

Vysoká dostupnosť v Zabbix architektúre

16.4.2025

Marek Konečný



axians

MAREK KONEČNÝ

CONSULTANT SENIOR

ZABBIX CERTIFIED TRAINER AND EXPERT



Mobil: +421 905 618 324

E-mail: 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

ZABBIX

PREMIUM PARTNER

Axians-Zabbix partnership



Axians-Zabbix partnership

axians

ZABBIX

PREMIUM PARTNER

ZABBIX

TRAINING PARTNER

Axians Slovakia

Premium and Training partner

Jediná spoločnosť na Slovensku!



Webináre – jar 2025

- **19.2.2025** Zabbix a Prometheus
- **12.3.2025** Spracovanie SNMP trapov v Zabbix
- **16.4.2025** **Vysoká dostupnosť v Zabbix architektúre**
- **7.5.2025** JMX monitoring
- **4.6.2025** Vzdialená správa konfigurácie Zabbix



Vysoká dostupnosť v Zabbix architektúre

16.4.2025

Marek Konečný



Agenda

1. Vysoká dostupnosť v prostredí Zabbixu – globálny pohľad
2. Vysoká dostupnosť pre Zabbix databázu
3. Vysoká dostupnosť pre Zabbix server
4. Vysoká dostupnosť a load balancing pre Zabbix proxy
5. Živé demo
6. Školenia a certifikácie – nová ponuka
7. Vaše otázky



axians

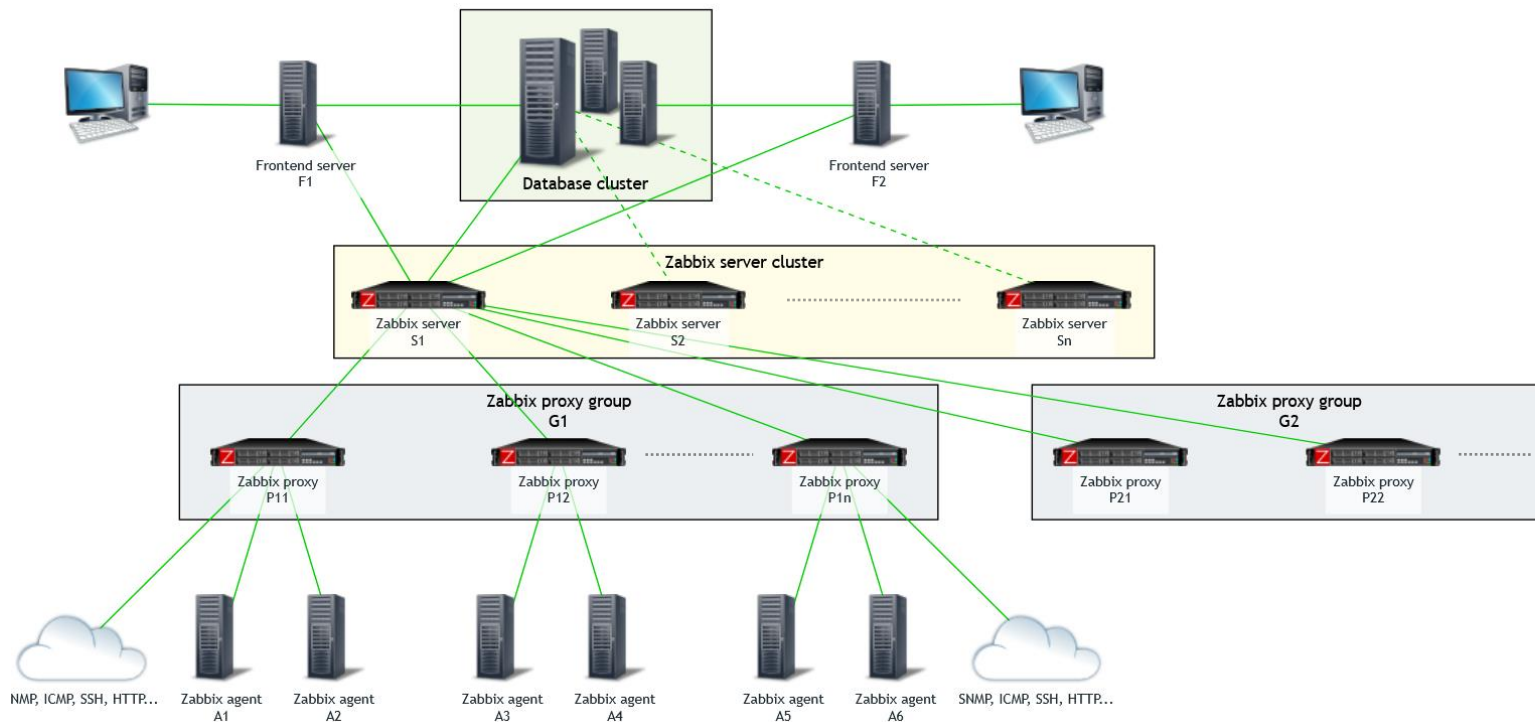
ZABBIX

PREMIUM PARTNER

Vysoká dostupnosť
v prostredí Zabbixu –
globálny pohľad



HA v prostredí Zabbixu – globálny pohľad





axians

ZABBIX

PREMIUM PARTNER

Vysoká dostupnosť
pre Zabbix databázu



Vysoká dostupnosť pre Zabbix databázu

Riešenia vysokej dostupnosti pre jednotlivé typy databáz

- PostgreSQL – Patroni cluster
- MySQL – Galera cluster
- MariaDB – Galera cluster

axians





axians

ZABBIX

PREMIUM PARTNER

Vysoká dostupnosť
pre Zabbix server



Vysoká dostupnosť pre Zabbix server

Zabbix poskytuje natívne riešenie HA pre Zabbix server od verzie 6.0:

