



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 | W: www.ictech.vn

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

Partners



Radius Management Hotspot User With Case Study

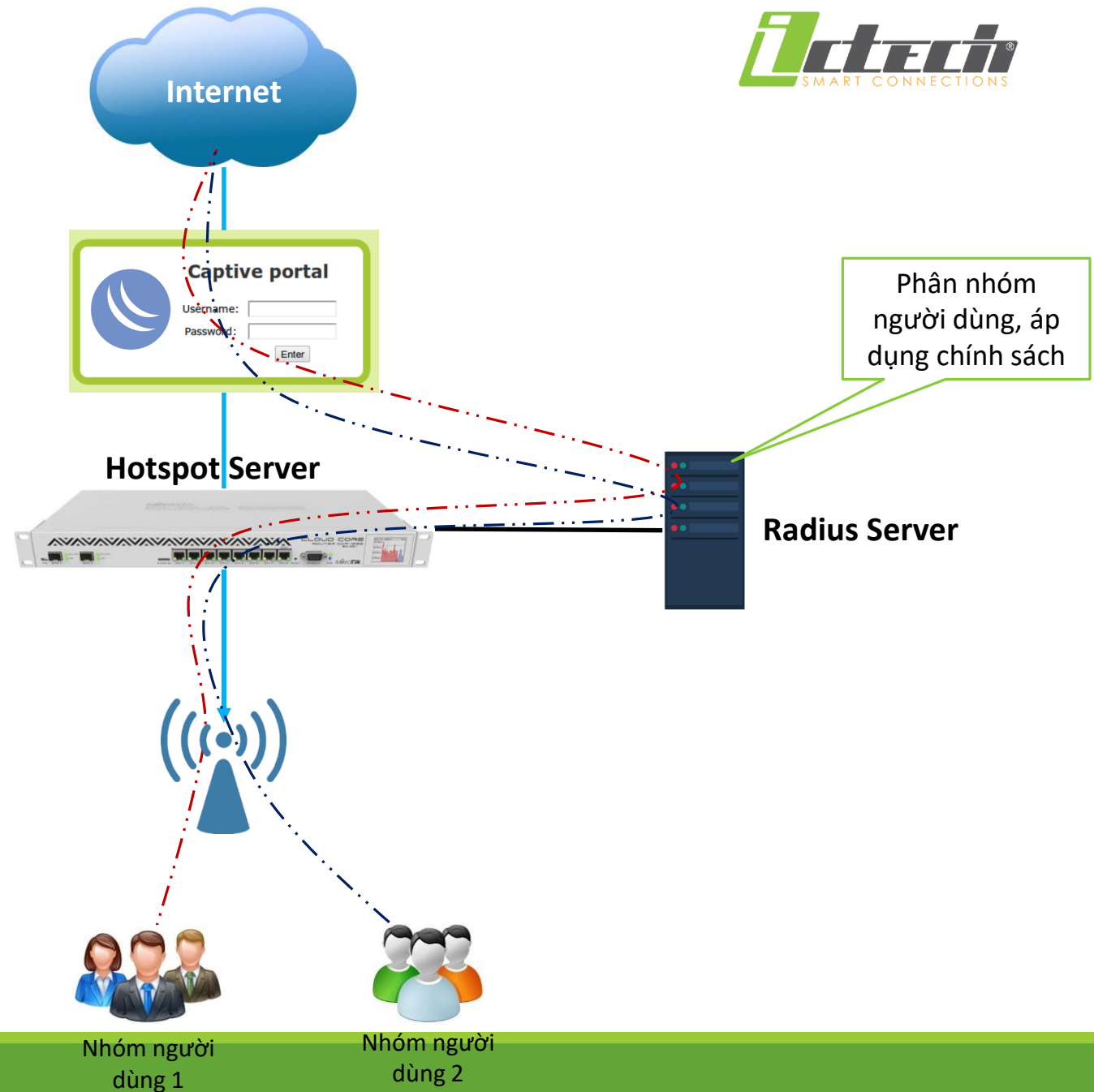
- Quản lý user theo theo chính sách
- Thống kê số lượng băng thông sử dụng
- Monitor traffic trên interface
- Quảng bá qua tùy biến trang portal
- Phân bổ tài nguyên internet theo user, client

Mô hình truy nhập

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

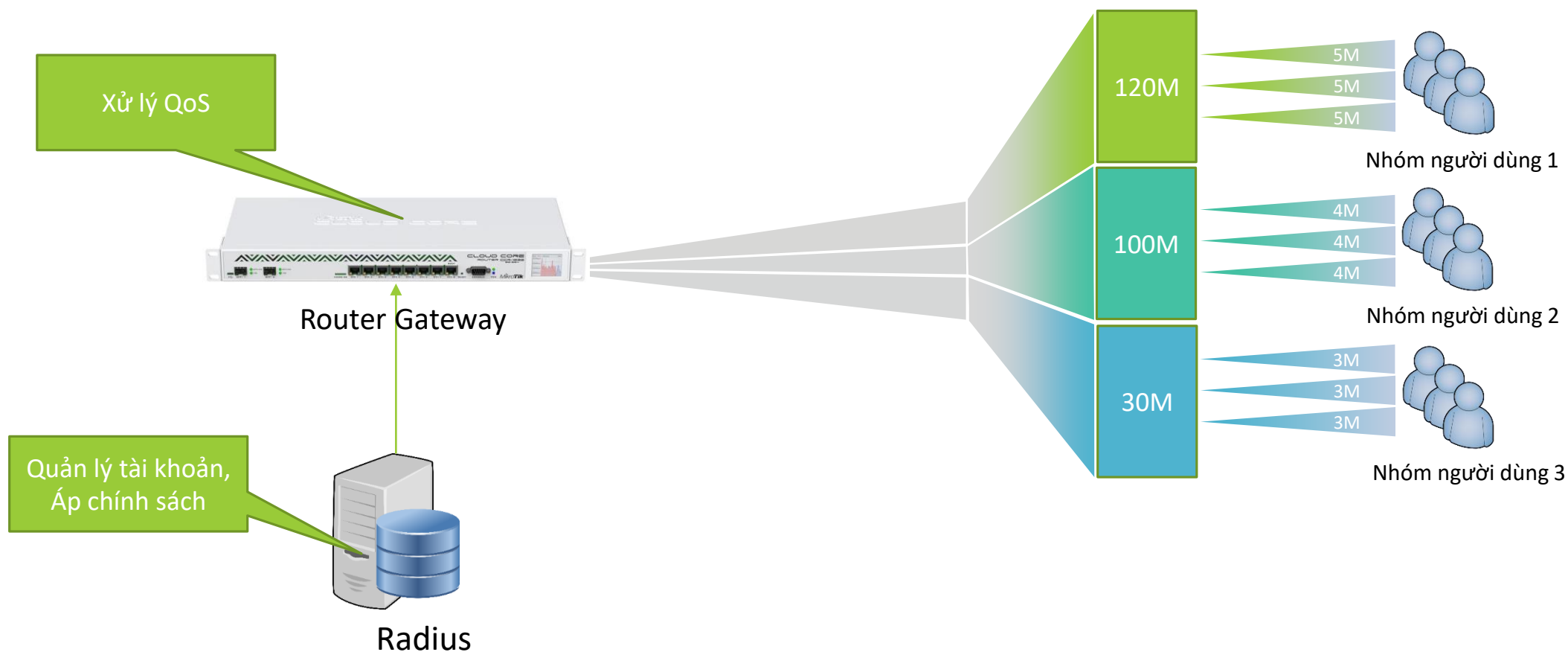
→ Radius Server quản lý tài khoản phân nhóm riêng cho nhóm người dùng, tạo chính sách riêng cho nhóm, kết hợp QoS bằng thông trên Router Gateway cho phép sử dụng mạng theo khung thời gian

