# **I . Danh sách thành viên & Công việc**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Họ & Tên | MSSV | Công việc | Tiến độ |
| Phan Huy Anh | 175A071307 | -Tạo và cài đặt apache virtual host.-Tìm hiểu cách sử dụng, quản lý cacti với smnp, rrdtool.-Hướng dẫn sử dụng và quản trị | Hoàn Thành |
| Phan Quỳnh Anh | 175A071143 | -Tìm hiểu và cài đặt cacti-Tìm hiểu cách sử dụng, quản lý cacti với smnp, rrdtool. | Hoàn Thành |

# **II. Nội dung nghiên cứu**

# **Giới Thiệu**

# **Cacti là gì**

# Cacti là phần mềm mã nguồn mở, giám sát mạng và công cụ đồ họa viết trên **PHP/ MySQL**.

# Cacti sử dụng **RRDTool (Round-robin database tool)** mục đích lưu trữ dữ liệu và tạo đồ họa.

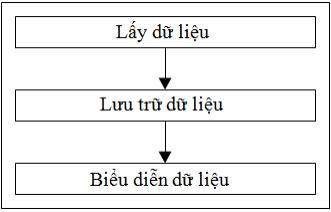
# Cacti dùng để lưu trữ tất cả các thông tin cần thiết để tạo ra các đồ thị và thèm dữ liệu vào cơ sở dữ liệu **MySQL**, sử lý việc thu thập dữ liệu của người dùng. Giao diện người dùng hoàn toàn được quản lý bằng ngôn ngữ **PHP**.

# Cacti thu thập dữ liệu định kì thông qua Net-SNMP (một bộ phần mềm dùng để thực hiện **SNMP-Simple Network Management** **Protocol).** **SNMP** là một tập hợp các giao thức không chỉ cho phép kiểm tra nhằm đảm bảo các thiết bị mạng như router, switch hay server đang vận hành mà còn vận hành một cách tối ưu, ngoài ra **SNMP** còn cho phép quản lý các thiết bị mạng từ xa.

# **Chức năng của Cacti**

# **Cơ chế hoạt động**

# 



# **Một số chức năng phổ biến của cacti bao gồm :**

# Quản lý dữ liệu dưới dạng biểu đồ.

# Chế độ xem dạng cây, danh sách và chế độ xem trước của

# dữ liệu biểu đồ.

# Nguồn dữ liệu linh hoạt.

# Thu thập dữ liệu trên một khoảng thời gian chuẩn.

# Tập lệnh thu thập dữ liệu tùy chỉnh.

# Hỗ trợ SNMP tích hợp.

# Có khuôn mẫu riêng.

# Quản lý và bảo mật dựa trên người dùng và nhóm người dùng.

# Thu thập dữ liệu từ xa.

# Có thông báo sự cố qua email.

# Tổng hợp đồ thị.

# Phát hiện mạng.

# **Hướng dẫn cài đặt Cacti trên Ubuntu Server 18.04 trên máy ảo**

# **Chuẩn bị** : Truy cập ubuntu server và cập nhật :

# Sudo apt update

**Bước 1 :** Cài đặt các môi trường làm việc cần thiết Apache2 , MariaDB , PHP & SNMP.

sudo apt install -y apache2 mariadb-server mariadb-client php-mysql libapache2-mod-php

sudo apt install -y php-xml php-ldap php-mbstring php-gd php-gmp.

sudo apt install -y snmp php-snmp rrdtool librrds-perl

**Bước 2** : Điều chỉnh các cấu hình cần thiết

-MariaDB ( sudo nano /etc/mysql/mariadb.conf.d/50-server.cnf ) : chỉnh sửa và thêm các cài đặt bên sau dưới mục [mysql]

collation-server = utf8mb4\_unicode\_ci

max\_heap\_table\_size = 128M

tmp\_table\_size = 64M

join\_buffer\_size = 64M

innodb\_file\_format = Barracuda

innodb\_large\_prefix = 1

innodb\_buffer\_pool\_size = 512M

innodb\_flush\_log\_at\_timeout = 3

innodb\_read\_io\_threads = 32

innodb\_write\_io\_threads = 16

innodb\_io\_capacity = 5000

innodb\_io\_capacity\_max = 10000

-Múi giờ ( sudo nano /etc/php/7.2/apache2/php.ini & sudo nano /etc/php/7.2/cli/php.ini ) : chỉnh sửa các cài đặt sau

date.timezone = US/Central

memory\_limit = 512M

max\_execution\_time = 60

-Khởi động lại MariaDB : sudo systemctl restart mariadb

**Bước 3 :** Tạo cơ sở dữ liệu

-Truy cập mysql với quyền root :

sudo mysql -u root –p

-Tạo cơ sở dữ liệu với tên “ cacti ” :

create database cacti;

-Cấp quyền và khởi tạo user, password :

GRANT ALL ON cacti.\* TO cactiuser@localhost IDENTIFIED BY 'cactipassword';

flush privileges;

exit

-Cấp quyền truy cập bảng “mysql.time\_zone\_name “ :

sudo mysql -u root -p mysql </usr/share/mysql/mysql\_test\_data\_timezone.sql

sudo mysql -u root -p

GRANT SELECT ON mysql.time\_zone\_name TO cactiuser@localhost;

flush privileges;

exit

**Bước 4 :** Tạo hosting ảo :

-Tạo file chứa tài liệu web :

sudo mkdir -p /var/www/html/cactiserver.com/

-Thay đổi quyền sở hữu và quyền của thư mục. nhằm cho phép máy chủ apache có quyền đọc và ghi dữ liệu

sudo chown -R www-data: www-data / var / www / html

sudo chmod 755 /var/www/html/

-Tạo tập tin máy chủ ảo :

sudo nano /etc/apache2/sites-available/ cactiserver.com.conf

cấu hình :

<VirtualHost \*:80>

ServerAdmin anhph72@wru.vn

ServerName cactiserver.com

DocumentRoot /var/www/html/ cactiserver.com

ErrorLog ${APACHE\_LOG\_DIR}/ cactiserver.com\_error.log

CustomLog ${APACHE\_LOG\_DIR}/ cactiserver.com\_ccess.log combined

</VirtualHost>

Khởi động :

sudo ln -s /etc/apache2/sites-available/cactiserver.com.conf /etc/apache2/sites-enabled

sudo service apache2 restart

-Xác minh máy chủ ảo :

Truy cập (sudo nano /etc/hosts ) và thêm địa chỉ IP và Tên máy chủ theo cấu trúc :

IP-Address Serverhostname

Trên Window truy sửa tệp “host” trong đường dẫn C:\Windows\System32\drivers\etc và thêm IP và tên máy chủ với cấu trúc như trên

