

# TÌM HIỂU VÀ TRIỂN KHAI KAMAILIO

## Nhóm L52

### 1. Danh sách thành viên và công việc

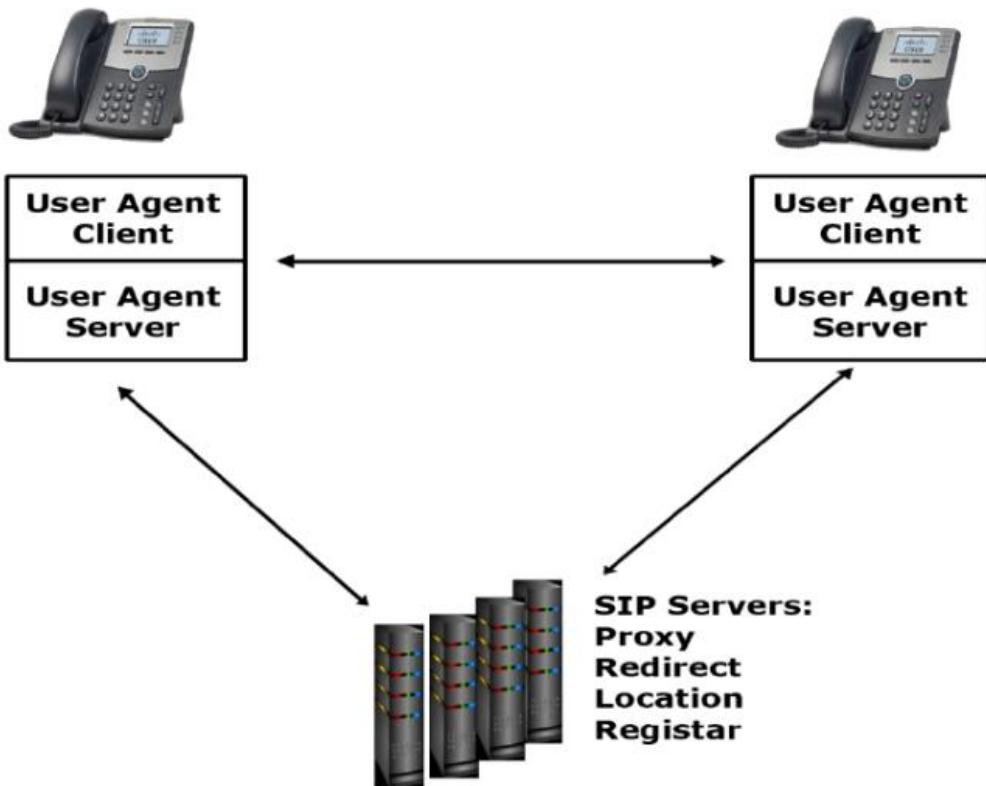
Họ và tên	Mã SV	Công việc	Tiến độ
Nguyễn Thế Vinh	175A071562	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cài đặt Kamailio</li><li>- Hướng dẫn cài đặt</li><li>- Hướng dẫn sử dụng/quản trị Kamailio</li><li>- Hướng dẫn phát triển Kamailio</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cài đặt hoàn thành</li><li>- Hoàn thành</li><li>- Hoàn thành</li><li>-Hoàn thành</li></ul>
Nguyễn Khắc Kỷ	175A071312	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cài đặt Kamailio</li><li>- Tìm hiểu tài liệu về Kamailio : khái niệm, chức năng, hoạt động.</li><li>- Phân tích ưu, nhược điểm</li><li>- Hướng dẫn phát triển Kamailio</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cài đặt hoàn thành</li><li>- Hoàn thành</li><li>- Hoàn thành</li><li>-Hoàn thành</li></ul>

## 2. Nội dung nghiên cứu

### a. Kamailio là gì?

Kamailio (trước đây là OpenSER) là một máy chủ SIP được cấp phép theo giấy phép công cộng GNU.

- Nó có thể được thiết lập thành một nhà đăng ký dịch vụ SIP, hay là một máy chủ proxy hay một server chuyển hướng và và với những thứ đang được hỗ trợ như RADIUS / syslog để tính toán và ủy quyền, XML và JSON để điều hướng, SQL backend, ...
  - Kamailio là một từ Hawaii có nghĩa là “giao tiếp”. Kamailio được chọn vì những đặc tính riêng biệt của riêng nó.
- Như vậy, SIP là gì ?
- SIP (Session Initiation Protocol - giao thức khởi tạo phiên) là một giao thức truyền thông để truyền tín hiệu và điều khiển các phiên truyền thông trong các ứng dụng điện thoại sử dụng internet cho các cuộc gọi có tiếng hoặc cả video trong hệ thống điện thoại, cũng như nhắn tin qua mạng Internet Protocol (IP).
  - Giao thức này định dạng cụ thể các tin nhắn trao đổi với sự hợp tác của những người tham gia đa phương tiện.
  - SIP được thiết kế độc lập với các giao thức ở tầng giao vận (Transport Layer) nằm ở dưới và có thể được sử dụng chung với UDP, TCP hay SCTP.
  - SIP thường dùng chung với UDP vì cùng chung mục đích truyền video cần tính nhanh chóng không nhất thiết phải bảo toàn dữ liệu
- Kiến trúc hệ thống SIP :
- Kiến trúc hệ thống SIP gồm 2 thành phần cơ bản :
- User Agent (UA)
  - Network Server (NS)



Hình 1 : Kiến trúc hệ thống SIP

User Agent là thiết bị đầu cuối của SIP gồm 2 loại :

- User Agent Client (UAC): gửi các yêu cầu SIP
- User Agent Server (UAS): tiếp nhận và giải quyết yêu cầu SIP

Network Server :

- Proxy Server (PS): nhận và xử lý các yêu cầu trước khi tiếp tục truyền
- Redirect Server (RS): trả địa chỉ người nhận cho người tạo yêu cầu
- Location Server (LS): định vị, cung cấp các địa chỉ miền, địa chỉ người dùng
- Registrar Server (RS): Server đăng ký, thường được cài đặt cùng RS hoặc PS

- Các phương thức của SIP gồm :

- INVITE = thiết lập phiên
- ACK = xác nhận yêu cầu từ INVITE
- BYE = kết thúc phiên
- CANCEL : hủy bỏ việc thiết lập phiên
- REGISTER : trao đổi thông tin địa điểm người dùng (tên máy, IP)
- OPTIONS : trao đổi các thông tin về khả năng của các điện thoại SIP gọi và nghe trong phiên

Tóm lại : SIP là một giao thức khởi tạo phiên nó được dùng để truyền và điều khiển các đa phương tiện (giọng nói, video, ...) bằng cách thức nào ? : qua mạng IP.

**b. Kamailio có chức năng cụ thể là gì ?**

- Kamailio có thể được thiết lập là một nhà đăng ký dịch vụ SIP, cũng có thể là một máy chủ proxy vậy chúng ta xem nó hoạt động như thế nào, hay chức năng của nó ra sao?

Vì Kamailio là giao thức sử dụng SIP → ta cần biết cơ bản về SIP proxy

- Proxy là gì?

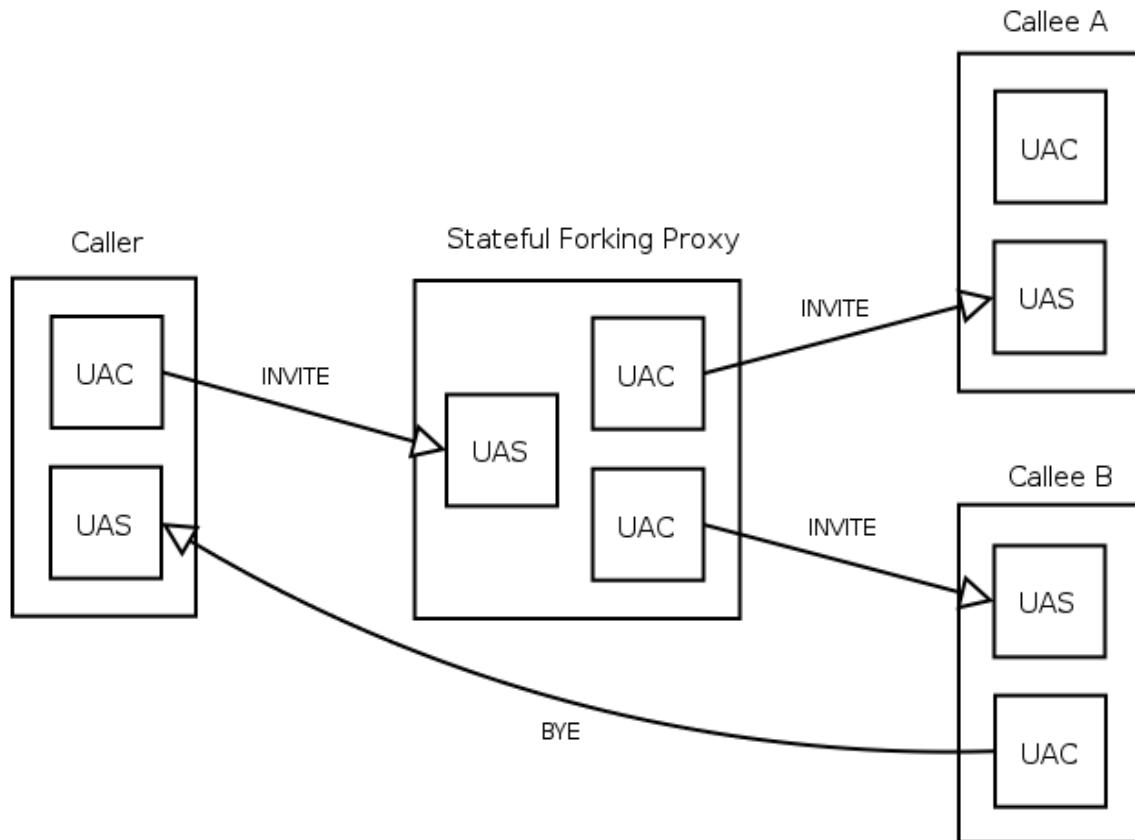
Giả sử ta có 2 người dùng A gọi cho B, lời gọi sẽ không được chuyển trực tiếp đến B mà ta sẽ chuyển qua trung gian 1 máy chủ proxy để điều hướng các phiên và cũng như thuận lợi cho các vấn đề xác thực người dùng.