→ 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

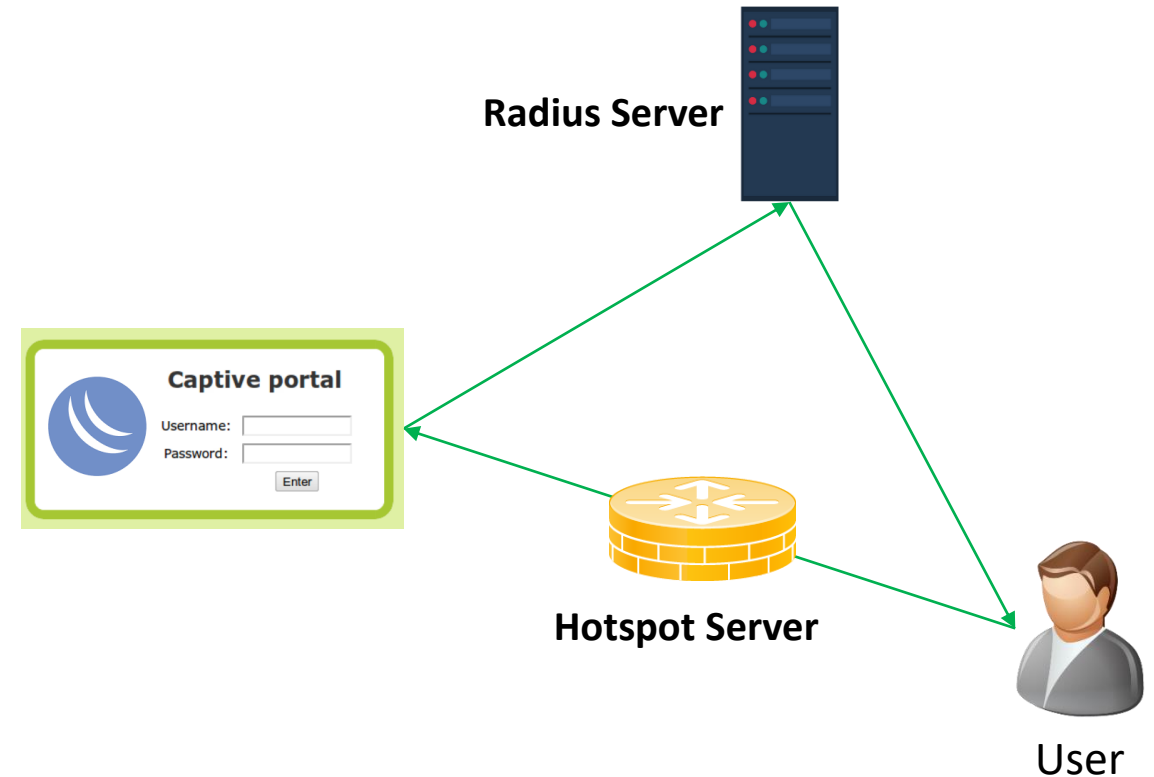
Có khả năng phân bổ, khống chế băng thông linh hoạt theo từng người dùng, từng nhóm.



