

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI
VIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG
AN TOÀN THÔNG TIN**

-----oOo-----



**Báo cáo bài tập lớn
Tìm hiểu và cài đặt Zabbix**

GVHD: Trần Hoàng Hải

SV: Trần Đức Sơn - 20163571

Nguyễn Huy Thái - 20163680

HÀ NỘI, 6/2020

Mục lục

Phân công các công việc trong nhóm	2
Tìm hiểu về hệ thống giám sát mạng Zabbix	3
1. Giới thiệu về Zabbix:	3
2. Ưu điểm của công cụ:	3
Cấu trúc hệ thống giám sát mạng zabbix.....	3
Các phần tử cơ bản trong Zabbix.....	5
Triển khai hệ thống.....	5
1. Mô hình triển khai:.....	5
2. Triển khai mô hình tập trung (cài Zabbix server và các thành phần cơ bản trên một node)	5
Kết quả đạt được	8
Tài liệu tham khảo.....	10

Phân công các công việc trong nhóm

Trần Đức Sơn: Dựng mô hình và triển khai cài đặt Zabbix trên máy ảo VirtualBox bao gồm 1 server quản lý và 2 agent.

Nguyễn Huy Thái: Tìm hiểu về cách sử dụng Zabbix để giám sát hệ thống các agent.

Tìm hiểu về hệ thống giám sát mạng Zabbix

1. Giới thiệu về Zabbix:

Zabbix được sáng lập bởi Alexei Vladishev, hiện tại được hỗ trợ và phát triển bởi Zabbix SIA

Zabbix là công cụ mã nguồn mở giải quyết vấn đề giám sát. Zabbix là phần mềm liệt kê các tham số của một mạng, tình trạng và tính toàn vẹn của server, router, switch, ... Zabbix sử dụng một cơ chế thông báo linh hoạt các thông tin của các thành phần mạng cho phép người dùng cấu hình email cảnh báo cho sự kiện bất kỳ. Điều này cho phép giải quyết nhanh các vấn đề của hạ tầng mạng. Zabbix cung cấp báo cáo và dữ liệu chính xác dựa trên cơ sở dữ liệu. Điều này làm cho Zabbix trở nên lý tưởng hơn

Tất cả các báo cáo, thống kê cũng như thông số cấu hình của Zabbix được truy cập thông qua giao diện web. Giao diện giúp ta theo dõi được tình trạng hệ mạng và server. Zabbix đóng một vai trò quan trọng trong việc theo dõi cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin. Điều này phù hợp cho các tổ chức nhỏ có 1 server hoặc tổ chức lớn với nhiều server.

Zabbix được viết và phát hành với tiêu chuẩn mã nguồn mở General Public License (GPL v2)

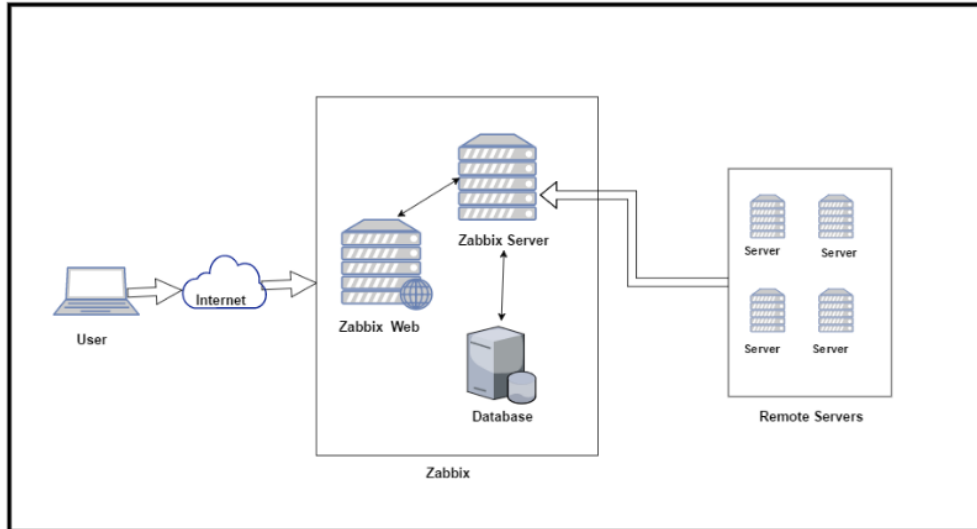
2. Ưu điểm của công cụ:

