



Front Panel



Back Panel

EdgeRouter X SFP

Advanced Gigabit Router with PoE and SFP

Đặc điểm kỹ thuật và tính năng EdgeRouter X SFP, so sánh với Vigor 2925

	EdgeRouter X SFP	Draytek Vigor2925	Draytek Vigor300B
port Gigabit	5 base-T + 1SFP	7 base-T	6 base-T
USB Port	0	2	2
CPU	Dual-core 880 MHz	Dual-core 600 MHz	
RAM	256MB DDR3	128MB	
PoE Output	Passive 24V x 5 port	Không hỗ trợ	Không hỗ trợ
Operation Temperature	-10 to 45°C	0 to 45°C	0 to 45°C
Load Balancing	4+1 port	2 port	4 port
IPTV	yes	yes	yes
VPN	yes	yes	yes
Limit Bandwidth	yes	yes	yes
USB WAN	no	yes	yes
NAT throughput	~900Mbps	~400Mbps	~500Mbps
Max NAT session	262.144	50k	100k

Kiểm tra và đánh giá thực tế EdgeRouter X SFP

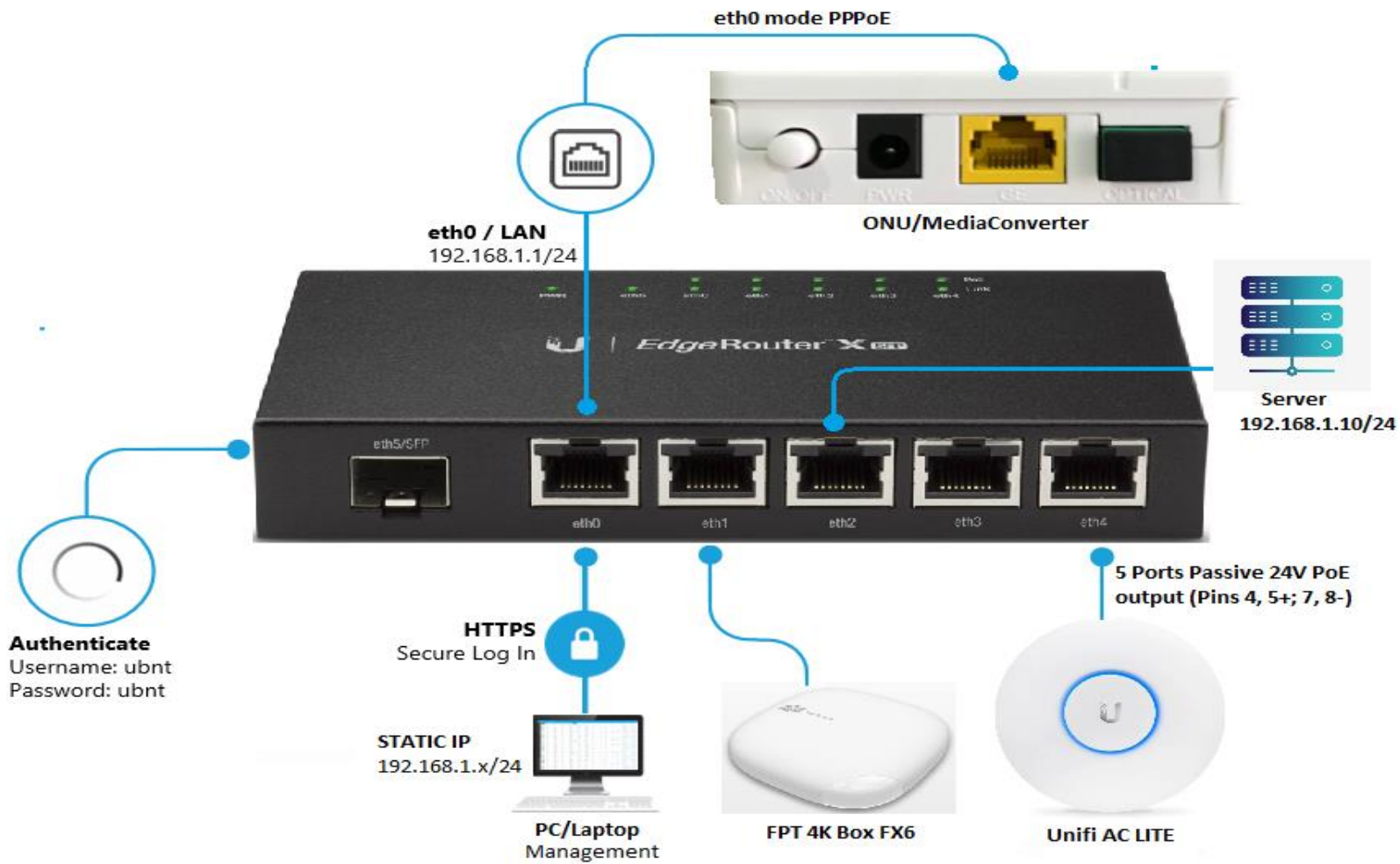
- KTHT đã lắp test thiết bị tại căn tin EPZ 2 trong 35 ngày liên tục chưa reboot (check 1 khách hàng sử dụng thì đã uptime 212 ngày vẫn hoạt động ổn định)
- Mô hình: EdgeRouter X SFP + 4 AP Unifi AC Pro
- Thiết bị được đặt trong tủ kỹ thuật 30x30x30 với switch PoE và ONT (môi trường khắc nghiệt)
- Số client cao nhất ghi nhận được 222 tại cùng thời điểm
- NAT sessions: ~26000
- Trước đó đã test các tính năng IPTV, VPN, loadbalance, limit băng thông mỗi user... đều hoạt động tốt

Ưu và nhược điểm EdgeRouter X SFP

- Ưu điểm so với Draytek 2925:
 - Giá thành rẻ (~30%) so với Draytek 2925
 - Hỗ trợ giao diện command line và Web GUI
 - Cấu hình mạnh hơn, băng thông, session cao hơn
 - Có port quang SFP 1Gbps
 - Port có thể cấp điện cho 3 APs Unifi AC-Lite (24V passive)
 - Nhỏ, gọn, vỏ bằng kim loại, sơn tĩnh điện.
 - Có thể quản lý từ cloud (cài NMS của hãng)
 - FTI phân phối chính hãng
- Nhược điểm:
 - Không hỗ trợ WAN thông qua USB 4G
 - Ít port đồng hơn (5 port Draytek 7 port)
 - Tính năng nâng cao cấu hình phức tạp hơn

Nhận xét EdgeRouter X SFP

- Phù hợp cho các khách hàng là doanh nghiệp nhỏ:
 - Sử dụng remote VPN và site to site VPN.
 - Cân bằng tải với nhiều hợp đồng internet từ các nhà mạng
 - Có nhu cầu sử dụng firewall đơn giản và DMZ.
- Quán café đông người sử dụng:
 - IPTV cho box
 - 100-150 clients kết nối wifi
 - Cấp PoE cho APs UAP-AC-lite
- Hộ kinh doanh internet, khách sạn, phòng trọ....
 - Cân bằng tải với nhiều hợp đồng internet từ các nhà mạng
 - Hạn chế băng thông đối với từng clients
 - Băng thông cao
- Có thể làm lựa chọn thay thế các dòng Vigor2925, Vigor300B mà FPT đang cung cấp



Mặc định ban đầu, Router sẽ có IP : 192.168.1.1 được gán vào eth0 và không cấp DHCP nên ta cần thực hiện cấu hình IP tĩnh và kết nối đến thiết bị RouterX qua các bước sau:

- **Bước 1:** Kết nối PC/Laptop cấu hình vào cổng eth0 thông qua cổng lan.
- **Bước 2:** Cấu hình IP trên card mạng lan đang kết nối với subnet là 192.168.1.x/24 (IP tự chọn trong range IP 192.168.1.2 ~ 192.168.1.254).
- **Bước 3:** Trên trình duyệt đăng nhập vào địa chỉ <https://192.168.1.1> (lưu ý HTTPS):



Not secure | 192.168.1.1



Your connection is not private

Attackers might be trying to steal your information from **192.168.1.1** (for example, passwords, messages, or credit cards). [Learn more](#)

NET::ERR_CERT_AUTHORITY_INVALID

- ☐ Help improve security on the web for everyone by sending [URLs of some pages you visit](#), [limited system information](#), and [some page content](#) to Google. [Privacy policy](#).

Advanced

Back to safety

Nhấn vào "Advanced" để truy cập



Your connection is not private

Attackers might be trying to steal your information from **192.168.1.1** (for example, passwords, messages, or credit cards). [Learn more](#)

NET::ERR_CERT_AUTHORITY_INVALID

☐ Help improve security on the web for everyone by sending [URLs of some pages you visit, limited system information, and some page content](#) to Google. [Privacy policy](#)

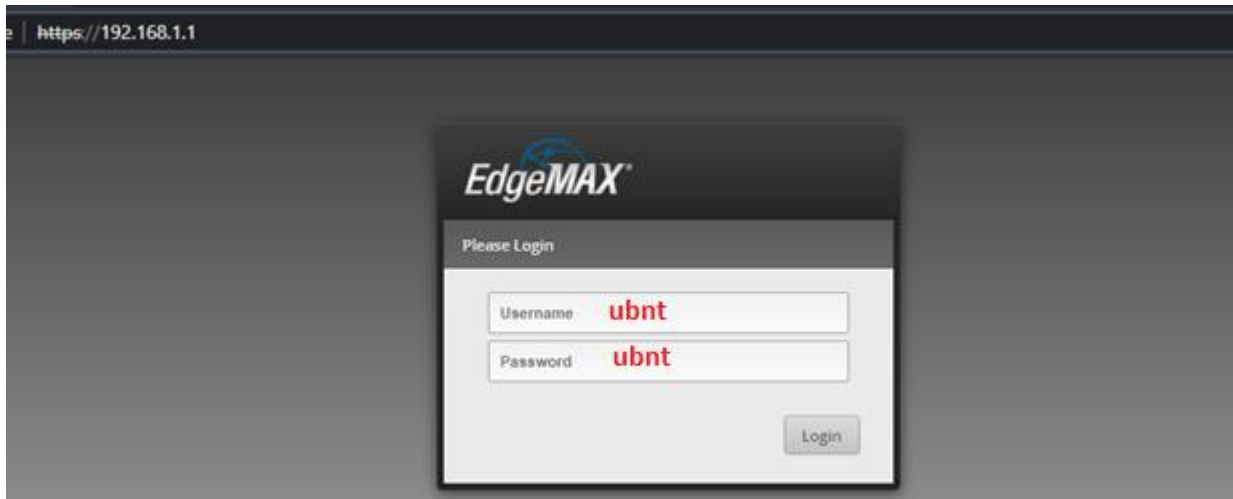
Hide advanced

Back to safety

This server could not prove that it is **192.168.1.1**; its security certificate is not trusted by your computer's operating system. This may be caused by a misconfiguration or an

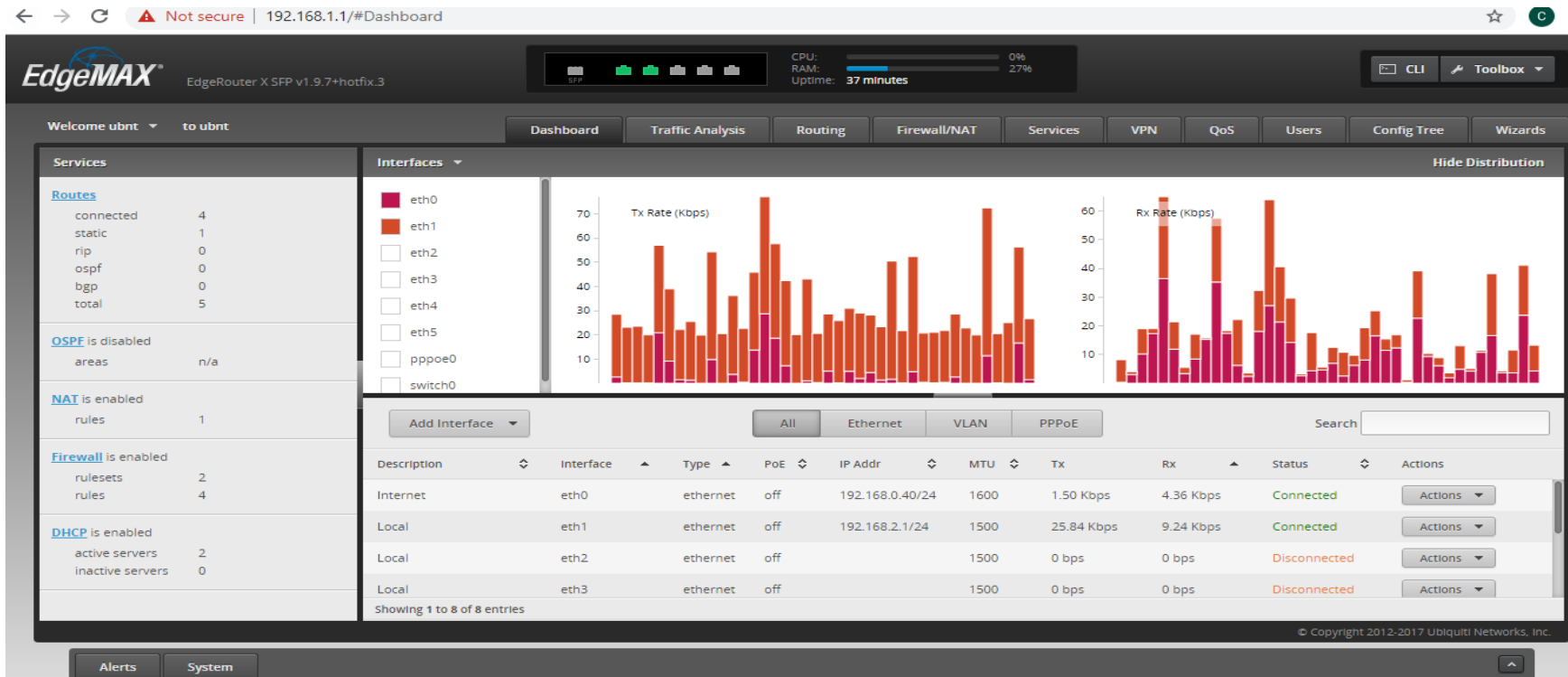
Click vào "Proceed..." để tiếp tục truy cập vào giao diện web của thiết bị