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

Hotspot

Servers Server Profiles Users User Profiles Active Hosts IP E

Reset HTML **Hotspot Setup**

➤ 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=hsprofl
```

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**

Masque

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

Servers Server Profiles Users User Profiles Active Hosts IP Bindings Service Ports

Name	Interface	Address Pool	Profile	Addresses ...
hotspot 1	bridge-hotspot	hs-pool-hotspot	hsprofl2	2

Hotspot Setup

Setup has completed successfully

6 OK

Thay đổi Hotspot profile

Hotspot

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

Hotspot Server Profile <hsprof1>

General Login RADIUS

Name: **hsprof1** 1

Hotspot Address: 172.16.1.1

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

HTML Directory: **flash/hotspot**

HTML Directory Override:

Rate Limit (rx/tx):

HTTP Proxy:

HTTP Proxy Port: 0

SMTP Server:

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

Hotspot Server Profile <hsprof1>

General Login RADIUS

Login By:

- MAC
- HTTP CHAP
- HTTP PAP
- MAC Cookies
- Cookie
- HTTPS
- Trial

MAC Auth. Mode: MAC as username

MAC Auth. Password:

HTTP Cookie Lifetime: 00:00:00

SSL Certificate: none

Split User Domain

Time Limit: 00:30:00

Reset: 1d 00:00:00

User Profile: default

3

Hotspot Server Profile <hsprof1>

General Login RADIUS

Use RADIUS 4

Default Domain:

Location ID:

Location Name:

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

Accounting

Interim Update:

NAS Port Type: 19 (wireless-802.11)

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

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

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

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

Radius Server



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

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

System Users Service plans Managers NAS AP CMTS IP pools Financials Card

Home List service plans New service plan Scheduled changes Service plan history

New service plan

Basic parameters

* Plan name: 2

Description:

Enable:

Available in UCP:

Plan type: Prepaid regular
 Prepaid card or IAS
 Postpaid
 Email
 RADIUS access list

Limit download:

Limit upload:

Limit total traffic:

Limit expiration:

Limit online time:

Data rate (DL / UL): / kbps (0 - no limit) 3

Cisco policy map (DL): (Cisco only)

Cisco policy map (UL): (Cisco only)

Download quota per day: MB (0 - no download quota)

Upload quota per day: MB (0 - no upload quota)

Total quota per day: MB (0 - no total quota)

Time quota per day: (HH:MM:SS) (00:00:00 - no time quota)

Enable burst mode: 4

Burst limit (DL / UL): / kbps

Burst threshold (DL / UL): / kbps

Burst time (DL / UL): / seconds

Priority:

Manager: admin | Date: 2018-11-29 | Balan

Creat user, lựa chọn chính sách dịch vụ

System Users Service plans Managers

Home List users Find users New user List user group New user group

New user

* User name or MAC address: (4-32 characters) 2

Enable:

Account type: Regular
 MAC
 DOCSIS
 Mikrotik ACL
 StarOS ACL

* Password: (4-32 characters) 3

* Confirm password: (4-32 characters) Show password

MAC address CM: Generate password

IP address mode CM: IP pool DOCSIS CM
 Static IP

MAC address CPE: Allow this MAC only

IP address mode CPE: NAS pool or DHCP
 IP pool DOCSIS CM
 Static IP

Simultaneous use: 4

First name:

Last (family) name:

Company name:

Address:

City: ZIP:

Country:

State:

Phone number:

Cell number:

Email address:

VAT ID:

Service plan: 5

Download limit: Bytes

Upload limit: Bytes

Total limit: Bytes 6

Account expiry: (YYYY-MM-DD)

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

System Users Service plans Managers NAS AP CMTS IP pools Financials Card system

New NAS

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

Dynamic data rate:
 Disabled
 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
Tools
New Te
MetaR
Partition
Make S

Radius

New Radius Server

General Status

Service: ppp login wireless
 hotspot dhcp 5

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 WW</title></head>
<body>
<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>
```

File Name	Type	Size	Creation Time
auto-before-reset.backup	backup	38.2 KiB	Jan/01/2002 08:26:56
autosupout.rif	.rif file	1223.3 KiB	Aug/27/2018 12:23:34
config.rsc	script	11.3 KiB	Aug/03/2018 10:54:14
hotspot_default	directory		Jan/16/2019 14:11:22
hotspot_default/alopin.html	.html file	1293 B	Jan/16/2019 14:11:22
hotspot_default/error.html	.html file	898 B	Jan/16/2019 14:11:22
hotspot_default/errors.txt	.txt file	3615 B	Jan/16/2019 14:11:22
hotspot_default/img	directory		Jan/16/2019 14:11:22
hotspot_default/img/logobott...	.png file	3925 B	Jan/16/2019 14:11:22
hotspot_default/login.html	.html file	3362 B	Jan/16/2019 14:11:22
hotspot_default/logout.html	.html file	1813 B	Jan/16/2019 14:11:22
hotspot_default/lv	directory		Jan/16/2019 14:11:22
hotspot_default/lv/alopin.html	.html file	1303 B	Jan/16/2019 14:11:22
hotspot_default/lv/errors.txt	.txt file	3810 B	Jan/16/2019 14:11:22
hotspot_default/lv/login.html	.html file	3408 B	Jan/16/2019 14:11:22
hotspot_default/lv/logout.html	.html file	1843 B	Jan/16/2019 14:11:22
hotspot_default/lv/radvert.html	.html file	1475 B	Jan/16/2019 14:11:22
hotspot_default/lv/status.html	.html file	2760 B	Jan/16/2019 14:11:22
hotspot_default/md5.js	.js file	7.0 KiB	Jan/16/2019 14:11:22
hotspot_default/radvert.html	.html file	1481 B	Jan/16/2019 14:11:22


Login Form  Hotspot

 Username

 Password

[➔ Sign In](#)

Hotspot Management...



