

Bài 4: Cấu hình Policy route

I. Mục tiêu bài lab

- Trang bị cho sinh viên kỹ năng cấu hình:
 - Cấu hình policy route – định hướng đường đi cho dữ liệu trong hệ thống
- Ôn tập lại cách cấu hình internet, đổi lớp mạng, chia vlan

II. Nội dung bài lab

- a. Giải thích tính năng Policy route
- b. Chuẩn bị
- c. Sơ đồ
- d. Yêu cầu bài lab
- e. Cấu hình
- f. Bài tập

III. Hướng dẫn chi tiết

a. Giải thích tính năng Policy route

- Tính năng Policy route dùng để định tuyến chiều đi ra (outbound) của các client bên trong theo các interface đã được chỉ định. Có thể định tuyến theo source IP, destination IP, protocol
- Khi xét rule trong policy route sẽ xét theo priority trước, priority thấp hơn sẽ có độ ưu tiên cao hơn, sau đó sẽ xét tới thứ tự rule, rule nào đứng trước sẽ thực hiện trước.

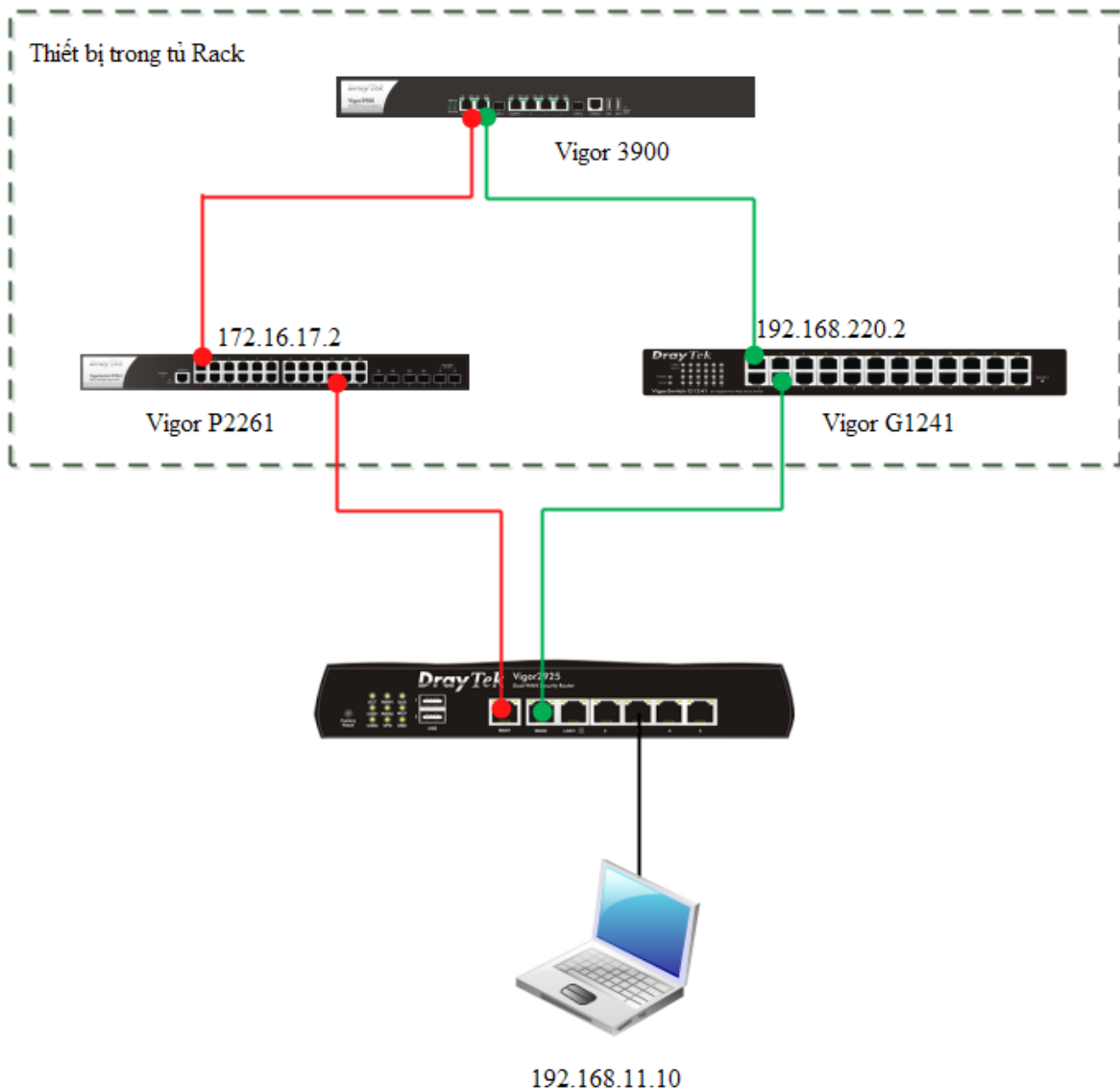
b. Chuẩn bị

- 2 Laptop/PC, 3 sợi dây cáp mạng RJ45, router 2925/2912
- Thực hiện thao tác reset default (reset cứng) router 2925/2912
- Nối Wan 1 vào cổng bất kì trên switch P2261, nối wan 2 vào cổng bất kì trên switch G1241
- Cấu hình lên internet cho router, đổi lớp mạng router thành 192.168.11.x/24 (cách cấu hình có thể xem lại bài hướng dẫn “Cấu hình load balance” và “Cấu hình chia Vlan”)

- Cấu hình lên Load balance cho router với Wan 1 mode PPPoE, Wan 2 mode Static or Dynamic IP
- Sử dụng 1 dây cáp mạng nối từ cổng lan trên Laptop/PC vào cổng Lan trên router

Lưu ý: Các bạn liên hệ với giảng viên hướng dẫn để lấy thông tin Account PPPoE và IP để cấu hình Wan

c. Sơ đồ



d. Yêu cầu bài Lab

