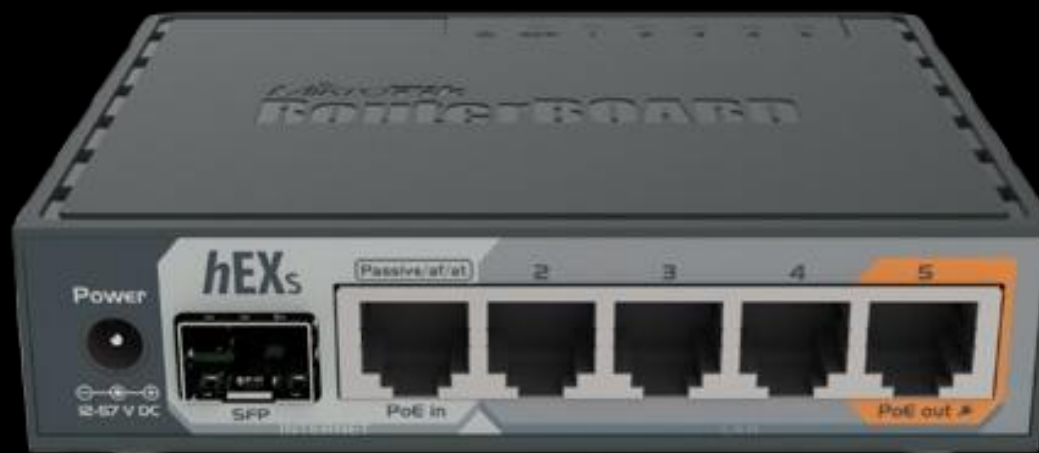


HƯỚNG DẪN CẤU HÌNH GÓI ĐA PHIÊN TRÊN THIẾT BỊ MIKROTIK



I. GIỚI THIỆU GÓI ĐA PHIÊN

- Gói cước đa phiên vẫn triển khai trên 1 đường truyền kết nối vật lý FTTH như khách hàng bình thường.
- Tuy nhiên trên đường truyền kết nối vật lý này sẽ sử dụng router MikroTik hỗ trợ quay nhiều phiên PPPoE (nhiều IPWan) trên 1 cổng Wan.



II. CÁC GÓI ĐA PHIÊN FPT ĐANG CUNG CẤP



GIGA Multi

- Tốc độ 150Mbps
- Tối đa 4 phiên kết nối

LUX500 Multi

- Tốc độ 500Mbps
- Tối đa 16 phiên kết nối

LUX800 Multi

- Tốc độ 800Mbps
- Tối đa 32 phiên kết nối

III. CẤU HÌNH GÓI ĐA PHIÊN TRÊN MIKROTIK



1. Thiết bị FPT cung cấp

- MikroTik 760iGs
- MikroTik 4011

2. Thiết bị KH tự trang bị

- Router MikroTik
- Yêu cầu chạy OS v7

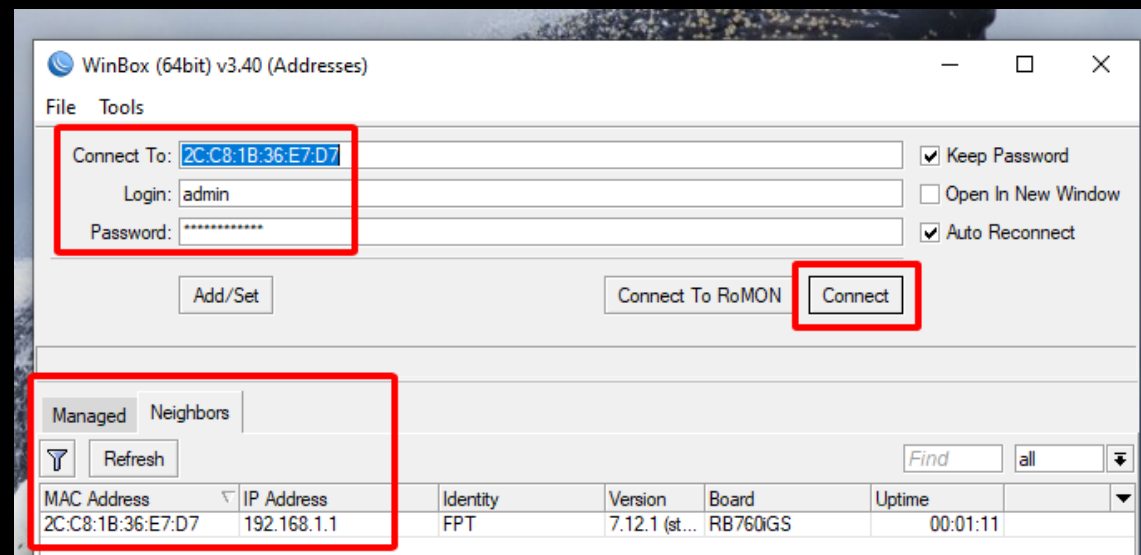
1. THIẾT BỊ MIKROTIK FPT CUNG CẤP



- ✓ Tùy chính sách của từng khu vực, gói cước,... khách hàng được trang bị hoặc mua
- ✓ Thiết bị đang ở cấu hình mặc định firmware FPT

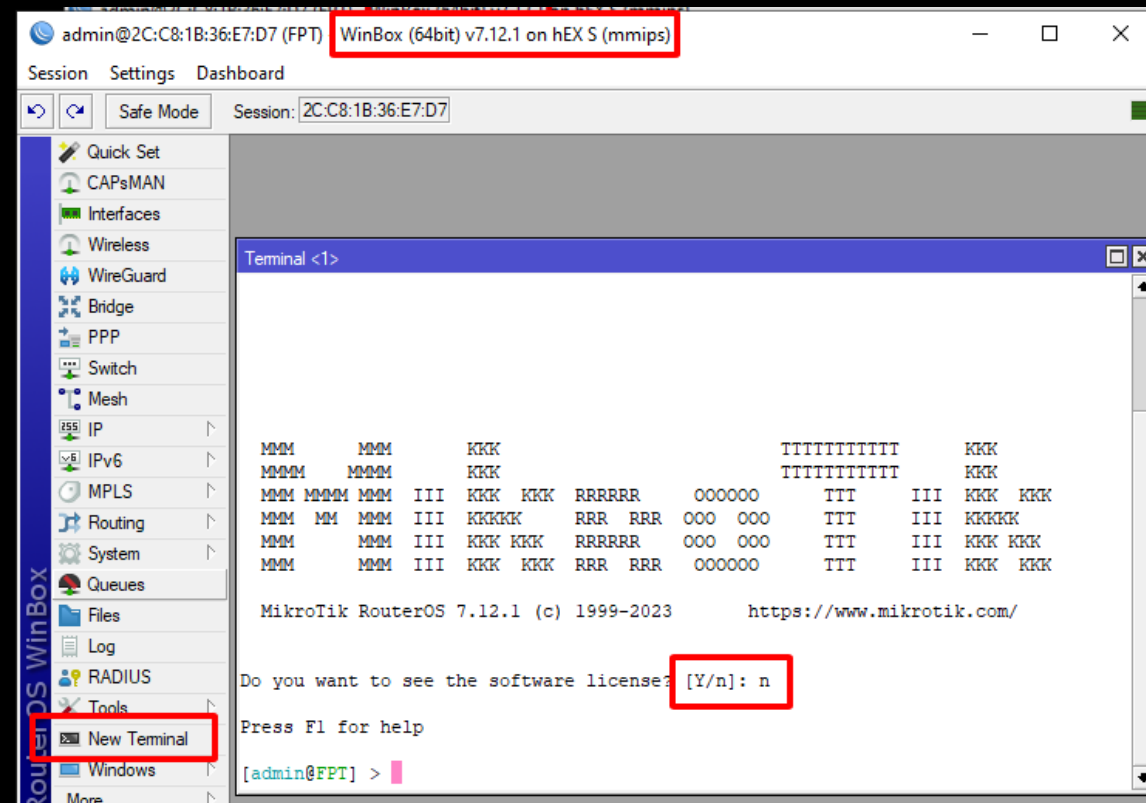
BƯỚC 1. ĐĂNG NHẬP WINBOX

- Mở ứng dụng **Winbox 3.41 (MikroTik Routers and Wireless - Software)**
- Tại thẻ Neighbors chọn MAC MikroTik
- Nhập User “**admin**” Pass sau MikroTik và “**Connect**”



BƯỚC 2. MỞ TERMINAL

- Tại giao diện Winbox chọn “**New Terminal**” để mở giao diện cấu hình lệnh
- Nhập “**n**” và Enter nếu hiện thông báo như hình(nếu không bỏ qua bước này)
- Giao diện hiện [admin@FPT] > sẵn sàng cấu hình

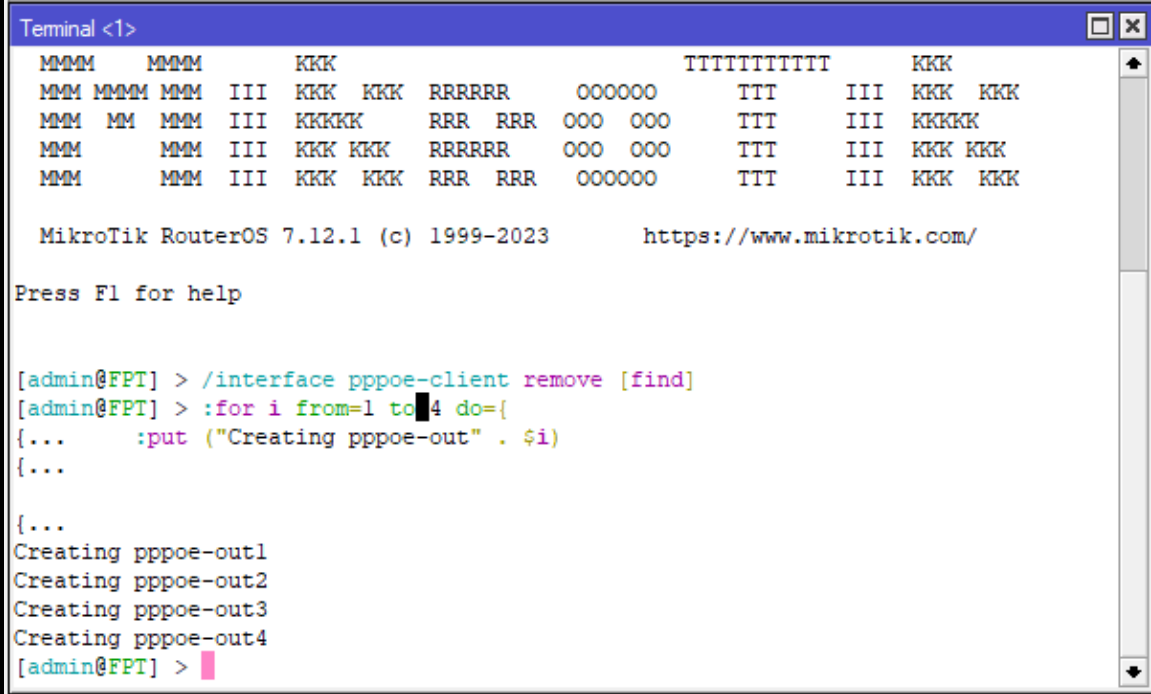


BƯỚC 3. CẤU HÌNH PPPOE ONLINE

- Thay User và pass PPPoE theo hợp đồng của KH
- Thay số “4” trong đoạn code “**from=1 to 4 do**” bằng số phiên PPPoE khách hàng đăng ký (**4, 16, 32**) hoặc số lượng phiên KH muốn quay(<= số phiên gói cước)
- Copy toàn bộ đoạn code và paste vào Terminal và Enter



```
/interface pppoe-client remove [find]
:for i from=1 to 4 do={
:put ("Creating pppoe-out" . $i)
/interface pppoe-client add name=("pppoe-out" . $i) interface=ether1 user=hnfdl-
123456-234 password=fdn0123 use-peer-dns=yes add-default-route=yes disable=no
}
```



```
Terminal <1>
MMM   MMM   KKK   TTTTTTTTTT   KKK
MMM MMM MMM III KKK KKK RRRRRR   OOOOOO   TTT   III KKK KKK
MMM MM  MMM III KKKKK   RRR RRR   OOO OOO   TTT   III KKKKK
MMM   MMM III KKK KKK   RRRRRR   OOO OOO   TTT   III KKK KKK
MMM   MMM III KKK KKK   RRR RRR   OOOOOO   TTT   III KKK KKK

MikroTik RouterOS 7.12.1 (c) 1999-2023      https://www.mikrotik.com/

Press F1 for help

[admin@FPT] > /interface pppoe-client remove [find]
[admin@FPT] > :for i from=1 to 4 do={
{...      :put ("Creating pppoe-out" . $i)
{...

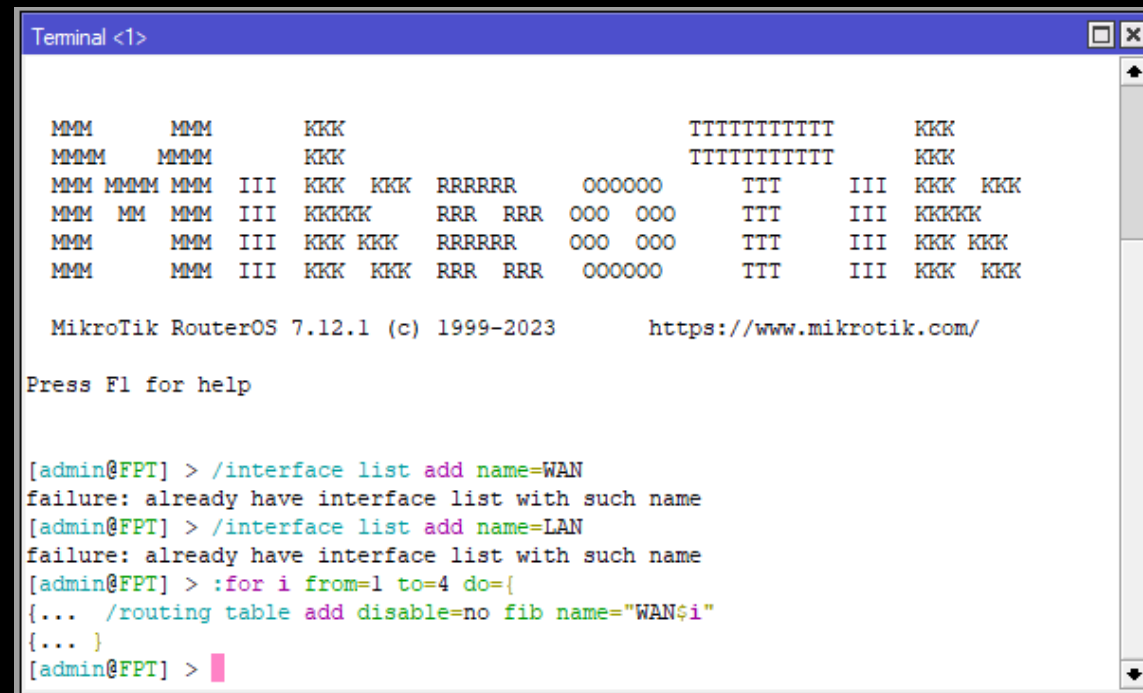
{...
Creating pppoe-out1
Creating pppoe-out2
Creating pppoe-out3
Creating pppoe-out4
[admin@FPT] >
```