**Bước 5:** Tải và cài Đặt Cacti :

-Tải phiên bản mới nhất với lệnh wget , giải nén và chuyển vào thư mục domain hướng tới :

wget <https://www.cacti.net/downloads/cacti-latest.tar.gz>

tar -zxvf cacti-latest.tar.gz

sudo mv cacti-1\* /var/www/htmml/cactiserver.com/cacti

-Nhập database mặc định của Cacti vào database “Cacti”

sudo mysql -u root -p cacti < /var/www/html/cactiserver.com/cacti/cacti.sql

-Sửa tệp cấu hình

sudo nano /var/www/html/cactiserver.com/cacti/include/config.php

theo thiết lập database của bạn :

/\* make sure these values reflect your actual database/host/user/password \*/

$database\_type = "mysql";

$database\_default = "cacti";

$database\_hostname = "localhost";

$database\_username = "cactiuser";

$database\_password = "cactipassword";

$database\_port = "3306";

$database\_ssl = false;

-Cài đặt tệp Crontab

sudo nano /etc/cron.d/cacti

nhằm thăm dò sau mỗi 5 phút :

\* / 5 \* \* \* \* www-data php /var/www/html/cactiserver.com/cacti/poller.php> / dev / null 2> & 1

-Sửa tệp cấu hình nhằm thiết lập cài đặt từ xa

sudo nano /etc/apache2/sites-available/cacti.conf

Thiết lâp

Alias /cacti /var/www/html/cactiserver.com/cacti

<Directory /var/www/html/cactiserver.com/cacti/>

Options +FollowSymLinks

AllowOverride None

<IfVersion >= 2.3>

Require all granted

</IfVersion>

<IfVersion < 2.3>

Order Allow,Deny

Allow from all

</IfVersion>

AddType application/x-httpd-php .php

<IfModule mod\_php.c>

php\_flag magic\_quotes\_gpc Off

php\_flag short\_open\_tag On

php\_flag register\_globals Off

php\_flag register\_argc\_argv On

php\_flag track\_vars On

# this setting is necessary for some locales

php\_value mbstring.func\_overload 0

php\_value include\_path .

</IfModule>

DirectoryIndex index.php

</Directory>

-Kích hoạt máy chủ ảo đã tạo :

sudo a2ensite cacti

-Khởi động lại Apache2 :

sudo systemctl restart apache2

-Tạo tệp nhật ký cho phép người dùng Apache ghi dữ liệu vào thư mục Cacti:

sudo touch /var/www/html/cactiserver.com/cacti/log/cacti.log

sudo chown -R www-data: www-data /var/www/html/cactiserver.com/cacti /

**Bước 6 :** Cài đặt SNMP và FireWall :

-Thiết lập SNMP tại file /etc/snmp/snmpd.conf :

( thay đổi tùy vào thiết lập máy chủ của bạn )

agentAddress udp:161

com2sec CactiU 192.168.1.0/24 myCactiCom

group myCactiGroup v2c CactiU

view all included .1

access myCactiGroup "" any noauth exact all none none

-Restart và Khởi động SNMP :

service snmpd restart

systemctl enable snmpd

- Thiết lập cấu hình tường lửa để cho phép Cacti tìm nạp dữ liệu từ các máy khách

FireWallID : firewall-cmd --permanent --add-port=161/udp

firewall-cmd –reload

IPTables: iptables -A INPUT -p udp -m tcp --dport 161 -j ACCEPT

service iptables save

UFW: ufw allow 161/udp

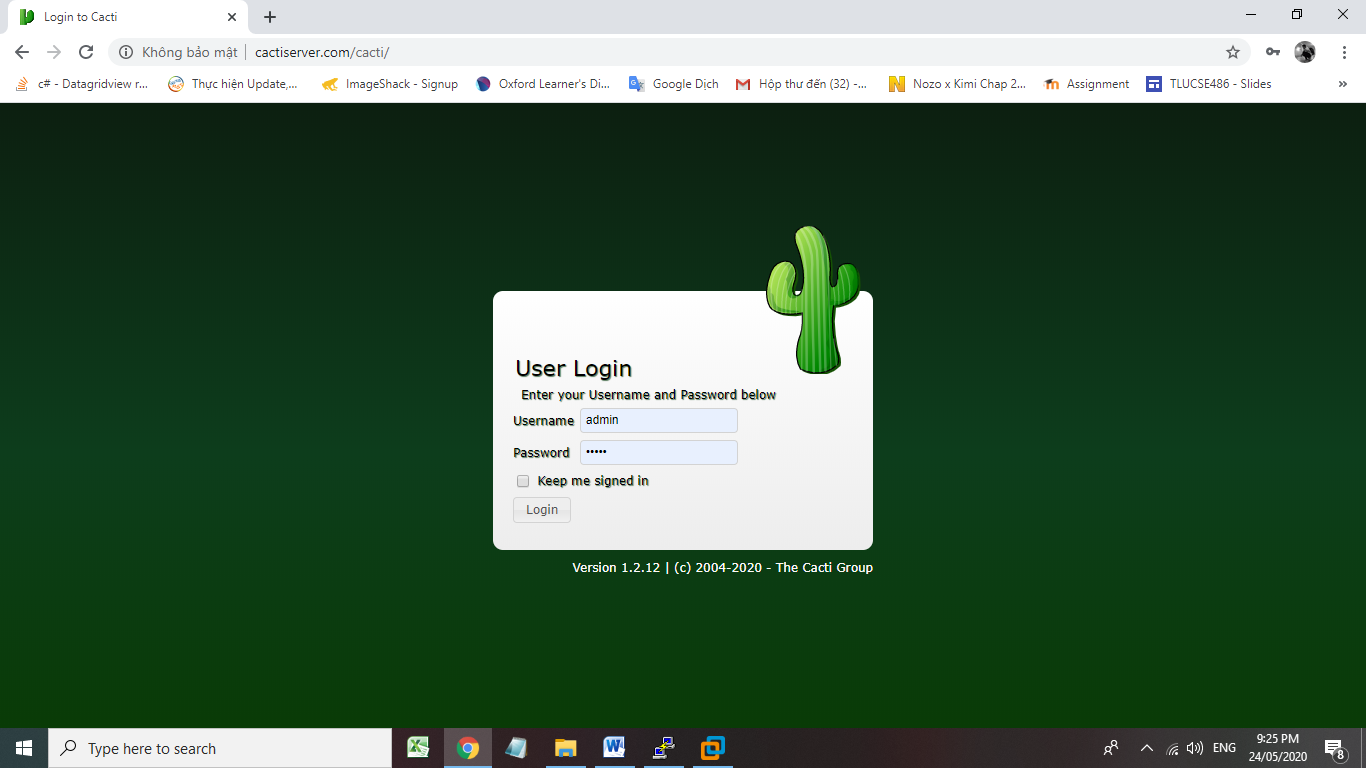
ufw reload

Kiểm tra SNMP : snmpwalk -c myCactiCom 192.168.1.40 -v2c

**Bước 7:** Khởi động Cacti trên website

Truy cập URL bằng : IP-address hoặc Serverhostname

Đăng nhập với Username và Password mặc định :”admin “.