- YC1: Cấu hình IP 192.168.11.10 truy cập 8.8.8.8 theo W2. Nếu W2 rớt thì không được truy cập theo W1
- YC2: Cấu hình IP 192.168.11.10 đi ra internet theo W1. Nếu W1 bị rớt internet thì đi W2 và khi W1 có lại thì sẽ truy cập bằng W1
- YC3: Cấu hình IP cho client bên trong ra internet theo W2. Nếu W2 bị rớt internet thì đi W1 và khi W2 có lại thì sẽ truy cập bằng W2

e. Cấu hình

- ❖ YC1: Tạo policy cho 192.168.11.10 truy cập 8.8.8.8 theo W2. Nếu W2 bị rớt internet thì không được truy cập theo W1

- Vào Load-balance/Route Policy >>> General setup >>> chọn Advance Mode >>> Nhấn Ok

(Chọn Advance Mode để hiển thị toàn bộ thông số cấu hình trên 1 trang)

Load-Balance/Route Policy

Load-Balance/Route Policy

Set to Factory Default


Index	Enable	Protocol	Interface	Priority	Src IP Start	Src IP End	Dest IP Start	Dest IP End	Dest Port Start	Dest Port End	Move Up	Move Down
1	<input type="checkbox"/>	Any	WAN1	200	Any	Any	Any	Any	Any	Any		Down
2	<input type="checkbox"/>	Any	WAN1	200	Any	Any	Any	Any	Any	Any	UP	Down
3	<input type="checkbox"/>	Any	WAN1	200	Any	Any	Any	Any	Any	Any	UP	Down
4	<input type="checkbox"/>	Any	WAN1	200	Any	Any	Any	Any	Any	Any	UP	Down
5	<input type="checkbox"/>	Any	WAN1	200	Any	Any	Any	Any	Any	Any	UP	Down
6	<input type="checkbox"/>	Any	WAN1	200	Any	Any	Any	Any	Any	Any	UP	Down
7	<input type="checkbox"/>	Any	WAN1	200	Any	Any	Any	Any	Any	Any	UP	Down
8	<input type="checkbox"/>	Any	WAN1	200	Any	Any	Any	Any	Any	Any	UP	Down
9	<input type="checkbox"/>	Any	WAN1	200	Any	Any	Any	Any	Any	Any	UP	Down
10	<input type="checkbox"/>	Any	WAN1	200	Any	Any	Any	Any	Any	Any	UP	