Proceed to 192.168.1.1 (unsafe)

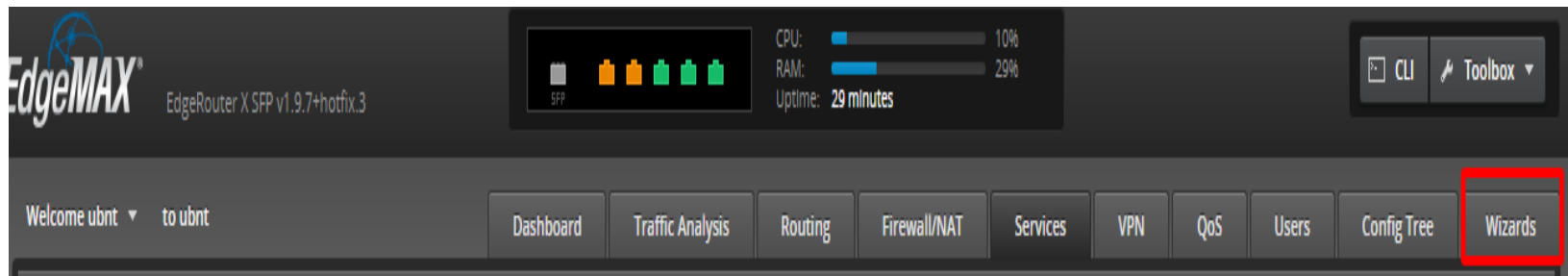
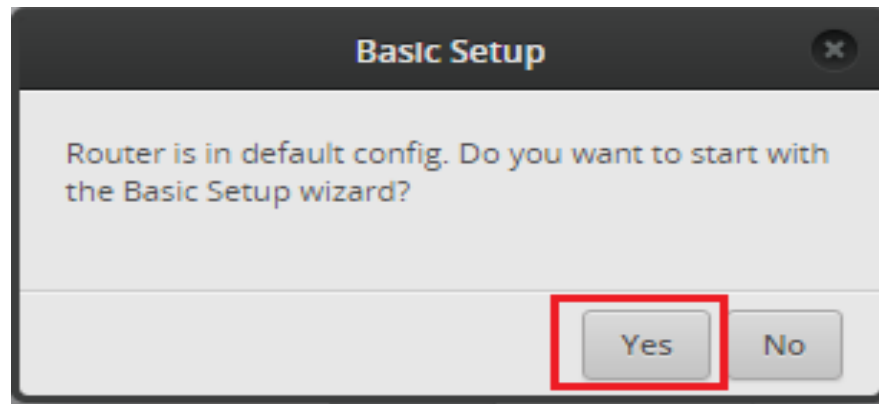


Bước 4: Điền Username/Password default là: ubnt/ubnt

Giao diện WEB UI chính của EdgeOS



- **Bước 5:** Truy cập nhanh vào giao diện cấu hình Wizards để cấu hình PPPoE, LAN, DHCP, User login.

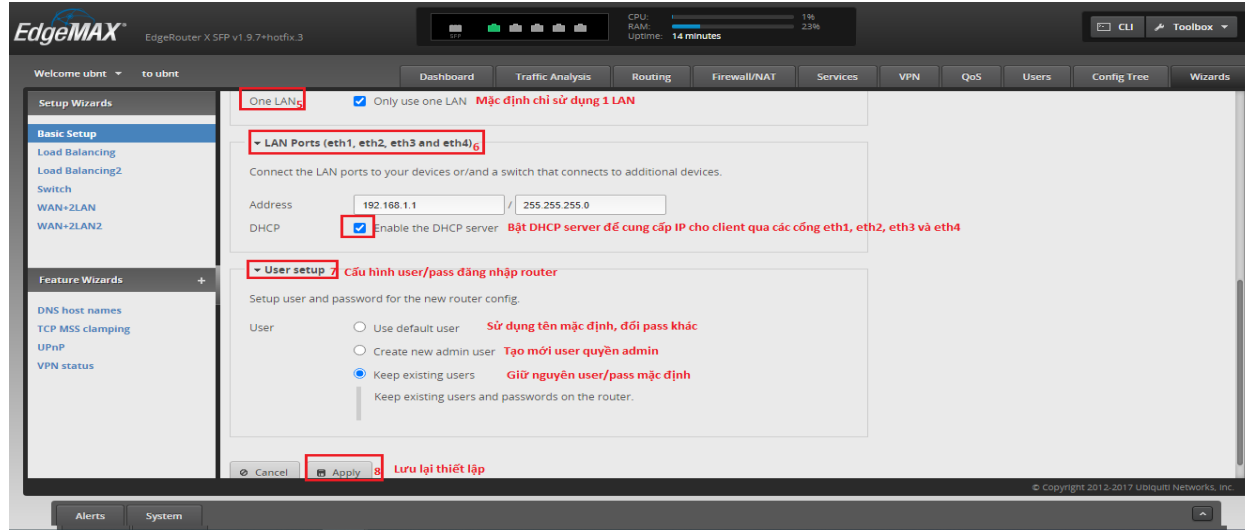


CẤU HÌNH QUAY PPPoE - SINGLE WAN

Nếu chỉ cấu hình 1 WAN thì chọn mục "Basic Setup" để cấu hình PPPoE:
Chọn port để quay PPPoE, chọn type PPPoE và điền thông tin truy cập của khách hàng.

The screenshot displays the EdgeMAX web interface for an EdgeRouter X SFP v1.9.7-hotfix.3. The top navigation bar includes tabs for Dashboard, Traffic Analysis, Routing, Firewall/NAT, Services, VPN, QoS, Users, Config Tree, and Wizards (highlighted with a red box and a small '1'). The left sidebar shows 'Setup Wizards' with 'Basic Setup' (highlighted with a red box and a small '2') and 'Feature Wizards'. The main content area is titled 'Use this wizard to set up basic Internet connectivity and to customize local network settings'. Under the 'Internet port (eth0 or eth5/SFP)' section, the 'Port' dropdown is set to 'eth0' (highlighted with a red box and a small '3'). The 'Internet connection type' section has 'PPPoE' selected (highlighted with a red box and a small '4'). Below this, the 'PPPoE account name and password provided by the Internet Service Provider' section shows 'Account name' as 'sgfdl-123456-789' and 'Password' as 'h456789'. Red text annotations are present: 'Điền tên truy cập của ISP' (Fill in the ISP access name) next to the account name field and 'Điền mật khẩu 7 ký tự cuối HD' (Fill in the 7-character HD password) next to the password field. The 'show password' checkbox is checked. At the bottom, there are checkboxes for 'VLAN', 'Firewall' (checked), and 'DHCPv6 PD'. The footer shows '© Copyright 2012-2017 Ubiquiti Networks, Inc.' and buttons for 'Alerts' and 'System'.

Cấu hình Lan, DHCP Server (nếu không thay đổi về DHCP thì giữ nguyên) và User.



Bấm “Apply” -> “Apply Changes” và chọn “Yes, I’m sure” để reboot lại thiết bị để nhận cấu hình mới.

Sau khi thiết bị reboot, chuyển LAN của PC/laptop đang cấu hình sang các port eth1~eth4 tùy chọn, chuyển card mạng sang chế độ IP động, và port eth0 cắm về ONU (hoặc converter) để có tín hiệu optical.

MULTI WAN & LOAD BALANCING

Nếu cấu hình 2 WAN + Load Balancing thì chọn mục "Load Balancing" để cấu hình:
Cấu hình line thứ nhất (WAN 1) tại "First Internet port":

EdgeMAX[®] EdgeRouter X SFP v1.9.7+hotfix.3

Welcome ubnt to ubnt

Dashboard Traffic Analysis Routing Firewall/NAT Services VPN QoS Users Config Tree **Wizards**

Setup Wizards

- Basic Setup
- Load Balancing**
- Load Balancing2
- Switch
- WAN+ZLAN
- WAN+ZLAN2

Feature Wizards +

- DNS host names
- TCP MSS clamping
- UPnP
- VPN status

Use this wizard to set up basic load balancing with two Internet connections from different Internet Service Providers.

It will generate a new configuration, completely replacing the existing configuration. A reboot is required for the new configuration to take effect.

First Internet port

Connect to your first Internet connection, for example, the cable modem or DSL modem, and select the connection type.

Port: **eth0** Chọn cổng để set WAN1

Internet connection type

- ☐ DHCP
- ☐ Static IP
- ☒ PPPoE

PPPoE account name and password provided by the Internet Service Provider

Account name:

Password: ☐ show password

Firewall ☒ Enable the default firewall

Second Internet port

© Copyright 2012-2017 Ubiquiti Networks, Inc.

Cấu hình line thứ hai (WAN 2) tại "Second Internet port":

EdgeMAX[®] EdgeRouter X SFP v1.9.7+hotfix.3

CPU: 1% RAM: 25% Uptime: 3 minutes

EdgeMAX[®] EdgeRouter X SFP v1.9.7+hotfix.3

CPU: 0% RAM: 25% Uptime: 11 minutes

Welcome ubnt to ubnt

Dashboard Traffic Analysis Routing Firewall/NAT Services VPN QoS Users Config Tree Wizards

Setup Wizards

- Basic Setup
- Load Balancing
- Load Balancing2
- Switch
- WAN+ZLAN
- WAN+ZLAN2

Feature Wizards +

- DNS host names
- TCP MSS clamping
- UPnP
- VPN status

▼ Second Internet port

Connect to your second Internet connection, for example, the cable modem or DSL modem, and select the connection type.