Các ưu điểm dựa vào chức năng mà Zabbix sở hữu:

- Phần mềm mã nguồn mở miễn phí
- Hỗ trợ SNMP (Simple Network Management Protocol – Dùng để trao đổi thông tin quản lý giữa các thiết bị mạng).
- Tự động phát hiện server và thiết bị mạng
- Giám sát Server, router, switch và các thiết bị mạng khác.
- Dễ dàng thao tác và cấu hình.
- Hỗ trợ các hệ điều hành phổ biến hiện nay: Windows, Linux, Solaris, FreeBSD, ...
- Đáng tin cậy trong việc chứng thực người dùng.
- Linh hoạt trong việc phân quyền người dùng.
- Quản lý trên giao diện web thân thiện, dễ sử dụng
- Thông báo sự cố qua email và SMS
- Biểu đồ theo dõi và báo cáo
- Mã nguồn mở và chi phí thấp
- Kiểm soát theo dõi việc truy xuất
- Tất cả các thông tin về cấu hình, hiệu suất, ... được lưu vào trong cơ sở dữ liệu
- Cài đặt đơn giản, dễ dàng

Cấu trúc hệ thống giám sát mạng zabbix

Hình dưới đây là một cấu trúc mạng cơ bản với sự tham gia của công cụ giám sát Zabbix. Kiến trúc của Zabbix gồm 4 thành phần cơ bản: Zabbix server, Zabbix Proxy, Zabbix Agent và Zabbix web frontend



1. Zabbix Server:

- Thành phần trung tâm của phần mềm Zabbix. Server có thể kiểm tra các dịch vụ mạng từ xa (web server và mail server). Agent sẽ báo cáo toàn bộ thông tin và số lượng thống kê cho server. Server sẽ lưu trữ tất cả cấu hình và dữ liệu thống kê ở đây.

2. Zabbix Proxy:

- Proxy là thành phần tùy chọn của Zabbix. Proxy sẽ thu nhận dữ liệu và lưu trong bộ nhớ đệm và được truyền đến Zabbix Server.
- Zabbix proxy là một giải pháp lý tưởng cho một giám sát tập trung của địa điểm từ xa, chi nhánh, mạng lưới không có các quản trị viên địa phương.
- Zabbix proxy cũng có thể được sử dụng để phân phối tải của một Zabbix Server đơn. Zabbix proxy sẽ giúp giảm tải cho Zabbix Server nhờ vào việc thu thập dữ liệu và chuyển về cho Zabbix Server.
- Zabbix Proxy có thể được dùng để:
 - o Giám sát các host từ những nơi khác
 - o Giám sát các host từ những nơi có kết nối không ổn định
 - o Giảm tải cho Zabbix Server khi phải giám sát nhiều thiết bị cùng lúc
 - o Đơn giản hóa việc bảo trì và giám sát
- Zabbix Proxy chỉ cần một kết nối TCP đến Zabbix Server vì vậy phải cho phép kết nối này khi có tường lửa giữa Server và Proxy.

3. Zabbix Agent:

- Là thành phần cài đặt trên máy chủ, các thiết bị mạng cần giám sát. Agent sẽ thu thập thông tin hoạt động (ổ cứng, bộ nhớ, bộ xử lý số liệu thống kê, ...) từ hệ thống mà nó đang chạy và báo cáo dữ liệu này đến Zabbix Server để xử lý tiếp. Trong trường hợp lỗi (ổ cứng đầy hoặc một tiến trình chết, ...) Zabbix server sẽ gửi cảnh báo cho quản trị viên về sự cố này.

4. Zabbix Web frontend:

- Là một giao diện web được viết bằng ngôn ngữ PHP, cho phép người quản trị hệ thống có thể cấu hình, giám sát, xem các dữ liệu thu thập được trên một giao diện web duy nhất.

