

# VMware – monitoring virtualizácie detailne

22.4.2026

Marek Konečný  
František Turčín



axians

## MAREK KONEČNÝ

CONSULTANT SENIOR

ZABBIX CERTIFIED TRAINER AND EXPERT



Mobil: +421 905 618 324

E-mail: [marek.konecny@axians.sk](mailto:marek.konecny@axians.sk)

Web: <https://www.axians.sk/portfolio/monitorovanie-it/>

Trainings and exams: <https://www.axians.sk/zabbix-training-center/>

Consulting: <https://www.axians.sk/kontaktujte-nas/>



axians

## FRANTIŠEK TURČIN

CONSULTANT SENIOR

VMWARE CERTIFIED PROFESSIONAL



Mobil: +421 905 403 763  
E-mail: [frantisek.turcin@axians.sk](mailto:frantisek.turcin@axians.sk)  
Web: <https://www.axians.sk/portfolio/monitorovanie-it/>  
Trainings and exams: <https://www.axians.sk/zabbix-training-center/>  
Consulting: <https://www.axians.sk/kontaktujte-nas/>



axians

**ZABBIX**

PREMIUM DELIVERY  
PARTNER

# Axians-Zabbix partnership



## Axians-Zabbix partnership



axians

ZABBIX

PREMIUM DELIVERY  
PARTNER

ZABBIX

TRAINING PARTNER

Axians Slovakia

**10 rokov Premium partner**

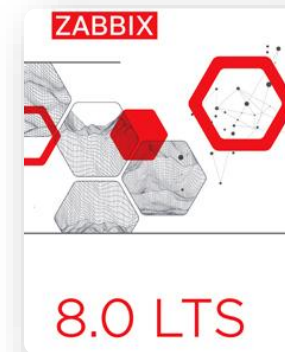
**ako jediná spoločnosť na Slovensku**



# Webináre – jar 2026

- 3.3.2026 - LLD - nesting a nová metodika discoveringu
- 10.3.2026 - Webhook ako integračný nástroj
- 31.3.2026 - Zabbix developer - tvorba pluginov pre Zabbix agenta 2
- **22.4.2026 - VMware – monitoring virtualizácie detailne**
- 5.5.2026 - Zabbix 8.0 – 1. časť
- 26.5.2026 - Zabbix developer – tvorba widgetov pre dashboardy
- 9.6.2026 - Zabbix 8.0 – 2. časť

axians



# VMware – monitoring virtualizácie detailne

22.4.2026

Marek Konečný  
František Turčín



# Agenda

1. Discovering hostov pomocou LLD
2. Monitoring VMware prostredia v Zabbix
3. Architektúra monitoringu VMware prostredia
4. Proces nasadenia monitoringu VMware prostredia
5. Customizácia monitoringu VMware prostredia
6. Odporúčania
7. Živé demo
8. Ako získať ďalšie informácie



axians

ZABBIX

PREMIUM DELIVERY  
PARTNER

# Discovering hostov pomocou LLD



## Discovering hostov pomocou LLD

LLD (Low-Level Discovery) umožňuje automatizovať proces tvorby:

- Itemov
- Triggerov
- Grafov
- Hostov



### Charakteristiky LLD:

- LLD je kontinuálny proces – nové entity sa objavujú a už objavené môžu byť odstránené
- Medzi typické príklady využitia LLD patrí discovering sieťových rozhraní, súborových systémov, služieb OS, virtuálnych strojov, docker kontajnerov...
- Proces LLD je založený na LLD pravidlách (LLD rules) a prototypoch itemov, triggerov, grafov a hostov