BƯỚC 4. CẤU HÌNH INTERFACE LIST VÀ KHỞI TẠO BẢNG ROUTING

- Thay số “4” trong đoạn code “**from=1 to=4 do**” bằng số phiên PPPoE khách hàng đăng ký (**4, 16, 32**) hoặc số lượng phiên KH muốn quay(<= số phiên gói cước)
- Copy toàn bộ đoạn code và paste vào Terminal và Enter



```
/interface list add name=WAN
/interface list add name=LAN
:for i from=1 to=4 do={
  /routing table add disable=no fib name="WAN$i"
}
```



Terminal <1>

```

MMM      MMM      KKK      TTTTTTTTTT      KKK
MMMM     MMMM     KKK      TTTTTTTTTT      KKK
MMM MMMM MMM III KKK KKK RRRRRR 000000 TTT III KKK KKK
MMM MM  MMM III KKKKK RRR RRR 000 000 TTT III KKKKK
MMM     MMM III KKK KKK RRRRRR 000 000 TTT III KKK KKK
MMM     MMM III KKK KKK RRR RRR 000000 TTT III KKK KKK

MikroTik RouterOS 7.12.1 (c) 1999-2023      https://www.mikrotik.com/

Press F1 for help

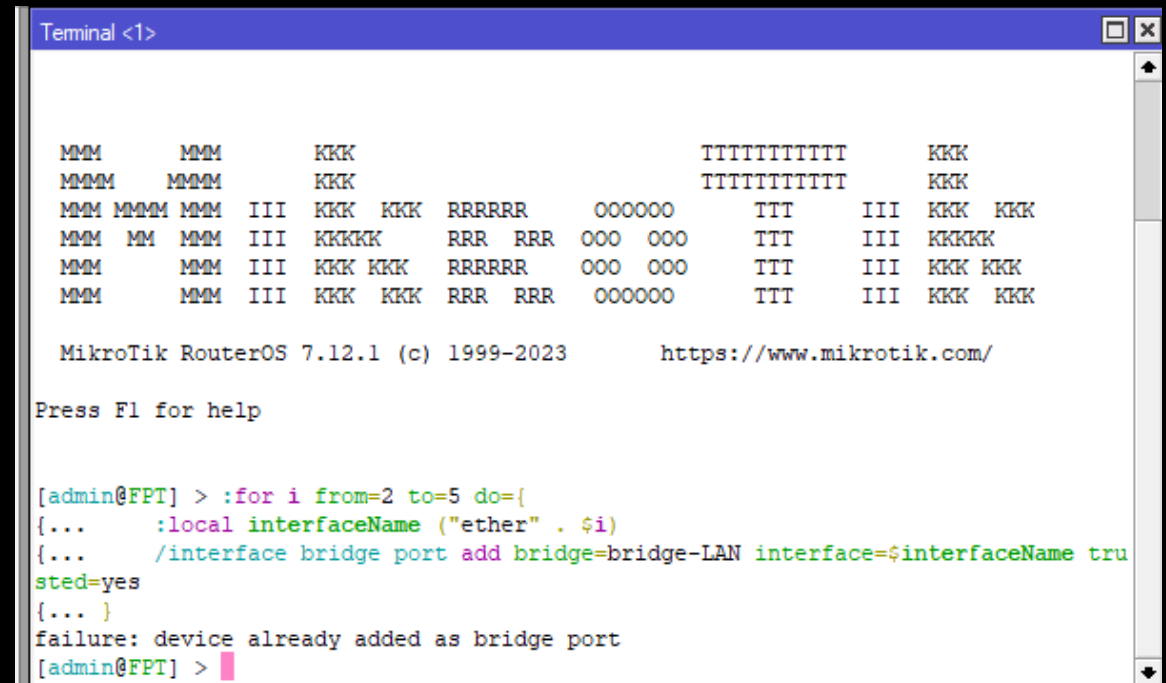
[admin@FPT] > /interface list add name=WAN
failure: already have interface list with such name
[admin@FPT] > /interface list add name=LAN
failure: already have interface list with such name
[admin@FPT] > :for i from=1 to=4 do={
{... /routing table add disable=no fib name="WAN$i"
{... }
[admin@FPT] > 
```

BƯỚC 5. CẤU HÌNH CÁC PORT LAN VÀO BRIDGE-LAN

- Thay số “**2, 5**” trong đoạn code “**from=2 to=5 do**” thành số tương ứng với số lượng các cổng Lan trên MikroTik
- Như trong đoạn code thì từ **port 2** đến **port 5** của MikroTik 760iGs sẽ đóng vai trò port Lan
- Copy toàn bộ đoạn code và paste vào Terminal và Enter



```
:for i from=2 to=5 do={
:local interfaceName ("ether" . $i)
/interface bridge port add bridge=bridge-LAN interface=$interfaceName
trusted=yes
}
```



```
Terminal <1>

MMM      MMM      KKK                      TTTTTTTTTT      KKK
MMMM     MMMM     KKK                      TTTTTTTTTT      KKK
MMM MMMM MMM III  KKK KKK RRRRRR      000000      TTT      III  KKK KKK
MMM MM  MMM III  KKKKKK      RRR RRR  000 000      TTT      III  KKKKKK
MMM      MMM III  KKK KKK RRRRRR      000 000      TTT      III  KKK KKK
MMM      MMM III  KKK KKK RRR RRR      000000      TTT      III  KKK KKK

MikroTik RouterOS 7.12.1 (c) 1999-2023      https://www.mikrotik.com/

Press F1 for help

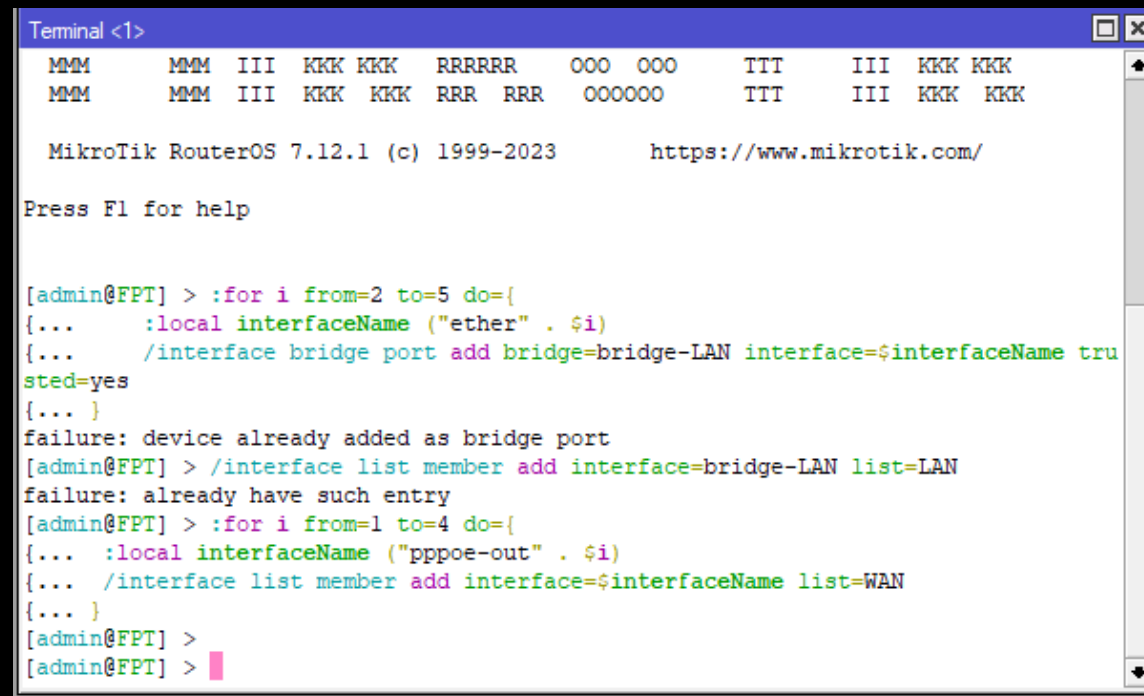
[admin@FPT] > :for i from=2 to=5 do={
[...      :local interfaceName ("ether" . $i)
[...      /interface bridge port add bridge=bridge-LAN interface=$interfaceName tru
sted=yes
[... ]
failure: device already added as bridge port
[admin@FPT] >
```

BƯỚC 6. CẤU HÌNH LIST MEMBER CHO CÁC INTERFACE

- Thay số “4” trong đoạn code “**from=1 to=4 do**” bằng số phiên PPPoE khách hàng đăng ký (**4, 16, 32**) hoặc số lượng phiên KH muốn quay(<= số phiên gói cước)
- Copy toàn bộ đoạn code và paste vào Terminal và Enter



```
/interface list member add interface=bridge-LAN list=LAN
:for i from=1 to=4 do={
:local interfaceName ("pppoe-out" . $i)
/interface list member add interface=$interfaceName list=WAN
}
```



```
Terminal <1>
MMM      MMM  III  KKK KKK  RRRRRR  OOO  OOO  TTT  III  KKK KKK
MMM      MMM  III  KKK KKK  RRR  RRR  OOOOOO  TTT  III  KKK KKK

MikroTik RouterOS 7.12.1 (c) 1999-2023      https://www.mikrotik.com/

Press F1 for help

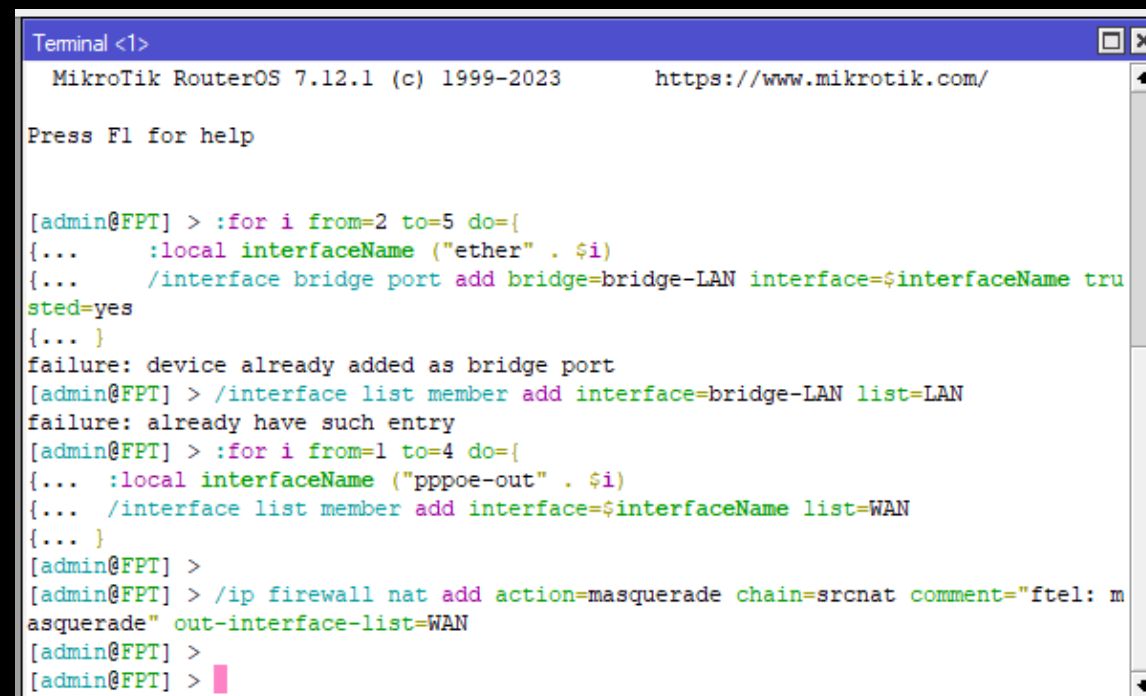
[admin@FPT] > :for i from=2 to=5 do={
[...      :local interfaceName ("ether" . $i)
[...      /interface bridge port add bridge=bridge-LAN interface=$interfaceName trusted=yes
[... ]
failure: device already added as bridge port
[admin@FPT] > /interface list member add interface=bridge-LAN list=LAN
failure: already have such entry
[admin@FPT] > :for i from=1 to=4 do={
[...      :local interfaceName ("pppoe-out" . $i)
[...      /interface list member add interface=$interfaceName list=WAN
[... ]
[admin@FPT] >
[admin@FPT] >
```

BƯỚC 7. CẤU HÌNH NAT ĐỂ RA INTERNET

- Copy toàn bộ đoạn code và paste vào Terminal và Enter



```
/ip firewall nat add action=masquerade chain=srcnat comment="ftel: masquerade"  
out-interface-list=WAN
```



