

# LOGIN

software

# Matej Drageljević

**Zabbix – ili si OK ili si PROBLEM**

# Agenda

- ▶ Zabbix
- ▶ Orabbix

- Zabbix je open source distribuirani sustav za nadzor računalnih resursa
- Prati stabilnost, učinkovitost, stanje rada poslužitelja, mreže i servisa, aplikacija...
- Zabbix može nadzirati: opterećenje hw komponenti (procesor, memorija, disk, mreža), dostupnost servisa, sadržaj logova, sigurnost sustava, procese sustava
- Slanje obavijesti (email, sms) u slučaju problema s nadziranim resursima (OK, PROBLEM)
- Jednostavno web sučelje za konfiguraciju i pregled svih informacija o resursima koji se nadziru (Apache, PHP)
- Podaci se spremaju u bazu podataka (MySQL, Oracle, Postgress, SQLite, IBM DB2)
- Izrada grafikona za vizualni pregled podataka, čuvanje skupljenih podataka određeni period (history, trends, capacity planning)
- Pisan u programskom jeziku C, GPL General Public License v2
- Podržava veliki broj platformi: Linux, FreeBSD, MS Windows (All), Ubuntu, Aix, HP-UX, Solaris, OpenBSD.
- Jednostavan API, omogućuje razvoj dodataka od treće strane (plugin)
- Zabbix Appliance (OpenSUSE MySQL)
- Trenutna verzija 2.4, 2.2 LTS

## Arhitektura

- Zabbix server

Centralna komponenta, skuplja podatke od agenata. Skladište podataka gdje se čuva konfiguracija, statistički i operativni podaci (baza podataka).

- Zabbix proxy

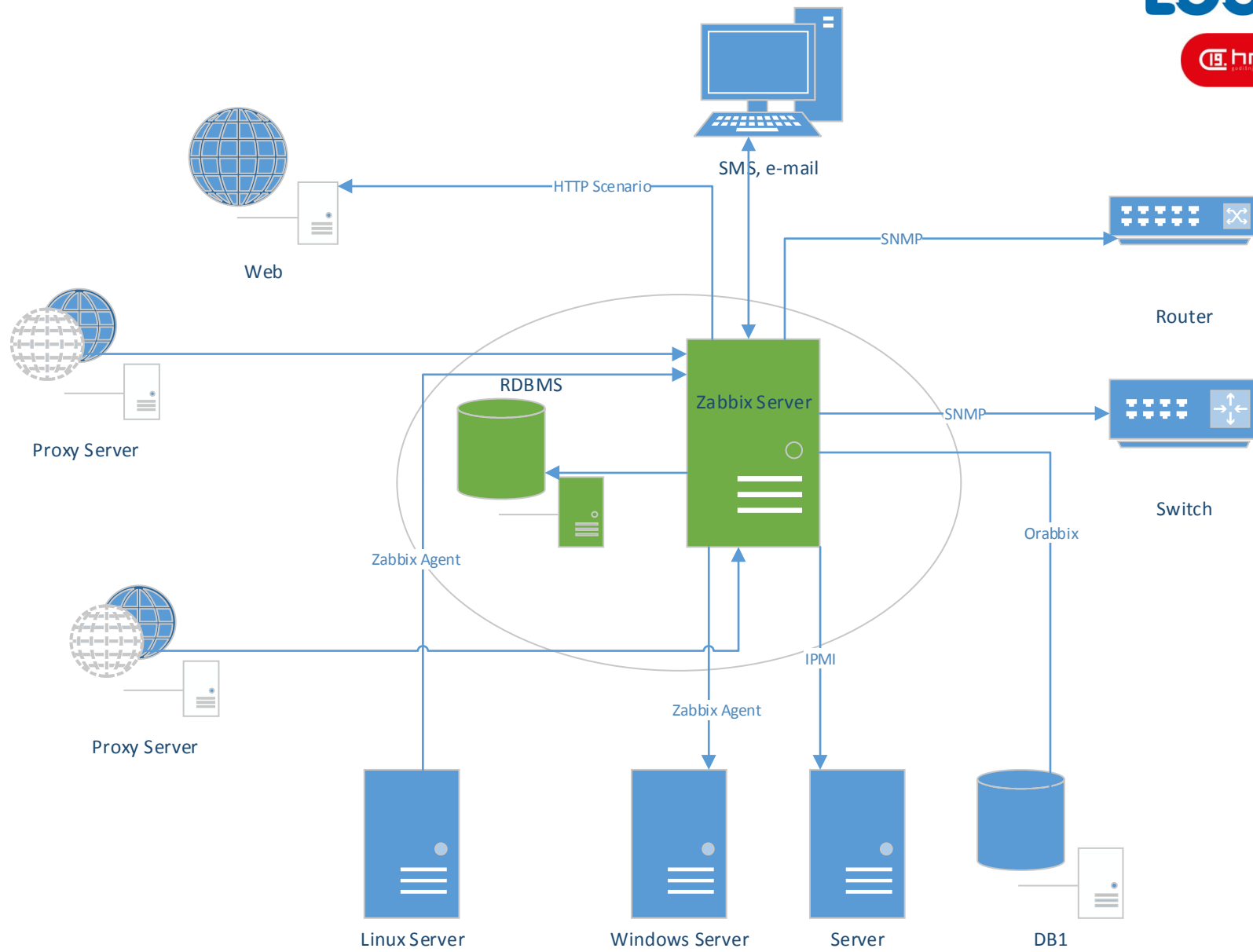
Skuplja podatke u ime Zabbix servera (opcionalan), smanjuje load na Zabbix serveru.

- Zabbix agents

Instalira se na uređaj koji se nadzire i šalje podatke na Zabbix server. Pasivno i aktivno skupljanje podataka.

- Zabbix java gateway

Nadzor JMX aplikacija (JMX management API).



## Osnovni pojmovi

- **host**

Uređaj koji se nadzire preko IP/DNS.

- **Item, item-key**

Skupljaju podatke s hosta (metrika). Dodavaju se preko predloška, ili individualno. Ponekad je potrebno fino podešavanje.

- **trigger**

Logički izraz koji definira prag problema (treshold) i koristi se za procjenu podataka (item) koji se primaju. Ako se vrijednost primljenog podatka nalazi iznad praga, trigger mijenja status iz 'OK' u 'PROBLEM'. Kada se vrijednost primljenog podatka nalazi ispod praga trigger ostaje/vraća se u 'OK' status.

- **event**

Pojava koja zaslužuje pažnju kao što je promjena statusa trigger-a.

- **action**

Unaprijed definirani načina reagiranja na event.