Ta hãy xem với một ví dụ về cấu trúc mạng proxy Server

- a. User Agent : thường được biết đến như User Agent Server (UAS) và User Agent Client (UAC)

- Với mỗi người dùng (UserAgent) đều có 1 UAC và UAS
- UserAgent hành động như là một UAC khi gửi yêu cầu (request) và nhận phản hồi (response)
- UserAgent thay đổi như là UAS khi người được gọi gửi lại tín hiệu BYE và hủy phiên

Figure 1. UAC and UAS



b. Proxy Servers (đây là thứ chúng ta quan tâm)

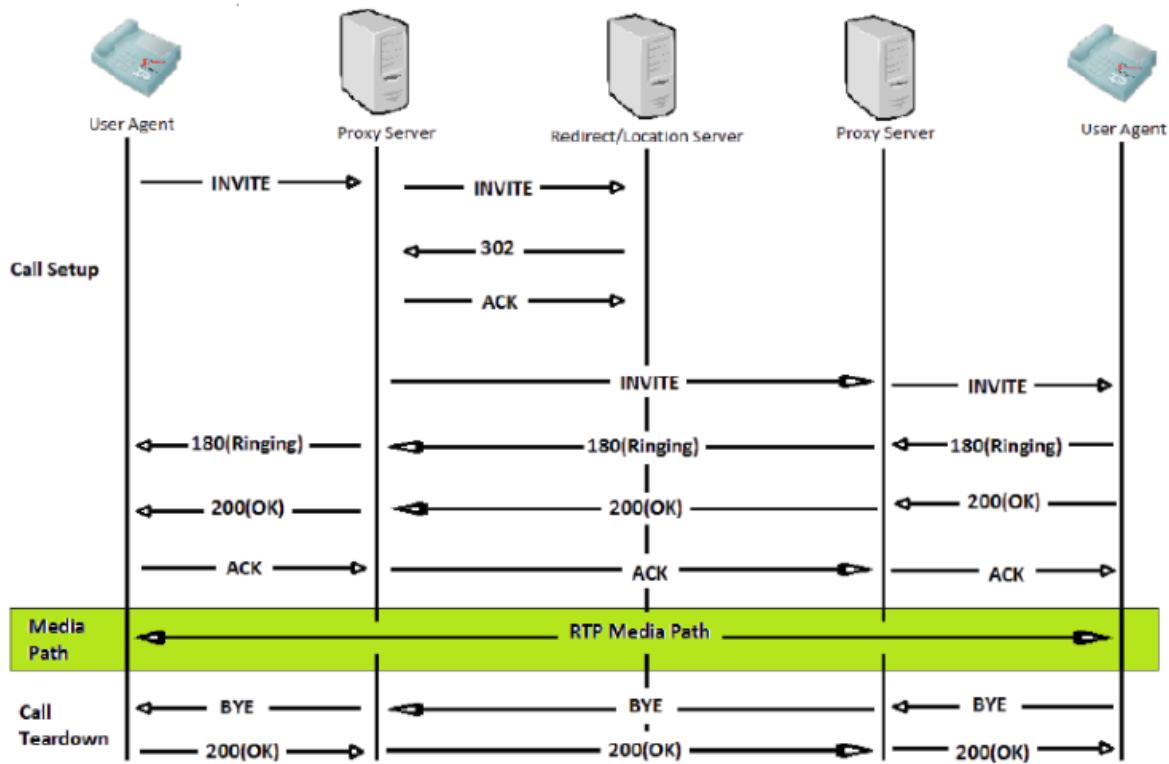
SIP cho phép chúng ta tạo một hệ thống mạng lưới hosts gọi là proxy servers. UserAgents có thể gửi tín hiệu tới proxy servers. Proxy servers đóng vai trò quan trọng trong hệ thống SIP. Nó có trách nhiệm điều hướng một lời mời gọi phiên (session invitation) thăng tới người được nhận và người nhận sẽ quyết định xem chấp nhận hay từ chối cuộc gọi.

Có 2 loại SIP proxy servers cơ bản:

- Stateless Servers: đối với mô hình này proxy chỉ làm nhiệm vụ chuyển tiếp đơn giản. Nó chỉ thực hiện để chuyển tiếp mỗi request và loại bỏ hoàn toàn các thông tin về request mỗi khi đã chuyển đi.
- Stateful Servers : Stateful proxy phức tạp hơn. Mỗi lần server nhận được yêu cầu, stateful proxy khởi tạo một trạng thái và giữ trạng thái đó cho đến khi chuyển giao kết thúc. Một vài chuyển giao đặc biệt là INVITE, có thể kết thúc muộn (chờ đến khi người nhận chấp thuận hay từ chối). Bởi vì thế stateful proxy phải duy trì trạng thái trong lúc giao cho dù có 1 vài giới hạn.

Một tính năng đặc biệt của stateful proxy là có thể lựa chọn “fork” 1 request có nghĩa là định tuyến request đến nhiều đích khác nhau.

### Thiết lập cuộc gọi qua SIP Proxy Server



- Bước 1 : UAC gửi bản tin INVITE tới PS gần nhất và PS đó chuyển thông điệp INVITE đó đến RS
- Bước 2 : RS liên hệ với LS để lấy thông tin đường truyền đến UAS và gửi trả lại thông điệp 302 cho PS quản lý UAC
- Bước 3 : PS quản lý UAC gửi thông điệp ACK báo nhận được phản hồi cuối cùng của bản tin INVITE nó gửi đi trước đó
- Bước 4 : Sau khi có thông tin đường truyền đến UAS, PS quản lý UAC gửi thông điệp INVITE đến PS quản lý UAS và PS đó sẽ gửi thông điệp đó đến UAS
- Bước 5 : Sau khi nhận được thông điệp INVITE, USA gửi trả thông điệp 180(Ringing) và sau đó là thông điệp 200(OK) cho PS quản lý nó, và PS sẽ chuyển tiếp cho PS quản lý UAC và tiếp đó là đến UAC
- Bước 6 : Sau khi nhận được thông điệp 180 và 200 thì UAC sẽ gửi thông điệp ACK (báo nhận được phản hồi cuối cùng của bản tin INVITE nó gửi đi trước đó) cho PS quản lý nó. PS sẽ chuyển tiếp đến PS quản lý UAS và chuyển tiếp đến UAS
- Bước 7 : Thiết lập 1 đường dẫn Media Path giữa UAC và UAS sử dụng giao thức RTP

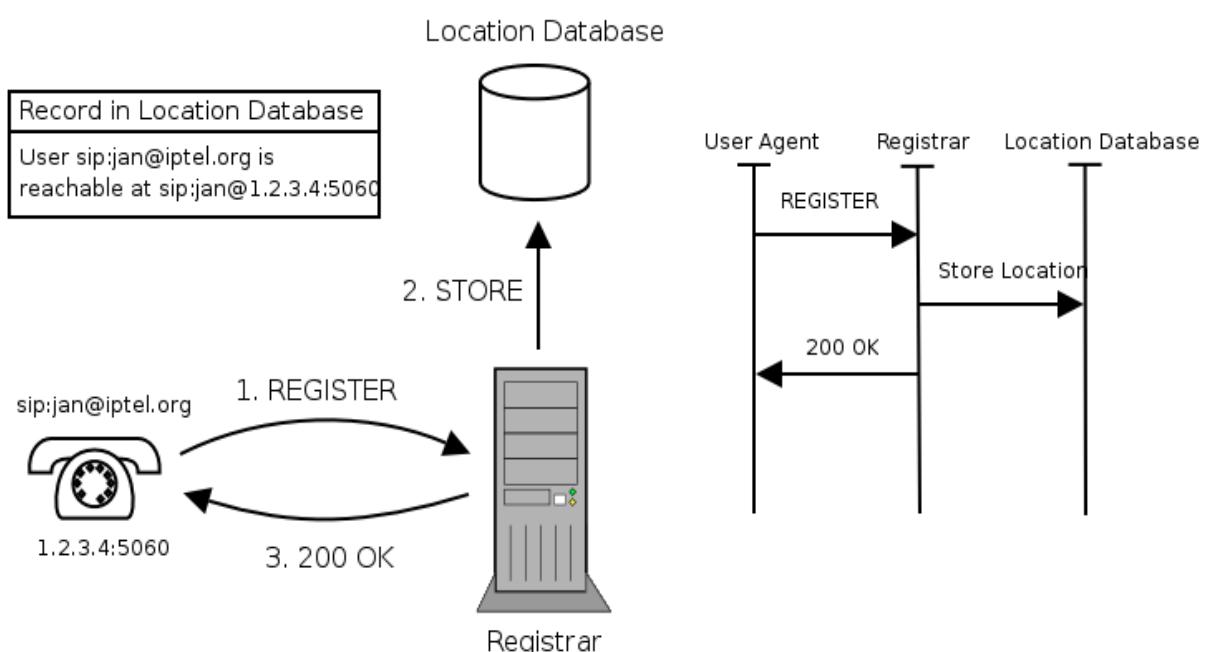
- Bước 8 : UAC hoặc UAS gửi thông điệp BYE sau đó bên còn lại xác nhận bằng thông điệp 200 và kết thúc cuộc gọi qua proxy SIP

### c. SIP Registrar Server

Chúng ta đã đề cập tới cách server SIP điều hướng nhưng chúng ta chưa biết làm sao proxy có thể biết được địa chỉ hiện tại của người dùng.

Như trong hình Figure 3 một SIP phone muốn đăng ký với nhà đăng ký (registrar). Nhà đăng ký là một thực thể đặc biệt của SIP nhận những đơn đăng ký của người dùng (user), giải nén những thông tin về địa chỉ hiện tại của họ (như là địa chỉ IP, cổng đang dùng và tên người dùng) và lưu chúng trên cơ sở dữ liệu.

**Figure 3. Registrar Overview**



- Figure 3 thể hiện một đăng ký SIP thông thường. Một tín hiệu đăng ký chứa địa chỉ là `sip:jan@iptel.org` và có địa chỉ là `1.2.3.4:5060` được gửi đến nhà đăng ký. Nhà đăng ký này giải nén tất cả những thông tin ấy và lưu nó trong cơ sở dữ liệu. Nếu tất cả ổn thỏa thì nhà đăng ký sẽ gửi tín hiệu `200:OK` về điện thoại và tiến trình kết thúc.

Mỗi lần đăng ký đều có thời gian sống nhất định. Trường `Expires Header` sẽ quyết định lần đăng ký này sống bao lâu. User Agent phải làm mới đăng ký của họ nếu không sẽ hết hạn và người dùng sẽ không còn khả dụng.

- Những tính năng khác mà Kamailio hỗ trợ:

- Hỗ trợ giao tiếp thông qua UDP, TCP, TLS và SCTP.
- Ipv4 và Ipv6.
- Xử lý tiến trình không đồng bộ TCP.
- Bảo mật giao tiếp IP và Network Authentication...

Tóm lại : Kamailio sử dụng giao thức SIP để :

- Điều hướng

- Tạo phiên
- Đăng kí SIP
- Truyền và điều hướng đa phương tiện (video, giọng nói, cuộc gọi...)

### c. Hoạt động của Kamailio hoặc So sánh Ưu/Nhược điểm

#### - Ưu/Nhược điểm :

- Kamailio Server dựa trên SIP (giao thức khởi tạo phiên): giao thức này là một giao thức gửi tín hiệu để khởi tạo duy trì, ngắt phiên trong thế giới thực những thứ như :giọng nói ,video, và các ứng dụng tin nhắn.
- SIP có thể được sử dụng để khởi tạo phiên cho nhóm-2(unicast) hay nhóm-nhiều (multicast).
- Cho phép tùy chỉnh những cuộc gọi đang tồn tại. Sự điều chỉnh này có thể liên quan đến địa chỉ hoặc cổng nguồn, mời nhiều người tham dự.
- Kamailio bạn có một cộng đồng người dùng hoạt động rộng rãi, phát triển nhanh chóng, những nhà phát triển thân thiện và sẵn sàng giúp đỡ.
- So sánh với một vài server SIP khác như Opensips thì Kamailio có kho modules nhiều hơn hẳn.