Port **eth1** **Chọn cổng để set WAN2**

Internet connection type

- ☐ DHCP
- ☐ Static IP
- ☒ PPPoE

PPPoE account name and password provided by the Internet Service Provider

Account name

Password ☐ show password

☒ Enable the default firewall

Firewall

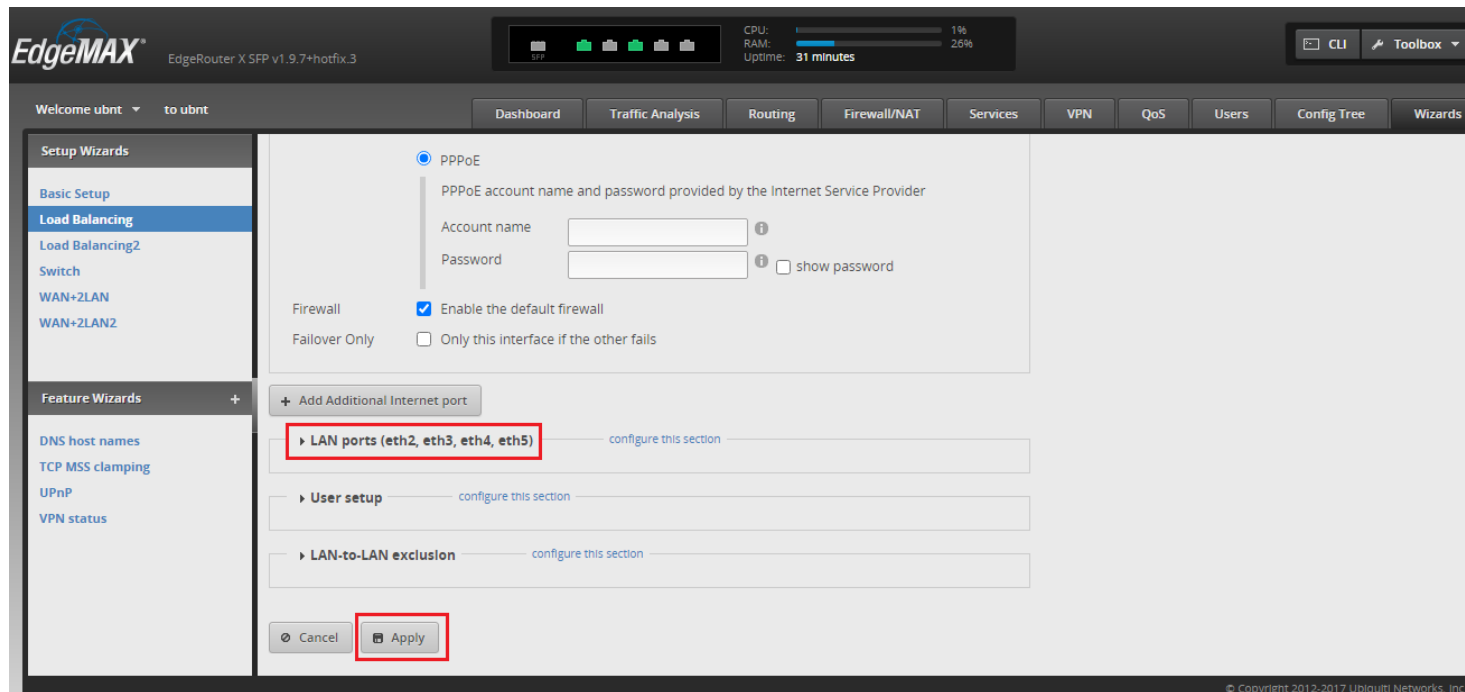
Failover Only ☐ Only this interface if the other fails

+ Add Additional Internet port

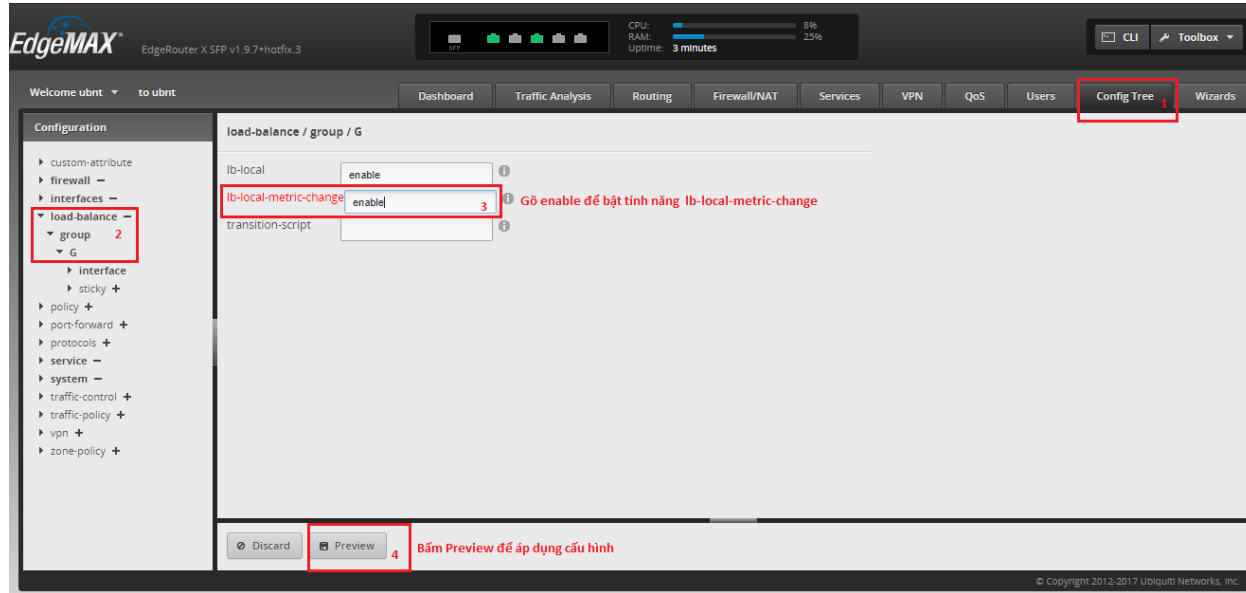
► LAN ports (eth2, eth3, eth4, eth5) [configure this section](#)

Nhập thông tin account user/pass PPPoE của khách hàng (Line thứ 2)

Cấu hình range DHCP cho các port LAN còn lại tại "**LAN ports (eth2, eth3,...)**" và **User Setup** sau đó bấm Apply để lưu cấu hình, chọn tiếp Apply changes và Reboot now để khởi động lại thiết bị.

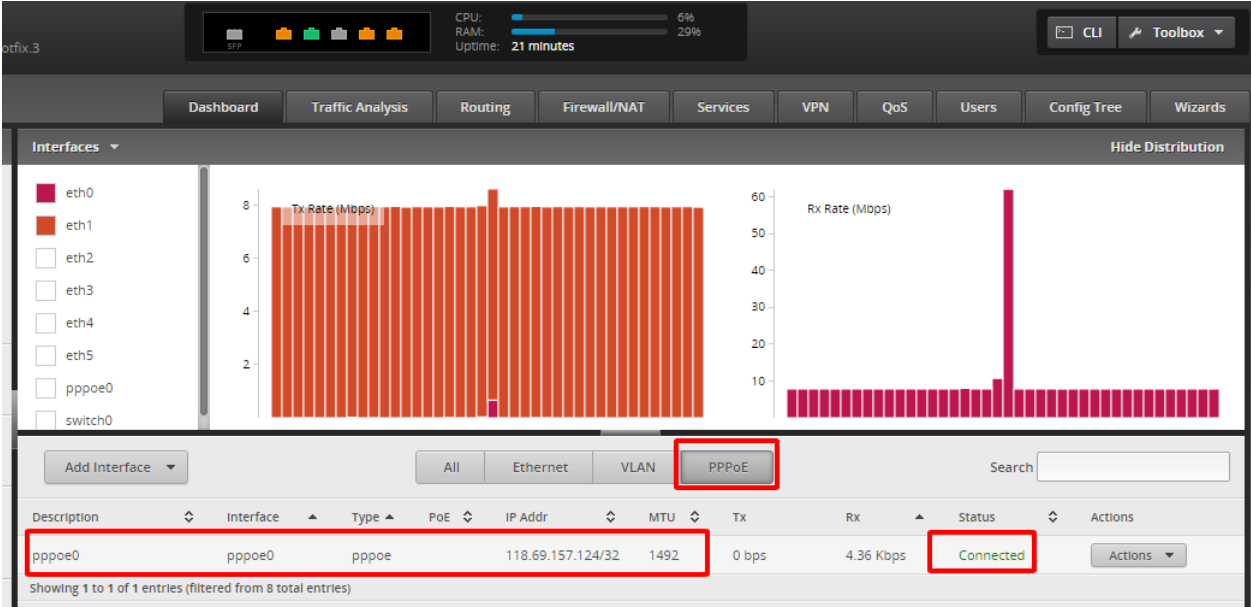


Sau khi thiết bị khởi động lại, truy cập vào giao diện Web của thiết bị Enable tính năng cho Load Balancing: Config Tree > load-balancing > group > G : gõ **enable** vào ô "**lb-local-metric-change**" sau đó bấm "**Preview**" ở dưới để áp dụng và lưu cấu hình.



Sau khi thiết bị reboot, chuyển LAN của PC/laptop đang cấu hình sang các port eth2~eth4 tùy chọn, và port eth0, eth1 (theo cổng đã lựa chọn trong khi cấu hình) cắm về ONU (hoặc converter) để có tín hiệu optical tương tự như trường hợp đầu.

Kiểm tra lại các thông số kết nối internet, có thể sử dụng CLI:



Run show interfaces pppoe

```
ubnt@ubnt# run show interfaces pppoe
pppoe0: <POINTOPOINT,MULTICAST,NOARP,UP,LOWER_UP> mtu 1492 qdisc pfifo_fast state UNKNOWN group default qlen 100
link/ppp
inet 118.69.157.124 peer 118.69.185.185/32 scope global pppoe0
valid_lft forever preferred_lft forever
RX: bytes  packets  errors  dropped  overrun  mcast
14061687941 14262785 0      0      0      0
TX: bytes  packets  errors  dropped  carrier  collsns
5391903569 9879900 0      0      0      0

RX: bytes  packets  errors  dropped  overrun  mcast
14061492078 14262625 0      0      0      0
TX: bytes  packets  errors  dropped  carrier  collisions
5391885747 9879858 0      0      0      0
```

EdgeRouter X SFP v1.9.7-hotfix.3

CPU: 8%

RAM: 28%

Uptime: 42 minutes

CLI

Toolbox

Welcome ubnt ▾ to ubnt

Dashboard Traffic Analysis Routing Firewall/NAT Services VPN QoS Users Config Tree Wizards

Services

Routes

connected	4
static	1
rip	0
ospf	0
bgp	0
total	5

OSPF is disabled

areas	n/a
-------	-----

NAT is enabled

rules	1
-------	---

Firewall is enabled

rulesets	2
rules	4

DHCP is enabled

active servers	2
inactive servers	0

CLI

```
[edit]
ubnt@ubnt# run ping 210.245.31.220
PING 210.245.31.220 (210.245.31.220) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 210.245.31.220: icmp_req=1 ttl=60 time=1.78 ms
64 bytes from 210.245.31.220: icmp_req=2 ttl=60 time=1.84 ms
64 bytes from 210.245.31.220: icmp_req=3 ttl=60 time=1.61 ms
64 bytes from 210.245.31.220: icmp_req=4 ttl=60 time=1.89 ms
64 bytes from 210.245.31.220: icmp_req=5 ttl=60 time=1.71 ms
^C
--- 210.245.31.220 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4005ms
rtt min/avg/max/mdev = 1.612/1.770/1.891/0.098 ms

[edit]
ubnt@ubnt# run ping 8.8.8.8
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=1 ttl=116 time=39.9 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=2 ttl=116 time=39.8 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=3 ttl=116 time=39.7 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=4 ttl=116 time=39.7 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=5 ttl=116 time=39.8 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=6 ttl=116 time=39.9 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=7 ttl=116 time=39.9 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=8 ttl=116 time=39.9 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=9 ttl=116 time=39.7 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=10 ttl=116 time=39.9 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=11 ttl=116 time=39.7 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=12 ttl=116 time=39.9 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=13 ttl=116 time=39.8 ms
^C
--- 8.8.8.8 ping statistics ---
13 packets transmitted, 13 received, 0% packet loss, time 12012ms
rtt min/avg/max/mdev = 39.700/39.800/39.900/0.100 ms
```

Hide Distribution

Actions

Actions ▾

Actions ▾

Actions ▾

Actions ▾

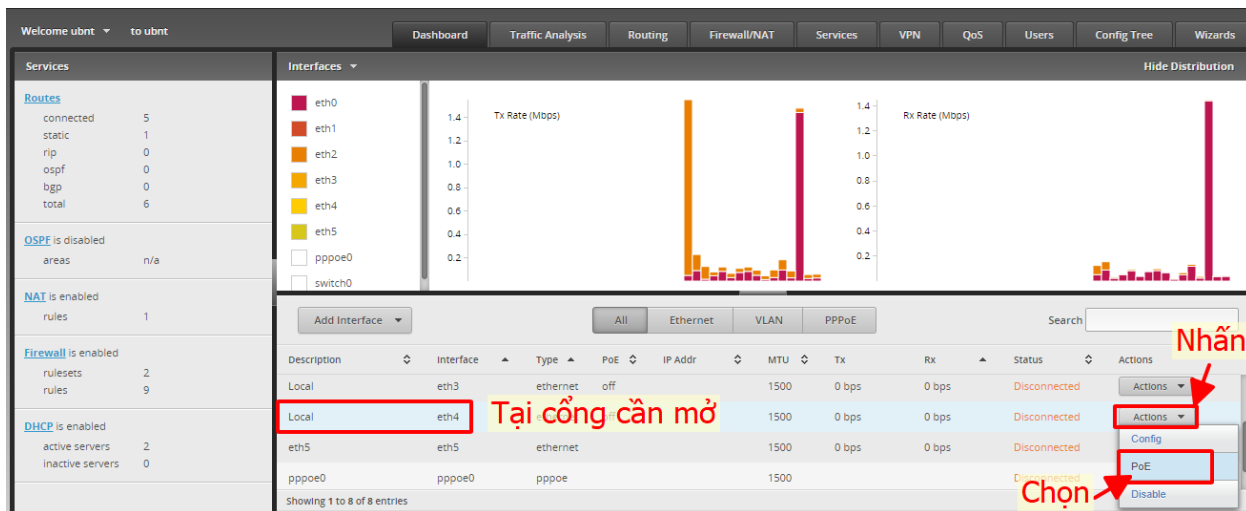
Alerts System

```
ubnt@ubnt# run traceroute 8.8.8.8
traceroute to 8.8.8.8 (8.8.8.8), 30 hops max, 38 byte packets
 1 192.168.0.1 (192.168.0.1) 0.454 ms 0.325 ms 0.304 ms
 2 118.69.185.184 (118.69.185.184) 1.419 ms 1.682 ms 1.453 ms
 3 * * *
 4 42.117.11.158 (42.117.11.158) 41.197 ms 42.117.11.218 (42.117.11.218) 40.715 ms 40.790 ms
 5 * * *
 6 * * 42.117.11.235 (42.117.11.235) 29.885 ms
 7 42.116.255.87 (42.116.255.87) 34.679 ms * 118.69.249.26 (118.69.249.26) 43.816 ms
 8 * 74.125.32.112 (74.125.32.112) 43.059 ms 118.69.249.26 (118.69.249.26) 42.701 ms
 9 * * *
10 8.8.8.8 (8.8.8.8) 32.897 ms * 32.539 ms
```