☐ Wizard Mode: most frequently used settings in three pages

☒ Advance Mode: all settings in one page

OK

- Chọn Index 1

Load-Balance/Route Policy


Load-Balance/Route Policy

Set to Factory Default

Index	Enable	Protocol	Interface	Priority	Src IP Start	Src IP End	Dest IP Start	Dest IP End	Dest Port Start	Dest Port End	Move Up	Move Down
1	<input type="checkbox"/>	Any	WAN1	200	Any	Any	Any	Any	Any	Any		Down
2	<input type="checkbox"/>	Any	WAN1	200	Any	Any	Any	Any	Any	Any	UP	Down
3	<input type="checkbox"/>	Any	WAN1	200	Any	Any	Any	Any	Any	Any	UP	Down
4	<input type="checkbox"/>	Any	WAN1	200	Any	Any	Any	Any	Any	Any	UP	Down
5	<input type="checkbox"/>	Any	WAN1	200	Any	Any	Any	Any	Any	Any	UP	Down
6	<input type="checkbox"/>	Any	WAN1	200	Any	Any	Any	Any	Any	Any	UP	Down
7	<input type="checkbox"/>	Any	WAN1	200	Any	Any	Any	Any	Any	Any	UP	Down
8	<input type="checkbox"/>	Any	WAN1	200	Any	Any	Any	Any	Any	Any	UP	Down
9	<input type="checkbox"/>	Any	WAN1	200	Any	Any	Any	Any	Any	Any	UP	Down
10	<input type="checkbox"/>	Any	WAN1	200	Any	Any	Any	Any	Any	Any	UP	

☐ Wizard Mode: most frequently used settings in three pages
☒ Advance Mode: all settings in one page

OK

- Trong Index 1 cấu hình như sau:

- Chọn Enable
- Source IP: điền địa chỉ IP của client bên trong mà bạn muốn tạo rule. Theo bài lab, bạn sẽ điền IP: 192.168.11.10
- Destination IP: điền địa chỉ IP bên ngoài mà muốn cho client đi đến. Theo yêu cầu bài lab thì ở đây ta điền 8.8.8.8
- Interface >>> chọn Wan/Lan >>> chọn Wan 2
- Nhấn OK

Load-Balance/Route Policy

Index: 1

☒ Enable

Criteria

Protocol: Any

Source IP: ☒ Any
☒ Src IP Range
Start: 192.168.11.10 End: 192.168.11.10

Destination IP: ☒ Any
☒ Dest IP Range
Start: 8.8.8.8 End: 8.8.8.8

Destination Port: ☒ Any
☒ Dest Port Start Dest Port End

Send via if Criteria Matched

Interface: ☒ WAN/LAN WAN2
☒ VPN VPN 1.???

Gateway: ☒ Default Gateway
☒ Specific Gateway

Priority

Priority: 200

Low High

250 150 0

Default Route Routes in Routing Table

☒ More Options

OK Clear Cancel Diagnose

Note: Force NAT(Routing): NAT(Routing) will be performed on outgoing packets, regardless of which type of subnet (NAT or IP Routing) they originate from.

❖ YC2: Tạo policy route cho IP 192.168.11.10 đi ra internet theo W1. Nếu W1 bị rớt internet thì đi W2 và khi W1 có lại thì sẽ truy cập bằng W1

- Chọn Index 2

Load-Balance/Route Policy												
Load-Balance/Route Policy												
Set to Factory Default												
Index	Enable	Protocol	Interface	Priority	Src IP Start	Src IP End	Dest IP Start	Dest IP End	Dest Port Start	Dest Port End	Move Up	Move Down
1	<input checked="" type="checkbox"/>	Any	WAN2	200	192.168.11.10	192.168.11.10	8.8.8.8	8.8.8.8	Any	Any		Down
2	<input type="checkbox"/>	Any	WAN1	200	Any	Any	Any	Any	Any	Any	UP	Down
3	<input type="checkbox"/>	Any	WAN2	200	Any	Any	Any	Any	Any	Any	UP	Down
4	<input type="checkbox"/>	Any	WAN1	200	Any	Any	Any	Any	Any	Any	UP	Down
5	<input type="checkbox"/>	Any	WAN1	200	Any	Any	Any	Any	Any	Any	UP	Down
6	<input type="checkbox"/>	Any	WAN1	200	Any	Any	Any	Any	Any	Any	UP	Down
7	<input type="checkbox"/>	Any	WAN1	200	Any	Any	Any	Any	Any	Any	UP	Down
8	<input type="checkbox"/>	Any	WAN1	200	Any	Any	Any	Any	Any	Any	UP	Down
9	<input type="checkbox"/>	Any	WAN1	200	Any	Any	Any	Any	Any	Any	UP	Down
10	<input type="checkbox"/>	Any	WAN1	200	Any	Any	Any	Any	Any	Any	UP	