### d. Hướng dẫn cài đặt Kamailio trên Ubuntu

#### Bước 1 : Cài đặt máy chủ Apache2 HTTP

##### - Cài đặt Apache2 HTTP

```
#sudo apt update
```

```
nguyenthevinh@vinh_sv:~$ sudo apt update
[sudo] password for nguyenthevinh:
Hit:1 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic InRelease
Get:2 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates InRelease [88.7 kB]
Get:3 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-backports InRelease [74.6 kB]
Get:4 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-security InRelease [88.7 kB]
Fetched 252 kB in 3s (75.8 kB/s)
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
28 packages can be upgraded. Run 'apt list --upgradable' to see them.
nguyenthevinh@vinh_sv:~$ _
```

```
#sudo apt install apache2
```

```
nguyenthevinh@vinh_sv:~$ sudo apt install apache2
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
Suggested packages:
  www-browser apache2-doc apache2-suexec-pristine | apache2-suexec-custom
The following NEW packages will be installed:
  apache2
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 28 not upgraded.
Need to get 95.1 kB of archives.
After this operation, 535 kB of additional disk space will be used.
Get:1 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 apache2 amd64 2.4.29-1ubuntu4.13 [95.1 kB]
Fetched 95.1 kB in 2s (61.0 kB/s)
Selecting previously unselected package apache2.
(Reading database ... 67648 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../apache2_2.4.29-1ubuntu4.13_amd64.deb ...
Unpacking apache2 (2.4.29-1ubuntu4.13) ...
Setting up apache2 (2.4.29-1ubuntu4.13) ...
Processing triggers for systemd (237-3ubuntu10.38) ...
Processing triggers for man-db (2.8.3-2ubuntu0.1) ...
Processing triggers for ufw (0.36-0ubuntu0.18.04.1) ...
Processing triggers for ureadahead (0.100.0-21) ...
nguyenthevinh@vinh_sv:~$
```

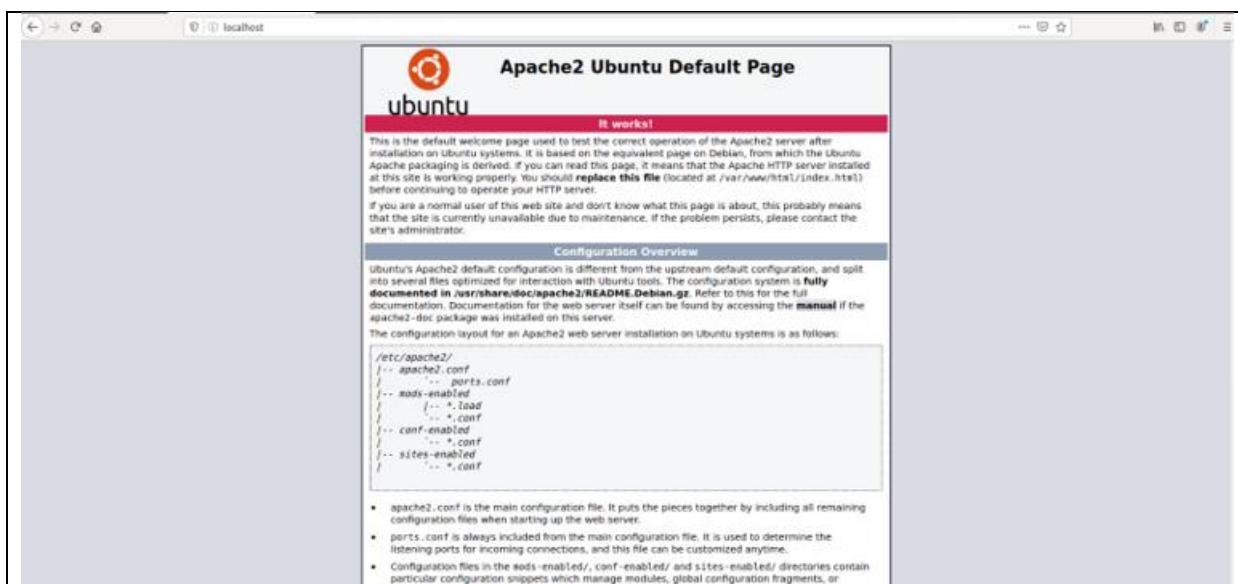
- Sau khi cài đặt Apache2 thì khởi động 3 lệnh dùng , khởi động và cho phép dịch vụ Apache2 luôn khởi động với máy chủ khởi động.

```
#sudo systemctl stop apache2.service
#sudo systemctl start apache2.service
#sudo systemctl enable apache2.service
```

```
nguyenthevinh@vinh_sv:~$ sudo systemctl stop apache2.service
nguyenthevinh@vinh_sv:~$ sudo systemctl start apache2.service
nguyenthevinh@vinh_sv:~$ sudo systemctl enable apache2.service
Synchronizing state of apache2.service with SysV service script with /lib/systemd/systemd-sysv-insta
11.
Executing: /lib/systemd/systemd-sysv-install enable apache2
nguyenthevinh@vinh_sv:~$
```

- Để kiểm tra thiết lập Apache2, hãy mở trình duyệt của bạn và duyệt đến tên máy chủ hoặc địa chỉ IP của máy chủ

http://localhost



## Bước 2 : Cài đặt máy chủ cơ sở dữ liệu MariaDB

- Cài đặt MariaDB Database Server

```
#sudo apt install mariadb-server mariadb-client
```

```
nguyenthevinh@vnh_sv:~$ sudo apt install mariadb-server mariadb-client
```

- Sau khi cài đặt MariaDB thì khởi động 3 lệnh dừng , khởi động và cho phép dịch vụ MariaDB luôn khởi động khi máy chủ khởi động

```
#sudo systemctl stop mariadb.service  
#sudo systemctl start mariadb.service  
#sudo systemctl enable mariadb.service
```

```
nguyenthevinh@vnh_sv:~$ sudo systemctl stop mariadb.service  
nguyenthevinh@vnh_sv:~$ sudo systemctl start mariadb.service  
nguyenthevinh@vnh_sv:~$ sudo systemctl enable mariadb.service  
nguyenthevinh@vnh_sv:~$ _
```

- Sau đó, chạy các lệnh bên dưới để bảo mật máy chủ MariaDB bằng cách tạo mật khẩu gốc và không cho phép truy cập root từ xa

```
#sudo mysql_secure_installation
```

Khi được nhắc, hãy trả lời các câu hỏi dưới đây bằng cách làm theo :

- Enter current password for root (enter for none): Just press the **Enter** (Nhập mật khẩu hiện tại cho root (không nhập): chỉ cần Enter)
- Set root password? [Y/n]: **Y** (Đặt mật khẩu root? : Y)
- New password: **Enter password** (Nhập mật khẩu mới mà bạn muốn đặt)
- Re-enter new password: **Repeat password** (Nhập lại mật khẩu mà bạn đã đặt)
- Remove anonymous users? [Y/n]: **Y** (Xóa người dùng ẩn danh? : Y)
- Disallow root login remotely? [Y/n]: **Y** (Không cho phép đăng nhập root từ xa ? : Y)
- Remove test database and access to it? [Y/n]: **Y** (Xóa cơ sở dữ liệu kiểm tra và truy cập vào nó? Y)
- Reload privilege tables now? [Y/n]: **Y** (Tải lại bảng đặc quyền bây giờ? Y)

```
nguyenthevinh@vinh_sv:~$ sudo mysql_secure_installation

NOTE: RUNNING ALL PARTS OF THIS SCRIPT IS RECOMMENDED FOR ALL MariaDB
      SERVERS IN PRODUCTION USE!  PLEASE READ EACH STEP CAREFULLY!

In order to log into MariaDB to secure it, we'll need the current
password for the root user. If you've just installed MariaDB, and
you haven't set the root password yet, the password will be blank,
so you should just press enter here.

Enter current password for root (enter for none):
OK, successfully used password, moving on...

Setting the root password ensures that nobody can log into the MariaDB
root user without the proper authorisation.

Set root password? [Y/n] y
New password:
Re-enter new password:
Password updated successfully!
Reloading privilege tables..
... Success!

By default, a MariaDB installation has an anonymous user, allowing anyone
to log into MariaDB without having to have a user account created for
them. This is intended only for testing, and to make the installation
go a bit smoother. You should remove them before moving into a
production environment.

Remove anonymous users? [Y/n] y
... Success!

Normally, root should only be allowed to connect from 'localhost'. This
ensures that someone cannot guess at the root password from the network.

Disallow root login remotely? [Y/n] y
... Success!

By default, MariaDB comes with a database named 'test' that anyone can
access. This is also intended only for testing, and should be removed
before moving into a production environment.

Remove test database and access to it? [Y/n] y
- Dropping test database...
... Success!
- Removing privileges on test database...
... Success!

Reloading the privilege tables will ensure that all changes made so far
will take effect immediately.

Reload privilege tables now? [Y/n] y
... Success!

Cleaning up...

All done! If you've completed all of the above steps, your MariaDB
installation should now be secure.

Thanks for using MariaDB!
nguyenthevinh@vinh_sv:~$
```

- Để kiểm tra xem MariaDB đã được cài đặt chưa, hãy nhập các lệnh bên dưới để đăng nhập vào máy chủ MariaDB

```
#sudo mysql -u root -p
```

```
nguyenthevinh@vinh_sv:~$ sudo mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 38
Server version: 10.1.44-MariaDB-0ubuntu0.18.04.1 Ubuntu 18.04

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]>
```

### Bước 3 : Cài đặt PHP các Modules liên quan

- Cập nhật

```
#sudo apt update
nguyenthevinh@vinh_sv:~$ sudo apt update
Hit:1 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic InRelease
Get:2 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates InRelease [88.7 kB]
Get:3 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-backports InRelease [74.6 kB]
Get:4 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-security InRelease [88.7 kB]
Fetched 252 kB in 3s (93.8 kB/s)
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
28 packages can be upgraded. Run 'apt list --upgradable' to see them.
nguyenthevinh@vinh_sv:~$ _
```

- Cài đặt PHP 7.2 và các modules liên quan

```
#sudo apt install php7.2 libapache2-mod-php7.2 php7.2-common php7.2-
curl php7.2-intl php7.2-mbstring php7.2-xmlrpc php7.2-mysql php7.2-gd
php7.2-imagick php-pear php7.2-xml php7.2-cli php7.2-zip php7.2-sqlite
nguyenthevinh@vinh_sv:~$ sudo apt install php7.2 libapache2-mod-php7.2 php7.2-comm
on php7.2-gmp php7.2-curl php7.2-intl php7.2-mbstring php7.2-xmlrpc php7.2-mysql p
hp7.2-gd php7.2-imagick php-pear php7.2-xml php7.2-cli php7.2-zip php7.2-sqlite
```

- Mở tệp cấu hình mặc định PHP cho Apache2

```
#sudo nano /etc/php/7.2/apache2/php.ini
```

```
GNU nano 2.9.3                               /etc/php/7.2/apache2/php.ini

[PHP]

;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
; About php.ini  ;
;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
; PHP's initialization file, generally called php.ini, is responsible for
; configuring many of the aspects of PHP's behavior.

; PHP attempts to find and load this configuration from a number of locations.
; The following is a summary of its search order:
; 1. SAPI module specific location.
; 2. The PHPRC environment variable. (As of PHP 5.2.0)
; 3. A number of predefined registry keys on Windows (As of PHP 5.2.0)
; 4. Current working directory (except CLI)
; 5. The web server's directory (for SAPI modules), or directory of PHP
; (otherwise in Windows)
; 6. The directory from the --with-config-file-path compile time option, or the
; Windows directory (C:\windows or C:\winnt)
; See the PHP docs for more specific information.
; http://php.net/configuration.file

; The syntax of the file is extremely simple. Whitespace and lines
; beginning with a semicolon are silently ignored (as you probably guessed).
; Section headers (e.g. [Foo]) are also silently ignored, even though
; they might mean something in the future.

; Directives following the section heading [PATH=/www/mysite] only
; apply to PHP files in the /www/mysite directory. Directives
; following the section heading [HOST=www.example.com] only apply to
; PHP files served from www.example.com. Directives set in these
; special sections cannot be overridden by user-defined INI files or
; at runtime. Currently, [PATH=] and [HOST=] sections only work under
[ Read 1983 lines ]
^G Get Help  ^O Write Out  ^W Where Is  ^K Cut Text  ^J Justify  ^C Cur Pos  M-U Undo
^X Exit      ^R Read File   ^L Replace   ^U Uncut Text ^T To Spell  ^_ Go To Line M-E Redo
```