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



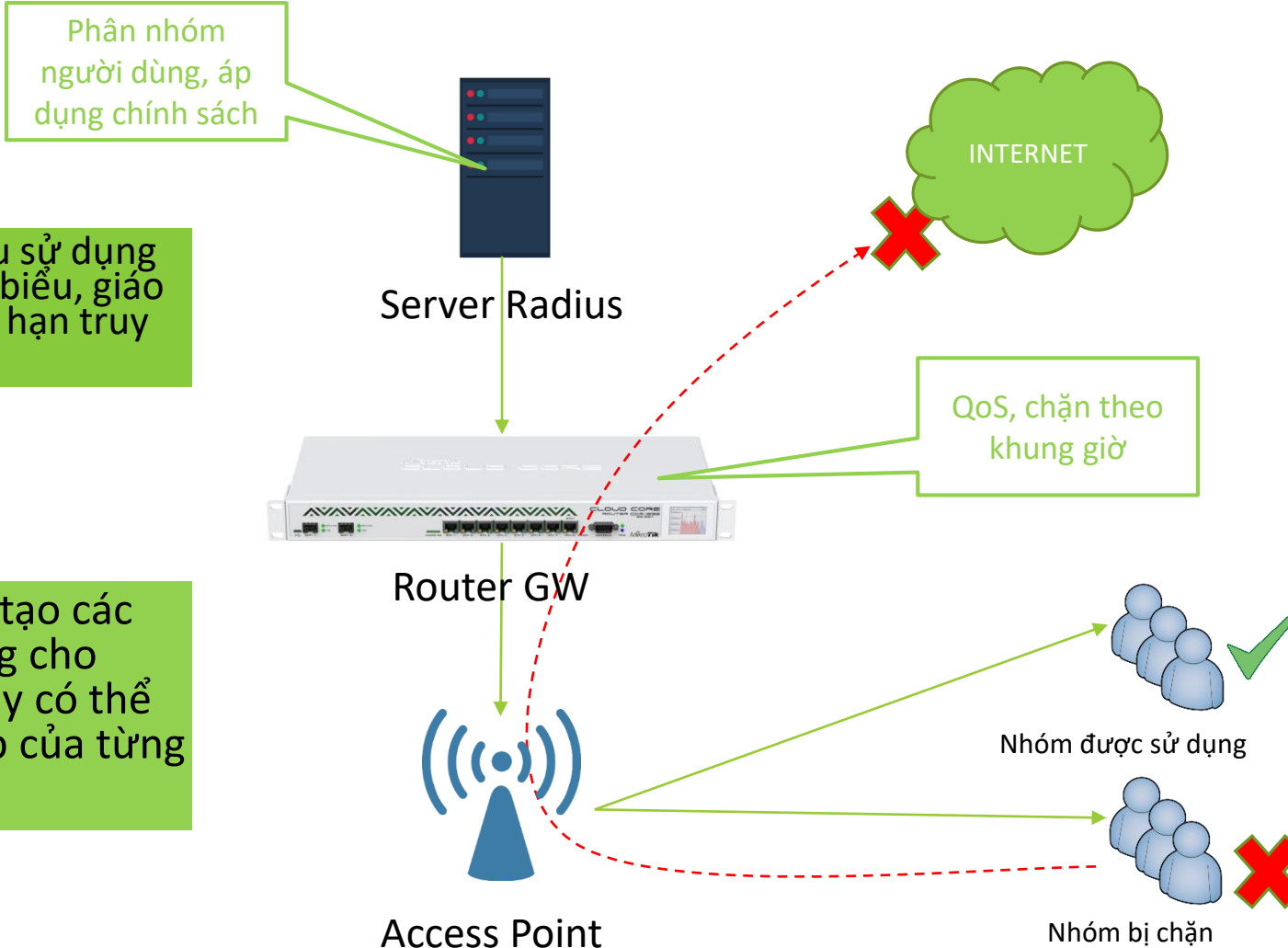
Case Study

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.

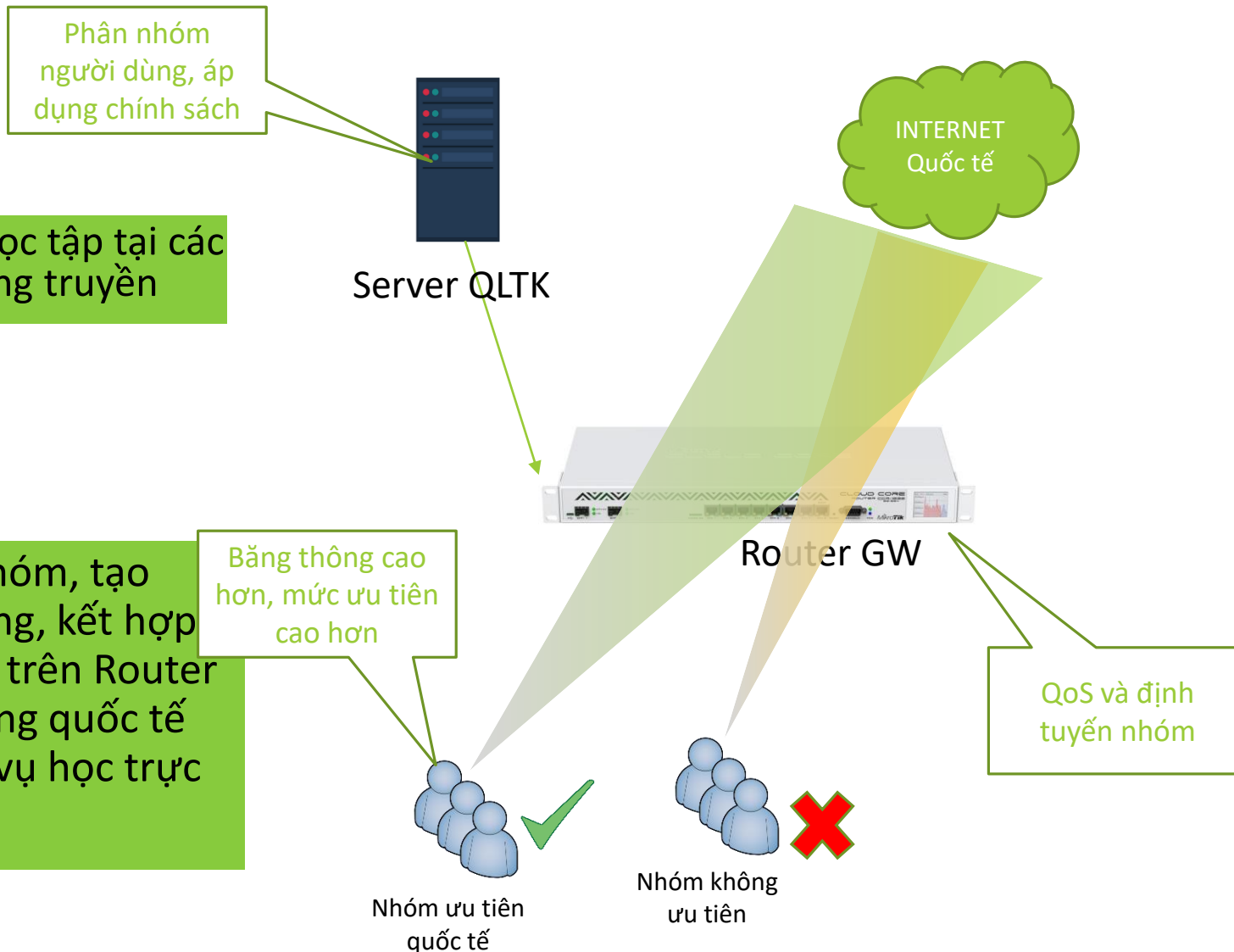


YÊU CẦU:

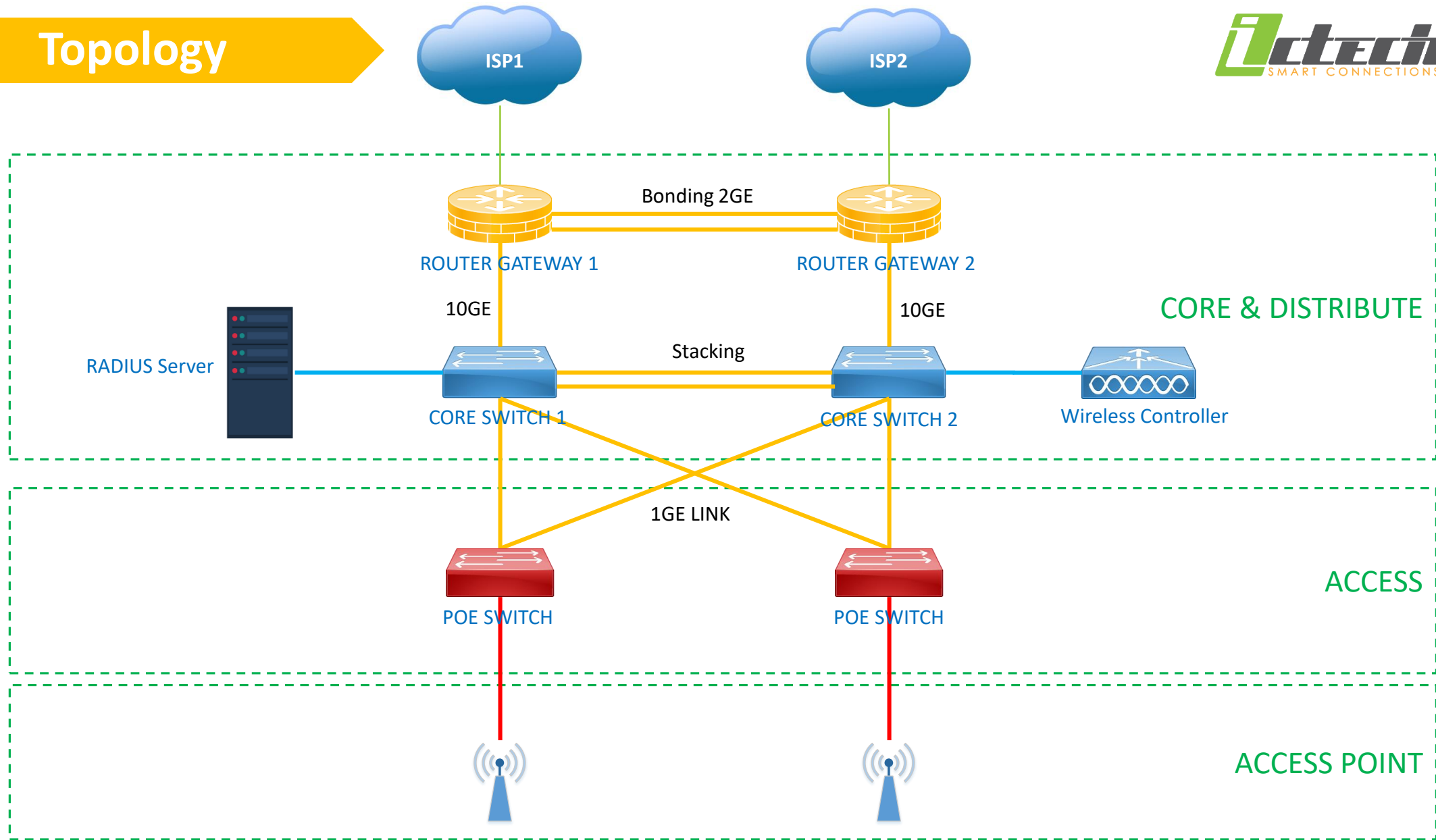
Một số nhóm người dùng có nhu cầu học tập tại các trang nước ngoài cao, cần ưu tiên đường truyền

Đáp ứng

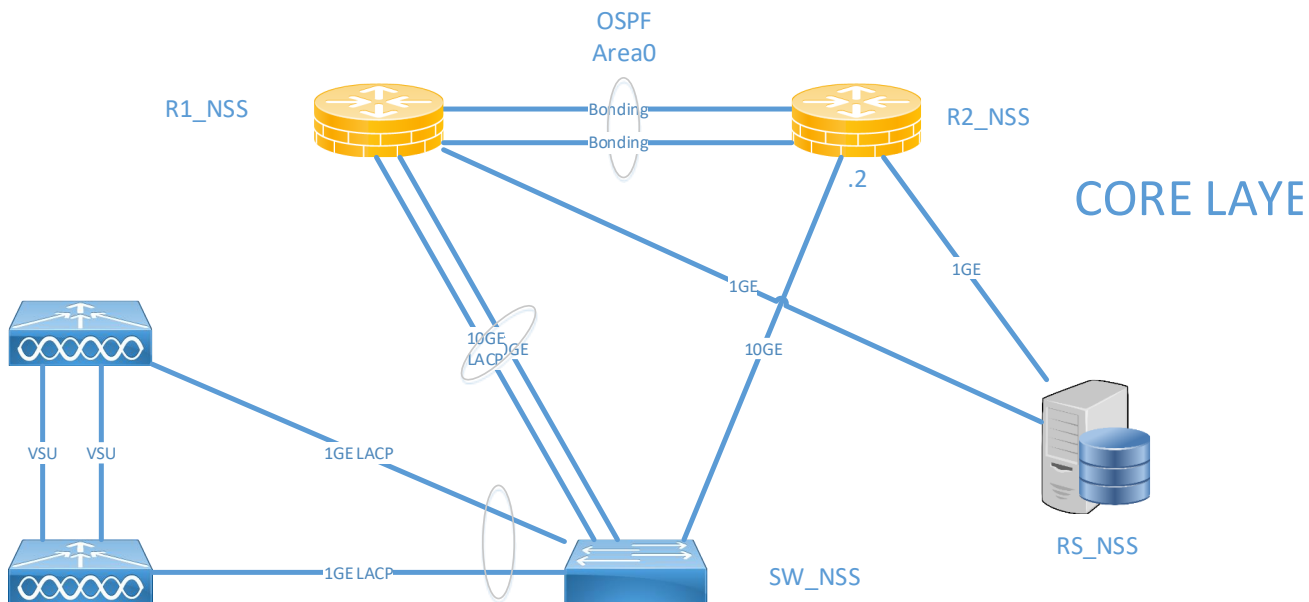
→ Server quản lý tài khoản phân nhóm, tạo chính sách riêng cho nhóm người dùng, kết hợp QoS băng thông trong nước/ quốc tế trên Router Gateway cho phép sử dụng băng thông quốc tế ưu tiên cho nhóm này cao hơn phục vụ học trực tuyến.