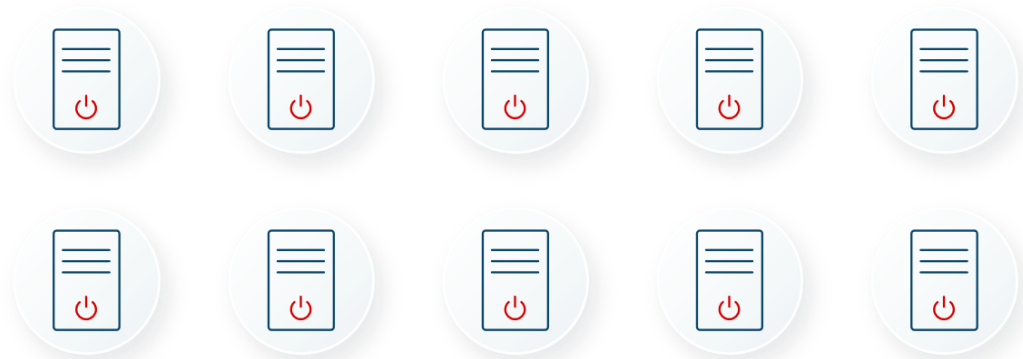


## Discovering hosts pomocou LLD

Host s linkovaným LLD pravidlom (LLD rule) a prototypmi hostov



Hosty vytvorené z prototypov





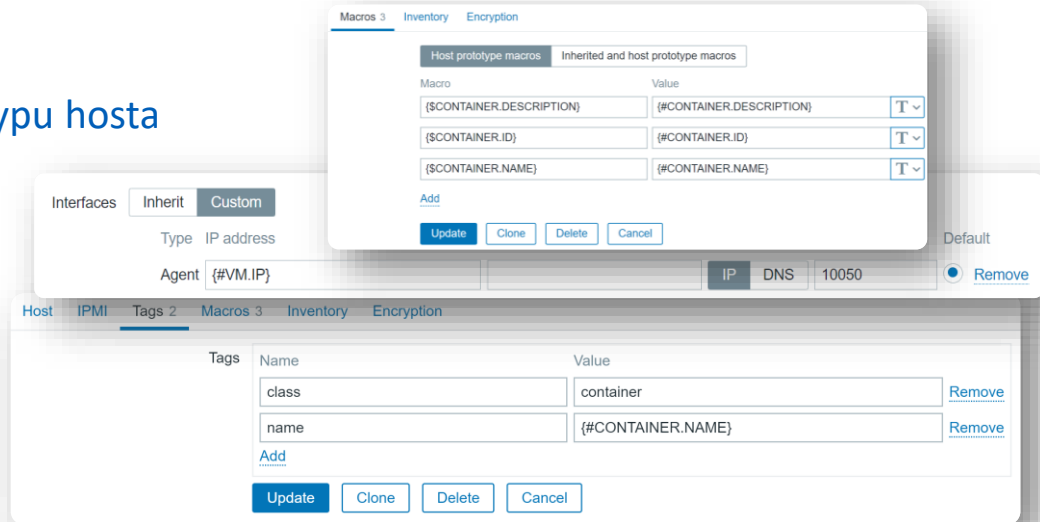
## Discovering hostov pomocou LLD

Objavené hosty sú priradené k LLD pravidlu nadradeného hosta

- Všetky itemy, trigger, grafy a pravidlá LLD sú dedené z linkovaných šablón
- Konfigurácia šifrovania pre komunikáciu so Zabbix agentom a User makrá sa dedia zo zdrojového hosta
- LLD makrá sa využívajú v prototypoch hostov, ako pri prototypoch itemov, triggerov alebo grafov

Je možné definovať vlastnosti prototypu hosta

- Linkovanie šablón
- Definovanie rozhraní LLD makrami
- Definovanie tagov LLD makrami
- Definovanie User makier LLD makrami
- Definovanie inventory módu



The screenshot displays the Zabbix configuration interface for defining LLD (Low Level Discovery) rules. It shows two overlapping windows:

- Macros 3**: A window for defining macros. It has tabs for "Host prototype macros" and "Inherited and host prototype macros". The "Host prototype macros" tab is active, showing a table with columns "Macro" and "Value". The table contains three entries:

Macro	Value
{#CONTAINER.DESRIPTION}	{#CONTAINER.DESRIPTION} T
{#CONTAINER.ID}	{#CONTAINER.ID} T
{#CONTAINER.NAME}	{#CONTAINER.NAME} T

Buttons for "Add", "Update", "Clone", "Delete", and "Cancel" are visible.
- Tags 2**: A window for defining tags. It has tabs for "Host", "IPMI", "Tags 2", "Macros 3", "Inventory", and "Encryption". The "Tags 2" tab is active, showing a table with columns "Name" and "Value". The table contains two entries:

Name	Value
class	container Remove
name	{#CONTAINER.NAME} Remove

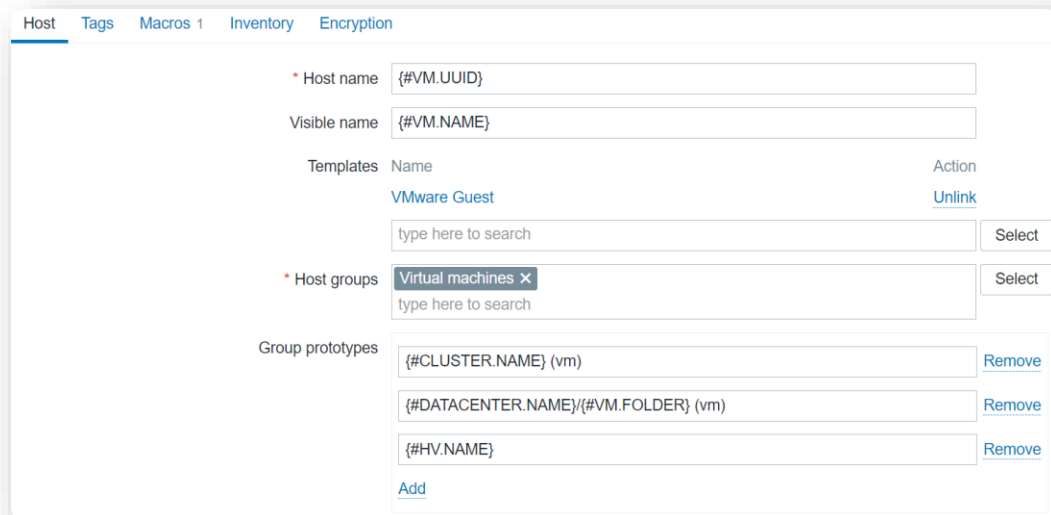
Buttons for "Add", "Update", "Clone", "Delete", and "Cancel" are visible.



