



# Radius Management Hotspot User With Case Study

---

Nguyen Van Ninh  
Technician



# CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHỆ ĐÔNG DƯƠNG INDOCHINA TECHNOLOGY JSC

**Thành lập:** 2003

**Quy mô:** 150+ nhân viên, 50+ kỹ sư

**Lĩnh vực:** Sản phẩm, giải pháp Viễn thông và Truyền hình, Đầu tư hạ tầng dịch vụ

**Liên hệ:**

**T:** +84 24 3556 8388 | **F:** +84 24 3556 8389

**E:** [info@ictech.vn](mailto:info@ictech.vn) | **W:** [www.ictech.vn](http://www.ictech.vn)

| Trụ sở Hà Nội                                                                                                    | Chi nhánh Hồ Chí Minh                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Tầng KT, khu TTMM, toà nhà HH1, MECO Complex,<br>Ngõ 102, Trường Chinh, P. Phương Mai, Q. Đống Đa,<br>TP. Hà Nội | 406/83 Cộng Hòa, Phường 13, Quận Tân Bình,<br>TP. Hồ Chí Minh |

## Partners



# Radius Management Hotspot User With Case Study

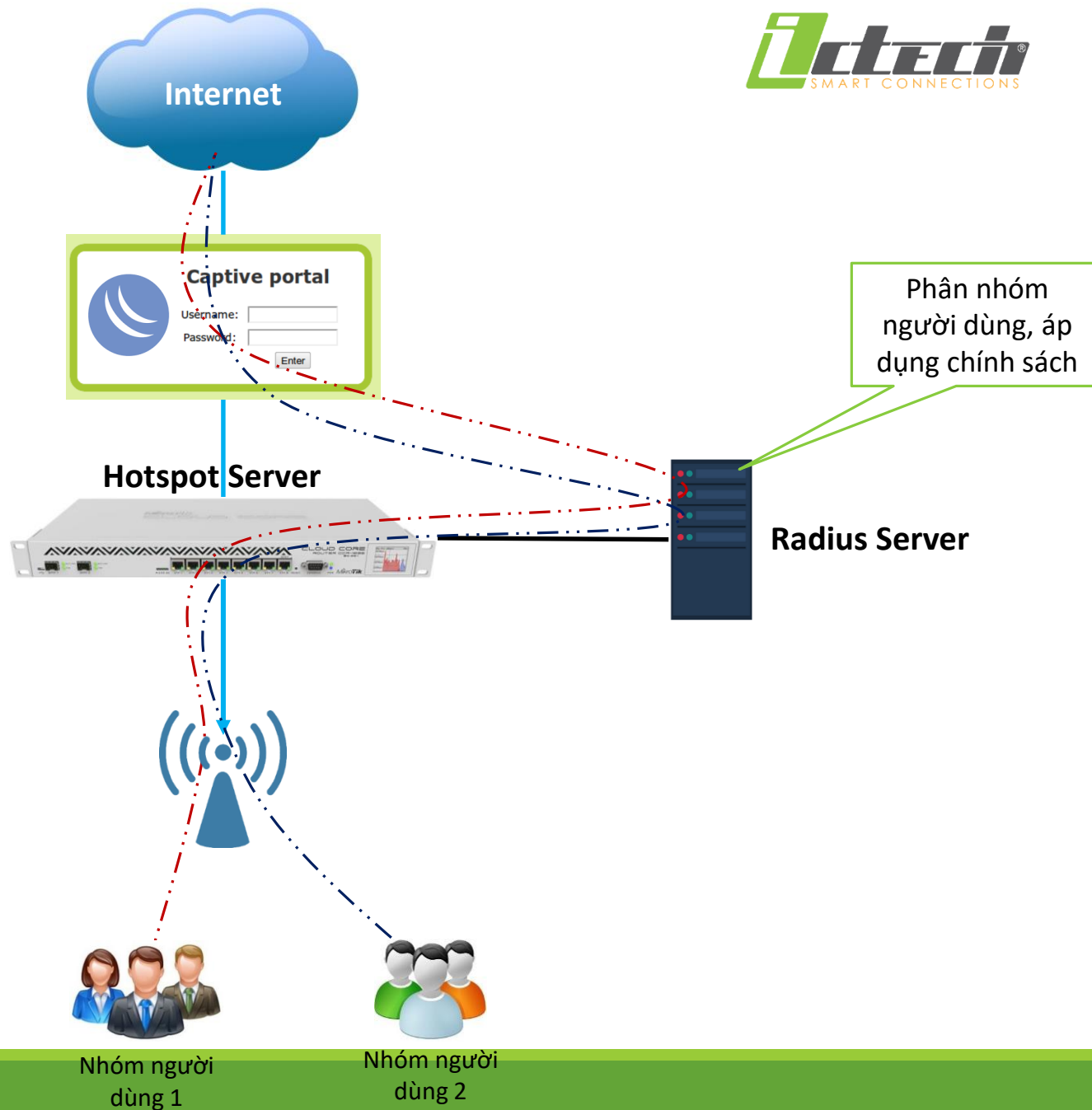
- Quản lý user theo theo chính sách
- Thống kê số lượng băng thông sử dụng
- Monitor traffic trên interface
- Quảng bá qua tùy biến trang portal
- Phân bổ tài nguyên internet theo user, client

## Mô hình truy nhập

→ Hotspot server cho phép thiết lập profile, portal page, quản lý user active trên hệ thống. Thiết lập theo interface

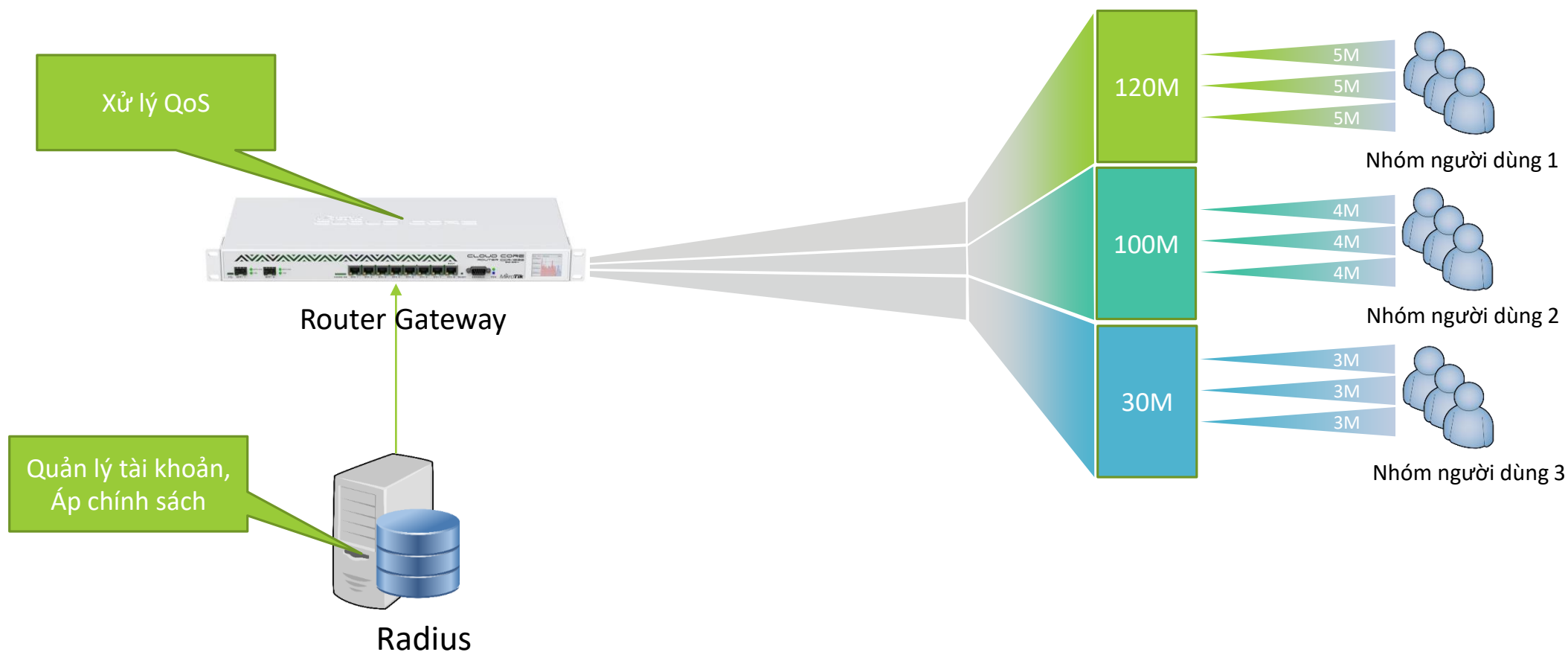
→ Radius Server quản lý tài khoản phân nhóm riêng cho nhóm người dùng, tạo chính sách riêng cho nhóm, kết hợp QoS bằng thông trên Router Gateway cho phép sử dụng mạng theo khung thời gian

→ Trang Captive portal trên gateway cho phép đăng nhập tài khoản, tùy biến thêm các tính năng dùng thử, xác thực login qua các giao thức