- Jednoduchá konfigurácia pre neobmedzený počet uzlov
- Active – standby architektúra
- Nevyžaduje znalosti z oblasti klasteringu
- Databáza je zdrojom údajov o stave uzlov klastra





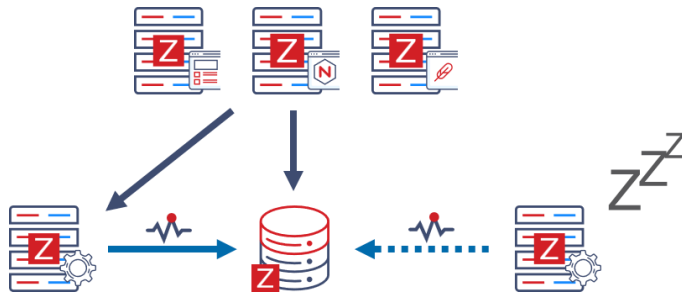
Vysoká dostupnosť pre Zabbix server

Frontend servery (Apache, NGINX) sa pripájajú:

- na spoločný databázový server
- na uzol s práve aktívnym Zabbix serverom

Všetky uzly so Zabbix serverom sa pripájajú na databázový server a posielajú heartbeat

- Iba uzol s aktívnym Zabbix serverom spracováva zbierané údaje a vykonáva zápisy do databázy
- Uzly so Zabbix serverom v standby stave sledujú stav aktívneho Zabbix servera cez záznamy v databáze





Vysoká dostupnosť pre Zabbix server

Zabbix server na uzloch klastra môže byť v nasledovných stavoch:

- **Active** 3 iba jeden uzol môže byť aktívny
- **Standby** 0 viacero uzlov môže byť v stave standby
- **Stopped** 1 uzol klastra, ktorého služba Zabbix server bola zastavená
- **Unavailable** 2 uzol klastra, ktorého služba Zabbix server prestala komunikovať



Vysoká dostupnosť pre Zabbix server

Automatizovaný failover – scenár č.1:

- Reštart, resp. shut down aktívneho Zabbix servera vyvolá automatický failover na iný uzol klastra
- Reštart, resp. shut down aktívneho uzla klastra spôsobí zápis zmeny stavu uzla do databázy a standby uzol, ktorý prvý deteguje túto zmenu, sa stáva aktívnym uzlom





Vysoká dostupnosť pre Zabbix server

Automatizovaný failover – scenár č.2:

- Aktívny uzol prestane updatovať svoj stav v databáze (zastavený heartbeat)
- Čaká sa na vypršanie failover delay intervalu (1m default)
- Po vypršaní failover delay intervalu sa jeden zo standby uzlov stáva aktívnym





Konfigurácia – Zabbix server

HANodeName definuje názov uzla v klastri

- Musí byť unikátne pre každý uzol klastra
- Bez špecifikácie HANodeName štartuje Zabbix server v standalone móde

```
## Option: HANodeName
#       The high availability cluster node name.
#       When empty server is working in standalone mode.
HANodeName=zbx-node-01
```

NodeAddress definuje IP adresu alebo FQDN pre uzol klastra

- Parameter využívajú Zabbix frontend servery na pripojenie k aktívnemu uzlu klastra

```
## Option: NodeAddress
#       IP or hostname to define how frontend should connect to the server.
#       Format: <address>[:port]
NodeAddress=zabbix-node-01.example.com
```



Konfigurácia – Zabbix frontend

Zabbix frontend automaticky deteguje aktívny uzol:

- Adresa Zabbix servera a jeho port nesmú byť definované v konfigurácii frontendu

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

- Frontend pozná stav uzlov klastra z databázy
- Frontend získa adresu aktívneho uzla z tabuľky **ha_node**

ha_nodeid	name	address	port	lastaccess	status	ha_sessionid
ckzftwydt0001f6b	zbx-node-01	10.0.0.1	10051	1644427911	3	ckzftwyd00 00f6qrqnm7319
awfytsxre0023c95	zbx-node-02	10.0.0.2	10051	1644427905	0	awfytsxre003c95qtdfr5463



Konfigurácia – Zabbix agent

Zabbix agent v **pasívnom móde** musí mať uvedené všetky uzly klastra v parametri **Server**

- FQDN alebo IP adresy uzlov musia byť oddelené čiarkou

```
### Option: Server
#       List of comma delimited IP addresses or DNS names of Zabbix
#       Incoming connections will be accepted only from the hosts listed here.
Server=zbx-node01.example.com,zbx-node02.example.com
```

Zabbix agent v **aktívnom móde** musí mať uvedené všetky uzly klastra v parametri **ServerActive**

- FQDN alebo IP adresy uzlov klastra musia byť oddelené bodkočiarkou

```
### Option: ServerActive
#       List of comma delimited IP addresses or DNS names pairs of clusters of Zabbix
#       servers for active checks.
#       Cluster nodes need to be separated by semicolon.
ServerActive=zbx-node01.example.com;zbx-node02.example.com
```



Konfigurácia – Zabbix proxy

Zabbix proxy **v pasívnom móde** musí akceptovať spojenie zo všetkých uzlov Zabbix klastra v parametri **Server**

```
### Option: Server
# List of comma delimited IP addresses or DNS names of Zabbix server.
# Incoming connections will be accepted only from the addresses listed here.
Server=zbx-node01.example.com,zbx-node02.example.com
```