- Thay đổi các giá trị như bảng rồi lưu

- file\_uploads = On

```
; Whether to allow HTTP file uploads.
; http://php.net/file-uploads
file_uploads = On

; Temporary directory for HTTP uploaded files (will use system default if not
; specified).
; http://php.net/upload-tmp-dir
;upload_tmp_dir =

; Maximum allowed size for uploaded files.
; http://php.net/upload-max-filesize
upload_max_filesize = 2M

; Maximum number of files that can be uploaded via a single request
max_file_uploads = 20

;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
; Fopen wrappers ;
```

^G Get Help ^O Write Out ^W Where Is ^K Cut Text ^J Justify ^C Cur Pos M-U Undo
^X Exit ^R Read File ^L Replace ^U Uncut Text ^T To Spell ^\_ Go To Line M-E Redo

- allow\_url\_fopen = On

```

; Whether to allow the treatment of URLs (like http:// or ftp://) as files.
; http://php.net/allow-url-fopen
allow_url_fopen = On

; Whether to allow include/require to open URLs (like http:// or ftp://) as files.
; http://php.net/allow-url-include
allow_url_include = Off

; Define the anonymous ftp password (your email address). PHP's default setting
; for this is empty.
; http://php.net/from
;from="john@doe.com"

; Define the User-Agent string. PHP's default setting for this is empty.
; http://php.net/user-agent
;user_agent="PHP"

; Default timeout for socket based streams (seconds)

```

$\wedge$ G Get Help  $\wedge$ O Write Out  $\wedge$ W Where Is  $\wedge$ K Cut Text  $\wedge$ J Justify  $\wedge$ C Cur Pos  $\wedge$ U Undo  
 $\wedge$ X Exit  $\wedge$ R Read File  $\wedge$ Replace  $\wedge$ U Uncut Text  $\wedge$ T To Spell  $\wedge$  Go To Line  $\wedge$ E Redo

#### - short\_open\_tag = On

```

; short_open_tag
;   Default Value: On
;   Development Value: Off
;   Production Value: Off

; variables_order
;   Default Value: "EGPCS"
;   Development Value: "GPCS"
;   Production Value: "GPCS"

;;;;;;;;;;;
; php.ini Options ;
;;;;;;;;;;
; Name for user-defined php.ini (.htaccess) files. Default is ".user.ini"
;user_ini.filename = ".user.ini"

```

$\wedge$ G Get Help  $\wedge$ O Write Out  $\wedge$ W Where Is  $\wedge$ K Cut Text  $\wedge$ J Justify  $\wedge$ C Cur Pos  $\wedge$ U Undo  
 $\wedge$ X Exit  $\wedge$ R Read File  $\wedge$ Replace  $\wedge$ U Uncut Text  $\wedge$ T To Spell  $\wedge$  Go To Line  $\wedge$ E Redo

#### - memory\_limit = 256M

```

; Maximum amount of memory a script may consume (128MB)
; http://php.net/memory-limit
memory_limit = 256M

;;;;;;;;;;;
; Error handling and logging ;
;;;;;;;;;;

; This directive informs PHP of which errors, warnings and notices you would like
; it to take action for. The recommended way of setting values for this
; directive is through the use of the error level constants and bitwise
; operators. The error level constants are below here for convenience as well as
; some common settings and their meanings.
; By default, PHP is set to take action on all errors, notices and warnings EXCEPT
; those related to E_NOTICE and E_STRICT, which together cover best practices and
; recommended coding standards in PHP. For performance reasons, this is the
; recommend error reporting setting. Your production server shouldn't be wasting
; resources complaining about best practices and coding standards. That's what

```

$\wedge$ G Get Help  $\wedge$ O Write Out  $\wedge$ W Where Is  $\wedge$ K Cut Text  $\wedge$ J Justify  $\wedge$ C Cur Pos  $\wedge$ U Undo  
 $\wedge$ X Exit  $\wedge$ R Read File  $\wedge$ Replace  $\wedge$ U Uncut Text  $\wedge$ T To Spell  $\wedge$  Go To Line  $\wedge$ E Redo

#### - upload\_max\_filesize = 100M

- max execution time = 360

```
; Maximum execution time of each script, in seconds
; http://php.net/max-execution-time
; Note: This directive is hardcoded to 0 for the CLI SAPI
max_execution_time = 360

; Maximum amount of time each script may spend parsing request data. It's a good
; idea to limit this time on production servers in order to eliminate unexpectedly
; long running scripts.
; Note: This directive is hardcoded to -1 for the CLI SAPI
; Default Value: -1 (Unlimited)
; Development Value: 60 (60 seconds)
; Production Value: 60 (60 seconds)
; http://php.net/max-input-time
max_input_time = 60

; Maximum input variable nesting level
; http://php.net/max-input-nesting-level
;max_input_nesting_level = 64
```

- max input vars = 1500

- date.timezone = Asia/HoChiMinh

```
[Date]
; Defines the default timezone used by the date functions
; http://php.net/date.timezone
;date.timezone =Asia/HoChiMinh

; http://php.net/date.default-latitude
;date.default_latitude = 31.7667

; http://php.net/date.default-longitude
;date.default_longitude = 35.2333

; http://php.net/date.sunrise-zenith
;date.sunrise_zenith = 90.583333

; http://php.net/date.sunset-zenith
;date.sunset_zenith = 90.583333

[filter]
[G] Get Help [^O] Write Out [^W] Where Is [^K] Cut Text [^J] Justify [^C] Cur Pos [M-U] Undo
[X] Exit [^R] Read File [^V] Replace [^U] Uncut Text [^T] To Spell [^L] Go To Line [M-E] Redo
```

- Khởi động lại Apache2

```
#sudo systemctl restart apache2.service
```

```
nguyenthevinh@vinh_sv:~$ sudo systemctl restart apache2.service
nguyenthevinh@vinh_sv:~$ _
```

- Kiểm tra cài đặt PHP 7.2 với Apache2, hãy tạo tệp phpinfo.php trong thư mục gốc Apache2

```
#sudo nano /var/www/html/phpinfo.php
```

- Nhập nội dung vào tệp và lưu

```
<?php phpinfo();?>
GNU nano 2.9.3                               /var/www/html/phpinfo.php
<?php phpinfo();?>_
```

```
[ Wrote 1 line ]
[G] Get Help [^O] Write Out [^W] Where Is [^K] Cut Text [^J] Justify [^C] Cur Pos [M-U] Undo
[X] Exit [^R] Read File [^V] Replace [^U] Uncut Text [^T] To Spell [^L] Go To Line [M-E] Redo
```

- Sau đó duyệt đến máy chủ của bạn : <http://localhost/phpinfo.php>



## Bước 4 : Tải Kamailio

- Tải xuống và thêm khóa GPG cho kho lưu trữ của nó

```
# wget -O- http://deb.kamailio.org/kamailiodebkey.gpg | sudo apt-key add -
```

```
nguyenthevinh@vinh_sv:~$ wget -O- http://deb.kamailio.org/kamailiodebkey.gpg | sudo apt-key add -
--2020-05-12 12:42:22-- http://deb.kamailio.org/kamailiodebkey.gpg
Resolving deb.kamailio.org (deb.kamailio.org)... 52.213.73.177
Connecting to deb.kamailio.org (deb.kamailio.org)|52.213.73.177|:80... connected.
.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 3133 (3.1K) [application/octet-stream]
Saving to: 'STDOUT'

[  0.0%] 3.06K  --.-KB/s    in 0s

2020-05-12 12:42:24 (165 MB/s) - written to stdout [3133/3133]

OK
nguyenthevinh@vinh_sv:~$
```

- Tạo tệp lưu trữ

```
#sudo nano /etc/apt/sources.list.d/kamailio.list
```

- Chép, dán và lưu vào tệp

```
#deb http://deb.kamailio.org/kamailio52 bionic main
#deb-src http://deb.kamailio.org/kamailio52 bionic main
```

```
GNU nano 2.9.3          /etc/apt/sources.list.d/kamailio.list

deb http://deb.kamailio.org/kamailio52 bionic main
deb-src http://deb.kamailio.org/kamailio52 bionic main

[ Wrote 2 lines ]
^G Get Help  ^O Write Out  ^W Where Is  ^K Cut Text  ^J Justify  ^C Cur Pos
^X Exit  ^R Read File  ^\ Replace  ^U Uncut Text  ^T To Spell  ^  Go To Line
```

- Cập nhật các gói Ubuntu và cài đặt Kamailio

- Cập nhật các gói Ubuntu

```
#sudo apt update
```

```
nguyenthevinh@vinh_sv:~$ sudo apt update
Get:1 http://deb.kamailio.org/kamailio52 bionic InRelease [4,223 B]
Hit:2 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic InRelease
Get:3 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates InRelease [88.7 kB]
Get:4 http://deb.kamailio.org/kamailio52 bionic/main Sources [1,367 B]
Get:5 http://deb.kamailio.org/kamailio52 bionic/main amd64 Packages [14.7 kB]
Get:6 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-backports InRelease [74.6 kB]
Get:7 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-security InRelease [88.7 kB]
Get:8 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 Packages [93
2 kB]
Get:9 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/universe amd64 Packages
 [1,068 kB]
Fetched 2,272 kB in 5s (420 kB/s)
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
28 packages can be upgraded. Run 'apt list --upgradable' to see them.
nguyenthevinh@vinh_sv:~$
```

- Cài đặt Kamailio

```
#sudo apt install kamailio kamailio-mysql-modules kamailio-
websocket-modules
```

```
nguyenthevinh@vinh_sv:~$ sudo apt install kamailio kamailio-mysql-modules kamail
io-websocket-modules
```

- Sau khi cài đặt Kamailio, kiểm tra xem nó đã được cài đặt và sẵn sàng chưa bằng cách :

```
nguyenthevinh@vinh_sv:~$ kamailio -V
version: kamailio 5.2.6 (x86_64/linux)
flags: STATS: Off, USE_TCP, USE_TLS, USE_SCTP, TLS_HOOKS, USE_RAW_SOCKS, DISABLE_NAGLE, USE_MCAST, DNS_IP_HACK, SHM_MEM, SHM_MMAP, PKG_MALLOC, Q_MALLOC, F_MALLOC, TLSF_MALLOC, DBG_SR_MEMORY, USE_FUTEX, FAST_LOCK-ADAPTIVE_WAIT, USE_DNS_CACHE, USE_DNS_FAILOVER, USE_NAPTR, USE_DST_BLACKLIST, HAVE_RESOLV_RES, TLS_PTHREAD_MUTEX_SHARED
ADAPTIVE_WAIT_LOOPS=1024, MAX_RECV_BUFFER_SIZE 262144 MAX_URI_SIZE 1024, BUF_SIZE 65535, DEFAULT_PKG_SIZE 8MB
poll method support: poll, epoll_lt, epoll_et, sigio_rt, select.
id: unknown
compiled with gcc 7.4.0
nguyenthevinh@vinh_sv:~$
```