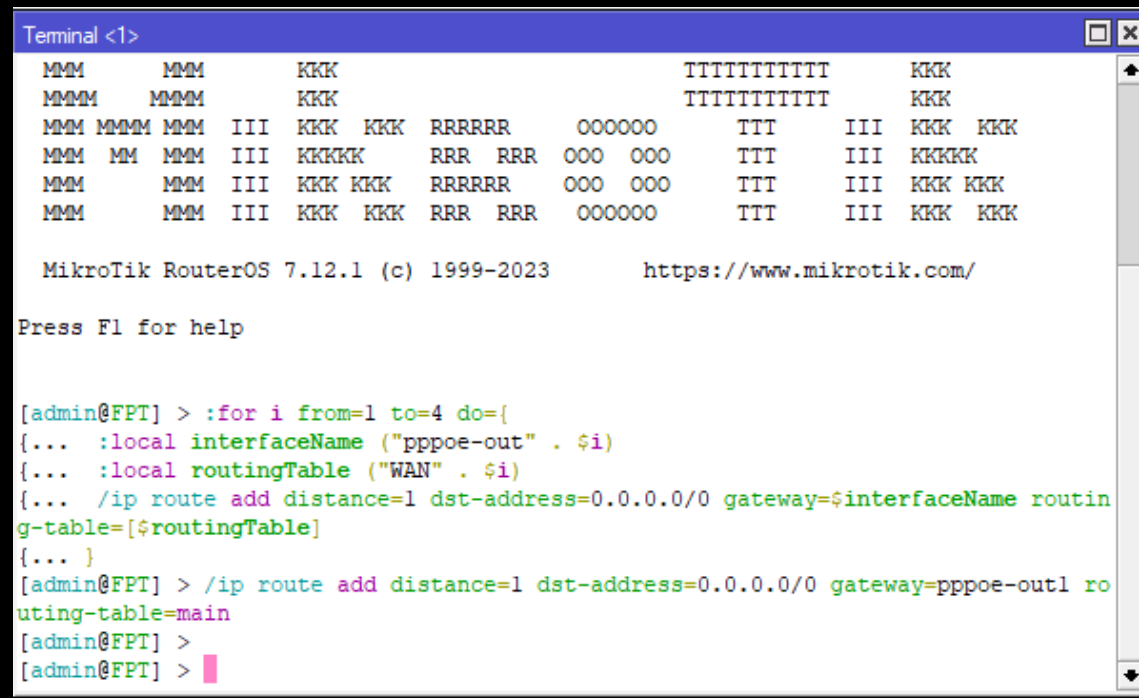
```
Terminal <1>  
MikroTik RouterOS 7.12.1 (c) 1999-2023      https://www.mikrotik.com/  
Press F1 for help  
  
[admin@FPT] > :for i from=2 to=5 do={  
{... :local interfaceName ("ether" . $i)  
{... /interface bridge port add bridge=bridge-LAN interface=$interfaceName trusted=yes  
{... }  
failure: device already added as bridge port  
[admin@FPT] > /interface list member add interface=bridge-LAN list=LAN  
failure: already have such entry  
[admin@FPT] > :for i from=1 to=4 do={  
{... :local interfaceName ("pppoe-out" . $i)  
{... /interface list member add interface=$interfaceName list=WAN  
{... }  
[admin@FPT] >  
[admin@FPT] > /ip firewall nat add action=masquerade chain=srcnat comment="ftel: masquerade"  
out-interface-list=WAN  
[admin@FPT] >  
[admin@FPT] >
```

BƯỚC 8. CẤU HÌNH DEFAULT ROUTE CHO CÁC BẢNG ROUTING

- Thay số “4” trong đoạn code “**from=1 to=4 do**” bằng số phiên PPPoE KH đăng ký (**4, 16, 32**) hoặc số lượng phiên KH muốn quay(<= số phiên gói cước)
- Thay “**pppoe-out1**” bằng pppoe tương ứng nếu KH muốn thay đổi pppoe ra **internet mặc định**
- Copy toàn bộ đoạn code và paste vào Terminal và Enter



```
:for i from=1 to=4 do={  
:local interfaceName ("pppoe-out" . $i)  
:local routingTable ("WAN" . $i)  
/ip route add distance=1 dst-address=0.0.0.0/0 gateway=$interfaceName routing-  
table=$routingTable  
}  
/ip route add distance=1 dst-address=0.0.0.0/0 gateway=pppoe-out1 routing-  
table=main
```



```
Terminal <1>  
MMM      MMM      KKK      TTTTTTTTTT      KKK  
MMMM     MMMM     KKK      TTTTTTTTTT      KKK  
MMM MMMM MMM III KKK KKK RRRRRR 000000 TTT III KKK KKK  
MMM MM  MMM III KKKKK RRR RRR 000 000 TTT III KKKKK  
MMM     MMM III KKK KKK RRRRRR 000 000 TTT III KKK KKK  
MMM     MMM III KKK KKK RRR RRR 000000 TTT III KKK KKK  
  
MikroTik RouterOS 7.12.1 (c) 1999-2023      https://www.mikrotik.com/  
  
Press F1 for help  
  
[admin@FPT] > :for i from=1 to=4 do={  
[... :local interfaceName ("pppoe-out" . $i)  
[... :local routingTable ("WAN" . $i)  
[... /ip route add distance=1 dst-address=0.0.0.0/0 gateway=$interfaceName routin  
g-table=$routingTable]  
[... ]  
[admin@FPT] > /ip route add distance=1 dst-address=0.0.0.0/0 gateway=pppoe-out1 ro  
uting-table=main  
[admin@FPT] >  
[admin@FPT] >
```

BƯỚC 9. CẤU HÌNH QUY TẮC ROUTING

Đối với bước này KTV cần “**trao đổi với khách hàng**” để chốt nhu cầu định tuyến
Thường sẽ có 2 dạng quy tắc routing chính là:

- ✓ Khách hàng muốn “**cụ thể từng địa chỉ IP**” đi theo từng WAN tương ứng



```
/routing rule add action=lookup disabled=no src-address=192.168.1.2/32 table=WAN1  
/routing rule add action=lookup disabled=no src-address=192.168.1.3/32 table=WAN2  
....
```

- ✓ Khách hàng muốn “**1 dãy địa chỉ IP**” đi theo từng WAN tương ứng



```
/routing rule add action=lookup disabled=no src-address=192.168.1.2/32 table=WAN1  
/routing rule add action=lookup disabled=no src-address=192.168.1.3/32 table=WAN2  
....
```

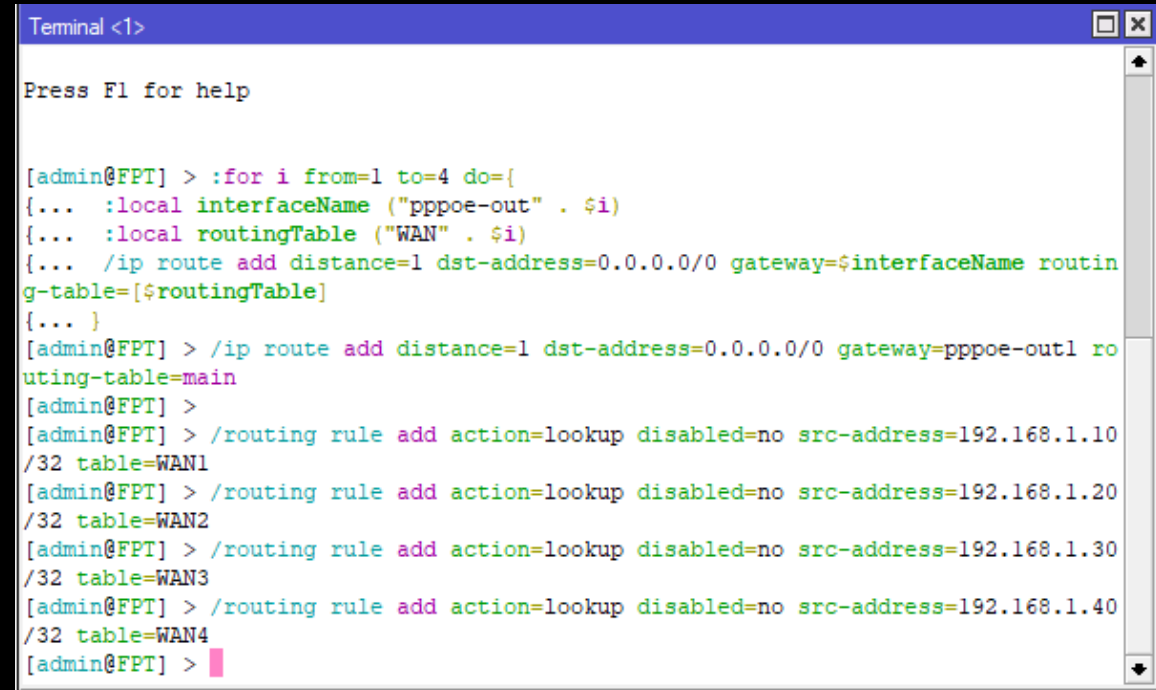
BƯỚC 9.1. CẤU HÌNH QUY TẮC ROUTING

Ví dụ 1: Khách hàng sử dụng gói Giga 4 Phiên, và khách hàng có 4 PC đặt IP tĩnh trên PC muốn:

- Địa chỉ IP 192.168.1.10 đi theo Wan 1
- Địa chỉ IP 192.168.1.20 đi theo Wan 2
- Địa chỉ IP 192.168.1.30 đi theo Wan 3
- Địa chỉ IP 192.168.1.40 đi theo Wan 4
- Các địa chỉ IP còn lại đi theo Wan mặc định(Wan1)
- Thì cấu hình quy tắc routing như sau:



```
/routing rule add action=lookup disabled=no src-address=192.168.1.10/32  
table=WAN1  
/routing rule add action=lookup disabled=no src-address=192.168.1.20/32  
table=WAN2  
/routing rule add action=lookup disabled=no src-address=192.168.1.30/32  
table=WAN3  
/routing rule add action=lookup disabled=no src-address=192.168.1.40/32  
table=WAN4
```



```
Terminal <1>  
  
Press F1 for help  
  
[admin@FPT] > :for i from=1 to=4 do={  
[admin@FPT] > {... :local interfaceName ("pppoe-out" . $i)  
[admin@FPT] > {... :local routingTable ("WAN" . $i)  
[admin@FPT] > {... /ip route add distance=1 dst-address=0.0.0.0/0 gateway=$interfaceName routing-table=$routingTable  
[admin@FPT] > {... }  
[admin@FPT] > /ip route add distance=1 dst-address=0.0.0.0/0 gateway=pppoe-out1 routing-table=main  
[admin@FPT] >  
[admin@FPT] > /routing rule add action=lookup disabled=no src-address=192.168.1.10/32 table=WAN1  
[admin@FPT] > /routing rule add action=lookup disabled=no src-address=192.168.1.20/32 table=WAN2  
[admin@FPT] > /routing rule add action=lookup disabled=no src-address=192.168.1.30/32 table=WAN3  
[admin@FPT] > /routing rule add action=lookup disabled=no src-address=192.168.1.40/32 table=WAN4  
[admin@FPT] >
```

BƯỚC 9.2. CẤU HÌNH QUY TẮC ROUTING

Thay vì việc sử dụng lệnh **cấu hình từng địa chỉ IP** một thì ta có thể dùng lệnh **để cấu hình tự động** như sau:

Ví dụ 2: Khách hàng sử dụng gói Giga 4 Phiên, và khách hàng muốn:

- Địa chỉ IP 192.168.1.2 đến 192.168.1.50 đi theo Wan 1
- Địa chỉ IP 192.168.1.51 đến 192.168.1.100 đi theo Wan 2
- Địa chỉ IP 192.168.1.101 đến 192.168.1.150 đi theo Wan 3
- Địa chỉ IP 192.168.1.151 đến 192.168.1.200 đi theo Wan 4
- Các địa chỉ IP còn lại đi theo Wan mặc định(Wan1)

```
:for i from=2 to=50 do={
    :local addressLAN ("192.168.1." . $i . "/32")
    /routing rule add action=lookup disabled=no src-address=$addressLAN table=WAN1
}
:for i from=51 to=100 do={
    :local addressLAN ("192.168.1." . $i . "/32")
    /routing rule add action=lookup disabled=no src-address=$addressLAN table=WAN2
}
:for i from=101 to=150 do={
    :local addressLAN ("192.168.1." . $i . "/32")
    /routing rule add action=lookup disabled=no src-address=$addressLAN table=WAN3
}
:for i from=151 to=200 do={
    :local addressLAN ("192.168.1." . $i . "/32")
    /routing rule add action=lookup disabled=no src-address=$addressLAN table=WAN4
}
```


BƯỚC 9.2. CẤU HÌNH QUY TẮC ROUTING

Thay vì việc sử dụng lệnh **cấu hình từng địa chỉ IP** một thì ta có thể dùng lệnh **để cấu hình tự động** như sau:

Ví dụ 2: Khách hàng sử dụng gói Giga 4 Phiên, và khách hàng muốn:

- Địa chỉ IP 192.168.1.2 đến 192.168.1.50 đi theo Wan 1
- Địa chỉ IP 192.168.1.51 đến 192.168.1.100 đi theo Wan 2
- Địa chỉ IP 192.168.1.101 đến 192.168.1.150 đi theo Wan 3
- Địa chỉ IP 192.168.1.151 đến 192.168.1.200 đi theo Wan 4
- Các địa chỉ IP còn lại đi theo Wan mặc định(Wan1)

```
[admin@FPT] > :for i from=2 to=50 do={
[...      :local addressLAN ("192.168.1." . $i . "/32")
[...      /routing rule add action=lookup disabled=no src-address=$addressLAN tabl
e=WAN1
[... ]
[admin@FPT] > :for i from=51 to=100 do={
[...      :local addressLAN ("192.168.1." . $i . "/32")
[...      /routing rule add action=lookup disabled=no src-address=$addressLAN tabl
e=WAN2
[... ]
[admin@FPT] > :for i from=101 to=150 do={
[...      :local addressLAN ("192.168.1." . $i . "/32")
[...      /routing rule add action=lookup disabled=no src-address=$addressLAN tabl
e=WAN3
[... ]
[admin@FPT] > :for i from=151 to=200 do={
[...      :local addressLAN ("192.168.1." . $i . "/32")
[...      /routing rule add action=lookup disabled=no src-address=$addressLAN tabl
e=WAN4
[... ]
[admin@FPT] >
```