Topology



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)

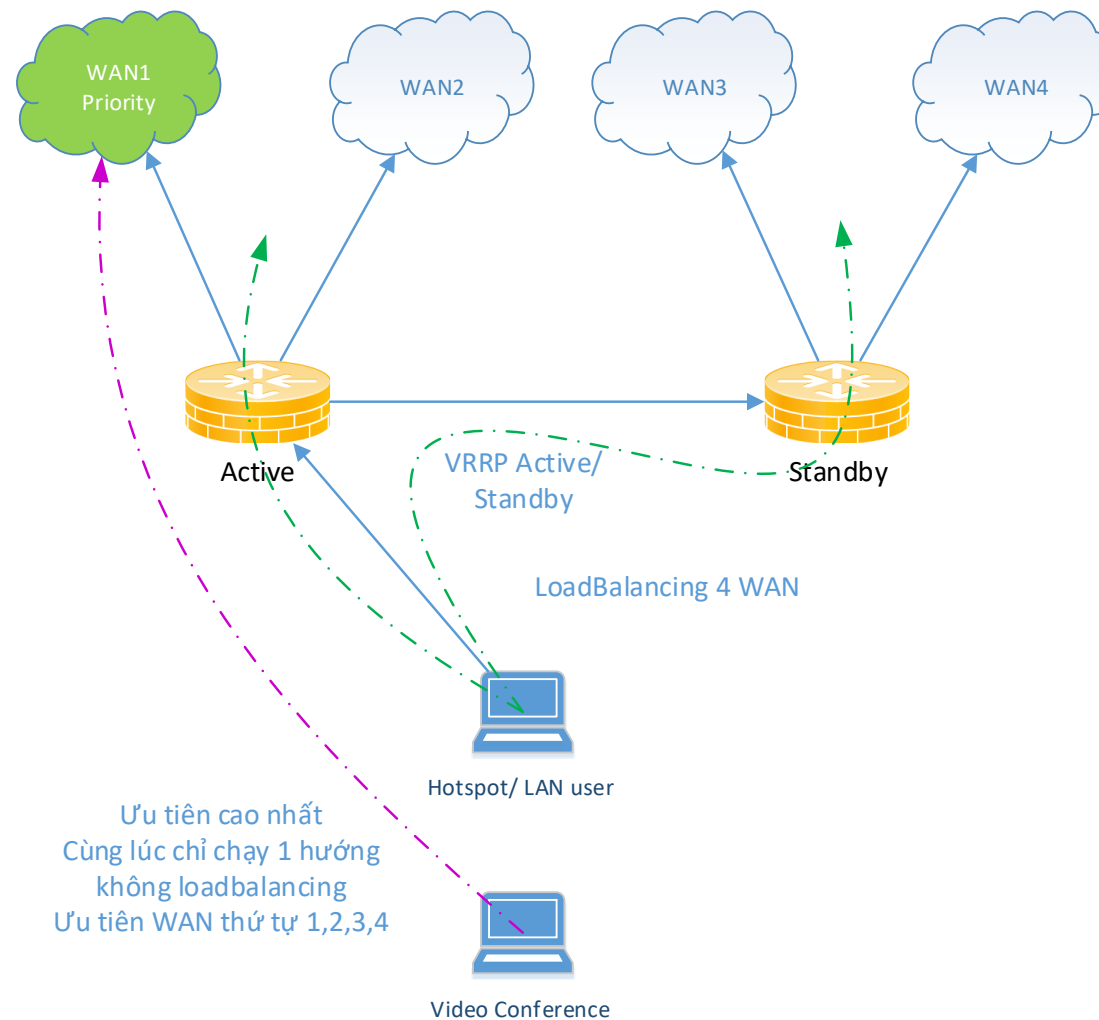
Cấu hình bổ sung giao thức VRRP dự phòng gateway cho hệ thống, kết hợp với load balancing cho nhiều Wan

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
```



➤ 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
```