- Trong Index 2 cấu hình như sau:

- Source IP: điền địa chỉ IP của client bên trong mà bạn muốn tạo rule. Theo bài lab, bạn sẽ điền IP: 192.168.11.10
- Destination IP: chọn Any (mặc định chọn any là router sẽ hiểu là tất cả traffic)
- Interface>>> chọn Wan/Lan >>> chọn Wan 1
- Click vào More Options sẽ hiện ra thông tin cho phép người dùng chọn những option về
 - Failover to: có nghĩa là khi Interface đã chọn ở trên bị rớt internet thì nó sẽ cho phép đi tiếp sang interface khác mà ta chọn trong mục Failover to
 - ➔ Theo yêu cầu bài lab thì sau khi W1 rớt thì 192.168.11.10 sẽ đi theo W2 để ra internet nên ở mục Failover to ta chọn Wan 2
 - Failback: nếu bạn chọn vào Fail back thì sau khi interface đã chọn ở mục Interface có internet lại thì client nhanh chóng đi ra internet theo Interface đã được chỉ định ban đầu
 - ➔ Theo yêu cầu bài lab thì khi W1 có lại thì 192.168.11.10 ra internet bằng W1, nên ta tích chọn Fail back
- Nhấn OK

Load-Balance/Route Policy

Index: 2

☒ Enable

Criteria

Protocol Any ▼

Source IP

☐ Any

☒ Src IP Range

Start: 192.168.11.10

End: 192.168.11.10

☐ Src IP Subnet

Destination IP

☒ Any

☐ Dest IP Range

☐ Dest IP Subnet

Destination Port

☒ Any

☐ Dest Port Start

Dest Port End

~

Send via if Criteria Matched

Interface

☒ WAN/LAN

WAN1 ▼

☐ VPN

VPN 1.??? ▼

Gateway

☒ Default Gateway

☐ Specific Gateway

Priority

Priority: 200

Low

High

250

150

0

Default Route

Routes in Routing Table

More Options

Packet Forwarding to WAN via

☒ Force NAT

☐ Force Routing

☒ Failover to

☒ WAN/LAN

WAN2 ▼

☐ VPN

VPN 1.??? ▼

☐ Route Policy

Index 1 ▼

Gateway

☒ Default Gateway

☐ Specific Gateway 0.0.0.0

☒ Failback

. Existing sessions affected by this Policy will be cleared immediately when the primary interface resumes service.

. Failback is only available for NAT hosts and when the primary interface is a physical WAN.

OK

Clear

Cancel

Diagnose

- ❖ YC3: Tạo policy route cho client bên trong ra internet theo W2. Nếu W2 bị rớt internet thì đi W1 và khi W2 có lại thì sẽ truy cập bằng W2

- Chọn Index 3

Load-Balance/Route Policy												
Load-Balance/Route Policy												
Set to Factory Default												
Index	Enable	Protocol	Interface	Priority	Src IP Start	Src IP End	Dest IP Start	Dest IP End	Dest Port Start	Dest Port End	Move Up	Move Down
1	<input checked="" type="checkbox"/>	Any	WAN2	200	192.168.11.10	192.168.11.10	8.8.8.8	8.8.8.8	Any	Any		Down
2	<input checked="" type="checkbox"/>	Any	WAN1	200	192.168.11.10	192.168.11.10	Any	Any	Any	Any	UP	Down
3	<input type="checkbox"/>	Any	WAN2	200	Any	Any	Any	Any	Any	Any	UP	Down
4	<input type="checkbox"/>	Any	WAN1	200	Any	Any	Any	Any	Any	Any	UP	Down
5	<input type="checkbox"/>	Any	WAN1	200	Any	Any	Any	Any	Any	Any	UP	Down
6	<input type="checkbox"/>	Any	WAN1	200	Any	Any	Any	Any	Any	Any	UP	Down
7	<input type="checkbox"/>	Any	WAN1	200	Any	Any	Any	Any	Any	Any	UP	Down
8	<input type="checkbox"/>	Any	WAN1	200	Any	Any	Any	Any	Any	Any	UP	Down
9	<input type="checkbox"/>	Any	WAN1	200	Any	Any	Any	Any	Any	Any	UP	Down
10	<input type="checkbox"/>	Any	WAN1	200	Any	Any	Any	Any	Any	Any	UP	