Zabbix proxy **v aktívnom móde** sa pripája na všetky uzly Zabbix klastra

- Na oddelenie názvov alebo IP adries uzlov klastra musí byť použitá bodkočiarka v parametri **Server**

```
### Option: Server
# IP address or DNS name (address:port) or cluster (address:port;address2:port) of #
# Zabbix server to get configuration data from and send data to.
# Cluster nodes need to be separated by semicolon.
Server=zbx-node01.example.com;zbx-node02.example.com
```



Administrácia bežiaceho klastra - CLI

Príkazy je možné vykonávať len na aktívnom uzle:

- Nastavenie **failover_delay** parametra (od 10 sekúnd do 15 minút)

```
# zabbix_server -R ha_set_failover_delay=5m  
HA failover delay set to 300 seconds
```

- Odstránenie uzla z klastra

```
# zabbix_server -R ha_remove_node=zbx-node3  
Removed node "zbx-node3" with ID "ckye7ty900001sjqtfcw1tvkm"
```

- Zobrazanie stavu uzlov klastra

```
# zabbix_server -R ha_status  
Failover delay: 300 seconds  
Cluster status:
```

#	ID	Name	Address	Status	Last Access
1.	ckvc iyod80001oaqr5o6eh5uu	zbx-node1	zbx-node01.example.com:10051	active	4s
2.	ckvcj8gfr0001nmqsrewumcti	zbx-node2	zbx-node02.example.com:10051	standby	5s
3.	ckye7ty900001sjqtfcw1tvkm	zbx-node3	zbx-node03.example.com:10051	standby	3s



axians

ZABBIX

PREMIUM PARTNER

Vysoká dostupnosť a
load balancing
pre Zabbix proxy

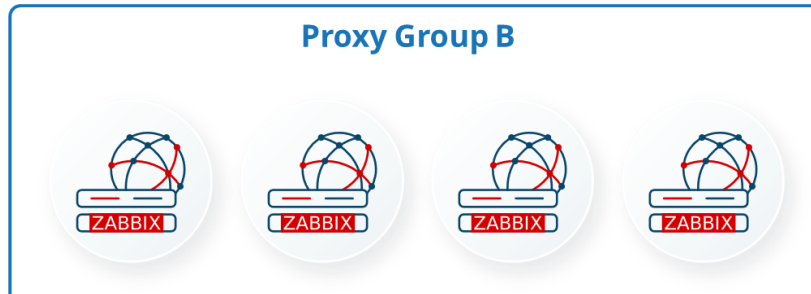
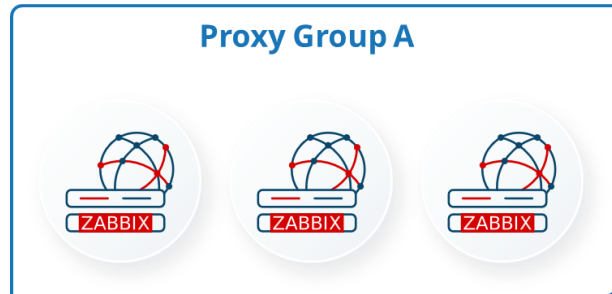


Zabbix proxy groups – proxy skupiny

Zabbix proxy servery je možné umiestňovať do skupín, ktoré zabezpečujú:

- load balancing
- vysokú dostupnosť

Jeden Zabbix proxy server môže byť v jednej skupine alebo pracovať standalone móde





Zabbix proxy groups – proxy skupiny

Každá skupina má definovaný minimálny počet Zabbix proxy serverov

- Ochrana pred preťažením dostupných Zabbix proxy serverov
- Ak počet online Zabbix proxy serverov klesne pod túto hodnotu, celá proxy skupina prechádza do stavu offline
- Online Zabbix proxy servery v offline skupine stále fungujú normálne, ale nedochádza k rebalancingu

Skupina zostáva online, dokým počet online Zabbix proxy serverov neklesne pod minimálny počet





Zabbix proxy groups – proxy skupiny

Za správu proxy serverov v skupine zodpovedá **proxy group manager** na Zabbix serveri:

- Aktualizuje stavy proxy serverov **online / offline**
- Aktualizuje stavy skupín proxy serverov **online / recovering / degrading / offline / unknown**
- Proxy servery komunikujú iba so správcom skupiny proxy serverov (nie medzi sebou), vďaka nemu získavajú proxy servery informácie o ostatných proxy serveroch v skupine
- Pre každú skupinu sa definuje failover interval, po ktorom sa môže zmeniť stav proxy serverov alebo proxy skupín

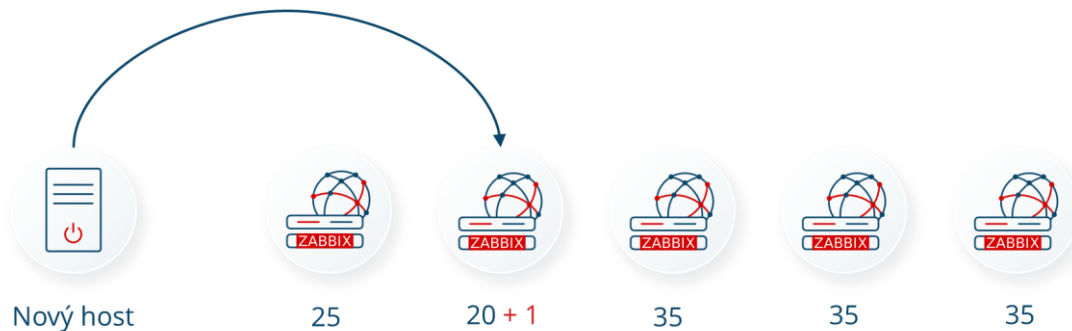
☐ Name ▲	Mode	Encryption	State	Version	Last seen (age)	Item count	Required vps	Hosts
☐ East Coast: Proxy Baltimore	Active	None	Online	7.0.0	51s	48	0.8	1 Proxy Baltimore
☐ East Coast: Proxy Boston	Active	None	Offline	7.0.0	4m 13s	48	0.8	1 Proxy Boston
☐ West Coast: Proxy Los Angeles	Active	None	Online	7.0.0	6s	48	0.8	1 Proxy Los Angeles
☐ East Coast: Proxy New York	Passive	None	Offline	7.0.0	2m 4s	780	7.27	11 Linux server Los Angeles, Linux server New York, Linux server Porto Alegre, Linux server San Francisco, Linux server Tokyo, MongoDB, MySQL database, Podman, PostgreSQL database, Proxy New York, RedHat server by SNMP
☐ West Coast: Proxy San Francisco	Active	None	Online	7.0.0	5s	48	0.8	1 Proxy San Francisco