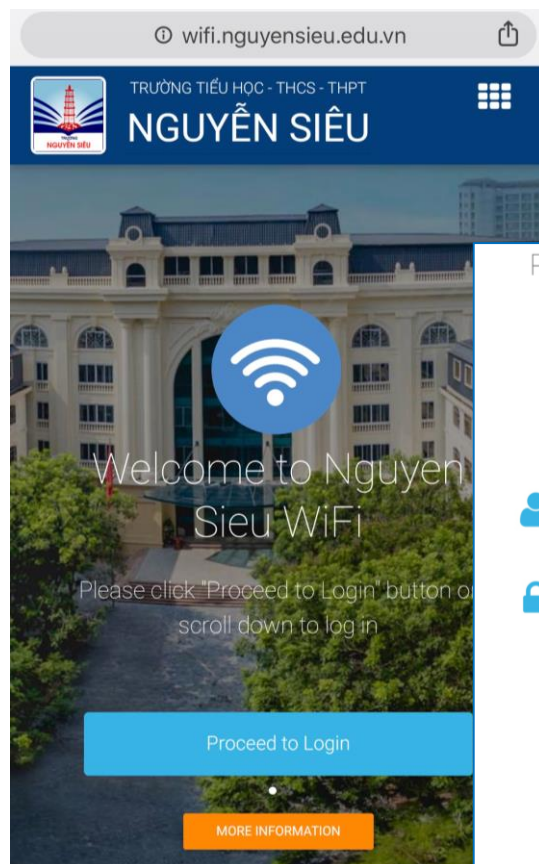
➤ Add user profile

```
/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

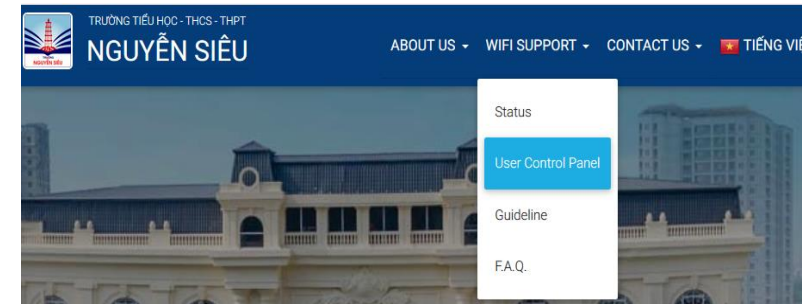
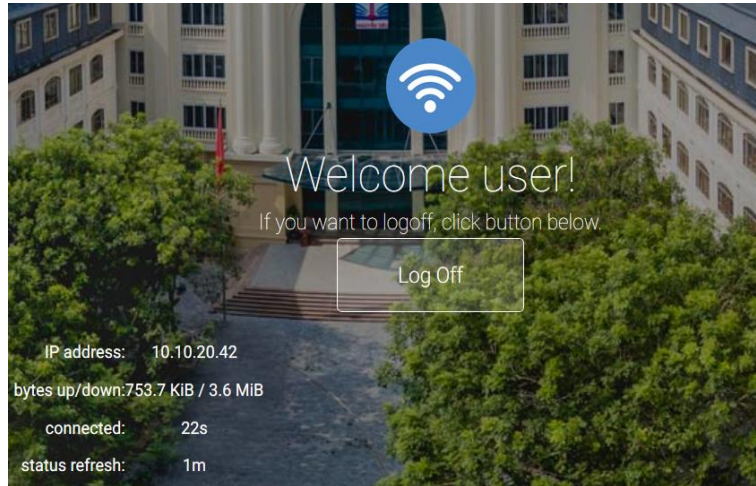
Password

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

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...	.off 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

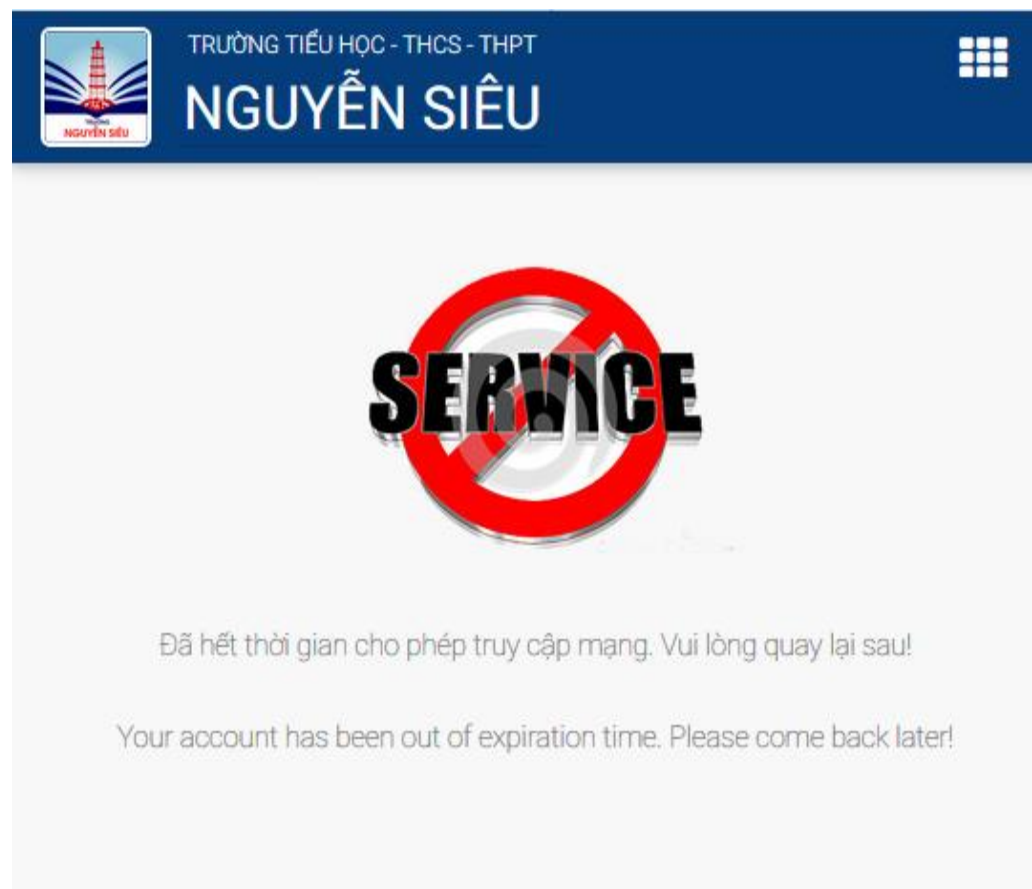
Trang portal tùy biến trên hotspot server tích hợp với các phương thức login qua mac cookie, http, và trial

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
00:83:62:23:B5:E7	10.10.30.60	10.10.15.249	hs-wifi	00:00:04	0 bps	0 bps
00:83:62:50:7A:54	10.10.30.242	10.10.19.148	hs-wifi	00:03:49	0 bps	0 bps
00:83:62:62:34:3D	10.10.29.214	10.10.12.51	hs-wifi	00:00:02	10.2 kb...	165.6 k...
00:83:62:D2:37:EF	10.10.9.16	10.10.16.34	hs-wifi	00:00:08	0 bps	0 bps
00:83:62: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:B6: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:B8:8D: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:96	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 bos	0 bos

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	thaonguyen.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	thaonguyen.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	VuKimThoa		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	00:00:01		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	011402469		10.10.17.21	00:30:52	00:03:06		0 bos	0 bos

Throughput user đang sử dụng

Kiểm tra kết nối (Radius Server)



Online users

NAS: AP: Group:

#	<input type="checkbox"/>	User name↓	Start time	Online time	Download	Upload	IP address	Caller ID	AP	NAS	Group	First name	Last name
1.	<input type="checkbox"/>	dangdinhlen	2018-12-02 16:46:37	05:51:01	617.2 MB	22.4 MB	10.10.12.182	3C:DC:BC:53:56:10	n/a	Nguyen Sieu	Nhân viên	Đặng Đình	Lên
2.	<input type="checkbox"/>	huongbac@nguyensieu.edu.vn	2018-11-28 14:54:47	4d 07:42:25	18.6 MB	3.9 MB	10.10.13.135	68:E7:C2:E3:66:95	n/a	Nguyen Sieu	Nhân viên	Bạc Thị	Hương
3.	<input type="checkbox"/>	luuvanvy	2018-12-02 18:30:12	04:08:58	750.4 MB	18.9 MB	10.10.12.196	BC:E6:3F:07:D5:E8	n/a	Nguyen Sieu	Default group	Lưu Văn	Vỹ
4.	<input type="checkbox"/>	nguyenducly	2018-12-02 14:15:17	08:23:59	1.1 GB	31.4 MB	10.10.14.181						
5.	<input type="checkbox"/>	nguyenvanphu	2018-12-02 19:15:23	03:23:58	220.0 MB	159.3 MB	10.10.12.197						