- Trong Index 3 cấu hình như sau

- Chọn Enable
- Source IP: chọn Any
- Destination IP: chọn Any
- Interface >>> chọn Wan/Lan >>> chọn Wan 2
- Trong Mục More Options
 - Tích chọn Failover to >>> Wan/Lan >>> chọn Wan 1
 - Tích chọn Fail back
- Nhấn OK

Index: 3

☒ Enable

Criteria

Protocol Any

Source IP

☒ Any

☐ Src IP Range

☐ Src IP Subnet

Destination IP

☒ Any

☐ Dest IP Range

☐ Dest IP Subnet

Destination Port

☒ Any

☐ Dest Port Start

Dest Port End

~

Send via if Criteria Matched

Interface

☒ WAN/LAN

WAN2

☐ VPN

VPN 1.???

Gateway

☒ Default Gateway

☐ Specific Gateway

Priority

Priority: 200



More Options

Packet Forwarding to WAN via

☒ Force NAT

☐ Force Routing

☒ Failover to

☒ WAN/LAN

WAN1

☐ VPN

VPN 1.???

☐ Route Policy

Index 1

Gateway

☒ Default Gateway

☐ Specific Gateway

0.0.0.0

☒ Failback

. Existing sessions affected by this Policy will be cleared immediately when the primary interface resumes service.

. Failback is only available for NAT hosts and when the primary interface is a physical WAN.

OK

Clear

Cancel

Diagnose

❖ Cách test

- Vào mục Online status >>> Physical connection >>> xem IP wan và gateway internet của Wan 1 và Wan 2

Online Status

Physical Connection

System Uptime: 0day 7:21:49

IPv4		IPv6			
LAN Status		Primary DNS: 8.8.4.4		Secondary DNS: 8.8.8.8	
IP Address	TX Packets	RX Packets			
192.168.11.1	350569	332251			
WAN 1 Status <div>>> Drop PPPoE</div>					
Enable	Line	Name	Mode	Up Time	
Yes	Ethernet		PPPoE	0:46:48	
IP	GW IP	TX Packets	TX Rate(Bps)	RX Packets	RX Rate(Bps)
172.16.17.10	172.16.17.1	40174	426	44336	396
WAN 2 Status					
Enable	Line	Name	Mode	Up Time	
Yes	Ethernet		Static IP	0:55:08	
IP	GW IP	TX Packets	TX Rate(Bps)	RX Packets	RX Rate(Bps)
192.168.220.10	192.168.220.1	4519	3	4389	3
WAN 3 Status					
Enable	Line	Name	Mode	Up Time	Signal
Yes	USB		---	00:00:00	-
IP	GW IP	TX Packets	TX Rate(Bps)	RX Packets	RX Rate(Bps)
---	---	0	0	0	0

- YC1: Cấu hình IP 192.168.11.10 truy cập 8.8.8.8 theo W2. Nếu W2 rớt thì không được truy cập theo W1

- Đặt IP tĩnh trên máy tính là 192.168.11.10
- Sử dụng lệnh tracert -d 8.8.8.8 để xem hướng đi ra sẽ theo W2

```

Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.10586]
(c) 2015 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Jenny>tracert -d 8.8.8.8

Tracing route to 8.8.8.8 over a maximum of 30 hops

  1  1 ms  <1 ms  <1 ms  192.168.11.1
  2  1 ms  1 ms  1 ms  192.168.220.1
  3  2 ms  1 ms  1 ms  123.21.240.1
  4  2 ms  2 ms  2 ms  172.17.2.10
  5  2 ms  2 ms  2 ms  113.171.14.37
  6  *      *      *      Request timed out.
  7  *      3 ms  2 ms  123.29.10.206
  8  28 ms  26 ms  26 ms  74.125.51.234
  9  29 ms  26 ms  26 ms  209.85.248.62
 10  26 ms  26 ms  26 ms  209.85.142.185
 11  38 ms  38 ms  38 ms  216.239.46.119
 12  43 ms  44 ms  43 ms  209.85.243.218
 13  *      *      *      Request timed out.
 14  42 ms  42 ms  42 ms  8.8.8.8

Trace complete.