- **media**

Sredstvo za dostavljanje poruka.

- **notification**

Poruka o nekom događaju (event) poslana korisniku preko odabranog medija.

- **remote command**

Unaprijed definirane programi, scripte koje se izvršavaju na hostu.

- **template**

Skup objekata (items, triggers, graphs, screens, applications), predlošci (xml) koji se dodjeljuju jednom ili više host-ova

- **escalation**

Prilagođeni scenarij za izvođenje operacija unutar reagiranja na događaj, slijed slanja obavijesti / izvršavanja komandi.

- **web scenario**

Jedan ili više HTTP zahtjeva za provjeru dostupnosti web stranica.

## Instalacija i konfiguracija Zabbix servera

- Priprema okoline
  - ❑ Linux server (ne podržava Win OS)
  - ❑ Baza podataka (zabbix korisnik, sql scripte)
  - ❑ Apache server + PHP (kopirati php sučelje u htdocs)
- Instalacija (tri izvora):
  - ❑ distribuirani paketi

```
rpm -ivh http://repo.zabbix.com/zabbix/2.4/rhel/6/x86_64/zabbix-release-2.4-1.el6.noarch.rpm
```

```
yum install zabbix-server-mysql zabbix-web-mysql
```

```
yum install zabbix-agent
```

- ❑ source and compile

```
tar -zxvf zabbix-2.2.0.tar.gz
```

```
groupadd zabbix
```

```
useradd -g zabbix zabbix
```

```
./configure --enable-server --with-mysql --enable-ipv6 --with-net-snmp --with-libcurl --with-libxml2
```

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

- ❑ virtual appliance

*vmdk (VMWare/Virtualbox), OVF (Open Virtualisation Format)*

*KVM, CD ISO, HDD/flash image, Preload ISO*

*Xen guest, Microsoft VHD, Preload USB*



## Instalacija i konfiguracija

- Konfiguracija baze podataka u *zabbix\_server.conf*

```
# vi /etc/zabbix/zabbix_server.conf
```

```
DBHost=localhost
```

```
DBName=zabbix
```

```
DBUser=zabbix
```

```
DBPassword=zabbix
```

- Pokretanje Zabbix serverskih procesa

```
# service zabbix-server start
```

- PHP konfiguracija za Zabbix web sučelje (zabbix.conf)

```
php_value max_execution_time 300
```

```
php_value memory_limit 128M
```

```
php_value post_max_size 16M
```

```
php_value upload_max_filesize 2M
```

```
php_value max_input_time 300
```

```
# php_value date.timezone Europe/Riga (otkomentirati i promijeniti na našu regiju, restart httpd)
```

## Instalacija i konfiguracija



- Prvi koraci

URL: `http://<server_ip_or_name>:<server_port>/zabbix`



## Instalacija i konfiguracija

- Prvi koraci

URL: `http://<server_ip_or_name>:<server_port>/zabbix`

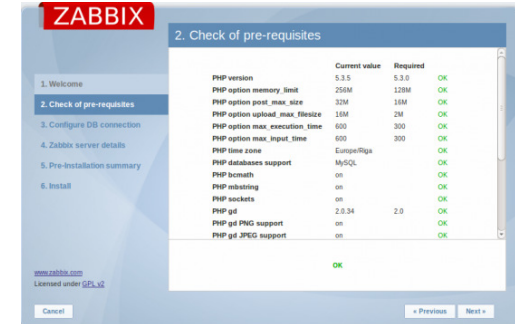
- 2) Provjera preduvjeta
- 3) Konfiguracija spajanja na bazu podataka
- 4) Konfiguracija zabbix servera
- 5) Summary
- 6) Instalacija

Nakon što su svi preduvjeti zadovoljeni (OK), testirano spajanje na bazu podataka, ispunjeni podaci o zabbix serveru, u pozadini se kreira datoteka `zabbix.conf.php` koju je potrebno spremiti u `./conf` mapu Apache servera i Zabbix server je spreman za rad.



The image shows the Zabbix login page. It features the Zabbix logo in a red box on the left. To the right, there are two input fields for 'Username' and 'Password'. Below these fields is a checkbox labeled 'Remember me for 30 days' which is checked. At the bottom, there are two buttons: 'Sign in' and 'Login as Guest'. The page also includes a 'Help | Support' link in the top right corner and a footer with the text 'Zabbix 2.4.0 Copyright 2001-2014 by Zabbix SIA'.

# LOGIN



The image shows the '2. Check of pre-requisites' step of the Zabbix installation. It displays a table of system requirements and their current status. All requirements are marked as 'OK'.

	Current value	Required	
PHP version	5.3.5	5.3.0	OK
PHP option memory_limit	256M	128M	OK
PHP option post_max_size	32M	16M	OK
PHP option upload_max_filesize	16M	2M	OK
PHP option max_execution_time	600	300	OK
PHP option max_input_time	600	300	OK
PHP time zone	Europe/Plg		OK
PHP databases support	MySQL		OK
PHP bcmath	on		OK
PHP mbstring	on		OK
PHP sockets	on		OK
PHP gd	2.8.34	2.0	OK
PHP gd PNG support	on		OK
PHP gd JPEG support	on		OK

At the bottom of the table, there is a green 'OK' status. Navigation buttons 'Previous' and 'Next' are visible at the bottom right.



The image shows the '3. Configure DB connection' step of the Zabbix installation. It prompts the user to create a database manually and set configuration parameters. The form includes fields for 'Database type' (MySQL), 'Database host' (localhost), 'Database port' (0 - use default port), 'Database name' (zabbix), 'User' (zabbix), and 'Password'. A 'Test connection' button is located at the bottom right. Navigation buttons 'Previous' and 'Next' are visible at the bottom right.



The image shows the '4. Zabbix server details' step of the Zabbix installation. It prompts the user to enter the host name or IP address and port number of the Zabbix server. The form includes fields for 'Host' (localhost), 'Port' (10051), and 'Name'. Navigation buttons 'Previous' and 'Next' are visible at the bottom right.

Zadano korisničko ime je Admin, lozinka zabbix.