## Discovering hostov pomocou LLD

Host vytvorený prototypom môže byť priradený:

- do štandardných skupín hostov (host groups)
- do dynamicky generovaných skupín hostov vytvorených pomocou LLD s využitím LLD makier



Host Tags Macros 1 Inventory Encryption

\* Host name

Visible name

Templates	Name	Action
	VMware Guest	<a href="#">Unlink</a>

\* Host groups

Group prototypes

<input type="text" value="{#CLUSTER.NAME} (vm)"/>	<a href="#">Remove</a>
<input type="text" value="{#DATACENTER.NAME}/{#VM.FOLDER} (vm)"/>	<a href="#">Remove</a>
<input type="text" value="{#HV.NAME}"/>	<a href="#">Remove</a>

[Add](#)



## Discovering hostov pomocou LLD

Obmedzenia LLD procesu objavovania hostov - väčšina vlastností objavených hostov je iba na čítanie (definované prototypom):

- Hostname
- Visible name
- **Host groups**
- Host interface
- Inventory

Je možné vykonať niektoré individuálne zmeny:

- **Linkovanie šablón**
- Zmena hodnôt User makier
- Pridanie nových tagov
- Description



# Webinár venovaný LLD

3.3.2026 - LLD - nesting a nová metodika discoveringu

axians





axians

**ZABBIX**

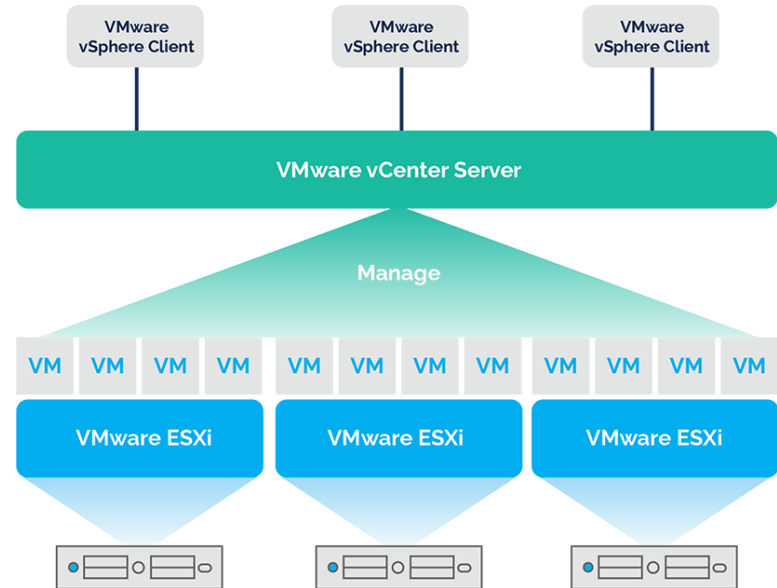
PREMIUM DELIVERY  
PARTNER

# Monitoring VMware prostredia v Zabbix



## Monitoring VMware prostredia v Zabbix

- Automatické vyhľadávanie klastrov, hypervízorov, datastorov a virtuálnych strojov (LLD)
- Minimálna požadovaná verzia VMware vCenter alebo vSphere 5.1
- Nevyžaduje žiadne nástroje tretích strán
- Je založený na natívnom rozhraní VMWare SOAP API
- Optimalizované na generovanie čo najmenšieho počtu volaní API





axians

ZABBIX

PREMIUM DELIVERY  
PARTNER

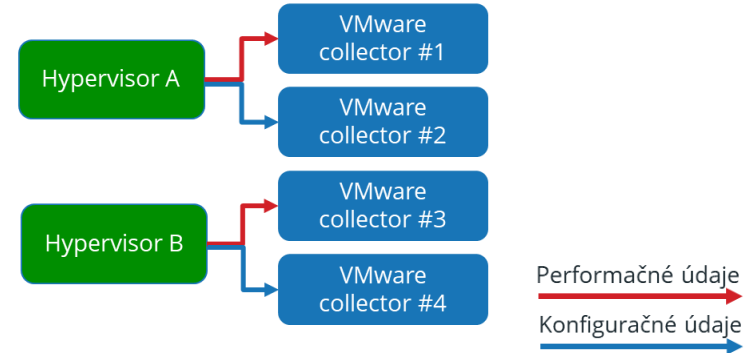
# Monitoring VMware prostredia – architektúra