CẤU HÌNH PORT PoE PASSIVE 24V

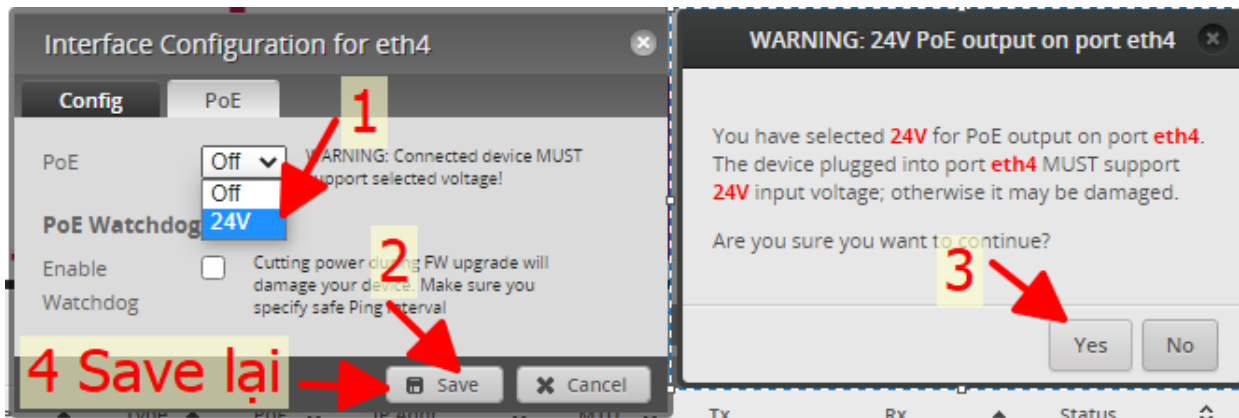
Để cấp nguồn cho các thiết bị AP Unifi AC LITE không cần dùng adapter nguồn(các thiết bị sử dụng nguồn 48V(vd: Unifi AP AC Pro) không sử dụng được trên cổng này) (trong hình demo thiết bị sẽ được gắn vào cổng eth4) ta thực hiện như sau:

Tại cổng cần bật PoE chọn **Actions** > **PoE** > tại mục **PoE** chọn **24V**.



The screenshot shows the Ubiquiti UniFi Network Controller interface. The left sidebar displays the status of various services: Routes (connected: 5, static: 1, rip: 0, ospf: 0, bgp: 0, total: 6), OSPF is disabled, NAT is enabled (rules: 1), Firewall is enabled (rulesets: 2, rules: 9), and DHCP is enabled (active servers: 2, inactive servers: 0). The top navigation bar includes links to Dashboard, Traffic Analysis, Routing, Firewall/NAT, Services, VPN, QoS, Users, Config Tree, and Wizards. The main content area shows a graph of Tx Rate (Mbps) and Rx Rate (Mbps) for various interfaces. Below the graph is a table of interfaces. The 'eth4' interface is highlighted, and the 'Actions' dropdown menu is open, showing the 'PoE' option selected. The text 'Tại cổng cần mở' (At the port to be opened) is written in yellow, and 'Nhấn' (Press) is written in red. The text 'Chọn' (Select) is written in red.

Description	Interface	Type	PoE	IP Addr	MTU	Tx	Rx	Status	Actions
Local	eth3	ethernet	off		1500	0 bps	0 bps	Disconnected	Actions
Local	eth4	ethernet	off		1500	0 bps	0 bps	Disconnected	Config
eth5	eth5	ethernet	off		1500	0 bps	0 bps	Disconnected	PoE
pppoe0	pppoe0	pppoe	off		1500			Disconnected	Disable



Nhấn nút **“Save”** > **“Yes”** để chấp nhận cảnh báo > **“Save”** để hoàn tất.

Lúc này nhìn đèn PoE trên cổng eth4 của routerX sẽ thấy sáng đứng màu xanh lá, và trên giao diện ở mục PoE đã báo 24v

Description	Interface	Type	PoE	IP Addr	MTU	Tx	Rx	Status	Actions
Local	eth3	ethernet	off		1500	0 bps	0 bps	Disconnected	Actions
Local	eth4	ethernet	24v		1500	0 bps	0 bps	Disconnected	Actions

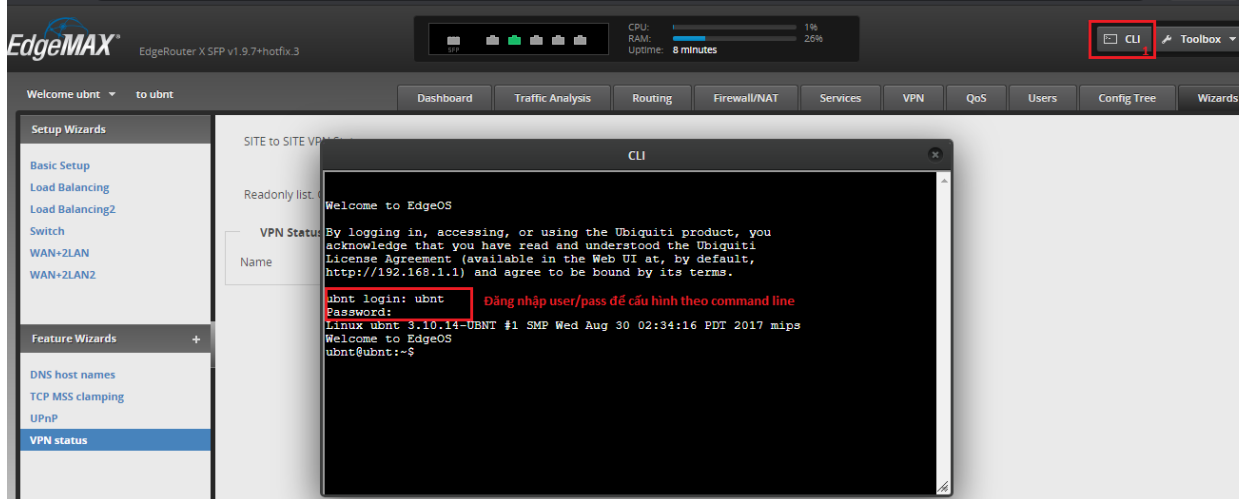
Gắn thiết bị vào và kiểm tra kết quả.

CẤU HÌNH IPTV

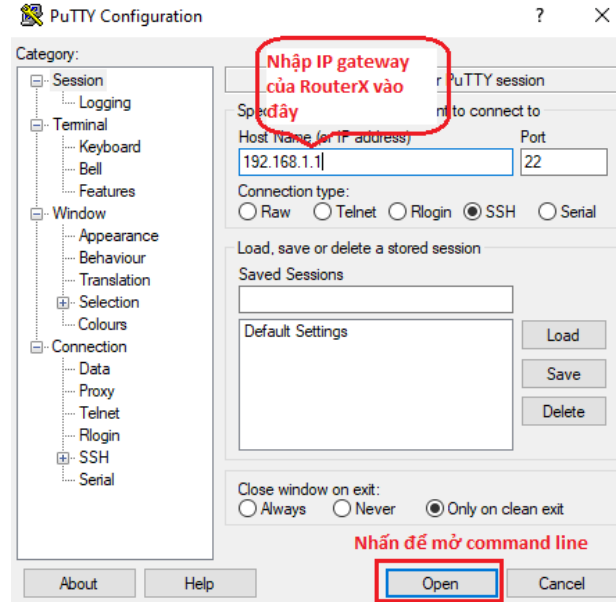
Phần cấu hình này dùng giao diện command line để cấu hình.

Có 2 giao diện (phần mềm) hỗ trợ để cấu hình các câu lệnh cho phần IPTV này:

- **Cách thứ 1:** Dùng chính giao diện CLI của thiết bị tại giao diện web để cấu hình (Không cần cài đặt thêm phần mềm ngoài), tuy nhiên nhược điểm là giao diện này không cho phép copy và paste các dòng lệnh dài và dễ gõ sai nếu chưa có kinh nghiệm.



•**Cách thứ 2:** Mặc định thiết bị sẽ mở sẵn **SSH Server** để login cấu hình nên chúng ta tải và cài đặt phần mềm chuyên để cấu hình command line như Putty hoặc SecureCRT,... (trong bài hướng dẫn này sử dụng Putty:



192.168.1.1 - PuTTY

login as: ubnt **User: ubnt**

Pre-authentication banner message from server:

| Welcome to EdgeOS

|

| By logging in, accessing, or using the Ubiquiti product, you
| acknowledge that you have read and understood the Ubiquiti
| License Agreement (available in the Web UI at, by default,
| <http://192.168.1.1>) and agree to be bound by its terms.

|

End of banner message from server

ubnt@192.168.1.1's password: **Pass: ubnt**

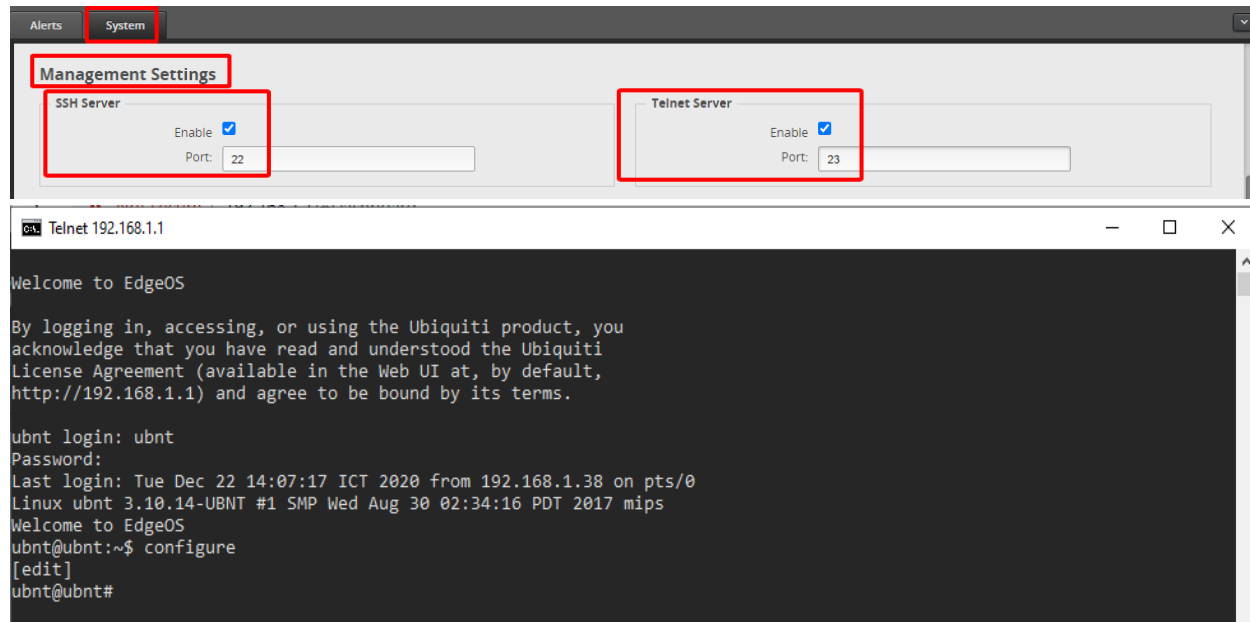
Linux ubnt 3.10.14-UBNT #1 SMP Wed Aug 30 02:34:16 PDT 2017 mips

Welcome to EdgeOS

Last login: Mon Dec 21 09:41:17 2020

ubnt@ubnt:~\$

Ngoài ra chúng ta có thể mở thêm tính năng **Telnet Server** để cấu hình qua **CMD** có sẵn trên windows:



Sau phần đăng nhập vào được giao diện command line của thiết bị thành công, các bạn lần lượt cấu hình các lệnh này vào thiết bị (Nhập từng dòng lệnh theo hướng dẫn, và enter cho từng dòng).