# Radius Server

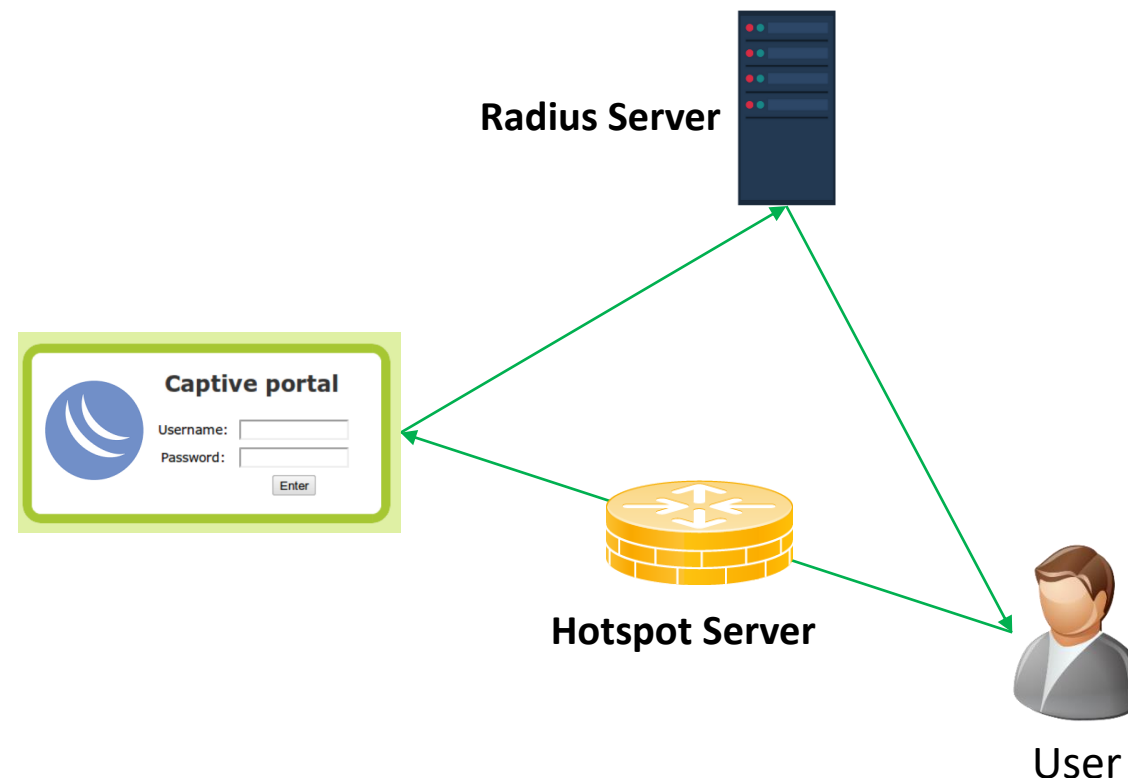
Có khả năng phân bổ, khống chế băng thông linh hoạt theo từng người dùng, từng nhóm.



## Xác thực truy cập

### Kịch bản xác thực:

- Người dùng truy cập wifi-hotspot gia nhập vào hệ thống mạng
- Hotspot server điều hướng kết nối tới trang đăng nhập tài khoản qua các giao thức và trang portal
- Người dùng thực hiện đăng nhập account/pass tại trang captive portal đã được cấu hình tới server radius
- Cơ chế AAA sẽ xác thực tài khoản của người dùng rồi đi ra internet theo chính sách





# Các bước cấu hình

---

1. Cấu hình hotspot server
2. Thay đổi profile hotspot
3. Khởi tạo dịch vụ trên radius, quy định dịch vụ theo chính sách
4. Add user và phân quyền theo chính sách
5. Kết nối radius vào NAS

# Cấu hình Hotspot

➤ Creat Hotspot setup, config interface, ip pool & dns name

```
/ip hotspot  
add address-pool=hs-pool-hotspot disabled=no interface=bridge-hotspot name=\  
hotspot1 profile=hsprof1
```

Hotspot Setup

Select interface to run HotSpot on

HotSpot Interface: bridge-hotspot

Back Next

Hotspot Setup

Set HotSpot address for interface

Local Address of Network: 172.16.1.1/24

☒ Masquerade

Back Next

Hotspot Setup

Set pool for HotSpot addresses

Address Pool of Network: 6.1.10-172.16.1.254

Cancel

Hotspot Setup

DNS name of local hotspot server

DNS Name: wifi-icttech.vn

Back Next Cancel

Hotspot Setup

Setup has completed successfully

OK

| Name     | Interface      | Address Pool    | Profile | Addresses ... |
|----------|----------------|-----------------|---------|---------------|
| hotspot1 | bridge-hotspot | hs-pool-hotspot | hsprof2 | 2             |

# Thay đổi Hotspot profile

Đặt tên cho profile, set dns name để truy cập qua đường dẫn, chọn source code của trang portal External

Hotspot

| Name    | DNS Name        | HTML Directory | Rate Limit (rx/tx) |
|---------|-----------------|----------------|--------------------|
| default |                 | flash/hotspot  |                    |
| hsprof1 | wifi.icttech.vn | flash/hotspot  |                    |

Hotspot Server Profile <hsprof1>

General Login RADIUS

Name: **1** hsprof1

Hotspot Address: 172.16.1.1

DNS Name: **2** wifi.icttech.vn

HTML Directory: **3** flash/hotspot

HTML Directory Override:

Rate Limit (rx/tx):

HTTP Proxy:

HTTP Proxy Port: 0

SMTP Server:

Lựa chọn login qua các phương thức, hotspot sẽ xác thực dựa vào phương thức đăng nhập

Hotspot Server Profile <hsprof1>

General Login RADIUS

Login By: **3** ☒ MAC ☒ Cookie ☒ HTTP CHAP ☐ HTTPS ☐ HTTP PAP ☒ Trial ☐ MAC Cookie

MAC Auth. Mode: MAC as username

MAC Auth. Password:

HTTP Cookie Lifetime: 00:00:00

SSL Certificate: none

☐ Split User Domain

Limit: 00:30:00

Reset: 1d 00:00:00

User Profile: default

➤ Creat Hotspot setup, config interface, ip pool & dns name

```
/ip hotspot profile
set [ find default=yes ] html-directory=flash/hotspot
add dns-name=wifi.icttech.vn hotspot-address=172.16.1.1 html-directory=\
flash/hotspot login-by=cookie,http-chap,trial name=hsprof1 use-radius=yes
```

Tích chọn Radius để cho phép user radius server xác thực trên hệ thống

Hotspot Server Profile <hsprof1>

General Login RADIUS

**4** ☒ Use RADIUS

Default Domain:

Location ID:

Location Name:

MAC Format: XX:XX:XX:XX:XX:XX

☒ Accounting

Interim Update:

NAS Port Type: 19 (wireless-802.11)

# Radius Server



**Administration Control Panel**  
Secure login

Manager name:

Password:

Language:

Login

Hệ thống Radius server được build trên nền tảng linux và xây dựng từ freeradius, hỗ trợ nhiều thiết bị NAS với các OS khác nhau



TRƯỜNG TIỂU HỌC - THCS - THPT  
**NGUYỄN SIÊU**

HỆ THỐNG Q  
TÀI KHOẢN

[Hệ thống](#) [Người dùng](#) [Dịch vụ](#) [Người quản lý](#) [NAS](#) [AP](#) [CMTS](#) [Dải địa chỉ IP](#) [Tài chính](#) [Hệ thống thẻ](#) [IAS](#) [Báo cáo](#) [Công cụ](#)

**Trang chủ**

Giao diện quản lý trên web GUI sau khi cài đặt OS và build thêm SQL, Apache, phpMyAdmin...

# Radius Configuration

## Khởi tạo các gói dịch vụ theo chính sách

The screenshot shows the 'New service plan' configuration page in WinBox. The 'List service plans' menu item is highlighted with a red box and labeled '1'. The 'Basic parameters' section contains several fields: 'Plan name' is 'Goi cuoc SMB\_ (Unlimited)' (labeled '2'), 'Description' is 'Khong gioi han thoi gian truy cap', 'Enable' is checked, 'Available in UCP' is unchecked, 'Plan type' has 'Prepaid regular' selected, and 'Limit download' is unchecked. The 'Data rate (DL / UL)' is set to '5120 / 5120 kbps' (labeled '3'). The 'Burst limit (DL / UL)' is set to '10240 / 10240 kbps' (labeled '4'). The 'Priority' is set to '8'.

## Creat user, lựa chọn chính sách dịch vụ

The screenshot shows the 'New user' configuration page in WinBox. The 'New user' menu item is highlighted with a red box and labeled '1'. The 'User name or MAC address' is 'user1' (labeled '2'). 'Enable' is checked. 'Account type' has 'Regular' selected (labeled '3'). 'Password' is '123456' (labeled '4') and 'Confirm password' is '123456'. 'Service plan' is set to 'Default service' (labeled '5'). 'Account expiry' is '2018-11-29' (labeled '6'). A callout box with a blue border contains the text: 'Ngoài những thông tin cơ bản về user, password, ta còn có thể giới hạn thiết bị truy cập, lựa chọn chính sách dịch vụ và thời gian sử dụng'.

# NAS

Managers **NAS** AP CMTS IP pools Financials

List NAS  
**New NAS** 1

**New NAS**

\* NAS name: Hotspot Server 2  
\* IP address: 172.16.1.1  
\* Type: Mikrotik  
\* Secret: 123456 (Mikrotik, Chillispot, Cisco)  
\* Password: (StarOS only)

☒ Disabled  
Dynamic data rate: ☐ Mikrotik API (< MT v6) ☐ CoA (MT 6+)  
API user name: (Mikrotik)  
API password: (Mikrotik)

Cisco bandwidth support: ☐ None ☐ Rate limit ☐ Policy map  
Description: NAS Hotspot 3

\* Fields are mandatory!

