregel. Gebruikt voor Zabbix-agent-, SNMPv1-, SNMPv2- en SNMPv3 agent controles.

Mogelijke waarden:
0 - *(standaard)* gebruik deze controle niet als uniekheids criterium;
1 - gebruik deze controle als een uniekheids criterium.| |host_source|integer|Bron voor hostnaam.

Mogelijke waarden:
1 - *(standaard)* DNS;
2 - IP;
3 - ontdekkingswaarde van deze controle .| |name_source|integer|Bron voor zichtbare naam.

Mogelijke waarden:
0 - *(standaard)* niet gespecificeerd;
1 - DNS;
2 - IP;
3 - ontdekkingswaarde van deze controle.|

dcheck.get

Beschrijving

`integer/array dcheck.get(objectparameters)`

De methode maakt het mogelijk om detectie controles op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

|Parameter|Type|Beschrijving| |---------|---------- ----------|----------| |dcheckids|string/array|Retourneer alleen detectie controles met de opgegeven ID's.| |druleids|string/array|Retourneer alleen discovery controles die bij de opgegeven discovery regels horen.| |dserviceids|string/array|Retourneer alleen detectie controles die de opgegeven ontdekte services hebben gedetecteerd.| |sortfield|string/array|Sorteer het resultaat op de gegeven eigenschappen.

Mogelijke waarden zijn: `dcheckid` en `druleid`.| |countOutput|boolean|Deze parameters gelden voor alle `get`-methoden en worden in detail beschreven in de referentiecommentaar.| |editable|booleaans|^| |excludeSearch|boolean|^| |filter|object|^| |limit|geheel getal|^| |output|query|^| |preservekeys|boolean|^| |search|object|^| |searchByAny|boolean|^| |searchWildcardsEnabled|boolean|^| |sortorder|string/array|^| |startSearch|booleaans|^|

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;
- het aantal opgehaalde objecten, als de parameter `countOutput` is gebruikt.

Voorbeelden

Ontdekkingscontroles ophalen voor een ontdekkingsregel

Haal alle detectiecontroles op die worden gebruikt door detectieregel "6".

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dcheck.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "dcheckids": "6"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "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",
            "host_source": "1",
```

```
            "name_source": "0"
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Bron

CDCheck::get() in *ui/include/classes/api/services/CDCheck.php*.

Ontdekkingsregel

Deze klasse is ontworpen om te werken met regels voor netwerkdetectie.

> **Note:**
> Deze API is bedoeld om te werken met regels voor netwerkdetectie. Zie voor de detectieregels op laag niveau de LLD-regel API.

Objectreferenties:

- Ontdekkingsregel

Beschikbare methoden:

- drule.create - maak een nieuwe ontdekkingsregels
- drule.delete - verwijderen ontdekkingsregels
- drule.get - vind ontdekking reglement
- drule.update - update ontdekkingsregels

> Ontdekkingsregelobject

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de `drule` API.

Ontdekkingsregel

Het ontdekkingsregelobject definieert een netwerkontdekkingsregel. Het heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
druleid	string	*(alleen-lezen)* ID van de ontdekkingsregel.
iprange (verplicht)	string	Één of meerdere IP-bereiken om te controleren, gescheiden door komma's. Zie de netwerkontdekkingsconfiguratie sectie voor meer informatie over ondersteunde indelingen van IP-bereiken.
name (verplicht)	string	Naam van de ontdekkingsregel.
delay	string	Uitvoeringsinterval van de ontdekkingsregel. Accepteert seconden, tijdeenheid met achtervoegsel en gebruikersmacro. Standaard: 1 uur.
nextcheck	tijdstempel	*(alleen-lezen)* Tijd waarop de ontdekkingsregel volgende keer wordt uitgevoerd.
proxy_hostid	string	ID van de proxy die wordt gebruikt voor ontdekking.
status	integer	Of de ontdekkingsregel is ingeschakeld. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* ingeschakeld; 1 - uitgeschakeld.

Merk op dat voor sommige methoden (update, delete) de vereiste/optie parametercombinatie anders is.

drule.create

Beschrijving

`object drule.create(object/array discoveryRules)`

Met deze methode kunnen nieuwe detectieregels worden gemaakt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Ontdekkingsregels die moeten worden gemaakt.

Naast de standaard detectieregel eigenschappen, accepteert de methode het volgende: parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
dchecks (vereist)	array	Discovery checks om te maken voor de discovery-regel.

Teruggegeven waarden

`(object)` Geeft een object terug met de ID's van de aangemaakte ontdekkingsregels onder de eigenschap `druleids`. De volgorde van de teruggegeven ID's komt overeen met de volgorde van de doorgegeven ontdekkingsregels.

Voorbeelden

Maak een ontdekkingsregel

Maak een detectieregel om machines te vinden die de Zabbix-agent draaien in de lokaal netwerk. De regel moet een enkele Zabbix-agentcontrole op poort gebruiken 10050.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "drule.create",
    "params": {
        "name": "Zabbix agent discovery",
        "iprange": "192.168.1.1-255",
        "dchecks": [
            {
                "type": "9",
                "key_": "system.uname",
                "ports": "10050",
                "uniq": "0"
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "druleids": [
            "6"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Ontdekking check

Bron

CDRule::create() in *ui/include/classes/api/services/CDRule.php*.

drule.delete

Beschrijving

`object drule.delete(array discoveryRuleIds)`

Met deze methode kunnen detectieregels worden verwijderd.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(array)` ID's van de detectieregels die moeten worden verwijderd.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de verwijderde ontdekking bevat regels onder de eigenschap `druleids`.

Voorbeelden

Meerdere detectieregels verwijderen

Verwijder twee detectieregels.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "drule.delete",
    "params": [
        "4",
        "6"
    ],
    "auth": "3a57200802b24cda67c4e4010b50c065",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "druleids": [
            "4",
            "6"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CDRule::delete() in *ui/include/classes/api/services/CDRule.php*.

drule.get

Beschrijving

`integer/array drule.get(objectparameters)`

De methode maakt het mogelijk om detectieregels op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
dhostids	string/array	Retourneer alleen detectieregels die de opgegeven ontdekte hosts hebben gemaakt.
druleids	string/array	Retourneer alleen detectieregels met de opgegeven ID's.
dserviceids	string/array	Retourneert alleen detectieregels die de opgegeven gedetecteerde services hebben gemaakt.
selectDChecks	query	Retourneer een eigenschap dchecks met de detectiecontroles die worden gebruikt door de detectieregel. Ondersteunt `count`.
selectDHosts	query	Retourneer een eigenschap dhosts met de gedetecteerde hosts die zijn gemaakt door de ontdekkingsregel. Ondersteunt `count`.
limitSelects	integer	Beperkt het aantal records dat wordt geretourneerd door subselecties. Van toepassing op de volgende subselecties: `selectDChecks` - resultaten worden gesorteerd op `dcheckid`; `selectDHosts` - resultaten wordt gesorteerd op `dhostsid`.
sortfield	string/array	Sorteer het resultaat op de gegeven eigenschappen. Mogelijke waarden zijn: `druleid` en `name`.
countOutput	boolean	Deze parameters gelden voor alle `get`-methoden en worden in detail beschreven in de referentiecommentaar.
editable	booleaans	
excludeSearch	boolean	
filter	object	
limiet	geheel getal	
uitvoer	query	
preservekeys	boolean	
zoeken	object	
searchByAny	boolean	
searchWildcardsEnabled	boolean	
sortorde	string/array	
startZoeken	booleaans	

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;
- het aantal opgehaalde objecten, als de `countOutput` parameter heeft gebruikt.

Voorbeelden

Alle ontdekkingsregels ophalen

Haal alle geconfigureerde detectieregels op en de detectiecontroles die ze gebruiken.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "methode": "drule.get",
    "parameters": {
```

```
        "uitvoer": "verlengen",
        "selectDChecks": "verlengen"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```


Antwoord:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "resultaat": [
        {
            "druleid": "2",
            "proxy_hostid": "0",
            "naam": "Lokaal netwerk",
            "iprange": "192.168.3.1-255",
            "vertraging": "5s",
            "volgende controle": "1348754327",
            "status": "0",
            "dchecks": [
                {
                    "dcheckid": "7",
                    "druleid": "2",
                    "type": "3",
                    "sleutel_": "",
                    "snmp_community": "",
                    "poorten": "21",
                    "snmpv3_securityname": "",
                    "snmpv3_securitylevel": "0",
                    "snmpv3_authpassphrase": "",
                    "snmpv3_privpassphrase": "",
                    "uniek": "0",
                    "snmpv3_authprotocol": "0",
                    "snmpv3_privprotocol": "0",
                    "host_source": "1",
                    "name_source": "0"
                },
                {
                    "dcheckid": "8",
                    "druleid": "2",
                    "type": "4",
                    "sleutel_": "",
                    "snmp_community": "",
                    "poorten": "80",
                    "snmpv3_securityname": "",
                    "snmpv3_securitylevel": "0",
                    "snmpv3_authpassphrase": "",
                    "snmpv3_privpassphrase": "",
                    "uniek": "0",
                    "snmpv3_authprotocol": "0",
                    "snmpv3_privprotocol": "0",
                    "host_source": "1",
                    "name_source": "0"
                }
            ]
        },
        {
            "druleid": "6",
            "proxy_hostid": "0",
            "name": "Zabbix-agent ontdekking",
            "iprange": "192.168.1.1-255",
            "vertraging": "1u",
```

```
            "volgende controle": "0",
            "status": "0",
            "dchecks": [
                {
                    "dcheckid": "10",
                    "druleid": "6",
                    "type": "9",
                    "key_": "systeem.uname",
                    "snmp_community": "",
                    "poorten": "10050",
                    "snmpv3_securityname": "",
                    "snmpv3_securitylevel": "0",
                    "snmpv3_authpassphrase": "",
                    "snmpv3_privpassphrase": "",
                    "uniek": "0",
                    "snmpv3_authprotocol": "0",
                    "snmpv3_privprotocol": "0",
                    "host_source": "2",
                    "name_source": "3"
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Zie ook

- Ontdekt host
- Ontdekking check

Bron

CDRule::get() in *ui/include/classes/api/services/CDRule.php*.

drule.update

Beschrijving

`object drule.update(object/array discoveryRules)`

Met deze methode kunnen bestaande detectieregels worden bijgewerkt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Ontdekkingsregeleigenschappen moeten worden bijgewerkt.

De eigenschap `druleid` moet worden gedefinieerd voor elke detectieregel, allemaal andere eigenschappen zijn optioneel. Alleen de doorgegeven eigenschappen worden bijgewerkt, blijven alle andere ongewijzigd.

Naast de standaard detectieregel eigenschappen, accepteert de methode het volgende: parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
dchecks	array	Ontdekking controles om bestaande controles te vervangen.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de bijgewerkte ontdekking bevat regels onder de eigenschap `druleids`.

Voorbeelden

Wijzig het IP-bereik van een detectieregel

Wijzig het IP-bereik van een detectieregel in ”192.168.2.1-255”.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "drule.update",
    "params": {
        "druleid": "6",
        "iprange": "192.168.2.1-255"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "druleids": [
            "6"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Ontdekking check

Bron

CDRule::update() in *ui/include/classes/api/services/CDRule.php*.

Ontdekte dienst

Deze klasse is ontworpen om te werken met ontdekte services.

Objectreferenties:

- Ontdekt service

Beschikbare methoden:

- dservice.get - ophalen ontdekte diensten

> Serviceobject ontdekt

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de `dservice` API.

Ontdekte dienst

Ontdekte services worden gemaakt door de Zabbix-server en kan niet worden gewijzigd via de API.

Het ontdekte serviceobject bevat informatie over een service ontdekt door een netwerkdetectieregel op een host. Het heeft het volgende: eigendommen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
dserviceid	string	ID van de gevonden service.
dcheckid	string	ID van de detectiecontrole die is gebruikt om de service te detecteren.
dhostid	string	ID van de gevonden host die de service uitvoert.
dns	string	DNS van de host die de service uitvoert.
ip	string	IP-adres van de host die de service uitvoert.
lastdown	timestamp	Tijd waarop de ontdekte service voor het laatst is uitgevallen.
lastup	timestamp	Tijdstip waarop de ontdekte service voor het laatst omhoog ging.

Eigenschap	Type	Beschrijving
port	geheel getal	Servicepoortnummer.
status	geheel getal	Status van de service. Mogelijke waarden: 0 - service up; 1 - service down.
value	string	Waarde die wordt geretourneerd door de service bij het uitvoeren van een Zabbix-agent, SNMPv1-, SNMPv2- of SNMPv3-detectiecontrole.

dservice.get

Beschrijving

`integer/array dservice.get(objectparameters)`

De methode maakt het mogelijk om ontdekte services op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
dserviceids	string/array	Retourneer alleen ontdekte services met de opgegeven ID's.
dhostids	string/array	Retourneer alleen ontdekte services die behoren tot de opgegeven ontdekte hosts.
dcheckids	string/array	Retourneer alleen ontdekte services die zijn gedetecteerd door de gegeven discovery-controles.
druleids	string/array	Retourneer alleen ontdekte services die zijn gedetecteerd door de gegeven ontdekkingsregels.
selectDRules	query	Retourneer een eigenschap drules met een array van de detectieregels die de service hebben gedetecteerd.
selectDHosts	query	Retourneer een eigenschap dhosts met een array van de ontdekte hosts waartoe de service behoort.
selectHosts	query	Retourneer een eigenschap hosts met de hosts met hetzelfde IP-adres en dezelfde proxy als de service. Ondersteunt `count`.
limitSelects	integer	Beperkt het aantal records dat wordt geretourneerd door subselecties. Van toepassing op de volgende subselecties: `selectHosts` - resultaat wordt gesorteerd op `hostid`.
sortfield	string/array	Sorteer het resultaat op de gegeven eigenschappen. Mogelijke waarden zijn: `dserviceid`, `dhostid` en `ip`.
countOutput	boolean	Deze parameters gelden voor alle `get`-methoden en worden in detail beschreven in de referentiecommentaar.
editable	booleaans	
excludeSearch	boolean	
filter	object	
limiet	geheel getal	
uitvoer	query	
preservekeys	boolean	
zoeken	object	
searchByAny	boolean	
searchWildcardsIngeschakeld	boolean	

Parameter	Type	Beschrijving
sortorde	string/array	
startZoeken	booleaans	

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;
- het aantal opgehaalde objecten, als de `countOutput` parameter heeft gebruikt.

Voorbeelden

Ontdekkingscontroles ophalen voor een ontdekkingsregel

Haal alle detectiecontroles op die worden gebruikt door detectieregel "6".

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dcheck.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "dcheckids": "6"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "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",
            "host_source": "1",
            "name_source": "0"
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Ontdekt host
- Ontdekking check
- Host

Bron

CDService::get() in *ui/include/classes/api/services/CDService.php*.

Ontdekte gastheer

Deze klasse is ontworpen om te werken met ontdekte hosts.

Objectreferenties:

- Ontdekt host

Beschikbare methoden:

- dhost.get - ontdek ontdekt gastheren

> Host-object ontdekt

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de `dhost` API.

Host ontdekt

> **Note:**
> De ontdekte host wordt gemaakt door de Zabbix-server en kunnen niet worden gewijzigd via de API.

Het ontdekte host object bevat informatie over een ontdekte host door een netwerkdetectie regel. Het heeft de volgende eigenschappen.

|Property|Type|Beschrijving| |--------|---------- ----------|----------| |dhostid|string|ID van de gevonden host.| |druleid|string|ID van de ontdekkingsregel die de host heeft gedetecteerd.| |lastdown|timestamp|Tijd waarop de ontdekte host voor het laatst is uitgeschakeld.| |lastup|timestamp|Tijd waarop de ontdekte host voor het laatst is geactiveerd.| |status|integer|Of de ontdekte host omhoog of omlaag is. Een host is actief als deze ten minste één actieve gedetecteerde service heeft.

Mogelijke waarden:
0 - host up;
1 - host down.|

dhost.get

Beschrijving

`integer/array dhost.get(objectparameters)`

De methode maakt het mogelijk om ontdekte hosts op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

|Parameter|Type|Beschrijving| |---------|---------- ----------|----------| |dhostids|string/array|Retourneer alleen ontdekte hosts met de opgegeven ID's.| |druleids|string/array|Retourneer alleen ontdekte hosts die zijn gemaakt door de gegeven ontdekkingsregels.| |dserviceids|string/array|Retourneer alleen ontdekte hosts die de opgegeven services uitvoeren.| |selectDRules|query|Retourneer een eigenschap drules met een array van de detectieregels die de host hebben gedetecteerd.| |selectDServices|query|Retourneer een eigenschap dservices waarbij de gedetecteerde services op de host worden uitgevoerd.

Ondersteunt `count`.| |limitSelects|integer|Beperkt het aantal records dat wordt geretourneerd door subselecties.

Van toepassing op de volgende subselecties:
`selectDServices` - resultaten worden gesorteerd op `dserviceid`.| |sortfield|string/array|Sorteer het resultaat op de gegeven eigenschappen.

Mogelijke waarden zijn: `dhostid` en `druleid`.| |countOutput|boolean|Deze parameters gelden voor alle `get`-methoden en worden in detail beschreven in de referentiecommentaar.| |editable|booleaans|^| |excludeSearch|boolean|^| |filter|object|^| |limit|geheel getal|^| |output|query|^| |preservekeys|boolean|^| |search|object|^| |searchByAny|boolean|^| |searchWildcardsEnabled|boolean|^| |sortorder|string/array|^| |startSearch|booleaans|^|

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;

- het aantal opgehaalde objecten, als de parameter `countOutput` is gebruikt.

Voorbeelden

Ontdekte hosts ophalen volgens ontdekkingsregel

Haal alle hosts en ontdekte services op die ontdekt zijn door ontdekkingsregel ”4”.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dhost.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "selectDServices": "extend",
        "druleids": "4"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "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
}
```


Zie ook

- Ontdekt service
- Ontdekkingsregel

Bron

CDHost::get() in *ui/include/classes/api/services/CDHost.php*.

Pictogramkaart

Deze les is ontworpen om te werken met icon maps.

Objectreferenties:

- Icon map
- Icon mapping

Beschikbare methoden:

- iconmap.create - maak een nieuwe pictogram kaarten
- iconmap.delete - verwijder icoon kaarten
- iconmap.get - pictogram ophalen kaarten
- iconmap.update - update icoon kaarten

> Pictogram kaartobject

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de `iconmap` API.

Pictogrammenoverzicht

Het object "pictogrammenoverzicht" heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
iconmapid	string	*(alleen lezen)* ID van het pictogrammenoverzicht.
default_iconid (vereist)	string	ID van het standaardpictogram.
name (vereist)	string	Naam van het pictogrammenoverzicht.

Houd er rekening mee dat voor sommige methoden (bijwerken, verwijderen) de vereiste/optionele parametercombinatie anders kan zijn.

Pictogramtoewijzing

Het pictogramtoewijzingsobject definieert een specifiek pictogram dat voor hosts moet worden gebruikt met een bepaalde voorraadveldwaarde. Het heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
iconmappingid	string	*(alleen-lezen)* ID van de pictogrammap.
iconid (vereist)	string	ID van het pictogram dat wordt gebruikt door de pictogramtoewijzing.
expressie (verplicht)	string	Expressie die overeenkomt met het voorraadveld.
inventaris_link (vereist)	geheel getal	ID van het hostinventarisveld. Raadpleeg het hostinventarisobject voor een lijst met ondersteunde inventarisvelden.
iconmapid	string	*(alleen-lezen)* ID van de pictogrammap waartoe de pictogramafbeelding behoort.
sortorder	integer	*(alleen-lezen)* Positie van de pictogramafbeelding in de pictogramafbeelding.

iconmap.create

Beschrijving

```
object iconmap.create(object/array iconMaps)
```

Met deze methode kunnen nieuwe pictogramkaarten worden gemaakt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor het gebruikerstype *Superbeheerder*. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zien Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Pictogramkaarten om te maken.

Naast de standaard eigenschappen van de pictogramkaart, is de methode accepteert de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
toewijzingen (vereist)	array	Icon-toewijzingen die moeten worden gemaakt voor de pictogramtoewijzing.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de gemaakte pictogrammaps bevat onder de eigenschap `iconmapids`. De volgorde van de geretourneerde ID's komt overeen de volgorde van de doorgegeven pictogramkaarten.

Voorbeelden

Maak een pictogrammap

Maak een pictogramkaart om hosts van verschillende typen weer te geven.

Verzoek:

```
{
    "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"
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "iconmapids": [
            "2"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Icon mapping

Bron

CIconMap::create() in *ui/include/classes/api/services/CIconMap.php*.

iconmap.delete

Beschrijving

`object iconmap.delete(array iconMapIds)`

Met deze methode kunnen pictogramkaarten worden verwijderd.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor het gebruikerstype *Superbeheerder*. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zien Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(array)` ID's van de pictogramkaarten die moeten worden verwijderd.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de verwijderde pictogrammaps bevat onder de eigenschap `iconmapids`.

Voorbeelden

Meerdere pictogramkaarten verwijderen

Verwijder twee pictogramkaarten.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "iconmap.delete",
    "params": [
        "2",
        "5"
    ],
    "auth": "3a57200802b24cda67c4e4010b50c065",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "iconmapids": [
            "2",
            "5"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CIconMap::delete() in *ui/include/classes/api/services/CIconMap.php*.

iconmap.get

Beschrijving

`integer/array iconmap.get(objectparameters)`

De methode maakt het mogelijk om pictogramkaarten op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
iconmapids	string/array	Retourneer alleen pictogramkaarten met de opgegeven ID's.
sysmapids	string/array	Retourneer alleen pictogramkaarten die in de gegeven kaarten worden gebruikt.
selectMappings	query	Retourneer een eigenschap mappings met de gebruikte pictogramtoewijzingen.
sortfield	string/array	Sorteer het resultaat op de gegeven eigenschappen. Mogelijke waarden zijn: `iconmapid` en `name`.
countOutput	boolean	Deze parameters gelden voor alle `get`-methoden en worden in detail beschreven in de referentiecommentaar.
editable	booleaans	
excludeSearch	boolean	
filter	object	
limiet	geheel getal	
uitvoer	query	
preservekeys	boolean	
zoeken	object	
searchByAny	boolean	
searchWildcardsIngeschakeld	boolean	
sortorde	string/array	
startZoeken	booleaans	

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;
- het aantal opgehaalde objecten, als de `countOutput` parameter heeft gebruikt.

Voorbeelden

Een pictogrammap ophalen

Haal alle gegevens op over pictogramkaart "3".

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "iconmap.get",
    "params": {
        "iconmapids": "3",
        "output": "extend",
        "selectMappings": "extend"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "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
}
```


Zie ook

- Icon mapping

Bron

CIconMap::get() in *ui/include/classes/api/services/CIconMap.php*.

iconmap.update

Beschrijving

`object iconmap.update(object/array iconMaps)`

Met deze methode kunnen bestaande pictogramkaarten worden bijgewerkt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor het gebruikerstype *Superbeheerder*. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zien Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Eigenschappen van pictogramkaart moeten worden bijgewerkt.

De eigenschap `iconmapid` moet worden gedefinieerd voor elke pictogrammap, alle andere eigenschappen zijn optioneel. Alleen de doorgegeven eigenschappen worden bijgewerkt, allemaal andere blijven ongewijzigd.

Naast de standaard eigenschappen van de pictogramkaart, is de methode accepteert de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
mappings	array	Icon mappings om de bestaande pictogramtoewijzingen te vervangen.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de bijgewerkte pictogramkaarten bevat onder de eigenschap `iconmapids`.

Voorbeelden

Hernoem pictogrammap

Hernoem een pictogrammap naar "OS-pictogrammen".

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "iconmap.update",
    "params": {
        "iconmapid": "1",
        "name": "OS icons"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "iconmapids": [
            "1"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Icon mapping

Bron

CIconMap::update() in *ui/include/classes/api/services/CIconMap.php*.

Probleem

Deze klasse is ontworpen om met problemen te werken.

Objectreferenties:

- Probleem

Beschikbare methoden:

- problem.get - ophalen problemen

> Probleemobject

De volgende objecten hebben direct betrekking op de `probleem` API.

Probleem

> **Note:**
> Problemen worden aangemaakt door de Zabbix-server en kunnen niet worden aangepast via de API.

Het probleemobject heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Omschrijving
eventid	string	ID van het probleemgebeurtenis.
bron	integer	Type van de probleemgebeurtenis. Mogelijke waarden: 0 - gebeurtenis aangemaakt door een trigger; 3 - interne gebeurtenis; 4 - gebeurtenis aangemaakt bij bijwerken van de servicestatus.

Eigenschap	Type	Omschrijving
object	integer	Type object dat gerelateerd is aan de probleemgebeurtenis. Mogelijke waarden voor triggergebeurtenissen: 0 - trigger. Mogelijke waarden voor interne gebeurtenissen: 0 - trigger; 4 - item; 5 - LLD-regel. Mogelijke waarden voor servicegebeurtenissen: 6 - service.
objectid	string	ID van het gerelateerde object.
clock	timestamp	Tijd waarop de probleemgebeurtenis is aangemaakt.
ns	integer	Nanoseconden waarop de probleemgebeurtenis is aangemaakt.
r_eventid	string	Herstelgebeurtenis ID.
r_clock	timestamp	Tijd waarop de herstelgebeurtenis is aangemaakt.
r_ns	integer	Nanoseconden waarop de herstelgebeurtenis is aangemaakt.
correlationid	string	Correlatieregel-ID als deze gebeurtenis is hersteld door een globale correlatieregel.
userid	string	Gebruikers-ID als het probleem handmatig is gesloten.
naam	string	Naam van het opgeloste probleem.
erkend	integer	Erkenningsstatus voor het probleem. Mogelijke waarden: 0 - niet erkend; 1 - erkend.
ernst	integer	Huidige ernst van het probleem. Mogelijke waarden: 0 - niet geclassificeerd; 1 - informatie; 2 - waarschuwing; 3 - gemiddeld; 4 - hoog; 5 - ramp.
onderdrukt	integer	Of het probleem onderdrukt is. Mogelijke waarden: 0 - probleem is in normale toestand; 1 - probleem is onderdrukt.
opdata	string	Operationele gegevens met uitgezette macro's.
urls	array	Actieve media type URLs.

Probleemtag

Het probleemtag-object heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
tag	string	Probleemlabelnaam.
value	string	Waarde van probleemtag.

Media type URL

Het media type URL-object heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Omschrijving
naam	string	Naam van de URL die is gedefinieerd door het media type.
url	string	URL-waarde die is gedefinieerd door het media type.

De resultaten bevatten alleen vermeldingen voor actieve media types met ingeschakelde gebeurtenismenu-items. Macro's die in eigenschappen worden gebruikt, worden uitgebreid, maar als een van de eigenschappen een niet-uitgezette macro bevat, worden beide eigenschappen uit de resultaten uitgesloten. Voor ondersteunde macro's, zie *Ondersteunde macro's*.

problem.get

Beschrijving

`integer/array problem.get(object parameters)`

De methode maakt het mogelijk om problemen op te halen volgens de gegeven parameters.

Deze methode is voor het ophalen van onopgeloste problemen. Het is ook mogelijk, indien opgegeven, om bovendien recent opgeloste problemen op te halen. De periode die bepaalt hoe oud "recent" is, wordt gedefinieerd in *Administratie → Algemeen*. Problemen die voor die periode zijn opgelost, worden niet bewaard in de probleem tafel. Om problemen op te halen die verderop in zijn opgelost het verleden, gebruik dan de event.get methode.

> **Attention:**
> Deze methode kan problemen van een verwijderde teruggeven entiteit als deze problemen niet door de huishoudster zijn verholpen nog.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
eventids	string/array	Retourneer alleen problemen met de opgegeven ID's.
groupids	string/array	Retourneer alleen problemen die zijn gemaakt door objecten die tot de opgegeven hostgroepen behoren.
hostids	string/array	Retourneer alleen problemen die zijn gemaakt door objecten die bij de opgegeven hosts horen.
objectids	string/array	Retourneer alleen problemen die door de opgegeven objecten zijn gemaakt.
source	integer	Retourneer alleen problemen met het opgegeven type. Raadpleeg de pagina met probleemgebeurtenisobjecten voor een lijst met ondersteunde gebeurtenistypen. Standaard: 0 - probleem gecreëerd door een trigger.
object	geheel getal	Retourneer alleen problemen die zijn gemaakt door objecten van het opgegeven type. Raadpleeg de pagina met probleemgebeurtenisobjecten voor een lijst met ondersteunde objecttypen. Standaard: 0 - trigger.
acknowledged	boolean	`true` - retourneer alleen erkende problemen; `false` - alleen niet-acknowledged.
suppressed	boolean	`true` - retourneert alleen onderdrukte problemen; `false` - retourneert problemen in de normale staat.
severities	integer/array	Retourneer alleen problemen met de opgegeven gebeurtenisernst. Is alleen van toepassing als object trigger is.
evaltype	integer	Regels voor het zoeken naar tags. Mogelijke waarden: 0 - (standaard) And/Or; 2 - Or.

Parameter	Type	Beschrijving
tags	array van objecten	Retourneer alleen problemen met opgegeven tags. Exacte overeenkomst op tag en hoofdletterongevoelig zoeken op waarde en operator. Formaat: `[{"tag": "<tag>", "value": "<value>", "operator": "<operator> "}, ...]`. Een lege array retourneert alle problemen. Mogelijke typen operatoren: 0 - (standaard) Like; 1 - Equal; 2 - Niet leuk; 3 - Niet gelijk 4 - Bestaat; 5 - Bestaat niet.
recent	boolean	`true` - retourneer PROBLEEM en recent OPGELOST problemen (afhankelijk van Display OK-triggers gedurende N seconden) Standaard: `false` - alleen ONOPGELOST problemen
eventid_from	string	Retourneer alleen problemen met ID's groter of gelijk aan de opgegeven ID.
eventid_till	string	Retourneer alleen problemen met ID's die kleiner of gelijk zijn aan de opgegeven ID.
time_from	timestamp	Retourneer alleen problemen die zijn gemaakt na of op het opgegeven tijdstip.
time_till	timestamp	Retourneer alleen problemen die eerder of op het opgegeven tijdstip zijn gemaakt.
selectAcknowledges	query	Retourneer een `acknowledges` eigenschap met de probleemupdates. Probleemupdates worden in omgekeerde chronologische volgorde gesorteerd. Het probleemupdate-object heeft de volgende eigenschappen: `acknowledgeid` - `(string)` update-ID; `userid` - `(string)` ID van de gebruiker die de gebeurtenis heeft bijgewerkt; `eventid` - `(string)` ID van de bijgewerkte gebeurtenis; `clock` - `(timestamp)` tijd waarop de gebeurtenis is bijgewerkt; `message` - `(string)` tekst van het bericht; `action` - `(integer)`type update-actie (zie event.acknowledge) ; `old_severity` - `(integer)` ernst van de gebeurtenis vóór deze update-actie; `new_severity` - `(integer)` ernst van de gebeurtenis na deze update-actie; Ondersteunt `count`.
selectTags	query	Retourneer een eigenschap tags met de probleemtags. Uitvoerformaat: `[{"tag": "<tag>", "waarde": "<waarde>"}, ...]`.
selectSuppressionData	query	Retourneer een eigenschap `suppression_data` met de lijst met onderhoud: `maintenanceid` - `(string)` ID van het onderhoud; `suppress_until` - `(integer)` tijd tot het probleem wordt onderdrukt.
sortfield	string/array	Sorteer het resultaat op de gegeven eigenschappen. Mogelijke waarden zijn: `eventid`.
countOutput	boolean	Deze parameters gelden voor alle `get`-methoden en worden in detail beschreven op de pagina referentiecommentaar.
editable	booleaans	
excludeSearch	boolean	
filter	object	
limiet	geheel getal	
uitvoer	query	

Parameter	Type	Beschrijving
preservekeys	boolean	
zoek	object	
searchByAny	boolean	
searchWildcardsIngeschakeld	boolean	
sortorde	string/array	
startZoeken	booleaans	

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;
- het aantal opgehaalde objecten, als de `countOutput` parameter heeft gebruikt.

Voorbeelden

Ophalen van trigger probleem gebeurtenissen

Haal recente gebeurtenissen op uit trigger '15112'.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "problem.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "selectAcknowledges": "extend",
        "selectTags": "extend",
        "selectSuppressionData": "extend",
        "objectids": "15112",
        "recent": "true",
        "sortfield": ["eventid"],
        "sortorder": "DESC"
    },
    "auth": "67f45d3eb1173338e1b1647c4bdc1916",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "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": "Zabbix agent on localhost is unreachable for 5 minutes",
            "acknowledged": "1",
            "severity": "3",
            "opdata": "",
            "acknowledges": [
                {
                    "acknowledgeid": "14443",
                    "userid": "1",
                    "eventid": "1245463",
```

```
                    "clock": "1472457281",
                    "message": "problem solved",
                    "action": "6",
                    "old_severity": "0",
                    "new_severity": "0"
                }
            ],
            "suppression_data": [
                {
                    "maintenanceid": "15",
                    "suppress_until": "1472511600"
                }
            ],
            "suppressed": "1",
            "tags": [
                {
                    "tag": "test tag",
                    "value": "test value"
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Zie ook

- Alert
- Item
- Host
- LLD-regel
- Trigger

Bron

CEvent::get() in *ui/include/classes/api/services/CProblem.php*.

Rapport

Deze klasse is ontworpen om te werken met geplande rapporten.

Objectreferenties:

- Rapport
- Gebruikers
- Gebruikersgroepen

Beschikbare methoden:

- report.create - maak een nieuwe geplande rapporten
- report.delete - verwijderen geplande rapporten
- report.get - geplande ophalen rapporten
- report.update - update geplande rapporten

> Rapporteer object

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de `report` API.

Rapport

Het rapportobject heeft de volgende eigenschappen:

Eigenschap	Type	Omschrijving
reportid	string	*(alleen-lezen)* ID van het rapport.
userid (verplicht)	string	ID van de gebruiker die het rapport heeft gemaakt.
name (verplicht)	string	Unieke naam van het rapport.
dashboardid (verplicht)	string	ID van het dashboard waarop het rapport is gebaseerd.
period	integer	Periode waarvoor het rapport zal worden opgesteld. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* vorige dag; 1 - vorige week; 2 - vorige maand; 3 - vorig jaar.
cycle	integer	Herhalingsschema voor de periode. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* dagelijks; 1 - wekelijks; 2 - maandelijks; 3 - jaarlijks.
start_time	integer	Tijdstip van de dag, in seconden, wanneer het rapport zal worden opgesteld om te verzenden. Standaard: 0.
weekdays	integer	Dagen van de week om het rapport te verzenden. Vereist alleen voor wekelijkse rapporten. Dagen van de week worden binair opgeslagen, waarbij elke bit de overeenkomstige dag van de week vertegenwoordigt. Bijvoorbeeld, 12 staat voor 1100 in binair en betekent dat rapporten elke woensdag en donderdag worden verzonden. Standaard: 0.
active_since	string	Op welke datum te starten. Mogelijke waarden: lege string - *(standaard)* niet gespecificeerd (opgeslagen als 0); specifieke datum in het formaat YYYY-MM-DD (opgeslagen als een tijdstempel van het begin van een dag (00:00:00)).
active_till	string	Op welke datum te eindigen. Mogelijke waarden: lege string - *(standaard)* niet gespecificeerd (opgeslagen als 0); specifieke datum in het formaat YYYY-MM-DD (opgeslagen als een tijdstempel van het einde van een dag (23:59:59)).
subject	string	Onderwerp van het rapportbericht.
message	string	Tekst van het rapportbericht.
status	integer	Of het rapport is ingeschakeld of uitgeschakeld. Mogelijke waarden: 0 - Uitgeschakeld; 1 - *(standaard)* Ingeschakeld.
description	tekst	Beschrijving van het rapport.

Eigenschap	Type	Omschrijving
state	integer	*(alleen-lezen)* Status van het rapport. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* rapport is nog niet verwerkt; 1 - rapport is gegenereerd en succesvol naar alle ontvangers verzonden; 2 - genereren van rapport is mislukt; ”info” bevat foutinformatie; 3 - rapport is gegenereerd, maar verzenden naar sommige (of alle) ontvangers is mislukt; ”info” bevat foutinformatie.
lastsent	tijdstempel	*(alleen-lezen)* Unix-tijdstempel van het laatst succesvol verzonden rapport.
info	string	*(alleen-lezen)* Foutomschrijving of aanvullende informatie.

Merk op dat voor sommige methoden (update, delete) de vereiste/optionele parametercombinatie anders is.

Gebruikers

Het gebruikersobject heeft de volgende eigenschappen:

Eigenschap	Type	Beschrijving
use-ID (vereist)	string	ID van de gebruiker waarnaar het rapport moet worden verzonden.
access_userid	string	ID van de gebruiker namens wie het rapport wordt gegenereerd. 0 - *(standaard)* Rapport genereren per ontvanger.
exclude	integer	Of de gebruiker moet worden uitgesloten van de mailinglijst. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* Opnemen; 1 - Uitsluiten.

Gebruikersgroepen

Het gebruikersgroepenobject heeft de volgende eigenschappen:

Eigenschap	Type	Beschrijving
usrgrpid (vereist)	string	ID van gebruikersgroep waarnaar het rapport moet worden verzonden.
access_userid	string	ID van de gebruiker namens wie het rapport wordt gegenereerd. 0 - *(standaard)* Rapport genereren per ontvanger.

report.create

Beschrijving

`object report.create(object/array rapporten)`

Met deze methode kunt u nieuwe geplande rapporten maken.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Geplande rapporten om aan te maken.

Naast de standaard eigenschappen van geplande rapporten accepteert de methode de volgende parameters.

Parameter	Type	Omschrijving
users	object/array	Gebruikers aan wie het rapport moet worden verzonden.
user_groups	object/array	Gebruikersgroepen aan wie het rapport moet worden verzonden.

Retourwaarden

(`object`) Retourneert een object met de ID's van de gemaakte geplande rapporten onder de eigenschap `reportids`. De volgorde van de geretourneerde ID's komt overeen met de volgorde van de doorgegeven geplande rapporten.

Voorbeelden

Een gepland rapport maken

Maak een wekelijks rapport dat elke week wordt opgesteld voor de vorige week Maandag-vrijdag om 12.00 uur van 2021-04-01 tot 2021-08-31.

Verzoek:

```
{
    "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"
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "reportids": [
            "1"
```

```
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Gebruikers
- Gebruikersgroepen

Bron

CReport::create() in *ui/include/classes/api/services/CReport.php*.

report.delete

Beschrijving

`object report.delete(array reportids)`

Met deze methode kunnen geplande rapporten worden verwijderd.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikerstype. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(array)` ID's van de geplande te verwijderen rapporten.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object met de ID's van de verwijderde geplande rapporten onder de eigenschap `reportids`.

Voorbeelden

Meerdere geplande rapporten verwijderen

Twee geplande rapporten verwijderen.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "report.delete",
    "params": [
        "1",
        "2"
    ],
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "reportids": [
            "1",
            "2"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CReport::delete() in *ui/include/classes/api/services/CReport.php*.

report.get

Beschrijving

`integer/array report.get(object parameters)`

De methode maakt het mogelijk om geplande rapporten op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
reportids	string/array	Retourneer alleen geplande rapporten met de opgegeven rapport-ID's.
expired	boolean	Indien ingesteld op `true` retourneert alleen verlopen geplande rapporten, indien `false` - alleen actieve geplande rapporten.
selectUsers	query	Retourneer een users eigenschap waarnaar het rapport is geconfigureerd om naar te worden verzonden.
selectUserGroups	query	Retourneer een user_groups eigenschap waarnaar het rapport is geconfigureerd om naar te worden verzonden.
sortfield	string/array	Sorteer het resultaat op de gegeven eigenschappen. Mogelijke waarden zijn: `reportid`, `name`, `status`.
countOutput	boolean	Deze parameters gelden voor alle `get`-methoden en worden in detail beschreven op de pagina referentiecommentaar.
excludeSearch	boolean	
filter	object	
limiet	geheel getal	
uitvoer	query	
preservekeys	boolean	
zoeken	object	
searchByAny	boolean	
searchWildcardsIngeschakeld	boolean	
sortorde	string/array	
startZoeken	booleaans	

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;
- het aantal opgehaalde objecten, als de `countOutput` parameter heeft gebruikt.

Voorbeelden

Rapportgegevens ophalen

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "report.get",
    "params": [
        "output": "extend",
        "selectUsers": "extend",
        "selectUserGroups": "extend",
        "reportids": ["1", "2"]
    ],
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
```

```
    "id": 1
}
```

Antwoord:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "reportid": "1",
            "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",
            "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": "Monthly report",
            "dashboardid": "2",
            "period": "2",
            "cycle": "2",
            "start_time": "0",
            "weekdays": "0",
            "active_since": "2021-05-01",
            "active_till": "",
            "subject": "Monthly report",
            "message": "Report accompanying text",
            "status": "1",
            "description": "",
            "state": "0",
            "lastsent": "0",
            "info": "",
```

```
            "users": [
                {
                    "userid": "1",
                    "access_userid": "1",
                    "exclude": "0"
                }
            ],
            "user_groups": []
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Gebruikers
- Gebruikersgroepen

Bron

CReport::get() in *ui/include/classes/api/services/CReport.php*.

report.update

Beschrijving

`object report.update(object/array rapporten)`

Met deze methode kunnen bestaande geplande rapporten worden bijgewerkt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikerstype. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Eigenschappen van geplande rapporten die moeten worden bijgewerkt.

De eigenschap `reportid` moet worden gedefinieerd voor elk gepland rapport, alle andere eigenschappen zijn optioneel. Alleen de doorgegeven eigenschappen worden bijgewerkt, alle andere blijven ongewijzigd.

Naast de standaard eigenschappen van geplande rapporten accepteert de methode de volgende parameters.

Parameter	Type	Omschrijving
users	object/array	Gebruikers om de huidige gebruikers die aan het geplande rapport zijn toegewezen te vervangen.
user_groups	object/array	Gebruikersgroepen om de huidige gebruikersgroepen die aan het geplande rapport zijn toegewezen te vervangen.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object met de ID's van de bijgewerkte geplande rapporten onder de eigenschap `reportids`.

Voorbeelden

Gepland rapport uitschakelen

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "report.update",
    "params": {
        "reportid": "1",
        "status": "0"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
```

```
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "reportids": [
            "1"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Gebruikers
- Gebruikersgroepen

Bron

CReport::update() in *ui/include/classes/api/services/CReport.php*.

Reguliere expressie

Deze klasse is ontworpen om te werken met globale reguliere expressies.

Objectreferenties:

- Reguliere uitdrukking

Beschikbare methoden:

- regexp.create - nieuwe maken normale uitdrukkingen
- regexp.delete - verwijderen normale uitdrukkingen
- regexp.get - regulier ophalen uitdrukkingen
- regexp.update - bijwerken normale uitdrukkingen

> Reguliere expressie-object

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de `regexp` API.

Regelmatige expressie

Het globale reguliere expressie-object heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Omschrijving
regexpid	string	*(alleen-lezen)* ID van de reguliere expressie.
naam (vereist)	string	Naam van de reguliere expressie.
test_string	string	Testreeks.

Let op dat voor sommige methoden (update, delete) de vereiste/optionele parametercombinatie anders is.

Expressies

Het expressie-object heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Omschrijving
expressie (vereist)	string	Reguliere expressie.

Eigenschap	Type	Omschrijving
expressie_type (vereist)	integer	Type van reguliere expressie. Mogelijke waarden: 0 - Inclusie van tekenreeks; 1 - Inclusie van willekeurige tekenreeks; 2 - Exclusie van tekenreeks; 3 - Resultaat is WAAR; 4 - Resultaat is ONWAAR.
exp_delimiter	string	Uitdrukkingsdelimiter. Alleen bij `expressie_type` *Inclusie van willekeurige tekenreeks*. Standaardwaarde `,`. Mogelijke waarden: `,`, `.`, `/`.
case_sensitive	integer	Hoofdlettergevoeligheid. Standaardwaarde 0. Mogelijke waarden: 0 - Hoofdletterongevoelig; 1 - Hoofdlettergevoelig.

regexp.create

Beschrijving

`object regexp.create(object/array regularExpressions)`

Deze methode maakt het mogelijk om nieuwe globale reguliere expressies te creëren.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Super admin* gebruikerstypes. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zien Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Reguliere expressies om te maken.

Naast de standaard eigenschappen, accepteert de methode de volgende parameters.

Parameter	Type	Omschrijving
expressions	array	Expressies opties.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object met de ID's van de gemaakte regular expressies onder de eigenschap `regexpids`.

Voorbeelden

Een nieuwe globale reguliere expressie maken.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "regexp.create",
    "params": {
      "name": "Storage devices for SNMP discovery",
      "test_string": "/boot",
      "expressions": [
        {
          "expression": "^(Physical memory|Virtual memory|Memory buffers|Cached memory|Swap space)$",
          "expression_type": "4",
```

```
            "case_sensitive": "1"
        }
      ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "regexpids": [
            "16"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CRegexp::create() in *ui/include/classes/api/services/CRegexp.php*.

regexp.delete

Beschrijving

`object regexp.delete(array regexpids)`

Met deze methode kunnen algemene reguliere expressies worden verwijderd.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Super admin* gebruikerstypes. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zien Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(array)` ID's van de te verwijderen reguliere expressies.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object met de ID's van de verwijderde regular expressies onder de eigenschap `regexpids`.

Voorbeelden

Meerdere globale reguliere expressies verwijderen.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "regexp.delete",
    "params": [
        "16",
        "17"
    ],
    "auth": "3a57200802b24cda67c4e4010b50c065",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "regexpids": [
            "16",
            "17"
```

```
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CRegexp::delete() in *ui/include/classes/api/services/CRegexp.php*.

regexp.get

Beschrijving

`integer/array regexp.get(objectparameters)`

De methode maakt het mogelijk om globale reguliere expressies op te halen volgens: de opgegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Super Admin*. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

Parameter	Type	Omschrijving
regexpids	string/array	Alleen reguliere expressies met de opgegeven IDs retourneren.
selectExpressions	query	Een expressions eigenschap retourneren.
sortfield	string/array	De resultaten sorteren op basis van de opgegeven eigenschappen. Mogelijke waarden zijn: `regexpid` en `name`.
countOutput	boolean	Deze parameters zijn gemeenschappelijk voor alle `get` methoden en worden in detail beschreven in het referentiecommentaar.
editable	boolean	
excludeSearch	boolean	
filter	object	
limit	integer	
output	query	
preservekeys	boolean	
search	object	
searchByAny	boolean	
searchWildcardsEnabled	boolean	
sortorder	string/array	
startSearch	boolean	

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;
- het aantal opgehaalde objecten, als de `countOutput` parameter heeft gebruikt.

Voorbeelden

Ophalen van algemene reguliere expressies.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "regexp.get",
    "params": {
        "output": ["regexpid", "name"],
        "selectExpressions": ["expression", "expression_type"],
```

```
        "regexpids": [1, 2],
        "preservekeys": true
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
  "jsonrpc": "2.0",
  "result": {
    "1": {
      "regexpid": "1",
      "name": "File systems for discovery",
      "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": "Network interfaces for discovery",
      "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
}
```

Bron

CRegexp::get() in *ui/include/classes/api/services/CRegexp.php*.

regexp.update

Beschrijving

`object regexp.update(object/array regularExpressions)`

Deze methode maakt het mogelijk om bestaande globale reguliere expressies bij te werken.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Super admin* gebruikerstypes. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zien Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Eigenschappen van reguliere expressies die moeten worden bijgewerkt.

De eigenschap `regexpid` moet worden gedefinieerd voor elk object, alle andere eigenschappen zijn optioneel. Alleen de doorgegeven eigenschappen worden bijgewerkt, alle andere blijven ongewijzigd.

Naast de standaardeigenschappen accepteert de methode de volgende parameters.

Parameter	Type	Omschrijving
expressions	array	Opties voor expressies.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object met de ID's van de bijgewerkte regular expressies onder de eigenschap `regexpids`.

Voorbeelden

Updaten van globale reguliere expressie voor het ontdekken van bestandssystemen.

Verzoek:

```
{
    "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"
        }
      ]
    },
    "auth": "700ca65537074ec963db7efabda78259",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "regexpids": [
            "1"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CRegexp::update() in *ui/include/classes/api/services/CRegexp.php*.

Rol

Deze klasse is ontworpen om met gebruikersrollen te werken.

Objectreferenties:

- Rol
- Rolregels
- UI-element
- Service
- Servicetag
- Module
- Actie

Beschikbare methoden:

- role.create - maak een nieuwe gebruiker aan rollen
- role.delete - verwijder gebruikersrollen
- role.get - gebruikersrollen ophalen
- role.update - gebruikersrollen bijwerken

> Rolobject

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de `role` API.

Rol

Het rol-object heeft de volgende eigenschappen:

Eigenschap	Type	Omschrijving
roleid	string	*(alleen-lezen)* ID van de rol.
name (vereist)	string	Naam van de rol.
type (vereist)	integer	Gebruikerstype. Mogelijke waarden: 1 - *(standaard)* Gebruiker; 2 - Beheerder; 3 - Superbeheerder.
readonly	integer	*(alleen-lezen)* Of de rol alleen-lezen is. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* Nee; 1 - Ja.

Houd er rekening mee dat voor sommige methoden (update, delete) de vereiste/optie-parametercombinatie verschilt.

Rolregels

Het rolregels-object heeft de volgende eigenschappen:

Eigenschap	Type	Beschrijving
ui	array	Array van de UI element objecten.
ui.default_access	integer	Of toegang tot nieuwe UI-elementen is ingeschakeld. Mogelijke waarden: 0 - Uitgeschakeld; 1 - *(standaard)* Ingeschakeld.

Eigenschap	Type	Beschrijving
services.read.mode	integer	Alleen-lezen toegang tot services. Mogelijke waarden: 0 - Alleen-lezen toegang tot de services, gespecificeerd door de `services.read.list` of overeenkomen met de `services.read.tag` eigenschappen. 1 - *(standaard)* Alleen-lezen toegang tot alle services.
services.read.list	array	Array van Service objecten. De opgegeven services, inclusief onderliggende services, krijgen alleen-lezen toegang tot de gebruikersrol. Alleen-lezen toegang heeft geen voorrang op lees-schrijftoegang tot de services. Alleen gebruikt als `services.read.mode` is ingesteld op 0.
services.read.tag	object	Array van Service tag object. De met tags overeenkomende services, inclusief onderliggende services, krijgen alleen-lezen toegang tot de gebruikersrol. Alleen-lezen toegang heeft geen voorrang op lees-schrijftoegang tot de services. Alleen gebruikt als `services.read.mode` is ingesteld op 0.
services.write.mode	integer	Lees-schrijftoegang tot services. Mogelijke waarden: 0 - (standaard) Lees-schrijftoegang tot de services, gespecificeerd door de `services. write.list` of overeenkomen met de `services.write.tag` eigenschappen. 1 - Lees-schrijftoegang tot alle services.
services.write.list	array	Array van Service objecten. De opgegeven services, inclusief onderliggende services, krijgen lees-schrijftoegang tot de gebruikersrol. Lees-schrijftoegang heeft voorrang op alleen-lezen toegang tot de services. Alleen gebruikt als `services.write.mode` is ingesteld op 0.
services.write.tag	object	Array van Service tag object. De met tags overeenkomende services, inclusief onderliggende services, krijgen lees-schrijftoegang tot de gebruikersrol. Lees-schrijftoegang heeft voorrang op alleen-lezen toegang tot de services. Alleen gebruikt als `services.write.mode` is ingesteld op 0.
modules	array	Array van de module objecten.
modules.default_access	integer	Of toegang tot nieuwe modules is ingeschakeld. Mogelijke waarden: 0 - Uitgeschakeld; 1 - *(standaard)* Ingeschakeld.
api.access	integer	Of toegang tot API is ingeschakeld. Mogelijke waarden: 0 - Uitgeschakeld; 1 - *(standaard)* Ingeschakeld.

Eigenschap	Type	Beschrijving
api.mode	integer	Modus voor het behandelen van API-methoden die worden vermeld in de eigenschap `api`. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* Lijst weigeren; 1 - Lijst toestaan.
api	array	Array van API-methoden.
actions	array	Array van de action objecten.
actions.default_access	integer	Of toegang tot nieuwe acties is ingeschakeld. Mogelijke waarden: 0 - Uitgeschakeld; 1 - *(standaard)* Ingeschakeld.

UI-element

Het UI-element object heeft de volgende eigenschappen:

Eigenschap	Type	Omschrijving
name (vereist)	string	Naam van het UI-element. Mogelijke waarden voor gebruikers van elk type: `monitoring.dashboard` - *Monitoring → Dashboard*; `monitoring.problems` - *Monitoring → Problemen*; `monitoring.hosts` - *Monitoring → Hosts*; `monitoring.latest_data` - *Monitoring → Laatste gegevens*; `monitoring.maps` - *Monitoring → Kaarten*; `services.services` - *Services → Services*; `services.sla_report` - *Services → SLA-rapport*; `inventory.overview` - *Voorraad → Overzicht*; `inventory.hosts` - *Voorraad → Hosts*; `reports.availability_report` - *Rapporten → Beschikbaarheidsrapport*; `reports.top_triggers` - *Rapporten → Top 100 triggers*. Mogelijke waarden alleen voor gebruikers van de gebruikerstypen *Beheerder* en *Superbeheerder*: `monitoring.discovery` - *Monitoring → Ontdekking*; `services.actions` - *Services → Service-acties*; `services.sla` - *Services → SLA*; `reports.scheduled_reports` - *Rapporten → Geplande rapporten*; `reports.notifications` - *Rapporten → Meldingen*; `configuration.host_groups` - *Configuratie → Hostgroepen*; `configuration.templates` - *Configuratie → Sjablonen*; `configuration.hosts` - *Configuratie → Hosts*; `configuration.maintenance` - *Configuratie → Onderhoud*; `configuration.actions` - *Configuratie → Acties*; `configuration.discovery` - *Configuratie → Ontdekking*. Mogelijke waarden alleen voor gebruikers van het gebruikerstype *Superbeheerder*: `reports.system_info` - *Rapporten → Systeeminformatie*; `reports.audit` - *Rapporten → Controle*; `reports.action_log` - *Rapporten → Actie-logboek*; `configuration.event_correlation` - *Configuratie → Gebeurteniscorrelatie*; `administration.general` - *Beheer → Algemeen*; `administration.proxies` - *Beheer → Proxies*; `administration.authentication` - *Beheer → Authenticatie*; `administration.user_groups` - *Beheer → Gebruikersgroepen*; `administration.user_roles` - *Beheer → Gebruikersrollen*; `administration.users` - *Beheer → Gebruikers*; `administration.media_types` - *Beheer → Mediatypen*; `administration.scripts` - *Beheer → Scripts*; `administration.queue` - *Beheer → Wachtrij*.
status	integer	Of toegang tot het UI-element is ingeschakeld. Mogelijke waarden: 0 - Uitgeschakeld; 1 - *(standaard)* Ingeschakeld.

Onderhoud

Eigenschap	Type	Beschrijving
serviceid (vereist)	string	ID van de service.

Servicetag

Eigenschap	Type	Beschrijving
tag (verplicht)	string	Tagnaam. Als een lege tekenreeks is opgegeven, wordt de servicetag niet gebruikt voor serviceovereenkomsten.
value	string	Tagwaarde. Als er geen waarde of lege tekenreeks is opgegeven, wordt alleen de tagnaam gebruikt voor serviceovereenkomsten.

Module

Het moduleobject heeft de volgende eigenschappen:

Eigenschap	Type	Beschrijving
moduleid (verplicht)	string	ID van de module.
status	integer	Of toegang tot de module is ingeschakeld. Mogelijke waarden: 0 - Uitgeschakeld; 1 - *(standaard)* Ingeschakeld.

Actie

Het actie-object heeft de volgende eigenschappen:

Eigenschap	Type	Omschrijving
name (vereist)	string	Naam van de actie. Mogelijke waarden voor gebruikers van elk type: `edit_dashboards` - Dashboards maken en bewerken; `edit_maps` - Kaarten maken en bewerken; `add_problem_comments` - Opmerkingen bij problemen toevoegen; `change_severity` - Probleemernst wijzigen; `acknowledge_problems` - Problemen erkennen; `close_problems` - Problemen sluiten; `execute_scripts` - Scripts uitvoeren; `manage_api_tokens` - API-tokens beheren. Mogelijke waarden alleen voor gebruikers van het gebruikerstype *Beheerder* en *Superbeheerder*: `edit_maintenance` - Onderhoud maken en bewerken; `manage_scheduled_reports` - Geplande rapporten beheren; `manage_sla` - SLA beheren.
status	integer	Of toegang tot het uitvoeren van de actie is ingeschakeld. Mogelijke waarden: 0 - Uitgeschakeld; 1 - *(standaard)* Ingeschakeld.

role.create

Beschrijving

`objectrol.create(object/array-rollen)`

Deze methode maakt het mogelijk om nieuwe rollen aan te maken.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor het gebruikerstype *Superbeheerder*. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zien Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Rollen om aan te maken.

Naast de standaard roleigenschappen, is de methode accepteert de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
rules	array	Rol regels die voor de rol moeten worden gemaakt.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de gemaakte rollen bevat onder de eigenschap `roleids`. De volgorde van de geretourneerde ID's komt overeen met de volgorde van de doorgegeven rollen.

Voorbeelden

Een rol maken

Maak een rol met het type "Gebruiker" en krijg geen toegang tot twee UI-elementen.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "role.create",
    "params": {
        "name": "Operator",
        "type": "1",
        "rules": {
            "ui": [
                {
                    "name": "monitoring.hosts",
                    "status": "0"
                },
                {
                    "name": "monitoring.maps",
                    "status": "0"
                }
            ]
        }
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "roleids": [
            "5"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Rolregels
- UI-element
- Module
- Actie

Bron

CRole::create() in *ui/include/classes/api/services/CRole.php*.

role.delete

Beschrijving

`object role.delete(array roleids)`

Met deze methode kunnen rollen worden verwijderd.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor het gebruikerstype *Superbeheerder*. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zien Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(array)` ID's van de te verwijderen rollen.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de verwijderde rollen bevat onder de eigenschap `roleids`.

Voorbeelden

Meerdere gebruikersrollen verwijderen

Verwijder twee gebruikersrollen.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "role.delete",
    "params": [
        "4",
        "5"
    ],
    "auth": "3a57200802b24cda67c4e4010b50c065",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "roleids": [
            "4",
            "5"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CRole::delete() in *ui/include/classes/api/services/CRole.php*.

role.get

Beschrijving

`integer/array role.get(object parameters)`

De methode maakt het mogelijk om rollen op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
roleids	string/array	Retourneer alleen rollen met de opgegeven ID's.
selectRules	query	Retourneer rolregels in de eigenschap rules.
selectUsers	query	Selecteer users waaraan deze rol is toegewezen.
sortfield	string/array	Sorteer het resultaat op de gegeven eigenschappen. Mogelijke waarden zijn: `roleid`, `name`.
countOutput	boolean	Deze parameters gelden voor alle `get`-methoden en worden in detail beschreven op de pagina referentiecommentaar.
editable	booleaans	
excludeSearch	boolean	
filter	object	
limiet	geheel getal	
uitvoer	query	
preservekeys	boolean	
zoeken	object	
searchByAny	boolean	
searchWildcardsIngeschakeld	boolean	
sortorde	string/array	
startZoeken	booleaans	

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;
- het aantal opgehaalde objecten, als de `countOutput` parameter heeft gebruikt.

Voorbeelden

Ophalen van rolgegevens

Haal de gegevens op van de rol "Superbeheerder" en de bijbehorende toegangsregels.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "role.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "selectRules": "extend",
        "roleids": "3"
    },
    "auth": "3a57200802b24cda67c4e4010b50c065",
    "id": 1
}
```

Reactie:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "roleid": "3",
            "name": "Superbeheerder rol",
```

```
            "type": "3",
            "readonly": "1",
            "rules": {
                "ui": [
                    {
                        "name": "inventory.hosts",
                        "status": "1"
                    },
                    {
                        "name": "inventory.overview",
                        "status": "1"
                    },
                    {
                        "name": "monitoring.dashboard",
                        "status": "1"
                    },
                    {
                        "name": "monitoring.hosts",
                        "status": "1"
                    },
                    {
                        "name": "monitoring.latest_data",
                        "status": "1"
                    },
                    {
                        "name": "monitoring.maps",
                        "status": "1"
                    },
                    {
                        "name": "monitoring.problems",
                        "status": "1"
                    },
                    {
                        "name": "reports.availability_report",
                        "status": "1"
                    },
                    {
                        "name": "reports.top_triggers",
                        "status": "1"
                    },
                    {
                        "name": "services.services",
                        "status": "1"
                    },
                    {
                        "name": "services.sla_report",
                        "status": "1"
                    },
                    {
                        "name": "configuration.actions",
                        "status": "1"
                    },
                    {
                        "name": "configuration.discovery",
                        "status": "1"
                    },
                    {
                        "name": "configuration.host_groups",
                        "status": "1"
                    },
                    {
                        "name": "configuration.hosts",
```

```
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "configuration.maintenance",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "configuration.templates",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "monitoring.discovery",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "reports.notifications",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "reports.scheduled_reports",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "services.actions",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "services.sla",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "administration.authentication",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "administration.general",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "administration.media_types",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "administration.proxies",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "administration.queue",
            "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": "configuration.event_correlation",
                "status": "1"
            },
            {
                "name": "reports.action_log",
                "status": "1"
            },
            {
                "name": "reports.audit",
                "status": "1"
            },
            {
                "name": "reports.system_info",
                "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": "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"
                    }
                ],
                "actions.default_access": "1"
            }
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Zie ook

- Rolveregeles
- Gebruiker

Bron

CRole::get() in *ui/include/classes/api/services/CRole.php*.

role.update

Beschrijving

`object role.update(object/array-rollen)`

Met deze methode kunnen bestaande rollen worden bijgewerkt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor het gebruikerstype *Superbeheerder*. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zien Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Roleigenschappen moeten worden bijgewerkt.

De eigenschap `roleid` moet worden gedefinieerd voor elke rol, alle andere eigenschappen zijn optioneel. Alleen de doorgegeven eigenschappen worden bijgewerkt, allemaal andere blijven ongewijzigd.

Naast de standaard roleigenschappen de methode accepteert de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
rules	array	Access rules om de huidige toegangsregels die aan de rol zijn toegewezen te vervangen.

Retourwaarden

(object) Retourneert een object dat de ID's van de bijgewerkte rollen bevat onder de eigenschap `roleids`.

Voorbeelden

Mogelijkheid om scripts uit te voeren uitschakelen

Update rol met ID "5", schakel de mogelijkheid om scripts uit te voeren uit.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "role.update",
    "params": [
        {
            "roleid": "5",
            "rules": {
                "actions": [
                    {
                        "name": "execute_scripts",
                        "status": "0"
                    }
                ]
            }
        }
    ],
    "auth": "3a57200802b24cda67c4e4010b50c065",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "roleids": [
            "5"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Toegang tot API beperken

Rol bijwerken met ID "5", weigeren om "create", "update" of "delete" aan te roepen methoden.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "role.update",
    "params": [
        {
            "roleid": "5",
            "rules": {
                "api.access": "1",
                "api.mode": "0",
                "api": ["*.create", "*.update", "*.delete"]
            }
        }
    ],
    "auth": "3a57200802b24cda67c4e4010b50c065",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
```

```
    "result": {
        "roleids": [
            "5"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CRole::update() in *ui/include/classes/api/services/CRole.php*.

Schoonmaak

Deze klasse is ontworpen om met housekeeping te werken.

Objectreferenties:

- Huishouding

Beschikbare methoden:

- housekeeping.get - huishouding ophalen
- housekeeping.update - huishouding bijwerken

> Host-object

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de host-API.

Schoonmaak

Het instellingenobject heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
hk_events_mode	integer	Interne schoonmaak inschakelen voor gebeurtenissen en waarschuwingen. Mogelijke waarden: 0 - Uitschakelen; 1 - *(standaard)* Inschakelen.
hk_events_trigger	string	Trigger dataopslagperiode. Accepteert seconden en tijdseenheid met achtervoegsel. Standaard: 365d.
hk_events_service	string	Bewaarperiode servicegegevens. Accepteert seconden en tijdseenheid met achtervoegsel. Standaard: 1d.
hk_events_internal	string	Interne gegevensopslagperiode. Accepteert seconden en tijdseenheid met achtervoegsel. Standaard: 1d.
hk_events_discovery	string	Gegevensopslagperiode voor netwerkdetectie. Accepteert seconden en tijdseenheid met achtervoegsel. Standaard: 1d.
hk_events_autoreg	string	Bewaarperiode autoregistratiegegevens. Accepteert seconden en tijdseenheid met achtervoegsel. Standaard: 1d.

Eigenschap	Type	Beschrijving
hk_services_mode	integer	Interne schoonmaak voor services inschakelen. Mogelijke waarden: 0 - Uitschakelen; 1 - *(standaard)* Inschakelen.
hk_services	string	Bewaarperiode van gegevens. Accepteert seconden en tijdseenheid met achtervoegsel. Standaard: 365d.
hk_audit_mode	integer	Interne huishouding voor audit inschakelen. Mogelijke waarden: 0 - Uitschakelen; 1 - *(standaard)* Inschakelen.
hk_audit	string	Bewaarperiode van auditgegevens. Accepteert seconden en tijdseenheid met achtervoegsel. Standaard: 365d.
hk_sessions_mode	integer	Interne huishouding voor sessies inschakelen. Mogelijke waarden: 0 - Uitschakelen; 1 - *(standaard)* Inschakelen.
hk_sessions	string	Sessions gegevensopslagperiode. Accepteert seconden en tijdseenheid met achtervoegsel. Standaard: 365d.
hk_history_mode	integer	Interne schoonmaak voor geschiedenis inschakelen. Mogelijke waarden: 0 - Uitschakelen; 1 - *(standaard)* Inschakelen.
hk_history_global	integer	Overschrijf de itemgeschiedenisperiode. Mogelijke waarden: 0 - Niet overschrijven; 1 - *(standaard)* Overschrijven.
hk_history	string	Geschiedenis opslagperiode. Accepteert seconden en tijdseenheid met achtervoegsel. Standaard: 90d.
hk_trends_mode	integer	Interne huishouding voor trends inschakelen. Mogelijke waarden: 0 - Uitschakelen; 1 - *(standaard)* Inschakelen.
hk_trends_global	integer	Trendperiode van item overschrijven. Mogelijke waarden: 0 - Niet overschrijven; 1 - *(standaard)* Overschrijven.
hk_trends	string	Trends gegevensopslagperiode. Accepteert seconden en tijdseenheid met achtervoegsel. Standaard: 365d.
db_extension	string	*(alleen-lezen)* Configuratievlag DB-extensie. Als deze vlag is ingesteld op ”timescaledb”, dan verandert de server zijn gedrag voor het huishouden en het verwijderen van items.

Eigenschap	Type	Beschrijving
compression_status	integer	Schakel TimescaleDB-compressie in voor geschiedenis en trends. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* Uit; 1 - Aan.
compress_older	string	Geschiedenis en trendrecords comprimeren die ouder zijn dan de opgegeven periode. Accepteert seconden en tijdseenheid met achtervoegsel. Standaard: 7d.
compression_availability	integer	*(alleen-lezen)* Compressiebeschikbaarheid. Mogelijke waarden: 0 - Niet beschikbaar; 1 - Beschikbaar.

housekeeping.update

Beschrijving

`object huishouding.update(object huishouding)`

Met deze methode kunnen bestaande huishoudelijke instellingen worden bijgewerkt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor het gebruikerstype *Superbeheerder*. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zien Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Huishoudelijke eigenschappen moeten worden bijgewerkt.

Retourwaarden

`(array)` Retourneert array met de namen van bijgewerkte parameters.

Voorbeelden

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "housekeeping.update",
    "params": {
        "hk_events_mode": "1",
        "hk_events_trigger": "200d",
        "hk_events_internal": "2d",
        "hk_events_discovery": "2d"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        "hk_events_mode",
        "hk_events_trigger",
        "hk_events_internal",
        "hk_events_discovery"
    ],
    "id": 1
}
```

Bron

CHousekeeping::update() in *ui/include/classes/api/services/CHousekeeping.php*.

huishouding.get

Beschrijving

`object housekeeping.get(object parameters)`

De methode maakt het mogelijk om het huishoudobject op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt slechts één parameter.

Parameter	Type	Beschrijving
output	query	Deze parameter is gebruikelijk voor alle `get`-methoden die worden beschreven in de referentiecommentaar.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert huishoudobject.

Voorbeelden

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "housekeeping.get",
    "params": {
        "output": "extend"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "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": "365d",
        "hk_sessions_mode": "1",
        "hk_sessions": "365d",
        "hk_history_mode": "1",
        "hk_history_global": "0",
        "hk_history": "90d",
        "hk_trends_mode": "1",
        "hk_trends_global": "0",
```

```
        "hk_trends": "365d",
        "db_extension": "",
        "compression_status": "0",
        "compress_older": "7d"
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CHousekeeping ::get() in *ui/include/classes/api/services/CHousekeeping.php*.

Script

Deze klasse is ontworpen om met scripts te werken.

Objectreferenties:

- Script
- Webhook parameters
- Debug
- Logboekinvoer

Beschikbare methoden:

- script.create - maak nieuwe scripts
- script.delete - delete scripts
- script.execute - voer scripts uit
- script.get - scripts ophalen
- script.getscriptsbyhosts - scripts voor hosts ophalen
- script.update - update scripts

> Kaartobject

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de `map` API.

Parameters

`(object/array)` Parameters defining the desired output.

The method supports the following parameters.

Parameter	Type	Description
scriptids	string/array	Return only scripts with the given IDs.
selectMediatypes	query	Return a `mediatypes` property with media types for the script.
selectUsers	query	Return a `users` property with users that have permission to run the script.
selectUserGroups	query	Return a `usrgrps` property with user groups that have permission to run the script.
selectGroups	query	Return a `groups` property with host groups the script can be run on.
selectHosts	query	Return a `hosts` property with hosts the script can be run on.
selectDiscoveryRule	query	Return a `discoveryRule` property with a discovery rule the script can be associated with.
sortfield	string/array	Sort the result by the given properties.
countOutput	boolean	These parameters being common for all `get` methods are described in detail in the reference commentary.
editable	boolean	
excludeSearch	boolean	
filter	object	
limit	integer	
output	query	
preservekeys	boolean	
search	object	
searchByAny	boolean	

Parameter	Type	Description
searchWildcardsEnabled	boolean	
sortorder	string/array	
startSearch	boolean	

Webhook-parameters

Parameters die worden doorgegeven aan het webhook-script wanneer het wordt aangeroepen, hebben het volgende: eigendommen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
naam (verplicht)	string	Parameternaam.
value	string	Parameterwaarde. Ondersteunt macro's.

Debuggen

Foutopsporingsinformatie van uitgevoerd webhook-script. Het debug-object heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
logs	array	Array van logitems.
ms	string	Duur van scriptuitvoering in milliseconden.

Logboekinvoer

Het logboekinvoerobject heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
level	geheel getal	Logniveau.
ms	string	De verstreken tijd in milliseconden sinds het script werd uitgevoerd voordat de logboekinvoer werd toegevoegd.
message	string	Log bericht.

script.create

Beschrijving

`object script.create(object/array-scripts)`

Met deze methode kunnen nieuwe scripts worden gemaakt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor het gebruikerstype *Superbeheerder*. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zien Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Scripts om te maken.

De methode accepteert scripts met het standaardscript eigenschappen.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de gemaakte scripts bevat onder de eigenschap 'scriptids'. De volgorde van de geretourneerde ID's komt overeen de volgorde van de doorgegeven scripts.

Voorbeelden

Maak een webhook-script

Maak een webhook-script dat een HTTP-verzoek naar een externe service verzendt.

Verzoek:

```
{
    "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"
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "scriptids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Maak een SSH-script aan

Maak een SSH-script aan met openbare sleutelauthenticatie dat kan worden uitgevoerd op een host en een contextmenu heeft.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "script.create",
    "params": {
        "name": "SSH-script",
        "command": "mijn script opdracht",
        "type": 2,
        "username": "John",
        "publickey": "pub.key",
        "privatekey": "priv.key",
        "password": "geheim",
        "port": "12345",
        "scope": 2,
        "menu_path": "Alle scripts/SSH",
        "usrgrpid": "7",
        "groupid": "4"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Reactie:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "scriptids": [
            "5"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Maak een aangepast script

Maak een aangepast script waarmee een server opnieuw wordt opgestart. Het script zal vereist schrijftoegang tot de host en geeft een configuratie weer bericht voordat het in de frontend wordt uitgevoerd.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "script.create",
    "params": {
        "name": "Reboot server",
        "command": "reboot server 1",
        "confirmation": "Are you sure you would like to reboot the server?",
        "scope": 2,
        "type": 0
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "scriptids": [
            "4"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CScript::create() in *ui/include/classes/api/services/CScript.php*.

script.delete

Beschrijving

`object script.delete(array scriptIds)`

Met deze methode kunnen scripts worden verwijderd.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor het gebruikerstype *Superbeheerder*. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zien Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(array)` ID's van de te verwijderen scripts.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de verwijderde scripts bevat onder de eigenschap 'scriptids'.

Voorbeelden

Meerdere scripts verwijderen

Verwijder twee scripts.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "script.delete",
    "params": [
        "3",
        "4"
    ],
    "auth": "3a57200802b24cda67c4e4010b50c065",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "scriptids": [
            "3",
            "4"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CScript::delete() in *ui/include/classes/api/services/CScript.php*.

script.execute

Beschrijving

`object script.execute(objectparameters)`

Met deze methode kan een script op een host of evenement worden uitgevoerd.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters met de ID van het uit te voeren script en ofwel de ID van de host of de ID van het evenement.

Parameter	Type	Beschrijving
scriptid (vereist)	string	ID van het uit te voeren script.
hostid	string	ID van de host waarop het script moet worden uitgevoerd.
eventid	string	ID van de gebeurtenis waarop het script moet worden uitgevoerd.

Teruggegeven waarden

`(object)` Geeft het resultaat van scriptuitvoering weer.

Eigenschap	Type	Beschrijving
reactie	string	Geeft aan of het script succesvol is uitgevoerd. Mogelijke waarde - `succes`.
waarde	string	Uitvoer van het script.
debug	object	Bevat een debug-object als een webhook-script wordt uitgevoerd. Voor andere scripttypen bevat het een leeg object.

Voorbeelden

Voer een webhook-script uit

Voer een webhook-script uit dat een HTTP-verzoek naar een externe service verzendt.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "script.execute",
    "params": {
        "scriptid": "4",
        "hostid": "30079"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "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
}
```

Voer een aangepast script uit

Voer een ”ping”-script uit op een host.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "script.execute",
    "params": {
        "scriptid": "1",
        "hostid": "30079"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "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
}
```

Bron

CScript::execute() in *ui/include/classes/api/services/CScript.php*.

script.get

Beschrijving

`integer/array script.get(objectparameters)`

De methode maakt het mogelijk om scripts op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
groupids	string/array	Retourneer alleen scripts die kunnen worden uitgevoerd op de opgegeven hostgroepen.
hostids	string/array	Retourneer alleen scripts die op de opgegeven hosts kunnen worden uitgevoerd.
scriptids	string/array	Retourneer alleen scripts met de opgegeven ID's.
usrgrpids	string/array	Retourneer alleen scripts die kunnen worden uitgevoerd door gebruikers in de opgegeven gebruikersgroepen.
selectGroups	query	Retourneer een eigenschap groups met hostgroepen waarop het script kan worden uitgevoerd.
selectHosts	query	Retourneer een eigenschap hosts met hosts waarop het script kan worden uitgevoerd.
selectActions	query	Retourneer een eigenschap actions met acties waaraan het script is gekoppeld.
sortfield	string/array	Sorteer het resultaat op de gegeven eigenschappen. Mogelijke waarden zijn: `scriptid` en `name`.
countOutput	boolean	Deze parameters gelden voor alle `get`-methoden en worden in detail beschreven in de referentiecommentaar.
editable	booleaans	
excludeSearch	boolean	
filter	object	
limiet	geheel getal	
uitvoer	query	
preservekeys	boolean	
zoeken	object	
searchByAny	boolean	
searchWildcardsIngeschakeld	boolean	
sortorde	string/array	
startZoeken	booleaans	

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;
- het aantal opgehaalde objecten, als de `countOutput` parameter heeft gebruikt.

Voorbeelden

Alle scripts ophalen

Haal alle geconfigureerde scripts op.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "script.get",
    "params": {
        "output": "extend"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "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",
            "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",
            "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",
            "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",
            "parameters": [
                {
                    "name": "token",
                    "value": "{$WEBHOOK.TOKEN}"
                },
                {
                    "name": "host",
                    "value": "{HOST.HOST}"
                },
                {
                    "name": "v",
                    "value": "2.2"
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Zie ook

- Host
- Hostgroep

Bron

CScript::get() in *ui/include/classes/api/services/CScript.php*.

script.getscriptsbyhosts

Beschrijving

`object script.getscriptsbyhosts(array hostIds)`

Deze methode maakt het mogelijk om scripts op te halen die beschikbaar zijn op de gegeven hosts.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(string/array)` ID's van hosts om scripts voor te retourneren.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object met host-ID's als eigenschappen en arrays van beschikbare scripts als waarden.

De methode breidt automatisch macro's uit in de 'bevestigingstekst'.

Voorbeelden

Haal scripts op via host-ID's

Haal alle scripts op die beschikbaar zijn op hosts "30079" en "30073".

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "script.getscriptsbyhosts",
    "params": [
        "30079",
        "30073"
    ],
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "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",
                "hostid": "10001"
            },
            {
                "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",
                "hostid": "10001"
            },
            {
                "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",
                "hostid": "10001"
            }
        ],
        "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",
                "hostid": "10001"
            },
            {
                "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",
                "hostid": "10001"
            },
            {
                "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",
                "hostid": "10001"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```


Bron

CScript::getScriptsByHosts() in *ui/include/classes/api/services/CScript.php*.

script.update

Beschrijving

`object script.update(object/array-scripts)`

Met deze methode kunnen bestaande scripts worden bijgewerkt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor het gebruikerstype *Superbeheerder*. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zien Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Scripteigenschappen die moeten worden bijgewerkt.

De eigenschap `scriptid` moet voor elk script worden gedefinieerd, alle andere eigenschappen zijn optioneel. Alleen de doorgegeven eigenschappen worden bijgewerkt, allemaal andere blijven ongewijzigd. Een uitzondering is `type` eigenschap wijziging van 5 (Webhook) naar andere: de eigenschap `parameters` wordt opgeschoond.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de bijgewerkte scripts bevat onder de eigenschap 'scriptids'.

Voorbeelden

Wijzig scriptopdracht

Wijzig de opdracht van het script in "/bin/ping -c 10 {HOST.CONN} 2>&1".

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "script.update",
    "params": {
        "scriptid": "1",
        "command": "/bin/ping -c 10 {HOST.CONN} 2>&1"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "scriptids": [
            "1"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CScript::update() in *ui/include/classes/api/services/CScript.php*.

Sjabloon

Deze klasse is ontworpen om met sjablonen te werken.

Objectreferenties:

- Template

Beschikbare methoden:

- template.create - nieuwe sjablonen maken
- template.delete - sjablonen verwijderen
- template.get - sjablonen ophalen
- template.massadd - gerelateerde objecten aan sjablonen toevoegen
- template.massremove - gerelateerde objecten uit sjablonen verwijderen
- template.massupdate - gerelateerde objecten vervangen of verwijderen uit sjablonen
- template.update - sjablonen bijwerken

> Rapporteer object

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de `report` API.

Sjabloon

Het sjabloonobject heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Omschrijving
templateid	string	*(alleen-lezen)* ID van het sjabloon.
host (vereist)	string	Technische naam van het sjabloon.
description	tekst	Omschrijving van het sjabloon.
name	string	Zichtbare naam van het sjabloon. Standaard: waarde van de eigenschap `host`.
uuid	string	Universele unieke identifier, gebruikt voor het koppelen van geïmporteerde sjablonen aan reeds bestaande sjablonen. Automatisch gegenereerd, indien niet opgegeven.

Let op dat voor sommige methoden (update, delete) de vereiste/optie-parametercombinatie anders is.

Sjabloontag

Het sjabloontagobject heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
tag (verplicht)	string	Template-tagnaam.
value	string	Template-tagwaarde.

template.create

Beschrijving

`object template.create(object/array-sjablonen)`

Met deze methode kunt u nieuwe sjablonen maken.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Sjablonen om te maken.

Naast de standaard sjablooneigenschappen, is de methode accepteert de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
groups (vereist)	object/array	Host groepen om de sjabloon aan toe te voegen. De hostgroepen moeten de eigenschap `groupid` gedefinieerd.
tags	object/array	Sjabloon tags.
templates	object/array	Templates moet aan de sjabloon worden gekoppeld. Voor de sjablonen moet de eigenschap `templateid` zijn gedefinieerd.
macros	object/array	Gebruikersmacro's die moeten worden gemaakt voor de sjabloon.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de gemaakte sjablonen bevat onder de eigenschap `templateids`. De volgorde van de geretourneerde ID's komt overeen de volgorde van de doorgegeven sjablonen.

Voorbeelden

Een sjabloon maken

Maak een sjabloon met tags en koppel twee sjablonen aan deze sjabloon.

Verzoek:

```
{
    "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}"
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "templateids": [
            "11117"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CTemplate::create() in *ui/include/classes/api/services/CTemplate.php*.

template.delete

Beschrijving

`object template.delete(matrix templateIds)`

Met deze methode kunt u sjablonen verwijderen.

Als u een sjabloon verwijdert, worden alle sjabloonentiteiten (items, triggers, grafieken, enz.). Om sjabloonentiteiten bij de hosts te laten, maar verwijder de sjabloon zelf, ontkoppel eerst de sjabloon van vereist hosts met behulp van een van deze methoden: template.update, template.massupdate, host.update, host.massupdate.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(array)` ID's van de te verwijderen sjablonen.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de verwijderde sjablonen bevat onder de eigenschap `templateids`.

Voorbeelden

Meerdere sjablonen verwijderen

Verwijder twee sjablonen.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "template.delete",
    "params": [
        "13",
        "32"
    ],
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "templateids": [
            "13",
            "32"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CTemplate::delete() in *ui/include/classes/api/services/CTemplate.php*.

template.get

Beschrijving

`integer/array template.get(object parameters)`

De methode maakt het mogelijk om sjablonen op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

Parameter	Type	Omschrijving
templateids	string/array	Geef alleen sjablonen terug met de opgegeven sjabloond IDs.
groupids	string/array	Geef alleen sjablonen terug die behoren tot de opgegeven hostgroepen.
parentTemplateids	string/array	Geef alleen sjablonen terug die ouder zijn van de opgegeven sjablonen.
hostids	string/array	Geef alleen sjablonen terug die zijn gekoppeld aan de opgegeven hosts/sjablonen.
graphids	string/array	Geef alleen sjablonen terug die de opgegeven grafieken bevatten.
itemids	string/array	Geef alleen sjablonen terug die de opgegeven items bevatten.
triggerids	string/array	Geef alleen sjablonen terug die de opgegeven triggers bevatten.
with_items	flag	Geef alleen sjablonen terug die items hebben.
with_triggers	flag	Geef alleen sjablonen terug die triggers hebben.
with_graphs	flag	Geef alleen sjablonen terug die grafieken hebben.

Parameter	Type	Omschrijving
with_httptests	flag	Geef alleen sjablonen terug die webscenario's hebben.
evaltype	integer	Regels voor tag-zoeken. Mogelijke waarden: 0 - (standaard) En/Of; 2 - Of.
tags	object/array	Geef alleen sjablonen terug met de opgegeven tags. Exacte overeenkomst op tag en hoofdlettergevoelige of hoofdletterongevoelige zoekopdracht op tagwaarde, afhankelijk van de waarde van operator. Formaat: `[{"tag": "<tag>", "value": "<value>", "operator": "<operator>"}, ...]`. Een lege array geeft alle sjablonen terug. Mogelijke operatorwaarden: 0 - (standaard) Bevat; 1 - Is gelijk aan; 2 - Niet zoals; 3 - Niet gelijk aan; 4 - Bestaat; 5 - Bestaat niet.
selectGroups	query	Geef de hostgroepen terug waarbij het sjabloon hoort in de groups eigenschap.
selectTags	query	Geef sjabloontags terug in de tags eigenschap.
selectHosts	query	Geef de hosts terug die zijn gekoppeld aan het sjabloon in de hosts eigenschap. Ondersteunt `count`.
selectTemplates	query	Geef sjablonen terug waaraan het sjabloon is gekoppeld als kind, in de `templates` eigenschap. Ondersteunt `count`.
selectParentTemplates	query	Geef sjablonen terug waaraan het sjabloon is gekoppeld als ouder, in de `parentTemplates` eigenschap. Ondersteunt `count`.
selectHttpTests	query	Geef de webscenario's terug vanuit het sjabloon in de httpTests eigenschap. Ondersteunt `count`.
selectItems	query	Geef items terug vanuit het sjabloon in de items eigenschap. Ondersteunt `count`.
selectDiscoveries	query	Geef low-level ontdekkingen terug vanuit het sjabloon in de `discoveries` eigenschap. Ondersteunt `count`.
selectTriggers	query	Geef triggers terug vanuit het sjabloon in de triggers eigenschap. Ondersteunt `count`.
selectGraphs	query	Geef grafieken terug vanuit het sjabloon in de graphs eigenschap. Ondersteunt `count`.
selectMacros	query	Geef de macros terug vanuit het sjabloon in de `macros` eigenschap..
selectDashboards	query	Geef dashboards terug vanuit het sjabloon in de dashboards eigenschap. Ondersteunt `count`.
selectValueMaps	query	Geef een valuemaps eigenschap terug met sjabloonwaardekaarten.

Parameter	Type	Omschrijving
limitSelects	integer	Beperkt het aantal records dat wordt geretourneerd door subselecties. Van toepassing op de volgende subselecties: `selectTemplates` - resultaten worden gesorteerd op `name`; `selectHosts` - gesorteerd op `host`; `selectParentTemplates` - gesorteerd op `host`; `selectItems` - gesorteerd op `name`; `selectDiscoveries` - gesorteerd op `name`; `selectTriggers` - gesorteerd op `description`; `selectGraphs` - gesorteerd op `name`; `selectDashboards` - gesorteerd op `name`.
sortfield	string/array	Sorteer het resultaat op de opgegeven eigenschappen. Mogelijke waarden zijn: `hostid`, `host`, `name`, `status`.
countOutput	boolean	Deze parameters die gemeenschappelijk zijn voor alle `get`-methoden, worden in detail beschreven in het referentiecommentaar.
editable	boolean	
excludeSearch	boolean	
filter	object	
limit	integer	
output	query	
preservekeys	boolean	
search	object	
searchByAny	boolean	
searchWildcardsEnabled	boolean	
sortorder	string/array	
startSearch	boolean	

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;
- het aantal opgehaalde objecten, als de `countOutput` parameter heeft gebruikt.

Voorbeelden

Sjablonen op naam ophalen

Haal alle gegevens op over twee sjablonen genaamd ”Linux” en ”Windows”.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "template.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "filter": {
            "host": [
                "Linux",
                "Windows"
            ]
        }
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
```

```
            "proxy_hostid": "0",
            "host": "Linux",
            "status": "3",
            "disable_until": "0",
            "error": "",
            "available": "0",
            "errors_from": "0",
            "lastaccess": "0",
            "ipmi_authtype": "0",
            "ipmi_privilege": "2",
            "ipmi_username": "",
            "ipmi_password": "",
            "ipmi_disable_until": "0",
            "ipmi_available": "0",
            "snmp_disable_until": "0",
            "snmp_available": "0",
            "maintenanceid": "0",
            "maintenance_status": "0",
            "maintenance_type": "0",
            "maintenance_from": "0",
            "ipmi_errors_from": "0",
            "snmp_errors_from": "0",
            "ipmi_error": "",
            "snmp_error": "",
            "jmx_disable_until": "0",
            "jmx_available": "0",
            "jmx_errors_from": "0",
            "jmx_error": "",
            "name": "Linux",
            "flags": "0",
            "templateid": "10001",
            "description": "",
            "tls_connect": "1",
            "tls_accept": "1",
            "tls_issuer": "",
            "tls_subject": "",
            "tls_psk_identity": "",
            "tls_psk": "",
            "uuid": "282ffe33afc74cccaf1524d9aa9dc502"
        },
        {
            "proxy_hostid": "0",
            "host": "Windows",
            "status": "3",
            "disable_until": "0",
            "error": "",
            "available": "0",
            "errors_from": "0",
            "lastaccess": "0",
            "ipmi_authtype": "0",
            "ipmi_privilege": "2",
            "ipmi_username": "",
            "ipmi_password": "",
            "ipmi_disable_until": "0",
            "ipmi_available": "0",
            "snmp_disable_until": "0",
            "snmp_available": "0",
            "maintenanceid": "0",
            "maintenance_status": "0",
            "maintenance_type": "0",
            "maintenance_from": "0",
            "ipmi_errors_from": "0",
```

```
            "snmp_errors_from": "0",
            "ipmi_error": "",
            "snmp_error": "",
            "jmx_disable_until": "0",
            "jmx_available": "0",
            "jmx_errors_from": "0",
            "jmx_error": "",
            "name": "Windows",
            "flags": "0",
            "templateid": "10081",
            "description": "",
            "tls_connect": "1",
            "tls_accept": "1",
            "tls_issuer": "",
            "tls_subject": "",
            "tls_psk_identity": "",
            "tls_psk": "",
            "uuid": "522d17e1834049be879287b7c0518e5d"
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Retrieving hosts by template

Retrieve hosts that have the "10001" (*Linux by Zabbix agent*) template linked to them.

Request:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "template.get",
    "params": {
        "output": "templateid",
        "templateids": "10001",
        "selectHosts": ["hostid", "name"]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Response:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "templateid": "10001",
            "hosts": [
                {
                    "hostid": "10084",
                    "name": "Zabbix server"
                },
                {
                    "hostid": "10603",
                    "name": "Host 1"
                },
                {
                    "hostid": "10604",
                    "name": "Host 2"
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 1
```

```
}
```

Zoeken op sjabloontags

Haal sjablonen op met de tag ”Hostnaam” gelijk aan ”{HOST.NAME}”.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "template.get",
    "params": {
        "output": ["hostid"],
        "selectTags": "extend",
        "evaltype": 0,
        "tags": [
            {
                "tag": "Host name",
                "value": "{HOST.NAME}",
                "operator": 1
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "hostid": "10402",
            "tags": [
                {
                    "tag": "Host name",
                    "value": "{HOST.NAME}"
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Hostgroep
- Sjabloon
- Gebruiker macro
- Gastheer interface

Bron

CTemplate::get() in *ui/include/classes/api/services/CTemplate.php*.

template.massadd

Beschrijving

`objectsjabloon.massadd(objectparameters)`

Deze methode maakt het mogelijk om gelijktijdig meerdere gerelateerde objecten toe te voegen aan de gegeven sjablonen.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

(object) Parameters met de ID's van de sjablonen die moeten worden bijgewerkt en de objecten die u aan de sjablonen wilt toevoegen.

De methode accepteert de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
sjablonen (vereist)	object/array	Sjablonen die moeten worden bijgewerkt. Voor de sjablonen moet de eigenschap `templateid` zijn gedefinieerd.
groups	object/array	Hostgroepen waaraan de gegeven sjablonen moeten worden toegevoegd. De hostgroepen moeten de eigenschap `groupid` hebben gedefinieerd.
macros	object/array	Gebruikersmacro's die moeten worden gemaakt voor de opgegeven sjablonen.
templates_link	object/array	Sjablonen om naar de gegeven sjablonen te linken. Voor de sjablonen moet de eigenschap `templateid` gedefinieerd zijn.

Retourwaarden

(object) Retourneert een object dat de ID's van de bijgewerkte sjablonen bevat onder de eigenschap `templateids`.

Voorbeelden

Koppel een groep aan sjablonen

Voeg hostgroep "2" toe aan twee sjablonen.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "template.massadd",
    "params": {
        "templates": [
            {
                "templateid": "10085"
            },
            {
                "templateid": "10086"
            }
        ],
        "groups": [
            {
                "groupid": "2"
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Reactie:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "templateids": [
            "10085",
            "10086"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Koppel twee sjablonen aan een sjabloon

Koppel sjablonen ”10106” en ”10104” aan een sjabloon.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "template.massadd",
    "params": {
        "templates": [
            {
                "templateid": "10073"
            }
        ],
        "templates_link": [
            {
                "templateid": "10106"
            },
            {
                "templateid": "10104"
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Reactie:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "templateids": [
            "10073"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- sjabloon.update
- Host
- Hostgroep
- Gebruikersmacro

Bron

CTemplate::massAdd() in *ui/include/classes/api/services/CTemplate.php*.

template.massremove

Beschrijving

`object template.massremove(object parameters)`

Met deze methode kunnen gerelateerde objecten uit meerdere sjablonen worden verwijderd.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters met de ID’s van de sjablonen die moeten worden bijgewerkt en de objecten die verwijderd moeten worden.

Parameter	Type	Beschrijving
templateids (vereist)	string/array	ID's van de sjablonen die moeten worden bijgewerkt.
groupids	string/array	Host groepen om de gegeven sjablonen uit te verwijderen.
macros	string/array	Gebruikersmacro's om uit de gegeven sjablonen te verwijderen.
templateids_clear	string/array	Sjablonen om te ontkoppelen en te wissen van de gegeven sjablonen (upstream).
templateids_link	string/array	Sjablonen om te ontkoppelen van de gegeven sjablonen (upstream).

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de bijgewerkte sjablonen bevat onder de eigenschap `templateids`.

Voorbeelden

Sjablonen uit een groep verwijderen

Verwijder twee sjablonen uit groep "2".

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "template.massremove",
    "params": {
        "templateids": [
            "10085",
            "10086"
        ],
        "groupids": "2"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "templateids": [
            "10085",
            "10086"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Sjablonen ontkoppelen van een host

Ontkoppel sjablonen "10106", "10104" van sjabloon "10085".

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "template.massremove",
    "params": {
        "templateids": "10085",
        "templateids_link": [
            "10106",
            "10104"
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "templateids": [
            "10085"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- sjabloon.update
- Gebruikersmacro

Bron

CTemplate::massRemove() in *ui/include/classes/api/services/CTemplate.php*.

template.massupdate

Beschrijving

`object template.massupdate(objectparameters)`

Met deze methode kunnen gelijktijdig gerelateerde objecten worden vervangen of verwijderd en update eigenschappen op meerdere sjablonen.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de ID's bevatten van de sjablonen die moeten worden bijgewerkt en de objecten die moeten worden vervangen voor de sjablonen.

De methode accepteert de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
sjablonen (vereist)	object/array	Sjablonen die moeten worden bijgewerkt. Voor de sjablonen moet de eigenschap `templateid` zijn gedefinieerd.
groups	object/array	Hostgroepen om de huidige hostgroepen te vervangen waartoe de sjablonen behoren. Voor de hostgroepen moet de eigenschap `groupid` zijn gedefinieerd.
macros	object/array	Gebruikersmacro's om de huidige gebruikersmacro's op de gegeven sjablonen te vervangen.
templates_clear	object/array	Sjablonen om te ontkoppelen en te wissen van de gegeven sjablonen. Voor de sjablonen moet de eigenschap `templateid` gedefinieerd zijn.
templates_link	object/array	Sjablonen om de momenteel gekoppelde sjablonen te vervangen. Voor de sjablonen moet de eigenschap `templateid` zijn gedefinieerd.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de bijgewerkte sjablonen bevat onder de eigenschap `templateids`.

Voorbeelden

Hostgroepen vervangen

Ontkoppel en wis sjabloon "10091" van de gegeven sjablonen.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "template.massupdate",
    "params": {
        "templates": [
            {
                "templateid": "10085"
            },
            {
                "templateid": "10086"
            }
        ],
        "templates_clear": [
            {
                "templateid": "10091"
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "templateids": [
            "10085",
            "10086"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- sjabloon.update
- sjabloon.massadd
- Hostgroep
- Gebruikersmacro

Bron

CTemplate::massUpdate() in *ui/include/classes/api/services/CTemplate.php*.

template.update

Beschrijving

`object template.update(object/array-sjablonen)`

Met deze methode kunnen bestaande sjablonen worden bijgewerkt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Sjablooneigenschappen moeten worden bijgewerkt.

De eigenschap `templateid` moet worden gedefinieerd voor elke sjabloon, alle andere eigenschappen zijn optioneel. Alleen de opgegeven eigenschappen worden bijgewerkt, allemaal andere blijven ongewijzigd.

Naast de standaard sjablooneigenschappen, is de methode accepteert de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
groups	object/array	Host groups om de huidige hostgroepen te vervangen waartoe de sjablonen behoren. De hostgroepen moeten de eigenschap `groupid` hebben gedefinieerd.
tags	object/array	Template tags om de huidige template-tags te vervangen.
macros	object/array	Gebruikersmacro's om de huidige gebruikersmacro's op de gegeven sjablonen te vervangen.
templates	object/array	Templates om de momenteel gekoppelde sjablonen te vervangen. Sjablonen die niet worden doorgegeven, worden alleen ontkoppeld. Voor de sjablonen moet de eigenschap `templateid` zijn gedefinieerd.
templates_clear	object/array	Templates om te ontkoppelen en te wissen uit de gegeven sjablonen. De sjablonen moeten de eigenschap `templateid` hebben gedefinieerd.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de bijgewerkte sjablonen bevat onder de eigenschap `templateids`.

Voorbeelden

Changing the standard template properties

Change the technical name of the template to "Linux by Zabbix agent Custom", the visible name to "My template", and update the template description.

Request:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "template.update",
    "params": {
        "templateid": "10086",
        "host": "Linux by Zabbix agent Custom",
        "name": "My template",
        "description": "This is a custom Linux template."
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Response:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "templateids": [
            "10086"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Updating template groups

Replace all template groups for the given template with a different one.

Request:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "template.update",
    "params": {
        "templateid": "10086",
        "groups": [
```

```
            {
                "groupid": "24"
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Response:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "templateids": [
            "10086"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Updating template tags

Replace all template tags with a different one.

Request:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "template.update",
    "params": {
        "templateid": "10086",
        "tags": [
            {
                "tag": "Host name",
                "value": "{HOST.NAME}"
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Response:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "templateids": [
            "10086"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Updating template macros

Replace all template macros with a different one.

Request:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "template.update",
    "params": {
        "templateid": "10086",
        "macros": [
            {
```

```
                "macro": "{$MY_MACRO}",
                "value": "new_value"
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Response:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "templateids": [
            "10086"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Updating template linked templates

Unlink (without clearing) all templates from the given template and link a different one to it.

Request:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "template.update",
    "params": {
        "templateid": "10086",
        "templates": [
            {
                "templateid": "10087"
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Response:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "templateids": [
            "10086"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Clearing template linked templates

Unlink and clear the given template from a specific linked template.

Request:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "template.update",
    "params": {
        "templateid": "10086",
        "templates_clear": [
            {
                "templateid": "10087"
```

```
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Response:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "templateids": [
            "10086"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CTemplate::update() in *ui/include/classes/api/services/CTemplate.php*.

Sjabloondashboard

Deze klasse is ontworpen om te werken met sjabloondashboards.

Objectreferenties:

- Sjabloon dashboard
- Sjabloon dashboard pagina
- Sjabloon dashboard widget
- Sjabloon dashboard widget field

Beschikbare methoden:

- templateashboard.create - nieuwe sjabloondashboards maken
- templateashboard.delete - sjabloondashboards verwijderen
- templateashboard.get - sjabloondashboards ophalen
- templateashboard.update - sjabloondashboards bijwerken

> Sjabloon dashboardobject

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan het `templateashboard` API.

Sjabloon dashboard

Het sjabloon dashboard object heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Omschrijving
dashboardid	string	*(alleen lezen)* ID van het sjabloon dashboard.
name (verplicht)	string	Naam van het sjabloon dashboard.
templateid (verplicht)	string	ID van het sjabloon waartoe het dashboard behoort.
display_period	integer	Standaard weergaveperiode van de pagina (in seconden). Mogelijke waarden: 10, 30, 60, 120, 600, 1800, 3600. Standaard: 30.

Eigenschap	Type	Omschrijving
auto_start	integer	Automatisch starten diavoorstelling. Mogelijke waarden: 0 - diavoorstelling niet automatisch starten; 1 - *(standaard)* diavoorstelling automatisch starten.
uuid	string	Universele unieke identificatie, gebruikt om geïmporteerde sjabloon dashboards te koppelen aan reeds bestaande. Wordt automatisch gegenereerd als niet opgegeven.

Merk op dat voor sommige methoden (update, delete) de vereiste/optionele parametercombinatie anders is.

Sjabloon dashboardpagina

Het sjabloondashboardpagina-object heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
dashboard_pageid	string	*(alleen-lezen)* ID van de dashboardpagina.
name	string	Dashboardpaginanaam. Standaard: lege string.
display_period	geheel getal	Dashboard-paginaweergaveperiode (in seconden). Mogelijke waarden: 0, 10, 30, 60, 120, 600, 1800, 3600. Standaard: 0 (gebruikt de standaard paginaweergaveperiode).
widgets	array	Array van de sjabloon dashboard widget objecten.

Sjabloon dashboard widget

Het sjabloondashboard-widgetobject heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
widgetid	string	*(alleen-lezen)* ID van de dashboardwidget.
type (verplicht)	string	Type van de dashboardwidget. Mogelijke waarden: clock - Clock; graph - Graph (klassiek); graphprototype - Grafiekprototype; item - Itemwaarde; platte tekst - Platte tekst; url - URL;
name	string	Aangepaste widgetnaam.
x	geheel getal	Een horizontale positie vanaf de linkerkant van het dashboard. Geldige waarden variëren van 0 tot 23.
y	integer	Een verticale positie vanaf de bovenkant van het dashboard. Geldige waarden variëren van 0 tot 62.
width	integer	De widgetbreedte. Geldige waarden variëren van 1 tot 24.
height	integer	De hoogte van de widget. Geldige waarden variëren van 2 tot 32.
view_mode	integer	De widgetweergavemodus. Mogelijke waarden: 0 - (standaard) standaard widgetweergave; 1 - met verborgen koptekst;

Eigenschap	Type	Beschrijving
fields	array	Array van de sjabloon dashboard widget veld objecten.

Sjabloon dashboard widgetveld

Het sjabloon dashboard widgetveld object heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Omschrijving
type (verplicht)	integer	Type van het widgetveld. Mogelijke waarden: 0 - Geheel getal; 1 - Tekst; 4 - Item; 5 - Item prototype; 6 - Grafiek; 7 - Grafiek prototype.
name	string	Naam van het widgetveld.
value (verplicht)	mixed	Widgetveldwaarde afhankelijk van het type.

templatedashboard.create

Beschrijving

`object templatedashboard.create(object/array templateDashboards)`

Met deze methode kunt u nieuwe sjabloondashboards maken.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Sjabloondashboards om te maken.

Naast het standaard sjabloondashboard eigenschappen, accepteert de methode het volgende: parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
pages (vereist)	array	Sjabloondashboard pages dat moet worden gemaakt voor het dashboard. Dashboardpagina's worden in dezelfde volgorde geordend als opgegeven. Er is ten minste één dashboardpagina-object vereist voor de eigenschap `pages`.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de gemaakte sjabloon bevat dashboards onder de eigenschap `dashboardids`. De volgorde van de geretourneerde ID's komen overeen met de volgorde van de doorgegeven sjabloondashboards.

Voorbeelden

Een sjabloondashboard maken

Maak een sjabloondashboard met de naam "Grafieken" met één Grafiek-widget op een enkele dashboardpagina.

Verzoek:

```
{
    "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"
                            }
                        ]
                    }
                ]

            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "32"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Sjabloon dashboardpagina
- Template dashboard widget
- Sjabloon dashboard widget field

Bron

CTemplateDashboard::create() in *ui/include/classes/api/services/CTemplateDashboard.php*.

templatedashboard.delete

Beschrijving

`object templatedashboard.delete(matrixsjabloonDashboardIds)`

Met deze methode kunt u sjabloondashboards verwijderen.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(array)` ID's van de sjabloondashboards die moeten worden verwijderd.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de verwijderde sjabloon bevat dashboards onder de eigenschap `dashboardids`.

Voorbeelden

Meerdere sjabloondashboards verwijderen

Verwijder twee sjabloondashboards.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "templatedashboard.delete",
    "params": [
        "45",
        "46"
    ],
    "auth": "3a57200802b24cda67c4e4010b50c065",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "45",
            "46"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CTemplateDashboard::delete() in *ui/include/classes/api/services/CTemplateDashboard.php*.

templatedashboard.get

Beschrijving

`integer/array templatedashboard.get(objectparameters)`

De methode maakt het mogelijk om sjabloondashboards op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

Parameter	Type	Omschrijving
dashboardids	string/array	Geef alleen sjabloon dashboards terug met de opgegeven IDs.
templateids	string/array	Geef alleen sjabloon dashboards terug die bij de opgegeven sjablonen horen.
selectPages	query	Geef een pages eigenschap terug met sjabloon dashboardpagina's, correct geordend.
sortfield	string/array	Sorteer het resultaat op de opgegeven eigenschappen. Mogelijke waarden zijn: `dashboardid` en `name`.

Parameter	Type	Omschrijving
countOutput	boolean	Deze parameters, die gemeenschappelijk zijn voor alle `get`-methoden, worden in detail beschreven in de referentie toelichting.
editable	boolean	
excludeSearch	boolean	
filter	object	
limit	integer	
output	query	
preservekeys	boolean	
search	object	
searchByAny	boolean	
searchWildcardsEnabled	boolean	
sortorder	string/array	
startSearch	boolean	

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;
- het aantal opgehaalde objecten, als de `countOutput` parameter heeft gebruikt.

Voorbeelden

Sjabloondashboards ophalen

Haal alle sjabloondashboards op met widgets voor een opgegeven sjabloon.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "templatedashboard.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "selectPages": "extend",
        "templateids": "10001"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "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": "12",
                "height": "5",
                "view_mode": "0",
                "fields": [
                    {
                        "type": "6",
                        "name": "graphid",
                        "value": "1125"
                    }
                ]
            },
            {
                "widgetid": "221",
                "type": "graph",
                "name": "",
                "x": "12",
                "y": "0",
                "width": "12",
                "height": "5",
                "view_mode": "0",
                "fields": [
                    {
                        "type": "6",
                        "name": "graphid",
                        "value": "1129"
                    }
                ]
            },
            {
                "widgetid": "222",
                "type": "graph",
                "name": "",
                "x": "0",
                "y": "5",
                "width": "12",
                "height": "5",
                "view_mode": "0",
                "fields": [
                    {
                        "type": "6",
                        "name": "graphid",
                        "value": "1128"
                    }
                ]
            },
            {
                "widgetid": "223",
                "type": "graph",
                "name": "",
                "x": "12",
                "y": "5",
                "width": "12",
                "height": "5",
                "view_mode": "0",
                "fields": [
                    {
                        "type": "6",
                        "name": "graphid",
                        "value": "1126"
                    }
                ]
            },
```

```
                        {
                            "widgetid": "224",
                            "type": "graph",
                            "name": "",
                            "x": "0",
                            "y": "10",
                            "width": "12",
                            "height": "5",
                            "view_mode": "0",
                            "fields": [
                                {
                                    "type": "6",
                                    "name": "graphid",
                                    "value": "1127"
                                }
                            ]
                        }
                    ]
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Sjabloon dashboardpagina
- Template dashboard widget
- Sjabloon dashboard widget field

Bron

CTemplateDashboard::get() in *ui/include/classes/api/services/CTemplateDashboard.php*.

templatedashboard.update

Beschrijving

`object templatedashboard.update(object/array templateDashboards)`

Met deze methode kunnen bestaande sjabloondashboards worden bijgewerkt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Sjabloondashboardeigenschappen die moeten worden bijgewerkt.

De eigenschap `dashboardid` moet worden opgegeven voor elk dashboard, alles andere eigenschappen zijn optioneel. Alleen de opgegeven eigenschappen worden bijgewerkt.

Naast het standaard sjabloondashboard eigenschappen, accepteert de methode het volgende: parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
pages	array	Sjabloondashboard pages om de bestaande dashboardpagina's te vervangen. Dashboardpagina's worden bijgewerkt door de eigenschap `dashboard_pageid`. Er worden nieuwe dashboardpagina's gemaakt voor objecten zonder eigenschap 'dashboard_pageid' en de bestaande dashboardpagina's worden verwijderd als ze niet opnieuw worden gebruikt. Dashboardpagina's worden in dezelfde volgorde geordend als opgegeven. Alleen de opgegeven eigenschappen van de dashboardpagina's worden bijgewerkt. Er is ten minste één dashboardpagina-object vereist voor de eigenschap `pages`.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de bijgewerkte sjabloon bevat dashboards onder de eigenschap `dashboardids`.

Voorbeelden

De naam van een sjabloondashboard wijzigen

Hernoem een sjabloondashboard naar 'Prestatiegrafieken'.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "templatedashboard.update",
    "params": {
        "dashboardid": "23",
        "name": "Performance graphs"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "23"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Aangepaste interfaces van hostprototype bijwerken

Vervang geërfde interfaces door aangepaste host-prototype-interfaces.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "templatedashboard.update",
    "params": {
        "dashboardid": "2",
        "pages": [
            {
                "dashboard_pageid": 1,
                "name": 'Renamed Page'
            },
            {
                "dashboard_pageid": 2,
                "widgets": [
```

```
                    {
                        "type": "clock",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 4,
                        "height": 3
                    }
                ]
            },
            {
                "display_period": 60
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "2"
        ]
    },
    "id": 2
}
```

Zie ook

- Template dashboard widget
- Sjabloon dashboard widget field

Bron

CTemplateDashboard::update() in *ui/include/classes/api/services/CTemplateDashboard.php*.

SLA

Deze klasse is ontworpen om te werken met SLA (Service Level Agreement) objecten die worden gebruikt om de prestaties van IT-infrastructuur en bedrijfsdiensten te schatten.

Objectverwijzingen:

- SLA
- SLA-schema
- Uitgesloten downtime van SLA
- SLA-service tag

Beschikbare methoden:

- sla.create - nieuwe SLA's creëren
- sla.delete - SLA's verwijderen
- sla.get - SLA's ophalen
- sla.getsli - beschikbaarheidsinformatie ophalen als Service Level Indicator (SLI)
- sla.update - SLA's bijwerken

> SLA-object

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de `sla` (Service Level Agreement) API.

SLA

Het SLA-object heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
slaid	string	*(alleen-lezen)* ID van het SLA.
name (vereist)	string	Naam van het SLA.
period (vereist)	integer	Rapporteringsperiode van het SLA. Mogelijke waarden: 0 - dagelijks; 1 - wekelijks; 2 - maandelijks; 3 - kwartaal; 4 - jaarlijks.
slo (vereist)	float	Minimum acceptabele Service Level Objective uitgedrukt als een percentage. Als de Service Level Indicator (SLI) lager wordt, wordt het SLA beschouwd als in een probleem/onvervulde staat. Mogelijke waarden: 0-100 (maximaal 4 cijfers achter de komma).
effective_date	integer	Effectieve datum van het SLA. Mogelijke waarden: datumtijdstempel in UTC.
timezone (vereist)	string	Rapportagetijdzone, bijvoorbeeld: `Europe/London`, `UTC`. Voor de volledige lijst met ondersteunde tijdzones verwijzen we naar de PHP-documentatie.
status	integer	Status van het SLA. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* uitgeschakeld SLA; 1 - ingeschakeld SLA.
description	string	Beschrijving van het SLA.

Merk op dat voor sommige methoden (bijwerken, verwijderen) de vereiste/optionele parametercombinatie anders is.

SLA-schema

Het SLA-planningsobject definieert perioden waarin de verbonden service(s) zijn gepland om in goede staat te zijn. Het heeft de volgende eigenschappen.

Eigendom | Type | Beschrijving |

|--------------------------------|---------------- -------------------------------------|------------ -- ----------------------------- --------------------- ---------------------| | **periode_vanaf**
(verplicht) | geheel getal | Starttijd van de terugkerende wekelijkse periode (inclusief).