## Instalacija i konfiguracija Zabbix agenta

- Instalacija

- dva izvora:

1) distribuirani paketi

```
rpm -ivh http://repo.zabbix.com/zabbix/2.4/rhel/6/x86_64/zabbix-release-2.4-1.el6.noarch.rpm
```

```
yum install zabbix-agent
```

2) source and compile

```
tar -zxvf zabbix-2.2.0.tar.gz
```

```
groupadd zabbix
```

```
useradd -g zabbix zabbix
```

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

- Konfiguracija

```
# vi /usr/local/etc/zabbix_agentd.conf
```

```
PidFile=/tmp/zabbix_agentd.pid
```

```
LogFile=/tmp/zabbix_agentd.log
```

```
LogFileSize=1
```

```
Server=ZabbixServer IP
```

```
ListenPort=ZabbixAgent Port
```

```
ServerActive=ZabbixServer IP:Zabbix server port
```

```
Hostname=<zabbix agent server hostname>
```

```
EnableRemoteCommands=1
```

```
/usr/local/sbin/zabbix_agentd start
```

## Web sučelje



# ZABBIX

[Help](#) | [Get support](#) | [Print](#) | [Profile](#) | [Logout](#)

[Monitoring](#) | [Inventory](#) | [Reports](#) | [Configuration](#) | [Administration](#)

[Dashboard](#) | [Overview](#) | [Web](#) | [Latest data](#) | [Triggers](#) | [Events](#) | [Graphs](#) | [Screens](#) | [Maps](#) | [Discovery](#) | [IT services](#)

[Search](#)

Monitoring: Prikaz podataka, „Personal Dashboard“ (dodavanje vlastitih favorita)

Inventory: Dodatni podaci o Host-u (ako se vodi evidencija o uređajima), može se voditi ručno ili automatski (preko agenta)

Reports: Status of Zabbix, Availability report, Trigger top 100, Bar reports

Configuration: Konfiguracija nadziranih resursa (grupe hostova, predlošci, hostovi, održavanje, akcije, ekrani, mape)

Administration: GUI, Proxies, Autentifikacija (internal, ldap, http), Korisnici, Tipovi medija

## Kako nadzirati resurs (host)?

Host je „fleksibilan“ pojam i može biti: fizički server, switch, router, aplikacija, baza podataka, virtualno računalo.

Prvi korak je kreiranje host-a. Za svaki host potrebno je navesti:

- Host name
- IP ili DNS name
- Interface: Agent, SNMP, JMX, IPMI
- Odabrati predložak: preporuka je da se radi preko predložaka, jer sa samom instalacijom se dobije veliki skup, potrebno je samo odabrati odgovarajuće.

Host-ove je moguće grupirati u grupe, koje se kreiraju kod prijave samog host-a pod „New group“.

CONFIGURATION OF HOSTS											Create host	Import
Hosts											Group <span>Zabbix server</span>	
Displaying 1 to 1 of 1 found											Filter	
<input type="checkbox"/>	Name	Applications	Items	Triggers	Graphs	Discovery	Web	Interface	Templates	Status	Availability	
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Zabbix server</a>	<a href="#">Applications (12)</a>	<a href="#">Items (76)</a>	<a href="#">Triggers (46)</a>	<a href="#">Graphs (13)</a>	<a href="#">Discovery (2)</a>	<a href="#">Web (0)</a>	192.168.99.27: 10050	<a href="#">Template App Zabbix Server</a> , <a href="#">Template OS Linux (Template App Zabbix Agent)</a>	Monitored		
Export selected												Go (0)

Nakon definiranja host-a potrebno je definirati stavke (items) koje skupljaju podatke.

Za svaki item se defnira:

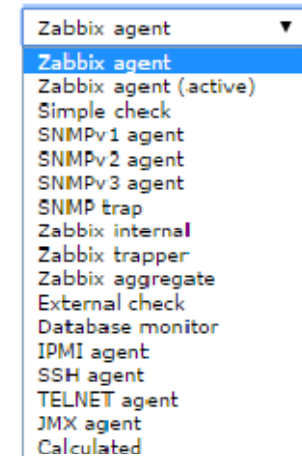
- item-key

Stvarni podatak koji se prikuplja s host-a, npr. *system.cpu.load*, *net.if.in*

Mogu biti fleksibilni i ne-fleksibilni. Fleksibilni primaju argument:

*vfs.fs.size[\*]* ili *vfs.fs.size[/]* ili *vfs.fs.size[opt]*.

- tip podatka koji se sprema u bazi: Numeric (unsigned, float), Character, Log, Text
- podtipovi za Numeric: Boolean, Decimal, Octal, Hexadecimal
- update interval: dohvati novi podatak svakih N sekundi
- flexible interval: definira izuzetke za update interval
- keep histoy: koliko se dana čuva podatak u bazi (dani) (HouseKeeper)
- keep trends: koliko se dana čuvaju trendovi



Item-i se mogu logički grupirati u aplikacije: CPU, Filesystem, General, Memory, Security, Network interfaces, OS, Processes, Zabbix agent, Zabbix server.

Kako dobiti obavijest (notification) da nešto nije u redu s nadziranim resursom?

Okidači (triggers)

Mogu imati smo dva statusa: OK ili PROBLEM. Status se „izračunava“ kod svakog novog dohvaćanja podataka.

Za svaki trigger se definira:

- expression (izraz) koji evaluira prikupljeni podatak i uspoređuje je ga s pragom (treshold)

Ukoliko je rezultat iznad praga, trigger mijenja status u PROBLEM, generira se događaj (event), pokreće se akcija i šalje se obavijest (notification).

- Trigger severity: Not Classified, Information, Warning, Average, High, Disaster

Da bi korisnik dobio obavijesti o problemu, definiraju se načini (medij) preko kojeg se dostavljaju obavijesti. Podržani su: e-mail, Jabber i SMS (Siemens MC35).

Korisniku se šalju dvije poruke: *Default i Recovery*.

Obavijest je formatirana na način da sadrži slijedeće podatke:

Trigger: {TRIGGER.NAME}

Trigger status: {TRIGGER.STATUS}

Trigger severity: {TRIGGER.SEVERITY}

Trigger URL: {TRIGGER.URL}

Item values:

1. {ITEM.NAME1} ({HOST.NAME1}:{ITEM.KEY1}): {ITEM.VALUE1}

2. {ITEM.NAME2} ({HOST.NAME2}:{ITEM.KEY2}): {ITEM.VALUE2}

3. {ITEM.NAME3} ({HOST.NAME3}:{ITEM.KEY3}): {ITEM.VALUE3}

Original event ID: {EVENT.ID}



## Grafovi, mape, ekrani (screens), slide show

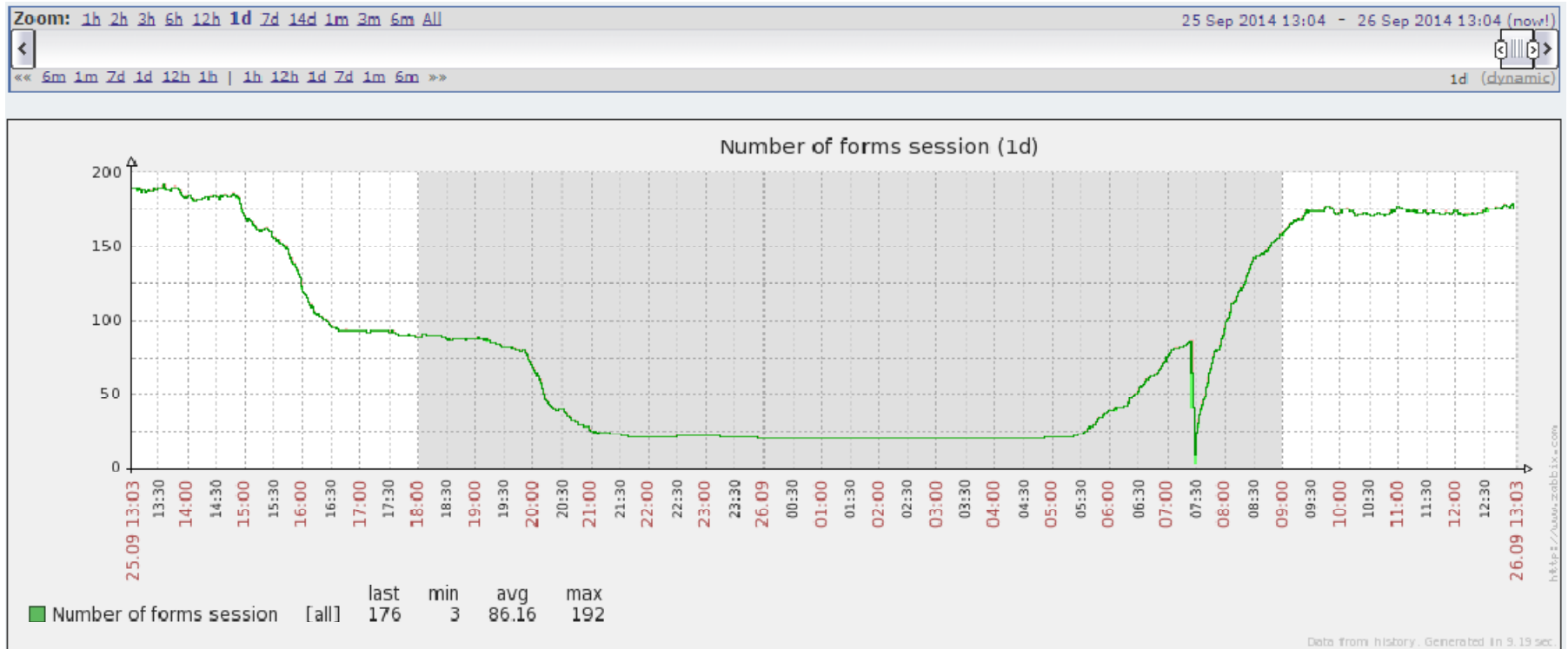
- Grafovi: vizualni prikaz podataka (jednostavni, prilagodljivi, ad-hoc)

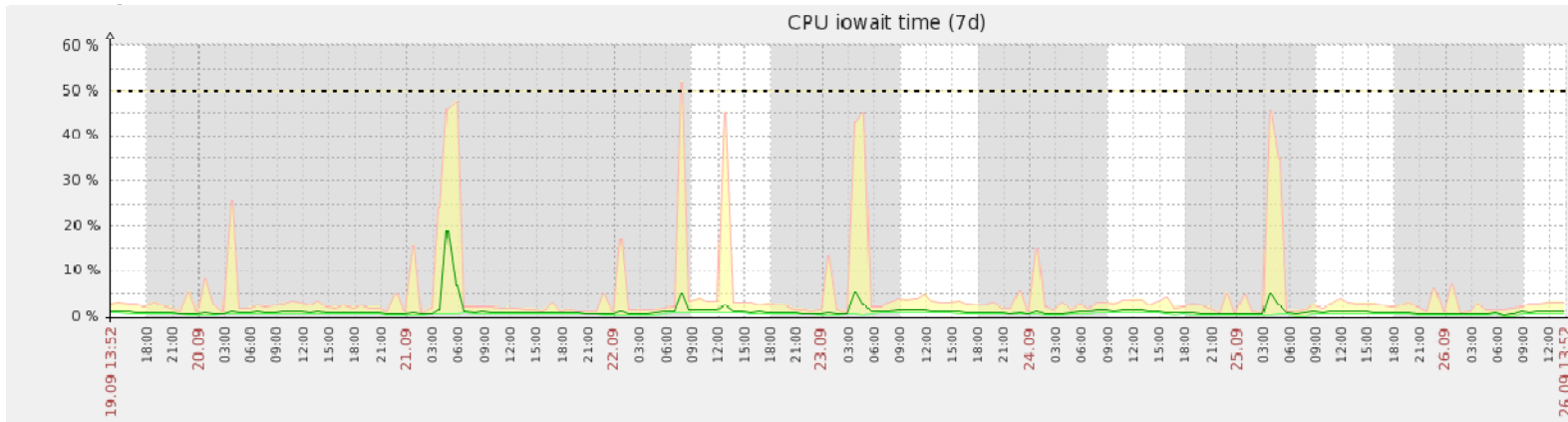
Mogućnost zumiranja, „slider“ za odabir vremenskog razdoblja.

- Mape: izrada mrežne mape sa statusima OK ili trenutnim problemima (crtanje)

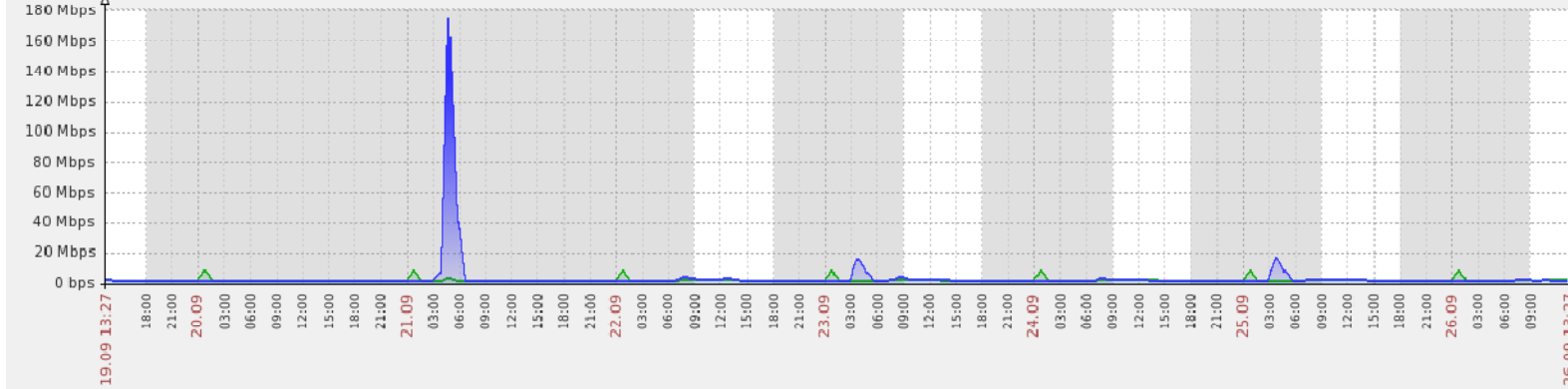
- Ekрани: logičko grupiranje informacija iz više izvora na jedan ekran