Các phần tử cơ bản trong Zabbix

1. **Host:** Các thiết bị mà cần giám sát, có thể là server, máy trạm, thiết bị mạng, thiết bị firewall, UPS, ... Tạo một host chính là việc đầu tiên trong cấu hình giám sát Zabbix
2. **Item:** Chính là các đối tượng dữ liệu cần thu thập trong một host. Có nhiều kiểm item khác nhau, nó phụ thuộc và các đối tượng giám sát khác nhau.
3. **Trigger:** Là một điều kiện khi thỏa mãn sẽ thực hiện một hành động nào đó tiếp theo

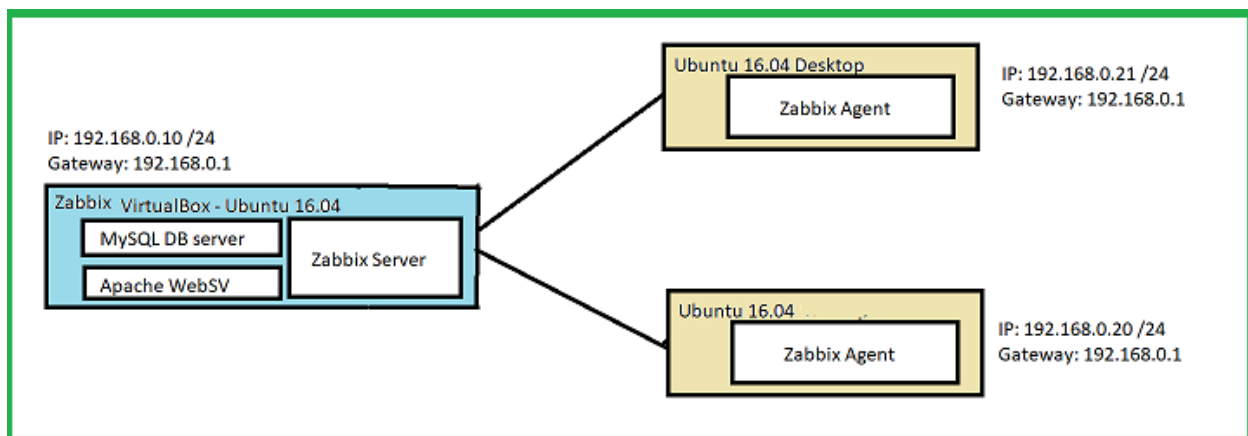
Ví dụ: tạo một triggers cho việc giám sát Ram, nếu Ram sử dụng trên 90% thì sẽ thông báo đến quản trị hệ thống hoặc gửi mail đến.

4. **Template:** mẫu chuẩn được định nghĩa sẵn các item, triggers, graph, screen, ... Nó vô cùng thuận tiện khi triển khai giám sát nhiều host có những thành phần giám sát giống nhau. Chỉ cần tạo một template là có thể áp dụng cho nhiều host khác nhau.

Triển khai hệ thống

1. Mô hình triển khai:

- **Sử dụng mô hình tập trung** với một Zabbix server trung tâm được kết nối và quản lý các agent: Bên trong Zabbix server sẽ được cài thêm Database server và Web server. Database sử dụng là MySQL và Webserver là Apache2. Mô hình triển khai hệ thống:



2. Triển khai mô hình tập trung (cài Zabbix server và các thành phần cơ bản trên một node)

Chuẩn bị

- Đối với Zabbix server:
 - o Hệ điều hành sử dụng: Ubuntu 16.04 LTS
 - o Ram 4gb, 30GB disk,
- Đối với Zabbix Agent:
 - o Hệ điều hành sử dụng: Ubuntu 16.04 LTS Server, Ubuntu 16.04 LTS Desktop
 - o Ram: 2GB, 10GB disk
- Cấu hình mạng máy ảo VirtualBox: Bridge Network
-

Các bước triển khai:

1. Triển khai Zabbix server:

- Cài đặt một số service cần thiết cho ubuntu server 16.04: apache, mysql server, php

```
$ sudo apt-get update
$ sudo apt-get install apache2 libapache2-mod-php
$ sudo apt-get install mysql-server
$ sudo apt-get install php php-mbstring php-gd php-xml php-bcmath php-ldap php-mysql
```

- Cấu hình timezone cho file /etc/php/PHP_VERSION/apache2/php.ini

[Date]