Add NAS

Manager: admin | Date: 2018-11-28 | Balance: 0.00 VND | RADIUS server: OK | DHCP server: n/a

Queues  
Files  
Log 4  
**Radius**

**New Radius Server**

General Status

Service: ☐ ppp ☒ hotspot 5 ☐ login ☐ wireless  
☐ dhcp

Called ID:   
Domain:   
Address: 172.16.1.5 6  
Secret: 123456

Authentication Port: 1812 7  
Accounting Port: 1813  
Timeout: 300 ms

☐ Accounting Backup  
Realm:   
Src. Address:   
enabled

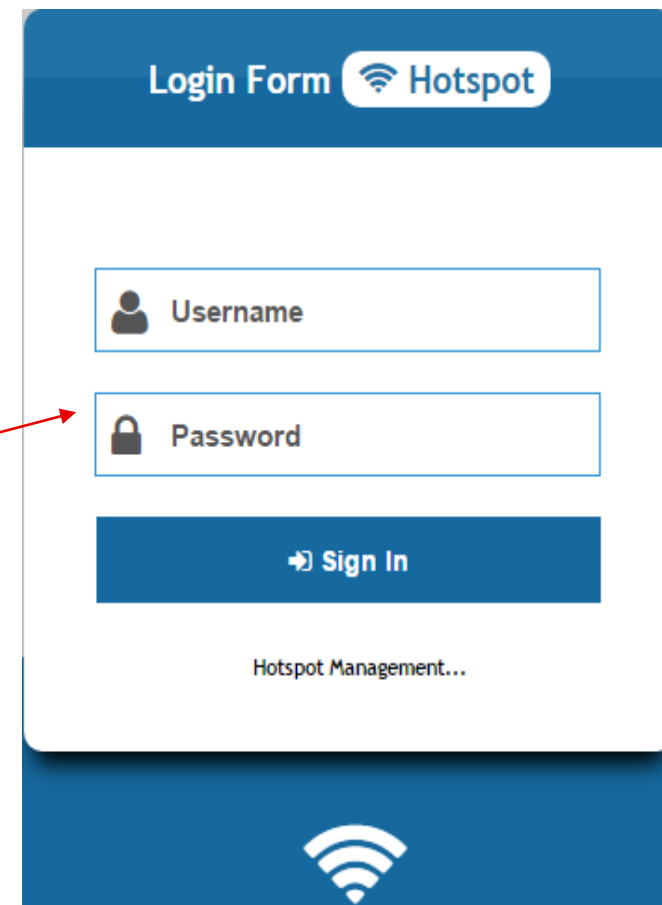
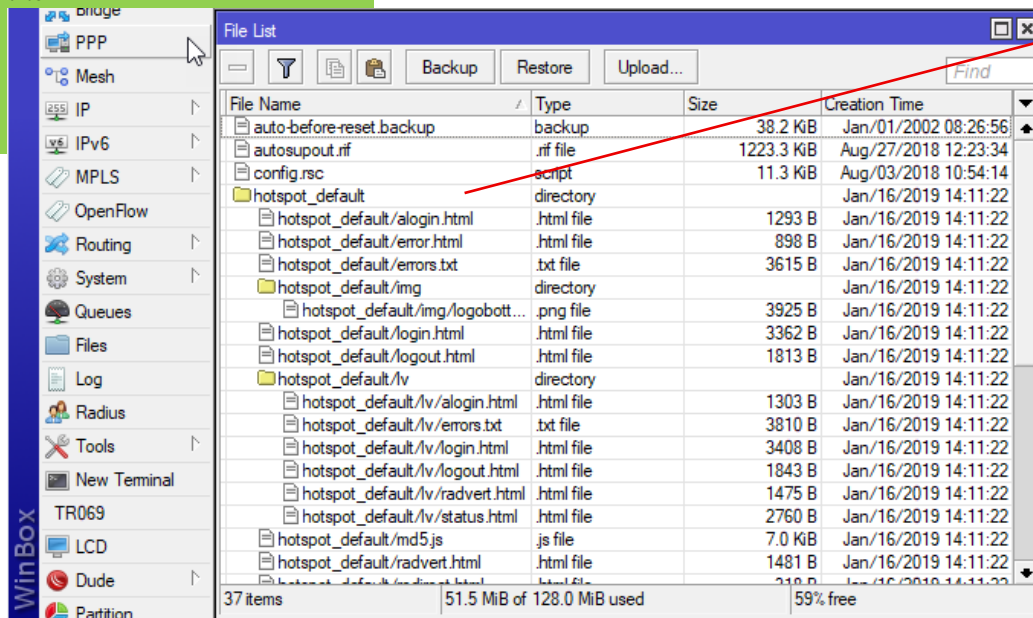
OK  
Cancel  
Apply  
Disable  
Comment  
Copy  
Remove  
Reset Status

14

Kết nối Radius server vào router Mikrotik:  
→ Trên radius server thiết lập kết nối tới server hotspot qua địa chỉ IP, và mã secret. Chiều ngược lại trên router Mikrotik khi add radius server ta cũng điền IP mã secret của server radius, lựa chọn loại service và port của dịch vụ AAA

# Hotspot login

```
<html>
<head><title>Wellcome login WWW</title></head>
<body>
$(if chap-id)
<noscript>
<center><b>JavaScript required. Enable JavaScript to continue.</b></center>
</noscript>
$(endif)
<center>If you are not redirected in a few seconds, click 'continue' below<br>
<form name="redirect" action="http://wifi.ictech.vn/logintest.php" method="post">
<input type="hidden" name="mac" value="{mac}">
<input type="hidden" name="ip" value="{ip}">
<input type="hidden" name="username" value="{username}">
<input type="hidden" name="link-login" value="{Sign-In}">
<input type="hidden" name="link-orig" value="{link-orig}">
<input type="hidden" name="error" value="{error}">
<input type="hidden" name="chap-id" value="{chap-id}">
<input type="hidden" name="chap-challenge" value="{chap-challenge}">
<input type="hidden" name="link-login-only" value="{link-login-only}">
<input type="hidden" name="link-orig-esc" value="{link-orig-esc}">
<input type="hidden" name="mac-esc" value="{mac-esc}">
<input type="submit" value="continue">
</form>
<script language="JavaScript">
<!--
document.redirect.submit();
//-->
</script></center>
</body>
```



The image shows a 'Login Form' for a 'Hotspot'. It has a blue header with the title 'Login Form' and a 'Hotspot' icon. Below the header, there are two input fields: 'Username' with a user icon and 'Password' with a lock icon. A blue 'Sign In' button is positioned below these fields. At the bottom of the form, there is a 'Hotspot Management...' link and a Wi-Fi signal icon.



# Success Story

## - Khách hàng:

Trường Học Nguyễn Siêu

## - Hạng mục:

Nâng cấp hệ thống mạng Lan-Wlan quy mô 2000 kết nối đồng thời

## - Yêu Cầu:

Phủ sóng wifi cho toàn bộ lớp học và khối văn phòng, quản lý người dùng theo account, chính sách truy cập theo băng thông, thời gian...

## - Thiết bị:

- Mikrotik CCR1036-8G-2S+EM
- Free Radius
- Wifi: AP Wave2
- Controller: Centralized & Cloud
- etc...

## - Triển khai

Cài đặt và triển khai tháng 08/2018





## Case Study

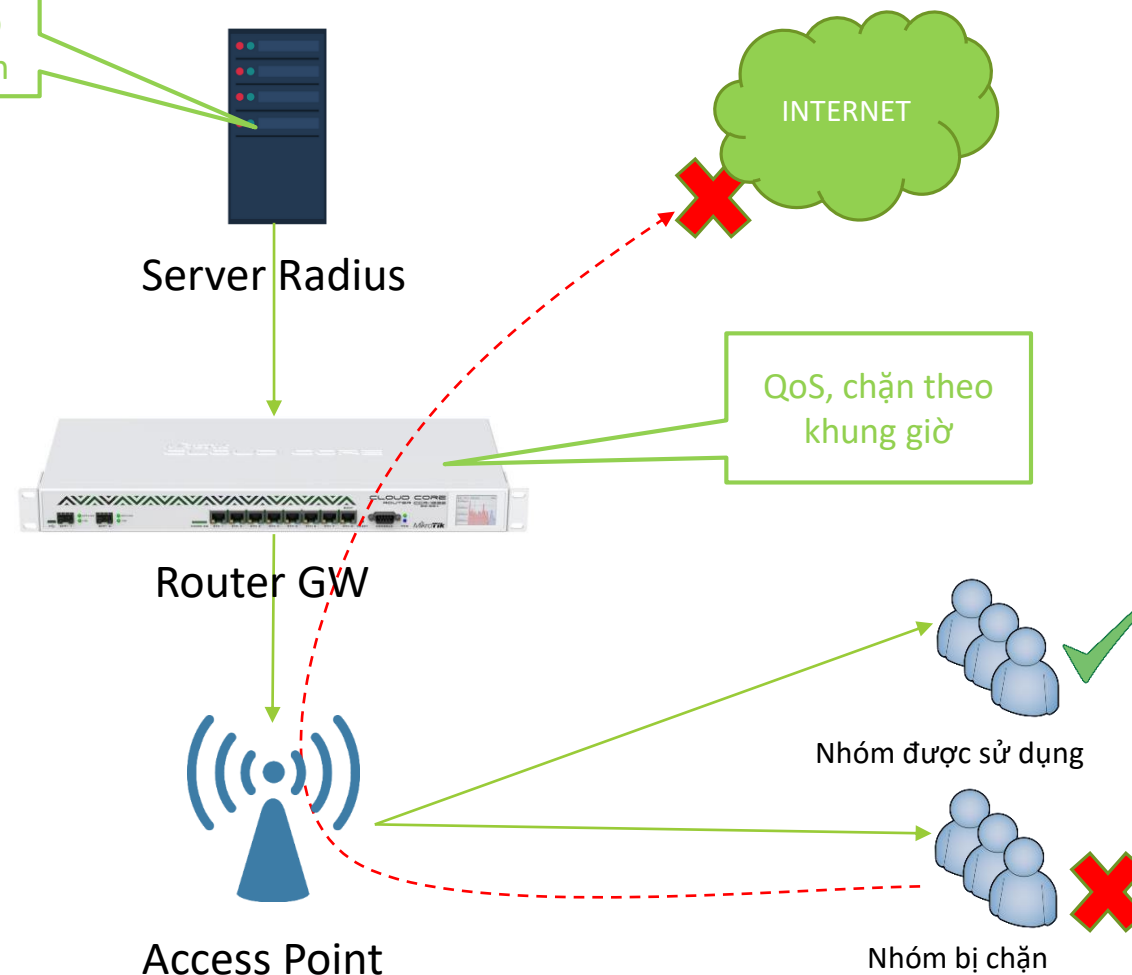
### Yêu cầu:

Cho phép học sinh thuộc các khối khác nhau sử dụng mạng vào một số khung giờ theo thời khóa biểu, giáo viên được sử dụng full thời gian, không giới hạn truy cập

### Đáp ứng

→ Server quản lý tài khoản cho phép tạo các nhóm riêng và thiết lập chính sách riêng cho từng nhóm, kết hợp với Router Gateway có thể khống chế thời gian, lưu lượng truy cập của từng người dùng, từng nhóm.

Phân nhóm  
người dùng, áp  
dụng chính sách



# Case Study

## YÊU CẦU:

Một số nhóm người dùng có nhu cầu học tập tại các trang nước ngoài cao, cần ưu tiên đường truyền

## Đáp ứng

→ Server quản lý tài khoản phân nhóm, tạo chính sách riêng cho nhóm người dùng, kết hợp QoS băng thông trong nước/ quốc tế trên Router Gateway cho phép sử dụng băng thông quốc tế ưu tiên cho nhóm này cao hơn phục vụ học trực tuyến.

Phân nhóm người dùng, áp dụng chính sách

Server QLTk

INTERNET Quốc tế

Router GW

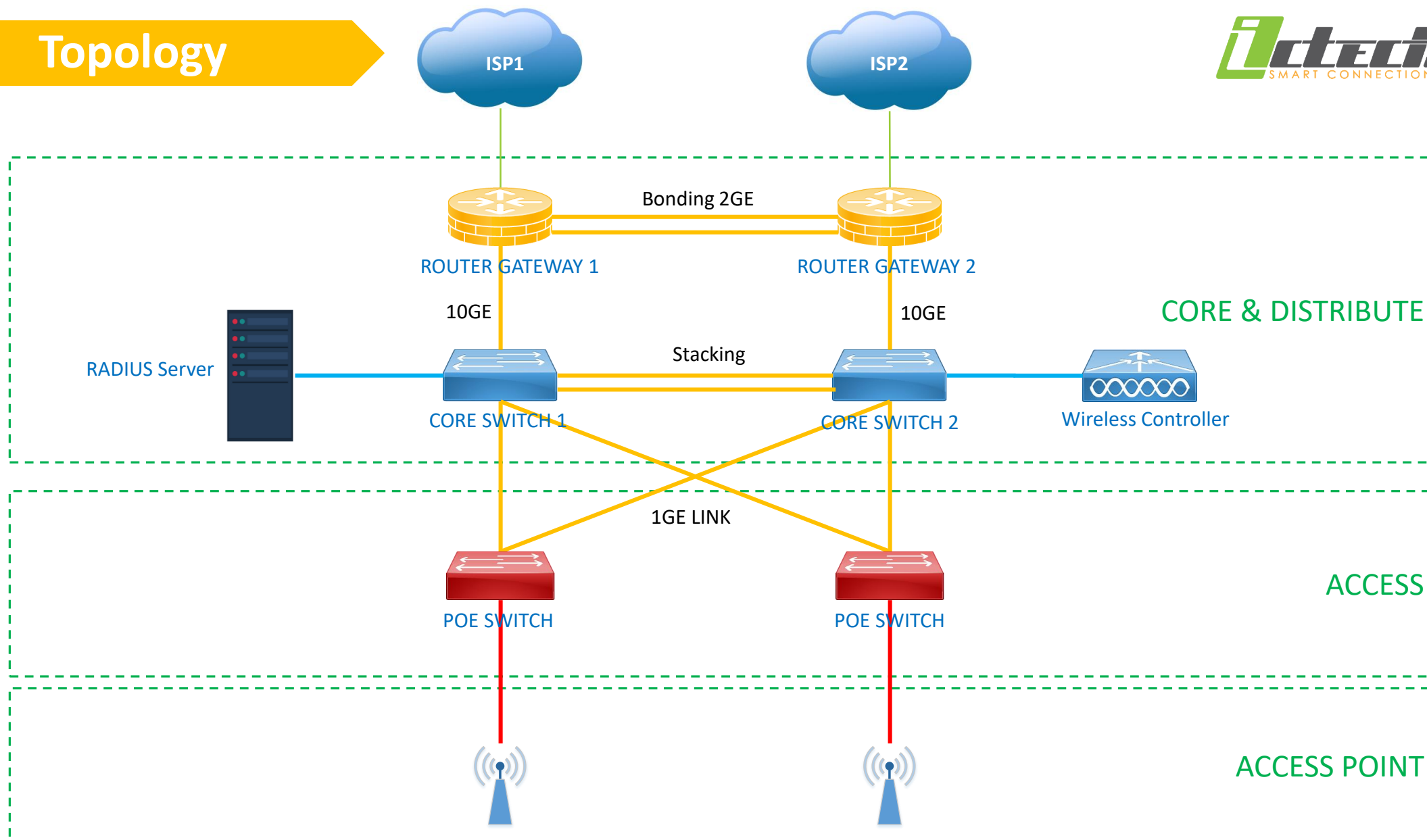
Băng thông cao hơn, mức ưu tiên cao hơn

QoS và định tuyến nhóm

Nhóm ưu tiên quốc tế

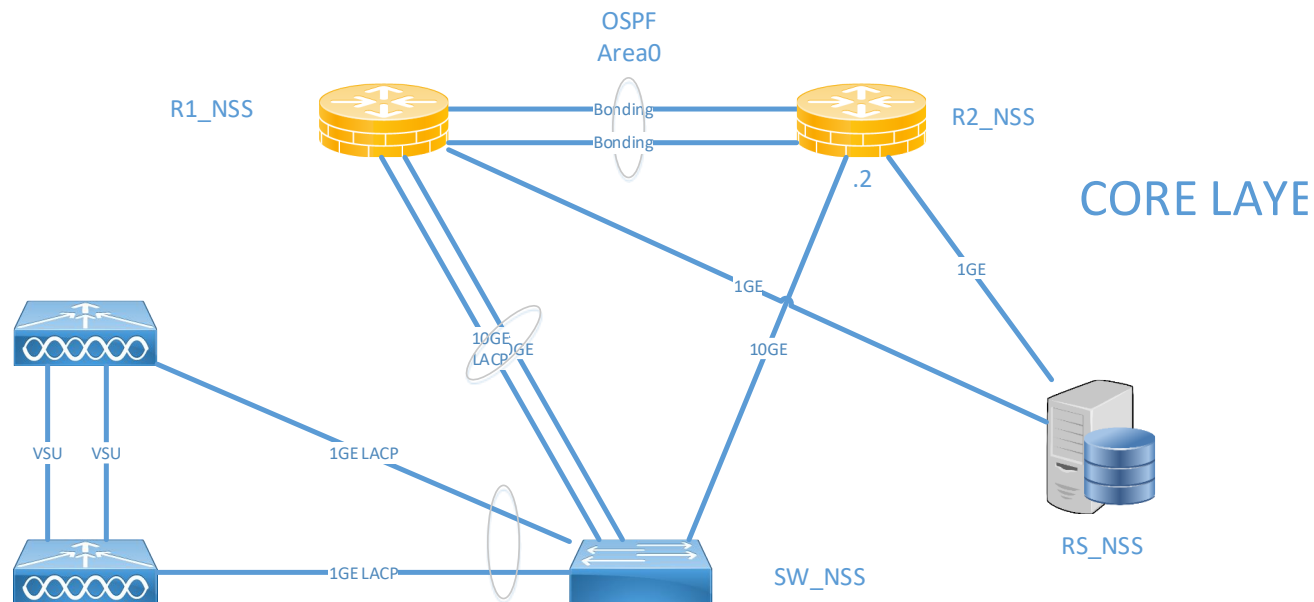
Nhóm không ưu tiên

# Topology



# Configuration

Cấu hình dự phòng **LACP** và chạy **OSPF** giữa 2 router



## ➤ Config Bonding-LACP cho các interface kết nối dự phòng

```
/interface bonding
add comment="R1 to SW-CORE" mode=802.3ad name=bonding1 slaves=\
  sfp-sfpplus1,sfp-sfpplus2 transmit-hash-policy=layer-2-and-3
add comment="R1 to R2" mode=802.3ad name=bonding2 slaves=ether6,ether7 \
  transmit-hash-policy=layer-2-and-3
```