Prirad'ovanie nových hostov k proxy serverom

Nový host je možné priradiť k proxy skupine a proxy group manager priradí host následne ku konkrétnemu Zabbix proxy serveru

- Nové hosty sú priradené online proxy serverom s najmenším počtom pridelených hostov
- Vyhodnocuje sa iba počet pridelených hostov na proxy server!

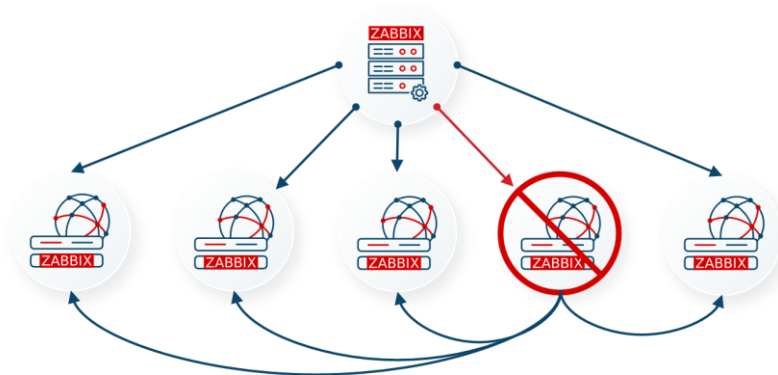




Preradovanie hostov medzi proxy servermi

Zabbix server sleduje stav všetkých Zabbix proxy serverov v skupine:

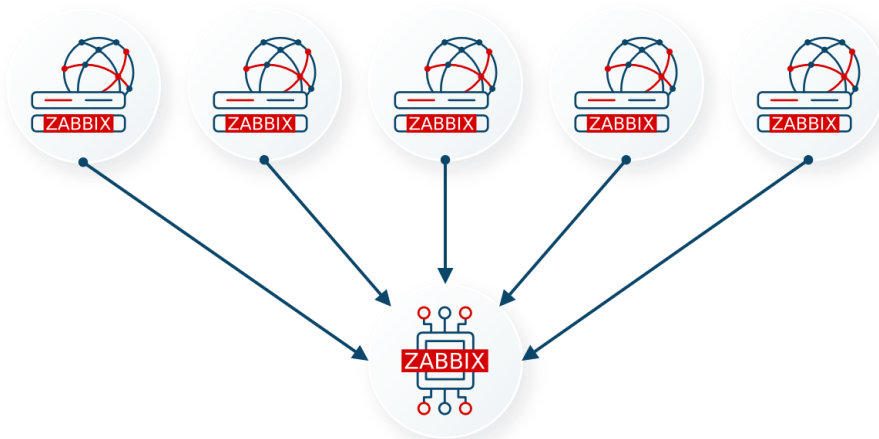
- Ak sa proxy server dostane do stavu offline, jeho hosty sú priradené okamžite k iným proxy serverom v skupine
- Nepripradené hosty sú rozdeľované medzi Zabbix proxy servery s najmenším počtom monitorovaných hostov





Zabbix agent v pasívnom móde

Zabbix agent v pasívnom režime musí akceptovať pripojenia od všetkých proxy serverov svojej proxy skupiny



```
### Option: Server
```

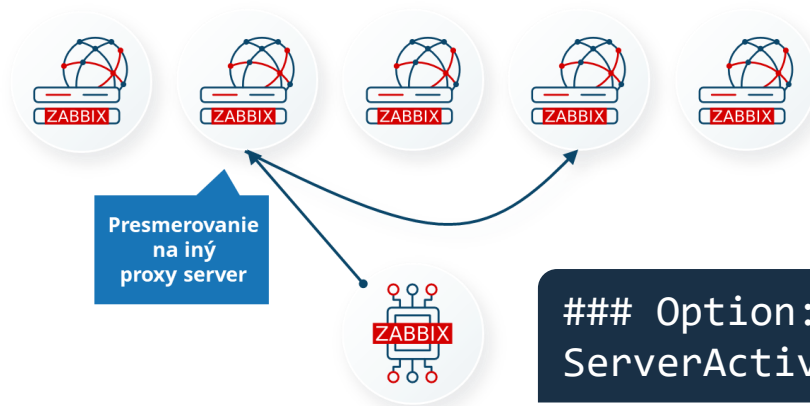
```
Server=proxy1,proxy2,proxy3,proxy4,proxy5
```



Zabbix agent v aktívnom móde

Zabbix agent v aktívnom režime používa konfiguračný parameter **ServerActive**:

- Odporúča sa zadať všetkých členov Zabbix proxy skupiny
- Ktorýkoľvek člen skupiny proxy môže presmerovať agenta Zabbix na aktuálne priradený proxy server (vyžaduje agenta minimálne verzie 7.0)