- Slide show: više izrađenih ekrana posloženo u jedan ili više slide-ova

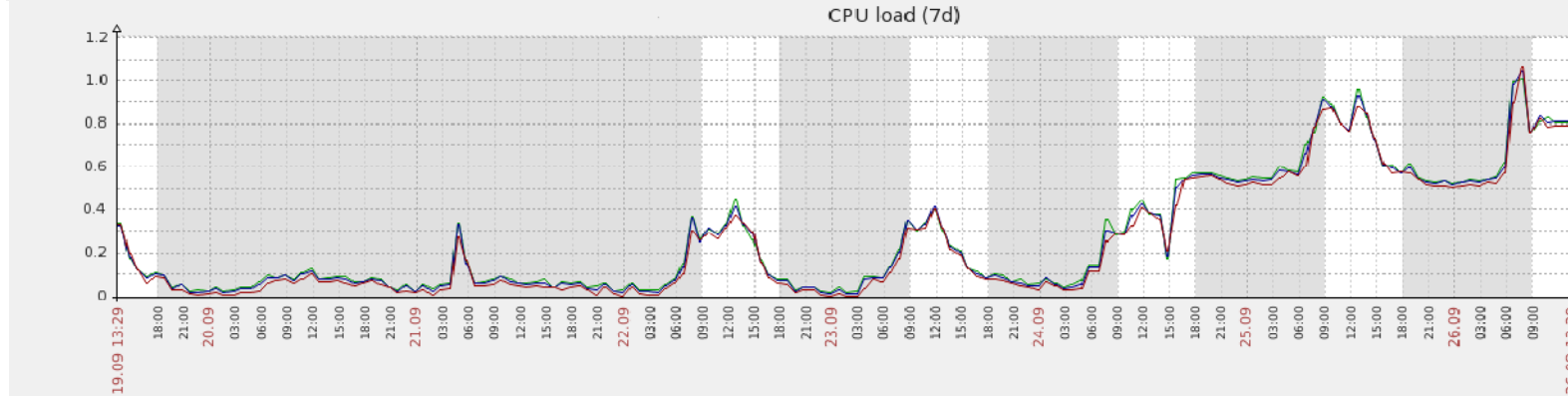




■ CPU iowait time [all] last 1.06 % min 0 % avg 1.2 % max 52 %  
○ Trigger: Disk I/O is overloaded on wwas01.login.hr [> 50]



■ Incoming network traffic on bond0 [avg] last 918.31 Kbps min 13.47 Kbps avg 686.77 Kbps max 319.41 Mbps  
■ Outgoing network traffic on bond0 [avg] last 858.65 Kbps min 7.94 Kbps avg 1.98 Mbps max 672.51 Mbps



■ Processor load (1 min average per core) [avg] last 0.8064 min 0 avg 0.2653 max 3.71  
■ Processor load (5 min average per core) [avg] last 0.8126 min 0 avg 0.2592 max 1.74  
■ Processor load (15 min average per core) [avg] last 0.7893 min 0 avg 0.2445 max 1.22  
○ Trigger: Processor load is too high on wwas01.login.hr [> 5]

**LOGIN**

**hroug**

Dodatne informacije:

Zabbix site

[www.zabbix.com](http://www.zabbix.com)

Dokumentacija

[www.zabbix.com/documentation.php](http://www.zabbix.com/documentation.php)

Forum:

[www.zabbix.com/forum](http://www.zabbix.com/forum)

Webinars:

[www.zabbix.com/webinars.php](http://www.zabbix.com/webinars.php)

Dodaci treće strane:

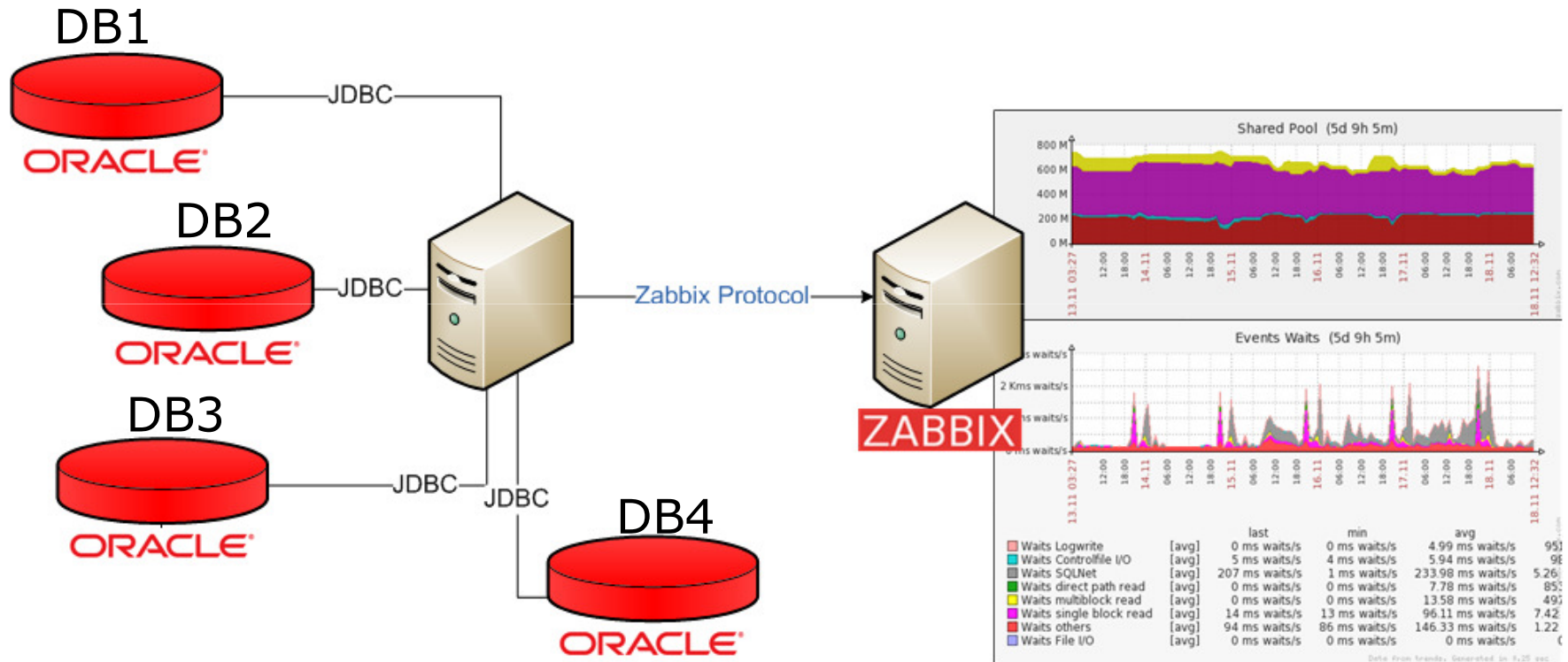
[www.zabbix.com/third\\_party\\_tools.php](http://www.zabbix.com/third_party_tools.php)