## ➤ Cấu hình OSPF link 2 router

```
/routing ospf instance
set [ find default=yes ] distribute-default=always-as-type-2 \
  redistribute-connected=as-type-1 redistribute-static=as-type-1 router-id=\
  100.0.0.1
/routing ospf network
add area=backbone disabled=yes network=10.10.0.0/19
add area=backbone network=10.1.1.0/30
```

# Configuration (VRRP)

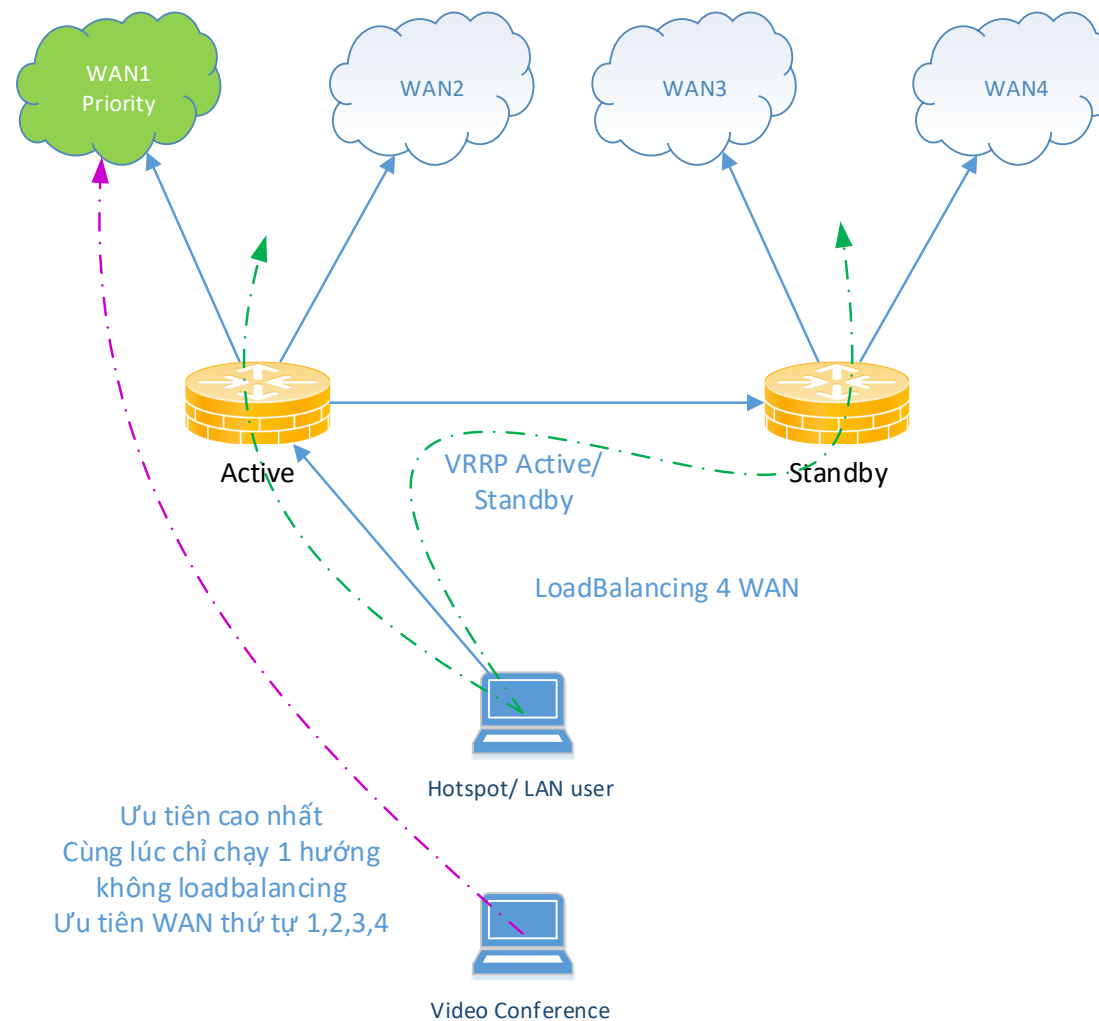
Cấu hình bổ sung giao thức VRRP dự phòng gateway cho hệ thống, kết hợp với load balancing cho nhiều Wan

## ➤ R1

```
/interface vrrp
add interface=bridge-SVI5 name=vrrp5 priority=110 vrid=5
add interface=bridge-SVI10 name=vrrp10 priority=110 vrid=10
add interface=bridge-SVI11 name=vrrp11 priority=110 vrid=11
add interface=bridge-SVI20 name=vrrp20 priority=110 vrid=20
add interface=bridge-SVI30 name=vrrp30 priority=110 vrid=30
add interface=bridge-SVI100 name=vrrp100 priority=110 vrid=100
add interface=bridge-SVI200 name=vrrp200 priority=110 vrid=200
add interface=bridge-SVI999 name=vrrp999 priority=110 vrid=99
```

## ➤ R2

```
/interface vrrp
add interface=bridge-SVI5 name=vrrp5 priority=90 vrid=5
add interface=bridge-SVI10 name=vrrp10 vrid=10
add interface=bridge-SVI11 name=vrrp11 vrid=11
add interface=bridge-SVI20 name=vrrp20 vrid=20
add interface=bridge-SVI30 name=vrrp30 vrid=30
add interface=bridge-SVI100 name=vrrp100 vrid=100
add interface=bridge-SVI200 name=vrrp200 priority=120 vrid=200
add interface=bridge-SVI999 name=vrrp999 vrid=99
```



# Configuration (Hotspot)

## ➤ Cấu hình hotspot server với interface tương ứng

```
/ip hotspot
add disabled=no interface=vrrp10 name=hs-wifi profile=hsprof-wifi
add disabled=no interface=vrrp20 name=hs-cafe profile=hsprof-cafe
```

## ➤ Thiết lập profile hotspot

```
/ip hotspot profile
add dns-name=wifi.nguyensieu.edu.vn hotspot-address=10.10.10.9 html-directory=\
hotspot-NSS-20181005 login-by=http-chap,trial,mac-cookie name=hsprof-wifi \
radius-interim-update=3m trial-user-profile=wifi-default use-radius=yes
add dns-name=cafe.nguyensieu.edu.vn hotspot-address=10.20.20.9 html-directory=\
hotspot-NSS-20181005 login-by=http-chap,trial,mac-cookie name=hsprof-cafe \
radius-interim-update=1m trial-user-profile=cafe-default use-radius=yes
```

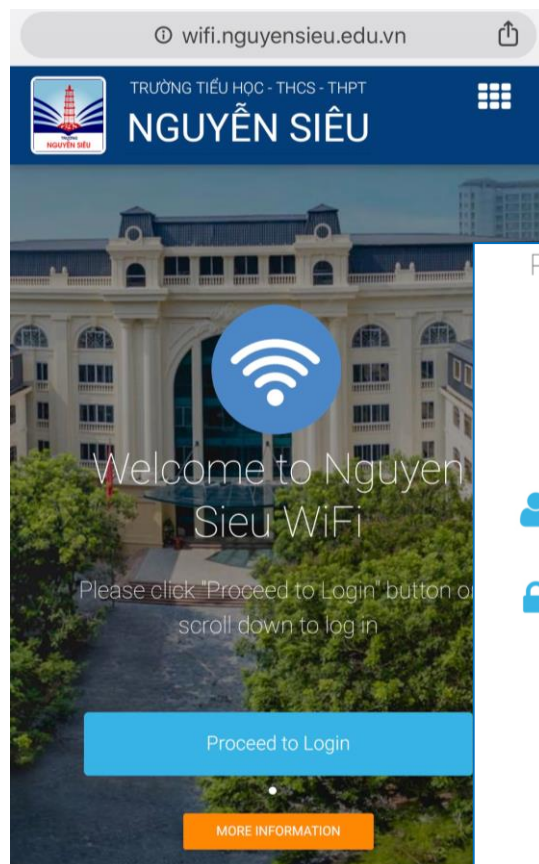
## ➤ Add user profile

```
/ip hotspot user profile
set [ find default=yes ] insert-queue-before=queue_non shared-users=10 \
transparent-proxy=yes
add insert-queue-before=queue_non name=wifi-expired shared-users=2 \
transparent-proxy=yes
add address-pool=pool-wifi-disabled insert-queue-before=queue_non name=\
wifi-disabled shared-users=2 transparent-proxy=yes
add address-pool=pool-vlan010-default insert-queue-before=queue_non name=\
wifi-default rate-limit=1M/3M shared-users=2 transparent-proxy=yes
add address-pool=pool-vlan020 insert-queue-before=queue_non name=cafe-default \
shared-users=2 transparent-proxy=yes
```

## ➤ Walled garden

```
/ip hotspot walled-garden
add dst-host=www.nguyensieu.edu.vn dst-port=80
add dst-host=wucp.nguyensieu.edu.vn
```

# Kiểm tra kết nối



Please enter your username and password to log in

Username and password can be obtained by contacting Administrator.

Username

Password

Login

Clear Form

If you don't have Nguyen Sieu WiFi account, click here for free 30 minutes per day.