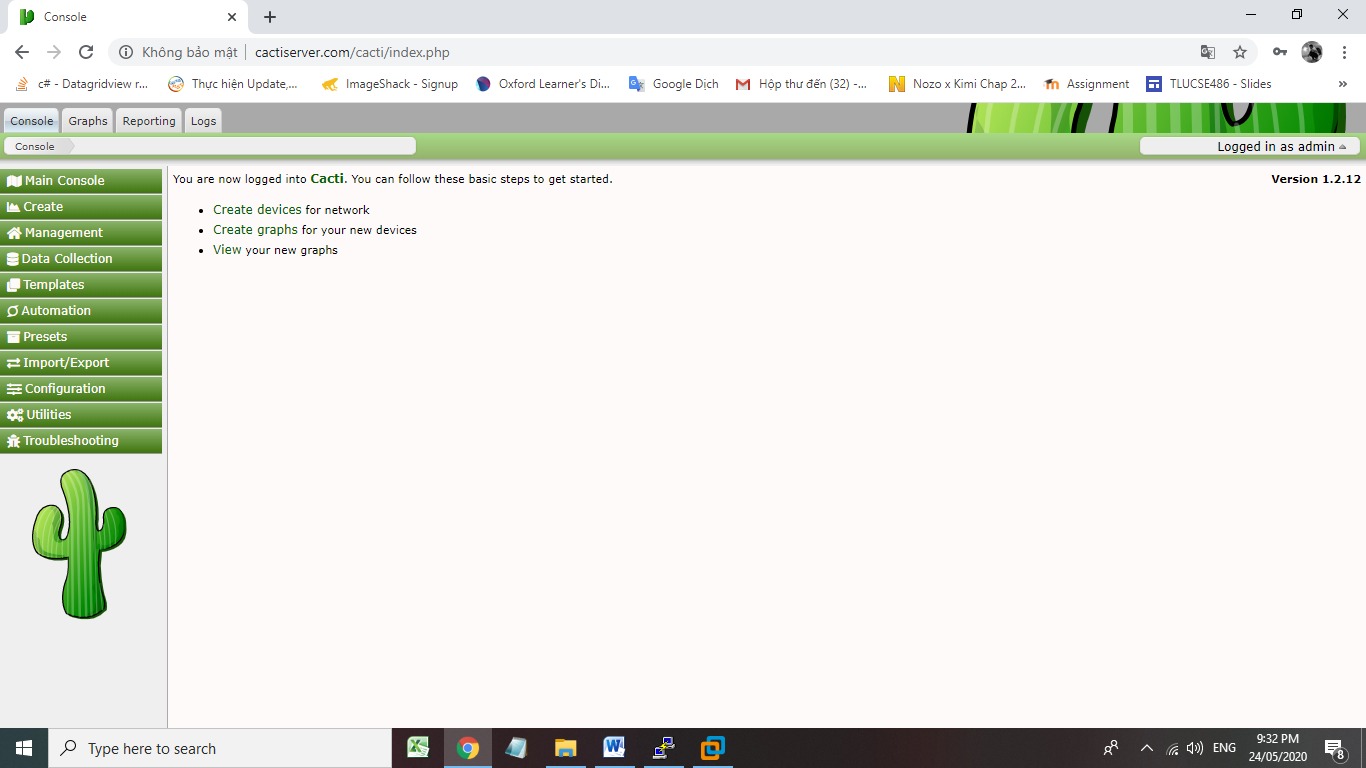
Đổi Password và đăng nhập.

Chấp nhận thỏa thuận cấp phép Cacti .

Cacti sẽ kiểm tra trước khi bắt đầu cài đặt, nếu có bất kỳ sự cố bạn phải khắc phục.

Cacti sẽ hiển thị các gói cài đặt. Nếu có gói bị thiếu bạn hãy cài đặt thêm.

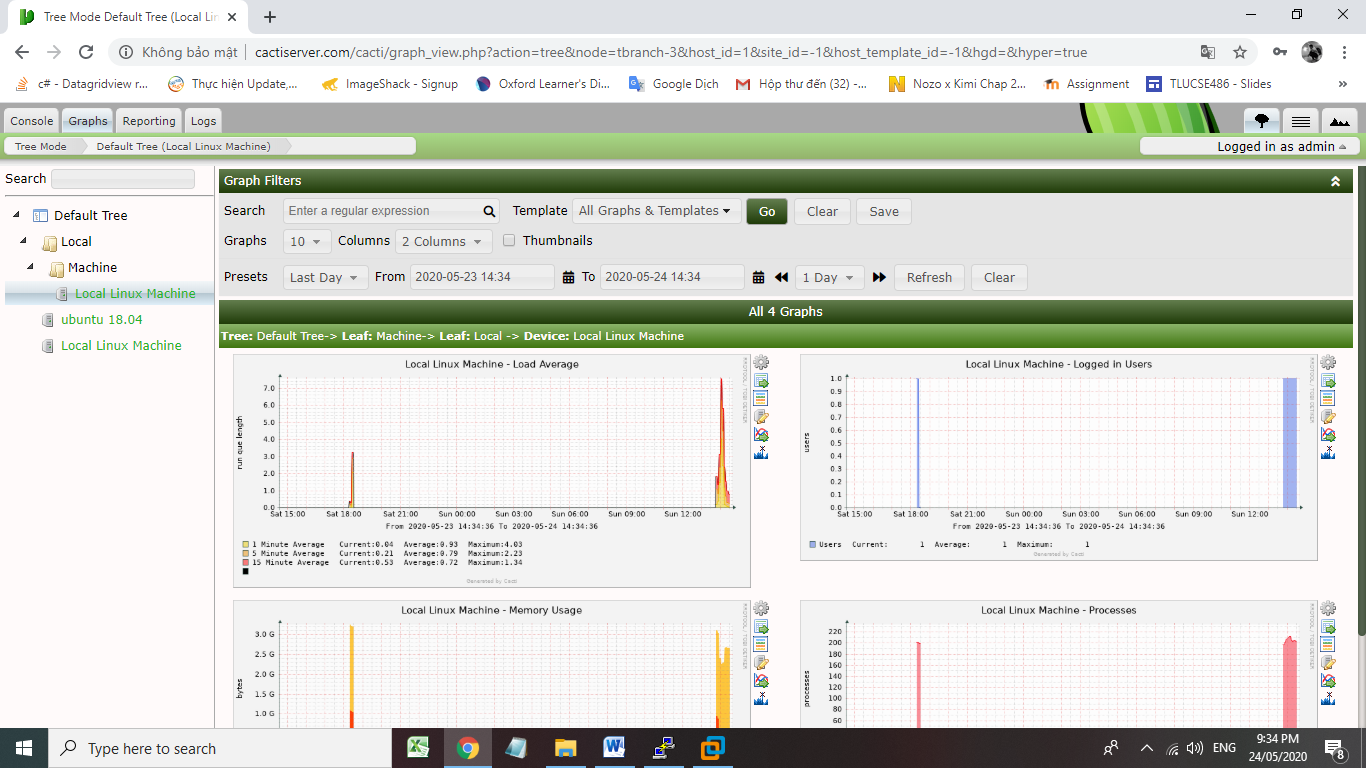
Cacti sẽ hiển thị các khuôn mẫu đồ thị. Bạn chọn tất cả rồi Cacti bắt đầu cài đặt.