; <http://php.net/date.timezone>

date.timezone = 'Asia/Phnom_Penh'

- Enable các Apt Repository cần thiết cho việc cài đặt Zabbix server:

Ubuntu 16.04 LTS (Xenial):

```
$ wget https://repo.zabbix.com/zabbix/4.0/ubuntu/pool/main/z/zabbix-release/zabbix-release_4.0-3+xenial_all.deb
$ sudo dpkg -i zabbix-release_4.0-3+xenial_all.deb
```

- Cài đặt Zabbix Server:

```
$ sudo apt-get update
$ sudo apt-get install zabbix-server-mysql zabbix-frontend-php zabbix-agent
```

- Khởi tạo Database có tên zabbixdb và password: 'password'

```
$ mysql -u root -p

mysql> CREATE DATABASE zabbixdb character set utf8 collate utf8_bin;
mysql> CREATE USER 'zabbix'@'localhost' IDENTIFIED BY 'password';
mysql> GRANT ALL PRIVILEGES ON zabbixdb.* TO 'zabbix'@'localhost' WITH GRANT OPTION;
mysql> FLUSH PRIVILEGES;
```

- Import các table từ đường dẫn /usr/share/doc/zabbix-server-mysql vào trong database vừa được tạo

```
$ cd /usr/share/doc/zabbix-server-mysql
$ zcat create.sql.gz | mysql -u zabbix -p zabbixdb
```

- Cấu hình file config: /etc/zabbix/zabbix_server.conf:

```
DBHost=localhost
DBName=zabbixdb
DBUser=zabbix
DBPassword=password
```

- Khởi tạo lại các server apache2 và service zabbix-server

```
$ sudo service apache2 restart
```

```
$ sudo service zabbix-server restart
```

- Truy cập vào đường dẫn : http://<ip_zabbix_server>/zabbix/ để cấu hình trên giao diện web của zabbix, tài khoản username: admin, password: zabbix

2. Triển khai các Agent

- Các agent là những hệ thống mà zabbix monitor đến, zabbix agent sẽ thu thập thông tin về tài nguyên sử dụng, dữ liệu ứng dụng của hệ thống client và gửi những thông tin này đến server thông qua các request
- Có 2 cách kiểm tra giữa client và server:
 - o Passive check: Agent chỉ gửi dữ liệu tới server thông qua các request
 - o Active check: Agent gửi dữ liệu định kỳ đến server

Triển khai:

- Enable các apt repository được yêu cầu

Ubuntu 16.04 LTS (Xenial):

```
$ wget https://repo.zabbix.com/zabbix/4.0/ubuntu/pool/main/z/zabbix-release/zabbix-release_4.0-3+xenial_all.deb
$ sudo dpkg -i zabbix-release_4.0-3+xenial_all.deb
```

- Cài đặt Agent cho Hệ thống này:

```
$ sudo apt-get update
$ sudo apt-get install zabbix-agent
```

- Cấu hình trên Agent tại file : /etc/zabbix/zabbix_agentd.conf và cập nhật zabbix server ip
- Khởi động lại Zabbix agent