- Mở tệp cấu hình Kamailio

```
#sudo nano /etc/kamailio/kamctlrc
```

- Chính sửa trong tệp và lưu

```
SIP_DOMAIN = baitaplon.kamailio.com
DBENGINE = MYSQL
```

```
GNU nano 2.9.3          /etc/kamailio/kamctlrc

# The Kamailio configuration file for the control tools.
#
# Here you can set variables used in the kamctl and kamdbctl setup
# scripts. Per default all variables here are commented out, the control tools
# will use their internal default values.

## your SIP domain
SIP_DOMAIN=baitaplon.kamailio.com

## chrooted directory
# $CHROOT_DIR="/path/to/chrooted/directory"

## database type: MYSQL, PGSQL, ORACLE, DB_BERKELEY, DBTEXT, or SQLITE
# by default none is loaded
#
# If you want to setup a database with kamdbctl, you must at least specify
# this parameter.
DBENGINE=MYSQL

[ Wrote 162 lines ]
^G Get Help  ^O Write Out  ^W Where Is  ^K Cut Text  ^J Justify  ^C Cur Pos
^X Exit      ^R Read File  ^\ Replace   ^U Uncut Text ^T To Spell  ^  Go To Line
```

- Tạo cơ sở dữ liệu, người dùng và các bảng cần thiết cho Kamailio

```
#kamdbctl create
```

- Nếu quyền truy cập bị từ chối bởi **root@localhost**

```
nguyenthevinh@vinh_sv:~$ kamdbctl create
MySQL password for root:
INFO: test server charset
ERROR 1698 (28000): Access denied for user 'root'@'localhost'
ERROR 1698 (28000): Access denied for user 'root'@'localhost'
Usage: grep [OPTION]... PATTERN [FILE]...
Try 'grep --help' for more information.
/usr/lib/x86_64-linux-gnu/kamailio//kamctl/kamdbctl.mysql: line 117: [: ==: unary
operator expected
INFO: creating database kamailio ...
ERROR 1698 (28000): Access denied for user 'root'@'localhost'
ERROR: Creating database kamailio failed!
nguyenthevinh@vinh_sv:~$
```

thì :

- Đăng nhập vào máy chủ MariaDB chạy lệnh :  
#sudo mysql -u root
- Tắt xác thực plugin cho người dùng root  
use mysql;  
update user set plugin="" where User='root';
- Tải lại tất cả các đặc quyền :  
flush privileges;
- Thoát :  
exit;

```
nguyenthevinh@vinh_sv:~$ sudo mysql -u root
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 33
Server version: 10.1.44-MariaDB-0ubuntu0.18.04.1 Ubuntu 18.04

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]> use mysql;
Reading table information for completion of table and column names
You can turn off this feature to get a quicker startup with -A

Database changed
MariaDB [mysql]> update user set plugin='' where User='root';
Query OK, 1 row affected (0.01 sec)
Rows matched: 1  Changed: 1  Warnings: 0

MariaDB [mysql]> flush privileges;
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

MariaDB [mysql]> exit;
Bye
nguyenthevinh@vinh_sv:~$
```

- Khởi động lại  
#sudo systemctl restart mariadb.service

```
nguyenthevinh@vinh_sv:~$ sudo systemctl restart mariadb.service
nguyenthevinh@vinh_sv:~$
```

- Bây giờ hãy chạy tập lệnh Kamailio để tạo cơ sở dữ liệu và người dùng và trả lời các cài đặt bên dưới

- Enter character set name:

### latin1

- INFO: creating database kamailio ...
- INFO: granting privileges to database kamailio ...
- INFO: creating standard tables into kamailio ...
- INFO: Core Kamailio tables successfully created.
- Install presence related tables? (y/n): **y**
- INFO: creating presence tables into kamailio ...
- INFO: Presence tables successfully created.
- Install tables for imc cpl siptrace domainpolicy carrieroute droouting userblacklist htable purple uac pipelimit mtree sca mohqueue rtpproxy rtpengine? (y/n): **y**
- INFO: creating extra tables into kamailio ...
- INFO: Extra tables successfully created.
- Install tables for uid\_auth\_db uid\_avp\_db uid\_domain uid\_gflags uid\_uri\_db? (y/n): **y**
- INFO: creating uid tables into kamailio ...
- INFO: UID tables successfully created.

```
Enter character set name:
latin1
INFO: creating database kamailio ...
INFO: granting privileges to database kamailio ...
INFO: creating standard tables into kamailio ...
INFO: Core Kamailio tables successfully created.
Install presence related tables? (y/n): y
INFO: creating presence tables into kamailio ...
INFO: Presence tables successfully created.
Install tables for imc cpl siptrace domainpolicy carrieroute
      droouting userblacklist htable purple uac pipelimit mtree sca moh
queue
      rtpproxy rtpengine? (y/n): y
INFO: creating extra tables into kamailio ...
INFO: Extra tables successfully created.
Install tables for uid_auth_db uid_avp_db uid_domain uid_gflags
      uid_uri_db? (y/n): y
INFO: creating uid tables into kamailio ...
INFO: UID tables successfully created.
nguyenthevinh@vinh_sv:~$
```

- Mở tệp cấu hình cho kamailio : /etc/kamailio/kamailio.cfg bằng cách chạy lệnh

```
#sudo nano /etc/kamailio/kamailio.cfg
```

- Thêm và lưu vào tệp sau **#! KAMAILIO**  
Để cho phép MySQL phụ trợ máy chủ, xác thực người dùng và vị trí người dùng liên tục

```
#!/define WITH_MYSQL
#!/define WITH_AUTH
#!/define WITH_USRLOCDB
#!/define WITH_ACCDB
```

```

GNU nano 2.9.3                               /etc/kamailio/kamailio.cfg

#!KAMAILIO
#define WITH_MYSQL
#define WITH_AUTH
#define WITH_USRLOCDB
#define WITH_ACCDB
#
# Kamailio (OpenSER) SIP Server v5.2 - default configuration script
#   - web: https://www.kamailio.org
#   - git: https://github.com/kamailio/kamailio
#
# Direct your questions about this file to: <sr-users@lists.kamailio.org>
#
# Refer to the Core CookBook at https://www.kamailio.org/wiki/
# for an explanation of possible statements, functions and parameters.
#
# Note: the comments can be:
#   - lines starting with #, but not the pre-processor directives,
#   which start with #!, like #define, #ifndef, #endif, #else, #trydef,
#   #!subst, #!substdef, ...
[ Wrote 984 lines ]
^G Get Help  ^O Write Out  ^W Where Is  ^K Cut Text  ^J Justify  ^C Cur Pos
^X Exit      ^R Read File  ^\ Replace   ^U Uncut Text ^T To Spell  ^  Go To Line

```

- Áp dụng các lệnh thay đổi

```

#sudo systemctl restart kamailio
nguyenthevinh@vinh_sv:~$ sudo systemctl restart kamailio
nguyenthevinh@vinh_sv:~$ 
```

### Bước 5 : Cài đặt và cấu hình Siremis

- Cài đặt XML\_RPC :

( XML-RPC là một cài đặt RPC (Remote Procedure Call) trên nền giao thức HTTP, sử dụng XML để mã hoá và trao đổi dữ liệu )

```

#sudo pear install XML_RPC2
nguyenthevinh@vinh_sv:~$ sudo pear install XML_RPC2
WARNING: channel "pear.php.net" has updated its protocols, use "pear channel-update pear.php.net" to update
downloading XML_RPC2-1.1.4.tgz ...
Starting to download XML_RPC2-1.1.4.tgz (68,296 bytes)
.....done: 68,296 bytes
downloading HTTP_Request2-2.3.0.tgz ...
Starting to download HTTP_Request2-2.3.0.tgz (119,717 bytes)
...done: 119,717 bytes
downloading Cache_Lite-1.8.3.tgz ...
Starting to download Cache_Lite-1.8.3.tgz (34,036 bytes)
...done: 34,036 bytes
downloading Net_URL2-2.2.1.tgz ...
Starting to download Net_URL2-2.2.1.tgz (20,010 bytes)
...done: 20,010 bytes
install ok: channel://pear.php.net/Cache_Lite-1.8.3
install ok: channel://pear.php.net/Net_URL2-2.2.1
install ok: channel://pear.php.net/HTTP_Request2-2.3.0
install ok: channel://pear.php.net/XML_RPC2-1.1.4
nguyenthevinh@vinh_sv:~$ 
```

- Thay đổi thư mục thành root web Apache, cài đặt git và tải xuống các gói Siremis.

```
#cd / var / www /  
#sudo apt install git  
nguyenthevinh@vinh_sv:~$ cd /var/www/  
nguyenthevinh@vinh_sv:/var/www$ sudo apt install git  
Reading package lists... Done  
Building dependency tree  
Reading state information... Done  
git is already the newest version (1:2.17.1-1ubuntu0.7).  
git set to manually installed.  
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 28 not upgraded.  
nguyenthevinh@vinh_sv:/var/www$
```

#sudo git clone <https://github.com/asipto/siremis>

```
nguyenthevinh@vinh_sv:/var/www$ sudo git clone https://github.com/asipto/siremis  
Cloning into 'siremis'...  
remote: Enumerating objects: 150, done.  
remote: Counting objects: 100% (150/150), done.  
remote: Compressing objects: 100% (101/101), done.  
remote: Total 9097 (delta 77), reused 100 (delta 47), pack-reused 8947  
Receiving objects: 100% (9097/9097), 12.71 MiB | 3.09 MiB/s, done.  
Resolving deltas: 100% (5253/5253), done.  
nguyenthevinh@vinh_sv:/var/www$
```

- Vào thư mục Siremis và chuẩn bị môi trường

```
#cd /var/www/siremis  
#sudo make prepare24  
#sudo make chown  
nguyenthevinh@vinh_sv:/var/www$ cd /var/www/siremis  
nguyenthevinh@vinh_sv:/var/www/siremis$ sudo make prepare24  
updating htaccess file for apache 2.4 ...  
deploying htaccess files for apache 2.4 in subdirs ...  
updating app.inc file...  
creating folders...  
done  
nguyenthevinh@vinh_sv:/var/www/siremis$ sudo make chown  
changing onwner to www-data:www-data ...  
chown -R www-data:www-data .  
nguyenthevinh@vinh_sv:/var/www/siremis$
```

- Định cấu hình tệp cấu hình trang Apache2 cho Siremis

```
#sudo nano /etc/apache2/sites-available/siremis.conf
```

- Chèn vào tập tin và lưu. Thay thế tên miền (ServerName) và vị trí thư mục gốc (ServerAlias)

```
<VirtualHost *:80>  
    ServerAdmin admin@example.com  
    DocumentRoot /var/www/siremis/siremis  
    Alias /siremis "/var/www/siremis/siremis"  
    ServerName baitaplon.kamailio.com  
    ServerAlias www.baitaplon.kamailio.com  
    <Directory "/var/www/siremis/siremis">  
        Options Indexes FollowSymLinks MultiViews  
        AllowOverride All  
        Require all granted  
        <FilesMatch "\.xml$">
```

```

        Require all denied
    </FilesMatch>
    <FilesMatch "\.inc$">
        Require all denied
    </FilesMatch>
</Directory>
ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined
</VirtualHost>

```

```

GNU nano 2.9.3      /etc/apache2/sites-available/siremis.conf

<VirtualHost *:80>
    ServerAdmin admin@example.com
    DocumentRoot /var/www/siremis/siremis
    Alias /siremis "/var/www/siremis/siremis"
    ServerName baitaplon.kamailio.com
    ServerAlias www.baitaplon.kamailio.com
    <Directory "/var/www/siremis/siremis">
        Options Indexes FollowSymLinks MultiViews
        AllowOverride All
        Require all granted
        <FilesMatch "\.xml$">
            Require all denied
        </FilesMatch>
        <FilesMatch "\.inc$">
            Require all denied
        </FilesMatch>
    </Directory>
    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined
    [ Wrote 20 lines ]
^G Get Help  ^O Write Out  ^W Where Is  ^K Cut Text  ^J Justify  ^C Cur Pos
^X Exit  ^R Read File  ^\ Replace  ^U Uncut Text  ^T To Spell  ^  Go To Line