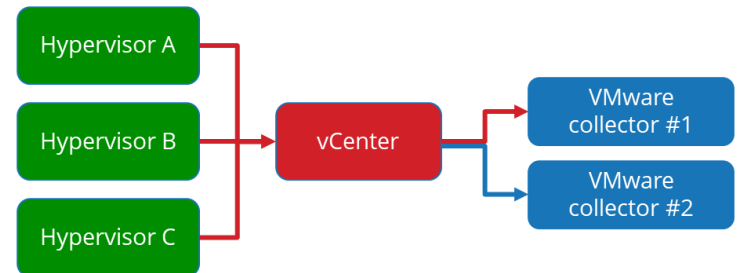
# Monitoring VMware prostredia – architektúra

- Zber údajov realizuje Zabbix proxy alebo Zabbix server
- Dedikované kolektory pre VMware pre zber údajov z vCenter inštancie alebo priamo z hypervízorov bežiacie na Zabbix serveri alebo Zabbix proxy
- Vhodné použiť 2 kolektory na jeden endpoint - jeden kolektor pre konfiguračné údaje, druhý kolektor zhromažďuje výkonnostné metriky VMware

Architektúra monitoringu pre hypervízory



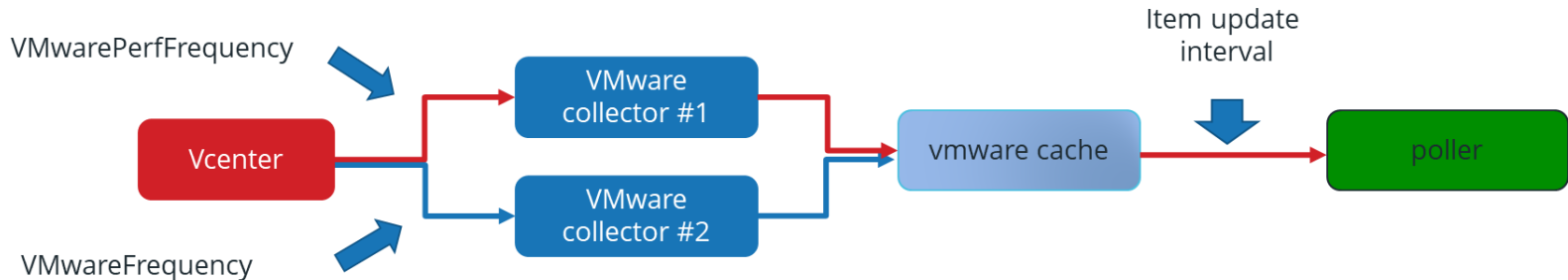
Architektúra monitoringu pre vCenter





## Monitoring VMware prostredia – architektúra

- Kolektory ukladajú zozbierané údaje do vyrovnávacej pamäte (VMware cache)
- Informácie vo vyrovnávacej pamäti sa aktualizujú na základe konfiguračných parametrov **VMwarePerfFrequency** a **VMwareFrequency** Zabbix servera alebo Zabbix proxy
- Poller zhromažďuje informácie z vyrovnávacej pamäte na základe intervalu aktualizácie (update interval) v konfigurácii itemu





## Monitoring VMware prostredia - šablóny

Hlavné šablóny pre monitorovanie VMware:

- **VMware FQDN** – hlavná šablóna používajúca FQDN pri definovaní názvov hostov pre virtuálne stroje. Vyžaduje:
  - jedinečný názov operačného systému virtuálnych strojov v podobe FQDN
  - nainštalované VMware Tools na virtuálnych strojoch
- **VMware** - hlavná šablóna používajúca UUID pri definovaní názvov hostov pre virtuálne stroje

Šablóny linkované hlavnými šablónami na discoverované hosty:

- **VMware Guest** – monitoring virtuálnych serverov
- **VMware Hypervisor** - monitoring hypervízorov



# Monitoring VMware prostredia - šablóny

- VMware šablóny využívajú itemy typu **Script** a **Simple check**
- Príklady kľúčov itemov typu **Simple check**:
  - `vmware.version[{$VMWARE.URL}]`
  - `vmware.vm.cpu.latency[{$VMWARE.URL},{$VMWARE.VM.UUID}]`
  - `vmware.vm.vfs.dev.read[{$VMWARE.URL},{$VMWARE.VM.UUID},{#DISKNAME},bps]`
  - `vmware.hv.hw.cpu.num[{$VMWARE.URL},{$VMWARE.HV.UUID}]`
  - `vmware.hv.datastore.read[{$VMWARE.URL},{$VMWARE.HV.UUID},{#DATASTORE},latency]`