Khi đăng nhập vào ban đầu đang ở mode basic không thể cấu hình nên để vào mode cấu hình thiết bị ta dùng lệnh: configure (enter):

```
Last login: Mon Dec 21 09:45:23 2020 from 192.168.1.38
```

```
ubnt@ubnt:~$ configure
```

```
[edit]
```

```
ubnt@ubnt# █
```



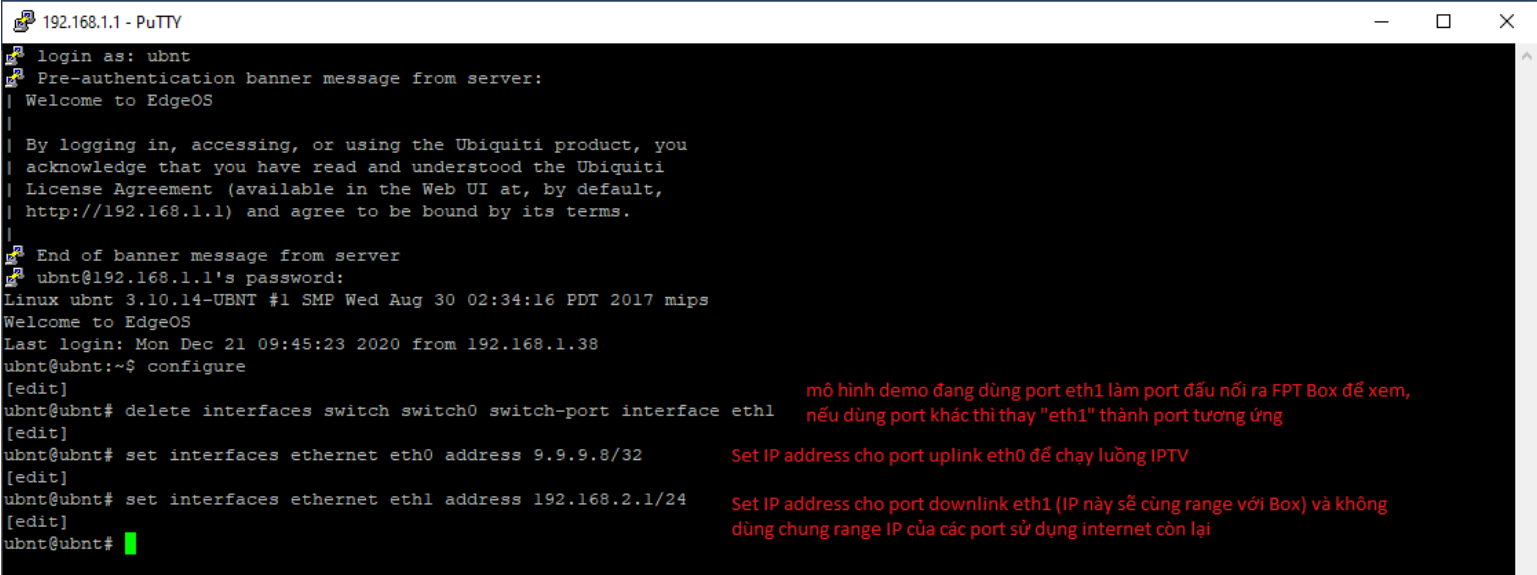
gõ configure để chuyển mode edit (có chữ # là
đã chuyển thành công)

Cấu hình các thông tin cần thiết cho port sử dụng IPTV (ở đây theo demo đang chọn port eth1 để dùng làm port đầu ra FPT BOX, dùng port nào thì sửa thành port đó):

delete interfaces switch switch0 switch-port interface eth1

set interfaces ethernet eth0 address 9.9.9.8/32

set interfaces ethernet eth1 address 192.168.2.1/24



```
192.168.1.1 - PuTTY
login as: ubnt
Pre-authentication banner message from server:
| Welcome to EdgeOS
|
| By logging in, accessing, or using the Ubiquiti product, you
| acknowledge that you have read and understood the Ubiquiti
| License Agreement (available in the Web UI at, by default,
| http://192.168.1.1) and agree to be bound by its terms.
|
End of banner message from server
ubnt@192.168.1.1's password:
Linux ubnt 3.10.14-UBNT #1 SMP Wed Aug 30 02:34:16 PDT 2017 mips
Welcome to EdgeOS
Last login: Mon Dec 21 09:45:23 2020 from 192.168.1.38
ubnt@ubnt:~$ configure
[edit]
ubnt@ubnt# delete interfaces switch switch0 switch-port interface eth1
[edit]
ubnt@ubnt# set interfaces ethernet eth0 address 9.9.9.8/32
[edit]
ubnt@ubnt# set interfaces ethernet eth1 address 192.168.2.1/24
[edit]
ubnt@ubnt#
```

mô hình demo đang dùng port eth1 làm port đầu nối ra FPT Box để xem,
nếu dùng port khác thì thay "eth1" thành port tương ứng

Set IP address cho port uplink eth0 để chạy luồng IPTV

Set IP address cho port downlink eth1 (IP này sẽ cùng range với Box) và không
dùng chung range IP của các port sử dụng internet còn lại

Tạo các role cho port uplink (eth0 – WAN) và port downlink (eth1 – LAN1 – LAN đầu ra Box)

set protocols igmp-proxy interface eth0 role upstream

set protocols igmp-proxy interface eth0 threshold 1

set protocols igmp-proxy interface eth0 alt-subnet 0.0.0.0/0

set protocols igmp-proxy interface eth1 role downstream

set protocols igmp-proxy interface eth1 threshold 1

set protocols igmp-proxy interface eth1 alt-subnet 0.0.0.0/0

```
ubnt@ubnt# set protocols igmp-proxy interface eth0 role upstream
[edit]
ubnt@ubnt# set protocols igmp-proxy interface eth0 threshold 1
[edit]
ubnt@ubnt# set protocols igmp-proxy interface eth0 alt-subnet 0.0.0.0/0
[edit]
ubnt@ubnt# set protocols igmp-proxy interface eth1 role downstream
[edit]
ubnt@ubnt# set protocols igmp-proxy interface eth1 threshold 1
[edit]
ubnt@ubnt# set protocols igmp-proxy interface eth1 alt-subnet 0.0.0.0/0
[edit]
ubnt@ubnt#
```

Set igmp-proxy cho port eth0 - WAN
làm upstream

Set igmp-proxy cho port eth1 - LAN
cắm box làm downstream

set service dhcp-server shared-network-name IPTV subnet 192.168.2.0/24 default-router 192.168.2.1

set service dhcp-server shared-network-name IPTV subnet 192.168.2.0/24 dns-server 210.245.31.220

set service dhcp-server shared-network-name IPTV subnet 192.168.2.0/24 start 192.168.2.10 stop 192.168.2.30

set service dhcp-server shared-network-name IPTV subnet 192.168.2.0/24 lease 86400

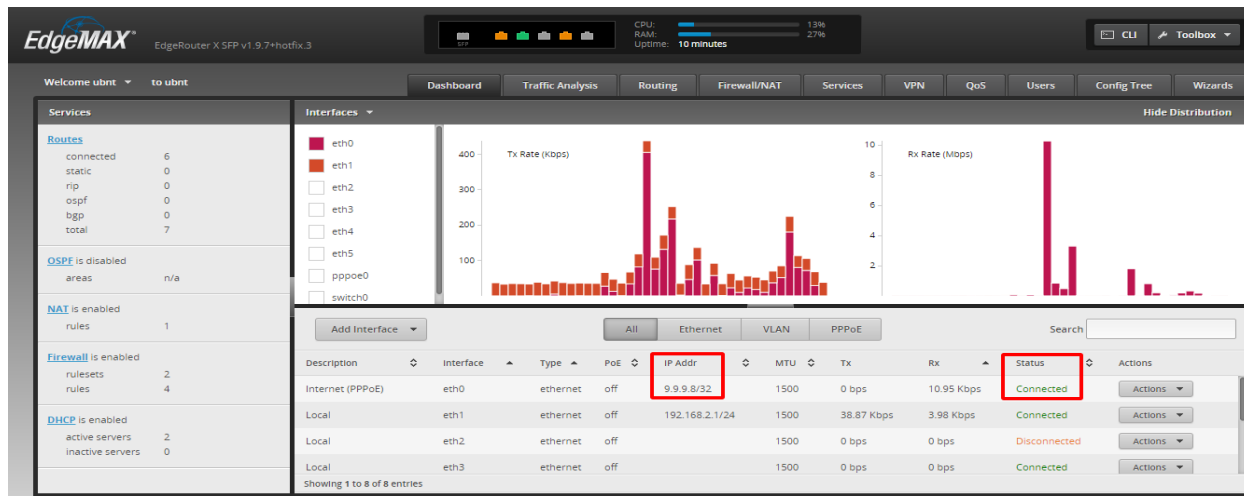
set service dhcp-server shared-network-name IPTV authoritative enable

```
ubnt@ubnt# set service dhcp-server shared-network-name IPTV subnet 192.168.2.0/24 default-router 192.168.2.1
[edit]
ubnt@ubnt# set service dhcp-server shared-network-name IPTV subnet 192.168.2.0/24 dns-server 192.168.2.1
[edit]
ubnt@ubnt# set service dhcp-server shared-network-name IPTV subnet 192.168.2.0/24 start 192.168.2.10 stop 192.168.2.30
[edit]
ubnt@ubnt# set service dhcp-server shared-network-name IPTV subnet 192.168.2.0/24 lease 86400
[edit]
ubnt@ubnt# set service dhcp-server shared-network-name IPTV authoritative enable
[edit]
ubnt@ubnt#
```

Cấu hình cho 1 range
IP cấp cho Box bằng
subnet cùng lớp
mạng với IP port
eth1 lúc đầu
192.168.2.0/24

Xác nhận và lưu lại cấu hình: *commit ; save*

Kiểm tra cấu hình và các thông số kết nối:



Khởi động lại thiết bị và kiểm tra lại luồng IPTV bằng VLC hoặc Box tại port LAN đã cấu hình:

Run reboot now

```
ubnt@ubnt# run reboot now

Broadcast message from root@ubnt (pts/0) (Tue Dec 22 01:11:17 2020):

The system is going down for reboot NOW!
[edit]
ubnt@ubnt#
```

Kiểm tra luồng multicast bằng các câu lệnh sau :

run show ip multicast mfc

run show ip multicast interfaces

```
ubnt@ubnt# run show ip multicast mfc
Group          Origin          In              Out             Pkts           Bytes          Wrong
239.255.255.250 169.254.142.177 eth0            switch0         68             14.10KB        68
239.255.255.250 169.254.142.177 eth0            eth1            68             14.10KB        68
239.255.255.250 192.168.1.38    eth0            switch0         326            107.35KB       326
239.255.255.250 192.168.1.38    eth0            eth1            326            107.35KB       326
239.255.255.250 192.168.2.10    eth0            switch0         23             8.05KB         23
239.255.255.250 192.168.2.10    eth0            eth1            23             8.05KB         23
239.255.255.250 192.168.1.4     eth0            switch0         8              1.57KB         8
239.255.255.250 192.168.1.4     eth0            eth1            8              1.57KB         8
225.1.2.247     10.199.1.193   eth0            eth1            23722          30.41MB        0
225.1.2.21      10.199.1.181   eth0            switch0         21565          27.64MB        0
[edit]
ubnt@ubnt# run show ip multicast interfaces
Intf          BytesIn      PktsIn      BytesOut      PktsOut      Local
switch0       0.00b        0           27.64MB       21565        192.168.1.1
eth0           83.32MB      65008       0.00b         0            9.9.9.8
eth1           0.00b        0           55.68MB       43444        192.168.2.1
pppoe0        0.00b        0           0.00b         0            118.69.157.124
[edit]
ubnt@ubnt#
```


Kiểm tra các cổng xem đã chạy như mong muốn chưa, TH không cho các port còn lại dùng igmp thì check câu lệnh :
set protocols igmp-proxy interface switch0 role disabled



•Luồng truyền hình trên VLC ok!

CẤU HÌNH MỞ PORT NAT

Chọn **Firewall / NAT > Port Forwarding**

EdgeMAX[®] EdgeRouter X SFP v1.9.7-hotfix.3

Welcome ubnt to ubnt

Dashboard Traffic Analysis Routing Firewall/NAT Services VPN QoS Users Config Tree Wizards

Port Forwarding Firewall Policies NAT Firewall/NAT Groups

☐ Show advanced options

WAN interface 1 pppoe0 Chọn cổng WAN, nếu quay PPPoE thì chọn đúng

Enable hairpin NAT (also known as "NAT loopback" or "NAT reflection")

LAN interface 3 eth2 chọn cổng lan

+ Add LAN 2

Port forwarding rule

Original port 3389 Protocol TCP Forward-to address 192.168.1.40 Forward-to port 3389 Description Remote Desktop

+ Add Rule

chọn giao thức

Mô tả rule

Port cần mở

Nhấn để lưu lại rule vừa tạo

© Copyright 2012-2017 Ubiquiti Networks, Inc.