Tổng hợp lệnh cấu hình, KTV có thể thay đổi các thông số bôi đỏ cho phù hợp mô hình nhà KH, sau đó copy all và paste vào Terminal và Enter để lệnh tự chạy hết



```
/interface pppoe-client remove [find]
:for i from=1 to 4 do={
    :put ("Creating pppoe-out" . $i)
    /interface pppoe-client add name=("pppoe-out" . $i) interface=ether1 user=hnfdl-123456-123 password=fdn0123 use-peer-dns=yes add-default-route=yes disable=no
}
/interface list add name=WAN
/interface list add name=LAN
:for i from=1 to=4 do={
    /routing table add disable=no fib name="WAN$i"
}
:for i from=2 to=5 do={
    :local interfaceName ("ether" . $i)
    /interface bridge port add bridge=bridge-LAN interface=$interfaceName trusted=yes
}
/interface list member add interface=bridge-LAN list=LAN
:for i from=1 to=4 do={
    :local interfaceName ("pppoe-out" . $i)
    /interface list member add interface=$interfaceName list=WAN
}
/ip firewall nat add action=masquerade chain=srcnat comment="ftel: masquerade" out-interface-list=WAN
:for i from=1 to=4 do={
    :local interfaceName ("pppoe-out" . $i)
    :local routingTable ("WAN" . $i)
    /ip route add distance=1 dst-address=0.0.0.0/0 gateway=$interfaceName routing-table=[$routingTable]
}
/ip route add distance=1 dst-address=0.0.0.0/0 gateway=pppoe-out1 routing-table=main
:for i from=2 to=50 do={
    :local addressLAN ("192.168.1." . $i . "/32")
    /routing rule add action=lookup disabled=no src-address=$addressLAN table=WAN1
}
:for i from=51 to=100 do={
    :local addressLAN ("192.168.1." . $i . "/32")
    /routing rule add action=lookup disabled=no src-address=$addressLAN table=WAN2
}
:for i from=101 to=150 do={
    :local addressLAN ("192.168.1." . $i . "/32")
    /routing rule add action=lookup disabled=no src-address=$addressLAN table=WAN3
}
:for i from=151 to=200 do={
    :local addressLAN ("192.168.1." . $i . "/32")
    /routing rule add action=lookup disabled=no src-address=$addressLAN table=WAN4
}
}
```

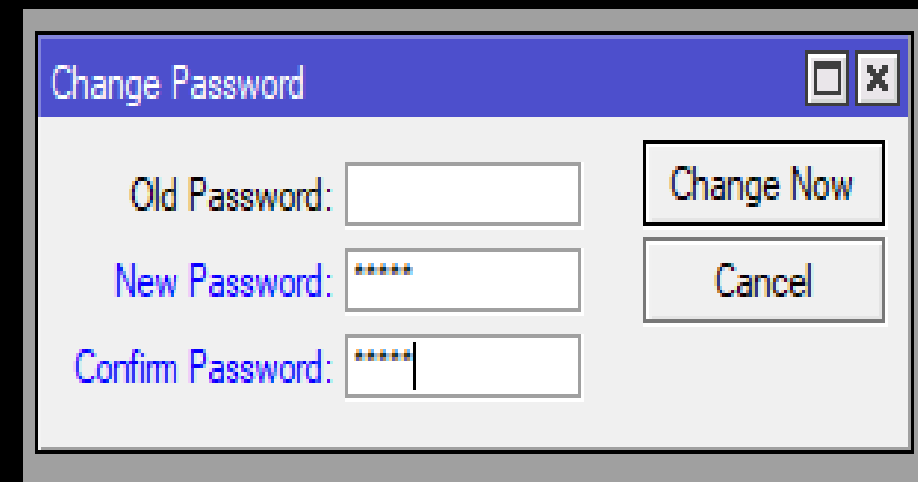
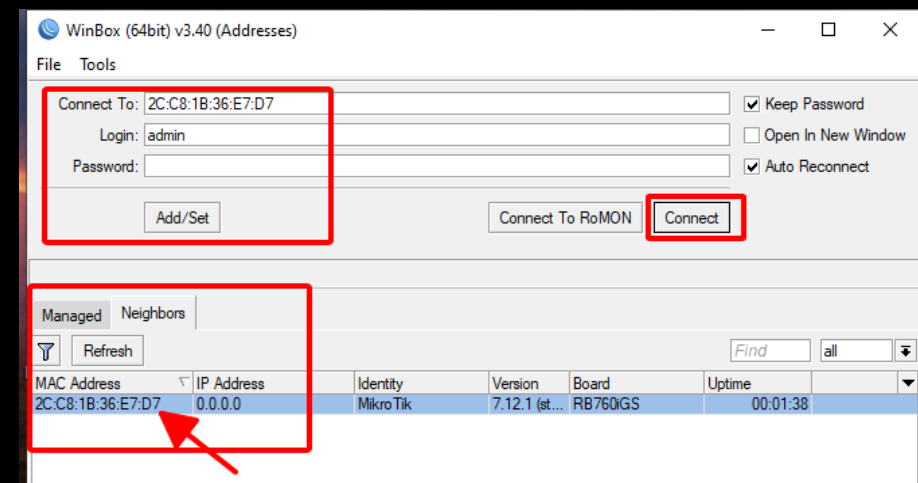
2. THIẾT BỊ MIKROTIK KHÁCH HÀNG TỰ TRANG BỊ



- Khách hàng tự mua ngoài router Mikrotik
- Mikrotik cần chạy OS v7
- Mikrotik cần được reset default

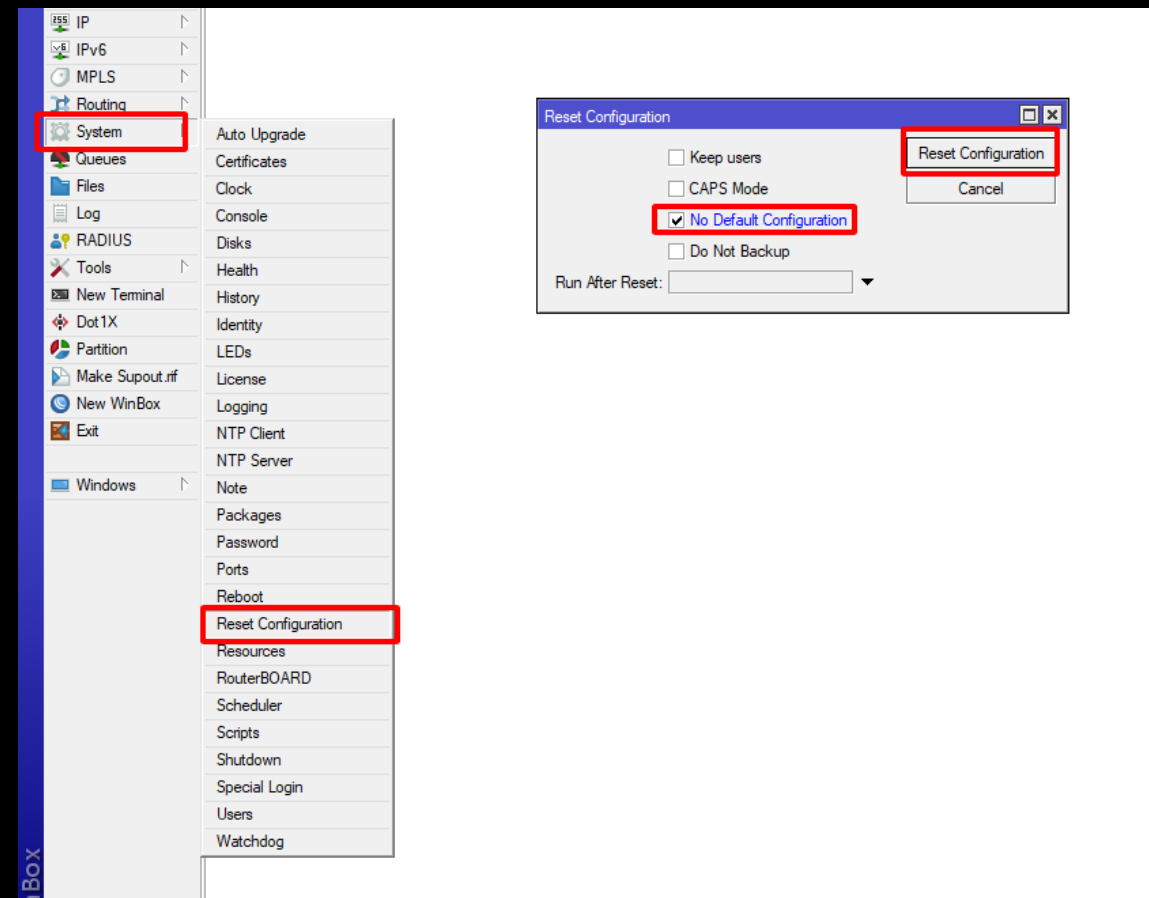
BƯỚC 1. ĐĂNG NHẬP WINBOX

- Mở ứng dụng **Winbox 3.41 (MikroTik Routers and Wireless - Software)**
- Tại thẻ Neighbors chọn MAC MikroTik
- Nhập User “**admin**” Pass sau MikroTik và “Connect”
- Khi đăng nhập thành công sẽ cần thay mật khẩu Login và đăng nhập lại



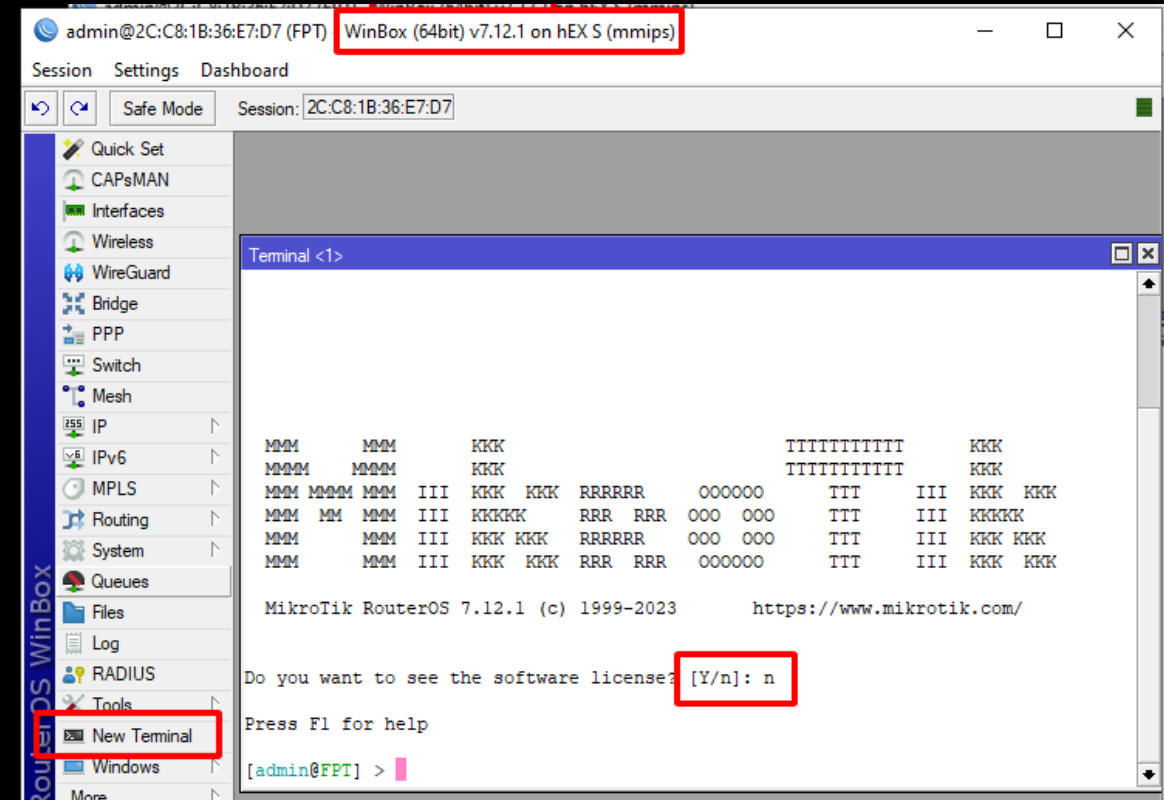
BƯỚC 2. RESET THIẾT BỊ VỀ CẤU HÌNH MẶC ĐỊNH

- Chọn System > Reset Configuration
- Hộp thoại Reset hiện ra tích No Default Configuration
- Click Reset Configuration
- Sau khi thiết bị reset xong thì quay lại làm như bước 1, cần login và đổi pass login và đến tiếp bước 3
- Lưu ý: Nếu Mikrotik chạy Firm FPT thì không tích dòng **No Default Configuration**



BƯỚC 3. MỞ TERMINAL

- Tại giao diện Winbox chọn “**New Terminal**” để mở giao diện cấu hình lệnh
- Nhập “**n**” và Enter nếu hiện thông báo như hình(nếu không bỏ qua bước này)
- Giao diện hiện [admin@FPT] > sẵn sàng cấu hình