Mogelijke waarden: aantal seconden (te rekenen vanaf zondag). | | **periode_to**
(verplicht) | geheel getal | Eindtijd van de terugkerende wekelijkse periode (exclusief).

Mogelijke waarden: aantal seconden (te rekenen vanaf zondag). |

SLA uitgesloten downtime

Het uitgesloten downtime-object definieert perioden waarin de verbonden service(s) volgens de planning buiten werking zijn, zonder SLI te beïnvloeden, b.v. gepland onderhoud ondergaan.

Eigendom | Type | Beschrijving |

|--------------------------------|---------------- -------------------------------------|------------ -- -------------------------| | **naam**
(verplicht) | tekenreeks | Naam van de uitgesloten uitvaltijd. | | **periode_vanaf**
(verplicht) | geheel getal | Starttijd van de uitgesloten downtime (inclusief).

Mogelijke waarden: tijdstempel. | | **periode_to**
(verplicht) | geheel getal | Eindtijd van de uitgesloten downtime (exclusief).

Mogelijke waarden: tijdstempel. |

SLA-servicetag

Het SLA-servicetagobject koppelt services die moeten worden opgenomen in de berekeningen voor de SLA. Het heeft de volgende eigenschappen.

Eigendom | Type | Beschrijving |

|-----------------------|------------------------- ----------------------------|--------------------- -- ------------------| | **tag**
(verplicht) | tekenreeks | Naam van SLA-servicetag. | | operator | geheel getal | SLA-servicetag-operator.

Mogelijke waarden:
0 - *(standaard)* is gelijk aan;
2 - zoals | | waarde | tekenreeks | Waarde van SLA-servicetag. |

sla.creëren

Beschrijving

`object sla.create(object/array SLA's)`

Met deze methode kunnen nieuwe SLA-objecten worden gemaakt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` SLA-objecten om te maken.

Naast de standaard SLA-eigenschappen, is de methode accepteert de volgende parameters.

Parameter | Type | Beschrijving |

|--------------------------------|---------------- -------------------------------------|------------ --- --------------------------- --------------------- ----------------------------| | **service_tags**
(vereist) | reeks | SLA-servicetags die moeten worden gemaakt voor de SLA.
Er moet minimaal één servicetag worden opgegeven. | | schema | reeks | SLA-planning die moet worden gemaakt voor de SLA.
Het opgeven van een lege parameter wordt geïnterpreteerd als een 24x7-planning.
Standaard: 24x7-planning. | | uitgesloten_downtimes | reeks | SLA sluit uitvaltijden uit die moeten worden gemaakt voor de SLA. |

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de gemaakte SLA's bevat onder de eigenschap `slaids`. De volgorde van de geretourneerde ID's komt overeen de volgorde van de doorgegeven SLA's.

Voorbeelden

Een SLA maken

Instrueren om een SLA-item te maken voor: * uptime bijhouden voor SQL-engine gerelateerde services; * aangepast schema van alle weekdagen behalve het laatste uur op zaterdag; * een ingangsdatum van de laatste dag van het jaar 2022; * met een geplande downtime van 1 uur en 15 minuten vanaf 4 juli om middernacht; * SLA wekelijkse rapportberekening is ingeschakeld; * de minimaal aanvaardbare SLO is 99,9995%.

Verzoek:

```
{
    "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"
                }
            ]
        }
    ],
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "slaids": [
            "5"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CSla::create() in *ui/include/classes/api/services/CSla.php*.

sla.get

Beschrijving

`integer/array sla.get(objectparameters)`

De methode maakt het mogelijk om SLA-objecten op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
slaids	string/array	Geef alleen SLA's terug met de opgegeven IDs.
serviceids	string/array	Geef alleen SLA's terug die overeenkomen met de specifieke services.
selectSchedule	query	Geef een `schedule` eigenschap terug met SLA-schema's. Ondersteunt `count`.
selectExcludedDowntimes	query	Geef een `excluded_downtimes` eigenschap terug met uitgesloten downtimes voor SLA's. Ondersteunt `count`.
selectServiceTags	query	Geef een `service_tags` eigenschap terug met SLA-service tags. Ondersteunt `count`.

Parameter	Type	Beschrijving
sortfield	string/array	Sorteer het resultaat op de opgegeven eigenschappen. Mogelijke waarden zijn: `slaid`, `name`, `period`, `slo`, `effective_date`, `timezone`, `status` en `description`.
countOutput	boolean	Deze parameters die gemeenschappelijk zijn voor alle `get`-methoden worden in detail beschreven in het referentiecommentaar.
editable	boolean	
excludeSearch	boolean	
filter	object	
limit	integer	
output	query	
preservekeys	boolean	
search	object	
searchByAny	boolean	
searchWildcardsEnabled	boolean	
sortorder	string/array	
startSearch	boolean	

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;
- het aantal opgehaalde objecten, als de parameter `countOutput` is gebruikt.

Voorbeelden

Ophalen van alle SLA's

Haal alle gegevens op over alle SLA's en hun eigenschappen.

Verzoek:

```
{
    "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
    },
    "auth": "85dd04b94cbfad794616eb923be13c71",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "1": {
            "slaid": "1",
            "name": "Database Uptime",
            "period": "1",
            "slo": "99.9995",
            "effective_date": "1672444800",
            "timezone": "America/Toronto",
            "status": "1",
            "description": "Provide excellent uptime for main SQL database engines.",
            "service_tags": [
                {
                    "tag": "Database",
                    "operator": "0",
```

```
                    "value": "MySQL"
                },
                {
                    "tag": "Database",
                    "operator": "0",
                    "value": "PostgreSQL"
                }
            ],
            "schedule": [
                {
                    "period_from": "0",
                    "period_to": "601200"
                }
            ],
            "excluded_downtimes": [
                {
                    "name": "Software version upgrade rollout",
                    "period_from": "1648760400",
                    "period_to": "1648764900"
                }
            ]
        }
    },
    "id": 1
}
```


Bron

CSla:get() in *ui/include/classes/api/services/CSla.php*.

sla.getsli

Beschrijving

`object sla.getsli(objectparameters)`

Met deze methode kunnen de gegevens van de Service Level Indicator (SLI) worden berekend.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters met de SLA-ID, rapportageperiodes en, optioneel, de ID's van de services - om de SLI voor te berekenen.

Parameter | Type | Beschrijving |

|---|---|---|---|---|---|
| **slaid**
(verplicht) | tekenreeks | ID's van services waarvoor beschikbaarheidsinformatie moet worden geretourneerd. | | periode_vanaf | geheel getal | Startdatum (inclusief) om de SLI voor te rapporteren.

Mogelijke waarden: tijdstempel. | | periode_tot | geheel getal | Einddatum (exclusief) om de SLI voor te rapporteren.

Mogelijke waarden: tijdstempel. | | periodes | reeks | Voorkeursaantal te rapporteren perioden.

Mogelijke waarden: 1-100 | | service-id's | tekenreeks/array | ID's van services waarvoor de SLI moet worden geretourneerd. |

Partitionering van perioden

Het volgende toont de rangschikking van geretourneerde *periodesegmenten* op basis van combinaties van parameters.

Parameters | | | Beschrijving |

|---|---|---|---|---|---|---|
| **periode_vanaf** | **periode_to** | **perioden** | | | - | - | - | De laatste 20 perioden (inclusief de huidige) maar niet voorbij de eerste beschikbare periode op basis van de ingangsdatum van de SLA. | | - | - | gespecificeerd | De laatste perioden gespecificeerd door de parameter **perioden**. | | - | gespecificeerd | - | De laatste 20 perioden vóór de **gespecificeerde datum**, maar niet na de eerste beschikbare periode op basis van de ingangsdatum van de SLA. | | - | gespecificeerd | gespecificeerd | De laatste perioden gespecificeerd door de parameter **perioden** vóór de **gespecificeerde datum**. | | gespecificeerd | - | - | De

eerste 20 perioden (inclusief de huidige) maar niet voorbij de huidige. | | gespecificeerd | - | gespecificeerd | De eerste perioden gespecificeerd door de parameter **perioden** beginnend met de **gespecificeerde datum**. | | gespecificeerd | gespecificeerd | - | Perioden binnen het opgegeven datumbereik, maar niet meer dan 100 en niet voorbij de eerste beschikbare periode op basis van de ingangsdatum van de SLA. | | gespecificeerd | gespecificeerd | gespecificeerd | Perioden binnen het opgegeven datumbereik, maar niet meer dan het opgegeven aantal perioden en niet voorbij de eerste beschikbare periode op basis van de ingangsdatum van de SLA. |

Retourwaarden

`(object)` Retourneert de resultaten van de berekening.

Eigendom | Type | Beschrijving |

|------------|----------------------------------- -----------------|------------------------------ --- --------------------------- --------------------- --- --- --- ----- --------------| | periodes | reeks | Lijst met gerapporteerde perioden.

Elke gerapporteerde periode wordt weergegeven als een object dat bestaat uit:
- *periode_from* - Begindatum van de gerapporteerde periode (tijdstempel).
- *periode_to* - Einde datum van de gerapporteerde periode (tijdstempel).

Perioden worden oplopend gesorteerd op 'period_from'-veld. | | service-id's | reeks | Lijst met service-ID's in de gerapporteerde perioden.

De sorteervolgorde van de lijst is niet gedefinieerd. Zelfs als de parameter 'serviceids' is doorgegeven aan de methode 'sla.getsli'. | | sli | reeks | SLI-gegevens (als **tweedimensionale array**) voor elke gerapporteerde periode en service.

De index van de eigenschap 'periods' wordt gebruikt als de **eerste** dimensie van de 'sli' eigenschap.

De index van de eigenschap `serviceids` wordt gebruikt als de **tweede** dimensie van de eigenschap `sli`. |

SLI-gegevens

De SLI-gegevens die voor elke gerapporteerde periode en service worden geretourneerd, bestaan uit:

Eigendom | Type | Beschrijving |

|--------------------|-------------------------- -------------------------|---------------------- --- --------------------------- --------------------- --- --- --- ----- --- --- ----------------| | uptime | geheel getal | De hoeveelheid tijd die de service heeft doorgebracht in een *OK*-status tijdens geplande uptime, minus de uitgesloten downtimes. | | uitvaltijd | geheel getal | De hoeveelheid tijd die de service heeft doorgebracht in een *niet OK*-status tijdens geplande uptime, minus de uitgesloten downtimes. | | sli | zweven | SLI (percentage van totale uptime), gebaseerd op uptime en downtime. | | fout_budget | geheel getal | Foutbudget (in seconden), gebaseerd op de SLI en de SLO. | | uitgesloten_downtimes | reeks | Reeks uitgesloten uitvaltijden in deze rapportageperiode.

Elk object bevat de volgende parameters:
- *name* - Naam van de uitgesloten uitvaltijd.
- *period_from* - Begindatum en -tijd (inclusief) van de uitgesloten uitvaltijd.
- *period_to* - Einddatum en -tijd (exclusief) van de uitgesloten uitvaltijd.

Uitgesloten uitvaltijden worden gesorteerd op period_from veld oplopend. |

Voorbeelden

SLI berekenen

Haal SLI op voor services met IDs "50, 60 en 70" die zijn gekoppeld aan een SLA met een ID van "5" gedurende 3 perioden vanaf 1 november 2021.

Verzoek:

```json
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "sla.getsli",
    "params": {
        "slaid": "5",
        "serviceids": [
            50,
            60,
            70
        ],
        "periods": 3,
        "period_from": "1635724800"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Reactie:

```
{
    "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": "Uitgesloten Downtime - 1",
                            "period_from": 1637836212,
                            "period_to": 1638316800
                        }
                    ]
                },
                {
                    "uptime": 1186212,
                    "downtime": 0,
                    "sli": 100,
                    "error_budget": 0,
                    "excluded_downtimes": [
                        {
                            "name": "Uitgesloten Downtime - 1",
                            "period_from": 1637836212,
                            "period_to": 1638316800
                        }
                    ]
                },
                {
                    "uptime": 1186212,
                    "downtime": 0,
                    "sli": 100,
                    "error_budget": 0,
                    "excluded_downtimes": [
                        {
                            "name": "Uitgesloten Downtime - 1",
                            "period_from": 1637836212,
                            "period_to": 1638316800
                        }
                    ]
```

```
            }
        ],
        [
            {
                "uptime": 1147548,
                "downtime": 0,
                "sli": 100,
                "error_budget": 0,
                "excluded_downtimes": [
                    {
                        "name": "Uitgesloten Downtime - 1",
                        "period_from": 1638439200,
                        "period_to": 1639109652
                    }
                ]
            },
            {
                "uptime": 1147548,
                "downtime": 0,
                "sli": 100,
                "error_budget": 0,
                "excluded_downtimes": [
                    {
                        "name": "Uitgesloten Downtime - 1",
                        "period_from": 1638439200,
                        "period_to": 1639109652
                    }
                ]
            },
            {
                "uptime": 1147548,
                "downtime": 0,
                "sli": 100,
                "error_budget": 0,
                "excluded_downtimes": [
                    {
                        "name": "Uitgesloten 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
}
```

Bron

CSla::getSli() in *ui/include/classes/api/services/CSla.php*

sla.update

Beschrijving

`object sla.update(object/array slaids)`

Met deze methode kunnen bestaande SLA-items worden bijgewerkt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` SLA-eigenschappen moeten worden bijgewerkt.

De eigenschap `slaid` moet worden gedefinieerd voor elke SLA, alle andere eigenschappen zijn optioneel. Alleen de doorgegeven eigenschappen worden bijgewerkt, allemaal andere blijven ongewijzigd.

Naast de standaard SLA-eigenschappen, is de methode accepteert de volgende parameters.

Parameter | Type | Beschrijving |

|--------------------|-------------------------- -------------------------|---------------------- -- --------------------------- --------------------- --| | dienst_tags | reeks | SLA servicetags om de huidige SLA-servicetags te vervangen.

Er moet minimaal één servicetag worden opgegeven. | | schema | reeks | SLA schedule om de huidige te vervangen.

Het opgeven van een parameter als leeg wordt geïnterpreteerd als een 24x7-planning. | | uitgesloten_downtimes | reeks | SLA uitgesloten downtime om de huidige te vervangen. |

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de verwijderde SLA's bevat onder de eigenschap `slaids`.

Voorbeelden

Updaten van servicetags

Maak een SLA met ID "5" die maandelijks moet worden berekend voor NoSQL-gerelateerde services, zonder de planning te wijzigen of uitvaltijden uit te sluiten; stel SLO in op 95%.

Verzoek:

```
{
    "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"
                }
            ]
        }
    ],
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "slaids": [
            "5"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Het schema van een SLA wijzigen

Schakel de SLA met ID ”5” om naar een 24x7 schema.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "service.update",
    "params": {
        "slaid": "5",
        "schedule": []
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "slaids": [
            "5"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

De uitgesloten uitvaltijden voor een SLA wijzigen

Voeg een geplande uitvaltijd van 4 uur voor RAM-upgrade toe op 6 april 2022, met behoud van (moet opnieuw worden gedefinieerd) een eerder bestaande software-upgrade gepland op 4 juli voor de SLA met ID ”5”.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "service.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"
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "slaids": [
            "5"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CSla::create() in *ui/include/classes/api/services/CSla.php*.

sla.verwijderen

Beschrijving

`object sla.delete(array slaids)`

Met deze methode kunnen SLA-items worden verwijderd.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(array)` ID's van de te verwijderen SLA's.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de verwijderde SLA's bevat onder de eigenschap `slaids`.

Voorbeelden

Meerdere SLA's verwijderen

Verwijder twee SLA-vermeldingen.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "sla.delete",
    "params": [
        "4",
        "5"
    ],
    "auth": "3a57200802b24cda67c4e4010b50c065",
```

```
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "slaids": [
            "4",
            "5"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CSla::create() in *ui/include/classes/api/services/CSla.php*.

Taak

Deze les is ontworpen om met taken te werken (zoals het controleren van items of detectieregels op laag niveau zonder opnieuw laden van de configuratie).

Objectreferenties:

- Taak
- verzoek 'Nu controleren' object
- verzoek 'Diagnostische informatie' object
- Statistische aanvraag object
- Statistisch resultaat object

Beschikbare methoden:

- task.create - nieuwe maken taken
- task.get - taken ophalen

> Taakobject

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de `task` API.

Het taakobject heeft de volgende eigenschappen:

Eigenschap	Type	Beschrijving
taskid	string	*(alleen-lezen)* ID van de taak.
type (verplicht)	geheel getal	Type taak. Mogelijke waarden: 1 - Diagnostische informatie; 6 - Nu controleren.
status	integer	*(alleen-lezen)* Status van de taak. Mogelijke waarden: 1 - nieuwe taak; 2 - taak in uitvoering; 3 - taak is voltooid; 4 - taak is verlopen.
clock	timestamp	*(alleen-lezen)* Tijdstip waarop de taak is gemaakt.
ttl	integer	*(alleen-lezen)* De tijd in seconden waarna de taak verloopt.
proxy_hostid	string	ID van de proxy waarover statistische gegevens over diagnostische informatie worden verzameld. Negeerd voor 'Nu controleren'-taken.

Eigenschap	Type	Beschrijving
request (vereist)	object	Taakaanvraagobject volgens het taaktype: Object van de taak 'Nu controleren' is hieronder in detail beschreven; Object van de taak 'Diagnostische informatie' is hieronder in detail beschreven.
result	object	*(alleen-lezen)* Resultaatobject van de diagnostische informatietaak. Kan NULL bevatten als het resultaat nog niet klaar is. Het resultaatobject is hieronder in detail beschreven.

'Nu controleren' aanvraagobject

Het taakverzoekobject 'Nu controleren' heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
itemid	string	ID van item en detectieregels op laag niveau.

Verzoekobject 'Diagnostische informatie'

Het taakaanvraagobject voor diagnostische informatie heeft het volgende: eigendommen. Statistisch verzoekobject voor alle soorten eigenschappen is in detail beschreven hieronder.

Property	Type	Beschrijving
historycache	object	History cache statistiekverzoek. Beschikbaar op server en proxy.
valuecache	object	Verzoek om statistische gegevens in de cache van items. Beschikbaar op server.
preprocessing	object	Preprocessing manager statistiekverzoek. Beschikbaar op server en proxy.
alerting	object	Verzoek om statistieken van waarschuwingsmanager. Beschikbaar op server.
lld	object	LLD manager statistiekverzoek. Beschikbaar op server.

Statistiek verzoek object

Statistisch verzoekobject wordt gebruikt om te definiëren welk type informatie moeten worden verzameld over interne server-/proxyprocessen. Het heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
stats	query	Statistische objecteigenschappen die moeten worden geretourneerd. De lijst met beschikbare velden voor elk type statistiek voor diagnostische informatie is hieronder in detail beschreven. Standaard: 'uitbreiden' retourneert alle beschikbare statistische velden.
top	object	Object om geretourneerde statistische waarden te sorteren en te beperken. De lijst met beschikbare velden voor elk type diagnostische informatie-statistiek is hieronder in detail beschreven. Voorbeeld: { "source.alerts": 10 }

Lijst met beschikbare statistische velden voor elk type verzoek om diagnostische informatie

Per type diagnose kunnen de volgende statistiekvelden worden opgevraagd informatie aanvraag eigendom.

Diagnosetype	Beschikbare velden	Beschrijving
historycache	items	Aantal items in de cache.
	values	Aantal waarden in de cache.

Diagnosetype	Beschikbare velden	Beschrijving
	geheugen	Statistieken gedeeld geheugen (vrije ruimte, aantal gebruikte chunks, aantal gratis chunks, maximale grootte van gratis chunk).
	memory.data	Geschiedenisgegevenscache statistieken gedeeld geheugen.
	memory.index	Geschiedenis index cache gedeeld geheugen statistieken.
valuecache	items	Aantal items in de cache.
	values	Aantal waarden in de cache.
	geheugen	Statistieken gedeeld geheugen (vrije ruimte, aantal gebruikte chunks, aantal gratis chunks, maximale grootte van gratis chunk).
	modus	Waardecachemodus.
preprocessing	values	Aantal waarden in de wachtrij.
	preproc.values	Aantal waarden in de wachtrij met voorbewerkingsstappen.
alerting	alerts	Aantal waarschuwingen in de wachtrij.
lld	regels	Aantal regels in de wachtrij.
	values	Aantal waarden in de wachtrij.

Lijst met sorteervelden die beschikbaar zijn voor elk type verzoek om diagnostische informatie

De volgende statistische velden kunnen worden gebruikt om de gevraagde te sorteren en te beperken informatie.

|Diagnostisch type|Beschikbare velden|Type| |---|---|---|---|geschiedenis-cache|waarden|geheel getal| |valuecache|waarden|geheel getal| |^|request.values|geheel getal| |voorverwerking|waarden|geheel getal| |alerting|media.alerts|geheel getal| |^|source.alerts|geheel getal| |lld|waarden|geheel getal|

Statistiek resultaatobject

Het statistische resultaatobject wordt opgehaald in het veld `resultaat` van het taakobject.

Eigenschap	Type	Beschrijving
status	integer	*(alleen-lezen)* Status van het taakresultaat. Mogelijke waarden: -1 - er is een fout opgetreden tijdens het uitvoeren van de taak; 0 - het taakresultaat is gemaakt.
data	string/object	Resultaten volgens het statistische verzoekobject van een bepaalde diagnostische informatietaak. Bevat een tekenreeks voor foutberichten als er een fout is opgetreden tijdens het uitvoeren van de taak.

task.create

Beschrijving

`object task.create(object/array taken)`

Met deze methode kan een nieuwe taak worden gemaakt (zoals het verzamelen van diagnostische gegevens) of controleer items of detectieregels op laag niveau zonder configuratie opnieuw te laden).

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor het gebruikerstype *Superbeheerder*. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zien Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

(object/array) Een taak om te maken.

De methode accepteert de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
type (verplicht)	geheel getal	Taaktype. Mogelijke waarden: 1 - Diagnostische informatie; 6 - Nu controleren.
request (verplicht)	object	Taakaanvraagobject volgens het taaktype. De juiste indeling van het aanvraagobject wordt beschreven in de sectie Taakobject.
proxy_hostid	integer	Proxy over welke taak met diagnostische informatie gegevens verzamelt. Negeerd voor 'Nu controleren'-taken.

Opmerking dat 'Nu controleren'-taken alleen voor het volgende kunnen worden gemaakt: soorten items/ontdekkingsregels:

- Zabbix-agent
- SNMPv1/v2/v3-agent
- Eenvoudige controle
- Interne controle
- Externe controle
- Databasemonitor
- HTTP-agent
- IPMI-agent
- SSH-agent
- TELNET-agent
- Berekende cheque
- JMX-agent

Retourwaarden

(object) Retourneert een object dat de ID's van de gemaakte taken bevat onder de eigenschap `taskids`. Voor elk item wordt één taak gemaakt en detectieregel op laag niveau. De volgorde van de geretourneerde ID's komt overeen met de volgorde van de doorgegeven `itemids`.

Voorbeelden

Een taak maken

Maak een taak 'nu controleren' voor twee items. De ene is een item, de andere is een detectieregel op laag niveau.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "task.create",
    "params": [
        {
            "type": 6,
            "request": {
                "itemid": "10092"
            }
        },
        {
            "type": "6",
            "request": {
                "itemid": "10093"
            }
        }
    ],
    "auth": "700ca65537074ec963db7efabda78259",
```

```
    "id": 1
}
```

Response:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "taskids": [
            "1",
            "2"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Create a task `diagnostic information` task.

Request:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "task.create",
    "params": [
        {
            "type": 1,
            "request": {
                "alerting": {
                    "stats": [
                        "alerts"
                    ],
                    "top": {
                        "media.alerts": 10
                    }
                },
                "lld": {
                    "stats": "extend",
                    "top": {
                        "values": 5
                    }
                }
            },
            "proxy_hostid": 0
        }
    ],
    "auth": "700ca65537074ec963db7efabda78259",
    "id": 2
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "taskids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 2
}
```

Zie ook

- Taak
- ‘Nu controleren’ aanvraagobject
- verzoekobject ‘Diagnostische informatie’

- Statistisch verzoekobject

Bron

CTask::create() in *ui/include/classes/api/services/CTask.php*.

task.get

Beschrijving

`integer/array task.get(object parameters)`

De methode maakt het mogelijk om taken op te halen volgens de gegeven parameters. Methode retourneert alleen details over 'diagnostische informatie'-taken.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor het gebruikerstype *Superbeheerder*. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zien Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
taskids	string/array	Retourneer alleen taken met de opgegeven ID's.
output	query	Deze parameters gelden voor alle `get`-methoden en worden in detail beschreven in de referentiecommentaar.
preservekeys	boolean	

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert een array van objecten.

Voorbeelden

Taak ophalen op ID

Haal alle gegevens over de taak op met de ID "1".

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "task.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "taskids": "1"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "taskid": "1",
            "type": "7",
            "status": "3",
            "clock": "1601039076",
            "ttl": "3600",
            "proxy_hostid": 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
}
```


Zie ook

- Taak
- Statistisch resultaatobject

Bron

CTask::get() in *ui/include/classes/api/services/CTask.php*.

Token

Deze klasse is ontworpen om met tokens te werken.

Objectreferenties:

- Token

Beschikbare methoden:

- token.create - maak een nieuwe Munten
- token.delete - verwijder tokens
- token.get - tokens ophalen
- token.update - tokens bijwerken
- token.generate - genereer Munten

> Token-object

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de `token` API.

Token

Het token-object heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
tokenid	string	*(alleen-lezen)* ID van het token.
name (vereist)	string	Naam van het token.
description	tekst	Beschrijving van het token.
userid	string	*(alleen-lezen voor update)* Een gebruiker waaraan het token is toegewezen. *Standaard: huidige gebruiker.*
lastaccess	timestamp	*(alleen-lezen)* Meest recente datum en tijd waarop het token is geauthenticeerd. Nul als het token nog nooit is geauthenticeerd.
status	integer	Tokenstatus. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* ingeschakeld token; 1 - uitgeschakeld token.
expires_at	timestamp	Datum en tijd waarop het token vervalt. Nul voor tokens die nooit verlopen.
created_at	timestamp	*(alleen-lezen)* Creatiedatum en -tijd van het token.
creator_userid	string	*(alleen-lezen)* De gebruiker die het token heeft aangemaakt.

Let op dat voor sommige methoden (update, delete) de vereiste/optionele parametercombinatie anders is.

token.create

Beschrijving

`object token.create(object/array tokens)`

Deze methode maakt het mogelijk om nieuwe tokens aan te maken.

> **Note:**
> Alleen gebruikers met het type *Superadmin* mogen tokens beheren voor andere gebruikers.

> **Attention:**
> Een door deze methode aangemaakt token moet ook worden gegenereerd voordat het bruikbaar is.

Parameters

`(object/array)` Tokens om te maken.

De methode accepteert tokens met de standaard tokeneigenschappen.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de gemaakte tokens bevat onder de eigenschap `tokenids`. De volgorde van de geretourneerde ID's komt overeen met de volgorde van de doorgegeven tokens.

Voorbeelden

Maak een token

Maak een ingeschakeld token dat nooit verloopt en authenticeert de gebruiker van ID 2.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "token.create",
    "params": {
        "name": "Your token",
        "userid": "2"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Response:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "tokenids": [
            "188"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Create a disabled token that expires at January 21st, 2021. This token will authenticate current user.

Request:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "token.create",
    "params": {
        "name": "Your token",
        "status": "1",
        "expires_at": "1611238072"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "tokenids": [
            "189"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CToken::create() in *ui/include/classes/api/services/CToken.php*.

token.delete

Beschrijving

`object token.delete(array tokenids)`

Met deze methode kunnen tokens worden verwijderd.

> **Note:**
> Alleen het gebruikerstype *Superbeheerder* mag tokens beheren voor andere gebruikers.

Parameters

`(array)` ID's van de tokens die moeten worden verwijderd.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de verwijderde tokens bevat onder de eigenschap `tokenids`.

Voorbeelden

Meerdere tokens verwijderen

Verwijder twee tokens.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "token.delete",
    "params": [
        "188",
        "192"
    ],
    "auth": "3a57200802b24cda67c4e4010b50c065",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "tokenids": [
            "188",
            "192"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CToken::delete() in *ui/include/classes/api/services/CToken.php*.

token.generate

Beschrijving

`object token.generate(array tokenids)`

Deze methode maakt het mogelijk om tokens te genereren.

> **Note:**
> Alleen gebruikers met het type *Superadmin* mogen tokens beheren voor andere gebruikers.

> **Attention:**
> Een token kan alleen worden gegenereerd met behulp van deze methode als het eerst aangemaakt is.

Parameters

`(array)` ID's van de tokens die moeten worden gegenereerd.

Retourwaarden

`(array)` Retourneert een array van objecten met de ID van de gegenereerde token onder de eigenschap `tokenid` en gegenereerde autorisatiereeks onder de eigenschap 'token'.

Eigenschap	Type	Beschrijving
tokenid	string	ID van het token.

Eigenschap	Type	Beschrijving
token	string	De gegenereerde autorisatiestring voor dit token.

Voorbeelden

Genereer meerdere tokens

Genereer twee tokens.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "token.generate",
    "params": [
        "1",
        "2"
    ],
    "auth": "3a57200802b24cda67c4e4010b50c065",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "tokenid": "1",
            "token": "bbcfce79a2d95037502f7e9a534906d3466c9a1484beb6ea0f4e7be28e8b8ce2"
        },
        {
            "tokenid": "2",
            "token": "fa1258a83d518eabd87698a96bd7f07e5a6ae8aeb8463cae33d50b91dd21bd6d"
        }
    ],
    "id": 0
}
```

Bron

CToken::generate() in *ui/include/classes/api/services/CToken.php*.

token.get

Beschrijving

`integer/array token.get(objectparameters)`

De methode maakt het mogelijk om tokens op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Note:**
> Alleen het gebruikerstype *Superbeheerder* mag tokens bekijken voor andere gebruikers.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
tokenids	string/array	Retourneer alleen tokens met de opgegeven ID's.
userids	string/array	Retourneer alleen tokens die voor de opgegeven gebruikers zijn gemaakt.
token	string	Retourneer alleen tokens die zijn gemaakt voor het opgegeven *Auth-token*.

Parameter	Type	Beschrijving
valid_at	timestamp	Retourneer alleen tokens die geldig (niet verlopen) zijn op de opgegeven datum en tijd.
expired_at	timestamp	Retourneer alleen tokens die zijn verlopen (niet geldig) op de opgegeven datum en tijd.
sortfield	string/array	Sorteer het resultaat op de gegeven eigenschappen. Mogelijke waarden zijn: `tokenid`, `name`, `lastaccess`, `status`, `expires_at` en `created_at`.
countOutput	boolean	Deze parameters gelden voor alle `get`-methoden en worden in detail beschreven in de referentiecommentaar.
excludeSearch	boolean	
filter	object	
limiet	geheel getal	
uitvoer	query	
preservekeys	boolean	
zoeken	object	
searchByAny	boolean	
searchWildcardsIngeschakeld	boolean	
sortorde	string/array	
startZoeken	booleaans	

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;
- het aantal opgehaalde objecten, als de `countOutput` parameter heeft gebruikt.

Voorbeelden

Ophalen van een token

Haal alle gegevens op voor het token met ID "2".

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "token.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "tokenids": "2"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Reactie:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "tokenid": "1",
            "name": "Het Token",
            "description": "",
            "userid": "1",
            "lastaccess": "0",
            "status": "0",
            "expires_at": "1609406220",
            "created_at": "1611239454",
            "creator_userid": "1"
        }
    ],
```

```
    "id": 1
}
```

Bron

CToken::get() in *ui/include/classes/api/services/CToken.php*.

token.update

Beschrijving

`object token.update(object/array-tokens)`

Met deze methode kunnen bestaande tokens worden bijgewerkt.

> **Note:**
> Alleen het gebruikerstype *Superbeheerder* mag tokens beheren voor andere gebruikers.

Parameters

`(object/array)` Tokeneigenschappen moeten worden bijgewerkt.

De eigenschap `tokenid` moet worden gedefinieerd voor elk token, alle andere eigenschappen zijn optioneel. Alleen de doorgegeven eigenschappen worden bijgewerkt, allemaal andere blijven ongewijzigd.

De methode accepteert tokens met de standaard tokeneigenschappen.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de bijgewerkte tokens bevat onder de eigenschap `tokenids`.

Voorbeelden

Token hernoemen

Verwijder de vervaldatum van het token.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "token.update",
    "params": {
        "tokenid": "2",
        "expires_at": "0"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "tokenids": [
            "2"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CToken::update() in *ui/include/classes/api/services/CToken.php*.

####Trend {#manual-api-reference-trend}

Deze klasse is ontworpen om met trendgegevens te werken.

Objectreferenties:

- Trend

Beschikbare methoden:

- trend.get - trends ophalen

> Trendobject

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de `trend` API.

> **Note:**
> Trendobjecten verschillen afhankelijk van het type item informatie. Ze zijn gemaakt door de Zabbix-server en kunnen niet worden gewijzigd via de API.

Float-trend

Het float-trendobject heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
clock	timestamp	Timestamp van een uur waarvoor de waarde is berekend. bijv. tijdstempel van 04:00:00 betekent waarden berekend voor periode 04:00:00-04:59:59.
itemid	integer	ID van het gerelateerde item.
num	integer	Aantal waarden dat beschikbaar was voor het uur.
value_min	float	Minimale waarde per uur.
value_avg	float	Gemiddelde waarde per uur.
value_max	float	Maximumwaarde per uur.

Integer trend

Het integer-trendobject heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
clock	timestamp	Timestamp van een uur waarvoor de waarde is berekend. bijv. tijdstempel van 04:00:00 betekent waarden berekend voor periode 04:00:00-04:59:59.
itemid	integer	ID van het gerelateerde item.
num	integer	Aantal waarden dat beschikbaar was voor het uur.
value_min	geheel getal	Minimale waarde per uur.
value_avg	geheel getal	Uurgemiddelde waarde.
value_max	geheel getal	Maximumwaarde per uur.

trend.get

Beschrijving

`integer/array trend.get(object parameters)`

De methode maakt het mogelijk om trendgegevens op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
itemids	string/array	Retourneer alleen trends met de opgegeven item-ID's.
time_from	timestamp	Retourneer alleen waarden die na of op het opgegeven tijdstip zijn verzameld.
time_till	timestamp	Retourneer alleen waarden die voor of op het opgegeven tijdstip zijn verzameld.
countOutput	boolean	Tel het aantal opgehaalde objecten.
limit	integer	Beperk het aantal opgehaalde objecten.
output	query	Stel velden in op uitvoer.

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;
- het aantal opgehaalde objecten, als de `countOutput` parameter heeft gebruikt.

Voorbeelden

Item trend gegevens ophalen

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "trend.get",
    "params": {
        "output": [
            "itemid",
            "clock",
            "num",
            "value_min",
            "value_avg",
            "value_max",
        ],
        "itemids": [
            "23715"
        ],
        "limit": "1"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "itemid": "23715",
            "clock": "1446199200",
            "num": "60",
            "value_min": "0.165",
            "value_avg": "0.2168",
            "value_max": "0.35",
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Bron

CTrend::get() in *ui/include/classes/api/services/CTrend.php*.

trigger

Deze klasse is ontworpen om met triggers te werken.

Objectreferenties:

- Trigger

Beschikbare methoden:

- trigger.adddependencies - nieuwe triggerafhankelijkheden toevoegen
- trigger.create - creëren nieuwe triggers
- trigger.delete - verwijderen triggers
- trigger.deletedependencies - afhankelijkheden van triggers verwijderen
- trigger.get - ophalen triggers
- trigger.update - bijwerken triggers

> Trigger-object

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de `trigger` API.

Trigger

Het trigger-object heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
triggerid	string	*(alleen-lezen)* ID van de trigger.
description (vereist)	string	Naam van de trigger.
expression (vereist)	string	Verminderde trigger-uitdrukking.
event_name	string	Gebeurtenisnaam gegenereerd door de trigger.
opdata	string	Operationele gegevens.
comments	string	Aanvullende beschrijving van de trigger.
error	string	*(alleen-lezen)* Fouttekst als er problemen zijn geweest bij het bijwerken van de status van de trigger.
flags	integer	*(alleen-lezen)* Oorsprong van de trigger. Mogelijke waarden zijn: 0 - *(standaard)* een gewone trigger; 4 - een ontdekte trigger.
lastchange	timestamp	*(alleen-lezen)* Tijd waarop de trigger voor het laatst van status is veranderd.
priority	integer	Ernst van de trigger. Mogelijke waarden zijn: 0 - *(standaard)* niet geclassificeerd; 1 - informatie; 2 - waarschuwing; 3 - gemiddeld; 4 - hoog; 5 - ramp.
state	integer	*(alleen-lezen)* Status van de trigger. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* triggerstatus is up-to-date; 1 - huidige triggerstatus is onbekend.
status	integer	Of de trigger is ingeschakeld of uitgeschakeld. Mogelijke waarden zijn: 0 - *(standaard)* ingeschakeld; 1 - uitgeschakeld.

Eigenschap	Type	Beschrijving
templateid	string	*(alleen-lezen)* ID van de bovenliggende sjabloon-trigger.
type	integer	Of de trigger meerdere probleemgebeurtenissen kan genereren. Mogelijke waarden zijn: 0 - *(standaard)* geen meerdere gebeurtenissen genereren; 1 - meerdere gebeurtenissen genereren.
url	string	URL die is gekoppeld aan de trigger.
value	integer	*(alleen-lezen)* Of de trigger zich in een OK- of probleemstatus bevindt. Mogelijke waarden zijn: 0 - *(standaard)* OK; 1 - probleem.
recovery_mode	integer	OK gebeurtenismodus genereren. Mogelijke waarden zijn: 0 - *(standaard)* Uitdrukking; 1 - Hersteluitdrukking; 2 - Geen.
recovery_expression	string	Verminderde hersteluitdrukking van de trigger.
correlation_mode	integer	OK-gebeurtenissen sluiten. Mogelijke waarden zijn: 0 - *(standaard)* Alle problemen; 1 - Alle problemen als tagwaarden overeenkomen.
correlation_tag	string	Tag om mee te matchen.
manual_close	integer	Handmatig sluiten toestaan. Mogelijke waarden zijn: 0 - *(standaard)* Nee; 1 - Ja.
uuid	string	Unieke universele identificatie, gebruikt om geïmporteerde triggers te koppelen aan reeds bestaande triggers. Alleen gebruikt voor triggers op sjablonen. Automatisch gegenereerd, indien niet opgegeven.

Let op dat voor sommige methoden (update, delete) de vereiste/optionele parametercombinatie anders is.

Trigger-tag

Het trigger tag-object heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
tag (verplicht)	string	Trigger tag naam.
value	string	Trigger-tagwaarde.

trigger.adddependencies

Beschrijving

`object trigger.adddependencies(object/array triggerDependencies)`

Met deze methode kunnen nieuwe trigger afhankelijkheden worden gemaakt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Activeer afhankelijkheden om te maken.

Elke triggerafhankelijkheid heeft de volgende parameters:

Parameter	Type	Beschrijving
triggerid (vereist)	tekenreeks	ID van de afhankelijke trigger.
dependsOnTriggerid (vereist)	string	ID van de trigger waarvan de trigger afhankelijk is.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object met de ID's van de afhankelijke triggers onder de eigenschap 'triggerids'.

Voorbeelden

Een triggerafhankelijkheid toevoegen

Maak trigger "14092" afhankelijk van trigger "13565."

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "trigger.adddependencies",
    "params": {
        "triggerid": "14092",
        "dependsOnTriggerid": "13565"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "triggerids": [
            "14092"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- trigger.update
- Trigger afhankelijkheden

Bron

CTrigger::addDependencies() in *ui/include/classes/api/services/CTrigger.php*.

trigger.create

Beschrijving

`object trigger.create(object/array triggers)`

Deze methode maakt het mogelijk om nieuwe triggers te creëren.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Triggers om te creëren.

Naast de standaard trigger-eigenschappen is de methode accepteert de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
dependencies	array	Triggers waarvan de trigger afhankelijk is. Voor de triggers moet de eigenschap `triggerid` zijn gedefinieerd.
tags	array	Trigger tags.

> **Attention:**
> De trigger-expressie moet worden gegeven in zijn uitgebreide vorm.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de gemaakte triggers bevat onder de eigenschap `triggerids`. De volgorde van de geretourneerde ID's komt overeen de volgorde van de doorgegeven triggers.

Voorbeelden

Een trigger maken

Maak een trigger met één trigger afhankelijkheid.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "trigger.create",
    "params": [
        {
            "description": "Processor load is too high on {HOST.NAME}",
            "expression": "last(/Linux server/system.cpu.load[percpu,avg1])>5",
            "dependencies": [
                {
                    "triggerid": "17367"
                }
            ]
        },
        {
            "description": "Service status",
            "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": ""
                }
            ]
        }
    ],
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "triggerids": [
```

```
            "17369",
            "17370"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CTrigger::create() in *ui/include/classes/api/services/CTrigger.php*.

trigger.deletedependencies

Beschrijving

`object trigger.deletedependencies(string/array triggers)`

Met deze methode kunnen alle trigger-afhankelijkheden van de gegeven . worden verwijderd triggers.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(string/array)` Triggers om de trigger afhankelijkheden van te verwijderen.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de betrokken triggers bevat onder de eigenschap `triggerids`.

Voorbeelden

Afhankelijkheden van meerdere triggers verwijderen

Verwijder alle afhankelijkheden van twee triggers.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "trigger.deleteDependencies",
    "params": [
        {
            "triggerid": "14544"
        },
        {
            "triggerid": "14545"
        }
    ],
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "triggerids": [
            "14544",
            "14545"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- trigger.update

Bron

CTrigger::deleteDependencies() in *ui/include/classes/api/services/CTrigger.php*.

trigger.get

Beschrijving

`integer/array trigger.get(object parameters)`

De methode maakt het mogelijk om triggers op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
triggerids	string/array	Retourneer alleen triggers met de opgegeven ID's.
groupids	string/array	Retourneer alleen triggers die behoren tot hosts van de gegeven hostgroepen.
templateids	string/array	Retourneer alleen triggers die bij de opgegeven sjablonen horen.
hostids	string/array	Retourneer alleen triggers die bij de opgegeven hosts horen.
itemids	string/array	Retourneer alleen triggers die de opgegeven items bevatten.
functions	string/array	Retourneer alleen triggers die de opgegeven functies gebruiken. Raadpleeg de pagina ondersteunde functie voor een lijst met ondersteunde functies.
group	string	Retourneer alleen triggers die behoren tot hosts van de hostgroep met de opgegeven naam.
host	string	Retourneer alleen triggers die bij de host horen met de opgegeven naam.
inherited	boolean	Indien ingesteld op `true` retourneert alleen triggers die zijn overgenomen van een sjabloon.
template	boolean	Indien ingesteld op `true` worden alleen triggers geretourneerd die bij sjablonen horen.
dependent	boolean	Indien ingesteld op `true` retourneert u alleen triggers die afhankelijkheden hebben. Indien ingesteld op `false` retourneert u alleen triggers die geen afhankelijkheden hebben.
monitored	flag	Retourneer alleen geactiveerde triggers die bij gecontroleerde hosts horen en alleen geactiveerde items bevatten.
active	flag	Retourneer alleen geactiveerde triggers die behoren tot gecontroleerde hosts.
maintenance	boolean	Indien ingesteld op `true` retourneer alleen geactiveerde triggers die behoren tot hosts in onderhoud.
withUnacknowledgedEvents	flag	Retourneer alleen triggers met niet-bevestigde gebeurtenissen.
withAcknowledgedEvents	flag	Retourneer alleen triggers met alle bevestigde gebeurtenissen.
withLastEventUnacknowledged	flag	Retourneer alleen triggers met de laatste gebeurtenis niet bevestigd.
skipDependent	flag	Sla triggers over in een probleemtoestand die afhankelijk zijn van andere triggers. Merk op dat de andere triggers worden genegeerd als ze zijn uitgeschakeld, items hebben uitgeschakeld of itemhosts hebben uitgeschakeld.
lastChangeSince	timestamp	Retourneer alleen triggers die hun status hebben gewijzigd na de opgegeven tijd.
lastChangeTill	timestamp	Retourneer alleen triggers die hun status hebben gewijzigd vóór de opgegeven tijd.
only_true	flag	Retourneer alleen triggers die zich recentelijk in een probleemsituatie bevonden.

Parameter	Type	Beschrijving
min_severity	integer	Return alleen triggers met een ernst groter of gelijk aan de opgegeven ernst.
evaltype	integer	Regels voor het zoeken naar tags. Mogelijke waarden: 0 - (standaard) And/Or; 2 - Or.
tags	array of objects	Retourneer alleen triggers met opgegeven tags. Exacte overeenkomst op tag en hoofdlettergevoelig of hoofdletterongevoelig zoeken op tagwaarde, afhankelijk van de operatorwaarde. Formaat: `[{"tag": "<tag>", "value": "<value>", "operator": "<operator>"}, ...]`. Een lege array retourneert alle triggers. Mogelijke typen operatoren: 0 - (standaard) Like; 1 - Gelijk; 2 - Niet zoals; 3 - Niet gelijk 4 - Bestaat; 5 - Bestaat niet.
expandComment	flag	Macro's uitvouwen in de triggerbeschrijving.
expandDescription	flag	Macro's uitvouwen in de naam van de trigger.
expandExpression	flag	Breid functies en macro's uit in de trigger-expressie.
selectGroups	query	Retourneer de hostgroepen waartoe de trigger behoort in de eigenschap groups.
selectHosts	query	Retourneer de hosts waartoe de trigger behoort in de eigenschap hosts.
selectItems	query	Retourneert items die zijn opgenomen door de trigger in de eigenschap items.
selectFunctions	query	Retourneert functies die worden gebruikt in de trigger in de eigenschap `functions`. De functie-objecten vertegenwoordigen de functies die in de trigger-expressie worden gebruikt en hebben de volgende eigenschappen: `functionid` - *(string)* ID van de functie; `itemid` - *(string)* ID van het item dat in de functie wordt gebruikt; `function` - *(string)* naam van de functie; `parameter` - *(string)* parameter doorgegeven aan de functie. De queryparameter wordt vervangen door het $-symbool in de geretourneerde tekenreeks.
selectDependencies	query	Retourtriggers waarvan de trigger afhangt in de eigenschap `dependencies`.
selectDiscoveryRule	query	Retourneer de detectieregel op laag niveau die de trigger heeft gemaakt.
selectLastEvent	query	Retourneert de laatste significante triggergebeurtenis in de eigenschap lastEvent.
selectTags	query	Retourneer de trigger-tags in de eigenschap tags.

Parameter	Type	Beschrijving
selectTriggerDiscovery	query	Retourneer het trigger discovery-object in de eigenschap triggerDiscovery'. De trigger discovery-objecten koppelen de trigger aan een trigger-prototype waaruit het is gemaakt. Het heeft de volgende eigenschappen: parent_triggerid−(string)ID van het trigger-prototype waarvan de trigger is gemaakt.| |filter|object|Retourneert alleen die resultaten die exact overeenkomen met het opgegeven filter. Accepteert een array, waarbij de sleutels eigenschapsnamen zijn en de waarden een enkele waarde zijn of een array van waarden om mee te vergelijken. Ondersteunt extra filters: host- technische naam van de host waartoe de trigger behoort; hostid- ID van de host waartoe de trigger behoort.| |limitSelects|integer|Beperkt het aantal records dat wordt geretourneerd door subselecties. Van toepassing op de volgende subselecties: selectHosts− `resultaten worden gesorteerd` ophost.| |sort-field|string/array|[Sorteren](/manual/api/reference_commentary#common_get_meth het resultaat door de gegeven eigenschappen. Mogelijke waarden zijn:`triggerid`,`description`,`status`, `prioriteit`,`laatste` wijzigingen`hostnaam`.| |`countOutput`|`boolean`|`Deze parameters gelden voor alleget`'-methoden en worden in detail beschreven op de pagina referentiecommentaar.
editable	booleaans	
excludeSearch	boolean	
limiet	geheel getal	
uitvoer	query	
preservekeys	boolean	
zoeken	object	
searchByAny	boolean	
searchWildcardsIngeschakeld	boolean	
sortorde	string/array	
startZoeken	booleaans	

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;
- het aantal opgehaalde objecten, als de `countOutput` parameter heeft gebruikt.

Voorbeelden

Gegevens ophalen op trigger-ID

Haal alle gegevens en de functies op die worden gebruikt in trigger "14062".

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "trigger.get",
    "params": {
        "triggerids": "14062",
        "output": "extend",
        "selectFunctions": "extend"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
```

```
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "triggerid": "14062",
            "expression": "{13513}<10m",
            "description": "{HOST.NAME} has been restarted (uptime < 10m)",
            "url": "",
            "status": "0",
            "value": "0",
            "priority": "2",
            "lastchange": "0",
            "comments": "The host uptime is less than 10 minutes",
            "error": "",
            "templateid": "10016",
            "type": "0",
            "state": "0",
            "flags": "0",
            "recovery_mode": "0",
            "recovery_expression": "",
            "correlation_mode": "0",
            "correlation_tag": "",
            "manual_close": "0",
            "opdata": "",
            "functions": [
                {
                    "functionid": "13513",
                    "itemid": "24350",
                    "triggerid": "14062",
                    "parameter": "$",
                    "function": "last"
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Ophalen van triggers in probleemstatus

Haal de ID, naam en ernst op van alle triggers in de probleemstatus en sorteer ze op ernst in aflopende volgorde.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "trigger.get",
    "params": {
        "output": [
            "triggerid",
            "description",
            "priority"
        ],
        "filter": {
            "value": 1
        },
        "sortfield": "priority",
        "sortorder": "DESC"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
```

```
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "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
}
```

Een specifieke trigger ophalen met tags

Haal een specifieke trigger op met tags.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "trigger.get",
    "params": {
        "output": [
            "triggerid",
            "description"
        ],
        "selectTags": "extend",
        "triggerids": [
            "17578"
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "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
```

```
}
```

Zie ook

- Ontdekking regel
- Item
- Host
- Hostgroep

Bron

CTrigger::get() in *ui/include/classes/api/services/CTrigger.php*.

trigger.update

Beschrijving

`object trigger.update(object/array triggers)`

Met deze methode kunnen bestaande triggers worden bijgewerkt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Trigger eigenschappen moeten worden bijgewerkt.

De eigenschap `triggerid` moet worden gedefinieerd voor elke trigger, alle andere eigenschappen zijn optioneel. Alleen de doorgegeven eigenschappen worden bijgewerkt, allemaal andere blijven ongewijzigd.

Naast de standaard trigger-eigenschappen is de methode accepteert de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
dependencies	array	Triggers waarvan de trigger afhankelijk is. Voor de triggers moet de eigenschap `triggerid` zijn gedefinieerd.
tags	array	Trigger tags.

> **Attention:**
> De trigger-expressie moet worden gegeven in zijn uitgebreide vorm.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de bijgewerkte triggers bevat onder de eigenschap `triggerids`.

Voorbeelden

Een trigger inschakelen

Schakel een trigger in, dat wil zeggen, stel de status in op 0.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "trigger.update",
    "params": {
        "triggerid": "13938",
        "status": 0
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "triggerids": [
            "13938"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Triggers-tags vervangen

Vervang tags voor trigger.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "trigger.update",
    "params": {
        "triggerid": "13938",
        "tags": [
            {
                "tag": "service",
                "value": "{{ITEM.VALUE}.regsub(\"Service (.*) has stopped\", \"\\1\")}"
            },
            {
                "tag": "error",
                "value": ""
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "triggerids": [
            "13938"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- trigger.adddependencies
- trigger.deletedependencies

Bron

CTrigger::update() in *ui/include/classes/api/services/CTrigger.php*.

trigger.verwijderen

Beschrijving

`object trigger.delete(array triggerIds)`

Met deze methode kunnen triggers worden verwijderd.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(array)` ID's van de te verwijderen triggers.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de verwijderde triggers bevat onder de eigenschap `triggerids`.

Voorbeelden

Meerdere triggers verwijderen

Verwijder twee triggers.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "trigger.delete",
    "params": [
        "12002",
        "12003"
    ],
    "auth": "3a57200802b24cda67c4e4010b50c065",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "triggerids": [
            "12002",
            "12003"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CTrigger::delete() in *ui/include/classes/api/services/CTrigger.php*.

Trigger-prototype

Deze les is ontworpen om te werken met trigger-prototypes.

Objectreferenties:

- Trekker prototype

Beschikbare methoden:

- triggerprototype.create - nieuwe trigger-prototypes maken
- triggerprototype.delete - trigger-prototypes verwijderen
- triggerprototype.get - trigger-prototypes ophalen
- triggerprototype.update - trigger-prototypes bijwerken

> Item prototype object

The following objects are directly related to the `itemprototype` API.

Trigger prototype

Het trigger-prototype object heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
triggerid	string	*(alleen lezen)* ID van het trigger-prototype.
description (verplicht)	string	Naam van het trigger-prototype.
expression (verplicht)	string	Verminderde trigger-uitdrukking.
event_name	string	Naam van het gegenereerde evenement door de trigger.
opdata	string	Operationele gegevens.
comments	string	Aanvullende opmerkingen bij het trigger-prototype.
priority	integer	Ernst van het trigger-prototype. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* niet geclassificeerd; 1 - informatie; 2 - waarschuwing; 3 - gemiddeld; 4 - hoog; 5 - ramp.
status	integer	Of het trigger-prototype is ingeschakeld of uitgeschakeld. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* ingeschakeld; 1 - uitgeschakeld.
templateid	string	*(alleen lezen)* ID van het bovenliggende sjabloon-trigger-prototype.
type	integer	Of het trigger-prototype meerdere probleemgebeurtenissen kan genereren. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* geen meerdere gebeurtenissen genereren; 1 - meerdere gebeurtenissen genereren.
url	string	URL die is gekoppeld aan het trigger-prototype.
recovery_mode	integer	Modus voor generatie van OK-gebeurtenissen. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* Uitdrukking; 1 - Hersteluitdrukking; 2 - Geen.
recovery_expression	string	Verminderde uitdrukking voor herstel van de trigger.
correlation_mode	integer	Sluit OK-gebeurtenissen af. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* Alle problemen; 1 - Alle problemen als tagwaarden overeenkomen.
correlation_tag	string	Tag voor overeenkomst.
manual_close	integer	Handmatig sluiten toestaan. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* Nee; 1 - Ja.
discover	integer	Status van trigger-prototype-ontdekking. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* nieuwe triggers worden ontdekt; 1 - nieuwe triggers worden niet ontdekt en bestaande triggers worden als verloren gemarkeerd.

Eigenschap	Type	Beschrijving
uuid	string	Unieke universele identifier, gebruikt om geïmporteerde trigger-prototypes te koppelen aan reeds bestaande. Alleen gebruikt voor trigger-prototypes op sjablonen. Wordt automatisch gegenereerd indien niet opgegeven.

Let op dat voor sommige methoden (update, delete) de vereiste/optie parametercombinatie anders is.

Prototype-tag activeren

Het tag-object voor het trigger-prototype heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
tag (vereist)	string	Trigger prototype tagnaam.
value	string	Trigger prototype tag waarde.

triggerprototype.create

Beschrijving

`object triggerprototype.create(object/array triggerPrototypes)`

Met deze methode kunnen nieuwe trigger-prototypes worden gemaakt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Activeer prototypes om te maken.

Naast het standaard trigger-prototype eigenschappen de methode accepteert het volgende: parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
dependencies	array	Triggers en trigger-prototypes waarvan het trigger-prototype afhankelijk is. Voor de triggers moet de eigenschap `triggerid` zijn gedefinieerd.
tags	array	Trigger prototype tags.

> **Attention:**
> De trigger-expressie moet worden gegeven in zijn uitgebreide vorm en moet ten minste één item-prototype bevatten.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de gemaakte trigger bevat prototypes onder de eigenschap `triggerids`. De volgorde van de geretourneerde ID's komen overeen met de volgorde van de doorgegeven trigger-prototypes.

Voorbeelden

Een trigger-prototype maken

Maak een trigger-prototype om te detecteren wanneer een bestandssysteem minder dan 20% vrije schijfruimte heeft.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "triggerprototype.create",
    "params": {
        "description": "Free disk space is less than 20% on volume {#FSNAME}",
```

```
        "expression": "last(/Zabbix server/vfs.fs.size[{#FSNAME},pfree])<20",
        "tags": [
            {
                "tag": "volume",
                "value": "{#FSNAME}"
            },
            {
                "tag": "type",
                "value": "{#FSTYPE}"
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "triggerids": [
            "17372"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CTriggerPrototype::create() in *ui/include/classes/api/services/CTriggerPrototype.php*.

triggerprototype.delete

Beschrijving

`object triggerprototype.delete(array triggerPrototypeIds)`

Met deze methode kunnen trigger-prototypes worden verwijderd.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(array)` ID's van de trigger-prototypes die moeten worden verwijderd.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de verwijderde trigger bevat prototypes onder de eigenschap `triggerids`.

Voorbeelden

Meerdere trigger-prototypes verwijderen

Verwijder twee trigger-prototypes.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "triggerprototype.delete",
    "params": [
        "12002",
        "12003"
    ],
    "auth": "3a57200802b24cda67c4e4010b50c065",
```

```
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "triggerids": [
            "12002",
            "12003"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CTriggerPrototype::delete() in *ui/include/classes/api/services/CTriggerPrototype.php*.

triggerprototype.get

Beschrijving

`integer/array triggerprototype.get(objectparameters)`

De methode maakt het mogelijk om trigger-prototypes op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
active	flag	Alleen ingeschakelde trigger-prototypen retourneren die behoren tot bewaakte hosts.
discoveryids	string/array	Alleen trigger-prototypen retourneren die behoren tot de opgegeven LLD-regels.
functions	string/array	Alleen trigger-prototypen retourneren die de opgegeven functies gebruiken. Zie de pagina Ondersteunde functies voor een lijst met ondersteunde functies.
group	string	Alleen trigger-prototypen retourneren die behoren tot hosts uit de hostgroep met de opgegeven naam.
groupids	string/array	Alleen trigger-prototypen retourneren die behoren tot hosts uit de opgegeven hostgroepen.
host	string	Alleen trigger-prototypen retourneren die behoren tot hosts met de opgegeven naam.
hostids	string/array	Alleen trigger-prototypen retourneren die behoren tot de opgegeven hosts.
inherited	boolean	Indien ingesteld op `true`, alleen trigger-prototypen retourneren die zijn geërfd van een sjabloon.
maintenance	boolean	Indien ingesteld op `true`, alleen ingeschakelde trigger-prototypen retourneren die behoren tot hosts in onderhoud.
min_severity	integer	Alleen trigger-prototypen retourneren met ernst groter dan of gelijk aan de opgegeven ernst.
monitored	flag	Alleen ingeschakelde trigger-prototypen retourneren die behoren tot bewaakte hosts en alleen ingeschakelde items bevatten.

Parameter	Type	Beschrijving
templated	boolean	Indien ingesteld op `true`, alleen trigger-prototypen retourneren die behoren tot sjablonen.
templateids	string/array	Alleen trigger-prototypen retourneren die behoren tot de opgegeven sjablonen.
triggerids	string/array	Alleen trigger-prototypen retourneren met de opgegeven IDs.
expandExpression	flag	Functies en macro's in de trigger-uitdrukking uitbreiden.
selectDependencies	query	Trigger-prototypen en triggers retourneren waar het trigger-prototype afhankelijk van is in de eigenschap `dependencies`.
selectDiscoveryRule	query	De LLD-regel retourneren waar het trigger-prototype bij hoort.
selectFunctions	query	Functies gebruikt in het trigger-prototype retourneren in de eigenschap `functions`. De functie-objecten vertegenwoordigen de functies die worden gebruikt in de trigger-uitdrukking en hebben de volgende eigenschappen: `functionid` - *(string)* ID van de functie; `itemid` - *(string)* ID van het item dat in de functie wordt gebruikt; `function` - *(string)* naam van de functie; `parameter` - *(string)* parameter die aan de functie wordt doorgegeven. Queryparameter wordt in de geretourneerde tekenreeks vervangen door het symbool $.
selectGroups	query	De hostgroepen retourneren waartoe het trigger-prototype behoort in de eigenschap groups.
selectHosts	query	De hosts retourneren waartoe het trigger-prototype behoort in de eigenschap hosts.
selectItems	query	Items en item-prototypes die worden gebruikt in het trigger-prototype retourneren in de eigenschap items.
selectTags	query	De tags van het trigger-prototype retourneren in de eigenschap tags.
filter	object	Alleen resultaten retourneren die exact overeenkomen met de opgegeven filter. <brAccepteert een array, waarbij de sleutels de eigenschapsnamen zijn en de waarden ofwel een enkele waarde ofwel een array van waarden zijn om mee te matchen. <brOndersteunt aanvullende filters: `host` - technische naam van de host waartoe het trigger-prototype behoort; `hostid` - ID van de host waartoe het trigger-prototype behoort.
limitSelects	integer	Beperkt het aantal records dat wordt geretourneerd door subselecties. <brVan toepassing op de volgende subselecties: `selectHosts` - resultaten worden gesorteerd op `host`.
sortfield	string/array	De resultaten sorteren op de opgegeven eigenschappen. <brMogelijke waarden zijn: `triggerid`, `description`, `status` en `priority`.
countOutput	boolean	Deze parameters, die gemeenschappelijk zijn voor alle `get`-methoden, worden in detail beschreven in het referentie-commentaar.
editable	boolean	
excludeSearch	boolean	
limit	integer	
output	query	
preservekeys	boolean	
search	object	
searchByAny	boolean	
searchWildcardsEnabled	boolean	
sortorder	string/array	
startSearch	boolean	

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;
- het aantal opgehaalde objecten, als de parameter `countOutput` is gebruikt.

Voorbeelden

Trigger-prototypes ophalen uit een LLD-regel

Haal alle trigger-prototypes en hun functies op uit een LLD-regel.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "triggerprototype.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "selectFunctions": "extend",
        "discoveryids": "22450"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "triggerid": "13272",
            "expression": "{12598}<20",
            "description": "Free inodes is less than 20% on volume {#FSNAME}",
            "url": "",
            "status": "0",
            "priority": "2",
            "comments": "",
            "templateid": "0",
            "type": "0",
            "flags": "2",
            "recovery_mode": "0",
            "recovery_expression": "",
            "correlation_mode": "0",
            "correlation_tag": "",
            "manual_close": "0",
            "opdata": "",
            "discover": "0",
            "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",
            "priority": "2",
            "comments": "",
            "templateid": "0",
            "type": "0",
            "flags": "2",
            "recovery_mode": "0",
            "recovery_expression": "",
```

```
            "correlation_mode": "0",
            "correlation_tag": "",
            "manual_close": "0",
            "opdata": "",
            "discover": "0",
            "functions": [
                {
                    "functionid": "13500",
                    "itemid": "22686",
                    "triggerid": "13266",
                    "parameter": "$",
                    "function": "last"
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Een specifiek trigger-prototype ophalen met tags

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "triggerprototype.get",
    "params": {
        "output": [
            "triggerid",
            "description"
        ]
        "selectTags": "extend",
        "triggerids": [
            "17373"
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "triggerid": "17373",
            "description": "Free disk space is less than 20% on volume {#FSNAME}",
            "tags": [
                {
                    "tag": "volume",
                    "value": "{#FSNAME}"
                },
                {
                    "tag": "type",
                    "value": "{#FSTYPE}"
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Zie ook

- Ontdekking regel

- Item
- Host
- Hostgroep

Bron

CTriggerPrototype::get() in *ui/include/classes/api/services/CTriggerPrototype.php*.

triggerprototype.update

Beschrijving

`object triggerprototype.update(object/array triggerPrototypes)`

Met deze methode kunnen bestaande trigger-prototypes worden bijgewerkt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Trigger-prototype eigenschappen die moeten worden bijgewerkt.

De eigenschap `triggerid` moet worden gedefinieerd voor elk trigger-prototype, allemaal andere eigenschappen zijn optioneel. Alleen de doorgegeven eigenschappen worden bijgewerkt, blijven alle andere ongewijzigd.

Naast het standaard trigger-prototype eigenschappen de methode accepteert het volgende: parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
dependencies	array	Triggers en trigger-prototypes waarvan het trigger-prototype afhankelijk is. Voor de triggers moet de eigenschap `triggerid` zijn gedefinieerd.
tags	array	Trigger prototype tags.

> **Attention:**
> De trigger-expressie moet worden gegeven in zijn uitgebreide vorm en moet ten minste één item-prototype bevatten.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de bijgewerkte trigger bevat prototypes onder de eigenschap `triggerids`.

Voorbeelden

Een trigger-prototype inschakelen

Schakel een trigger-prototype in, dat wil zeggen, stel de status in op 0.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "triggerprototype.update",
    "params": {
        "triggerid": "13938",
        "status": 0
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
```

```
        "triggerids": [
            "13938"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Trigger-prototype-tags vervangen

Vervang tags voor één trigger-prototype.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "triggerprototype.update",
    "params": {
        "triggerid": "17373",
        "tags": [
            {
                "tag": "volume",
                "value": "{#FSNAME}"
            },
            {
                "tag": "type",
                "value": "{#FSTYPE}"
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "triggerids": [
            "17373"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CTriggerPrototype::update() in *ui/include/classes/api/services/CTriggerPrototype.php*.

Volmacht

Deze klasse is ontworpen om met proxy's te werken.

Objectreferenties:

- Proxy
- Volmacht interface

Beschikbare methoden:

- proxy.create - maak een nieuwe volmachten
- proxy.delete - verwijder proxy's
- proxy.get - proxy's ophalen
- proxy.update - update proxy's

> Proxy-object

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de `proxy` API.

Proxy

Het proxy object heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Omschrijving
proxyid	string	*(alleen-lezen)* ID van de proxy.
host (verplicht)	string	Naam van de proxy.
status (verplicht)	integer	Type van de proxy. Mogelijke waarden: 5 - actieve proxy; 6 - passieve proxy.
description	tekst	Beschrijving van de proxy.
lastaccess	tijdstempel	*(alleen-lezen)* Tijd wanneer de proxy voor het laatst verbinding heeft gemaakt met de server.
tls_connect	integer	Verbindingen naar host. Mogelijke waarden zijn: 1 - *(standaard)* Geen versleuteling; 2 - PSK; 4 - certificaat.
tls_accept	integer	Verbindingen van host. Mogelijke bitmapwaarden zijn: 1 - *(standaard)* Geen versleuteling; 2 - PSK; 4 - certificaat.
tls_issuer	string	Certificaat uitgever.
tls_subject	string	Certificaat onderwerp.
tls_psk_identity	string	*(alleen schrijven)* PSK-identiteit. Vereist als `tls_connect` of `tls_accept` PSK heeft ingeschakeld. Zet geen gevoelige informatie in de PSK-identiteit, deze wordt onversleuteld over het netwerk verzonden om de ontvanger te informeren welke PSK moet worden gebruikt.
tls_psk	string	*(alleen schrijven)* De vooraf gedeelde sleutel, minimaal 32 hexadecimale cijfers. Vereist als `tls_connect` of `tls_accept` PSK heeft ingeschakeld.
proxy_address	string	Door komma's gescheiden IP-adressen of DNS-namen van de actieve Zabbix-proxy.
auto_compress	integer	*(alleen-lezen)* Geeft aan of de communicatie tussen Zabbix-server en proxy gecomprimeerd is. Mogelijke waarden zijn: 0 - Geen compressie; 1 - Compressie ingeschakeld;

Merk op dat voor sommige methoden (update, delete) de vereiste/optionele parametercombinatie anders is.

Proxy-interface

Het proxy-interface-object definieert de interface die wordt gebruikt om verbinding te maken met een passieve volmacht. Het heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
dns (vereist)	string	DNS-naam om verbinding mee te maken. Kan leeg zijn als verbindingen worden gemaakt via IP-adres.

Eigenschap	Type	Beschrijving
ip (vereist)	string	IP-adres om verbinding mee te maken. Kan leeg zijn als verbindingen worden gemaakt via DNS-namen.
poort (vereist)	string	Poortnummer om verbinding mee te maken.
useip (vereist)	geheel getal	Of de verbinding moet worden gemaakt via het IP-adres. Mogelijke waarden zijn: 0 - verbinding maken via DNS-naam; 1 - verbinding maken via IP-adres.

proxy.create

Beschrijving

`object proxy.create(object/array proxy's)`

Met deze methode kunnen nieuwe proxy's worden gemaakt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor het gebruikerstype *Superbeheerder*. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zien Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Proxy's om te maken.

Naast de standaard proxy-eigenschappen, is de methode accepteert de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
hosts	array	Hosts die door de proxy moeten worden gecontroleerd. Als een host al door een andere proxy wordt gecontroleerd, wordt deze opnieuw toegewezen aan de huidige proxy. De hosts moeten de eigenschap 'hostid' hebben gedefinieerd.
interface	object	Host interface die moet worden gemaakt voor de passieve proxy. Vereist voor passieve proxy's.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de gemaakte proxy's bevat onder de eigenschap `proxyids`. De volgorde van de geretourneerde ID's komt overeen met de volgorde van de doorgegeven volmachten.

Voorbeelden

Maak een actieve proxy

Maak een actieproxy "Actieve proxy" en wijs een host toe die moet worden bewaakt erdoor.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "proxy.create",
    "params": {
        "host": "Active proxy",
        "status": "5",
        "hosts": [
            {
                "hostid": "10279"
            }
        ]
```

```
    },
    "auth": "ab9638041ec6922cb14b07982b268f47",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "proxyids": [
            "10280"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Maak een passieve proxy

Maak een passieve proxy ”Passieve proxy” en wijs twee hosts toe om er door bewaakt te worden.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "proxy.create",
    "params": {
        "host": "Passive proxy",
        "status": "6",
        "interface": {
            "ip": "127.0.0.1",
            "dns": "",
            "useip": "1",
            "port": "10051"
        },
        "hosts": [
            {
                "hostid": "10192"
            },
            {
                "hostid": "10139"
            }
        ]
    },
    "auth": "ab9638041ec6922cb14b07982b268f47",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "proxyids": [
            "10284"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Host
- Proxy-interface

Bron

CProxy::create() in *ui/include/classes/api/services/CProxy.php*.

proxy.delete

Beschrijving

`object proxy.delete(array proxy's)`

Met deze methode kunnen proxy's worden verwijderd.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor het gebruikerstype *Superbeheerder*. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zien Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(array)` ID's van te verwijderen proxy's.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de verwijderde proxy's bevat onder de eigenschap `proxyids`.

Voorbeelden

Meerdere proxy's verwijderen

Verwijder twee proxy's.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "proxy.delete",
    "params": [
        "10286",
        "10285"
    ],
    "auth": "3a57200802b24cda67c4e4010b50c065",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "proxyids": [
            "10286",
            "10285"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CProxy::delete() in *ui/include/classes/api/services/CProxy.php*.

proxy.get

Beschrijving

`integer/array proxy.get(object parameters)`

De methode maakt het mogelijk om proxy's op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
proxyids	string/array	Retourneer alleen proxy's met de opgegeven ID's.
selectHosts	query	Retourneer een eigenschap hosts met de hosts die worden gecontroleerd door de proxy.
selectInterface	query	Retourneer een eigenschap interface met de proxy-interface die wordt gebruikt door een passieve proxy.
sortfield	string/array	Sorteer het resultaat op de gegeven eigenschappen. Mogelijke waarden zijn: `hostid`, `host` en `status`.
countOutput	boolean	Deze parameters gelden voor alle `get`-methoden en worden in detail beschreven in de referentiecommentaar.
editable	booleaans	
excludeSearch	boolean	
filter	object	
limiet	geheel getal	
uitvoer	query	
preservekeys	boolean	
zoeken	object	
searchByAny	boolean	
searchWildcardsIngeschakeld	boolean	
sortorde	string/array	
startZoeken	booleaans	

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;
- het aantal opgehaalde objecten, als de `countOutput` parameter heeft gebruikt.

Voorbeelden

Alle proxy's ophalen

Haal alle geconfigureerde proxy's en hun interfaces op.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "proxy.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "selectInterface": "extend"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "host": "Active proxy",
            "status": "5",
            "lastaccess": "0",
            "description": "",
            "tls_connect": "1",
            "tls_accept": "1",
            "tls_issuer": "",
```

```
            "tls_subject": "",
            "proxy_address": "",
            "auto_compress": "0",
            "proxyid": "30091",
            "interface": []
        },
        {
            "host": "Passive proxy",
            "status": "6",
            "lastaccess": "0",
            "description": "",
            "tls_connect": "1",
            "tls_accept": "1",
            "tls_issuer": "",
            "tls_subject": "",
            "proxy_address": "",
            "auto_compress": "0",
            "proxyid": "30092",
            "interface": {
                "interfaceid": "30109",
                "hostid": "30092",
                "useip": "1",
                "ip": "127.0.0.1",
                "dns": "",
                "port": "10051"
            ]
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Zie ook

- Host
- Proxy-interface

Bron

CProxy::get() in *ui/include/classes/api/services/CProxy.php*.

proxy.update

Beschrijving

`object proxy.update(object/array proxy's)`

Met deze methode kunnen bestaande proxy's worden bijgewerkt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor het gebruikerstype *Superbeheerder*. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zien Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Proxy-eigenschappen moeten worden bijgewerkt.

De eigenschap `proxyid` moet worden gedefinieerd voor elke proxy, alle andere eigenschappen zijn optioneel. Alleen de doorgegeven eigenschappen worden bijgewerkt, allemaal andere blijven ongewijzigd.

Naast de standaard proxy-eigenschappen, is de methode accepteert de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
hosts	array	Hosts die door de proxy moeten worden gecontroleerd. Als een host al door een andere proxy wordt gecontroleerd, wordt deze opnieuw toegewezen aan de huidige proxy. De hosts moeten de eigenschap 'hostid' hebben gedefinieerd.
interface	object	Host interface om de bestaande interface voor de passieve proxy te vervangen.

Retourwaarden

(`object`) Retourneert een object dat de ID's van de bijgewerkte proxy's bevat onder de eigenschap `proxyids`.

Voorbeelden

Hosts wijzigen die worden gecontroleerd door een proxy

Werk de proxy bij om de twee opgegeven hosts te controleren.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "proxy.update",
    "params": {
        "proxyid": "10293",
        "hosts": [
            {
                "hostid": "10294"
            },
            {
                "hostid": "10295"
            },
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "proxyids": [
            "10293"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Proxystatus wijzigen

Wijzig de proxy in een actieve proxy en hernoem deze naar "Actieve proxy".

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "proxy.update",
    "params": {
        "proxyid": "10293",
        "host": "Active proxy",
        "status": "5"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
```

```
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "proxyids": [
            "10293"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Host
- Proxy-interface

Bron

CProxy::update() in *ui/include/classes/api/services/CProxy.php*.

Waardekaart

Deze klasse is ontworpen om te werken met waardekaarten.

Objectreferenties:

- Waardekaart

Beschikbare methoden:

- valuemap.create - creëren nieuwe waardekaarten
- valuemap.delete - verwijderen waardekaarten
- valuemap.get - ophalen waardekaarten
- valuemap.update - bijwerken waardekaarten

> Waardekaartobject

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de `valuemap` API.

Waardeoverzicht

Het waardeoverzicht-object heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Omschrijving
valuemapid	string	*(alleen lezen)* ID van het waardeoverzicht.
hostid (vereist)	id	Host- of sjabloon-ID van het waardeoverzicht.
name (vereist)	string	Naam van het waardeoverzicht.
mappings (vereist)	array	Waardeafbeeldingen voor het huidige waardeoverzicht. Het mappingobject wordt hieronder in detail beschreven.
uuid	string	Unieke universele identificatie, gebruikt om geïmporteerde waardeoverzichten te koppelen aan al bestaande. Alleen gebruikt voor waardeoverzichten op sjablonen. Automatisch gegenereerd als het niet wordt opgegeven.

Merk op dat voor sommige methoden (update, delete) de vereiste/optie parametercombinatie anders is.

Waardetoewijzingen

Het object waardetoewijzingen definieert waardetoewijzingen van de waardetoewijzing. Het heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
type	geheel getal	Mapping zoektype. Voor type gelijk aan 0,1,2,3,4 mag het veld 'waarde' niet leeg zijn, voor type 5 moet het veld 'waarde' leeg zijn. Mogelijke waarden: 0 - (standaard) exacte overeenkomst ; 1 - toewijzing wordt toegepast als waarde groter of gelijk is[1]; 2 - toewijzing wordt toegepast als waarde kleiner of gelijk is[1]; 3 - toewijzing wordt toegepast als waarde is binnen bereik (bereiken zijn inclusief), laat toe om meerdere bereiken te definiëren, gescheiden door komma's[1]; 4 - toewijzing wordt toegepast als waarde overeenkomt met reguliere expressie[2]; 5 - standaardwaarde, toewijzing zal worden toegepast als er geen andere overeenkomst is gevonden.
waarde (vereist)	string	Oorspronkelijke waarde. Niet vereist voor toewijzing van type "default".
nieuwewaarde (vereist)	string	Waarde waaraan de oorspronkelijke waarde is toegewezen.

[1] alleen ondersteund voor items met het waardetype "numeric unsigned", "numerieke float".
[2] alleen ondersteund voor items met het waardetype "character".

valuemap.create

Beschrijving

`object valuemap.create(object/array valuemaps)`

Met deze methode kunnen nieuwe waardekaarten worden gemaakt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor het gebruikerstype *Superbeheerder*. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zien Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Waardekaarten die moeten worden gemaakt.

De methode accepteert waardekaarten met de standaardwaardekaart eigenschappen.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de gemaakte waarde bevat brengt de eigenschap `valuemapids` in kaart. De volgorde van de geretourneerde ID's komt overeen de volgorde van de doorgegeven waardekaarten.

Voorbeelden

Een waardekaart maken

Maak één waardekaart met twee toewijzingen.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "valuemap.create",
    "params": {
        "hostid": "50009",
        "name": "Service state",
        "mappings": [
            {
                "type": "1",
                "value": "1",
```

```
                "newvalue": "Up"
            },
            {
                "type": "5",
                "newvalue": "Down"
            }
        ]
    },
    "auth": "57562fd409b3b3b9a4d916d45207bbcb",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "valuemapids": [
            "1"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CValueMap::create() in *ui/include/classes/api/services/CValueMap.php*.

valuemap.delete

Beschrijving

`object valuemap.delete(array valuemapids)`

Met deze methode kunnen waardekaarten worden verwijderd.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor het gebruikerstype *Superbeheerder*. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zien Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(array)` ID's van de te verwijderen waardekaarten.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de verwijderde waarde bevat kaarten onder de eigenschap `valuemapids`.

Voorbeelden

Meerdere waardekaarten verwijderen

Verwijder twee waardekaarten.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "valuemap.delete",
    "params": [
        "1",
        "2"
    ],
    "auth": "57562fd409b3b3b9a4d916d45207bbcb",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "valuemapids": [
            "1",
            "2"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CValueMap::delete() in *ui/include/classes/api/services/CValueMap.php*.

valuemap.get

Beschrijving

`integer/array valuemap.get(objectparameters)`

De methode maakt het mogelijk om waardekaarten op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
valuemapids	string/array	Retourneer alleen waardekaarten met de opgegeven ID's.
selectMappings	query	Retourneer de waardetoewijzingen voor de huidige waardetoewijzing in de eigenschap mappings. Ondersteunt `count`.
sortfield	string/array	Sorteer het resultaat op de gegeven eigenschappen. Mogelijke waarden zijn: `valuemapid`, `name`.
countOutput	boolean	Deze parameters gelden voor alle `get`-methoden en worden in detail beschreven in de referentiecommentaar.
editable	booleaans	
excludeSearch	boolean	
filter	object	
limiet	geheel getal	
uitvoer	query	
preservekeys	boolean	
zoeken	object	
searchByAny	boolean	
searchWildcardsIngeschakeld	boolean	
sortorde	string/array	
startZoeken	booleaans	

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;
- het aantal opgehaalde objecten, als de `countOutput` parameter heeft gebruikt.

Voorbeelden

Waardekaarten ophalen

Haal alle geconfigureerde waardekaarten op.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "valuemap.get",
    "params": {
        "output": "extend"
    },
    "auth": "57562fd409b3b3b9a4d916d45207bbcb",
    "id": 1
}
```

Response:

```
{
    "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
}
```

Haal een waardekaart op met zijn waardes.

Request:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "valuemap.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "selectMappings": "extend",
        "valuemapids": ["4"]
    },
    "auth": "57562fd409b3b3b9a4d916d45207bbcb",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "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
}
```


Bron

CValueMap::get() in *ui/include/classes/api/services/CValueMap.php*.

valuemap.update

Beschrijving

`object valuemap.update(object/array valuemaps)`

Met deze methode kunnen bestaande waardekaarten worden bijgewerkt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor het gebruikerstype *Superbeheerder*. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zien Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Eigenschappen waardekaart die moet worden bijgewerkt.

De eigenschap `valuemapid` moet worden gedefinieerd voor elke waardekaart, alle andere eigenschappen zijn optioneel. Alleen de doorgegeven eigenschappen worden bijgewerkt, allemaal andere blijven ongewijzigd.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van de bijgewerkte waarde bevat kaarten onder de eigenschap `valuemapids`.

Voorbeelden

Naam van waardekaart wijzigen

Wijzig de naam van de waardekaart in ”Apparaatstatus”.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "valuemap.update",
    "params": {
        "valuemapid": "2",
        "name": "Device status"
    },
    "auth": "57562fd409b3b3b9a4d916d45207bbcb",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "valuemapids": [
            "2"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Toewijzingen wijzigen voor één waardekaart.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "valuemap.update",
    "params": {
        "valuemapid": "2",
        "mappings": [
            {
                "type": "0",
                "value": "0",
                "newvalue": "Online"
            },
            {
                "type": "0",
                "value": "1",
                "newvalue": "Offline"
            }
        ]
    },
    "auth": "57562fd409b3b3b9a4d916d45207bbcb",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "valuemapids": [
            "2"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CValueMap::update() in *ui/include/classes/api/services/CValueMap.php*.

Waarschuwing

Deze klasse is ontworpen om met waarschuwingen te werken.

Objectreferenties:

- Alert

Beschikbare methoden:

- alert.get - waarschuwingen ophalen

> Waarschuwingsobject

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de `alert` API.

Waarschuwing

> **Note:**
> Waarschuwingen worden gemaakt door de Zabbix-server en kunnen niet worden gewijzigd via de API.

Het waarschuwingsobject bevat informatie over of bepaalde actie operaties succesvol zijn uitgevoerd. Het heeft de volgende eigenschappen.

|Property|Type|Beschrijving| |--------|---------- ----------|----------| |alertid|string|ID van de waarschuwing.| |actionid|string|ID van de actie die de waarschuwing heeft gegenereerd.| |alerttype|integer|Alert type.

Mogelijke waarden:
0 - bericht;
1 - extern commando.| |clock|timestamp|Tijd waarop de waarschuwing is gegenereerd.| |error|string|Fouttekst als er problemen zijn met het verzenden van een bericht of het uitvoeren van een commando.| |esc_step|integer|Actie escalatie stap waarin de waarschuwing is gegenereerd.| |eventid|string|ID van de gebeurtenis die de actie heeft geactiveerd.| |mediatypeid|string|ID van het mediatype dat is gebruikt om het bericht te verzenden.| |message|tekst|Bericht tekst. Gebruikt voor bericht waarschuwingen.| |retries|integer|Aantal keren dat Zabbix heeft geprobeerd het bericht te verzenden.| |sendto|string|Adres, gebruikersnaam of andere identificatie van de ontvanger. Gebruikt voor bericht waarschuwingen.| |status|integer|Status die aangeeft of de actiebewerking succesvol is uitgevoerd.

Mogelijke waarden voor bericht waarschuwingen:
0 - bericht niet verzonden.
1 - bericht verzonden.
2 - mislukt na een aantal nieuwe pogingen.
3 - nieuwe waarschuwing is nog niet verwerkt door waarschuwingsmanager.

Mogelijke waarden voor opdracht waarschuwingen:
0 - opdracht niet uitgevoerd.
1 - opdracht uitgevoerd .
2 - probeerde het commando op de Zabbix-agent uit te voeren, maar het was niet beschikbaar.| |subject|string|Bericht onderwerp. Gebruikt voor bericht waarschuwingen.| |userid|string|ID van de gebruiker naar wie het bericht is verzonden.| |p_eventid|string|ID van de probleemgebeurtenis, die de waarschuwing heeft gegenereerd.| |acknowledgeid|string|ID van bevestiging, die de waarschuwing heeft gegenereerd.|

alert.get

Beschrijving

`integer/array alert.get(object parameters)`

De methode maakt het mogelijk om waarschuwingen op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kunnen worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

|Parameter|Type|Beschrijving| |---------|---------- ----------|----------| |alertids|string/array|Retourneer alleen waarschuwingen met de opgegeven ID's.| |actionids|string/array|Retourneer alleen waarschuwingen die zijn gegenereerd door de

opgegeven acties.| |eventids|string/array|Retourneer alleen waarschuwingen die zijn gegenereerd door de gegeven gebeurtenissen.| |groupids|string/array|Retourneer alleen waarschuwingen die zijn gegenereerd door objecten van de opgegeven host groepen.| |hostids|string/array|Retourneer alleen waarschuwingen die zijn gegenereerd door objecten van de opgegeven hosts.| |mediatypeids|string/array|Retourneer alleen bericht waarschuwingen die de opgegeven mediatypen hebben gebruikt.| |objectids|string/array|Retourneer alleen waarschuwingen die zijn gegenereerd door de opgegeven objecten| |userids|string/array|Retourneer alleen bericht waarschuwingen die naar de opgegeven gebruikers zijn verzonden.| |eventobject|integer|Retourneer alleen waarschuwingen die zijn gegenereerd door gebeurtenissen die verband houden met objecten van het opgegeven type.

Zie gebeurtenis "object" voor een lijst met ondersteunde objecttypen.

Standaard: 0 - trigger.| |eventsource|integer|Retourneer alleen waarschuwingen die zijn gegenereerd door gebeurtenissen van het opgegeven type.

Zie gebeurtenis "source" voor een lijst met ondersteunde gebeurtenis typen .

Standaard: 0 - trigger gebeurtenissen.| |time_from|timestamp|Retourneer alleen waarschuwingen die na de opgegeven tijd zijn gegenereerd.| |time_till|timestamp|Retourneer alleen waarschuwingen die vóór de opgegeven tijd zijn gegenereerd.| |selectHosts|query|Retourneer een eigenschap hosts met gegevens van hosts die de actie hebben geactiveerd.| |selectMediatypes|query|Retourneer een eigenschap mediatypes met een array van de mediatypen die zijn gebruikt voor de bericht waarschuwing.| |selectUsers|query|Retourneer een eigenschap users met een array van de gebruikers aan wie het bericht was geadresseerd.| |sortfield|string/array|Sorteer het resultaat op de gegeven eigenschappen.

Mogelijke waarden zijn: `alertid`, `clock`, `eventid`, `mediatypeid`, `sendto` en `status`.| |countOutput|boolean|Deze parameters gelden voor alle `get`-methoden en worden beschreven in de referentiecommentaar.| |editable|booleaans|^| |excludeSearch|boolean|^| |filter|object|^| |limit|geheel getal|^| |output|query|^| |preservekeys|boolean|^| |search|object|^| |searchByAny|boolean|^| |searchWildcardsEnabled|boolean|^| |sortorder|string/array|^| |startSearch|booleaans|^|

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;
- het aantal opgehaalde objecten, als de parameter `countOutput` is gebruikt.

Voorbeelden

Meldingen ophalen op actie-ID

Haal alle waarschuwingen op die zijn gegenereerd door actie "3".

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "alert.get",
    "params": {
        "output": "verlengen",
        "actionids": "3"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "alertid": "1",
            "actionid": "3",
            "eventid": "21243",
            "userid": "1",
            "clock": "1362128008",
            "mediatypeid": "1",
            "sendto": "support@company.com",
            "subject": "PROBLEEM: Zabbix-agent op Linux-server is 5 minuten onbereikbaar: ",
            "message": "Trigger: Zabbix-agent op Linux-server is 5 minuten niet bereikbaar: \nTriggerstatu
            "status": "0",
            "retries": "3",
            "error": "",
            "esc_step": "1",
            "alerttype": "0",
            "p_eventid": "0",
            "acknowledgeid": "0"
```

```
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Host
- Mediatype
- Gebruiker

Bron

CAlert::get() in *ui/include/classes/api/services/CAlert.php*.

Webscenario

Deze klasse is ontworpen om met webscenario's te werken.

Objectreferenties:

- Webscenario
- Scenariostap

Beschikbare methoden:

- httptest.create - maken nieuwe webscenario's
- httptest.delete - verwijderen webscenario's
- httptest.get - ophalen van internet scenario's
- httptest.update - bijwerken webscenario's

> Webscenario-object

De volgende objecten zijn direct gerelateerd aan de `webcheck` API.

Web scenario

Het web scenario-object heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Omschrijving
httptestid	string	*(alleen lezen)* ID van het web scenario.
hostid (vereist)	string	ID van de host waartoe het web scenario behoort.
name (vereist)	string	Naam van het web scenario.
agent	string	User-agentstring die wordt gebruikt door het web scenario. Standaard: Zabbix
authentication	integer	Authenticatiemethode die wordt gebruikt door het web scenario. Mogelijke waarden: 0 - *(standaard)* geen; 1 - basis-HTTP-authenticatie; 2 - NTLM-authenticatie.
delay	string	Uitvoeringsinterval van het web scenario. Accepteert seconden, tijdseenheid met achtervoegsel en gebruikersmacro. Standaard: 1m.
headers	array van HTTP-velden	HTTP-headers die worden verzonden bij het uitvoeren van een verzoek.
http_password	string	Wachtwoord dat wordt gebruikt voor basis-HTTP- of NTLM-authenticatie.
http_proxy	string	Proxy die wordt gebruikt door het web scenario, opgegeven als *http://[gebruikersnaam[:wachtwoord]@]proxy.example.com[:poort]*.

Eigenschap	Type	Omschrijving
http_user	string	Gebruikersnaam die wordt gebruikt voor basis-HTTP- of NTLM-authenticatie.
nextcheck	tijdstempel	*(alleen lezen)* Tijdstip van de volgende uitvoering van het web scenario.
retries	integer	Aantal keer dat een web scenario elke stap zal proberen uit te voeren voordat het mislukt. Standaard: 1.
ssl_cert_file	string	Naam van het SSL-certificaatbestand dat wordt gebruikt voor clientauthenticatie (moet in PEM-indeling zijn).
ssl_key_file	string	Naam van het bestand met de privésleutel van SSL die wordt gebruikt voor clientauthenticatie (moet in PEM-indeling zijn).
ssl_key_password	string	Wachtwoord voor privésleutel van SSL.
status	integer	Of het web scenario is ingeschakeld. Mogelijke waarden zijn: 0 - *(standaard)* ingeschakeld; 1 - uitgeschakeld.
templateid	string	*(alleen lezen)* ID van het bovenliggende sjabloon web scenario.
variables	array van HTTP-velden	Variabelen van het web scenario.
verify_host	integer	Of de hostnaam opgegeven in het SSL-certificaat moet overeenkomen met die welke in het scenario wordt gebruikt. Mogelijke waarden zijn: 0 - *(standaard)* hostverificatie overslaan; 1 - host verifiëren.
verify_peer	integer	Of het SSL-certificaat van de webserver moet worden geverifieerd. Mogelijke waarden zijn: 0 - *(standaard)* peer-verificatie overslaan; 1 - peer verifiëren.
uuid	string	Wereldwijd unieke identificator, gebruikt om geïmporteerde web scenario's te koppelen aan reeds bestaande. Alleen gebruikt voor web scenario's in sjablonen.

Merk op dat voor sommige methoden (bijwerken, verwijderen) de vereiste/optionele parametercombinatie anders is.

Webscenario-tag

Het webscenario-tagobject heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
tag (vereist)	string	Tagnaam webscenario.
value	string	Waarde webscenario-tag.

Scenariostap

Het scenariostapobject definieert een specifieke webscenariocontrole. Het heeft de volgende eigenschappen.

Property	Type	Beschrijving
httpstepid	string	*(alleen-lezen)* ID van de scenariostap.
name (verplicht)	string	Naam van de scenariostap.
nee (verplicht)	geheel getal	Volgnummer van de stap in een webscenario.
url (verplicht)	string	URL moet worden gecontroleerd.

Property	Type	Beschrijving
follow_redirects	integer	Of HTTP-omleidingen moeten worden gevolgd. Mogelijke waarden zijn: 0 - volg geen omleidingen; 1 - *(standaard)* volg omleidingen.
headers	array van HTTP-velden	HTTP-headers die worden verzonden bij het uitvoeren van een verzoek. Headers van scenariostappen overschrijven de headers die zijn opgegeven voor het webscenario.
httptestid	string	*(alleen-lezen)* ID van het webscenario waartoe de stap behoort.
posts	string array van HTTP-velden	HTTP POST-variabelen als een string (onbewerkte postgegevens) of als een array van HTTP-velden (formulierveldgegevens).
required	string	Tekst die in het antwoord aanwezig moet zijn.
retrieve_mode	integer	Een deel van het HTTP-antwoord dat de scenariostap moet ophalen. Mogelijke waarden zijn: 0 - *(standaard)* alleen hoofdtekst; 1 - alleen headers; 2 - kopteksten en tekst.
status_codes	string	Bereik van vereiste HTTP-statuscodes gescheiden door komma's.
timeout	string	Verzoek time-out in seconden. Accepteert seconden, tijdseenheid met achtervoegsel en gebruikersmacro. Standaard: 15s. Maximaal: 1 uur. Minimaal: 1s.
variabelen	array van HTTP-velden	Scenariostapvariabelen.
query_fields	array van HTTP-velden	Queryvelden - array van HTTP-velden die aan de URL wordt toegevoegd bij het uitvoeren van een verzoek

HTTP-veld

Het HTTP-veldobject definieert een naam en waarde die wordt gebruikt om te specificeren: variabele, HTTP-header, POST-formulierveldgegevens van queryveldgegevens. Het heeft de volgende eigenschappen.

Eigenschap	Type	Beschrijving
name (verplicht)	string	Naam van header / variabele / POST- of GET-veld.
waarde (verplicht)	string	Waarde van header / variabele / POST- of GET-veld.

httptest.create

Beschrijving

`object httptest.create(object/array webScenario's)`

Met deze methode kunnen nieuwe webscenario's worden gemaakt.

> **Note:**
> Als u een webscenario maakt, wordt automatisch een set van webmonitoring-items.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Webscenario's om te maken.

Naast het standaard webscenario eigenschappen, accepteert de methode het volgende: parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
stappen (vereist)	array	Webscenario stappen.
tags	array	Webscenario tags.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van het gemaakte web bevat scenario's onder de eigenschap 'httptestids'. De volgorde van de geretourneerde ID's komen overeen met de volgorde van de doorgegeven webscenario's.

Voorbeelden

Een webscenario maken

Maak een webscenario om de startpagina van het bedrijf te controleren. Het scenario zal twee stappen hebben, om de startpagina en de "Over" pagina te controleren en zorg ervoor dat ze de HTTP-statuscode 200 retourneren.

Verzoek:

```
{
    "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
            }
        ]
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "httptestids": [
            "5"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Scenariostap

Bron

CHttpTest::create() in *ui/include/classes/api/services/CHttpTest.php*.

httptest.delete

Beschrijving

`object httptest.delete(array webScenarioIds)`

Met deze methode kunnen webscenario's worden verwijderd.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(array)` ID's van de te verwijderen webscenario's.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van het verwijderde web bevat scenario's onder de eigenschap 'httptestids'.

Voorbeelden

Meerdere webscenario's verwijderen

Verwijder twee webscenario's.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "httptest.delete",
    "params": [
        "2",
        "3"
    ],
    "auth": "3a57200802b24cda67c4e4010b50c065",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "httptestids": [
            "2",
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Bron

CHttpTest::delete() in *ui/include/classes/api/services/CHttpTest.php*.

httptest.get

Beschrijving

`integer/array httptest.get(objectparameters)`

De methode maakt het mogelijk om webscenario's op te halen volgens de gegeven parameters.

> **Note:**
> Deze methode is beschikbaar voor gebruikers van elk type. Rechten om de methode aan te roepen, kan worden ingetrokken in de instellingen van de gebruikersrol. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object)` Parameters die de gewenste uitvoer definiëren.

De methode ondersteunt de volgende parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
groupids	string/array	Retourneer alleen webscenario's die bij de opgegeven hostgroepen horen.
hostids	string/array	Retourneer alleen webscenario's die bij de opgegeven hosts horen.
httptestids	string/array	Retourneer alleen webscenario's met de opgegeven ID's.
inherited	boolean	Indien ingesteld op `true`, worden alleen webscenario's geretourneerd die zijn overgenomen van een sjabloon.
monitored	boolean	Indien ingesteld op `true` retourneert u alleen ingeschakelde webscenario's die behoren tot gecontroleerde hosts.
template	boolean	Indien ingesteld op `true`, worden alleen webscenario's geretourneerd die bij sjablonen horen.
templateids	string/array	Retourneer alleen webscenario's die bij de opgegeven sjablonen horen.
expandName	flag	Macro's uitvouwen in de naam van het webscenario.
expandStepName	flag	Macro's uitvouwen in de namen van scenariostappen.
evaltype	integer	Regels voor het zoeken naar tags. Mogelijke waarden: 0 - (standaard) And/Or; 2 - Or.
tags	array of objects	Retourneer alleen webscenario's met opgegeven tags. Exacte overeenkomst op tag en hoofdlettergevoelig of hoofdletterongevoelig zoeken op tagwaarde, afhankelijk van de operatorwaarde. Formaat: `[{"tag": "<tag>", "value": "<value>", "operator": "<operator>"}, ...]`. Een lege array retourneert alle webscenario's. Mogelijke operatortypen: 0 - (standaard) Like; 1 - Gelijk; 2 - Niet zoals; 3 - Niet gelijk 4 - Bestaat; 5 - Bestaat niet.
selectHosts	query	Retourneer de hosts waartoe het webscenario behoort als een array in de eigenschap hosts.
selectSteps	query	Retourneer webscenariostappen in de steps eigenschap. Ondersteunt `count`.
selectTags	query	Retourneer de webscenario-tags in de eigenschap tags.
sortfield	string/array	Sorteer het resultaat op de gegeven eigenschappen. Mogelijke waarden zijn: `httptestid` en `name`.
countOutput	boolean	Deze parameters gelden voor alle `get`-methoden en worden in detail beschreven in de referentiecommentaar.
editable	booleaans	
excludeSearch	boolean	
filter	object	
limiet	geheel getal	
uitvoer	query	
preservekeys	boolean	
zoeken	object	
searchByAny	boolean	
searchWildcardsIngeschakeld	boolean	
sortorde	string/array	
startZoeken	booleaans	

Retourwaarden

`(integer/array)` Retourneert ofwel:

- een reeks objecten;
- het aantal opgehaalde objecten, als de `countOutput` parameter heeft gebruikt.

Voorbeelden

Een webscenario ophalen

Haal alle gegevens op over webscenario ”4”.

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "httptest.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "selectSteps": "extend",
        "httptestids": "9"
    },
    "auth": "038e1d7b1735c6a5436ee9eae095879e",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "httptestid": "9",
            "name": "Homepage check",
            "nextcheck": "0",
            "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
}
```


Zie ook

- Host
- Scenariostap

Bron

CHttpTest::get() in *ui/include/classes/api/services/CHttpTest.php*.

httptest.update

Beschrijving

`object httptest.update(object/array webScenario's)`

Met deze methode kunnen bestaande webscenario's worden bijgewerkt.

> **Note:**
> Deze methode is alleen beschikbaar voor *Admin* en *Super admin* gebruikers typen. Machtigingen om de methode aan te roepen kunnen worden ingetrokken in de gebruikersrol instellingen. Zie Gebruiker rollen voor meer informatie.

Parameters

`(object/array)` Webscenario-eigenschappen moeten worden bijgewerkt.

De eigenschap `httptestid` moet voor elk webscenario worden gedefinieerd, allemaal andere eigenschappen zijn optioneel. Alleen de doorgegeven eigenschappen worden bijgewerkt, blijven alle andere ongewijzigd.

Naast het standaard webscenario eigenschappen, accepteert de methode het volgende: parameters.

Parameter	Type	Beschrijving
steps	array	Scenario stappen om bestaande stappen te vervangen.
tags	array	Webscenario tags.

Retourwaarden

`(object)` Retourneert een object dat de ID's van het bijgewerkte web bevat scenario's onder de eigenschap 'httptestid'.

Voorbeelden

Een webscenario inschakelen

Schakel een webscenario in, dat wil zeggen, stel de status in op "0".

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "httptest.update",
    "params": {
        "httptestid": "5",
        "status": 0
    },
    "auth": "700ca65537074ec963db7efabda78259",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "httptestids": [
            "5"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Zie ook

- Scenariostap

Bron

CHttpTest::update() in *ui/include/classes/api/services/CHttpTest.php*.

Bijlage 1. Referentie commentaar

Notatie Gegevenstypen

De Zabbix API ondersteunt de volgende gegevenstypen als invoer:

Type	Omschrijving
boolean	Een boolean waarde, accepteert `true` of `false`.
flag	De waarde wordt beschouwd als `true` als deze wordt doorgegeven en niet gelijk is aan `null`; anders wordt het beschouwd als `false`.
integer	Een geheel getal.
float	Een kommagetal.
string	Een tekstreeks.
text	Een langere tekstreeks.
timestamp	Een Unix-tijdstempel.
array	Een geordende reeks waarden, dat wil zeggen een gewone array.
object	Een associatieve array.
query	Een waarde die bepaalt welke gegevens moeten worden geretourneerd. Kan worden gedefinieerd als een array van eigenschapsnamen om alleen specifieke eigenschappen terug te geven, of als een van de vooraf gedefinieerde waarden: `extend` - retourneert alle objecteigenschappen; `count` - retourneert het aantal opgehaalde records, alleen ondersteund door bepaalde subselects.

> **Attention:**
> De Zabbix API retourneert altijd waarden als strings of alleen arrays.

Eigenschapslabels

Sommige eigenschappen van objecten zijn gemarkeerd met korte labels om te beschrijven hun gedrag. De volgende labels worden gebruikt:

- *readonly* - de waarde van de eigenschap wordt automatisch ingesteld en kan niet worden gedefinieerd of gewijzigd door de client;
- *constant* - de waarde van de eigenschap kan worden ingesteld bij het maken van een object, maar kan daarna niet worden gewijzigd.

Gereserveerde ID-waarde "0" Gereserveerde ID-waarde "0" kan worden gebruikt om elementen te filteren en om objecten waarnaar wordt verwezen te verwijderen. Om bijvoorbeeld een proxy waarnaar wordt verwezen te verwijderen uit een host, moet proxy_hostid worden ingesteld op 0 ("proxy_hostid": "0") of op hosts te filteren die door de server bewaakt worden, moet de optie proxy-id's ingesteld worden op 0 ("proxyids": "0").

Algemene parameters voor de "get" methode De volgende parameters worden ondersteund door alle `get` methoden:

Parameter	Type	Omschrijving
countOutput	boolean	Retourneert het aantal records in het resultaat in plaats van de daadwerkelijke gegevens.
editable	boolean	Indien ingesteld op `true`, retourneert alleen objecten waarvoor de gebruiker schrijfrechten heeft. Standaard: `false`.
excludeSearch	boolean	Retourneert resultaten die niet overeenkomen met de criteria die zijn opgegeven in de `search` parameter.
filter	object	Retourneert alleen resultaten die exact overeenkomen met de opgegeven filter. Accepteert een array, waarbij de sleutels eigenschapsnamen zijn en de waarden ofwel een enkele waarde zijn of een array van waarden om tegenover te stellen. Ondersteunt geen velden van het gegevenstype `text`.
limit	integer	Beperkt het aantal geretourneerde records.
output	query	Objecteigenschappen die moeten worden geretourneerd. Standaard: `extend`.
preservekeys	boolean	Gebruik ID's als sleutels in de resulterende array.
search	object	Retourneert resultaten die overeenkomen met het opgegeven patroon (hoofdletteronafhankelijk). Accepteert een array, waarbij de sleutels eigenschapsnamen zijn en de waarden strings om naar te zoeken. Als er geen aanvullende opties worden opgegeven, zal dit een `LIKE "%...%"` zoekopdracht uitvoeren. Ondersteunt alleen velden van gegevenstype `string` en `text`.
searchByAny	boolean	Indien ingesteld op `true`, retourneert resultaten die overeenkomen met een van de criteria die zijn opgegeven in de `filter` of `search` parameter in plaats van met allemaal. Standaard: `false`.
searchWildcardsEnabled	boolean	Indien ingesteld op `true`, maakt het gebruik van "*" mogelijk als een wildcard-teken in de `search` parameter. Standaard: `false`.
sortfield	string/array	Sorteer het resultaat op de opgegeven eigenschappen. Raadpleeg de beschrijving van een specifieke API get methode voor een lijst van eigenschappen die kunnen worden gebruikt voor het sorteren. Macro's worden niet uitgebreid vóór het sorteren. Als er geen waarde wordt opgegeven, worden de gegevens ongesorteerd geretourneerd.

Parameter	Type	Omschrijving
sortorder	string/array	Sorteervolgorde. Als een array wordt doorgegeven, wordt elke waarde gekoppeld aan de overeenkomstige eigenschap die is opgegeven in de `sortfield` parameter. Mogelijke waarden zijn: `ASC` - *(standaard)* oplopend; `DESC` - aflopend.
startSearch	boolean	De `search` parameter zal het begin van velden vergelijken, dat wil zeggen een `LIKE "…%"` zoekopdracht uitvoeren. Genegeerd als `searchWildcardsEnabled` is ingesteld op `true`.

Voorbeelden Controle gebruikersrechten

Heeft de gebruiker rechten om te schrijven naar host waarvan de namen beginnen met ”MySQL” of ”Linux” ?

Verzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.get",
    "params": {
        "countOutput": true,
        "search": {
            "host": ["MySQL", "Linux"]
        },
        "editable": true,
        "startSearch": true,
        "searchByAny": true
    },
    "auth": "766b71ee543230a1182ca5c44d353e36",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": "0",
    "id": 1
}
```

> **Note:**
> Geen resultaat betekend dat er geen hosts met lezen/schrijven rechten zijn

Tellen van niet-matches

Tellen van het aantal hosts waarin het woord ”ubuntu” niet in voor komt.

VCerzoek:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.get",
    "params": {
        "countOutput": true,
        "search": {
            "host": "ubuntu"
        },
        "excludeSearch": true
    },
    "auth": "766b71ee543230a1182ca5c44d353e36",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": "44",
    "id": 1
}
```

Zoeken van hosts met jokertekens

Vind hosts waarin ”server” in de naam voor komt en interface poorten ”10050” of ”10071” hebben. Sorteer het resultaat per hostname in aflopende volgorde en beperk de resultaten tot 5 hosts.

Verzoek:

```
{
    "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
    },
    "auth": "766b71ee543230a1182ca5c44d353e36",
    "id": 1
}
```

Antwoord:

```
{
    "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
}
```


Zoeken naar hosts met jokertekens met ”preservekeys”

Als u de parameter ”preservekeys” toevoegt aan het vorige verzoek, wordt de resultaat wordt geretourneerd als een associatieve array, waarbij de sleutels de id zijn van de objecten.

Verzoek:

```
{
    "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
    },
    "auth": "766b71ee543230a1182ca5c44d353e36",
    "id": 1
}
```

Antwoord:


```
{
    "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
}
```


Bijlage 2. Wijzigingen van 5.4 naar 6.0

Achterwaarts incompatibele wijzigingen action

Wijzigingen:
ZBXNEXT-6755 `action.create`, `action.update`: parameter hernoemd `acknowledge_operations` to `update_operations`.
ZBXNEXT-6755 `action.get`: parameter hernoemd `selectAcknowledgeOperations` to `selectUpdateOperations`.
ZBXNEXT-6920 `action.create`, `action.update`: strikte validatie van de methode parameters toegevoegd.

auditlogboek

Veranderingen:
ZBXNEXT-6715 Auditlogboek object: ondersteuning van eigenschap `note` weggelaten.
ZBXNEXT-6715 Auditlogboek object: ondersteuning van `resourcetype`-waarden 2 (configuratie van) Zabbix) en 7(Grafiekelement).
ZBXNEXT-6715 Auditlogboek object: ondersteuning van `action`-waarden 5(Enable) en . weggelaten 6(Uitschakelen).
ZBXNEXT-6715 `auditlog.get`: ondersteuning van parameter `selectDetails` weggevallen.

ZBXNEXT-6718 Auditlogboek object: ondersteuning van `action` value 3 (Login) weggevallen.

hostgroep

Veranderingen:
ZBXNEXT-6868 `hostgroup.massupdate`: velden `hosts` en `templates` zijn nu vereist.
ZBXNEXT-6868 `hostgroup.massadd`, `hostgroup.massupdate`, `hostgroup.massremove`: strikte validatie van de methode parameters toegevoegd.

host-prototype

Veranderingen:
ZBXNEXT-6959 `hostprototype.get`: ondersteuning van eigenschappen `group_prototypeid`, `hostid`, `templateid` van groepslink en groepsprototype API-objecten stopgezet.
ZBXNEXT-6959 `hostprototype.update`: verwijderen van de mogelijkheid om alleen-lezen velden `host`, `name`, `custom_interfaces`, `interfaces`, `groupLinks`, `groupPrototypes`, `templates`, `tags`, `macro's`, `inventory_mode` van geërfde hostprototypes te wijzigen.
ZBXNEXT-6959 `hostprototype.create`, `hostprototype.update`, `hostprototype.delete`: strikte validatie van de methodeparameters toegevoegd.

iconmap

Veranderingen:
ZBXNEXT-6914 `iconmap.create`, `iconmap.update`: ondersteuning van de pictogram toewijzing weggevallen objecteigenschap `sortorder`.

onderhoud

Veranderingen:
ZBXNEXT-6890 `maintenance.create`, `maintenance.update`,`maintenance.delete`: strikte validatie van de methode parameters toegevoegd.
ZBXNEXT-6890 `maintenance.get`,`maintenance.update`: ondersteuning voor parameter `timeperiodid` van het timeperiod-object verwijderd.

mediatype

Veranderingen:
ZBXNEXT-6885 `mediatype.create`, `mediatype.update`: strikte validatie toegevoegd van de methode parameters.

rol

Veranderingen:
ZBXNEXT-6787 heeft de ondersteuning van waarde `manage_services` voor `name` eigenschap in `action` object laten vallen.
ZBXNEXT-3022 heeft de ondersteuning van waarde `configuration.services` voor `name` eigenschap in UI-object laten vallen.

onderhoud

Veranderingen:
ZBXNEXT-6999 `service.get`: ondersteuning voor `showsla`, `selectAlarms`, `selectTimes` parameters weggevallen.
ZBXNEXT-6999 `service.getsla`: ondersteuning voor de methode is weggevallen.
ZBXNEXT-6999 Serviceobject: eigenschappen `uuid`, `description` en `created_at` toegevoegd.
ZBXNEXT-6999 Serviceobject: ondersteuning voor de eigenschappen `showsla`, `goodsla` en `times` weggelaten.
ZBXNEXT-6999 `sla.get`, `sla.create`, `sla.update`, `sla.delete`, `sla.getsli` methoden toegevoegd.
ZBXNEXT-6999 `service.get`: ondersteuning toegevoegd voor sorteren op `serviceid`, `status` en `created_at`.
ZBXNEXT-6999 `service.get`: ondersteuning toegevoegd voor de parameter `slaids`; ondersteuning toegevoegd voor filteren op `uuid`.
ZBXNEXT-6999 `service.create`, `serevice.update`: ondersteuning voor `showsla`, `goodsla` en `times` parameters.
ZBXNEXT-3022 Gebruikersinterface element object: ondersteuning van naamwaarde `configuration.services` weggelaten.
ZBXNEXT-3022 gedaald ondersteuning van `service.adddependencies`, `service.addtimes`, `service.deletedependencies`, `service.deletetimes`.
ZBXNEXT-3022 `service.create`, `service.update`: ondersteuning van parameters vervallen `afhankelijkheden` en `ouder-id`.
ZBXNEXT-3022 `service.get`: ondersteuning van parameters `selectParent` weggevallen, `selectDependencies` en

selectParentDependencies.
ZBXNEXT-6674 gedaald ondersteuning van eigenschap triggerid.
ZBXNEXT-6674 service.get: ondersteuning van parameter selectTrigger weggevallen.
ZBXNEXT-6800 Dienst object: veranderde status waarde 0 betekenis van OK naar Niet geclassificeerd.
ZBXNEXT-2406 service.getsla: verwijderde status en problemen eigenschappen van reactie van verzoek met parameter 'intervallen'.

sjabloon

Veranderingen:
ZBXNEXT-6867 template.create, template.update, template.delete, template.massadd, template.massupdate, template.massremove: strikte validatie van de methodeparameters toegevoegd.
ZBXNEXT-6867 template.create, template.update, template.massadd, template.massupdate: ondersteuning van parameter weggevallen hosts.
ZBXNEXT-6867 template.massremove: ondersteuning van parameter hostids weggevallen.

trigger

Veranderingen:
ZBXNEXT-6867 trigger.adddependencies, trigger.deletedependencies: de mogelijkheid om de afhankelijkheden van overgenomen triggers te bewerken, is vervallen.