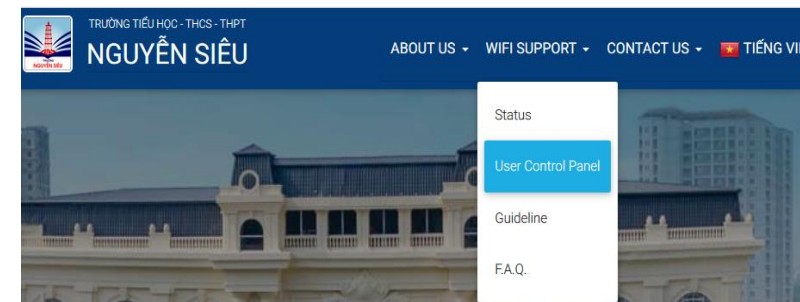
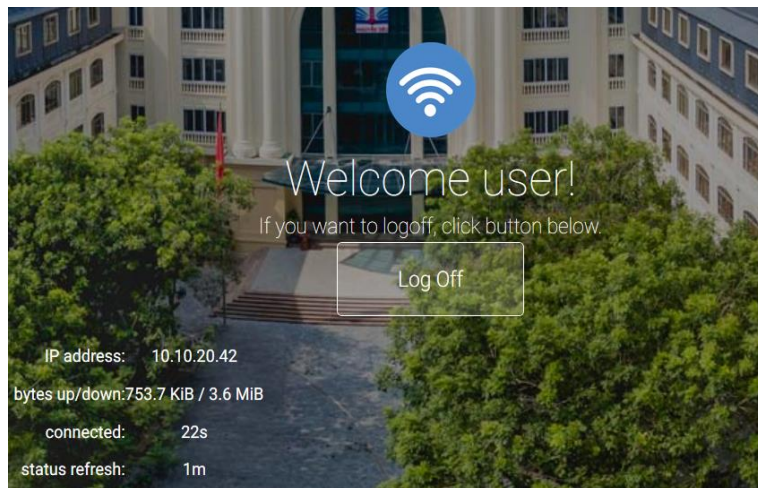
Free Access

| File List                           |            |            |                      |  |
|-------------------------------------|------------|------------|----------------------|--|
| <div>Backup Restore Upload...</div> |            |            |                      |  |
| File Name                           | Type       | Size       | Creation Time        |  |
| 3.10.18_mik 1036.backup             | backup     | 589.9 KiB  | Oct/03/2018 14:18:55 |  |
| CORE#1_NSS-20181003-1347.bac...     | backup     | 584.9 KiB  | Oct/03/2018 13:47:06 |  |
| CORE#1_NSS-20181122-0933.bac...     | backup     | 965.3 KiB  | Nov/22/2018 09:33:39 |  |
| NSS#1_config_20181122.rsc           | script     | 80.0 KiB   | Nov/22/2018 09:32:14 |  |
| autosupout.old.rif                  | .rif file  | 1389.3 KiB | Oct/07/2018 13:17:55 |  |
| config_2018-10-03.rsc               | script     | 54.5 KiB   | Oct/03/2018 13:47:29 |  |
| config_04082018.rsc                 | script     | 14.1 KiB   | Aug/04/2018 11:40:02 |  |
| config_21092018.rsc                 | script     | 46.4 KiB   | Sep/21/2018 08:42:30 |  |
| hotspot-NSS-20181004                | directory  |            | Oct/04/2018 00:21:11 |  |
| hotspot-NSS-20181004/alogin.h...    | .html file | 1293 B     | Oct/04/2018 00:21:02 |  |
| hotspot-NSS-20181004/css            | directory  |            | Oct/04/2018 00:21:05 |  |
| hotspot-NSS-20181004/css/...        | .css file  | 147.5 KiB  | Oct/04/2018 00:21:02 |  |
| hotspot-NSS-20181004/css/...        | .css file  | 4156 B     | Oct/04/2018 00:21:02 |  |
| hotspot-NSS-20181004/css/...        | .css file  | 99.2 KiB   | Oct/04/2018 00:21:02 |  |
| hotspot-NSS-20181004/css/...        | .js file   | 669.4 KiB  | Oct/04/2018 00:21:03 |  |
| hotspot-NSS-20181004/css/...        | directory  |            | Oct/04/2018 00:21:04 |  |
| hotspot-NSS-20181004/c...           | .otf file  | 61.5 KiB   | Oct/04/2018 00:21:04 |  |
| hotspot-NSS-20181004/c...           | .eot file  | 37.3 KiB   | Oct/04/2018 00:21:03 |  |
| hotspot-NSS-20181004/c...           | .svg file  | 197.7 KiB  | Oct/04/2018 00:21:03 |  |
| hotspot-NSS-20181004/c...           | .ttf file  | 78.9 KiB   | Oct/04/2018 00:21:03 |  |
| hotspot-NSS-20181004/c...           | .woff file | 43.4 KiB   | Oct/04/2018 00:21:04 |  |

Trang portal tùy biến trên hotspot server tích hợp với các phương thức login qua mac cookie, http, và trial



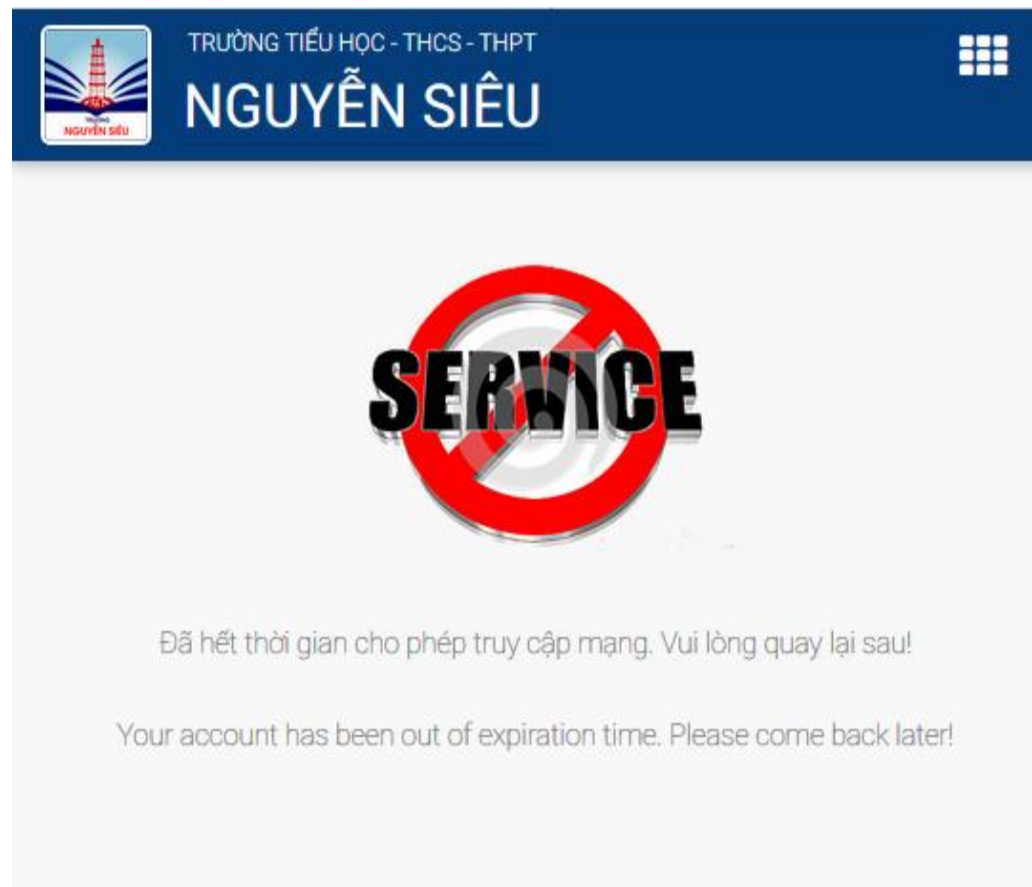
# Trạng thái login



Hướng dẫn sử dụng, thông tin người dùng, thay đổi password







# Kiểm tra kết nối (Hotspot Server)

User sau khi đăng nhập vào hệ thống có thể check theo name, ip, mac, đồng thời monitor được data rate