BƯỚC 4. CẤU HÌNH BRIDGE PORT

- Copy toàn bộ đoạn code và paste vào Terminal và Enter



```
/interface bridge add name=bridge-LAN
```

```
Terminal <1>

MMM      MMM      KKK                      TTTTTTTTTT      KKK
MMMM     MMMM     KKK                      TTTTTTTTTT      KKK
MMM MMMM MMM III KKK KKK RRRRRR      000000      TTT      III KKK KKK
MMM MM  MMM III KKKKK RRR RRR 000 000      TTT      III KKKKK
MMM      MMM III KKK KKK RRRRRR      000 000      TTT      III KKK KKK
MMM      MMM III KKK KKK RRR RRR 000000      TTT      III KKK KKK

MikroTik RouterOS 7.12.1 (c) 1999-2023      https://www.mikrotik.com/

Do you want to see the software license? [Y/n]: n

Press F1 for help

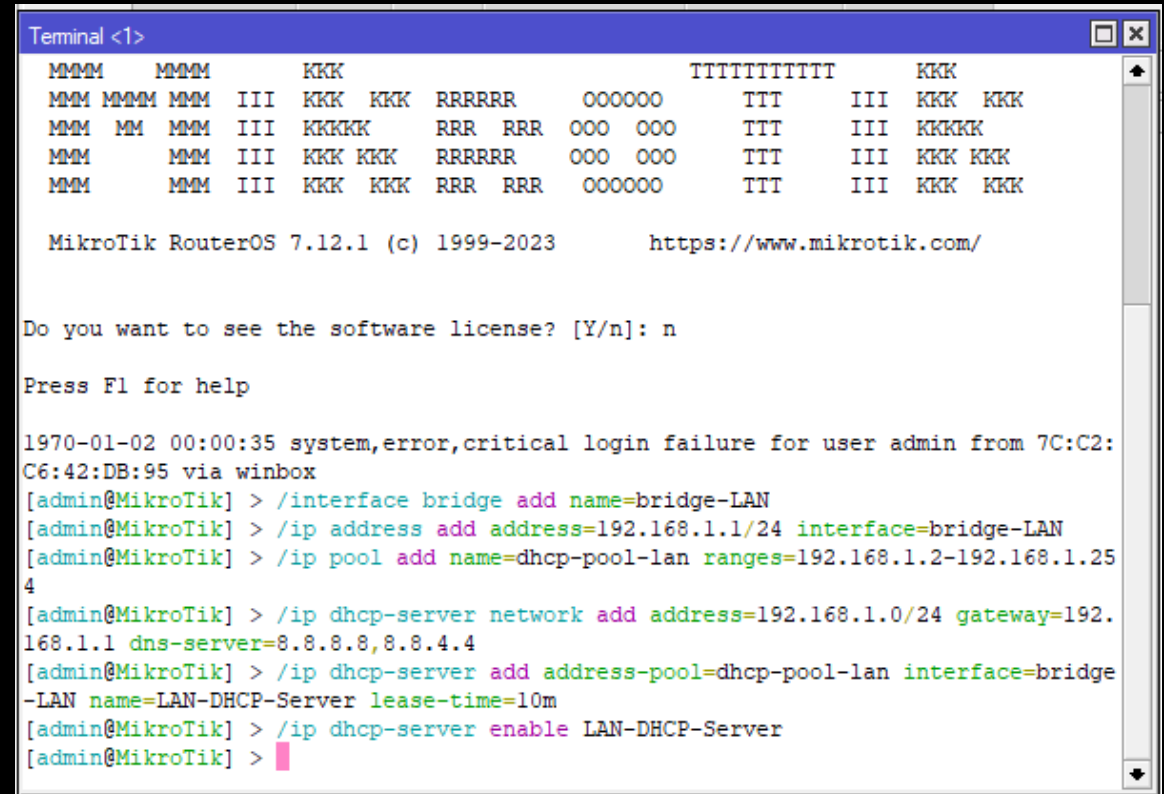
1970-01-02 00:00:35 system,error,critical login failure for user admin from 7C:C2:
C6:42:DB:95 via winbox
[admin@MikroTik] > /interface bridge add name=bridge-LAN
[admin@MikroTik] >
```

BƯỚC 5. CẤU HÌNH IP ADDRESS VÀ DHCP SERVER

- Cấu hình địa chỉ IP Lan như hướng dẫn đang là 192.168.1.1 thay đổi nếu KH muốn IP khác
- Pool cấp DHCP 192.168.1.2-192.168.1.254 thay đổi nếu KH có nhu cầu khác
- DHCP server 192.168.1.0, gateway 192.168.1.1 thay theo IP Lan của KH(nếu KH thay đổi IP Lan)
- Copy toàn bộ đoạn code và paste vào Terminal và Enter



```
/ip address add address=192.168.1.1/24 interface=bridge-LAN
/ip pool add name=dhcp-pool-lan ranges=192.168.1.2-192.168.1.254
/ip dhcp-server network add address=192.168.1.0/24 gateway=192.168.1.1 dns-server=8.8.8.8,8.8.4.4
/ip dhcp-server add address-pool=dhcp-pool-lan interface=bridge-LAN name=LAN-DHCP-Server lease-time=10m
/ip dhcp-server enable LAN-DHCP-Server
```



```
Terminal <1>
MMM   MMM   KKK               TTTTTTTTTT   KKK
MMM MMMM MMM III KKK KKK RRRRRR   OOOOOO   TTT   III KKK KKK
MMM MM  MMM III KKKKK   RRR RRR   OOO OOO   TTT   III KKKKK
MMM   MMM III KKK KKK   RRRRRR   OOO OOO   TTT   III KKK KKK
MMM   MMM III KKK KKK   RRR RRR   OOOOOO   TTT   III KKK KKK

MikroTik RouterOS 7.12.1 (c) 1999-2023      https://www.mikrotik.com/

Do you want to see the software license? [Y/n]: n

Press F1 for help

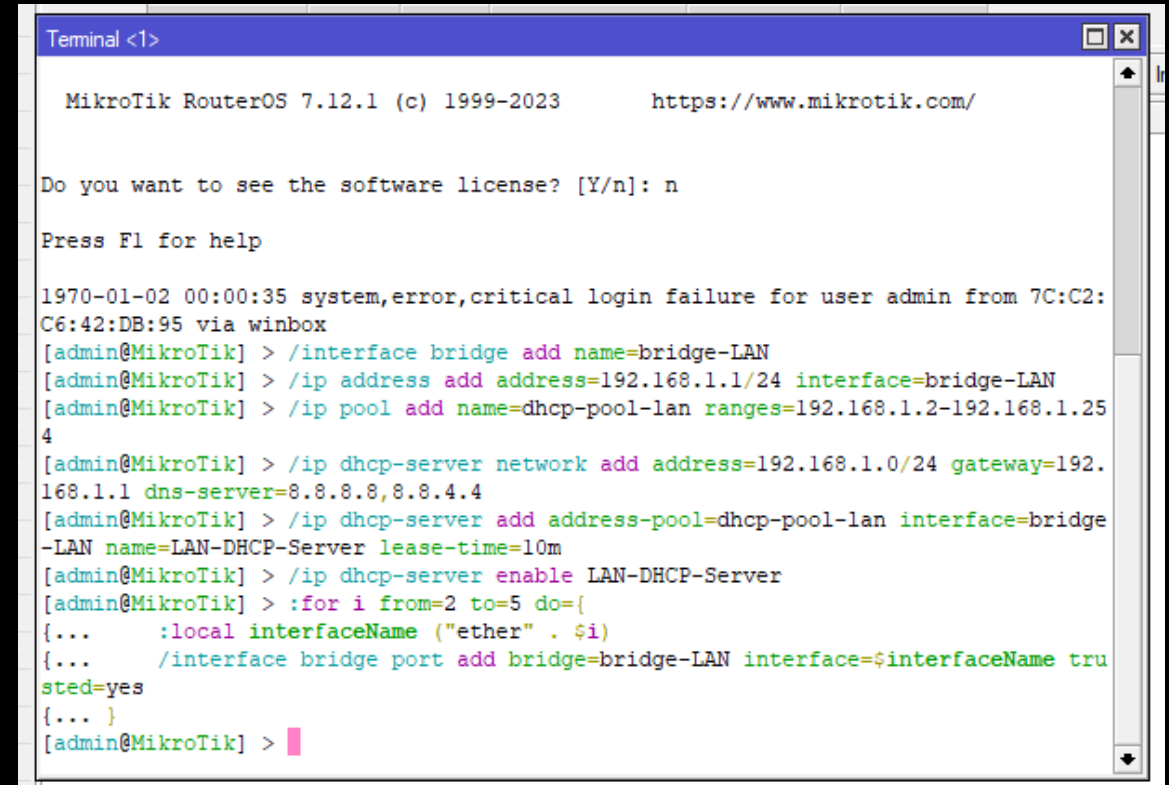
1970-01-02 00:00:35 system,error,critical login failure for user admin from 7C:C2:
C6:42:DB:95 via winbox
[admin@MikroTik] > /interface bridge add name=bridge-LAN
[admin@MikroTik] > /ip address add address=192.168.1.1/24 interface=bridge-LAN
[admin@MikroTik] > /ip pool add name=dhcp-pool-lan ranges=192.168.1.2-192.168.1.254
[admin@MikroTik] > /ip dhcp-server network add address=192.168.1.0/24 gateway=192.168.1.1 dns-server=8.8.8.8,8.8.4.4
[admin@MikroTik] > /ip dhcp-server add address-pool=dhcp-pool-lan interface=bridge-LAN name=LAN-DHCP-Server lease-time=10m
[admin@MikroTik] > /ip dhcp-server enable LAN-DHCP-Server
[admin@MikroTik] >
```


BƯỚC 6. CẤU HÌNH CÁC PORT LAN VÀO BRIDGE-LAN

- Thay số “**2, 5**” trong đoạn code “**from=2 to=5 do**” thành số tương ứng với số lượng các cổng Lan trên MikroTik
- Như trong đoạn code thì từ **port 2** đến **port 5** của MikroTik 760iGs sẽ đóng vai trò port Lan
- Copy toàn bộ đoạn code và paste vào Terminal và Enter



```
:for i from=2 to=5 do={
:local interfaceName ("ether" . $i)
/interface bridge port add bridge=bridge-LAN interface=$interfaceName trusted=yes
}
```



```
Terminal <1>

MikroTik RouterOS 7.12.1 (c) 1999-2023      https://www.mikrotik.com/

Do you want to see the software license? [Y/n]: n

Press F1 for help

1970-01-02 00:00:35 system,error,critical login failure for user admin from 7C:C2:
C6:42:DB:95 via winbox
[admin@MikroTik] > /interface bridge add name=bridge-LAN
[admin@MikroTik] > /ip address add address=192.168.1.1/24 interface=bridge-LAN
[admin@MikroTik] > /ip pool add name=dhcp-pool-lan ranges=192.168.1.2-192.168.1.25
4
[admin@MikroTik] > /ip dhcp-server network add address=192.168.1.0/24 gateway=192.
168.1.1 dns-server=8.8.8.8,8.8.4.4
[admin@MikroTik] > /ip dhcp-server add address-pool=dhcp-pool-lan interface=bridge
-LAN name=LAN-DHCP-Server lease-time=10m
[admin@MikroTik] > /ip dhcp-server enable LAN-DHCP-Server
[admin@MikroTik] > :for i from=2 to=5 do={
{...      :local interfaceName ("ether" . $i)
{...      /interface bridge port add bridge=bridge-LAN interface=$interfaceName tru
sted=yes
{... }
[admin@MikroTik] > █
```

7. CẤU HÌNH REBOOT THIẾT BỊ MIKROTIK

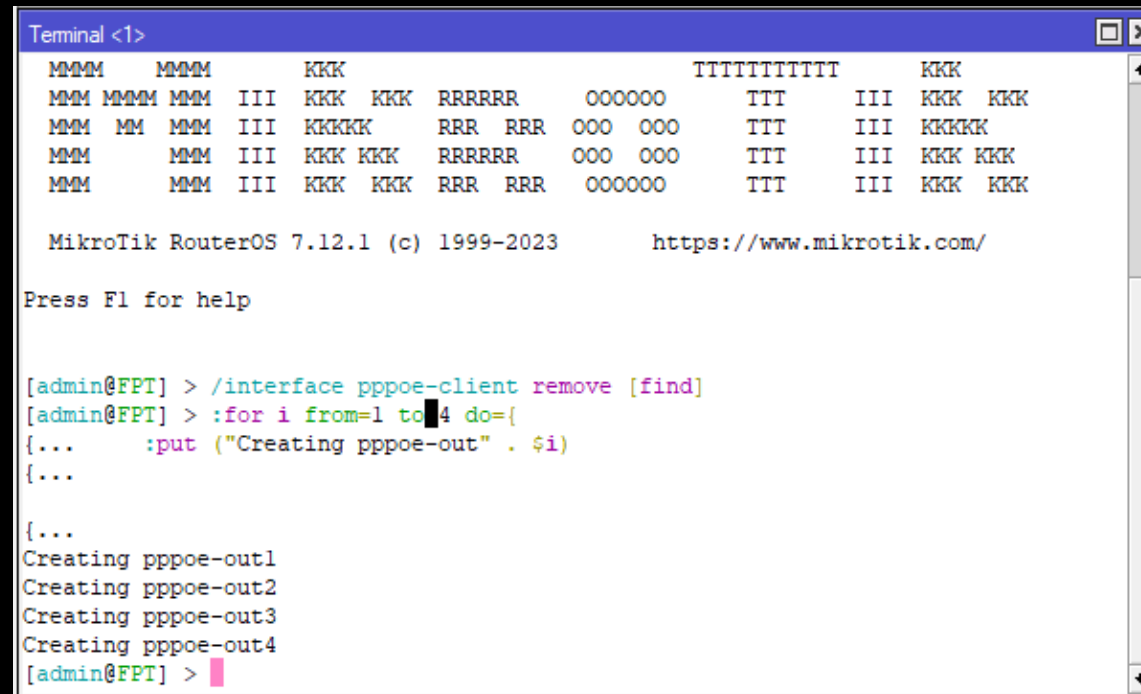
- Đến bước này chúng ta đã cấu hình xong phần IP Address và DHCP Server cho thiết bị
- Thực hiện thao tác reboot thiết bị MikroTik bằng cách rút nguồn cắm lại
- Đợi thiết bị khởi động xong thực hiện đăng nhập lại vào MikroTik bằng Winbox và mở Terminal để tiếp tục đến phần cấu hình đa phiên