axians

**ZABBIX**

PREMIUM DELIVERY  
PARTNER

# Monitoring VMware prostredia – nasadenie



# Monitoring VMware prostredia – nasadenie

## Konfigurácia Zabbix servera alebo Zabbix proxy:

```
### Option: StartVMwareCollectors
#       Number of pre-forked vmware collector instances.
StartVMwareCollectors=4

### Option: VMwareFrequency
#       How often Zabbix will connect to VMware service to obtain a new data.
VMwareFrequency=60

### Option: VMwarePerfFrequency
#       How often Zabbix will connect to VMware service to obtain performance data.
VMwarePerfFrequency=60

### Option: VMwareCacheSize
#       Size of VMware cache, in bytes.
VMwareCacheSize=256M

### Option: VMwareTimeout
#       Specifies how many seconds vmware collector waits for response from VMware service.
VMwareTimeout=10

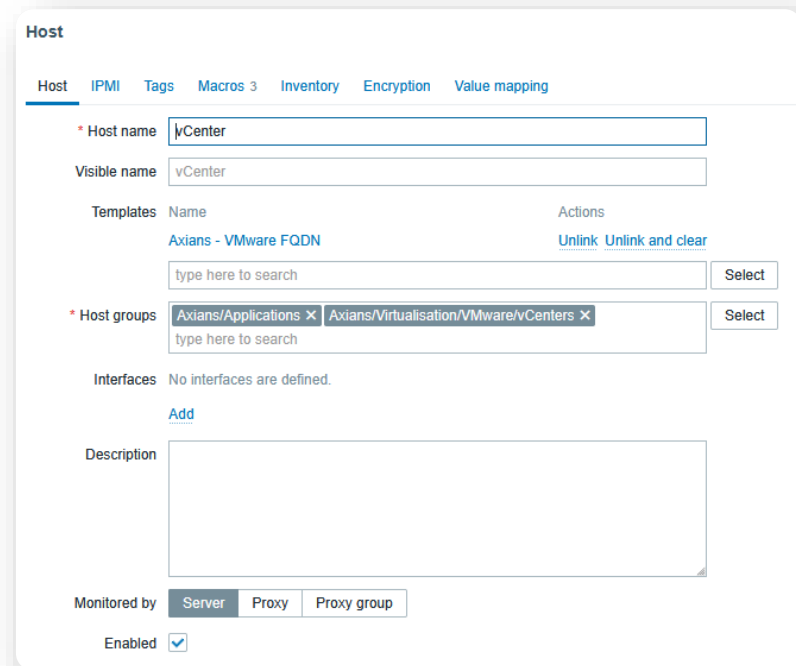
### Option: StartPollers
#       Number of pre-forked instances of pollers.
StartPollers=5
```



# Monitoring VMware prostredia – nasadenie

Vytvorenie hosta, ktorý prezentuje vCenter s linkovanou šablónou **VMware** alebo **VMware FQDN**

- User makrá v šablónach **VMware** a **VMware FQDN**:
  - **{ \$VMWARE.USERNAME }** – názov účtu
  - **{ \$VMWARE.PASSWORD }** – heslo
  - **{ \$VMWARE.URL }** - URL adresa SDK služby VMware (<https://servername/sdk>)



Host configuration page showing fields for Host name, Visible name, Templates, Host groups, Interfaces, Description, and Monitoring options.

Host

Host IPMI Tags Macros 3 Inventory Encryption Value mapping

\* Host name

Visible name

Templates

Name	Actions
Axians - VMware FQDN	<a href="#">Unlink</a> <a href="#">Unlink and clear</a>

\* Host groups

Interfaces No interfaces are defined.

[Add](#)

Description

Monitored by

Enabled



## Monitoring VMware prostredia – nasadenie

LLD zabezpečí discovering virtuálnych strojov, hypervízorov, klastrov a datastorov:

- Prototypy hostov sa používajú na generovanie nových hostov:
  - hypervízory – s linkovanou šablónou **VMware Hypervisor**
  - virtuálne stroje - s linkovanou šablónou **VMware Guest**
- Úložiská údajov a klastre sa vytvárajú ako itemy na hoste prezentujúcom vCenter

Name ▲	Items	Triggers	Graphs	Discovery	Web	Interface	Proxy	Templates	Status	Availability
VMware hypervisor discovery: sntlInvesx04	Items 66	Triggers 16	Graphs	Discovery 5	Web	10.203.34.94:10050		Axians - VMware Hypervisor	Enabled	ZBX
VMware hypervisor discovery: sntlInvesx07	Items 82	Triggers 22	Graphs	Discovery 5	Web	10.203.34.97:10050		Axians - VMware Hypervisor	Enabled	ZBX
VMware hypervisor discovery: vincio2	Items 82	Triggers 22	Graphs	Discovery 5	Web	10.203.34.98:10050		Axians - VMware Hypervisor	Enabled	ZBX

Name ▲	Items	Triggers	Graphs	Discovery	Web	Interface	Proxy	Templates	Status	Availability
VMware VM FQDN discovery: ACM01sk	Items 73	Triggers 18	Graphs	Discovery 3	Web	10.203.32.93:10050		Axians - VMware Guest	Enabled	ZBX
VMware VM FQDN discovery: axianscz	Items 53	Triggers 8	Graphs	Discovery 3	Web	10.203.32.99:10050		Axians - VMware Guest	Enabled	ZBX
VMware VM FQDN discovery: KontronMig01	Items 73	Triggers 6	Graphs	Discovery 3	Web	:10050		Axians - VMware Guest	Enabled	ZBX