Khi hoàn tất đăng nhập sẽ ra trang menu: 

# **Hướng dẫn Sử dụng/Quản trị .**

**Xem Biểu đồ sử dụng máy chủ Cacti của bạn ( your Cacti server )**

Từ trang menu chính , truy cập : **Graphs** >> **Default Tree** >> **Local Linux Machine**



# **Hướng dẫn phát triển**

1. **Giám sát máy chủ Linux từ xa bằng Cacti**

**Bước 1 :** Từ trang menu chính , truy cập : **Managment** >> **Device** >> **+ Sign**.

Nhập các chi tiết :

Description: Ubuntu 18.04

Hostname: cactiserver.com OR IP 192.168.1.40

Host Template: Net-SNMP Device

SNMP Version: Version 2

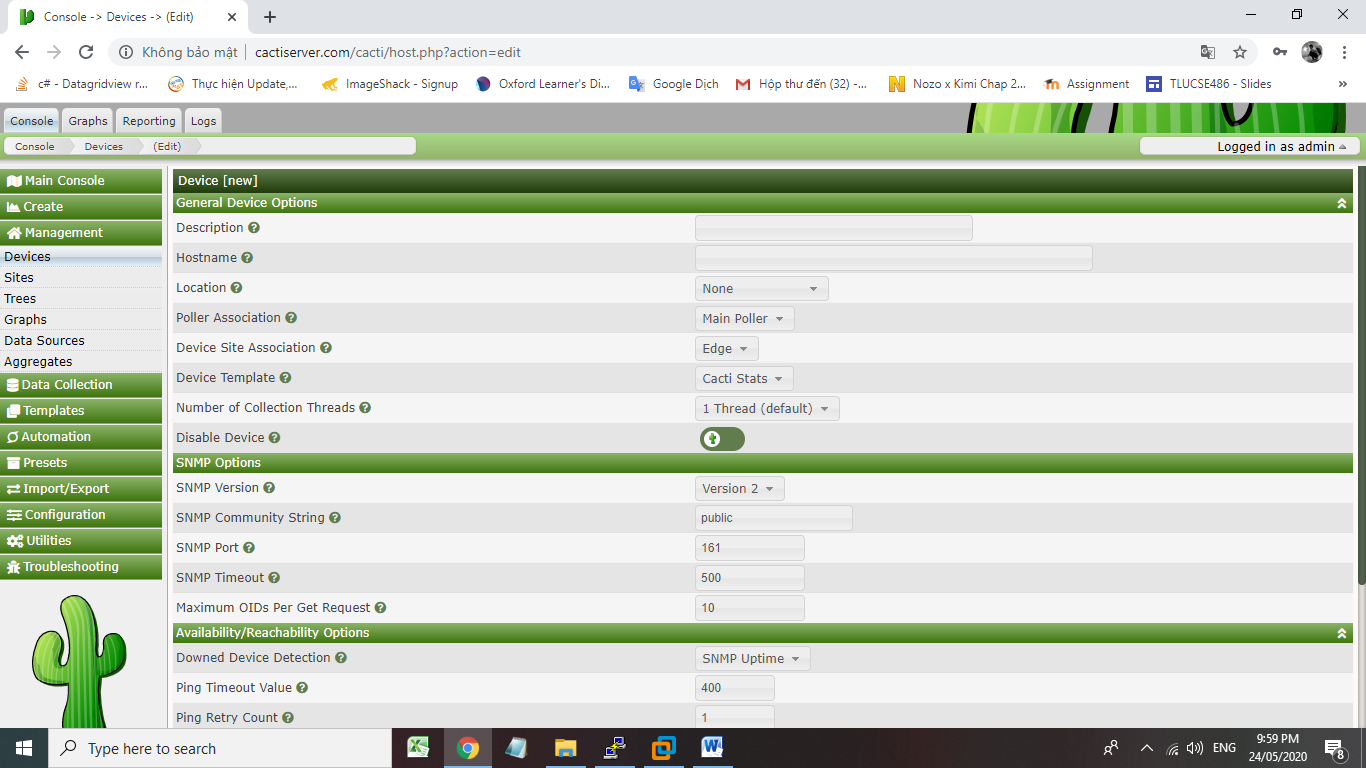
SNMP Community: myCactiCom

Availability/Reachability Options:

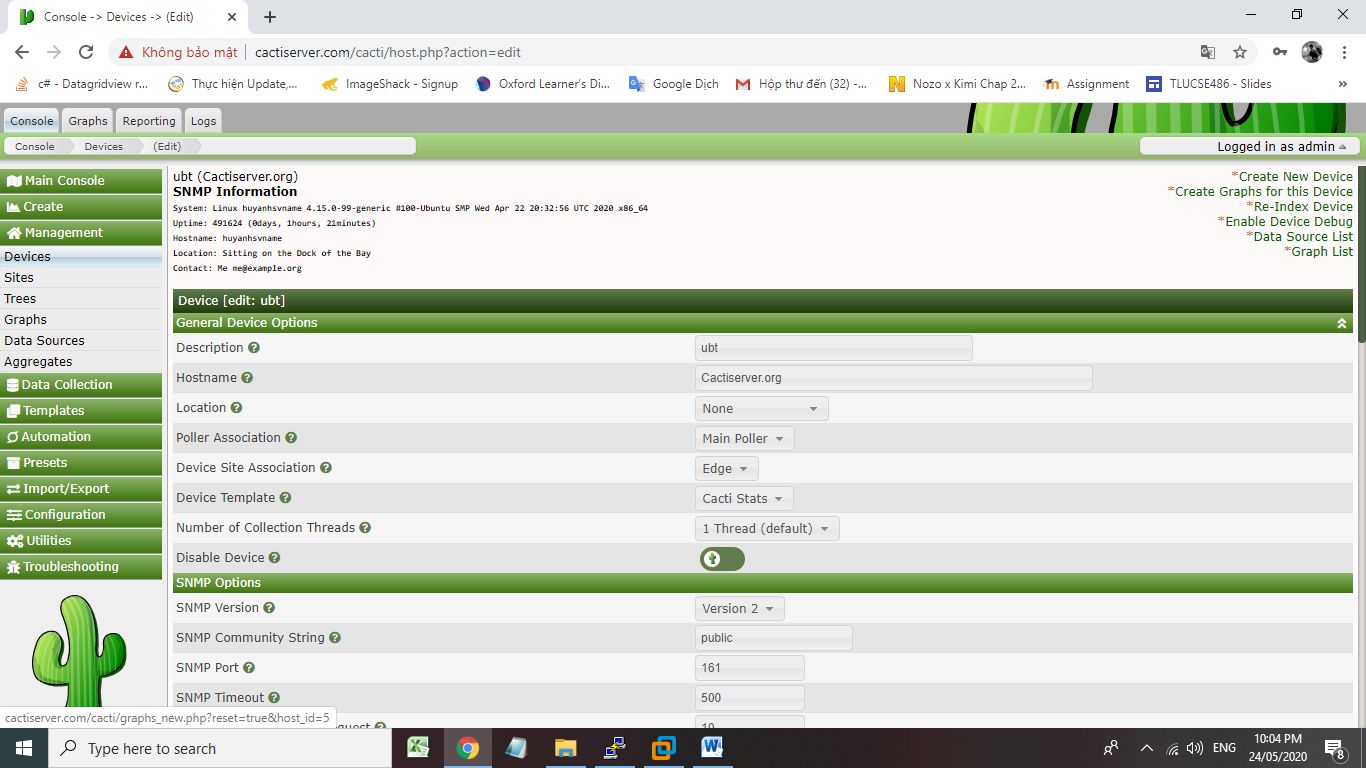
Downed Device Detection: Ping or SNMP Uptime