8. CẤU HÌNH PPPOE ONLINE

- Thay User và pass PPPoE theo hợp đồng của KH
- Thay số “4” trong đoạn code “**from=1 to 4 do**” bằng số phiên PPPoE khách hàng đăng ký (**4, 16, 32**) hoặc số lượng phiên KH muốn quay(<= số phiên gói cước)
- Copy toàn bộ đoạn code và paste vào Terminal và Enter



```
/interface pppoe-client remove [find]
:for i from=1 to 4 do={
:put ("Creating pppoe-out" . $i)
/interface pppoe-client add name=("pppoe-out" . $i) interface=ether1 user=hnfdl-
123456-234 password=fdn0123 use-peer-dns=yes add-default-route=yes
disable=no
}
```



```
Terminal <1>
MMM   MMM   KKK   TTTTTTTTTT   KKK
MMM MMMM MMM III KKK KKK RRRRRR   OOOOOO   TTT   III KKK KKK
MMM MM  MMM III KKKKK   RRR RRR   OOO OOO   TTT   III KKKKK
MMM   MMM III KKK KKK   RRRRRR   OOO OOO   TTT   III KKK KKK
MMM   MMM III KKK KKK   RRR RRR   OOOOOO   TTT   III KKK KKK

MikroTik RouterOS 7.12.1 (c) 1999-2023      https://www.mikrotik.com/

Press F1 for help

[admin@FPT] > /interface pppoe-client remove [find]
[admin@FPT] > :for i from=1 to 4 do={
{...      :put ("Creating pppoe-out" . $i)
{...

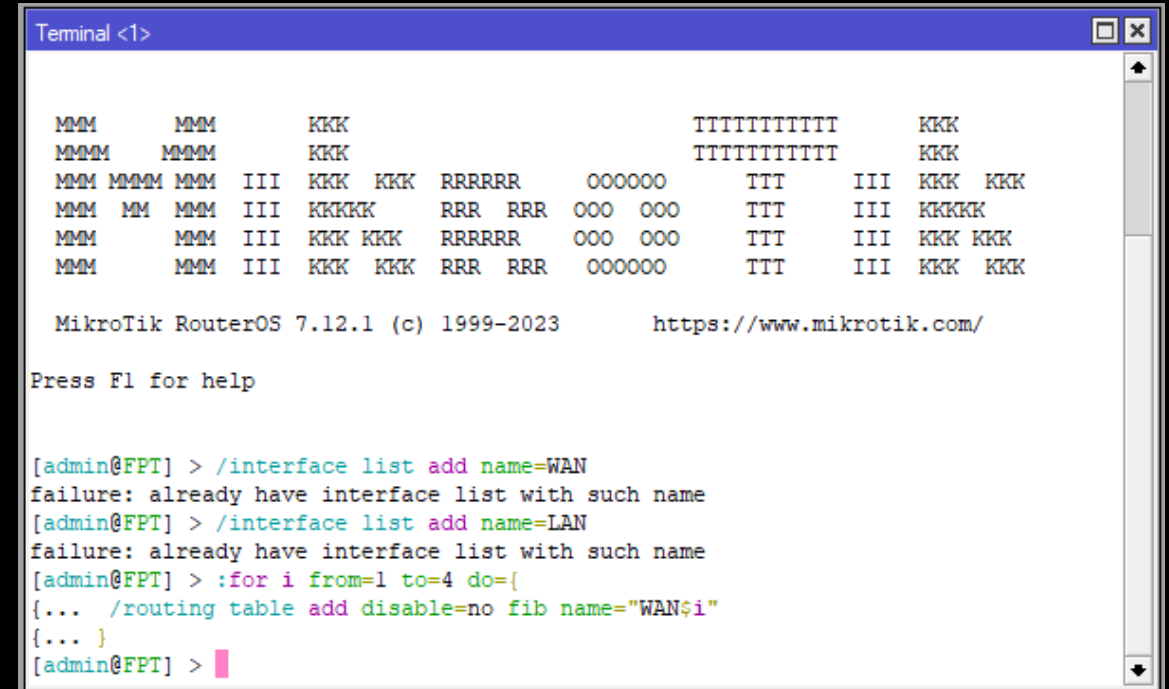
{...
Creating pppoe-out1
Creating pppoe-out2
Creating pppoe-out3
Creating pppoe-out4
[admin@FPT] >
```

9. CẤU HÌNH INTERFACE LIST VÀ KHỞI TẠO BẢNG ROUTING

- Thay số “4” trong đoạn code “**from=1 to=4 do**” bằng số phiên PPPoE khách hàng đăng ký (**4, 16, 32**) hoặc số lượng phiên KH muốn quay(<= số phiên gói cước)
- Copy toàn bộ đoạn code và paste vào Terminal và Enter



```
/interface list add name=WAN
/interface list add name=LAN
:for i from=1 to=4 do={
  /routing table add disable=no fib name="WAN$i"
}
```



```
Terminal <1>

MMM      MMM      KKK                      TTTTTTTTTT      KKK
MMMM     MMMM     KKK                      TTTTTTTTTT      KKK
MMM MMMM MMM III  KKK KKK RRRRRR      000000      TTT      III  KKK KKK
MMM MM  MMM III  KKKKK RRR RRR 000 000      TTT      III  KKKKK
MMM      MMM III  KKK KKK RRRRRR      000 000      TTT      III  KKK KKK
MMM      MMM III  KKK KKK RRR RRR 000000      TTT      III  KKK KKK

MikroTik RouterOS 7.12.1 (c) 1999-2023      https://www.mikrotik.com/

Press F1 for help

[admin@FPT] > /interface list add name=WAN
failure: already have interface list with such name
[admin@FPT] > /interface list add name=LAN
failure: already have interface list with such name
[admin@FPT] > :for i from=1 to=4 do={
{... /routing table add disable=no fib name="WAN$i"
{... }
[admin@FPT] >
```

10. CẤU HÌNH CÁC PORT LAN VÀO BRIDGE

- Thay số “**2, 5**” trong đoạn code “**from=2 to=5 do**” thành số tương ứng với số lượng các cổng Lan trên MikroTik
- Như trong đoạn code thì từ **port 2** đến **port 5** của MikroTik 760iGs sẽ đóng vai trò port Lan
- Copy toàn bộ đoạn code và paste vào Terminal và Enter



```
:for i from=2 to=5 do={  
:local interfaceName ("ether" . $i)  
/interface bridge port add bridge=bridge-LAN interface=$interfaceName trusted=yes  
}
```



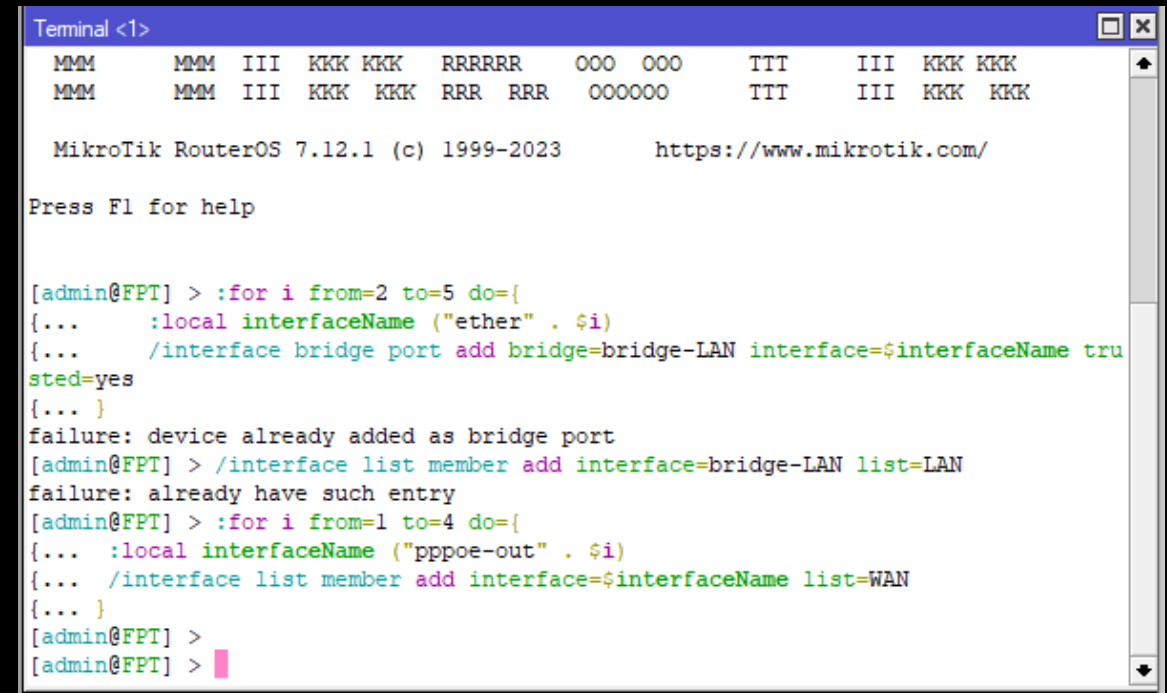
```
Terminal <1>  
  
MMM      MMM      KKK                               TTTTTTTTTT      KKK  
MMMM     MMMM     KKK                               TTTTTTTTTT      KKK  
MMM MMMM MMM III  KKK KKK RRRRRR  000000  TTT  III  KKK KKK  
MMM MM  MMM III  KKKKK  RRR RRR  000 000  TTT  III  KKKKK  
MMM     MMM III  KKK KKK RRRRRR  000 000  TTT  III  KKK KKK  
MMM     MMM III  KKK KKK RRR RRR  000000  TTT  III  KKK KKK  
  
MikroTik RouterOS 7.12.1 (c) 1999-2023      https://www.mikrotik.com/  
  
Press F1 for help  
  
[admin@FPT] > :for i from=2 to=5 do={  
{... :local interfaceName ("ether" . $i)  
{... /interface bridge port add bridge=bridge-LAN interface=$interfaceName tru  
sted=yes  
{... }  
failure: device already added as bridge port  
[admin@FPT] >
```

11. CẤU HÌNH MEMBER CHO CÁC INTERFACE

- Thay số “4” trong đoạn code “**from=1 to=4 do**” bằng số phiên PPPoE khách hàng đăng ký (**4, 16, 32**) hoặc số lượng phiên KH muốn quay(<= số phiên gói cước)
- Copy toàn bộ đoạn code và paste vào Terminal và Enter



```
/interface list member add interface=bridge-LAN list=LAN
:for i from=1 to=4 do={
:local interfaceName ("pppoe-out" . $i)
/interface list member add interface=$interfaceName list=WAN
}
```



Terminal <1>

```
MMM      MMM  III  KKK KKK  RRRRRR  OOO  OOO  TTT  III  KKK KKK
MMM      MMM  III  KKK KKK  RRR  RRR  OOOOOO  TTT  III  KKK KKK

MikroTik RouterOS 7.12.1 (c) 1999-2023      https://www.mikrotik.com/

Press F1 for help

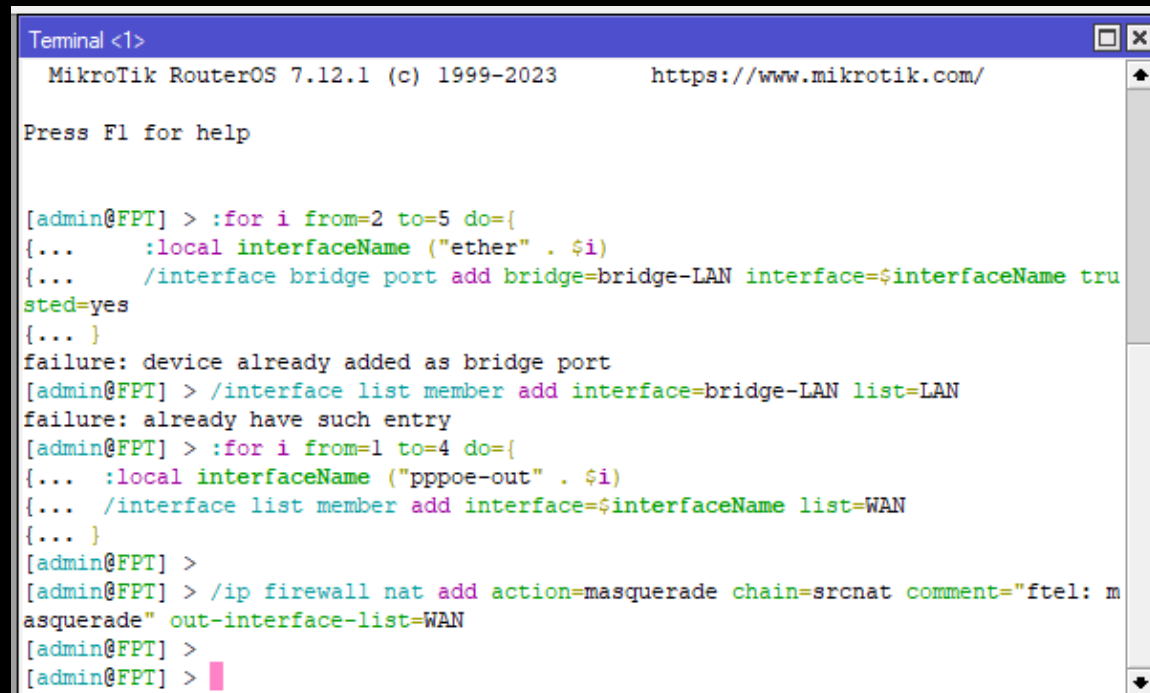
[admin@FPT] > :for i from=2 to=5 do={
[...      :local interfaceName ("ether" . $i)
[...      /interface bridge port add bridge=bridge-LAN interface=$interfaceName trus
sted=yes
[... ]
failure: device already added as bridge port
[admin@FPT] > /interface list member add interface=bridge-LAN list=LAN
failure: already have such entry
[admin@FPT] > :for i from=1 to=4 do={
[...      :local interfaceName ("pppoe-out" . $i)
[...      /interface list member add interface=$interfaceName list=WAN
[... ]
[admin@FPT] >
[admin@FPT] >
```

12. CẤU HÌNH NAT ĐỂ RA INTERNET

- Copy toàn bộ đoạn code và paste vào Terminal và Enter



```
/ip firewall nat add action=masquerade chain=srcnat comment="ftel: masquerade"  
out-interface-list=WAN
```