Nhấn “**Apply**” để lưu cấu hình, nếu thành công sẽ có thông báo màu xanh.




*Kiểm tra lại trạng thái port này đã được **open** chưa, chúng ta sử dụng các công cụ check như ping.eu, nmap, ...*

ping.eu Online Ping, Traceroute, DNS lookup, WHOIS, Port check, Reverse lookup, Proxy checker, Bandwidth meter, Network calculator, Network mask calculator, Country by IP, Unit converter

Your IP is **118.69.157.124**

Online service Port check

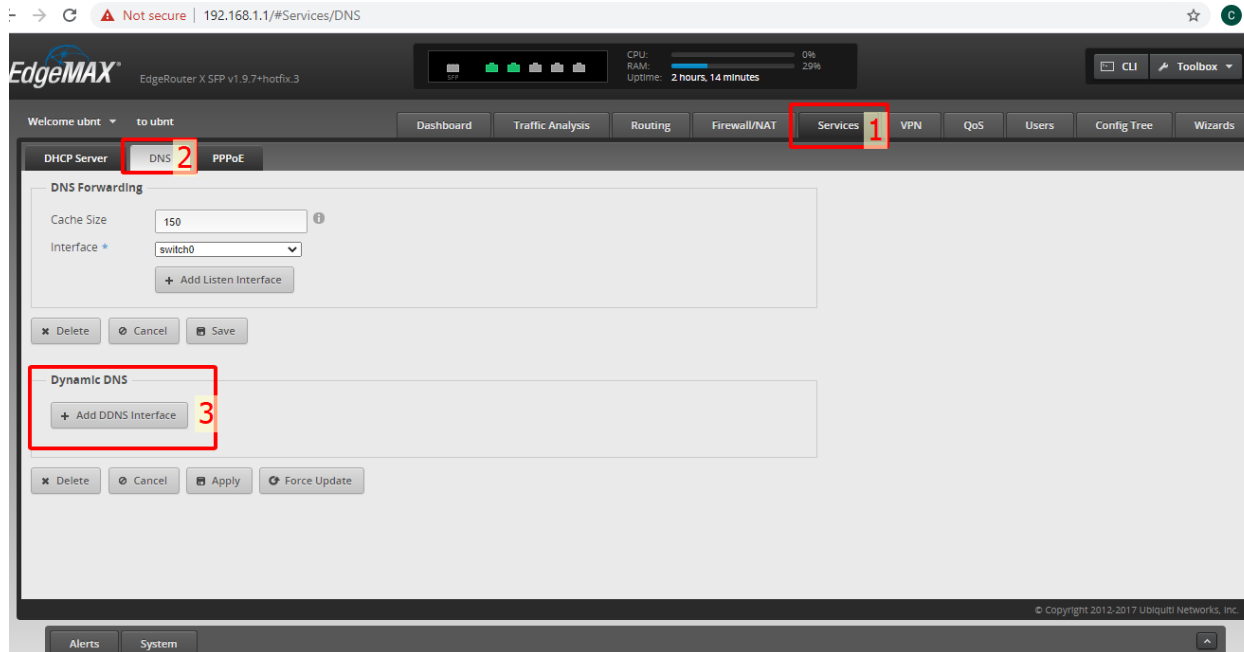
 **Port check** – Tests if TCP port is opened on specified IP

IP address or host name: Port number: Enter code:

118.69.157.124:3389 port is open

CẤU HÌNH DYNAMIC DNS

Trong hướng dẫn demo này chúng ta sử dụng server No-IP để cấu hình và sử dụng:
Chọn tab “**Services**” > “**DNS**” > “**Dynamic DNS**”



Sau khi chọn “**Add DDNS Interface**” chúng ta điền thông tin như sau:

	No-IP	DYN
Interface:	pppoe	pppoe
Web:	<để trống>	<để trống>
Web-Skip:	<để trống>	<để trống>
Service:	noip	dyndns
Hostname:	<Điền vào tên miền sử dụng>	<Điền vào tên miền sử dụng>
Login:	<Điền vào username tài khoản No-IP>	<Điền vào username tài khoản DYN>
Password:	<Điền vào password tài khoản No-IP>	<Điền vào password tài khoản DYN>
Protocol:	noip	dyndns2
Server:	dynupdate.no-ip.com	members.dyndns.org

EdgeMAX[®] EdgeRouter X SFP v1.9.7+hotfix.3

CPU: 9% RAM: 32% Uptime: 53 minutes

Welcome ubnt to ubnt

Dashboard Traffic Analysis Routing Firewall/NAT Services VPN QoS Users Config Tree Wizards

DHCP Server DNS PPPoE

Dynamic DNS

Interface: chọn cổng wan để query

Web: chọn noip

Web-skip:

Service: điền tên miền đã đăng ký

Hostname: điền user/pass tài khoản No-IP

Login:

Password:

Protocol: chọn noip

Server: điền vào server No-IP

+ Add Service

+ Add DDNS Interface

© Copyright 2012-2017 Ubiquiti Networks, Inc.

+ Add DDNS Interface

Nhấn để lưu cấu hình

Nhấn để cập nhật dyndns

Force Update

The configuration has been applied successfully

Bảo thành công

Apply

Cancel

Delete

Trên CLI kiểm tra lại cấu hình(có thể xem được mật khẩu tài khoản) và trạng thái update của Dynamic DNS xem đã đúng IPWAN chưa bằng các lệnh:

show service dns dynamic

run show dns dynamic status

```
ubnt@ubnt# show service dns dynamic
interface pppoe0 {
  service custom-noip {
    host-name indov5.ddns.net
    login adminindo
    password adminindo
    protocol noip
    server dynupdate.no-ip.com
  }
}
[edit]
ubnt@ubnt# run show dns dynamic status
interface      : pppoe0
ip address     : 118.69.157.124
host-name      : indov5.ddns.net
last update    : Wed Dec 23 05:18:16 2020
update-status  : good
[edit]
ubnt@ubnt# █
```

•Tài khoản No-IP cập nhật đúng IPWAN!

CẤU HÌNH GIỚI HẠN BĂNG THÔNG “QoS Bandwidth Limit”

Trong sơ đồ demo trên, EdgeRouter được cấu hình với hai cổng, cổng WAN (eth0) và cổng LAN (eth4), sử dụng cho các client kết nối vào AP Unifi sử dụng subnet 192.168.1.0/24. Tổng băng thông khả dụng cho đường truyền mạng demo này là **80Mbps**, băng thông **download/upload** giới hạn cho các client là **20/10 Mbps**. Chúng ta sử dụng thuật toán HFQ (Host Fairness Queueing) - tất cả các host của một subnet cụ thể đều có chung một chính sách. Cấu hình lệnh như sau:

- **Vào mode cấu hình:**

Configure

- **Tạo root queue 1 và khai báo tổng băng thông đường truyền cho root queue 1:**

set traffic-control advanced-queue root queue 1 attach-to global

set traffic-control advanced-queue root queue 1 bandwidth 80mbit

```
[edit]
ubnt@ubnt# set traffic-control advanced-queue root queue 1 attach-to global
[edit]
ubnt@ubnt# set traffic-control advanced-queue root queue 1 bandwidth 80mbit
[edit]
ubnt@ubnt#
```


Tạo branch queue 10 với băng thông khả dụng chỉ định cho download:

```
set traffic-control advanced-queue branch queue 10 bandwidth 80mbit  
set traffic-control advanced-queue branch queue 10 description download  
set traffic-control advanced-queue branch queue 10 parent 1
```

Tương tự tạo branch queue 20 với băng thông khả dụng chỉ định cho upload:

```
set traffic-control advanced-queue branch queue 20 bandwidth 80mbit  
set traffic-control advanced-queue branch queue 20 description upload  
set traffic-control advanced-queue branch queue 20 parent 1
```

```
ubnt@ubnt# set traffic-control advanced-queue branch queue 10 bandwidth 80mbit  
[edit]  
ubnt@ubnt# set traffic-control advanced-queue branch queue 10 description download  
[edit]  
ubnt@ubnt# set traffic-control advanced-queue branch queue 10 parent 1  
[edit]  
ubnt@ubnt# set traffic-control advanced-queue branch queue 20 bandwidth 80mbit  
[edit]  
ubnt@ubnt# set traffic-control advanced-queue branch queue 20 description upload  
[edit]  
ubnt@ubnt# set traffic-control advanced-queue branch queue 20 parent 1  
[edit]  
ubnt@ubnt#
```

Tạo filter match 10 để đặt băng thông download vào root queue 1 đã tạo trước đó:

set traffic-control advanced-queue filters match 10 attach-to 1

*set traffic-control advanced-queue filters match 10 description **download***

set traffic-control advanced-queue filters match 10 ip destination address 192.168.1.0/24

*set traffic-control advanced-queue filters match 10 target **10***

```
ubnt@ubnt# set traffic-control advanced-queue filters match 10 attach-to 1
[edit]
ubnt@ubnt# set traffic-control advanced-queue filters match 10 description download
[edit]
ubnt@ubnt# set traffic-control advanced-queue filters match 10 ip destination address 192.168.1.0/24
[edit]
ubnt@ubnt# set traffic-control advanced-queue filters match 10 target 10
[edit]
ubnt@ubnt#
```

Tương tự, tạo filter match 20 để đặt băng thông upload vào root queue 1 đã tạo trước đó:

set traffic-control advanced-queue filters match 20 attach-to 1

set traffic-control advanced-queue filters match 20 description upload

set traffic-control advanced-queue filters match 20 ip source address 192.168.1.0/24

set traffic-control advanced-queue filters match 20 target 20

```
ubnt@ubnt# set traffic-control advanced-queue filters match 20 attach-to 1
[edit]
ubnt@ubnt# set traffic-control advanced-queue filters match 20 description upload
[edit]
ubnt@ubnt# set traffic-control advanced-queue filters match 20 ip source address 192.168.1.0/24
[edit]
ubnt@ubnt# set traffic-control advanced-queue filters match 20 target 20
[edit]
ubnt@ubnt#
```

Tạo leaf queue 100 với bảng thông cho hướng download:

set traffic-control advanced-queue leaf queue 100 bandwidth 80mbit

set traffic-control advanced-queue leaf queue 100 description download-1

set traffic-control advanced-queue leaf queue 100 parent 10

set traffic-control advanced-queue leaf queue 100 queue-type HFQ_1

Tương tự tạo leaf queue 200 với bảng thông cho hướng upload:

set traffic-control advanced-queue leaf queue 200 bandwidth 80mbit

set traffic-control advanced-queue leaf queue 200 description upload-1

set traffic-control advanced-queue leaf queue 200 parent 20

set traffic-control advanced-queue leaf queue 200 queue-type HFQ_2

```
[edit]
ubnt@ubnt# set traffic-control advanced-queue leaf queue 100 bandwidth 80mbit
[edit]
ubnt@ubnt# set traffic-control advanced-queue leaf queue 100 description download-1
[edit]
ubnt@ubnt# set traffic-control advanced-queue leaf queue 100 parent 10
[edit]
ubnt@ubnt# set traffic-control advanced-queue leaf queue 100 queue-type HFQ_1
[edit]
ubnt@ubnt# set traffic-control advanced-queue leaf queue 200 bandwidth 80mbit
[edit]
ubnt@ubnt# set traffic-control advanced-queue leaf queue 200 description upload-1
[edit]
ubnt@ubnt# set traffic-control advanced-queue leaf queue 200 parent 20
[edit]
ubnt@ubnt# set traffic-control advanced-queue leaf queue 200 queue-type HFQ_2
[edit]
ubnt@ubnt#
```

Tạo filter match 30 attach vào Branch queue 10:

set traffic-control advanced-queue filters match 30 attach-to 10

set traffic-control advanced-queue filters match 30 ip destination address 192.168.1.0/24

set traffic-control advanced-queue filters match 30 target 100

Tạo filter match 40 attach vào Branch queue 20:

set traffic-control advanced-queue filters match 40 attach-to 20

set traffic-control advanced-queue filters match 40 ip source address 192.168.1.0/24

set traffic-control advanced-queue filters match 40 target 200

```
[edit]
ubnt@ubnt# set traffic-control advanced-queue filters match 30 attach-to 10
[edit]
ubnt@ubnt# set traffic-control advanced-queue filters match 30 ip destination address 192.168.1.0/24
[edit]
ubnt@ubnt# set traffic-control advanced-queue filters match 30 target 100
[edit]
ubnt@ubnt# set traffic-control advanced-queue filters match 40 attach-to 20
[edit]
ubnt@ubnt# set traffic-control advanced-queue filters match 40 ip source address 192.168.1.0/24
[edit]
ubnt@ubnt# set traffic-control advanced-queue filters match 40 target 200
[edit]
ubnt@ubnt#
```