Ping Method: ICMP Ping

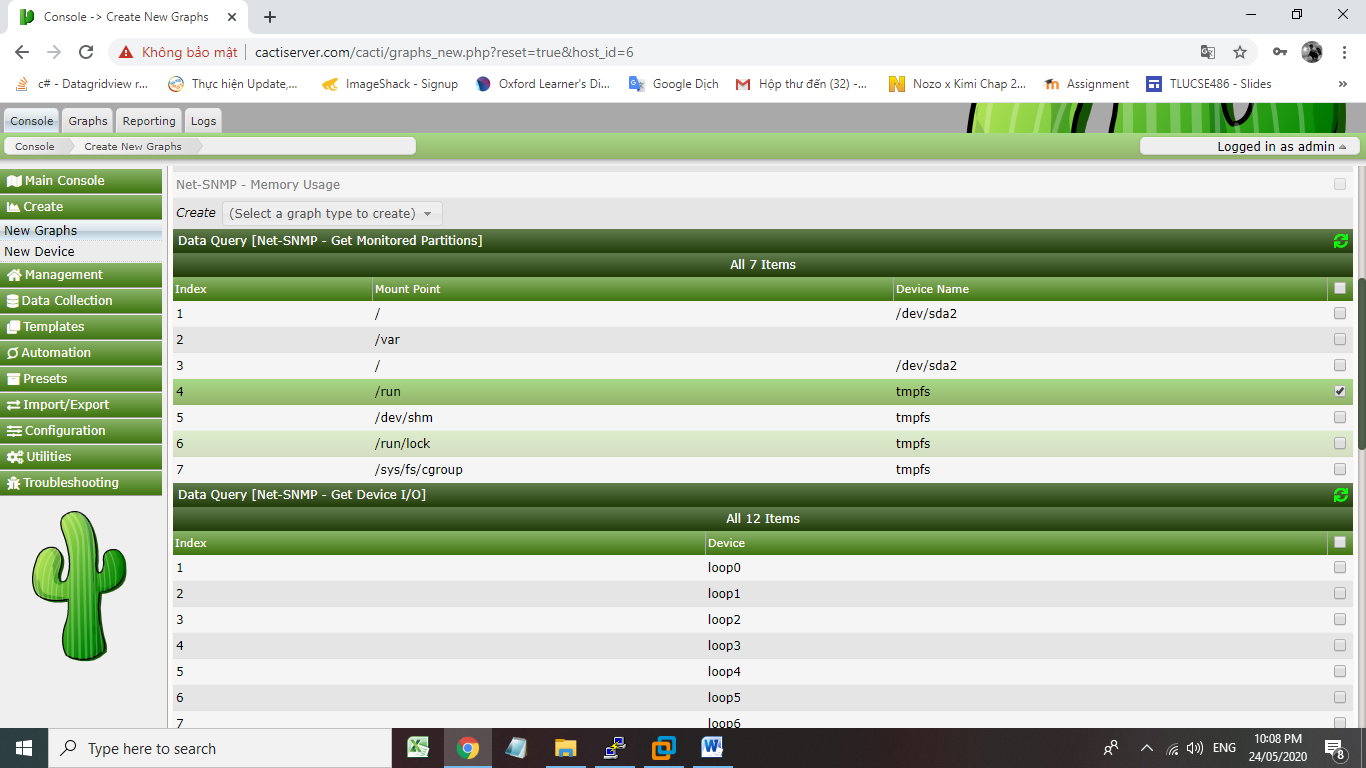
Sau đó nhấp vào “ Creat “

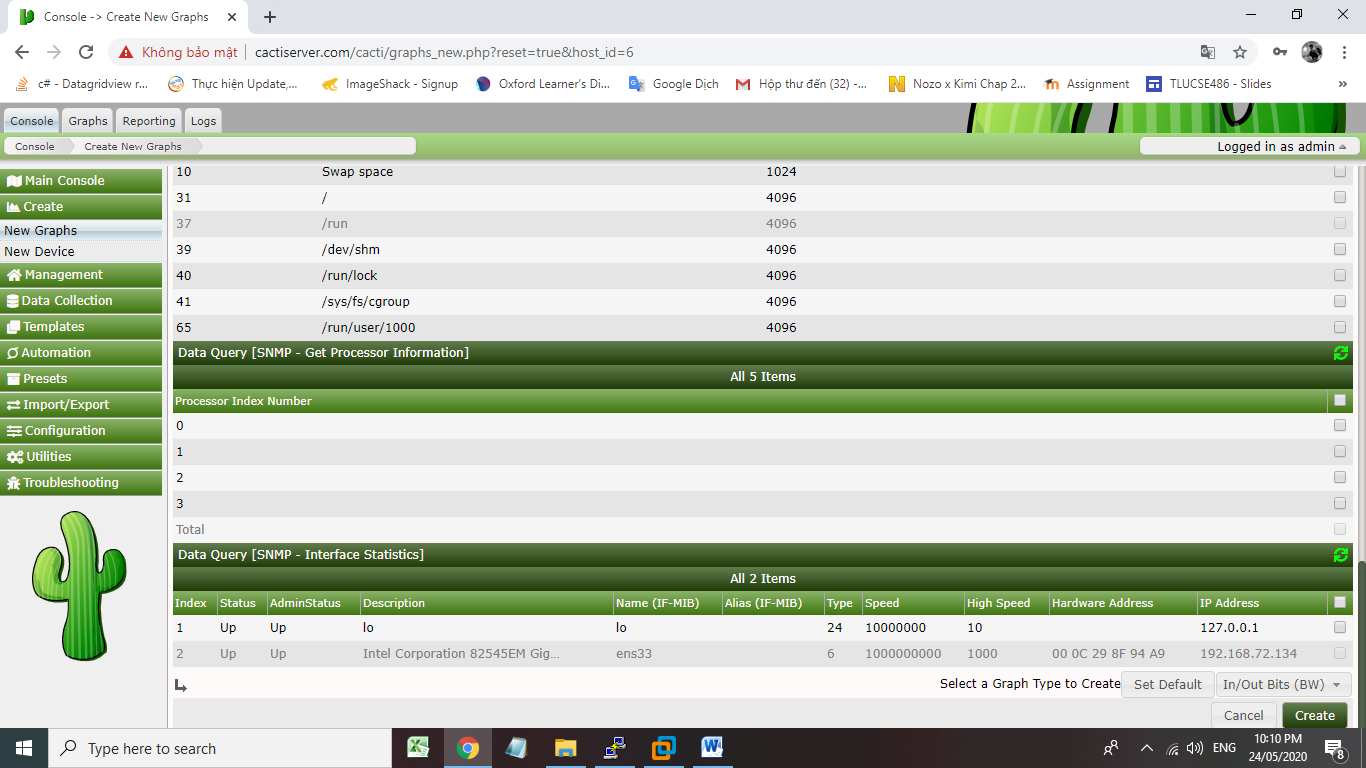


**Bước 2 :** Tiếp theo chọn “Create Graphs for this Host / Device“



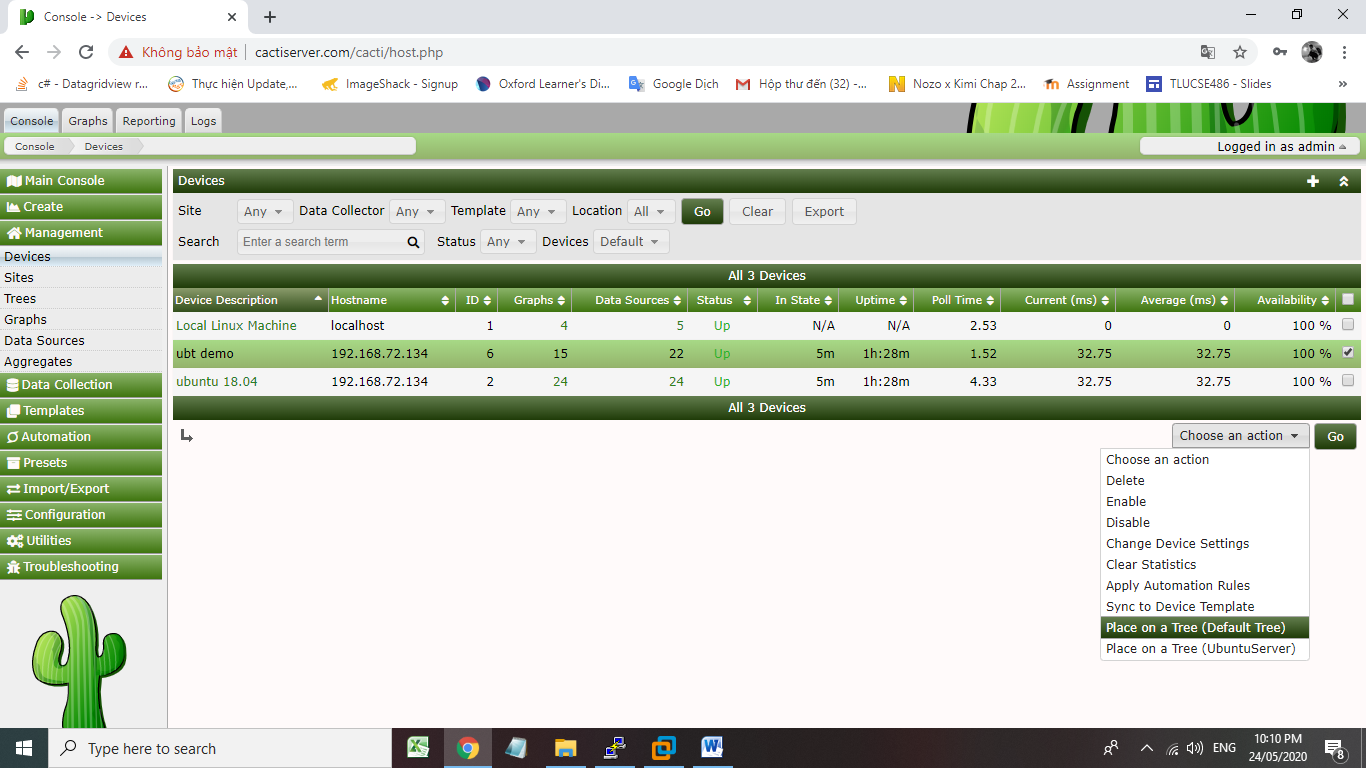