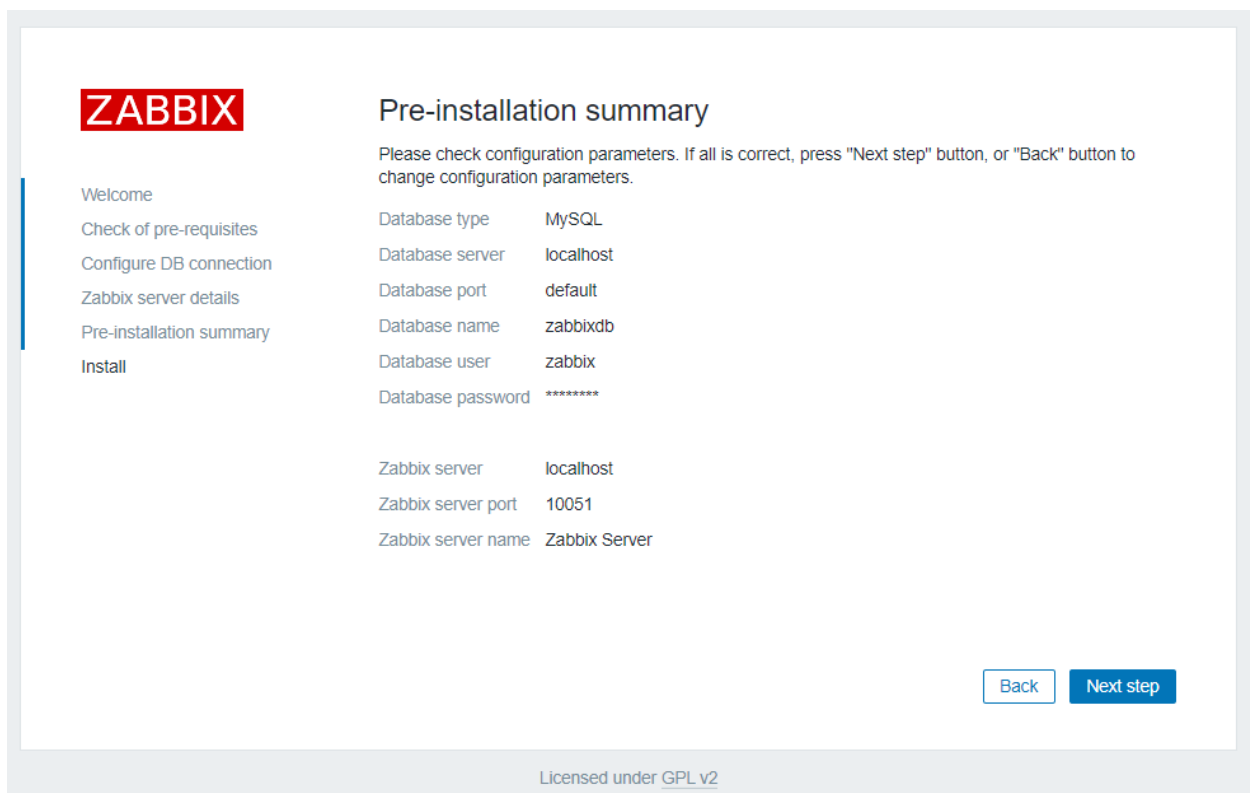
```
$ sudo systemctl enable zabbix-agent
$ sudo systemctl start zabbix-agent
```