# Orabbix plugin

<http://www.smartmarmot.com/product/orabbix/>

- Nadzor sustava, performansi i dostupnosti Oracle RDBMS-a
- Skupljanje metrike sustava
- Istovremeni monitor više Oracle instanci
- Pripremljeni predlošci koji definiraju: podatke koji se skupljaju, grafove za vizualni prikaz, okidače za obavijesti
- Podaci se skupljaju preko sql upita, potrebno je otvoriti korisnički račun preko kojeg se Orabbix spaja na Oracle instancu
- Mogućnost konfiguracije predložaka tako da odgovaraju vašim potrebama/zahtjevima za nadzor
- Pisan u Javi, koristi JDBC za spajanje, instalacija Linux/Windows
- Besplatan, GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

## Orabbix architektura



## Koje podatke Orabbix prikuplja:

- ▶ DB Version (i.e. Validity of package)
- ▶ Archiving (Archive log production with trend analysis)
- ▶ Event Waits (Files I/O, single block read, multi-block read, direct path read, SQLNet Messages, Control file I/O, Log Write)
- ▶ Hit Ratio (Hit Ratio on Triggers, Tables/Procedures, SQL Area, Body)
- ▶ Logical I/O (Server performance on Logical I/O of: Current Read, Consistent Read, Block Change)
- ▶ Physical I/O (Redo Writes, Datafile Writes, Datafile Reads)
- ▶ PGA
- ▶ SGA (In particular; Fixed Buffer, Java Pool, Large Pool, Log Buffer, Shared Poolm Buffer Cache)
- ▶ Shared Pool (Pool Dictionary Cache, Pool Free Memory, Library Chache, SQL Area, MISC.)
- ▶ Pin Hit Ratio (Oracle library cache pin are caused by contention with the library cache, the area used to store SQL executables for re-use)
- ▶ Sessions / Processes
- ▶ Sessions (Active Sessions, Inactive Sessions, System Sessions)
- ▶ DBSize/DBFileSize (DBSize size of database really used space and of Filesize)

## Instalacija:

Za korištenje Orabbix-a potrebno je slijedeće:

- Zabbix server 1.8.x, 2.0.x, 2.2.x, 2.4
- Java Runtime 6

Podržane baze podataka (Oracle): 9i, 10g, 10g R2, 11g, 11g R2, 12c

Podržane su sve verzije na kojima se mogu izvršiti sql upiti iz predloška ili upiti koje sam definira korisnik. Ukoliko se sql upit ne može izvršiti, potrebno ga je prilagoditi verziji baze na kojoj se izvršava ili ga jednostavno izbaciti, tako da se on ne izvršava (uskraćeni za podatak).

Server na koji će se instalirati Orabbix.

Korisnički račun na Oracle RDBMS-u s određenim privilegijama, preko kojeg se Orabbix spajana na bazu podataka i izvršava upite.

Na Zabbix serveru kreirati novi host (IP Adresa: 0.0.0.0 samo za bazu bez Zabbix agenta) i uvesti pripremljene xml predloške od Orabbix-a.

**Konfiguracija:***config.props*

*ZabbixServerList* (Zabbix server kojem se šalju podatci koje skuplja Orabbix)

**Primjer:**

*ZabbixServerList=ZabbixServer1,ZabbixServer2*

*ZabbixServer1.Address=192.168.0.1*

*ZabbixServer1.Port=10051*

*ZabbixServer2.Address=192.168.0.2*

*ZabbixServer2.Port=10051*

*OrabbixDaemon.MaxThredNumber* (broj niti (thread) koje Orabbix interno koristi za DB upite, mora biti veći ili jednak broju monitoriranih Oracle instanci)

**Primjer:** *OrabbixDaemon.MaxThredNumber=100*

*OrabbixDaemon.PidFile* (lokacija daemon pid datoteke)

**Primjer:** *OrabbixDaemon.PidFile=./logs/orabbix.pid*



## *DatabaseList* - definiranje Oracle Instanci

Primjer: *DatabaseList=***DB1**,*DB2,DB3*

**NAPOMENA:** ime instance navedene u gornjem

parametru mora biti isto kao ime host-a

konfiguriranog na Zabbix serveru

Host name	DB1
Visible name	Oracle 9i 9.2.0.7 Host ....

*Connection pool* – može se definirati za sve instance ili posebno za svaku instancu.

Definiraju se slijedeći parametri:

*MaxActive* - maksimalni broj konekcija koje može imati connection pool (negativna vrijednost – bez ograničenja).

*MaxWait* – broj milisekundi koliko čeka pool za slobodnu konekciju (negativna vrijednost – bez ograničenja).