**Bước 3:** Chọn các mẫu tùy thuộc vào yêu cầu của bạn.



Nếu là giao diện mạng hãy chọn “In/Out Bits with Total Bandwidth” ở ô cuối cùng vào nhấp “ Create “

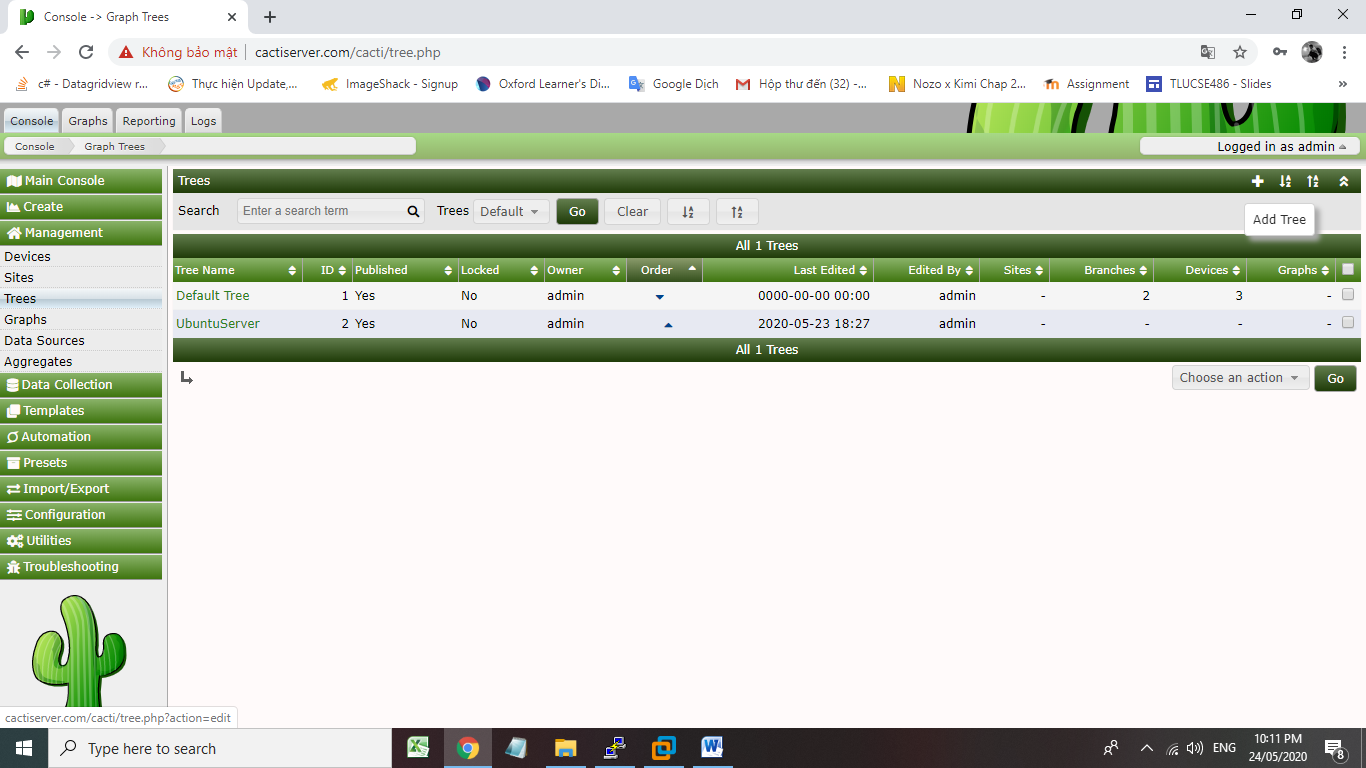
**Bước 4:** Nhấp vào “Create” để tạo biểu đồ theo biểu đồ mẫu .