Andere wijzigingen en bugfixes actie

Veranderingen:
ZBXNEXT-6755 toegevoegd ondersteuning van conditiontype-waarden 27 (Service) en 28 (Service naam).
ZBXNEXT-6250 action.get, action.create, action.update: nieuwe eigenschap toegevoegd notify_if_canceled.

auditlogboek

Veranderingen:
ZBXNEXT-6999 Ondersteuning toegevoegd voor sla resource.
ZBXNEXT-6715 Auditlogboek object: ondersteuning toegevoegd voor eigenschappen gebruikersnaam, recordsetid, details.
ZBXNEXT-6718 Auditlogboek object: ondersteuning van action-waarden 8 (Login), 9 (Mislukte login) toegevoegd en 10 (Geschiedenis wissen).

authenticatie

Veranderingen:
ZBXNEXT-4029 nieuw toegevoegd wachtwoordbeleid velden passwd_min_length en passwd_check_rules.

dashboard

Veranderingen:
ZBXNEXT-6999 Ondersteuning toegevoegd voor SLA- en serviceveldtypen.
ZBXNEXT-6966 heeft ondersteuning toegevoegd voor het nieuwe widgettype item.

geschiedenis

Veranderingen:
ZBXNEXT-6714 nieuw toegevoegd methode history.clear.

housekeeping

Veranderingen:
ZBXNEXT-6755 toegevoegd ondersteuning van eigenschap hk_events_service.

item

Veranderingen:
ZBXNEXT-7049 item.get, item.create, item.update: de derde parameter naar de voorverwerkings stap van het Prometheus-patroon. De tweede parameter bepaalt nu een aggregatie methode: waarde, label, functie. De derde parameter bevat nu

Prometheus-uitvoer voor de aggregatie methode 'label' of een aggregatie functie voor de aggregatie methode `functie`.

item prototype

Veranderingen:
ZBXNEXT-7049 `itemprototype.get`, `itemprototype.create`, `itemprototype.update`: de derde parameter toegevoegd aan de voorverwerkings stap van het Prometheus-patroon. De tweede parameter zal nu bepaal een aggregatie methode: `value`, `label`, `function`. De derde parameter bevat nu Prometheus-uitvoer voor: de aggregatie methode `label` of een aggregatie functie voor de aggregatie methode `function`.

onderhoud

Veranderingen:
ZBXNEXT-6890 `maintenance.create`, `maintenance.update`: de parameter `groupids` is nu verouderd. Gebruik in plaats daarvan `groepen`.
ZBXNEXT-6890 `maintenance.create`, `maintenance.update`: de parameter `hostids` is nu verouderd. Gebruik in plaats daarvan `hosts`.
ZBXNEXT-6890 `maintenance.create`, `maintenance.update`: veranderde het type parameters `groups`, `hosts`, `timeperiods` en `tags` van `array` naar `object/array`.

mediatype

Veranderingen:
ZBXNEXT-6755 bericht sjabloonobject: ondersteuning toegevoegd van `conditiontype` waarde 4 (event gemaakt bij update van de servicestatus).

Proxy

Veranderingen:
ZBXNEXT-6889 `proxy.create`, `proxy.update`: ondersteuning van `interface.interfaceid` en `interface.hostid` eigenschappen weggevallen

regexp

Veranderingen:
ZBXNEXT-6717 toegevoegd `regexp.get`, `regexp.create`, `regexp.update` en `regexp.delete` API.

rol

Veranderingen:
ZBXNEXT-6787 ondersteuning toegevoegd voor nieuwe eigenschappen `services.read.mode`, `services.read.list`, `services.read.tag` , `services.write.mode`, `services.write.list` en `services.write.tag`.
ZBXNEXT-3022 ondersteuning toegevoegd van waarde `manage_services` voor eigenschap `naam` in object `actie`.
ZBXNEXT-6999 ondersteuning toegevoegd van waarde `manage_sla` voor eigenschap `naam` in object `actie`.

Service

Veranderingen:
ZBXNEXT-3022 `service.create`, `service.update`: ondersteuning van parameters toegevoegd `kinderen`, `ouders` en `tags`.
ZBXNEXT-3022 `service.get`: ondersteuning toegevoegd voor parameters `evaltype`, `tags`, `selectChildren`, `selectParents`, `selectTags`.
ZBXNEXT-6674 `service.create`, `service.update`: ondersteuning van parameter toegevoegd `probleem_tags`.
ZBXNEXT-3022 `service.get`: ondersteuning van parameters `problem_tags` toegevoegd, `without_problem_tags` en `selectProblemTags`.
ZBXNEXT-6800 Dienst object: ondersteuning toegevoegd van eigenschappen `weight`, `propagation_rule` en `propagation_value`.
ZBXNEXT-6800 Dienst object: ondersteuning toegevoegd van `status` waarde −1 (OK).
ZBXNEXT-6800 `service.create`, `service.update`: ondersteuning van parameter toegevoegd `status_regels`.
ZBXNEXT-6800 `service.get`: ondersteuning van parameter `selectStatusRules` toegevoegd.
ZBXNEXT-6800 `service.get`: ondersteuning van `count` toegevoegd voor parameter `selectAlarms`.
ZBXNEXT-6787 Dienst object: nieuwe eigenschap `readonly` toegevoegd.
ZBXNEXT-2406 `service.get`: ondersteuning toegevoegd van parameters `deep_parentids` en `selecteerProbleemgebeurtenissen`.

instellingen

Veranderingen:
ZBXNEXT-6715 `settings.get`, `settings.update`: ondersteuning van parameter toegevoegd `auditlog_enabled`.
ZBXNEXT-6945 `settings.get`, `settings.update`: ondersteuning van parameters toegevoegd `geomaps_tile_provider`, `geomaps_tile_url`, `geomaps_max_zoom` en `geomaps_attribution`.

sla

Veranderingen:
ZBXNEXT-6999 nieuwe API `sla` toegevoegd met methoden: `sla.create`, `sla.delete`, `sla.get`, `sla.getsli`, `sla.update`.

sjabloondashboard

Veranderingen:
ZBXNEXT-6966 heeft ondersteuning toegevoegd voor het nieuwe widget type `item`.

gebruiker

Veranderingen:
ZBXNEXT-4029 `user.create` en `user.update`: wachtwoordsterkte geïmplementeerd validatie volgens het wachtwoordbeleid.
ZBXNEXT-6718 nieuw toegevoegd methode `gebruiker.deblokkeren`.

gebruikersgroep

Veranderingen:
ZBXNEXT-6866 `usergroup.create`, `usergroup.update`: `userids` parameter is nu verouderd. Gebruik in plaats daarvan `users`.

Zabbix API-wijzigingen in 6.0

6.0.39 alert

Changes:
ZBX-26023 `alert.get`: *Admin* and *User* type users may now retrieve "message" (0) type alert data about users in their user group.

6.0.38 alert

Changes:
ZBX-26258 `alert.get`: Parameter `selectUsers` now returns data based on the restrictions added to `user.get` method.
ZBX-26258 `alert.get`: *Admin* and *User* type users may now retrieve "message" (0) type alert data only about their own user.

mediatype

Changes:
ZBX-26258 `mediatype.get`: parameter `selectUsers` now returns data based on the restrictions added to `user.get` method.

role

Changes:
ZBX-26258 `role.get`: parameter `selectUsers` now returns data based on the restrictions added to `user.get` method.

user

Changes:
ZBX-26258 `user.get`: when requesting user media, permissions, or role information, *Admin* and *User* type users may retrieve data only about their own user.
ZBX-26258 `user.get`: *Admin* and *User* type users may now retrieve only the following User object properties for their own user: `userid`, `attempt_clock`, `attempt_failed`, `attempt_ip`, `autologin`, `autologout`, `lang`, `name`, `refresh`, `roleid`,

rows_per_page, surname, theme, timezone, url, username. For users in their user group: userid, name, surname, username.

usergroup

Changes:
ZBX-26258 usergroup.get: parameter selectUsers now returns data based on the restrictions added to user.get method.

6.0.34 mediatype

ZBX-25385 mediatype.get: Parameter selectMessageTemplates is now supported only for *Super admin* type users.
ZBX-25385 mediatype.get: *Admin* type users may now retrieve only the following Media type object properties: mediatypeid, name, type, status, maxattempts.
ZBX-25385 mediatype.get: When requesting user-related information of media types, *Admin* type users may now retrieve only data about their own user.

6.0.22rc1 hostprototype

Changes:
ZBX-23284 hostprototype.get, hostprototype.update: returned support for group_prototypeid property of Group prototype objects.

6.0.19 action

Veranderingen:
ZBX-21804 action.create, action.get, action.update, action.delete: De vereiste schrijfrechten voor hosts, hostgroepen, sjablonen, triggers en proxies zijn verwijderd.

6.0.15 script

Veranderingen:
ZBX-19466 De validatie van het script-object is gewijzigd om uniek te zijn op basis van de combinatie van 2 eigenschappen: name en menu_path.

6.0.14 gebruiker

Veranderingen:
ZBXNEXT-8012 user.checkAuthentication: nieuwe parameter token toegevoegd.

6.0.13 Configuratie

Veranderingen:
ZBXNEXT-7951 configuration.import, configuration.importcompare: optie deleteMissing: true voor templateLinkage zal nu ontbrekende sjablonen loskoppelen (in plaats van loskoppelen en verwijderen).

detectieregel

Veranderingen:
ZBXNEXT-7951 discoveryrule.update: de parameter uuid kan nu worden bijgewerkt.

grafiek

Veranderingen:
ZBXNEXT-7951 graph.update: de parameter uuid kan nu worden bijgewerkt.

grafiekprototype

Veranderingen:
ZBXNEXT-7951 graphprototype.update: de parameter uuid kan nu worden bijgewerkt.

host groep

Veranderingen:
ZBXNEXT-7951 hostgroup.update: de parameter uuid kan nu worden bijgewerkt.

hostprototype

Veranderingen:
ZBXNEXT-7951 `hostprototype.update`: de parameter `uuid` kan nu worden bijgewerkt.

httptest

Veranderingen:
ZBXNEXT-7951 `httptest.update`: de parameter `uuid` kan nu worden bijgewerkt.

item

Veranderingen:
ZBXNEXT-7951 `item.update`: de parameter `uuid` kan nu worden bijgewerkt.

itemprototype

Veranderingen:
ZBXNEXT-7951 `itemprototype.update`: de parameter `uuid` kan nu worden bijgewerkt.

sjabloon

Veranderingen:
ZBXNEXT-7951 `template.update`: de parameter `uuid` kan nu worden bijgewerkt.

sjabloon dashboard

Veranderingen:
ZBXNEXT-7951 `templatedashboard.update`: de parameter `uuid` kan nu worden bijgewerkt.

trigger

Veranderingen:
ZBXNEXT-7951 `trigger.update`: de parameter `uuid` kan nu worden bijgewerkt.

triggerprototype

Veranderingen:
ZBXNEXT-7951 `triggerprototype.update`: de parameter `uuid` kan nu worden bijgewerkt.

waardemap

Veranderingen:
ZBXNEXT-7951 `valuemap.update`: de parameter `uuid` kan nu worden bijgewerkt.

6.0.9 gebruiker

Veranderingen:
ZBXNEXT-7971 `user.create`, `user.update`: de maximale lengte van het "url" veld is verhoogd naar 2048 tekens.

6.0.7 grafiek

Veranderingen:
ZBX-7706 `graph.get`: De beschikbaarheid van een grafiek is niet afhankelijk van de machtigingen voor items die zijn gespecificeerd in de grafiekvelden "ymin_itemid" en "ymax_itemid". Een grafiek met een MIN of MAX Y-as die is gekoppeld aan ontoegankelijke items, blijft nog steeds toegankelijk, maar de MIN/MAX Y-as werkt op dezelfde manier als wanneer de opgegeven berekeningsmethode "Berekend" is.

grafiek prototype

Veranderingen:
ZBX-7706 `graphprototype.get`: De beschikbaarheid van een grafiek-prototype is niet afhankelijk van de machtigingen voor items die zijn gespecificeerd in de velden "ymin_itemid" en "ymax_itemid" van het grafiek-prototype.

6.0.3 ontdekkingsregel

Bugfixes:
ZBX-19118 `discoveryrule.create`, `discoveryrule.update`: eigenschap `interfaceid` is niet langer vereist om een HTTP-agenttype te maken/bijwerken LLD-regel.

item

Bugfixes:
ZBX-19118 `item.create`, `item.update`: eigenschap `interfaceid` is niet langer vereist om een HTTP-agenttype te

maken/bijwerken item.

itemprototype

Bugfixes:
ZBX-19118 `itemprototype.create`, `itemprototype.update`: eigenschap `interfaceid` is niet langer vereist om een HTTP-agenttype te maken/bijwerken artikelprototype.

20 Modules

Overzicht Het is mogelijk om de functionaliteit van de Zabbix frontend uit te breiden door externe modules toe te voegen of door je eigen modules te ontwikkelen, zonder dat je de broncode van Zabbix hoeft te wijzigen.

Houd er rekening mee dat de modulecode wordt uitgevoerd met dezelfde rechten als de broncode van Zabbix. Dit betekent het volgende:

- Externe modules kunnen schadelijk zijn. Je moet de modules vertrouwen die je installeert.
- Fouten in de code van een externe module kunnen de frontend laten crashen. Als dit gebeurt, verwijder dan gewoon de modulecode uit de frontend. Zodra je de Zabbix frontend opnieuw laadt, zie je een melding dat sommige modules ontbreken. Ga naar Modulebeheer (in *Beheer* → *Algemeen* → *Modules*) en klik opnieuw op *Scan directory* om niet-bestaande modules uit de database te verwijderen.

Installatie Lees altijd de installatiehandleiding voor een specifieke module. Het wordt aanbevolen om nieuwe modules één voor één te installeren om fouten gemakkelijk op te sporen.

Net voordat je een module installeert:

- Zorg ervoor dat je de module hebt gedownload van een betrouwbare bron. De installatie van schadelijke code kan tot gevolgen leiden, zoals gegevensverlies.
- Verschillende versies van dezelfde module (dezelfde ID) kunnen parallel worden geïnstalleerd, maar slechts één versie kan tegelijkertijd worden ingeschakeld.

Stappen om een module te installeren:

- Pak je module uit in zijn eigen map in de `modules`-map van de Zabbix frontend.
- Zorg ervoor dat de map van je module ten minste het manifest.json-bestand bevat.
- Ga naar Modulebeheer en klik op de knop *Scan directory*.
- De nieuwe module verschijnt in de lijst, samen met de versie, auteur, beschrijving en status.
- Schakel de module in door op de status te klikken.

Probleemoplossing:

Probleem	Oplossing
Module verscheen niet in de lijst	Zorg ervoor dat het bestand manifest.json aanwezig is in de map `modules/je-module/` van de Zabbix frontend. Als het bestand aanwezig is, betekent dit dat de module niet geschikt is voor de huidige Zabbix-versie. Als het manifest.json-bestand niet bestaat, heb je waarschijnlijk uitgepakt in de verkeerde map.
Frontend crashte	De modulecode is niet compatibel met de huidige Zabbix-versie of serverconfiguratie. Verwijder de modulebestanden en laad de frontend opnieuw. Je ziet een melding dat sommige modules ontbreken. Ga naar Modulebeheer en klik opnieuw op *Scan directory* om niet-bestaande modules uit de database te verwijderen.
Foutmelding over identieke namespace, ID of acties verschijnt	De nieuwe module probeerde een namespace, ID of acties te registreren die al zijn geregistreerd door andere ingeschakelde modules. Schakel de conflicterende module (genoemd in de foutmelding) uit voordat je de nieuwe inschakelt.
Technische foutmeldingen verschijnen	Rapporteer fouten aan de ontwikkelaar van de module.

Modules ontwikkelen Modules worden geschreven in de programmeertaal PHP. Het ontwerp van het model-view-controller (MVC) softwarepatroon wordt aanbevolen, aangezien dit patroon ook wordt gebruikt in de Zabbix frontend en de ontwikkeling zal vergemakkelijken. Strikte typecontrole in PHP is ook welkom, maar niet verplicht.

Houd er rekening mee dat je met modules eenvoudig nieuwe menu-items en bijbehorende weergaven en acties aan de Zabbix frontend kunt toevoegen. Momenteel is het echter niet mogelijk om via modules nieuwe API's te registreren of nieuwe database-tabellen te maken.

Module-structuur

Elke module is een map (geplaatst binnen de `modules`-map) met submappen die controllers, weergaven en andere code bevatten:

```
example_module_directory/           (vereist)
    manifest.json                   (vereist)  Metadata en actiedefinitie.
    Module.php                                  Module-initialisatie en gebeurtenisverwerking.
    actions/                                    Actiecontrollerbestanden.
        SomethingView.php
        SomethingCreate.php
        SomethingDelete.php
        data_export/
            ExportAsXml.php
            ExportAsExcel.php
    views/                                      Weergavebestanden.
        example.something.view.php
        example.something.delete.php
        js/                                     JavaScript-bestanden die in weergaven worden gebruikt.
            example.something.view.js.php
    partials/                                   Gedeeltelijke weergavebestanden.
        example.something.reusable.php
        js/                                     JavaScript-bestanden die in gedeeltelijke weergaven worden
            example.something.reusable.js.php
```

Zoals je kunt zien, is het enige verplichte bestand in de aangepaste modulemap `manifest.json`. De module wordt niet geregistreerd zonder dit bestand. `Module.php` is verantwoordelijk voor het registreren van menu-items en het verwerken van gebeurtenissen zoals 'onBeforeAction' en 'onTerminate'. De mappen *actions*, *views* en *partials* bevatten PHP- en JavaScript-code die nodig is voor moduleacties.

Naamconventie

Voordat je een module maakt, is het belangrijk om het eens te worden over de naamconventie voor verschillende module-items, zoals mappen en bestanden, zodat alles goed georganiseerd blijft. Je kunt ook voorbeelden vinden in het gedeelte Modulestructuur hierboven.

Item	Naamgevingsregels	Voorbeeld
Modulemap	Kleine letters [a-z], underscore en decimale cijfers	example_v2
Actiesubmappen	Kleine letters [a-z] en underscore-teken	data_export
Actiebestanden	CamelCase, eindigend met actietype	SomethingView.php
Weergave- en gedeeltelijke bestanden	Kleine letters [a-z] Woorden gescheiden door een punt Voorafgegaan door `module.` gevolgd door de modulenaam Eindigt op actietype en .php-bestandsextensie	module.example.something.view.php
Javascript-bestanden	Dezelfde regels zijn van toepassing als voor weergave- en gedeeltelijke bestanden, behalve de .js.php bestandsextensie.	module.example.something.view.js.php

Merk op dat het voorvoegsel 'module' en de naam verplicht zijn voor de namen van weergave- en gedeeltelijke bestanden, tenzij je Zabbix-kernweergaven of -gedeeltelijke weergaven wilt overschrijven. Deze regel is echter niet van toepassing op actiebestandsnamen.

Voorbereiding van het manifest

Elke module wordt verwacht een manifest.json-bestand te hebben met de volgende velden in JSON-indeling:

Parameter	Vereist	Type	Standaard	Beschrijving
manifest_version	Ja	Double	-	Versie van het manifest van de module. Momenteel ondersteunde versie is **1**.
id	Ja	String	-	Module-ID. Slechts één module met een gegeven ID kan tegelijkertijd worden ingeschakeld.
name	Ja	String	-	Module-naam zoals weergegeven in de sectie Administratie.

Parameter	Vereist	Type	Standaard	Beschrijving
version	Ja	String	-	Module-versie zoals weergegeven in de sectie Administratie.
namespace	Ja	String	-	PHP-namespace voor Module.php en actieklassen.
author	Nee	String	””	Module-auteur zoals weergegeven in de sectie Administratie.
url	Nee	String	””	Module-URL zoals weergegeven in de sectie Administratie.
description	Nee	String	””	Module-beschrijving zoals weergegeven in de sectie Administratie.
actions	Nee	Object	{}	Acties die met deze module moeten worden geregistreerd. Zie Acties.
config	Nee	Object	{}	Moduleconfiguratie.

Ter referentie, zie een voorbeeld van manifest.json in de Referentie sectie.

Acties

De module heeft controle over frontend-acties die worden gedefinieerd in het *actions* object in het manifest.json-bestand. Op deze manier worden nieuwe acties gedefinieerd. Op dezelfde manier kunt u bestaande acties opnieuw definiëren. Elke sleutel van acties moet de naam van de actie vertegenwoordigen en de overeenkomstige waarde moet de sleutels `class` en optioneel `layout` en `view` bevatten.

Eén actie wordt gedefinieerd door vier onderdelen: naam, controller, weergave en lay-out. Gegevensvalidatie en voorbereiding worden meestal gedaan in de controller, opmaak wordt gedaan in de weergave of gedeelten, en de lay-out is verantwoordelijk voor het decoreren van de pagina met elementen zoals het menu, de koptekst, de voettekst en andere.

Moduleacties moeten worden gedefinieerd in het manifest.json-bestand als een *actions* object:

Parameter	Vereist	Type	Standaard	Beschrijving
sleutel	Ja	String	-	Actienaam, in kleine letters [a-z], waarbij woorden worden gescheiden door een punt.
class	Ja	String	-	Naam van de actieklasse, inclusief het subdirectory-pad (indien gebruikt) binnen de `actions` map.
layout	Nee	String	”layout.htmlblank”	Actielay-out.
view	Nee	String	null	Actieweergave.

Er zijn verschillende vooraf gedefinieerde lay-outs, zoals `layout.json` of `layout.xml`. Deze zijn bedoeld voor acties die een ander resultaat opleveren dan een HTML-pagina. U kunt de vooraf gedefinieerde lay-outs verkennen in de app/views/ map of zelfs uw eigen lay-outs maken.

Soms is het nodig om alleen het weergavedeel van een bepaalde actie opnieuw te definiëren, terwijl de controller intact blijft. In dat geval plaatst u gewoon de benodigde weergave- en/of partiële bestanden in de `views` map van de module.

Module.php

Dit optionele PHP-bestand is verantwoordelijk voor de initialisatie van de module en het afhandelen van gebeurtenissen. In dit bestand wordt verwacht dat de klasse ’Module’ wordt gedefinieerd, die de basis klasse `\Core\CModule` uitbreidt. De Module-klasse moet worden gedefinieerd binnen de namespace die is gespecificeerd in het manifest.json-bestand.

```
<?php

namespace Modules\Example;
use Core\CModule as BaseModule;

class Module extends BaseModule {
    ...
}
```

Ter referentie, zie een voorbeeld van Module.php in de Referentie sectie. Aarzel niet om de huidige acties van de Zabbix-broncode te verkennen, die zich bevinden in de app/ map.

Referentie Deze sectie bevat basisversies van verschillende module-elementen die in de vorige secties zijn geïntroduceerd.

manifest.json

```
{
    "manifest_version": 1.0,
    "id": "example_module",
    "name": "Voorbeeldmodule",
    "version": "1.0",
    "namespace": "Voorbeeld",
    "author": "John Smith",
    "url": "http://module.example.com",
    "description": "Korte beschrijving van de module.",
    "actions": {
        "example.something.view": {
            "class": "SomethingView",
            "view": "module.example.something.view"
        },
        "example.something.create": {
            "class": "SomethingCreate",
            "layout": null
        },
        "example.something.delete": {
            "class": "SomethingDelete",
            "layout": null
        },
        "example.something.export.xml": {
            "class": "data_export/ExportAsXml",
            "layout": null
        },
        "example.something.export.excel": {
            "class": "data_export/ExportAsExcel",
            "layout": null
        }
    },
    "config": {
        "username": "john_smith"
    }
}
```

Module.php

```
<?php declare(strict_types = 1);

namespace Modules\Example;

use APP;
use CController as CAction;

/**
 * Raadpleeg de Core\CModule-klasse voor aanvullende referentie.
 */
class Module extends \Core\CModule {

    /**
     * Module initialiseren.
     */
    public function init(): void {
        // Hoofdmenu initialiseren (CMenu class instance).
        APP::Component()->get('menu.main')
            ->findOrAdd(_('Rapporten'))
                ->getSubmenu()
                    ->add((new \CMenuItem(_('Voorbeeld breed rapport')))
                        ->setAction('example.report.wide.php')
                    )
                    ->add((new \CMenuItem(_('Voorbeeld smal rapport')))
                        ->setAction('example.report.narrow.php')
```

```
                    );
    }

    /**
     * Event handler, getriggerd vóór het uitvoeren van de actie.
     *
     * @param CAction $action  Actie-instantie verantwoordelijk voor huidig verzoek.
     */
    public function onBeforeAction(CAction $action): void {
    }

    /**
     * Event handler, getriggerd bij afsluiten van de applicatie.
     *
     * @param CAction $action  Actie-instantie verantwoordelijk voor huidig verzoek.
     */
    public function onTerminate(CAction $action): void {
    }
}
```

Actiecontroller

```
<?php declare(strict_types = 1);

namespace Modules\Example\Actions;

use CControllerResponseData;
use CControllerResponseFatal;
use CController as CAction;

/**
 * Voorbeeldmoduleactie.
 */
class SomethingView extends CAction {

    /**
     * Actie initialiseren. Methode opgeroepen door Zabbix core.
     *
     * @return void
     */
    public function init(): void {
        /**
         * SID (Sessoin ID) validatie uitschakelen. Sessie-ID-validatie moet alleen worden gebruikt voor d
         * datamodificatie omvatten, zoals update- of verwijderacties. In dergelijke gevallen moet het ses
         * aanwezig zijn in de URL, zodat de URL vervalt zodra de sessie is verlopen.
         */
        $this->disableSIDvalidation();
    }

    /**
     * Gebruikersinvoerparameters controleren en saneren. Methode opgeroepen door Zabbix core. Uitvoering
     *
     * @return bool true bij succes, false bij fout.
     */
    protected function checkInput(): bool {
        $fields = [
            'name'  => 'required|string',
            'email' => 'required|string',
            'phone' => 'string'
        ];

        // Alleen gevalideerde gegevens zijn verder beschikbaar via $this->hasInput() en $this->getInput()
        $ret = $this->validateInput($fields);
```

```
        if (!$ret) {
            $this->setResponse(new CControllerResponseFatal());
        }

        return $ret;
    }

    /**
     * Controleren of de gebruiker toestemming heeft om deze actie uit te voeren. Methode opgeroepen door
     * Uitvoering stopt als false wordt geretourneerd.
     *
     * @return bool
     */
    protected function checkPermissions(): bool {
        $permit_user_types = [USER_TYPE_ZABBIX_ADMIN, USER_TYPE_SUPER_ADMIN];

        return in_array($this->getUserType(), $permit_user_types);
    }

    /**
     * Voorbereiden van het responsobject voor de weergave. Methode opgeroepen door Zabbix core.
     *
     * @return void
     */
    protected function doAction(): void {
        $contacts = $this->getInput('email');

        if ($this->hasInput('phone')) {
            $contacts .= ', '.$this->getInput('phone');
        }

        $data = [
            'name' => $this->getInput('name'),
            'contacts' => $contacts
        ];

        $response = new CControllerResponseData($data);

        $this->setResponse($response);
    }
}
```

Actieweergave

```
<?php declare(strict_types = 1);

/**
 * @var CView $this
 */

$this->includeJsFile('example.something.view.js.php');

(new CWidget())
    ->setTitle(_('Iets bekijken'))
    ->addItem(new CDiv($data['name']))
    ->addItem(new CPartial('module.example.something.reusable', [
        'contacts' => $data['contacts']
    ])
    ->show();
```

21. Appendixes

Gebruik alstublieft de zijbalk op bij de Appendixes sectie te komen.

###2 Installatie en configuratie {#manual-appendix-install}

####1 Database maken {#manual-appendix-install-db_scripts}

Overzicht

Er moet een Zabbix-database worden gemaakt tijdens de installatie van Zabbix server of proxy.

Dit gedeelte bevat instructies voor het maken van een Zabbix-database. EEN voor elke ondersteunde database is een aparte set instructies beschikbaar.

UTF-8 is de enige codering die door Zabbix wordt ondersteund. Het is bekend dat het werkt zonder beveiligingsfouten. Gebruikers moeten zich ervan bewust zijn dat er bekende beveiligingsproblemen als u enkele van de andere coderingen gebruikt.

> **Note:**
> Indien u installeert vanuit de Zabbix Git repository, moet u het volgende commando uitvoeren voordat u doorgaat naar de volgende stappen:

 `make dbschema`

MySQL/MariaDB

Karaktersets utf8 (ook wel utf8mb3 genoemd) en utf8mb4 worden ondersteund (met respectievelijk utf8_bin en utf8mb4_bin collatie) om ervoor te zorgen dat Zabbix server/proxy correct werkt met een MySQL-database. Het wordt aanbevolen om utf8mb4 te gebruiken voor nieuwe installaties.

Voor Zabbix 6.0.11 en nieuwer moeten deterministische triggers worden aangemaakt tijdens het importeren van het schema. Op MySQL en MariaDB is hiervoor vereist dat `GLOBAL log_bin_trust_function_creators = 1` wordt ingesteld als binaire logging is ingeschakeld en er geen superuser-privileges zijn, en als log_bin_trust_function_creators = 1 niet is ingesteld in het MySQL-configuratiebestand.

Als u Zabbix installeert vanuit de **packages**, ga dan naar de instructies voor uw platform.

Als u Zabbix installeert vanuit bronnen:

- Maak een database en een gebruiker aan en configureer deze.

```
mysql -uroot -p<wachtwoord>

mysql> create database zabbix character set utf8mb4 collate utf8mb4_bin;
mysql> create user 'zabbix'@'localhost' identified by '<wachtwoord>';
mysql> grant all privileges on zabbix.* to 'zabbix'@'localhost';
mysql> SET GLOBAL log_bin_trust_function_creators = 1;
mysql> quit;
```

- Importeer de gegevens in de database. Voor een Zabbix proxy-database moet alleen `schema.sql` worden geïmporteerd (niet images.sql of data.sql).

```
cd database/mysql
mysql -uzabbix -p<wachtwoord> zabbix < schema.sql
#### stop hier als u een database voor Zabbix proxy aanmaakt
mysql -uzabbix -p<wachtwoord> zabbix < images.sql
mysql -uzabbix -p<wachtwoord> zabbix < data.sql
```

`log_bin_trust_function_creators` kan worden uitgeschakeld nadat het schema succesvol is geïmporteerd:

```
mysql -uroot -p<wachtwoord>

mysql> SET GLOBAL log_bin_trust_function_creators = 0;
mysql> quit;
```

PostgreSQL

U moet een databasegebruiker hebben met machtigingen om databases aan te maken.

Als u Zabbix installeert vanuit de **packages**, ga dan naar de instructies voor uw platform.

Als u Zabbix installeert vanuit bronnen:

- Maak een databasegebruiker aan.

De volgende shell-opdracht zal de gebruiker `zabbix` aanmaken. Geef een wachtwoord op wanneer hierom wordt gevraagd en herhaal het wachtwoord (let op, u wordt mogelijk eerst gevraagd om een sudo-wachtwoord):

```
sudo -u postgres createuser --pwprompt zabbix
```

- Maak een database aan.

De volgende shell-opdracht zal de database `zabbix` (laatste parameter) aanmaken, waarbij de eerder aangemaakte gebruiker de eigenaar wordt (`-O zabbix`).

```
sudo -u postgres createdb -O zabbix -E Unicode -T template0 zabbix
```

- Importeer het initiële schema en de gegevens (onder de veronderstelling dat u zich in de hoofdmap van Zabbix-bronnen bevindt).

Voor een Zabbix proxy-database moet alleen `schema.sql` worden geïmporteerd (geen images.sql of data.sql).

```
cd database/postgresql
cat schema.sql | sudo -u zabbix psql zabbix
#### stop hier als u een database voor Zabbix proxy aanmaakt
cat images.sql | sudo -u zabbix psql zabbix
cat data.sql | sudo -u zabbix psql zabbix
```

> **Attention:**
> De bovenstaande opdrachten worden als voorbeeld gegeven en werken in de meeste GNU/Linux-installaties. U kunt verschillende opdrachten gebruiken, afhankelijk van hoe uw systeem/database is geconfigureerd, bijvoorbeeld:

 `psql -U <gebruikersnaam>`

 Als u problemen ondervindt bij het instellen van de database, raadpleeg dan uw databasebeheerder.

TijdschaalDB

Instructies voor het maken en configureren van TimescaleDB vindt u in a aparte sectie.

Orakel

Instructies voor het maken en configureren van de Oracle-database worden gegeven in een aparte sectie.

SQLite

Het gebruik van SQLite wordt alleen ondersteund voor **Zabbix-proxy**!

> **Note:**
> Als SQLite met Zabbix-proxy wordt gebruikt, wordt de database automatisch aangemaakt als het niet bestaat.

```
shell> cd database/sqlite3
shell> sqlite3 /var/lib/sqlite/zabbix.db <schema.sql
```

Keer terug naar de installatiesectie.

####2 Tekenset en sortering van Zabbix-database herstellen {#manual-appendix-install-db_charset_coll}

MySQL/MariaDB

Historisch gezien gebruikten MySQL en derivaten 'utf8' als een alias voor utf8mb3 - MySQL's eigen 3-byte implementatie van de standaard UTF8, die 4-byte is. Vanaf MySQL 8.0.28 en MariaDB 10.6.1 is de tekenset 'utf8mb3' verouderd en op een gegeven moment zal de ondersteuning worden weggelaten terwijl 'utf8' een verwijzing naar 'utf8mb4' zal worden. Sinds Zabbix 6.0 wordt 'utf8mb4' ondersteund. Om toekomstige problemen te voorkomen, is het ten zeerste aanbevolen om 'utf8mb4' te gebruiken. Een ander voordeel van het overschakelen naar 'utf8mb4' is de ondersteuning van aanvullende Unicode karakters.

> **Warning:**
> Aangezien versies vóór Zabbix 6.0 niet op de hoogte zijn van utf8mb4, moet u eerst upgraden Zabbix-server en DB-schema naar 6.0.x voordat utf8mb4-conversie wordt uitgevoerd.

1. Controleer de karakterset en sortering van de database.

Bijvoorbeeld:

```
mysql> SELECT @@character_set_database, @@collation_database;
+--------------------------+---------------------- +
| @@character_set_database | @@collatie_database |
+--------------------------+---------------------- +
| latin2 | latin2 _general_ci |
+--------------------------+---------------------- +
```

Of:

```
mysql> SELECT @@character_set_database, @@collation_database;
+--------------------------+---------------------- +
| @@character_set_database | @@collatie_database |
+--------------------------+---------------------- +
| utf8 | utf8_bin |
+--------------------------+---------------------- +
```

Zoals we zien, is de tekenset hier niet 'utf8mb4' en is collatie niet 'utf8mb4_bin', dus we moeten ze repareren.

2. Stop Zabbix.

3. Maak een reservekopie van de database!

4. Herstel de tekenset en sortering op databaseniveau:

```
alter database <your DB name> character set utf8mb4 collate utf8mb4_bin;
```

Vaste waarden:

```
mysql> SELECT @@character_set_database, @@collation_database;
+--------------------------+---------------------- +
| @@character_set_database | @@collatie_database |
+--------------------------+---------------------- +
| utf8mb4 | utf8mb4_bin |
+--------------------------+---------------------- +
```

5. Laad de script om tekenset en sortering op tabel- en kolomniveau te corrigeren:

```
mysql <uw DB-naam> < utf8mb4_convert.sql
```

6. Voer het script uit: SET @ZABBIX_DATABASE = '<your DB name>'; If MariaDB → ·set innodb_strict_mode = OFF; CALL zbx_convert_utf8(); If MariaDB → ·set innodb_strict_mode = ON; drop procedure zbx_convert_utf8;

Houd er rekening mee dat 'utf8mb4' naar verwachting iets meer schijfruimte in beslag zal nemen.

7. Als er geen fouten zijn, wilt u misschien een databaseback-up maken met de vaste database.

8. Start Zabbix.

####3 Database-upgrade naar primaire sleutels {#manual-appendix-install-db_primary_keys}

Overzicht

Sinds Zabbix 6.0 worden primaire sleutels gebruikt voor alle tabellen in nieuwe installaties.

Deze sectie biedt instructies voor het handmatig upgraden van de geschiedenistabellen in bestaande installaties naar primaire sleutels.

Instructies zijn beschikbaar voor:

- MySQL
- PostgreSQL
- TimescaleDB
- Oracle

> **Attention:**
> De instructies die op deze pagina worden verstrekt, zijn bedoeld voor gevorderde gebruikers. Houd er rekening mee dat deze instructies mogelijk moeten worden aangepast aan uw specifieke configuratie.

Belangrijke opmerkingen

- Zorg ervoor dat u een back-up van de database maakt voordat u de upgrade uitvoert.

- Als de database partities gebruikt, neem dan contact op met de databasebeheerder of het Zabbix ondersteuningsteam voor hulp.
- Het wordt sterk aanbevolen om de Zabbix-server te stoppen tijdens de upgrade. Indien absoluut noodzakelijk, is er echter een manier om een upgrade uit te voeren terwijl de server actief is (alleen voor MySQL, MariaDB en PostgreSQL zonder TimescaleDB).
- CSV-bestanden kunnen worden verwijderd na een succesvolle upgrade naar primaire sleutels.
- Optioneel kan de Zabbix-frontend worden overgeschakeld naar de onderhoudsmodus.
- De upgrade naar primaire sleutels moet worden uitgevoerd nadat de Zabbix-server is bijgewerkt naar 6.0.
- Op een proxy kunnen geschiedenistabellen die niet worden gebruikt, worden bijgewerkt door het bestand `history_pk_prepare.sql` uit te voeren.

MySQL

Exporteren en importeren moeten worden uitgevoerd in tmux/screen om ervoor te zorgen dat de sessie niet wordt onderbroken.

Zie ook: Belangrijke opmerkingen

MySQL 8.0+ met mysqlsh

Deze methode kan worden gebruikt met een draaiende Zabbix-server, maar het wordt aanbevolen om de server tijdens de upgrade te stoppen. De MySQL Shell (*mysqlsh*) moet geïnstalleerd zijn en in staat zijn om verbinding te maken met de database.

- Meld u aan bij de MySQL-console als root (aanbevolen) of als een willekeurige gebruiker met FILE-rechten.
- Start MySQL met de variabele local_infile ingeschakeld.
- Hernoem oude tabellen en maak nieuwe tabellen aan door `history_pk_prepare.sql` uit te voeren.

```
mysql -uzabbix -p<wachtwoord> zabbix < /usr/share/zabbix-sql-scripts/mysql/history_pk_prepare.sql
```

- Exporteer en importeer gegevens.

Verbind via mysqlsh. Als een socketverbinding wordt gebruikt, kan het nodig zijn het pad op te geven.

```
sudo mysqlsh -uroot -S /run/mysqld/mysqld.sock --no-password -Dzabbix
```

Voer uit (CSVPATH kan indien nodig worden gewijzigd):

```
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" });
```

- Volg de post-migratie-instructies om de oude tabellen te verwijderen.

MariaDB/MySQL 8.0+ zonder mysqlsh

Deze upgrademethode kost meer tijd en moet alleen worden gebruikt als een upgrade met *mysqlsh* niet mogelijk is.

Upgraden van tabellen

- Meld u aan bij de MySQL-console als root (aanbevolen) of als een willekeurige gebruiker met FILE-rechten.
- Start MySQL met de variabele local_infile ingeschakeld.
- Hernoem oude tabellen en maak nieuwe tabellen aan door `history_pk_prepare.sql` uit te voeren:

```
mysql -uzabbix -p<wachtwoord> zabbix < /usr/share/zabbix-sql-scripts/mysql/history_pk_prepare.sql
```

Migratie met gestopte server

max_execution_time moet worden uitgeschakeld voordat gegevens worden gemigreerd om een time-out tijdens de migratie te voorkomen.

```
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;
```

Volg de post-migratie-instructies om de oude tabellen te verwijderen.

Migratie met draaiende server

Controleer voor welke paden import/export is ingeschakeld:

```
mysql> SELECT @@secure_file_priv;
+-----------------------+
| @@secure_file_priv    |
+-----------------------+
| /var/lib/mysql-files/ |
+-----------------------+
```

Als de waarde van *secure_file_priv* een pad naar een directory is, wordt import/export uitgevoerd voor bestanden in die directory. In dat geval moeten de paden naar de bestanden in de queries worden aangepast of moet de waarde van *secure_file_priv* worden ingesteld op een lege string gedurende de upgrade.

Als de waarde van *secure_file_priv* leeg is, kan import/export vanuit elke locatie worden uitgevoerd.

Als de waarde van *secure_file_priv* NULL is, stel deze dan in op het pad dat de geëxporteerde tabelgegevens bevat ('/var/lib/mysql-files/' in het bovenstaande voorbeeld).

Voor meer informatie, zie MySQL-documentatie.

max_execution_time moet worden uitgeschakeld voordat gegevens worden geëxporteerd om een time-out tijdens het exporteren te voorkomen.

```
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
```

Volg de post-migratie-instructies om de oude tabellen te verwijderen.

PostgreSQL

Exporteren en importeren moeten worden uitgevoerd in tmux/screen om ervoor te zorgen dat de sessie niet wordt verbroken. Voor installaties met TimescaleDB, sla dit gedeelte over en ga verder naar PostgreSQL + TimescaleDB.

Zie ook: Belangrijke opmerkingen

Upgraden van tabellen

- Hernoem tabellen met behulp van `history_pk_prepare.sql`:

```
sudo -u zabbix psql zabbix < /usr/share/zabbix-sql-scripts/postgresql/history_pk_prepare.sql
```

Migratie met gestopte server

- Exporteer de huidige geschiedenis, importeer deze naar de tijdelijke tabel en voeg de gegevens toe aan de nieuwe tabellen terwijl duplicaten worden genegeerd:

```
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;
```

Zie tips voor het verbeteren van de prestaties van INSERT: PostgreSQL: Bulk Loading Huge Amounts of Data, Checkpoint Distance and Amount of WAL.

- Volg de post-migratie-instructies om de oude tabellen te verwijderen.

Migratie met draaiende server

- Exporteer de huidige geschiedenis, importeer deze naar de tijdelijke tabel en voeg de gegevens toe aan de nieuwe tabellen terwijl duplicaten worden genegeerd:

```
\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;
```

- Volg de post-migratie-instructies om de oude tabellen te verwijderen.

PostgreSQL + TimescaleDB

Exporteren en importeren moeten worden uitgevoerd in tmux/screen om ervoor te zorgen dat de sessie niet wordt verbroken. De Zabbix-server moet tijdens de upgrade zijn uitgeschakeld.

Zie ook: Belangrijke opmerkingen

- Hernoem de tabellen met behulp van `history_pk_prepare.sql`.

```
sudo -u zabbix psql zabbix < /usr/share/zabbix-sql-scripts/postgresql/history_pk_prepare.sql
```

Attention:
Het pad naar `history_pk_prepare.sql` is gewijzigd sinds Zabbix 6.0.9. Voor versies ouder dan 6.0.9 moet de volgende opdracht worden gebruikt:


```
sudo -u zabbix psql zabbix < /usr/share/doc/zabbix-sql-scripts/postgresql/history_pk_prepare.sql
```

- Voer TimescaleDB hypertable migratiescripts uit (compatibel met zowel TSDB v2.x als v1.x versie) op basis van compressie-instellingen:
  - Als compressie is ingeschakeld (op standaardinstallatie), voer dan scripts uit vanuit `database/postgresql/tsdb_history_pk`

    ```
    cat /usr/share/zabbix-sql-scripts/postgresql/tsdb_history_pk_upgrade_with_compression/history_pk.
    cat /usr/share/zabbix-sql-scripts/postgresql/tsdb_history_pk_upgrade_with_compression/history_pk_
    cat /usr/share/zabbix-sql-scripts/postgresql/tsdb_history_pk_upgrade_with_compression/history_pk_
    cat /usr/share/zabbix-sql-scripts/postgresql/tsdb_history_pk_upgrade_with_compression/history_pk_
    cat /usr/share/zabbix-sql-scripts/postgresql/tsdb_history_pk_upgrade_with_compression/history_pk_
    ```

  - Als compressie is uitgeschakeld, voer dan scripts uit vanuit `database/postgresql/tsdb_history_pk_upgrade_no_compre`

    ```
    cat /usr/share/zabbix-sql-scripts/postgresql/tsdb_history_pk_upgrade_no_compression/history_pk.sq
    cat /usr/share/zabbix-sql-scripts/postgresql/tsdb_history_pk_upgrade_no_compression/history_pk_ui
    cat /usr/share/zabbix-sql-scripts/postgresql/tsdb_history_pk_upgrade_no_compression/history_pk_lo
    cat /usr/share/zabbix-sql-scripts/postgresql/tsdb_history_pk_upgrade_no_compression/history_pk_st
    cat /usr/share/zabbix-sql-scripts/postgresql/tsdb_history_pk_upgrade_no_compression/history_pk_te
    ```

Zie ook: Tips voor het verbeteren van de prestaties bij het invoegen.

- Volg de post-migratie-instructies om de oude tabellen te verwijderen.

Oracle

Exporteren en importeren moeten worden uitgevoerd in tmux/screen om ervoor te zorgen dat de sessie niet wordt verbroken. De Zabbix-server moet tijdens de upgrade zijn uitgeschakeld.

Zie ook: Belangrijke opmerkingen

Upgraden van tabellen

- Installeer Oracle Data Pump (beschikbaar in het Instant Client Tools-pakket).

Zie de Oracle Data Pump documentatie voor tips voor prestatieverbetering.

- Hernoem tabellen met behulp van `history_pk_prepare.sql`.

```
cd /usr/share/zabbix/zabbix-sql-scripts/database/oracle
sqlplus zabbix/password@oracle_host/service
sqlplus> @history_pk_prepare.sql
```

Batch migratie van history tabellen

- Bereid mappen voor Data Pump voor.

Data Pump moet lees- en schrijfrechten hebben voor deze mappen.

Voorbeeld:

```
mkdir -pv /export/history
chown -R oracle:oracle /export
```

- Maak een mapobject aan en verleen lees- en schrijfrechten voor dit object aan de gebruiker die wordt gebruikt voor Zabbix-authenticatie ('zabbix' in het onderstaande voorbeeld). Onder de *sysdba* rol, voer het volgende uit:

```
create directory history as '/export/history';
grant read,write on directory history to zabbix;
```

- Exporteer tabellen. Vervang N door het gewenste aantal threads.

```
expdp zabbix/password@oracle_host/service \
    DIRECTORY=history \
    TABLES=history_old,history_uint_old,history_str_old,history_log_old,history_text_old \
    PARALLEL=N
```

- Importeer tabellen. Vervang N door het gewenste aantal threads.

```
impdp zabbix/password@oracle_host/service \
    DIRECTORY=history \
    TABLES=history_uint_old \
    REMAP_TABLE=history_old:history,history_uint_old:history_uint,history_str_old:history_str,history_log_
    data_options=SKIP_CONSTRAINT_ERRORS table_exists_action=APPEND  PARALLEL=N CONTENT=data_only
```

- Volg post-migratie-instructies om de oude tabellen te verwijderen.

Individuele migratie van history-tabellen

- Bereid mappen voor Data Pump voor elke history-tabel voor. Data Pump moet lees- en schrijfrechten hebben voor deze mappen.

Voorbeeld:

```
mkdir -pv /export/history /export/history_uint /export/history_str /export/history_log /export/history_tex
chown -R oracle:oracle /export
```

- Maak een mapobject aan en verleen lees- en schrijfrechten voor dit object aan de gebruiker die wordt gebruikt voor Zabbix-authenticatie ('zabbix' in het onderstaande voorbeeld). Onder de *sysdba* rol, voer het volgende uit:

```
create directory history as '/export/history';
grant read,write on directory history to zabbix;

create directory history_uint as '/export/history_uint';
grant read,write on directory history_uint to zabbix;

create directory history_str as '/export/history_str';
grant read,write on directory history_str to zabbix;

create directory history_log as '/export/history_log';
grant read,write on directory history_log to zabbix;

create directory history_text as '/export/history_text';
grant read,write on directory history_text to zabbix;
```

- Exporteer en importeer elke tabel. Vervang N door het gewenste aantal threads.

```
expdp zabbix/password@oracle_host:1521/xe DIRECTORY=history TABLES=history_old PARALLEL=N

impdp zabbix/password@oracle_host:1521/xe DIRECTORY=history TABLES=history_old REMAP_TABLE=history_old:his

expdp zabbix/password@oracle_host:1521/xe DIRECTORY=history_uint TABLES=history_uint_old PARALLEL=N

impdp zabbix/password@oracle_host:1521/xe DIRECTORY=history_uint TABLES=history_uint_old REMAP_TABLE=histo
```

```
expdp zabbix/password@oracle_host:1521/xe DIRECTORY=history_str TABLES=history_str_old PARALLEL=N

impdp zabbix/password@oracle_host:1521/xe DIRECTORY=history_str TABLES=history_str_old REMAP_TABLE=history

expdp zabbix/password@oracle_host:1521/xe DIRECTORY=history_log TABLES=history_log_old PARALLEL=N

impdp zabbix/password@oracle_host:1521/xe DIRECTORY=history_log TABLES=history_log_old REMAP_TABLE=history

expdp zabbix/password@oracle_host:1521/xe DIRECTORY=history_text TABLES=history_text_old PARALLEL=N

impdp zabbix/password@oracle_host:1521/xe DIRECTORY=history_text TABLES=history_text_old REMAP_TABLE=histo
```

- Volg post-migratie-instructies om de oude tabellen te verwijderen.

Post-migratie

Voor alle databases, nadat de migratie is voltooid, volg deze stappen:

- Controleer of alles werkt zoals verwacht.
- Verwijder oude tabellen:

```
DROP TABLE history_old;
DROP TABLE history_uint_old;
DROP TABLE history_str_old;
DROP TABLE history_log_old;
DROP TABLE history_text_old;
```

####4 Beveiligde verbinding met de database {#manual-appendix-install-db_encrypt}

Overzicht

Dit gedeelte biedt Zabbix-instellingen en configuratievoorbeelden voor beveiligde TLS-verbindingen tussen:

Database	Zabbix-componenten
MySQL	Zabbix-frontend, Zabbix-server, Zabbix-proxy
PostgreSQL	Zabbix-frontend, Zabbix-server, Zabbix-proxy

Om verbindingsversleuteling binnen het DBMS in te stellen, raadpleegt u de officiële documentatie van de leverancier voor details:

- MySQL: bron- en replica-replicatie databaseservers.
- MySQL: groepsreplicatie, etc. databaseservers.
- PostgreSQL versleutelingsopties.

Alle voorbeelden zijn gebaseerd op de GA-releases van MySQL CE (8.0) en PgSQL (13) die beschikbaar zijn via officiële repositories met behulp van AlmaLinux 8.

Vereisten

Het volgende is vereist om encryptie in te stellen:

- Door ontwikkelaars ondersteund besturingssysteem met OpenSSL >=1.1.X of alternatief.

> **Note:**
> Het wordt aanbevolen om OS in de end-of-life-status te vermijden, vooral bij nieuwe installaties

- Database-engine (RDBMS) geïnstalleerd en onderhouden door de officiële opslagplaats beschikbaar gesteld door de ontwikkelaar. Besturingssystemen worden vaak verzonden met verouderde databasesoftwareversies waarvoor versleuteling ondersteuning is niet geïmplementeerd, bijvoorbeeld op RHEL 7 gebaseerde systemen en PostgreSQL 9.2, MariaDB 5.5 zonder coderingsondersteuning.

Terminologie

Door deze optie in te stellen wordt afgedwongen om TLS-verbinding met database te gebruiken van Zabbix-server/proxy en frontend naar database:

- vereist - verbinding maken met TLS als transportmodus zonder identiteit cheques;
- verifieer_ca - maak verbinding via TLS en verifieer het certificaat;

- verifieer_full - maak verbinding via TLS, verifieer certificaat en verifieer dat database-identiteit (CN) gespecificeerd door DBHost komt overeen met zijn certificaat;

Zabbix-configuratie

Frontend naar de database

Een beveiligde verbinding met de database kan worden geconfigureerd tijdens de frontend installatie:

- Schakel het selectievakje *Database TLS-codering* in bij DB configureren verbinding stap om transportversleuteling in te schakelen.
- Schakel het selectievakje *Verifieer databasecertificaat* in dat verschijnt wanneer *TLS-codering* veld is aangevinkt om codering in te schakelen met certificaten.

Note:
Voor MySQL is het selectievakje *Database TLS-codering*: uitgeschakeld, als *Databasehost* is ingesteld op localhost, omdat verbinding die een socketbestand (op Unix) of gedeeld geheugen (op Windows) gebruikt, kan niet versleuteld zijn.
Voor PostgreSQL is het selectievakje *TLS-codering* uitgeschakeld als de waarde van het veld *Databasehost* begint met een schuine streep of het veld is leeg.

De volgende parameters komen beschikbaar in de TLS-codering in certificatenmodus (als beide selectievakjes zijn gemarkeerd):

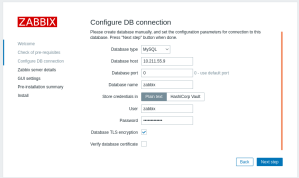
Parameter	Beschrijving
Database TLS CA-bestand	Geef het volledige pad op naar een geldig TLS-certificaatautoriteit (CA)-bestand.
Database TLS-sleutelbestand	Geef het volledige pad op naar een geldig TLS-sleutelbestand.
Database TLS-certificaatbestand	Geef het volledige pad op naar een geldig TLS-certificaatbestand.
Databasehostverificatie	Vink dit selectievakje aan om hostverificatie te activeren. Uitgeschakeld voor MYSQL, omdat de PHP MySQL-bibliotheek het niet toestaat om de peercertificaatvalidatiestap over te slaan.
Database TLS-coderingslijst	Geef een aangepaste lijst met geldige cijfers op. Het formaat van de cijferlijst moet voldoen aan de OpenSSL-standaard. Alleen beschikbaar voor MySQL.

Attention:
TLS-parameters moeten verwijzen naar geldige bestanden. Indien zij verwijzen naar niet-bestaande of ongeldige bestanden, zal dit leiden tot de autorisatiefout.
Als certificaatbestanden schrijfbaar zijn, genereert de frontend een waarschuwing in het systeem informatie](/manual/web_interface/frontend_sections/reports/status_of_zabbix) melden dat "TLS-certificaatbestanden alleen-lezen moeten zijn." (alleen weergegeven) als de PHP-gebruiker de eigenaar is van het certificaat).

Met wachtwoorden beveiligde certificaten worden niet ondersteund.

Gebruiksgevallen

Zabbix frontend gebruikt GUI-interface om mogelijke opties te definiëren: vereist, verifiëren_ca, verifiëren_volledig. Specificeer de vereiste opties in de installatie wizard stap *DB-verbindingen configureren*. Deze opties zijn toegewezen aan de configuratiebestand (zabbix.conf.php) op de volgende manier:

GUI instellingen	Configuratiebestand	Beschrijving	Resultaat
	... // Gebruikt voor TLS-verbinding. $DB [’ENCRYPTION’] = true; $DB[’KEY_FILE’] = ”; $DB[’CERT_FILE’] = ”; $ DB[’CA_FILE’] = ”; $DB[’VERIFY_HOST’] = false; $DB[’CIPHER_LIST’] = ”; br>...	Controleer *Database TLS-codering* Laat *Verifieer databasecertificaat* niet aangevinkt	Schakel ‘vereist’ modus in.
	... $DB[’ENCRYPTION’] = true; \\ $DB[’KEY_FILE’] = ”; $DB[’CERT_FILE’] = ”; $DB[’CA_FILE’] = ’/etc/ssl/mysql/ca.pem’; $DB[’VERIFY_HOST’] = false; $DB[’CIPHER_LIST’] = ”; ...	1. Controleer *Database TLS-codering* en *Verifieer databasecertificaat* 2. Geef het pad op naar *Database TLS CA-bestand*	Schakel ‘verify_ca’-modus in.

GUI instellingen	Configuratiebestand	Beschrijving	Resultaat

	...
	// Gebruikt voor TLS-verbinding met strikt gedefinieerde coderingslijst.
	$DB['ENCRYPTION'] = true;
	$DB['KEY_FILE'] = '<key_file_path>';
	$DB['CERT _FILE'] = '<key_file_path>';
	$DB['CA_FILE'] = '<key_file_path>';
	$DB['VERIFY' _HOST'] = true;
	$DB['CIPHER_LIST'] = '<cipher_list>';
	...
	
	Of:
	
	...
	// Gebruikt voor TLS-verbinding zonder coderingslijst gedefinieerd - geselecteerd door MySQL-server
	$DB['ENCRYPTION'] = true;
	$DB['KEY_FILE'] = '<key_file_path>';
	$DB['CERT_FILE'] = '<key_file_path>';
	$DB['CA_FILE'] = '<key_file_path>';
	$DB['VERIFY_HOST'] = true;
	$DB['CIPHER_LIST'] = '';
	. ..
		1. Controleer *Database TLS-codering* en *Verifieer databasecertificaat*
		2. Geef het pad op naar *Database TLS-sleutelbestand*
		3. Geef het pad op naar *Database TLS CA-bestand*
		4. Geef het pad op naar *Database TLS-certificaatbestand*
		6. Geef TLS-coderingslijst op (optioneel)
			Schakel 'verify_full'-modus in voor MySQL.

	... $DB['ENCRYPTION'] = true; $DB['KEY_FILE'] = '<key_file_path>'; $DB['CERT_FILE'] = '<key_file_path>'; $DB['CA_FILE'] = '<key_file_path>'; $DB['VERIFY_HOST'] = true; $DB[' CIPHER_LIST'] = ' '; ...	1. Controleer *Database TLS-codering* en *Verifieer databasecertificaat* 2. Geef het pad op naar *Database TLS-sleutelbestand* 3. Geef het pad op naar *Database TLS CA-bestand* 4. Geef het pad op naar *Database TLS-certificaatbestand* 6. Controleer *Databasehostverificatie*	Schakel 'verify_full'-modus in voor PostgreSQL.

Zie ook: Versleutelingsconfiguratievoorbeelden voor MySQL, Encryptie configuratievoorbeelden voor PostgreSQL.

Zabbix server/proxy configuratie

Beveiligde verbindingen met de database kunnen worden geconfigureerd met de respectievelijke parameters in de Zabbix server en/of proxy configuratiebestand.

Configuratie	Resultaat
Geen	Verbinding met de database zonder encryptie.
1. Set DBTLSConnect=required	Server/proxy maak een TLS-verbinding met de database. Een niet-versleutelde verbinding is niet toegestaan.
1. Stel DBTLSConnect=verify_ca 2 in. Set DBTLSCAFile - specificeer het TLS-certificaatautoriteitbestand	Server/proxy maak een TLS-verbinding met de database na verificatie van het databasecertificaat.
1. Stel DBTLSConnect=verify_full 2 in. Stel DBTLSCAFile in - geef het TLS-certificaatautoriteitbestand op	Server/proxy maakt een TLS-verbinding met de database na verificatie van het databasecertificaat en de identiteit van de databasehost.
1. Stel DBTLSCAFile in - specificeer het TLS-certificaatautoriteitbestand 2. Stel DBTLSCertFile in - geef het certificaatbestand met de openbare sleutel van de client op 3. Stel DBTLSKeyFile in - specificeer het bestand met de persoonlijke sleutel van de client	Server/proxy levert een clientcertificaat terwijl u verbinding maakt met de database.
1. Stel DBTLSCipher in - de lijst met coderingscoderingen die de client toestaat voor verbindingen met behulp van TLS-protocollen tot TLS 1.2 of DBTLSCipher13 - de lijst met coderingscoderingen die de client toestaat voor verbindingen met behulp van het TLS 1.3-protocol	(MySQL) TLS verbinding wordt gemaakt met behulp van een cijfer uit de opgegeven lijst. (PostgreSQL) Het instellen van deze optie wordt als een fout beschouwd.

1 MySQL-coderingsconfiguratie
commentaar: # (tags: ssl)

Overzicht

Dit gedeelte biedt verschillende voorbeelden van coderingsconfiguraties voor: CentOS 8.2 en MySQL 8.0.21 en kan worden gebruikt als een snelstartgids voor: versleuteling van de verbinding met de database.

> **Attention:**
> Als MySQL-host is ingesteld op localhost, encryptie-opties niet: verkrijgbaar. In dit geval een verbinding tussen Zabbix frontend en de database gebruikt een socketbestand (op Unix) of gedeeld geheugen (op Windows) en kan niet worden versleuteld.

> **Note:**
> Lijst met codering combinaties is niet beperkt tot degene die op deze pagina worden vermeld. Er zijn een veel meer combinaties beschikbaar.

Vereisten

Installeer MySQL-database vanaf de officiële repository.

Zie MySQL documentatie voor details over het gebruik van MySQL-repo.

MySQL-server is klaar om beveiligde verbindingen te accepteren met behulp van een zelfondertekend certificaat.

Om te zien welke gebruikers een versleutelde verbinding gebruiken, voer je het volgende uit: query (Prestatieschema moet AAN staan):

```
mysql> SELECT sbt.variable_value AS tls_version, t2.variable_value AS-codering, processlist_user AS-gebrui
        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;
```

Vereiste modus

MySQL-configuratie

Moderne versies van de database zijn standaard klaar voor de 'vereiste' versleutelingsmodus. Een server-side certificaat wordt aangemaakt na initiële installatie en start.

Maak gebruikers en rollen aan voor de belangrijkste componenten:

```
mysql> CREATE USER
 'zbx_srv'@'%' IDENTIFIED WITH mysql_native_password BY '<sterk_wachtwoord>',
 'zbx_web'@'%' IDENTIFIED WITH mysql_native_password BY '<sterk_wachtwoord>'
 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'@'%';
```

Merk op dat het X.509-protocol niet wordt gebruikt om de identiteit te controleren, maar de gebruiker is geconfigureerd om alleen versleutelde verbindingen te gebruiken. Raadpleeg MySQL documentatie voor meer details over het configureren van gebruikers.

Voer het volgende uit om de verbinding te controleren (een socketverbinding kan niet worden gebruikt om beveiligde verbindingen te testen):

```
mysql -u zbx_srv -p -h 10.211.55.9 --ssl-mode=REQUIRED
```

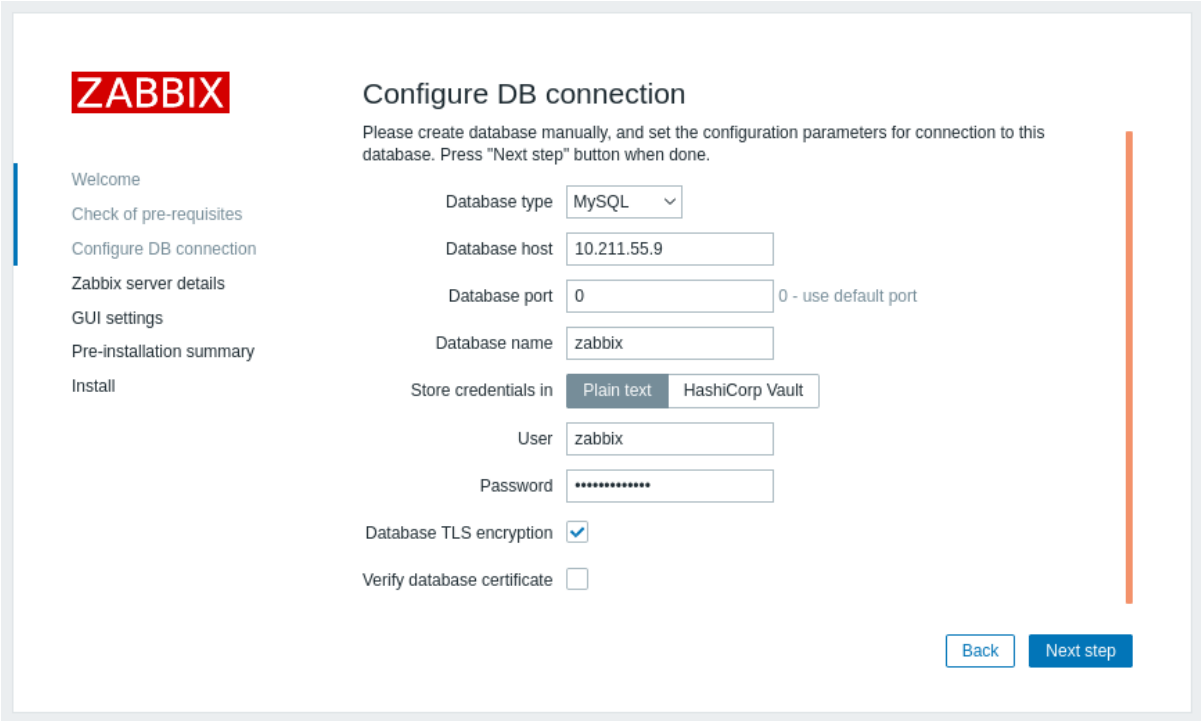
Controleer de huidige status en beschikbare ciphersuites:

```
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
```

Frontend

Om alleen transportversleuteling in te schakelen voor verbindingen tussen Zabbix frontend en de database:

- Controleer *Database TLS-versleuteling*
- Laat *Controleer databasecertificaat* niet aangevinkt



Server

Om alleen-transportversleuteling in te schakelen voor verbindingen tussen server en de database, configureer */etc/zabbix/zabbix_server.conf*:

```
...
DBHost=10.211.55.9
DBName=zabbix
DBUserr=zbx_srv
DBPassword=<strong_password>
DBTLSConnect=required
...
```

CA-modus verifiëren

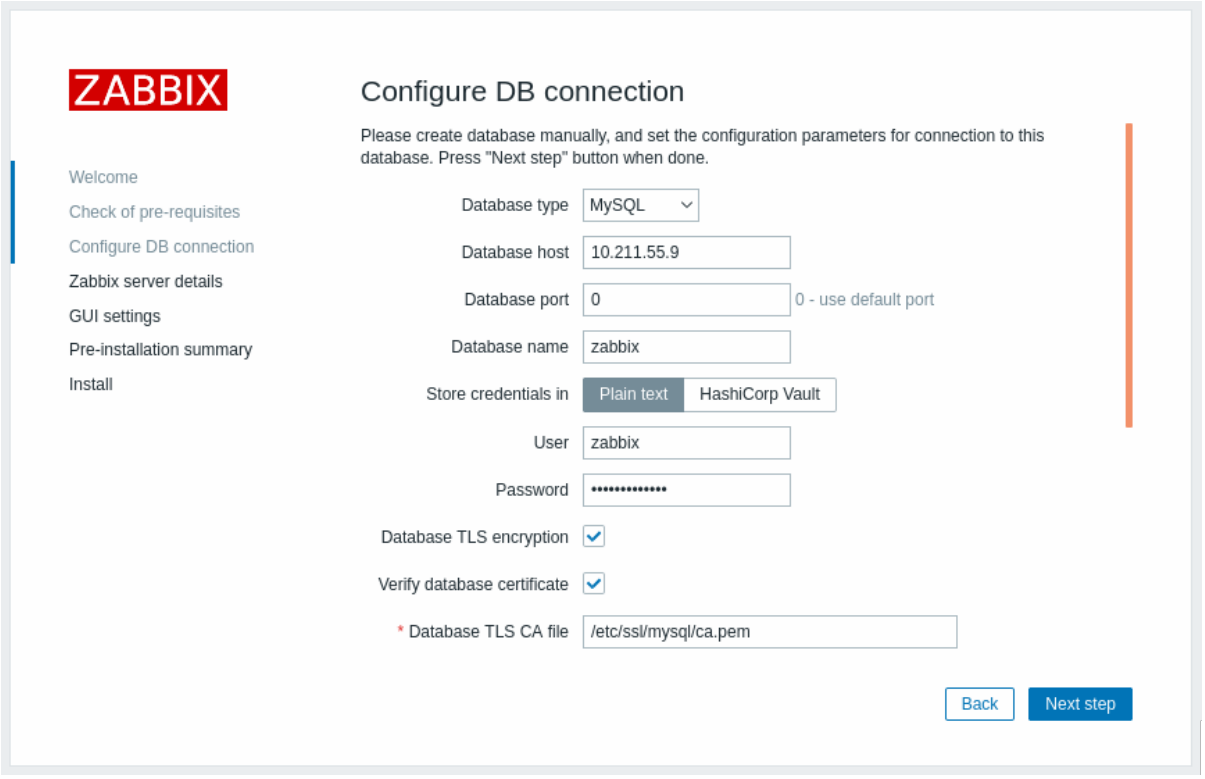
Kopieer de vereiste MySQL CA naar de Zabbix frontend-server, wijs de juiste toe permissies om de webserver dit bestand te laten lezen.

> **Note:**
> *Controleer of CA*-modus niet werkt op SLES 12 en RHEL 7 vanwege: oudere MySQL-bibliotheken.

Frontend

Om versleuteling met certificaatverificatie in te schakelen voor verbindingen tussen Zabbix frontend en de database:

- Vink *Database TLS-versleuteling* en *Controleer databasecertificaat* aan
- Geef het pad naar het Database TLS CA-bestand op



Als alternatief kan dit worden ingesteld in */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'] = '';
...
```

Los problemen op door de gebruiker te controleren met behulp van de opdrachtregeltool om te controleren of er een verbinding mogelijk is voor de vereiste gebruiker:

```
mysql -u zbx_web -p -h 10.211.55.9 --ssl-mode=REQUIRED --ssl-ca=/var/lib/mysql/ca.pem
```

Server

Versleuteling inschakelen met certificaatverificatie voor verbindingen tussen Zabbix-server en de database, 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
...
```

Controleer de volledige modus

MySQL-configuratie

Stel de configuratieoptie van de MySQL CE-server (*/etc/my.cnf.d/server-tls.cnf*) in op:

```
[mysqld]
...
# in deze voorbeelden bevinden de sleutels zich in de MySQL CE-datadir-directory
ssl_ca=ca.pem
ssl_cert=server-cert.pem
ssl_key=server-key.pem
```

```
require_secure_transport=ON
tls_version=TLSv1.3
...
```

Sleutels voor de MySQL CE-server en client (Zabbix frontend) moeten handmatig worden aangemaakt volgens de MySQL CE-documentatie: SSL- en RSA-certificaten en sleutels maken met MySQL of SSL-certificaten en sleutels maken met openssl

> **Attention:**
> Het MySQL-servercertificaat moet het veld Common Name bevatten dat is ingesteld op de FQDN-naam, aangezien Zabbix frontend de DNS-naam zal gebruiken om met de database te communiceren, of het IP-adres van de databasehost.

Maak een MySQL-gebruiker aan:

```
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;
```

Controleer of het mogelijk is om in te loggen met die gebruiker:

```
mysql -u zbx_web -p -h 10.211.55.9 --ssl-mode=VERIFY_IDENTITY --ssl-ca=/var/lib/mysql/ca.pem --ssl-cert=/v
```

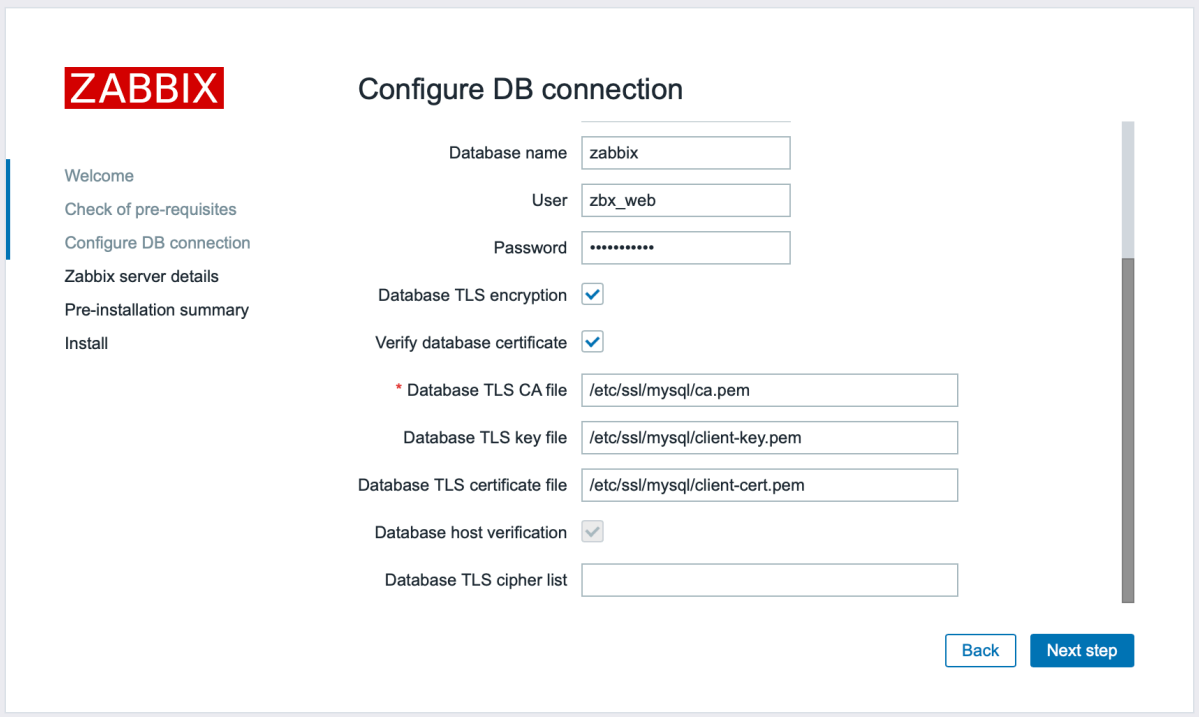
Frontend

Om versleuteling met volledige verificatie in te schakelen voor verbindingen tussen de Zabbix-frontend en de database:

- Vink het vakje "Database TLS-encryptie" aan en "Verifieer databasecertificaat"
- Geef het pad op naar het Database TLS-sleutelbestand
- Geef het pad op naar het Database TLS CA-bestand
- Geef het pad op naar het Database TLS-certificaatbestand

Let op, het vakje "Databasehost verifiëren" is aangevinkt en grijs - deze stap kan niet worden overgeslagen voor MySQL.

> **Warning:**
> De lijst met versleutelingsmethodes (Cipher list) moet leeg zijn, zodat de frontend en server de vereiste methode kunnen onderhandelen uit de ondersteunde methodes die door beide uiteinden worden ondersteund.



Dit kan ook worden ingesteld in het bestand */etc/zabbix/web/zabbix.conf.php*:

```
...
// Gebruikt voor TLS-verbinding met strikt gedefinieerde Cipher-lijst.
$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
...
// of
...
// Gebruikt voor TLS-verbinding zonder gedefinieerde Cipher-lijst - geselecteerd door de MySQL-server
$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'] = '';
...
```

Server

Versleuteling inschakelen met volledige verificatie voor verbindingen tussen: Zabbix-server en de database, configureren */etc/zabbix/zabbix_server.conf*:

```
...
DBHost=10.211.55.9
DBName=zabbix
DBU-gebruiker=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 PostgreSQL-coderingsconfiguratie {#manual-appendix-install-db_encrypt-postgres}
commentaar: # (tags: ssl)

Overzicht

Dit gedeelte biedt verschillende voorbeelden van coderingsconfiguraties voor: CentOS 8.2 en PostgreSQL 13.

> **Note:**
> Verbinding tussen Zabbix frontend en PostgreSQL kan niet versleuteld (parameters in GUI zijn uitgeschakeld), als de waarde van *Database host*-veld begint met een schuine streep of het veld is leeg.

Vereisten

Installeer de PostgreSQL-database met behulp van de officiële repository.

PostgreSQL is niet geconfigureerd om standaard TLS-verbindingen te accepteren. Volg de instructies uit de PostgreSQL-documentatie voor: certificaat voorbereiding met postgresql.conf en ook voor gebruikerstoegang controle via ph_hba.conf.

Standaard is de PostgreSQL-socket gebonden aan de localhost, voor de externe netwerkverbindingen maken het mogelijk om op het echte netwerk te luisteren koppel.

PostgreSQL-instellingen voor iedereen modes kan er als volgt uitzien deze:

/var/lib/pgsql/13/data/postgresql.conf:

```
...
ssl = aan
ssl_ca_file = 'root.crt'
ssl_cert_file = 'server.crt'
ssl_key_file = 'server.key'
ssl_ciphers = 'HOOG:MEDIUM:+3DES:!aNULL'
ssl_prefer_server_ciphers = aan
ssl_min_protocol_version = 'TLSv1.3'
...
```

Voor toegangscontrole pas */var/lib/pgsql/13/data/pg_hba.conf* aan:

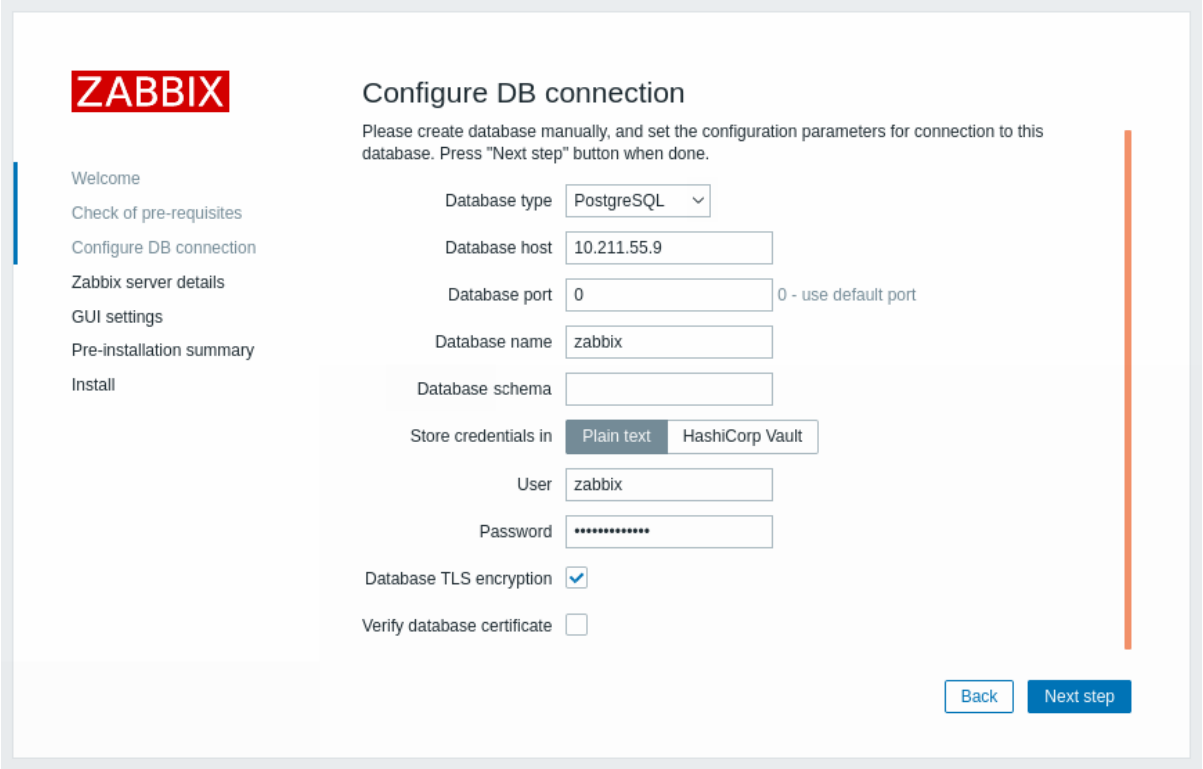
```
...
### vereisen
hostssl alle alle 0.0.0.0/0 md5

### verifieer CA
hostssl alle alle 0.0.0.0/0 md5 clientcert=verify-ca

### verifieer volledig
hostssl alle alle 0.0.0.0/0 md5 clientcert=verify-full
...
```

Vereiste modus

Voorkant

Om alleen-transportversleuteling in te schakelen voor verbindingen tussen Zabbix frontend en de database:

- Controleer *Database TLS-codering*
- Laat *Verifieer databasecertificaat* niet aangevinkt



Server

Om alleen-transportversleuteling in te schakelen voor verbindingen tussen server en de database, configureer */etc/zabbix/zabbix_server.conf*:

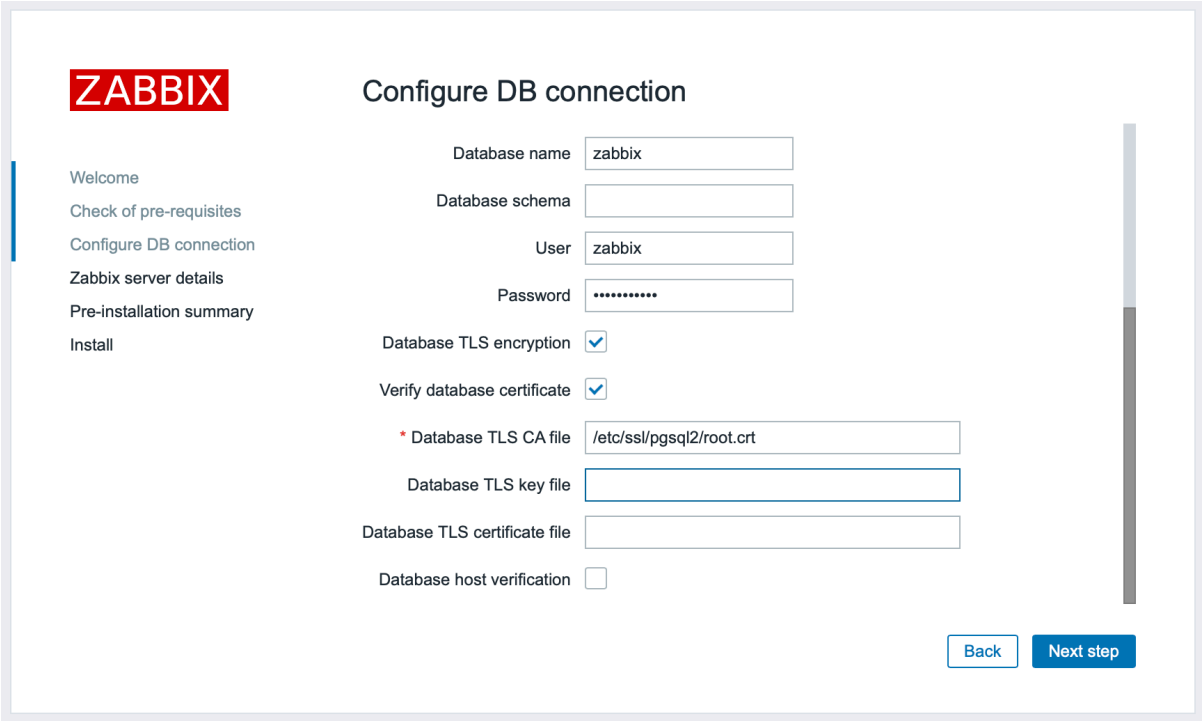
```
...
DBHost=10.211.55.9
DBName=zabbix
DBUser=zbx_srv
DBPassword=<strong_password>
DBTLSConnect=required
...
```

CA-modus verifiëren

Voorkant

Versleuteling inschakelen met verificatie van de certificeringsinstantie voor: verbindingen tussen Zabbix frontend en de database:

- Controleer *Database TLS-codering* en *Verifieer databasecertificaat*
- Geef het pad op naar *Database TLS-sleutelbestand*
- Geef het pad op naar *Database TLS CA-bestand*
- Geef het pad op naar *Database TLS-certificaatbestand*



Als alternatief kan dit worden ingesteld in */etc/zabbix/web/zabbix.conf.php:*

```
...
$DB['ENCRYPTIE'] = true;
$DB['KEY_FILE'] = '';
$DB['CERT_FILE'] = '';
$DB['CA_FILE'] = '/etc/ssl/pgsql/root.crt';
$DB['VERIFY_HOST'] = false;
$DB['CIPHER_LIST'] = '';
...
```

Server

Versleuteling inschakelen met certificaatverificatie voor verbindingen tussen Zabbix-server en de database, configure */etc/zabbix/zabbix_server.conf:*

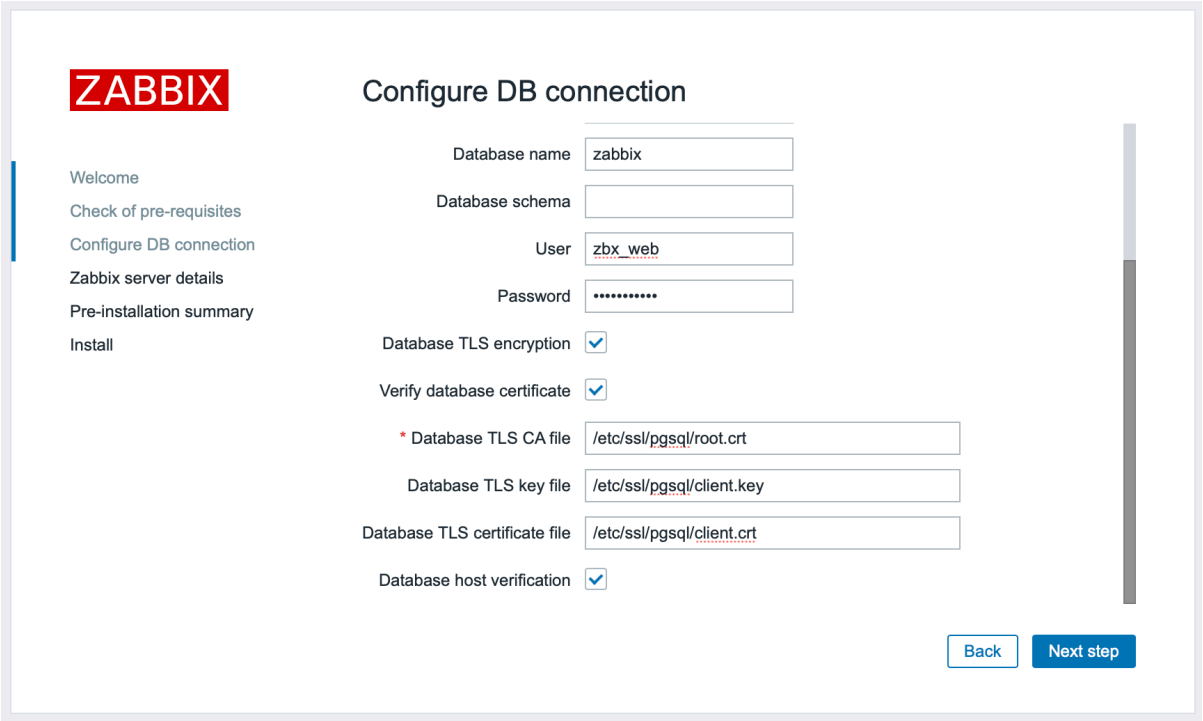
```
...
DBHost=10.211.55.9
DBName=zabbix
DBUser=zbx_srv
DBPassword=<strong_password>
DBTLSConnect=verify_ca
DBTLSCAFile=/etc/ssl/pgsql/root.crt
...
```

Verifieer volledige modus

Voorkant

Versleuteling inschakelen met certificaat en databasehostidentiteit verificatie voor verbindingen tussen Zabbix frontend en de database:

- Controleer *Database TLS-codering* en *Verifieer databasecertificaat*
- Geef het pad op naar *Database TLS-sleutelbestand*
- Geef het pad op naar *Database TLS CA-bestand*
- Geef het pad op naar *Database TLS-certificaatbestand*
- Controleer *Database host verificatie*



Als alternatief kan dit worden ingesteld in */etc/zabbix/web/zabbix.conf.php:*

```
$DB['ENCRYPTIE'] = waar;
$DB['KEY_FILE'] = '';
$DB['CERT_FILE'] = '';
$DB['CA_FILE'] = '/etc/ssl/pgsql/root.crt';
$DB['VERIFY_HOST'] = waar;
$DB['CIPHER_LIST'] = '';
...
```

Server

Versleuteling inschakelen met certificaat en databasehostidentiteit verificatie voor verbindingen tussen Zabbix-server en de database, configureer */etc/zabbix/zabbix_server.conf*:

```
...
DBHost=10.211.55.9
DBName=zabbix
DBU-gebruiker=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
...
```

####5 TijdschaalDB-configuratie {#manual-appendix-install-timescaledb}

Overzicht

Zabbix ondersteunt TimescaleDB, een op PostgreSQL gebaseerde database-oplossing van automatisch partitioneren van gegevens in op tijd gebaseerde brokken om sneller te ondersteunen prestatie op schaal.

> **Warning:**
> Momenteel wordt TimescaleDB niet ondersteund door Zabbix proxy.

De instructies op deze pagina kunnen worden gebruikt voor het maken van een TimescaleDB-database of migreren van bestaande PostgreSQL-tabellen naar TimescaleDB.

We gaan ervan uit dat de TimescaleDB-extensie al is geïnstalleerd op de databaseserver (zie installatie-instructies).

De TimescaleDB-extensie moet ook worden ingeschakeld voor de specifieke database door het volgende uit te voeren:

```
echo "CREATE EXTENSION IF NOT EXISTS timescaledb CASCADE;" | sudo -u postgres psql zabbix
```

Het uitvoeren van dit commando vereist beheerdersprivileges voor de database.

> **Note:**
> Als u een databaseschema gebruikt dat afwijkt van 'public', moet u een SCHEMA-clausule toevoegen aan het bovenstaande commando. Bijvoorbeeld:
> `echo "CREATE EXTENSION IF NOT EXISTS timescaledb SCHEMA yourschema CASCADE;" | sudo -u postgres psql zabbix`

Voer vervolgens het `timescaledb.sql` script uit dat zich bevindt in de map database/postgresql. Voor nieuwe installaties moet het script worden uitgevoerd nadat de reguliere PostgreSQL-database is aangemaakt met het initiële schema/gegevens (zie database-creatie):

```
cat /usr/share/zabbix-sql-scripts/postgresql/timescaledb.sql | sudo -u zabbix psql zabbix
```

> **Attention:**
> Negeer waarschuwingsberichten die aangeven dat de beste praktijken niet worden gevolgd bij het uitvoeren van het `timescaledb.sql` script in TimescaleDB-versie 2.9.0 en hoger. Ondanks deze waarschuwing zal de configuratie succesvol worden voltooid.

De migratie van bestaande geschiedenis- en trendgegevens kan veel tijd in beslag nemen. Zowel de Zabbix-server als de frontend moeten tijdens de migratieperiode zijn uitgeschakeld.

Het `timescaledb.sql` script stelt de volgende opruimparameters in:

- Overschrijf de periode voor itemgeschiedenis
- Overschrijf de periode voor itemtrends

Om partitiegebonden opruiming voor geschiedenis en trends te gebruiken, moeten beide opties zijn ingeschakeld. Het is ook mogelijk om het overschrijven individueel in te schakelen, of alleen voor geschiedenis of alleen voor trends.

Voor PostgreSQL-versie 10.2 of hoger en TimescaleDB-versie 1.5 of hoger stelt het `timescaledb.sql` script twee extra parameters in:

- Compressie inschakelen
- Records comprimeren die ouder zijn dan 7 dagen

Om gecomprimeerde gegevens succesvol door de opruimer te laten verwijderen, moeten zowel de optie *Overschrijf periode van itemgeschiedenis* als de optie *Overschrijf periode van itemtrends* zijn ingeschakeld.

Als de overschrijving is uitgeschakeld en de tabellen gecomprimeerde segmenten hebben, zal de opruimer geen gegevens uit deze tabellen verwijderen. Er zullen waarschuwingen worden weergegeven over een onjuiste configuratie in het administratiescherm voor *Opruimen* en in het gedeelte *Systeeminformatie*.

Al deze parameters kunnen worden gewijzigd in *Administratie → Algemeen → Opruimen* na de installatie.

Je kunt de tool `timescaledb-tune` gebruiken die wordt geleverd door TimescaleDB om PostgreSQL-configuratieparameters in je `postgresql.conf` te optimaliseren.

TijdschaalDB-compressie

Native TimescaleDB-compressie wordt ondersteund vanaf Zabbix 5.0 voor PostgreSQL versie 10.2 of hoger en TimescaleDB versie 1.5 of hoger voor alle Zabbix-tabellen die worden beheerd door TimescaleDB. Tijdens de upgrade of migratie naar TimescaleDB, initiële compressie van de grote tafels kunnen veel tijd in beslag nemen.

Merk op dat compressie wordt ondersteund onder de "timescale" Timescale Community-licentie en het wordt niet ondersteund onder de "apache" Apache 2.0-licentie. Beginnend met Zabbix 6.0.7, Zabbix detecteert of compressie wordt ondersteund. Als het niet wordt ondersteund a waarschuwingsbericht wordt in het Zabbix-serverlogboek geschreven en gebruikers kunnen dit niet inschakelen compressie in de voorkant.

> **Note:**
> Gebruikers worden aangemoedigd om vertrouwd te raken met TimescaleDB compressiedocumentatie voordat u compressie gebruikt.

Merk op dat er bepaalde beperkingen zijn die worden opgelegd door compressie, specifiek:

- Gecomprimeerde chunk-modificaties (inserts, deletes, updates) zijn niet toegestaan
- Schemawijzigingen voor gecomprimeerde tabellen zijn niet toegestaan.

Compressie-instellingen kunnen worden gewijzigd in de *Geschiedenis en trends compressie* blok in *Administratie → Algemeen → Huishouding* gedeelte van de Zabbix-frontend.

Parameter	Standaard	Opmerkingen
Compressie inschakelen	Ingeschakeld	Het aan- of uitvinken van het selectievakje activeert/deactiveert de compressie niet onmiddellijk. Omdat compressie wordt afgehandeld door de huishoudster, worden de wijzigingen van kracht na maximaal 2 keer `HousekeepingFrequency`-uren (ingesteld in zabbix_server.conf) Na als u compressie uitschakelt, worden nieuwe chunks die in de compressieperiode vallen niet gecomprimeerd. Alle eerder gecomprimeerde gegevens blijven echter gecomprimeerd. Om eerder gecomprimeerde chunks te decomprimeren, volgt u de instructies in de TimescaleDB documentatie. Bij het upgraden van oudere versies van Zabbix met TimescaleDB-ondersteuning, compressie is standaard niet ingeschakeld.
Records comprimeren ouder dan	7d	Deze parameter mag niet korter zijn dan 7 dagen. Vanwege de onveranderlijkheid van gecomprimeerde chunks zullen alle late gegevens (bijv. gegevens vertraagd door een proxy) die ouder zijn dan deze waarde zijn weggegooid.

6 Elasticsearch-configuratie

> **Attention:**
> Elasticsearch-ondersteuning is experimenteel!

Zabbix ondersteunt de opslag van historische gegevens door middel van Elasticsearch in plaats van een databank. Gebruikers kunnen de opslagplaats voor historisch kiezen gegevens tussen een compatibele database en Elasticsearch. De opzet procedure beschreven in deze sectie is van toepassing op Elasticsearch versie 7.X. In het geval dat een eerdere of latere versie van Elasticsearch is gebruikt, werken sommige functies mogelijk niet zoals bedoeld.

> **Warning:**
> Als alle geschiedenisgegevens zijn opgeslagen in Elasticsearch, trends worden **niet** berekend en ook niet opgeslagen in de database. Zonder trends berekend en opgeslagen, moet de opslagperiode voor de geschiedenis mogelijk verlengd.

Configuratie

Om een goede communicatie tussen alle betrokken elementen te garanderen, moet u ervoor zorgen dat: serverconfiguratiebestand en frontend-configuratie bestandsparameters zijn: goed geconfigureerd.

Zabbix-server en frontend

Zabbix-server configuratie bestands concept met parameters die moeten worden bijgewerkt:

```
### Optie: HistoryStorageURL
# Geschiedenisopslag HTTP[S] URL.
#
# Verplicht: nee
# Standaard:
# HistoryStorageURL=
### Optie: HistoryStorageTypes
# Door komma's gescheiden lijst met waardetypen die naar de geschiedenisopslag moeten worden verzonden.
#
# Verplicht: nee
# Standaard:
# HistoryStorageTypes=uint,dbl,str,log,text
```

Voorbeeld parameter waarden om het Zabbix-server configuratie bestand te vullen met:

```
HistoryStorageURL=http://test.elasticsearch.lan:9200
```

`HistoryStorageTypes=str,log,tekst`

Deze configuratie dwingt Zabbix Server om geschiedeniswaarden van op te slaan numerieke typen in de bijbehorende database en tekstuele geschiedenisgegevens in Elastisch zoeken.

Elasticsearch ondersteunt de volgende itemtypen:

`uint,dbl,str,log,tekst`

Ondersteund item type uitleg:

Type itemwaarde	Databasetabel	Elastisch zoektype
Numeriek (niet ondertekend)	geschiedenis_uint	uint
Numeriek (zwevend)	geschiedenis	dbl
Karakter	geschiedenis_str	str
Log	geschiedenis_log	log
Tekst	geschiedenis_text	tekst

Zabbix frontend configuratiebestand (`conf/zabbix.conf.php`) concept met parameters die moeten worden bijgewerkt:

```
// Elasticsearch-url (kan een tekenreeks zijn als dezelfde url voor alle typen wordt gebruikt).
$HISTORY['url'] = [
      'uint' => 'http://localhost:9200',
      'tekst' => 'http://localhost:9200'
];
// Waardetypen opgeslagen in Elasticsearch.
$HISTORY['types'] = ['uint', 'text'];
```

Voorbeeldparameterwaarden om het Zabbix frontend-configuratiebestand te vullen met:

```
$HISTORY['url'] = 'http://test.elasticsearch.lan:9200';
$HISTORY['types'] = ['str', 'text', 'log'];
```

Deze configuratie dwingt om `Text`, `Character` en Log history . op te slaan waarden in Elasticsearch.

Het is ook vereist om $HISTORY globaal te maken in `conf/zabbix.conf.php` naar zorg ervoor dat alles goed werkt (zie `conf/zabbix.conf.php.example` voor hoe dit te doen):

```
// Zabbix GUI-configuratiebestand.
globaal $DB, $HISTORY;
```

Elasticsearch installeren en mapping maken

De laatste twee stappen om dingen te laten werken, zijn het installeren van Elasticsearch zelf en het creëren van een mappingproces.

Om Elasticsearch te installeren, raadpleeg Installatie van Elasticsearch gids.

> **Note:**
> Mapping is een datastructuur in Elasticsearch (vergelijkbaar met a tabel in een database). Mapping voor alle geschiedenisgegevenstypen is beschikbaar hier: `database/elasticsearch/elasticsearch.map`.

> **Warning:**
> Het maken van mapping is verplicht. Sommige functionaliteit wordt verbroken als de toewijzing niet wordt gemaakt volgens de instructie.

Om een toewijzing voor het `tekst`-type te maken, stuurt u het volgende verzoek naar: Elastisch zoeken:

```
krul -X PUT \
 http://your-elasticsearch.here:9200/text \
 -H 'inhoudstype: applicatie/json' \
 -d '{
   "instellingen": {
      "inhoudsopgave": {
         "aantal_replica's": 1,
         "number_of_shards": 5
      }
   },
```

```
   "toewijzingen": {
      "eigendommen": {
         "item ID": {
            "type": "lang"
         },
         "klok": {
            "format": "epoch_second",
            "type": "datum"
         },
         "waarde": {
            "velden": {
               "geanalyseerd": {
                  "index": waar,
                  "typ Text",
                  "analysator": "standaard"
               }
            },
            "index": onwaar,
            "typ Text"
         }
      }
   }
}'
```

Een soortgelijk verzoek moet worden uitgevoerd voor `Character` en Log geschiedenis waarden mapping creatie met bijbehorende typecorrectie.

> **Note:**
> Om met Elasticsearch te werken, raadpleeg Vereiste pagina voor extra informatie.

> **Note:**
> Huishoudster verwijdert geen gegevens uit Elasticsearch.

Historische gegevens opslaan in meerdere op datum gebaseerde indices

In deze sectie worden aanvullende stappen beschreven die nodig zijn om met pijpleidingen te werken en knooppunten opnemen.

Om te beginnen moet u sjablonen voor indices maken.

In het volgende voorbeeld ziet u een aanvraag voor het maken van een uint-sjabloon:

```
krul -X PUT \
 http://your-elasticsearch.here:9200/_template/uint_template \
 -H 'inhoudstype: applicatie/json' \
 -d '{
   "index_patterns": [
      "uint*"
   ],
   "instellingen": {
      "inhoudsopgave": {
         "aantal_replica's": 1,
         "number_of_shards": 5
      }
   },
   "toewijzingen": {
      "eigendommen": {
         "item ID": {
            "type": "lang"
         },
         "klok": {
            "format": "epoch_second",
            "type": "datum"
         },
         "waarde": {
```

```
            "type": "lang"
         }
      }
   }
}'
```

Om andere sjablonen te maken, moet de gebruiker de URL wijzigen (laatste deel is de naam van sjabloon), verander het veld `"index_patterns"` zodat het overeenkomt met de indexnaam en om geldige toewijzing in te stellen, die kan worden overgenomen van `database/elasticsearch/elasticsearch.map`.

De volgende opdracht kan bijvoorbeeld worden gebruikt om een sjabloon te maken voor: tekstindex:

```
krul -X PUT \
 http://your-elasticsearch.here:9200/_template/text_template \
 -H 'inhoudstype: applicatie/json' \
 -d '{
   "index_patterns": [
      "tekst*"
   ],
   "instellingen": {
      "inhoudsopgave": {
         "aantal_replica's": 1,
         "number_of_shards": 5
      }
   },
   "toewijzingen": {
      "eigendommen": {
         "item ID": {
            "type": "lang"
         },
         "klok": {
            "format": "epoch_second",
            "type": "datum"
         },
         "waarde": {
            "velden": {
               "geanalyseerd": {
                  "index": waar,
                  "typ Text",
                  "analysator": "standaard"
               }
            },
            "index": onwaar,
            "typ Text"
         }
      }
   }
}'
```

Dit is vereist om Elasticsearch in staat te stellen geldige toewijzing voor indices in te stellen automatisch aangemaakt. Dan is het nodig om de pijplijn te maken definitie. Pipeline is een soort voorbewerking van gegevens voordat gegevens in indexen zetten. De volgende opdracht kan worden gebruikt om te creëren pijplijn voor uint-index:

```
krul -X PUT \
 http://your-elasticsearch.here:9200/_ingest/pipeline/uint-pipeline \
 -H 'inhoudstype: applicatie/json' \
 -d '{
   "description": "dagelijkse uint indexnaamgeving",
   "verwerkers": [
      {
         "datum_index_naam": {
            "veld": "klok",
            "date_formats": [
               "UNIX"
            ],
```

```
            "index_name_prefix": "uint-",
            "date_rounding": "d"
        }
    }
  ]
}'
```

De gebruiker kan de afrondingsparameter ("date_rounding") wijzigen om a . in te stellen specifieke indexrotatieperiode. Om andere pijplijnen te maken, moet de gebruiker: verander de URL (laatste deel is de naam van de pijplijn) en verander veld "index_name_prefix" om overeen te komen met de indexnaam.

Zie ook Elastiek zoeken documentatie.

Bovendien zou het opslaan van geschiedenisgegevens in meerdere op datums gebaseerde indices: ook worden ingeschakeld in de nieuwe parameter in de Zabbix-serverconfiguratie:

```
### Optie: HistoryStorageDateIndex
# Schakel voorverwerking van geschiedeniswaarden in geschiedenisopslag in om waarden op te slaan in versch
# 0 - uitschakelen
# 1 - inschakelen
#
# Verplicht: nee
# Standaard:
# HistoryStorageDateIndex=0
```

Probleemoplossen

De volgende stappen kunnen u helpen bij het oplossen van problemen met: Elasticsearch-configuratie:

1. Controleer of de toewijzing correct is (GET-verzoek naar vereiste index-URL zoals `http://localhost:9200/uint`).
2. Controleer of de shards niet in de mislukte staat zijn (herstart Elasticsearch zou moeten helpen).
3. Controleer de configuratie van Elasticsearch. Configuratie zou moeten toestaan toegang vanaf de Zabbix frontend-host en de Zabbix-serverhost.
4. Controleer Elasticsearch-logboeken.

Als u nog steeds problemen ondervindt met uw installatie, dan maak een bugrapport aan met alle informatie uit deze lijst (toewijzing, foutenlogboeken, configuratie, versie, enz.)

7 Realtime export van gebeurtenissen, itemwaarden, trends

Overzicht

Het is mogelijk om realtime export van trigger gebeurtenissen, item waarden en trends in een door nieuwe regels gescheiden JSON-indeling.

Exporteren gebeurt naar bestanden, waarbij elke regel van het exportbestand een JSON-object. Waardetoewijzingen worden niet toegepast.

In geval van fouten (gegevens kunnen niet naar het exportbestand of de exportbestand kan niet worden hernoemd of er kan geen nieuwe worden gemaakt na hernoemen), wordt het gegevensitem verwijderd en nooit naar de export geschreven het dossier. Het is alleen geschreven in de Zabbix-database. Gegevens schrijven naar de exportbestand wordt hervat wanneer het schrijfprobleem is opgelost.

Voor precieze details over welke informatie wordt geëxporteerd, zie de export protocol pagina.

Merk op dat host/item geen metadata kan hebben (hostgroepen, hostnaam, item naam) als de host/het item werd verwijderd nadat de gegevens waren ontvangen, maar voordat de server gegevens exporteerde.

Configuratie

Realtime export van triggergebeurtenissen, itemwaarden en trends is geconfigureerd door een map op te geven voor de exportbestanden - zie de `ExportDir` parameter in server configuratie.

Er zijn nog twee andere parameters beschikbaar:

- `ExportFileSize` kan worden gebruikt om de maximaal toegestane grootte van een individueel exportbestand. Wanneer een proces naar een bestand moet schrijven, is het controleert eerst de grootte van het bestand. Als het de geconfigureerde grootte overschrijdt limiet, wordt het bestand hernoemd door .old toe te voegen aan de naam en een nieuwe bestand met de oorspronkelijke naam wordt gemaakt.

Attention:
Per proces wordt een bestand gemaakt dat: gegevens schrijven (d.w.z. ongeveer 4-30 bestanden). Als de standaard maat per exportbestand is 1G, het bewaren van grote exportbestanden kan de schijfruimte leegmaken snel.

- `ExportType` maakt het mogelijk om te specificeren welke entiteitstypes (gebeurtenissen, geschiedenis, trends) worden geëxporteerd.

8 Distributiespecifieke opmerkingen over het instellen van Nginx voor Zabbix

RHEL

Nginx is alleen beschikbaar in EPEL:

```
dnf -y install epel-release
```

SLES 12

In SUSE Linux Enterprise Server 12 moet u de Nginx-repository toevoegen, voordat je Nginx installeert:

```
zypper addrepo -G -t dnf -c 'http://nginx.org/packages/sles/12' nginx
```

Je moet ook `php-fpm` configureren:

```
cp /etc/php5/fpm/php-fpm.conf{.default,}
sed -i 's/gebruiker = nobody/user = wwwrun/; s/group = nobody/group = www/' /etc/php5/fpm/php-fpm.conf
```

SLES 15

In SUSE Linux Enterprise Server 15 moet je `php-fpm` configureren:

```
cp /etc/php7/fpm/php-fpm.conf{.default,}
cp /etc/php7/fpm/php-fpm.d/www.conf{.default,}
sed -i 's/user = nobody/user = wwwrun/; s/group = nobody/group = www/' /etc/php7/fpm/php-fpm.d/www.conf
```

9 Zabbix-agent als root uitvoeren

Sinds Zabbix **5.0.0** bevat het systemd-servicebestand voor de Zabbix-agent in officiële pakketten expliciete opdrachten voor `User` en `Group`. Beiden zijn ingesteld op `zabbix`.

Het is niet langer mogelijk om te configureren onder welke gebruiker de Zabbix-agent wordt uitgevoerd via het `zabbix_agentd.conf`-bestand, omdat de agent deze configuratie zal negeren en zal worden uitgevoerd als de gebruiker die is gespecificeerd in het systemd-servicebestand. Om de Zabbix-agent als root uit te voeren, moet je de onderstaande wijzigingen doorvoeren.

Zabbix-agent

Om de standaardgebruiker en -groep voor de Zabbix-agent te overschrijven, voer je het volgende uit:

```
systemctl edit zabbix-agent
```

Voeg vervolgens de volgende inhoud toe:

```
[Service]
User=root
Group=root
```

Herlaad de services en herstart de Zabbix-agent-service:

```
systemctl daemon-reload
systemctl restart zabbix-agent
```

Voor de **Zabbix-agent** wordt hiermee de functionaliteit om de gebruiker in het `zabbix_agentd.conf`-bestand te configureren opnieuw ingeschakeld. Nu moet je de configuratieparameters `User=root` en `AllowRoot=1` instellen in het configuratiebestand van de agent.

Zabbix agent 2

Om de standaardgebruiker en -groep voor Zabbix agent 2 te overschrijven, voer je het volgende uit:

```
systemctl edit zabbix-agent2
```

Voeg vervolgens de volgende inhoud toe:

```
[Service]
User=root
Group=root
```

Herlaad de services en herstart de Zabbix-agent-service:

```
systemctl daemon-reload
systemctl restart zabbix-agent2
```

Voor **Zabbix agent 2** bepaalt dit volledig de gebruiker waarvoor het wordt uitgevoerd. Er zijn geen extra wijzigingen vereist.

####10 Zabbix-agent op Microsoft Windows {#manual-appendix-install-windows_agent}

Agent configureren

Beide generaties Zabbix-agents draaien als een Windows-service. Voor Zabbix agent 2, vervang *agentd* door *agent2* in de onderstaande instructies.

U kunt een enkele instantie van Zabbix-agent of meerdere instanties van de agent op een Microsoft Windows-host. Een enkele instantie kan de standaard configuratiebestand `C:\zabbix_agentd.conf` of een configuratie bestand opgegeven in de opdrachtregel. In het geval van meerdere gevallen elk agent-instantie moet een eigen configuratiebestand hebben (een van de instances kunnen het standaard configuratie bestand gebruiken).

Een voorbeeld configuratie bestand is beschikbaar in het Zabbix-bronarchief als: `conf/zabbix_agentd.win.conf`.

Zie het configuratiebestand opties voor details over het configureren van Zabbix Windows-agent.

Hostname parameter

Om actieve controles op een host uit te voeren, moet de Zabbix-agent de hostnaam gedefinieerd hebben. Bovendien moet de hostname-waarde die aan de agentzijde is ingesteld, exact overeenkomen met de "Hostnaam" die is geconfigureerd voor de host in de frontend.

De hostname-waarde aan de agentzijde kan worden gedefinieerd met behulp van de **Hostname**- of **HostnameItem**-parameter in het configuratiebestand van de agent - of de standaardwaarden worden gebruikt als geen van deze parameters is gespecificeerd.

De standaardwaarde voor de **HostnameItem**-parameter is de waarde die wordt geretourneerd door de agenttoets "system.hostname". Voor Windows retourneert het het resultaat van de gethostname() functie, die namespace-providers raadpleegt om de lokale hostnaam te bepalen. Als er geen namespace-provider reageert, wordt de NetBIOS-naam geretourneerd.

De standaardwaarde voor **Hostname** is de waarde die wordt geretourneerd door de **HostnameItem**-parameter. Dus als beide parameters niet zijn gespecificeerd, zal de werkelijke hostnaam de NetBIOS-naam van de host zijn; de Zabbix-agent zal de NetBIOS-hostnaam gebruiken om de lijst met actieve controles van de Zabbix-server op te halen en de resultaten ernaar te verzenden.

De toets "system.hostname" ondersteunt twee optionele parameters - *type* en *transform*.

De parameter *Type* bepaalt het type naam dat het item moet retourneren. Ondersteunde waarden:

- *netbios* (standaard) - retourneert de NetBIOS-hostnaam die beperkt is tot 15 tekens en alleen in HOOFDLETTERS is;
- *host* - hoofdlettergevoelig, retourneert de volledige, echte Windows-hostnaam (zonder domein);
- *shorthost* (ondersteund sinds Zabbix 5.4.7) - retourneert het deel van de hostnaam vóór het eerste punt. Het geeft een volledige tekenreeks terug als de naam geen punt bevat.

De parameter *Transform* wordt ondersteund sinds Zabbix 5.4.7 en maakt extra transformatieregel voor de hostnaam mogelijk. Ondersteunde waarden:

- *none* (standaard) - gebruik de oorspronkelijke letterhoofdletters;
- *lower* - converteer de tekst naar kleine letters.

Dus, om de configuratie van het bestand zabbix_agentd.conf te vereenvoudigen en uniform te maken, kunnen twee verschillende benaderingen worden gebruikt.

1. Laat de parameters **Hostname** of **HostnameItem** ongedefinieerd en de Zabbix-agent zal de NetBIOS-hostnaam gebruiken als de hostname;
2. Laat de parameter **Hostname** ongedefinieerd en definieer **HostnameItem** als volgt:
   HostnameItem=system.hostname[host] - zodat de Zabbix-agent de volledige, echte (hoofdlettergevoelige) Windows-hostnaam als de hostname gebruikt.
   HostnameItem=system.hostname[shorthost,lower] - zodat de Zabbix-agent alleen het deel van de hostname voor het eerste punt gebruikt, omgezet in kleine letters.

De hostnaam wordt ook gebruikt als onderdeel van de servicenaam in Windows die wordt gebruikt voor het installeren, starten, stoppen en verwijderen van de Windows-service. Als bijvoorbeeld het Zabbix-agentconfiguratiebestand `Hostname=Windows_db_server`

specificeert, wordt de agent geïnstalleerd als een Windows-service "`Zabbix Agent [Windows_db_server]`". Daarom moet voor elke Zabbix-agentinstantie een andere hostnaam worden gebruikt om een andere servicenaam in Windows te hebben.

Agent installeren als Windows-service

Een enkele instantie van Zabbix-agent installeren met de standaardinstelling configuratiebestand `c:\zabbix_agentd.conf`:

```
zabbix_agentd.exe --install
```

> **Attention:**
> Op een 64-bits systeem, een 64-bit Zabbix-agentversie is vereist om alle controles met betrekking tot het uitvoeren van 64-bits processen te laten werken correct.

Als u een ander configuratiebestand wilt gebruiken dan: `c:\zabbix_agentd.conf`, gebruik het volgende commando voor: service installatie:

```
zabbix_agentd.exe --config <your_configuration_file> --install
```

Er moet een volledig pad naar het configuratiebestand worden opgegeven.

Meerdere exemplaren van Zabbix-agent kunnen worden geïnstalleerd als services zoals deze:

```
zabbix_agentd.exe --config <configuration_file_for_instance_1> --install --multiple-agents
zabbix_agentd.exe --config <configuration_file_for_instance_2> --install --multiple-agents
...
zabbix_agentd.exe --config <configuration_file_for_instance_N> --install --multiple-agents
```

De geïnstalleerde service zou nu zichtbaar moeten zijn in het Configuratiescherm.

Startagent

Om de agent service te starten, kunt u het Configuratiescherm gebruiken of het doen vanuit opdrachtregel.

Een enkele instantie van Zabbix-agent starten met de standaardinstelling configuratiebestand:

```
zabbix_agentd.exe --start
```

Een enkele instantie van Zabbix-agent starten met een andere configuratie het dossier:

```
zabbix_agentd.exe --config <uw_configuratiebestand> --start
```

Om een of meerdere instanties van Zabbix-agent te starten:

```
zabbix_agentd.exe --config <configuration_file_for_this_instance> --start --multiple-agents
```

Stop agent

Om de agent service te stoppen, kunt u het Configuratiescherm gebruiken of het doen vanuit: opdrachtregel.

Om een enkele instantie van Zabbix-agent te stoppen die met de standaard is gestart configuratiebestand:

```
zabbix_agentd.exe --stop
```

Om een enkele instantie van Zabbix-agent te stoppen, begon met een andere configuratiebestand:

```
zabbix_agentd.exe --config <your_configuration_file> --stop
```

Om een of meerdere instanties van Zabbix-agent te stoppen:

```
zabbix_agentd.exe --config <configuration_file_for_this_instance> --stop --multiple-agents
```

Agent Windows-service verwijderen

Een enkele instantie van Zabbix-agent verwijderen met de standaard: configuratiebestand:

```
zabbix_agentd.exe --uninstall
```

Een enkele instantie van Zabbix-agent verwijderen met een niet-standaard: configuratiebestand:

```
zabbix_agentd.exe --config <your_configuration_file> --uninstall
```

Om meerdere exemplaren van Zabbix-agent van Windows-services te verwijderen:

```
zabbix_agentd.exe --config <configuration_file_for_instance_1> --uninstall --multiple-agents
zabbix_agentd.exe --config <configuration_file_for_instance_2> --uninstall --multiple-agents
...
zabbix_agentd.exe --config <configuration_file_for_instance_N> --uninstall --multiple-agents
```

Beperkingen

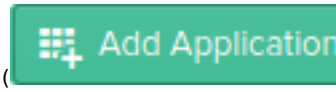
Zabbix-agent voor Windows ondersteunt niet niet-standaard Windows-configuraties waar CPU's worden gedistribueerd niet-uniform over NUMA-knooppunten. Als logische CPU's worden gedistribueerd niet-uniform, dan zijn CPU-prestatiestatistieken mogelijk niet beschikbaar voor sommige CPU's. Als er bijvoorbeeld 72 logische CPU's zijn met 2 NUMA-knooppunten, beide nodes moeten elk 36 CPU's hebben.

####11 SAML-configuratie met Okta {#manual-appendix-install-okta}

In dit gedeelte wordt beschreven hoe u Okta kunt configureren om SAML 2.0 in te schakelen authenticatie voor Zabbix.

Okta-configuratie

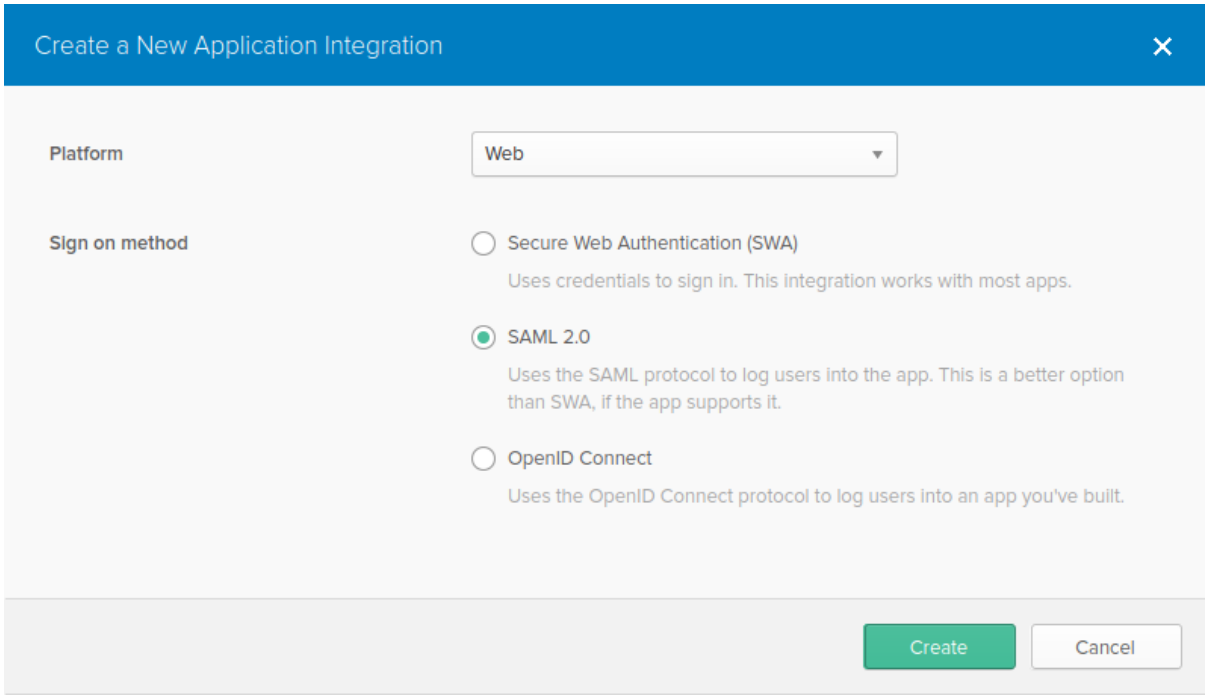
1. Ga naar https://okta.com en registreer of log in op uw account.

2. Navigeer in de Okta-web interface naar *Applicaties → Applicaties* en druk op de knop "Applicatie toevoegen" (

).

3. Druk op de knop "Nieuwe app maken" (

). Selecteer in een pop-upvenster *Platform:* Web, *Aanmeld methode:* SAML 2.0 en druk op de knop "Maken".



4. Vul de velden in op het tabblad *Algemene instellingen* (het eerste tabblad dat verschijnt) volgens uw voorkeuren en druk op "Volgende".

5. Voer in het tabblad *SAML configureren* de onderstaande waarden in en vervolgens druk op "Volgende".

- In de sectie **ALGEMEEN**:
  - *Single sign-on URL*: https://<your-zabbix-url>/ui/index_sso.php?acs
    Het selectievakje *Gebruik dit voor Ontvanger-URL en Bestemmings-URL* moet worden gemarkeerd)
  - ∗ Doelgroep-URI (SP-entiteits-ID)*: zabbix
    Merk op dat deze waarde zal worden gebruikt binnen de SAML-bewering als een unieke serviceprovider-ID (indien niet overeenkomend, de bewerking wordt afgewezen). Het is mogelijk om een URL op te geven of een willekeurige reeks gegevens in dit veld.
  - *Standaard relaisstatus*:
    Laat dit veld leeg; als een aangepaste omleiding vereist is, kan dat: worden toegevoegd in Zabbix in de instellingen *Beheer → Gebruikers*.
  - Vul andere velden in volgens uw voorkeuren.

GENERAL

Single sign on URL: https://<your-zabbix-url>/ui/index_sso.php?acs

☑ Use this for Recipient URL and Destination URL

☐ Allow this app to request other SSO URLs

Audience URI (SP Entity ID): zabbix

Default RelayState:

If no value is set, a blank RelayState is sent

Name ID format: EmailAddress

Application username: Email

Update application username on: Create and update

Show Advanced Settings

Note:
Als u van plan bent een versleutelde verbinding te gebruiken, genereer dan privé en openbare coderingscertificaten, upload vervolgens het openbare certificaat naar Okta. Certificaatuploadformulier verschijnt wanneer *Assertion Encryption* is ingesteld naar Encrypted (klik op *Toon geavanceerde instellingen* om deze parameter te vinden).

- Voeg een attribuut toe in het gedeelte **ATTRIBUTE STATEMENTS (OPTIONEEL)** verklaring met:
  - *Naam:* usrE-mail
  - *Naam formaat:* Niet gespecificeerd
  - *Waarde:* gebruiker.e-mail

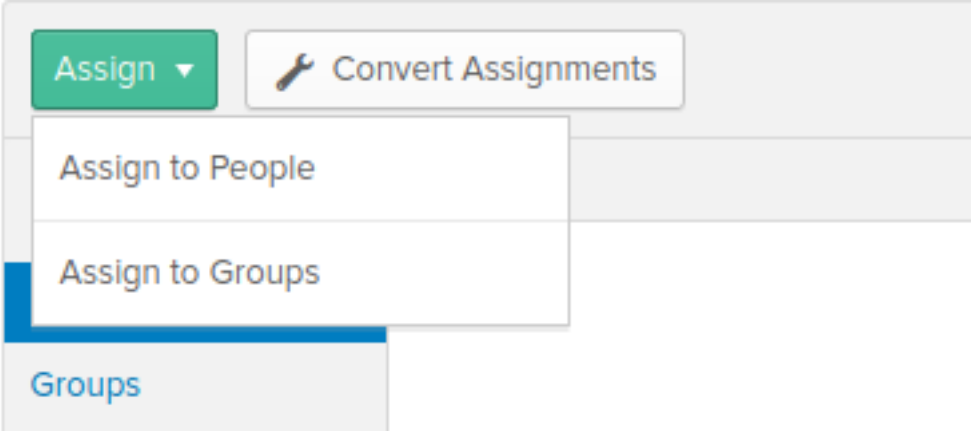
ATTRIBUTE STATEMENTS (OPTIONAL) LEARN MORE

Name	Name format (optional)	Value
usrEmail	Unspecified	user.email

Add Another

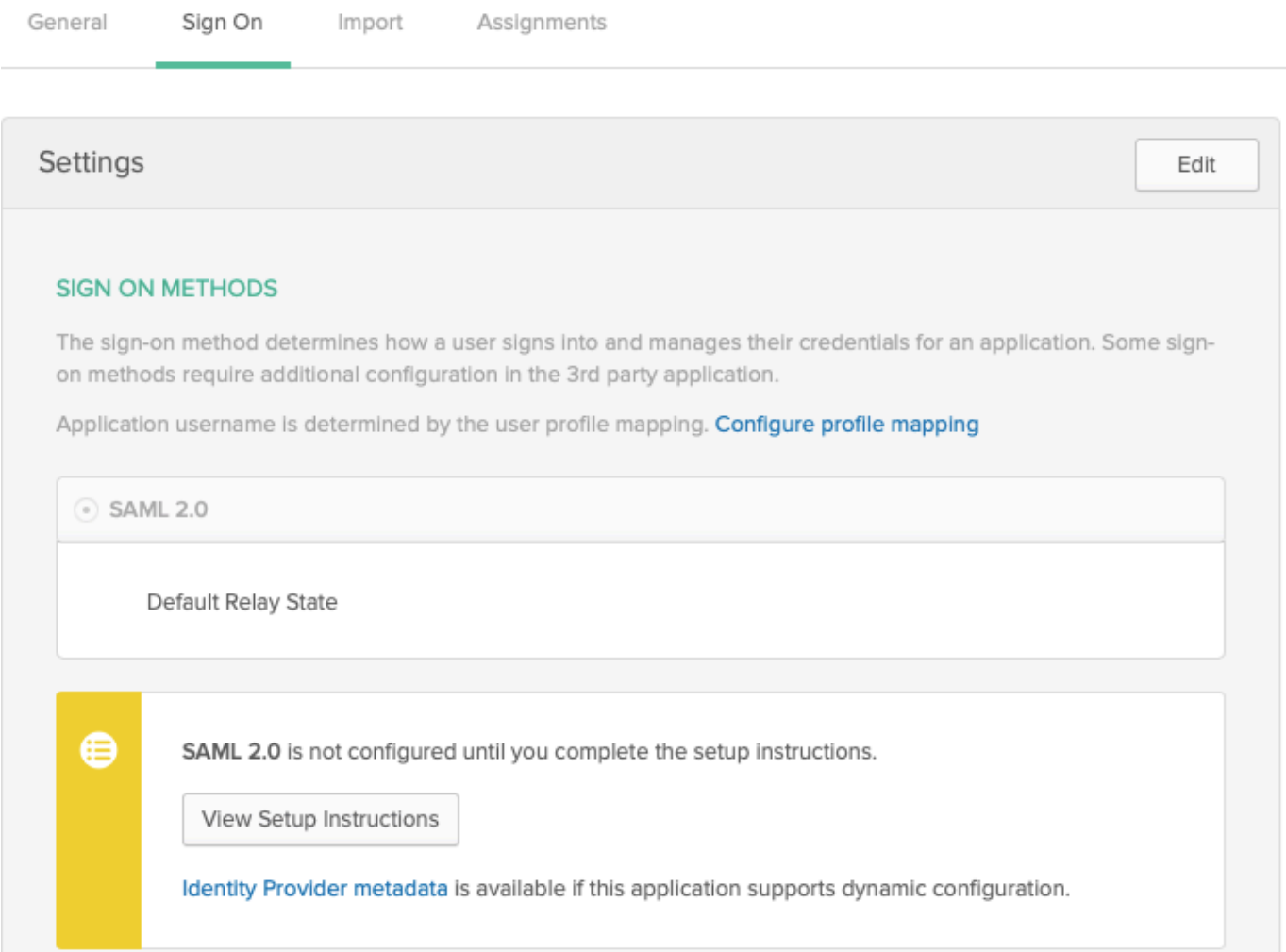
6. Selecteer op het volgende tabblad ”Ik ben een softwareleverancier. Ik wil graag integreer mijn app met Okta” en druk op ”Voltooien”.

7. Navigeer nu naar het tabblad *Opdrachten* en druk op de knop ”Toewijzen”, selecteer vervolgens *Toewijzen aan personen* in de vervolgkeuzelijst.



8. In een pop-up die verschijnt, wijs de gemaakte app toe aan mensen die zullen gebruiken SAML 2.0 om te authenticeren met Zabbix en druk vervolgens op ”Opslaan en teruggaan”.

9. Navigeer naar het tabblad *Aanmelden* en druk op ”Bekijk instellingen” Instructies” knop. Installatie-instructies worden weergegeven in een nieuw tabblad; houd dit tabblad open tijdens het configureren van Zabbix.



Zabbix-configuratie

1. Ga in Zabbix naar SAML-instellingen in het *Beheer* → *Authenticatie* sectie en kopieer informatie van Okta setup instructies in overeenkomstige velden:

- URL voor eenmalige aanmelding van identiteitsprovider → URL voor SSO-service
- Identiteitsprovider-uitgever → IdP-entiteits-ID

- Gebruikersnaamkenmerk → Kenmerknaam (usrEmail)
- SP entiteits-ID → Doelgroep-URI

2. Download het certificaat in de Okta-installatie-instructies pagina naar de *ui/conf/certs*-map als idp.crt, en stel permissie 644 in met rennen:

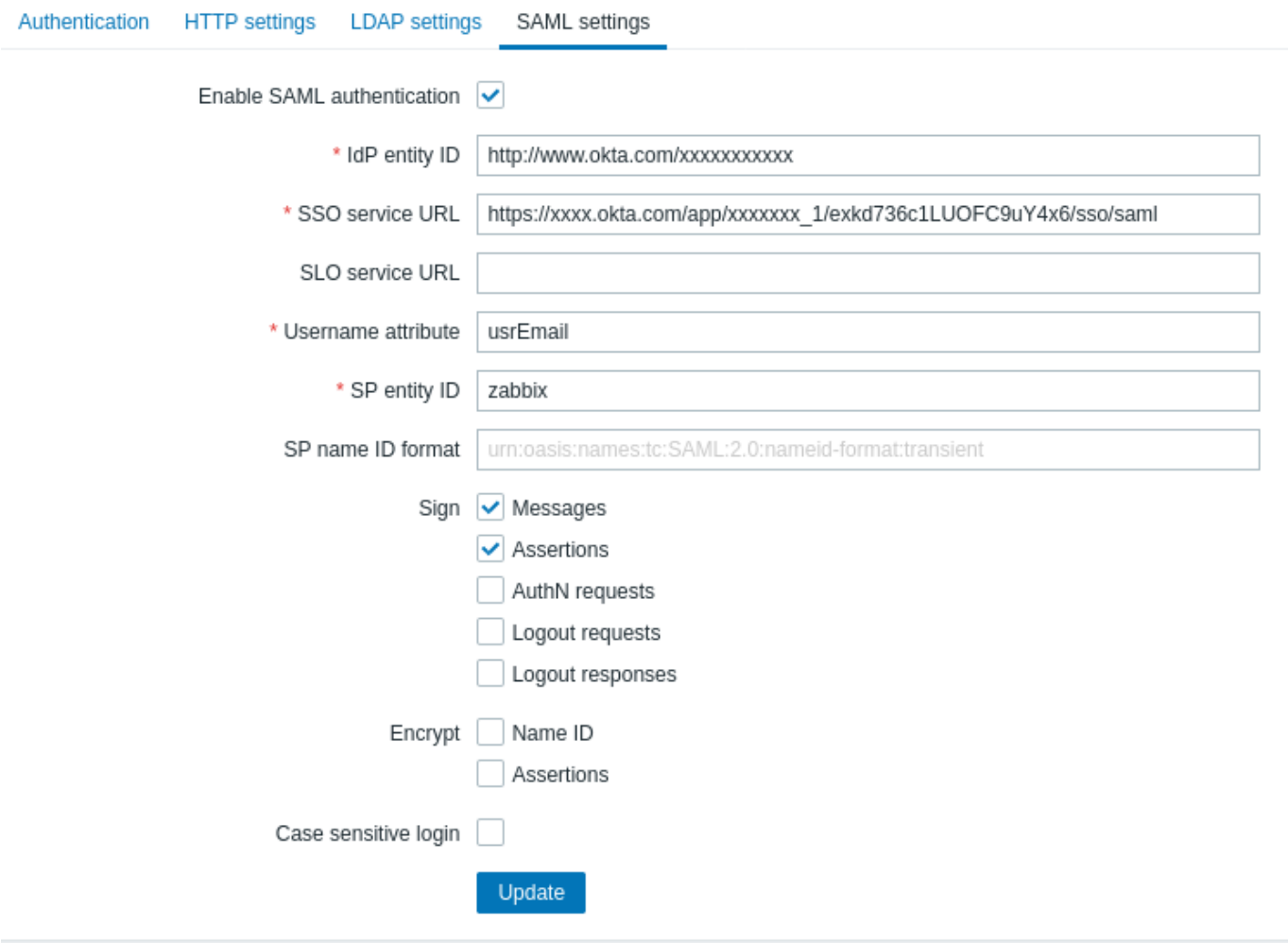
```
chmod 644 idp.crt
```

Houd er rekening mee dat als u een upgrade naar Zabbix 5.0 van een oudere versie hebt uitgevoerd, u zal deze regels ook handmatig moeten toevoegen aan het bestand zabbix.conf.php (bevindt zich in de //ui/conf/ // map):

```
// Gebruikt voor SAML-authenticatie.
$SSO['SP_KEY'] = 'conf/certs/sp.key'; // Pad naar uw privésleutel.
$SSO['SP_CERT'] = 'conf/certs/sp.crt'; // Pad naar uw openbare sleutel.
$SSO['IDP_CERT'] = 'conf/certs/idp.crt'; // Pad naar openbare IdP-sleutel.
$SSO['INSTELLINGEN'] = []; // Aanvullende instellingen
```

Zie generiek SAML Authenticatie instructies voor meer details.

3. Als *Assertion Encryption* is ingesteld op Encrypted in Okta, a checkbox "Assertions" van de *Encrypt* parameter moet gemarkeerd zijn in Zabbix ook.



4. Druk op de knop "Update" om deze instellingen op te slaan.

> **Note:**
> Om in te loggen met SAML, moet de gebruikersnaam in Zabbix overeenkomen de Okta-e-mail. Deze instellingen kunnen worden gewijzigd in de *Administratie* → *Gebruikers*-gedeelte van de Zabbix-webinterface.

11 SAML setup with Microsoft Entra ID

Overview

This section provides guidelines for configuring single sign-on into Zabbix from Microsoft Entra ID (formerly Microsoft Azure Active Directory) using SAML 2.0 authentication.

Note that for single sign-on to work its username must exist in Zabbix, however, its Zabbix password will not be used. If authentication is successful, then Zabbix will match a local username with the username attribute returned by SAML.

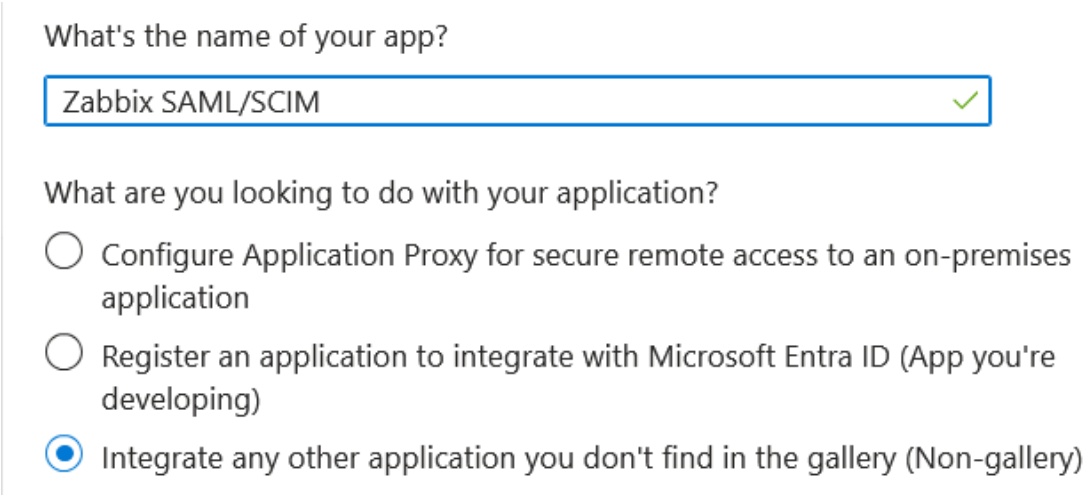
Microsoft Entra ID configuration

Creating application

1. Log into Microsoft Entra admin center at Microsoft Entra ID. For testing purposes, you may create a free trial account in Microsoft Entra ID.

2. In Microsoft Entra admin center select *Applications -> Enterprise applications -> New application -> Create your own application*.

3. Add the name of your app and select the *Integrate any other application...* option. After that, click on *Create*.

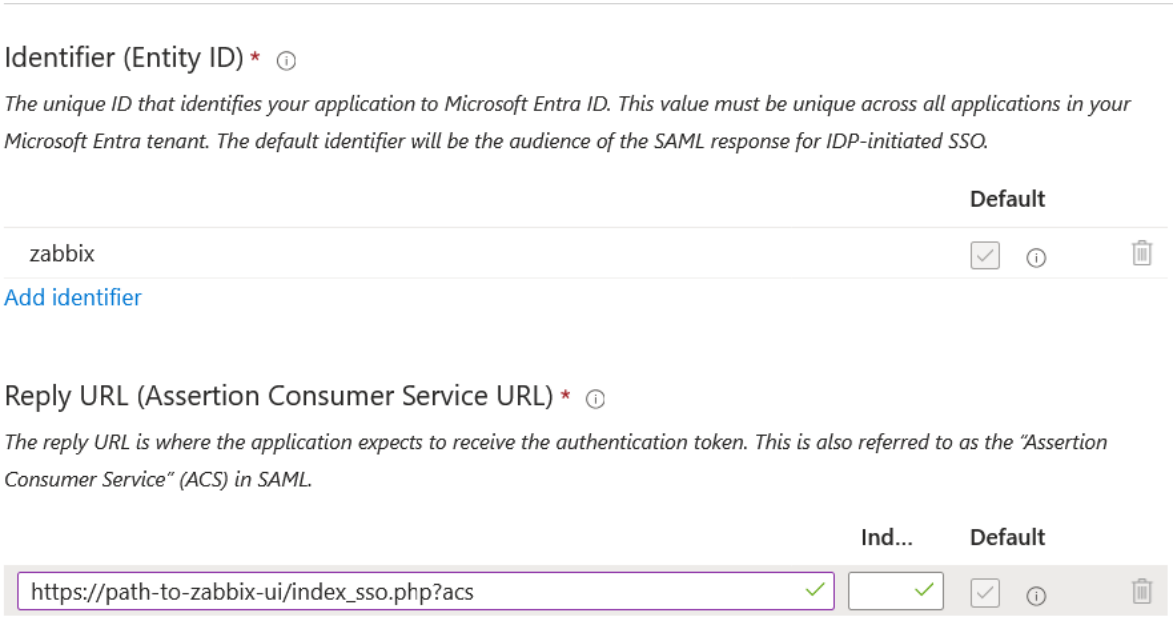


Setting up single sign-on

1. In your application page, go to *Set up single sign on* and click on *Get started*. Then select *SAML*.

2. Edit *Basic SAML Configuration*:

- In *Identifier (Entity ID)* set a unique name to identify your app to Microsoft Entra ID, for example, `zabbix`;
- In *Reply URL (Assertion Consumer Service URL)* set the Zabbix single sign-on endpoint: `https://<path-to-zabbix-ui>/index_sso`

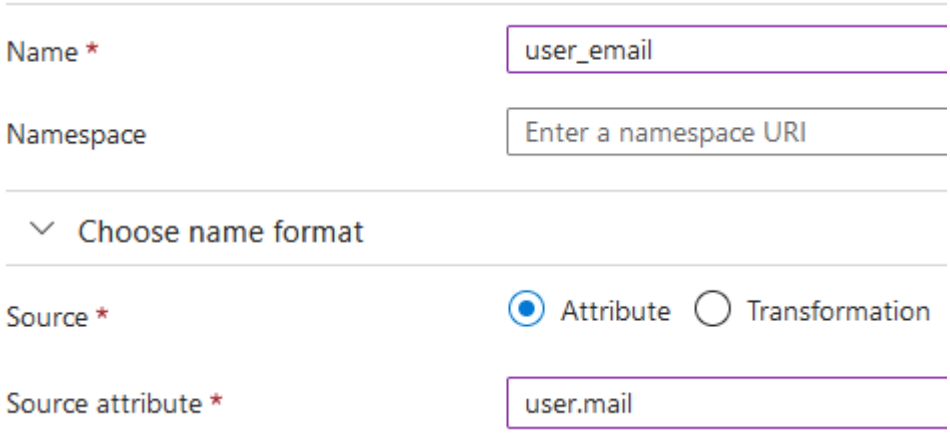


Note that "https" is required. To make that work with Zabbix, it is necessary to add to `conf/zabbix.conf.php` the following line:

```
$SSO['SETTINGS'] = ['use_proxy_headers' => true];
```

3. Edit *Attributes & Claims*. You must add the username attribute that you want to pass to Zabbix (`user_email`, in this case). The attribute names are arbitrary. Different attribute names may be used, however, it is required that they match the respective field value in Zabbix SAML settings.

- Click on *Add new claim* to add an attribute:



4. In *SAML Certificates* download the Base64 certificate provided by Entra ID and place it into `conf/certs` of the Zabbix frontend installation.

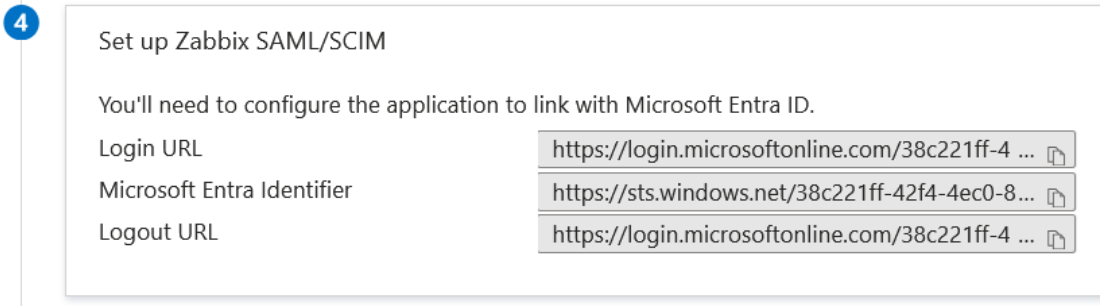
Set 644 permissions to it by running:

```
chmod 644 entra.cer
```

Make sure that `conf/zabbix.conf.php` contains the line:

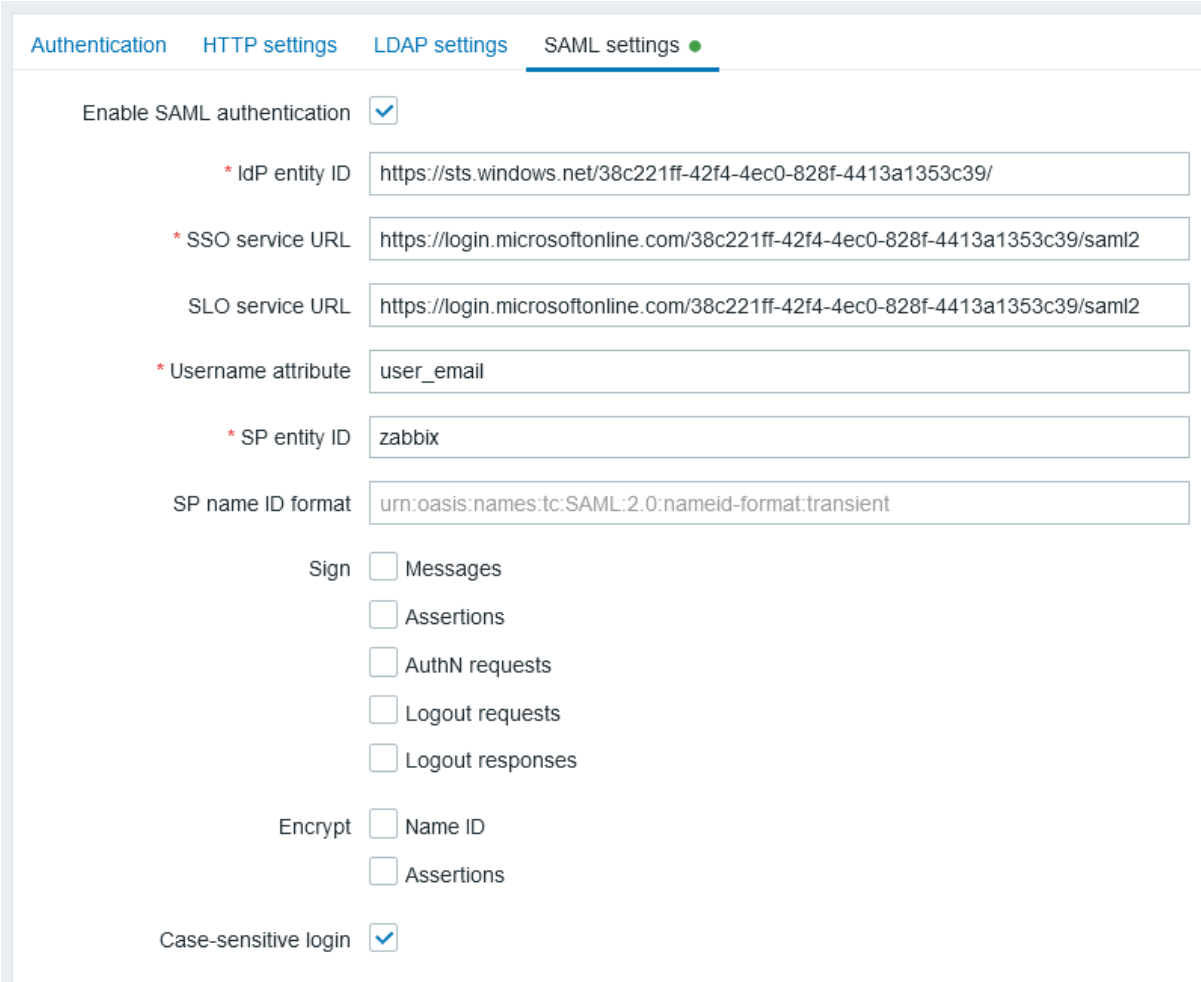
```
$SSO['IDP_CERT'] = 'conf/certs/entra.cer';
```

5. Use the values from *Set up <your app name>* in Entra ID to configure Zabbix SAML authentication (see next section):



Zabbix configuration

1. In Zabbix, go to the SAML settings and fill the configuration options based on the Entra ID configuration:



Zabbix field	Setup field in Entra ID	Sample value
IdP entity ID	Microsoft Entra identifier	
SSO service URL	Login URL	
SLO service URL	Logout URL	
SP entity ID	Identifier (Entity ID)	
Username attribute	Custom attribute (claim)	`user_email`

Click on *Update* to save these settings.

12 Oracle-database instellen

Overzicht

Dit gedeelte bevat instructies voor het maken van een Oracle-database en: verbindingen configureren tussen de database en Zabbix-server, proxy, en front-end.

Database creatie

We gaan ervan uit dat een *zabbix* databasegebruiker met *wachtwoord* wachtwoord bestaat en toestemming heeft om databaseobjecten te maken in de ORCL-service op de *host* Oracle-databaseserver. Zabbix vereist een Unicode-databasekarakterset en een UTF8 nationale karakterset. Controleer de huidige instellingen:

```
sqlplus> select parameter,value from v$nls_parameters where parameter='NLS_CHARACTERSET' or parameter='NLS
```

Bereid nu de database voor:

```
cd /pad/naar/zabbix-bronnen/database/oracle
sqlplus zabbix/wachtwoord@oracle_host/ORCL
sqlplus> @schema.sql
# stop hier als je een database voor Zabbix-proxy aanmaakt
sqlplus> @images.sql
sqlplus> @data.sql
```

Stel de initialisatieparameter CURSOR_SHARING=FORCE in voor de beste prestaties.

Verbinding tot stand gebracht

Zabbix ondersteunt twee soorten verbindings-ID's (verbindingsmethoden):

- Eenvoudig verbinden
- Netservicenaam

Verbindingsconfiguratieparameters voor Zabbix-server en Zabbix-proxy kan worden ingesteld in de configuratiebestanden. Belangrijke parameters voor de server en proxy zijn *DBHost*, *DBUser*, *DBName* en *DBPassword*. De dezelfde parameters zijn belangrijk voor de frontend: *$DB["SERVER"]*, *$DB["POORT"]*, *$DB["DATABASE"]*, *$DB["USER"]*, *$DB["WACHTWOORD"]*.

Zabbix gebruikt de volgende syntaxis van de verbindingsreeks:

```
{DBUser/DBPassword[@<connect_identifier>]}
```

<connect_identifier> kan worden opgegeven in de vorm van "Net Servicenaam" of "Easy Connect".

```
@[[//]Host[:Poort]/<service_name> | <net_service_name>]
```

Eenvoudig verbinden

Easy Connect gebruikt de volgende parameters om verbinding te maken met de database:

- *Host* - de hostnaam of het IP-adres van de databaseservercomputer (DBHost-parameter in het configuratiebestand).
- *Poort* - de luisterpoort op de databaseserver (DBPort-parameter in het configuratiebestand; indien niet ingesteld, zal de standaard 1521-poort zijn: gebruikt).
- <service_name> - de servicenaam van de database die u wilt access (DBName-parameter in het configuratiebestand).

Voorbeeld:

Databaseparameters ingesteld in het server- of proxyconfiguratiebestand (zabbix_server.conf en zabbix_proxy.conf):

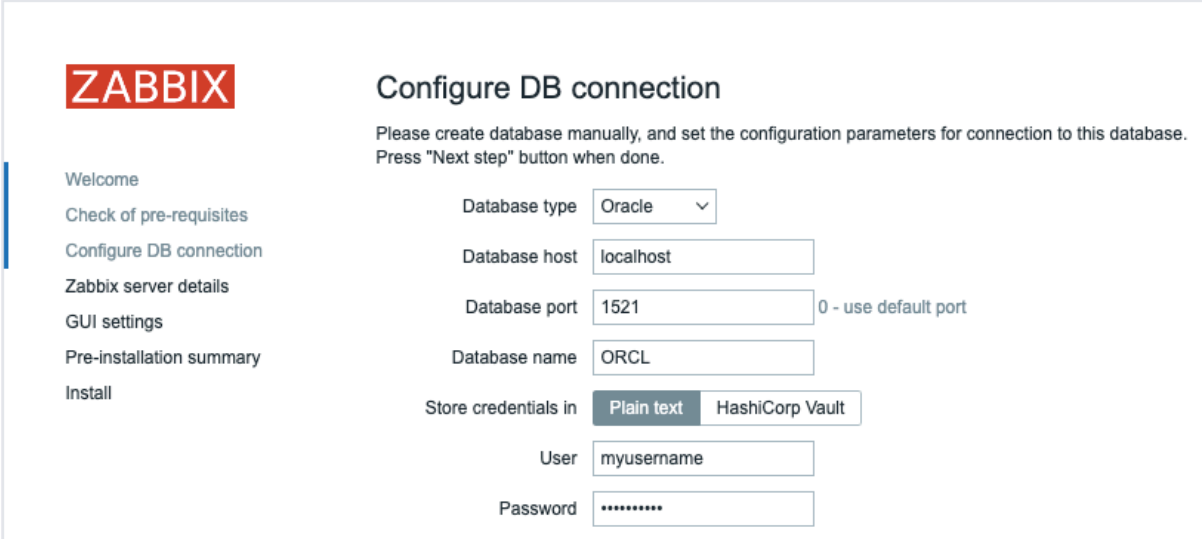
```
DBHost=lokale host
DBPort=1521
DBUser=mijngebruikersnaam
DBName=ORCL
DBPassword=mijnwachtwoord
```

Verbindingsreeks gebruikt door Zabbix om verbinding tot stand te brengen:

```
DBUser/DBPassword@DBHost:DBPort/DBName
```

Stel tijdens Zabbix frontend-installatie de bijbehorende parameters in de stap *DB-verbinding configureren* van de installatiewizard:

- Databasehost: localhost
- Databasepoort: 1521
- Databasenaam: ORCL
- Gebruiker: mijngebruikersnaam
- Wachtwoord: mijnwachtwoord



Als alternatief kunnen deze parameters worden ingesteld in de frontend-configuratie bestand (zabbix.conf.php):

```
$DB["TYPE"] = 'ORAKLE';
$DB["SERVER"] = 'localhost';
$DB["POORT"] = '1521';
$DB["DATABASE"] = 'ORCL';
$DB["USER"] = 'mijngebruikersnaam';
$DB["PASSWORD"] = 'mijnwachtwoord';
```

Net service naam

Sinds Zabbix 5.4.0 is het mogelijk om verbinding te maken met Oracle door gebruik te maken van een net service naam.

<net_service_name> is een eenvoudige naam voor een service die oplost naar een connect descriptor.

Om de service naam te gebruiken voor het maken van een verbinding, moet deze service naam worden gedefinieerd in het tnsnames.ora-bestand dat zich zowel op de databaseserver als op de clientsystemen bevindt. De eenvoudigste manier om ervoor te zorgen dat de verbinding slaagt, is door de locatie van het tnsnames.ora-bestand te definiëren in de TNS_ADMIN omgevingsvariabele. De standaardlocatie van het tnsnames.ora-bestand is:

```
$ORACLE_HOME/network/admin/
```

Een eenvoudig voorbeeld van een tnsnames.ora-bestand:

```
ORCL =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = localhost)(PORT = 1521))
    (CONNECT_DATA =
      (SERVER = DEDICATED)
      (SERVICE_NAME = ORCL)
    )
  )
```

Om configuratieparameters in te stellen voor de ”Net Service Name” verbindingsmethode, gebruik een van de volgende opties:

- Stel een lege parameter DBHost in en stel DBName in zoals gewoonlijk:

```
DBHost=
DBName=ORCL
```

- Stel beide parameters in en laat beide leeg:

```
DBHost=
DBName=
```

In het tweede geval moet de TWO_TASK omgevingsvariabele worden ingesteld. Het specificeert de standaard externe Oracle-service (service naam). Wanneer deze variabele is gedefinieerd, maakt de connector verbinding met de gespecificeerde database door gebruik te maken van een Oracle-listener die verbindingsverzoeken accepteert. Deze variabele is alleen voor gebruik op Linux en UNIX. Gebruik de LOCAL omgevingsvariabele voor Microsoft Windows.

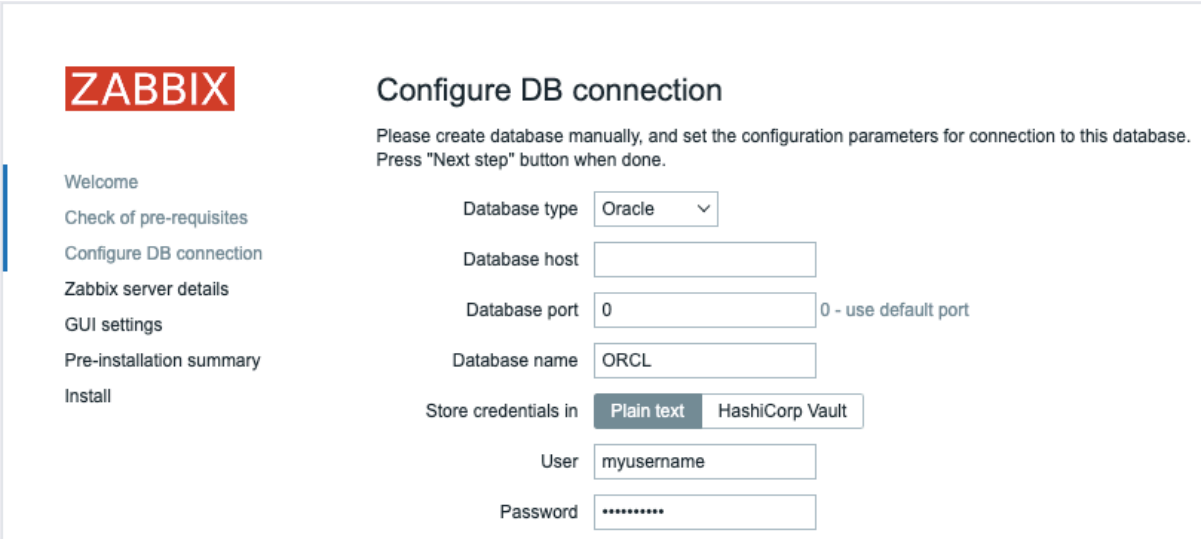
Voorbeeld:

Maak verbinding met een database met behulp van de Net Service Name ingesteld als ORCL en de standaard poort. Databaseparameters ingesteld in het configuratiebestand van de server of proxy (zabbix_server.conf en zabbix_proxy.conf):

```
DBHost=
#DBPort=
DBUser=myusername
DBName=ORCL
DBPassword=mypassword
```

Tijdens de installatie van de Zabbix frontend stel je de overeenkomstige parameters in bij de *Configure DB connection* stap van de installatiewizard:

- Databasehost:
- Databasepoort: 0
- Databasenaam: ORCL
- Gebruiker: myusername
- Wachtwoord: mypassword



Als alternatief kunnen deze parameters worden ingesteld in het frontend configuratiebestand (zabbix.conf.php):

```
$DB["TYPE"]                     = 'ORACLE';
$DB["SERVER"]                   = '';
$DB["PORT"]             = '0';
$DB["DATABASE"]                 = 'ORCL';
$DB["USER"]                     = 'myusername';
$DB["PASSWORD"]                 = 'mypassword';
```

Verbindingsreeks die door Zabbix wordt gebruikt om verbinding te maken:

```
DBUser/DBPassword@ORCL
```

Bekende problemen

Om de prestaties te verbeteren, kunt u de veldtypen converteren van *nclob* naar *nvarchar2*, zie bekende problemen.

13 Geplande rapporten instellen

Overzicht

Dit gedeelte bevat instructies voor het installeren van de Zabbix-web service en Zabbix configureren om het genereren van geplande rapporten mogelijk te maken.

> **Attention:**
> Momenteel is de ondersteuning van geplande rapporten: experimenteel.

Installatie

Een nieuw Zabbix webservice proces en Google Chrome-browser moet zijn geïnstalleerd om het genereren van geplande rapporten. De webservice kan op dezelfde machine zijn geïnstalleerd waar de Zabbix-server is geïnstalleerd of op een andere machine. Google Chrome-browser moet op dezelfde machine worden geïnstalleerd, waar het web dienst is geïnstalleerd.

Het officiële zabbix-web-servicepakket is beschikbaar in de Zabbix repository. Google Chrome-browser is niet inbegrepen in deze pakketten en moet afzonderlijk worden geïnstalleerd.

Om de Zabbix-webdienst vanuit bronnen te compileren, zie Zabbix-webdienst installeren.

Na de installatie voert u `zabbix_web_service` uit op de machine waarop de webdienst is geïnstalleerd:

```
zabbix_web_service
```

Configuratie

Om een goede communicatie tussen alle betrokken elementen te garanderen, moet u ervoor zorgen dat: server configuratie bestand en frontend configuratie parameters goed zijn geconfigureerd.

Zabbix-server

De volgende parameters in het Zabbix server configuratie bestand moeten worden bijgewerkt: *WebServiceURL* en *StartReportWriters*.

WebService-URL

Deze parameter is vereist om communicatie met de web service mogelijk te maken. De URL moet de indeling `<host:poort>/report` hebben.

- Standaard luistert de web service op poort 10053. Een andere poort kan worden opgegeven in de web service configuratiebestand.
- Het opgeven van het `/report`-pad is verplicht (het pad is hardcoded en kan niet worden gewijzigd).

Voorbeeld:

```
WebServiceURL=http://localhost:10053/report
```

StartReportWriters

Deze parameter bepaalt hoeveel processen voor het schrijven van rapporten moeten worden gestart. Als het niet is ingesteld of gelijk is aan 0, is het genereren van rapporten uitgeschakeld. Op basis van het aantal en de frequentie van de vereiste meldingen is het mogelijk om 1 tot 100 processen voor het schrijven van rapporten in te schakelen.

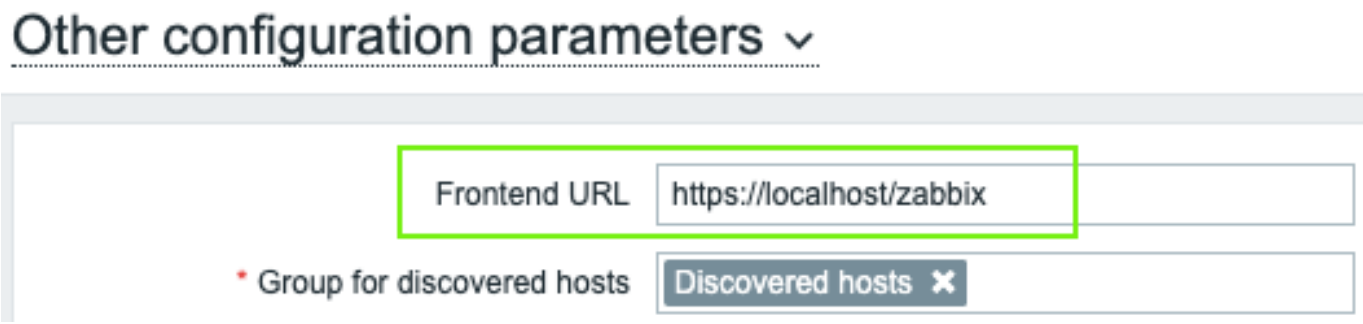
Voorbeeld:

```
StartReportWriters=3
```

Zabbix-frontend

Er moet een *Frontend URL*-parameter worden ingesteld om communicatie tussen Zabbix frontend en Zabbix webservice:

- Ga verder naar *Beheer* → *Algemeen* → *Overige parameters* frontend menu sectie
- Geef de volledige URL van de Zabbix-webinterface op in de *Frontend URL*-parameter.



> **Note:**
> Nadat de installatieprocedure is voltooid, wilt u misschien: configureren en verzenden van een testrapport om ervoor te zorgen dat alles correct werkt.

####14 Extra frontendtalen {#manual-appendix-install-locales}

Overzicht

Om een andere taal dan Engels te gebruiken in de Zabbix-webinterface, de landinstelling moet op de webserver worden geïnstalleerd. Daarnaast is de PHP gettext-extensie is vereist om de vertalingen te laten werken.

Landinstellingen installeren

Voer het volgende uit om alle geïnstalleerde talen weer te geven:

```
locale -a
```

Als sommige talen die nodig zijn niet in de lijst staan, opent u de */etc/locale.gen* bestand en verwijder de opmerkingen bij de vereiste landinstellingen. Sinds Zabbix UTF-8-codering gebruikt, moet u landinstellingen selecteren met UTF-8-tekenset.

Voer nu uit:

```
locale-gen
```

Start de webserver opnieuw op.

De landinstellingen zouden nu moeten worden geïnstalleerd. Het kan nodig zijn om Zabbix opnieuw te laden frontend-pagina in browser met Ctrl + F5 om nieuwe talen te laten verschijnen.

Zabbix installeren

Als u Zabbix rechtstreeks installeert vanuit Zabbix git repository, vertaalbestanden moeten handmatig worden gegenereerd. Om vertaling te genereren bestanden, voer uit:

```
maak gettext
locale/make_mo.sh
```

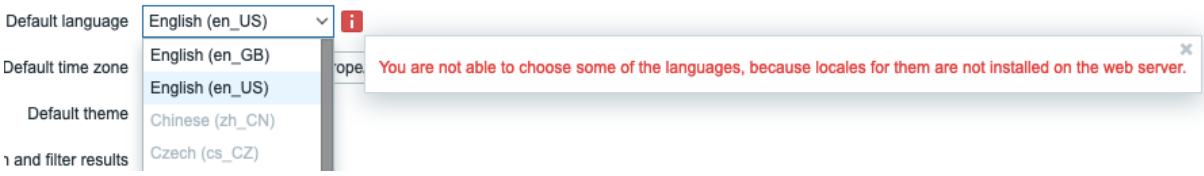
Deze stap is niet nodig bij het installeren van Zabbix vanuit pakketten of bron tar.gz-bestanden.

Een taal selecteren

Er zijn verschillende manieren om een taal te selecteren in de Zabbix-web interface:

- Bij het installeren van de web interface - in de frontend installatie wizard. Geselecteerd taal wordt ingesteld als systeem-standaard.
- Na de installatie kan de standaardtaal van het systeem worden gewijzigd in het *Beheer→Algemeen→GUI* menu sectie.
- Taal voor een bepaalde gebruiker kan worden gewijzigd in de gebruiker profiel.

Als er geen landinstelling voor een taal op de machine is geïnstalleerd, is dit: taal wordt grijs weergegeven in de Zabbix-taalkiezer. Een rood pictogram is weergegeven naast de taalkiezer als ten minste één landinstelling is missend. Als u op dit pictogram drukt, wordt het volgende bericht: weergegeven: "Je kunt sommige talen niet kiezen, omdat locales voor hen zijn niet geïnstalleerd op de webserver."



###3 Procesconfiguratie {#manual-appendix-config}

1 Zabbix server

Overzicht

In deze sectie worden parameters vermeld die worden ondersteund in een Zabbix-server configuratie bestand (zabbix_server.conf). Let daar op:

- De standaardwaarden weerspiegelen de standaardinstellingen van de daemon, niet de waarden in de verzonden configuratiebestanden;
- Zabbix ondersteunt configuratiebestanden alleen in UTF-8-codering zonder BOM;
- Opmerkingen die beginnen met "#" worden alleen ondersteund aan het begin van de lijn.

Parameters

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Beschrijving
AlertScriptsPath	nee		/usr/local/share/zabbix/alertscripts	Locatie van aangepaste waarschuwingsscripts (afhankelijk van de compileertijd installatievariabele *datadir*).
AllowRoot	nee		0	Sta toe dat de server wordt uitgevoerd als 'root'. Indien uitgeschakeld en de server wordt gestart door 'root', zal de server proberen over te schakelen naar de 'zabbix'-gebruiker. Heeft geen effect als deze wordt gestart onder een gewone gebruiker. 0 - niet toestaan 1 - toestaan
AllowUnsupportedDBVersions	nee		0	Sta toe dat de server werkt met niet-ondersteunde databaseversies. 0 - niet toestaan 1 - toestaan
CacheSize	nee	128K-64G	32M	Grootte van de configuratiecache, in bytes. Gedeelde geheugengrootte voor het opslaan van host-, item- en triggervolggegevens.
CacheUpdateFrequency	nee	1-3600	60	Bepaalt hoe vaak Zabbix de configuratiecache moet bijwerken in seconden. Zie ook runtime beheer opties.

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Beschrijving
DBHost	nee		localhost	Database hostnaam. In geval van MySQL resulteert localhost of een lege string in het gebruik van een socket. In geval van PostgreSQL resulteert alleen een lege string in een poging om een socket te gebruiken. In geval van Oracle resulteert een lege string in het gebruik van de Net Service Name verbindingsmethode; overweeg in dit geval het gebruik van de TNS_ADMIN omgevingsvariabele om het pad naar het tnsnames.ora bestand op te geven.
DBName	ja			Databasenaam. In geval van Oracle moet, als de Net Service Name verbindingsmethode wordt gebruikt, de servicenaam uit tnsnames.ora worden gespecificeerd of op een lege string worden gezet; stel de TWO_TASK omgevingsvariabele in als DBName op een lege string is gezet.
DBPassword	nee			Databankwachtwoord. Plaats een opmerkingsteken aan het begin van deze regel als er geen wachtwoord wordt gebruikt.
DBPort	nee	1024-65535		Databankpoort bij geen gebruik van een lokale socket. In geval van Oracle wordt deze parameter genegeerd als de Net Service Name verbindingsmethode wordt gebruikt; het poortnummer uit het tnsnames.ora bestand wordt in plaats daarvan gebruikt.
DBSchema	nee			Schemanaam. Gebruikt voor PostgreSQL.
DBSocket	nee			Pad naar het MySQL socketbestand.
DBUser	nee			Databankgebruiker.
DBTLSConnect	nee			Het instellen van deze optie dwingt het gebruik van een TLS-verbinding met de database af: *required* - verbinden met TLS *verify_ca* - verbinden met TLS en certificaat verifiëren *verify_full* - verbinden met TLS, certificaat verifiëren en controleren of de database-identiteit gespecificeerd door DBHost overeenkomt met het certificaat ervan Voor MySQL vanaf 5.7.11 en PostgreSQL worden de volgende waarden ondersteund: ”required”, ”verify_ca”, ”verify_full”. Voor MariaDB vanaf versie 10.2.6 worden de waarden ”required” en ”verify_full” ondersteund. Standaard is deze parameter niet ingesteld op een specifieke optie en het gedrag hangt af van de databankconfiguratie. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 5.0.0.
DBTLSCAFile	nee (ja, als DBTLSConnect is ingesteld op: verify_ca, verify_full)			Volledig pad naar een bestand dat de CA-certificaten van het hoogste niveau bevat voor verificatie van het databasecertificaat. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 5.0.0.
DBTLSCertFile	nee			Volledig pad naar het bestand dat het Zabbix servercertificaat bevat voor authenticatie bij de database. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 5.0.0.
DBTLSKeyFile	nee			Volledig pad naar het bestand dat de privésleutel bevat voor authenticatie bij de database. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 5.0.0.
DBTLSCipher	nee			De lijst van versleutelingsciphers die de Zabbix-server toestaat voor TLS-protocollen tot en met TLSv1.2. Alleen ondersteund voor MySQL. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 5.0.0.

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Beschrijving
DBTLSCipher13	nee			De lijst van versleutelingssuites die de Zabbix-server toestaat voor het TLSv1.3-protocol. Alleen ondersteund voor MySQL, vanaf versie 8.0.16. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 5.0.0.
DebugLevel	nee	0-5	3	Specificeer debugniveau: 0 - basisinformatie over het starten en stoppen van Zabbix-processen 1 - kritieke informatie 2 - foutinformatie 3 - waarschuwingen 4 - voor debugging (genereert veel informatie) 5 - uitgebreide debugging (genereert nog meer informatie) Zie ook runtime control opties.
ExportDir	nee			Map voor real-time export van gebeurtenissen, geschiedenis en trends in JSON-formaat met nieuwe regels. Indien ingesteld, maakt het real-time exporteren mogelijk. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 4.0.0.
ExportFileSize	nee	1M-1G	1G	Maximale bestandsgrootte per exportbestand in bytes. Alleen gebruikt voor rotatie als ExportDir is ingesteld. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 4.0.0.
ExportType	nee			Lijst van entiteitstypen (gebeurtenissen, geschiedenis, trends) gescheiden door komma's voor real-time export (standaard alle typen). Alleen geldig als ExportDir is ingesteld. *Opmerking* dat als ExportType is gespecificeerd, maar ExportDir niet, dit een configuratiefout is en de server niet zal starten. bijv.: ExportType=history,trends - alleen geschiedenis en trends exporteren ExportType=events - alleen gebeurtenissen exporteren
ExternalScripts	nee		/usr/local/share/zabbix/externalscripts	Locatie van externe scripts (afhankelijk van de compileertijd installatievariabele *datadir*).
Fping6Location	nee		/usr/sbin/fping6	Locatie van fping6. Zorg ervoor dat het fping6 binair bestand in het bezit is van root en de SUID-vlag is ingesteld. Laat leeg (”Fping6Location=”) als uw fping-hulpprogramma IPv6-adressen kan verwerken.
FpingLocation	nee		/usr/sbin/fping	Locatie van fping. Zorg ervoor dat het fping binair bestand in het bezit is van root en de SUID-vlag is ingesteld!
HANodeName	nee			De naam van het clusterknooppunt voor hoge beschikbaarheid. Indien leeg werkt de server in de stand-alone modus en wordt een knooppunt met een lege naam gemaakt.
HistoryCacheSize	nee	128K-2G	16M	Grootte van de geschiedeniscache, in bytes. Gedeeld geheugengrootte voor het opslaan van geschiedenisgegevens.
HistoryIndexCacheSize	nee	128K-2G	4M	Grootte van de indexcache voor geschiedenis, in bytes. Gedeeld geheugengrootte voor het indexeren van geschiedenisgegevens die zijn opgeslagen in de geschiedeniscache. De indexcachegrootte heeft ongeveer 100 bytes nodig om één item in de cache op te slaan. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 3.0.0.
HistoryStorageDateIndex	nee		0	Activeer het voorbewerken van geschiedeniswaarden in de geschiedenisopslag om waarden op te slaan in verschillende indices op basis van de datum: 0 - uitschakelen 1 - inschakelen
HistoryStorageURL	nee			URL voor geschiedenisopslag HTTP[S]. Deze parameter wordt gebruikt voor Elasticsearch setup.

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Beschrijving
HistoryStorageTypes	nee		uint,dbl,str,log,text	Door komma's gescheiden lijst van waarheidstypen die naar de geschiedenisopslag moeten worden gestuurd. Deze parameter wordt gebruikt voor Elasticsearch setup.
HousekeepingFrequency	nee	0-24	1	Bepaalt hoe vaak Zabbix de housekeeping-procedure zal uitvoeren in uren. Housekeeping verwijdert verouderde informatie uit de database. *Opmerking*: Om overbelasting van de housekeeper te voorkomen (bijvoorbeeld wanneer geschiedenis- en trendperioden sterk worden verminderd), wordt in één housekeeping-cyclus niet meer dan 4 keer HousekeepingFrequency uur aan verouderde informatie verwijderd voor elk item. Als HousekeepingFrequency bijvoorbeeld 1 is, wordt er per cyclus niet meer dan 4 uur aan verouderde informatie (beginnend bij het oudste item) verwijderd. *Opmerking*: Om de belasting bij het opstarten van de server te verminderen, wordt de housekeeping 30 minuten na het opstarten van de server uitgesteld. Als HousekeepingFrequency bijvoorbeeld 1 is, wordt de allereerste housekeeping-procedure na het opstarten van de server na 30 minuten uitgevoerd en daarna met een uur vertraging herhaald. Sinds Zabbix 3.0.0 is het mogelijk om automatische housekeeping uit te schakelen door HousekeepingFrequency in te stellen op 0. In dit geval kan de housekeeping-procedure alleen worden gestart met behulp van de *housekeeper_execute* runtime control optie en de periode van verouderde informatie die in één housekeeping-cyclus wordt verwijderd, is 4 keer de periode sinds de laatste housekeeping-cyclus, maar niet minder dan 4 uur en niet meer dan 4 dagen. Zie ook runtime control opties.
Include	nee			U kunt individuele bestanden of alle bestanden in een directory opnemen in het configuratiebestand. Om alleen relevante bestanden in de opgegeven directory op te nemen, wordt het asterisk-wildcard-teken ondersteund voor patroonherkenning. Bijvoorbeeld: `/absoluut/pad/naar/configuratie/bestanden/*.conf`. Zie speciale opmerkingen over beperkingen.
JavaGateway	nee			IP-adres (of hostnaam) van Zabbix Java-gateway. Alleen nodig als Java-pollers zijn gestart.
JavaGatewayPort	nee	1024-32767	10052	Poort waarop de Zabbix Java-gateway luistert.
ListenBacklog	nee	0 - INT_MAX	SOMAXCONN	Het maximale aantal wachtende verbindingen in de TCP-wachtrij. De standaardwaarde is een hard gecodeerde constante, afhankelijk van het systeem. De maximale ondersteunde waarde hangt ook af van het systeem; te hoge waarden kunnen stilzwijgend worden afgekapt tot de 'implementatie-gespecificeerde maximumwaarde'.
ListenIP	nee		0.0.0.0	Lijst van door komma's gescheiden IP-adressen waar de trapper naar moet luisteren. De trapper luistert op alle netwerkinterfaces als deze parameter ontbreekt.
ListenPort	nee	1024-32767	10051	Luisterpoort voor de trapper.

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Beschrijving
LoadModule	nee			Module die bij het opstarten van de server wordt geladen. Modules worden gebruikt om de functionaliteit van de server uit te breiden. Indelingen: LoadModule=<module.so> LoadModule=<path/module.so> LoadModule=</abs_path/module.so> Ofwel moet de module zich bevinden in de directory die is opgegeven in LoadModulePath, of het pad moet voorafgaan aan de module naam. Als het voorafgaande pad absoluut is (begint met '/'), wordt LoadModulePath genegeerd. Het is toegestaan om meerdere LoadModule parameters op te nemen.
LoadModulePath	nee			Volledig pad naar de locatie van server modules. De standaardwaarde is afhankelijk van de compilatieopties.
LogFile	ja, als LogType is ingesteld op *file*, anders nee			Naam van het logbestand.
LogFileSize	nee	0-1024	1	Maximale grootte van het logbestand in MB. 0 - schakel automatische logrotatie uit. *Opmerking*: Als de limiet voor de grootte van het logbestand is bereikt en logrotatie om welke reden dan ook mislukt, wordt het bestaande logbestand afgekapt en opnieuw gestart.
LogType	nee		file	Type loguitvoer: *file* - schrijf log naar het bestand dat is opgegeven in de parameter LogFile, *system* - schrijf log naar syslog, *console* - schrijf log naar standaard uitvoer. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 3.0.0.
LogSlowQueries	nee	0-3600000	0	Bepaalt hoe lang een databasequery mag duren voordat deze wordt gelogd in milliseconden. 0 - log geen langzame queries. Deze optie wordt ingeschakeld vanaf DebugLevel=3.
MaxHousekeeperDelete	nee	0-1000000	5000	Er worden per taak in één housekeeping-cyclus niet meer dan 'MaxHousekeeperDelete'-rijen (overeenkomend met [tablename], [field], [value]) verwijderd. Als dit op 0 wordt ingesteld, wordt er helemaal geen limiet gebruikt. In dit geval moet u weten wat u doet, om de database niet te overbelasten! [2] Deze parameter is alleen van toepassing op het verwijderen van geschiedenis en trends van reeds verwijderde items.
NodeAddress	nee		10051	IP of hostnaam met optionele poort om te overschrijven hoe de frontend verbinding moet maken met de server. Indeling: <adres>[:poort] Als het IP of de hostnaam niet is ingesteld, wordt de waarde van ListenIP gebruikt. Als ListenIP niet is ingesteld, wordt de waarde `localhost` gebruikt. Deze optie kan worden overschreven door het adres dat is gespecificeerd in de frontend-configuratie. Zie ook: parameter HANodeName
PidFile	nee		/tmp/zabbix_server.pid	Naam van het PID-bestand.
ProxyConfigFrequency	nee	1-604800	3600	Bepaalt hoe vaak de Zabbix-server configuratiegegevens naar een Zabbix-proxy stuurt in seconden. Alleen gebruikt voor proxies in passieve modus.
ProblemHousekeepingFrequency	nee	1-3600	60	Bepaalt hoe vaak Zabbix problemen voor verwijderde triggers zal verwijderen in seconden.
ProxyDataFrequency	nee	1-3600	1	Bepaalt hoe vaak de Zabbix-server geschiedenisgegevens aanvraagt van een Zabbix-proxy in seconden. Alleen gebruikt voor proxies in passieve modus.

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Beschrijving
ServiceManagerSyncFrequency	nee	1-3600	60	Bepaalt hoe vaak Zabbix de configuratie van een servicebeheerder synchroniseert in seconden.
SNMPTrapperFile	nee		/tmp/zabbix_traps.tmp	Tijdelijk bestand dat wordt gebruikt om gegevens van de SNMP-trap daemon naar de server door te geven. Moet hetzelfde zijn als in zabbix_trap_receiver.pl of het SNMPTT-configuratiebestand.
SocketDir	nee		/tmp	Map om IPC sockets op te slaan die worden gebruikt door interne Zabbix-services. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 3.4.0.
SourceIP	nee			Bron-IP-adres voor: - uitgaande verbindingen naar Zabbix-proxy en Zabbix-agent; - agentloze verbindingen (VMware, SSH, JMX, SNMP, Telnet en eenvoudige controles); - HTTP-agentverbindingen; - script-item JavaScript HTTP-verzoeken; - pre-processing JavaScript HTTP-verzoeken; - verzenden van meldings-e-mails (verbindingen met SMTP-server); - webhookmeldingen (JavaScript HTTP-verbindingen); - verbindingen met de Vault
SSHKeyLocation	nee			Locatie van openbare en privésleutels voor SSH-controles en -acties
SSLCertLocation	nee			Locatie van SSL-clientcertificaatbestanden voor klantauthenticatie. Deze parameter wordt alleen gebruikt bij webmonitoring.
SSLKeyLocation	nee			Locatie van SSL-privésleutelbestanden voor klantauthenticatie. Deze parameter wordt alleen gebruikt bij webmonitoring.
SSLCALocation	nee			Overschrijf de locatie van certificaatautoriteit (CA)-bestanden voor SSL-servercertificaatverificatie. Als deze niet is ingesteld, wordt de systeembrede directory gebruikt. Merk op dat de waarde van deze parameter wordt ingesteld als libcurl-optie CURLOPT_CAPATH. Voor libcurl-versies vóór 7.42.0 heeft dit alleen effect als libcurl is gecompileerd om OpenSSL te gebruiken. Zie voor meer informatie cURL webpagina. Deze parameter wordt gebruikt bij webmonitoring sinds Zabbix 2.4.0 en bij SMTP-authenticatie sinds Zabbix 3.0.0.
StartAlerters	nee	1-100	3	Aantal voorgeforkte instanties van melders. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 3.4.0.
StartDBSyncers	nee	1-100	4	Aantal voorgeforkte instanties van geschiedenissynchronisatoren. *Opmerking*: Wees voorzichtig bij het wijzigen van deze waarde, het verhogen ervan kan meer kwaad dan goed doen. Grofweg zou de standaardwaarde voldoende moeten zijn om tot 4000 NVPS te verwerken.
StartDiscoverers	nee	0-250	1	Aantal voorgeforkte instanties van ontdekkers.
StartEscalators	nee	1-100	1	Aantal voorgeforkte instanties van escalators. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 3.0.0.
StartHistoryPollers	nee	0-1000	5	Aantal voorgeforkte instanties van geschiedenisonderzoekers. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 5.4.0.
StartHTTPPollers	nee	0-1000	1	Aantal voorgeforkte instanties van HTTP-onderzoekers[1].
StartIPMIPollers	nee	0-1000	0	Aantal voorgeforkte instanties van IPMI-onderzoekers.
StartJavaPollers	nee	0-1000	0	Aantal voorgeforkte instanties van Java-onderzoekers[1].
StartLLDProcessors	nee	1-100	2	Aantal voorgeforkte instanties van low-level discovery (LLD) werkers[1]. Het LLD-managerproces wordt automatisch gestart wanneer een LLD-werker wordt gestart. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 4.2.0.
StartODBCPollers	nee	0-1000	1	Aantal voorgeforkte instanties van ODBC-onderzoekers[1].
StartPingers	nee	0-1000	1	Aantal voorgeforkte instanties van ICMP-pingers[1].

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Beschrijving
StartPollersUnreachable	nee	0-1000	1	Aantal voorgeforkte instanties van onderzoekers voor ontoegankelijke hosts (inclusief IPMI en Java)[1]. Er moet ten minste één onderzoeker voor ontoegankelijke hosts actief zijn als reguliere, IPMI- of Java-onderzoekers worden gestart.
StartPollers	nee	0-1000	5	Aantal voorgeforkte instanties van onderzoekers[1].
StartPreprocessors	nee	1-1000	3	Aantal voorgeforkte instanties van voorverwerkings-werkers[1]. Het voorverwerkingsbeheerderproces wordt automatisch gestart wanneer een voorverwerkingswerker wordt gestart. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 3.4.0.
StartProxyPollers	nee	0-250	1	Aantal voorgeforkte instanties van onderzoekers voor passieve proxies[1].
StartReportWriters	nee	0-100	0	Aantal voorgeforkte instanties van rapport schrijvers. Als ingesteld op 0, is geplande rapportgeneratie uitgeschakeld. Het rapportbeheerderproces wordt automatisch gestart wanneer een rapport schrijver wordt gestart. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 5.4.0.
StartSNMPTrapper	nee	0-1	0	Indien ingesteld op 1, wordt het SNMP-trapper proces gestart.
StartTimers	nee	1-1000	1	Aantal voorgeforkte instanties van timers. Timers proces onderhoudsperioden.
StartTrappers	nee	0-1000	5	Aantal voorgeforkte instanties van trappers[1]. Trappers accepteren inkomende verbindingen van Zabbix-zender, actieve agenten en actieve proxies.
StartVMwareCollectors	nee	0-250	0	Aantal voorgeforkte VMware-collector instanties.
StatsAllowedIP	nee			Lijst met komma-gescheiden IP-adressen, optioneel in CIDR-notatie, of DNS-namen van externe Zabbix-instanties. Statistiekverzoeken worden alleen geaccepteerd vanaf de hier vermelde adressen. Als deze parameter niet is ingesteld, worden er geen statistiekverzoeken geaccepteerd. Als IPv6-ondersteuning is ingeschakeld, worden '127.0.0.1', '::127.0.0.1' en '::ffff:127.0.0.1' gelijk behandeld en '::/0' staat elk IPv4- of IPv6-adres toe. '0.0.0.0/0' kan worden gebruikt om elk IPv4-adres toe te staan. Voorbeeld: StatsAllowedIP=127.0.0.1,192.168.1.0/24,::1,2001:db8::/32,zabbix.example.com Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 4.2.0.
Timeout	nee	1-30	3	Specificeert hoe lang we wachten op een agent, SNMP-apparaat of externe controle in seconden.
TLSCAFile	nee			Volledig pad naar een bestand dat de CA-certificaten van het hoogste niveau bevat voor peer-certificaatverificatie, gebruikt voor versleutelde communicatie tussen Zabbix-componenten. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 3.0.0.
TLSCertFile	nee			Volledig pad naar een bestand dat het servercertificaat of de certificaatketen bevat, gebruikt voor versleutelde communicatie tussen Zabbix-componenten. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 3.0.0.
TLSCipherAll	nee			GnuTLS-prioriteitsreeks of OpenSSL (TLS 1.2)-cijferreeks. Overschrijft de standaard selectiecriteria voor cijfersuites voor certificaat- en PSK-gebaseerde versleuteling. Voorbeeld: TLS_AES_256_GCM_SHA384:TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256:TLS_AES_1 Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 4.4.7.

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Beschrijving
TLSCipherAll13	nee			Cijferreeks voor OpenSSL 1.1.1 of nieuwer in TLS 1.3. Overschrijft de standaard selectiecriteria voor cijfersuites voor certificaat- en PSK-gebaseerde versleuteling. Voorbeeld voor GnuTLS: 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 Voorbeeld voor OpenSSL: EECDH+aRSA+AES128:RSA+aRSA+AES128:kECDHEPSK+AES128:kPSK+A Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 4.4.7.
TLSCipherCert	nee			GnuTLS-prioriteitsreeks of OpenSSL (TLS 1.2)-cijferreeks. Overschrijft de standaard selectiecriteria voor cijfersuites voor certificaatgebaseerde versleuteling. Voorbeeld voor GnuTLS: 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 Voorbeeld voor OpenSSL: EECDH+aRSA+AES128:RSA+aRSA+AES128 Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 4.4.7.
TLSCipherCert13	nee			Cijferreeks voor OpenSSL 1.1.1 of nieuwer in TLS 1.3. Overschrijft de standaard selectiecriteria voor cijfersuites voor certificaatgebaseerde versleuteling. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 4.4.7.
TLSCipherPSK	nee			GnuTLS-prioriteitsreeks of OpenSSL (TLS 1.2)-cijferreeks. Overschrijft de standaard selectiecriteria voor cijfersuites voor PSK-gebaseerde versleuteling. Voorbeeld voor GnuTLS: NONE:+VERS-TLS1.2:+ECDHE-PSK:+PSK:+AES-128-GCM:+AES-128-CBC:+AEAD:+SHA256:+SHA1:+CURVE-ALL:+COMP-NULL:+SIGN-ALL Voorbeeld voor OpenSSL: kECDHEPSK+AES128:kPSK+AES128 Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 4.4.7.
TLSCipherPSK13	nee			Cijferreeks voor OpenSSL 1.1.1 of nieuwer in TLS 1.3. Overschrijft de standaard selectiecriteria voor cijfersuites voor PSK-gebaseerde versleuteling. Voorbeeld: TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256:TLS_AES_128_GCM_SHA256 Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 4.4.7.
TLSCRLFile	nee			Volledig pad naar een bestand dat ingetrokken certificaten bevat. Deze parameter wordt gebruikt voor versleutelde communicatie tussen Zabbix-componenten. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 3.0.0.
TLSKeyFile	nee			Volledig pad naar een bestand dat de privésleutel van de server bevat, gebruikt voor versleutelde communicatie tussen Zabbix-componenten. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 3.0.0.
TmpDir	nee		/tmp	Tijdelijke map.
TrapperTimeout	nee	1-300	300	Specificeert hoeveel seconden de trapper mag besteden aan het verwerken van nieuwe gegevens.
TrendCacheSize	nee	128K-2G	4M	Grootte van de trendcache, in bytes. Gedeelde geheugengrootte voor het opslaan van trendgegevens.
TrendFunctionCacheSize	nee	128K-2G	4M	Grootte van de cache voor trendfuncties, in bytes. Gedeelde geheugengrootte voor het cachen van berekende gegevens van trendfuncties.
UnavailableDelay	nee	1-3600	60	Bepaalt hoe vaak de host wordt gecontroleerd op beschikbaarheid tijdens de onbeschikbaarheidsperiode, in seconden.
UnreachableDelay	nee	1-3600	15	Bepaalt hoe vaak de host wordt gecontroleerd op beschikbaarheid tijdens de onbereikbaarheidsperiode in seconden.

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Beschrijving
UnreachablePeriod	nee	1-3600	45	Bepaalt na hoeveel seconden onbereikbaarheid een host als niet beschikbaar moet worden beschouwd.
User	nee		zabbix	Verlaagt de privileges naar een specifieke, bestaande gebruiker op het systeem. Heeft alleen effect als het wordt uitgevoerd als ’root’ en AllowRoot is uitgeschakeld.
ValueCacheSize	nee	0,128K-64G	8M	Grootte van de cache voor historische waarden, in bytes. Gedeelde geheugengrootte voor het cachen van aanvragen voor itemgeschiedenisgegevens. Instellen op 0 schakelt de cachefunctie uit (niet aanbevolen). Wanneer de waardecache geen gedeeld geheugen meer heeft, wordt elke 5 minuten een waarschuwingsbericht naar het serverlogboek geschreven.
VaultDBPath	nee			Vault-pad van waaruit referenties voor de database worden opgehaald via de sleutels ’password’ en ’username’. Voorbeeld: secret/zabbix/database Deze optie kan alleen worden gebruikt als DBUser en DBPassword niet zijn gespecificeerd. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 5.2.0.
VaultToken	nee			Vault-authenticatietoken dat exclusief voor de Zabbix-server moet zijn gegenereerd met alleen-lezen toestemming voor de paden die zijn gespecificeerd in Vault-macro’s en alleen-lezen toestemming voor het pad dat is gespecificeerd in de optionele VaultDBPath-configuratieparameter. Het is een fout als VaultToken en VAULT_TOKEN omgevingsvariabele tegelijkertijd zijn gedefinieerd. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 5.2.0.
VaultURL	nee		https://127.0.0.1:8200	Vault server HTTP[S] URL. Het systeembrede directory van CA-certificaten wordt gebruikt als SSLCALocation niet is gespecificeerd. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 5.2.0.
VMwareCacheSize	nee	256K-2G	8M	Gedeelde geheugengrootte voor het opslaan van VMware-gegevens. Een interne VMware-check zabbix[vmware,buffer,...] kan worden gebruikt om het gebruik van de VMware-cache te monitoren (zie Interne controles). Merk op dat het gedeelde geheugen niet wordt toegewezen als er geen vmware-collector-instanties zijn geconfigureerd om te starten.
VMwareFrequency	nee	10-86400	60	Vertraging in seconden tussen het verzamelen van gegevens van een enkele VMware-service. Deze vertraging moet worden ingesteld op het kleinste bijwerkinterval van elk VMware-monitoringitem.
VMwarePerfFrequency	nee	10-86400	60	Vertraging in seconden tussen het ophalen van prestatietellerstatistieken van een enkele VMware-service. Deze vertraging moet worden ingesteld op het kleinste bijwerkinterval van elk VMware-monitoring item dat VMware-prestatietellers gebruikt.
VMwareTimeout	nee	1-300	10	Het maximale aantal seconden dat de vmware-collector zal wachten op een reactie van de VMware-service (vCenter of ESX-hypervisor).

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Beschrijving
WebServiceURL	nee			HTTP[S] URL naar de Zabbix-webdienst in het formaat `<host:port>/report`. Bijvoorbeeld: `http://localhost:10053/report` Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 5.4.0.

Voetnoten

[1] Houd er rekening mee dat te veel processen voor het verzamelen van gegevens (peilingen, onbereikbare pollers, ODBC pollers, HTTP pollers, Java pollers, pingers, trappers, proxypollers) samen met IPMI manager, SNMP trapper en preprocessing werknemers kunnen de bestandsdescriptorlimiet per proces **uitputten** voor de verantwoordelijke voorbewerking.

> **Warning:**
> Hierdoor stopt de Zabbix-server (meestal kort na de start, maar soms kan het langer duren). De configuratiebestand moet worden herzien of de limiet moet worden verhoogd tot deze situatie vermijden.

[2] Wanneer veel items worden verwijderd, wordt de belasting verhoogd naar de database, omdat de huishoudster alle geschiedenis moet verwijderen gegevens die deze items hadden. Als we bijvoorbeeld maar 1 item hoeven te verwijderen prototype, maar dit prototype is gekoppeld aan 50 hosts en voor elke host het prototype wordt uitgebreid tot 100 echte items, in totaal moeten 5000 items worden verwijderd (1*50*100). Als 500 is ingesteld voor MaxHousekeeperDelete (MaxHousekeeperDelete=500), het huishoudproces moet worden verwijderd tot 2500000 waarden (5000*500) voor de verwijderde items uit de geschiedenis en trendtabellen in één cyclus.

2 Zabbix proxy

Overzicht

In deze sectie worden parameters vermeld die worden ondersteund in een Zabbix-proxy configuratie bestand (zabbix_proxy.conf). Let daar op:

- De standaardwaarden weerspiegelen de standaardinstellingen van de daemon, niet de waarden in de verzonden configuratiebestanden;
- Zabbix ondersteunt configuratiebestanden alleen in UTF-8-codering zonder BOM;
- Opmerkingen die beginnen met "#" worden alleen ondersteund aan het begin van de lijn.

Parameters

Parameter	Mandatory	Range	Default	Description
AllowRoot	nee		0	Sta de proxy toe om als 'root' uit te voeren. Als dit is uitgeschakeld en de proxy wordt gestart door 'root', zal de proxy proberen over te schakelen naar de gebruiker 'zabbix'. Heeft geen effect als het wordt gestart onder een reguliere gebruiker. 0 - niet toestaan 1 - toestaan
AllowUnsupportedDBVersions	nee		0	Sta de proxy toe om te werken met niet-ondersteunde databaseversies. 0 - niet toestaan 1 - toestaan
CacheSize	nee	128K-64G	32M	Grootte van de configuratiecache, in bytes. Grootte van gedeeld geheugen voor het opslaan van host- en itemgegevens.
ConfigFrequency	nee	1-604800	3600	Hoe vaak de proxy configuratiegegevens ophaalt van de Zabbix-server in seconden. Actieve proxyparameter. Genegeerd voor passieve proxies (zie parameter ProxyMode).
DataSenderFrequency	nee	1-3600	1	Proxy stuurt verzamelde gegevens naar de server elke N seconden. Let op dat een actieve proxy nog steeds elke seconde de Zabbix-server zal bevragen voor externe commandotaken. Actieve proxyparameter. Genegeerd voor passieve proxies (zie parameter ProxyMode).

Parameter	Mandatory	Range	Default	Description
DBHost	nee		localhost	Naam van de databasehost. In geval van MySQL resulteert 'localhost' of een lege tekenreeks in het gebruik van een socket. In het geval van PostgreSQL resulteert alleen een lege tekenreeks in een poging om een socket te gebruiken. In geval van Oracle resulteert een lege tekenreeks in het gebruik van de verbindingsmethode 'Net Service Name'; in dit geval moet u de omgevingsvariabele TNS_ADMIN gebruiken om het pad naar het tnsnames.ora-bestand op te geven.
DBName	ja			Naam van de database of pad naar het databasebestand voor SQLite3 (de multiprocessarchitectuur van Zabbix staat het gebruik van in-memory database niet toe, bijv. `:memory:`, `file::memory:?cache=shared` of `file:memdb1?mode=memory&cache=shared`). Waarschuwing: Probeer niet dezelfde database te gebruiken die Zabbix-server gebruikt. In geval van Oracle, als de verbindingsmethode 'Net Service Name' wordt gebruikt, specificeer dan de servicenaam uit tnsnames.ora of stel deze in op een lege tekenreeks; stel de omgevingsvariabele TWO_TASK in als DBName is ingesteld op een lege tekenreeks.
DBPassword	nee			Wachtwoord van de database. Wordt genegeerd voor SQLite. Commentarieer deze regel uit als er geen wachtwoord wordt gebruikt.
DBSchema	nee			Schemanaam. Gebruikt voor PostgreSQL.
DBSocket	nee		3306	Pad naar MySQL-socket. Databasepoort als er geen lokale socket wordt gebruikt. Genegeerd voor SQLite.
DBUser				Gebruiker van de database. Genegeerd voor SQLite.
DBTLSConnect	nee			Het instellen van deze optie dwingt het gebruik van een TLS-verbinding met de database af: *vereist* - verbind met behulp van TLS *verify_ca* - verbind met behulp van TLS en controleer certificaat *verify_full* - verbind met behulp van TLS, controleer certificaat en controleer of de database-identiteit gespecificeerd door DBHost overeenkomt met het certificaat Op MySQL vanaf 5.7.11 en PostgreSQL worden de volgende waarden ondersteund: "required", "verify", "verify_full". Op MariaDB vanaf versie 10.2.6 worden de waarden "required" en "verify_full" ondersteund. Standaard niet ingesteld op een bepaalde optie en het gedrag hangt af van de databaseconfiguratie. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 5.0.0.
DBTLSCAFile	nee (ja, als DBTLSCon-nect is ingesteld op een van: verify_ca, verify_full)			Volledige padnaam van een bestand dat de CA-certificaten van het hoogste niveau bevat voor certificaatverificatie van de database. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 5.0.0.
DBTLSCertFile	nee			Volledige padnaam van het bestand dat het servercertificaat van Zabbix bevat voor verificatie bij de database. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 5.0.0.
DBTLSKeyFile	nee			Volledige padnaam van het bestand dat de privésleutel bevat voor verificatie bij de database. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 5.0.0.

Parameter	Mandatory	Range	Default	Description
DBTLSCipher	nee			De lijst met versleutelingsciphers die Zabbix-server toestaat voor TLS-protocollen tot en met TLSv1.2. Alleen ondersteund voor MySQL. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 5.0.0.
DBTLSCipher13	nee			De lijst met versleutelingsciphersuites die Zabbix-server toestaat voor het TLSv1.3-protocol. Alleen ondersteund voor MySQL, vanaf versie 8.0.16. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 5.0.0.
DebugLevel	nee	0-5	3	Specificeert het debugniveau: 0 - basisinformatie over het starten en stoppen van Zabbix-processen 1 - kritieke informatie 2 - foutinformatie 3 - waarschuwingen 4 - voor debuggen (produceert veel informatie) 5 - uitgebreid debuggen (produceert nog meer informatie)
EnableRemoteCommands	nee		0	Of externe opdrachten van Zabbix-server zijn toegestaan. 0 - niet toegestaan 1 - toegestaan
EnableRemoteCommands	nee		0	Of externe opdrachten van Zabbix-server zijn toegestaan. 0 - niet toegestaan 1 - toegestaan

3 Zabbix agent (UNIX)

Overzicht

In deze sectie worden parameters vermeld die worden ondersteund in een Zabbix-agent configuratie bestand (zabbix_agentd.conf).
Let daar op:

- De standaardwaarden weerspiegelen de standaardinstellingen van de daemon, niet de waarden in de verzonden configuratiebestanden;
- Zabbix ondersteunt configuratiebestanden alleen in UTF-8-codering zonder BOM;
- Opmerkingen die beginnen met ”#” worden alleen ondersteund aan het begin van de lijn.

Parameters

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Omschrijving
Alias	nee			Stelt een alias in voor een item sleutel. Het kan worden gebruikt om een lange en complexe item sleutel te vervangen door een kleinere en eenvoudigere sleutel. Er kunnen meerdere *Alias* parameters aanwezig zijn. Meerdere parameters met dezelfde *Alias* sleutel zijn niet toegestaan. Verschillende *Alias* sleutels kunnen naar dezelfde item sleutel verwijzen. Aliassen kunnen worden gebruikt in *HostMetadataItem* maar niet in *HostnameItem* parameters. Voorbeelden: 1. Het ophalen van het ID van gebruiker 'zabbix'. Alias=zabbix.userid:vfs.file.regexp[/etc/passwd,"^zabbix:.:([0-9]+)"„„\1] Nu kan de verkorte sleutel **zabbix.userid** worden gebruikt om gegevens op te halen. 2. Het verkrijgen van CPU-gebruik met standaard- en aangepaste parameters. Alias=cpu.util:system.cpu.util Alias=cpu.util[*]:system.cpu.util[*] Dit maakt het mogelijk om de sleutel **cpu.util** te gebruiken om het CPU-gebruikpercentage te verkrijgen met standaard parameters, evenals het gebruik van **cpu.util[all, idle, avg15]** om specifieke gegevens over CPU-gebruik te verkrijgen. 3. Uitvoeren van meerdere low-level discovery regels die dezelfde ontdekkingsitems verwerken. Alias=vfs.fs.discovery[*]:vfs.fs.discovery Het is nu mogelijk om meerdere ontdekkingsregels in te stellen met behulp van **vfs.fs.discovery** met verschillende parameters voor elke regel, bijvoorbeeld **vfs.fs.discovery[foo]**, **vfs.fs.discovery[bar]**, enzovoort.
AllowKey	nee			Toestaan uitvoering van die item sleutels die overeenkomen met een patroon. Sleutelpatroon is een wildcard expressie die het "*" teken ondersteunt om overeen te komen met een willekeurig aantal tekens. Meerdere regels voor sleutelovereenkomst kunnen worden gedefinieerd in combinatie met DenyKey. De parameters worden één voor één verwerkt volgens hun verschijningsvolgorde. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 5.0.0. Zie ook: Beperken van agent checks.
AllowRoot	nee		0	Laat de agent draaien als 'root'. Als dit is uitgeschakeld en de agent wordt gestart door 'root', zal de agent proberen over te schakelen naar de gebruiker 'zabbix'. Heeft geen effect als het wordt gestart onder een reguliere gebruiker. 0 - niet toestaan 1 - toestaan
BufferSend	nee	1-3600	5	Houd gegevens niet langer in de buffer dan N seconden.
BufferSize	nee	2-65535	100	Maximaal aantal waarden in een geheugenbuffer. De agent zal alle verzamelde gegevens naar de Zabbix-server of proxy sturen als de buffer vol is.

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Omschrijving
DebugLevel	nee	0-5	3	Specificeert debugniveau: 0 - basisinformatie over het starten en stoppen van Zabbix-processen 1 - kritieke informatie 2 - foutinformatie 3 - waarschuwingen 4 - voor debuggen (genereert veel informatie) 5 - uitgebreid debuggen (genereert nog meer informatie)
DenyKey	nee			Weiger de uitvoering van die item sleutels die overeenkomen met een patroon. Sleutelpatroon is een wildcard expressie die het "*" teken ondersteunt om overeen te komen met een willekeurig aantal tekens. Meerdere regels voor sleutelovereenkomst kunnen worden gedefinieerd in combinatie met AllowKey. De parameters worden één voor één verwerkt volgens hun verschijningsvolgorde. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 5.0.0. Zie ook: Beperken van agent checks.
EnableRemoteCommands	nee		0	Of externe commando's van Zabbix-server zijn toegestaan. Deze parameter is **verouderd**, gebruik AllowKey=system.run[*] of DenyKey=system.run[*] in plaats daarvan Het is een interne alias voor AllowKey/DenyKey parameters afhankelijk van de waarde: 0 - DenyKey=system.run[*] 1 - AllowKey=system.run[*]
HostInterface	nee	0-255 tekens		Optionele parameter die hostinterface definieert. Hostinterface wordt gebruikt bij het autoregistratie proces van de host. De agent geeft een foutmelding en start niet als de waarde de limiet van 255 tekens overschrijdt. Indien niet gedefinieerd, wordt de waarde verkregen van HostInterfaceItem. Ondersteund sinds Zabbix 4.4.0.
HostInterfaceItem	nee			Optionele parameter die een item definieert dat wordt gebruikt om de hostinterface op te halen. Hostinterface wordt gebruikt bij het autoregistratie proces van de host. Tijdens een autoregistratieverzoek zal een agent een waarschuwingsbericht registreren als de waarde die wordt teruggegeven door het gespecificeerde item de limiet van 255 tekens overschrijdt. Het systeem.run[] item wordt ondersteund ongeacht de waarden van AllowKey/DenyKey. Deze optie wordt alleen gebruikt wanneer HostInterface niet is gedefinieerd. Ondersteund sinds Zabbix 4.4.0.
HostMetadata	nee	0-255 tekens		Optionele parameter die hostmetadata definieert. Hostmetadata wordt alleen gebruikt bij het autoregistratieproces van de host (actieve agent). Indien niet gedefinieerd, wordt de waarde verkregen van HostMetadataItem. Een agent geeft een foutmelding en start niet als de gespecificeerde waarde de limiet overschrijdt of een niet-UTF-8-tekenreeks is.

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Omschrijving
HostMetadataItem	nee			Optionele parameter die een *Zabbix agent* item definieert dat wordt gebruikt om hostmetadata op te halen. Deze optie wordt alleen gebruikt wanneer HostMetadata niet is gedefinieerd. Ondersteunt UserParameters en aliassen. Ondersteunt *system.run[]* ongeacht de waarden van AllowKey/DenyKey. HostMetadataItem-waarde wordt opgehaald bij elke poging tot autoregistratie en wordt alleen gebruikt bij het autoregistratieproces van de host (actieve agent). Tijdens een autoregistratieverzoek zal een agent een waarschuwingsbericht registreren als de waarde die wordt teruggegeven door het gespecificeerde item de limiet van 255 tekens overschrijdt. De waarde die door het item wordt geretourneerd, moet een UTF-8-tekenreeks zijn, anders wordt deze genegeerd.
Hostname	nee		Ingesteld door Hostnameitem	Lijst van unieke, hoofdlettergevoelige hostnamen, gescheiden door komma's. Vereist voor actieve controles en moet overeenkomen met de hostnamen zoals geconfigureerd op de server. De waarde wordt overgenomen van Hostnameitem indien niet gedefinieerd. Toegestane tekens: alfanumeriek, '.', ' ', '_' en '-'. Maximale lengte: 128 tekens per hostnaam, 2048 tekens voor de hele regel.
HostnameItem	nee		system.hostname	Optionele parameter die een *Zabbix agent* item definieert dat wordt gebruikt om de hostnaam op te halen. Deze optie wordt alleen gebruikt wanneer Hostname niet is gedefinieerd. Ondersteunt geen UserParameters of aliassen, maar ondersteunt wel *system.run[]* ongeacht de waarden van AllowKey/DenyKey. De uitvoerlengte is beperkt tot 512 KB.
Include	nee			U kunt individuele bestanden of alle bestanden in een directory opnemen in het configuratiebestand. Om alleen relevante bestanden in de opgegeven directory op te nemen, wordt het asterisk-wildcardteken ondersteund voor patroonherkenning. Bijvoorbeeld: `/absolute/path/to/config/files/*.conf`. Zie speciale opmerkingen over beperkingen.
ListenBacklog	nee	0 - INT_MAX	SOMAXCONN	Het maximale aantal in behandeling zijnde verbindingen in de TCP-wachtrij. De standaardwaarde is een hardgecodeerde constante die afhankelijk is van het systeem. De maximale ondersteunde waarde hangt af van het systeem; te hoge waarden kunnen stilzwijgend worden afgekapt tot het 'implementatiespecifieke maximum'.
ListenIP	nee		0.0.0.0	Lijst van door komma's gescheiden IP-adressen waarop de agent moet luisteren. Meerdere IP-adressen worden ondersteund in versie 1.8.3 en hoger.
ListenPort	nee	1024-32767	10050	De agent zal op deze poort luisteren voor verbindingen van de server.

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Omschrijving
LoadModule	nee			Module om te laden bij het opstarten van de agent. Modules worden gebruikt om de functionaliteit van de agent uit te breiden. Formaten: LoadModule=<module.so> LoadModule=<path/module.so> LoadModule=</abs_path/module.so> De module moet zich bevinden in de directory die is gespecificeerd door LoadModulePath, of het pad moet voorafgaan aan de modulenaam. Als het voorafgaande pad absoluut is (begint met '/'), wordt LoadModulePath genegeerd. Het is toegestaan om meerdere LoadModule parameters op te nemen.
LoadModulePath	nee			Volledig pad naar de locatie van agentmodules. De standaardwaarde hangt af van de compilatieopties.
LogFile	ja, indien LogType is ingesteld op *file*, anders nee			Naam van het logbestand.
LogFileSize	nee	0-1024	1	Maximale grootte van het logbestand in MB. 0 - automatische logrotatie uitschakelen. *Opmerking*: Als de limiet voor de grootte van het logbestand wordt bereikt en het draaien van het bestand mislukt om welke reden dan ook, wordt het bestaande logbestand ingekort en opnieuw gestart.
LogType	nee		file	Type loguitvoer: *file* - log schrijven naar bestand gespecificeerd door de parameter LogFile, *system* - log schrijven naar syslog, *console* - log schrijven naar standaard uitvoer. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 3.0.0.
LogRemoteCommands	nee		0	Logboekregistratie van uitgevoerde shell-opdrachten inschakelen als waarschuwingen. 0 - uitgeschakeld 1 - ingeschakeld Opdrachten worden alleen gelogd als ze op afstand worden uitgevoerd. Logvermeldingen worden niet gemaakt als system.run[] lokaal wordt gestart door HostMetadataItem, HostInterfaceItem of HostnameItem parameters.
MaxLinesPerSecond	nee	1-1000	20	Maximaal aantal nieuwe regels dat de agent per seconde naar Zabbix-server of -proxy zal sturen bij het verwerken van 'log' en 'eventlog' actieve controles. De opgegeven waarde wordt overschreven door de parameter 'maxlines', verstrekt in 'log' of 'eventlog' item sleutel. *Opmerking*: Zabbix zal 10 keer meer nieuwe regels verwerken dan ingesteld in *MaxLinesPerSecond* om de vereiste tekenreeks in logitems te zoeken.
PidFile	nee		/tmp/zabbix_agentd.pid	Naam van het PID-bestand.
RefreshActiveChecks	nee	60-3600	120	Hoe vaak de lijst met actieve controles wordt vernieuwd, in seconden. Let op: na het niet kunnen vernieuwen van actieve controles wordt de volgende vernieuwing geprobeerd na 60 seconden.

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Omschrijving
Server	ja, indien StartAgents niet expliciet is ingesteld op 0			Lijst van IP-adressen, optioneel in CIDR-notatie, of DNS-namen van Zabbix-servers en Zabbix-proxies, gescheiden door komma's. Inkomende verbindingen worden alleen geaccepteerd vanaf de hier vermelde hosts. Als IPv6-ondersteuning is ingeschakeld, worden '127.0.0.1', '::127.0.0.1' en '::ffff:127.0.0.1' gelijk behandeld en '::/0' staat elk IPv4- of IPv6-adres toe. '0.0.0.0/0' kan worden gebruikt om elk IPv4-adres toe te staan. Merk op dat "IPv4-compatibele IPv6-adressen" (0000::/96-prefix) worden ondersteund maar afgeraden door RFC4291. Voorbeeld: Server=127.0.0.1,192.168.1.0/24,::1,2001:db8::/32,zabbix.example.com Spaties zijn toegestaan.
ServerActive	nee			Zabbix server/proxy-adres of clusterconfiguratie om actieve controles van te krijgen. Server/proxy-adres is een IP-adres of DNS-naam en optionele poort gescheiden door een dubbele punt. Clusterconfiguratie is een of meer serveradressen gescheiden door een puntkomma. Meerdere Zabbix-servers/clusters en Zabbix-proxies kunnen worden gespecificeerd, gescheiden door een komma. Vanuit elke Zabbix-server/cluster mag niet meer dan één Zabbix-proxy worden gespecificeerd. Als een Zabbix-proxy is gespecificeerd, mag de Zabbix-server/cluster voor die proxy niet worden gespecificeerd. Meerdere door komma's gescheiden adressen kunnen worden opgegeven om meerdere onafhankelijke Zabbix-servers parallel te gebruiken. Spaties zijn toegestaan. Als de poort niet is gespecificeerd, wordt de standaardpoort gebruikt. IPv6-adressen moeten tussen vierkante haken worden geplaatst als de poort voor dat host is gespecificeerd. Als de poort niet is gespecificeerd, zijn vierkante haken voor IPv6-adressen optioneel. Als deze parameter niet is gespecificeerd, worden actieve controles uitgeschakeld. Voorbeeld voor Zabbix-proxy: ServerActive=127.0.0.1:10051 Voorbeeld voor meerdere servers: ServerActive=127.0.0.1:20051,zabbix.domain,[::1]:30051,::1,[12fc::1] Voorbeeld voor hoge beschikbaarheid: ServerActive=zabbix.cluster.node1;zabbix.cluster.node2:20051;zabbix.clus Voorbeeld voor hoge beschikbaarheid met twee clusters en één server: ServerActive=zabbix.cluster.node1;zabbix.cluster.node2:20051,zabbix.clus
SourceIP	nee			Bron-IP-adres voor: - uitgaande verbindingen naar Zabbix-server of Zabbix-proxy; - het maken van verbindingen tijdens het uitvoeren van bepaalde items (web.page.get, net.tcp.port, etc.)
StartAgents	nee	0-100	3	Aantal voorgevorkte instanties van zabbix_agentd die passieve controles verwerken. Als ingesteld op 0, worden passieve controles uitgeschakeld en luistert de agent niet op een TCP-poort.
Timeout	nee	1-30	3	Besteed niet meer dan Timeout seconden aan verwerking.

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Omschrijving
TLSAccept	ja, indien TLS-certificaat of PSK-parameters zijn gedefinieerd (zelfs voor *onge-codeerde* verbinding), anders nee			Welke inkomende verbindingen te accepteren. Gebruikt voor passieve controles. Meerdere waarden kunnen worden gespecificeerd, gescheiden door komma: *unencrypted* - accepteer verbindingen zonder versleuteling (standaard) *psk* - accepteer verbindingen met TLS en een vooraf gedeelde sleutel (PSK) *cert* - accepteer verbindingen met TLS en een certificaat Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 3.0.0.
TLSCAFile	nee			Volledig pad naar een bestand met de top-level CA-certificaten voor verificatie van peer-certificaten, gebruikt voor versleutelde communicatie tussen Zabbix-componenten. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 3.0.0.
TLSCertFile	nee			Volledig pad naar een bestand met het agentcertificaat of certificaatketen, gebruikt voor versleutelde communicatie met Zabbix-componenten. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 3.0.0.
TLSCipherAll	nee			GnuTLS-prioriteitstekenreeks of OpenSSL (TLS 1.2) cijfertekenreeks. Overschrijft de standaard selectiecriteria voor cijfers voor certificaat- en PSK-gebaseerde versleuteling. Voorbeeld: TLS_AES_256_GCM_SHA384:TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256:TLS_AES_1 Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 4.4.7.
TLSCipherAll13	nee			Cijfertekenreeks voor OpenSSL 1.1.1 of nieuwer in TLS 1.3. Overschrijft de standaard selectiecriteria voor cijfers voor certificaat- en PSK-gebaseerde versleuteling. Voorbeeld voor GnuTLS: 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 Voorbeeld voor OpenSSL: EECDH+aRSA+AES128:RSA+aRSA+AES128:kECDHEPSK+AES128:kPSK+A Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 4.4.7.
TLSCipherCert	nee			GnuTLS-prioriteitstekenreeks of OpenSSL (TLS 1.2) cijfertekenreeks. Overschrijft de standaard selectiecriteria voor cijfers voor certificaatgebaseerde versleuteling. Voorbeeld voor GnuTLS: 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 Voorbeeld voor OpenSSL: EECDH+aRSA+AES128:RSA+aRSA+AES128 Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 4.4.7.
TLSCipherCert13	nee			Cijfertekenreeks voor OpenSSL 1.1.1 of nieuwer in TLS 1.3. Overschrijft de standaard selectiecriteria voor cijfers voor certificaatgebaseerde versleuteling. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 4.4.7.
TLSCipherPSK	nee			GnuTLS-prioriteitstekenreeks of OpenSSL (TLS 1.2) cijfertekenreeks. Overschrijft de standaard selectiecriteria voor cijfers voor PSK-gebaseerde versleuteling. Voorbeeld voor GnuTLS: NONE:+VERS-TLS1.2:+ECDHE-PSK:+PSK:+AES-128-GCM:+AES-128-CBC:+AEAD:+SHA256:+SHA1:+CURVE-ALL:+COMP-NULL:+SIGN-ALL Voorbeeld voor OpenSSL: kECDHEPSK+AES128:kPSK+AES128 Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 4.4.7.

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Omschrijving
TLSCipherPSK13	nee			Cijfertekenreeks voor OpenSSL 1.1.1 of nieuwer in TLS 1.3. Overschrijft de standaard selectiecriteria voor cijfers voor PSK-gebaseerde versleuteling. Voorbeeld: TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256:TLS_AES_128_GCM_SHA256 Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 4.4.7.
TLSConnect	ja, als TLS-certificaat- of PSK-parameters zijn gedefinieerd (zelfs voor *niet-versleutelde* verbinding), anders nee			Hoe de agent verbinding moet maken met Zabbix-server of -proxy. Gebruikt voor actieve checks. Slechts één waarde kan worden opgegeven: *unencrypted* - verbinden zonder versleuteling (standaard) *psk* - verbinden via TLS en een pre-shared key (PSK) *cert* - verbinden via TLS en een certificaat Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 3.0.0.
TLSCRLFile	nee			Volledig pad naar een bestand met ingetrokken certificaten. Deze parameter wordt gebruikt voor versleutelde communicatie met Zabbix-componenten. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 3.0.0.
TLSKeyFile	nee			Volledig pad naar een bestand met de privésleutel van de agent die wordt gebruikt voor versleutelde communicatie met Zabbix-componenten. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 3.0.0.
TLSPSKFile	nee			Volledig pad naar een bestand met de pre-shared key van de agent die wordt gebruikt voor versleutelde communicatie met Zabbix-componenten. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 3.0.0.
TLSPSKIdentity	nee			Identiteitsreeks voor pre-shared key, gebruikt voor versleutelde communicatie met Zabbix-server. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 3.0.0.
TLSServerCertIssuer	nee			Toegestane uitgever van server (proxy) certificaat. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 3.0.0.
TLSServerCertSubject	nee			Toegestaan onderwerp van server (proxy) certificaat. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 3.0.0.
UnsafeUserParameters	nee	0,1	0	Sta toe dat alle tekens worden doorgegeven in argumenten voor door gebruiker gedefinieerde parameters. 0 - niet toestaan 1 - toestaan De volgende tekens zijn niet toegestaan: \ ' " ' * ? [ ] { } ~ $! & ; ( ) > | # @ Bovendien zijn nieuwe regeltekens niet toegestaan.
User	nee		zabbix	Verminder de rechten tot een specifieke, bestaande gebruiker op het systeem. Heeft alleen effect als het wordt uitgevoerd als 'root' en AllowRoot is uitgeschakeld.
UserParameter	nee			Door de gebruiker gedefinieerde parameter om te controleren. Er kunnen verschillende door de gebruiker gedefinieerde parameters zijn. Formaat: UserParameter=<sleutel>,<shell-opdracht> Merk op dat de shell-opdracht geen lege tekenreeks of alleen EOL mag retourneren. Shell-opdrachten kunnen relatieve paden hebben, als de parameter UserParameterDir is gespecificeerd. Voorbeelden: UserParameter=system.test,who|wc -l UserParameter=check_cpu,./custom_script.sh

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Omschrijving
UserParameterDir	nee			Standaard zoekpad voor UserParameter-opdrachten. Als dit wordt gebruikt, zal de agent zijn werkmap wijzigen naar de hier gespecificeerde map voordat hij een opdracht uitvoert. Hierdoor kunnen UserParameter-opdrachten een relatief `./`-voorvoegsel hebben in plaats van een volledig pad. Er is slechts één invoer toegestaan. Voorbeeld: UserParameterDir=/opt/myscripts

Zie ook

1. Verschillen in de Zabbix-agentconfiguratie voor actieve en passieve controles vanaf versie 2.0.0

####4 Zabbix-agent 2 (UNIX) {#manual-appendix-config-zabbix_agent2}

Overzicht

Zabbix agent 2 is een nieuwe generatie Zabbix agent en kan worden gebruikt in: plaats van Zabbix-agent.

In deze sectie worden parameters vermeld die worden ondersteund in een Zabbix-agent configuratiebestand (zabbix_agent2.conf). Let daar op:

- De standaardwaarden weerspiegelen de processtandaarden, niet de waarden in de verzonden configuratiebestanden;
- Zabbix ondersteunt configuratiebestanden alleen in UTF-8-codering zonder BOM;
- Opmerkingen die beginnen met "#" worden alleen ondersteund aan het begin van de lijn.

Parameters

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Beschrijving
Alias	nee			Stelt een alias in voor een item sleutel. Het kan worden gebruikt om een lange en complexe item sleutel te vervangen door een kortere en eenvoudigere. Er kunnen meerdere *Alias* parameters aanwezig zijn. Meerdere parameters met dezelfde *Alias* sleutel zijn niet toegestaan. Verschillende *Alias* sleutels kunnen dezelfde item sleutel verwijzen. Aliassen kunnen worden gebruikt in *HostMetadataItem*, maar niet in *HostnameItem* parameters. Voorbeelden: 1. Het ophalen van het ID van gebruiker 'zabbix'. Alias=zabbix.userid:vfs.file.regexp[/e 9]+)"„„\1] Nu kan de verkorte sleutel **zabbix.userid** worden gebruikt om gegevens op te halen. 2. Het verkrijgen van CPU gebruik met standaard en aangepaste parameters. Alias=cpu.util:system.cpu.util Alias=cpu.util[*]:system.cpu.util[*] Dit maakt gebruik van de sleutel **cpu.util** mogelijk om de CPU gebruikspercentage te verkrijgen met standaard parameters, evenals het gebruik van **cpu.util[all, idle, avg15]** om specifieke gegevens over CPU gebruik op te halen. 3. Het uitvoeren van meerdere laag-niveau ontdekking regels voor het verwerken

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Beschrijving
AllowKey		nee		
BufferSend		nee	1-3600	5
BufferSize		nee	2-65535	100
ControlSocket		nee		/tmp/agent.sock
DebugLevel		nee	0-5	3
DenyKey		nee		
EnablePersistentBuffer		nee	0-1	0
ForceActiveChecksOnStart		nee	0-1	0
HostInterface		nee	0-255 tekens	
HostInterfaceItem		nee		
HostMetadata		nee	0-255 tekens	
HostMetadataItem		nee		
Hostname		nee		Ingesteld door HostnameItem
HostnameItem		nee		system.hostname
Include		nee		
ListenIP		nee		0.0.0.0
ListenPort		nee	1024-32767	10050
LogFile		ja, als LogType is ingesteld op *file*, anders nee		/tmp/zabbix_agent2.log
LogFileSize		nee	0-1024	1
LogType		nee		file
PersistentBufferFile		nee		
PersistentBufferPeriod		nee	1m-365d	1h
PidFile		nee		/tmp/zabbix_agent2.pid
Plugin		nee		
	Plugins.Log.MaxLinesPerSecond	nee	1-1000	20
	Plugins.SystemRun.LogRemoteCommands	nee		0
PluginSocket		nee		/tmp/agent.plugin.sock
PluginTimeout		nee	1-30	Globale time-out
RefreshActiveChecks		nee	60-3600	120
Server		ja		
ServerActive		nee		
SourceIP		nee		
StatusPort		nee	1024-32767	
Timeout		nee	1-30	3
TLSAccept		ja, als TLS-certificaat of PSK-parameters zijn gedefinieerd (zelfs voor *ongecodeerde* verbinding), anders nee		
TLSCAFile		nee		
TLSCertFile		nee		
Volledig pad naar een bestand met het agent-certificaat of certificaatketen, gebruikt voor versleutelde communicatie met Zabbix-componenten.				
TLSConnect		ja, als TLS-certificaat of PSK-parameters zijn gedefinieerd (zelfs voor *ongecodeerde* verbinding), anders nee		

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Beschrijving
TLSCRLFile		nee		
TLSKeyFile		nee		
TLSPSKFile		nee		
TLSPSKIdentity		nee		
TLSServerCertIssuer		nee		
TLSServerCertSubject		nee		
UnsafeUserParameters		nee	0,1	0
UserParameter		nee		
UserParameterDir		nee		

5 Zabbix agent (Windows)

Overzicht

Deze sectie vermeldt parameters die worden ondersteund in een configuratiebestand voor een Zabbix-agent (Windows) (zabbix_agentd.conf).

Merk op dat:

- De standaardwaarden weerspiegelen daemon-standaarden, niet de waarden in de meegeleverde configuratiebestanden;
- Zabbix ondersteunt alleen configuratiebestanden in UTF-8-codering zonder BOM;
- Opmerkingen die beginnen met "#" worden alleen ondersteund aan het begin van de regel.

Parameters

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Beschrijving
Alias	nee			Stelt een alias in voor een item sleutel. Het kan worden gebruikt om een lange en complexe item sleutel te vervangen door een kortere en eenvoudigere. Er kunnen meerdere *Alias* parameters aanwezig zijn. Meerdere parameters met dezelfde *Alias* sleutel zijn niet toegestaan. Verschillende *Alias* sleutels kunnen naar dezelfde item sleutel verwijzen. Aliassen kunnen worden gebruikt in *HostMetadataItem*, maar niet in *HostnameItem* of *PerfCounter* parameters. Voorbeelden: 1. Ophalen van het paginabestand gebruik in procenten van de server. Alias=pg_usage:perf_counter[\Paging File(_Total)\% Usage] Nu kan de verkorte sleutel **pg_usage** worden gebruikt om gegevens op te halen. 2. CPU-belasting verkrijgen met standaard- en aangepaste parameters. Alias=cpu.load:system.cpu.load Alias=cpu.load[*]:system.cpu.load[*] Dit maakt het mogelijk om de sleutel **cpu.load** te gebruiken om het CPU-gebruik in procenten op te halen met standaardparameters, evenals gebruik van **cpu.load[percpu,avg15]** om specifieke gegevens over CPU-belasting op te halen. 3. Uitvoeren van meerdere ontdekkingsregels op laag niveau die dezelfde ontdekkingsitems verwerken. Alias=vfs.fs.discovery[*]:vfs.fs.discovery Nu is het mogelijk om meerdere ontdekkingsregels in te stellen met behulp van **vfs.fs.discovery** met verschillende parameters voor elke regel, bijv. **vfs.fs.discovery[foo]**, **vfs.fs.discovery[bar]**, etc.
AllowKey	nee			Toestaan van uitvoering van die item sleutels die overeenkomen met een patroon. Sleutelpatroon is een wildcard-uitdrukking die het "*" teken ondersteunt om een willekeurig aantal willekeurige tekens te matchen. Meerdere regels voor sleutelovereenkomsten kunnen worden gedefinieerd in combinatie met DenyKey. De parameters worden één voor één verwerkt volgens de volgorde van verschijning. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 5.0.0. Zie ook: Beperking van agent controles.
BufferSend	nee	1-3600	5	Bewaar gegevens niet langer dan N seconden in de buffer.
BufferSize	nee	2-65535	100	Maximaal aantal waarden in een geheugenbuffer. De agent zal alle verzamelde gegevens naar de Zabbix-server of proxy sturen als de buffer vol is.
DebugLevel	nee	0-5	3	Specificeert het debug niveau: 0 - basisinformatie over het starten en stoppen van Zabbix processen 1 - kritieke informatie 2 - foutinformatie 3 - waarschuwingen 4 - voor het debuggen (produceert veel informatie) 5 - uitgebreid debuggen (produceert nog meer informatie)

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Beschrijving
DenyKey	nee			Weiger uitvoering van die item sleutels die overeenkomen met een patroon. Sleutelpatroon is een wildcard-uitdrukking die het "*" teken ondersteunt om een willekeurig aantal willekeurige tekens te matchen. Meerdere regels voor sleutelovereenkomsten kunnen worden gedefinieerd in combinatie met AllowKey. De parameters worden één voor één verwerkt volgens de volgorde van verschijning. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 5.0.0. Zie ook: Beperking van agent controles.
EnableRemoteCommands	nee		0	Of externe opdrachten van Zabbix server zijn toegestaan. Deze parameter is **verouderd**, gebruik AllowKey=system.run[*] of DenyKey=system.run[*] in plaats daarvan Het is een interne alias voor AllowKey/DenyKey parameters, afhankelijk van de waarde: 0 - DenyKey=system.run[*] 1 - AllowKey=system.run[*].
HostInterface	nee	0-255 tekens		Optionele parameter die de hostinterface definieert. Hostinterface wordt gebruikt bij het automatisch registratieproces van de host. Als de waarde de limiet van 255 tekens overschrijdt, geeft een agent een fout en start niet op. Indien niet gedefinieerd, wordt de waarde overgenomen van HostInterfaceItem. Ondersteund sinds Zabbix 4.4.0.
HostInterfaceItem	nee			Optionele parameter die een item definieert dat wordt gebruikt om de hostinterface te verkrijgen. Hostinterface wordt gebruikt bij het automatisch registratieproces van de host. Tijdens een automatisch registratieverzoek zal een agent een waarschuwingsbericht registreren als de waarde die wordt geretourneerd door het gespecificeerde item de limiet van 255 tekens overschrijdt. Het system.run[] item wordt ondersteund ongeacht de waarden van AllowKey/DenyKey. Deze optie wordt alleen gebruikt wanneer HostInterface niet is gedefinieerd. Ondersteund sinds Zabbix 4.4.0.
HostMetadata	nee	0-255 tekens		Optionele parameter die host metadata definieert. Host metadata wordt alleen gebruikt bij het automatisch registratieproces van de host (actieve agent). Indien niet gedefinieerd, wordt de waarde overgenomen van HostMetadataItem. Een agent geeft een fout en start niet op als de opgegeven waarde de limiet overschrijdt of een niet-UTF-8 tekenreeks is.
HostMetadataItem	nee			Optionele parameter die een *Zabbix agent* item definieert dat wordt gebruikt om host metadata te verkrijgen. Deze optie wordt alleen gebruikt wanneer HostMetadata niet is gedefinieerd. Ondersteunt UserParameters, prestatietellers en aliassen. Ondersteunt *system.run[]* ongeacht de waarde van *EnableRemoteCommands*. HostMetadataItem waarde wordt opgehaald bij elke automatische registratiepoging en wordt alleen gebruikt bij het automatisch registratieproces van de host (actieve agent). Tijdens een automatisch registratieverzoek zal een agent een waarschuwingsbericht registreren als de waarde die wordt geretourneerd door het gespecificeerde item de limiet van 255 tekens overschrijdt. De waarde die door het item wordt geretourneerd, moet een UTF-8 tekenreeks zijn, anders wordt deze genegeerd.

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Beschrijving
Hostname	nee		Ingesteld door HostnameItem	Lijst van unieke hostnamen die hoofdlettergevoelig zijn en door komma's zijn gescheiden. Vereist voor actieve controles en moet overeenkomen met hostnamen zoals geconfigureerd op de server. De waarde wordt overgenomen van HostnameItem als deze niet is gedefinieerd. Toegestane tekens: alfanumeriek, '.', ' ', '_' en '-'. Maximale lengte: 128 tekens per hostnaam, 2048 tekens voor de gehele regel.
HostnameItem	nee		system.hostname	Optionele parameter die een *Zabbix agent* item definieert dat wordt gebruikt om de hostnaam te verkrijgen. Deze optie wordt alleen gebruikt wanneer Hostname niet is gedefinieerd. Ondersteunt geen UserParameters, prestatietellers of aliassen, maar ondersteunt *system.run[]* ongeacht de waarde van *EnableRemoteCommands*. De uitvoerlengte is beperkt tot 512 KB. Zie ook een gedetailleerdere beschrijving.
Include	nee			U kunt individuele bestanden of alle bestanden in een map opnemen in het configuratiebestand. Alle opgenomen bestanden moeten de juiste syntaxis hebben, anders zal de agent niet starten. Om alleen relevante bestanden in de opgegeven map op te nemen, wordt het asterisk-wildcardteken ondersteund voor patroonmatching. Bijvoorbeeld: `C:\Program Files\Zabbix Agent\zabbix_agentd.d\*.conf`. Zie speciale opmerkingen over beperkingen.
ListenBacklog	nee	0 - INT_MAX	SOMAXCONN	Het maximale aantal in behandeling zijnde verbindingen in de TCP-wachtrij. De standaardwaarde is een hardgecodeerde constante, afhankelijk van het systeem. De maximale ondersteunde waarde hangt af van het systeem; te hoge waarden kunnen stilzwijgend worden afgekapt tot het 'implementatiespecifieke maximum'.
ListenIP	nee		0.0.0.0	Lijst van door komma's gescheiden IP-adressen waarop de agent moet luisteren.
ListenPort	nee	1024-32767	10050	De agent zal luisteren op deze poort voor verbindingen van de server.
LogFile	ja, als LogType is ingesteld op *file*, anders nee		C:\zabbix_agentd.log	Naam van het logbestand van de agent.
LogFileSize	nee	0-1024	1	Maximale grootte van het logbestand in MB. 0 - automatische logrotatie uitschakelen. *Opmerking*: Als de limiet voor de grootte van het logbestand is bereikt en logrotatie om welke reden dan ook mislukt, wordt het bestaande logbestand afgekapt en opnieuw gestart.
LogType	nee		file	Type loguitvoer: *file* - log schrijven naar bestand gespecificeerd door LogFile parameter, *system* - log schrijven naar Windows Event Log, *console* - log schrijven naar standaard uitvoer. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 3.0.0.
LogRemoteCommands	nee		0	Logging van uitgevoerde shell-opdrachten inschakelen als waarschuwingen. 0 - uitgeschakeld 1 - ingeschakeld

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Beschrijving
MaxLinesPerSecond	nee	1-1000	20	Maximaal aantal nieuwe regels dat de agent per seconde naar de Zabbix-server zal sturen voor verwerking van ’log’, ’logrt’ en ’eventlog’ actieve controles. De opgegeven waarde wordt overschreven door de parameter ’maxlines’, die wordt verstrekt in de sleutels van ’log’, ’logrt’ of ’eventlog’ items. *Opmerking*: Zabbix zal 10 keer meer nieuwe regels verwerken dan ingesteld in *MaxLinesPerSecond* om de vereiste string te zoeken in logitems.
PerfCounter	nee			Definieert een nieuwe parameter <parameter_name> die een gemiddelde waarde is voor systeemprestatieteller <perf_counter_path> voor de opgegeven tijdsperiode <period> (in seconden). Syntaxis: <parameter_name>,”<perf_counter_path>”,<period> Bijvoorbeeld, als je het gemiddelde aantal processoronderbrekingen per seconde van de afgelopen minuut wilt ontvangen, kun je een nieuwe parameter ”interrupts” als volgt definiëren: PerfCounter = interrupts,”\Processor(0)\Interrupts/sec”,60 Let op de dubbele aanhalingstekens rond het prestatietellerpad. De parameter naam (interrupts) moet worden gebruikt als de item sleutel bij het maken van een item. Monsterwaarden voor het berekenen van de gemiddelde waarde worden elke seconde genomen. Je kunt ”typeperf -qx” uitvoeren om de lijst met alle beschikbare prestatietellers in Windows te krijgen.
PerfCounterEn	nee			Definieert een nieuwe parameter <parameter_name> die een gemiddelde waarde is voor systeemprestatieteller <perf_counter_path> voor de opgegeven tijdsperiode <period> (in seconden). Syntaxis: <parameter_name>,”<perf_counter_path>”,<period> In vergelijking met PerfCounter moeten de paden van prestatietellers in het Engels zijn. Alleen ondersteund op **Windows Server 2008/Vista** en hoger. Bijvoorbeeld, als je het gemiddelde aantal processoronderbrekingen per seconde van de afgelopen minuut wilt ontvangen, kun je een nieuwe parameter ”interrupts” als volgt definiëren: PerfCounterEn = interrupts,”\Processor(0)\Interrupts/sec”,60 Let op de dubbele aanhalingstekens rond het prestatietellerpad. De parameter naam (interrupts) moet worden gebruikt als de item sleutel bij het maken van een item. Monsterwaarden voor het berekenen van de gemiddelde waarde worden elke seconde genomen. Je kunt de lijst met Engelse tekenreeksen vinden door de volgende registerwaarde te bekijken: `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Perflib\009`. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 4.0.13 en 4.2.7.
RefreshActiveChecks	nee	60-3600	120	Hoe vaak de lijst met actieve controles wordt vernieuwd, in seconden. Let op dat na een mislukte vernieuwing van actieve controles de volgende vernieuwing na 60 seconden zal worden geprobeerd.

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Beschrijving
Server	ja, als StartAgents niet expliciet is ingesteld op 0			Lijst van door komma's gescheiden IP-adressen, optioneel in CIDR-notatie, of DNS-namen van Zabbix-servers. Inkomende verbindingen worden alleen geaccepteerd vanaf de hier vermelde hosts. Als IPv6-ondersteuning is ingeschakeld, worden '127.0.0.1', '::127.0.0.1' en '::ffff:127.0.0.1' gelijk behandeld en '::/0' zal elk IPv4- of IPv6-adres toestaan. '0.0.0.0/0' kan worden gebruikt om elk IPv4-adres toe te staan. Merk op dat "IPv4-compatibele IPv6-adressen" (0000::/96 prefix) worden ondersteund maar verouderd zijn volgens RFC4291. Voorbeeld: Server=127.0.0.1,192.168.1.0/24,::1,2001:db8::/32,zabbix.example.com Spaties zijn toegestaan.
ServerActive	nee	(*)		Zabbix server/proxy-adres of clustermethode om actieve controles van te verkrijgen. Server/proxy-adres is IP-adres of DNS-naam en optionele poort gescheiden door een dubbele punt. Clusterconfiguratie is één of meer serveradressen gescheiden door een puntkomma. Meerdere Zabbix-servers/clusters en Zabbix-proxies kunnen worden opgegeven, gescheiden door een komma. Vanuit elke Zabbix-server/cluster mogen meer dan één Zabbix-proxy niet worden opgegeven. Als Zabbix-proxy is opgegeven, mag de Zabbix-server/cluster voor die proxy niet worden opgegeven. Meerdere door komma's gescheiden adressen kunnen worden opgegeven om verschillende onafhankelijke Zabbix-servers parallel te gebruiken. Spaties zijn toegestaan. Als de poort niet is opgegeven, wordt de standaardpoort gebruikt. IPv6-adressen moeten worden ingesloten in vierkante haken als er een poort voor die host is opgegeven. Als de poort niet is opgegeven, zijn vierkante haken voor IPv6-adressen optioneel. Als deze parameter niet is opgegeven, zijn actieve controles uitgeschakeld. Voorbeeld voor Zabbix-proxy: ServerActive=127.0.0.1:10051 Voorbeeld voor meerdere servers: ServerActive=127.0.0.1:20051,zabbix.domain,[::1]:30051,::1,[12fc::1] Voorbeeld voor hoge beschikbaarheid: ServerActive=zabbix.cluster.node1;zabbix.cluster.node2:20051;zabbix.clus Voorbeeld voor hoge beschikbaarheid met twee clusters en één server: ServerActive=zabbix.cluster.node1;zabbix.cluster.node2:20051,zabbix.clus
SourceIP	nee			Bron IP-adres voor: - uitgaande verbindingen naar Zabbix-server of Zabbix-proxy; - het maken van verbindingen tijdens het uitvoeren van sommige items (web.page.get, net.tcp.port, enz.)
StartAgents	nee	0-63 (*)	3	Aantal vooraf gevorkte instanties van zabbix_agentd die passieve controles verwerken. Als ingesteld op 0, worden passieve controles uitgeschakeld en luistert de agent niet op een willekeurige TCP-poort.
Timeout	nee	1-30	3	Besteed niet meer dan Timeout seconden aan verwerking

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Beschrijving
TLSAccept	ja, als TLS-certificaat- of PSK-parameters zijn gedefinieerd (zelfs voor een *onge-codeerde* verbinding), anders nee			Welke inkomende verbindingen te accepteren. Gebruikt voor passieve controles. Meerdere waarden kunnen worden opgegeven, gescheiden door een komma: *unencrypted* - accepteer verbindingen zonder versleuteling (standaard) *psk* - accepteer verbindingen met TLS en een vooraf gedeelde sleutel (PSK) *cert* - accepteer verbindingen met TLS en een certificaat Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 3.0.0.
TLSCAFile	nee			Volledige padnaam van een bestand met de hoogste niveau CA-certificaten voor verificatie van peer-certificaat, gebruikt voor versleutelde communicatie tussen Zabbix-componenten. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 3.0.0.
TLSCertFile	nee			Volledige padnaam van een bestand met het agentcertificaat of certificaatketen, gebruikt voor versleutelde communicatie met Zabbix-componenten. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 3.0.0.
TLSConnect	ja, als TLS-certificaat- of PSK-parameters zijn gedefinieerd (zelfs voor een *onge-codeerde* verbinding), anders nee			Hoe de agent verbinding moet maken met Zabbix-server of -proxy. Gebruikt voor actieve controles. Slechts één waarde kan worden opgegeven: *unencrypted* - maak verbinding zonder versleuteling (standaard) *psk* - maak verbinding met TLS en een vooraf gedeelde sleutel (PSK) *cert* - maak verbinding met TLS en een certificaat Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 3.0.0.
TLSCRLFile	nee			Volledige padnaam van een bestand met ingetrokken certificaten. Deze parameter wordt gebruikt voor versleutelde communicatie met Zabbix-componenten. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 3.0.0.
TLSKeyFile	nee			Volledige padnaam van een bestand met de privésleutel van de agent die wordt gebruikt voor versleutelde communicatie met Zabbix-componenten. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 3.0.0.
TLSPSKFile	nee			Volledige padnaam van een bestand met de vooraf gedeelde sleutel van de agent die wordt gebruikt voor versleutelde communicatie met Zabbix-componenten. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 3.0.0.
TLSPSKIdentity	nee			Vooraf gedeelde sleutel identiteitsreeks, gebruikt voor versleutelde communicatie met Zabbix-server. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 3.0.0.
TLSServerCertIssuer	nee			Toegestane uitgever van server (proxy) certificaat. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 3.0.0.
TLSServerCertSubject	nee			Toegestaan onderwerp van server (proxy) certificaat. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 3.0.0.
UnsafeUserParameters	nee	0-1	0	Sta toe dat alle tekens worden doorgegeven in argumenten aan door de gebruiker gedefinieerde parameters. 0 - niet toestaan 1 - toestaan De volgende tekens zijn niet toegestaan: \ ' " ' * ? [ ] { } ~ $! & ; ( ) > | # @ Bovendien zijn newline-tekens niet toegestaan.

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Beschrijving
UserParameter	nee			Door de gebruiker gedefinieerde parameter om te monitoren. Er kunnen verschillende door de gebruiker gedefinieerde parameters zijn. Indeling: UserParameter=<sleutel>,<shellopdracht> Merk op dat de shellopdracht geen lege tekenreeks of alleen EOL mag retourneren. Shell-opdrachten kunnen relatieve paden hebben, als de parameter UserParameterDir is opgegeven. Voorbeelden: UserParameter=system.test,who|wc -l UserParameter=check_cpu,./custom_script.sh
UserParameterDir	nee			Standaard zoekpad voor UserParameter-opdrachten. Als dit wordt gebruikt, zal de agent zijn werkmap wijzigen naar degene die hier is gespecificeerd voordat een opdracht wordt uitgevoerd. Hierdoor kunnen UserParameter-opdrachten een relatief `./` voorvoegsel hebben in plaats van een volledig pad. Slechts één invoer is toegestaan. Voorbeeld: UserParameterDir=/opt/myscripts

Note:
(*) Het aantal actieve servers dat wordt vermeld in ServerActive, plus het aantal voorgevorkte instanties voor passieve controles dat is gespecificeerd in StartAgents, moet minder zijn dan 64.

6 Zabbix agent 2 (Windows)

Overzicht

Zabbix Agent 2 is een nieuwe generatie Zabbix-agent en kan worden gebruikt ter vervanging van de Zabbix-agent.

Dit gedeelte vermeldt parameters die worden ondersteund in een configuratiebestand van Zabbix Agent 2 (zabbix_agent2.conf).

Merk op dat:

- De standaardwaarden reflecteren procesdefaults, niet de waarden in de meegeleverde configuratiebestanden;
- Zabbix ondersteunt alleen configuratiebestanden in UTF-8-codering zonder BOM;
- Opmerkingen die beginnen met ”#” worden alleen ondersteund aan het begin van de regel.

Parameters

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Beschrijving
Alias	nee			Stelt een alias in voor een item sleutel. Het kan worden gebruikt om een lange en complexe item sleutel te vervangen door een kortere en eenvoudigere. Er kunnen meerdere *Alias* parameters aanwezig zijn. Meerdere parameters met dezelfde *Alias* sleutel zijn niet toegestaan. Verschillende *Alias* sleutels kunnen verwijzen naar dezelfde item sleutel. Aliassen kunnen worden gebruikt in *HostMetadataItem*, maar niet in *HostnameItem* parameters. Voorbeelden: 1. Het ophalen van het ID van gebruiker 'zabbix'. Alias=zabbix.userid:vfs.file.regexp[/etc/passwd,"^zabbix:.:([0-9]+)"„„\1] Nu kan de verkorte sleutel **zabbix.userid** worden gebruikt om gegevens op te halen. 2. CPU-gebruik ophalen met standaard en aangepaste parameters. Alias=cpu.util:system.cpu.util Alias=cpu.util[*]:system.cpu.util[*] Dit maakt het mogelijk om de sleutel **cpu.util** te gebruiken om het CPU-gebruik percentage op te halen met standaard parameters, evenals om **cpu.util[all, idle, avg15]** te gebruiken om specifieke gegevens over CPU-gebruik op te halen. 3. Het uitvoeren van meerdere low-level discovery regels die dezelfde ontdekkingsitems verwerken. Alias=vfs.fs.discovery[*]:vfs.fs.discovery Het is nu mogelijk om meerdere ontdekkingsregels in te stellen met behulp van **vfs.fs.discovery** met verschillende parameters voor elke regel, bijvoorbeeld **vfs.fs.discovery[foo]**, **vfs.fs.discovery[bar]**, enz.
AllowKey	nee			Toestaan uitvoering van die item sleutels die overeenkomen met een patroon. Sleutelpatroon is een wildcard expressie die het "*" teken ondersteunt om een willekeurig aantal willekeurige tekens te matchen. Er kunnen meerdere regels voor sleutelovereenkomst worden gedefinieerd in combinatie met DenyKey. De parameters worden één voor één verwerkt volgens hun volgorde van verschijnen. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 5.0.0. Zie ook: Beperken van agentcontroles.
BufferSend	nee	1-3600	5	De tijdsinterval in seconden dat bepaalt hoe vaak waarden van de buffer naar de Zabbix-server worden verzonden. Let op, als de buffer vol is, worden de gegevens eerder verzonden.
BufferSize	nee	2-65535	100	Maximum aantal waarden in een geheugenbuffer. De agent stuurt alle verzamelde gegevens naar de Zabbix-server of proxy als de buffer vol is. Deze parameter moet alleen worden gebruikt als de permanente buffer is uitgeschakeld (*EnablePersistentBuffer=0*).
ControlSocket	nee		\\.\pipe\agent.sock	De besturingssocket, gebruikt om runtime-opdrachten te verzenden met de '-R' optie.

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Beschrijving
DebugLevel	nee	0-5	3	Specificeert het debugniveau: 0 - basisinformatie over het starten en stoppen van Zabbix-processen 1 - kritieke informatie 2 - foutinformatie 3 - waarschuwingen 4 - voor debugging (genereert veel informatie) 5 - uitgebreide debugging (genereert nog meer informatie)
DenyKey	nee			Weiger uitvoering van die item sleutels die overeenkomen met een patroon. Sleutelpatroon is een wildcard expressie die het "*" teken ondersteunt om een willekeurig aantal willekeurige tekens te matchen. Er kunnen meerdere regels voor sleutelovereenkomst worden gedefinieerd in combinatie met AllowKey. De parameters worden één voor één verwerkt volgens hun volgorde van verschijnen. Deze parameter wordt ondersteund sinds Zabbix 5.0.0. Zie ook: Beperken van agentcontroles.
EnablePersistentBuffer	nee	0-1	0	Schakel het gebruik van lokale permanente opslag in voor actieve items. 0 - uitgeschakeld 1 - ingeschakeld Als permanente opslag is uitgeschakeld, wordt de geheugenbuffer gebruikt.
ForceActiveChecksOnStart	nee	0-1	0	Voer onmiddellijk na het opnieuw opstarten actieve controles uit voor de eerste ontvangen configuratie. 0 - uitgeschakeld 1 - ingeschakeld Ook beschikbaar als plugin configuratieparameter, bijvoorbeeld: `Plugins.Uptime.System.ForceActiveChecksOnStart=1` Ondersteund sinds Zabbix 6.0.2.
HostInterface	nee	0-255 tekens		Optionele parameter die de hostinterface definieert. De hostinterface wordt gebruikt bij het proces van hostzelfregistratie. Als de waarde de limiet van 255 tekens overschrijdt, geeft een agent een fout en start niet op. Indien niet gedefinieerd, wordt de waarde verkregen van HostInterfaceItem. Ondersteund sinds Zabbix 4.4.0.
HostInterfaceItem	nee			Optionele parameter die een item definieert dat wordt gebruikt voor het verkrijgen van de hostinterface. De hostinterface wordt gebruikt bij het proces van hostzelfregistratie. Tijdens een zelfregistratieaanvraag geeft een agent een waarschuwingsbericht weer als de waarde die wordt geretourneerd door het gespecificeerde item de limiet van 255 tekens overschrijdt. Het *system.run[]* item wordt ondersteund ongeacht de waarden AllowKey/DenyKey. Deze optie wordt alleen gebruikt wanneer HostInterface niet is gedefinieerd. Ondersteund sinds Zabbix 4.4.0.
HostMetadata	nee	0-255 tekens		Optionele parameter die hostmetadata definieert. Hostmetadata wordt gebruikt bij het proces van hostzelfregistratie. Als de opgegeven waarde de limiet overschrijdt of een niet-UTF-8 tekenreeks is, geeft een agent een fout en start niet op. Indien niet gedefinieerd, wordt de waarde verkregen van HostMetadataItem.

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Beschrijving
HostMetadataItem	nee			Optionele parameter die een item definieert dat wordt gebruikt voor het verkrijgen van hostmetadata. De waarde van het hostmetadata-item wordt opgehaald bij elke zelfregistratiepoging voor het proces van hostzelfregistratie. Tijdens een zelfregistratieaanvraag geeft een agent een waarschuwingsbericht weer als de waarde die wordt geretourneerd door het gespecificeerde item de limiet van 255 tekens overschrijdt. Deze optie wordt alleen gebruikt wanneer HostMetadata niet is gedefinieerd. Ondersteunt UserParameters en aliassen. Ondersteunt *system.run[]* ongeacht de waarde van *EnableRemoteCommands*. De waarde die door het item wordt geretourneerd, moet een UTF-8 tekenreeks zijn, anders wordt deze genegeerd.
Hostname	nee		Ingesteld door HostnameItem	Lijst van unieke, hoofdlettergevoelige hostnamen, gescheiden door komma's. Vereist voor actieve controles en moet overeenkomen met de hostnamen zoals geconfigureerd op de server. De waarde wordt verkregen van HostnameItem indien niet gedefinieerd. Toegestane tekens: alfanumeriek, '.', ' ', '_' en '-'. Maximale lengte: 128 tekens per hostname, 2048 tekens voor de hele regel.
HostnameItem	nee		system.hostname	Item dat wordt gebruikt voor het genereren van de hostnaam als deze niet is gedefinieerd. Genegeerd als Hostname is gedefinieerd. Ondersteunt geen UserParameters of aliassen, maar ondersteunt wel *system.run[]* ongeacht de waarde van *EnableRemoteCommands*.
Include	nee			Je kunt individuele bestanden of alle bestanden in een directory opnemen in het configuratiebestand. Alle opgenomen bestanden moeten de juiste syntaxis hebben, anders start de agent niet op. Het pad kan relatief zijn ten opzichte van de locatie van het *zabbix_agent2.conf* bestand (bijvoorbeeld `Include=.\zabbix_agent2.d\plugins.d\*.conf`). Om alleen relevante bestanden in de opgegeven directory op te nemen, wordt het asterisk-wildcardteken ondersteund voor patroonmatching. Bijvoorbeeld: `C:\Program Files\Zabbix Agent2\zabbix_agent2.d\*.conf`. Zie speciale notities over beperkingen.
ListenIP	nee		0.0.0.0	Lijst van door komma's gescheiden IP-adressen waarop de agent moet luisteren. Het eerste IP-adres wordt naar de Zabbix-server gestuurd, als er verbinding mee wordt gemaakt, om de lijst met actieve controles op te halen.
ListenPort	nee	1024-32767	10050	De agent luistert op deze poort voor verbindingen van de server.
LogFile	ja, indien LogType is ingesteld op *file*, anders nee		c:\zabbix_agent2.log	Naam van het logbestand als LogType is ingesteld op 'file'.
LogFileSize	nee	0-1024	1	Maximale grootte van het logbestand in MB. 0 - automatische logrotatie uitschakelen. *Opmerking*: Als de limiet voor de logbestandgrootte wordt bereikt en de bestandsrotatie om welke reden dan ook mislukt, wordt het bestaande logbestand afgekapt en opnieuw gestart.

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Beschrijving
LogType	nee		file	Specificeert waar logberichten worden geschreven: *file* - bestand gespecificeerd in de LogFile parameter, *console* - standaarduitvoer.
PersistentBufferFile	nee			Het bestand waarin Zabbix Agent2 de SQLite-database moet bewaren. Moet een volledige bestandsnaam zijn. Deze parameter wordt alleen gebruikt als de permanente buffer is ingeschakeld (*EnablePersistentBuffer=1*).
PersistentBufferPeriod	nee	1m-365d	1h	De tijdsperiode waarvoor gegevens moeten worden opgeslagen wanneer er geen verbinding is met de server of proxy. Oudere gegevens gaan verloren. Loggegevens worden behouden. Deze parameter wordt alleen gebruikt als de permanente buffer is ingeschakeld (*EnablePersistentBuffer=1*).
Plugins	nee			Sinds Zabbix 6.0.0 hebben de meeste plugins hun eigen configuratiebestanden. Het configuratiebestand van de agent bevat hieronder vermelde pluginparameters.
Plugins.Log.MaxLinesPerSecond	nee	1-1000	20	Maximaal aantal nieuwe regels dat de agent per seconde naar de Zabbix-server of proxy zal sturen bij het verwerken van ’log’ en ’eventlog’ actieve controles. De opgegeven waarde wordt overschreven door de parameter ’maxlines’, die is opgegeven in ’log’ of ’eventlog’ item sleutel. *Opmerking*: Zabbix zal 10 keer meer nieuwe regels verwerken dan is ingesteld in *MaxLinesPerSecond* om de vereiste string in logitems op te zoeken. Deze parameter wordt ondersteund sinds 4.4.2 en vervangt MaxLinesPerSecond.
Plugins.System.Run.LogRemoteCommands	nee		0	Inschakelen van het loggen van uitgevoerde shell-opdrachten als waarschuwingen. 0 - uitgeschakeld 1 - ingeschakeld Opdrachten worden alleen gelogd als ze op afstand worden uitgevoerd. Logvermeldingen worden niet aangemaakt als system.run[] lokaal wordt gestart door HostMetadataItem, HostInterfaceItem of HostnameItem parameters. Deze parameter wordt ondersteund sinds 4.4.2 en vervangt LogRemoteCommands.
PluginSocket	nee		\\.\pipe\agent.plugin.sock	Pad naar Unix-socket voor communicatie met inlaadbare plug-ins.
PluginTimeout	nee	1-30	Globale time-out	Time-out voor verbindingen met inlaadbare plug-ins.
RefreshActiveChecks	nee	60-3600	120	Hoe vaak de lijst met actieve controles wordt vernieuwd, in seconden. Let op dat na een mislukte vernieuwing van actieve controles de volgende vernieuwing wordt geprobeerd na 60 seconden.
Server	ja			Lijst van door komma’s gescheiden IP-adressen, optioneel in CIDR-notatie, of DNS-namen van Zabbix-servers en Zabbix-proxy’s. Inkomende verbindingen worden alleen geaccepteerd vanaf de hier vermelde hosts. Als IPv6-ondersteuning is ingeschakeld, worden ’127.0.0.1’, ’::ffff:127.0.0.1’ gelijk behandeld en ’::/0’ staat elk IPv4- of IPv6-adres toe. ’0.0.0.0/0’ kan worden gebruikt om elk IPv4-adres toe te staan. Voorbeeld: Server=127.0.0.1,192.168.1.0/24,::1,2001:db8::/32,zabbix.example.com Lege ruimtes zijn toegestaan.

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Beschrijving
ServerActive	nee			Zabbix-server/-proxyadres of clusterconfiguratie om actieve controles van te verkrijgen. Zabbix-server/-proxyadres is IP-adres of DNS-naam en optioneel poort gescheiden door een dubbele punt. Clusterconfiguratie is één of meer serveradressen gescheiden door een puntkomma. Meerdere Zabbix-servers/clusters en Zabbix-proxy's kunnen worden gespecificeerd, gescheiden door een komma. Meer dan één Zabbix-proxy mag niet worden gespecificeerd vanaf elke Zabbix-server/cluster. Als Zabbix-proxy is gespecificeerd, mag Zabbix-server/cluster voor die proxy niet worden gespecificeerd. Meerdere adressen kunnen worden opgegeven om meerdere onafhankelijke Zabbix-servers parallel te gebruiken. Lege ruimtes zijn toegestaan. Als de poort niet is gespecificeerd, wordt de standaardpoort gebruikt. IPv6-adressen moeten tussen vierkante haken worden geplaatst als de poort voor die host is gespecificeerd. Als de poort niet is gespecificeerd, zijn vierkante haken voor IPv6-adressen optioneel. Als deze parameter niet is gespecificeerd, zijn actieve controles uitgeschakeld. Voorbeeld voor Zabbix-proxy: ServerActive=127.0.0.1:10051 Voorbeeld voor meerdere servers: ServerActive=127.0.0.1:20051,zabbix.domain,[::1]:30051,::1,[12fc::1] Voorbeeld voor hoge beschikbaarheid: ServerActive=zabbix.cluster.node1;zabbix.cluster.node2:20051;zabbix.clu Voorbeeld voor hoge beschikbaarheid met twee clusters en één server: ServerActive=zabbix.cluster.node1;zabbix.cluster.node2:20051,zabbix.clu
SourceIP	nee			Bron-IP-adres voor: - uitgaande verbindingen naar Zabbix-server of Zabbix-proxy; - het maken van verbindingen tijdens het uitvoeren van sommige items (web.page.get, net.tcp.port, etc.)
StatusPort	nee	1024-32767		Indien ingesteld, zal de agent luisteren op deze poort voor HTTP-statusverzoeken (http://localhost:<port>/status).
Timeout	nee	1-30	3	Besteed niet meer dan Timeout seconden aan verwerking.
TLSAccept	ja, als TLS-certificaat- of PSK-parameters zijn gedefinieerd (zelfs voor *onver-sleutelde* verbind-ing), anders nee			Welke inkomende verbindingen te accepteren. Gebruikt voor passieve controles. Meerdere waarden kunnen worden gespecificeerd, gescheiden door een komma: *onversleuteld* - accepteer verbindingen zonder versleuteling (standaard) *psk* - accepteer verbindingen met TLS en een vooraf gedeelde sleutel (PSK) *cert* - accepteer verbindingen met TLS en een certificaat
TLSCAFile	nee			Volledig pad naar een bestand met de top-level CA(s) certificaten voor verificatie van het peer-certificaat, gebruikt voor versleutelde communicatie tussen Zabbix-componenten.
TLSCertFile	nee			Volledig pad naar een bestand met het agent-certificaat of de certificaatketen, gebruikt voor versleutelde communicatie met Zabbix-componenten.

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Beschrijving
TLSConnect	ja, als TLS-certificaat- of PSK-parameters zijn gedefinieerd (zelfs voor *onversleutelde* verbinding), anders nee			Hoe de agent verbinding moet maken met Zabbix-server of Zabbix-proxy. Gebruikt voor actieve controles. Er kan slechts één waarde worden gespecificeerd: *onversleuteld* - verbind zonder versleuteling (standaard) *psk* - verbind met TLS en een vooraf gedeelde sleutel (PSK) *cert* - verbind met TLS en een certificaat
TLSCRLFile	nee			Volledig pad naar een bestand met ingetrokken certificaten. Deze parameter wordt gebruikt voor versleutelde communicatie met Zabbix-componenten.
TLSKeyFile	nee			Volledig pad naar een bestand met de privésleutel van de agent die wordt gebruikt voor versleutelde communicatie met Zabbix-componenten.
TLSPSKFile	nee			Volledig pad naar een bestand met de vooraf gedeelde sleutel van de agent die wordt gebruikt voor versleutelde communicatie met Zabbix-componenten.
TLSPSKIdentity	nee			Identiteitsreeks voor de vooraf gedeelde sleutel, gebruikt voor versleutelde communicatie met Zabbix-server.
TLSServerCertIssuer	nee			Toegestane uitgever van het server (proxy) certificaat.
TLSServerCertSubject	nee			Toegestaan onderwerp van het server (proxy) certificaat.
UnsafeUserParameters	nee	0,1	0	Sta toe dat alle tekens worden doorgegeven in argumenten voor door de gebruiker gedefinieerde parameters. De volgende tekens zijn niet toegestaan: \ ' " ' * ? [ ] { } ~ $! & ; ( ) > | # @ Bovendien zijn nieuwe regeltekens niet toegestaan.
UserParameter	nee			Door de gebruiker gedefinieerde parameter om te controleren. Er kunnen meerdere door de gebruiker gedefinieerde parameters zijn. Indeling: UserParameter=<sleutel>,<shell-opdracht> Merk op dat de shell-opdracht geen lege tekenreeks of alleen EOL mag retourneren. Shell-opdrachten kunnen relatieve paden hebben als de parameter UserParameterDir is gespecificeerd. Voorbeelden: UserParameter=system.test,who|wc -l UserParameter=check_cpu,./custom_script.sh
UserParameterDir	nee			Standaard zoekpad voor door de gebruiker gedefinieerde parameteropdrachten. Als dit wordt gebruikt, wijzigt de agent zijn werkmap naar de hier gespecificeerde map voordat hij een opdracht uitvoert. Hierdoor kunnen door de gebruiker gedefinieerde parameters een relatief `./`-voorvoegsel hebben in plaats van een volledig pad. Er is slechts één invoer toegestaan. Voorbeeld: UserParameterDir=/opt/myscripts

7 Zabbix agent 2 plug-ins

Overzicht

Deze sectie bevat beschrijvingen van configuratie bestand parameters voor: Zabbix agent 2 plug-ins. Gebruik de zijbalk om toegang te krijgen tot informatie over de specifieke plug-in.

1 Ceph plugin

Overzicht

In dit gedeelte worden de parameters vermeld die worden ondersteund in de Ceph Zabbix-agent 2 configuratiebestand voor plug-ins (ceph.conf). Let daar op:

- De standaardwaarden weerspiegelen de processtandaarden, niet de waarden in de verzonden configuratiebestanden;
- Zabbix ondersteunt configuratiebestanden alleen in UTF-8-codering zonder BOM;
- Opmerkingen die beginnen met "#" worden alleen ondersteund aan het begin van de lijn.

Parameters

Parameter	Mandatory	Range	Default	Description
Plugins.Ceph.Default.ApiKey				Default API key for connecting to Ceph; used if no value is specified in an item key or named session. Supported since version 6.0.18
Plugins.Ceph.Default.User				Default username for connecting to Ceph; used if no value is specified in an item key or named session. Supported since version 6.0.18
Plugins.Ceph.Default.Uri			https://localhost:8003	Default URI for connecting to Ceph; used if no value is specified in an item key or named session. Should not include embedded credentials (they will be ignored). Must match the URI format. Only `https` scheme is supported; a scheme can be omitted. A port can be omitted (default=8003). Examples: `https://127.0.0.1:8003` `localhost` Supported since version 6.0.18
Plugins.Ceph.InsecureSkipVerify		false / true	false	Determines whether an HTTP client should verify the server's certificate chain and host name. If *true*, TLS accepts any certificate presented by the server and any host name in that certificate. In this mode, TLS is susceptible to man-in-the-middle attacks (should be used only for testing).
Plugins.Ceph.KeepAlive		60-900	300	The maximum time of waiting (in seconds) before unused plugin connections are closed.
Plugins.Ceph.Sessions.<SessionName>.ApiKey				Named session API key. **<SessionName>** - define name of a session for using in item keys.
Plugins.Ceph.Sessions.<SessionName>.User				Named session username. **<SessionName>** - define name of a session for using in item keys.
Plugins.Ceph.Sessions.<SessionName>.Uri				Connection string of a named session. **<SessionName>** - define name of a session for using in item keys. Should not include embedded credentials (they will be ignored). Must match the URI format. Only `https` scheme is supported; a scheme can be omitted. A port can be omitted (default=8003). Examples: `https://127.0.0.1:8003` `localhost`
Plugins.Ceph.Timeout		1-30	global timeout	Request execution timeout (how long to wait for a request to complete before shutting it down).

See also:

- Description of general Zabbix agent 2 configuration parameters: Zabbix agent 2 (UNIX) / Zabbix agent 2 (Windows)
- Instructions for configuring plugins

2 Docker plugin

Overzicht

In deze sectie worden parameters vermeld die worden ondersteund in de Docker Zabbix-agent 2. configuratiebestand voor plug-ins (docker.conf). Let daar op:

- De standaardwaarden weerspiegelen de processtandaarden, niet de waarden in de verzonden configuratiebestanden;
- Zabbix ondersteunt configuratiebestanden alleen in UTF-8-codering zonder BOM;
- Opmerkingen die beginnen met "#" worden alleen ondersteund aan het begin van de lijn.

Parameters

Parameter	Mandatory	Range	Default	Description
Plugins.Docker.Endpoint			unix:///var/run/docker.sock	Docker daemon Unix socket location. Must contain a scheme (only `unix://` is supported).
Plugins.Docker.Timeout		1-30	global timeout	Request execution timeout (how long to wait for a request to complete before shutting it down).

See also:

- Description of general Zabbix agent 2 configuration parameters: Zabbix agent 2 (UNIX) / Zabbix agent 2 (Windows)
- Instructions for configuring plugins

3 Ember+ plugin

Overview

This section lists parameters supported in the Ember+ Zabbix agent 2 plugin configuration file (ember.conf).

The Ember+ plugin is a loadable plugin and is available and fully described in the Ember+ plugin repository.

This plugin is supported since Zabbix 6.0.30 and currently only available to be built from the source (for both Unix and Windows).

Note that:

- The default values reflect process defaults, not the values in the shipped configuration files;
- Zabbix supports configuration files only in UTF-8 encoding without BOM;
- Comments starting with "#" are only supported at the beginning of the line.

Parameters

Parameter	Mandatory	Range	Default	Description
Plugins.EmberPlus.Default.Uri			tcp://localhost:9998	The default URI to connect. The only supported schema is `tcp://`. A schema can be omitted. Embedded credentials will be ignored.
Plugins.EmberPlus.KeepAlive		60-900	300	The maximum time of waiting (in seconds) before unused plugin connections are closed.
Plugins.EmberPlus.Sessions.<SessionName>.Uri			tcp://localhost:9998	The URI to connect, for the named session. The only supported schema is `tcp://`. A schema can be omitted. Embedded credentials will be ignored. **<SessionName>** - define name of a session for using in item keys.
Plugins.EmberPlus.System.Path				Path to the Ember+ plugin executable. Example usage: `Plugins.EmberPlus.System.Path=/usr/sbin/zabbix-agent2-plu`
Plugins.EmberPlus.Timeout		1-30	global timeout	The amount of time to wait for a server to respond when first connecting and on follow-up operations in the session.

See also:

- Description of general Zabbix agent 2 configuration parameters: Zabbix agent 2 (UNIX) / Zabbix agent 2 (Windows)
- Instructions for configuring plugins

3 Memcached plugin

Overzicht

In dit gedeelte worden de parameters vermeld die worden ondersteund in de Memcached Zabbix-agent 2. configuratiebestand voor plug-ins (memcached.conf). Let daar op:

- De standaardwaarden weerspiegelen de processtandaarden, niet de waarden in de verzonden configuratiebestanden;
- Zabbix ondersteunt configuratiebestanden alleen in UTF-8-codering zonder BOM;
- Opmerkingen die beginnen met "#" worden alleen ondersteund aan het begin van de lijn.

Parameters

Parameter	Mandatory	Range	Default	Description
Plugins.Memcached.Default.Password				Default password for connecting to Memcached; used if no value is specified in an item key or named session. Supported since version 6.0.18

Plugins.Memcached.Default.Uri			tcp://localhost:11211	Default URI for connecting to Memcached; used if no value is specified in an item key or named session.
				
				Should not include embedded credentials (they will be ignored).
				Must match the URI format.
				Supported schemes: `tcp`, `unix`; a scheme can be omitted.
				A port can be omitted (default=11211).
				Examples: `tcp://localhost:11211`
				`localhost`
				`unix:/var/run/memcached.sock`
				Supported since version 6.0.18

Plugins.Memcached.Default.User				Default username for connecting to Memcached; used if no value is specified in an item key or named session. Supported since version 6.0.18
Plugins.Memcached.KeepAlive		60-900	300	The maximum time of waiting (in seconds) before unused plugin connections are closed.
Plugins.Memcached.Sessions.<SessionName>.Password				Named session password. **<SessionName>** - define the name of a session for using in item keys.

Plugins.Memcached.Sessions.<SessionName>.Uri				Connection string of a named session.
				<SessionName> - define the name of a session for using in item keys.
				
				Should not include embedded credentials (they will be ignored).
				Must match the URI format.
				Supported schemes: `tcp`, `unix`; a scheme can be omitted.
				A port can be omitted (default=11211).
				Examples: `tcp://localhost:11211`
				`localhost`
				`unix:/var/run/memcached.sock`

Plugins.Memcached.Sessions.<SessionName>.User				Named session username. **<SessionName>** - define the name of a session for using in item keys.
Plugins.Memcached.Timeout		1-30	global timeout	Request execution timeout (how long to wait for a request to complete before shutting it down).

See also:

- Description of general Zabbix agent 2 configuration parameters: Zabbix agent 2 (UNIX) / Zabbix agent 2 (Windows)
- Instructions for configuring plugins

4 Modbus plugin

Overzicht

In dit gedeelte worden de parameters vermeld die worden ondersteund in de Modbus Zabbix-agent 2 configuratiebestand voor plug-ins (modbus.conf). Let daar op:

- De standaardwaarden weerspiegelen de processtandaarden, niet de waarden in de verzonden configuratiebestanden;
- Zabbix ondersteunt configuratiebestanden alleen in UTF-8-codering zonder BOM;
- Opmerkingen die beginnen met "#" worden alleen ondersteund aan het begin van de lijn.

Parameters

Parameter	Mandatory	Range	Default	Description
Plugins.Modbus.Sessions.<SessionName>.Endpoint				Eindpunt is een verbindingsreeks die bestaat uit een protocol-schema, een hostadres en een poort of seriële poortnaam en attributen. **<SessionName>** - definieer de naam van een sessie om te gebruiken in item-sleutels.
Plugins.Modbus.Sessions.<SessionName>.SlaveID				Slave-ID van een genoemde sessie. **<SessionName>** - definieer de naam van een sessie om te gebruiken in item-sleutels. Voorbeeld: `Plugins.Modbus.Sessions.MB1.SlaveID=20` *Opmerking* dat deze parameter van een genoemde sessie alleen wordt gecontroleerd als de waarde die is opgegeven in de item-sleutel voor het slave-ID-parameter leeg is.
Plugins.Modbus.Sessions.<SessionName>.Timeout				Time-out van een genoemde sessie. **<SessionName>** - definieer de naam van een sessie om te gebruiken in item-sleutels. Voorbeeld: `Plugins.Modbus.Sessions.MB1.Timeout=2`
Plugins.Modbus.Timeout		1-30	globale time-out	Time-out voor het uitvoeren van verzoeken (hoe lang te wachten tot een verzoek is voltooid voordat het wordt afgesloten).

Zie ook:

- Beschrijving van algemene Zabbix agent 2 configuratieparameters: Zabbix agent 2 (UNIX) / Zabbix agent 2 (Windows)
- Instructies voor het configureren van plug-ins

5 MongoDB plugin

Overzicht

Deze sectie vermeldt parameters die worden ondersteund in het configuratiebestand van de MongoDB Zabbix agent 2 plugin (mongo.conf).

Sinds Zabbix 6.0.6 is MongoDB een laadbare plugin, die beschikbaar is en volledig wordt beschreven in het MongoDB plugin repository

Houd er rekening mee dat:

- De standaardwaarden weerspiegelen processtandaarden, niet de waarden in de meegeleverde configuratiebestanden;
- Zabbix ondersteunt alleen configuratiebestanden in UTF-8 codering zonder BOM;
- Opmerkingen die beginnen met "#" worden alleen ondersteund aan het begin van de regel.

Opties

Parameter	Beschrijving
-V --version	Print de versie en licentie-informatie van de plugin.
-h --help	Print hulpinformatie (afkorting).

Parameters

> **Note:**
> In Zabbix-versies voorafgaand aan 6.0.6 beginnen parameter namen met *Plugins.Mongo.<Parameter>* in plaats van *Plugins.MongoDB.<Parameter>*. Bijvoorbeeld, *Plugins.Mongo.KeepAlive*

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Beschrijving
Plugins.MongoDB.Default.Password				Standaard wachtwoord voor verbinding met MongoDB; wordt gebruikt als er geen waarde is opgegeven in een item sleutel of genoemde sessie. Ondersteund sinds versie 6.0.18

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Beschrijving
Plugins.MongoDB.Default.Uri	Ja			Standaard URI voor verbinding met MongoDB; wordt gebruikt als er geen waarde is opgegeven in een item sleutel of genoemde sessie. Mag geen ingebedde inloggegevens bevatten (deze worden genegeerd). Moet overeenkomen met het URI-formaat. Alleen het `tcp`-schema wordt ondersteund; een schema kan worden weggelaten. Een poort kan worden weggelaten (standaard=27017). Voorbeelden: `tcp://127.0.0.1:27017`, `tcp:localhost`, `localhost` Ondersteund sinds versie 6.0.18
Plugins.MongoDB.Default.User	Ja			Standaard gebruikersnaam voor verbinding met MongoDB; wordt gebruikt als er geen waarde is opgegeven in een item sleutel of genoemde sessie. Ondersteund sinds versie 6.0.18
Plugins.MongoDB.KeepAlive	Nee	60-900	300	De maximale wachttijd (in seconden) voordat ongebruikte plug-in verbindingen worden gesloten.
Plugins.MongoDB.Sessions.<SessionName>.Password	Ja			Wachtwoord van genoemde sessie. **<SessionName>** - definieer de naam van een sessie voor gebruik in item sleutels.
Plugins.MongoDB.Sessions.<SessionName>.TLSCAFile	Ja (ja, als Plugins.MongoDB.Sessions.<SessionName>.TLSConnect is ingesteld op een van: verify_ca, verify_full)			Volledig pad naar een bestand met de top-level CA(s) certificaten voor verificatie van peer-certificaten, gebruikt voor versleutelde communicatie tussen Zabbix-agent 2 en bewaakte databases. **<SessionName>** - definieer de naam van een sessie voor gebruik in item sleutels. Ondersteund in plug-in versies 1.2.0, 6.0.13 en nieuwer[1].
Plugins.MongoDB.Sessions.<SessionName>.TLSCertFile	Ja (ja, als Plugins.MongoDB.Sessions.<SessionName>.TLSConnect is ingesteld op een van: verify_ca, verify_full)			Volledig pad naar een bestand met het agent-certificaat of certificaatketen, gebruikt voor versleutelde communicatie tussen Zabbix-agent 2 en bewaakte databases. **<SessionName>** - definieer de naam van een sessie voor gebruik in item sleutels. Ondersteund in plug-in versies 1.2.0, 6.0.13 en nieuwer[1].
Plugins.MongoDB.Sessions.<SessionName>.TLSConnect	Ja			Versleutelingstype voor communicatie tussen Zabbix-agent 2 en bewaakte databases. **<SessionName>** - definieer de naam van een sessie voor gebruik in item sleutels. Ondersteunde waarden: *required* - vereis TLS-verbinding; *verify_ca* - verifieer certificaten; *verify_full* - verifieer certificaten en IP-adres. Ondersteund in plug-in versies 1.2.0, 6.0.13 en nieuwer[1].
Plugins.MongoDB.Sessions.<SessionName>.TLSKeyFile	Ja (ja, als Plugins.MongoDB.Sessions.<SessionName>.TLSConnect is ingesteld op een van: verify_ca, verify_full)			Volledig pad naar een bestand met de privésleutel van de database die wordt gebruikt voor versleutelde communicatie tussen Zabbix-agent 2 en bewaakte databases. **<SessionName>** - definieer de naam van een sessie voor gebruik in item sleutels. Ondersteund in plug-in versies 1.2.0, 6.0.13 en nieuwer[1].

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Beschrijving
Plugins.MongoDB.Sessions.<SessionName>.Uri				Verbindingsreeks van een genoemde sessie. **<SessionName>** - definieer de naam van een sessie voor gebruik in item sleutels. Mag geen ingebedde inloggegevens bevatten (deze worden genegeerd). Moet overeenkomen met het URI-formaat. Alleen het `tcp`-schema wordt ondersteund; een schema kan worden weggelaten. Een poort kan worden weggelaten (standaard=27017). Voorbeelden: `tcp://127.0.0.1:27017`, `tcp:localhost`, `localhost`
Plugins.MongoDB.Sessions.<SessionName>.User				Gebruikersnaam van genoemde sessie. **<SessionName>** - definieer de naam van een sessie voor gebruik in item sleutels.
Plugins.MongoDB.System.Path				Pad naar extern plug-in uitvoerbaar bestand. Ondersteund sinds Zabbix 6.0.6
Plugins.MongoDB.Timeout		1-30	globale time-out	Time-out voor uitvoering van verzoeken (hoe lang te wachten op voltooiing van een verzoek voordat het wordt afgesloten).

Zie ook:

- Beschrijving van algemene Zabbix-agent 2 configuratieparameters: Zabbix agent 2 (UNIX) / Zabbix agent 2 (Windows)
- Instructies voor het configureren van plug-ins

Voetnoten

[1] - Sinds Zabbix 6.0.13 gebruiken laadbare plug-ins hetzelfde versiesysteem als Zabbix zelf. Hierdoor is de versie van de MongoDB-plug-in gewijzigd van 1.2.0 naar 6.0.13.

6 MQTT plugin

Overzicht

Deze sectie vermeldt de parameters die worden ondersteund in het configuratiebestand van de MQTT Zabbix-agent 2 plugin (mqtt.conf).

Merk op dat:

- De standaardwaarden weerspiegelen processtandaarden, niet de waarden in de meegeleverde configuratiebestanden;
- Zabbix ondersteunt alleen configuratiebestanden in UTF-8 codering zonder BOM;
- Opmerkingen die beginnen met "#" worden alleen ondersteund aan het begin van de regel.

Parameters

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Beschrijving
Plugins.MQTT.Default.Password				Standaard wachtwoord voor verbinding met MQTT; gebruikt als er geen waarde is gespecificeerd in een item key of genoemde sessie. Ondersteund sinds versie 6.0.19
Plugins.MQTT.Default.TLSCAFile				Volledige bestandsnaam van een bestand dat de CA(s) certificaten van het hoogste niveau bevat voor verificatie van peer-certificaten voor versleutelde communicatie tussen Zabbix-agent 2 en MQTT-broker; gebruikt als er geen waarde is gespecificeerd in een genoemde sessie. Ondersteund sinds versie 6.0.19
Plugins.MQTT.Default.TLSCertFile				Volledige bestandsnaam van een bestand dat het agent certificaat of de certificaatketen bevat voor versleutelde communicatie tussen Zabbix-agent 2 en MQTT-broker; gebruikt als er geen waarde is gespecificeerd in een genoemde sessie. Ondersteund sinds versie 6.0.19

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Beschrijving
Plugins.MQTT.Default.TLSKeyFile				Volledige bestandsnaam van een bestand dat de MQTT private key bevat voor versleutelde communicatie tussen Zabbix-agent 2 en MQTT-broker; gebruikt als er geen waarde is gespecificeerd in een genoemde sessie. Ondersteund sinds versie 6.0.19

Plugins.MQTT.Default.Topic				Standaard onderwerp voor MQTT-abonnement; gebruikt als er geen waarde is gespecificeerd in een item key of genoemde sessie.
				
				Het onderwerp kan wildcards bevatten (”+”,”#”)
				Voorbeelden: `path/to/file`
				`path/to/#`
				`path/+/topic`
				Ondersteund sinds versie 6.0.19

Plugins.MQTT.Default.Url			tcp://localhost:1883	Standaard MQTT-broker verbindingsreeks; gebruikt als er geen waarde is gespecificeerd in een item key of genoemde sessie.
				
				Mag geen query parameters bevatten.
				Moet overeenkomen met het URL-formaat.
				Ondersteunde schema’s: `tcp` (standaard), `ws`, `tls`; een schema kan worden weggelaten.
				Een poort kan worden weggelaten (standaard=1883).
				Voorbeelden: `tcp://host:1883`
				`localhost`
				`ws://host:8080`
				Ondersteund sinds versie 6.0.19

Plugins.MQTT.Default.User				Standaard gebruikersnaam voor verbinding met MQTT; gebruikt als er geen waarde is gespecificeerd in een item key of genoemde sessie. Ondersteund sinds versie 6.0.19
Plugins.MQTT.Sessions.<SessionName>.Password				Wachtwoord voor genoemde sessie. **<SessionName>** - definieer de naam van een sessie die wordt gebruikt in item keys. Ondersteund sinds versie 6.0.19
Plugins.MQTT.Sessions.<SessionName>.TLSCAFile				Volledige bestandsnaam van een bestand dat de CA(s) certificaten van het hoogste niveau bevat voor verificatie van peer-certificaten, gebruikt voor versleutelde communicatie tussen Zabbix-agent 2 en MQTT-broker. **<SessionName>** - definieer de naam van een sessie die wordt gebruikt in item keys. Ondersteund sinds versie 6.0.19
Plugins.MQTT.Sessions.<SessionName>.TLSCertFile				Volledige bestandsnaam van een bestand dat het agent certificaat of de certificaatketen bevat, gebruikt voor versleutelde communicatie tussen Zabbix-agent 2 en MQTT-broker. **<SessionName>** - definieer de naam van een sessie die wordt gebruikt in item keys. Ondersteund sinds versie 6.0.19
Plugins.MQTT.Sessions.<SessionName>.TLSKeyFile				Volledige bestandsnaam van een bestand dat de MQTT private key bevat, gebruikt voor versleutelde communicatie tussen Zabbix-agent 2 en MQTT-broker. **<SessionName>** - definieer de naam van een sessie die wordt gebruikt in item keys. Ondersteund sinds versie 6.0.19

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Beschrijving

Plugins.MQTT.Sessions.<SessionName>.Topic				Genoemd sessieonderwerp voor MQTT-abonnement.
				<SessionName> - definieer de naam van een sessie die wordt gebruikt in item keys.
				
				Het onderwerp kan wildcards bevatten ("+","#")
				Voorbeelden: `path/to/file`
				`path/to/#`
				`path/+/topic`
				Ondersteund sinds versie 6.0.19

Plugins.MQTT.Sessions.<SessionName>.Url
Verbindingsreeks van een genoemde sessie.
<SessionName> - definieer de naam van een sessie die wordt gebruikt in item keys.
 	
Mag geen query parameters bevatten. Moet overeenkomen met het URL-formaat. Ondersteunde schema's: `tcp` (standaard), `ws`, `tls`; een schema kan worden weggelaten. Een poort kan worden weggelaten (standaard=1883).
Voorbeelden:
`tcp://host:1883`
`localhost`
`ws://host:8080`
Ondersteund sinds versie 6.0.19				

Plugins.MQTT.Sessions.<SessionName>.User				Genoemde sessiegebruikersnaam. **<SessionName>** - definieer de naam van een sessie die wordt gebruikt in item keys. Ondersteund sinds versie 6.0.19
Plugins.MQTT.Timeout		1-30	globale time-out	Time-out voor uitvoering van verzoek (hoe lang te wachten totdat een verzoek is voltooid voordat het wordt afgesloten).

Zie ook:

- Beschrijving van algemene Zabbix agent 2 configuratieparameters: Zabbix agent 2 (UNIX) / Zabbix agent 2 (Windows)
- Instructies voor het configureren van plugins

7 MSSQL plugin

Overview

This section lists parameters supported in the MSSQL Zabbix agent 2 plugin configuration file (mssql.conf).

This plugin is supported since Zabbix 6.0.27. For more information see the MSSQL plugin readme.

Note that:

- The default values reflect process defaults, not the values in the shipped configuration files;
- Zabbix supports configuration files only in UTF-8 encoding without BOM;
- Comments starting with "#" are only supported at the beginning of the line.

Parameters

Parameter	Mandatory	Range	Default	Description
Plugins.MSSQL.CustomQueriesDir			empty	Specifies the file path to a directory containing user-defined .sql files with custom queries that the plugin can execute. The plugin loads all available .sql files in the configured directory at startup. This means that any changes to the custom query files will not be reflected until the plugin is restarted. The plugin is started and stopped together with Zabbix agent 2.
Plugins.MSSQL.Default.CACertPath				The default file path to the public key certificate of the certificate authority (CA) that issued the certificate of the MSSQL server. The certificate must be in PEM format.
Plugins.MSSQL.Default.Database				The default database name to connect to.
Plugins.MSSQL.Default.Encrypt				Specifies the default connection encryption type. Possible values are: *true* - data sending between plugin and server is encrypted; *false* - data sending between plugin and server is not encrypted beyond the login packet; *strict* - data sending between plugin and server is encrypted E2E using TDS8; *disable* - data sending between plugin and server is not encrypted.
Plugins.MSSQL.Default.HostNameInCertificate				The common name (CN) of the certificate of the MSSQL server by default.
Plugins.MSSQL.Default.Password				The password to be sent to a protected MSSQL server by default.
Plugins.MSSQL.Default.TLSMinVersion				The minimum TLS version to use by default. Possible values are: `1.0`, `1.1`, `1.2`, `1.3`.
Plugins.MSSQL.Default.TrustServerCertificate				Whether the plugin should trust the server certificate without validating it by default. Possible values: `true`, `false`.
Plugins.MSSQL.Default.Uri			sqlserver://localhost:1433	The default URI to connect. The only supported schema is `sqlserver://`. A schema can be omitted. Embedded credentials will be ignored.
Plugins.MSSQL.Default.User				The default username to be sent to a protected MSSQL server.
Plugins.MSSQL.KeepAlive		60-900	300	The maximum time of waiting (in seconds) before unused plugin connections are closed.
Plugins.MSSQL.Sessions.<SessionName>.CACertPath				The file path to the public key certificate of the certificate authority (CA) that issued the certificate of the MSSQL server for the named session. The certificate must be in PEM format. **<SessionName>** - define name of a session for using in item keys.
Plugins.MSSQL.Sessions.<SessionName>.Database				The database name to connect to for the named session. **<SessionName>** - define name of a session for using in item keys.

Parameter	Mandatory	Range	Default	Description
Plugins.MSSQL.Sessions.<SessionName>.Encrypt				Specifies the connection encryption type for the named session. Possible values are: *true* - data sending between plugin and server is encrypted; *false* - data sending between plugin and server is not encrypted beyond the login packet; *strict* - data sending between plugin and server is encrypted E2E using TDS8; *disable* - data sending between plugin and server is not encrypted. **<SessionName>** - define name of a session for using in item keys.
Plugins.MSSQL.Sessions.<SessionName>.HostNameInCertificate				The common name (CN) of the certificate of the MSSQL server for the named session. **<SessionName>** - define name of a session for using in item keys.
Plugins.MSSQL.Sessions.<SessionName>.Password				The password to be sent to a protected MSSQL server for the named session. **<SessionName>** - define name of a session for using in item keys.
Plugins.MSSQL.Sessions.<SessionName>.TLSMinVersion				The minimum TLS version to use for the named session. Possible values are: `1.0`, `1.1`, `1.2`, `1.3`. **<SessionName>** - define name of a session for using in item keys.
Plugins.MSSQL.Sessions.<SessionName>.TrustServerCertificate				Whether the plugin should trust the server certificate without validating it for the named session. Possible values: `true`, `false`. **<SessionName>** - define name of a session for using in item keys.
Plugins.MSSQL.Sessions.<SessionName>.Uri			sqlserver://localhost:1433	The URI to connect, for the named session. The only supported schema is `sqlserver://`. A schema can be omitted. Embedded credentials will be ignored. **<SessionName>** - define name of a session for using in item keys.
Plugins.MSSQL.Sessions.<SessionName>.User				The username to be sent to a protected MSSQL server for the named session. **<SessionName>** - define name of a session for using in item keys.
Plugins.MSSQL.System.Path				Path to the MSSQL plugin executable. Global setting for the MSSQL plugin. Applied to all connections. Example usage: `Plugins.MSSQL.System.Path=/usr/sbin/zabbix-agent2-plugin`
Plugins.MSSQL.Timeout		1-30	global timeout	The amount of time to wait for a server to respond when first connecting and on follow-up operations in the session.

See also:

- Description of general Zabbix agent 2 configuration parameters: Zabbix agent 2 (UNIX) / Zabbix agent 2 (Windows)
- Instructions for configuring plugins

7 MySQL-plugin

Overzicht

In deze sectie worden parameters vermeld die worden ondersteund in de MySQL Zabbix-agent 2. configuratiebestand voor plug-ins (mysql.conf). Let daar op:

- De standaardwaarden weerspiegelen de processtandaarden, niet de waarden in de verzonden configuratiebestanden;
- Zabbix ondersteunt configuratiebestanden alleen in UTF-8-codering zonder BOM;
- Opmerkingen die beginnen met "#" worden alleen ondersteund aan het begin van de lijn.

Parameters

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Omschrijving
Plugins.Mysql.CallTimeout	nee	1-30	globale time-out	De maximale wachttijd in seconden om te wachten tot een verzoek is voltooid.
Plugins.Mysql.CustomQueriesPath	nee		lege waarde	Volledig pad naar de map die wordt gebruikt voor het opslaan van aangepaste query's. Ondersteund sinds versie 6.0.21.
Plugins.Mysql.Default.Password	nee			Standaard wachtwoord voor het verbinden met MySQL; gebruikt als er geen waarde is opgegeven in een item-sleutel of genoemde sessie. Ondersteund sinds versie 6.0.18.
Plugins.Mysql.Default.TLSCAFile	nee (ja, als Plugins.Mysql.Default.TLSConnect is ingesteld op een van: verify_ca, verify_full)			Volledige bestandspadnaam van een bestand dat de top-level CA-certificaten bevat voor peer-certificaatverificatie voor versleutelde communicatie tussen Zabbix agent 2 en bewaakte databases; gebruikt als er geen waarde is opgegeven in een genoemde sessie. Ondersteund sinds versie 6.0.18.
Plugins.Mysql.Default.TLSCertFile	nee (ja, als Plugins.Mysql.Default.TLSConnect is ingesteld op een van: verify_ca, verify_full)			Volledige bestandspadnaam van een bestand dat het agentcertificaat of certificaatketen bevat voor versleutelde communicatie tussen Zabbix agent 2 en bewaakte databases; gebruikt als er geen waarde is opgegeven in een genoemde sessie. Ondersteund sinds versie 6.0.18.
Plugins.Mysql.Default.TLSConnect	nee			Versleutelingstype voor communicatie tussen Zabbix agent 2 en bewaakte databases; gebruikt als er geen waarde is opgegeven in een genoemde sessie. Ondersteunde waarden: *required* - vereist TLS-verbinding; *verify_ca* - controleer certificaten; *verify_full* - controleer certificaten en IP-adres. Ondersteund sinds versie 6.0.18.
Plugins.Mysql.Default.TLSKeyFile	nee (ja, als Plugins.Mysql.Default.TLSConnect is ingesteld op een van: verify_ca, verify_full)			Volledige bestandspadnaam van een bestand dat de privésleutel van de database bevat voor versleutelde communicatie tussen Zabbix agent 2 en bewaakte databases; gebruikt als er geen waarde is opgegeven in een genoemde sessie. Ondersteund sinds versie 6.0.18.

Plugins.Mysql.Default.Uri	nee		tcp://localhost:3306	Standaard URI voor het verbinden met MySQL; gebruikt als er geen waarde is opgegeven in een item-sleutel of genoemde sessie.
				
				Mag geen ingebedde referenties bevatten (deze worden genegeerd).
				Moet overeenkomen met het URI-formaat.
				Ondersteunde schema's: `tcp`, `unix`; een schema kan worden weggelaten.
				Een poort kan worden weggelaten (standaard=3306).
				Voorbeelden: `tcp://localhost:3306`
				`localhost`
				`unix:/var/run/mysql.sock`
				Ondersteund sinds versie 6.0.18.

Plugins.Mysql.Default.User	nee			Standaard gebruikersnaam voor het verbinden met MySQL; gebruikt als er geen waarde is opgegeven in een item-sleutel of genoemde sessie. Ondersteund sinds versie 6.0.18.
Plugins.Mysql.KeepAlive	nee	60-900	300	De maximale wachttijd (in seconden) voordat ongebruikte plug-inverbindingen worden gesloten.
Plugins.Mysql.Sessions.<SessionName>.Password	nee			Wachtwoord voor genoemde sessie. **<SessionName>** - definieer de naam van een sessie om te gebruiken in item-sleutels.

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Omschrijving
Plugins.Mysql.Sessions.<SessionName>.TLSCAFile	nee (ja, als Plugins.Mysql.Sessions.<SessionName>.TLSConnect is ingesteld op een van: verify_ca, verify_full)			Volledige bestandspadnaam van een bestand dat de top-level CA-certificaten bevat voor peer-certificaatverificatie, gebruikt voor versleutelde communicatie tussen Zabbix agent 2 en bewaakte databases. **<SessionName>** - definieer de naam van een sessie om te gebruiken in item-sleutels.
Plugins.Mysql.Sessions.<SessionName>.TLSCertFile	nee (ja, als Plugins.Mysql.Sessions.<SessionName>.TLSConnect is ingesteld op een van: verify_ca, verify_full)			Volledige bestandspadnaam van een bestand dat het agentcertificaat of certificaatketen bevat, gebruikt voor versleutelde communicatie tussen Zabbix agent 2 en bewaakte databases. **<SessionName>** - definieer de naam van een sessie om te gebruiken in item-sleutels.
Plugins.Mysql.Sessions.<SessionName>.TLSConnect	nee			Versleutelingstype voor communicatie tussen Zabbix agent 2 en bewaakte databases. **<SessionName>** - definieer de naam van een sessie om te gebruiken in item-sleutels. Ondersteunde waarden: *required* - vereist TLS-verbinding; *verify_ca* - controleer certificaten; *verify_full* - controleer certificaten en IP-adres.
Plugins.Mysql.Sessions.<SessionName>.TLSKeyFile	nee (ja, als Plugins.Mysql.Sessions.<SessionName>.TLSConnect is ingesteld op een van: verify_ca, verify_full)			Volledige bestandspadnaam van een bestand dat de privésleutel van de database bevat, gebruikt voor versleutelde communicatie tussen Zabbix agent 2 en bewaakte databases. **<SessionName>** - definieer de naam van een sessie om te gebruiken in item-sleutels.

Plugins.Mysql.Sessions.<SessionName>.Uri	nee			Verbindingsreeks van een genoemde sessie.
				<SessionName> - definieer de naam van een sessie om te gebruiken in item-sleutels.
				
				Mag geen ingebedde referenties bevatten (deze worden genegeerd).
				Moet overeenkomen met het URI-formaat.
				Ondersteunde schema's: `tcp`, `unix`; een schema kan worden weggelaten.
				Een poort kan worden weggelaten (standaard=3306).
				Voorbeelden: `tcp://localhost:3306`
				`localhost`
				`unix:/var/run/mysql.sock`

Plugins.Mysql.Sessions.<SessionName>.User	nee			Gebruikersnaam voor genoemde sessie. **<SessionName>** - definieer de naam van een sessie om te gebruiken in item-sleutels.
Plugins.Mysql.Timeout	nee	1-30	globale time-out	Time-out voor het uitvoeren van verzoeken (hoe lang moet worden gewacht voordat een verzoek is voltooid).

Zie ook:

- Beschrijving van algemene Zabbix agent 2 configuratieparameters: Zabbix agent 2 (UNIX) / Zabbix agent 2 (Windows)
- Instructies voor het configureren van plugins

8 Oracle plugin

Overzicht

Dit gedeelte vermeldt de parameters die worden ondersteund in het configuratiebestand (oracle.conf) van de Oracle Zabbix agent 2 plugin.

Merk op dat:

- De standaardwaarden weerspiegelen processtandaarden, niet de waarden in de meegeleverde configuratiebestanden;
- Zabbix ondersteunt alleen configuratiebestanden in UTF-8 codering zonder BOM;
- Opmerkingen die beginnen met "#" worden alleen ondersteund aan het begin van de regel.

Parameters

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Omschrijving
Plugins.Oracle.CallTimeout	nee	1-30	globale time-out	De maximale wachttijd in seconden voor het voltooien van een verzoek.
Plugins.Oracle.ConnectTimeout	nee	1-30	globale time-out	De maximale wachttijd in seconden voor het tot stand brengen van een verbinding.
Plugins.Oracle.CustomQueriesPath	nee			Volledige bestandspadnaam van een map met .sql-bestanden met aangepaste query's. Standaard uitgeschakeld. Voorbeeld: `/etc/zabbix/oracle/sql`
Plugins.Oracle.Default.Password	nee			Standaard wachtwoord voor het verbinden met Oracle; gebruikt als er geen waarde is opgegeven in een item-sleutel of genoemde sessie. Ondersteund sinds versie 6.0.18
Plugins.Oracle.Default.Service	nee			Standaard servicenaam voor het verbinden met Oracle (SID wordt niet ondersteund); gebruikt als er geen waarde is opgegeven in een item-sleutel of genoemde sessie. Ondersteund sinds versie 6.0.18
Plugins.Oracle.Default.Uri	nee		tcp://localhost:1521	Standaard URI voor het verbinden met Oracle; gebruikt als er geen waarde is opgegeven in een item-sleutel of genoemde sessie. Mag geen ingebedde referenties bevatten (deze worden genegeerd). Moet overeenkomen met het URI-formaat. Alleen `tcp`-schema wordt ondersteund; een schema kan worden weggelaten. Een poort kan worden weggelaten (standaard=1521). Voorbeelden: `tcp://127.0.0.1:1521` `localhost` Ondersteund sinds versie 6.0.18
Plugins.Oracle.Default.User	nee			Standaard gebruikersnaam voor het verbinden met Oracle; gebruikt als er geen waarde is opgegeven in een item-sleutel of genoemde sessie. Ondersteund sinds versie 6.0.18
Plugins.Oracle.KeepAlive	nee	60-900	300	De maximale wachttijd (in seconden) voordat ongebruikte plug-inverbindingen worden gesloten.
Plugins.Oracle.Sessions.<SessionName>.Password	nee			Wachtwoord voor genoemde sessie. **<SessionName>** - definieer de naam van een sessie om te gebruiken in item-sleutels.
Plugins.Oracle.Sessions.<SessionName>.Service	nee			Servicenaam voor genoemde sessie om te gebruiken voor verbinding (SID wordt niet ondersteund). **<SessionName>** - definieer de naam van een sessie om te gebruiken in item-sleutels.
Plugins.Oracle.Sessions.<SessionName>.Uri	nee			Verbindingsreeks van een genoemde sessie voor Oracle. **<SessionName>** - definieer de naam van een sessie om te gebruiken in item-sleutels. Mag geen ingebedde referenties bevatten (deze worden genegeerd). Moet overeenkomen met het URI-formaat. Alleen `tcp`-schema wordt ondersteund; een schema kan worden weggelaten. Een poort kan worden weggelaten (standaard=1521). Voorbeelden: `tcp://127.0.0.1:1521` `localhost`

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Omschrijving
Plugins.Oracle.Sessions.<SessionName>.User				Gebruikersnaam voor genoemde sessie. **<SessionName>** - definieer de naam van een sessie om te gebruiken in item-sleutels.

Zie ook:

- Beschrijving van algemene Zabbix agent 2 configuratieparameters: Zabbix agent 2 (UNIX) / Zabbix agent 2 (Windows)
- Instructies voor het configureren van plugins

9 PostgreSQL plugin

Overzicht

In deze sectie worden de parameters vermeld die worden ondersteund in het configuratiebestand van de PostgreSQL Zabbix-agent 2-plugin (postgresql.conf).

Sinds Zabbix 6.0.10 is PostgreSQL een laadbaar plug-in, die beschikbaar is en volledig beschreven wordt in de PostgreSQL plug-in repository

Merk op dat:

- De standaardwaarden de processtandaarden weerspiegelen, niet de waarden in de meegeleverde configuratiebestanden;
- Zabbix ondersteunt alleen configuratiebestanden in UTF-8 codering zonder BOM;
- Opmerkingen die beginnen met "#" worden alleen ondersteund aan het begin van de regel.

Opties

Parameter	Beschrijving
-V --version	Toon de versie van de plugin en licentie-informatie.
-h --help	Toon helpinformatie (afkorting).

Parameters

> **Note:**
> In Zabbix versies voorafgaand aan 6.0.10, beginnen parameter namen met *Plugins.Postgres.<Parameter>* in plaats van *Plugins.PostgreSQL.<Parameter>*. Bijvoorbeeld, *Plugins.Postgres.KeepAlive*.

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Beschrijving
Plugins.PostgreSQL.CallTimeout		1-30	globale time-out	Maximale wachttijd (in seconden) voor het voltooien van een verzoek.
Plugins.PostgreSQL.CustomQueriesPath			uitgeschakeld	Volledig pad naar de map met *.sql*-bestanden met aangepaste query's.
Plugins.PostgreSQL.Default.Database				Standaard database voor het verbinden met PostgreSQL; gebruikt als er geen waarde is opgegeven in een item key of genoemde sessie. Ondersteund sinds versie 6.0.18.
Plugins.PostgreSQL.Default.Password				Standaard wachtwoord voor het verbinden met PostgreSQL; gebruikt als er geen waarde is opgegeven in een item key of genoemde sessie. Ondersteund sinds versie 6.0.18.
Plugins.PostgreSQL.Default.TLSCAFile	(ja, als Plugins.PostgreSQL.Default.TLSConnect is ingesteld op een van: verify_ca, verify_full)			Volledig pad naar een bestand met het certificaat van de hoogste CA voor peer certificaatverificatie voor versleutelde communicatie tussen Zabbix-agent 2 en bewaakte databases; gebruikt als er geen waarde is opgegeven in een genoemde sessie. Ondersteund sinds versie 6.0.18.

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Beschrijving
Plugins.PostgreSQL.Default.TLSCertFile	(ja, als Plugins.PostgreSQL.Default.TLSConnect is ingesteld op een van: verify_ca, verify_full)			Volledig pad naar een bestand met het PostgreSQL-certificaat of certificaatketen voor versleutelde communicatie tussen Zabbix-agent 2 en bewaakte databases; gebruikt als er geen waarde is opgegeven in een genoemde sessie. Ondersteund sinds versie 6.0.18.
Plugins.PostgreSQL.Default.TLSConnect				Type versleuteling voor communicatie tussen Zabbix-agent 2 en bewaakte databases; gebruikt als er geen waarde is opgegeven in een genoemde sessie. Ondersteunde waarden: *required* - verbinden via TLS als transportmodus zonder identiteitscontroles; *verify_ca* - verbinden via TLS en certificaat verifiëren; *verify_full* - verbinden via TLS, certificaat verifiëren en controleren of de database-identiteit (CN) gespecificeerd door DBHost overeenkomt met het certificaat. Ongedefinieerde versleuteling betekent niet-versleutelde verbinding. Ondersteund sinds versie 6.0.18.
Plugins.PostgreSQL.Default.TLSKeyFile	(ja, als Plugins.PostgreSQL.Default.TLSConnect is ingesteld op een van: verify_ca, verify_full)			Volledig pad naar een bestand met de PostgreSQL-privésleutel voor versleutelde communicatie tussen Zabbix-agent 2 en bewaakte databases; gebruikt als er geen waarde is opgegeven in een genoemde sessie. Ondersteund sinds versie 6.0.18.

Plugins.PostgreSQL.Default.Uri				Standaard URI voor het verbinden met PostgreSQL; gebruikt als er geen waarde is opgegeven in een item key of genoemde sessie.
				
				Mag geen ingebedde referenties bevatten (deze worden genegeerd).
				Moet overeenkomen met het URI-formaat.
				Ondersteunde schema's: `tcp`, `unix`.
				Voorbeelden: `tcp://127.0.0.1:5432`
				`tcp://localhost`
				`unix:/var/run/postgresql/.s.PGSQL.5432`
				Ondersteund sinds versie 6.0.18.

Plugins.PostgreSQL.Default.User				Standaard gebruikersnaam voor het verbinden met PostgreSQL; gebruikt als er geen waarde is opgegeven in een item key of genoemde

sessie.
Ondersteund sinds versie 6.0.18.| |Plugins.PostgreSQL.KeepAlive|nee|60-900|300|Maximale wachttijd (in seconden) voordat ongebruikte plugin-verbindingen worden gesloten.| |Plugins.PostgreSQL.Sessions.<SessionName>.Database|nee| | |Database voor sessieverbinding.
<SessionName> - definieer de naam van een sessie om te gebruiken in item keys.| |Plugins.PostgreSQL.Sessions.<SessionName>.Password|nee|Moet overeenkomen met het wachtwoord formaat.| |Wachtwoord voor sessieverbinding.
<SessionName> - definieer de naam van een sessie om te gebruiken in item keys.| |Plugins.PostgreSQL.Sessions.<SessionName>.TLSCAFile|nee
(ja, als Plugins.PostgreSQL.Sessions.<SessionName>.TLSConnect is ingesteld op een van: verify_ca, verify_full)| | |Volledig pad naar een bestand met het certificaat van de hoogste CA voor peer certificaatverificatie.
<SessionName> - definieer de naam van een sessie om te gebruiken in item keys.| |Plugins.PostgreSQL.Sessions.<SessionName>.TLSCertFile|nee
(ja, als Plugins.PostgreSQL.Sessions.<SessionName>.TLSConnect is ingesteld op een van: verify_ca, verify_full)| | |Volledig pad naar een bestand met het PostgreSQL-certificaat of certificaatketen.
<SessionName> - definieer de naam van een sessie om te gebruiken in item keys.| |Plugins.PostgreSQL.Sessions.<SessionNa | |Versleutelingstype voor PostgreSQL-verbinding.
<SessionName> - definieer de naam van een sessie om te gebruiken in item keys.

Ondersteunde waarden:
required - verbinden via TLS als transportmodus zonder identiteitscontroles;
verify_ca - verbinden via TLS en certificaat verifiëren;
verify_full - verbinden via TLS, certificaat verifiëren en controleren of de database-identiteit (CN) gespecificeerd door DBHost overeenkomt met het certificaat.
Ongedefinieerde versleuteling betekent niet-versleutelde verbinding.| |Plugins.PostgreSQL.Sessions.<SessionName>.TLSKeyFile|nee
(ja, als Plugins.PostgreSQL.Sessions.<SessionName>.TLSConnect is ingesteld op een van: verify_ca, verify_full)| | |Volledig pad naar een bestand met de PostgreSQL-privésleutel.
<SessionName> - definieer de naam van een sessie om te gebruiken in item keys.|

|Plugins.PostgreSQL.Sessions.<SessionName>.Uri|nee| | |Verbindingsreeks van een genoemde sessie.
<SessionName> - definieer de naam van een sessie om te gebruiken in item keys.

Mag geen ingebedde referenties bevatten (deze worden genegeerd).
Moet overeenkomen met het URI-formaat.
Ondersteunde schema's: `tcp`, `unix`.
Voorbeelden: `tcp://127.0.0.1:5432`
`tcp://localhost`
`unix:/var/run/postgresql/.s.PGSQL.5432`| |Plugins.PostgreSQL.Sessions.<| |Naam van de genoemde sessie.
<SessionName> - definieer de naam van een sessie om te gebruiken in item keys.| |Plugins.PostgreSQL.System.Path|ja| | |Pad naar extern plugin uitvoerbaar bestand. Ondersteund sinds Zabbix 6.0.10.| |Plugins.PostgreSQL.Timeout|nee|1-30|globale time-out|Time-out voor het uitvoeren van het verzoek (hoe lang te wachten tot een verzoek is voltooid voordat het wordt afgesloten).|

Zie ook:

- Beschrijving van algemene Zabbix agent 2 configuratieparameters: Zabbix agent 2 (UNIX) / Zabbix agent 2 (Windows)
- Instructies voor het configureren van plugins

10 Redis plugin

Overzicht

Deze sectie bevat een lijst van parameters die worden ondersteund in het configuratiebestand (redis.conf) van de Redis Zabbix Agent 2-plugin.

Merk op dat:

- De standaardwaarden de processtandaarden weergeven, niet de waarden in de meegeleverde configuratiebestanden;
- Zabbix ondersteunt alleen configuratiebestanden in UTF-8-codering zonder BOM;
- Opmerkingen die beginnen met "#" worden alleen ondersteund aan het begin van de regel.

Parameters

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Omschrijving
Plugins.Redis.Default.Password	nee			Standaard wachtwoord voor het verbinden met Redis; wordt gebruikt als er geen waarde is opgegeven in een item sleutel of een genoemde sessie. Ondersteund sinds versie 6.0.18

Plugins.Redis.Default.Uri	nee		tcp://localhost:6379	Standaard URI voor het verbinden met Redis; wordt gebruikt als er geen waarde is opgegeven in een item sleutel of een genoemde sessie.
				
				Mag geen ingesloten inloggegevens bevatten (deze worden genegeerd).
				Moet overeenkomen met het URI-formaat.
				Ondersteunde schema's: `tcp`, `unix`; een schema kan worden weggelaten (sinds versie 5.2.3).
				Een poort kan worden weggelaten (standaard=6379).
				Voorbeelden: `tcp://localhost:6379`
				`localhost`
				`unix:/var/run/redis.sock`
				Ondersteund sinds versie 6.0.18

Plugins.Redis.KeepAlive	nee	60-900	300	De maximale wachttijd (in seconden) voordat ongebruikte plugin-verbindingen worden gesloten.
Plugins.Redis.Sessions.<SessionName>.Password	nee			Wachtwoord voor genoemde sessie. **<SessionName>** - definieer de naam van een sessie om te gebruiken in item sleutels.

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Omschrijving

Plugins.Redis.Sessions.<SessionName>.Uri	nee			Verbindingsreeks van een genoemde sessie.
				<SessionName> - definieer de naam van een sessie om te gebruiken in item sleutels.
				
				Mag geen ingesloten inloggegevens bevatten (deze worden genegeerd).
				Moet overeenkomen met het URI-formaat.
				Ondersteunde schema's: `tcp`, `unix`; een schema kan worden weggelaten.
				Een poort kan worden weggelaten (standaard=6379).
				Voorbeelden: `tcp://localhost:6379`
				`localhost`
				`unix:/var/run/redis.sock`

Plugins.Redis.Timeout	nee	1-30	globale time-out	Time-out voor het uitvoeren van verzoeken (hoe lang te wachten op het voltooien van een verzoek voordat het wordt afgesloten).

Zie ook:

- Beschrijving van algemene Zabbix agent 2 configuratieparameters: Zabbix agent 2 (UNIX) / Zabbix agent 2 (Windows)
- Instructies voor het configureren van plugins

11 Smart plugin

Overzicht

Deze sectie vermeldt parameters die worden ondersteund in het configuratiebestand van de Smart Zabbix Agent 2 plugin (smart.conf).

Houd er rekening mee dat:

- De standaardwaarden weerspiegelen de processtandaarden, niet de waarden in de meegeleverde configuratiebestanden;
- Zabbix ondersteunt alleen configuratiebestanden in UTF-8-codering zonder BOM;
- Opmerkingen die beginnen met "#" worden alleen ondersteund aan het begin van de regel.

Parameters

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Beschrijving
Plugins.Smart.Path	nee		smartctl	Pad naar het uitvoerbare bestand smartctl.
Plugins.Smart.Timeout	nee	1-30	globale time-out	Time-out voor uitvoering van verzoeken (hoe lang te wachten op voltooiing van een verzoek voordat het wordt afgebroken).

Zie ook:

- Beschrijving van algemene configuratieparameters voor Zabbix Agent 2: Zabbix Agent 2 (UNIX) / Zabbix Agent 2 (Windows)
- Instructies voor het configureren van plugins

8 Zabbix Java-gateway

Als u de scripts `startup.sh` en `shutdown.sh` gebruikt voor het starten van Zabbix Java-gateway, dan kunt u de benodigde . specificeren configuratieparameters in het bestand `settings.sh`. Het opstarten en shutdown-scripts sourcen het instellingen bestand en zorgen voor de conversie shell-variabelen (vermeld in de eerste kolom) naar Java-eigenschappen (vermeld in de tweede kolom).

Als u Zabbix Java-gateway handmatig start door `java` direct uit te voeren, vervolgens specificeert u de bijbehorende Java-eigenschappen op de opdrachtregel.

|Variabele|Eigenschap|Verplicht|Bereik|Standaard|Beschrijving| |--------|--------|---------|-----|-------|------- ----| |LISTEN_IP|zabbix.listenIP|nee| |0.0.0.0|IP-adres om naar te luisteren.| |LISTEN_PORT|zabbix.listenPort|no|1024-32767|10052|Poort om op te luisteren.| |PID_FILE|zabbix.pidFile|nee| |/tmp/zabbix_java.pid|Naam van PID-bestand. Indien weggelaten, wordt Zabbix Java Gateway gestart als een consoletoepassing.| |PROPERTIES_FILE|zabbix.propertiesFile|nee| | |Naam van eigenschappenbestand. Kan worden gebruikt om extra eigenschappen in te stellen met behulp van een sleutel-waarde-indeling op een zodanige

manier dat ze niet zichtbaar zijn op een opdrachtregel of om bestaande eigenschappen te overschrijven.
Bijvoorbeeld: ”javax.net.ssl.trustStorePassword=<wachtwoord> ”| |START_POLLERS|zabbix.startPollers|no|1-1000|5|Aantal werkthreads om te starten.| |TIMEOUT|zabbix.timeout|no|1-30|3|Hoe lang wachten op netwerkbewerkingen.|

> **Warning:**
> Poort 10052 is niet IANA geregistreerd.

9 Zabbix web service

Overzicht

Zabbix-webservice is een proces dat wordt gebruikt voor communicatie met externe webservices.

In deze sectie worden parameters vermeld die worden ondersteund in de Zabbix-web service configuratiebestand (zabbix_web_service.conf). Let daar op:

- De standaardwaarden weerspiegelen de processtandaarden, niet de waarden in de verzonden configuratiebestanden;
- Zabbix ondersteunt configuratiebestanden alleen in UTF-8-codering zonder BOM;
- Opmerkingen die beginnen met ”#” worden alleen ondersteund aan het begin van de lijn.

Parameters

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Beschrijving
ToegestaanIP	ja			Lijst met door komma’s gescheiden IP-adressen, optioneel in CIDR-notatie, of DNS-namen van Zabbix-servers en Zabbix-proxy’s. Inkomende verbindingen worden alleen geaccepteerd van de hosts die hier worden vermeld. Als IPv6-ondersteuning is ingeschakeld, wordt `127.0.0.1`, `::127.0.0.1`, `::ffff:127.0.0.1` worden gelijk behandeld en `::/0` staat elk IPv4- of IPv6-adres toe. `0.0.0.0/0` kan gebruikt om elk IPv4-adres toe te staan. Voorbeeld: `127.0.0.1,192.168.1.0/24,::1,2001`
DebugLevel	no	0-5	3	Specificeert debug-niveau: 0 - basisinformatie over het starten en stoppen van Zabbix-processen 1 - kritieke informatie 2 - foutinformatie 3 - waarschuwingen< br>4 - voor debugging (produceert veel informatie) 5 - uitgebreide debugging (produceert nog meer informatie)
ListenPort	no	1024-32767	10053	De poortservice luistert naar verbindingen vanaf de server.
LogFile	ja, als LogType is ingesteld op *file*, anders nee			Logbestandsnaam voor LogType ’file’ parameter. Voorbeeld: `/tmp/zabbix_web_service.log`

Parameter	Verplicht	Bereik	Standaard	Beschrijving
LogFileSize	no	0-1024	1	Maximale grootte van logbestand in MB. 0 - automatische logrotatie uitschakelen.
LogType	no	system / file / console	file	Specificeert waar logberichten naar worden geschreven: *system* - syslog *file* - bestand opgegeven met LogFile-parameter *console* - standaarduitvoer
Timeout	no	1-30	3	Besteed niet meer dan time-outseconden aan verwerking.
TLSAccept	no	unencrypted / cert	unencrypted	Geeft aan welk type verbinding moet worden gebruikt: *unencrypted* - accepteer verbindingen zonder versleuteling (standaard) *cert* - accepteer verbindingen met TLS en een certificaat
TLSCAF-bestand	nee			Volledige padnaam van een bestand met de CA(’s)-certificaten op het hoogste niveau voor peer-certificaatverificatie, gebruikt voor versleutelde communicatie tussen Zabbix-componenten.
TLSCertFile	nee			Volledige padnaam van een bestand met het servicecertificaat of de certificaatketen, gebruikt voor versleutelde communicatie met Zabbix-componenten.
TLSKeyFile	nee			Volledige padnaam van een bestand dat de persoonlijke servicesleutel bevat die wordt gebruikt voor versleutelde communicatie met Zabbix-componenten.

####10 Inclusie {#manual-appendix-config-special_notes_include}

Overzicht

Extra bestanden of mappen kunnen worden opgenomen in server/proxy/agent configuratie met behulp van de parameter ’Include’.

Info in verband met Inclusie

If you’re using the `Include` parameter to include files in your Zabbix agent 2 configuration, there are a few things to keep in mind:

Including a File: - When you use the `Include` parameter to include a specific file, that file must be readable.

Including a Directory: - If you use the `Include` parameter to include an entire directory, all files in that directory must be readable. - There’s no guaranteed order of inclusion for files in the directory. For instance, files won’t necessarily be included in alphabetical order. - All files in the directory will be included into the configuration. - Be cautious of backup copies of files that some text editors automatically create. For example, if you have a file named `include/my_specific.conf` and your text editor creates a backup copy named `include/my_specific_conf.BAK`, both files will be included. Make sure to move such backup copies out of the ”Include” directory. On Linux, you can use the `ls -al` command to check the contents of the ”Include” directory for unnecessary files.

Including Files Using a Pattern: - When using the `Include` parameter with a pattern to include multiple files, all files that match the pattern must be readable. - Similar to including a directory, there's no guaranteed order of inclusion for files that match the pattern. - Just like before, be careful not to define the same parameter in multiple `Include` files, as it could lead to confusion when settings conflict.

By following these guidelines, you can effectively manage the inclusion of files in your Zabbix agent 2 configuration and ensure that the included files are readable and correctly interpreted.

###4 Protocollen {#manual-appendix-protocols}

####1 Server-proxy data-uitwisselingsprotocol {#manual-appendix-protocols-server_proxy}

Overzicht

Server - uitwisseling van proxy gegevens is gebaseerd op JSON-indeling.

Verzoek- en antwoordberichten moeten beginnen met header and data lengte.

Passieve proxy

Proxy configuratieaanvraag

De `proxy config`-aanvraag wordt door de server verzonden om proxyconfiguratiedata te verstrekken. Deze aanvraag wordt elke `ProxyConfigFrequency` (serverconfiguratieparameter) seconden verzonden.

naam	waardetype	omschrijving
server→proxy:		
aanvraag	*string*	'proxy config'
<tabel>	*object*	Een of meer objecten met <tabel>-gegevens.
velden	*array*	Array van veldnamen.
-	*string*	Veldnaam.
gegevens	*array*	Array van rijen.
-	*array*	Array van kolommen.
-	*string,nummer*	Kolomwaarde met het type afhankelijk van het kolomtype in het databaseschema.
proxy→server:		
reactie	*string*	Informatie over het succes van de aanvraag ('success' of 'failed').
versie	*string*	Proxyversie (<major>.<minor>.<build>).

Voorbeeld:

server→proxy:

```
{
    "request": "proxy config",
    "globalmacro":{
        "fields":[
            "globalmacroid",
            "macro",
            "value"
        ],
        "data":[
            [
                2,
                "{$SNMP_COMMUNITY}",
                "public"
            ]
        ]
    },
    "hosts":{
        "fields":[
            "hostid",
            "host",
            "status",
            "ipmi_authtype",
```

```
            "ipmi_privilege",
            "ipmi_username",
            "ipmi_password",
            "name",
            "tls_connect",
            "tls_accept",
            "tls_issuer",
            "tls_subject",
            "tls_psk_identity",
            "tls_psk"
        ],
        "data":[
            [
                10001,
                "Linux",
                3,
                -1,
                2,
                "",
                "",
                "Linux",
                1,
                1,
                "",
                "",
                "",
                ""
            ],
            [
                10050,
                "Zabbix Agent",
                3,
                -1,
                2,
                "",
                "",
                "Zabbix Agent",
                1,
                1,
                "",
                "",
                "",
                ""
            ],
            [
                10105,
                "Logger",
                0,
                -1,
                2,
                "",
                "",
                "Logger",
                1,
                1,
                "",
                "",
                "",
                ""
            ]
        ]
    },
```

```
    "interface":{
        "fields":[
            "interfaceid",
            "hostid",
            "main",
            "type",
            "useip",
            "ip",
            "dns",
            "port",
            "bulk"
        ],
        "data":[
            [
                2,
                10105,
                1,
                1,
                1,
                "127.0.0.1",
                "",
                "10050",
                1
            ]
        ]
    },
    ...
}
```

proxy→server:

```
{
  "response": "success",
  "version": "6.0.0"
}
```

Proxyverzoek

Het `proxygegevens`-verzoek wordt gebruikt om hostinterfacebeschikbaarheid, historische gegevens, ontdekkings- en autoregistratiegegevens van de proxy te verkrijgen. Dit verzoek wordt elke `ProxyDataFrequentie` (serverconfiguratieparameter) seconden verzonden.

naam	waardetype	omschrijving
server→proxy:		
verzoek	*string*	'proxygegevens'
proxy→server:		
sessie	*string*	Gegevenssessietoken.
interfacebeschikbaarheid	*reeks*	*(optioneel)* Reeks objecten voor interfacebeschikbaarheid.
interface-id	*nummer*	Interface-identificatie.
beschikbaar	*nummer*	Interface-beschikbaarheid: **0**, *INTERFACE_BESCHIKBAAR_ONBEKEND* - onbekend **1**, *INTERFACE_BESCHIKBAAR_WAAR* - beschikbaar **2**, *INTERFACE_BESCHIKBAAR_ONWAAR* - niet beschikbaar
fout	*string*	Interface-foutbericht of lege string.
geschiedenisgegevens	*reeks*	*(optioneel)* Reeks objecten voor geschiedenisgegevens.
item-id	*nummer*	Itemidentificatie.
tijd	*nummer*	Tijdstempel van itemwaarde (seconden).
ns	*nummer*	Tijdstempel van itemwaarde (nanoseconden).
waarde	*string*	*(optioneel)* Itemwaarde.
id	*nummer*	Waarde-identificatie (oplopende teller, uniek binnen één gegevenssessie).
tijdstip	*nummer*	*(optioneel)* Tijdstempel van items van het type logboek.
bron	*string*	*(optioneel)* Bronwaarde van item in gebeurtenislogboek.
ernst	*nummer*	*(optioneel)* Ernstwaarde van item in gebeurtenislogboek.

naam	waardetype	omschrijving
gebeurtenis-id	*nummer*	*(optioneel)* Gebeurtenis-id-waarde van item in gebeurtenislogboek.
status	*string*	*(optioneel)* Itemstatus: **0**, *ITEM_STATUS_NORMAAL* **1**, *ITEM_STATUS_NIET_ONDERSTEUND*
laatstelogboekgrootte	*nummer*	*(optioneel)* Laatste logboekgrootte van items van het type logboek.
mtijd	*nummer*	*(optioneel)* Wijzigingstijd van items van het type logboek.
ontdekkingsgegevens	*reeks*	*(optioneel)* Reeks objecten voor ontdekkingsgegevens.
tijd	*nummer*	Tijdstempel van ontdekkingsgegevens.
drule-id	*nummer*	Identificatie van ontdekkingsregel.
dcheck-id	*nummer*	Identificatie van ontdekkingscontrole of null voor gegevens van ontdekkingsregel.
type	*nummer*	Type ontdekkingscontrole: **-1** gegevens van ontdekkingsregel **0**, *SVC_SSH* - SSH-servicecontrole **1**, *SVC_LDAP* - LDAP-servicecontrole **2**, *SVC_SMTP* - SMTP-servicecontrole **3**, *SVC_FTP* - FTP-servicecontrole **4**, *SVC_HTTP* - HTTP-servicecontrole **5**, *SVC_POP* - POP-servicecontrole **6**, *SVC_NNTP* - NNTP-servicecontrole **7**, *SVC_IMAP* - IMAP-servicecontrole **8**, *SVC_TCP* - Beschikbaarheidscontrole van TCP-poort **9**, *SVC_AGENT* - Zabbix-agent **10**, *SVC_SNMPv1* - SNMPv1-agent **11**, *SVC_SNMPv2* - SNMPv2-agent **12**, *SVC_ICMPPING* - ICMP-ping **13**, *SVC_SNMPv3* - SNMPv3-agent **14**, *SVC_HTTPS* - HTTPS-servicecontrole **15**, *SVC_TELNET* - Beschikbaarheidscontrole van Telnet
ip	*string*	Host IP-adres.
dns	*string*	Host DNS-naam.
poort	*nummer*	*(optioneel)* Servicenummer voor poort.
sleutel_	*string*	*(optioneel)* Item sleutel voor ontdekkingscontrole van type **9** *SVC_AGENT*
waarde	*string*	*(optioneel)* Waarde ontvangen van de service, kan leeg zijn voor de meeste services.
status	*nummer*	*(optioneel)* Servicestatus: **0**, *DOBJECT_STATUS_UP* - Service actief **1**, *DOBJECT_STATUS_DOWN* - Service inactief
autoregistratie	*reeks*	*(optioneel)* Reeks objecten voor autoregistratiegegevens.
tijd	*nummer*	Tijdstempel van autoregistratiegegevens.
host	*string*	Hostnaam.
ip	*string*	*(optioneel)* Host IP-adres.
dns	*string*	*(optioneel)* Opgeloste DNS-naam van IP-adres.
poort	*string*	*(optioneel)* Hostpoort.
host_metadata	*string*	*(optioneel)* Hostmetadata verzonden door de agent (op basis van HostMetadata of HostMetadataItem-agentconfiguratieparameter).
taken	*reeks*	*(optioneel)* Reeks taken.
type	*nummer*	Taaktype: **0**, *ZBX_TM_TASK_PROCESS_REMOTE_COMMAND_RESULT* - resultaat van externe opdrachtverwerking
status	*nummer*	Status van uitvoering externe opdracht: **0**, *ZBX_TM_REMOTE_COMMAND_COMPLETED* - externe opdracht succesvol voltooid **1**, *ZBX_TM_REMOTE_COMMAND_FAILED* - externe opdracht mislukt
fout	*string*	*(optioneel)* Foutbericht.
ouder_taakid	*nummer*	Ouder taak-ID.
meer	*nummer*	*(optioneel)* 1 - er zijn meer geschiedenisgegevens om te verzenden.

naam	waardetype	omschrijving
tijd	*nummer*	*(optioneel)* Tijdstempel gegevensoverdracht (seconden).
ns	*nummer*	*(optioneel)* Tijdstempel gegevensoverdracht (nanoseconden).
versie	*string*	Proxyversie (<hoofd>.<sub>.<bouwen>).
server→proxy:		
reactie	*string*	Informatie over het succes van het verzoek ('geslaagd' of 'mislukt').
taken	*reeks*	*(optioneel)* Reeks taken.
type	*nummer*	Taaktype: **1**, *ZBX_TM_TASK_PROCESS_REMOTE_COMMAND* - externe opdracht
tijd	*nummer*	Tijdstip waarop taak is gemaakt.
ttl	*nummer*	Tijd in seconden waarna de taak verloopt.
commandotype	*nummer*	Type externe opdracht: **0**, *ZBX_SCRIPT_TYPE_CUSTOM_SCRIPT* - aangepast script gebruiken **1**, *ZBX_SCRIPT_TYPE_IPMI* - IPMI gebruiken **2**, *ZBX_SCRIPT_TYPE_SSH* - SSH gebruiken **3**, *ZBX_SCRIPT_TYPE_TELNET* - Telnet gebruiken **4**, *ZBX_SCRIPT_TYPE_GLOBAL_SCRIPT* - algemeen script gebruiken (momenteel functioneel gelijk aan aangepast script)
commando	*string*	Externe opdracht om uit te voeren.
uitvoeren_op	*nummer*	Uitvoeringsdoel voor aangepaste scripts: **0**, *ZBX_SCRIPT_EXECUTE_ON_AGENT* - script uitvoeren op agent **1**, *ZBX_SCRIPT_EXECUTE_ON_SERVER* - script uitvoeren op server **2**, *ZBX_SCRIPT_EXECUTE_ON_PROXY* - script uitvoeren op proxy
poort	*nummer*	*(optioneel)* Poort voor Telnet- en SSH-opdrachten.
authtype	*nummer*	*(optioneel)* Authenticatietype voor SSH-opdrachten.
gebruikersnaam	*string*	*(optioneel)* Gebruikersnaam voor Telnet- en SSH-opdrachten.
wachtwoord	*string*	*(optioneel)* Wachtwoord voor Telnet- en SSH-opdrachten.
publiekesleutel	*string*	*(optioneel)* Openbare sleutel voor SSH-opdrachten.
privésleutel	*string*	*(optioneel)* Privésleutel voor SSH-opdrachten.
ouder_taakid	*nummer*	Ouder taak-ID.
hostid	*nummer*	Doelhost-ID.

Voorbeeld:

server→proxy:

```
{
  "request": "proxygegevens"
}
```

proxy→server:

```
{
    "sessie": "12345678901234567890123456789012"
    "interfacebeschikbaarheid": [
        {
            "interface-id": 1,
            "beschikbaar": 1,
            "fout": ""
        },
        {
            "interface-id": 2,
            "beschikbaar": 2,
            "fout": "Kan waarde van agent niet ophalen: kan geen verbinding maken met [[127.0.0.1]:10049]:
        },
        {
            "interface-id": 3,
            "beschikbaar": 1,
            "fout": ""
        },
```

```
        {
            "interface-id": 4,
            "beschikbaar": 1,
            "fout": ""
        }
    ],
    "geschiedenisgegevens":[
        {
            "item-id":"12345",
            "tijd":1478609647,
            "ns":332510044,
            "waarde":"52956612",
            "id": 1
        },
        {
            "item-id":"12346",
            "tijd":1478609647,
            "ns":330690279,
            "status":1,
            "waarde":"Kan geen informatie vinden voor deze netwerkinterface in /proc/net/dev.",
            "id": 2
        }
    ],
    "ontdekkingsgegevens":[
        {
            "tijd":1478608764,
            "drule":2,
            "dcheck":3,
            "type":12,
            "ip":"10.3.0.10",
            "dns":"vdebian",
            "status":1
        },
        {
            "tijd":1478608764,
            "drule":2,
            "dcheck":null,
            "type":-1,
            "ip":"10.3.0.10",
            "dns":"vdebian",
            "status":1
        }
    ],
    "autoregistratie":[
        {
            "tijd":1478608371,
            "host":"Logger1",
            "ip":"10.3.0.1",
            "dns":"localhost",
            "poort":"10050"
        },
        {
            "tijd":1478608381,
            "host":"Logger2",
            "ip":"10.3.0.2",
            "dns":"localhost",
            "poort":"10050"
        }
    ],
    "taken":[
        {
            "type": 0,
```

```
            "status": 0,
            "ouder_taakid": 10
        },
        {
            "type": 0,
            "status": 1,
            "fout": "Geen toestemming om taak uit te voeren.",
            "ouder_taakid": 20
        }
    ],
    "versie":"5.4.0"
}
```


server→proxy:


```
{
  "reactie": "geslaagd",
  "taken":[
      {
         "type": 1,
         "tijd": 1478608371,
         "ttl": 600,
         "commandotype": 2,
         "commando": "restart_service1.sh",
         "uitvoeren_op": 2,
         "poort": 80,
         "authtype": 0,
         "gebruikersnaam": "userA",
         "wachtwoord": "wachtwoord1",
         "publiekesleutel": "MIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUAA4GNADCBiQKBgQCqGKukO1De7zhZj6+H0qtjTkVxwTCpvKe",
         "privésleutel": "lsuusFncCzWBQ7RKNUSesmQRMSGkVb1/3j+skZ6UtW+5u09lHNsj6tQ5QCqGKukO1De7zhd",
         "ouder_taakid": 10,
         "hostid": 10070
      },
      {
         "type": 1,
         "tijd": 1478608381,
         "ttl": 600,
         "commandotype": 1,
         "commando": "restart_service2.sh",
         "uitvoeren_op": 0,
         "authtype": 0,
         "gebruikersnaam": "",
         "wachtwoord": "",
         "publiekesleutel": "",
         "privésleutel": "",
         "ouder_taakid": 20,
         "hostid": 10084
      }
  ]
}
```


Actieve proxy

Proxy hartslagverzoek

Het `proxy hartslag`-verzoek wordt door de proxy verzonden om te melden dat de proxy actief is. Dit verzoek wordt elke `HartslagFrequentie` (proxy configuratieparameter) seconden verzonden.

naam	waardetype	omschrijving
proxy→server:		
verzoek	*string*	'proxy hartslag'
host	*string*	Proxy naam.
versie	*string*	Proxyversie (<hoofd>.<sub>.<bouwen>).

naam	waardetype	omschrijving
server→proxy:		
reactie	*string*	Informatie over het succes van het verzoek ('geslaagd' of 'mislukt').

proxy→server:

```
{
   "verzoek": "proxy hartslag",
   "host": "Proxy #12",
   "versie": "5.4.0"
}
```

server→proxy:

```
{
  "reactie": "geslaagd"
}
```

Proxy configuratieverzoek

Het `proxy configuratie`-verzoek wordt door de proxy verzonden om proxyconfiguratiedata op te halen. Dit verzoek wordt elke `ConfiguratieFrequentie` (proxy configuratieparameter) seconden verzonden.

naam	waardetype	omschrijving
proxy→server:		
verzoek	*string*	'proxy configuratie'
host	*string*	Proxy naam.
versie	*string*	Proxyversie (<hoofd>.<sub>.<bouwen>).
server→proxy:		
verzoek	*string*	'proxy configuratie'
<tabel>	*object*	Een of meer objecten met gegevens van <tabel>.
velden	*reeks*	Reeks met veldnamen.
-	*string*	Veldnaam.
data	*reeks*	Reeks met rijen.
-	*reeks*	Reeks met kolommen.
-	*string,nummer*	Kolomwaarde met type afhankelijk van het kolomtype in databaseschema.
proxy→server:		
reactie	*string*	Informatie over het succes van het verzoek ('geslaagd' of 'mislukt').

Voorbeeld:

proxy→server:

```
{
  "verzoek": "proxy configuratie",
  "host": "Proxy #12",
  "versie":"5.4.0"
}
```

server→proxy:

```
{
    "globalmacro":{
        "velden":[
            "globalmacroid",
            "macro",
            "waarde"
        ],
        "data":[
            [
                2,
                "{$SNMP_COMMUNITY}",
                "public"
```

```
            ]
        ]
    },
    "hosts":{
        "velden":[
            "hostid",
            "host",
            "status",
            "ipmi_authtype",
            "ipmi_privilege",
            "ipmi_gebruikersnaam",
            "ipmi_wachtwoord",
            "naam",
            "tls_connect",
            "tls_accept",
            "tls_uitgever",
            "tls_subject",
            "tls_psk_identity",
            "tls_psk"
        ],
        "data":[
            [
                10001,
                "Linux",
                3,
                -1,
                2,
                "",
                "",
                "Linux",
                1,
                1,
                "",
                "",
                "",
                ""
            ],
            [
                10050,
                "Zabbix Agent",
                3,
                -1,
                2,
                "",
                "",
                "Zabbix Agent",
                1,
                1,
                "",
                "",
                "",
                ""
            ],
            [
                10105,
                "Logger",
                0,
                -1,
                2,
                "",
                "",
                "Logger",
```

```
                1,
                1,
                "",
                "",
                "",
                ""
            ]
        ]
    },
    "interface":{
        "velden":[
            "interface-id",
            "hostid",
            "hoofd",
            "type",
            "useip",
            "ip",
            "dns",
            "poort",
            "bulk"
        ],
        "data":[
            [
                2,
                10105,
                1,
                1,
                1,
                "127.0.0.1",
                "",
                "10050",
                1
            ]
        ]
    },
    ...
}
```


proxy→server:


```
{
  "reactie": "geslaagd"
}
```


Proxy gegevensaanvraag

Het `proxy gegevens` verzoek wordt door de proxy verzonden om gegevens over de beschikbaarheid van hostinterfaces, geschiedenis, ontdekking en zelfregistratie te verstrekken. Dit verzoek wordt elke `DataSenderFrequency` (proxy configuratieparameter) seconden verzonden. Let op dat een actieve proxy nog steeds elke seconde de Zabbix-server zal pollen voor externe opdrachttaken (met een leeg `proxy gegevens` verzoek).

naam	gegevenstype	beschrijving
proxy→server:		
verzoek	*tekenreeks*	'proxy gegevens'
host	*tekenreeks*	Proxy naam.
sessie	*tekenreeks*	Gegevenssessietoken.
interface beschikbaarheid	*reeks*	*(optioneel)* Array van gegevensobjecten voor interfacebeschikbaarheid.
interfaceid	*nummer*	Interface-identificatie.

naam	gegevenstype	beschrijving
beschikbaar	*nummer*	Interfacebeschikbaarheid: **0**, *INTERFACE_BESCHIKBAARHEID_ONBEKEND* - onbekend **1**, *INTERFACE_BESCHIKBAARHEID_WAAR* - beschikbaar **2**, *INTERFACE_BESCHIKBAARHEID_ONWAAR* - niet beschikbaar
fout	*tekenreeks*	Interfacefoutmelding of lege tekenreeks.
geschiedenisgegevens	*reeks*	*(optioneel)* Array van objecten voor geschiedenisgegevens.
itemid	*nummer*	Item-identificatie.
klok	*nummer*	Tijdstempel van itemwaarde (seconden).
ns	*nummer*	Tijdstempel van itemwaarde (nanoseconden).
waarde	*tekenreeks*	*(optioneel)* Itemwaarde.
id	*nummer*	Waarde-identificatie (oplopende teller, uniek binnen één gegevenssessie).
tijdstempel	*nummer*	*(optioneel)* Tijdstempel van items van het logboektype.
bron	*tekenreeks*	*(optioneel)* Bronwaarde van item in gebeurtenislogboek.
ernst	*nummer*	*(optioneel)* Ernstwaarde van item in gebeurtenislogboek.
gebeurtenisid	*nummer*	*(optioneel)* Gebeurtenis-id-waarde van item in gebeurtenislogboek.
status	*tekenreeks*	*(optioneel)* Itemstatus: **0**, *ITEM_STATUS_NORMAAL* **1**, *ITEM_STATUS_NIET_ONDERSTEUND*
laatsteloggrootte	*nummer*	*(optioneel)* Laatste logboekgrootte van items van het logboektype.
mtime	*nummer*	*(optioneel)* Wijzigingstijd van items van het logboektype.
ontdekkingsgegevens	*reeks*	*(optioneel)* Array van objecten voor ontdekkingsgegevens.
klok	*nummer*	Tijdstempel van ontdekkingsgegevens.
druleid	*nummer*	Identificatie van ontdekkingsregel.
dcheckid	*nummer*	Identificatie van ontdekkingscontrole of null voor ontdekkingsregelgegevens.
type	*nummer*	Type ontdekkingscontrole: **-1** ontdekkingsregelgegevens **0**, *SVC_SSH* - SSH-servicecontrole **1**, *SVC_LDAP* - LDAP-servicecontrole **2**, *SVC_SMTP* - SMTP-servicecontrole **3**, *SVC_FTP* - FTP-servicecontrole **4**, *SVC_HTTP* - HTTP-servicecontrole **5**, *SVC_POP* - POP-servicecontrole **6**, *SVC_NNTP* - NNTP-servicecontrole **7**, *SVC_IMAP* - IMAP-servicecontrole **8**, *SVC_TCP* - TCP-poortbeschikbaarheidscontrole **9**, *SVC_AGENT* - Zabbix-agent **10**, *SVC_SNMPv1* - SNMPv1-agent **11**, *SVC_SNMPv2* - SNMPv2-agent **12**, *SVC_ICMPPING* - ICMP-ping **13**, *SVC_SNMPv3* - SNMPv3-agent **14**, *SVC_HTTPS* - HTTPS-servicecontrole **15**, *SVC_TELNET* - Telnet-beschikbaarheidscontrole
ip	*tekenreeks*	Host IP-adres.
dns	*tekenreeks*	Host DNS-naam.
poort	*nummer*	*(optioneel)* Servicenummer.
sleutel_	*tekenreeks*	*(optioneel)* Itemcode voor ontdekkingscontrole van type **9** *SVC_AGENT*
waarde	*tekenreeks*	*(optioneel)* Waarde ontvangen van de service, kan leeg zijn voor de meeste services.
status	*nummer*	*(optioneel)* Servicestatus: **0**, *DOBJECT_STATUS_UP* - Service UP **1**, *DOBJECT_STATUS_DOWN* - Service DOWN
zelfregistratie	*reeks*	*(optioneel)* Array van objecten voor zelfregistratiegegevens.
klok	*nummer*	Tijdstempel van zelfregistratiegegevens.
host	*tekenreeks*	Hostnaam.
ip	*	

tekenreeks|(optioneel)* Host IP-adres.| |^|**dns**|*tekenreeks*|*(optioneel)* Uit IP-adres opgeloste DNS-naam.| |^|**poort**|*tekenreeks*|*(optioneel)*

Hostpoort.| |^|**host_metadata**|*tekenreeks*|*(optioneel)* Hostmetadata verzonden door de agent (gebaseerd op HostMetadata of HostMetadataItem agent configuratieparameter).| |**taken**|<|*reeks*|*(optioneel)* Array van taken.| | |**type**|*nummer*|Taaktype:

0, *ZBX_TM_TASK_PROCESS_REMOTE_COMMAND_RESULT* - resultaat van externe opdrachtverwerking| |^|**status**|*nummer*|Uitvoeringsstatus van externe opdracht:

0, *ZBX_TM_REMOTE_COMMAND_VOLTOOID* - externe opdracht succesvol voltooid
1, *ZBX_TM_REMOTE_COMMAND_MISLUKT* - externe opdracht mislukt| |^|**fout**|*tekenreeks*|*(optioneel)* Foutmelding.| |^|**ouder_taakid**|*nummer*|O taak-ID.| |**meer**|<|*nummer*|*(optioneel)* 1 - er zijn meer geschiedenisgegevens te verzenden.| |**klok**|<|*nummer*|*(optioneel)* Tijdstempel gegevensoverdracht (seconden).| |**ns**|<|*nummer*|*(optioneel)* Tijdstempel gegevensoverdracht (nanoseconden).| |**versie**|<|*tekenreeks*|Proxyversie (<hoofd>.<sub>.<bouw>).| |server→proxy:|<|<|<| |**reactie**|<|*tekenreeks*|Informatie over het succes van het verzoek ('succes' of 'mislukt').| |**upload**|<|*tekenreeks*|Uploadbeheer voor historische gegevens (geschiedenis, zelfregistratie, hostbeschikbaarheid, netwerkontdekking).

Mogelijke waarden:
ingeschakeld - normale werking
uitgeschakeld - server accepteert geen gegevens (mogelijk vanwege interne cache-overlimiet)| |**taken**|<|*reeks*|*(optioneel)* Array van taken.| | |**type**|*nummer*|Taaktype:

1, *ZBX_TM_TASK_PROCESS_REMOTE_COMMAND* - externe opdracht verwerken| |^|**klok**|*nummer*|Tijd van taakcreatie.| |^|**ttl**|*nummer*|Tijd in seconden waarna de taak verloopt.| |^|**commandtype**|*nummer*|Type externe opdracht:

0, *ZBX_SCRIPT_TYPE_CUSTOM_SCRIPT* - aangepast script gebruiken
1, *ZBX_SCRIPT_TYPE_IPMI* - IPMI gebruiken
2, *ZBX_SCRIPT_TYPE_SSH* - SSH gebruiken
3, *ZBX_SCRIPT_TYPE_TELNET* - Telnet gebruiken
4, *ZBX_SCRIPT_TYPE_GLOBAL_SCRIPT* - globaal script gebruiken (momenteel functioneel equivalent aan aangepast script)| |^|**command**|*tekenreeks*|Externe opdracht om uit te voeren.| |^|**uitvoeren_op**|*nummer*|Uitvoeringsdoel voor aangepaste scripts:

0, *ZBX_SCRIPT_UITVOEREN_OP_AGENT* - script uitvoeren op agent
1, *ZBX_SCRIPT_UITVOEREN_OP_SERVER* - script uitvoeren op server
2, *ZBX_SCRIPT_UITVOEREN_OP_PROXY* - script uitvoeren op proxy| |^|**poort**|*nummer*|*(optioneel)* Poort voor Telnet- en SSH-opdrachten.| |^|**authtype**|*nummer*|*(optioneel)* Authenticatietype voor SSH-opdrachten.| |^|**gebruikersnaam**|*teken* Gebruikersnaam voor Telnet- en SSH-opdrachten.| |^|**wachtwoord**|*tekenreeks*|*(optioneel)* Wachtwoord voor Telnet- en SSH-opdrachten.| |^|**publiekesleutel**|*tekenreeks*|*(optioneel)* Openbare sleutel voor SSH-opdrachten.| |^|**privésleutel**|*tekenreeks*|*(optioneel)* Privésleutel voor SSH-opdrachten.| |^|**ouder_taakid**|*nummer*|Ouder taak-ID.| |^|**hostid**|*nummer*|Doelhost-ID.|

proxy→server:


```
{
    "request": "proxy data",
    "host": "Proxy #12",
    "session": "12345678901234567890123456789012",
    "interface beschikbaarheid": [
        {
            "interface-id": 1,
            "beschikbaar": 1,
            "fout": ""
    },
        {
            "interface-id": 2,
            "beschikbaar": 2,
            "fout": "Waarde ophalen van agent is mislukt: kan geen verbinding maken met [[127.0.0.1]:10049
    },
        {
            "interface-id": 3,
            "beschikbaar": 1,
            "fout": ""
    },
        {
            "interface-id": 4,
            "beschikbaar": 1,
            "fout": ""
    }
    ],
    "geschiedenis gegevens":[
        {
            "itemid":"12345",
            "klok":1478609647,
            "ns":332510044,
            "waarde":"52956612",
            "id": 1
        },
        {
            "itemid":"12346",
            "klok":1478609647,
            "ns":330690279,
```

```
            "toestand":1,
            "waarde":"Kan geen informatie vinden voor deze netwerkinterface in /proc/net/dev.",
            "id": 2
        }
    ],
    "ontdekkingsgegevens":[
        {
            "klok":1478608764,
            "drule":2,
            "dcheck":3,
            "type":12,
            "ip":"10.3.0.10",
            "dns":"vdebian",
            "status":1
        },
        {
            "klok":1478608764,
            "drule":2,
            "dcheck":null,
            "type":-1,
            "ip":"10.3.0.10",
            "dns":"vdebian",
            "status":1
        }
    ],
    "zelfregistratie":[
        {
            "klok":1478608371,
            "host":"Logger1",
            "ip":"10.3.0.1",
            "dns":"localhost",
            "poort":"10050"
        },
        {
            "klok":1478608381,
            "host":"Logger2",
            "ip":"10.3.0.2",
            "dns":"localhost",
            "poort":"10050"
        }
    ],
    "taken":[
        {
            "type": 2,
            "klok":1478608371,
            "ttl": 600,
            "commandtype": 2,
            "command": "restart_service1.sh",
            "uitvoeren_op": 2,
            "poort": 80,
            "authtype": 0,
            "gebruikersnaam": "userA",
            "wachtwoord": "wachtwoord1",
            "publiekesleutel": "MIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUAA4GNADCBiQKBgQCqGKukO1De7zhZj6+H0qtjTkVxwTCpvKe",
            "privésleutel": "lsuusFncCzWBQ7RKNUSesmQRMSGkVb1/3j+skZ6UtW+5u09lHNsj6tQ5QCqGKukO1De7zhd",
            "ouder_taakid": 10,
            "hostid": 10070
        },
        {
            "type": 2,
            "klok":1478608381,
            "ttl": 600,
```

```
            "commandtype": 1,
            "command": "restart_service2.sh",
            "uitvoeren_op": 0,
            "authtype": 0,
            "gebruikersnaam": "",
            "wachtwoord": "",
            "publiekesleutel": "",
            "privésleutel": "",
            "ouder_taakid": 20,
            "hostid": 10084
        }
    ],
    "taken":[
        {
            "type": 0,
            "status": 0,
            "ouder_taakid": 10
        },
        {
            "type": 0,
            "status": 1,
            "fout": "Geen rechten om taak uit te voeren.",
            "ouder_taakid": 20
        }
    ],
    "versie":"5.4.0"
}
```


server→proxy:


```
{
  "reactie": "succes",
  "upload": "ingeschakeld",
  "taken":[
      {
         "type": 1,
         "klok": 1478608371,
         "ttl": 600,
         "commandtype": 2,
         "command": "restart_service1.sh",
         "uitvoeren_op": 2,
         "poort": 80,
         "authtype": 0,
         "gebruikersnaam": "userA",
         "wachtwoord": "wachtwoord1",
         "publiekesleutel": "MIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUAA4GNADCBiQKBgQCqGKukO1De7zhZj6+H0qtjTkVxwTCpvKe",
         "privésleutel": "lsuusFncCzWBQ7RKNUSesmQRMSGkVb1/3j+skZ6UtW+5u09lHNsj6tQ5QCqGKukO1De7zhd",
         "ouder_taakid": 10,
         "hostid": 10070
      },
      {
         "type": 1,
         "klok": 1478608381,
         "ttl": 600,
         "commandtype": 1,
         "command": "restart_service2.sh",
         "uitvoeren_op": 0,
         "authtype": 0,
         "gebruikersnaam": "",
         "wachtwoord": "",
         "publiekesleutel": "",
         "privésleutel": "",
         "ouder_taakid": 20,
```

```
        "hostid": 10084
      }
  ]
}
```

####2 Zabbix-agent protocol {#manual-appendix-protocols-zabbix_agent}

Raadpleeg Passieve en actieve agent checks pagina voor meer informatie.

3 Zabbix agent 2-protocol

Overzicht

In dit gedeelte vindt u informatie over:

- Agent2 -> Server: actief data verzoek
- Server -> Agent2: actief data reactie
- Agent2 -> Server: verzoek om agent gegevens
- Server -> Agent2: reactie van agent gegevens

Actieve checks aanvraag

De actieve checks aanvraag wordt gebruikt om de actieve checks op te halen die door de agent verwerkt moeten worden. Deze aanvraag wordt door de agent verzonden bij het opstarten en vervolgens met tussenpozen van *RefreshActiveChecks*.

Veld	Type	Verplicht	Waarde
aanvraag	*string*	ja	`active checks`
host	*string*	ja	Hostnaam.
versie	*string*	ja	De versie van de agent: <major>.<minor>.
host_metadata	*string*	nee	De configuratieparameter HostMetadata of de waarde van HostMetadataItem.
interface	*string*	nee	De configuratieparameter HostInterface of de waarde van HostInterfaceItem.
ip	*string*	nee	Het eerste IP-adres van de configuratieparameter ListenIP, indien ingesteld.
poort	*nummer*	nee	De waarde van de configuratieparameter ListenPort, indien ingesteld en niet de standaard luisterpoort van de agent.

Voorbeeld:

```
{
  "request": "active checks",
  "host": "Zabbix server",
  "version": "6.0",
  "host_metadata": "mysql,nginx",
  "hostinterface": "zabbix.server.lan",
  "ip": "159.168.1.1",
  "port": 12050
}
```

Actieve checks respons

De actieve checks respons wordt door de server teruggestuurd naar de agent na het verwerken van de actieve checks aanvraag.

Veld	Type	Verplicht	Waarde
respons	*string*	ja	`success` | `failed`
info	*string*	nee	Foutinformatie in geval van mislukking.
data	*array van objecten*	nee	Actieve controle-items.
key	*string*	nee	Item sleutel met uitgebreide macro's.
itemid	*nummer*	nee	Item-id.
vertraging	*string*	nee	Item update interval.
lastlogsize	*nummer*	nee	Laatste grootte van logbestand van item.

Veld	Type	Verplicht	Waarde
mtime	*nummer*	nee	Item mtime.
regexp	*array van objecten*	nee	Globale reguliere expressies.
naam	*string*	nee	Naam van de globale reguliere expressie.
expressie	*string*	nee	Globale reguliere expressie.
expressie_type	*nummer*	nee	Type van de globale reguliere expressie.
exp_delimiter	*string*	nee	Scheidingsteken van de globale reguliere expressie.
case_sensitive	*nummer*	nee	Instelling voor hoofdlettergevoeligheid van de globale reguliere expressie.

Voorbeeld:

```
{
  "response": "success",
  "data": [
    {
      "key": "log[/home/zabbix/logs/zabbix_agentd.log]",
      "itemid": 1234,
      "delay": "30s",
      "lastlogsize": 0,
      "mtime": 0
    },
    {
      "key": "agent.version",
      "itemid": 5678,
      "delay": "10m",
      "lastlogsize": 0,
      "mtime": 0
    }
  ]
}
```

Agent gegevens aanvraag

De agent gegevens aanvraag bevat de verzamelde itemwaarden.

Veld	Type	Verplicht	Waarde
aanvraag	*string*	ja	`agent data`
host	*string*	ja	Hostnaam.
versie	*string*	ja	De agent versie: <major>.<minor>.
sessie	*string*	ja	Unieke sessie-identificatie die telkens wordt gegenereerd wanneer de agent wordt gestart.
gegevens	*array van objecten*	ja	Itemwaarden.
id	*nummer*	ja	De waarde-identificatie (incrementele teller gebruikt voor het controleren van gedupliceerde waarden in het geval van netwerkproblemen).
itemid	*nummer*	ja	Item-id.
waarde	*string*	nee	De itemwaarde.
lastlogsize	*nummer*	nee	De laatste grootte van het logbestand van het item.
mtime	*nummer*	nee	De item mtime.
status	*nummer*	nee	De itemstatus.
bron	*string*	nee	De bron van het waarde-gebeurtenislogboek.
eventid	*nummer*	nee	De waarde van het gebeurtenislogboek.
ernst	*nummer*	nee	De ernst van het gebeurtenislogboek.
tijdstempel	*nummer*	nee	De tijdstempel van het gebeurtenislogboek.
klok	*nummer*	ja	De tijdstempel van de waarde (seconden sinds Epoch).
ns	*nummer*	ja	De tijdstempel van de waarde in nanoseconden.

Voorbeeld:

```
{
  "request": "agent data",
  "data": [
    {
      "id": 1,
      "itemid": 5678,
      "value": "2.4.0",
      "clock": 1400675595,
      "ns": 76808644
    },
    {
      "id": 2,
      "itemid": 1234,
      "lastlogsize": 112,
      "value": " 19845:20140621:141708.521 Starting Zabbix Agent [<hostname>]. Zabbix 2.4.0 (revision 5000
      "clock": 1400675595,
      "ns": 77053975
    }
  ],
  "host": "Zabbix server",
  "version": "6.0",
  "session": "1234456akdsjhfoui"
}
```

Reactie van agent gegevens

De reactie van agent gegevens wordt door de server teruggestuurd naar de agent na verwerking van het agent gegevens verzoek.

Veld	Typ	Verplicht	Waarde
reactie	*string*	ja	`succes` | `mislukt`
info	*string*	ja	Resultaten van artikelverwerking.

Voorbeeld:

```
{
  "antwoord": "succes",
  "info": "verwerkt: 2; mislukt: 0; totaal: 2; seconden besteed: 0,003534"
}
```

4 Header

Overzicht

De header is aanwezig in alle verzoek- en antwoordberichten tussen Zabbix-componenten. Het is vereist om de lengte van het bericht te bepalen, of het gecomprimeerd is of niet, of het een groot pakket is of niet.

Het Zabbix-communicatieprotocol heeft een limiet van 1 GB voor de pakketgrootte per verbinding. De limiet van 1 GB geldt zowel voor de ontvangen pakketgegevenslengte als voor de ongecomprimeerde gegevenslengte.

Bij het verzenden van configuratie naar Zabbix-proxy wordt de pakketgroottegrens verhoogd naar 4 GB om het synchroniseren van grote configuraties mogelijk te maken. Wanneer de gegevenslengte vóór compressie 4 GB overschrijdt, begint de Zabbix-server automatisch de grote pakketindeling (0x04-vlag) te gebruiken, waardoor de pakketgroottegrens wordt verhoogd naar 16 GB.

Let op dat hoewel een grote pakketindeling kan worden gebruikt voor het verzenden van willekeurige gegevens, op dit moment alleen de Zabbix-proxy configuratiesynchronisator pakketten kan verwerken die groter zijn dan 1 GB.

Structuur

De header bestaat uit vier velden. Alle getallen in de header zijn opgemaakt als little-endian.

Veld	Grootte	Grootte (groot pakket)	Beschrijving
<PROTOCOL>	4	4	"ZBXD" of 5A 42 58 44
<FLAGS>	1	1	Protocolvlaggen: 0x01 - Zabbix-communicatieprotocol 0x02 - compressie 0x04 - groot pakket
<DATALEN>	4	8	Gegevenslengte.
<GERESERVEERD>	4	8	Bij gebruik van compressie (0x02-vlag) - de lengte van ongecomprimeerde gegevens Bij geen gebruik van compressie - 00 00 00 00

Voorbeelden

Hier zijn enkele codefragmenten die laten zien hoe je de Zabbix-protocolheader aan de gegevens kunt toevoegen die je wilt verzenden om het pakket te verkrijgen dat je naar Zabbix moet sturen zodat het correct wordt geïnterpreteerd. Deze codefragmenten gaan ervan uit dat de gegevens niet groter zijn dan 1 GB, waardoor het grote pakketformaat niet wordt gebruikt.

Python

```
packet = b"ZBXD\1" + struct.pack("<II", len(data), 0) + data
```

Of

```
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;
```

Of

```
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;
```

Of

```
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"
```

4 Zabbix Agent 2-pluginprotocol

Het Zabbix Agent 2-pluginprotocol is gebaseerd op code, grootte en datamodel.

Code

Type	Grootte	Opmerkingen
Byte	4	Payloadtype, momenteel wordt alleen JSON ondersteund.

Grootte

Type	Grootte	Opmerkingen
Byte	4	Grootte van de huidige payload in bytes.

Gegevens van payload

Type	Grootte	Opmerkingen
Byte	Gedefinieerd door het *Grootte* veld	JSON-geformatteerde gegevens.

Definitie van payloadgegevens

Algemene gegevens

Deze parameters zijn aanwezig in alle verzoeken/antwoorden:

Naam	Type	Opmerkingen
id	uint32	Voor verzoeken - de toenemende identificator die wordt gebruikt om verzoeken te koppelen aan antwoorden. Uniek binnen een verzoeksdirection (dat wil zeggen van agent naar plugin of van plugin naar agent). Voor antwoorden - ID van het overeenkomstige verzoek.
type	uint32	Het type verzoek.

Logverzoek

Een verzoek dat door een plugin wordt verzonden om een logboekbericht in het agent-logboekbestand te schrijven.

richting	plugin → agent
antwoord	nee

Parameters specifiek voor logverzoeken:

Naam	Type	Opmerkingen
severity	uint32	De ernst van het bericht (logniveau).
message	string	Het bericht om te loggen.

Voorbeeld:

```
{"id":0,"type":1,"severity":3,"message":"bericht"}
```

Registratieverzoek

Een verzoek dat door de agent wordt verzonden tijdens de opstartfase van de agent om de meegeleverde metingen te verkrijgen om een plugin te registreren.

richting	agent → plugin
antwoord	ja

Parameters specifiek voor registratieverzoeken:

Naam	Type	Opmerkingen
version	string	De protocolversie <major>.<minor>

Voorbeeld:

```
{"id":1,"type":2,"version":"1.0"}
```

Registratie-antwoord

Antwoord van de plugin op het registratieverzoek.

richting	plugin → agent
antwoord	n/v

Parameters specifiek voor registratie-antwoorden:

Naam	Type	Opmerkingen
name	string	De naam van de plugin.

Naam	Type	Opmerkingen
metrics	array van strings (optioneel)	De metingen met beschrijvingen zoals gebruikt in de plugin. Geeft RegisterMetrics() terug. Afwezig bij een foutmelding.
interfaces	uint32 (optioneel)	De bitwaarde van ondersteunde interfaces van de plugin. Afwezig bij een foutmelding.
error	string (optioneel)	Een foutbericht dat wordt teruggegeven als een plugin niet kan worden gestart. Afwezig als metingen worden teruggegeven.

Voorbeelden:

```
{"id":2,"type":3,"metrics":["external.test", "Externe exporter Test."], "interfaces": 4}
```

of

```
{"id":2,"type":3,"error":"foutmelding"}
```

Startverzoek

Een verzoek om de Start-functie van de Runner-interface uit te voeren.

richting	agent → plugin
antwoord	nee

Het verzoek heeft geen specifieke parameters, het bevat alleen algemene gegevens parameters.

Voorbeeld:

```
{"id":3,"type":4}
```

Beëindigingsverzoek

Een verzoek dat door de agent wordt verzonden om een plugin af te sluiten.

richting	agent → plugin
antwoord	nee

Het verzoek heeft geen specifieke parameters, het bevat alleen algemene gegevens parameters.

Voorbeeld:

```
{"id":3,"type":5}
```

Exportverzoek

Een verzoek om de Export-functie van de Exporter-interface uit te voeren.

richting	agent → plugin
antwoord	nee

Specifieke parameters voor exportverzoeken:

Naam	Type	Opmerkingen
sleutel	string	De plug-insleutel.
parameters	array van strings (optioneel)	De parameters voor de Export-functie.

Voorbeeld:

```
{"id":4,"type":6,"key":"test.key","parameters":["foo","bar"]}
```

Exportreactie

Reactie van de Export-functie van de Exporter-interface.

richting	plugin → agent
antwoord	n.v.t.

Specifieke parameters voor exportreacties:

Naam	Type	Opmerkingen
waarde	string (optioneel)	Reactiewaarde vanuit de Export-functie. Afwezig als er een fout is opgetreden.
fout	string (optioneel)	Foutmelding als de Export-functie niet succesvol is uitgevoerd. Afwezig als er een waarde is opgegeven.

Voorbeelden:

```
{"id":5,"type":7,"value":"response"}
```

of

```
{"id":5,"type":7,"error":"foutmelding"}
```

Configure-verzoek

Een verzoek om de *Configure*-functie van de *Configurator*-interface uit te voeren.

richting	agent → plugin
antwoord	n.v.t.

Specifieke parameters voor *Configure*-verzoeken:

Naam	Type	Opmerkingen
global_options	JSON-object	JSON-object met globale agentconfiguratieopties.
private_options	JSON-object (optioneel)	JSON-object met privépluginconfiguratieopties, indien opgegeven.

Voorbeeld:

```
{"id":6,"type":8,"global_options":{...},"private_options":{...}}
```

Valideer-verzoek

Een verzoek om de *Valideren*-functie van de *Configurator*-interface uit te voeren.

richting	agent → plugin
antwoord	ja

Specifieke parameters voor *Valideer*-verzoeken:

Naam	Type	Opmerkingen
private_options	JSON-object (optioneel)	JSON-object met privépluginconfiguratieopties, indien opgegeven.

Voorbeeld:

```
{"id":7,"type":9,"private_options":{...}}
```

Valideer-antwoord

Reactie van de *Valideren*-functie van de *Configurator*-interface.

richting	plugin → agent
antwoord	n.v.t.

Specifieke parameters voor *Valideer*-reacties:

Naam	Type	Opmerkingen
error	string (optioneel)	Een foutbericht dat wordt geretourneerd als de *Valideren*-functie niet succesvol is uitgevoerd. Afwezig bij succesvolle uitvoering.

Voorbeeld:

```
{"id":8,"type":10}
```

of

```
{"id":8,"type":10,"error":"foutbericht"}
```

5 Zabbix-zenderprotocol

Raadpleeg de pagina over Trapper-item voor meer informatie.

7 Protocol voor realtime export

Deze sectie presenteert details van het real-time export protocol in een JSON-formaat met nieuwe regels voor:

- trigger gebeurtenissen
- item waardes
- trends

Alle bestanden hebben een .ndjson-extensie. Elke regel van het exportbestand is een JSON-object.

Probleemgebeurtenissen

De volgende informatie wordt geëxporteerd voor een probleemgebeurtenis:

Veld	Type	Omschrijving
clock	number	Aantal seconden sinds Epoch op het moment dat het probleem werd gedetecteerd (geheel getal).
ns	number	Aantal nanoseconden dat aan `clock` moet worden toegevoegd om een nauwkeurige tijdstip van probleemdetectie te krijgen.
value	number	1 (altijd).
eventid	number	ID van de probleemgebeurtenis.
name	string	Naam van de probleemgebeurtenis.
severity	number	Ernst van de probleemgebeurtenis (0 - Niet geclassificeerd, 1 - Informatie, 2 - Waarschuwing, 3 - Gemiddeld, 4 - Hoog, 5 - Ramp).
hosts	array	Lijst van hosts betrokken bij de trigger expressie; er moet ten minste één element in de array zijn.
-	object	
host	string	Hostnaam.
name	string	Zichtbare hostnaam.
groups	array	Lijst van hostgroepen van alle hosts betrokken bij de trigger expressie; er moet ten minste één element in de array zijn.
-	string	Naam van de hostgroep.
tags	array	Lijst van probleemtags (kan leeg zijn).
-	object	

Veld	Type	Omschrijving
tag	string	Naam van de tag.
value	string	Tagwaarde (kan leeg zijn).

De volgende informatie wordt geëxporteerd voor een herstelgebeurtenis:

Veld	Type	Omschrijving
clock	number	Aantal seconden sinds Epoch op het moment dat het probleem is opgelost (geheel getal).
ns	number	Aantal nanoseconden dat aan `clock` moet worden toegevoegd om een nauwkeurige tijd van probleemoplossing te krijgen.
value	number	0 (altijd).
eventid	number	ID van de herstelgebeurtenis.
p_eventid	number	ID van de probleemgebeurtenis.

Voorbeelden

Probleem:

```
{"clock":1519304285,"ns":123456789,"value":1,"name":"Ofwel Zabbix-agent is onbereikbaar op Host B of polle
```

Herstel:

```
{"clock":1519304345,"ns":987654321,"value":0,"eventid":43,"p_eventid":42}
```

Probleem (generatie van meerdere probleemgebeurtenissen):

```
{"clock":1519304286,"ns":123456789,"value":1,"eventid":43,"name":"Ofwel Zabbix-agent is onbereikbaar op Ho
```

```
{"clock":1519304286,"ns":123456789,"value":1,"eventid":43,"name":"Ofwel Zabbix-agent is onbereikbaar op Ho
```

Herstel:

```
{"clock":1519304346,"ns":987654321,"value":0,"eventid":44,"p_eventid":43}
```

```
{"clock":1519304346,"ns":987654321,"value":0,"eventid":44,"p_eventid":42}
```

Artikelwaarden

De volgende informatie wordt geëxporteerd voor een verzamelde itemwaarde:

Veld	Type	Beschrijving
host	object	Hostnaam van de itemhost.
host	string	Hostnaam.
name	string	Zichtbare hostnaam.
groups	array	Lijst van hostgroepen van de itemhost; er moet minstens één element in de array zitten.
-	string	Naam hostgroep.
itemid	nummer	Artikel-ID.
name	string	Zichtbare itemnaam.
clock	number	Aantal seconden sinds Epoch tot het moment waarop de waarde werd verzameld (geheel getal).
ns	getal	Aantal nanoseconden dat moet worden toegevoegd aan `klok` om een exacte tijd voor het verzamelen van de waarde te krijgen.
tijdstempel (*Alleen Log*)	nummer	0 indien niet beschikbaar.
source (*Alleen Log*)	string	Lege string indien niet beschikbaar.
ernst (*Alleen Log*)	nummer	0 indien niet beschikbaar.

Veld	Type	Beschrijving
eventid (*Alleen Log*)	nummer	0 indien niet beschikbaar.
value	nummer (voor numerieke items) of string (voor tekstitems)	Verzamelde itemwaarde.
type	nummer	Type verzamelde waarde: 0 - numeriek zwevend, 1 - teken, 2 - log, 3 - numeriek zonder teken, 4 - tekst

Voorbeelden

Numerieke (niet-ondertekende) waarde:

```
{"host":{"host":"Host B","name":"Host B zichtbaar"},"groups":["Groep X","Groep Y","Groep Z"],"itemid" :3,"
```

Numerieke (zwevende) waarde:

```
{"host":{"host":"Host B","name":"Host B zichtbaar"},"groups":["Groep X","Groep Y","Groep Z"],"itemid" :4,"
```

Karakter, tekstwaarde:

```
{"host":{"host":"Host B","name":"Host B zichtbaar"},"groups":["Groep X","Groep Y","Groep Z"],"itemid" :2,"
```

Logwaarde:

```
{"host":{"host":"Host A","name":"Host A zichtbaar"},"groups":["Groep X","Groep Y","Groep Z"],"itemid" :1,"
```

Trends

De volgende informatie wordt geëxporteerd voor een berekende trendwaarde:

Veld	Type	Beschrijving
host	object	Hostnaam van de itemhost.
host	string	Hostnaam.
name	string	Zichtbare hostnaam.
groups	array	Lijst van hostgroepen van de itemhost; er moet minstens één element in de array zitten.
-	string	Naam hostgroep.
itemid	nummer	Artikel-ID.
name	string	Zichtbare itemnaam.
clock	number	Aantal seconden sinds Epoch tot het moment waarop de waarde werd verzameld (geheel getal).
count	number	Aantal waarden verzameld voor een bepaald uur.
min	getal	Minimale itemwaarde voor een bepaald uur.
avg	number	Gemiddelde itemwaarde voor een bepaald uur.
max	number	Maximale itemwaarde voor een bepaald uur.
type	nummer	Waardetype: 0 - numeriek zwevend, 3 - numeriek zonder teken

Voorbeelden

Numerieke (niet-ondertekende) waarde:

```
{"host":{"host":"Host B","name":"Host B zichtbaar"},"groups":["Groep X","Groep Y","Groep Z"],"itemid" :3,"
```

Numerieke (zwevende) waarde:

```
{"host":{"host":"Host B","name":"Host B zichtbaar"},"groups":["Groep X","Groep Y","Groep Z"],"itemid" :4,"
```

5 Artikelen

1 Items supported by platform

The table displays support for Zabbix agent items on various platforms:

- Items marked with "**X**" are supported, the ones marked with "**-**" are not supported.
- If an item is marked with "**?**", it is not known whether it is supported or not.
- If an item is marked with "**r**", it means that it requires root privileges.
- Parameters that are included in angle brackets **<**like_this**>** are optional.

> **Note:**
> Windows-only Zabbix agent items are not included in this table.

NetBSD											▼▼
OpenBSD										▼▼	
Mac OS X									▼▼		
Tru64								▼▼			
AIX							▼▼				
HP-UX						▼▼					
Solaris					▼▼						
FreeBSD				▼▼							
Linux 2.6 (and later)			▼▼								
Linux 2.4		▼▼									
Windows	▼▼										
▼ Item ▼	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
agent.hostmetadata	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
agent.hostname	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
agent.ping	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
agent.variant	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
agent.version	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
kernel.maxfiles	-	X	X	X	-	-	-	?	X	X	X
kernel.maxproc	-	-	X	X	X	-	-	?	X	X	X
kernel.openfiles	-	X	X	?	?	?	?	?	?	?	?
log[file,<regexp>,<encoding>,<maxlines>,<mode>,<output>,<maxdelay>,<persistent_dir>][4]	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
persistent_dir	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
▲ **log.count[file,<regexp>,<encoding>,<maxproclines>,<mode>,<maxdelay>,<persistent_dir>]**[4]	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
persistent_dir	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
▲ **logrt[file_regexp,<regexp>,<encoding>,<maxlines>,<mode>,<output>,<maxdelay>,<options>,<persistent_dir>]**[4]	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
persistent_dir	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
▲ **logrt.count[file_regexp,<regexp>,<encoding>,<maxproclines>,<mode>,<maxdelay>,<options>,<persistent_dir>]**[4]	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
persistent_dir	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
▲ **modbus.get[endpoint,<slave id>,<function>,<address>,<count>,<type>,<endianness>,<offset>]**	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
net.dns[<ip>,zone,<type>,<timeout>,<count>]	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
net.dns.record[<ip>,zone,<type>,<timeout>,<count>]	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
net.if.collisions[if]		X	X	X	X	-	X	-	X	X	r
net.if.discovery	X	X	X	X	X	X	X	-	-	X	X
net.if.in[if,<mode>]	X	X	X	X	X	X[1]	X	-	X	X	r
mode ▲ bytes *(default)*	X	X	X	X	X[2]	X	X	-	X	X	r
packets	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	r

	errors	X	X	X	X	X [2]	X	X	-	X	X	r
	dropped	X	X	X	X	-	X	-	-	X	X	r
	overruns	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
	frame	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
	compressed	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
	multicast	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
net.if.out[if,<mode>]		X	X	X	X	X	X [1]	X	-	X	X	r
mode	bytes	X	X	X	X	X [2]	X	X	-	X	X	r
▲	*(default)*											
	packets	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	r
	errors	X	X	X	X	X [2]	X	X	-	X	X	r
	dropped	X	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-
	overruns	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
	collision	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
	carrier	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
	compressed	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
net.if.total[if,<mode>]		X	X	X	X	X	X [1]	X	-	X	X	r
mode	bytes	X	X	X	X	X [2]	X	X	-	X	X	r
▲	*(default)*											
	packets	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	r
	errors	X	X	X	X	X [2]	X	X	-	X	X	r
	dropped	X	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-
	overruns	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
	compressed	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
net.tcp.listen[port]		X	X	X	X	X	-	-	-	X	-	-
net.tcp.port[<ip>,port]		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
net.tcp.service[service,<ip>,<port>]		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
net.tcp.service.perf[service,<ip>,<port>]		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
net.tcp.socket.count[<laddr>,<lport>,<raddr>,<rport>,<state>] [7]		X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-
net.udp.listen[port]		X	X	X	X	X	-	-	-	X	-	-
net.udp.service[service,<ip>,<port>]		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
net.udp.service.perf[service,<ip>,<port>]		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
net.udp.socket.count[<laddr>,<lport>,<raddr>,<rport>,<state>] [7]		X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
proc.cpu.util[<name>,<user>,<type>,<cmdline>,<mode>,<zone>]		X	X	X	X	X [3]	X	-	-	-	-	-
type	total	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-
▲	*(default)*											
	user	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-
	system	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-
mode	avg1	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-
▲	*(default)*											
	avg5	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-
	avg15	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-
zone	current	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
▲	*(default)*											
	all	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
proc.mem[<name>,<user>,<mode>,<cmdline><memtype>]		X	X	X	X	X [3]	X	X	-	X	X	
mode	sum	-	X	X	X	X	-	X	X	-	X	X
▲	*(default)*											
	avg	-	X	X	X	X	-	X	X	-	X	X
	max	-	X	X	X	X	-	X	X	-	X	X
	min	-	X	X	X	X	-	X	X	-	X	X
memtype		-	X	X	X	X	-	X	-	-	-	-
▲												
proc.num[<name>,<user>,<state>,<cmdline>,<zone>]		X	X	X	X	X [3]	X	X	X	-	X	X

state ▲	all *(default)*	-	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X
	disk	-	X	X	X	-	-	-	-	-	X	X
	sleep	-	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X
	zomb	-	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X
	run	-	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X
	trace	-	X	X	X	-	-	-	-	-	X	X
cmdline ▲		-	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X
zone ▲	current *(default)*	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
	all	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
sensor[device,sensor,<mode>]		-	X	X	-	-	-	-	-	-	X	-
system.boottime		-	X	X	X	X	-	-	-	X	X	X
system.cpu.discovery		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
system.cpu.intr		-	X	X	X	X	-	X	-	-	X	X
system.cpu.load[<cpu>,<mode>]		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
cpu ▲	all *(default)*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	percpu	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X
mode ▲	avg1 *(default)*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	avg5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	avg15	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
system.cpu.num[<type>]		X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X
type ▲	online *(default)*	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X
	max	-	X	X	X	X	-	-	-	X	-	-
system.cpu.switches		-	X	X	X	X	-	X	-	-	X	X
system.cpu.util[<cpu>,<type>,<mode>,<logical_or_physical>]		X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X
type ▲	user *(default)*	-	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X
	nice	-	X	X	X	-	X	-	X	-	X	X
	idle	-	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X
	system *(default for Windows)*	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X
	iowait	-	-	X	-	X	-	X	-	-	-	-
	interrupt	-	-	X	X	-	-	-	-	-	X	-
	softirq	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
	steal	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
	guest	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
	guest_nice	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
mode ▲	avg1 *(default)*	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X
	avg5	X	X	X	X	X	X	X	-	-	X	X
	avg15	X	X	X	X	X	X	X	-	-	X	X
logical_or_physical ▲	logical *(default)*	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
	physical	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

system.hostname[<type>,<transform>]		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
system.hw.chassis[<info>]		X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
system.hw.cpu[<cpu>,<info>]		X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
system.hw.devices[<type>]		X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
system.hw.macaddr[<interface>,<format>]		X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
system.localtime[<type>]		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
type ▲	utc *(default)*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	local	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
system.run[command,<mode>]		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
mode ▲	wait *(default)*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	nowait	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
system.stat[resource,<type>]		-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
system.sw.arch		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
system.sw.os[<info>]		X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
system.sw.packages[<package>,<manager>,<format>]		-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
system.swap.in[<device>,<type>] *(specifying a device is only supported under Linux)*		X	X	X	-	X	-	-	-	-	X	-
type ▲ *(pages will only work if device was not specified)*	count *(default under all except Linux)*	-	X	X	-	X	-	-	-	-	X	-
	sectors	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
	pages *(default under Linux)*	-	X	X	-	X	-	-	-	-	X	-
system.swap.out[<device>,<type>] *(specifying a device is only supported under Linux)*		-	X	X	-	X	-	-	-	-	X	-

type ▲ (pages will only work if device was not specified)	count *(default under all except Linux)*	-	X	X	-	X	-	-	-	-	X	-
	sectors	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
	pages *(default under Linux)*	-	X	X	-	X	-	-	-	-	X	-
system.swap.size[<device>,<type>] *(specifying a device is only supported under FreeBSD, for other platforms must be empty or "all")*		X	X	X	X	X	-	X	X	-	X	-
type ▲	free *(default)*	X	X	X	X	X	-	X	X	-	X	-
	total	X	X	X	X	X	-	X	X	-	X	-
	used	X	X	X	X	X	-	X	X	-	X	-
	pfree	X	X	X	X	X	-	X	X	-	X	-
	pused	X [6]	X	X	X	X	-	X	X	-	X	-
system.uname		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
system.uptime		X	X	X	X	X	-	X	?	X	X	X
system.users.num		-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
systemd.unit.discovery		X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
systemd.unit.get		-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
systemd.unit.info		-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
vfs.dev.discovery			X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
vfs.dev.read[<device>,<type>,<mode>]			X	X	X	X	-	X	-	-	X	-
type ▲	sectors	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
	operations *(default for OpenBSD, AIX)*	-	X	X	X	X	-	X	-	-	X	-

	bytes *(default for Solaris)*	-	-	-	X	X	-	X	-	-	X	-
	sps *(default for Linux)*	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
	ops	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-
	bps *(default for FreeBSD)*	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
mode ▲ *(compatible only with type in: sps, ops, bps)*	avg1 *(default)*	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-
	avg5	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-
	avg15	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-
vfs.dev.write[<device>,<type>,<mode>]		X	X	X	X	X	-	X	-	-	X	-
type ▲	sectors	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
	operations *(default for OpenBSD, AIX)*	-	X	X	X	X	-	X	-	-	X	-
	bytes *(default for Solaris)*	-	-	-	X	X	-	X	-	-	X	-
	sps *(default for Linux)*	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
	ops	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-
	bps *(default for FreeBSD)*	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
mode ▲ *(compatible only with type in: sps, ops, bps)*	avg1 *(default)*	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-
	avg5	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-

	avg15	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-
vfs.dir.count[dir,<regex_incl>,<regex_excl>,<types_incl>,<types_excl>,<max_depth>,<min_size>,<max_size>,<min_age												
vfs.dir.get[dir,<regex_incl>,<regex_excl>,<types_incl>,<types_excl>,<max_depth>,<min_size>,<max_size>,<min_age>,												
vfs.dir.size[dir,<regex_incl>,<regex_excl>,<mode>,<max_depth>,<regex_excl_dir>]		?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
vfs.file.cksum[file,<mode>]		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
vfs.file.contents[file,<encoding>]		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
vfs.file.exists[file,<types_incl>,<types_excl>]		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
vfs.file.get[file]		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
vfs.file.md5sum[file]		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
vfs.file.owner[file,<ownertype>,<resulttype>]		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
vfs.file.permissions[file]		X	X	?	?	?	?	?	?	?	?	?
vfs.file.regexp[file,regexp,<encoding>,<output>]		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
vfs.file.regmatch[file,regexp,<encoding>]		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
vfs.file.size[file,<mode>]		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
vfs.file.time[file,<mode>]		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
mode	modify	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
▲	*(default)*											
	access	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	change	X[5]	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
vfs.fs.discovery		X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X
vfs.fs.get		X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X
vfs.fs.inode[fs,<mode>]		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
mode	total	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
▲	*(default)*											
	free	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	used	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	pfree	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	pused	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
vfs.fs.size[fs,<mode>]		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
mode	total	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
▲	*(default)*											
	free	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	used	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	pfree	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	pused	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
vm.memory.size[<mode>]		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
mode	total	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
▲	*(default)*											
	active	-	-	-	X	-	X	-	-	X	X	X
	anon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
	buffers	-	X	X	X	-	-	-	-	-	X	X
	cached	X	X	X	X	-	-	X	-	-	X	X
	exec	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
	file	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
	free	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	inactive	-	-	-	X	-	-	-	-	X	X	X
	pinned	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
	shared	-	X	-	X	-	-	-	-	-	X	X
	wired	-	-	-	X	-	-	-	-	X	X	X
	used	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	pused	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	available	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	pavailable	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
web.page.get[host,<path>,<port>]		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
web.page.perf[host,<path>,<port>]		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
web.page.regexp[host,<path>,<port>,regexp,<length>,<output>]		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Note:
See also a description of vm.memory.size parameters.

Voetnoten

[1] net.if.in, net.if.out en net.if.total items bieden geen statistieken van loopback-interfaces (bijv. lo0).

[2] Deze waarden voor deze items worden niet ondersteund voor loopback interfaces op Solaris systemen tot en met Solaris 10 6/06 as byte-, fout- en gebruiksstatistieken worden niet opgeslagen en/of gerapporteerd door de kern. Als u echter een Solaris-systeem bewaakt via net-snmp, waarden kunnen worden geretourneerd omdat net-snmp de oude code van de cmu-snmp . draagt gedateerd zo oud als 1997 dat, bij het niet lezen van bytewaarden van de interface statistieken retourneert de pakketteller (die wel bestaat op) loopback-interfaces) vermenigvuldigd met een willekeurige waarde van 308. Dit maakt: de aanname dat de gemiddelde lengte van een pakket 308 octetten is, wat: is een zeer ruwe schatting, aangezien de MTU-limiet op Solaris-systemen voor loopback-interfaces is 8892 bytes.

Van deze waarden mag niet worden aangenomen dat ze correct of zelfs maar nauw zijn nauwkeurig. Het zijn guestimates. De Zabbix-agent doet geen enkele gok work, maar net-snmp retourneert een waarde voor deze velden.

[3] De opdrachtregel op Solaris, verkregen uit /proc/pid/psinfo, is beperkt tot 80 bytes en bevat de opdrachtregel zoals die was toen de proces is gestart.

[4] Niet ondersteund in het Windows-gebeurtenislogboek.

[5] Op Windows XP kan vfs.file.time[file,change] gelijk aan vfs.file.time[file,access].

[6] Alleen ondersteund door Zabbix agent 2; niet ondersteund door Zabbix-agent.

[7] Alleen ondersteund door Zabbix agent 2 op 64-bits Windows; niet ondersteund door Zabbix-agent.

2 vm.geheugen.grootte parameters

Overzicht

Deze sectie geeft enkele parameterdetails voor de vm.memory.size[<mode>] agent item.

Parameters

De volgende parameters zijn beschikbaar voor dit item:

- **actief** - geheugen momenteel in gebruik of zeer recent gebruikt, enzovoort het zit in RAM
- **anon** - geheugen niet gekoppeld aan een bestand (kan niet opnieuw worden gelezen van het)
- **beschikbaar** - beschikbaar geheugen, anders berekend afhankelijk van op het perron (zie onderstaande tabel)
- **buffers** - cache voor zaken als metadata van het bestandssysteem
- **gecached** - cache voor verschillende dingen
- **exec** - uitvoerbare code, meestal uit een (programma)bestand
- **bestand** - cache voor inhoud van recent geopende bestanden
- **gratis** - geheugen dat direct beschikbaar is voor elke entiteit die erom vraagt geheugen
- **inactief** - geheugen dat is gemarkeerd als niet gebruikt
- **beschikbaar** - 'beschikbaar' geheugen als percentage van 'totaal' (berekend als `beschikbaar/totaal*100`)
- **vastgezet** - hetzelfde als 'bedraad'
- **pused** - 'gebruikt' geheugen als percentage van 'totaal' (berekend als `gebruikt/totaal*100`)
- **gedeeld** - geheugen waar meerdere tegelijk toegang toe hebben processen
- **slab** - totale hoeveelheid geheugen die door de kernel wordt gebruikt om gegevens in de cache op te slaan structuren voor eigen gebruik
- **totaal** - totaal fysiek geheugen beschikbaar
- **gebruikt** - gebruikt geheugen, anders berekend afhankelijk van de platform (zie onderstaande tabel)
- **bedraad** - geheugen dat is gemarkeerd om altijd in het RAM te blijven. Het is nooit verplaatst naar schijf.

Warning:
Sommige van deze parameters zijn platformspecifiek en mogelijk niet beschikbaar op uw platform. Zie Artikelen ondersteund door platform voor details.

Platformspecifieke berekening van **beschikbaar** en **gebruikt**:

Platform	**"beschikbaar"**	**"gebruikt"**
AIX	vrij + in cache	echt geheugen in gebruik
FreeBSD	inactief + in cache + gratis	actief + bedraad + in cache

Platform	”beschikbaar”	”gebruikt”
HP UX	gratis	totaal - gratis
Linux<3.14	gratis + buffers + cached	totaal - gratis
Linux 3.14+ (ook gebackporteerd naar 3.10 op RHEL 7)	/proc/meminfo, zie ”MemAvailable” in Linux-kernel documentatie voor details. Houd er rekening mee dat gratis + buffers + cached niet langer gelijk is aan ’beschikbaar’ omdat niet alle paginacache kan worden vrijgemaakt en een laag watermerk wordt gebruikt bij de berekening.	total - free
NetBSD	inactief + execpages + bestand + gratis	totaal - gratis
OpenBSD	inactief + gratis + in cache	actief + bedraad
OSX	inactief + gratis	actief + bedraad
Solaris	gratis	totaal - gratis
Win32	gratis	totaal - gratis

Attention:
De som van *vm.memory.size[gebruikt]* en *vm.memory.size[beschikbaar]* is niet noodzakelijk gelijk aan totaal. Voor bijvoorbeeld op FreeBSD:
* Actieve, inactieve, bekabelde, in de cache opgeslagen geheugens worden als gebruikt beschouwd, omdat ze slaan wat nuttige informatie op.
* Tegelijkertijd worden inactieve, in de cache opgeslagen, vrije herinneringen overwogen beschikbaar, omdat dit soort herinneringen direct kunnen worden gegeven aan processen die meer geheugen vragen.

Dus inactief geheugen wordt tegelijkertijd gebruikt en beschikbaar. Omdat dit, het *vm.memory.size[used]* item is bedoeld ter informatie alleen voor doeleinden, terwijl *vm.memory.size[available]* is ontworpen om gebruikt in triggers.

Zie ook

1. Aanvullende details over geheugenberekening in verschillende besturingssysteem

3 Passieve en Actieve agent controles

Overview

Deze sectie bevat details over passieve en actieve controles uitgevoerd door Zabbix agent.

Zabbix gebruikt een op JSON gebaseerd communicatie protocol om te communiceren met de Zabbix agent.

Passieve controles

Een passieve controle is een eenvoudig gegevensverzoek. Zabbix-server of proxy vraagt voor sommige gegevens (bijvoorbeeld CPU-belasting) en Zabbix-agent stuurt de resultaat naar de server.

Serververzoek

Voor definitie van koptekst en gegevenslengte verwijzen wij u naar protocol details.

```
<itemtoets>
```

Reactie agent

```
<GEGEVENS>[\0<FOUT>]
```

Hierboven is het gedeelte tussen vierkante haken optioneel en wordt alleen verzonden voor niet ondersteunde artikelen.

Voor ondersteunde items bijvoorbeeld:

1. Server opent een TCP-verbinding
2. Server verzendt **<HEADER><DATALEN>agent.ping**
3. Agent leest het verzoek en reageert met: **<HEADER><DATALEN>1**
4. Server verwerkt gegevens om de waarde ’1’ in ons geval te krijgen
5. TCP-verbinding is gesloten

Voor niet-ondersteunde items:

1. Server opent een TCP-verbinding
2. Server verzendt **<HEADER><DATALEN>vfs.fs.size[/nono]**

3. Agent leest het verzoek en reageert met: **<HEADER><DATALEN>ZBX_NOTSUPPORTED\0Kan niet verkrijgen bestandssysteeminformatie: [2] Geen dergelijk bestand of map**
4. Server verwerkt gegevens, wijzigt itemstatus in niet ondersteund met de gespecificeerde foutmelding
5. TCP-verbinding is gesloten

Actieve controles

Actieve controles vereisen een complexere verwerking. De agent moet eerst van de server(s) een lijst met items ophalen voor onafhankelijke verwerking.

De servers waar de actieve controles vandaan komen, staan vermeld in de 'ServerActive' parameter van de agent configuratie bestand. De frequentie van vragen voor deze controles wordt ingesteld door de parameter 'RefreshActiveChecks' in de hetzelfde configuratiebestand. Als het vernieuwen van actieve controles echter niet lukt, wordt na 60 seconden hardcoded opnieuw geprobeerd.

De agent stuurt vervolgens periodiek de nieuwe waarden naar de server(s).

> **Note:**
> Als er een agent achter de firewall zit, kunt u overwegen: alleen actieve controles gebruiken, omdat dat in dit geval niet nodig is wijzig de firewall om de eerste inkomende verbindingen toe te staan.

De lijst van items ophalen

Verzoek van de agent

Het actieve controleverzoek wordt gebruikt om de actieve controles op te halen die door de agent moeten worden verwerkt. Dit verzoek wordt door de agent verzonden bij het opstarten en vervolgens met intervallen voor het vernieuwen van actieve controles.

```
{
  "request": "active checks",
  "host": "Zabbix-server",
  "host_metadata": "mysql,nginx",
  "hostinterface": "zabbix.server.lan",
  "ip": "159.168.1.1",
  "port": 12050
}
```

Veld	Type	Verplicht	Waarde
request	*string*	ja	`active checks`
host	*string*	ja	Hostnaam.
host_metadata	*string*	nee	De configuratieparameter HostMetadata of HostMetadataItem metrische waarde.
hostinterface	*string*	nee	De configuratieparameter HostInterface of HostInterfaceItem metrische waarde.
ip	*string*	nee	Het eerste IP-adres van de configuratieparameter ListenIP indien ingesteld.
port	*nummer*	nee	De configuratieparameter ListenPort waarde indien ingesteld en niet de standaard luisterpoort van de agent.

Reactie van de server

De reactie van de actieve controles wordt door de server teruggestuurd naar de agent na verwerking van het verzoek voor actieve controles.

```
{
  "response": "success",
  "data": [
    {
      "key": "log[/home/zabbix/logs/zabbix_agentd.log]",
      "key_orig": "log[/home/zabbix/logs/zabbix_agentd.log]",
      "itemid": 1234,
      "delay": "30s",
      "lastlogsize": 0,
      "mtime": 0
    },
    {
      "key": "agent.version",
      "key_orig": "agent.version",
      "itemid": 5678,
      "delay": "10m",
```

```
      "lastlogsize": 0,
      "mtime": 0
    }
  ]
}
```

Veld	Type	Verplicht	Waarde
response	*string*	ja	`success` | `failed`
info	*string*	nee	Informatie over fouten in geval van mislukking.
data	*reeks van objecten*	nee	Actieve controle-items.
key	*string*	nee	Item-sleutel met uitgebreide macro's.
key_orig	*string*	nee	Item-sleutel zonder uitgebreide macro's.
itemid	*nummer*	nee	Item-identificator.
delay	*string*	nee	Interval voor bijwerken van item.
lastlogsize	*nummer*	nee	Laatste loggrootte van item.
mtime	*nummer*	nee	Mtime van item.
refresh_unsupported	*nummer*	nee	Interval voor vernieuwen van niet-ondersteunde items.
regexp	*reeks van objecten*	nee	Globale reguliere expressies.
name	*string*	nee	Naam van de globale reguliere expressie.
expression	*string*	nee	Globale reguliere expressie.
expression_type	*nummer*	nee	Type van de globale reguliere expressie.
exp_delimiter	*string*	nee	Delimiter van de globale reguliere expressie.
case_sensitive	*nummer*	nee	Instelling voor hoofdlettergevoeligheid van de globale reguliere expressie.

De server moet reageren met succes.

Bijvoorbeeld:

1. Agent opent een TCP-verbinding
2. Agent vraagt om de lijst van controles
3. Server reageert met een lijst van items (item sleutel, interval)
4. Agent analyseert het antwoord
5. TCP-verbinding wordt gesloten
6. Agent begint met periodieke gegevensverzameling

Attention:
Merk op dat (gevoelige) configuratiegegevens mogelijk beschikbaar worden voor partijen die toegang hebben tot de Zabbix-server-trapperpoort bij het gebruik van een actieve controle. Dit is mogelijk omdat iedereen zich kan voordoen als een actieve agent en itemconfiguratiegegevens kan opvragen; authenticatie vindt niet plaats tenzij u versleutelingsopties gebruikt.

Verzamelde gegevens insturen

Agent stuurt

```
{
    "request":"agentgegevens",
    "sessie": "12345678901234567890123456789012",
    "gegevens":[
        {
            "host":"<hostnaam>",
            "key":"agent.version",
            "waarde":"2.4.0",
            "id": 1,
            "klok":1400675595,
            "ns":76808644
        },
```

```
        {
            "host":"<hostnaam>",
            "key":"log[/home/zabbix/logs/zabbix_agentd.log]",
            "lastloggrootte":112,
            "value":" 19845:20140621:141708.521 Zabbix Agent starten [<hostnaam>]. Zabbix 2.4.0 (revisie 5
            "id": 2,
            "klok":1400675595,
            "ns":77053975
        },
        {
            "host":"<hostnaam>",
            "key":"vfs.fs.size[/nono]",
            "staat":1,
            "value":"Kan geen bestandssysteeminformatie verkrijgen: [2] Geen dergelijk bestand of map",
            "id": 3,
            "klok":1400675595,
            "ns":78154128
        }
    ],
    "klok": 1400675595,
    "ns": 78211329
}
```

Aan elke waarde wordt een virtuele ID toegewezen. Waarde-ID is eenvoudig oplopend teller, uniek binnen één datasessie (geïdentificeerd door de sessie teken). Deze ID wordt gebruikt om dubbele waarden te verwijderen die mogelijk worden verzonden in omgevingen met slechte connectiviteit.

Serverreactie

```
{
    "response":"succes",
    "info":"verwerkt: 3; mislukt: 0; totaal: 3; bestede seconden: 0,003534"
}
```

> **Attention:**
> Als het verzenden van sommige waarden op de server mislukt (voor bijvoorbeeld omdat host of item is uitgeschakeld of verwijderd), zal de agent probeer deze waarden niet opnieuw te verzenden.

Bijvoorbeeld:

1. Agent opent een TCP-verbinding
2. Agent stuurt een lijst met waarden
3. Server verwerkt de gegevens en stuurt de status terug
4. TCP-verbinding is gesloten

Merk op hoe in het bovenstaande voorbeeld de niet-ondersteunde status voor vfs.fs.size[/nono] wordt aangegeven door de ”state” waarde van 1 en de foutmelding in de eigenschap ”waarde”.

> **Attention:**
> Foutmelding wordt ingekort tot 2048 symbolen op server kant.

Ouder XML-protocol

> **Note:**
> Zabbix neemt tot 16 MB aan XML Base64-gecodeerde gegevens in beslag, maar een enkele gedecodeerde waarde mag niet langer zijn dan 64 KB, anders zal het worden ingekort tot 64 KB tijdens het decoderen.

4 Trapper-items

Overzicht

Zabbix-server gebruikt een op JSON gebaseerd communicatieprotocol voor ontvangst gegevens van Zabbix-afzender met behulp van trapper item.

Verzoek- en antwoordberichten moeten beginnen met header and data lengte.

Zabbix-afzenderverzoek

```
{
    "request":"afzendergegevens",
    "gegevens":[
        {
            "host":"<hostnaam>",
            "key":"val",
            "value":"testwaarde"
        }
    ]
}
```

Zabbix-serverreactie

```
{
    "response":"succes",
    "info":"verwerkt: 1; mislukt: 0; totaal: 1; bestede seconden: 0,060753"
}
```

Zabbix-afzenderverzoek met een tijdstempel

Als alternatief kan de Zabbix-afzender een verzoek verzenden met een tijdstempel en nanoseconden.

```
{
    "request":"afzendergegevens",
    "gegevens":[
        {
            "host":"<hostnaam>",
            "key":"val",
            "value":"testwaarde",
            "klok":516710794,
            "ns":592397170
        },
        {
            "host":"<hostnaam>",
            "key":"val",
            "value":"testwaarde",
            "klok":1516710795,
            "ns":192399456
        }
    ],
    "klok":516712029,
    "ns":873386094
}
```

Zabbix-serverreactie

```
{
    "response":"succes",
    "info":"verwerkt: 2; mislukt: 0; totaal: 2; bestede seconden: 0,060904"
}
```

####5 Minimaal toestemmingsniveau voor Windows-agentitems {#manual-appendix-items-win_permissions}

Overzicht

Bij het bewaken van systemen die een agent gebruiken, is het een goede gewoonte om metrische gegevens van de host waarop de agent is geïnstalleerd op te halen. Om het principe van de minste privilegesvte gebruiken , is het noodzakelijk om te bepalen welke metrieken worden verkregen bij de agent.

In de tabel in dit document kunt u de minimale rechten selecteren voor: gegarandeerde correcte werking van Zabbix agent.

Als een andere gebruiker is geselecteerd om de agent te laten werken, in plaats van: 'LocalSystem', dan voor de werking van agent als een Windows-service, moet de nieuwe gebruiker de rechten "Aanmelden als een service" van "Lokaal" hebben Beleid →

Toewijzing van gebruikersrechten” en het recht om te maken, schrijven en verwijderen het Zabbix-agent log bestand. Er moet een Active Directory-gebruiker worden toegevoegd aan de *Performance Monitor Users* groep.

> **Note:**
> Bij het werken met de rechten van een agent op basis van de ”minimaal technisch aanvaardbare” groep, voorafgaande verstrekking van rechten op objecten voor monitoring is vereist.

Algemene agent-items ondersteund op Windows

Artikelsleutel	Gebruikersgroep	
	Aanbevolen	Technisch minimaal acceptabel (functionaliteit is beperkt)
agent.hostname	Gasten	Gasten
agent.ping	Gasten	Gasten
agent.variant	Gasten	Gasten
agent.version	Gasten	Gasten
log	Beheerders	Gasten
log.count	Beheerders	Gasten
logrt	Beheerders	Gasten
logrt.count	Beheerders	Gasten
net.dns	Gasten	Gasten
net.dns.record	Gasten	Gasten
net.if.discovery	Gasten	Gasten
net.if.in	Gasten	Gasten
net.if.out	Gasten	Gasten
net.if.total	Gasten	Gasten
net.tcp.listen	Gasten	Gasten
net.tcp.port	Gasten	Gasten
net.tcp.service	Gasten	Gasten
net.tcp.service.perf	Gasten	Gasten
net.udp.service	Gasten	Gasten
net.udp.service.perf	Gasten	Gasten
proc.num	Beheerders	Gasten
system.cpu.discovery	Prestatiemonitor-gebruikers	Prestatiemonitor-gebruikers
system.cpu.load	Prestatiemonitor-gebruikers	Prestatiemonitor-gebruikers
system.cpu.num	Gasten	Gasten
system.cpu.util	Prestatiemonitor-gebruikers	Prestatiemonitor-gebruikers
system.hostname	Gasten	Gasten
system.localtime	Gasten	Gasten
system.run	Beheerders	Gasten
system.sw.arch	Gasten	Gasten
system.swap.size	Gasten	Gasten
system.uname	Gasten	Gasten
system.uptime	Prestatiemonitor-gebruikers	Prestatiemonitor-gebruikers
vfs.dir.count	Beheerders	Gasten
vfs.dir.get	Beheerders	Gasten
vfs.dir.size	Beheerders	Gasten
vfs.file.cksum	Beheerders	Gasten
vfs.file.contents	Beheerders	Gasten

Artikelsleutel	Gebruikersgroep	
vfs.file.exists	Beheerders	Gasten
vfs.file.md5sum	Beheerders	Gasten
vfs.file.regexp	Beheerders	Gasten
vfs.file.regmatch	Beheerders	Gasten
vfs.file.size	Beheerders	Gasten
vfs.file.time	Beheerders	Gasten
vfs.fs.discovery	Beheerders	Gasten
vfs.fs.size	Beheerders	Gasten
vm.memory.size	Gasten	Gasten
web.page.get	Gasten	Gasten
web.page.perf	Gasten	Gasten
web.page.regexp	Gasten	Gasten
zabbix.stats	Gasten	Gasten

Windows-specifieke itemtoetsen

Artikelsleutel	Gebruikersgroep	
	Aanbevolen	Technisch minimaal acceptabel (functionaliteit is beperkt)
eventlog	Event Log Lezers	Gasten
net.if.list	Gasten	Gasten
perf_counter	Prestatiemonitor-gebruikers	Prestatiemonitor-gebruikers
proc_info	Beheerders	Gasten
service.discovery	Gasten	Gasten
service.info	Gasten	Gasten
diensten	Gasten	Gasten
wmi.get	Beheerders	Gasten
vm.vmemory.size	Gasten	Gasten

6 Codering van geretourneerde waarden

Zabbix-server verwacht elke geretourneerde tekstwaarde in de UTF8-codering. Dit is gerelateerd aan elk type controle: zabbix agent, ssh, telnet, etc.

Verschillende bewaakte systemen/apparaten en controles kunnen niet-ASCII retourneren tekens in de waarde. Voor dergelijke gevallen zijn bijna alle mogelijke zabbix sleutels een extra item sleutel parameter bevatten - **<encoding>**. Deze key parameter is optioneel, maar moet worden opgegeven als de geretourneerde waarde bevindt zich niet in de UTF8-codering en bevat niet-ASCII-tekens. Anders kan het resultaat onverwacht en onvoorspelbaar zijn.

Een beschrijving van het gedrag met verschillende database-backends in dergelijke gevallen volgt.

MijnSQL

Als een waarde een niet-ASCII-teken bevat in niet-UTF8-codering - dit karakter en het volgende wordt weggegooid wanneer de database opslaat: deze waarde. Er worden geen waarschuwingsberichten geschreven naar de *zabbix_server.log*.
Relevant voor minimaal MySQL versie 5.1.61

PostgreSQL

Als een waarde een niet-ASCII-teken bevat in niet-UTF8-codering - dit leidt tot een mislukte SQL-query (PGRES_FATAL_ERROR:ERROR ongeldige byte volgorde voor codering) en gegevens worden niet opgeslagen. een passende waarschuwingsbericht zal worden geschreven naar de *zabbix_server.log*.
Relevant voor minimaal PostgreSQL versie 9.1.3

7 Ondersteuning voor grote bestanden

Ondersteuning voor grote bestanden, vaak afgekort tot LFS, is de term die wordt toegepast op de mogelijkheid om te werken met bestanden groter dan 2 GB op 32-bits besturingssystemen. Sinds Zabbix 2.0 is ondersteuning voor grote bestanden toegevoegd. Deze verandering beïnvloedt ten minste logbestand monitoring en alles vfs.bestand.* items. Ondersteuning voor grote bestanden hangt af van de mogelijkheden van een systeem bij Zabbix compilatietijd, maar is volledig uitgeschakeld op een 32-bit Solaris vanwege de incompatibiliteit met procfs en swapctl.

8 Sensor

Elke sensorchip krijgt zijn eigen directory in de boomstructuur sysfs /sys/devices. Om alle sensorchips te vinden, is het gemakkelijker om de symbolische links van het apparaat te volgen uit /sys/class/hwmon/hwmon*, waarbij * een reëel getal is (0,1,2,...).

De sensormetingen bevinden zich in /sys/class/hwmon/hwmon*/ directory voor virtuele apparaten, of in /sys/class/hwmon/hwmon*/device directory voor niet-virtuele apparaten. Een bestand, genaamd naam, bevindt zich binnenin hwmon* of hwmon*/device directory's bevat de naam van de chip, wat overeenkomt met de naam van het kernel stuurprogramma dat door de sensor wordt gebruikt chippen.

Er is slechts één sensor uitlees waarde per bestand. Het gemeenschappelijke schema voor het benoemen van de bestanden die sensor metingen bevatten in een van de bovengenoemde mappen is: <type><nummer>_<item>, waarbij

- **type** - voor sensorchips is "in" (spanning), "temp" (temperatuur), "ventilator" (ventilator), enz.,
- **item** - "invoer" (gemeten waarde), "max" (hoge drempel), "min" (lage drempel), enz.,
- **getal** - altijd gebruikt voor elementen die meer dan . aanwezig kunnen zijn eenmaal (begint meestal vanaf 1, behalve voor spanningen die beginnen vanaf 0). Als bestanden niet naar een specifiek element verwijzen, hebben ze een eenvoudige naam zonder nummer.

De informatie over sensoren die beschikbaar zijn op de host kan worden verkregen met behulp van **sensor-detect** en **sensors** tools (lm-sensors pakket: http://lm-sensors.org/). **Sensors-detect** helpt bepalen welke modules zijn nodig voor beschikbare sensoren. Wanneer modules zijn geladen, wordt de **sensoren** programma kan worden gebruikt om de meetwaarden van alle sensoren weer te geven chips. Het labelen van sensormetingen, gebruikt door dit programma, kan verschillend van het gebruikelijke naamgevingsschema (<type><nummer>_<item>):

- als er een bestand is met de naam <type><nummer>_label, dan het label in dit bestand wordt gebruikt in plaats van <type><nummer><item> naam;
- als er geen bestand <type><nummer>_label is, dan is de programma zoekt in /etc/sensors.conf (kan ook zijn: /etc/sensors3.conf, of anders) voor de naamvervanging.

Met deze labeling kan de gebruiker bepalen welk type hardware wordt gebruikt. Als er zit geen <type><nummer>_label bestand of label in het configuratiebestand het type hardware kan worden bepaald door de naamkenmerk (hwmon*/apparaat/naam). De werkelijke namen van sensoren, die zabbix_agent accepteert, kan worden verkregen door het programma **sensors** uit te voeren met parameter -u (**sensoren -u**).

In het **sensor** programma worden de beschikbare sensoren gescheiden door de bus type (ISA-adapter, PCI-adapter, SPI-adapter, virtueel apparaat, ACPI interface, HID-adapter).

Op Linux 2.4:

(Sensormetingen worden verkregen uit de directory /proc/sys/dev/sensors)

- **apparaat** - apparaatnaam (als <mode> wordt gebruikt, is het een normale) uitdrukking);
- **sensor** - sensornaam (als <mode> wordt gebruikt, is het een normale) uitdrukking);
- **mode** - mogelijke waarden: avg, max, min (als deze parameter is weggelaten, apparaat en sensor worden woordelijk behandeld).

Voorbeeldsleutel: sensor[w83781d-i2c-0-2d,temp1]

Voorafgaand aan Zabbix 1.8.4 werd het sensor[temp1]-formaat gebruikt.

Op Linux 2.6+:

(Sensoruitlezingen worden verkregen uit de map /sys/class/hwmon)

- **apparaat** - apparaatnaam (niet-reguliere expressie). De apparaatnaam: kan de werkelijke naam van het apparaat zijn (bijv. 0000:00:18.3) of de naam verkregen met behulp van het sensorenprogramma (bijv. k8temp-pci-00c3). Het is op aan de gebruiker om te kiezen welke naam hij wil gebruiken;
- **sensor** - sensornaam (niet-reguliere expressie);
- **mode** - mogelijke waarden: avg, max, min (als deze parameter is weggelaten, apparaat en sensor worden woordelijk behandeld).

Voorbeeld sleutel:

sensor[k8temp-pci-00c3,temp,max] of sensor[0000:00:18.3,temp1]

sensor[smsc47b397-isa-0880,in,avg] of sensor[smsc47b397.2176,in1]

Sensornamen verkrijgen

Sensor labels, zoals afgedrukt door het *sensors*-commando, kunnen niet altijd direct gebruikt omdat de naamgeving van labels voor elk anders kan zijn leverancier van sensorchips. De uitvoer van *sensoren* kan bijvoorbeeld de . bevatten volgende regels:

```
$ sensoren
in0: +2,24 V (min = +0,00 V, max = +3,32 V)
Vcore: +1,15 V (min = +0,00 V, max = +2,99 V)
+3,3 V: +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-temperatuur: +30,0°C (laag = -127,0°C, hoog = +127,0°C)
```

Hiervan mag slechts één label direct worden gebruikt:

```
$ zabbix_get -s 127.0.0.1 -k-sensor [lm85-i2c-0-2e,in0]
2.240000
```

Pogingen om andere labels te gebruiken (zoals *Vcore* of *+12V*) zullen niet werken.

```
$ zabbix_get -s 127.0.0.1 -k-sensor [lm85-i2c-0-2e,Vcore]
ZBX_NOTSUPPORTED
```

Om de daadwerkelijke sensornaam te achterhalen, die door Zabbix kan worden gebruikt om: haal de sensormetingen op, voer *sensors -u* uit. In de uitvoer, de volgende kan worden waargenomen:

```
$ sensoren -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
...
```

Dus *Vcore* moet worden opgevraagd als *in1*, en *+12V* moet worden opgevraagd als *in4*.[6]

```
$ zabbix_get -s 127.0.0.1 -k-sensor [lm85-i2c-0-2e,in1]
1.301000
```

Niet alleen spanning (in), maar ook stroom (curr), temperatuur (temp) en ventilatorsnelheid (ventilator) metingen kunnen worden opgehaald door Zabbix.

9 Opmerkingen over memtype-parameter in proc.mem-items

Overzicht

De parameter **memtype** wordt ondersteund op Linux, AIX, FreeBSD en Solaris-platforms.

Op al deze worden drie algemene waarden van 'memtype' ondersteund platforms: `pmem`, `rss` en `vsize`. Bovendien, platform-specifiek 'memtype'-waarden worden op sommige platforms ondersteund.

AIX

Zie de ondersteunde waarden voor de parameter 'memtype' op AIX in de tabel.

Ondersteunde waarde	Beschrijving	Bron in procentry64-structuur	Probeer compatibel te zijn met
vsize [1]	Virtuele geheugengrootte	pi_size	
pmem	Percentage van echt geheugen	pi_prm	ps -o pmem
rss	Ingezetene set grootte	pi_trss + pi_drss	ps -o rssize
size	Grootte van proces (code + data)	pi_dvm	"ps gvw" Kolom SIZE
dsize	Gegevensgrootte	pi_dsize	
tsize	Tekst (code) grootte	pi_tsize	"ps gvw" TSIZ-kolom

[6] Volgens specificatie dit zijn spanningen op chippinnen en kunnen in het algemeen nodig zijn schalen.

Ondersteunde waarde	Beschrijving	Bron in procentry64-structuur	Probeer compatibel te zijn met
sdsize	Gegevensgrootte van gedeelde bibliotheek	pi_sdsize	
drss	Gegevens resident set grootte	pi_drss	
trss	Text resident set size	pi_trss	

Notities voor AIX:

1. Bij het kiezen van parameters voor de item key `proc.mem[]` op AIX, probeer smalle selectiecriteria voor processen op te geven. Anders bestaat het risico dat ongewenste processen worden meegeteld in het resultaat van `proc.mem[]`.

Voorbeeld:

```
$ zabbix_agentd -t proc.mem[,,,NonExistingProcess,rss]
proc.mem[,,,NonExistingProcess,rss]            [u|2879488]
```

Dit voorbeeld laat zien hoe het specificeren van alleen de parameter voor de opdrachtregel (reguliere expressie om overeen te komen) resulteert in zelftelling door de Zabbix-agent - waarschijnlijk niet wat u wilt.

2. Gebruik geen ”ps -ef” om processen te bekijken - het toont alleen niet-kernel processen. Gebruik ”ps -Af” om alle processen te zien die door de Zabbix-agent worden gezien.

3. Laten we een voorbeeld bekijken van ’topasrec’ en hoe de Zabbix-agent `proc.mem[]` processen selecteert.

```
$ 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[]` heeft argumenten:

```
proc.mem[<name>,<user>,<mode>,<cmdline>,<memtype>]
```

Het eerste criterium is de procesnaam (argument <name>). In ons voorbeeld zal de Zabbix-agent het zien als ’topasrec’. Om overeen te komen, moet je ofwel ’topasrec’ specificeren of het leeg laten. Het tweede criterium is de gebruikersnaam (argument <user>). Om overeen te komen, moet je ofwel ’root’ specificeren of het leeg laten. Het derde criterium dat wordt gebruikt bij het selecteren van processen, is een argument <cmdline>. De Zabbix-agent zal de waarde zien als ’/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’. Om overeen te komen, moet je een reguliere expressie opgeven die deze string matcht, of het leeg laten.

Argumenten <mode> en <memtype> worden toegepast na het gebruik van de bovengenoemde drie criteria.

FreeBSD

Zie de waarden die worden ondersteund voor de parameter ’memtype’ op FreeBSD in de tabel.

Ondersteunde waarde	Beschrijving	Bron in kinfo_proc structuur	Probeer compatibel te zijn met
vsize	Virtuele geheugengrootte	kp_eproc.e_vm.vm_map_size of ki_size	ps -o vsz
pmem	Percentage van echt geheugen	berekend uit rss	ps -o pmem
rss	Ingezetene set grootte	kp_eproc.e_vm.vm_rssize of ki_rssize	ps -o rss
size [1]	Grootte van proces (code + data + stapel)	tsize + dsize + ssize	
tsize	Tekst (code) size	kp_eproc.e_vm.vm_tsize of ki_tsize	ps -o tsiz
dsize	Gegevensgrootte	kp_eproc.e_vm.vm_dsize of ki_dsize	ps -o dsiz
ssize	Stapelgrootte	kp_eproc.e_vm.vm_ssize of ki_ssize	ps -o ssiz

Linux

Zie de waarden die worden ondersteund voor de parameter ’memtype’ op Linux in de tabel.

Ondersteunde waarde	Beschrijving	Bron in /proc/<pid>/statusbestand
vsize [1]	Virtuele geheugengrootte	VmSize
pmem	Percentage van echt geheugen	(VmRSS/total_memory) * 100
rss	Ingezetene setgrootte	VmRSS
data	Grootte van gegevenssegment	VmData
exe	Grootte van codesegment	VmExe
hwm	Piek resident setgrootte	VmHWM
lck	Grootte van vergrendeld geheugen	VmLck
lib	Grootte van gedeelde bibliotheken	VmLib
peak	Piekgrootte virtueel geheugen	VmPeak
pin	Grootte van vastgezette pagina's	VmPin
pte	Grootte van paginatabelitems	VmPTE
size	Grootte van procescode + data + stacksegmenten	VmExe + VmData + VmStk
stk	Grootte van stapelsegment	VmStk
swap	Grootte van gebruikte swapruimte	VmSwap

Opmerkingen voor Linux:

1. Niet alle 'memtype'-waarden worden ondersteund door oudere Linux-kernels. Voor Linux 2.4-kernels ondersteunen bijvoorbeeld geen `hwm`, `pin`, `peak`, `pte` en `swap` waarden.
2. We hebben gemerkt dat zelfcontrole van de Zabbix-agent actief is check proces met `proc.mem[...,...,...,...,data]` toont een waarde dat is 4 kB groter dan gerapporteerd door `VmData` regel in de agent's /proc/<pid>/statusbestand. Op het moment van zelfmeting is de het gegevenssegment van de agent neemt toe met 4 kB en keert dan terug naar de vorige maat.

Solaris

Zie de ondersteunde waarden voor de parameter 'memtype' op Solaris in de tabel.

Ondersteunde waarde	Beschrijving	Bron in psinfo-structuur	Probeer compatibel te zijn met
vsize [1]	Grootte van procesafbeelding	pr_size	ps -o vsz
pmem	Percentage van echt geheugen	pr_pctmem	ps -o pmem
rss	Ingezetene setgrootte Het kan worden onderschat - zie de rss-beschrijving in "man ps".	pr_rssize	ps -o rss

Voetnoten

[1] Standaardwaarde.

####10 Opmerkingen over het selecteren van processen in proc.mem en proc.num items {#manual-appendix-items-proc_mem_num_notes}

Processen die hun commandoregel wijzigen

Sommige programma's gebruiken het wijzigen van hun commandoregel als een methode om weer te geven hun huidige activiteit. Een gebruiker kan de activiteit zien door `ps` en . uit te voeren `top` commando's. Voorbeelden van dergelijke programma's zijn *PostgreSQL*, *Sendmail*, *Zabbix*.

Laten we een voorbeeld van Linux bekijken. Laten we aannemen dat we willen monitoren a aantal Zabbix-agentprocessen.

`ps` commando toont processen die van belang zijn als

```
$ 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_agentd.conf
zabbix 6319 6318 0 12:01 ? 00:00:01 sbin/zabbix_agentd: verzamelaar [inactief 1 sec]
zabbix 6320 6318 0 12:01 ? 00:00:00 sbin/zabbix_agentd: luisteraar #1 [wacht op verbinding]
zabbix 6321 6318 0 12:01 ? 00:00:00 sbin/zabbix_agentd: luisteraar #2 [wacht op verbinding]
zabbix 6322 6318 0 12:01 ? 00:00:00 sbin/zabbix_agentd: luisteraar #3 [wacht op verbinding]
zabbix 6323 6318 0 12:01 ? 00:00:00 sbin/zabbix_agentd: actieve controles #1 [inactief 1 sec]
...
```

Het selecteren van processen op naam en gebruiker doet het werk:

```
$ zabbix_get -s localhost -k 'proc.num[zabbix_agentd,zabbix]'
6
```

Laten we nu het uitvoerbare bestand zabbix_agentd hernoemen naar zabbix_agentd_30 en herstart het.

ps wordt nu weergegeven

```
$ 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_agentd.conf
zabbix 6716 6715 0 12:53 ? 00:00:00 sbin/zabbix_agentd_30: verzamelaar [inactief 1 sec]
zabbix 6717 6715 0 12:53 ? 00:00:00 sbin/zabbix_agentd_30: luisteraar #1 [wacht op verbinding]
zabbix 6718 6715 0 12:53 ? 00:00:00 sbin/zabbix_agentd_30: luisteraar #2 [wacht op verbinding]
zabbix 6719 6715 0 12:53 ? 00:00:00 sbin/zabbix_agentd_30: luisteraar #3 [wacht op verbinding]
zabbix 6720 6715 0 12:53 ? 00:00:00 sbin/zabbix_agentd_30: actieve controles #1 [inactief 1 sec]
...
```

Het selecteren van processen op naam en gebruiker levert nu een onjuist resultaat op:

```
$ zabbix_get -s localhost -k 'proc.num[zabbix_agentd_30,zabbix]'
1
```

Waarom een eenvoudige hernoeming van het uitvoerbare bestand naar een langere naam tot behoorlijk leidt? ander resultaat?

Zabbix-agent begint met het controleren van de procesnaam. /proc/<pid>/status bestand wordt geopend en de regel Naam wordt aangevinkt. In ons geval de Naam lijnen zijn:

```
$ grep Naam /proc/{6715,6716,6717,6718,6719,6720}/status
/proc/6715/status:Naam: zabbix_agentd_3
/proc/6716/status:Naam: zabbix_agentd_3
/proc/6717/status:Naam: zabbix_agentd_3
/proc/6718/status:Naam: zabbix_agentd_3
/proc/6719/status:Naam: zabbix_agentd_3
/proc/6720/status:Naam: zabbix_agentd_3
```

De procesnaam in het status-bestand wordt afgekapt tot 15 tekens.

Een soortgelijk resultaat is te zien met het commando 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
 ...
```

Uiteraard is dat niet gelijk aan onze proc.num[] name parameterwaarde zabbix_agentd_30. Het is niet gelukt om de procesnaam van . te matchen status-bestand verandert de Zabbix-agent in /proc/<pid>/cmdline-bestand.

Hoe de agent het "cmdline"-bestand ziet, kan worden geïllustreerd met het uitvoeren van a opdracht

```
$ voor ik in 6715 6716 6717 6718 6719 6720; doe cat /proc/$i/cmdline | awk '{gsub(/\x0/,"<NUL>"); afdrukke
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: luisteraar #1 [wacht op verbinding]<NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NU
sbin/zabbix_agentd_30: luisteraar #2 [wacht op verbinding]<NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NU
sbin/zabbix_agentd_30: luisteraar #3 [wacht op verbinding]<NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NU
sbin/zabbix_agentd_30: actieve controles #1 [idle 1 sec]<NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL>
```

/proc/<pid>/cmdline-bestanden bevatten in ons geval onzichtbare, niet-afdrukbare null bytes, gebruikt om strings in *C* taal te beëindigen. De null-bytes worden in dit voorbeeld weergegeven als "<NUL>".

Zabbix-agent controleert "cmdline" voor het hoofdproces en neemt een zabbix_agentd_30, die overeenkomt met onze parameterwaarde naam zabbix_agentd_30. Het hoofdproces wordt dus per item geteld proc.num[zabbix_agentd_30,zabbix].

Bij het controleren van het volgende proces neemt de agent: `zabbix_agentd_30: collector [idle 1 sec]` uit het `cmdline`-bestand en het voldoet niet aan onze `name` parameter `zabbix_agentd_30`. Dus alleen de hoofdproces dat zijn commandoregel niet wijzigt, wordt geteld. Ander agentprocessen wijzigen hun opdrachtregel en worden genegeerd.

Dit voorbeeld laat zien dat de parameter `name` niet kan worden gebruikt in `proc.mem[]` en `proc.num[]` voor het selecteren van processen in dit geval.

Het gebruik van de parameter 'cmdline' met een juiste reguliere expressie levert a juiste resultaat:

```
$ zabbix_get -s localhost -k 'proc.num[,zabbix,,zabbix_agentd_30[:]]'
6
```

Wees voorzichtig bij het gebruik van `proc.mem[]` en `proc.num[]` items voor monitoring programma's die hun commandoregels wijzigen.

Voordat u de parameters `name` en `cmdline` in `proc.mem[]` en . plaatst `proc.num[]` items, wilt u misschien de parameters testen met `proc.num[]` item en `ps` commando.

Linux-kernelthreads

Discussies kunnen niet worden geselecteerd met de parameter `cmdline` in de items `proc.mem[]` en `proc.num[]`

Laten we als voorbeeld een van de kernelthreads nemen:

```
$ ps -ef| grep kthreadd
wortel 2 0 0 09:33 ? 00:00:00 [kthreadd]
```

Het kan worden geselecteerd met de parameter 'naam' van het proces:

```
$ zabbix_get -s localhost -k 'proc.num[kthreadd,root]'
1
```

Maar selectie op proces `cmdline` parameter werkt niet:

```
$ zabbix_get -s localhost -k 'proc.num[,root,,kthreadd]'
0
```

De reden is dat de Zabbix-agent de opgegeven reguliere expressie gebruikt in de parameter `cmdline` en past deze toe op de inhoud van het proces `/proc/<pid>/cmdline`. Voor kernelthreads is hun `/proc/<pid>/cmdline` bestanden zijn leeg. De parameter `cmdline` komt dus nooit overeen.

Tellen van threads in `proc.mem[]` en `proc.num[]` items

Linux-kernelthreads worden geteld door het item `proc.num[]` maar rapporteren niet geheugen in `proc.mem[]` item. Bijvoorbeeld:

```
$ ps -ef | grep kthreadd
wortel 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: Kan de hoeveelheid "VmSize"-geheugen niet ophalen.
```

Maar wat gebeurt er als er een gebruikersproces is met dezelfde naam als a kern draad? Dan zou het er zo uit kunnen zien:

```
$ ps -ef | grep kthreadd
wortel 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[]` telde zowel de kernelthread als het gebruikersproces. `proc.mem[]` rapporteert alleen geheugen voor het gebruikersproces en telt de kernelthread-geheugen alsof het 0 is. Dit is anders dan het geval hierboven wanneer ZBX_NOTSUPPORTED werd gerapporteerd.

Wees voorzichtig bij het gebruik van `proc.mem[]` en `proc.num[]` items als het programma naam komt toevallig overeen met een van de threads.

Voordat u parameters in de items `proc.mem[]` en `proc.num[]` plaatst, moet u wil misschien de parameters testen met behulp van `proc.num[]` item en `ps` opdracht.

####11 Implementatie details van net.tcp.service en net.udp.service checks {#manual-appendix-items-service_check_details}

Implementatie van net.tcp.service en net.udp.service controles is gedetailleerd op deze pagina voor verschillende services die zijn gespecificeerd in de serviceparameter.

Parameters voor net.tcp.service-item

ftp

Maakt een TCP-verbinding en verwacht dat de eerste 4 tekens van het antwoord ”220 ” zijn, stuurt dan ”QUIT\r\n”. De standaardpoort 21 wordt gebruikt als deze niet is gespecificeerd.

http

Maakt een TCP-verbinding zonder iets te verwachten of te verzenden. De standaardpoort 80 wordt gebruikt als deze niet is gespecificeerd.

https

Gebruikt (en werkt alleen met) libcurl, controleert de authenticiteit van het certificaat niet, controleert de hostnaam in het SSL-certificaat niet, haalt alleen de kop van het antwoord op (HEAD-verzoek). De standaardpoort 443 wordt gebruikt als deze niet is gespecificeerd.

imap

Maakt een TCP-verbinding en verwacht dat de eerste 4 tekens van het antwoord ”* OK” zijn, stuurt dan ”a1 LOGOUT\r\n”. De standaardpoort 143 wordt gebruikt als deze niet is gespecificeerd.

ldap

Opent een verbinding met een LDAP-server en voert een LDAP-zoekoperatie uit met de filter ingesteld op (objectClass=*). Verwacht succesvolle ophaling van het eerste attribuut van het eerste item. De standaardpoort 389 wordt gebruikt als deze niet is gespecificeerd.

nntp

Maakt een TCP-verbinding en verwacht dat de eerste 3 tekens van het antwoord ”200” of ”201” zijn, stuurt dan ”QUIT\r\n”. De standaardpoort 119 wordt gebruikt als deze niet is gespecificeerd.

pop

Maakt een TCP-verbinding en verwacht dat de eerste 3 tekens van het antwoord ”+OK” zijn, stuurt dan ”QUIT\r\n”. De standaardpoort 110 wordt gebruikt als deze niet is gespecificeerd.

smtp

Maakt een TCP-verbinding en verwacht dat de eerste 3 tekens van het antwoord ”220” zijn, gevolgd door een spatie, het einde van de regel of een streepje. De regels die een streepje bevatten, behoren tot een meerregelig antwoord en het antwoord wordt opnieuw gelezen tot een regel zonder streepje wordt ontvangen. Stuurt dan ”QUIT\r\n”. De standaardpoort 25 wordt gebruikt als deze niet is gespecificeerd.

ssh

Maakt een TCP-verbinding. Als de verbinding tot stand is gebracht, wisselen beide zijden een identificatiestring uit (SSH-major.minor-XXXX), waarbij major en minor protocolversies zijn en XXXX een tekenreeks is. Zabbix controleert of de specificatie overeenkomende tekenreeks wordt gevonden en stuurt vervolgens de tekenreeks ”SSH-major.minor-zabbix_agent\r\n” of ”0\n” terug bij een ongelijke match. De standaardpoort 22 wordt gebruikt als deze niet is gespecificeerd.

tcp

Maakt een TCP-verbinding zonder iets te verwachten of te verzenden. In tegenstelling tot de andere controles moet de poortparameter worden gespecificeerd.

telnet

Maakt een TCP-verbinding en verwacht een inlogprompt (’:’ aan het einde). De standaardpoort 23 wordt gebruikt als deze niet is gespecificeerd.

Item net.udp.service parameters

ntp

Verzendt een SNTP-pakket via UDP en valideert het antwoord volgens: RFC 4330, sectie 5. Standaardpoort 123 wordt gebruikt als deze niet is opgegeven.

####12 Onbereikbare/niet beschikbare hostinterface-instellingen {#manual-appendix-items-unreachability}

Overzicht

Verschillende configuraties: parameters definiëren hoe Zabbix server zou zich moeten gedragen wanneer een agent controle (Zabbix, SNMP, IPMI, JMX) mislukt en een host interface wordt onbereikbaar.

Onbereikbare interface

Een hostinterface wordt als onbereikbaar beschouwd na een mislukte controle (netwerk fout, time-out) door Zabbix-, SNMP-, IPMI- of JMX-agenten. Merk op dat Zabbix actieve controles van agenten hebben op geen enkele manier invloed op de beschikbaarheid van de interface.

Vanaf dat moment bepaalt **UnreachableDelay** hoe vaak een interface is opnieuw gecontroleerd met behulp van een van de items (inclusief LLD-regels) in deze onbereikbaarheids situatie en dergelijke hercontroles zullen al worden uitgevoerd door onbereikbare pollers (of IPMI pollers voor IPMI controles). Standaard is het 15 seconden voor de volgende controle.

In het Zabbix-server logboek wordt onbereikbaarheid aangegeven door berichten als deze:

```
Zabbix-agentitem "system.cpu.load[percpu,avg1]" op host "Nieuwe host" is mislukt: eerste netwerkfout, wach
Zabbix-agentitem "system.cpu.load[percpu,avg15]" op host "Nieuwe host" is mislukt: nog een netwerkfout, wa
```

Houd er rekening mee dat het exacte item dat is mislukt, wordt aangegeven en het itemtype (Zabbix-agent).

> **Note:**
> De parameter *Timeout* heeft ook invloed op hoe vroeg een interface wordt opnieuw gecontroleerd tijdens onbereikbaarheid. Als de time-out 20 . is seconden en UnreachableDelay 30 seconden, de volgende controle is over 50 seconden na de eerste poging.

De parameter **UnreachablePeriod** bepaalt hoe lang de onbereikbaarheid periode is in totaal. Standaard is UnreachablePeriod 45 seconden. UnreachablePeriod moet meerdere keren groter zijn dan UnreachableDelay, zodat een interface meer dan eens opnieuw wordt gecontroleerd voor een interface onbeschikbaar wordt.

Interface terugzetten naar beschikbaar

Wanneer de onbereikbaarheid periode voorbij is, wordt de interface opnieuw ondervraagd, afnemende prioriteit voor item dat de interface onbereikbaar maakte staat. Als de onbereikbare interface opnieuw verschijnt, keert de bewaking terug naar: normaal automatisch:

```
hervatten Zabbix-agent controles op host "Nieuwe host": verbinding hersteld
```

> **Note:**
> Zodra de interface beschikbaar is, polled de host niet iedereen haar items onmiddellijk om twee redenen:
> - Het kan de host overbelasten.
> - De hersteltijd van de interface komt niet altijd overeen met het geplande item stemschema tijd.
>
> Dus nadat de interface beschikbaar is, worden items niet gepold onmiddellijk, maar ze worden verplaatst naar hun volgende peiling ronde.

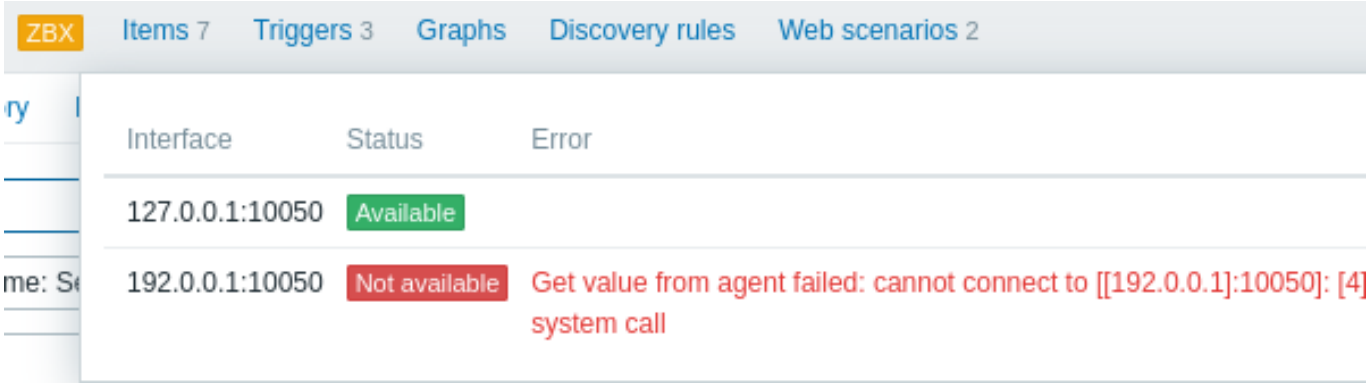
Niet-beschikbare interface

Nadat de UnreachablePeriod is afgelopen en de interface niet opnieuw is verschenen, de interface wordt behandeld als niet beschikbaar.

In het serverlogboek wordt dit aangegeven door berichten als deze:

```
tijdelijk uitschakelen van Zabbix-agentcontroles op host "Nieuwe host": interface niet beschikbaar
```

en in de frontend het host-beschikbaarheidspictogram gaat van groen/grijs naar geel/rood (de onbereikbare interfacedetails zijn te zien in het hintvenster dat is weergegeven wanneer een muis op het hostbeschikbaarheidspictogram wordt geplaatst):



De parameter **UnavailableDelay** bepaalt hoe vaak een interface is gecontroleerd tijdens onbeschikbaarheid van de interface.

Standaard is dit 60 seconden (dus in dit geval "tijdelijk uitschakelen", uit het logbericht hierboven, betekent het uitschakelen van controles gedurende één minuut).

Wanneer de verbinding met de interface is hersteld, keert de bewaking terug automatisch ook naar normaal:

```
Zabbix-agent controles inschakelen op host "Nieuwe host": interface is beschikbaar
```

####13 Controle op afstand van Zabbix-statistieken {#manual-appendix-items-remote_stats}

Overzicht

Het is mogelijk om enkele interne statistieken van Zabbix-server en -proxy extern toegankelijk te maken voor een andere Zabbix-instantie of een externe tool van derden. Dit kan handig zijn zodat ondersteuners/serviceproviders hun client Zabbix-servers/proxies op afstand kunnen bewaken, of in organisaties waar Zabbix niet de belangrijkste bewakingstool is, kunnen Zabbix interne statistieken worden bewaakt door een systeem van derden in een overkoepelende bewakingsopstelling.

Zabbix interne statistieken worden blootgesteld aan een configureerbare reeks adressen die vermeld staan in de nieuwe 'StatsAllowedIP' server/proxy parameter. Aanvragen worden alleen geaccepteerd vanaf deze adressen.

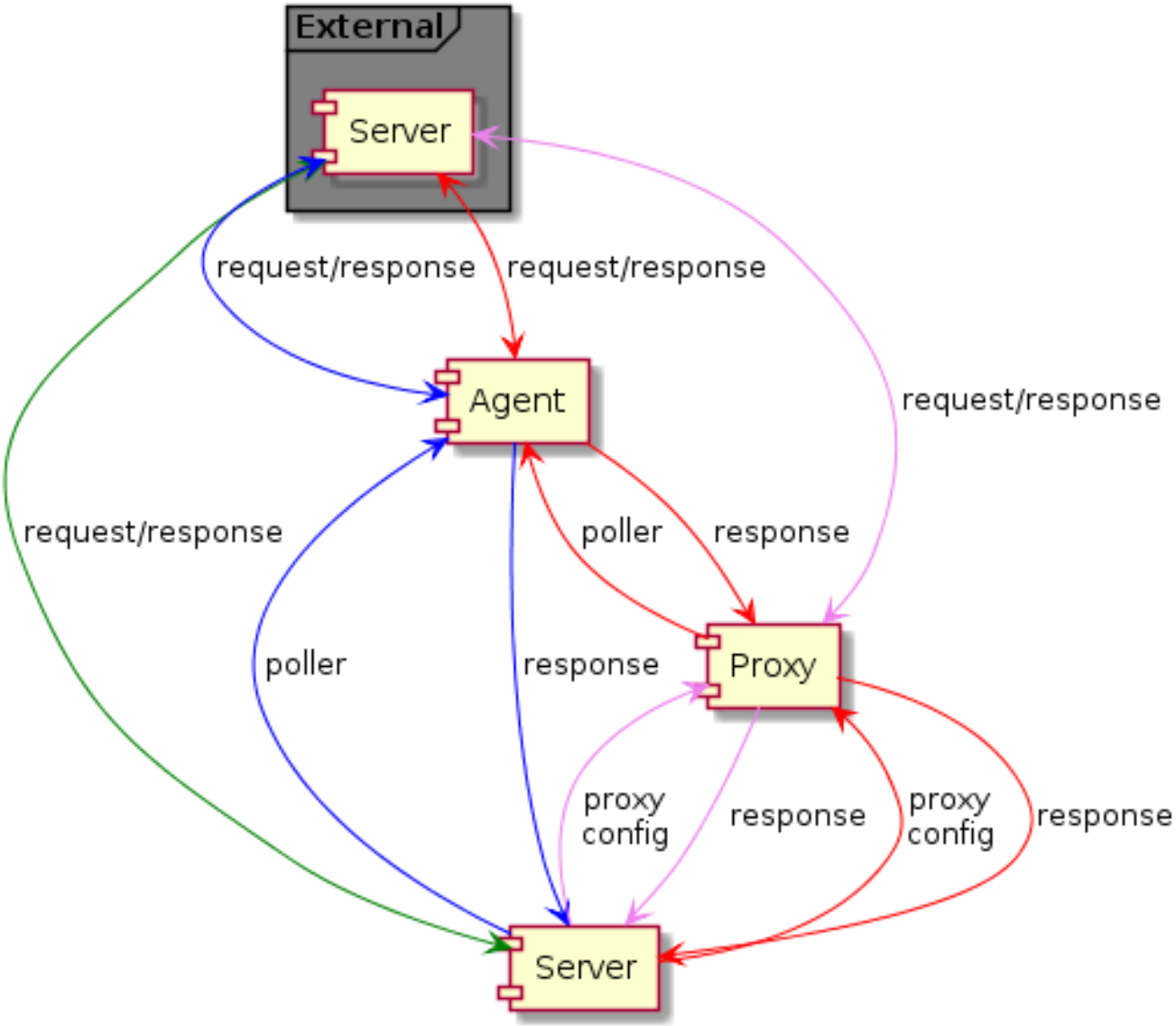
Artikelen

Om het opvragen van interne statistieken op een andere Zabbix-instantie te configureren, moet u: kan twee items gebruiken:

- `zabbix[stats,<ip>,<port>]` intern item - voor direct remote vragen van Zabbix-server/proxy. <ip> en <port> worden gebruikt om de doelinstantie te identificeren.
- `zabbix.stats[<ip>,<port>]` agent item - voor op agenten gebaseerde remote vragen van Zabbix-server/proxy. <ip> en <port> worden gebruikt om de doelinstantie te identificeren.

Zie ook: Interne items, Zabbix-agentitems

Het volgende diagram illustreert het gebruik van beide items, afhankelijk van: de context.



- - Server → externe Zabbix-instantie (`zabbix[stats,<ip>,<port>]`)
- - Server → proxy → externe Zabbix-instantie (`zabbix[stats,<ip>,<port>]`)
- - Server → agent → externe Zabbix-instantie (`zabbix.stats[<ip>,<port>]`)
- - Server → proxy → agent → externe Zabbix-instantie (`zabbix.stats[<ip>,<poort>]`)

Om ervoor te zorgen dat de doelinstantie het door de externe instantie kan opvragen bijvoorbeeld, vermeld het adres van de externe instantie in de 'StatsAllowedIP'-parameter op de doelinstantie.

Blootgestelde statistieken

De stats-items verzamelen de statistieken in bulk en retourneren een JSON, die is de basis voor afhankelijke items om hun gegevens uit te halen. Het volgende interne metrieken worden geretourneerd door een van de twee items:

- `zabbix[opstarttijd]`
- `zabbix[hosts]`
- `zabbix[items]`
- `zabbix[items_unsupported]`
- `zabbix[preprocessing_queue]` (alleen server)
- `zabbix[proces,<type>,<mode>,<status>]` (alleen gebaseerd op procestype) statistieken)
- `zabbix[rcache,<cache>,<mode>]`
- `zabbix[vereiste prestatie]`
- `zabbix[triggers]` (alleen server)
- `zabbix[uptime]`
- `zabbix[vcache,buffer,<mode>]` (alleen server)
- `zabbix[vcache,cache,<parameter>]`

- zabbix[versie]
- zabbix[vmware,buffer,<modus>]
- zabbix[wcache,<cache>,<mode>] (alleen server van het cachetype 'trends')

Sjablonen

Sjablonen zijn beschikbaar voor remote monitoring van de Zabbix-server of proxy interne metrische gegevens van een externe instantie:

- Externe Zabbix-server
- Externe Zabbix-proxy

Merk op dat om een sjabloon te gebruiken voor bewaking op afstand van meerdere externe instanties, is een aparte host vereist voor elke externe bijvoorbeeld monitoring.

Trapper-proces

Het ontvangen van interne metrische verzoeken van een externe Zabbix-instantie is: behandeld door het trapper-proces dat het verzoek valideert, verzamelt de metrics, maakt de JSON-gegevensbuffer en stuurt de voorbereide JSON terug, bijvoorbeeld van server:

```
{
  "response": "success",
  "data": {
    "boottime": N,
    "uptime": N,
    "hosts": N,
    "items": N,
    "items_unsupported": 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
      }
    }
  }
}
```


Interne wachtrij-items

Er zijn ook nog twee andere items die specifiek toelaten om op afstand te zoeken interne wachtrijstatistieken op een andere Zabbix-instantie:

- `zabbix[stats,<ip>,<port>,queue,<from>,<to>]` intern item - voor directe interne wachtrijquery's naar Zabbix-server/proxy op afstand
- `zabbix.stats[<ip>,<port>,queue,<from>,<to>]` agentitem - voor op agenten gebaseerde interne wachtrijquery's naar Zabbix-server/proxy op afstand

Zie ook: Interne items, Zabbix-agentitems

####14 Kerberos configureren met Zabbix {#manual-appendix-items-kerberos}

Overzicht

Kerberos-verificatie kan worden gebruikt in webmonitoring en HTTP-items in Zabbix sinds versie 4.4.0.

Deze sectie beschrijft een voorbeeld van het configureren van Kerberos met Zabbix server om webmonitoring van `www.example.com` uit te voeren met gebruiker 'zabbix'.

Stappen

Stap 1

Installeer het Kerberos-pakket.

Voor Debian/Ubuntu:

```
apt install krb5-user
```

Voor RHEL:

```
dnf install krb5-workstation
```

Stap 2

Configureer het Kerberos-configuratiebestand (zie MIT-documentatie voor details)

```
cat /etc/krb5.conf
[libdefaults]
    default_realm = EXAMPLE.COM

#### The following krb5.conf variables are only for 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
```

Stap 3

Maak een Kerberos-ticket voor gebruiker *zabbix*. Voer de volgende opdracht uit als gebruiker *zabbix*:

```
kinit zabbix
```

Het is belangrijk om het bovenstaande commando als gebruiker uit te voeren *zabbix*. Als u het als *root* uitvoert, zal de authenticatie niet werk.

Stap 4

Een webscenario of HTTP-agentitem maken met Kerberos-verificatie type.

Optioneel kan getest worden met het volgende curl commando:

```
curl -v --negotiate -u : http://example.com
```

Merk op dat voor langdurige webmonitoring het noodzakelijk is om te zorgen voor: het verlengen van het Kerberos-ticket. De standaardtijd van het verlopen van het ticket is 10 uur.

15 modbus.get-parameters

Overzicht

De onderstaande tabel geeft details van de modbus.get[] item parameters.