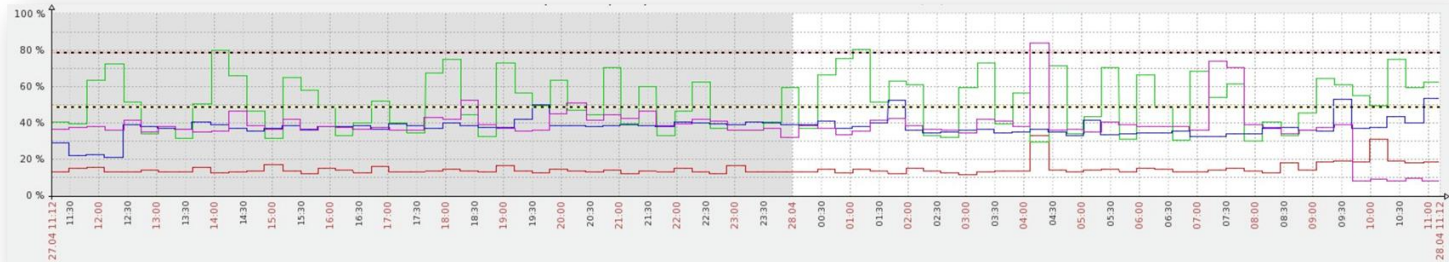
# Monitoring VMware prostredia – nasadenie

## Časté chyby pri nasadení:

- Nie sú zbierané žiadne údaje – pravdepodobne nebeží žiaden VMware kolektor a je vhodné skontrolovať **StartVMwareCollectors** v konfiguračnom súbore Zabbix servera alebo Zabbix proxy
- Nevytvorili sa žiadne hosty pre hypervízory alebo virtuálne stroje – je potrebné skontrolovať stav LLD pravidiel, ktoré zodpovedajú za discovering hostov:

VMware	Template VM VMware: Discover VMware hypervisors	Item prototypes	Trigger prototypes	Graph prototypes	Host prototypes 1	vmware.hv.discovery[{\$VMWARE.URL}]
VMware	Template VM VMware: Discover VMware VMs	Item prototypes	Trigger prototypes	Graph prototypes	Host prototypes 1	vmware.vm.discovery[{\$VMWARE.URL}]

- “Schodový” tvar grafov prezentujúcich metriky - interval aktualizácie itemov je menší ako nastavenie **VMwarePerfFrequency**



The background features a stylized hand composed of a complex network of glowing blue and purple lines and dots. Various circular icons representing different industries and technologies are scattered across the hand, including a stethoscope, a classical building, a server rack, a bar chart, a cloud with a server, a Wi-Fi symbol, a person, a video player, a gear, a shopping cart, a factory, a building, and a globe.

axians

**ZABBIX**

PREMIUM DELIVERY  
PARTNER

# Monitoring VMware prostredia – customizácia



## Monitoring VMware prostredia – customizácia

Získanie ďalších výkonnostných metrík pre hypervízory a virtuálne servery:

- `vmware.hv.perfcounter[<url>,<uuid>,<cesta>,<inštancia>]`
- `vmware.vm.perfcounter[<url>,<uuid>,<cesta>,<inštancia>]`
- `vmware.hv.sensors.get[<url>,<uuid>]`

Príklad konfigurácie novej metriky - využitie CPU vyjadrené percentách:

- `vmware.hv.perfcounter[{$VMWARE.URL},{HOST.HOST},"cpu/usage[average]"]`



axians

**ZABBIX**

PREMIUM DELIVERY  
PARTNER

# Monitoring VMware prostredia – odporúčania



## Monitoring VMware prostredia – odporúčania

Konfigurácia skupín hostov (host groups) s využitím nestingu a názvu spoločnosti:

- **Axians**
- **Axians/Virtualisation**
- **Axians/Virtualisation/VMware**
- **Axians/Virtualisation/VMware/vCenters**
- **Axians/Virtualisation/VMware/Hypervisors**
- **Axians/Virtualisation/VMware/Hypervisors/Clusters**
- **Axians/Virtualisation/VMware/Hypervisors/Datacenters**
- **Axians/Virtualisation/VMware/VMs**
- **Axians/Virtualisation/VMware/VMs/Clusters**
- **Axians/Virtualisation/VMware/VMs/Datacenters**
- **Axians/Virtualisation/VMware/VMs/Hypervisors**



# Monitoring VMware prostredia – odporúčania

Konfigurácia discoverovaných skupín hostov pre prototypy hypervízorov v šablónach VMware a VMware FQDN:

Host Tags Macros 1 Inventory Encryption

\* Host name

Visible name

Templates

Name	Action
Axians - VMware Hypervisor	<a href="#">Unlink</a>

[Select](#)

\* Host groups  [Select](#)