**Bước 5** : Tại menu chính , truy cập **Management** >> **Devices . và chờ 5p để biểu đồ thu thập dữ liệu**



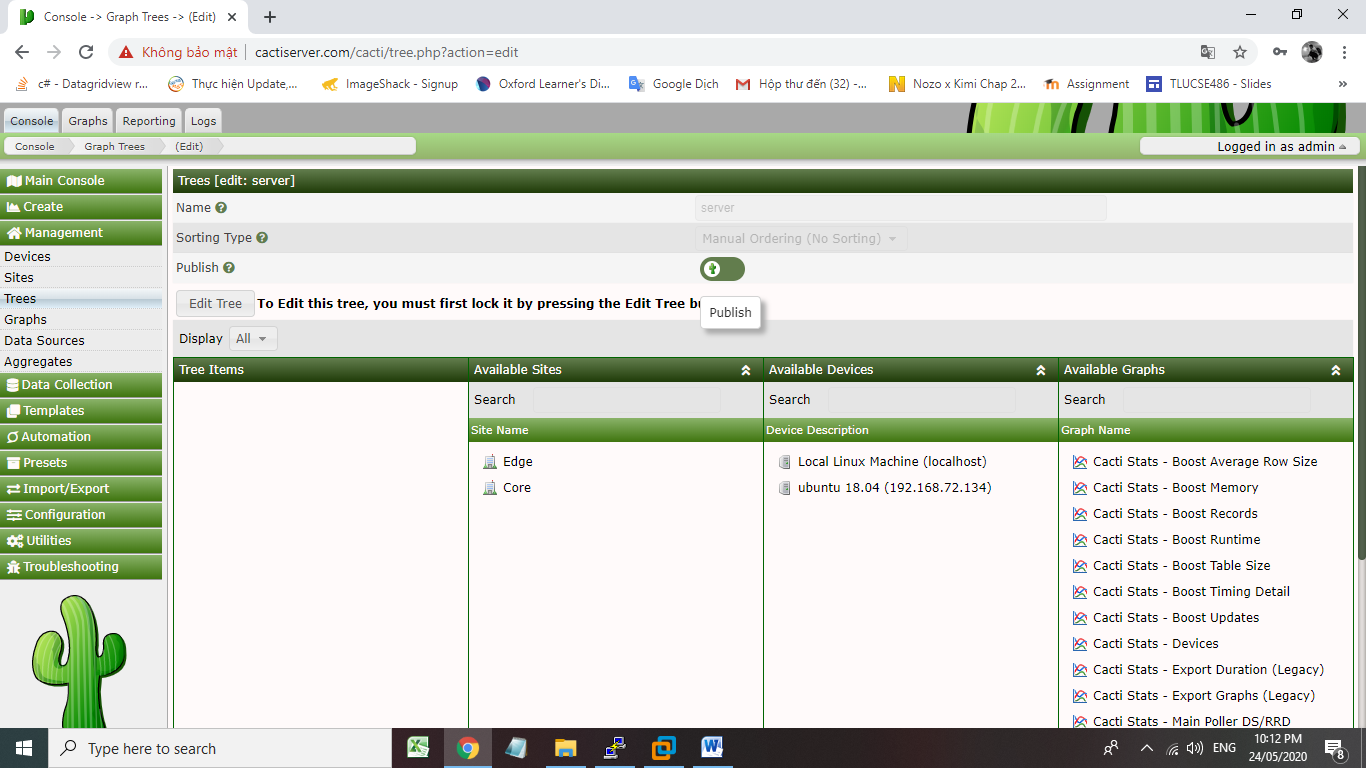
**Bước 6 : Tạo cây đồ thị có tên là " Linux Server "và đặt đồ thị máy chủ của mình vào đó**

**Tại menu chính , truy cập Management** >> **Graph Trees** >> **+ Sign**.



Đặt tên cho nó và nhấp “ Create “

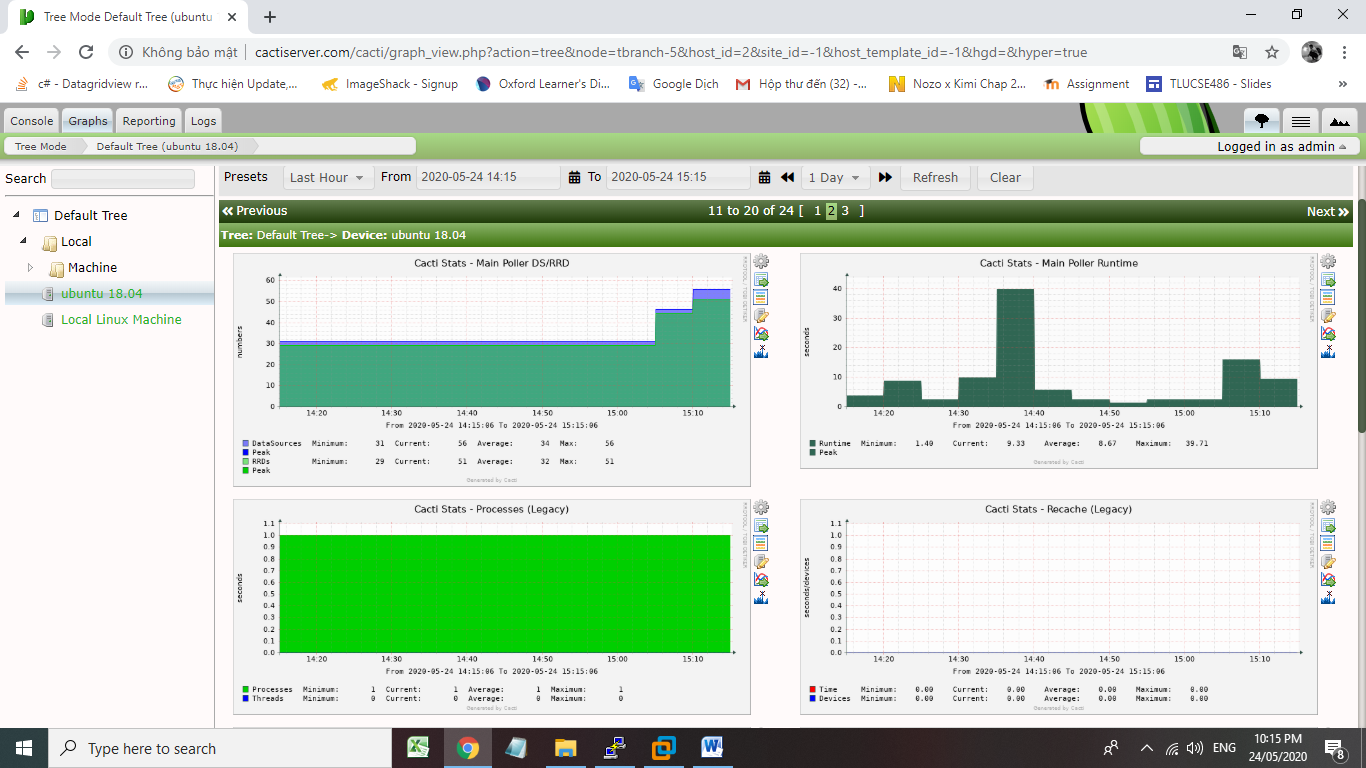
Đánh dấu vào xuất bản "publish" và sau đó nhấp "Save". Cuối cùng, nhấp vào Finish Editing Tree.