6.	<input type="checkbox"/>	phamkhaminh	2018-12-02 17:20:20	05:17:58	61.1 MB	3.9 MB	10.10.12.91						

Action: *Free traffic / time included *Disabled

Traffic report

Date	User name	Online time	Download	Upload
2018-11-01	Nguyenvanphu	14:43:33	415.5 MB	35.3 MB
2018-11-02	Nguyenvanphu	22:06:53	762.5 MB	45.0 MB
2018-11-04	Nguyenvanphu	12:36:12	226.3 MB	13.8 MB
2018-11-05	Nguyenvanphu	04:43:02	212.1 MB	8.5 MB
2018-11-06	Nguyenvanphu	2d 08:08:55	676.2 MB	60.1 MB
2018-11-08	Nguyenvanphu	04:28:18	734.6 MB	130.2 MB
2018-11-09	Nguyenvanphu	06:59:22	435.8 MB	16.6 MB
2018-11-10	Nguyenvanphu	1d 14:35:38	1.2 GB	174.6 MB
2018-11-11	Nguyenvanphu	09:24:32	338.4 MB	9.2 MB
2018-11-12	Nguyenvanphu	1d 07:50:47	1.3 GB	89.7 MB
2018-11-13	Nguyenvanphu	00:10:47	1 018.3 kB	908.7 kB
2018-11-14	Nguyenvanphu	1d 12:29:48	1.3 GB	47.3 MB
2018-11-15	Nguyenvanphu	02:43:39	46.8 MB	2.8 MB
2018-11-16	Nguyenvanphu	1d 03:00:39	1.3 GB	152.2 MB
2018-11-18	Nguyenvanphu	23:11:02	465.8 MB	13.9 MB
2018-11-19	Nguyenvanphu	15:56:54	449.4 MB	174.6 MB
2018-11-20	Nguyenvanphu	05:16:46	157.8 MB	4.3 MB
2018-11-21	Nguyenvanphu	1d 03:54:03	790.5 MB	24.5 MB
2018-11-22	Nguyenvanphu	1d 01:50:09	1.7 GB	60.1 MB
2018-11-23	Nguyenvanphu	20:24:00	2.2 GB	58.2 MB
2018-11-26	Nguyenvanphu	3d 12:44:20	2.2 GB	338.5 MB
2018-11-27	Nguyenvanphu	01:31:37	821.8 MB	16.9 MB

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	Network	Interface
::: NguyenSieu WiFi		
✚ 10.10.10.1/30	10.10.10.0	bridge-SVI10
::: NguyenSieu WiFi - ACTIVE/STANDBY		
✚ 10.10.10.9/19	10.10.0.0	vmp10
::: QuanLy		
✚ 192.168.99.1/24	192.168.99.0	bridge-SVI999
::: QuanLy - ACTIVE/STANDBY		
✚ 192.168.99.9	192.168.99.9	vmp999
::: LAN		
✚ 192.168.100.1/30	192.168.100.0	bridge-SVI100
::: LAN - ACTIVE/STANDBY		
✚ 192.168.100.9/23	192.168.100.0	vmp100
::: Video Conference		
✚ 192.168.200.1/24	192.168.200.0	bridge-SVI200
::: Video Conference - ACTIVE/STANDBY		
✚ 192.168.200.9	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

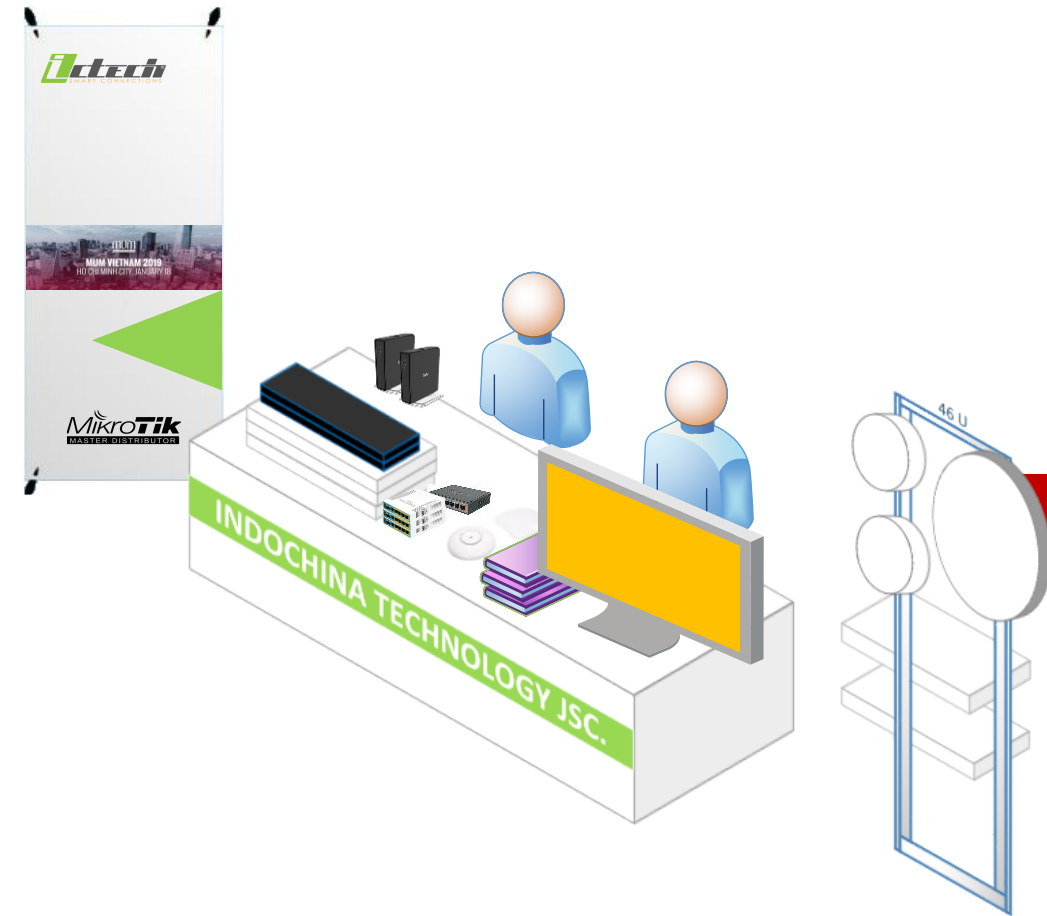
```
[admin@CORE#2_NSS] > interface vrrp print detail
Flags: X - disabled, I - invalid, R - running, M - master, B - backup
0 B name="vrrp10" mtu=1500 mac-address=00:00:5E:00:01:0A arp=enabled
  arp-timeout=auto interface=bridge-SVI10 vrid=10 priority=100 interval=1s
  preemption-mode=yes authentication=none 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@icttech.vn | **W:** www.icttech.vn