```

### Bước 6 : Kích hoạt Modules Siremis

- Sau khi định cấu hình Virtualhost ở trên, bật nó :

```

#sudo a2ensite siremis.conf
(kích hoạt trang)
nguyenthevinh@vinh_sv:/var/www/siremis$ sudo nano /etc/apache2/sites-available/siremis.conf
nguyenthevinh@vinh_sv:/var/www/siremis$ sudo a2ensite siremis.conf
Enabling site siremis.

#sudo a2enmod rewrite
(kích hoạt rewrite_module : cho phép viết lại URL )
nguyenthevinh@vinh_sv:/var/www/siremis$ sudo a2enmod rewrite
Enabling module rewrite.

#sudo systemctl restart apache2.service
(khởi động lại apache)
nguyenthevinh@vinh_sv:/var/www/siremis$ sudo systemctl restart apache2.service
nguyenthevinh@vinh_sv:/var/www/siremis$ 

```

- Cấp quyền truy cập cho người dùng Siremis vào cơ sở dữ liệu của nó

- Đăng nhập mysql :
- ```
#sudo mysql -u root -p
```

```
nguyenthevinh@vinh_sv:/var/www/siremis$ sudo mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 83
Server version: 10.1.44-MariaDB-0ubuntu0.18.04.1 Ubuntu 18.04

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]> 
```

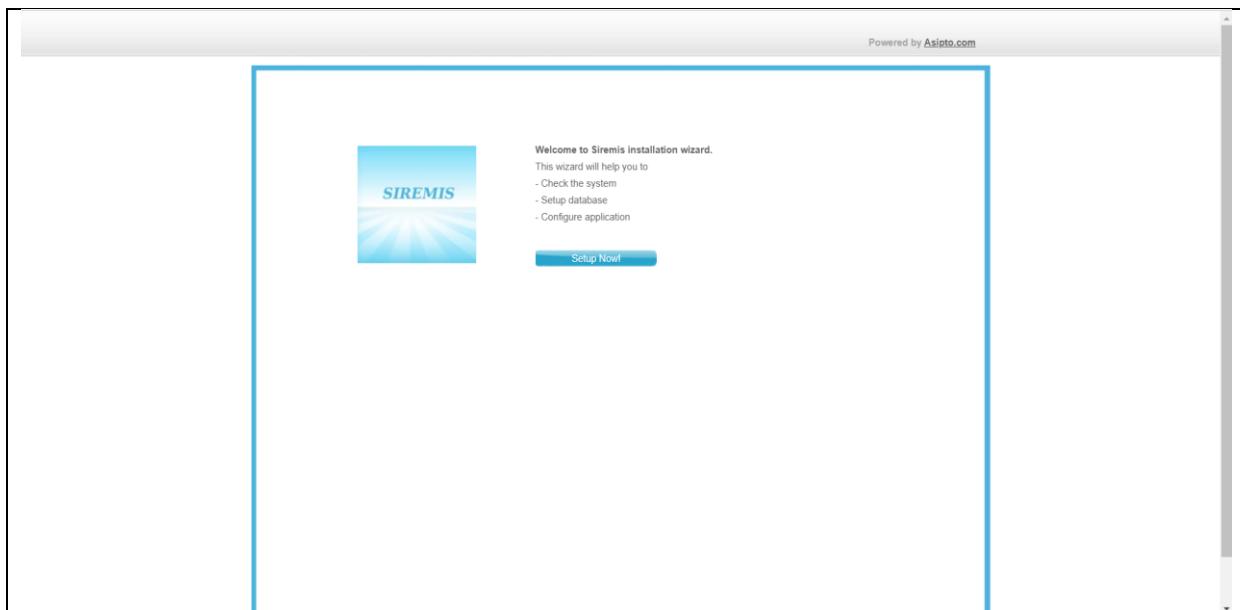
- Chạy lệnh SQL

```
- grant all privileges on siremis.* to siremis@localhost identified by
'siremisrw';
MariaDB [(none)]> grant all privileges on siremis.* to siremis@localhost identified by
'siremisrw';
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

MariaDB [(none)]> 
- flush privileges;
- exit;
MariaDB [(none)]> flush privileges;
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

MariaDB [(none)]> exit;
Bye
nguyenthevinh@vinh_sv:/var/www/siremis$ 
```

- Sau đó mở trình duyệt và duyệt đến tên miền máy chủ hoặc tên máy chủ <http://baitaplon.kamailio.com/>



- Xác thực rằng tất cả các yêu cầu được đáp ứng, sau đó tiếp tục với trình hướng dẫn.

Powered by Asipto.com

1. System Check 2. Database Configuration 3. Application Configuration 4. Finish

Please make sure the necessary system components are installed before you click "Next" button, otherwise the application might not work properly.

**System Check**

| Item                | Value                            | Status |
|---------------------|----------------------------------|--------|
| Operation System    | Linux                            | ✓      |
| PHP version         | 7.2.24-0ubuntu0.18.04.4          | ✓      |
| Openbiz Path        | /var/www/siremis/openbiz         | ✓      |
| Zend Framework Path | /var/www/siremis/openbiz/others/ | ✓      |
| Zend Framework      | 1.9.7                            | ✓      |
| PDO extensions      | pdo, pdo_mysql                   | ✓      |
| HTTP Server         | Rewrite Engine - server module   | ✓      |

< Back Next >

- Nhập thông tin cấu hình cơ sở dữ liệu

Please enter your database configuration information below.

If you select to create Siremis database, then the user set to access it must have privileges to create it. Importing the default data inserts the records required by Siremis administration.

Siremis database is for internal use while SIP database is the one used by Kamailio - it has to be created separately (i.e., kamctl create) Attention: Update SIP DB is removing and recreating acc and missed\_calls tables in Kamailio database.

**Database Configuration**

|                      |            |
|----------------------|------------|
| Siremis DB Type      | MySQL      |
| Siremis DB Host Name | localhost  |
| Siremis DB Port      | 3306       |
| Siremis DB Name      | siremis    |
| Siremis DB Username  | siremis *  |
| Siremis DB Password  | ***** *    |
| SIP DB Type          | MySQL      |
| SIP DB Host Name     | localhost  |
| SIP DB Port          | 3306       |
| SIP DB Name          | kamailio   |
| SIP DB Username      | kamailio * |
| SIP DB Password      | ***** *    |

Create Siremis DB =>  Import Default Data =>   
 Update SIP DB =>  Replace DB Config =>

< Back Next >

- Thiết lập hoàn tất và cung cấp cho bạn tên người dùng và mật khẩu quản trị viên. Sử dụng thông tin đăng nhập và bắt đầu thiết lập môi trường của bạn

Powered by Asipto.com

1. System Check
2. Database Configuration
3. Application Configuration
4. Finish

**Application Configuration**

Check of directories with write access:

| Item                 | Value                                            | Status |
|----------------------|--------------------------------------------------|--------|
| Session path         | /var/www/siremis/siremis/session                 |        |
| Smarty template path | /var/www/siremis/siremis/themes/default/template |        |
| Log path             | /var/www/siremis/siremis/log                     |        |
| Cache files path     | /var/www/siremis/siremis/files                   |        |

Database options in /var/www/siremis/siremis/Config.xml

| Name    | Driver    | Server    | Port | DBName   | User     | Password   |
|---------|-----------|-----------|------|----------|----------|------------|
| Default | Pdo_Mysql | localhost | 3306 | siremis  | siremis  | siremisrw  |
| Sipdb   | Pdo_Mysql | localhost | 3306 | kamailio | kamailio | kamailiorw |

[< Back](#) [Next >](#)

**Installation Completed**

Congratulations for completing Siremis Setup Wizard.  
For security reasons, we strongly recommend to delete or properly restrict the access to the install folder now (path: siremis/install).  
And also please change default login info before use.

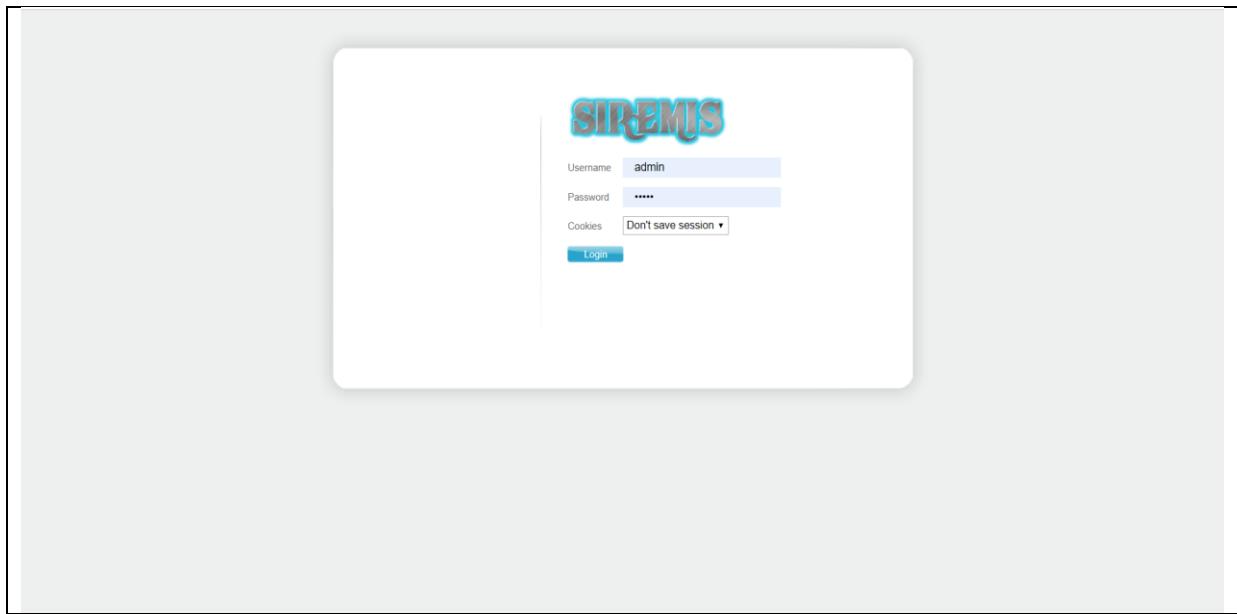
**Default Login Info**  
Username : **admin**  
Password : **admin**

**User Reference Documents**

- [Siremis Web Page](#)
- [Asipto Web Page](#)

[Launch Siremis](#)

- Tên đăng nhập : admin  
Mật khẩu : admin



- Hoàn thành thiết lập

#### **d. Hướng dẫn sử dụng/quản trị Kamailio**

Siremis : Giao diện quản lí web nguồn mở cho máy chủ Kamailio SIP  
**Quản trị (Administration)**

## - Người dùng(Users)

Quản lí tài khoản người dùng trong ứng dụng :

| User Id | Username | Email                  | Active | Last Login          | Last Change         |
|---------|----------|------------------------|--------|---------------------|---------------------|
| 1       | admin    | admin@yourcompany.com  | ✓      | 2020-04-30 08:37:55 | 2009-08-24 13:24:14 |
| 2       | member   | member@yourcompany.com | ✓      | 2010-05-01 01:19:57 | 2009-08-23 23:39:37 |
| 3       | guest    | guest@yourcompany.com  | ✓      |                     |                     |