Đặt đồ thị máy chủ vào cây .

Management >> Devices >> Select Device >> Place on a Tree (Linux Machines) >> Click Go 🡪 sau đó chọn “Continue”

**Bước 7 :** Xem biểu đồ , Truy cập : **Graphs** >> **Linux Machines**>>**Device (Ubuntu 18.04)**.

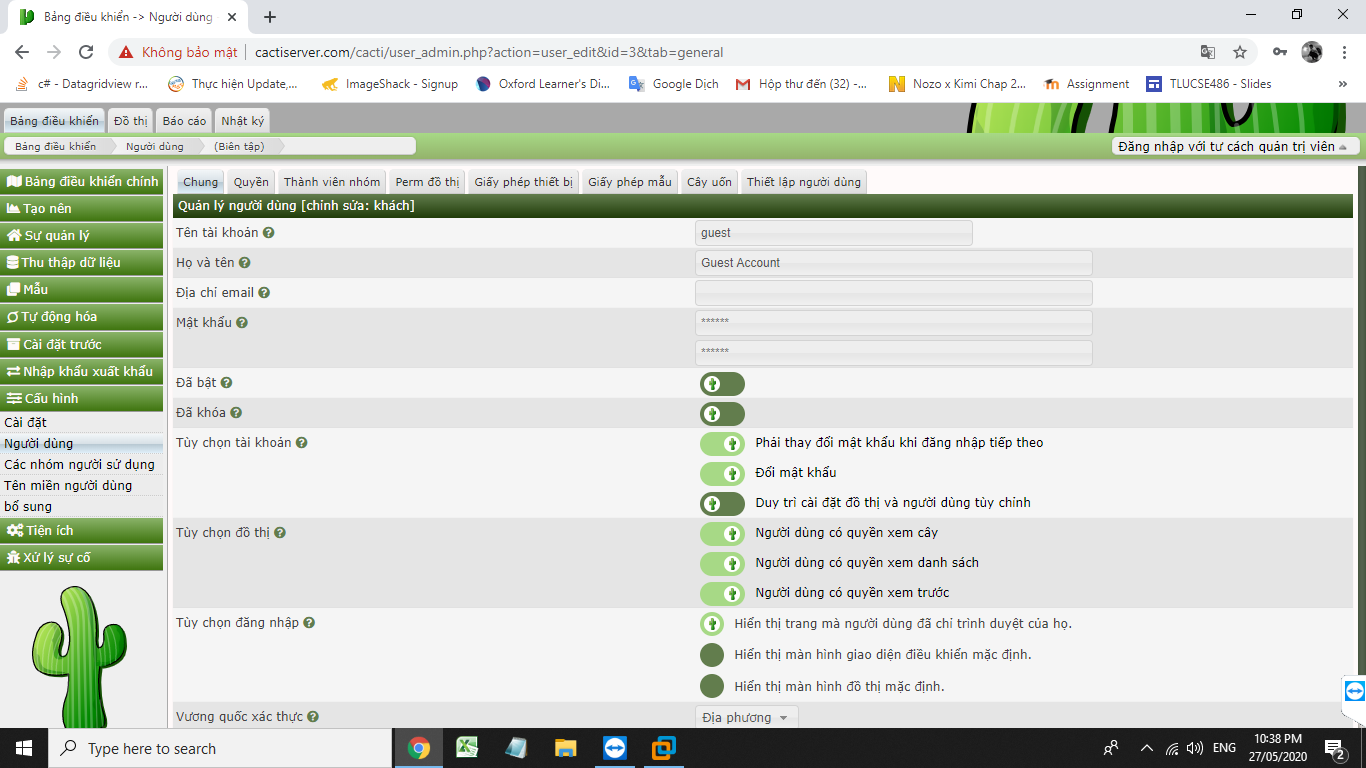


Bạn có thể xem số liệu thống kê chi tiết của tất cả các số liệu như Lưu lượng truy cập mạng, Quy trình đang chạy, Người dùng đã đăng nhập, Sử dụng CPU, Sử dụng bộ nhớ, Trung bình tải, v.v.

# **Phân quyền người dùng Cacti :**

# Cacti khi log in sẽ là tài khoản admin có quyền quản trị cao nhất. admin sẽ có quyền tạo user mới và cấp quyền cho nó. Ví dụ như : quyền xem danh sách quyền xem cây, quyền chỉnh sửa đồ thị, ..

# Để quản lý người dùng và quyền người dùng ta truy cập : **Configuration -> user**



1. Cách thiết lập lại và kích hoạt tài khoản quản trị viên Cacti

Khi bạn vô tình quên mật khẩu của tài khoản Cacti hay tài khoản bị khóa báo lỗi

“Error: Access Denied, user account disable” bạn làm theo các bước :

1. Reset Cacti admin password

shell> mysql -u root -p cacti ( your Database Name where )

mysql> use cacti (your database name)

mysql> update user\_auth set password=md5('admin') where username='admin';

mysql> flush privileges;

mysql>quit

2. Enabling Cacti admin user

shell> mysql -u root -p cacti ( your Database Name where )

mysql> use cacti (your database name)

mysql> update user\_auth set enabled=('on');

mysql> flush privileges;

mysql>quit

Và sau đó nhớ khởi động lại mariadb :

sudo systemctl restart mariadb