```

IP 192.168.11.10 đi ra 8.8.8.8 sẽ đi theo wan 2 có gateway internet là 192.168.220.1

- Rút dây W2 ra và chờ W2 mất kết nối (W2 sẽ hiện màu đỏ trong mục Online status>>>Physical connection) và tracert -d 8.8.8.8 thì sẽ không tracert được, đồng thời ping ra 8.8.8.8 cũng không được

Online Status

Physical Connection

System Uptime: 0day 6:13:17

IPv4		IPv6			
LAN Status		Primary DNS: 8.8.4.4		Secondary DNS: 8.8.8.8	
IP Address	TX Packets	RX Packets			
192.168.11.1	173496	174556			
WAN 1 Status		>> Drop PPPoE			
Enable	Line	Name	Mode	Up Time	
Yes	Ethernet		PPPoE	1:46:54	
IP	GW IP	TX Packets	TX Rate(Bps)	RX Packets	RX Rate(Bps)
172.16.17.10	172.16.17.1	73181	641	80834	728
WAN 2 Status		Wan 2 bị mất kết nối			
Enable	Line	Name	Mode	Up Time	
Yes	Ethernet		Static IP	00:00:00	
IP	GW IP	TX Packets	TX Rate(Bps)	RX Packets	RX Rate(Bps)
192.168.220.10	192.168.220.1	0	0	0	0
WAN 3 Status					
Enable	Line	Name	Mode	Up Time	Signal
Yes	USB		---	00:00:00	-
IP	GW IP	TX Packets	TX Rate(Bps)	RX Packets	RX Rate(Bps)
---	---	0	0	0	0

```
Command Prompt Tracert -d 8.8.8.8

Tracing route to 8.8.8.8 over a maximum of 30 hops

  1    79 ms    <1 ms    <1 ms    192.168.11.1
  2     *      *      *      Request timed out.
  3     *      *      *      Request timed out.
  4     *      *      *      Request timed out.
  5     *      *      *      Request timed out.
  6     *      *      *      Request timed out.
  7     *      *      *      Request timed out.
  8     *      *      *      Request timed out.
  9     *      *      *      Request timed out.
 10    *      *      *      Request timed out.
 11    *      *      *      Request timed out.
 12    *      *      *      Request timed out.
 13    *      *      *      Request timed out.
 14    *      *      *      Request timed out.
 15    *      *      *      Request timed out.
 16    *      *      *      Request timed out.
 17    *      *      *      Request timed out.
```

```
Command Prompt ping 8.8.8.8 -t

Microsoft Windows [Version 10.0.10586]
(c) 2015 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Jenny>ping 8.8.8.8 -t

Pinging 8.8.8.8 with 32 bytes of data:
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
```

- Gắn dây W2 lại và khi W2 có lại thì IP 192.168.11.10 sẽ ping và tracert tới 8.8.8.8 bình thường.
- YC2: Tạo policy route cho IP 192.168.11.10 đi ra internet theo W1. Nếu W1 bị rớt internet thì đi W2 và khi W1 có lại thì sẽ truy cập bằng W1
- Đặt IP tĩnh trên card mạng là 192.168.11.10

- Bạn có thể ping và tracert IP nào ngoài internet như DNS VNPT (203.162.4.191) hay IP của trang web bất kì như tuoitre.vn, uneti.edu.vn,...

```

C:\Users\Jenny>tracert -d 203.162.4.191

Tracing route to 203.162.4.191 over a maximum of 30 hops

  1    1 ms    1 ms    1 ms    192.168.11.1
  2    1 ms    1 ms    1 ms    172.16.17.1
  3    2 ms    2 ms    1 ms    123.21.240.1
  4    3 ms    2 ms    2 ms    172.17.2.30
  5   54 ms    2 ms    2 ms    113.171.17.93
  6    *      *      *      Request timed out.
  7    2 ms    2 ms    2 ms    113.171.17.186
  8    4 ms    2 ms    2 ms    123.29.11.186
  9    3 ms    2 ms    2 ms    203.162.4.191

Trace complete.

C:\Users\Jenny>

```

- Rút W1 ra và chờ cho W1 mất kết nối (W1 sẽ hiện màu đỏ và mất IP wan trong mục Online status >>> Physical connetion), sau đó tracert –d trở lại và lúc này sẽ đi theo W2