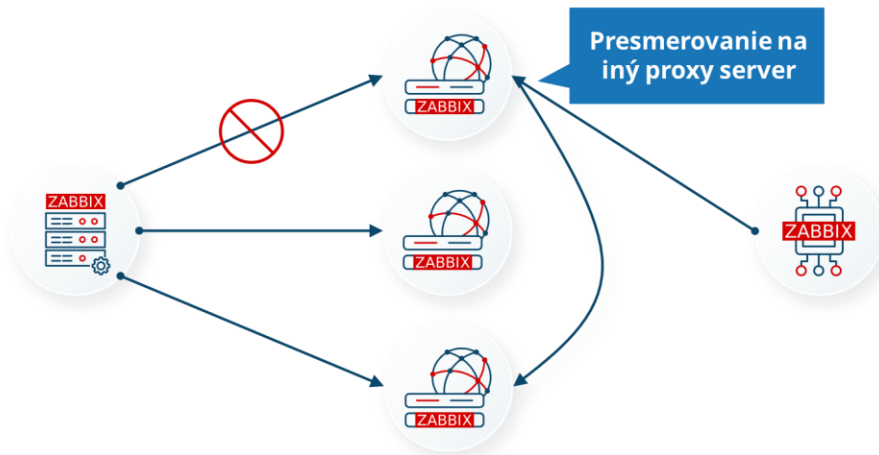
```
### Option: ServerActive  
ServerActive=proxy2;proxy3
```



Zabbix agent v aktívnom móde - preradenie

Ak proxy stratí sieťové pripojenie k serveru Zabbix, ale stále beží:

- Proxy group manager automaticky preradí hosty
- Proxy sa označí ako offline a presmeruje Zabbix agenta v aktívnom režime na iný proxy server (vyžaduje agenta minimálne verzie 7.0)





Automatizovaný rebalancing

Rebalancing nastáva ak:

- Počet hostov priradených k proxy serveru je minimálne dvojnásobkom priemeru skupiny a rozdiel medzi počtom priradených hostov a priemerom je väčší ako 10 hostov
- Proxy server je priradený do proxy skupiny

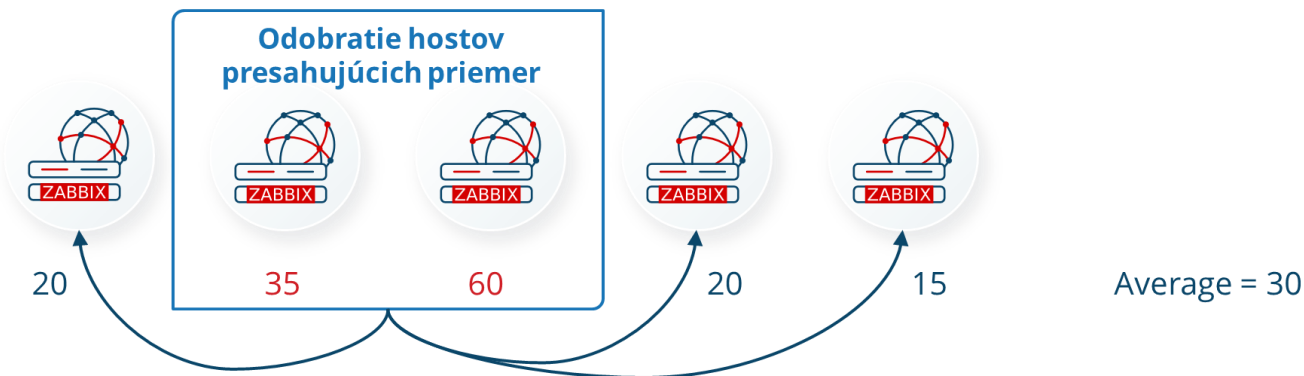




Automatizovaný rebalancing

Automatizovaný rebalancing vykoná proxy group manager:

- Počká, kým neuplynie 10-násobok failover intervalu nastaveného pre danú proxy skupinu
- Všetkým proxy serverom, kde počet hostov presahuje priemer, odoberie prebytočné hosty a rozdelí ich medzi proxy servery s najmenším počtom hostov