*MaxIdle* – broj konekcija u pool-u koje su na čekanju

**Primjer:**

*DatabaseList.MaxActive=10*

*DatabaseList.MaxWait=100*

*DatabaseList.MaxIdle=1*

ili

**DB1**.*MaxActive=5*

**DB1**.*MaxWait=500*

**DB1**.*MaxIdle=1*

**DB2**.*MaxActive=10*

**DB2**.*MaxWait=300*

**DB2**.*MaxIdle=2*

## Spajanje na bazu - za spajanje na bazu koristite se slijedeći parametri

*DefaultUser* i *DefaultPassword* (za sve baze isti korisnik)

*Connection string:*

*DBName.Url=<jdbc string>*

Primjer:

*DB1.Url=jdbc:oracle:thin@server1.example.com:1521:DB1*

*DB2.Url=jdbc:oracle:thin@server2.example.com:1521:DB2*

*DBName.User*

*DBName.Password*

Primjer:

*DB1.User=orabbix*

*DB1.Password=orabbix\_password*

## Lista upita - Datoteka u kojoj se nalaze sql upiti

*QueryListFile=<path to query props>*

primjer: *QueryListFile=/opt/orabbix/conf/query.props*

*<DBName>.QueryListFile*

primjer: *DB1.QueryListFile=./Db1query.props*

*<DBName>.ExtraQueryListFile*

primer: *DB2.QueryListFile=./Db1query\_test.props*

## query.props

*QueryList*

*DefaultQueryPeriod*

*<QueryName>.Query*

*<QueryName>.NoDataFound=none*

*<QueryName>.Period*

*<QueryName>.ACTIVE=[true|false]*

*<QueryName>.RaceConditionQuery*

*<QueryName>.RaceConditionValue*

*<QueryName>.Trim=[true|false]*

*<QueryName>.AddSpaces=[true|false]*

*<QueryName>.ExcludeColumnsList=[1,2,3,..n]*

*<QueryName>.Period*

*<QueryName>.WhenNotAlive = <VALUE>*

### Primjer:

*DefaultQueryPeriod=2*

*QueryList=archive*

**archive.Query**=select round(A.LOGS\*B.AVG/1024/1024/10) from ( SELECT COUNT (\*) LOGS FROM V\$LOG\_HISTORY WHERE FIRST\_TIME >= (sysdate -10/60/24)) A, ( SELECT Avg(BYTES) AVG, Count(1), Max(BYTES) Max\_Bytes, Min(BYTES) Min\_Bytes FROM v\$log) B

**archive.RaceConditionQuery**=select value from v\$parameter where name='log\_archive\_start'

**archive.RaceConditionValue**=FALSE

## Pokretanje Orabbix-a

Nakon konfiguracije, potrebno je pokrenuti Orabbix:

### 1) Linux

Raspakirati zip datoteku *orabbix-1.2.3.zip*.

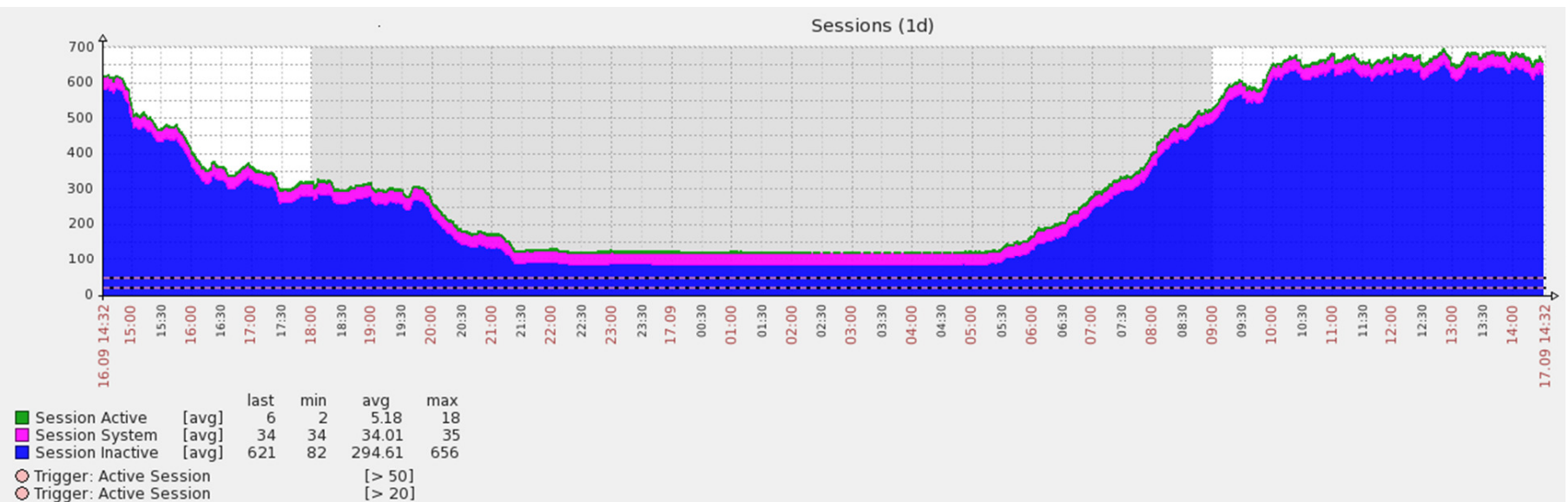
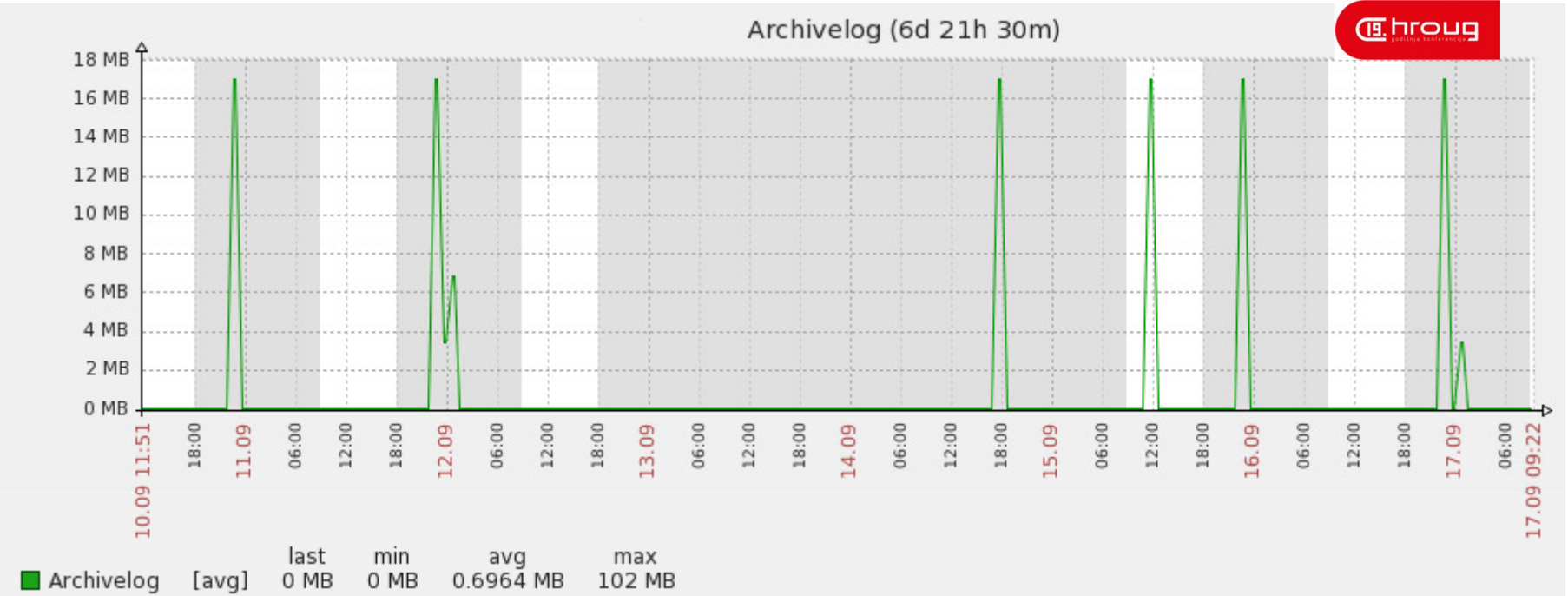
Kopirati iz mape Orabbix-a datoteku *orabbix* u */etc/init.d*. Dodati privilegije za izvršavanje za *orabbix* i *run.sh* (nalazi se na mjestu gdje je napravljen unzip).