| MAC Address        | Address      | To Address   | Server  | Idle Time | Rx Rate    | Tx Rate    |
|--------------------|--------------|--------------|---------|-----------|------------|------------|
| 00:27:15:4B:C8:16  | 10.10.31.237 | 10.10.17.185 | hs-wifi | 00:09:10  | 0 bps      | 0 bps      |
| 00:61:71:CF:34:86  | 10.10.28.76  | 10.10.17.39  | hs-wifi | 00:09:31  | 0 bps      | 0 bps      |
| 00:B3:62:23:B5:E7  | 10.10.30.60  | 10.10.15.249 | hs-wifi | 00:00:04  | 0 bps      | 0 bps      |
| 00:B3:62:50:7A:54  | 10.10.30.242 | 10.10.19.148 | hs-wifi | 00:03:49  | 0 bps      | 0 bps      |
| 00:B3:62:62:34:3D  | 10.10.29.214 | 10.10.12.51  | hs-wifi | 00:00:02  | 10.2 kb... | 165.6 k... |
| 00:B3:62:D2:37:EF  | 10.10.9.16   | 10.10.16.34  | hs-wifi | 00:00:08  | 0 bps      | 0 bps      |
| 00:B3:62:F0:31:20  | 10.10.31.224 | 10.10.17.203 | hs-wifi | 00:00:00  | 906 bps    | 948 bps    |
| 00:DB:70:BD:D3:... | 10.10.28.242 | 10.10.25.151 | hs-wifi | 00:00:01  | 2.1 kbps   | 4.4 kbps   |
| 00:EB:2D:73:72:AB  | 10.10.31.62  | 10.10.17.5   | hs-wifi | 00:01:45  | 0 bps      | 0 bps      |
| 04:4B:ED:67:B9:DF  | 10.10.31.30  | 10.10.15.48  | hs-wifi | 00:00:04  | 0 bps      | 0 bps      |
| 04:69:F8:4C:0C:2C  | 10.10.29.83  | 10.10.15.37  | hs-wifi | 00:03:16  | 0 bps      | 0 bps      |
| 04:D1:3A:D9:BB:... | 10.10.29.250 | 10.10.17.128 | hs-wifi | 00:00:23  | 0 bps      | 0 bps      |
| 04:D6:AA:2A:E5:93  | 10.10.30.126 | 10.10.15.123 | hs-wifi | 00:00:00  | 1766 bps   | 3.9 kbps   |
| 04:DB:56:27:CC:96  | 10.10.28.61  | 10.10.12.41  | hs-wifi | 00:00:01  | 694 bps    | 342 bps    |
| 04:F7:E4:D1:3F:6D  | 10.10.29.145 | 10.10.12.12  | hs-wifi | 00:00:00  | 375 bps    | 684 bps    |
| 08:C5:E1:A2:D8:B1  | 10.10.30.208 | 10.10.15.212 | hs-wifi | 00:00:15  | 0 bps      | 0 bps      |
| 08:C5:E1:BF:73:76  | 10.10.28.221 | 10.10.15.53  | hs-wifi | 00:00:03  | 0 bps      | 0 bps      |
| 0C:3E:9F:8F:EF:E0  | 10.10.28.203 | 10.10.19.14  | hs-wifi | 00:22:26  | 0 bps      | 0 bps      |
| 0C:51:01:78:DF:4C  | 10.10.28.243 | 10.10.15.241 | hs-wifi | 00:00:04  | 0 bps      | 0 bps      |
| 0C:EE:E6:86:AE:... | 10.10.31.212 | 10.10.12.19  | hs-wifi | 00:00:01  | 120 bps    | 852 bps    |
| 10:41:7F:59:BB:71  | 10.10.29.52  | 10.10.19.70  | hs-wifi | 00:00:26  | 0 bps      | 0 bps      |
| 10:8E:E0:88:8D:A8  | 10.10.28.53  | 10.10.15.204 | hs-wifi | 00:00:44  | 0 bps      | 0 bps      |
| 14:20:5E:66:47:DC  | 10.10.29.44  | 10.10.15.30  | hs-wifi | 00:19:13  | 0 bps      | 0 bps      |
| 18:A6:F7:1C:24:D2  | 10.10.29.239 | 10.10.15.74  | hs-wifi | 00:00:01  | 12.0 kb... | 437.8 k... |
| 18:F6:43:A9:9C:23  | 10.10.31.150 | 10.10.17.178 | hs-wifi | 00:03:08  | 0 bps      | 0 bps      |
| 18:F6:43:DF:F3:75  | 10.10.31.149 | 10.10.17.98  | hs-wifi | 00:15:02  | 0 bps      | 0 bps      |
| 1C:4B:D6:A0:6A:1E  | 10.10.30.177 | 10.10.15.240 | hs-wifi | 00:00:00  | 2.2 kbps   | 2.0 kbps   |
| 1C:91:48:DC:A4:BE  | 10.10.30.203 | 10.10.12.15  | hs-wifi | 00:00:57  | 0 bps      | 0 bps      |
| 1C:9E:46:57:94:92  | 10.10.28.32  | 10.10.15.231 | hs-wifi | 00:02:21  | 0 bps      | 0 bps      |
| 1C:DD:EA:E5:8A:... | 10.10.29.161 | 10.10.29.161 | hs-wifi | 00:00:34  | 0 bps      | 0 bps      |
| 1C:E6:2B:4E:A5:76  | 10.10.31.125 | 10.10.17.200 | hs-wifi | 00:09:12  | 0 bps      | 0 bps      |
| 1C:E6:2B:57:BD:28  | 10.10.29.47  | 10.10.29.47  | hs-wifi | 00:02:39  | 0 bps      | 0 bps      |
| 20:2D:07:1D:6A:86  | 10.10.30.24  | 10.10.14.30  | hs-wifi | 00:00:41  | 0 bps      | 0 bps      |
| 20:3C:AE:4D:CF:B8  | 10.10.31.190 | 10.10.17.139 | hs-wifi | 00:04:05  | 0 bps      | 0 bps      |
| 20:47:DA:0A:D3:55  | 10.10.31.124 | 10.10.18.66  | hs-wifi | 00:00:34  | 0 bps      | 0 bps      |

| Server  | User                      | Dom... | Address     | Uptime   | Idle Time | Session ... | Rx Rate    | Tx Rate    |
|---------|---------------------------|--------|-------------|----------|-----------|-------------|------------|------------|
| hs-wifi | 011402861                 |        | 10.10.18.0  | 07:47:57 | 00:01:06  |             | 0 bps      | 0 bps      |
| hs-wifi | nhannnguyen.81@nguyen...  |        | 10.10.12.1  | 00:24:53 | 00:03:49  |             | 0 bps      | 0 bps      |
| hs-wifi | 011242092                 |        | 10.10.18.1  | 08:17:17 | 00:04:07  |             | 0 bps      | 0 bps      |
| hs-wifi | linhkieu@nguyensieu.ed... |        | 10.10.12.2  | 02:03:38 | 00:00:47  |             | 0 bps      | 0 bps      |
| hs-wifi | linhkieu@nguyensieu.ed... |        | 10.10.12.3  | 00:20:33 | 00:00:05  |             | 0 bps      | 0 bps      |
| hs-wifi | 011401752                 |        | 10.10.18.3  | 03:09:18 | 00:00:01  |             | 9.7 kbps   | 44.5 kb... |
| hs-wifi | 011402524                 |        | 10.10.19.3  | 03:01:30 | 00:08:01  |             | 0 bps      | 0 bps      |
| hs-wifi | 011402499                 |        | 10.10.18.4  | 08:14:31 | 00:20:47  |             | 0 bps      | 0 bps      |
| hs-wifi | hoadinh@nguyensieu.ed...  |        | 10.10.12.5  | 01:14:53 | 00:00:01  |             | 1530 bps   | 1170 bps   |
| hs-wifi | 012813508                 |        | 10.10.17.5  | 08:36:41 | 00:00:40  |             | 0 bps      | 0 bps      |
| hs-wifi | 011402689                 |        | 10.10.18.5  | 08:49:19 | 00:01:56  |             | 0 bps      | 0 bps      |
| hs-wifi | 011402538                 |        | 10.10.19.5  | 04:01:28 | 00:08:00  |             | 0 bps      | 0 bps      |
| hs-wifi | yennguyen.09@nguyensi...  |        | 10.10.12.7  | 01:56:51 | 00:14:52  |             | 0 bps      | 0 bps      |
| hs-wifi | thao Nguyen.73@nguyen...  |        | 10.10.12.9  | 00:00:01 | 00:00:01  |             | 0 bps      | 0 bps      |
| hs-wifi | 012813361                 |        | 10.10.19.9  | 03:59:46 | 00:06:01  |             | 0 bps      | 0 bps      |
| hs-wifi | 012674582                 |        | 10.10.19.11 | 02:08:19 | 00:00:25  |             | 0 bps      | 0 bps      |
| hs-wifi | thanghoang@nguyensie...   |        | 10.10.12.12 | 00:29:12 | 00:00:07  |             | 0 bps      | 0 bps      |
| hs-wifi | 011345832                 |        | 10.10.17.12 | 09:00:32 | 00:18:06  |             | 0 bps      | 0 bps      |
| hs-wifi | lytran@nguyensieu.edu.vn  |        | 10.10.12.13 | 01:49:16 | 00:04:03  |             | 0 bps      | 0 bps      |
| hs-wifi | 011345824                 |        | 10.10.18.14 | 08:39:36 | 00:00:21  |             | 0 bps      | 0 bps      |
| hs-wifi | 013224001                 |        | 10.10.19.14 | 02:53:54 | 00:24:08  |             | 0 bps      | 0 bps      |
| hs-wifi | duongdo@nguyensieu.e...   |        | 10.10.12.15 | 01:00:12 | 00:02:39  |             | 0 bps      | 0 bps      |
| hs-wifi | 011035567                 |        | 10.10.19.15 | 03:21:32 | 00:00:33  |             | 0 bps      | 0 bps      |
| hs-wifi | tungtran84@nguyensieu.... |        | 10.10.12.16 | 01:46:05 | 00:00:10  |             | 0 bps      | 0 bps      |
| hs-wifi | thao Nguyen.73@nguyen...  |        | 10.10.12.17 | 01:45:37 | 00:00:01  |             | 12.2 kb... | 103.6 k... |
| hs-wifi | 013224041                 |        | 10.10.18.17 | 08:06:25 | 00:02:36  |             | 0 bps      | 0 bps      |
| hs-wifi | VuKim Thoa                |        | 10.10.12.18 | 01:22:37 | 00:00:27  |             | 0 bps      | 0 bps      |
| hs-wifi | 011402697                 |        | 10.10.19.18 | 03:40:32 | 00:05:14  |             | 0 bps      | 0 bps      |
| hs-wifi | hatran@nguyensieu.edu...  |        | 10.10.12.19 | 01:43:04 | 00:00:02  |             | 3.8 kbps   | 4.1 kbps   |
| hs-wifi | binhnguyen@nguyensieu...  |        | 10.10.12.20 | 01:12:04 | 00:00:24  |             | 0 bps      | 0 bps      |
| hs-wifi | 011345716                 |        | 10.10.17.20 | 00:02:27 | 00:00:01  |             | 1199.1     | 92.7 kb... |
| hs-wifi | 011401716                 |        | 10.10.18.20 | 05:09:42 | 00:00:01  |             | 7.9 kbps   | 44.4 kb... |
| hs-wifi | 011402710                 |        | 10.10.19.20 | 03:40:18 | 00:00:24  |             | 0 bps      | 0 bps      |
| hs-wifi | hienbui@nguyensieu.edu... |        | 10.10.12.21 | 00:00:00 | 00:07:08  |             | 0 bps      | 0 bps      |
| hs-wifi | 013703714                 |        | 10.10.17.21 | 00:29:25 | 00:00:01  |             | 1217 bps   | 1005 bps   |
| hs-wifi | 011403469                 |        | 10.10.18.21 | 00:30:52 | 00:03:06  |             | 0 bps      | 0 bps      |