axians

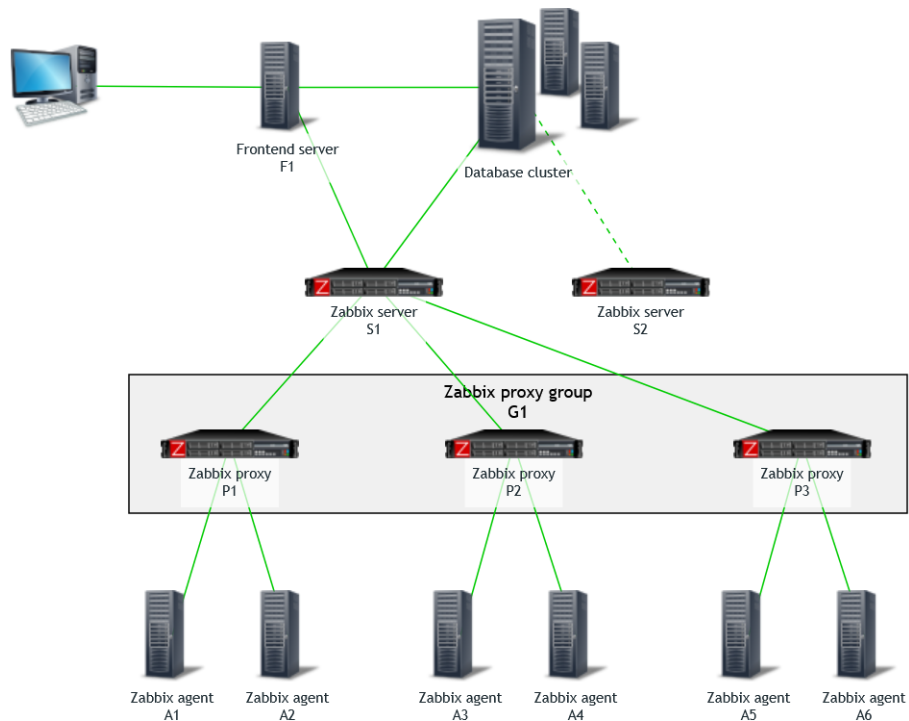
ZABBIX

PREMIUM PARTNER

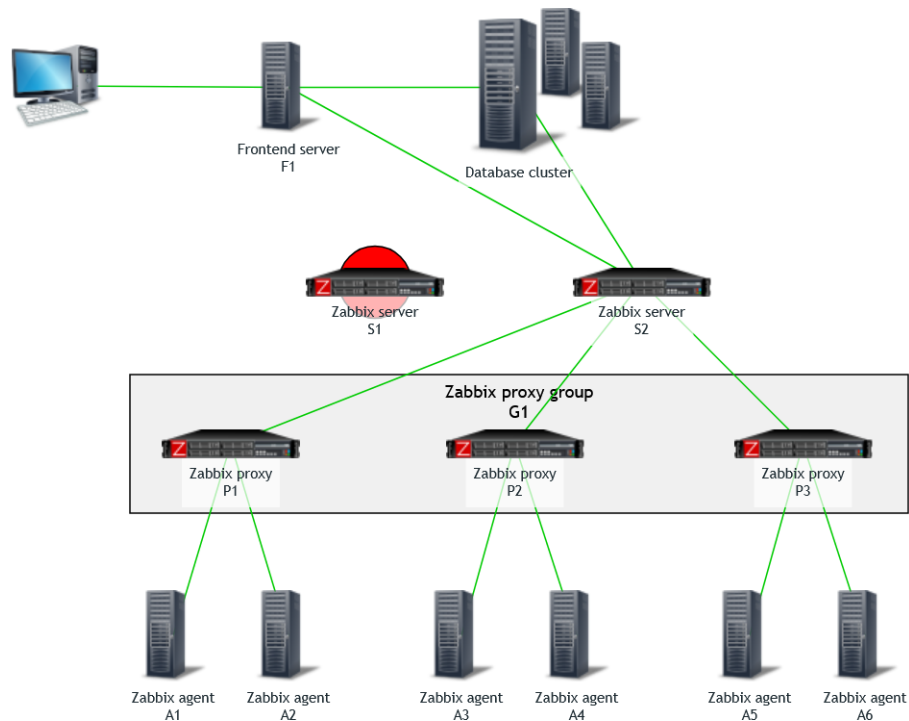
Živé demo



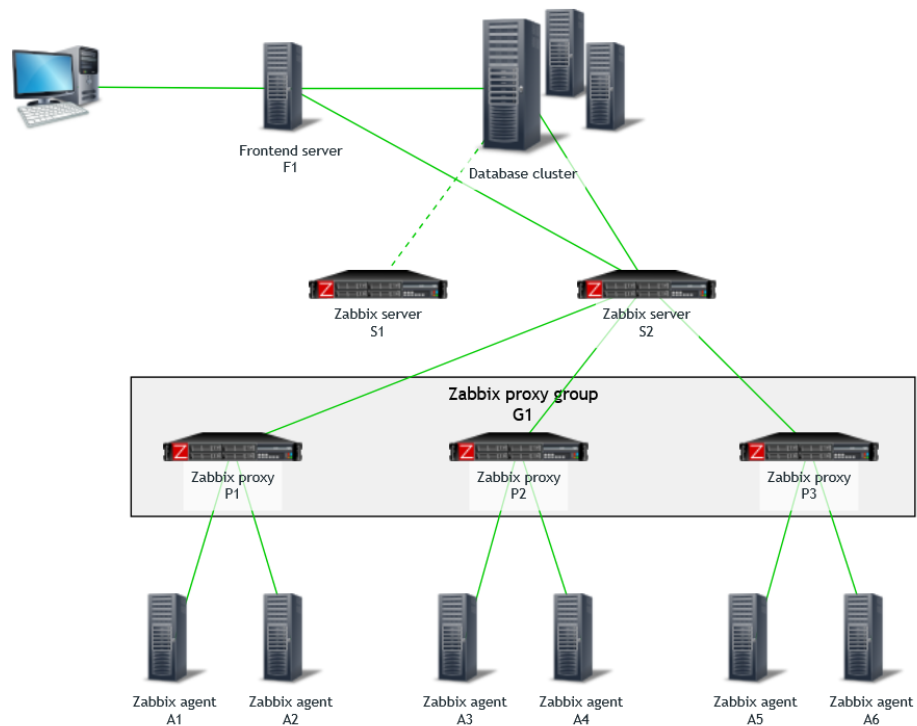
Živé demo – architektúra



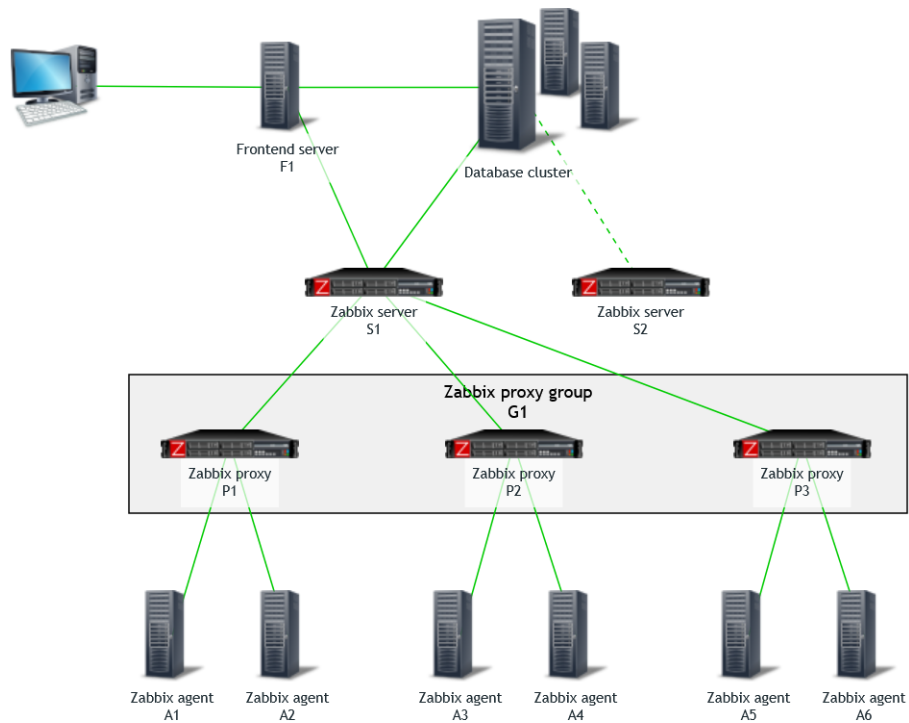
Živé demo – scenár 1



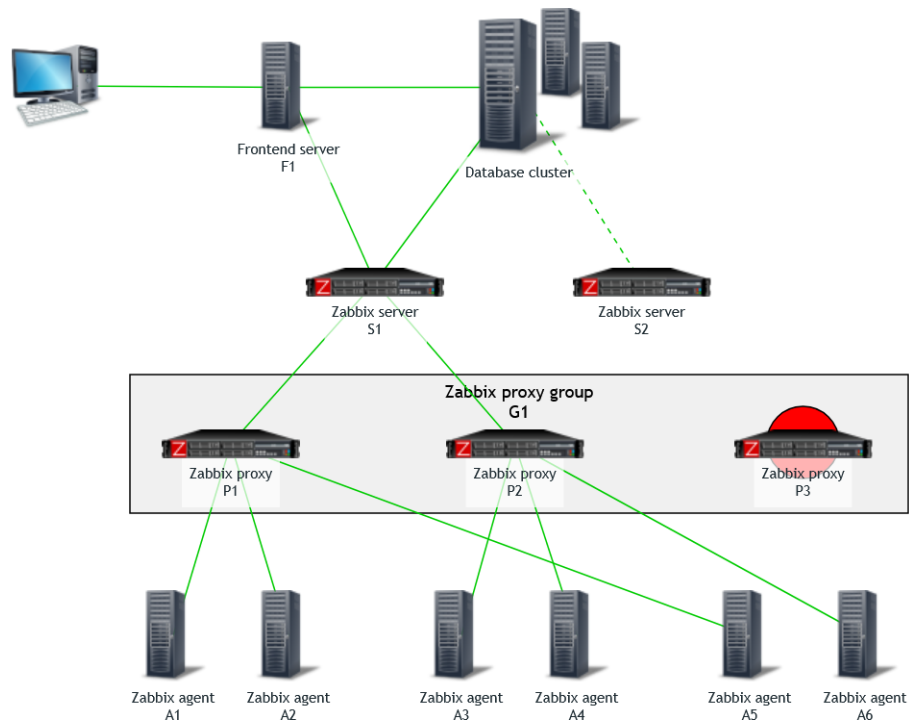
Živé demo – scenár 1



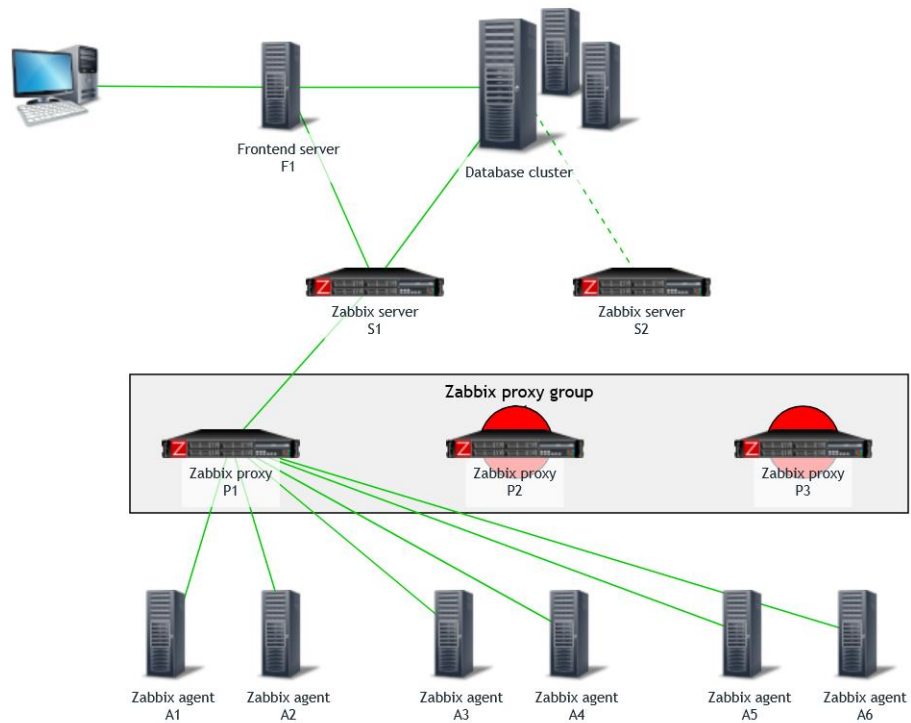
Živé demo – scenár 1



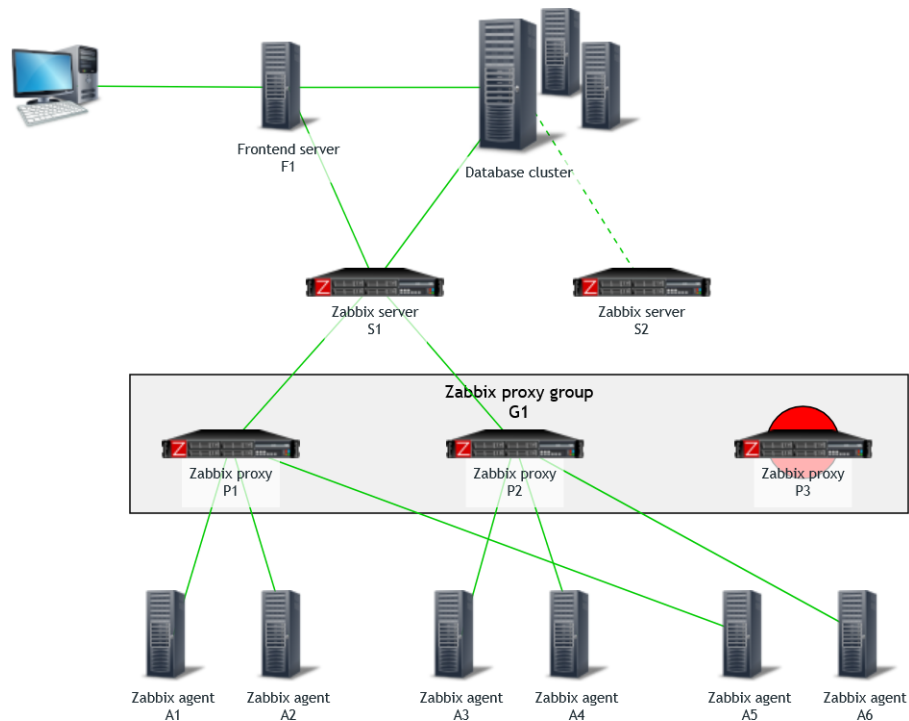
Živé demo – scenár 2



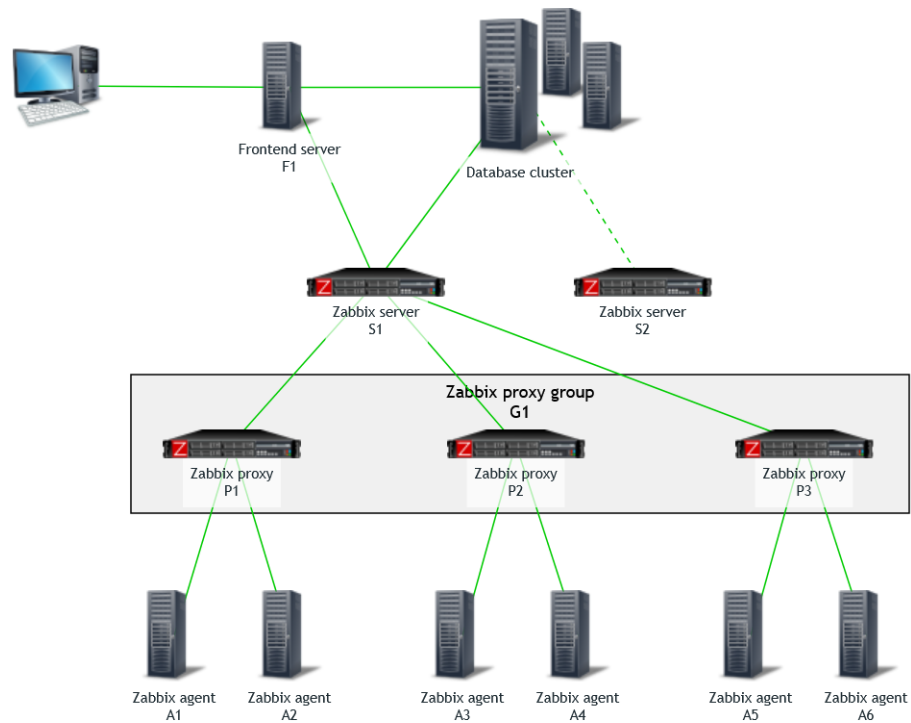
Živé demo – scenár 2



Živé demo – scenár 2



Živé demo – scenár 1





axians

ZABBIX

PREMIUM PARTNER

Školenia a certifikácie



Axians - Zabbix Training Center

Zabbix 7.0 – kompletne portfólio školení a certifikací

Otvorené termíny na Q3/Q4 2025



zabbix@axians.sk



Axians - Zabbix Training Center

Zabbix 7.0 – kompletne portfólio školení a certifikací

Otvorené termíny na Q3/Q4 2025

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



zabbix@axians.sk



Recertifikácie na verziu 7.0

Pre certifikovaných špecialistov (**ZCS**), profesionálov (**ZCP**) alebo expertov (**ZCE**) na verziu 6.0 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





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 hviezdíčkou sú povinné.

OSLOVENIE



MENO

axians

zabbix@axians.sk



axians

ZABBIX

PREMIUM PARTNER

Otázky

???



axians

MAREK KONEČNÝ

CONSULTANT SENIOR

ZABBIX CERTIFIED TRAINER AND EXPERT



Mobil: +421 905 618 324

E-mail: 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/>