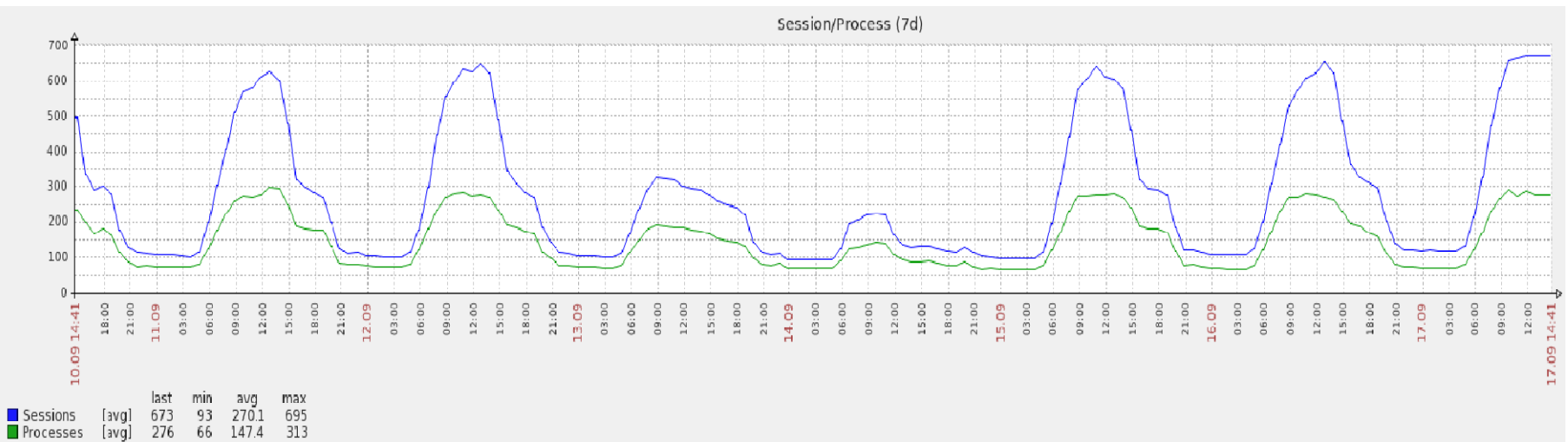
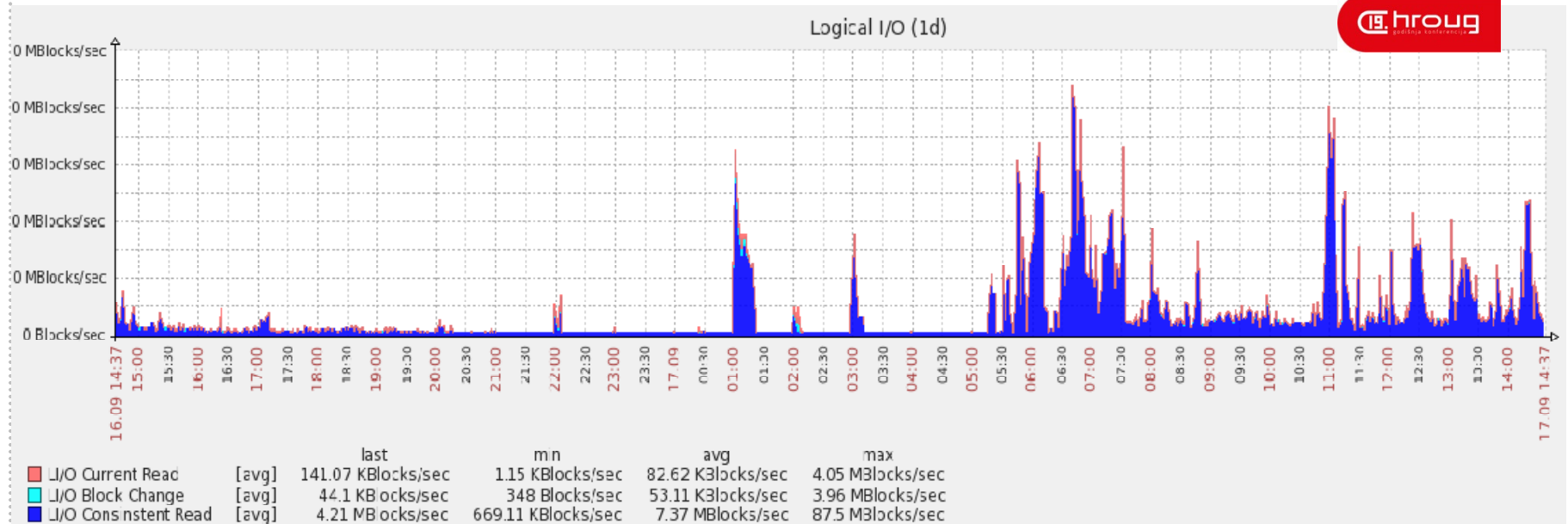
Pokrenuti: */etc/init.d/orabbix start | stop*.

Orabbix daemon sprema sve logove u mapu *./logs*, konfiguracija logiranja se nalazi u datoteci *log4j.properties*.

### 2) Windows

Iz mape gdje se nalazi Orabbix pokrenuti *run.cmd*. Orabbix se može instalirati i kao Windows service preko *install.cmd*





LOGIN

hroug

Pitanja

i

Odgovori