Throughput user đang sử dụng

# Kiểm tra kết nối (Radius Server)

Online users

Trên radius server có report trạng thái, thời gian thời điểm online, tổng lưu lượng... của user theo khoảng thời gian

# Kiểm tra kết nối (VRRP)

Trạng thái Active/Standby được thể hiện qua ip gateway, khi gateway chính chết, gateway dự phòng sẽ được đẩy lên làm gateway chính

| Address List                      |               |               |
|-----------------------------------|---------------|---------------|
| Address                           | Network       | Interface     |
| NguyenSieu WiFi                   | 10.10.10.0    | bridge-SVI10  |
| NguyenSieu WiFi - ACTIVE/STANDBY  | 10.10.0.0     | vmp10         |
| QuanLy                            | 192.168.99.0  | bridge-SVI999 |
| QuanLy - ACTIVE/STANDBY           | 192.168.99.9  | vmp999        |
| LAN                               | 192.168.100.0 | bridge-SVI100 |
| LAN - ACTIVE/STANDBY              | 192.168.100.9 | vmp100        |
| Video Conference                  | 192.168.200.0 | bridge-SVI200 |
| Video Conference - ACTIVE/STANDBY | 192.168.200.9 | vmp200        |

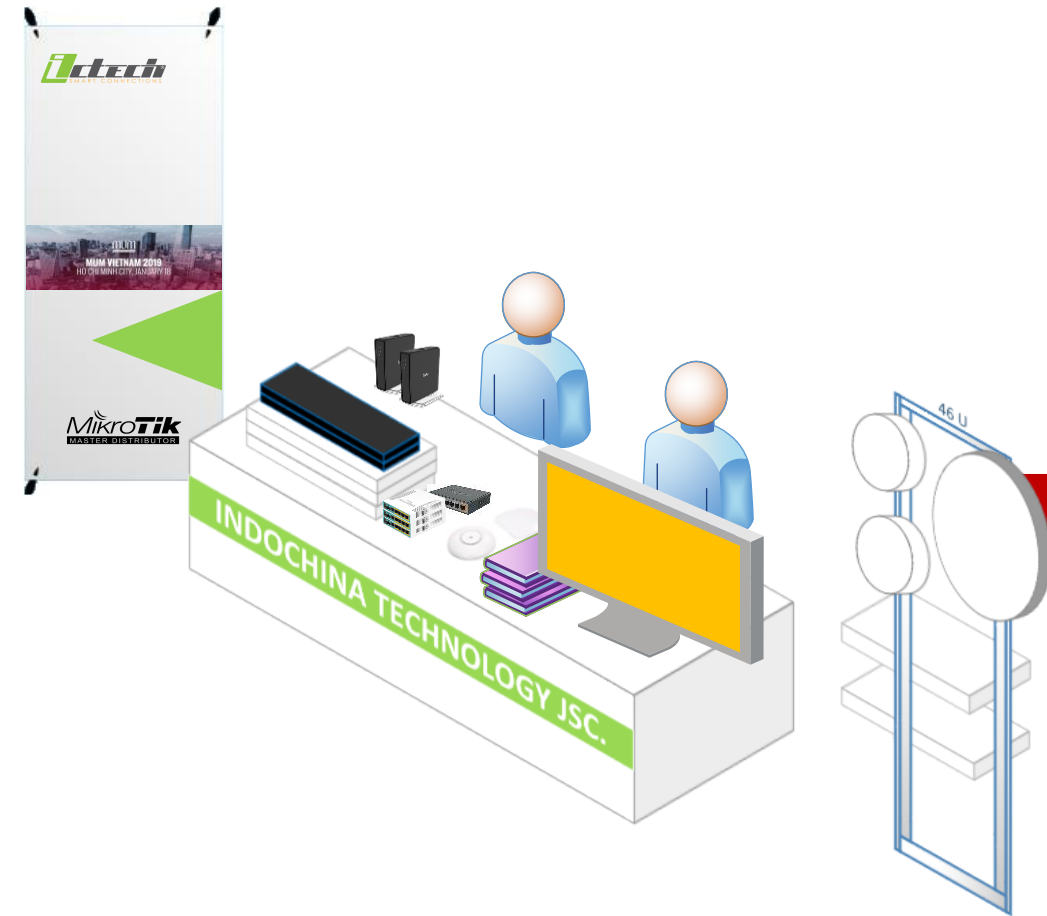
## R1

```
[admin@CORE#1_NSS] > interface vrrp print detail
Flags: X - disabled, I - invalid, R - running, M - master, B - backup
0 RM name="vrrp10" mtu=1500 mac-address=00:00:5E:00:01:0A arp-enabled
  arp-timeout=auto interface=bridge-SVI10 vrid=10 priority=110 interval=1s
  preemption-mode=yes authentication=none password="" on-backup=""
  on-master="" version=3 v3-protocol=ipv4
1 RM name="vrrp100" mtu=1500 mac-address=00:00:5E:00:01:64 arp-enabled
  arp-timeout=auto interface=bridge-SVI100 vrid=100 priority=110
  interval=1s preemption-mode=yes authentication=none password=""
  on-backup="" on-master="" version=3 v3-protocol=ipv4
2 B name="vrrp200" mtu=1500 mac-address=00:00:5E:00:01:C8 arp-enabled
  arp-timeout=auto interface=bridge-SVI200 vrid=200 priority=110
  interval=1s preemption-mode=yes authentication=none password=""
  on-backup="" on-master="" version=3 v3-protocol=ipv4
3 RM name="vrrp999" mtu=1500 mac-address=00:00:5E:00:01:63 arp-enabled
  arp-timeout=auto interface=bridge-SVI999 vrid=99 priority=110
  interval=1s preemption-mode=yes authentication=none password=""
  on-backup="" on-master="" version=3 v3-protocol=ipv4
```

## R2

```
[admin@CORE#2_NSS] > interface vrrp print detail
Flags: X - disabled, I - invalid, R - running, M - master, B - backup
0 B name="vrrp10" mtu=1500 mac-address=00:00:5E:00:01:0A arp-enabled
  arp-timeout=auto interface=bridge-SVI10 vrid=10 priority=100 interval=1s
  preemption-mode=yes authentication=none password="" on-backup=""
  on-master="" version=3 v3-protocol=ipv4
1 B name="vrrp100" mtu=1500 mac-address=00:00:5E:00:01:64 arp-enabled
  arp-timeout=auto interface=bridge-SVI100 vrid=100 priority=100
  interval=1s preemption-mode=yes authentication=none password=""
  on-backup="" on-master="" version=3 v3-protocol=ipv4
2 RM name="vrrp200" mtu=1500 mac-address=00:00:5E:00:01:C8 arp-enabled
  arp-timeout=auto interface=bridge-SVI200 vrid=200 priority=120
  interval=1s preemption-mode=yes authentication=none password=""
  on-backup="" on-master="" version=3 v3-protocol=ipv4
3 B name="vrrp999" mtu=1500 mac-address=00:00:5E:00:01:63 arp-enabled
  arp-timeout=auto interface=bridge-SVI999 vrid=99 priority=100
  interval=1s preemption-mode=yes authentication=none password=""
  on-backup="" on-master="" version=3 v3-protocol=ipv4
```

- **Load Balancing multi-Wan**
- **VRRP**
- **Routing Dynamic (OSPF)**
- **Bonding-LACP**
- **CapsMan**



# Thank you!



**CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHỆ ĐÔNG DƯƠNG**  
**INDOCHINA TECHNOLOGY JSC.**

**Trụ sở:** Tầng KT, khu TTTM, toà nhà HH1, MECO Complex, Ngõ 102, Trường Chinh, P. Phương Mai, Q. Đống Đa, TP. Hà Nội, Việt Nam

**Chi nhánh:** 406/83 Cộng Hòa, Phường 13, Quận Tân Bình, TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam

**T:** +84 24 3556 8388 | **F:** +84 24 3556 8389

**E:** [info@ictech.vn](mailto:info@ictech.vn) | **W:** [www.ictech.vn](http://www.ictech.vn)