Online Status

Physical Connection

System Uptime: 0day 7:37:13

IPv4		IPv6			
LAN Status		Primary DNS: 8.8.8.8		Secondary DNS: 8.8.4.4	
IP Address	TX Packets	RX Packets			
192.168.11.1	372595	346555			
WAN 1 Status		>> Dial PPPoE			
Enable	Line	Name	Mode	Up Time	
Yes	Ethernet		PPPoE	00:00:00	
IP	GW IP	TX Packets	TX Rate(Bps)	RX Packets	RX Rate(Bps)
---	---	0	0	0	0
Message [PPP Shutdown]					
WAN 2 Status					
Enable	Line	Name	Mode	Up Time	
Yes	Ethernet		Static IP	1:10:31	
IP	GW IP	TX Packets	TX Rate(Bps)	RX Packets	RX Rate(Bps)
192.168.220.10	192.168.220.1	5194	103	5070	48
WAN 3 Status					
Enable	Line	Name	Mode	Up Time	Signal
Yes	USB		---	00:00:00	-
IP	GW IP	TX Packets	TX Rate(Bps)	RX Packets	RX Rate(Bps)
---	---	0	0	0	0

```

C:\Users\Jenny>tracert -d 203.162.4.191

Tracing route to 203.162.4.191 over a maximum of 30 hops
  0  1 ms  <1 ms  1 ms  192.168.11.1
  1  2 ms  1 ms  1 ms  192.168.220.1
  2  2 ms  2 ms  1 ms  123.21.240.1
  3  2 ms  2 ms  2 ms  172.17.2.30
  4  2 ms  2 ms  1 ms  113.171.17.93
  5  *      *      *      Request timed out.
  6  2 ms  2 ms  2 ms  113.171.17.186
  7  2 ms  2 ms  3 ms  123.29.11.186
  8  2 ms  2 ms  2 ms  203.162.4.191

Trace complete.

C:\Users\Jenny>

```

- Gắn W1 lại và chờ W1 kết nối có đầy đủ IP. Thực hiện lệnh tracert bất kì nào ngoài internet để thấy 192.168.11.10 đang đi trên W1

```
Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.10586]
(c) 2015 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Jenny>tracert -d 203.162.4.191

Tracing route to 203.162.4.191 over a maximum of 30 hops

  1  1 ms  1 ms  <1 ms  192.168.11.1
  2  1 ms  1 ms  1 ms  172.16.17.1
  3  2 ms  1 ms  1 ms  123.21.240.1
  4  2 ms  2 ms  2 ms  172.17.2.30
  5  2 ms  18 ms  5 ms  113.171.17.93
  6  *      *      *      Request timed out.
  7  2 ms  2 ms  2 ms  113.171.17.186
  8  3 ms  2 ms  2 ms  123.29.11.186
  9  2 ms  2 ms  2 ms  203.162.4.191

Trace complete.

C:\Users\Jenny>
```

IP 192.168.11.10 đi ra internet theo Wan 1

- YC3: Tạo policy route cho client bên trong ra internet theo W2. Nếu W2 bị rớt internet thì đi W1 và khi W2 có lại thì sẽ truy cập bằng W2
 - Đặt IP tĩnh cho card mạng là IP 192.168.11.11 hoặc bất kì 1 IP nào khác với 192.168.11.10

Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) Properties

General

You can get IP settings assigned automatically if your network supports this capability. Otherwise, you need to ask your network administrator for the appropriate IP settings.

☐ Obtain an IP address automatically

☒ Use the following IP address:

IP address: 192 . 168 . 11 . 11

Subnet mask: 255 . 255 . 255 . 0

Default gateway: 192 . 168 . 11 . 1

☐ Obtain DNS server address automatically

☒ Use the following DNS server addresses:

Preferred DNS server: 8 . 8 . 4 . 4

Alternate DNS server: 8 . 8 . 8 . 8

☐ Validate settings upon exit

Advanced...