Parameters

Parameter	Beschrijving	Standaardinstellingen	Voorbeeld
endpoint	Protocol en adres van het eindpunt, gedefinieerd als `protocol://connection_string` Mogelijke protocolwaarden: *rtu*, *ascii* (alleen agent 2), *tcp* Indeling verbindingsreeks: met *tcp* - `adres:poort` met seriële regel: *rtu*, *ascii* - `poortnaam:snelheid:params` waar< br>'speed' - 1200, 9600 etc 'params' - databits (5,6,7 of 8), pariteit (n,e of o voor geen/even/oneven), stopbits (1 of 2)	protocol: geen *rtu/ascii* protocol: poort_name: geen snelheid: 115200 params: 8n1 *tcp* protocol:< br>adres: geen poort: 502	tcp://192.168.6.1:511 tcp://192.168.6.2 tcp://[::1]:511 tcp://::1 tcp://localhost:511 tcp://localhost rtu://COM1:9600:8n ascii://COM2:1200:7o2< br>rtu://ttyS0:9600 ascii://ttyS1
slave id	Modbus-adres van het apparaat waarvoor het is bedoeld (1 tot 247), zie MODBUS Messaging Implementation Guide (pagina 23) tcp-apparaat (niet GW) negeert het veld	serial: 1 tcp: 255 (0xFF)	2
function	Leeg of waarde van een ondersteunde functie: 1 - Lees spoel, 2 - Lees discrete invoer, 3 - Lees holdingregisters, 4 - Lees invoerregisters	leeg	3
address	Adres van de eerste registry, coil of input. Als 'function' leeg is, dan moet 'address' binnen bereik zijn voor: Coil - 00001 - 09999 Discreet input - 10001 - 19999 Invoer register - 30001 - 39999 Holding register - 40001 - 49999 Als 'functie' niet leeg is, zal het veld 'adres' van 0 tot 65535 zijn en gebruikt worden zonder wijziging (PDU)	lege functie: 00001 niet-lege functie: 0	9999
count	Aantal van het 'type' in de volgorde dat wordt gelezen van het apparaat, waarbij: voor spoel of discrete invoer het 'type' = 1 bit voor andere gevallen: (count*type)/2 = werkelijke telling van registers voor lezen Als 'offset' niet 0 is, wordt de waarde toegevoegd aan 'reële telling' Aanvaardbaar bereik voor 'reële telling' is 1:65535	1	2
type	Datatype: voor leesspoel en leesdiscrete invoer - *bit* voor leeshoudregisters en leesinvoerregisters: *int8* - 8bit *uint8* - 8bit (niet-ondertekend) *int16* - 16bit *uint16* - 16bit (niet-ondertekend) *int32* - 32bit *uint32* - 32bit (niet-ondertekend) *float* - 32bit *uint64* - 64bit (unsigned) *double* - 64bit	bit uint16	uint64

Parameter	Beschrijving	Standaardinstellingen	Voorbeeld
endianness	Endianness-type: *be* - Big Endian *le* - Little Endian *mbe* - Mid-Big Endian *mle* - Mid-Little Endian Beperkingen: voor 1 bit - be voor 8 bits - be,le voor 16 bits - be,le	be	le
offset	Aantal registers, beginnend bij 'adres', waarvan het resultaat wordt weggegooid. De grootte van elk register is 16 bits (nodig om apparatuur te ondersteunen die geen willekeurige leestoegang ondersteunt).	0	4

16 Aangepaste prestatie teller items aanmaken voor VMware

Overzicht

Het VMware-prestatie teller pad heeft de `group/counter[rollup]` formaat waarbij:

- `group` - de prestatie teller groep, bijvoorbeeld *cpu*
- `counter` - de naam van de prestatie teller, bijvoorbeeld *usegemhz*
- `rollup` - het type prestatie teller rollup, bijvoorbeeld *gemiddeld*

Dus het bovenstaande voorbeeld zou het volgende teller pad geven: `cpu/usegemhz[gemiddelde]`

De beschrijvingen van de prestatie teller items, de namen van de tellers en de rollup typen zijn te vinden in VMware documentatie.

Het is mogelijk om interne namen te verkrijgen en aangepaste prestatie teller items te maken met behulp van een script item in Zabbix.

Configuratie

1. Maak een uitgeschakelde Script-item aan op de hoofd-VMware-host (waar het **eventlog[]** item aanwezig is) met de volgende parameters:

- *Naam*: VMware-metingen
- *Type*: Script
- *Sleutel*: vmware.metrics
- *Type informatie*: Tekst
- *Script*: kopieer en plak het script hieronder
- *Timeout*: 10
- *Bewaarperiode voor geschiedenis*: Bewaar geen geschiedenis
- *Ingeschakeld*: niet aangevinkt

Script

```
try {
    Zabbix.log(4, 'vmware-metingen 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>{$VMWARE.GEBRUIKERSNAAM}</urn:userName>\
            <urn:password>{$VMWARE.WACHTWOORD}</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-metingen=' + 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-oproep mislukt: '+error);
    result = {};
}

return result;
```

Zodra het item is geconfigureerd, druk op de *Test* knop en vervolgens op *Waardeveld ophalen*.

Kopieer de ontvangen XML naar een XML-formatter en zoek de gewenste metriek op.

Een voorbeeld van XML voor één metriek:

```
<PerfCounterInfo xsi:type="PerfCounterInfo">
    <key>6</key>
    <nameInfo>
        <label>Gebruik in MHz</label>
        <summary>CPU-gebruik in megahertz tijdens het 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>gemiddeld</rollupType>
    <statsType>rate</statsType>
    <level>1</level>
    <perDeviceLevel>3</perDeviceLevel>
</PerfCounterInfo>
```

Gebruik XPath om het tellerpad uit de ontvangen XML te extraheren. Voor het bovenstaande voorbeeld zal de XPath zijn:

veld	xPath	waarde
groep	//groupInfo[../key=6]/key	cpu
teller	//nameInfo[../key=6]/key	usagemhz
rollup	//rollupType[../key=6]	gemiddeld

Het resulterende prestatiemeterpad is in dit geval: `cpu/usagemhz[gemiddeld]`

17 Notes on system.cpu.util items on Windows

system.cpu.util item provides the CPU utilization percentage.

64 logical CPUs (threads) is a hard limit for 32-bit Windows systems and some old 64-bit versions, such as Windows Vista. Systems with <= 64 threads will always have one processor group (see known issues), which means it's OK to use the old performance counter "\Processor(n)% Processor Time". However, for systems with more than 64 threads Windows distributes them evenly across multiple processor groups with maximum 64 threads per single group. Given that "\Processor(n)" doesn't report values for n >= 64 we need to use "\Processor Information(g, n)" where g is a group number and n is a thread number within the group. So, for 72-thread system there will be two groups with 36 threads each and Windows will report counters "\Processor Information(0, n)" with 0 <= n <= 31 and "\Processor Information(1,n)".

When a collector process is started on Zabbix agent for Windows, the following performance counters are initialized and later used for Zabbix agent items with key `system.cpu.util[n]`, `system.cpu.util[total]`.

If logical CPU count is less or equal than 64 and number of CPU groups is equal to 1, then the following counters are initialized, where G is processor group count and N is processor count in group:

```
\Processor(_Total)\% Processor Time
\Processor(0)\% Processor Time
\Processor(1)\% Processor Time
\Processor(2)\% Processor Time
...
\Processor(N-1)\% Processor Time
```

Else:

```
\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
```

6 Ondersteunde functies

Klik op de betreffende functiegroep om meer details te zien.

Functiegroep	Functies
Aggregate functies	avg, bucket_percentile, count, histogram_quantile, item_count, kurtosis, mad, max, min, skewness, stddevpop, stddevsamp, sum, sumofsquares, varpop, varsamp
Foreach functies	avg_foreach, bucket_rate_foreach, count_foreach, exists_foreach, last_foreach, max_foreach, min_foreach, sum_foreach
Bitwise functies	bitand, bitlshift, bitnot, bitor, bitrshift, bitxor
Functies voor datum en tijd	date, dayofmonth, dayofweek, now, time
Historiefuncties	change, changecount, count, countunique, find, first, fuzzytime, last, logeventid, logseverity, logsource, monodec, monoinc, nodata, percentile, rate
Trendfuncties	baselinedev, baselinewma, trendavg, trendcount, trendmax, trendmin, trendstl, trendsum
Wiskundige functies	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
Operatorfuncties	between, in
Voorspellingsfuncties	forecast, timeleft
Stringfuncties	ascii, bitlength, bytelength, char, concat, insert, left, length, ltrim, mid, repeat, replace, right, rtrim, trim

Deze functies worden ondersteund in triggeruitdrukkingen en berekende items.

Foreach-functies worden alleen ondersteund voor aggregatieberekeningen.

1 Aggregatiefuncties

Tenzij anders vermeld, worden alle hier vermelde functies ondersteund in:

- Trigger-uitdrukkingen
- Berekende items

Aggregatiefuncties kunnen werken met:

- geschiedenis van items, bijvoorbeeld `min(/host/key,1h)`
- foreach-functies als enige parameter, bijvoorbeeld `min(last_foreach(/*/key))` (alleen in berekende items; kan niet worden gebruikt in triggers)

Enkele algemene opmerkingen over functieparameters:

- Functieparameters worden gescheiden door een komma
- Optionele functieparameters (of parameterdelen) worden aangegeven met < >
- Functie-specifieke parameters worden beschreven bij elke functie
- Parameters zoals `/host/key` en `(sec|#num)<:tijdverschuiving>` mogen nooit tussen aanhalingstekens staan

Algemene parameters

- `/host/key` is een algemene verplichte eerste parameter voor de functies verwijzend naar de geschiedenis van het hostitem
- `(sec|#num)<:time shift>` is een gebruikelijke tweede parameter voor de functies die verwijzen naar de geschiedenis van het hostitem, waarbij:
  - **sec** - maximaal evaluatie periode in seconden (tijd achtervoegsels kan worden gebruikt), of
  - **#num** - maximum evaluatie bereik in de laatste verzamelde waarden (indien voorafgegaan door een hekje)
  - **tijdverschuiving** (optioneel) maakt het mogelijk om het evaluatiepunt te verplaatsen terug in de tijd. Bekijk meer details](/manual/config/triggers/expression#time_shift) aan tijdverschuiving aangeven.

FUNCTIE		
Beschrijving	**Functie-specifieke parameters**	**Opmerkingen**
avg (/host/key,(sec|#num)<:tijdsverschuiving>) Gemiddelde waarde van een item binnen de gedefinieerde evaluatieperiode.	Zie gemeenschappelijke parameters.	Ondersteunde waardestypes: float, int Ondersteunde foreach functies: avg_foreach, count_foreach, exists_foreach, last_foreach, max_foreach, min_foreach, sum_foreach Voorbeelden: => **avg**(/host/key,**1u**) → gemiddelde waarde voor het afgelopen uur tot nu => **avg**(/host/key,**1u:nu-1d**) → gemiddelde waarde voor een uur van 25 uur geleden tot 24 uur geleden vanaf nu => **avg**(/host/key,**#5**) → gemiddelde waarde van de vijf meest recente waarden => **avg**(/host/key,**#5:nu-1d**) → gemiddelde waarde van de vijf meest recente waarden, exclusief de waarden ontvangen in de laatste 24 uur Tijdsverschuiving is handig wanneer er behoefte is om de huidige gemiddelde waarde te vergelijken met de gemiddelde waarde van enige tijd geleden.
bucket_percentile (itemfilter,tijdsperiode,percentage) Berekent het percentiel uit de buckets van een histogram.	**itemfilter** - zie itemfilter **tijdsperiode** - zie tijdsperiode **percentage** - percentage (0-100)	Alleen ondersteund in berekende items. Deze functie is een alias voor `histogram_quantile(percentage/100, bucket_rate_foreach(itemfilter, tijdsperiode, 1))`
count (func_foreach(itemfilter,<tijdsperiode>))		

FUNCTIE		
Aantal waarden in een array teruggegeven door een foreach functie.	**func_foreach** - foreach functie waarvoor het aantal teruggegeven waarden moet worden geteld (met ondersteunde argumenten). Zie foreach functies voor details.	Ondersteund waardestype: int Ondersteunde foreach functies: avg_foreach, count_foreach, exists_foreach, last_foreach, max_foreach, min_foreach, sum_foreach Voorbeeld: => **count**(max_foreach(/*/net.if.in[*],1u)) → aantal net.if.in items die gegevens hebben ontvangen in het afgelopen uur tot nu Merk op dat het gebruik van **count()** met een history-gerelateerde foreach functie (max_foreach, avg_foreach, enz.) kan leiden tot prestatie-implicaties, terwijl het gebruik van **exists_foreach()**, dat alleen met configuratiegegevens werkt, geen dergelijk effect zal hebben.
histogram_quantile (quantiel,bucket1,waarde1,bucket2,waarde2,...) Berekent het φ-quantiel uit de buckets van een histogram.	**quantiel** - 0 ≤ φ ≤ 1 **bucketN, waardeN** - handmatig ingevoerde paren (>=2) van parameters of reactie van bucket_rate_foreach	Alleen ondersteund in berekende items. Ondersteunde foreach functies: bucket_rate_foreach Functioneel komt dit overeen met 'histogram_quantile' in PromQL. Geeft -1 terug als de waarden van de laatste bucket 'Infinity' (*"+inf"*) gelijk zijn aan 0. Voorbeelden: => **his-togram_quantile**(0.75,1.0,last(/host/rate_bucket[1.0 => **his-togram_quantile**(0.5,bucket_rate_foreach(//item_ke
item_count (item filter) Aantal bestaande items in de configuratie die overeenkomen met de filtercriteria.	**itemfilter** - criteria voor itemselectie, maakt verwijzing mogelijk op basis van hostgroep, host, item sleutel en tags. Wildcards worden ondersteund. Zie itemfilter voor meer details.	Alleen ondersteund in berekende items. Ondersteund waardestype: int Werkt als een alias voor de *count(exists_foreach(item_filter))* functie. Voorbeeld: => **item_count**(/*/agent.ping?[group="Host group 1"]) → aantal hosts met het *agent.ping* item in de "Hostgroep 1"
kurtosis (/host/key,(sec|#num)<:tijdsverschuiving>)		

FUNCTIE		
”Staartigheid” van de kansverdeling in verzamelde waarden binnen de gedefinieerde evaluatieperiode. Zie ook: Kurtosis	Zie gemeenschappelijke parameters.	Ondersteunde waardestypes: float, int Ondersteunde foreach functies: last_foreach Voorbeeld: => **kurtosis**(/host/key,**1u**) → kurtosis voor het afgelopen uur tot nu
mad (/host/key,(sec|#num)<:tijdsverschuiving>) Mediaan absolute afwijking in verzamelde waarden binnen de gedefinieerde evaluatieperiode. Zie ook: Mediaan absolute afwijking	Zie gemeenschappelijke parameters.	Ondersteunde waardestypes: float, int Ondersteunde foreach functies: last_foreach Voorbeeld: => **mad**(/host/key,**1u**) → mediaan absolute afwijking voor het afgelopen uur tot nu
max (/host/key,(sec|#num)<:tijdsverschuiving>) Hoogste waarde van een item binnen de gedefinieerde evaluatieperiode.	Zie gemeenschappelijke parameters.	Ondersteunde waardestypes: float, int Ondersteunde foreach functies: avg_foreach, count_foreach, exists_foreach, last_foreach, max_foreach, min_foreach, sum_foreach Voorbeeld: => **max**(/host/key,**1u**) - **min**(/host/key,**1u**) → het verschil berekenen tussen de maximale en minimale waarden van het afgelopen uur tot nu (verschil van waarden)
min (/host/key,(sec|#num)<:tijdsverschuiving>) Laagste waarde van een item binnen de gedefinieerde evaluatieperiode.	Zie gemeenschappelijke parameters.	Ondersteunde waardestypes: float, int Ondersteunde foreach functies: avg_foreach, count_foreach, exists_foreach, last_foreach, max_foreach, min_foreach, sum_foreach Voorbeeld: => **max**(/host/key,**1u**) - **min**(/host/key,**1u**) → het verschil berekenen tussen de maximale en minimale waarden van het afgelopen uur tot nu (verschil van waarden)
skewness (/host/key,(sec|#num)<:tijdsverschuiving>) Asymmetrie van de kansverdeling in verzamelde waarden binnen de gedefinieerde evaluatieperiode. Zie ook: Schuifheid	Zie gemeenschappelijke parameters.	Ondersteunde waardestypes: float, int Ondersteunde foreach functies: last_foreach Voorbeeld: => **skewness**(/host/key,**1u**) → schuifheid voor het afgelopen uur tot nu

FUNCTIE		
stddevpop (/host/key,(sec|#num)<:tijdsverschuiving>) Populatiestandaardafwijking in verzamelde waarden binnen de gedefinieerde evaluatieperiode. Zie ook: Standaardafwijking	Zie gemeenschappelijke parameters.	Ondersteunde waardestypes: float, int Ondersteunde foreach functies: last_foreach Voorbeeld: => **stddevpop**(/host/key,**1u**) → populatiestandaardafwijking voor het afgelopen uur tot nu
stddevsamp (/host/key,(sec|#num)<:tijdsverschuiving>) Steekproefstandaardafwijking in verzamelde waarden binnen de gedefinieerde evaluatieperiode. Zie ook: Standaardafwijking	Zie gemeenschappelijke parameters.	Ondersteunde waardestypes: float, int Ondersteunde foreach functies: last_foreach Er zijn minimaal twee gegevenswaarden nodig voor deze functie om te werken. Voorbeeld: => **stddevsamp**(/host/key,**1u**) → steekproefstandaardafwijking voor het afgelopen uur tot nu
sum (/host/key,(sec|#num)<:tijdsverschuiving>) Som van verzamelde waarden binnen de gedefinieerde evaluatieperiode.	Zie gemeenschappelijke parameters.	Ondersteunde waardestypes: float, int Ondersteunde foreach functies: avg_foreach, count_foreach, exists_foreach, last_foreach, max_foreach, min_foreach, sum_foreach Voorbeeld: => **sum**(/host/key,**1u**) → som van waarden voor het afgelopen uur tot nu
sumofsquares (/host/key,(sec|#num)<:tijdsverschuiving>) De som van kwadraten in verzamelde waarden binnen de gedefinieerde evaluatieperiode.	Zie gemeenschappelijke parameters.	Ondersteunde waardestypes: float, int Ondersteunde foreach functies: last_foreach Voorbeeld: => **sumofsquares**(/host/key,**1u**) → som van kwadraten voor het afgelopen uur tot nu
varpop (/host/key,(sec|#num)<:tijdsverschuiving>) Populatievariantie van verzamelde waarden binnen de gedefinieerde evaluatieperiode. Zie ook: Variantie	Zie gemeenschappelijke parameters.	Ondersteunde waardestypes: float, int Ondersteunde foreach functies: last_foreach Voorbeeld: => **varpop**(/host/key,**1u**) → populatievariantie voor het afgelopen uur tot nu

FUNCTIE		
varsamp (/host/key,(sec|#num)<:tijdsverschuiving>) Steekproefvariantie van verzamelde waarden binnen de gedefinieerde evaluatieperiode. Zie ook: Variantie	Zie gemeenschappelijke parameters.	Ondersteunde waardestypes: float, int Ondersteunde foreach functies: last_foreach Er zijn minimaal twee gegevenswaarden nodig voor deze functie om te werken. Voorbeeld: => **varsamp**(/host/key,**1u**) → steekproefvariantie voor het afgelopen uur tot nu

1 Foreach-functies

Overzicht

Foreach-functies worden gebruikt in aggregate berekeningen om één aggregatiewaarde terug te geven voor elk item dat is geselecteerd door de gebruikte **item filter**. Er wordt een array van waarden teruggegeven.

Bijvoorbeeld, de functie *avg_foreach* zal een array van waarden teruggeven, waarbij elke waarde de *gemiddelde* historische waarde is van het geselecteerde item gedurende het opgegeven tijdsinterval.

De item filter maakt deel uit van de syntax die wordt gebruikt door foreach-functies. Het gebruik van wildcards wordt ondersteund in de item filter, waardoor de benodigde items vrij flexibel kunnen worden geselecteerd.

Ondersteunde functies

Functie	Beschrijving
avg_foreach	Geeft de gemiddelde waarde terug voor elk item.
bucket_rate_foreach	Geeft paren (bovengrens van de bucket, rate waarde) terug die geschikt zijn voor gebruik in de histogram_quantile() functie, waarbij "bovengrens van de bucket" de waarde is van het item key parameter gedefinieerd door het <parameter nummer> parameter.
count_foreach	Geeft het aantal waarden terug voor elk item.
exists_foreach	Geeft '1' terug voor elk ingeschakeld item.
last_foreach	Geeft de laatste waarde terug voor elk item.
max_foreach	Geeft de maximale waarde terug voor elk item.
min_foreach	Geeft de minimale waarde terug voor elk item.
sum_foreach	Geeft de som van waarden terug voor elk item.

Parameters

Foreach-functies ondersteunen twee algemene parameters: itemfilter en tijd periode:

```
foreach_function (itemfilter, tijdsperiode)
```

bijvoorbeeld:

```
avg_foreach(/*/mysql.qps?[group="MySQL-servers"],5m)
```

Sommige functies ondersteunen aanvullende parameters.

Artikelfilter

Met de **eerste** parameter kunnen we de items filteren waarin we geïnteresseerd zijn. Er kan een complex filter worden gebruikt dat verwijst naar de itemsleutel, hostgroep en tags, zoals geïllustreerd door de voorbeelden:

Syntaxisvoorbeeld	Beschrijving
/host/key[abc,*]	Komt overeen met vergelijkbare items op deze host.
/*/key	Komt overeen met hetzelfde item van een willekeurige host.

Syntaxisvoorbeeld	Beschrijving
/*/key?[group="ABC" en tag="tagname:value"]	Komt overeen met hetzelfde item van een willekeurige host uit de ABC-groep met 'tagname:value'-tags.
/*/key[a,*,c]?[(group="ABC" en tag="Tag1") of (group="DEF" en (tag="Tag2" of tag=" Tag3:value"))]	Komt overeen met vergelijkbare items van elke host uit de ABC- of DEF-groep met de respectievelijke tags.

Alle items waarnaar wordt verwezen, moeten bestaan en gegevens verzamelen. Alleen ingeschakelde items aan ingeschakelde hosts zijn opgenomen in de berekeningen.

> **Attention:**
> Als de itemsleutel van een item waarnaar wordt verwezen wordt gewijzigd, het filter moet handmatig worden bijgewerkt.

Het specificeren van een bovenliggende hostgroep omvat de bovenliggende groep en alle genest hostgroepen met hun items.

Tijdsperiode

Met de parameter **seconden** kunt u de tijdsperiode specificeren voor aggregatie. De tijdsperiode kan alleen worden uitgedrukt als tijd, het bedrag van waarden (voorafgegaan door **#**) wordt niet ondersteund.

Ondersteunde eenheidssymbolen kunnen hierin worden gebruikt parameter voor het gemak, bijvoorbeeld '5m' (vijf minuten) in plaats van '300s' (300 seconden) of '1d' (één dag) in plaats van '86400' (86400 seconden).

Tijdsperiode wordt genegeerd door de server als deze wordt doorgegeven met de *last_foreach* functie en kan dus worden weggelaten:

```
last_foreach(/*/key?[group="hostgroep"])
```

Tijdsperiode wordt niet ondersteund met de functie *exists_foreach*.

Aanvullende parameters

Een derde optionele parameter wordt ondersteund door de *bucket_rate_foreach* functie:

```
bucket_rate_foreach(itemfilter,tijdsperiode,<parameternummer>)
```

waarbij <parameternummer> de positie is van de "bucket"-waarde in de artikelsleutel. Als bijvoorbeeld de "bucket"-waarde in myItem[aaa,0.2] is '0.2', dan is de positie 2.

De standaardwaarde van <parameternummer> is '1'.

Gedrag afhankelijk van beschikbaarheid

De onderstaande tabel illustreert hoe elke functie zich gedraagt in gevallen van beperkte beschikbaarheid van host/item en geschiedenisgegevens.

Functie	Uitgeschakelde host	Niet-beschikbare host met gegevens	Niet-beschikbare host zonder gegevens	Uitgeschakeld item	Niet-ondersteund item	Fout bij gegeven-sopvraging (SQL)
avg_foreach	negeer	retourneer gemiddelde	negeer	negeer	negeer	negeer
bucket_rate_foreach	negeer	retourneer bucket rate	negeer	negeer	negeer	negeer
count_foreach	negeer	retourneer aantal	0	negeer	negeer	negeer
exists_foreach	negeer	1	1	negeer	1	nvt
last_foreach	negeer	retourneer laatste	negeer	negeer	negeer	negeer
max_foreach	negeer	retourneer max	negeer	negeer	negeer	negeer
min_foreach	negeer	retourneer min	negeer	negeer	negeer	negeer
sum_foreach	negeer	retourneer som	negeer	negeer	negeer	negeer

Als het item wordt *genegeerd*, wordt er niets aan de aggregatie toegevoegd.

####2 Bitwise-functies {#manual-appendix-functions-bitwise}

Alle hier vermelde functies worden ondersteund in:

- Trigger-expressies
- Berekende items

Enkele algemene opmerkingen over functieparameters:

- Functieparameters worden gescheiden door een komma
- Uitdrukkingen worden geaccepteerd als parameters
- Optionele functieparameters (of parameterdelen) worden aangegeven met: < >

FUNCTIE		
Beschrijving	**Functiespecifieke parameters**	**Opmerkingen**
bitand (waarde,masker) Waarde van "bitsgewijze AND" van een itemwaarde en masker.	**waarde** - te controleren waarde **masker** (verplicht) - 64-bits geheel getal zonder teken (0 - 18446744073709551615)	Ondersteunde waardetypen : int Hoewel de vergelijking bitsgewijze wordt uitgevoerd, moeten alle waarden worden opgegeven en in decimalen worden geretourneerd. Het controleren op de 3e bit wordt bijvoorbeeld gedaan door te vergelijken met 4, niet met 100. Voorbeelden: => **bitand**(last(/host/key),**12**)=8 of **bitand**(last(/host/key),**12**)=4 → 3e of 4e bit ingesteld, maar niet beide tegelijk => **bitand** (last(/host/key),**20**)=16 → 3e bit niet ingesteld en 5e bit ingesteld.
bitlshift (waarde,bits om te verschuiven) Bitsgewijze naar links van een itemwaarde schuiven.	**value** - waarde om te controleren **bits om te verschuiven** (verplicht) - aantal bits om te verschuiven	Ondersteunde waardetypen: int Hoewel de vergelijking bitsgewijze wordt uitgevoerd, moeten alle waarden worden opgegeven en in decimalen worden geretourneerd. Het controleren op de 3e bit wordt bijvoorbeeld gedaan door te vergelijken met 4, niet met 100.
bitnot (waarde) Waarde van "bitsgewijze NIET" van een itemwaarde.	**waarde** - waarde die moet worden gecontroleerd	Ondersteunde waardetypen: int Hoewel de vergelijking bitsgewijze wordt uitgevoerd, zijn alle waarden moeten worden aangeleverd en in decimalen worden geretourneerd. Het controleren op de 3e bit wordt bijvoorbeeld gedaan door te vergelijken met 4, niet met 100.
bitor (waarde,masker) Waarde van "bitsgewijze OR" van een itemwaarde en masker.	**waarde** - te controleren waarde **masker** (verplicht) - 64-bits geheel getal zonder teken (0 - 18446744073709551615)	Ondersteunde waardetypen : int Hoewel de vergelijking bitsgewijze wordt uitgevoerd, moeten alle waarden worden opgegeven en in decimalen worden geretourneerd. Het controleren op de 3e bit wordt bijvoorbeeld gedaan door te vergelijken met 4, niet met 100.
bitrshift (waarde,bits om te verschuiven)		

FUNCTIE		
Bitsgewijze naar rechts van een itemwaarde schuiven.	**value** - waarde om te controleren **bits om te verschuiven** (verplicht) - aantal bits om te verschuiven	Ondersteunde waardetypen: int Hoewel de vergelijking bitsgewijze wordt uitgevoerd, moeten alle waarden worden opgegeven en in decimalen worden geretourneerd. Het controleren op de 3e bit wordt bijvoorbeeld gedaan door te vergelijken met 4, niet met 100.
bitxor (waarde,masker) Waarde van "bitsgewijze exclusieve OR" van een itemwaarde en masker.	**waarde** - te controleren waarde **masker** (verplicht) - 64-bits geheel getal zonder teken (0 - 18446744073709551615)	Ondersteunde waarde types: int Hoewel de vergelijking bitsgewijze wordt uitgevoerd, moeten alle waarden worden opgegeven en in decimalen worden geretourneerd. Het controleren op de 3e bit wordt bijvoorbeeld gedaan door te vergelijken met 4, niet met 100.

3 Functies voor datum en tijd

Alle hier vermelde functies worden ondersteund in:

- Triggerexpressies
- Berekende items

> **Attention:**
> Functies voor datum en tijd kunnen niet alleen in de uitdrukking worden gebruikt; er moet ten minste één niet-tijdgebaseerde functie zijn die verwijst naar het host-item in de uitdrukking.

FUNCTIE		
Omschrijving	**Functie-specifieke parameters**	**Opmerkingen**
date Huidige datum in het formaat JJJJMMDD.		Voorbeeld: => **date**()<20220101
dayofmonth Dag van de maand in het bereik van 1 tot 31.		Voorbeeld: => **dayofmonth**()=1
dayofweek Dag van de week in het bereik van 1 tot 7 (ma - 1, zo - 7).		Voorbeeld (alleen weekdagen): => **dayofweek**()<6 Voorbeeld (alleen weekend): => **dayofweek**()>5
now Aantal seconden sinds de epoch (00:00:00 UTC, 1 januari 1970).		Voorbeeld: => **now**()<1640998800
time Huidige tijd in het formaat UUMMSS.		Voorbeeld (alleen 's nachts, 00:00-06:00): => **time**()<060000

####4 Geschiedenisfuncties {#manual-appendix-functions-history}

Alle hier vermelde functies worden ondersteund in:

- Trigger-expressies
- Berekende items

Enkele algemene opmerkingen over functieparameters:

- Functieparameters worden gescheiden door een komma
- Optionele functieparameters (of parameterdelen) worden aangegeven met: < >
- Functiespecifieke parameters worden bij elke functie beschreven
- `/host/key` en `(sec|#num)<:time shift>` parameters mogen nooit . zijn geciteerd

Algemene parameters

- `/host/key` is een algemene verplichte eerste parameter voor de functies verwijzend naar de geschiedenis van het hostitem
- `(sec|#num)<:time shift>` is een gebruikelijke tweede parameter voor de functies die verwijzen naar de geschiedenis van het hostitem, waarbij:
  - **sec** - maximum evaluatie periode in seconden (tijd achtervoegsels kan worden gebruikt), of
  - **#num** - maximum evaluatie bereik in de laatste verzamelde waarden (indien voorafgegaan door een hekje)
  - **tijdverschuiving** (optioneel) maakt het mogelijk om het evaluatiepunt te verplaatsen terug in de tijd. Bekijk meer details](/manual/config/triggers/expression#time_shift) aan tijdverschuiving aangeven.

Geschiedenisfuncties

FUNCTIE		
Beschrijving	**Functiespecifieke parameters**	**Opmerkingen**
change (/host/key) Het verschil tussen de vorige en de laatste waarde.		Ondersteunde waardestypen: float, int, str, tekst, log Voor strings wordt het volgende geretourneerd: 0 - waarden zijn gelijk 1 - waarden verschillen Voorbeeld: => **change**(/host/key)>10 Numeriek verschil wordt berekend zoals gezien met deze voorbeeldwaarden (waarde 'vorige' en 'laatste' = verschil): '1' en '5' = +4 '3' en '1' = −2 '0' en '-2.5' = −2.5 Zie ook: abs voor vergelijking
changecount (/host/key,(sec|#num)<:time shift>,<mode>)		

FUNCTIE		
Aantal veranderingen tussen aangrenzende waarden binnen de gedefinieerde evaluatieperiode. **count** (/host/key,(sec|#num)<:time shift>,<operator>,<pattern>)	Zie algemene parameters. **mode** (optioneel; moet tussen dubbele aanhalingstekens staan) Ondersteunde `modes`: *all* - tel alle veranderingen (standaard) *dec* - tel afnames *inc* - tel toenames	Ondersteunde waardestypen: float, int, str, tekst, log Voor niet-numerieke waardetypen wordt de *mode*-parameter genegeerd. Voorbeelden: => **changecount**(/host/key, 1w) → aantal waardeveranderingen gedurende de afgelopen week tot nu => **changecount**(/host/key,#10,"inc") → aantal toenames in waarde (ten opzichte van de aangrenzende waarde) onder de laatste 10 waarden => **changecount**(/host/key,24u,"dec") → aantal afnames in waarde (ten opzichte van de aangrenzende waarde) gedurende de afgelopen 24 uur tot nu

FUNCTIE		
Aantal waarden binnen de gedefinieerde evaluatieperiode.	Zie algemene parameters. **operator** (optioneel; moet tussen dubbele aanhalingstekens staan) Ondersteunde `operators`: *eq* - gelijk aan (standaard voor integer, float) *ne* - niet gelijk aan *gt* - groter dan *ge* - groter dan of gelijk aan *lt* - kleiner dan *le* - kleiner dan of gelijk aan *like* (standaard voor string, tekst, log) - komt overeen als het patroon bevat (hoofdlettergevoelig) *bitand* - bitwise EN *regexp* - hoofdlettergevoelige overeenkomst met het reguliere expressiepatroon gegeven in `pattern` *iregexp* - hoofdletterongevoelige overeenkomst met het reguliere expressiepatroon gegeven in `pattern` <brMerk op dat: *eq* (standaard), *ne*, *gt*, *ge*, *lt*, *le*, *band*, *regexp*, *iregexp* worden ondersteund voor integer-waarden *eq* (standaard), *ne*, *gt*, *ge*, *lt*, *le*, *regexp*, *iregexp* worden ondersteund voor float-waarden *like* (standaard), *eq*, *ne*, *regexp*, *iregexp* worden ondersteund voor string-, tekst- en log-waarden **pattern** (optioneel) - vereist patroon (string-argumenten moeten tussen dubbele aanhalingstekens staan)	Ondersteunde waardestypen: float, integer, string, tekst, log Float-waarden komen overeen met een precisie van 2.22e-16; als de database niet is bijgewerkt is de precisie 0.000001. Met *bitand* als derde parameter kan de vierde `pattern`-parameter worden opgegeven als twee getallen, gescheiden door een '/': **number_to_compare_with/mask**. De functie **count()** berekent "bitwise AND" van de waarde en het *masker* en vergelijkt het resultaat met *number_to_compare_with*. Als het resultaat van "bitwise AND" gelijk is aan *number_to_compare_with*, wordt de waarde geteld. Als *number_to_compare_with* en *masker* gelijk zijn, hoeft alleen het *masker* te worden opgegeven (zonder '/'). <brMet *regexp* of *iregexp* als derde parameter kan de vierde `pattern`-parameter een gewone of globale (beginnend met '@') reguliere expressie zijn. In geval van wereldwijde reguliere expressies wordt de hoofdlettergevoeligheid overgenomen van de instellingen voor wereldwijde reguliere expressies. Voor het matchen van reguliere expressies worden float-waarden altijd weergegeven met 4 cijfers achter de komma. Merk ook op dat voor grote getallen het verschil in decimale (opgeslagen in de database) en binaire (gebruikt door de Zabbix-server) representatie invloed kan hebben op het vierde decimale cijfer. <brVoorbeelden: => **count**(/host/key,**10m**) → aantal waarden gedurende de laatste 10 minuten tot nu => **count**(/host/key,**10m**,"like","fout") → aantal waarden gedurende de laatste 10 minuten tot nu die 'fout' bevatten => **count**(/host/key,**10m**,,12) → aantal waarden gedurende de laatste 10 minuten tot nu die gelijk zijn aan '12' => **count**(/host/key,**10m**,"gt",12) → aantal waarden gedurende de laatste 10 minuten tot nu die groter zijn dan '12' => **count**(/host/key,**#10**,"gt",12) → aantal waarden binnen de laatste 10 waarden tot nu die groter zijn dan '12' => **count**(/host/key,**10m:nu-1d**,"gt",12) → aantal waarden tussen 24 uur en 10 minuten en 24 uur geleden vanaf nu

FUNCTIE
countunique (/host/key,(sec|#num)<:time shift>,<operator>,<pattern>)

FUNCTIE		
Aantal unieke waarden binnen de gedefinieerde evaluatieperiode.	Zie algemene parameters. **operator** (optioneel; moet tussen dubbele aanhalingstekens staan) Ondersteunde `operators`: *eq* - gelijk aan (standaard voor integer, float) *ne* - niet gelijk aan *gt* - groter dan *ge* - groter dan of gelijk aan *lt* - kleiner dan *le* - kleiner dan of gelijk aan *like* (standaard voor string, tekst, log) - komt overeen als het patroon bevat (hoofdlettergevoelig) *bitand* - bitwise EN *regexp* - hoofdlettergevoelige overeenkomst met het reguliere expressiepatroon gegeven in `pattern` *iregexp* - hoofdletterongevoelige overeenkomst met het reguliere expressiepatroon gegeven in `pattern` Merk op dat: *eq* (standaard), *ne*, *gt*, *ge*, *lt*, *le*, *band*, *regexp*, *iregexp* worden ondersteund voor integer-waarden *eq* (standaard), *ne*, *gt*, *ge*, *lt*, *le*, *regexp*, *iregexp* worden ondersteund voor float-waarden *like* (standaard), *eq*, *ne*, *regexp*, *iregexp* worden ondersteund voor string-, tekst- en log-waarden **pattern** (optioneel) - vereist patroon (string-argumenten moeten tussen dubbele aanhalingstekens staan)	Ondersteunde waardestypen: float, integer, string, tekst, log Float-waarden komen overeen met een precisie van 2.22e-16; als de database niet is bijgewerkt is de precisie 0.000001. Met *bitand* als derde parameter kan de vierde `pattern`-parameter worden opgegeven als twee getallen, gescheiden door '/': **number_to_compare_with/mask**. countunique() berekent de "bitwise EN" van de waarde en de *mask* en vergelijkt het resultaat met *number_to_compare_with*. Als het resultaat van "bitwise EN" gelijk is aan *number_to_compare_with*, wordt de waarde geteld. Als *number_to_compare_with* en *mask* gelijk zijn, hoeft alleen de *mask* te worden opgegeven (zonder '/'). Met *regexp* of *iregexp* als derde parameter kan de vierde `pattern`-parameter een gewone of globale (beginnend met '@') reguliere expressie zijn. In geval van wereldwijde reguliere expressies wordt de hoofdlettergevoeligheid overgenomen van de instellingen voor wereldwijde reguliere expressies. Voorbeelden: => **countunique**(/host/key,**10m**) → aantal unieke waarden gedurende de laatste 10 minuten tot nu => **countunique**(/host/key,**10m**,"like","fout") → aantal unieke waarden gedurende de laatste 10 minuten tot nu die 'fout' bevatten => **countunique**(/host/key,**10m**,"gt",12) → aantal unieke waarden gedurende de laatste 10 minuten tot nu die groter zijn dan '12' => **countunique**(/host/key,**#10**,"gt",12) → aantal unieke waarden binnen de laatste 10 waarden tot nu die groter zijn dan '12' => **countunique**(/host/key,**10m:now-1d**,"gt",12) → aantal unieke waarden tussen 24 uur en 10 minuten en 24 uur geleden vanaf nu die groter waren dan '12' => **countunique**(/host/key,**10m**,"bitand","6/7") → aantal unieke waarden gedurende de laatste 10 minuten tot nu met '110' (in binaire notatie) in de 3 minst significante bits. =>

FUNCTIE		
find (/host/key,<(sec|#num)<:time shift»,<operator>,<pattern>) Een overeenkomende waarde vinden.	Zie algemene parameters. **sec** of **#num** (optioneel) - standaard is de nieuwste waarde als dit niet is gespecificeerd **operator** (optioneel; moet tussen dubbele aanhalingstekens staan) Ondersteunde `operators`: *eq* - gelijk aan (standaard voor integer, float) *ne* - niet gelijk aan *gt* - groter dan *ge* - groter dan of gelijk aan *lt* - kleiner dan *le* - kleiner dan of gelijk aan *like* (standaard voor string, tekst, log) - waarde bevat de string in `pattern` (hoofdlettergevoelig) *bitand* - bitwise EN *regexp* - hoofdlettergevoelige overeenkomst met het reguliere expressiepatroon gegeven in `pattern` *iregexp* - hoofdletterongevoelige overeenkomst met het reguliere expressiepatroon gegeven in `pattern` Merk op dat: *eq* (standaard), *ne*, *gt*, *ge*, *lt*, *le*, *band*, *regexp*, *iregexp* worden ondersteund voor integer-waarden *eq* (standaard), *ne*, *gt*, *ge*, *lt*, *le*, *regexp*, *iregexp* worden ondersteund voor float-waarden *like* (standaard), *eq*, *ne*, *regexp*, *iregexp* worden ondersteund voor string-, tekst- en log-waarden **pattern** - vereist patroon (string-argumenten moeten tussen dubbele aanhalingstekens staan); Perl Compatible Regular Expression (PCRE) reguliere expressie als `operator` *regexp*, *iregexp*.	Ondersteunde waardestypen: float, int, str, tekst, log Geeft terug: 1 - gevonden 0 - anders Als meer dan één waarde wordt verwerkt, wordt '1' geretourneerd als er minstens één overeenkomende waarde is. Bij *regexp* of *iregexp* als derde parameter kan de vierde `pattern`-parameter een gewone of globale (beginnend met '@') reguliere expressie zijn. In geval van wereldwijde reguliere expressies wordt de hoofdlettergevoeligheid overgenomen van de instellingen voor wereldwijde reguliere expressies. Voorbeeld: => **find**(/host/key,**10m**,"like","fout") → zoek een waarde die 'fout' bevat binnen de laatste 10 minuten tot nu
first (/host/key,sec<:time shift>) De eerste (oudste) waarde binnen de gedefinieerde evaluatieperiode.	Zie algemene parameters.	Ondersteunde waardestypen: float, int, str, tekst, log Voorbeeld: => **first**(/host/key,**1u**) → haal de oudste waarde op binnen het laatste uur tot nu Zie ook last().
fuzzytime (/host/key,<operator>,<pattern>,<max_difference>)		

FUNCTIE		
De tijdsduplicaten van de waarde binnen de gedefinieerde evaluatieperiode zoeken.	**operator** (optioneel; moet tussen dubbele aanhalingstekens staan) Ondersteunde `operators`: *eq* (standaard) - gelijk aan *ne* - niet gelijk aan	Ondersteunde waardestypen: int, float, str, tekst, log De functie zoekt de tijdsduplicaten van de waarde binnen de gedefinieerde evaluatieperiode. Als het verschil tussen tijdstempels kleiner is dan *max_difference*, wordt de waarde als tijdsduplicaat beschouwd en wordt '1' geretourneerd. Voorbeeld: => **fuzzytime**(/host/key) → zoek tijdsduplicaten van de waarde binnen de standaardevaluatieperiode => **fuzzytime**(/host/key,"eq",10,600) → zoek tijdsduplicaten van de waarde '10' binnen de laatste 10 minuten tot nu waarbij het tijdsverschil kleiner is dan 600 seconden
last (/host/key,sec<:time shift>) De laatste (nieuwste) waarde binnen de gedefinieerde evaluatieperiode.	Zie algemene parameters.	Ondersteunde waardestypen: float, int, str, tekst, log Voorbeeld: => **last**(/host/key,**1u**) → haal de nieuwste waarde op binnen het laatste uur tot nu Zie ook first().
max (/host/key,(sec|#num)<:time shift>,<operator>,<pattern>) De maximale waarde binnen de gedefinieerde evaluatieperiode.	Zie algemene parameters.	Ondersteunde waardestypen: int, float Zie ook min().
min (/host/key,(sec|#num)<:time shift>,<operator>,<pattern>) De minimale waarde binnen de gedefinieerde evaluatieperiode.	Zie algemene parameters.	Ondersteunde waardestypen: int, float Zie ook max().
prev (/host/key,sec<:time shift>) De op één na laatste waarde binnen de gedefinieerde evaluatieperiode.	Zie algemene parameters.	Ondersteunde waardestypen: float, int, str, tekst, log Zie ook last() en first().
range (/host/key,(sec|#num)<:time shift>,<operator>,<pattern>) Het bereik tussen de minimale en maximale waarde binnen de gedefinieerde evaluatieperiode.	Zie algemene parameters.	Ondersteunde waardestypen: int, float Zie ook min() en max().
timeavg (/host/key,(sec|#num)<:time shift>,<operator>,<pattern>) Het gewogen gemiddelde van de waarden binnen de gedefinieerde evaluatieperiode.	Zie algemene parameters.	Ondersteunde waardestypen: int, float Voorbeeld: => **timeavg**(/host/key,**1h**) → gewogen gemiddelde van waarden binnen het laatste uur tot nu Zie ook avg().
timeshift (/host/key,<sec|#num:time shift>)		

FUNCTIE		
Een verschoven waarde zoeken.	Gebruik 0 of een negatieve waarde voor `sec` om de tijd in het verleden te verschuiven. Zie ook now() en dateadd().	Ondersteunde waardestypen: int, float, str, tekst, log Voorbeeld: => **timeshift**(/host/key,**-3600**) → waarde van 1 uur geleden
todate (/host/key,<operator>,<pattern>,<from_value>)		
De datumtijd van de waarde binnen de gedefinieerde evaluatieperiode zoeken.	**operator** (optioneel; moet tussen dubbele aanhalingstekens staan) Ondersteunde `operators`: *eq* (standaard) - gelijk aan *ne* - niet gelijk aan Let op: momenteel worden alleen *eq* en *ne* ondersteund.	Ondersteunde waardestypen: int, float, str, tekst, log Voorbeeld: => **todate**(/host/key) → datumtijd van de waarde binnen de standaardevaluatieperiode
tointerval (/host/key,<pattern>)		
De intervaltijden tussen aangrenzende waarden binnen de gedefinieerde evaluatieperiode zoeken.	Geeft een lijst met tijdsintervallen tussen aangrenzende waarden binnen de evaluatieperiode terug. **pattern** (optioneel) - vereist patroon (string-argumenten moeten tussen dubbele aanhalingstekens staan).	Ondersteunde waardestypen: int, float, str, tekst, log Voorbeeld: => **tointerval**(/host/key) → intervaltijden tussen aangrenzende waarden binnen de standaardevaluatieperiode
tostring (/host/key,<(sec|#num)<:time shift»,<operator>,<pattern>,<from_value>)		
De stringrepresentatie van de waarde binnen de gedefinieerde evaluatieperiode zoeken.	**sec** of **#num** (optioneel) - standaard is de nieuwste waarde als dit niet is gespecificeerd **operator** (optionel; moet tussen dubbele aanhalingstekens staan) Ondersteunde `operators`: *eq* (standaard) - gelijk aan *ne* - niet gelijk aan *gt* - groter dan *ge* - groter dan of gelijk aan *lt* - kleiner dan *le* - kleiner dan of gelijk aan *like* - bevat de string in `pattern` (standaard voor string, tekst, log) *bitand* - bitwise EN *regexp* - hoofdlettergevoelige overeenkomst met het reguliere expressiepatroon gegeven in `pattern` *iregexp* - hoofdletterongevoelige overeenkomst met het reguliere expressiepatroon gegeven in `pattern`	Ondersteunde waardestypen: int, float, str, tekst, log Voorbeeld: => **tostring**(/host/key,"like","fout") → zoek een string die 'fout' bevat binnen de standaardevaluatieperiode
trend (/host/key,<sec|#num:time shift>)		
De trend (verandering in de tijd) van de waarden binnen de gedefinieerde evaluatieperiode zoeken.	Zie algemene parameters.	Ondersteunde waardestypen: int, float, str, tekst, log Zie ook avg() en percentile().
zabbix[] (parameter)		
Toegang krijgen tot Zabbix-parameters.	Zie beschikbare parameters.	N.v.t.
zabbix[[]] (parameters)		

FUNCTIE		
Toegang krijgen tot ingesloten Zabbix-parameters.	Zie beschikbare parameters.	N.v.t.

####5 Trendfuncties {#manual-appendix-functions-trends}

Trendfuncties, in tegenstelling tot geschiedenisfuncties, gebruiken trend gegevens voor berekeningen.

Trends slaan geaggregeerde waarden per uur op. Trendfuncties gebruiken deze uurgemiddelden en zijn dus nuttig voor: lange termijn analyse.

Trend functie resultaten worden in de cache opgeslagen, dus meerdere oproepen naar dezelfde functie met dezelfde parameters haal informatie slechts één keer uit de database. De cache van de trendfunctie wordt bestuurd door de TrendCacheSize serverparameter.

Triggers die verwijzen naar trendfuncties **alleen** worden eenmaal per de kleinste tijdsperiode geëvalueerd in de uitdrukking. Bijvoorbeeld een trigger zoals

`trendavg(/host/key,1d:now/d) > 1 of trendavg(/host/key2,1w:now/w) > 2`

wordt eenmaal per dag geëvalueerd. Als de trigger zowel trend- als geschiedenis- (of tijdgebaseerde) functies bevat, het wordt berekend in overeenstemming met de gebruikelijke principes.

Alle hier vermelde functies worden ondersteund in:

- Trigger-expressies
- Berekende items

Enkele algemene opmerkingen over functieparameters:

- Functieparameters worden gescheiden door een komma
- Optionele functieparameters (of parameterdelen) worden aangegeven met: < >
- Functiespecifieke parameters worden bij elke functie beschreven
- `/host/key` en `time period:time shift` parameters mogen nooit . zijn geciteerd

Algemene parameters

- `/host/key` is een algemene verplichte eerste parameter
- `time period:time shift` is een veel voorkomende tweede parameter, waarbij:
  - **tijdsperiode** - de tijdsperiode (minimaal '1u'), gedefinieerd als <N><tijdseenheid> waarbij 'N' - het aantal tijdseenheden, 'tijdseenheid' - h (uur), d (dag), w (week), M (maand) of y (jaar).
  - **tijdverschuiving** - de tijdsperiode-offset (zie functievoorbeelden)

Trend functies

FUNCTIE		
Omschrijving	**Functiespecifieke parameters**	**Opmerkingen**
baselinedev (/host/key,datapriode:tijdverschuiving,seizoenseenheid,aantal_seizoenen)		

FUNCTIE		
Geeft het aantal afwijkingen (volgens de stddevpop-algoritme) terug tussen de laatste datapriode en dezelfde dataperiodes in voorgaande seizoenen.	**datapriode** - de periode voor het verzamelen van gegevens binnen een seizoen, gedefinieerd als <N><tijdseenheid> waarbij `N` - aantal tijdseenheden `tijdseenheid` - h (uur), d (dag), w (week), M (maand) of y (jaar), moet gelijk zijn aan of kleiner zijn dan het seizoen Tijdverschuiving - de tijdsperiode verschuiving (zie voorbeelden) **seizoenseenheid** - duur van één seizoen (h, d, w, M, y), mag niet kleiner zijn dan de datapriode **aantal_seizoenen** - aantal seizoenen om te evalueren	Voorbeelden: => **baselinedev**(/host/key,1d:now/d,"M",6) → het aantal standaardafwijkingen (populatie) berekenen tussen de vorige dag en dezelfde dag in de vorige 6 maanden. Als de datum niet bestaat in een vorige maand, wordt de laatste dag van de maand gebruikt (31 juli wordt geanalyseerd tegen 31 januari, 28 februari,... 30 juni). => **baselinedev**(/host/key,1h:now/h,"d",10) → het aantal standaardafwijkingen (populatie) berekenen tussen het vorige uur en dezelfde uren over de periode van tien dagen voor gisteren.
baselinewma (/host/key,datapriode:tijdverschuiving,seizoenseenheid,aantal_seizoenen)		
Berekent de basislijn door gegevens van dezelfde tijdsperiode in meerdere gelijke tijdsperioden ('seizoenen') te gemiddelde met behulp van het gewogen voortschrijdend gemiddelde-algoritme.	**datapriode** - de periode voor het verzamelen van gegevens binnen een seizoen, gedefinieerd als <N><tijdseenheid> waarbij `N` - aantal tijdseenheden `tijdseenheid` - h (uur), d (dag), w (week), M (maand) of y (jaar), moet gelijk zijn aan of kleiner zijn dan het seizoen Tijdverschuiving - de tijdsperiode verschuiving, definieert het einde van de periode voor het verzamelen van gegevens in seizoenen (zie voorbeelden) **seizoenseenheid** - duur van één seizoen (h, d, w, M, y), mag niet kleiner zijn dan de datapriode **aantal_seizoenen** - aantal seizoenen om te evalueren	Voorbeelden: => **baselinewma**(/host/key,1h:now/h,"d",3) → basislijn berekenen op basis van het laatste volledige uur binnen een periode van 3 dagen die gisteren eindigde. Als "nu" maandag 13:30 is, worden de gegevens voor 12:00-12:59 uur op vrijdag, zaterdag en zondag geanalyseerd. => **baselinewma**(/host/key,2h:now/h,"d",3) → basislijn berekenen op basis van de laatste twee uur binnen een periode van 3 dagen die gisteren eindigde. Als "nu" maandag 13:30 is, worden de gegevens voor 11:00-12:59 uur op vrijdag, zaterdag en zondag geanalyseerd. => **baselinewma**(/host/key,1d:now/d,"M",4) → basislijn berekenen op basis van dezelfde dag van de maand als 'gisteren' in de 4 maanden voorafgaand aan de laatste volledige maand. Als de vereiste datum niet bestaat, wordt de laatste dag van de maand genomen. Als vandaag 1 september is, worden de gegevens voor 31 juli, 30 juni, 31 mei en 30 april geanalyseerd.
trendavg (/host/key,tijdsperiode:tijdverschuiving)		

FUNCTIE		
Gemiddelde van trendwaarden binnen de gedefinieerde tijdsperiode.	Zie gemeenschappelijke parameters.	Voorbeelden: => **trendavg**(/host/key,**1u:nu/u**) → gemiddelde van het vorige uur (bijv. 12:00-13:00) => **trendavg**(/host/key,**1u:nu/u-1u**) → gemiddelde van twee uur geleden (11:00-12:00) => **trendavg**(/host/key,**1u:nu/u-2u**) → gemiddelde van drie uur geleden (10:00-11:00) => **trendavg**(/host/key,**1M:nu/M-1j**) → gemiddelde van de vorige maand van een jaar geleden
trendcount (/host/key,tijdsperiode:tijdverschuiving) Aantal succesvol opgehaalde trendwaarden binnen de gedefinieerde tijdsperiode.	Zie gemeenschappelijke parameters.	Voorbeelden: => **trendcount**(/host/key,**1u:nu/u**) → aantal voor het vorige uur (bijv. 12:00-13:00) => **trendcount**(/host/key,**1u:nu/u-1u**) → aantal voor twee uur geleden (11:00-12:00) => **trendcount**(/host/key,**1u:nu/u-2u**) → aantal voor drie uur geleden (10:00-11:00) => **trendcount**(/host/key,**1M:nu/M-1j**) → aantal voor de vorige maand van een jaar geleden
trendmax (/host/key,tijdsperiode:tijdverschuiving) Het maximum van trendwaarden binnen de gedefinieerde tijdsperiode.	Zie gemeenschappelijke parameters.	Voorbeelden: => **trendmax**(/host/key,**1u:nu/u**) → maximum voor het vorige uur (bijv. 12:00-13:00) => **trendmax**(/host/key,**1u:nu/u**) - **trendmin**(/host/key,**1u:nu/u**) → bereken het verschil tussen de maximale en minimale waarden (trend delta) voor het vorige uur (12:00-13:00) => **trendmax**(/host/key,**1u:nu/u-1u**) → maximum voor twee uur geleden (11:00-12:00) => **trendmax**(/host/key,**1u:nu/u-2u**) → maximum voor drie uur geleden (10:00-11:00) => **trendmax**(/host/key,**1M:nu/M-1j**) → maximum voor de vorige maand van een jaar geleden
trendmin (/host/key,tijdsperiode:tijdverschuiving)		

FUNCTIE		
Het minimum van trendwaarden binnen de gedefinieerde tijdsperiode.	Zie gemeenschappelijke parameters.	Voorbeelden: => **trendmin**(/host/key,**1u:nu/u**) → minimum voor het vorige uur (bijv. 12:00-13:00) => **trendmin**(/host/key,**1u:nu/u**) - **trendmin**(/host/key,**1u:nu/u**) → bereken het verschil tussen de maximale en minimale waarden (trend delta) voor het vorige uur (12:00-13:00) => **trendmin**(/host/key,**1u:nu/u-1u**) → minimum voor twee uur geleden (11:00-12:00) => **trendmin**(/host/key,**1u:nu/u-2u**) → minimum voor drie uur geleden (10:00-11:00) => **trendmin**(/host/key,**1M:nu/M-1j**) → minimum voor de vorige maand van een jaar geleden

trendstl
(/host/key,evaluatieperiode:tijdverschuiving,detectieperiode,seizoen,<afwijkingen>,<devalg>,<s_venster>)

FUNCTIE		
Geeft het percentage anomalieën weer gedurende de detectieperiode - een decimaal getal tussen 0 en 1 dat wordt berekend als `((het aantal anomaliewaarden)/(totaal aantal waarden))`.	**evaluatieperiode** - de tijdspanne die moet worden ontleed (minimaal ’1u’), gedefinieerd als <N><tijdeenheid> waar `N` - aantal tijdseenheden `tijdeenheid` - u (uur), d (dag), w (week), M (maand) of j (jaar). Tijdverschuiving - de tijdsperiode-offset (zie voorbeelden) **detectieperiode** - de tijdsperiode voor het einde van de evaluatieperiode waarvoor anomalieën worden berekend (minimaal ’1u’, kan niet langer zijn dan de evaluatieperiode), gedefinieerd als <N><tijdeenheid> waar `N` - aantal tijdseenheden `tijdeenheid` - u (uur), d (dag), w (week). **seizoen** - de kortste tijdsperiode waarin een herhalend patroon (”seizoen”) wordt verwacht (minimaal ’2u’, kan niet langer zijn dan de evaluatieperiode, het aantal items in de evaluatieperiode moet groter zijn dan twee keer de resulterende frequentie (seizoen/u)), gedefinieerd als <N><tijdeenheid> waar `N` - aantal tijdseenheden `tijdeenheid` - u (uur), d (dag), w (week). **afwijkingen** - het aantal afwijkingen (berekend door devalg) om te tellen als anomalie (kan decimaal zijn), (moet groter zijn dan of gelijk aan 1, standaard is 3) **devalg** (moet tussen dubbele aanhalingstekens staan) - afwijkingsalgoritme, kan *stddevpop*, *stddevsamp* of *mad* (standaard) zijn **s_venster** - de spanwijdte (in lags) van het loess-venster voor seizoensgebonden extractie (standaard is 10 keer het aantal items in de evaluatieperiode + 1)	Voorbeelden: => **trend-stl**(/host/key,**100u:nu/u**,10u,2u) → analyseer de laatste 100 uur aan trendgegevens, bereken het anomaliepercentage voor de laatste 10 uur van die periode, verwacht dat de periodiciteit 2 uur is, de restwaarden van de evaluatieperiode worden als anomalieën beschouwd als ze de waarde van 3 afwijkingen van de MAD van die restwaarden bereiken => **trendstl**(/host/key,**100u:nu/u-10u**,100u,2u,2.1,”mad”) → analyseer de periode van 100 uur aan trendgegevens, tot 10 uur geleden, bereken het anomaliepercentage voor die gehele periode, verwacht dat de periodiciteit 2 uur is, de restwaarden van de evaluatieperiode worden als anomalieën beschouwd als ze de waarde van 2,1 afwijkingen van de MAD van die restwaarden bereiken => **trendstl**(/host/key,**100d:nu/d-1d**,10d,1d,4„10) → analyseer 100 dagen aan trendgegevens tot een dag geleden, bereken het anomaliepercentage voor de periode van de laatste 10 dagen van die periode, verwacht dat de periodiciteit 1 dag is, de restwaarden van de evaluatieperiode worden als anomalieën beschouwd als ze de waarde van 4 afwijkingen van de MAD van die restwaarden bereiken, overschrijf de standaard spanwijdte van het loess-venster voor seizoensgebonden extractie van ”10 * aantal items in de evaluatieperiode + 1” met de spanwijdte van 10 lags => **trendstl**(/host/key,**1M:nu/M-1j**,1d,2u„”stddevsamp”) → analyseer de vorige maand van een jaar geleden, bereken het anomaliepercentage van de laatste dag van die periode, verwacht dat de periodiciteit 2 uur is, de restwaarden van de evaluatieperiode worden als anomalieën beschouwd als ze de waarde van 3 afwijking van de steekproefstandaarddeviatie van die restwaarden bereiken
trendsum (/host/key,tijdperiode:tijdverschuiving)		

FUNCTIE		
Som van trendwaarden binnen de gedefinieerde tijdspanne.	Zie algemene parameters.	Voorbeelden: => **trendsum**(/host/key,**1u:nu/u**) → som van het vorige uur (bijv. 12:00-13:00) => **trendsum**(/host/key,**1u:nu/u-1u**) → som van twee uur geleden (11:00-12:00) => **trendsum**(/host/key,**1u:nu/u-2u**) → som van drie uur geleden (10:00-11:00) => **trendsum**(/host/key,**1M:nu/M-1j**) → som van de vorige maand een jaar geleden

6 Wiskundige functies

Alle hier vermelde functies worden ondersteund in:

- Trigger-expressies
- Berekende items

Wiskundige functies worden ondersteund met gegevenstypen voor zwevende komma en gehele getallen, tenzij anders vermeld.

Enkele algemene opmerkingen over functieparameters:

- Functieparameters worden gescheiden door een komma
- Uitdrukkingen worden geaccepteerd als parameters
- Optionele functieparameters (of parameterdelen) worden aangegeven met < >

FUNCTION		
Beschrijving	**Functie-specifieke parameters**	**Opmerkingen**
abs (waarde) De absolute waarde van een waarde.	**waarde** - te controleren waarde	Ondersteunde waardestypen: float, int, str, text, log Voor strings wordt geretourneerd: 0 - waarden zijn gelijk 1 - waarden verschillen Voorbeeld: => **abs**(last(/host/key))>10 De absolute numerieke verschil wordt berekend, zoals te zien is met deze binnenkomende voorbeeldwaarden (’vorige’ en ’laatste’ waarde = absoluut verschil): ’1’ en ’5’ = 4 ’3’ en ’1’ = 2 ’0’ en ’-2.5’ = 2.5
acos (waarde) De arccosinus van een waarde als een hoek, uitgedrukt in radialen.	**waarde** - te controleren waarde	De waarde moet tussen -1 en 1 liggen. Bijvoorbeeld, de arccosinus van een waarde ’0.5’ zal ’2.0943951’ zijn. Voorbeeld: => **acos**(last(/host/key))
asin (waarde)		

FUNCTION		
De arcsinus van een waarde als een hoek, uitgedrukt in radialen.	**waarde** - te controleren waarde	De waarde moet tussen -1 en 1 liggen. Bijvoorbeeld, de arcsinus van een waarde ’0.5’ zal ’-0.523598776’ zijn. Voorbeeld: => **asin**(last(/host/key))
atan (waarde) De arctangens van een waarde als een hoek, uitgedrukt in radialen.	**waarde** - te controleren waarde	Bijvoorbeeld, de arctangens van een waarde ’1’ zal ’0.785398163’ zijn. Voorbeeld: => **atan**(last(/host/key))
atan2 (waarde,abscissa) De arctangens van de ordinaat (waarde) en abscissa coördinaten gespecificeerd als een hoek, uitgedrukt in radialen.	**waarde** - te controleren waarde **abscissa** - abscissawaarde	Bijvoorbeeld, de arctangens van de ordinaat en abscissa coördinaten van een waarde ’1’ zal ’2.21429744’ zijn. Voorbeeld: => **atan2**(last(/host/key),2)
avg (<waarde1>,<waarde2>,...) Gemiddelde waarde van de gerefereerde itemwaarden.	**waardeX** - waarde geretourneerd door een van de historyfuncties	Voorbeeld: => **avg**(avg(/host/key),avg(/host2/key2))
cbrt (waarde) Derde machtswortel van een waarde.	**waarde** - te controleren waarde	Bijvoorbeeld, de derde machtswortel van ’64’ zal ’4’ zijn, van ’63’ zal ’3.97905721’ zijn. Voorbeeld: => **cbrt**(last(/host/key))
ceil (waarde) Rond de waarde af naar het dichtstbijzijnde grotere of gelijke gehele getal.	**waarde** - te controleren waarde	Bijvoorbeeld, ’2.4’ zal worden afgerond naar ’3’. Voorbeeld: => **ceil**(last(/host/key)) Zie ook floor().
cos (waarde) De cosinus van een waarde, waar de waarde een hoek in radialen is.	**waarde** - te controleren waarde	Bijvoorbeeld, de cosinus van een waarde ’1’ zal ’0.54030230586’ zijn. Voorbeeld: => **cos**(last(/host/key))
cosh (waarde) De hyperbolische cosinus van een waarde. voorbeeld, de hyperbolische cosinus van een waarde ’1’ zal ’1.54308063482’ zijn. Retourneert de waarde als een echt getal, niet als wetenschappelijke notatie. Voorbeeld: => **cosh**(last(/host/key)) **cot (waarde)**	**waarde** - te controleren waarde	Bij

FUNCTION		
De cotangens van een waarde, waar de waarde een hoek is uitgedrukt in radialen.	**waarde** - te controleren waarde	Bijvoorbeeld, de cotangens van een waarde ’1’ zal ’0.54030230586’ zijn. Voorbeeld: => **cot**(last(/host/key))
degrees (waarde) Converteert een waarde van radialen naar graden.	**waarde** - te controleren waarde	Bijvoorbeeld, een waarde ’1’ geconverteerd naar graden zal ’57.2957795’ zijn. Voorbeeld: => **degrees**(last(/host/key))
e Eulers getal (2.718281828459045).		Voorbeeld: => **e**()
exp (waarde) Eulers getal tot de macht van een waarde.	**waarde** - te controleren waarde	Bijvoorbeeld, Eulers getal tot de macht van een waarde ’2’ zal ’7.38905609893065’ zijn. Voorbeeld: => **exp**(last(/host/key))
expm1 (waarde) Eulers getal tot de macht van een waarde min 1.	**waarde** - te controleren waarde	Bijvoorbeeld, Eulers getal tot de macht van een waarde ’2’ min 1 zal ’6.38905609893065’ zijn. Voorbeeld: => **expm1**(last(/host/key))
floor (waarde) Rond de waarde af naar het dichtstbijzijnde kleinere of gelijke gehele getal.	**waarde** - te controleren waarde	Bijvoorbeeld, ’2.6’ zal worden afgerond naar ’2’. Voorbeeld: => **floor**(last(/host/key)) Zie ook ceil().
log (waarde) Natuurlijke logaritme.	**waarde** - te controleren waarde	Bijvoorbeeld, het natuurlijke logaritme van een waarde ’2’ zal ’0.69314718055994529’ zijn. Voorbeeld: => **log**(last(/host/key))
log10 (waarde) Decimale logaritme.	**waarde** - te controleren waarde	Bijvoorbeeld, de decimale logaritme van een waarde ’5’ zal ’0.69897000433’ zijn. Voorbeeld: => **log10**(last(/host/key))
max (<waarde1>,<waarde2>,...) Hoogste waarde van de gerefereerde itemwaarden.	**waardeX** - waarde geretourneerd door een van de historyfuncties	Voorbeeld: => **max**(avg(/host/key),avg(/host2/key2))
min (<waarde1>,<waarde2>,...) Laagste waarde van de gerefereerde itemwaarden.	**waardeX** - waarde geretourneerd door een van de historyfuncties	Voorbeeld: => **min**(avg(/host/key),avg(/host2/key2))
mod (waarde,denominator)		

FUNCTION		
Rest van de deling.	**waarde** - te controleren waarde **denominator** - noemer voor de deling	Bijvoorbeeld, de rest van de deling van een waarde ’5’ met noemer ’2’ zal ’1’ zijn. Voorbeeld: => **mod**(last(/host/key),2)
pi Pi constante (3.14159265358979).		Voorbeeld: => **pi**()
power (waarde,machtswaarde) De macht van een waarde. **waarde** - te controleren waarde **machtswaarde** - de N-de macht om te gebruiken	Bijvoorbeeld, de 3e macht van een waarde ’2’ zal ’8’ zijn. Voorbeeld: => **power**(last(/host/key),3)	
radians (waarde) Converteert een waarde van graden naar radialen.	**waarde** - te controleren waarde	Bijvoorbeeld, een waarde ’1’ geconverteerd naar radialen zal ’0.0174532925’ zijn. Voorbeeld: => **radians**(last(/host/key))
rand Roept een willekeurige gehele getalwaarde op.		Een pseudo-willekeurig gegenereerd getal met tijd als zaaier (voldoende voor wiskundige doeleinden, maar niet voor cryptografie). Voorbeeld: => **rand**()
round (waarde,decimalen) Rond de waarde af naar het opgegeven aantal decimalen.	**waarde** - te controleren waarde **decimalen** - het aantal decimalen voor afronding (0 is ook mogelijk)	Bijvoorbeeld, een waarde ’2.5482’ afgerond op 2 decimalen zal ’2.55’ zijn. Voorbeeld: => **round**(last(/host/key),2)
signum (waarde) Retourneert ’-1’ als een waarde negatief is, ’0’ als een waarde nul is, ’1’ als een waarde positief is.	**waarde** - te controleren waarde	Voorbeeld: => **signum**(last(/host/key))
sin (waarde) De sinus van een waarde, waar de waarde een hoek in radialen is.	**waarde** - te controleren waarde	Bijvoorbeeld, de sinus van een waarde ’1’ zal ’0.8414709848’ zijn. Voorbeeld: => **sin**(last(/host/key))
sinh (waarde) De hyperbolische sinus van een waarde.	**waarde** - te controleren waarde	Bijvoorbeeld, de hyperbolische sinus van een waarde ’1’ zal ’1.17520119364’ zijn. Voorbeeld: => **sinh**(last(/host/key))
sqrt (waarde)		

FUNCTION		
Kwadraatwortel van een waarde.	**waarde** - te controleren waarde	Deze functie zal falen met een negatieve waarde. Bijvoorbeeld, de kwadraatwortel van een waarde ’3.5’ zal ’1.87082869339’ zijn. Voorbeeld: => **sqrt**(last(/host/key))
sum (<waarde1>,<waarde2>,...) Som van de gerefereerde itemwaarden.	**waardeX** - waarde geretourneerd door een van de historyfuncties	Voorbeeld: => **sum**(avg(/host/key),avg(/host2/key2))
tan (waarde) De tangens van een waarde.	**waarde** - te controleren waarde	Bijvoorbeeld, de tangens van een waarde ’1’ zal ’1.55740772465’ zijn. Voorbeeld: => **tan**(last(/host/key))
truncate (waarde,decimalen) Truncate de waarde naar het opgegeven aantal decimalen.	**waarde** - te controleren waarde **decimalen** - het aantal decimalen voor truncatie (0 is ook mogelijk)	Voorbeeld: => **truncate**(last(/host/key),2)

7 Operatorfuncties

Alle hier vermelde functies worden ondersteund in:

- Trigger-expressies
- Berekende items

Enkele algemene opmerkingen over functieparameters:

- Functieparameters worden gescheiden door een komma
- Uitdrukkingen worden geaccepteerd als parameters

FUNCTIE		
Beschrijving	**Functiespecifieke parameters**	**Opmerkingen**
tussen (waarde,min,max) Controleer of een waarde tot het opgegeven bereik behoort.	**waarde** - te controleren waarde **min** - minimumwaarde **max** - maximumwaarde	Ondersteunde waardetypen: geheel getal, float Retourneert: 1 - binnen bereik 0 - anders Voorbeeld: => **tussen**(last(/host/key),* *1**,**10**)=1 - trigger als de waarde tussen 1 en 10 ligt.
in (waarde,waarde1,waarde2,...waardeN)		

FUNCTIE		
Controleer of een waarde gelijk is aan ten minste één van de vermelde waarden.	**value** - te controleren waarde **value1,value2,...valueN** - vermelde waarden (tekenreekswaarden moeten dubbel zijn -quoted)	Ondersteunde waardetypen: alle Retourneert: 1 - indien gelijk 0 - anders De waarde wordt vergeleken met de vermelde waarden als getallen, als alle van deze waarden kunnen worden geconverteerd naar numeriek; anders vergeleken als strings. Voorbeeld: => **in**(last(/host/key),**5**,**10**)=1 - trigger als de laatste waarde is gelijk aan 5 of 10 => **in**(**"text"**, last(/host/key),last(/host/key,#2))=1 - trigger als "tekst" gelijk is aan een van de laatste 2 waarden.

####8 Voorspellingsfuncties {#manual-appendix-functions-prediction}

Alle hier vermelde functies worden ondersteund in:

- Trigger-expressies
- Berekende items

Enkele algemene opmerkingen over functieparameters:

- Functieparameters worden gescheiden door een komma
- Optionele functieparameters (of parameterdelen) worden aangegeven met: < >
- Functiespecifieke parameters worden bij elke functie beschreven
- `/host/key` en `(sec|#num)<:time shift>` parameters mogen nooit . zijn geciteerd

Algemene parameters

- `/host/key` is een algemene verplichte eerste parameter voor de functies verwijzend naar de geschiedenis van het hostitem
- `(sec|#num)<:time shift>` is een gebruikelijke tweede parameter voor de functies die verwijzen naar de geschiedenis van het hostitem, waarbij:
  - **sec** - maximum evaluatie periode in seconden (tijd achtervoegsels kan worden gebruikt), of
  - **#num** - maximum evaluatie bereik in de laatste verzamelde waarden (indien voorafgegaan door een hekje)
  - **tijdverschuiving** (optioneel) maakt het mogelijk om het evaluatiepunt te verplaatsen terug in de tijd. Bekijk meer details](/manual/config/triggers/expression#time_shift) aan tijdverschuiving aangeven.

Voorspellingsfuncties

FUNCTIE		
Beschrijving	**Functiespecifieke parameters**	**Opmerkingen**
voorspelling (/host/key,(sec|#num)<:time shift>,time,<fit>,<mode>)		

FUNCTIE		
Toekomstige waarde, max, min, delta of gemiddelde van het item.	Zie algemene parameters. **tijd** - prognosehorizon in seconden (tijdsuffixen kunnen worden gebruikt); negatieve waarden worden ondersteund **fit** (optioneel; moet dubbele aanhalingstekens zijn) - functie die wordt gebruikt om historische gegevens te passen Ondersteunde 'fits': *linear* - lineair functie *polynoomN* - polynoom van graad N (1 <= N <= 6) *exponentiële* - exponentiële functie *logaritmische* - logaritmische functie *macht* - machtsfunctie Let op: *linear* is standaard, *polynomial1* is gelijk aan *lineair* **mode** (optioneel; moet dubbele aanhalingstekens zijn) - gevraagde uitvoer Ondersteunde modes: *value* - waarde (standaard) *max* - maximum *min* - minimum *delta* - *max-min* *avg* - gemiddelde Let op: *value* schat de itemwaarde op het moment nu + tijd *max*, *min*, *delta* en *avg* de schatting van de itemwaarde onderzoeken op het interval tussen 'nu' en 'nu' + 'tijd'	Ondersteunde waardetypen: float, int Als de te retourneren waarde groter is dan 1.7976931348623157E+308 of minder dan -1.7976931348623157E+308, retourwaarde wordt bijgesneden tot 1.79769313486231 57E+308 of -1.7976931348623157E+308 dienovereenkomstig. Wordt alleen niet ondersteund bij misbruik in expressie (verkeerd itemtype, ongeldige parameters), anders wordt -1 geretourneerd in geval van fouten. Voorbeelden: => **voorspelling**(/host/key,**#10**,**1u**) → voorspelling itemwaarde in één uur op basis van de laatste 10 waarden => ** forecast**(/host/key,**1u**,30m**) → voorspelling itemwaarde in 30 minuten op basis van gegevens van het afgelopen uur =>** forecast**(/host/key,** 1u:nu-1d**,**12u**) → verwachte itemwaarde in 12 uur op basis van één uur een dag geleden =>** prognose**(/host/key,**1u* *,**10m**,"exponentieel") → voorspelling itemwaarde in 10 minuten op basis van de gegevens van het afgelopen uur en exponentiële functie => **voorspelling**(/host/key,**1u**, **2u**,"polynomial3","max") → voorspel de maximale waarde die het item in de komende twee uur kan bereiken op basis van gegevens van het afgelopen uur en kubieke (derdegraads) polynoom => **voorspelling** (/host/key,**#2**,**-20m**) → schat de waarde van het item 20 minuten geleden op basis van de laatste twee waarden (t dit kan nauwkeuriger zijn dan het gebruik van last(), vooral als het item zelden wordt bijgewerkt, bijvoorbeeld een keer per uur) Zie ook aanvullende informatie over predictive trigger-functies .
timeleft (/host/key,(sec|#num)<:time shift>,threshold,<fit>)		

FUNCTIE		
Tijd in seconden die nodig is voor een item om een opgegeven drempel te bereiken.	Zie algemene parameters. **drempel** - te bereiken waarde (eenheidsachtervoegsels /appendix/suffixes) kan worden gebruikt) **fit** (optioneel; moet dubbele aanhalingstekens zijn) - zie forecast()	Ondersteunde waardetypen: float, int If value te retourneren is groter dan 1.7976931348623157E+308, retourwaarde wordt bijgesneden tot 1.7976931348623157E+308. Retourneert 1.7976931348623157E+308 als de drempel niet kan worden bereikt. Wordt alleen niet ondersteund als het wordt misbruikt in de expressie (verkeerd itemtype, ongeldige parameters), geeft anders -1 terug in geval van fouten. Voorbeelden: => **timeleft**(/host/key,**#10** ,**0**) → tijd totdat de itemwaarde nul bereikt op basis van de laatste 10 waarden => **timeleft**(/host/key,**1h**,**100**) → tijd totdat de itemwaarde 100 bereikt op basis van de gegevens van het afgelopen uur => **timeleft**(/host/key,**1h:now-1d**,**100**) → tijd tot het item waarde bereikt 100 op basis van één uur per dag a go => **timeleft**(/host/key,**1h**,**200**,”polynomial2”) → tijd totdat de itemwaarde 200 bereikt op basis van de gegevens van het afgelopen uur en aanname dat het item gedraagt zich als een kwadratische (tweedegraads) polynoom Zie ook aanvullende informatie over predictive trigger-functies.

9 String functions

All functions listed here are supported in:

- Trigger expressions
- Calculated items

Some general notes on function parameters:

- Function parameters are separated by a comma
- Expressions are accepted as parameters
- String parameters must be double-quoted; otherwise they might get misinterpreted
- Optional function parameters (or parameter parts) are indicated by < >

FUNCTION		
Description	**Function-specific parameters**	**Comments**
ascii (value)		

FUNCTION		
The ASCII code of the leftmost character of the value.	**value** - value to check	Supported value types: string, text, log For example, a value like 'Abc' will return '65' (ASCII code for 'A'). Example: => **ascii**(last(/host/key))
bitlength (value) The length of value in bits.	**value** - value to check	Supported value types: string, text, log, integer Example: => **bitlength**(last(/host/key))
bytelength (value) The length of value in bytes.	**value** - value to check	Supported value types: string, text, log, integer Example: => **bytelength**(last(/host/key))
char (value) Return the character by interpreting the value as ASCII code.	**value** - value to check	Supported value types: integer The value must be in the 0-255 range. For example, a value like '65' (interpreted as ASCII code) will return 'A'. Example: => **char**(last(/host/key))
concat (<value1>,<value2>,...) The string resulting from concatenating referenced item values or constant values.	**value** - a value returned by one of the history functions or a constant value (string, integer, or float number)	Supported value types: string, text, log, float, integer For example, a value like 'Zab' concatenated to 'bix' (the constant string) will return 'Zabbix'. Must contain at least two parameters. Examples: => **concat**(last(/host/key),**"bix"**) => **concat**("1 min: ",last(/host/system.cpu.load[all,avg1]),", 15 min: ",last(/host/system.cpu.load[all,avg15]))
insert (value,start,length,replacement) Insert specified characters or spaces into the character string beginning at the specified position in the string.	**value** - value to check **start** - start position **length** - positions to replace **replacement** - replacement string	Supported value types: string, text, log For example, a value like 'Zabbbix' will be replaced by 'Zabbix' if 'bb' (starting position 3, positions to replace 2) is replaced by 'b'. Example: => **insert**(last(/host/key),**3**,**2**,**"b"**)
left (value,count)		

FUNCTION		
The leftmost characters of the value.	**value** - value to check **count** - number of characters to return	Supported value types: string, text, log For example, you may return 'Zab' from 'Zabbix' by specifying 3 leftmost characters to return. Example: => **left**(last(/host/key),**3**) - return three leftmost characters See also right().
length (value) The length of value in characters.	**value** - value to check	Supported value types: str, text, log Example: => **length**(last(/host/key)) → length of the latest value => **length**(last(/host/key,#3)) → length of the third most recent value => **length**(last(/host/key,#1:now-1d)) → length of the most recent value one day ago
ltrim (value,<chars>) Remove specified characters from the beginning of string.	**value** - value to check **chars** - (optional) specify characters to remove Whitespace is left-trimmed by default (if no optional characters are specified).	Supported value types: string, text, log Example: => **ltrim**(last(/host/key)) - remove whitespace from the beginning of string => **ltrim**(last(/host/key),**"Z"**) - remove any 'Z' from the beginning of string => **ltrim**(last(/host/key),**" Z"**) - remove any space and 'Z' from the beginning of string See also: rtrim(), trim()
mid (value,start,length) Return a substring of N characters beginning at the character position specified by 'start'.	**value** - value to check **start** - start position of substring **length** - positions to return in substring	Supported value types: string, text, log For example, it is possible return 'abbi' from a value like 'Zabbix' if starting position is 2, and positions to return is 4). Example: => **mid**(last(/host/key),**2**,**4**)="abbi"
repeat (value,count) Repeat a string.	**value** - value to check **count** - number of times to repeat	Supported value types: string, text, log Example: => **repeat**(last(/host/key),**2**) - repeat the value two times
replace (value,pattern,replacement)		

FUNCTION		
Find pattern in the value and replace with replacement. All occurrences of the pattern will be replaced.	**value** - value to check **pattern** - pattern to find **replacement** - string to replace the pattern with	Supported value types: string, text, log Example: => **replace**(last(/host/key),**"ibb"**,**"abb"**) - replace all 'ibb' with 'abb'
right (value,count) The rightmost characters of the value.	**value** - value to check **count** - number of characters to return	Supported value types: string, text, log For example, you may return 'bix' from 'Zabbix' by specifying 3 rightmost characters to return. Example: => **right**(last(/host/key),**3**) - return three rightmost characters See also left().
rtrim (value,<chars>) Remove specified characters from the end of string.	**value** - value to check **chars** - (optional) specify characters to remove Whitespace is right-trimmed by default (if no optional characters are specified).	Supported value types: string, text, log Example: => **rtrim**(last(/host/key)) - remove whitespace from the end of string => **rtrim**(last(/host/key),**"x"**) - remove any 'x' from the end of string => **rtrim**(last(/host/key),**"x "**) - remove any 'x' or space from the end of string See also: ltrim(), trim()
trim (value,<chars>) Remove specified characters from the beginning and end of string.	**value** - value to check **chars** - (optional) specify characters to remove Whitespace is trimmed from both sides by default (if no optional characters are specified).	Supported value types: string, text, log Example: => **trim**(last(/host/key)) - remove whitespace from the beginning and end of string => **trim**(last(/host/key),**"_"**) - remove '_' from the beginning and end of string See also: ltrim(), rtrim()

7 Macro's

1 Ondersteunde macro's

Overzicht

De tabel bevat een volledige lijst van macro's die standaard worden ondersteund door Zabbix.

Note:
Om alle macro's te zien die worden ondersteund op een bepaalde locatie (bijvoorbeeld in "map URL"), kunt u de locatienaam plakken in het zoekvak onder aan uw browser (bereikbaar door op CTRL+F te drukken) en zoeken naar *volgende*.

Macro	Ondersteund in	Omschrijving
{ACTION.ID}	→ Meldingen en opdrachten gebaseerd op triggers → Probleemupdate meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten gebaseerd op services → Meldingen en opdrachten voor updates van services → Meldingen en opdrachten voor ontdekkingen → Meldingen en opdrachten voor autoregistratie → Interne meldingen	*Numerieke ID van de getriggerde actie.*
{ACTION.NAME}	→ Meldingen en opdrachten gebaseerd op triggers → Probleemupdate meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten gebaseerd op services → Meldingen en opdrachten voor updates van services → Meldingen en opdrachten voor ontdekkingen → Meldingen en opdrachten voor autoregistratie → Interne meldingen	*Naam van de getriggerde actie.*
{ALERT.MESSAGE}	→ Parameters voor waarschuwingsscript	*'Standaardbericht' waarde uit actieconfiguratie.* Ondersteund sinds 3.0.0.
{ALERT.SENDTO}	→ Parameters voor waarschuwingsscript	*'Verzenden naar' waarde uit gebruikersmediaconfiguratie.* Ondersteund sinds 3.0.0.
{ALERT.SUBJECT}	→ Parameters voor waarschuwingsscript	*'Standaardonderwerp' waarde uit actieconfiguratie.* Ondersteund sinds 3.0.0.
{DATE}	→ Meldingen en opdrachten gebaseerd op triggers → Probleemupdate meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten gebaseerd op services → Meldingen en opdrachten voor updates van services → Meldingen en opdrachten voor ontdekkingen → Meldingen en opdrachten voor autoregistratie → Interne meldingen → Handmatige eventactie scripts	*Huidige datum in formaat jjjj.mm.dd.*
{DISCOVERY.DEVICE.IPADDRESS}	→ Meldingen en opdrachten voor ontdekkingen	*IP-adres van het ontdekte apparaat.* Altijd beschikbaar, is niet afhankelijk van toegevoegde host.
{DISCOVERY.DEVICE.DNS}	→ Meldingen en opdrachten voor ontdekkingen	*DNS-naam van het ontdekte apparaat.* Altijd beschikbaar, is niet afhankelijk van toegevoegde host.
{DISCOVERY.DEVICE.STATUS}	→ Meldingen en opdrachten voor ontdekkingen	*Status van het ontdekte apparaat*: kan UP of DOWN zijn.
{DISCOVERY.DEVICE.UPTIME}	→ Meldingen en opdrachten voor ontdekkingen	*Tijd sinds de laatste verandering van de ontdekkingsstatus voor een specifiek apparaat*, met precisie tot op de seconde. Bijvoorbeeld: 1u 29m 01s. Voor apparaten met status DOWN is dit de periode van hun uitvaltijd.
{DISCOVERY.RULE.NAME}	→ Meldingen en opdrachten voor ontdekkingen	*Naam van de ontdekkingsregel die de aanwezigheid of afwezigheid van het apparaat of de service heeft ontdekt.*
{DISCOVERY.SERVICE.NAME}	→ Meldingen en opdrachten voor ontdekkingen	*Naam van de ontdekte service.* Bijvoorbeeld: HTTP.
{DISCOVERY.SERVICE.PORT}	→ Meldingen en opdrachten voor ontdekkingen	*Poort van de ontdekte service.* Bijvoorbeeld: 80.
{DISCOVERY.SERVICE.STATUS}	→ Meldingen en opdrachten voor ontdekkingen	*Status van de ontdekte service*: kan UP of DOWN zijn.

Macro	Ondersteund in	Omschrijving
{DISCOVERY.SERVICE.UPTIME}	→ Meldingen en opdrachten voor ontdekkingen	*Tijd sinds de laatste verandering van de ontdekkingsstatus voor een specifieke service*, met precisie tot op de seconde. Bijvoorbeeld: 1u 29m 01s. Voor services met status DOWN is dit de periode van hun uitvaltijd.
{ESC.HISTORY}	→ Meldingen en opdrachten voor triggergebeurtenissen → Probleemupdate meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor service-gebaseerde acties → Meldingen en opdrachten voor service-update → Interne meldingen	*Escalatiegeschiedenis. Logboek van eerder verzonden berichten.* Toont eerder verzonden meldingen, op welke escalatiestap ze zijn verzonden en hun status (*verzonden*, *bezig* of *mislukt*).
{EVENT.ACK.STATUS}	→ Meldingen en opdrachten voor triggergebeurtenissen → Probleemupdate meldingen en opdrachten → Handmatige gebeurtenisactie scripts	*Erkenningsstatus van de gebeurtenis (Ja/Nee)*.
{EVENT.AGE}	→ Meldingen en opdrachten voor triggergebeurtenissen → Probleemupdate meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor service-gebaseerde acties → Meldingen en opdrachten voor service-update → Meldingen en opdrachten voor service-herstel → Meldingen en opdrachten voor ontdekkingen → Meldingen en opdrachten voor autoregistratie → Interne meldingen → Handmatige gebeurtenisactie scripts	*Leeftijd van de gebeurtenis die een actie heeft getriggerd*, met precisie tot op de seconde. Nuttig in geëscaleerde berichten.
{EVENT.DATE}	→ Meldingen en opdrachten voor triggergebeurtenissen → Probleemupdate meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor service-gebaseerde acties → Meldingen en opdrachten voor service-update → Meldingen en opdrachten voor service-herstel → Meldingen en opdrachten voor ontdekkingen → Meldingen en opdrachten voor autoregistratie → Interne meldingen → Handmatige eventactie scripts	*Datum van de gebeurtenis die een actie heeft getriggerd.*
{EVENT.DURATION}	→ Meldingen en opdrachten voor triggergebeurtenissen → Probleemupdate meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor service-gebaseerde acties → Meldingen en opdrachten voor service-update → Meldingen en opdrachten voor service-herstel → Interne meldingen → Handmatige gebeurtenisactie scripts	*Duur van de gebeurtenis (tijdsverschil tussen probleem- en herstelgebeurtenissen)*, met precisie tot op de seconde. Nuttig in berichten over probleemherstel. Ondersteund sinds 5.0.0.
{EVENT.ID}	→ Meldingen en opdrachten voor triggergebeurtenissen → Probleemupdate meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor service-gebaseerde acties → Meldingen en opdrachten voor service-update → Meldingen en opdrachten voor service-herstel → Meldingen en opdrachten voor ontdekkingen → Meldingen en opdrachten voor autoregistratie → Interne meldingen → Trigger-URL's → Handmatige gebeurtenisactie scripts	*Numerieke ID van de gebeurtenis die een actie heeft getriggerd.*

Macro	Ondersteund in	Omschrijving
{EVENT.NAME}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Op dienst gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor dienstupdates → Meldingen en opdrachten voor herstel van diensten → Interne meldingen → Handmatige gebeurtenisactie scripts	*Naam van het probleemgebeurtenis dat een actie heeft getriggerd.* Ondersteund sinds 4.0.0.
{EVENT.NSEVERITY}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Op dienst gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor dienstupdates → Meldingen en opdrachten voor herstel van diensten → Handmatige gebeurtenisactie scripts	*Numerieke waarde van de gebeurtenisernst.* Mogelijke waarden: 0 - Niet geclassificeerd, 1 - Informatie, 2 - Waarschuwing, 3 - Gemiddeld, 4 - Hoog, 5 - Ramp. Ondersteund sinds 4.0.0.
{EVENT.OBJECT}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Op dienst gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor dienstupdates → Meldingen en opdrachten voor herstel van diensten → Ontdekkingsmeldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor automatische registratie → Interne meldingen → Handmatige gebeurtenisactie scripts	*Numerieke waarde van het gebeurtenisobject.* Mogelijke waarden: 0 - Trigger, 1 - Ontdekte host, 2 - Ontdekte service, 3 - Automatische registratie, 4 - Item, 5 - Regel voor lage-niveau-ontdekking. Ondersteund sinds 4.4.0.
{EVENT.OPDATA}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Handmatige gebeurtenisactie scripts	*Operationele gegevens van de onderliggende trigger van een probleem.* Ondersteund sinds 4.4.0.
{EVENT.RECOVERY.DATE}	→ Meldingen en opdrachten voor probleemherstel → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates (indien herstel heeft plaatsgevonden) → Meldingen en opdrachten voor herstel van diensten → Handmatige gebeurtenisactie scripts (indien herstel heeft plaatsgevonden)	*Datum van de herstelgebeurtenis.*
{EVENT.RECOVERY.ID}	→ Meldingen en opdrachten voor probleemherstel → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates (indien herstel heeft plaatsgevonden) → Meldingen en opdrachten voor herstel van diensten → Handmatige gebeurtenisactie scripts (indien herstel heeft plaatsgevonden)	*Numerieke ID van de herstelgebeurtenis.*
{EVENT.RECOVERY.NAME}	→ Probleem herstelmeldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates (indien herstel heeft plaatsgevonden) → Meldingen en opdrachten voor herstel van diensten → Handmatige gebeurtenisactie scripts (indien herstel heeft plaatsgevonden)	*Naam van de herstelgebeurtenis.* Ondersteund sinds 4.4.1.

Macro	Ondersteund in	Omschrijving
{EVENT.RECOVERY.STATUS}	→ Probleem herstelmeldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates (indien herstel heeft plaatsgevonden) → Meldingen en opdrachten voor herstel van diensten → Handmatige gebeurtenisactie scripts (indien herstel heeft plaatsgevonden)	*Verbale waarde van de herstelgebeurtenis.*
{EVENT.RECOVERY.TAGS}	→ Probleem herstelmeldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates (indien herstel heeft plaatsgevonden) → Meldingen en opdrachten voor herstel van diensten → Handmatige gebeurtenisactie scripts (indien herstel heeft plaatsgevonden)	*Een door komma's gescheiden lijst van herstelgebeurtenistags.* Wordt uitgebreid naar een lege string als er geen tags bestaan. Ondersteund sinds 3.2.0.
{EVENT.RECOVERY.TAGSJSON}	→ Probleem herstelmeldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates (indien herstel heeft plaatsgevonden) → Meldingen en opdrachten voor herstel van diensten → Handmatige gebeurtenisactie scripts (indien herstel heeft plaatsgevonden)	*Een JSON-array met gebeurtenistag objecten.* Wordt uitgebreid naar een lege array als er geen tags bestaan. Ondersteund sinds 5.0.0.
{EVENT.RECOVERY.TIME}	→ Probleem herstelmeldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates (indien herstel heeft plaatsgevonden) → Meldingen en opdrachten voor herstel van diensten → Handmatige gebeurtenisactie scripts (indien herstel heeft plaatsgevonden)	*Tijd van de herstelgebeurtenis.*
{EVENT.RECOVERY.VALUE}	→ Probleem herstelmeldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates (indien herstel heeft plaatsgevonden) → Meldingen en opdrachten voor herstel van diensten → Handmatige gebeurtenisactie scripts (indien herstel heeft plaatsgevonden)	*Numerieke waarde van de herstelgebeurtenis.*
{EVENT.SEVERITY}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Op dienst gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor dienstupdates → Meldingen en opdrachten voor herstel van diensten → Handmatige gebeurtenisactie scripts	*Naam van de gebeurtenisernst.* Ondersteund sinds 4.0.0.
{EVENT.SOURCE}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Op dienst gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor dienstupdates → Meldingen en opdrachten voor herstel van diensten → Ontdekkingsmeldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor automatische registratie → Interne meldingen → Handmatige gebeurtenisactie scripts	*Numerieke waarde van de gebeurtenisbron.* Mogelijke waarden: 0 - Trigger, 1 - Ontdekking, 2 - Automatische registratie, 3 - Intern, 4 - Dienst. Ondersteund sinds 4.4.0.

Macro	Ondersteund in	Omschrijving
{EVENT.STATUS}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Op dienst gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor dienstupdates → Meldingen en opdrachten voor herstel van diensten → Interne meldingen → Handmatige gebeurtenisactie scripts	*Verbale waarde van de gebeurtenis die een actie heeft getriggerd.*
{EVENT.TAGS}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Op dienst gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor dienstupdates → Meldingen en opdrachten voor herstel van diensten → Handmatige gebeurtenisactie scripts	*Een door komma's gescheiden lijst van gebeurtenistags.* Wordt uitgebreid naar een lege string als er geen tags bestaan. Ondersteund sinds 3.2.0.
{EVENT.TAGSJSON}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Op dienst gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor dienstupdates → Meldingen en opdrachten voor herstel van diensten → Handmatige gebeurtenisactie scripts	*Een JSON-array met gebeurtenistag objecten.* Wordt uitgebreid naar een lege array als er geen tags bestaan. Ondersteund sinds 5.0.0.
{EVENT.TAGS.<tag naam>}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Op dienst gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor dienstupdates → Meldingen en opdrachten voor herstel van diensten → URL-namen en URL's van webhook-mediatype → Handmatige gebeurtenisactie scripts	*Gebeurtenistagwaarde aangeduid met de tag naam.* Een tag naam die niet-alfanumerieke tekens bevat (inclusief niet-Engelse multibyte-UTF-tekens) moet dubbel worden geciteerd. Aanhalingstekens en schuine strepen binnen een geciteerde tag naam moeten worden ontsnapt met een schuine streep. Ondersteund sinds 4.4.2.
{EVENT.TIME}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Op dienst gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor dienstupdates → Meldingen en opdrachten voor herstel van diensten → Ontdekkingsmeldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor automatische registratie → Interne meldingen → Handmatige gebeurtenisactie scripts	*Tijd van de gebeurtenis die een actie heeft getriggerd.*
{EVENT.UPDATE.ACTION}	→ Meldingen en opdrachten voor probleemupdates	*Leesbare naam van de uitgevoerde actie(s)* tijdens probleemupdate. Oplost naar de volgende waarden: *erkend*, *gecommentarieerd*, *ernst gewijzigd van (oorspronkelijke ernst) naar (bijgewerkte ernst)* en *gesloten* (afhankelijk van hoeveel acties worden uitgevoerd in één update). Ondersteund sinds 4.0.0.
{EVENT.UPDATE.DATE}	→ Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Meldingen en opdrachten voor dienstupdates	*Datum van gebeurtenis update (erkenning, etc).* Verouderde naam: {ACK.DATE}

Macro	Ondersteund in	Omschrijving
{EVENT.UPDATE.HISTORY}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Handmatige gebeurtenisactie scripts	*Logboek van probleemupdates (erkenningen, etc).* Verouderde naam: {EVENT.ACK.HISTORY}
{EVENT.UPDATE.MESSAGE}	→ Meldingen en opdrachten voor probleemupdates	*Bericht voor probleemupdate.* Verouderde naam: {ACK.MESSAGE}
{EVENT.UPDATE.NSEVERITY}	→ Meldingen en opdrachten voor dienstupdates	*Numerieke waarde van de nieuwe gebeurtenisernst ingesteld tijdens probleemupdate-operatie.*
{EVENT.UPDATE.SEVERITY}	→ Meldingen en opdrachten voor dienstupdates	*Naam van de nieuwe gebeurtenisernst ingesteld tijdens probleemupdate-operatie.*
{EVENT.UPDATE.STATUS}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Handmatige gebeurtenisactie scripts	*Numerieke waarde van de probleemupdatestatus.* Mogelijke waarden: 0 - Webhook werd aangeroepen vanwege probleem/herstelgebeurtenis, 1 - Update-operatie. Ondersteund sinds 4.4.0.
{EVENT.UPDATE.TIME}	→ Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Meldingen en opdrachten voor dienstupdates	*Tijd van gebeurtenis update (erkenning, etc).* Verouderde naam: {ACK.TIME}
{EVENT.VALUE}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Op dienst gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor dienstupdates → Meldingen en opdrachten voor herstel van diensten → Interne meldingen → Handmatige gebeurtenisactie scripts	*Numerieke waarde van de gebeurtenis die een actie heeft getriggerd (1 voor probleem, 0 voor herstel).*
{FUNCTION.VALUE<1-9>}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Gebeurtenisnamen	*Resultaten van de Nde itemgebaseerde functie in de triggervoorwaarde op het moment van de gebeurtenis.* Alleen functies met */host/key* als eerste parameter worden geteld. Zie geïndexeerde macros.
{FUNCTION.RECOVERY.VALUE<1-9>}	→ Alleen herstelmeldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Handmatige gebeurtenisactie scripts	*Resultaten van de Nde itemgebaseerde functie in de herstelvoorwaarde op het moment van de gebeurtenis.* Alleen functies met */host/key* als eerste parameter worden geteld. Zie geïndexeerde macros.

Macro	Ondersteund in	Omschrijving
{HOST.CONN}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Parameters voor itemtoets[1] → Hostinterface IP/DNS → Trapper-item "Toegestane hosts" veld → Aanvullende parameters voor databasebewaking → SSH en Telnet-scripts → JMX-item eindpuntveld → Webbewaking[4] → Regelmatige expressies voor filteren bij detectie op laag niveau → URL-veld van dynamische URL-dashboardwidget → Naam van trigger, naam van gebeurtenis, operationele gegevens en beschrijvingen → Trigger-URL's → Tagnamen en waarden → Naam en waarden van items voor scripttype, itemprototype en detectieregel → Veld van het HTTP-agenttype item, itemprototype en detectieregelvelden: URL, queryvelden, verzoeklichaam, headers, SSL-certificaatbestand, SSL-sleutelbestand, toegestane hosts. → Handmatige hostactie scripts (inclusief bevestigingstekst) → Handmatige gebeurtenisactie scripts (inclusief bevestigingstekst) → Beschrijving van de itemwaardewidget	*IP-adres of DNS-naam van de host, afhankelijk van de hostinstellingen*[2]. Kan worden gebruikt met een numerieke index als {HOST.CONN<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{HOST.DESCRIPTION}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Elementlabels op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van itemwaardewidget	*Hostbeschrijving.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {HOST.DESCRIPTION<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.

Macro	Ondersteund in	Omschrijving
{HOST.DNS}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Parameters voor itemtoets[1] → Hostinterface IP/DNS → Trapper-item ”Toegestane hosts” veld → Aanvullende parameters voor databasebewaking → SSH en Telnet-scripts → JMX-item eindpuntveld → Webbewaking[4] → Regelmatige expressies voor filteren bij detectie op laag niveau → URL-veld van dynamische URL-dashboardwidget → Naam van trigger, naam van gebeurtenis, operationele gegevens en beschrijvingen → Trigger-URL’s → Tagnamen en waarden → Naam en waarden van items voor scripttype, itemprototype en detectieregel → Veld van het HTTP-agenttype item, itemprototype en detectieregelvelden: URL, queryvelden, verzoeklichaam, headers, SSL-certificaatbestand, SSL-sleutelbestand, toegestane hosts. → Handmatige hostactie scripts (inclusief bevestigingstekst) → Handmatige gebeurtenisactie scripts(/manual/web_interface/frontend_sections/administration/scripts) (inclusief bevestigingstekst) → Beschrijving van de itemwaardewidget	*DNS van de host*[2]. Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {HOST.DNS<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.

Macro	Ondersteund in	Omschrijving
{HOST.HOST}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Meldingen en opdrachten voor automatische registratie → Interne meldingen → Parameters voor itemtoets → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Hostinterface IP/DNS → Trapper-item "Toegestane hosts" veld → Aanvullende parameters voor databasebewaking → SSH en Telnet-scripts → JMX-item eindpuntveld → Webbewaking[4] → Regelmatige expressies voor filteren bij detectie op laag niveau → URL-veld van dynamische URL-dashboardwidget → Naam van trigger, naam van gebeurtenis, operationele gegevens en beschrijvingen → Trigger-URL's → Tagnamen en waarden → Naam en waarden van items voor scripttype, itemprototype en detectieregel → Veld van het HTTP-agenttype item, itemprototype en detectieregelvelden: URL, queryvelden, verzoeklichaam, headers, SSL-certificaatbestand, SSL-sleutelbestand, toegestane hosts. → Handmatige hostactie scripts (inclusief bevestigingstekst) → Handmatige gebeurtenisactie scripts (inclusief bevestigingstekst) → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Hostnaam.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {HOST.HOST<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros. `{HOSTNAME<1-9>}` is verouderd.
{HOST.ID}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → URL-veld van dynamische URL-dashboardwidget → Trigger-URL's → Tagnamen en waarden → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van itemwaardewidget	*Host-ID.* Kan worden gebruikt met een numerieke index als {HOST.ID<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.

Macro	Ondersteund in	Omschrijving
{HOST.IP}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Meldingen en opdrachten voor automatische registratie → Interne meldingen → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Parameters voor itemtoets[1] → Hostinterface IP/DNS → Trapper-item "Toegestane hosts" veld → Aanvullende parameters voor databasebewaking → SSH en Telnet-scripts → JMX-item eindpuntveld → Webbewaking[4] → Regelmatige expressies voor filteren bij detectie op laag niveau → URL-veld van dynamische URL-dashboardwidget → Naam van trigger, naam van gebeurtenis, operationele gegevens en beschrijvingen → Trigger-URL's → Tagnamen en waarden → Naam en waarden van items voor scripttype, itemprototype en detectieregel → Veld van het HTTP-agenttype item, itemprototype en detectieregelvelden: URL, queryvelden, verzoeklichaam, headers, SSL-certificaatbestand, SSL-sleutelbestand, toegestane hosts. → Handmatige hostactie scripts (inclusief bevestigingstekst) → Handmatige gebeurtenisactie scripts (inclusief bevestigingstekst) → Beschrijving van de itemwaardewidget	*IP-adres van de host*[2]. Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {HOST.IP<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros. `{IPADDRESS<1-9>}` is verouderd.
{HOST.METADATA}	→ Meldingen en opdrachten voor automatische registratie	*Host metadata.* Alleen gebruikt voor actieve agent automatische registratie.

Macro	Ondersteund in	Omschrijving
{HOST.NAME}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Parameters voor itemtoets → Hostinterface IP/DNS → Trapper-item "Toegestane hosts" veld → Aanvullende parameters voor databasebewaking → SSH en Telnet-scripts → Webbewaking[4] → Regelmatige expressies voor filteren bij detectie op laag niveau → URL-veld van dynamische URL-dashboardwidget → Naam van trigger, naam van gebeurtenis, operationele gegevens en beschrijvingen → Trigger-URL's → Tagnamen en waarden → Naam en waarden van items voor scripttype, itemprototype en detectieregel → Veld van het HTTP-agenttype item, itemprototype en detectieregelvelden: URL, queryvelden, verzoeklichaam, headers, SSL-certificaatbestand, SSL-sleutelbestand, toegestane hosts. → Handmatige hostactie scripts (inclusief bevestigingstekst) → Handmatige gebeurtenisactie scripts (inclusief bevestigingstekst) → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Zichtbare hostnaam.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {HOST.NAME<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{HOST.PORT}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Meldingen en opdrachten voor automatische registratie → Interne meldingen → Naam van trigger, naam van gebeurtenis, operationele gegevens en beschrijvingen → Trigger-URL's → JMX-item eindpuntveld → Tagnamen en waarden → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Host (agent) poort*[2]. Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {HOST.PORT<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{HOST.TARGET.CONN}	→ Op trigger gebaseerde opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Detectie-opdrachten → Automatische registratie-opdrachten	IP-adres of DNS-naam van de doelhost, afhankelijk van hostinstellingen. Ondersteund sinds 5.4.0.
{HOST.TARGET.DNS}	→ Op trigger gebaseerde opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Detectie-opdrachten → Automatische registratie-opdrachten	DNS-naam van de doelhost. Ondersteund sinds 5.4.0.
{HOST.TARGET.HOST}	→ Op trigger gebaseerde opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Detectie-opdrachten → Automatische registratie-opdrachten	Technische naam van de doelhost. Ondersteund sinds 5.4.0.

Macro	Ondersteund in	Omschrijving
{HOST.TARGET.IP}	→ Op trigger gebaseerde opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Detectie-opdrachten → Automatische registratie-opdrachten	IP-adres van de doelhost. Ondersteund sinds 5.4.0.
{HOST.TARGET.NAME}	→ Op trigger gebaseerde opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Detectie-opdrachten → Automatische registratie-opdrachten	Zichtbare naam van de doelhost. Ondersteund sinds 5.4.0.
{HOSTGROUP.ID}	→ Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten	*Hostgroep-ID.*
{INVENTORY.ALIAS}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Aliasveld in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.ALIAS<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.ASSET.TAG}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Activabele tag in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.ASSET.TAG<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.CHASSIS}	→ Trigger-based notifications and commands → Problem update notifications and commands → Internal notifications → Tag names and values → Map element labels, map URL names and values → Manual event action scripts → Description of item value widget	*Chassis field in host inventory.* This macro may be used with a numeric index e.g. {INVENTORY.CHASSIS<1-9>} to point to the first, second, third, etc. host in a trigger expression. See indexed macros.
{INVENTORY.CONTACT}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Contactveld in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.CONTACT<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros. `{PROFILE.CONTACT<1-9>}` is verouderd.
{INVENTORY.CONTRACT.NUMBER}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Contractnummer-veld in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.CONTRACT.NUMBER<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.

Macro	Ondersteund in	Omschrijving
{INVENTORY.DEPLOYMENT.STATUS}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Bereik-statusveld in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.DEPLOYMENT.STATUS<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.HARDWARE}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Hardware-veld in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.HARDWARE<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros. {PROFILE.HARDWARE<1-9>} is verouderd.
{INVENTORY.HARDWARE.FULL}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Hardware (Volledige details)-veld in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.HARDWARE.FULL<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.HOST.NETMASK}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Subnetmasker-veld in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.HOST.NETMASK<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.HOST.NETWORKS}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Netwerken-veld in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.HOST.NETWORKS<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.HOST.ROUTER}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Router-veld in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.HOST.ROUTER<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.

Macro	Ondersteund in	Omschrijving
{INVENTORY.HW.ARCH}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Hardware-architectuur-veld in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.HW.ARCH<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.HW.DATE.DECOMM}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Datum hardware buitengebruikstelling-veld in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.HW.DATE.DECOMM<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.HW.DATE.EXPIRY}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Datum einde onderhoud hardware' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.HW.DATE.EXPIRY<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.HW.DATE.INSTALL}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Datum installatie hardware' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.HW.DATE.INSTALL<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.HW.DATE.PURCHASE}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Datum aankoop hardware' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.HW.DATE.PURCHASE<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.INSTALLER.NAME}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Naam installateur' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.INSTALLER.NAME<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.

Macro	Ondersteund in	Omschrijving
{INVENTORY.LOCATION}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Locatie' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.LOCATION<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros. `{PROFILE.LOCATION<1-9>}` is verouderd.
{INVENTORY.LOCATION.LAT}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Breedtegraad locatie' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.LOCATION.LAT<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.LOCATION.LON}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Lengtegraad locatie' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.LOCATION.LON<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.MACADDRESS.A}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'MAC-adres A' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.MACADDRESS.A<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros. `{PROFILE.MACADDRESS<1-9>}` is verouderd.
{INVENTORY.MACADDRESS.B}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'MAC-adres B' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.MACADDRESS.B<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.MODEL}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Model' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.MODEL<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.

Macro	Ondersteund in	Omschrijving
{INVENTORY.NAME}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Naam' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.NAME<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros. {PROFILE.NAME<1-9>} is verouderd.
{INVENTORY.NOTES}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Notities' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.NOTES<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros. {PROFILE.NOTES<1-9>} is verouderd.
{INVENTORY.OOB.IP}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*OOB IP-adresveld in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.OOB.IP<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.OOB.NETMASK}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*OOB subnetmaskerveld in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.OOB.NETMASK<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.OOB.ROUTER}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*OOB router-veld in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.OOB.ROUTER<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.OS}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Besturingssysteem' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.OS<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros. {PROFILE.OS<1-9>} is verouderd.

Macro	Ondersteund in	Omschrijving
{INVENTORY.OS.FULL}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Besturingssysteem' (volledige details) in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.OS.FULL<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.OS.SHORT}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Besturingssysteem' (korte versie) in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.OS.SHORT<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.POC.PRIMARY.CELL}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Primaire POC mobiel' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.POC.PRIMARY.CELL<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.POC.PRIMARY.EMAIL}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Primaire POC e-mail' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.POC.PRIMARY.EMAIL<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.POC.PRIMARY.NAME}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Primaire POC-naam' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.POC.PRIMARY.NAME<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.POC.PRIMARY.NOTES}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Primaire POC-notities' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.POC.PRIMARY.NOTES<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.