Tạo queue-type hfq có tên HFQ_1 cho hướng download cùng giới hạn 20Mbps:

set traffic-control advanced-queue queue-type hfq HFQ_1 host-identifier dip

set traffic-control advanced-queue queue-type hfq HFQ_1 max-rate 20mbit

set traffic-control advanced-queue queue-type hfq HFQ_1 subnet 192.168.1.0/24

Tương tự, tạo queue-type hfq có tên HFQ_2 cho hướng upload cùng giới hạn 10Mbps:

set traffic-control advanced-queue queue-type hfq HFQ_2 host-identifier sip

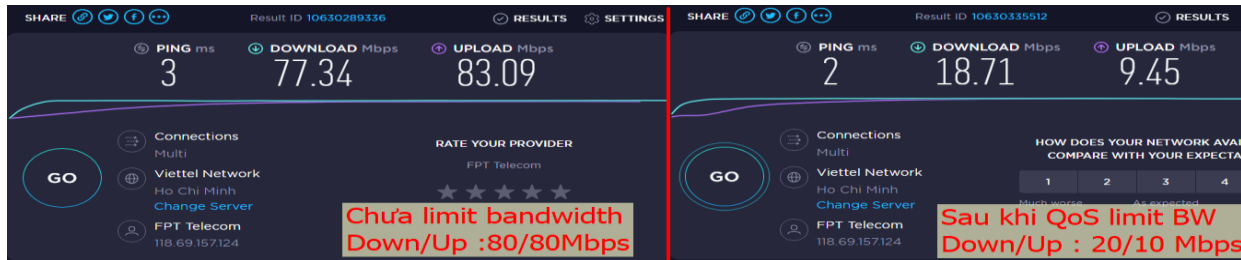
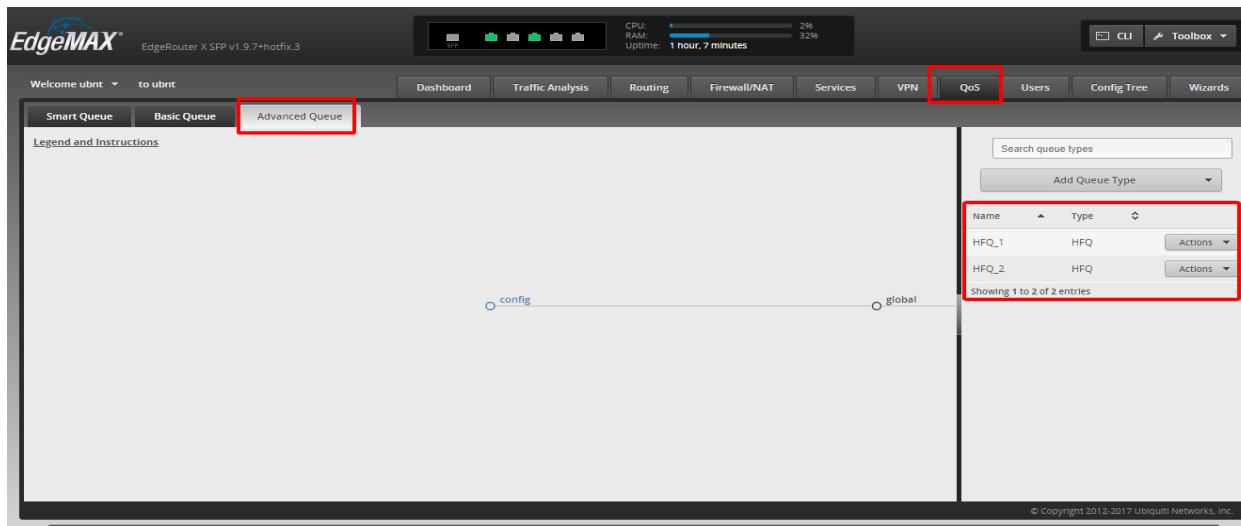
set traffic-control advanced-queue queue-type hfq HFQ_2 max-rate 10mbit

set traffic-control advanced-queue queue-type hfq HFQ_2 subnet 192.168.1.0/24

```
[edit]
ubnt@ubnt# set traffic-control advanced-queue queue-type hfq HFQ_1 subnet 192.168.1.0/24
[edit]
ubnt@ubnt# set traffic-control advanced-queue queue-type hfq HFQ_2 host-identifier sip
[edit]
ubnt@ubnt# set traffic-control advanced-queue queue-type hfq HFQ_2 max-rate 10mbit
[edit]
ubnt@ubnt# set traffic-control advanced-queue queue-type hfq HFQ_2 subnet 192.168.1.0/24
[edit]
ubnt@ubnt#
```

Xác nhận và lưu lại cấu hình vừa thiết lập: *commit ; save*

Khởi động lại, kiểm tra cấu hình và kết quả:



Giới hạn đúng như yêu cầu!

CẤU HÌNH VPN PPTP CLIENT TO SITE

Vào mode configure để cấu hình:

Configure

Tạo firewall policy cho PPTP traffic vào local firewall policy. (lưu ý tránh set trùng rule ID đã tạo khác, check trùng thì đổi ID khác chỗ 50)

set firewall name WAN_LOCAL rule 50 action accept

set firewall name WAN_LOCAL rule 50 description PPTP

set firewall name WAN_LOCAL rule 50 destination port 1723

set firewall name WAN_LOCAL rule 50 protocol tcp

```
ubnt@ubnt:~$ configure
[edit]
ubnt@ubnt# set firewall name WAN_LOCAL rule 50 action accept
[edit]
ubnt@ubnt# set firewall name WAN_LOCAL rule 50 description PPTP
[edit]
ubnt@ubnt# set firewall name WAN_LOCAL rule 50 destination port 1723
[edit]
ubnt@ubnt# set firewall name WAN_LOCAL rule 50 protocol tcp
[edit]
ubnt@ubnt#
```

Cấu hình xác thực mode local và username/password cấp cho client:

set vpn pptp remote-access authentication mode local

set vpn pptp remote-access authentication local-users username <username> password <secret>

```
[edit]
ubnt@ubnt# set vpn pptp remote-access authentication mode local
[edit]
ubnt@ubnt# set vpn pptp remote-access authentication local-users username congnv password Congnv20@
[edit]
ubnt@ubnt#
```

(Trong demo này ví dụ <username>/<secret> là congnv/Congnv20@)

Cấu hình pool IP cấp phát cho clients(lưu ý không trùng với địa chỉ do DHCP server cấp):

set vpn pptp remote-access client-ip-pool start 192.168.155.200

set vpn pptp remote-access client-ip-pool stop 192.168.155.249

Cấu hình DNS server cho clients:

set vpn pptp remote-access dns-servers server-1 210.245.31.220

set vpn pptp remote-access dns-servers server-2 8.8.8.8

```
ubnt@ubnt# set vpn pptp remote-access client-ip-pool start 192.168.155.200
[edit]
ubnt@ubnt# set vpn pptp remote-access client-ip-pool stop 192.168.155.249
[edit]
ubnt@ubnt# set vpn pptp remote-access dns-servers server-1 210.245.31.220
[edit]
ubnt@ubnt# set vpn pptp remote-access dns-servers server-2 8.8.8.8
[edit]
ubnt@ubnt#
```

Cấu hình cổng sẽ nhận PPTP requests từ clients, ở đây do RouterX làm gateway và nhận địa chỉ IP thông qua PPPoE nên ta dùng:

set vpn pptp remote-access outside-address 0.0.0.0

Xác nhận và lưu lại cấu hình

commit ; save

Kiểm tra lại cấu hình trong giao diện UI hoặc CLI:

```
ubnt@ubnt# show vpn pptp
remote-access {
  authentication {
    local-users {
      username congnv {
        password Congnv200
      }
    }
    mode local
  }
  client-ip-pool {
    start 192.168.155.200
    stop 192.168.155.249
  }
  dns-servers {
    server-1 210.245.31.220
    server-2 8.8.8.8
  }
  outside-address 0.0.0.0
}
[edit]
ubnt@ubnt#
```

EdgeRouter X SFP v1.9.7+hotfix.3

CPU: 4%
RAM: 31%
Uptime: 1 hour

CLI Toolbox

Welcome ubnt ▾ to ubnt

Dashboard Traffic Analysis Routing Firewall/NAT Services **VPN** QoS Users Config Tree Wizards

PPTP Remote Access IPsec Site-to-Site

PPTP VPN was configured using the CLI or Config Tree on UI. Using this form to configure this will wipe out those changes. You must disable those changes before using this form.

Client IP pool range start * 192.168.155.200
Client IP pool range stop * 192.168.155.249
Server outside address * 0.0.0.0
RADIUS server IP address *
RADIUS server key *
MTU 1492
DNS 1 210.245.31.220
DNS 2 8.8.8.8

Clients tạo kết nối VPN và kiểm tra kết quả:

Command Prompt

PPP adapter VPN Connection:

Connection-specific DNS Suffix . :
IPv4 Address. : 192.168.155.200
Subnet Mask : 255.255.255.255
Default Gateway : 0.0.0.0

Wireless LAN adapter Local Area Connection* 1:

Media State : Media disconnected
Connection-specific DNS Suffix . :

Wireless LAN adapter Local Area Connection* 2:

Media State : Media disconnected
Connection-specific DNS Suffix . :

Wireless LAN adapter Wi-Fi:

Connection-specific DNS Suffix . :
Link-local IPv6 Address : fe80::94c0:e1c1:df7b:7b0b%19
IPv4 Address. : 192.168.0.49
Subnet Mask : 255.255.255.0
Default Gateway : 192.168.0.1

Ethernet adapter Ethernet:

Media State : Media disconnected

L2TP

VPN Connection
Connected

Dragon Ball 5G
No Internet, secured
[Properties](#)

Disconnect

DDF
Secured

FPT Telecom

Network & Internet settings
Change settings, such as making a connection metered.

Mobile

EdgeMAX[®] EdgeRouter X SFP v1.9.7+hotfix.3

CPU: 5% RAM: 32% Uptime: 1 hour, 8 minutes

CLI Toolbox

Welcome ubnt to ubnt

Dashboard Traffic Analysis Routing Firewall/NAT Services VPN QoS **Users** Config Tree Wizards

Local **Remote**

PPTP L2TP PPPOE All Search

Name	Type	Time	Interface	Remote IP	Tx packets	Tx bytes	Rx packets	Rx bytes
congnv	pptp	00h 03m 51s	pptp0	192.168.155.200	2.91 K	2.44 MB	2.48 K	495.64 KB

Showing 1 to 1 of 1 entries

Client kết nối thành công qua PPTP!

CẤU HÌNH VPN L2TP CLIENT TO SITE:

Trong mode configure ta cấu hình như sau:

Tạo firewall policy theo các port dịch vụ của giao thức VPN L2TP:

```
set firewall name WAN_LOCAL rule 60 action accept
```

```
set firewall name WAN_LOCAL rule 60 description ike
```

```
set firewall name WAN_LOCAL rule 60 destination port 500
```

```
set firewall name WAN_LOCAL rule 60 log disable
```

```
set firewall name WAN_LOCAL rule 60 protocol udp
```

```
set firewall name WAN_LOCAL rule 70 action accept
```

```
set firewall name WAN_LOCAL rule 70 description esp
```

```
set firewall name WAN_LOCAL rule 70 log disable
```

```
set firewall name WAN_LOCAL rule 70 protocol esp
```

set firewall name WAN_LOCAL rule 80 action accept
set firewall name WAN_LOCAL rule 80 description nat-t
set firewall name WAN_LOCAL rule 80 destination port 4500
set firewall name WAN_LOCAL rule 80 log disable
set firewall name WAN_LOCAL rule 80 protocol udp

set firewall name WAN_LOCAL rule 90 action accept
set firewall name WAN_LOCAL rule 90 description l2tp
set firewall name WAN_LOCAL rule 90 destination port 1701
set firewall name WAN_LOCAL rule 90 ipsec match-ipsec
set firewall name WAN_LOCAL rule 90 log disable
set firewall name WAN_LOCAL rule 90 protocol udp

Cấu hình cổng IPSec sẽ nhận L2TP requests từ clients:

```
set vpn ipsec ipsec-interfaces interface eth0
```

Cấu hình xác thực mode local, pre-shared-secret và username/password cấp cho client:

```
set vpn l2tp remote-access ipsec-settings authentication mode pre-shared-secret
```

```
set vpn l2tp remote-access ipsec-settings authentication pre-shared-secret <secret>
```

```
set vpn l2tp remote-access authentication mode local
```

```
set vpn l2tp remote-access authentication local-users username <username> password  
<secret>
```