Group prototypes

[Remove](#)

[Remove](#)

[Add](#)



# Monitoring VMware prostredia – odporúčania

Konfigurácia discoverovaných skupín hostov pre prototypy hostov virtuálnych strojov v šablónach VMware a VMware FQDN:

Host Tags Macros 1 Inventory Encryption

\* Host name

Visible name

Templates	Name	Action
	Axians - VMware Guest	<a href="#">Unlink</a>

\* Host groups

Group prototypes

<input data-bbox="774 798 1441 831" type="text" value="Axians/Virtualisation/VMware/VMs/Hypervisors/{#HV.NAME}"/>	<a href="#">Remove</a>
<input data-bbox="774 852 1441 885" type="text" value="Axians/Virtualisation/VMware/VMs/Clusters/{#CLUSTER.NAME}"/>	<a href="#">Remove</a>
<input data-bbox="774 907 1441 940" type="text" value="Axians/Virtualisation/VMware/VMs/Datacenters/{#DATACENTER.NAME}/{#VM.FC}"/>	<a href="#">Remove</a>

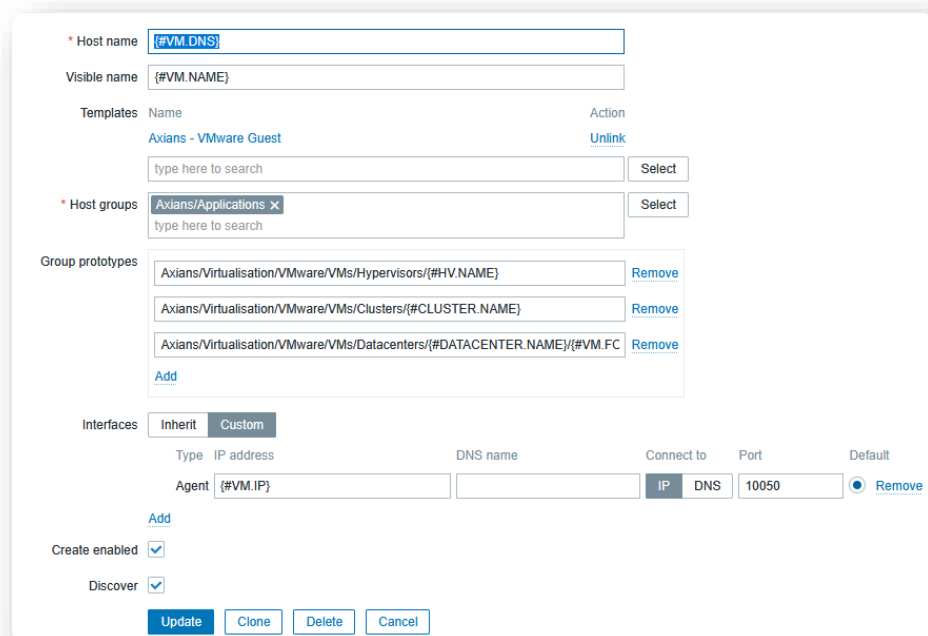
[Add](#)



# Monitoring VMware prostredia – odporúčania

## Monitoring virtuálnych strojov pomocou Zabbix agenta:

- Je možné využiť host generovaný pomocou LLD
- **Pasívny režim** – rozhranie (Agent interface) sa vytvára na základe prototypu hosta a LLD makier
- **Aktívny režim** – agent musí mať správne nakonfigurovaný Hostname v jeho konfiguračnom súbore
- Šifrovanie komunikácie s agentom – konfigurácia sa dedí z hosta prezentujúceho vCenter
- Šablóny využívajúce agenta – je možné nasadiť manuálne alebo ako súčasť prototypu
- Zmeny konfigurácie discoverovaného hosta sú limitované – nie je možné dopĺňať skupiny hostov (host groups)



The screenshot shows the Zabbix configuration page for a host. The fields are as follows:

- Host name:** [#VM.DNS]
- Visible name:** [#VM.NAME]
- Templates:** Name: Axiens - VMware Guest, Action: Unlink. Search field: type here to search, Select button.
- Host groups:** Axiens/Applications x, Search field: type here to search, Select button.
- Group prototypes:**
  - Axiens/Virtualisation/VMware/VMs/Hypervisors/{#HV.NAME} Remove
  - Axiens/Virtualisation/VMware/VMs/Clusters/{#CLUSTER.NAME} Remove
  - Axiens/Virtualisation/VMware/VMs/Datacenters/{#DATACENTER.NAME}/{#VM.FC} Remove
- Interfaces:** Inherit/Custom tabs. Table below:
 

Type	IP address	DNS name	Connect to	Port	Default
Agent	{#VM.IP}		IP DNS	10050	Remove
- Buttons:** Add, Create enabled (checked), Discover (checked), Update, Clone, Delete, Cancel.