Kết quả đạt được

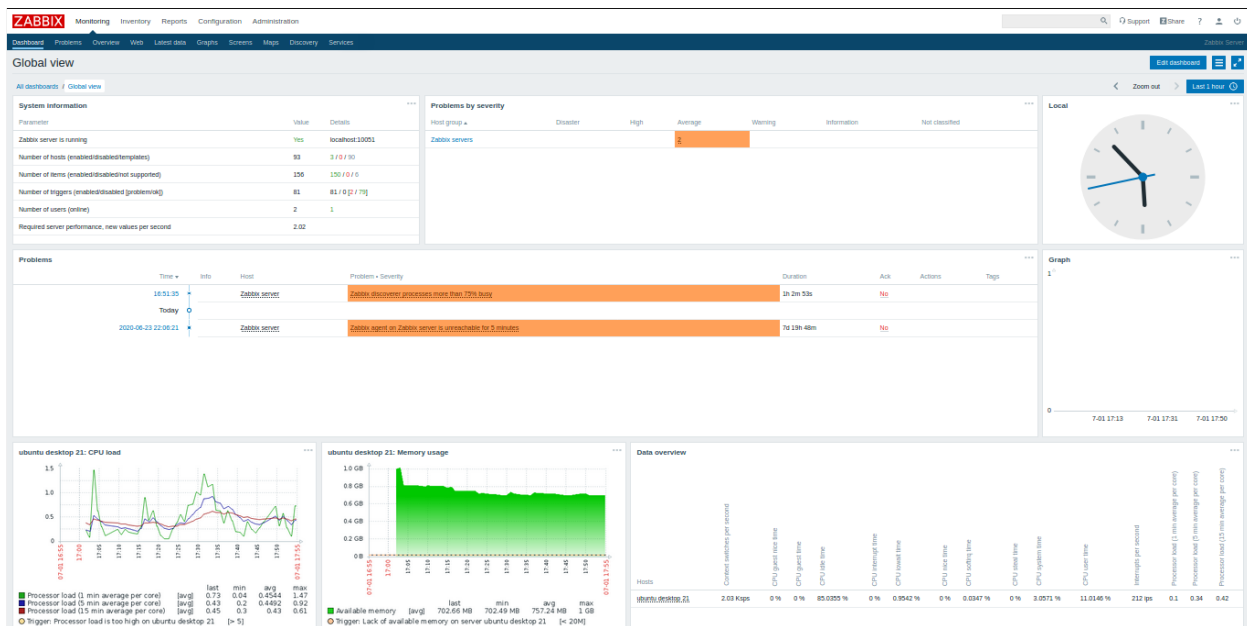
1. Giao diện khởi chạy lần đầu



2. Cấu hình cài đặt cho lần chạy đầu tiên



3. Giao diện Zabbix web dashboard



4. Giao diện thêm Agent mới để monitor

Hosts

All hosts / ubuntu desktop 21 Enabled ZBX SNMP JMX IPMI Applications 10 Items 34 Triggers 16 Graphs 5 Discovery rules 2 Web scenarios

Host Templates IPMI Macros Host inventory Encryption

* Host name

Visible name

* Groups Select

* At least one interface must exist.

Agent interfaces	IP address	DNS name	Connect to	Port	Default
	<input type="text" value="192.168.0.21"/>	<input type="text"/>	<input checked="" type="radio"/> IP <input type="radio"/> DNS	<input type="text" value="10050"/>	<input checked="" type="radio"/> Remove

Add

SNMP interfaces [Add](#)

JMX interfaces [Add](#)

IPMI interfaces [Add](#)

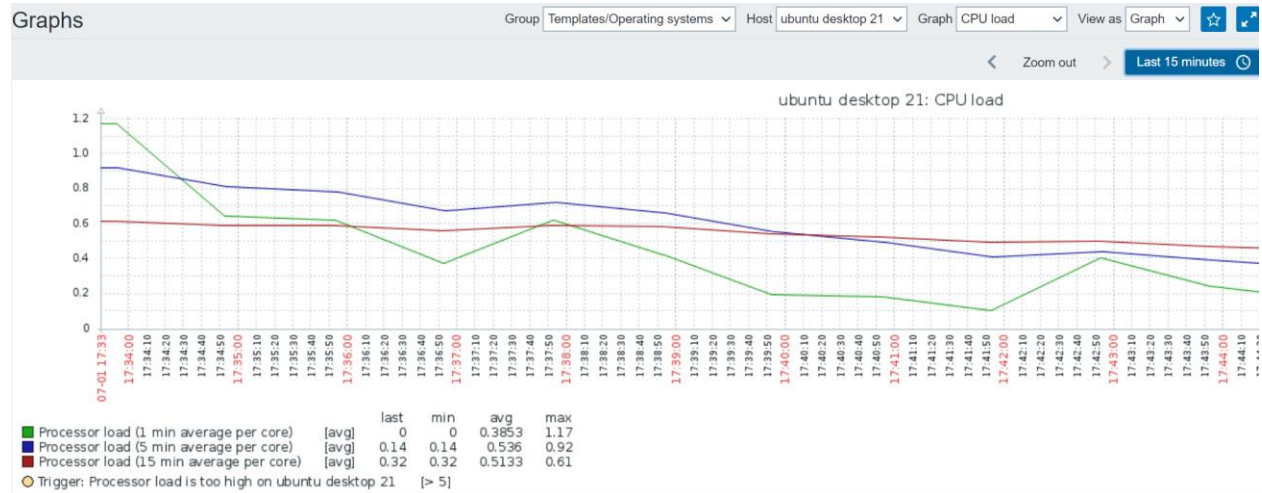
Description

Monitored by proxy

Enabled ☒

[Update](#) [Clone](#) [Full clone](#) [Delete](#) [Cancel](#)

5. Thêm graph để quản lý thông tin tài nguyên của Agent



Tài liệu tham khảo

Tài liệu tham khảo Zabbix Documentation 4.0

Đường dẫn tới video báo cáo: <https://www.youtube.com/watch?v=XKWLJvldaoA>