## Thêm người dùng(Add)

New user

Please fill the form below to create a new user account

|          |                 |
|----------|-----------------|
| Username | vinhnt          |
| Password | *****           |
| Repeat   | *****           |
| Email    | vinhnt72@wru.vn |
| Status   | Active          |

Save Cancel

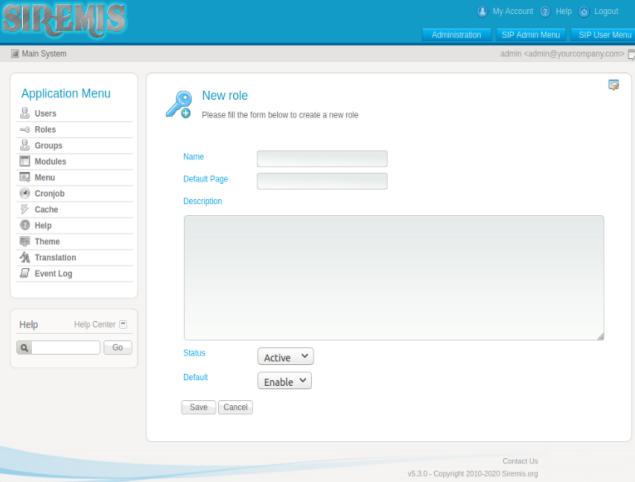
## Sửa thông tin người dùng(Edit) :

Xóa thông tin người dùng(Delete)

### - Vai trò (Roles)

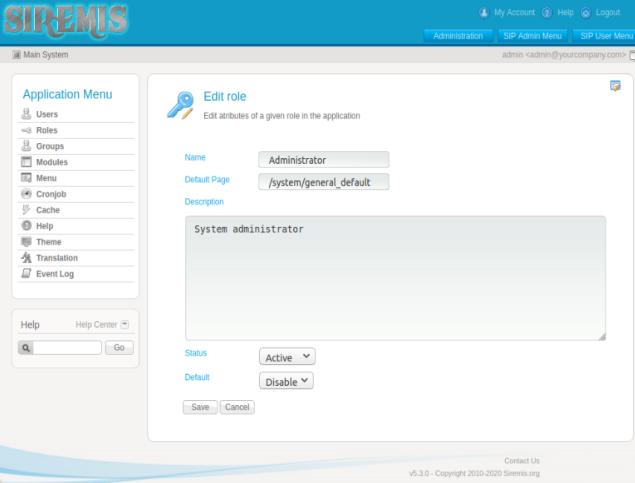
Quản lý vai trò người dùng trong ứng dụng để kiểm soát sự cho phép của người dùng :

Thêm vai trò : với tên, trang, miêu tả vai trò, trạng thái(hoạt động, không hoạt động), cho phép(không cho phép)



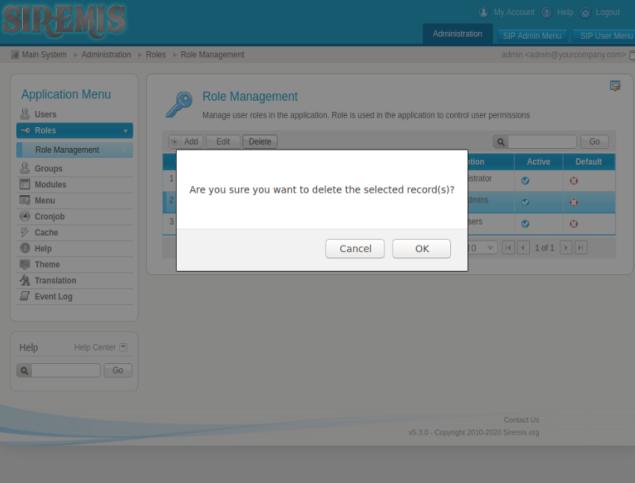
The screenshot shows the SIREMIS application interface. The main menu on the left includes 'Main System', 'Administration', 'SIP Admin Menu', and 'SIP User Menu'. The user is logged in as 'admin <admin@yourcompany.com>'. The central window is titled 'New role' and contains a form for creating a new role. The form fields are: Name (empty), Default Page (empty), Description (empty), Status (Active), and Default (Enable). At the bottom of the form are 'Save' and 'Cancel' buttons. The footer of the window shows 'v5.3.0 - Copyright 2010-2020 Siremis.org'.

Sửa vai trò :



The screenshot shows the SIREMIS application interface. The main menu on the left includes 'Main System', 'Administration', 'SIP Admin Menu', and 'SIP User Menu'. The user is logged in as 'admin <admin@yourcompany.com>'. The central window is titled 'Edit role' and contains a form for editing the 'Administrator' role. The form fields are: Name (Administrator), Default Page (/system/general\_default), Description (System administrator), Status (Active), and Default (Disable). At the bottom of the form are 'Save' and 'Cancel' buttons. The footer of the window shows 'v5.3.0 - Copyright 2010-2020 Siremis.org'.

Xóa vai trò :

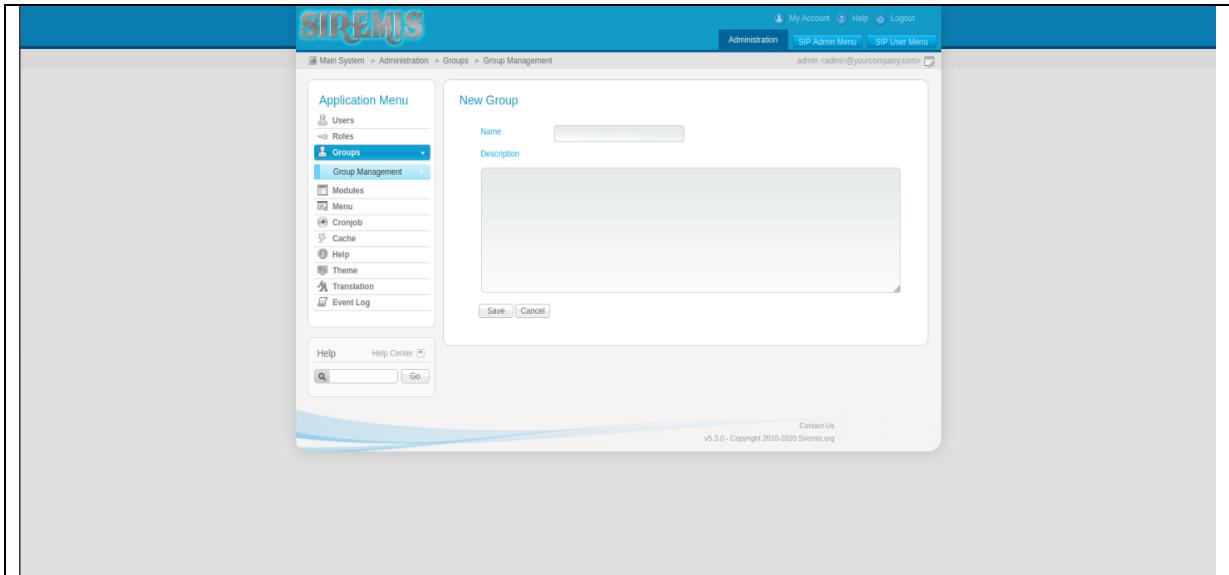


The screenshot shows the SIREMIS application interface. The main menu on the left includes 'Main System', 'Administration', 'Roles', and 'Role Management'. The user is logged in as 'admin <admin@yourcompany.com>'. The central window is titled 'Role Management' and contains a table of roles. The table shows three rows: 'Administrator' (Status: Active, Default: No), 'Guest' (Status: Active, Default: No), and 'Users' (Status: Active, Default: No). A confirmation dialog box is overlaid on the table, asking 'Are you sure you want to delete the selected record(s)?'. The dialog has 'Cancel' and 'OK' buttons. The footer of the window shows 'v5.3.0 - Copyright 2010-2020 Siremis.org'.

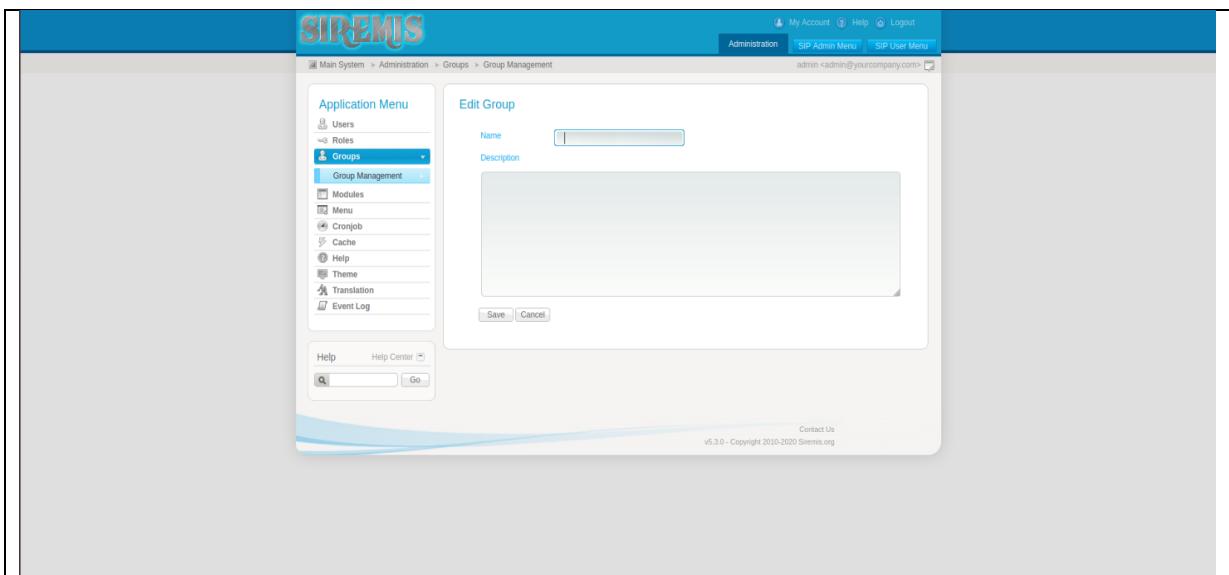
- **Nhóm (Groups)**

Quản lí nhóm : Thêm, sửa, xóa, xuất file danh sách nhóm

Thêm nhóm : thêm tên nhóm, mô tả nhóm và lưu



Sửa thông tin nhóm : chỉnh sửa tên nhóm và mô tả nhóm sau đó lưu



- **Nhật ký sự kiện (Event Log)**

Quản lí nhật ký sự kiện ghi lại các hoạt động quan trọng, chẳng hạn như  
đăng nhập...

| Timestamp           | IP Address   | Username | Event Type | Comment                          |
|---------------------|--------------|----------|------------|----------------------------------|
| 2020/04/30 21:09:57 | 192.168.1.18 | admin    | Login      | User: admin Login successful...  |
| 2020/04/30 21:09:27 | 192.168.1.18 | admin    | Login      | User: admin Logout successful... |
| 2020/04/30 21:03:34 | 192.168.1.18 | admin    | Login      | User: admin Login successful...  |
| 2020/04/30 21:03:29 | 192.168.1.18 | admin    | Login      | User: admin Logout successful... |
| 2020/04/30 12:10:40 | 192.168.1.18 | admin    | Login      | User: admin Login successful...  |

## SIP Admin Menu

### - Dịch vụ thuê bao (Subscriber Services)

- Quản lý thuê bao( Subscriber Management ) đã đăng ký dưới dạng danh sách (Subscriber List) với tên người dùng và tên miền.