Cấu hình pool IP cấp phát cho clients(lưu ý không trùng với địa chỉ do DHCP server cấp, và khác pool IP đã cấu hình trước đó cho PPTP):

```
set vpn l2tp remote-access client-ip-pool start 192.168.122.200
```

```
set vpn l2tp remote-access client-ip-pool stop 192.168.122.249
```

Cấu hình DNS server cho clients VPN L2TP:

set vpn l2tp remote-access dns-servers server-1 210.245.31.220

set vpn l2tp remote-access dns-servers server-2 8.8.8.8

Cấu hình cổng WAN sẽ nhận địa chỉ thông qua PPPoE:

set vpn l2tp remote-access outside-address 0.0.0.0

Kiểm tra cấu hình, kết nối và kiểm tra kết quả:

```
ubnt@ubnt# show vpn l2tp
remote-access {
  authentication {
    local-users {
      username testl2tp {
        password Testl2tp@
      }
    }
    mode local
  }
  client-ip-pool {
    start 192.168.122.200
    stop 192.168.122.249
  }
  dns-servers {
    server-1 210.245.31.220
    server-2 8.8.8.8
  }
  ipsec-settings {
    authentication {
      mode pre-shared-secret
      pre-shared-secret Ind0@2020
    }
  }
  outside-address 0.0.0.0
}
```

(Trong demo này ví dụ pre-shared-secret là Ind0@2020 và <username>/<secret> là testl2tp/Testl2tp@)

C:\Windows\system32\cmd.exe

Microsoft Windows [Version 10.0.19042.685]
(c) 2020 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Linh>ipconfig

Windows IP Configuration

Ethernet adapter Ethernet:

Media State : Media disconnected
Connection-specific DNS Suffix . :

PPP adapter L2TP:

Connection-specific DNS Suffix . :
IPv4 Address. : 192.168.122.201
Subnet Mask : 255.255.255.255
Default Gateway : 0.0.0.0

Wireless LAN adapter Local Area Connection* 1:

Media State : Media disconnected
Connection-specific DNS Suffix . :

Wireless LAN adapter Local Area Connection* 2:

Media State : Media disconnected
Connection-specific DNS Suffix . :



L2TP

Connected



Dragon Ball 5G

Connected, secured

[Properties](#)

Disconnect



DDF



Dragon Ball



155 Dinh Bo Linh



FPT Telecom



[Network & Internet settings](#)

Change settings, such as making a connection metered

EdgeMAX[®] EdgeRouter X SFP v1.9.7-hotfix.3

CPU: 28% RAM: 34% Uptime: 1 hour, 55 minutes

CLI Toolbox

Welcome ubnt to ubnt

Dashboard Traffic Analysis Routing Firewall/NAT Services VPN QoS **Users** Config Tree Wizards

Local **Remote**

PPTP L2TP PPPOE All Search

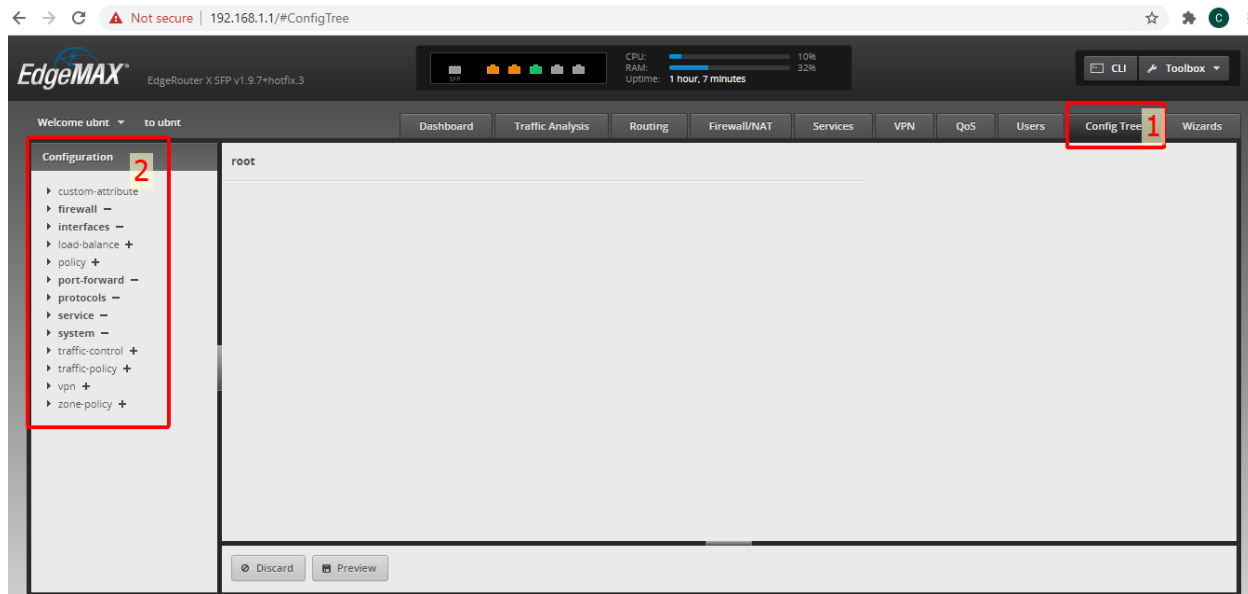
Name	Type	Time	Interface	Remote IP	Tx packets	Tx bytes	Rx packets	Rx bytes
congnv	pptp	00h 00m 04s	pptp0	192.168.155.200	70	15.91 KB	290	42.36 KB
testl2tp	l2tp	00h 00m 12s	l2tp1	192.168.122.201	371	186.02 KB	421	75.55 KB

Showing 1 to 2 of 2 entries

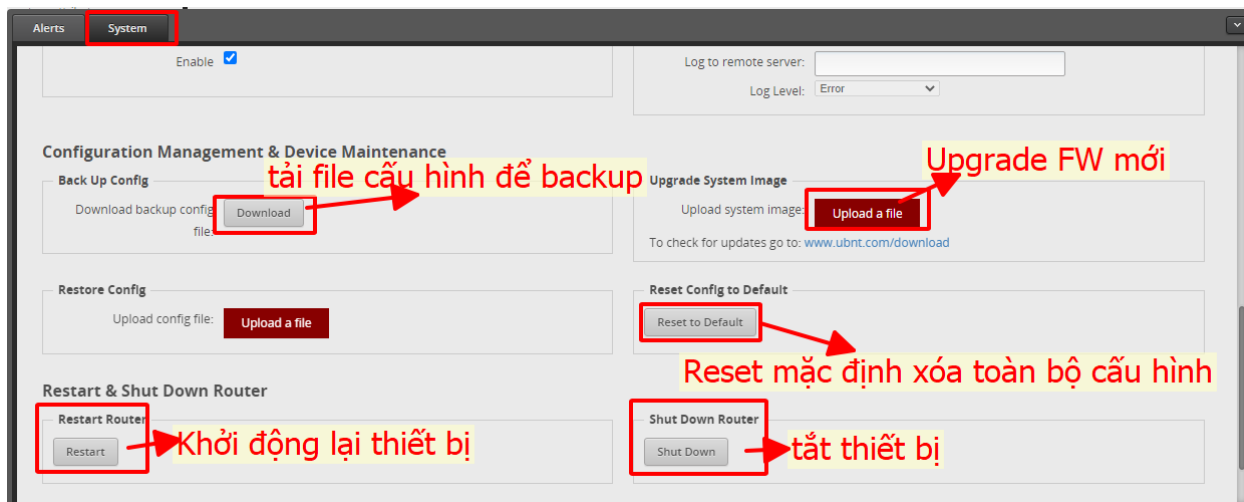
Client kết nối thành công qua L2TP!

CÁC CÔNG CỤ HỆ THỐNG

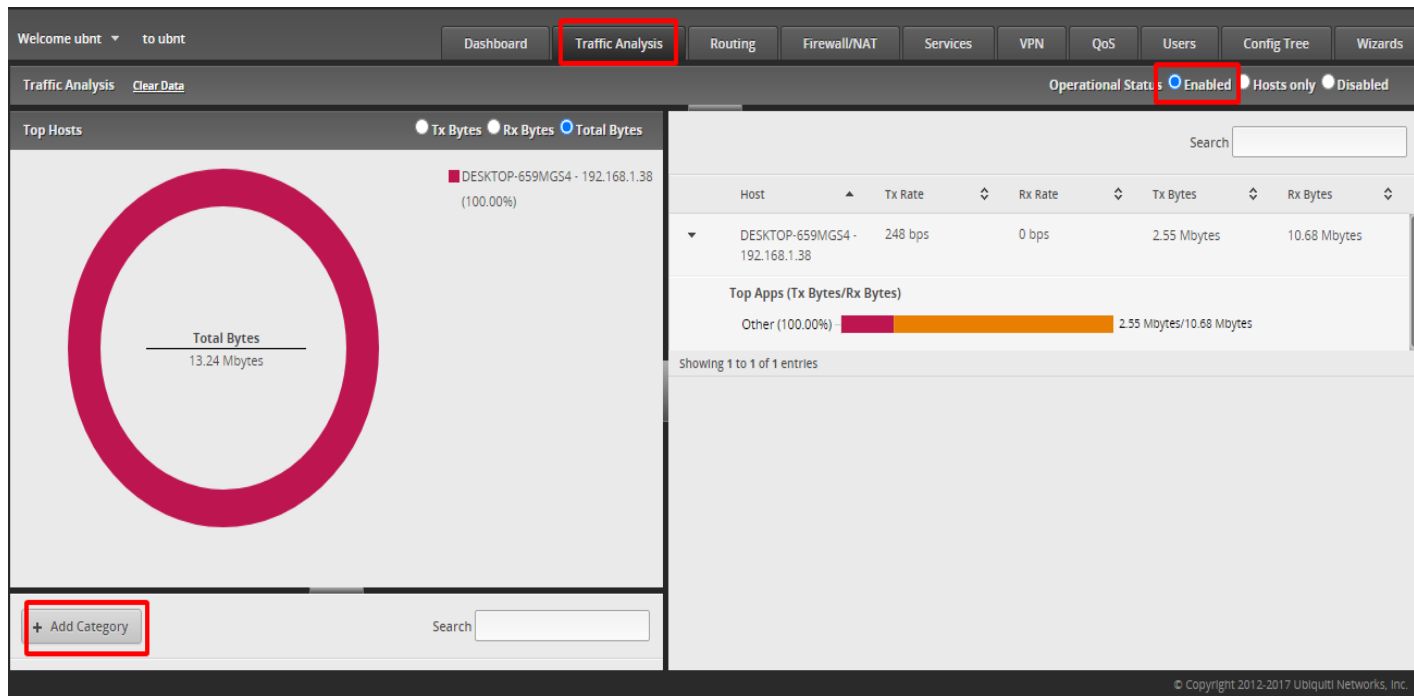
Chúng ta có thể cấu hình và chỉnh sửa, bổ sung, update cấu hình sau khi dùng command line ở mục **Config Tree** của giao diện UI Web của thiết bị tuy nhiên việc này đòi hỏi người cấu hình phải có kinh nghiệm và hiểu rõ các thành phần trong **Config Tree** này.



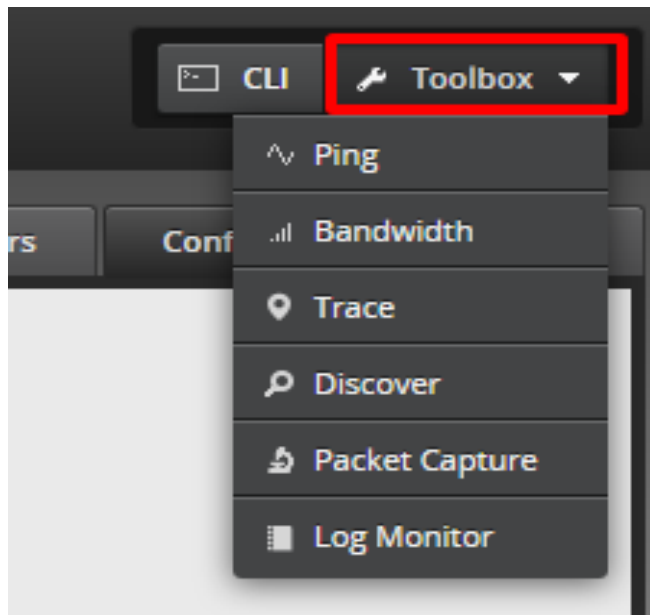
Chọn tab **System** để backup, restore cấu hình, upgrade FW mới, reboot hoặc tắt thiết bị, reset factory.



Phân tích theo dõi lưu lượng sử dụng của các client:



Các tool đo đạc có thể sử dụng trực tiếp trên giao diện như :





THE END