axians

**ZABBIX**

PREMIUM DELIVERY  
PARTNER

# Monitoring VMware prostredia – živé demo



# Monitoring VMware prostredia – živé demo

## Scenár:

- Úprava šablón podľa odporúčaní
- Konfigurácia monitoringu vCenter inštancie
- Generovanie hostov a skupín hostov z prototypov
- Vizualizácia zozbieraných údajov – vCenter, hypervízor, virtuálny stroj
- Využitie hosta virtuálneho stroja na aktívny a pasívny zber údajov pomocou agenta
- Šifrovanie komunikácie s agentom virtuálneho stroja
- Alternatívny prístup – bez LLD discoveringu hostov virtuálnych strojov



axians

**ZABBIX**

PREMIUM DELIVERY  
PARTNER

**Ako získať ďalšie  
informácie**



# Axians - Zabbix Training Center

Zabbix 7.0/7.4 – kompletne portfólio školení a certifikácií  
Otvorené termíny Q2 2026





# Axians - Zabbix Training Center

Zabbix 7.0/7.4 – kompletne portfólio školení a certifikácií  
Otvorené termíny Q2 2026

Zľava **5%** na  
jedno vybrané  
školenie pre  
každého  
účastníka našich  
webinárov!





# Axians - Zabbix Training Center

Novinka v portfóliu školení:

**LLD DRIVEN AUTOMATION FOR ZABBIX**

**2.6.2026**

Zľava **5%** na  
jedno vybrané  
školenie pre  
každého  
účastníka našich  
webinárov!





# Recertifikácie na verziu 7.0

Pripravte sa s nami na príchode verzie 8.0 a recertifikačný proces - ponuka Upgrade školení na verziu 7.0

Zľava **5%** na jedno vybrané školenie pre každého účastníka našich webinárov!

ZCS Upgrade



ZCP Upgrade



ZCE Upgrade



Ste majiteľmi certifikátov na verziu 5.0 alebo starších?  
Kontaktujte nás.

[zabbix@axians.sk](mailto:zabbix@axians.sk)





# Zabbix Academy

Zabbix akadémia – jednodňové školenia a ďalšie krátke kurzy dostupné v podobe videozáznamov. Dostupné v anglickom jazyku.



Pre informácie o priebehu kurzov v rámci Zabbix akadémie, organizácii a zľavách nás neváhajte kontaktovať

[zabbix@axians.sk](mailto:zabbix@axians.sk)



# Konzultácia, upgrade, problém...?

## Zabbix konzultácia zdarma

Kontaktujte nás, sme pripravení vám kedykoľvek pomôcť. Navyše, prvú konzultáciu poskytujeme zdarma. Cez platformu MS Teams nám môžete predstaviť váš problém a spoločne sa pokúsime nájsť riešenie. Vyplňte formulár a my vás budeme kontaktovať, aby sme si dohodli termín vašej konzultácie zdarma.

\* Polia označené hviezdičkou sú povinné.

OSLOVENIE 

MENO

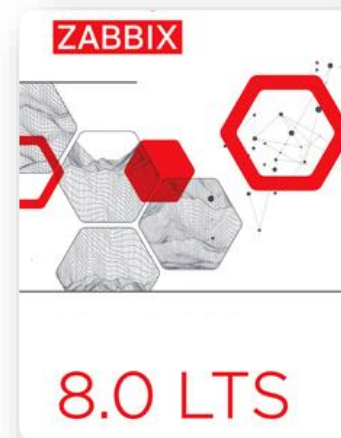




# Webináre – jar 2026

- 3.3.2026 - LLD - nesting a nová metodika discoveringu
- 10.3.2026 - Webhook ako integračný nástroj
- 31.3.2026 - Zabbix developer - tvorba pluginov pre Zabbix agenta 2
- 22.4.2026 - VMware – monitoring virtualizácie detailne
- **5.5.2026 - Zabbix 8.0 – 1. časť**
- 26.5.2026 - Zabbix developer – tvorba widgetov pre dashboardy
- 9.6.2026 - Zabbix 8.0 – 2. časť

axians



axians

ZABBIX

PREMIUM DELIVERY  
PARTNER

Otázky

???



axians

## MAREK KONEČNÝ

CONSULTANT SENIOR

ZABBIX CERTIFIED TRAINER AND EXPERT



Mobil: +421 905 618 324  
E-mail: [marek.konecny@axians.sk](mailto:marek.konecny@axians.sk)  
Web: <https://www.axians.sk/portfolio/monitorovanie-it/>  
Trainings and exams: <https://www.axians.sk/zabbix-training-center/>  
Consulting: <https://www.axians.sk/kontaktujte-nas/>



axians

**František Turčín**  
CONSULTANT SENIOR



Mobil: +421 905 403 763  
E-mail: [frantisek.turcin@axians.sk](mailto:frantisek.turcin@axians.sk)  
Web: <https://www.axians.sk/portfolio/monitorovanie-it/>  
Trainings and exams: <https://www.axians.sk/zabbix-training-center/>  
Consulting: <https://www.axians.sk/kontaktujte-nas/>