Macro	Ondersteund in	Omschrijving
{INVENTORY.POC.PRIMARY.PHONE.A}	→ Triggergebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Primaire POC-telefoon A' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.POC.PRIMARY.PHONE.A<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.POC.PRIMARY.PHONE.B}	→ Triggergebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Primaire POC-telefoon B' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.POC.PRIMARY.PHONE.B<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.POC.PRIMARY.SCREEN}	→ Triggergebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Primaire POC-schermnaam' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.POC.PRIMARY.SCREEN<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.POC.SECONDARY.CELL}	→ Triggergebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Secundaire POC mobiel' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.POC.SECONDARY.CELL<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.POC.SECONDARY.EMAIL}	→ Triggergebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Secundaire POC e-mail' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.POC.SECONDARY.EMAIL<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.POC.SECONDARY.NAME}	→ Triggergebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Secundaire POC-naam' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.POC.SECONDARY.NAME<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.

Macro	Ondersteund in	Omschrijving
{INVENTORY.POC.SECONDARY.NOTES}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Secundaire POC-notities' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.POC.SECONDARY.NOTES<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.POC.SECONDARY.PHONE.A}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Secundaire POC-telefoon A' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.POC.SECONDARY.PHONE.A<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.POC.SECONDARY.PHONE.B}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Secundaire POC-telefoon B' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.POC.SECONDARY.PHONE.B<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.POC.SECONDARY.SCREEN}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Secundaire POC-schermnaam' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.POC.SECONDARY.SCREEN<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.SERIALNO.A}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Serienummer A' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.SERIALNO.A<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros. {PROFILE.SERIALNO<1-9>} is verouderd.
{INVENTORY.SERIALNO.B}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Serienummer B' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.SERIALNO.B<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.

Macro	Ondersteund in	Omschrijving
{INVENTORY.SITE.ADDRESS.A}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Siteadres A' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.SITE.ADDRESS.A<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.SITE.ADDRESS.B}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Siteadres B' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.SITE.ADDRESS.B<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.SITE.ADDRESS.C}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Siteadres C' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.SITE.ADDRESS.C<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.SITE.CITY}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Stad site' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.SITE.CITY<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.SITE.COUNTRY}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Land site' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.SITE.COUNTRY<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.SITE.NOTES}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Notities site' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.SITE.NOTES<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.

Macro	Ondersteund in	Omschrijving
{INVENTORY.SITE.RACK}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Racklocatie site' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.SITE.RACK<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.SITE.STATE}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Provincie/staat site' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.SITE.STATE<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.SITE.ZIP}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'ZIP/postcode site' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.SITE.ZIP<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.SOFTWARE}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Software' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.SOFTWARE<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros. `{PROFILE.SOFTWARE<1-9>}` is verouderd.
{INVENTORY.SOFTWARE.APP.A}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Toepassing software A' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.SOFTWARE.APP.A<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.SOFTWARE.APP.B}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Toepassing software B' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.SOFTWARE.APP.B<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.

Macro	Ondersteund in	Omschrijving
{INVENTORY.SOFTWARE.APP.C}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Toepassing software C' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.SOFTWARE.APP.C<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.SOFTWARE.APP.D}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Toepassing software D' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.SOFTWARE.APP.D<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.SOFTWARE.APP.E}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Toepassing software E' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.SOFTWARE.APP.E<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.SOFTWARE.FULL}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Software (volledige details)' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.SOFTWARE.FULL<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.TAG}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Tag' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.TAG<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros. `{PROFILE.TAG<1-9>}` is verouderd.
{INVENTORY.TYPE}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Type' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.TYPE<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros. `{PROFILE.DEVICETYPE<1-9>}` is verouderd.

Macro	Ondersteund in	Omschrijving
{INVENTORY.TYPE.FULL}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van de itemwaardewidget	*Veld 'Type (volledige details)' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.TYPE.FULL<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.URL.A}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van itemwaardewidget	*Veld 'URL A' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.URL.A<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.URL.B}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van itemwaardewidget	*Veld 'URL B' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.URL.B<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.URL.C}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van itemwaardewidget	*Veld 'URL C' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.URL.C<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{INVENTORY.VENDOR}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Tagnamen en waarden → Elementlabels op kaarten, URL-namen en waarden op kaarten → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van itemwaardewidget	*Veld 'Vendor' in hostinventaris.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {INVENTORY.VENDOR<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{ITEM.DESCRIPTION}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van itemwaardewidget	*Beschrijving van het N-de item in de triggervoorwaarde die een melding heeft veroorzaakt.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {ITEM.DESCRIPTION<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.

Macro	Ondersteund in	Omschrijving
{ITEM.DESCRIPTION.ORIG}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van itemwaardewidget	*Beschrijving (met niet opgeloste macros) van het N-de item in de triggervoorwaarde die een melding heeft veroorzaakt.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {ITEM.DESCRIPTION.ORIG<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros. Ondersteund sinds 5.2.0.
{ITEM.ID}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Scripttype item, itemprototype en ontdekkingsregel parameter namen en waarden[6] → HTTP-agenttype item, itemprototype en ontdekkingsregel velden: URL, queryvelden, verzoeklichaam, headers, proxy, SSL-certificaatbestand, SSL-sleutelbestand → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van itemwaardewidget	*Numerieke ID van het N-de item in de triggervoorwaarde die een melding heeft veroorzaakt.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {ITEM.ID<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{ITEM.KEY}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Scripttype item, itemprototype en ontdekkingsregel parameter namen en waarden[6] → HTTP-agenttype item, itemprototype en ontdekkingsregel velden: URL, queryvelden, verzoeklichaam, headers, proxy, SSL-certificaatbestand, SSL-sleutelbestand → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van itemwaardewidget	*Sleutel van het N-de item in de triggervoorwaarde die een melding heeft veroorzaakt.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {ITEM.KEY<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros. `{TRIGGER.KEY}` is verouderd.
{ITEM.KEY.ORIG}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Scripttype item, itemprototype en ontdekkingsregel parameter namen en waarden[6] → HTTP-agenttype item, itemprototype en ontdekkingsregel velden: URL, queryvelden, verzoeklichaam, headers, proxy, SSL-certificaatbestand, SSL-sleutelbestand, toegestane hosts.[6] → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van itemwaardewidget	*Originele sleutel (met niet uitgebreide macros) van het N-de item in de triggervoorwaarde die een melding heeft veroorzaakt [4].* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {ITEM.KEY.ORIG<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.

Macro	Ondersteund in	Omschrijving
{ITEM.LASTVALUE}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Triggernamen, gebeurtenisnamen, operationele gegevens en beschrijvingen → Tag-namen en waarden → Trigger-URL's → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van itemwaardewidget	*De nieuwste waarde van het N-de item in de triggervoorwaarde die een melding heeft veroorzaakt.* Het zal in de frontend worden weergegeven als *UNKNOWN* als de nieuwste historische waarde meer dan de *Maximale weergaveperiode van geschiedenis* geleden is verzameld (ingesteld in het menu Administratie→Algemeen gedeelte). Merk op dat sinds versie 4.0, wanneer het wordt gebruikt in de probleemnaam, het niet wordt opgelost naar de nieuwste itemwaarde bij het bekijken van probleemgebeurtenissen. In plaats daarvan behoudt het de itemwaarde van het tijdstip van het probleem. Het is een alias voor `last(/{HOST.HOST}/{ITEM.KEY})`. De opgeloste waarde voor tekst-/log-items wordt door de frontend afgekapt tot 20 tekens op de volgende locaties: - Operationele gegevens; - Triggerbeschrijving; - Trigger-URL's; - Beschrijving van de itemwaardewidget. Om op te lossen naar een volledige waarde, kunt u macrofuncties gebruiken. Geen enkele waarde wordt afgekapt door de server. Aanpassing van de macro-waarde wordt ondersteund voor deze macro; vanaf Zabbix 3.2.0. Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {ITEM.LASTVALUE<1-9>} om te verwijzen naar het eerste, tweede, derde, enz. item in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{ITEM.LOG.AGE}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Triggernamen, operationele gegevens en beschrijvingen → Trigger-URL's → Gebeurtenistags en waarden → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van itemwaardewidget	*Leeftijd van de logitemgebeurtenis*, met precisie tot op de seconde. Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {ITEM.LOG.AGE<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{ITEM.LOG.DATE}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Triggernamen, operationele gegevens en beschrijvingen → Trigger-URL's → Gebeurtenistags en waarden → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van itemwaardewidget	*Datum van de logitemgebeurtenis.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {ITEM.LOG.DATE<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.

Macro	Ondersteund in	Omschrijving
{ITEM.LOG.EVENTID}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Triggernamen, operationele gegevens en beschrijvingen → Trigger-URL's → Gebeurtenistags en waarden → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van itemwaardewidget	*ID van de gebeurtenis in het gebeurtenislogboek.* Alleen voor het bewaken van Windows-gebeurtenislogboeken. Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {ITEM.LOG.EVENTID<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{ITEM.LOG.NSEVERITY}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Triggernamen, operationele gegevens en beschrijvingen → Trigger-URL's → Gebeurtenistags en waarden → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van itemwaardewidget	*Numerieke ernst van de gebeurtenis in het gebeurtenislogboek.* Alleen voor het bewaken van Windows-gebeurtenislogboeken. Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {ITEM.LOG.NSEVERITY<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{ITEM.LOG.SEVERITY}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Triggernamen, operationele gegevens en beschrijvingen → Trigger-URL's → Gebeurtenistags en waarden → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van itemwaardewidget	*Verbale ernst van de gebeurtenis in het gebeurtenislogboek.* Alleen voor het bewaken van Windows-gebeurtenislogboeken. Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {ITEM.LOG.SEVERITY<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{ITEM.LOG.SOURCE}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Triggernamen, operationele gegevens en beschrijvingen → Trigger-URL's → Gebeurtenistags en waarden → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van itemwaardewidget	*Bron van de gebeurtenis in het gebeurtenislogboek.* Alleen voor het bewaken van Windows-gebeurtenislogboeken. Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {ITEM.LOG.SOURCE<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{ITEM.LOG.TIME}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Triggernamen, operationele gegevens en beschrijvingen → Trigger-URL's → Gebeurtenistags en waarden → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van itemwaardewidget	*Tijd van de gebeurtenis van het logitem.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {ITEM.LOG.TIME<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{ITEM.NAME}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van itemwaardewidget	*Naam van het N-de item in de triggervoorwaarde die een melding heeft veroorzaakt.* Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {ITEM.NAME<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.

Macro	Ondersteund in	Omschrijving
{ITEM.NAME.ORIG}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van itemwaardewidget	Deze macro is sinds Zabbix 6.0 verouderd. Het loste de *oorspronkelijke naam (d.w.z. zonder geresolveerde macros) van het item* op in Zabbix-versies voor 6.0, toen gebruikersmacros en positionele macros werden ondersteund in de itemnaam. Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {ITEM.NAME.ORIG<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{ITEM.STATE}	→ Itemgebaseerde interne meldingen	*De laatste status van het N-de item in de triggervoorwaarde die een melding heeft veroorzaakt.* Mogelijke waarden: **Niet ondersteund** en **Normaal**. Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {ITEM.STATE<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{ITEM.STATE.ERROR}	→ Itemgebaseerde interne meldingen	*Foutbericht met details waarom een item niet wordt ondersteund.* Als een item overgaat naar de niet-ondersteunde toestand en direct daarna weer wordt ondersteund, kan het foutenveld leeg zijn.
{ITEM.VALUE}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Triggernamen, gebeurtenisnamen, operationele gegevens en beschrijvingen → Tag-namen en -waarden → Triggervolgen → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van itemwaardewidget	Opgelost naar: 1) de historische (ten tijde van de gebeurtenis) waarde van het N-de item in de triggervoorwaarde, als deze wordt gebruikt in de context van de wijziging van de triggertoestand, bijvoorbeeld bij het weergeven van gebeurtenissen of het verzenden van meldingen. 2) de laatste waarde van het N-de item in de triggervoorwaarde, als deze wordt gebruikt zonder de context van de wijziging van de triggertoestand, bijvoorbeeld bij het weergeven van een lijst met triggers in een pop-upselectievenster. In dit geval werkt het hetzelfde als {ITEM.LASTVALUE}. In het eerste geval zal het oplossen naar *UNKNOWN* als de historische waarde al is verwijderd of nooit is opgeslagen. In het tweede geval, en alleen in de frontend, zal het oplossen naar *UNKNOWN* als de laatste historische waarde meer dan de *Maximale weergaveperiode voor geschiedenis* geleden is verzameld (ingesteld in het menu Beheer→Algemeen sectie). De opgeloste waarde voor tekst-/logitems wordt door de frontend afgekapt

Macro	Ondersteund in	Omschrijving
tot 20 tekens op de volgende locaties: - Operationele gegevens; - Triggers beschrijving; - Triggers URL's; - Beschrijving van de itemwaardewid-get. Om op te lossen naar een volledige waarde, kunt u macrofuncties gebruiken. Geen enkele waarde wordt afgekapt door de server. Het aanpassen van de macrowaarde is ondersteund voor deze macro, vanaf Zabbix 3.2.0. Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {ITEM.VALUE<1-9>} om te verwijzen naar het eerste, tweede, derde, enz. item in een triggervoor-waarde. Zie geïndexeerde macros.		
{ITEM.VALUETYPE}	→ Op trigger gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Interne meldingen → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Beschrijving van itemwaardewidget	*Gegevenstype van het N-de item in de triggervoorwaarde die een melding heeft veroorzaakt.* Mogelijke waarden: 0 - numeriek float, 1 - karakter, 2 - log, 3 - numeriek niet-ondertekend, 4 - tekst. Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {ITEM.VALUETYPE<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros. Ondersteund sinds 5.4.0.
{LLDRULE.DESCRIPTION}	→ LLD-regel gebaseerde interne meldingen	*Beschrijving van de low-level discovery-regel die een melding heeft veroorzaakt.*

Macro	Ondersteund in	Omschrijving
{LLDRULE.DESCRIPTION.ORIG}	→ LLD-regel gebaseerde interne meldingen	*Beschrijving (met niet-opgeloste macros) van de low-level discovery-regel die een melding heeft veroorzaakt.* Ondersteund sinds 5.2.0.
{LLDRULE.ID}	→ LLD-regel gebaseerde interne meldingen	*Numerieke ID van de low-level discovery-regel die een melding heeft veroorzaakt.*
{LLDRULE.KEY}	→ LLD-regel gebaseerde interne meldingen	*Sleutel van de low-level discovery-regel die een melding heeft veroorzaakt.*
{LLDRULE.KEY.ORIG}	→ LLD-regel gebaseerde interne meldingen	*Originele sleutel (met niet-uitgevouwen macros) van de low-level discovery-regel die een melding heeft veroorzaakt.*
{LLDRULE.NAME}	→ LLD-regel gebaseerde interne meldingen	*Naam van de low-level discovery-regel (met opgeloste macros) die een melding heeft veroorzaakt.*
{LLDRULE.NAME.ORIG}	→ LLD-regel gebaseerde interne meldingen	*Originele naam (d.w.z. zonder opgeloste macros) van de low-level discovery-regel die een melding heeft veroorzaakt.*
{LLDRULE.STATE}	→ LLD-regel gebaseerde interne meldingen	*De laatste status van de low-level discovery-regel.* Mogelijke waarden: **Niet ondersteund** en **Normaal**.
{LLDRULE.STATE.ERROR}	→ LLD-regel gebaseerde interne meldingen	*Foutmelding met details waarom een LLD-regel niet wordt ondersteund.* Als een LLD-regel overgaat naar de niet-ondersteunde toestand en direct daarna weer wordt ondersteund, kan het foutenveld leeg zijn.
{MAP.ID}	→ Kaart elementlabels, kaart URL-namen en waarden	*Netwerkkaart-ID.*
{MAP.NAME}	→ Kaart elementlabels, kaart URL-namen en waarden → Tekstveld in kaartvormen	*Naam van de netwerkkaart.* Ondersteund sinds 3.4.0.
{PROXY.DESCRIPTION}	→ Op triggers gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Meldingen en opdrachten voor detectie → Meldingen en opdrachten voor automatische registratie → Interne meldingen → Handmatige gebeurtenisactie scripts	*Beschrijving van de proxy*. Wordt opgelost naar: 1) proxy van het N-de item in de triggervoorwaarde (in op triggers gebaseerde meldingen). Hier kunt u gebruikmaken van geïndexeerde macros. 2) proxy die de detectie heeft uitgevoerd (in meldingen voor detectie). Gebruik hier {PROXY.DESCRIPTION}, zonder indexering. 3) proxy waaraan een actieve agent zich heeft geregistreerd (in meldingen voor automatische registratie). Gebruik hier {PROXY.DESCRIPTION}, zonder indexering. Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {PROXY.DESCRIPTION<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.

Macro	Ondersteund in	Omschrijving
{PROXY.NAME}	→ Op triggers gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Meldingen en opdrachten voor detectie → Meldingen en opdrachten voor automatische registratie → Interne meldingen → Handmatige gebeurtenisactie scripts	*Naam van de proxy*. Wordt opgelost naar: 1) proxy van het N-de item in de triggervoorwaarde (in op triggers gebaseerde meldingen). Hier kunt u gebruikmaken van geïndexeerde macros. 2) proxy die de detectie heeft uitgevoerd (in meldingen voor detectie). Gebruik hier {PROXY.NAME}, zonder indexering. 3) proxy waaraan een actieve agent zich heeft geregistreerd (in meldingen voor automatische registratie). Gebruik hier {PROXY.NAME}, zonder indexering. Deze macro kan worden gebruikt met een numerieke index zoals {PROXY.NAME<1-9>} om te verwijzen naar de eerste, tweede, derde, enz. host in een triggervoorwaarde. Zie geïndexeerde macros.
{SERVICE.DESCRIPTION}	→ Service-gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor service-updates	*Beschrijving van de service* (met opgeloste macros).
{SERVICE.NAME}	→ Service-gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor service-updates	*Naam van de service* (met opgeloste macros).
{SERVICE.ROOTCAUSE}	→ Service-gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor service-updates	*Lijst van probleemgebeurtenissen in triggers die hebben geleid tot een storing van een service*, gesorteerd op ernst en hostnaam. Bevat de volgende details: hostnaam, gebeurtenisnaam, ernst, leeftijd, service-tags en waarden.
{SERVICE.TAGS}	→ Service-gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor service-updates	*Een door komma's gescheiden lijst van servicegebeurtenis-tags.* Servicegebeurtenis-tags kunnen worden gedefinieerd in de configuratiesectie Tags van de service. Wordt uitgebreid tot een lege string als er geen tags bestaan.
{SERVICE.TAGSJSON}	→ Service-gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor service-updates	*Een JSON-array met objecten van servicegebeurtenis-tags.* Servicegebeurtenis-tags kunnen worden gedefinieerd in de configuratiesectie Tags van de service. Wordt uitgebreid tot een lege array als er geen tags bestaan.
{SERVICE.TAGS.<tag name>}	→ Service-gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor service-updates	*Waarde van de servicegebeurtenis-tag die wordt aangeduid met de tagnaam.* Servicegebeurtenis-tags kunnen worden gedefinieerd in de configuratiesectie Tags van de service. Een tagnaam met niet-alfanumerieke tekens (inclusief niet-Engelse multibyte-UTF-tekens) moet tussen dubbele aanhalingstekens staan. Aanhalingstekens en schuine strepen binnen een tussen aanhalingstekens geplaatste tagnaam moeten worden geëscaped met een schuine streep.

Macro	Ondersteund in	Omschrijving
{TIME}	→ Op triggers gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Service-gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor service-updates → Meldingen en opdrachten voor detectie → Meldingen en opdrachten voor automatische registratie → Interne meldingen → Trigger gebeurtenisnamen → Handmatige gebeurtenisactie scripts	*Huidige tijd in uu:mm:ss.*
{TRIGGER.DESCRIPTION}	→ Op triggers gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Op triggers gebaseerde interne meldingen → Handmatige gebeurtenisactie scripts	*Triggeromschrijving.* Alle macros die worden ondersteund in een triggeromschrijving zullen worden uitgebreid als `{TRIGGER.DESCRIPTION}` wordt gebruikt in de meldingstekst. `{TRIGGER.COMMENT}` is verouderd.
{TRIGGER.EXPRESSION.EXPLAIN}	→ Op triggers gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Handmatige gebeurtenisactie scripts → Gebeurtenisnamen	*Gedeeltelijk geëvalueerde triggeruitdrukking.* Itemgebaseerde functies worden geëvalueerd en vervangen door de resultaten op het moment van gebeurtenisgeneratie, terwijl alle andere functies worden weergegeven zoals ze in de uitdrukking staan. Kan worden gebruikt voor het debuggen van triggeruitdrukkingen.
{TRIGGER.EXPRESSION.RECOVERY.EXPLAIN}	→ Probleem herstelmeldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Handmatige gebeurtenisactie scripts	*Gedeeltelijk geëvalueerde triggerhersteluitdrukking.* Itemgebaseerde functies worden geëvalueerd en vervangen door de resultaten op het moment van gebeurtenisgeneratie, terwijl alle andere functies worden weergegeven zoals ze in de uitdrukking staan. Kan worden gebruikt voor het debuggen van triggerhersteluitdrukkingen.
{TRIGGER.EVENTS.ACK}	→ Op triggers gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Map element labels → Handmatige gebeurtenisactie scripts	*Aantal erkende gebeurtenissen voor een kaartelement in kaarten, of voor de trigger die de huidige gebeurtenis heeft gegenereerd in meldingen.*
{TRIGGER.EVENTS.PROBLEM.ACK}	→ Op triggers gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Map element labels → Handmatige gebeurtenisactie scripts	*Aantal erkende PROBLEEM-gebeurtenissen voor alle triggers, ongeacht hun status.*
{TRIGGER.EVENTS.PROBLEM.UNACK}	→ Op triggers gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Kaartelement labels → Handmatige gebeurtenisactie scripts	*Aantal niet-erkende PROBLEEM-gebeurtenissen voor alle triggers, ongeacht hun status.*
{TRIGGER.EVENTS.UNACK}	→ Op triggers gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Kaart element labels → Handmatige gebeurtenisactie scripts	*Aantal niet-erkende gebeurtenissen voor een kaartelement in kaarten, of voor de trigger die de huidige gebeurtenis heeft gegenereerd in meldingen.*

Macro	Ondersteund in	Omschrijving
{TRIGGER.HOSTGROUP.NAME}	→ Op triggers gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Op triggers gebaseerde interne meldingen → Handmatige gebeurtenisactie scripts	*Een gesorteerde (door SQL-query), komma-spatie gescheiden lijst van hostgroepen waarin de trigger is gedefinieerd.*
{TRIGGER.PROBLEM.EVENTS.PROBLEM.ACK}	→ Kaart element labels	*Aantal erkende PROBLEEM-gebeurtenissen voor triggers in de PROBLEEM-status.*
{TRIGGER.PROBLEM.EVENTS.PROBLEM.UNACK}	→ Kaart element labels	*Aantal niet-erkende PROBLEEM-gebeurtenissen voor triggers in de PROBLEEM-status.*
{TRIGGER.EXPRESSION}	→ Op triggers gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Op triggers gebaseerde interne meldingen → Handmatige gebeurtenisactie scripts	*Trigger-uitdrukking.*
{TRIGGER.EXPRESSION.RECOVERY}	→ Op triggers gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Op triggers gebaseerde interne meldingen → Handmatige gebeurtenisactie scripts	*Trigger-hersteluitdrukking* als *OK eventgeneratie* in triggerconfiguratie is ingesteld op 'Hersteluitdrukking'; anders wordt een lege string geretourneerd. Ondersteund sinds 3.2.0.
{TRIGGER.ID}	→ Op triggers gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Op triggers gebaseerde interne meldingen → Kaart element labels, kaart URL-namen en waarden → Trigger-URL's → Trigger tag waarde → Handmatige gebeurtenisactie scripts	*Numerieke trigger-ID die deze actie heeft geactiveerd.* Ondersteund in trigger tag waarden sinds 4.4.1.
{TRIGGER.NAME}	→ Op triggers gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Op triggers gebaseerde interne meldingen → Handmatige gebeurtenisactie scripts	*Naam van de trigger* (met opgeloste macro's). Let op dat sinds 4.0.0 {EVENT.NAME} kan worden gebruikt in acties om de naam van de getriggerde gebeurtenis/probleem weer te geven met opgeloste macro's.
{TRIGGER.NAME.ORIG}	→ Op triggers gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Op triggers gebaseerde interne meldingen → Handmatige gebeurtenisactie scripts	*Originele naam van de trigger* (d.w.z. zonder opgeloste macro's).
{TRIGGER.NSEVERITY}	→ Op triggers gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Op triggers gebaseerde interne meldingen → Handmatige gebeurtenisactie scripts	*Numerieke triggerernst.* Mogelijke waarden: 0 - Niet geclassificeerd, 1 - Informatie, 2 - Waarschuwing, 3 - Gemiddeld, 4 - Hoog, 5 - Ramp.
{TRIGGER.SEVERITY}	→ Op triggers gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Op triggers gebaseerde interne meldingen → Handmatige gebeurtenisactie scripts	*Naam van triggerernst.* Kan worden gedefinieerd in *Beheer → Algemeen → Opties voor weergave van triggers*.
{TRIGGER.STATE}	→ Op triggers gebaseerde interne meldingen	*De laatste status van de trigger.* Mogelijke waarden: **Onbekend** en **Normaal**.

Macro	Ondersteund in	Omschrijving
{TRIGGER.STATE.ERROR}	→ Op triggers gebaseerde interne meldingen	*Foutbericht met details waarom een trigger niet meer ondersteund wordt.* Als een trigger in de niet-ondersteunde toestand komt en direct weer ondersteund wordt, kan het foutveld leeg zijn.
{TRIGGER.STATUS}	→ Op triggers gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Handmatige gebeurtenisactie scripts	*Triggerwaarde op het moment van uitvoering van de bewerkingstap.* Kan ofwel PROBLEEM of OK zijn. `{STATUS}` is verouderd.
{TRIGGER.TEMPLATE.NAME}	→ Op triggers gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Op triggers gebaseerde interne meldingen → Handmatige gebeurtenisactie scripts	*Een gesorteerde (door SQL-query), komma-spatie gescheiden lijst van sjablonen waarin de trigger is gedefinieerd, of *ONBEKEND* als de trigger in een host is gedefinieerd.*
{TRIGGER.URL}	→ Op triggers gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Op triggers gebaseerde interne meldingen → Handmatige gebeurtenisactie scripts	*Trigger-URL.*
{TRIGGER.VALUE}	→ Op triggers gebaseerde meldingen en opdrachten → Meldingen en opdrachten voor probleemupdates → Triggeruitdrukkingen → Handmatige gebeurtenisactie scripts	*Huidige numerieke triggerwaarde*: 0 - trigger bevindt zich in de OK-status, 1 - trigger bevindt zich in de PROBLEEM-status.
{TRIGGERS.UNACK}	→ Map element labels	*Aantal niet-erkende triggers voor een map-element, ongeacht de status van de trigger.* Een trigger wordt als niet-erkend beschouwd als ten minste één van de PROBLEEM-gebeurtenissen niet-erkend is.
{TRIGGERS.PROBLEM.UNACK}	→ Map element labels	*Aantal niet-erkende PROBLEEM-triggers voor een map-element.* Een trigger wordt als niet-erkend beschouwd als ten minste één van de PROBLEEM-gebeurtenissen niet-erkend is.
{TRIGGERS.ACK}	→ Map element labels	*Aantal erkende triggers voor een map-element, ongeacht de status van de trigger.* Een trigger wordt als erkend beschouwd als al zijn PROBLEEM-gebeurtenissen zijn erkend.
{TRIGGERS.PROBLEM.ACK}	→ Map element labels	*Aantal erkende PROBLEEM-triggers voor een map-element.* Een trigger wordt als erkend beschouwd als al zijn PROBLEEM-gebeurtenissen zijn erkend.
{USER.FULLNAME}	→ Probleemupdate meldingen en opdrachten → Handmatige hostactie scripts (inclusief bevestigingstekst) → Handmatige gebeurtenisactie scripts (inclusief bevestigingstekst)	*Naam, achternaam en gebruikersnaam van de gebruiker* die de gebeurtenisherkenning heeft toegevoegd of het script heeft gestart. Ondersteund voor probleemupdates sinds 3.4.0, voor globale scripts sinds 5.0.2
{USER.NAME}	→ Handmatige hostactie scripts (inclusief bevestigingstekst) → Handmatige gebeurtenisactie scripts (inclusief bevestigingstekst)	*Naam van de gebruiker* die het script heeft gestart. Ondersteund sinds 5.0.2.
{USER.SURNAME}	→ Handmatige hostactie scripts (inclusief bevestigingstekst) → Handmatige gebeurtenisactie scripts (inclusief bevestigingstekst)	*Achternaam van de gebruiker* die het script heeft gestart. Ondersteund sinds 5.0.2.

Macro	Ondersteund in	Omschrijving
{USER.USERNAME}	→ Handmatige hostactie scripts (inclusief bevestigingstekst) → Handmatige gebeurtenisactie scripts (inclusief bevestigingstekst)	*Gebruikersnaam van de gebruiker* die het script heeft gestart. Ondersteund sinds 5.0.2. {USER.ALIAS}, ondersteund voor Zabbix 5.4.0, is nu verouderd.
{$MACRO}	→ Zie: Door locatie ondersteunde gebruikersmacro's	*Gebruikers-gedefinieerbare macro's.*
{#MACRO}	→ Zie: Macro's voor low-level discovery	*Macro's voor low-level discovery.* Aanpassen van de macrowaarde wordt ondersteund voor deze macro, vanaf Zabbix 4.0.0.
{?EXPRESSION}	→ Gebeurtenisnamen van triggers → Trigger-gebaseerde meldingen en opdrachten → Probleemupdate meldingen en opdrachten → Labels van elementen op kaarten[3] → Labels van vormen op kaarten[3] → Koppellabels op kaarten[3] → Grafieknamen[5]	Zie uitdrukkingsmacro's. Ondersteund sinds 5.2.0.
$1...$9	→ Trigger-namen → Opdrachten voor gebruikersparameters[/manual/config/items/userparameters#flexible-user-parameters)	*Positionele macro's/referenties.*

Voetnoten

[1] De `{HOST.*}`-macro's die worden ondersteund in item sleutel parameters zullen worden omgezet naar de interface die is geselecteerd voor het item. Wanneer ze worden gebruikt in items zonder interfaces, zullen ze worden omgezet naar respectievelijk de Zabbix-agent, SNMP, JMX of IPMI-interface van de host, in deze volgorde van prioriteit, of naar 'UNKNOWN' als de host geen enkele interface heeft.

[2] In globale scripts, interface IP/DNS-velden en webscenario's zal de macro worden omgezet naar de belangrijkste agentinterface. Als deze niet aanwezig is, wordt de belangrijkste SNMP-interface gebruikt. Als SNMP ook niet aanwezig is, wordt de belangrijkste JMX-interface gebruikt. Als JMX ook niet aanwezig is, wordt de belangrijkste IPMI-interface gebruikt. Als de host geen enkele interface heeft, wordt de macro omgezet naar 'UNKNOWN'.

[3] Alleen de **avg**, **last**, **max** en **min** functies, met seconden als parameter, worden ondersteund in deze macro in kaartlabels.

[4] `{HOST.*}`-macro's worden ondersteund in web scenario *Variabelen*, *Headers*, *SSL-certificaatbestand* en *SSL-sleutelbestand* velden en in scenariostap *URL*, *Post*, *Headers* en *Vereiste tekenreeks* velden. Sinds Zabbix 5.2.2 worden `{HOST.*}`-macro's niet langer ondersteund in web scenario *Naam* en web scenario stap *Naam* velden.

[5] Alleen de **avg**, **last**, **max** en **min** functies, met seconden als parameter, worden ondersteund in deze macro in grafieknamen. De {HOST.HOST<1-9>} macro kan als host binnen de macro worden gebruikt. Bijvoorbeeld:

```
last(/Cisco switch/ifAlias[{#SNMPINDEX}])
last(/{HOST.HOST}/ifAlias[{#SNMPINDEX}])
```

[6] Ondersteund sinds 5.2.5.

Geïndexeerde macro's

De syntaxis van de geïndexeerde macro {MACRO**<1-9>**} werkt alleen in de context van **triggervalues**. Het kan worden gebruikt om hosts of functies aan te roepen in de volgorde waarin ze voorkomen in de expressie. Macro's zoals {HOST.IP1}, {HOST.IP2}, {HOST.IP3} zullen worden omgezet naar het IP-adres van de eerste, tweede en derde host in de triggervalues (op voorwaarde dat de triggervalues deze hosts bevatten). Macro's zoals {FUNCTION.VALUE1}, {FUNCTION.VALUE2}, {FUNCTION.VALUE3} zullen worden omgezet naar de waarde van de eerste, tweede en derde itemgebaseerde functie in de triggervalues op het moment van het evenement (op voorwaarde dat de triggervalues deze functies bevatten).

Daarnaast wordt de macro {HOST.HOST<1-9>} ook ondersteund binnen de `{?func(/host/key,param)}` expressie macro in **grafieknamen**. Bijvoorbeeld, `{?func(/{HOST.HOST2}/key,param)}` in de grafieknaam zal verwijzen naar de host van het tweede item in de grafiek.

Warning:
Geïndexeerde macro's worden niet opgelost in enige andere context dan de twee hierboven genoemde gevallen. Voor andere contexten gebruik je macro's **zonder** index (bijvoorbeeld {HOST.HOST}, {HOST.IP}, enzovoort).

####2 Gebruikersmacro's ondersteund door locatie {#manual-appendix-macros-supported_by_location_user}

Overzicht

Dit gedeelte bevat een lijst met locaties, waar: door gebruiker te definiëren macro's zijn ondersteund.

> **Note:**
> Alleen gebruikersmacro's op globaal niveau worden ondersteund voor *Actions*, *Netwerkdetectie*, *Proxies* en alle locaties vermeld onder *Overig locaties* van deze pagina. Op de genoemde locaties, host niveau en macro's op sjabloon niveau worden niet opgelost.

Acties

In actions, kunnen gebruikersmacro's gebruikt in de volgende velden:

Locatie		Meerdere macro's/mix met tekst[1]
Trigger-gebaseerde meldingen en commando's		ja
Triggergebaseerde interne meldingen		ja
Meldingen voor probleemupdate		ja
Op services gebaseerde meldingen en opdrachten		ja
Service-updatemeldingen		ja
Tijdperiodevoorwaarde		nee
Bewerkingen		
	Standaard bewerkingsstapduur	nee
	Stapduur	nee

Hosts/host-prototypes

In een host en host prototype configuratie, gebruiker macro's kunnen worden gebruikt in de volgende velden:

Locatie		Meerdere macro's/mix met tekst[1]
Interface IP/DNS		Alleen DNS
Interfacepoort		nee
SNMP v1, v2		
	SNMP-gemeenschap	ja
SNMP v3		
	Contextnaam	ja
	Beveiligingsnaam	ja
	Verificatiewachtwoord	ja
	Privacy wachtwoordzin	ja
IPMI		
	Gebruikersnaam	ja
	Wachtwoord	ja
Tags[2]		
	Tagnamen	ja
	Tagwaarden	ja

Artikelen / artikelprototypes

In een item of een item prototype configuratie kunnen gebruikersmacro's worden gebruikt in de volgende velden:

Locatie		Meerdere macro's/mix met tekst[1]
Parameters itemsleutel		ja
Update interval		nee
Aangepaste intervallen		nee
Geschiedenis opslagperiode		nee
Trend bewaartermijn		nee
Beschrijving		ja
Berekend item		
	Formule	ja
Databasemonitor		

Locatie		Meerdere macro's/mix met tekst[1]
	Gebruikersnaam	ja
	Wachtwoord	ja
	SQL-query	ja
HTTP-agent		
	URL[3]	ja
	Zoekvelden	ja
	Time-out	nee
	Verzoek instantie	ja
	Kopteksten (namen en waarden)	ja
	Vereiste statuscodes	ja
	HTTP-proxy	ja
	HTTP authenticatie gebruikersnaam	ja
	HTTP-verificatiewachtwoord	ja
	SSL-certificaatbestand	ja
	SSL-sleutelbestand	ja
	SSL-sleutel wachtwoord	ja
	Toegestane hosts	ja
JMX-agent		
	JMX-eindpunt	ja
Scriptitem		
	Parameternamen en waarden	ja
SNMP-agent		
	SNMP OID	ja
SSH-agent		
	Gebruikersnaam	ja
	Openbare sleutelbestand	ja
	Privésleutelbestand	ja
	Wachtwoord	ja
	Script	ja
TELNET-agent		
	Gebruikersnaam	ja
	Wachtwoord	ja
	Script	ja
Zabbix-trapper		
	Toegestane hosts	ja
Tags[2]		
	Tagnamen	ja
	Tagwaarden	ja
Voorbewerking		
	Stapparameters (inclusief aangepaste scripts)	ja

Ontdekking op laag niveau

In een ontdekking op laag niveau rule, gebruikersmacro's kunnen worden gebruikt in de volgende velden:

Locatie		Meerdere macro's/mix met tekst[1]
Belangrijke parameters		ja
Update interval		nee
Aangepast interval		nee
Keep verloren middelen periode		nee
Beschrijving		ja
SNMP-agent		
	SNMP OID	ja
SSH-agent		
	Gebruikersnaam	ja
	Openbare sleutelbestand	ja
	Privésleutelbestand	ja
	Wachtwoord	ja
	Script	ja
TELNET-agent		

Locatie		Meerdere macro's/mix met tekst[1]
	Gebruikersnaam	ja
	Wachtwoord	ja
	Script	ja
Zabbix-trapper		
	Toegestane hosts	ja
Databasemonitor		
	Gebruikersnaam	ja
	Wachtwoord	ja
	SQL-query	ja
JMX-agent		
	JMX-eindpunt	ja
HTTP-agent		
	URL[3]	ja
	Zoekvelden	ja
	Time-out	nee
	Verzoek instantie	ja
	Kopteksten (namen en waarden)	ja
	Vereiste statuscodes	ja
	HTTP authenticatie gebruikersnaam	ja
	HTTP-verificatiewachtwoord	ja
Filters		
	Reguliere expressie	ja
Overschrijft		
	Filters: reguliere expressie	ja
	Bewerkingen: update-interval (voor itemprototypes)	nee
	Bewerkingen: opslagperiode geschiedenis (voor itemprototypes)	nee
	Bewerkingen: trendopslagperiode (voor artikelprototypes)	nee

Netwerk ontdekking

In een netwerkdetectieregel, gebruikersmacro's kunnen worden gebruikt in de volgende velden:

Locatie		Meerdere macro's/mix met tekst[1]
Update interval		nee
SNMP v1, v2		
	SNMP-gemeenschap	ja
	SNMP OID	ja
SNMP v3		
	Contextnaam	ja
	Beveiligingsnaam	ja
	Verificatiewachtwoord	ja
	Privacy wachtwoordzin	ja
	SNMP OID	ja

Proxy's

In een proxy configuratie kunnen gebruikersmacro's worden gebruikt in het volgende veld:

Locatie	Meerdere macro's/mix met tekst[1]
Interfacepoort (voor passieve proxy)	nee

Sjablonen

In een template configuratie, user macro's kunnen worden gebruikt in de volgende velden:

Locatie		Meerdere macro's/mix met tekst[1]
Tags[2]		
	Tagnamen	ja

Locatie		Meerdere macro's/mix met tekst[1]
	Tagwaarden	ja

Triggers

In een trigger configuratie, user macro's kunnen worden gebruikt in de volgende velden:

Locatie	Meerdere macro's/mix met tekst[1]
Naam	ja
Operationele gegevens	ja
Expressie (alleen in constanten en functieparameters; geheime macro's worden niet onderstteund).	ja
Beschrijving	ja
URL[3]	ja
Tag voor overeenkomsten	ja
Tags[2]	
Tagnamen	ja
Tagwaarden	ja

Webscenario

In een webscenario configuratie, gebruikersmacro's kan worden gebruikt in de volgende velden:

Locatie		Meerdere macro's/mix met tekst[1]
Naam		ja
Update interval		nee
Agent		ja
HTTP-proxy		ja
Variabelen (alleen waarden)		ja
Headers (namen en waarden)		ja
Stappen		
	Naam	ja
	URL[3]	ja
	Variabelen (alleen waarden)	ja
	Kopteksten (namen en waarden)	ja
	Time-out	nee

Locatie		Meerdere macro's/mix met tekst[1]
	Vereiste string	ja
	Vereiste statuscodes	nee
Authenticatie		
	Gebruiker	ja
	Wachtwoord	ja
	SSL-certificaat	ja
	SSL-sleutelbestand	ja
	SSL-sleutel wachtwoord	ja
Tags[2]		
	Tagnamen	ja
	Tagwaarden	ja

Andere locaties

Naast de hier vermelde locaties, kunnen gebruikersmacro's worden gebruikt in de volgende velden:

Locatie	Meerdere macro's/mix met tekst[1]
Globale scripts (script, SSH, Telnet, IPMI), inclusief bevestiging-stekst	ja
Webhooks	
JavaScript-script	nee
JavaScript-scriptparameternaam	nee
JavaScript-scriptparameterwaarde	ja
Bewaking → Dashboards	
Beschrijvingsveld van *Artikelwaarde* dashboardwidget	ja
URL[3] veld van *dynamische URL* dashboardwidget	ja
Beheer → Gebruikers → Media	
Wanneer actief	nee
Beheer → Algemeen → GUI	
Werktijd	nee

Locatie	Meerdere macro's/mix met tekst[1]
Beheer → Mediatypen → Berichtsjablonen	
Onderwerp	ja
Bericht	ja

Voor een volledige lijst van alle macro's die in Zabbix worden ondersteund, zie ondersteund macro's.

Voetnoten

[1] Als meerdere macro's in een veld of macro's gemengd met tekst dat niet zijn ondersteund voor de locatie, moet een enkele macro het hele veld vullen.

[2] Macro's die worden gebruikt in tagnamen en -waarden worden alleen opgelost tijdens het genereren van gebeurtenissen.

[3] URL's die een geheim . bevatten macro werkt niet, omdat de macro erin wordt opgelost als "******".

8 Eenheidssymbolen

Overzicht

Moet enkele grote getallen gebruiken, bijvoorbeeld '86400' om de . weer te geven aantal seconden in een dag, is zowel moeilijk als foutgevoelig. Dit is waarom u enkele geschikte eenheidssymbolen (of achtervoegsels) kunt gebruiken om het te vereenvoudigen Zabbix trigger-expressies en item sleutels.

In plaats van '86400' voor het aantal seconden kunt u gewoon '1d' invoeren. Achtervoegsels fungeren als vermenigvuldigers.

Tijdssuffixen

Voor tijd kun je de volgende suffixen gebruiken:

- **s** - seconden (werkt hetzelfde als de ruwe waarde)
- **m** - minuten
- **h** - uren
- **d** - dagen
- **w** - weken
- **M** - maanden (alleen voor trendfuncties)
- **y** - jaren (alleen voor trendfuncties)

Tijdssuffixen ondersteunen alleen gehele getallen (dus '1u' wordt ondersteund, '1,5u' of '1.5u' niet; gebruik in plaats daarvan '90m').

Tijdssuffixen worden ondersteund in:

- constante waarden en functieparameters van trigger-uitdrukkingen
- constanten van formules voor berekeningsitems
- parameters van het **zabbix[queue,<van>,<naar>]** interne item
- tijdperiodeparameter van aggregate berekeningen
- itemconfiguratie (velden 'Bijwerkinginterval', 'Aangepaste intervallen', 'Bewaarperiode geschiedenis' en 'Bewaarperiode trends')
- item-prototypeconfiguratie (velden 'Bijwerkinginterval', 'Aangepaste intervallen', 'Bewaarperiode geschiedenis' en 'Bewaarperiode trends')
- configuratie van lage-niveau-ontdekkingsregel (velden 'Bijwerkinginterval', 'Aangepaste intervallen', 'Verloren bronnen behouden')
- configuratie van netwerkontdekking (veld 'Bijwerkinginterval')
- configuratie van webscenario (velden 'Bijwerkinginterval', 'Time-out')
- configuratie van actie-operatie (velden 'Standaardduur van actiestap', 'Duur van stap')

- gebruikersprofielinstellingen (velden 'Automatisch uitloggen', 'Vernieuwen', 'Bericht-time-out')
- grafiek-widget van *Monitoring* → *Dashboard* (veld 'Tijdverschuiving')
- *Beheer* → *Algemeen* → *Onderhoud* (opslagperiodevelden)
- *Beheer* → *Algemeen* → *Opties voor het weergeven van triggers* ('OK-triggers weergeven voor', 'Op statuswijziging knipperen triggers voor' velden)
- *Beheer* → *Algemeen* → *Anders* (veld 'Interval voor inloggen blokkeren' en velden die verband houden met communicatie met Zabbix-server)
- Zabbix-server `ha_set_failover_delay=delay` runtime-besturingsoptie

Geheugenachtervoegsels

Achtervoegsels voor geheugengrootte worden ondersteund in:

- trigger expressie constanten en functieparameters
- constanten van berekend item formules

Voor geheugengrootte kunt u gebruiken:

- **K** - kilobyte
- **M** - megabyte
- **G** - gigabyte
- **T** - terabyte

Andere gebruiken

Eenheidssymbolen worden ook gebruikt voor een door mensen leesbare weergave van gegevens in de voorkant.

In zowel de Zabbix-server als de frontend worden deze symbolen ondersteund:

- **K** - kilo
- **M** - mega
- **G** - giga
- **T** - tera

Wanneer item waarden in B, Bps worden weergegeven in de frontend, is basis 2 toegepast (1K = 1024). Anders wordt een grondtal van 10 gebruikt (1K = 1000).

Daarnaast ondersteunt de frontend ook de weergave van:

- **P** - peta
- **E** - exa
- **Z** - zetta
- **Y** - yotta

Gebruiksvoorbeelden

Door enkele geschikte achtervoegsels te gebruiken, kunt u trigger-expressies schrijven die gemakkelijker te begrijpen en te onderhouden zijn, bijvoorbeeld deze uitdrukkingen:

```
last(/host/system.uptime[])<86400s
avg(/host/system.cpu.load,600s)<10
last(/host/vm.memory.size[beschikbaar])<20971520
```

kan worden gewijzigd in:

```
last(/host/system.uptime[])<1d
avg(/host/system.cpu.load,10m)<10
last(/host/vm.memory.size[beschikbaar])<20M
```

Preventing unit conversion

By default, specifying a unit for an item results in a multiplier prefix being added - for example, an incoming value '2048' with unit 'B' would be displayed as '2KB' by the frontend (for more details, see *Units* in item configuration).

To prevent a unit from conversion, use the `!` prefix, for example, `!B`. To better understand how the conversion works with and without the exclamation mark, see the following examples of values and units:

```
1024 !B → 1024 B
1024 B → 1 KB
61 !s → 61 s
61 s → 1m 1s
0 !uptime → 0 uptime
0 uptime → 00:00:00
```

0 !! → 0 !
0 ! → 0

> **Note:**
> Before Zabbix 4.0, there was a hardcoded unit stoplist consisting of `ms`, `rpm`, `RPM`, `%`. This stoplist has been deprecated, thus the correct way to prevent converting such units is `!ms`, `!rpm`, `!RPM`, `!%`.

9 Syntaxis van tijdsperiode

Overzicht

Om een tijdsperiode in te stellen, moet het volgende formaat worden gebruikt:

`dd,uu:mm-uu:mm`

waarbij de symbolen staan voor het volgende:

Symbool	Beschrijving
d	Dag van de week: 1 - maandag, 2 - dinsdag ,... , 7 - zondag
hh	Uren: 00-24
mm	Minuten: 00-59

U kunt meer dan één tijdsperiode opgeven met een puntkomma (;) scheidingsteken:

`d-d,uu:mm-uu:mm;d-d,uu:mm-uu:mm...`

De tijdsperiode leeg laten is gelijk aan 01-07,00:00-24:00, wat de . is standaardwaarde.

> **Attention:**
> De bovengrens van een tijdsperiode is niet inbegrepen. Dus, als u 09:00-18:00 specificeert, is de laatste seconde inbegrepen in de tijd periode is 17:59:59.

Voorbeelden

Werkuren. Maandag - vrijdag van 9:00 tot 18:00:

`1-5,09:00-18:00`

Werkuren plus weekend. Maandag t/m vrijdag van 9.00 tot 18.00 uur en Zaterdag, Zondag van 10:00 tot 16:00:

`1-5,09:00-18:00;6-7,10:00-16:00`

10 Commando-uitvoering

Zabbix maakt gebruik van gemeenschappelijke functionaliteit voor externe controles, gebruikersparameters, system.run-items, aangepaste waarschuwingsscripts, externe opdrachten en globale scripts.

Uitvoeringsstappen

> **Note:**
> Standaard worden alle scripts in Zabbix uitgevoerd met behulp van de *sh*-shell, en het is niet mogelijk om de standaardshell te wijzigen. Als u een andere shell wilt gebruiken, kunt u een workaround gebruiken: maak een scriptbestand aan en roep dat script aan tijdens de uitvoering van de opdracht.

De opdracht/het script wordt op een vergelijkbare manier uitgevoerd op zowel Unix- als Windows-platforms:

1. Zabbix (het ouderproces) maakt een pijp aan voor communicatie.
2. Zabbix stelt de pijp in als de uitvoer voor het te maken kindproces.
3. Zabbix maakt het kindproces aan (voert de opdracht/het script uit).
4. Er wordt een nieuwe procesgroep (op Unix) of een taak (op Windows) gemaakt voor het kindproces.

5. Zabbix leest uit de pijp totdat de time-out optreedt of er niemand schrijft naar het andere uiteinde (ALLE handvatten/bestandsdescriptoren zijn gesloten). Merk op dat het kindproces meer processen kan creëren en kan afsluiten voordat deze processen afsluiten of het handvat/bestandsdescriptor sluiten.
6. Als de time-out nog niet is bereikt, wacht Zabbix totdat het oorspronkelijke kindproces afsluit of de time-out optreedt.
7. Als het oorspronkelijke kindproces is afgesloten en de time-out nog niet is bereikt, controleert Zabbix de exitcode van het oorspronkelijke kindproces en vergelijkt deze met 0 (een niet-nulwaarde wordt beschouwd als uitvoeringsfout, alleen voor aangepaste waarschuwingscripts, externe opdrachten en gebruikerscripts die worden uitgevoerd op de Zabbix-server en Zabbix-proxy).
8. Op dit punt wordt ervan uitgegaan dat alles is voltooid en de hele processtructuur (d.w.z. de procesgroep of de taak) wordt beëindigd.

> **Attention:**
> Zabbix gaat ervan uit dat een opdracht/het script is voltooid wanneer het oorspronkelijke kindproces is afgesloten EN er geen enkel ander proces nog steeds het uitvoerhandvat/bestandsdescriptor open houdt. Wanneer de verwerking is voltooid, worden ALLE gemaakte processen beëindigd.

Alle dubbele aanhalingstekens en schuine strepen in de opdracht worden geëscaped met schuine strepen en de opdracht wordt tussen dubbele aanhalingstekens geplaatst.

Exit code-controle

Exitcodes worden gecontroleerd aan de hand van de volgende voorwaarden:

- Alleen voor aangepaste waarschuwingscripts, externe opdrachten en gebruikerscripts die worden uitgevoerd op de Zabbix-server en de Zabbix-proxy.
- Elke exitcode die verschilt van 0 wordt beschouwd als uitvoeringsfout.
- Inhoud van standaardfout en standaarduitvoer voor mislukte uitvoeringen wordt verzameld en is beschikbaar in de frontend (waar het uitvoeringsresultaat wordt weergegeven).
- Er wordt een extra logboekvermelding gemaakt voor externe opdrachten op de Zabbix-server om de uitvoer van het script op te slaan, en dit kan worden ingeschakeld met de parameter LogRemoteCommands van de agent.

Mogelijke frontend-meldingen en logboekvermeldingen voor mislukte opdrachten/scripts:

- Inhoud van standaardfout en standaarduitvoer voor mislukte uitvoeringen (indien aanwezig).
- ”Proces afgesloten met code: N.” (voor lege uitvoer en exitcode ongelijk aan 0).
- ”Proces beëindigd door signaal: N.” (voor processen die zijn beëindigd door een signaal, alleen op Linux).
- ”Proces onverwacht beëindigd.” (voor processen die om onbekende redenen zijn beëindigd).

Lees meer over:

- Externe controles
- Gebruikersparameters
- system.run items
- Aangepaste waarschuwingscripts
- Externe opdrachten
- Globale scripts

Zie ook

- Externe controles
- Gebruikersparameters
- system.run items
- Aangepaste waarschuwingsscripts
- Externe opdrachten
- Globale scripts

12 Database foutafhandeling

Indien Zabbix detecteert dat de backend-database niet toegankelijk is, zal het een meldingsbericht verzenden en doorgaan met pogingen om verbinding te maken met de database. Voor sommige database-engines worden specifieke foutcodes herkend.

MySQL

- 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

13 Versie compatibiliteit

Gesupporterde agents

To ensure compatibility with Zabbix 6.0, the Zabbix agent version must be within the range of version 1.4 to 6.0. When upgrading to Zabbix 6.0, keep in mind that some configuration parameters might have changed, especially if you're upgrading from versions prior to 3.0. You might need to review and adjust parameters related to logging or other areas.

To make the most of the latest enhancements in terms of metrics, performance improvements, and reduced memory usage, it's recommended to use the latest supported version of the Zabbix agent.

Note for Windows XP: If you're using Windows XP or Server 2003, be cautious when using agent templates that are newer than Zabbix 4.0.x. These newer templates rely on English performance counters, which are only supported starting from Windows Vista and Server 2008. As a result, using such templates on Windows XP or Server 2003 may lead to compatibility issues.

Ondersteunde agenten 2

Oudere Zabbix agents 2 vanaf versie 4.4 zijn compatibel met: Zabbix 6.0; Zabbix agent 2 mag niet nieuwer zijn dan 6.0.

Merk op dat bij gebruik van Zabbix agent 2 versies 4.4 en 5.0 de standaard interval van 10 minuten wordt gebruikt voor het vernieuwen van niet-ondersteunde items.

Om optimaal te profiteren van de nieuwste statistieken, verbeterde prestaties en verminderd geheugengebruik, gebruik de nieuwste ondersteunde agent 2.

Ondersteunde Zabbix proxies

Om compatibel te zijn met Zabbix 6.0, moet de proxy van dezelfde grote versie zijn; dus alleen Zabbix 6.0.x proxies kunnen werken met een Zabbix 6.0.x server.

> **Attention:**
> Het is niet langer mogelijk om de geüpgradede server te starten en oudere en niet-geüpgradede proxies gegevens te laten rapporteren aan een nieuwere server. Deze aanpak, die nooit werd aanbevolen noch ondersteund door Zabbix, is nu officieel uitgeschakeld, aangezien de server gegevens van niet-geüpgradede proxies zal negeren. Zie ook de upgrade procedure.

Waarschuwingen over het gebruik van incompatibele Zabbix daemon-versies worden gelogd.

Ondersteunde XML-bestanden

XML-bestanden die niet ouder zijn dan versie 1.8 worden ondersteund voor import in Zabbix 6.0.

> **Note:**
> In het XML-exportformaat zijn trigger afhankelijkheden: alleen op naam opgeslagen. Als er meerdere triggers zijn met dezelfde naam (bijvoorbeeld met verschillende ernst graden en uitdrukkingen) die a . hebben afhankelijkheid die ertussen is gedefinieerd, is het niet mogelijk om ze te importeren. Zo een afhankelijkheden moeten handmatig uit het XML-bestand worden verwijderd en opnieuw worden toegevoegd na invoer.

13 Zabbix sender dynamische linkbibliotheek voor Windows

In een Windows-omgeving kunnen applicaties gegevens rechtstreeks naar de Zabbix-server/-proxy sturen door gebruik te maken van de Zabbix sender dynamische linkbibliotheek (zabbix_sender.dll) in plaats van een extern proces (zabbix_sender.exe) te starten.

De dynamische linkbibliotheek met de ontwikkelingsbestanden bevindt zich in de mappen bin\winXX\dev. Om het te gebruiken, moet het headerbestand zabbix_sender.h worden opgenomen en moet er worden gelinkt met de bibliotheek zabbix_sender.lib. Een voorbeeldbestand met Zabbix sender API-gebruik is te vinden in de map build\win32\examples\zabbix_sender.

De volgende functionaliteit wordt geleverd door de Zabbix sender dynamische linkbibliotheek:

```
int zabbix_sender_send_values(const char *address, unsigned short port,const char *source, const zabbix_
char **result);`{.c}
```

De volgende gegevensstructuren worden gebruikt door de Zabbix sender dynamische linkbibliotheek:

```
typedef struct
{
    /* hostnaam, moet overeenkomen met de naam van de doelhost in Zabbix */
    char    *host;
    /* de item-sleutel */
    char    *key;
    /* de itemwaarde */
    char    *value;
}
zabbix_sender_value_t;

typedef struct
{
    /* aantal totale verwerkte waarden */
    int total;
    /* aantal mislukte waarden */
    int failed;
    /* tijd in seconden die de server heeft besteed aan het verwerken van de verzonden waarden */
    double  time_spent;
}
zabbix_sender_info_t;
```

14 Python library for Zabbix API

Overview

[zabbix_utils](https://github.com/zabbix/python-zabbix-utils/blob/main/README.md) is a Python library for working with Zabbix API as well as with Zabbix sender and Zabbix get protocols.

It is supported for Zabbix 5.0, 6.0, 6.4 and later.

14 Upgrade van servicemonitoring

Overzicht In Zabbix 6.0 is de service monitoring functionaliteit aanzienlijk herwerkt (zie Wat is er nieuw in Zabbix 6.0.0 voor de lijst met wijzigingen).

Deze pagina beschrijft hoe services en SLA's, gedefinieerd in eerdere Zabbix-versies, worden gewijzigd tijdens een upgrade naar Zabbix 6.0 of nieuwer.

Diensten In oudere Zabbix-versies hadden services twee soorten afhankelijkheden: zacht en hard. Na een upgrade worden alle afhankelijkheden gelijk.

Als een dienst "onderliggend" eerder via harde afhankelijkheid is gekoppeld aan "bovenliggend 1" en daarnaast "bovenliggend 2" via zachte afhankelijkheid, heeft de "onderliggende" na een upgrade twee ouderservices "bovenliggend 1" en "bovenliggend 2".

Op triggers gebaseerde mapping tussen problemen en services is vervangen door op tags gebaseerde mapping. In Zabbix 6.0 en nieuwer heeft het service configuratie formulier een nieuwe parameter *Probleemtags*, waarmee een of meerdere tagnaam en waardeparen kunnen worden opgegeven voor probleemafstemming. Triggers die aan een service zijn gekoppeld, krijgen een

nieuwe tag `ServiceLink : <trigger ID>:<trigger name>` (tagwaarde wordt afgekapt tot 32 tekens). Gelinkte services krijgen `ServiceLink` probleemtag met dezelfde waarde.

Statusberekening regels

Het 'Statusberekening algoritme' wordt geüpgraded volgens de volgende regels:

- Niet berekenen → Stel status in op OK
- Probleem, als ten minste één kind een probleem heeft → Meest kritieke van kindservices
- Probleem, als alle kinderen problemen hebben → Meest kritieke als alle kinderen problemen hebben

Als je bent geüpgraded van Zabbix pre-6.0 naar Zabbix 6.0.0, 6.0.1 of 6.0.2, raadpleeg dan de Bekende problemen in de Zabbix 6.0-documentatie.

SLA's Voorheen moesten SLA-doelen voor elke service afzonderlijk worden gedefinieerd. Sinds Zabbix 6.0 is SLA een aparte entiteit geworden, die informatie bevat over het serviceschema, de verwachte service niveau doelstelling (SLO) en uitvalperiodes om uit te sluiten van de berekening. Eenmaal geconfigureerd, kan een SLA aan meerdere services worden toegewezen via servicetags.

Tijdens een upgrade:

- Identieke SLA's die voor elke service zijn gedefinieerd, worden gegroepeerd en er wordt één SLA per groep gemaakt.
- Elke betrokken service krijgt een speciale tag `SLA:<ID>` en dezelfde tag wordt gespecificeerd in de parameter *Servicetags* van de bijbehorende SLA.
- Tijd voor het maken van services, een nieuwe statistiek in SLA-rapporten, wordt ingesteld op 01/01/2000 00:00 voor bestaande services.

15 Andere problemen

Inloggen en systeem

Wij raden aan creëren een *zabbix* gebruiker als systeemgebruiker, dat wil zeggen zonder mogelijkheid om in te loggen. Sommige gebruikers negeren deze aanbeveling en gebruiken hetzelfde account om in te loggen (bijv. met behulp van SSH) om Zabbix te hosten. Dit kan Zabbix-daemon laten crashen tijdens het uitloggen. In dit geval krijg je zoiets als het volgende in Zabbix server logboek:

```
zabbix_server [27730]: [file:'selfmon.c',line:375] vergrendeling mislukt: [22] Ongeldig argument
zabbix_server [27716]: [file:'dbconfig.c',line:5266] vergrendeling mislukt: [22] Ongeldig argument
zabbix_server [27706]: [file:'log.c',line:238] vergrendeling mislukt: [22] Ongeldig argument
```

en in het Zabbix-agentlogboek:

```
zabbix_agentd [27796]: [file:'log.c',line:238] vergrendeling mislukt: [22] Ongeldig argument
```

Dit gebeurt vanwege de standaard systeeminstelling `RemoveIPC=yes` geconfigureerd in `/etc/systemd/logind.conf`. Wanneer u zich afmeldt bij het systeem de semaforen die eerder door Zabbix zijn gemaakt, worden verwijderd, waardoor de Botsing.

Een citaat uit de systemd-documentatie:

```
VerwijderIPC=

Bepaalt of System V- en POSIX IPC-objecten die aan de gebruiker toebehoren, moeten worden verwijderd wanne
gebruiker logt volledig uit. Neemt een boolean argument. Indien ingeschakeld, mag de gebruiker geen IPC-br
nadat de laatste sessie van de gebruiker is beëindigd. Dit omvat System V semaforen, gedeeld geheugen
en berichten wachtrijen, evenals POSIX gedeeld geheugen en berichten wachtrijen. Merk op dat IPC-objecten
root-gebruiker en andere systeemgebruikers zijn uitgesloten van het effect van deze instelling. Staat stan
```

Er zijn 2 oplossingen voor dit probleem:

1. (aanbevolen) Stop met het gebruik van *zabbix*-account voor iets anders dan Zabbix verwerkt, maak een speciaal account aan voor andere dingen.
2. (niet aanbevolen) Stel `RemoveIPC=no` in in `/etc/systemd/logind.conf` en start het systeem opnieuw op. Merk op dat `RemoveIPC` een systeembrede is parameter, zal het veranderen ervan het hele systeem beïnvloeden.

Zabbix frontend achter proxy gebruiken

Als de Zabbix-frontend achter de proxyserver draait, is het cookiepad in de proxy configuratie bestand moet worden herschreven om overeen te komen met de reverse-proxy pad. Zie voorbeelden hieronder. Als het cookiepad niet is herschreven, kunnen gebruikers autorisatieproblemen ervaren wanneer ze proberen om in te loggen op het Zabbix-frontend.

Voorbeeldconfiguratie voor nginx

```
# ..
plaats / {
# ..
proxy_cookie_path /zabbix /;
proxy_pass http://192.168.0.94/zabbix/;
# ..
```

Voorbeeldconfiguratie voor Apache

```
# ..
ProxyPass "/" http://host/zabbix/
ProxyPassReverse "/" http://host/zabbix/
ProxyPassReverseCookiePath /zabbix /
ProxyPassReverseCookieDomain host zabbix.example.com
# ..
```

18 Escaping examples

Overview

This page provides examples of using correct escaping when using regular expressions in various contexts.

> **Note:**
> When using the trigger expression constructor, correct escaping in regular expressions is added automatically.

Examples

User macro with context

Regular expression: `\.+\"[a-z]+<br>` User macro with context: `{$MACRO:regex:"\.+\\"[a-z]+"}`

Notice:

- backslashes are not escaped;
- quotation marks are escaped.

LLD macro function

Regular expression: `\.+\"[a-z]+<br>` LLD macro: `{{#MACRO}.iregsub("\.+\\"[a-z]+", \1)}`

Notice:

- backslashes are not escaped;
- quotation marks are escaped.

LLD macro function inside user macro context

Regular expression: `\.+\"[a-z]+<br>` LLD macro: `{{#MACRO}.iregsub("\.+\\"[a-z]+", \1)}<br>` User macro with context: `{$MACRO:"{{#MACRO}.iregsub(\".+\\\"[a-z]+\", \1)}"}`

Notice:

- backslash escaping for LLD does not change;
- upon inserting the LLD macro into user macro context, we need to put it into string:

1. Quotation marks are added around the macro expression;
2. Quotation marks get escaped; in total, 3 new backslashes are introduced.

String parameter of non-history function

String content: `\.+\"[a-z]+<br>` Expression: `concat("abc", "\\.\\\"[a-z]+")`

Notice:

- String parameters require escaping both for backslashes and quotation marks.

String parameter of history function

String content: `\.+\"[a-z]+<br>` Expression: `find(__ITEM_KEY__,,"regexp","\.+\\"[a-z]+")`

Notice:

- backslashes are not escaped;
- quotation marks are escaped.

LLD macro function inside string parameter of non-history function

Regular expression: `\.+\"[a-z]+<br>` LLD macro: `{{#MACRO}.iregsub("\.+\\"[a-z]+", \1)}<br>` Expression: `concat("abc, "{{#MACRO}.iregsub(\"\\.+\\\\\"[a-z]+\", \\1)}")`

Notice:

- String parameters require escaping both for backslashes and quotation marks;
- Another layer of escaping is added, because the macro will be resolved only after string is unqouted;

LLD macro function inside string parameter of history function

Regular expression: `\.+\"[a-z]+<br>` LLD macro: `{{#MACRO}.iregsub("\.+\\"[a-z]+", \1)}<br>` Expression: `find(__ITEM_KEY__,,"eq","{{#MACRO}.iregsub(\"\.+\\\"[a-z]+\", \1)}")`

Notice:

- backslashes are not escaped;
- quotation marks are escaped.

User macro with context inside string parameter of non-history function

Regular expression: `\.+\"[a-z]+<br>` User macro with context: `{$MACRO:regex:"\.+\\"[a-z]+"}<br>` Expression: `concat("abc, "{$MACRO:regex:\"\\.+\\\\\"[a-z]+\"}")`

Notice:

- Same as in the previous example an additional layer of escaping is needed;
- Backslashes and quotation marks are escaped only for the top-level escaping (by virtue of it being a string parameter).

User macro with context inside string parameter of history function

Regular expression: `\.+\"[a-z]+<br>` User macro with context: `{$MACRO:regex:"\.+\\"[a-z]+"}<br>` Expression: `find(__ITEM_KEY__,,"eq","{$MACRO:regex:\"\.+\\\"[a-z]+\"}")`

Notice:

- backslashes are not escaped;
- quotation marks are escaped.

LLD macro function inside user macro context inside non-history function

Regular expression: `\.+\"[a-z]+<br>` LLD macro: `{{#MACRO}.iregsub("\.+\\"[a-z]+", \1)}<br>` User macro with context: `{$MACRO:"{{#MACRO}.iregsub(\".+\\\"[a-z]+\", \1)}"}<br>` Expression: `concat("abc, "{$MACRO:\"{{#MACRO}.ire`
`\\1)}\"}")`

Notice the three layers of escaping:

1. For LLD macro function, without escaping of backslashes;
2. For User macro with context, without escaping of backslashes;
3. For the string parameter of a function, with escaping of backslashes.

LLD macro function inside user macro context inside history function

Regular expression: `\.+\"[a-z]+<br>` LLD macro: `{{#MACRO}.iregsub("\.+\\"[a-z]+", \1)}<br>` User macro with context: `{$MACRO:"{{#MACRO}.iregsub(\".+\\\"[a-z]+\", \1)}"}<br>` Expression: `find(__ITEM_KEY__,,"eq","{$MACRO:\"{{`
`\1)}\"}")`

Notice:

- backslashes are not escaped;
- quotation marks are escaped.

User macro with context just inside string

Regular expression: `\.+\"[a-z]+<br>` User macro with context: `{$MACRO:regex:"\.+\\"[a-z]+"}<br>` Inside string of some expression, for example: `func(arg1, arg2, arg3)="{$MACRO:regex:\"\\.+\\\\\"[a-z]+\"}"`

Notice:

- Strings also require backslash escaping;
- Strings also require quotation mark escaping;
- Again a case with 2 levels of escaping:

1. Escaping for user macro context without backslash escaping;
2. Escaping for it being a string with backslash escaping.

Vergelijking tussen Agent en Agent 2

Deze sectie beschrijft de verschillen tussen de Zabbix Agent en de Zabbix Agent 2.

Parameter	Zabbix agent	Zabbix agent 2
Programmeertaal	C	Go met enkele delen in C
Daemonisatie	ja	alleen via systemd (ja op Windows)
Ondersteunde extensies	Aangepaste laadmodules in C.	Aangepaste plugins in Go.
Vereisten		
Ondersteunde platforms	Linux, IBM AIX, FreeBSD, NetBSD, OpenBSD, HP-UX, Mac OS X, Solaris: 9, 10, 11, Windows: alle desktop- en serverversies sinds XP	Linux, Windows: alle desktop- en serverversies waarop een up-to-date ondersteunde Go-versie kan worden geïnstalleerd.
Ondersteunde cryptobiblio-theken	GnuTLS 3.1.18 en nieuwer OpenSSL 1.0.1, 1.0.2, 1.1.0, 1.1.1, 3.0.x. Let op dat 3.0.x wordt ondersteund vanaf Zabbix 6.0.4. LibreSSL - getest met versies 2.7.4, 2.8.2 (er gelden bepaalde beperkingen, zie de Versleuteling pagina voor details).	Linux: OpenSSL 1.0.1 en later worden ondersteund vanaf Zabbix 4.4.8. MS Windows: OpenSSL 1.1.1 of later. De OpenSSL-bibliotheek moet ondersteuning voor PSK ingeschakeld hebben. LibreSSL wordt niet ondersteund.
Monitoren van processen		
Processen	Een apart proces voor actieve controles voor elk server-/proxy-record.	Enkel proces met automatisch aangemaakte threads. Het maximale aantal threads wordt bepaald door de GOMAXPROCS omgevingsvariabele.
Metrics	**UNIX**: zie een lijst van ondersteunde items. **Windows**: zie een lijst van extra Windows-specifieke items.	**UNIX**: Alle metrieken ondersteund door Zabbix agent. Bovendien biedt agent 2 een Zabbix-native monitoringoplossing voor: Docker, Memcached, MySQL, PostgreSQL, Redis, systemd en andere te monitoren doelen - zie een volledige lijst met specifieke items van agent 2. **Windows**: Alle metrieken ondersteund door Zabbix agent, en ook net.tcp.service* controles voor HTTPS, LDAP. Bovendien biedt agent 2 een Zabbix-native monitoringoplossing voor: PostgreSQL, Redis.
Concurrentie	Actieve controles voor een enkele server worden sequentieel uitgevoerd.	Controles van verschillende plugins of meerdere controles binnen één plugin kunnen gelijktijdig worden uitgevoerd.
Geplande/flexibele intervallen	Alleen ondersteund voor passieve controles.	Ondersteund voor zowel passieve als actieve controles.
Triggers van derden	nee	ja
Extra functies		
Persistente opslag	nee	ja
Persistente bestanden voor log*[] metrieken	ja (alleen op Unix)	nee
Uploaden van loggegevens	Kan worden uitgevoerd tijdens het verzamelen van loggegevens om de buffer vrij te maken.	Het verzamelen van loggegevens wordt gestopt wanneer de buffer vol is, daarom moet de BufferSize parameter ten minste MaxLinesPerSecond x 2 zijn.
Timeout instellingen	Alleen gedefinieerd op agent niveau.	De time-out van de plugin kan de op agent niveau gedefinieerde time-out overschrijven.

Parameter	Zabbix agent	Zabbix agent 2
Gebruiker wijzigen tijdens runtime	ja (alleen op Unix-achtige systemen)	nee (gecontroleerd door systemd)
Configuratiewijzigingen van gebruiker	ja	nee

Zie ook:

- *Beschrijving van Zabbix-processen*: Zabbix agent en Zabbix agent 2
- *Configuratieparameters*: Zabbix agent UNIX / Windows, Zabbix agent 2 UNIX / Windows

Zabbix manpages

Dit zijn de Zabbix manpages voor Zabbix processen.

zabbix_agent2

Sectie: Onderhoudsopdrachten (8)
Bijgewerkt: 2019-01-29
Index Terug naar hoofdinhoud

NAAM

zabbix_agent2 - Zabbix agent 2

KORTE INHOUD

zabbix_agent2 [**-c** *config-bestand*]
zabbix_agent2 [**-c** *config-bestand*] **-p**
zabbix_agent2 [**-c** *config-bestand*] **-t** *item-key*
zabbix_agent2 [**-c** *configuratiebestand*] **-R** *runtime-optie*
zabbix_agent2 -h
zabbix_agent2 -V

BESCHRIJVING

zabbix_agent2 is een applicatie voor het bewaken van parameters van verschillende diensten.

OPTIES

-c, **--config** *config-bestand* Gebruik het alternatieve *config-bestand* in plaats van het standaardbestand.

-R, **--runtime-control** *runtime-optie* Voer administratieve functies uit volgens *runtime-optie*.

Runtime-besturingsopties: **gebruikersparameter herladen** Herlaad gebruikersparameters uit het configuratiebestand

logniveau verhogen Logboekniveau verhogen

loglevel afname Logboekniveau verlagen

helpen Beschikbare runtime-besturingsopties weergeven

statistieken Beschikbare statistieken weergeven

versie Weergaveversie

-p, **--print** Druk bekende items af en sluit af. Voor elk item zijn ofwel generieke standaardwaarden: gebruikt, of specifieke standaardwaarden voor testen worden geleverd. Deze standaardinstellingen zijn: vermeld tussen vierkante haken als itemkey parameters. Geretourneerde waarden zijn tussen vierkante haken en voorafgegaan door het type van de geretourneerde waarde, gescheiden door een pijpteken. Voor gebruikersparameters is het type altijd **t**, omdat de agent niet alle mogelijke retourwaarden kan bepalen. Artikelen, weergegeven als werkend, werken niet gegarandeerd vanaf de Zabbix-server of zabbix_get bij het opvragen van een actieve agent-daemon als machtigingen of omgeving kan anders zijn. Typen met geretourneerde waarden zijn: - D - Getal met een decimaal deel. - m - Niet ondersteund. Dit kan worden veroorzaakt door het opvragen van een item dat alleen werkt in de actieve modus, zoals een logboekbewakingsitem of een item waarvoor: meerdere verzamelde waarden. Toestemmingsproblemen of onjuiste gebruiker parameters kunnen ook resulteren in de niet-ondersteunde status. - s - Tekst. Maximale lengte niet beperkt. - t - Tekst. Hetzelfde als **s**. - u - Niet-ondertekend geheel getal.

-t, **--test** *item-sleutel* Test een enkel item en sluit af. Zie **--print** voor uitvoerbeschrijving.

-h, **--help** Geef deze hulp weer en sluit af.

-V, **--versie** Voer versie-informatie uit en sluit af.

BESTANDEN

/usr/local/etc/zabbix_agent2.conf Standaardlocatie van Zabbix agent 2-configuratiebestand (indien niet gewijzigd tijdens het compileren).

ZIE OOK

Documentatie https://www.zabbix.com/manuals

zabbix_agentd(8), **zabbix_get**(8), **zabbix_js**(8), **zabbix_proxy**(8), **zabbix_sender**(8), **zabbix_server**(8)

Inhoudsopgave

NAAM

KORTE INHOUD

BESCHRIJVING

OPTIES

BESTANDEN

ZIE OOK

AUTEUR

Dit document is gemaakt op: 14:07:57 GMT, November 22, 2021
zabbix_agentd {#manpages-zabbix_agentd}

Sectie: Onderhoudsopdrachten (8)
Bijgewerkt: 2019-01-29
Index Terug naar hoofdinhoud

NAAM

zabbix_agentd - Zabbix agent-daemon

KORTE INHOUD

zabbix_agentd [**-c** *configuratiebestand*]
zabbix_agentd [**-c** *config-file*] **-p**
zabbix_agentd [**-c** *config-file*] **-t** *item-key*
zabbix_agentd [**-c** *configuratiebestand*] **-R** *runtime-optie*
zabbix_agentd -h
zabbix_agentd -V

BESCHRIJVING

zabbix_agentd is een daemon voor het bewaken van verschillende serverparameters.

OPTIES

-c, **--config** *config-bestand* Gebruik het alternatieve *config-bestand* in plaats van het standaardbestand.

-f, **--voorgrond** Zet Zabbix-agent op de voorgrond.

-R, **--runtime-control** *runtime-optie* Voer administratieve functies uit volgens *runtime-optie*.

Runtime-besturingsopties **gebruikersparameter_reload**[=*doel*] Herlaad gebruikersparameters uit het configuratiebestand

log_level_increase[=*target*] Logboekniveau verhogen, heeft invloed op alle processen als het doel niet is opgegeven

log_level_decrease[=*target*] Logboekniveau verlagen, heeft invloed op alle processen als het doel niet is opgegeven

Controledoelen op logniveau *procestype* Alle processen van het opgegeven type (actieve controles, verzamelaar, luisteraar)

procestype,N Procestype en -nummer (bijv. luisteraar, 3)

pid Proces-ID, tot 65535. Voor grotere waarden specificeer doel als ”procestype,N”

-p, **--afdruk** Druk bekende items af en sluit af. Voor elk item zijn ofwel generieke standaardwaarden: gebruikt, of specifieke standaardwaarden voor testen worden geleverd. Deze standaardinstellingen zijn: vermeld tussen vierkante haken als itemsleutel-parameters. Geretourneerde waarden zijn tussen vierkante haken en voorafgegaan door het type van de geretourneerde waarde, gescheiden door een pijpteken. Voor gebruikersparameters is het type altijd **t**, omdat de agent niet alle mogelijke retourwaarden kan bepalen. Artikelen, weergegeven als werkend, werken niet gegarandeerd vanaf de Zabbix-server of zabbix_get bij het opvragen van een actieve agent-daemon als machtigingen of omgeving kan anders zijn. Typen met geretourneerde waarden zijn: - D - Getal met een decimaal deel. - m - Niet ondersteund. Dit kan worden veroorzaakt door het opvragen van een item dat alleen werkt in de actieve modus, zoals een logboekbewakingsitem of een item waarvoor: meerdere verzamelde waarden. Toestemmingsproblemen of onjuiste gebruiker parameters kunnen ook resulteren in de niet-ondersteunde status. - s - Tekst. Maximale lengte niet beperkt. - t - Tekst. Hetzelfde als **s**. - jij - Niet-ondertekend geheel getal.

-t, **--test** *item-sleutel* Test een enkel item en sluit af. Zie **--print** voor uitvoerbeschrijving.

-h, **--help** Geef deze hulp weer en sluit af.

-V, **--versie** Voer versie-informatie uit en sluit af.

BESTANDEN

/usr/local/etc/zabbix_agentd.conf Standaardlocatie van Zabbix-agent configuratie bestand (indien niet gewijzigd tijdens het compileren).

ZIE OOK

Documentatie https://www.zabbix.com/manuals

zabbix_agent2(8), **zabbix_get**(1), **zabbix_js**(1), **zabbix_proxy**(8), **zabbix_sender**(1), **zabbix_server**(8)

Inhoudsopgave

NAAM

KORTE INHOUD

BESCHRIJVING

OPTIES

BESTANDEN

ZIE OOK

AUTEUR

Dit document is gemaakt op: 20:50:13 GMT, November 22, 2021
zabbix_get {#manpages-zabbix_get}

Sectie: Gebruikerscommando's (1)
Bijgewerkt: 2021-06-01
Index Terug naar hoofdinhoud

NAAM

zabbix_get - Zabbix get - hulpprogramma

KORTE INHOUD

zabbix_get -s *hostnaam-of-IP* [**-p** *poortnummer*] [**-I** *IP-adres*] [**-t** *time-out*] **-k** *item-key*
zabbix_get -s *hostnaam-of-IP* [**-p** *poortnummer*] [**-I** *IP-adres*] [**-t** *time-out*] **--tls-connect cert --tls-ca-bestand** *CA-bestand* [**--tls-crl-bestand** *CRL-bestand*] [**--tls-agent-cert-issuer** *cert-issuer*] [**--tls-agent-cert-subject** *cert-subject*] **--tls-cert-file** *cert-bestand* **--tls-sleutelbestand** *sleutelbestand* [**--tls-cipher13** *cijferreeks*] [**--tls-cijfer** *cijferreeks*] **-k** *item-sleutel*
zabbix_get -s *hostnaam-of-IP* [**-p** *poortnummer*] [**-I** *IP-adres*] [**-t** *time-out*] **--tls-connect psk --tls-psk-identiteit** *PSK-identiteit* **--tls-psk-bestand** *PSK-bestand* [**--tls-cipher13** *cipher-string*] [**--tls-cipher** *cijferreeks*] **-k** *item-sleutel*
zabbix_get -h
zabbix_get -V

BESCHRIJVING

zabbix_get is een opdracht regelprogramma voor het ophalen van gegevens van de Zabbix agent.

OPTIES

-s, **--host** *hostnaam-of-IP* Geef de hostnaam of het IP-adres van een host op.

-p, **--poort** *poortnummer* Geef het poortnummer op van de agent die op de host wordt uitgevoerd. Standaard is 10050.

-I, **--bron-adres** *IP-adres* Geef het bron-IP-adres op.

-t, **--time-out** *seconden* Geef een time-out op. Geldig bereik: 1-30 seconden (standaard: 30)

-k, **--sleutel** *item-sleutel* Geef de sleutel op van het item waarvoor de waarde moet worden opgehaald.

--tls-connect *waarde* Hoe verbinding te maken met de agent. Waarden:

niet versleuteld verbinden zonder encryptie (standaard)

ps verbinding maken met TLS en een vooraf gedeelde sleutel

certificaat verbinding maken met TLS en een certificaat

--tls-ca-bestand *CA-bestand* Volledige pad naam van een bestand dat de CA('s)-certificaten op het hoogste niveau bevat voor: peer-certificaat verificatie.

--tls-crl-bestand *CRL-bestand* Volledige pad naam van een bestand met ingetrokken certificaten.

--tls-agent-cert-issuer *cert-issuer* Toegestane uitgever van agent certificaten.

--tls-agent-cert-subject *cert-subject* Toegestaan certificaat onderwerp voor agent.

--tls-cert-bestand *cert-bestand* Volledige pad naam van een bestand dat het certificaat of de certificaat keten bevat.

--tls-sleutelbestand *sleutelbestand* Volledige pad naam van een bestand dat de persoonlijke sleutel bevat.

--tls-psk-identiteit *PSK-identiteit* PSK-identiteitsreeks.

--tls-psk-bestand *PSK-bestand* Volledige pad naam van een bestand dat de vooraf gedeelde sleutel bevat.

--tls-cipher13 *cijferreeks* Cipher string voor OpenSSL 1.1.1 of nieuwer voor TLS 1.3. Overschrijf de standaard ciphersuite selectiecriteria. Deze optie is niet beschikbaar als: OpenSSL-versie is minder dan 1.1.1.

--tls-cijfer *cijferreeks* GnuTLS-prioriteits reeks (voor TLS 1.2 en hoger) of OpenSSL-coderings reeks (alleen voor TLS 1.2). Overschrijf de standaard selectiecriteria voor ciphersuite.

-h, **--help** Geef deze hulp weer en sluit af.

-V, **--versie** Voer versie-informatie uit en sluit af.

VOORBEELDEN

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=CA ondertekenen,OU=IT-bewerkingen,O=Voorbeeld Corp,DC=voorbeeld,DC=com" --tls-agent-cert-subject "CN=server1,OU=IT operaties,O=Voorbeeld Corp,DC=voorbeeld,DC=com" --tls-cert-bestand /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-bestand /home/zabbix/zabbix_agentd.psk

ZIE OOK

Documentatie 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)

Inhoudsopgave

NAAM

KORTE INHOUD

BESCHRIJVING

OPTIES

VOORBEELDEN

ZIE OOK

AUTEUR

Dit document is gemaakt op: 08:42:29 GMT, June 11, 2021
zabbix_js {#manpages-zabbix_js}

Sectie: Gebruikerscommando's (1)
Bijgewerkt: 2019-01-29
Index Terug naar hoofdinhoud

NAAM

zabbix_js - Zabbix JS-hulpprogramma

KORTE INHOUD

zabbix_js -s *script-bestand* **-p** *input-param* [**-l** *logniveau*] [**-t** *time-out*]
zabbix_js -s *scriptbestand* **-i** *invoerbestand* [**-l** *logniveau*] [**-t** *time-out*]
zabbix_js -h
zabbix_js -V

BESCHRIJVING

zabbix_js is een opdrachtregel programma dat kan worden gebruikt voor embedded script testen.

OPTIES

-s, **--script** *script-bestand* Geef de bestandsnaam op van het uit te voeren script. Als '-' is opgegeven als bestandsnaam, wordt het script gelezen vanuit stdin.

-p, **--param** *input-param* Geef de invoerparameter op.

-i, **--invoer** *invoerbestand* Geef de bestandsnaam van de invoerparameter op. Als '-' is opgegeven als bestandsnaam, wordt de invoer gelezen uit stdin.

-l, **--logniveau** *logniveau* Geef het logniveau op.

-t, **--time-out** *time-out* Geef de time-out in seconden op.

-h, **--help** Geef deze hulp weer en sluit af.

-V, **--versie** Voer versie-informatie uit en sluit af.

VOORBEELDEN

zabbix_js -s script-file.js -p voorbeeld

ZIE OOK

Documentatie https://www.zabbix.com/manuals

zabbix_agent2(8), **zabbix_agentd**(8), **zabbix_get**(1), **zabbix_proxy**(8), **zabbix_sender**(1), **zabbix_server**(8)

Inhoudsopgave

NAAM

KORTE INHOUD

BESCHRIJVING

OPTIES

VOORBEELDEN

ZIE OOK

Dit document is gemaakt op: 21:23:35 GMT, March 18, 2020

zabbix_proxy

Sectie: Onderhoudsopdrachten (8)
Bijgewerkt: 2020-09-04
Index Terug naar hoofdinhoud

NAAM

zabbix_proxy - Zabbix proxy-daemon

KORTE INHOUD

zabbix_proxy [**-c** *config-file*]
zabbix_proxy [**-c** *config-file*] **-R** *runtime-option*
zabbix_proxy -h
zabbix_proxy -V

BESCHRIJVING

zabbix_proxy is een daemon die monitoring gegevens van apparaten verzamelt en stuurt het naar de Zabbix-server.

OPTIES

-c, **--config** *config-bestand* Gebruik het alternatieve *config-bestand* in plaats van het standaardbestand.

-f, **--voorgrond** Voer Zabbix-proxy op de voorgrond uit.

-R, **--runtime-control** *runtime-optie* Voer administratieve functies uit volgens *runtime-optie*.

Runtime-besturingsopties

config_cache_reload Laad de configuratie cache opnieuw. Genegeerd als de cache momenteel wordt geladen. Actieve Zabbix-proxy maakt verbinding met de Zabbix-server en vraagt configuratie gegevens. Standaard configuratiebestand (tenzij de optie **-c** is gespecificeerd) wordt gebruikt om het PID-bestand te vinden en het signaal wordt verzonden naar proces, vermeld in PID-bestand.

snmp_cache_reload Laad de SNMP-cache opnieuw.

huishoudster_execute Executeer de huishoudster. Genegeerd als huishoudster momenteel wordt uitgevoerd.

diaginfo[=*sectie*] Log interne diagnostische informatie van de opgegeven sectie. Sectie kan *history cache*, *preprocessing* zijn. Standaard diagnose informatie van alle secties wordt gelogd.

log_level_increase[=*target*] Logboek niveau verhogen, heeft invloed op alle processen als het doel niet is opgegeven.

log_level_decrease[=*target*] Logboek niveau verlagen, heeft invloed op alle processen als het doel niet is opgegeven.

Controledoelen op logniveau

procestype Alle processen van het gespecificeerde type (configuratie synchronisatie, gegevensverzender, ontdekker, hartslagzender, geschiedenissynchronisatie, huishoudster, http-poller, icmp pinger, ipmi manager, ipmi poller, java poller, poller, zelfcontrole, snmp trapper, taakbeheerder, trapper, onbereikbare poller, vmware-collector)

procestype,N Procestype en -nummer (bijv. poller,3)

pid Proces-ID, tot 65535. Voor grotere waarden specificeer doel als ”procestype,N”

-h, **--help** Geef deze hulp weer en sluit af.

-V, **--versie** Voer versie-informatie uit en sluit af.

BESTANDEN

/usr/local/etc/zabbix_proxy.conf Standaardlocatie van het Zabbix-proxy configuratie bestand (indien niet gewijzigd) tijdens het compileren).

ZIE OOK

Documentatie https://www.zabbix.com/manuals

zabbix_agentd(8), **zabbix_get**(1), **zabbix_sender**(1), **zabbix_server**(8), **zabbix_js**(1), **zabbix_agent2**(8)

Inhoudsopgave

NAAM

KORTE INHOUD

BESCHRIJVING

OPTIES

BESTANDEN

ZIE OOK

AUTEUR

Dit document is gemaakt op: 16:12:22 GMT, September 04, 2020

zabbix_sender

Sectie: Gebruikerscommando's (1)
Bijgewerkt: 2021-06-01
Index Terug naar hoofdinhoud

NAAM

zabbix_sender - Zabbix-afzender hulpprogramma

KORTE INHOUD

zabbix_sender [**-v**] **-z** *server* [**-p** *poort*] [**-I** *IP-adres*] [**-t** *time-out*] **-s** *host* **-k** *key* **-o** *waarde*
zabbix_sender [**-v**] **-z** *server* [**-p** *poort*] [**-I** *IP-adres*] [**-t** *time-out*] [**-s** *host*] [**-T**] [**-N**] [**-r**] **-i** *invoerbestand*
zabbix_sender [**-v**] **-c** *config-file* [**-z** *server*] [**-p** *poort*] [**-I** *IP-adres*] [**-t** *time-out*] [**-s** *host*] **-k** *key* **-o** *value*
zabbix_sender [**-v**] **-c** *config-file* [**-z** *server*] [**-p** *poort*] [**-I** *IP-adres*] [**-t** *time-out*] [**-s** *host*] [**-T**] [**-N**] [**-r**] **-i** *invoerbestand*
zabbix_sender [**-v**] **-z** *server* [**-p** *poort*] [**-I** *IP-adres*] [**-t** *time-out*] **-s** *host* **--tls-connect cert --tls-ca-bestand** *CA-bestand* [**--tls-crl-bestand** *CRL-bestand*] [**--tls-server-cert-issuer** *cert-issuer*] [**--tls-server-cert-subject** *cert-subject*] **--tls-cert-file** *cert-bestand* **--tls-sleutelbestand** *sleutelbestand* [**--tls-cipher13** *cijferreeks*] [**--tls-cijfer** *cijferreeks*] **-k** *sleutel* **-o** *waarde*
zabbix_sender [**-v**] **-z** *server* [**-p** *poort*] [**-I** *IP-adres*] [**-t** *time-out*] [**-s** *host*] **--tls-connect cert --tls-ca-bestand** *CA-bestand* [**--tls-crl-bestand** *CRL-bestand*] [**--tls-server-cert-issuer** *cert-issuer*] [**--tls-server-cert-subject** *cert-subject*] **--tls-cert-file** *cert-bestand* **--tls-sleutelbestand** *sleutelbestand* [**--tls-cipher13** *cijferreeks*] [**--tls-cijfer** *cijferreeks*] [**-T**] [**-N**] [**-r**] **-i** *invoerbestand*
zabbix_sender [**-v**] **-c** *config-file* [**-z** *server*] [**-p** *poort*] [**-I** *IP-adres*] [**-t** *time-out*] [**-s** *host*] **--tls-connect cert --tls-ca-bestand** *CA-bestand* [**--tls-crl-bestand** *CRL-bestand*] [**--tls-server-cert-issuer** *cert-issuer*] [**--tls-server-cert-subject** *cert-subject*] **--tls-cert-bestand** *cert-bestand* **--tls-sleutelbestand** *sleutelbestand* [**--tls-cipher13** *cipher-string*] [**--tls-cipher** *cijferreeks*] **-k** *sleutel* **-o** *waarde*
zabbix_sender [**-v**] **-c** *config-file* [**-z** *server*] [**-p** *poort*] [**-I** *IP-adres*] [**-t** *time-out*] [**-s** *host*] **--tls-connect cert --tls-ca-bestand** *CA-bestand* [**--tls-crl-bestand** *CRL-bestand*] [**--tls-server-cert-issuer** *cert-issuer*] [**--tls-server-cert-subject** *cert-subject*] **--tls-cert-bestand** *cert-bestand* **--tls-sleutelbestand** *sleutelbestand* [**--tls-cipher13** *cipher-string*] [**--tls-cipher** *cijferreeks*] [**-T**] [**-N**] [**-r**] **-i** *invoerbestand*
zabbix_sender [**-v**] **-z** *server* [**-p** *poort*] [**-I** *IP-adres*] [**-t** *time-out*] **-s** *host* **--tls-connect psk --tls-psk-identiteit** *PSK-identiteit* **--tls-psk-bestand** *PSK-bestand* [**--tls-cipher13** *cipher-string*] [**--tls-cipher** *cijferreeks*] **-k** *sleutel* **-o** *waarde*
zabbix_sender [**-v**] **-z** *server* [**-p** *poort*] [**-I** *IP-adres*] [**-t** *time-out*] [**-s** *host*] **--tls-connect psk --tls-psk-identiteit** *PSK-identiteit* **--tls-psk-bestand** *PSK-bestand* [**--tls-cipher13** *cipher-string*] [**--tls-cipher** *cijferreeks*] [**-T**] [**-N**] [**-r**] **-i** *invoerbestand*
zabbix_sender [**-v**] **-c** *config-file* [**-z** *server*] [**-p** *poort*] [**-I** *IP-adres*] [**-t** *time-out*] [**-s** *host*] **--tls-connect psk --tls-psk-identity** *PSK-identity* **--tls-psk-bestand** *PSK-bestand* [**--tls-cipher13** *cipher-string*] [**--tls-cijfer** *cijferreeks*] **-k** *sleutel* **-o** *waarde*
zabbix_sender [**-v**] **-c** *config-file* [**-z** *server*] [**-p** *poort*] [**-I** *IP-adres*] [**-t** *time-out*] [**-s** *host*] **--tls-connect psk --tls-psk-identity** *PSK-identity* **--tls-psk-bestand** *PSK-bestand* [**--tls-cipher13** *cipher-string*] [**--tls-cipher** *cipher-string*] [**-T**] [**-N**] [**-r**] **-i** *invoerbestand*
zabbix_sender -h
zabbix_sender -V

BESCHRIJVING

zabbix_sender is een opdrachtregel programma voor het verzenden van bewakingsgegevens naar Zabbix-server of proxy. Op de Zabbix-server een item van het type **Zabbix trapper** moet worden aangemaakt met de bijbehorende sleutel. Merk op dat inkomende waarden worden alleen geaccepteerd van hosts gespecificeerd in **Toegestane hosts** veld voor dit item.

OPTIES

-c, **--config** *configuratie-bestand*
Gebruik *configuratie-bestand*. **Zabbix sender** leest servergegevens uit het configuratiebestand van de agent. Standaard leest **Zabbix sender** geen configuratiebestand. Alleen de parameters **Hostname**, **ServerActive**, **SourceIP**, **TLSConnect**, **TLSCAFile**, **TLSCRLFile**, **TLSServerCertIssuer**, **TLSServerCertSubject**, **TLSCertFile**, **TLSKeyFile**, **TLSPSKIdentity** en

TLSPSKFile worden ondersteund. Alle adressen die zijn gedefinieerd in de agent **ServerActive**-configuratieparameter worden gebruikt om gegevens te verzenden. Als het verzenden van batchgegevens mislukt naar een adres, worden de volgende batches niet naar dit adres verzonden.

-z, **--zabbix-server** *server*
Hostnaam of IP-adres van de Zabbix-server. Als een host wordt bewaakt door een proxy, moet de hostnaam of het IP-adres van de proxy worden gebruikt. Als dit samen wordt gebruikt met **--config**, worden de invoeren van de parameter **ServerActive** in het configuratiebestand van de agent overschreven.

-p, **--port** *poort*
Specificeer het poortnummer van de Zabbix-server trapper die op de server wordt uitgevoerd. Standaard is dit 10051. Als dit samen wordt gebruikt met **--config**, worden de poortinvoeren van de parameter **ServerActive** in het configuratiebestand van de agent overschreven.

-I, **--source-address** *IP-adres*
Specificeer het bron-IP-adres. Als dit samen wordt gebruikt met **--config**, overschrijft dit de parameter **SourceIP** in het configuratiebestand van de agent.

-t, **--timeout** *seconden*
Specificeer time-out. Geldig bereik: 1-300 seconden (standaard: 60)

-s, **--host** *host*
Specificeer de naam van de host waartoe het item behoort (zoals geregistreerd in Zabbix frontend). Het IP-adres en de DNS-naam van de host werken niet. Als dit samen wordt gebruikt met **--config**, overschrijft dit de parameter **Hostname** in het configuratiebestand van de agent.

-k, **--key** *sleutel*
Specificeer de itemsleutel om de waarde naartoe te sturen.

-o, **--value** *waarde*
Specificeer de itemwaarde.

-i, **--input-file** *invoer-bestand*
Laad waarden uit het invoerbestand. Specificeer **-** als **<invoer-bestand>** om waarden uit standaardinvoer te lezen. Elke regel van het bestand bevat door spaties gescheiden: **<hostnaam> <sleutel> <waarde>**. Elke waarde moet op zijn eigen regel worden gespecificeerd. Elke regel moet 3 spaties bevatten gescheiden vermeldingen: **<hostnaam> <sleutel> <waarde>**, waarbij ”hostnaam” de naam is van de bewaakte host zoals geregistreerd in Zabbix frontend, ”sleutel” is de doelsleutel van het item en ”waarde” - de waarde om te verzenden. Specificeer **-** als **<hostnaam>** om de hostnaam uit het configuratiebestand van de agent te gebruiken of uit het argument **--host**.

Een voorbeeld van een regel in een invoerbestand:

”Linux DB3” db.connections 43

Het valuetype moet correct zijn ingesteld in de itemconfiguratie van de Zabbix-frontend. **Zabbix sender** zal maximaal 250 waarden in één verbinding verzenden. Formaatlimiet voor het verzenden van waarden vanuit een invoerbestand is afhankelijk van de grootte zoals beschreven in het Zabbix-communicatieprotocol. De inhoud van het invoerbestand moet in UTF-8-codering zijn. Alle waarden uit het invoerbestand worden sequentieel van boven naar beneden verzonden. Invoeren moeten worden opgemaakt volgens de volgende regels:

- Aanhalingstekens en niet-aangehaalde invoeren worden ondersteund.
- Het dubbele aanhalingsteken is het aanhalingsteken.
- Invoeren met spaties moeten worden aangehaald.
- Het dubbele aanhalingsteken en de backslash-karakters in een aangehaalde invoer moeten worden ontsnapt met een backslash.
- Ontsnapping wordt niet ondersteund in niet-aangehaalde invoeren.
- Regelvoeding-ontsnappingsreeksen (\n) worden ondersteund in aangehaalde tekenreeksen.
- Regelvoeding-ontsnappingsreeksen worden aan het einde van een invoer verwijderd.

-T, **--with-timestamps**
Deze optie kan alleen worden gebruikt met de optie **--input-file**.

Elke regel van het invoerbestand moet 4 spaties bevatten tussen de vermelde items: **<hostnaam> <sleutel> <tijdstempel> <waarde>**. Tijdstempel moet worden gespecificeerd in Unix-tijdstempelformaat. Als de doelitem triggers heeft die ernaar verwijzen, moeten alle tijdstempels in een toenemende volgorde zijn, anders zal de evenementberekening niet correct zijn.

Een voorbeeld van een regel in het invoerbestand:

”Linux DB3” db.connections 1429533600 43

Voor meer details zie de optie **--input-file**.

Als een getimede waarde wordt verzonden voor een host die zich in een ”geen gegevens” onderhoudstype bevindt, zal deze waarde worden verworpen; het is echter mogelijk om een getimede waarde in te dienen voor een verlopen onderhoudsperiode en deze wordt geaccepteerd.

-N, **--with-ns**
Deze optie kan alleen worden gebruikt met de optie **--with-timestamps**.

Elke regel van het invoerbestand moet 5 spaties bevatten tussen de vermelde items: **<hostnaam> <sleutel> <tijdstempel> <ns> <waarde>**.

Een voorbeeld van een regel in het invoerbestand:

”Linux DB3” db.connections 1429533600 7402561 43

Voor meer details zie de optie **--input-file**.

-r, **--real-time**
Stuur waarden één voor één zodra ze zijn ontvangen. Dit kan worden gebruikt wanneer wordt gelezen van standaardinvoer.

--tls-connect *waarde*
Hoe te verbinden met server of proxy. Waarden:

niet versleuteld verbinden zonder encryptie (standaard)

ps verbinding maken met TLS en een vooraf gedeelde sleutel

certificaat verbinding maken met TLS en een certificaat

--tls-ca-bestand *CA-bestand* Volledige pad naam van een bestand dat de CA(’s)-certificaten op het hoogste niveau bevat voor: peer-certificaat verificatie.

--tls-crl-bestand *CRL-bestand* Volledige pad naam van een bestand met ingetrokken certificaten.

--tls-server-cert-issuer *cert-issuer* Toegestane uitgever van server certificaten.

--tls-server-cert-subject *cert-subject* Toegestaan onderwerp van server certificaat.

--tls-cert-bestand *cert-bestand* Volledige pad naam van een bestand dat het certificaat of de certificaat keten bevat.

--tls-sleutelbestand *sleutelbestand* Volledige pad naam van een bestand dat de persoonlijke sleutel bevat.

--tls-psk-identiteit *PSK-identiteit* PSK-identiteitsreeks.

--tls-psk-bestand *PSK-bestand* Volledige pad naam van een bestand dat de vooraf gedeelde sleutel bevat.

--tls-cipher13 *cijferreeks* Cipher string voor OpenSSL 1.1.1 of nieuwer voor TLS 1.3. Overschrijf de standaard ciphersuite selectiecriteria. Deze optie is niet beschikbaar als: OpenSSL-versie is minder dan 1.1.1.

--tls-cijfer *cijferreeks* GnuTLS-prioriteits reeks (voor TLS 1.2 en hoger) of OpenSSL-coderings reeks (alleen voor TLS 1.2). Overschrijf de standaard selectiecriteria voor ciphersuite.

-v, **--uitgebreid** Uitgebreide modus, **-vv** voor meer details.

-h, **--help** Geef deze hulp weer en sluit af.

-V, **--versie** Voer versie-informatie uit en sluit af.

VERLATEN STATUS

De exit-status is 0 als de waarden zijn verzonden en ze allemaal waren succesvol verwerkt door de server. Als gegevens zijn verzonden, maar verwerking van at ten minste één van de waarden is mislukt, is de afsluitstatus 2. Als gegevens verzenden mislukt, is de uitgangsstatus 1.

VOORBEELDEN

zabbix_sender -c /etc/zabbix/zabbix_agentd.conf -k mysql.queries -o 342,45

Stuur **342.45** als de waarde voor **mysql.queries** item van gemonitord gastheer. Gebruik bewaakte host en Zabbix-server gedefinieerd in agent configuratiebestand.

zabbix_sender -c /etc/zabbix/zabbix_agentd.conf -s ”Bewaakte host” -k mysql.queries -o 342.45

Verzend **342.45** als de waarde voor **mysql.queries** item van **Bewaakt Host** host met Zabbix-server gedefinieerd in agentconfiguratiebestand.

zabbix_sender -z 192.168.1.113 -i data_values.txt

Stuur waarden van bestand **data_values.txt** naar Zabbix-server met IP **192.168.1.113**. Hostnamen en sleutels worden gedefinieerd in het bestand.

echo ”- hw.serienummer 1287872261 SQ4321ASDF” | zabbix_sender -c /usr/local/etc/zabbix_agentd.conf -T -i -

Stuur een tijdstempelwaarde van de opdrachtregel naar de Zabbix-server, gespecificeerd in het agentconfiguratiebestand. Streepjes in de invoergegevens geeft aan dat hostnaam ook moet worden gebruikt vanuit dezelfde configuratie het dossier.

echo ’”Zabbix-server” trapper.item ””’ | zabbix_sender -z 192.168.1.113 -p 10000 -i -

Stuur lege waarde van een item naar de Zabbix-server met IP-adres **192.168.1.113** op poort **10000** vanaf de opdrachtregel. Lege waarden moet worden aangegeven met lege dubbele aanhalingstekens.

zabbix_sender -z 192.168.1.113 -s ”Bewaakte host” -k mysql.queries -o 342.45 --tls-connect cert --tls-ca-file /home/zabbix/zabbix_ca_file --tls-cert-bestand /home/zabbix/zabbix_agentd.crt --tls-key-bestand /home/zabbix/zabbix_agentd.

Verzend **342.45** als de waarde voor **mysql.queries** item in **Bewaakt Host** host naar server met IP **192.168.1.113** met TLS met certificaat.

zabbix_sender -z 192.168.1.113 -s ”Bewaakte host” -k mysql.queries -o 342.45 --tls-connect psk --tls-psk-identity ”PSK ID Zabbix agentd” --tls-psk-bestand /home/zabbix/zabbix_agentd.psk

Verzend **342.45** als de waarde voor **mysql.queries** item in **Bewaakt Host** host naar server met IP **192.168.1.113** met TLS met vooraf gedeelde sleutel (PSK).

ZIE OOK

Documentatie 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)

Inhoudsopgave

NAAM

KORTE INHOUD

BESCHRIJVING

OPTIES

STATUS VERLATEN

VOORBEELDEN

ZIE OOK

AUTEUR

Dit document is gemaakt op: 08:42:39 GMT, June 11, 2021

zabbix_server

Sectie: Onderhoudsopdrachten (8)
Bijgewerkt: 2020-09-04
Index Terug naar hoofdinhoud

NAAM

zabbix_server - Zabbix-server daemon

KORTE INHOUD

zabbix_server [**-c** *configuratiebestand*]
zabbix_server [**-c** *configuratiebestand*] **-R** *runtime-optie*
zabbix_server -h
zabbix_server -V

BESCHRIJVING

zabbix_server is de kern daemon van Zabbix-software.

OPTIES

-c, **--config** *config-bestand* Gebruik het alternatieve *config-bestand* in plaats van standaard globale configuratie.

-f, **--voorgrond** Voer de Zabbix-server op de voorgrond uit.

-R, **--runtime-control** *runtime-optie* Voer administratieve functies uit volgens *runtime-optie*.

-h, **--help**
Toon deze help tekst.

-V, **--version**
Toon de versie en stop.

Voorbeelden:

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

RUNTIME CONTROL

Runtime control opties:

config_cache_reload
Laad de configuratiecache opnieuw. Genegeerd als de cache momenteel wordt geladen. Het standaardconfiguratiebestand (tenzij de optie **-c** is opgegeven) zal zijn gebruikt om het PID-bestand te vinden en het signaal zal worden verzonden om te verwerken, vermeld in PID bestand.

snmp_cache_reload
Laad de SNMP-cache opnieuw.

housekeeper_execute
Voer onderhoud process uit. Deze optie zal worden genegeerd wanneer het onderhouds process reeds actief is.

trigger_housekeeper_execute
Start de trigger-onderhoudsprocedure. Deze optie zal worden genegeerd wanneer het onderhouds process reeds actief is.

diaginfo[=*section*]
Log interne diagnostische informatie van de gespecificeerde sectie. Sectie kan *historycache*, *preprocessing*, *alerting*, *lld*, *value-cache* zijn. Standaard wordt diagnostische informatie van alle secties gelogd.

ha_status
Registreer de clusterstatus van hoge beschikbaarheid (HA).

ha_remove_node[=*target*]
Verwijder het HA-knooppunt (High Availability) dat is opgegeven met de naam of ID. Merk op dat actief/standby-knooppunten niet kunnen worden verwijderd.

ha_set_failover_delay[=*delay*]
Failover vertraging voor hoge beschikbaarheid (HA) instellen. Tijdachtervoegsels worden ondersteund, b.v. 10s, 1m.

secrets_reload
Herlaad geheimen vanuit Vault.

service_cache_reload
aad de cache van de servicemanager opnieuw.

snmp_cache_reload
Laad de SNMP-cache opnieuw, wis de SNMP-eigenschappen (enginetijd, engineboots, engine-id, inloggegevens) voor alle hosts.

prof_enable[=*target*]
Profilering inschakelen. Heeft invloed op alle processen als het doel niet is opgegeven. Ingeschakelde profilering biedt details van alle rwlocks/mutexen op functienaam. Ondersteund sinds Zabbix 6.0.13.

prof_disable[=*target*]
Schakel profilering uit. Heeft invloed op alle processen als het doel niet is opgegeven. Ondersteund sinds Zabbix 6.0.13.

log_level_increase[=*target*]
Verhoog het logboekniveau, heeft invloed op alle processen als het doel niet is opgegeven

log_level_decrease[=*target*]
Logboekniveau verlagen, heeft invloed op alle processen als doel niet is opgegeven

Controle doelen op logniveau *process-type*
Alle processen van het gespecificeerde type (alarmer, alert manager, configuratiesynchronisatie, ontdekker, roltrap, geschiedenissynchronisatie, huishoudster, http poller, icmp pinger, ipmi manager, ipmi poller, java poller, lld manager, lld worker, poller, preprocessing manager, preprocessing worker, proxy poller, zelfcontrole, snmp trapper, taakbeheerder, timer, trapper, onbereikbare poller, vmware-verzamelaar)

process-type,N
Procestype en -nummer (bijv. poller,3)

pid
Proces-ID, tot 65535. Geef voor grotere waarden doel op als ”procestype,N”

BESTANDEN

/usr/local/etc/zabbix_server.conf Standaardlocatie van Zabbix-server configuratiebestand (indien niet gewijzigd tijdens het compileren).

ZIE OOK

Documentatie https://www.zabbix.com/manuals

zabbix_agentd(8), **zabbix_get**(1), **zabbix_proxy**(8), **zabbix_sender**(1), **zabbix_js**(1), **zabbix_agent2**(8)

Index

NAAM

KORTE INHOUD

BESCHRIJVING

OPTIES

BESTANDEN

ZIE OOK

AUTEUR

Dit document werd gemaakt op: 16:12:14 GMT, September 04, 2020

zabbix_web_service

Sectie: Onderhoudsopdrachten (8)
Bijgewerkt: 2019-01-29
Index Terug naar hoofdinhoud

NAAM

zabbix_web_service - Zabbix-web service

KORTE INHOUD

zabbix_web_service [**-c** *config-file*]
zabbix_web_service -h
zabbix_web_service -V

BESCHRIJVING

zabbix_web_service is een applicatie voor het leveren van webservices aan: Zabbix-componenten.

OPTIES

-c, **--config** *config-bestand* Gebruik het alternatieve *config-bestand* in plaats van het standaardbestand.

-h, **--help** Geef deze hulp weer en sluit af.

-V, **--versie** Voer versie-informatie uit en sluit af.

BESTANDEN

/usr/local/etc/zabbix_web_service.conf Standaardlocatie van het configuratiebestand van de Zabbix-web service (indien niet gewijzigd tijdens het compileren).

ZIE OOK

Documentatie 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)

Inhoudsopgave

NAAM

KORTE INHOUD

BESCHRIJVING

OPTIES

BESTANDEN

ZIE OOK

AUTEUR

Dit document werd gemaakt op: 12:58:30 GMT, June 11, 2021