Thêm thuê bao : thêm tên người dùng và tên miền

**[root@serverhost:~\$ kamctl add <username> <password>**

```
root@vnh_sv:~# kamctl add NguyenVanA 123
MySQL password for user 'kamailio@localhost':
new user 'NguyenVanA' added
root@vnh_sv:~# kamctl add TranThiM 12345
MySQL password for user 'kamailio@localhost':
new user 'TranThiM' added
root@vnh_sv:~#
```

Sau khi thêm thuê bao thành công :

|  | Id | Username   | Domain                 |
|--|----|------------|------------------------|
|  | 5  | NguyenVanA | baitaplon.kamailio.com |
|  | 6  | TranThiM   | baitaplon.kamailio.com |

Xem các thông tin của thuê bao :

- Một thuê bao

**[root@serverhost:~\$ kamctl show <username>**

```
root@vinh_sv:~# kamctl show NguyenVanA
***** 1. row *****
  id: 5
  username: NguyenVanA
  domain: baitaplon.kamailio.com
  password: 123
  ha1: 3fcb4ca159845ef9e9c2ab4cad563a55
  ha1b: f895f7dc385996c3750374ac463242e3
root@vinh_sv:~#
```

- Tất cả thuê bao trong cơ sở dữ liệu

```
[root@serverhost:]-$ kamctl db show subscriber
```

```
root@vinh_sv:~# kamctl db show subscriber
+-----+-----+-----+-----+
| id | username | domain           | password | ha1
|     |          |          |          |          |
|     |          |          |          |          |
+-----+-----+-----+-----+
| 5 | NguyenVanA | baitaplon.kamailio.com | 123      | 3fcb4ca159845ef9e9c2ab4c
ad563a55 | f895f7dc385996c3750374ac463242e3 |
| 6 | TranThiM   | baitaplon.kamailio.com | 12345    | 5b2c70aafa87c5658062b201
05b08fb5 | a097658530e68c6423d5f660bc11da01 |
+-----+-----+-----+-----+
root@vinh_sv:~#
```

Sửa thông tin thuê bao : đổi mật khẩu của thuê bao

```
[root@serverhost:]-$ kamctl passwd <username> <passwd>
```

```
root@vinh_sv:~# kamctl passwd NguyenVanA 12345
MySQL password for user 'kamailio@localhost':
INFO: password change succeeded
root@vinh_sv:~#
```

Sau khi đổi mật khẩu thành công :

```
root@vinh_sv:~# kamctl passwd NguyenVanA 12345
MySQL password for user 'kamailio@localhost':
INFO: password change succeeded
root@vinh_sv:~# kamctl show NguyenVanA
***** 1. row *****
  id: 5
  username: NguyenVanA
  domain: baitaplon.kamailio.com
  password: 12345
  ha1: a8e3c7a8bf013ab9f415de9cbf7494b5
  ha1b: 848f799e4c6a33485b97818b05002a6b
root@vinh_sv:~#
```

Xoá thuê bao :

```
[root@serverhost:]-$ kamctl rm <username>
```

```
root@vinh_sv:~# kamctl rm TranThiM
Enter password:
MySQL password for user 'kamailio@localhost':
root@vinh_sv:~#
```

Sau khi xoá thành công :

Xuất (Export) danh sách thuê bao ra Excel :

|   | A | B         | C               | D                      | E | F | G |
|---|---|-----------|-----------------|------------------------|---|---|---|
| 1 |   | <b>Id</b> | <b>Username</b> | <b>Domain</b>          |   |   |   |
| 2 |   | 1         | NguyenVanA      | baitaplon.kamailio.com |   |   |   |
| 3 |   | 2         | NguyenThiM      | baitaplon.kamailio.com |   |   |   |
| 4 |   |           |                 |                        |   |   |   |
| 5 |   |           |                 |                        |   |   |   |

Tìm kiếm thuê bao : nhập thông tin thuê bao cần tìm kiếm

- Bí danh cơ sở dữ liệu (Aliases Db) : đổi tên một người dùng tạm thời bằng một tên khác nhưng không làm thay đổi trong cơ sở dữ liệu

Thêm mới bí danh cơ sở dữ liệu

[root@serverhost:]-\\$ kamctl alias\_db add <alias> <sip-id>

```
nguyenthevinh@vinh_sv:~\$ kamctl alias_db add NVA@192.168.1.141 NguyenVanA@192.168.1.141
MySQL password for user 'kamailio@localhost':
nguyenthevinh@vinh_sv:~$
```

Sau khi thêm thành công

|   | Id  | Alias Username | Alias Domain | Username      | Domain |
|---|-----|----------------|--------------|---------------|--------|
| 3 | NVA | 192.168.1.141  | NguyenVanA   | 192.168.1.141 |        |

Hiển thị thông tin bí danh :

**[root@serverhost:~\$ kamctl alias\_db show <alias>**

```
nguyenthevinh@vinh_sv:~$ kamctl alias_db show NVA@192.168.1.141
+-----+
| SIP-ID          |
+-----+
| NguyenVanA@192.168.1.141 |
+-----+
nguyenthevinh@vinh_sv:~$
```

Sửa bí danh :

Xóa bí danh :

**[root@serverhost:~\$ kamctl alias\_db rm <alias>**

```
nguyenthevinh@vinh_sv:~$ kamctl alias_db rm NVA@192.168.1.141
MySQL password for user 'kamailio@localhost':
nguyenthevinh@vinh_sv:~$
```

Sau khi xóa thành công

SIREMIS

Main System > SIP Admin Menu > Subscriber Services > Aliases DB List

SIP Admin

Subscriber Services

Aliases DB List

Speed Dial List  
User Preferences  
URI DB List  
Location Management  
» Location List  
» Location Attrs List  
Messages List  
Blacklist Management  
» User Black List  
» Global Black List

Server Services

ACL Services

Routing Services

Accounting Services

Presence Services

Misc Services

Command Services

Chart Services

Help Help Center

Dbaliases Management

Add Edit Copy Delete Export Search

Id Alias Username Alias Domain Username Domain

Go to Page 1 Show Rows 10 1 of 0

Tìm kiếm bí danh cơ sở dữ liệu : Nhập thông tin cần tìm kiếm

SIREMIS

Main System > SIP Admin Menu > Subscriber Services > Aliases DB List

SIP Admin

Subscriber Services

Aliases DB List

Speed Dial List  
User Preferences  
URI DB List  
Location Management  
» Location List  
» Location Attrs List  
Messages List  
Blacklist Management  
» User Black List  
» Global Black List

Server Services

ACL Services

Routing Services

Accounting Services

Presence Services

Misc Services

Command Services

Chart Services

Help Help Center

Search Dbaliases

Alias Username TTM  
Alias Domain  
Username  
Domain

Search Cancel

Tìm kiếm thành công

SIREMIS

Main System > SIP Admin Menu > Subscriber Services > Aliases DB List

SIP Admin

Subscriber Services

Aliases DB List

Speed Dial List  
User Preferences  
URI DB List  
Location Management  
» Location List  
» Location Attrs List  
Messages List  
Blacklist Management  
» User Black List  
» Global Black List

Server Services

ACL Services

Routing Services

Accounting Services

Presence Services

Misc Services

Command Services

Chart Services

Help Help Center

Dbaliases Management

Add Edit Copy Delete Export Search

Id Alias Username Alias Domain Username Domain

5 TTM 192.168.1.141 TranThiM 192.168.1.141

Go to Page 1 Show Rows 10 1 of 1

## - **Dịch vụ máy chủ (Server Services)**

- Quản lý domain (Domain Management) : thêm tên miền cho server kamailio với mặc định là địa chỉ localhost hoặc địa chỉ IP của máy bạn (tên miền, id tên miền và thời gian chỉnh sửa cuối cùng).

Thêm tên miền mới vào cơ sở dữ liệu :

```
[root@serverhost:]-\$ kamctl domain add <domain>
```

```
root@vinh_sv:~# kamctl domain add 192.168.1.141
MySQL password for user 'kamailio@localhost':
INFO: execute '/usr/sbin/kamctl domain reload' to synchronize cache and database
root@vinh_sv:~#
```

Sau khi thêm thành công :

Hiển thị thông tin tên miền trong cơ sở dữ liệu

```
[root@serverhost:]-\$ kamctl domain showdb
```

```
root@vinh_sv:~# kamctl domain showdb
+---+-----+-----+-----+
| id | domain | did   | last_modified |
+---+-----+-----+-----+
| 1  | 127.0.0.1 | default | 2000-01-01 00:00:01 |
| 4  | 192.168.1.141 | NULL   | 2020-05-22 05:23:41 |
+---+-----+-----+-----+
root@vinh_sv:~#
```

Xóa tên miền :

```
[root@serverhost:]-\$ kamctl domain rm <domain>
```

```
root@vinh_sv:~# kamctl domain rm 192.168.1.141
MySQL password for user 'kamailio@localhost':
INFO: execute '/usr/sbin/kamctl domain reload' to synchronize cache and database
root@vinh_sv:~#
```

Sau khi xoá tên miền thành công

SIREMIS

Main System > SIP Admin Menu > Server Services > Domain Management > Domain List

**SIP Admin**

Subsriber Services

**Server Services**

- Domain Management
  - » Domain List
  - » Domain Attrs List
  - HTable List
  - Dialplan List
  - Dialog Management
    - » Dialog List
    - » Dialog Vars List
    - SIP Trace List
    - UACReg List
  - MTrees Management
    - » MTrees List
    - » MTree List
  - Topos Management
    - » ToposD List
    - » ToposT List
- ACL Services
- Routing Services
- Accounting Services
- Presence Services
- Misc Services
- Command Services
- Chart Services

**Domain Management**

|                          | Id | Domain    | Domain ID | Last Modified       |
|--------------------------|----|-----------|-----------|---------------------|
| <input type="checkbox"/> | 1  | 127.0.0.1 | default   | 2000-01-01 00:00:01 |

Go to Page: 1 Show Rows: 10 | < < 1 of 1 > >

Tìm kiếm : Nhập thông tin tên miền cần tìm kiếm

SIREMIS

Main System > SIP Admin Menu > Server Services > Domain Management > Domain List

**SIP Admin**

Subsriber Services

**Server Services**

- Domain Management
  - » Domain List
  - » Domain Attrs List
  - HTable List
  - Dialplan List
  - Dialog Management
    - » Dialog List
    - » Dialog Vars List
    - SIP Trace List
    - UACReg List
  - MTrees Management
    - » MTrees List
    - » MTree List
  - Topos Management
    - » ToposD List
    - » ToposT List
- ACL Services
- Routing Services
- Accounting Services
- Presence Services
- Misc Services
- Command Services
- Chart Services

**Search Domain**

Domain: 127.0.0.1

Domain Id:

Last Modified:  [12]

Search | Cancel

SIREMIS

Main System > SIP Admin Menu > Server Services > Domain Management > Domain List

**SIP Admin**

Subsriber Services

**Server Services**

- Domain Management
  - » Domain List
  - » Domain Attrs List
  - HTable List
  - Dialplan List
  - Dialog Management
    - » Dialog List
    - » Dialog Vars List
    - SIP Trace List
    - UACReg List
  - MTrees Management
    - » MTrees List
    - » MTree List
  - Topos Management
    - » ToposD List
    - » ToposT List
- ACL Services
- Routing Services
- Accounting Services
- Presence Services
- Misc Services
- Command Services
- Chart Services

**Domain Management**

|                          | Id | Domain    | Domain ID | Last Modified       |
|--------------------------|----|-----------|-----------|---------------------|
| <input type="checkbox"/> | 1  | 127.0.0.1 | default   | 2000-01-01 00:00:01 |

Go to Page: 1 Show Rows: 10 | < < 1 of 1 > >