OK Cancel

- Tracert ra internet và thấy kết quả đang đi trên W2

```

Microsoft Windows [Version 10.0.10586]
(c) 2015 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Jenny>tracert -d 203.162.4.190

Tracing route to 203.162.4.190 over a maximum of 30 hops

  1  79 ms  <1 ms  <1 ms  192.168.11.1
  2  1 ms  1 ms  1 ms  192.168.220.1
  3  2 ms  9 ms  1 ms  123.21.240.1
  4  2 ms  2 ms  2 ms  172.17.2.34
  5  2 ms  2 ms  2 ms  113.171.14.37
  6  *      *      *      Request timed out.
  7  2 ms  2 ms  2 ms  113.171.14.82
  8  2 ms  2 ms  2 ms  123.29.11.186
  9  2 ms  2 ms  2 ms  203.162.4.190

Trace complete.

C:\Users\Jenny>

```

Client đang ra internet bằng Wan 2

- Rút W2 ra và chờ cho W2 mất kết nối (W2 sẽ hiện màu đỏ trong mục Online status >>> Physical connection), sau đó tracert -d trở lại và lúc này sẽ đi theo W1

Online Status

Physical Connection

System Uptime: 0day 6:13:17

IPv4		IPv6			
LAN Status		Primary DNS: 8.8.4.4		Secondary DNS: 8.8.8.8	
IP Address		TX Packets		RX Packets	
192.168.11.1		173496		174556	
WAN 1 Status >> Drop PPPoE					
Enable	Line	Name	Mode	Up Time	
Yes	Ethernet		PPPoE	0:19:38	
IP	GW IP	TX Packets	TX Rate(Bps)	RX Packets	RX Rate(Bps)
172.16.17.10	172.16.17.1	4376	862	4726	684
WAN 2 Status Wan 2 bị mất kết nối					
Enable	Line	Name	Mode	Up Time	
Yes	Ethernet		Static IP	00:00:00	
IP	GW IP	TX Packets	TX Rate(Bps)	RX Packets	RX Rate(Bps)
192.168.220.10	192.168.220.1	0	0	0	0
WAN 3 Status					
Enable	Line	Name	Mode	Up Time	Signal
Yes	USB		---	00:00:00	-
IP	GW IP	TX Packets	TX Rate(Bps)	RX Packets	RX Rate(Bps)
---	---	0	0	0	0

```

C:\Users\Jenny>tracert -d 203.162.4.190

Tracing route to 203.162.4.190 over a maximum of 30 hops

  1  2 ms  1 ms  1 ms  192.168.11.1
  2  1 ms  1 ms  1 ms  172.16.17.1
  3  2 ms  1 ms  1 ms  123.21.240.1
  4  2 ms  2 ms  2 ms  172.17.2.34
  5  2 ms  2 ms  1 ms  113.171.14.37
  6  *      *      *      Request timed out.
  7  3 ms  2 ms  18 ms  113.171.14.82
  8  2 ms  2 ms  2 ms  123.29.11.186
  9  2 ms  2 ms  2 ms  203.162.4.190

Trace complete.

C:\Users\Jenny>

```

- Gắn W2 lại và chờ W2 kết nối lại. Thực hiện lệnh tracert bất kì nào ngoài internet để thấy client đang đi trên W2

```
Command Prompt
C:\Users\Jenny>tracert -d 203.162.4.190

Tracing route to 203.162.4.190 over a maximum of 30 hops

  1    1 ms    <1 ms    <1 ms    192.168.11.1
  2    1 ms    1 ms    1 ms    192.168.220.1
  3    2 ms    1 ms    1 ms    123.21.240.1
  4    2 ms    2 ms    2 ms    172.17.2.34
  5    2 ms    2 ms    2 ms    113.171.14.37
  6    *      *      *      Request timed out.
  7    2 ms    2 ms    2 ms    113.171.14.82
  8    2 ms    2 ms    2 ms    123.29.11.186
  9    2 ms    2 ms    2 ms    203.162.4.190

Trace complete.
C:\Users\Jenny>
```

Client đi internet bằng Wan 2

f. Bài tập

- Cấu hình W1 (PPPoE), W2(static IP)
- Chia 2 lớp mạng sao cho P1&P2 nhận lớp mạng 192.168.11.x/24, P3&P4 nhận lớp mạng 192.168.12.x/24
- Tạo policy cho lớp mạng 192.168.11.x/24 đi ra internet theo W1, nếu W1 rớt thì đi theo W2, W1 có internet lại thì quay lại đi W1
- Tạo policy cho lớp mạng 192.168.12.x/24 đi ra internet theo W2, nếu W2 rớt thì đi theo W1, W2 có internet lại thì quay lại đi W2