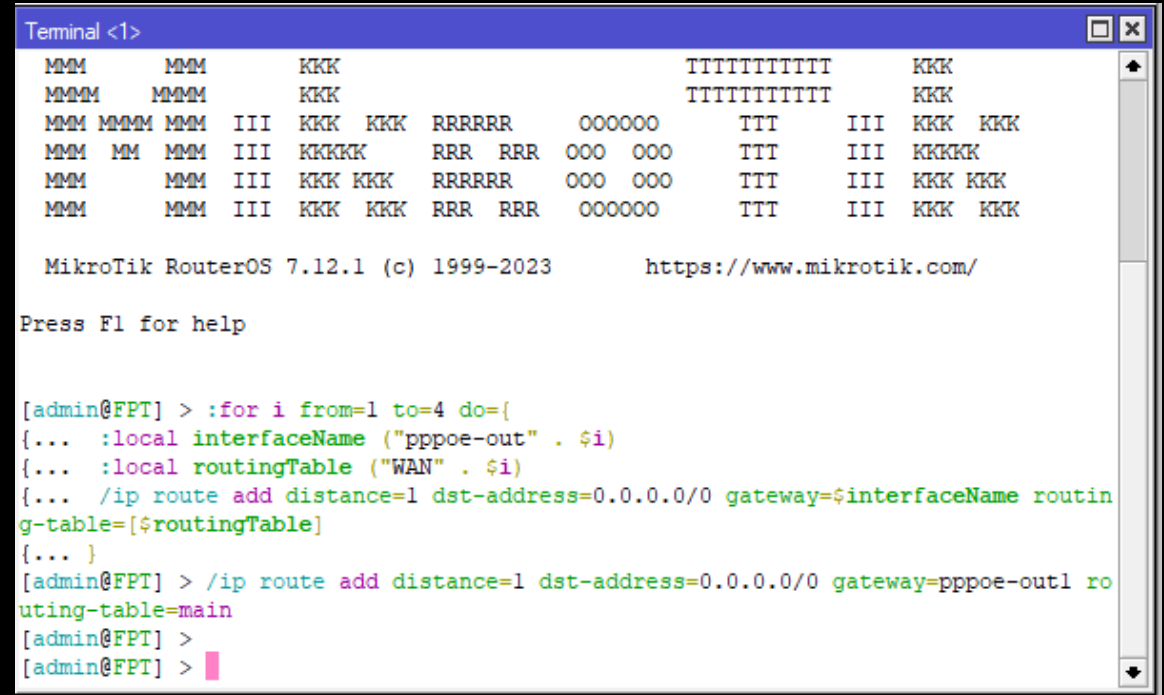
```
Terminal <1>  
MikroTik RouterOS 7.12.1 (c) 1999-2023      https://www.mikrotik.com/  
Press F1 for help  
  
[admin@FPT] > :for i from=2 to=5 do={  
{...      :local interfaceName ("ether" . $i)  
{...      /interface bridge port add bridge=bridge-LAN interface=$interfaceName trusted=yes  
{... }  
failure: device already added as bridge port  
[admin@FPT] > /interface list member add interface=bridge-LAN list=LAN  
failure: already have such entry  
[admin@FPT] > :for i from=1 to=4 do={  
{...      :local interfaceName ("pppoe-out" . $i)  
{...      /interface list member add interface=$interfaceName list=WAN  
{... }  
[admin@FPT] >  
[admin@FPT] > /ip firewall nat add action=masquerade chain=srcnat comment="ftel: masquerade" out-interface-list=WAN  
[admin@FPT] >  
[admin@FPT] >
```

13. CẤU HÌNH DEFAULT ROUTE CHO CÁC BẢNG ROUTING

- Thay số “4” trong đoạn code “**from=1 to=4 do**” bằng số phiên PPPoE KH đăng ký (**4, 16, 32**) hoặc số lượng phiên KH muốn quay(<= số phiên gói cước)
- Thay “**pppoe-out1**” bằng pppoe tương ứng nếu KH muốn thay đổi pppoe ra internet mặc định
- Copy toàn bộ đoạn code và paste vào Terminal và Enter



```
:for i from=1 to=4 do={  
:local interfaceName ("pppoe-out" . $i)  
:local routingTable ("WAN" . $i)  
/ip route add distance=1 dst-address=0.0.0.0/0 gateway=$interfaceName routing-  
table=[$routingTable]  
}  
/ip route add distance=1 dst-address=0.0.0.0/0 gateway=pppoe-out1 routing-  
table=main
```



Terminal <1>

```
MMM      MMM      KKK      TTTTTTTTTT      KKK  
MMMM     MMM     KKK      TTTTTTTTTT      KKK  
MMM MMMM MMM III KKK KKK RRRRRR      000000      TTT      III KKK KKK  
MMM MM  MMM III KKKKK RRR RRR 000 000      TTT      III KKKKK  
MMM      MMM III KKK KKK RRRRRR      000 000      TTT      III KKK KKK  
MMM      MMM III KKK KKK RRR RRR 000000      TTT      III KKK KKK  
  
MikroTik RouterOS 7.12.1 (c) 1999-2023      https://www.mikrotik.com/  
  
Press F1 for help  
  
[admin@FPT] > :for i from=1 to=4 do={  
{... :local interfaceName ("pppoe-out" . $i)  
{... :local routingTable ("WAN" . $i)  
{... /ip route add distance=1 dst-address=0.0.0.0/0 gateway=$interfaceName routin  
g-table=[$routingTable]  
{... }  
[admin@FPT] > /ip route add distance=1 dst-address=0.0.0.0/0 gateway=pppoe-out1 ro  
uting-table=main  
[admin@FPT] >  
[admin@FPT] >
```


BƯỚC 14. CẤU HÌNH QUY TẮC ROUTING

Đối với bước này KTV cần “**trao đổi với khách hàng**” để chốt nhu cầu định tuyến
Thường sẽ có 2 dạng quy tắc routing chính là:

- ✓ Khách hàng muốn “**cụ thể từng địa chỉ IP**” đi theo từng WAN tương ứng



```
/routing rule add action=lookup disabled=no src-address=192.168.1.2/32 table=WAN1  
/routing rule add action=lookup disabled=no src-address=192.168.1.3/32 table=WAN2  
....
```

- ✓ Khách hàng muốn “**1 dãy địa chỉ IP**” đi theo từng Wan tương ứng thì có thể cấu hình cho từng địa chỉ IP theo từng Wan cho đến hết hoặc sử dụng lệnh tạo tự động:



```
:for i from=2 to=50 do={  
:local addressLAN ("192.168.1." . $i . "/32")  
/routing rule add action=lookup disabled=no src-address=$addressLAN table=WAN1  
}  
....
```

14.1 CẤU HÌNH QUY TẮC ROUTING

Ví dụ 1: Khách hàng sử dụng gói Giga 4 Phiên, và khách hàng có 4 PC đặt IP tĩnh trên PC muốn:

- Địa chỉ IP 192.168.1.10 đi theo Wan 1
- Địa chỉ IP 192.168.1.20 đi theo Wan 2
- Địa chỉ IP 192.168.1.30 đi theo Wan 3
- Địa chỉ IP 192.168.1.40 đi theo Wan 4
- Các địa chỉ IP còn lại đi theo Wan mặc định(Wan1)
- Thì cấu hình quy tắc routing như sau:



```
/routing rule add action=lookup disabled=no src-address=192.168.1.10/32  
table=WAN1  
/routing rule add action=lookup disabled=no src-address=192.168.1.20/32  
table=WAN2  
/routing rule add action=lookup disabled=no src-address=192.168.1.30/32  
table=WAN3  
/routing rule add action=lookup disabled=no src-address=192.168.1.40/32  
table=WAN4
```

Terminal <1>

Press F1 for help

```
[admin@FPT] > :for i from=1 to=4 do={  
[... :local interfaceName ("pppoe-out" . $i)  
[... :local routingTable ("WAN" . $i)  
[... /ip route add distance=1 dst-address=0.0.0.0/0 gateway=$interfaceName routing-  
table=$routingTable]  
[... ]  
[admin@FPT] > /ip route add distance=1 dst-address=0.0.0.0/0 gateway=pppoe-out1 routing-  
table=main  
[admin@FPT] >  
[admin@FPT] > /routing rule add action=lookup disabled=no src-address=192.168.1.10  
/32 table=WAN1  
[admin@FPT] > /routing rule add action=lookup disabled=no src-address=192.168.1.20  
/32 table=WAN2  
[admin@FPT] > /routing rule add action=lookup disabled=no src-address=192.168.1.30  
/32 table=WAN3  
[admin@FPT] > /routing rule add action=lookup disabled=no src-address=192.168.1.40  
/32 table=WAN4  
[admin@FPT] >
```

14.2 CẤU HÌNH QUY TẮC ROUTING

Thay vì việc sử dụng lệnh cấu hình từng địa chỉ IP một thì ta có thể dùng lệnh để cấu hình tự động như sau:



Ví dụ 2: Khách hàng sử dụng gói Giga 4 Phiên, và khách hàng muốn:

- Địa chỉ IP 192.168.1.2 đến 192.168.1.50 đi theo Wan 1
- Địa chỉ IP 192.168.1.51 đến 192.168.1.100 đi theo Wan 2
- Địa chỉ IP 192.168.1.101 đến 192.168.1.150 đi theo Wan 3
- Địa chỉ IP 192.168.1.151 đến 192.168.1.200 đi theo Wan 4
- Các địa chỉ IP còn lại đi theo Wan mặc định(Wan1)

```
:for i from=2 to=50 do={  
    :local addressLAN ("192.168.1." . $i . "/32")  
    /routing rule add action=lookup disabled=no src-address=$addressLAN table=WAN1  
}  
  
:for i from=51 to=100 do={  
    :local addressLAN ("192.168.1." . $i . "/32")  
    /routing rule add action=lookup disabled=no src-address=$addressLAN table=WAN2  
}  
  
:for i from=101 to=150 do={  
    :local addressLAN ("192.168.1." . $i . "/32")  
    /routing rule add action=lookup disabled=no src-address=$addressLAN table=WAN3  
}  
  
:for i from=151 to=200 do={  
    :local addressLAN ("192.168.1." . $i . "/32")  
    /routing rule add action=lookup disabled=no src-address=$addressLAN table=WAN4  
}
```

14.2 CẤU HÌNH QUY TẮC ROUTING

Thay vì việc sử dụng lệnh cấu hình từng địa chỉ IP một thì ta có thể dùng lệnh để cấu hình tự động như sau:

Ví dụ 2: Khách hàng sử dụng gói Giga 4 Phiên, và khách hàng muốn:

- Địa chỉ IP 192.168.1.2 đến 192.168.1.50 đi theo Wan 1
- Địa chỉ IP 192.168.1.51 đến 192.168.1.100 đi theo Wan 2
- Địa chỉ IP 192.168.1.101 đến 192.168.1.150 đi theo Wan 3
- Địa chỉ IP 192.168.1.151 đến 192.168.1.200 đi theo Wan 4
- Các địa chỉ IP còn lại đi theo Wan mặc định (Wan1)

```
[admin@FPT] > :for i from=2 to=50 do={
{...      :local addressLAN ("192.168.1." . $i . "/32")
{...      /routing rule add action=lookup disabled=no src-address=$addressLAN tabl
e=WAN1
{... }
[admin@FPT] > :for i from=51 to=100 do={
{...      :local addressLAN ("192.168.1." . $i . "/32")
{...      /routing rule add action=lookup disabled=no src-address=$addressLAN tabl
e=WAN2
{... }
[admin@FPT] > :for i from=101 to=150 do={
{...      :local addressLAN ("192.168.1." . $i . "/32")
{...      /routing rule add action=lookup disabled=no src-address=$addressLAN tabl
e=WAN3
{... }
[admin@FPT] > :for i from=151 to=200 do={
{...      :local addressLAN ("192.168.1." . $i . "/32")
{...      /routing rule add action=lookup disabled=no src-address=$addressLAN tabl
e=WAN4
{... }
[admin@FPT] >
```

Tổng hợp lệnh cấu hình, KTV có thể thay đổi các thông số bôi đỏ cho phù hợp mô hình nhà KH, sau đó copy all và paste vào Terminal để lệnh tự chạy hết

Cấu hình Bridge-Lan, IP Address và DHCP Server

```
/interface bridge add name=bridge-LAN
/ip address add address=192.168.1.1/24 interface=bridge-LAN
/ip pool add name=dhcp-pool-lan ranges=192.168.1.2-192.168.1.254
/ip dhcp-server network add address=192.168.1.0/24 gateway=192.168.1.1 dns-server=8.8.8.8,8.8.4.4
/ip dhcp-server add address-pool=dhcp-pool-lan interface=bridge-LAN name=LAN-DHCP-Server
lease-time=10m
/ip dhcp-server enable LAN-DHCP-Server
:for i from=2 to=5 do={
    :local interfaceName ("ether" . $i)
    /interface bridge port add bridge=bridge-LAN interface=$interfaceName trusted=yes
}
```

Thực hiện reboot thiết bị MikroTik và chuyển sang cấu hình Online và đa phiên

**Tổng hợp lệnh cấu hình, KTV
có thể thay đổi các thông số
bôi đỏ cho phù hợp mô hình
nhà KH, sau đó copy all và
pate vào Terminal để lệnh tự
chạy hết**

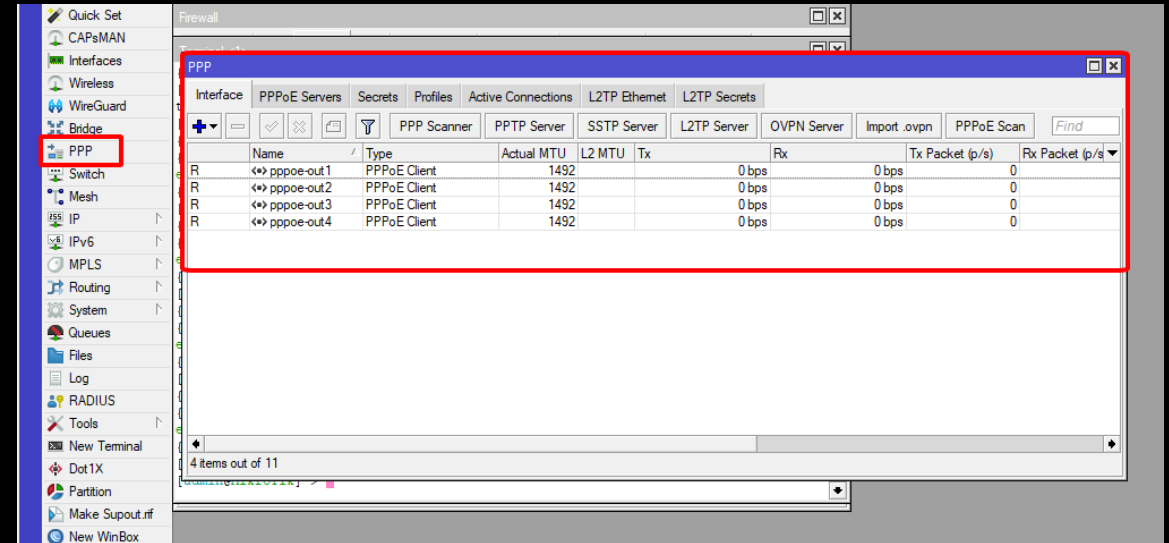
```
/interface pppoe-client remove [find]
:for i from=1 to 4 do={
    :put ("Creating pppoe-out" . $i)
    /interface pppoe-client add name=("pppoe-out" . $i) interface=ether1 user=hnfdl-123456-123 password=fdn0123 use-peer-
    dns=yes add-default-route=yes disable=no
}
/interface list add name=WAN
/interface list add name=LAN
:for i from=1 to=4 do={
    /routing table add disable=no fib name="WAN$i"
}
/interface list member add interface=bridge-LAN list=LAN
:for i from=1 to=4 do={
    :local interfaceName ("pppoe-out" . $i)
    /interface list member add interface=$interfaceName list=WAN
}
/ip firewall nat add action=masquerade chain=srcnat comment="ftel: masquerade" out-interface-list=WAN
:for i from=1 to=4 do={
    :local interfaceName ("pppoe-out" . $i)
    :local routingTable ("WAN" . $i)
    /ip route add distance=1 dst-address=0.0.0.0/0 gateway=$interfaceName routing-table=[$routingTable]
}
/ip route add distance=1 dst-address=0.0.0.0/0 gateway=pppoe-out1 routing-table=main
:for i from=2 to=50 do={
    :local addressLAN ("192.168.1." . $i . "/32")
    /routing rule add action=lookup disabled=no src-address=$addressLAN table=WAN1
}
:for i from=51 to=100 do={
    :local addressLAN ("192.168.1." . $i . "/32")
    /routing rule add action=lookup disabled=no src-address=$addressLAN table=WAN2
}
:for i from=101 to=150 do={
    :local addressLAN ("192.168.1." . $i . "/32")
    /routing rule add action=lookup disabled=no src-address=$addressLAN table=WAN3
}
:for i from=151 to=200 do={
    :local addressLAN ("192.168.1." . $i . "/32")
    /routing rule add action=lookup disabled=no src-address=$addressLAN table=WAN4
}
}
```

III. NGHIỆM THU GÓI ĐA PHIÊN TRÊN ROUTER MIKROTIK

1. Nghiệm thu số phiên PPPoE đã quay
2. Nghiệm thu Số IP Public đã nhận
3. Nghiệm thu bảng routing đã tạo
4. Nghiệm thu thực tế trên máy tính KH

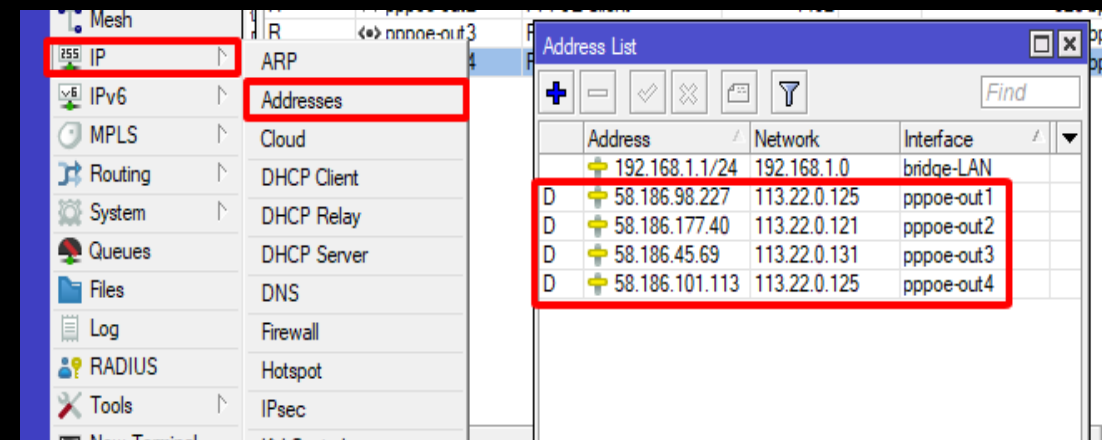
1. NGHIỆM THU SỐ PHIÊN PPPOE ĐÃ QUAY

- Số phiên PPPoE đã quay thành công \leq Số phiên đăng ký của gói cước
- Khuyến cáo khách hàng nếu cố tình quay nhiều hơn số phiên của gói cước sẽ bị tình trạng “Reject từ chối kết nối” ảnh hưởng đến cả các phiên còn lại



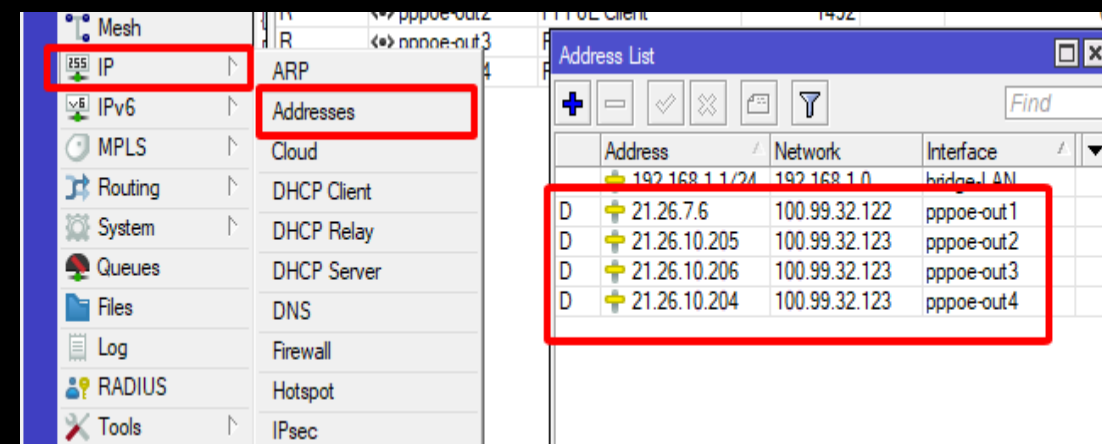
2. NGHIỆM THU SỐ IP PUBLIC ĐÃ NHẬN

- Kiểm tra IP Online đang là IP Public hay IP NAT hay IP Reject
- IP Reject (169.x.x.x)
- IP NAT(100.x.x.x, 21.x.x.x)
- Trường hợp IP Reject kiểm tra lại xem có bị quay thừa số phiên hoặc acc PPPoE này KH có đang cấu hình trên thiết bị khác không?
- Trường hợp nhận IP NAT thì tạo Ticket SCC hỗ trợ By pass NAT KH gói đa phiên



The screenshot shows the Mikrotik WinBox interface. On the left, the 'IP' menu is expanded, and 'Addresses' is selected. On the right, the 'Address List' window is open, displaying a table of IP addresses assigned to various interfaces.

	Address	Network	Interface
	192.168.1.1/24	192.168.1.0	bridge-LAN
D	58.186.98.227	113.22.0.125	pppoe-out1
D	58.186.177.40	113.22.0.121	pppoe-out2
D	58.186.45.69	113.22.0.131	pppoe-out3
D	58.186.101.113	113.22.0.125	pppoe-out4

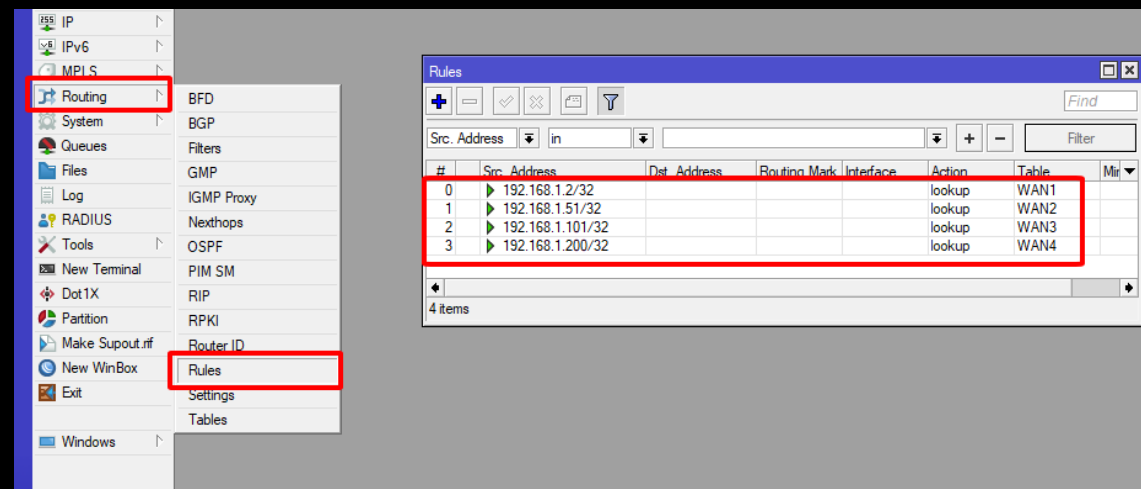


The screenshot shows the Mikrotik WinBox interface. On the left, the 'IP' menu is expanded, and 'Addresses' is selected. On the right, the 'Address List' window is open, displaying a table of IP addresses assigned to various interfaces.

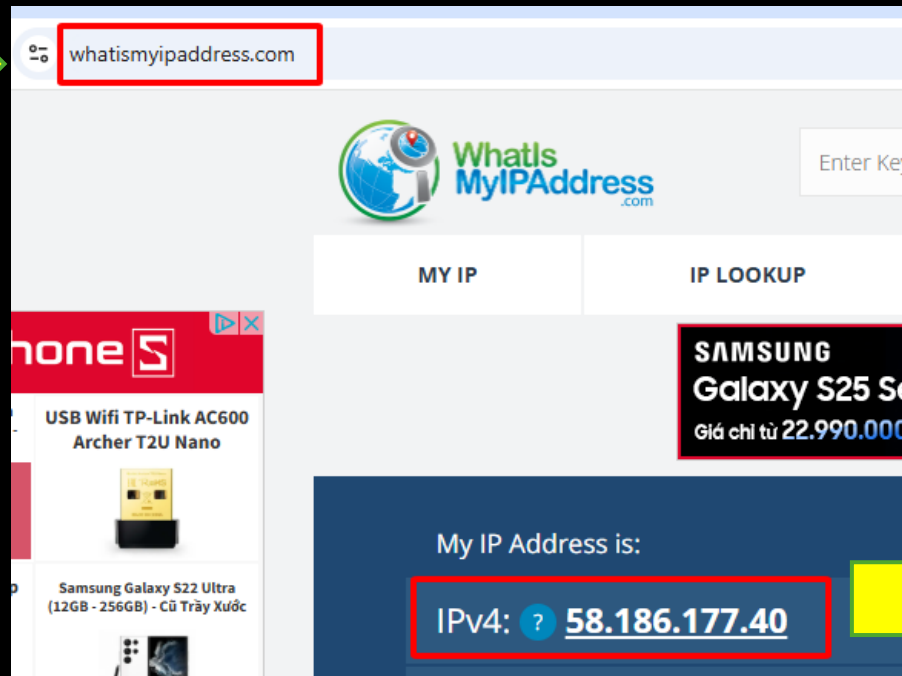
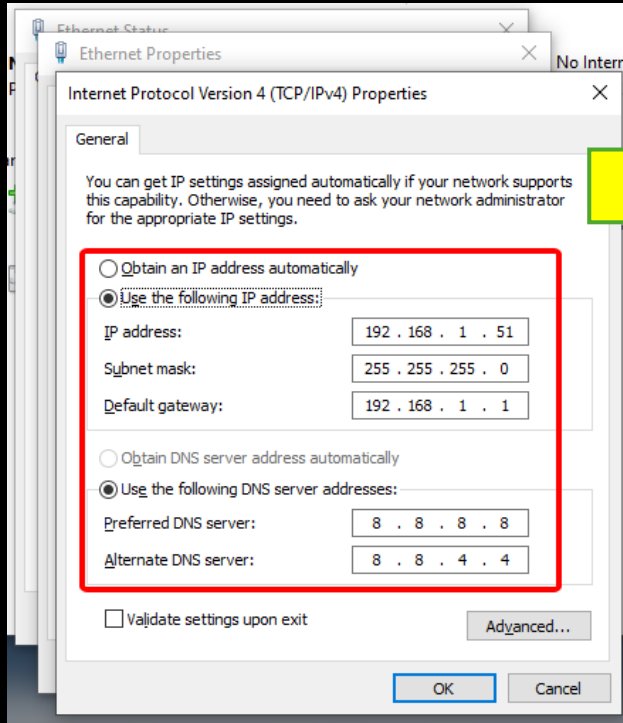
	Address	Network	Interface
	192.168.1.1/24	192.168.1.0	bridge-LAN
D	21.26.7.6	100.99.32.122	pppoe-out1
D	21.26.10.205	100.99.32.123	pppoe-out2
D	21.26.10.206	100.99.32.123	pppoe-out3
D	21.26.10.204	100.99.32.123	pppoe-out4

3. NGHIỆM THU BẢNG ROUTING ĐÃ TẠO

- Kiểm tra xem các IP khách hàng muốn định tuyến đã đi theo đúng WAN cấu hình chưa
- Ví dụ trong hình là:
- IP 192.168.1.2 đi theo WAN1
- IP 192.168.1.51 đi theo WAN2
- IP 192.168.1.101 đi theo WAN3
- IP 192.168.1.200 đi theo WAN4



4. NGHIỆM THU THỰC TẾ TRÊN MÁY TÍNH KHG



	Address	Network	Interface
	192.168.1.1/24	192.168.1.0	bridge-LAN
D	58.186.98.227	113.22.0.125	pppoe-out1
D	58.186.177.40	113.22.0.121	pppoe-out2
D	58.186.45.69	113.22.0.131	pppoe-out3
D	58.186.101.113	113.22.0.125	pppoe-out4

5 items

Kiểm tra tương tự với 1 số hoặc các WAN còn lại

XIN CẢM ƠN

- Trường hợp quá trình cấu hình cần hỗ trợ vui lòng liên hệ **Phòng Kỹ Thuật Công Nghệ** để được hỗ trợ
- Email: tinpnc.ktcn@fpt.net
- **Lưu ý:** Tài liệu xây dựng nhằm mục đích hỗ trợ hướng dẫn KTV, **chỉ lưu hành nội bộ**