

Bài 2: Cấu hình Load Balance

I. Mục tiêu bài Lab

- Trang bị cho sinh viên kỹ năng:

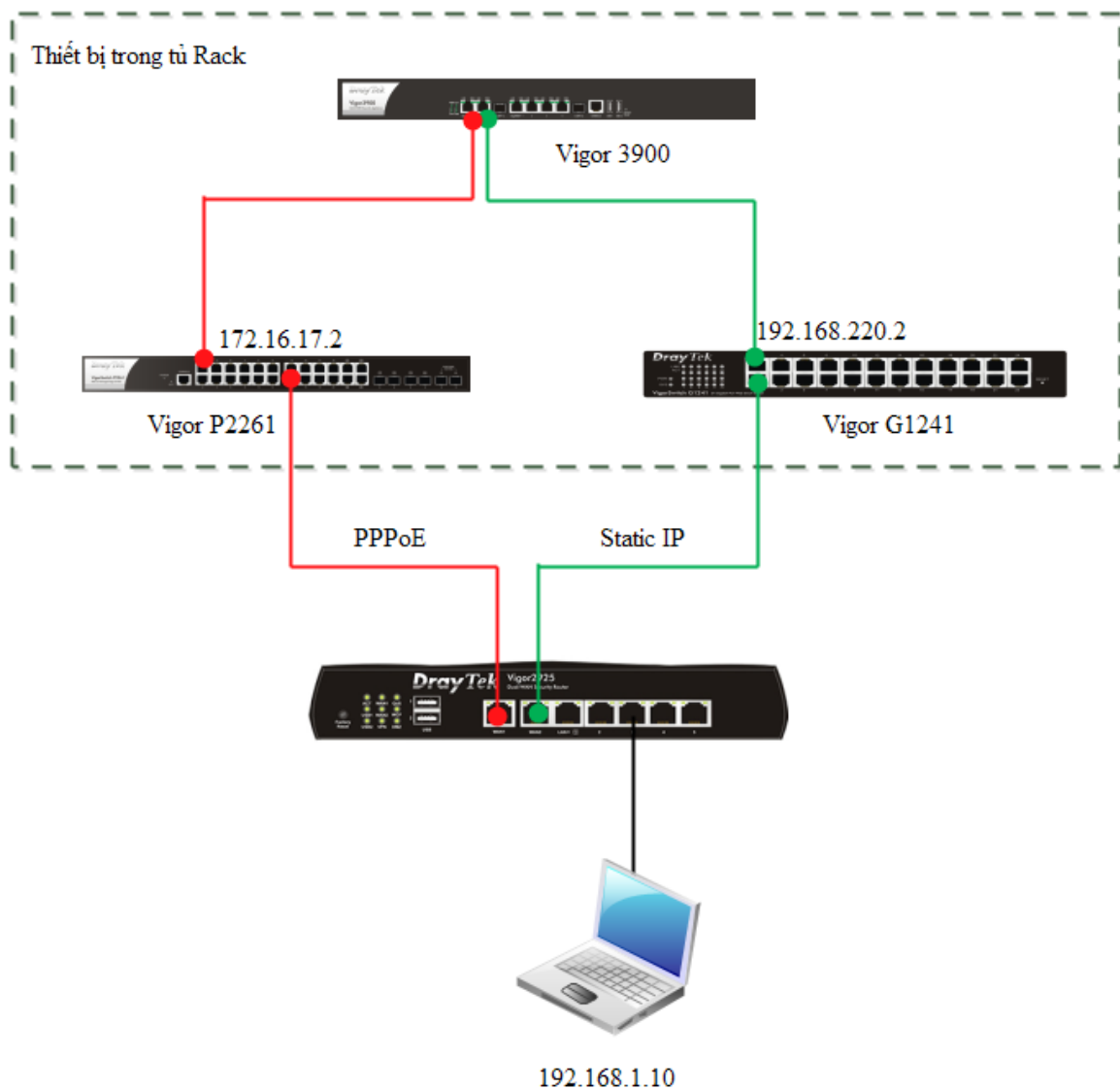
- Cấu hình ra internet cho router
- Cấu hình Load Balance cho router
- Cấu hình Backup cho router

II. Nội dung bài Lab

- a. Sơ đồ
- b. Chuẩn bị
- c. Cấu hình PPPoE/Static IP cho Wan
- d. Cấu hình Load balance router
- e. Cấu hình Backup router
- f. Bài tập

III. Hướng dẫn chi tiết

- a. Sơ đồ



b. Chuẩn bị:

- Laptop/PC, router 2925/2912, 3 sợi dây mạng
- Thực hiện thao tác reset default (reset cứng) router 2925/2912
- Account PPPoE (username và password) và IP static → bạn liên hệ với giảng viên hướng dẫn để có thông tin chi tiết
- Sử dụng 1 dây mạng nối Wan 1 của router vào 1 port bất kì trên switch P2261 trên tủ rack

- Sử dụng 1 dây mạng nối Wan 2 của router vào 1 port bất kì trên switch G1241 trên tủ rack
- Sử dụng 1 dây cáp mạng nối từ cổng lan trên Laptop/PC vào cổng Lan trên router

c. Cấu hình PPPoE/Static cho router

- Đăng nhập vào thiết bị với IP mặc định là 192.168.1.1 (admin/admin)



- Cấu hình PPPoE cho wan 1:

- Vào **WAN >> Internet Access**
- Ở **WAN 1**: Chọn **Access Mode** là **PPPoE** và nhấn **Details Page**

WAN >> Internet Access

Internet Access

Index	Display Name	Physical Mode	Access Mode		
WAN1		Ethernet	PPPoE	Details Page	IPv6
WAN2		Ethernet	None	Details Page	IPv6
WAN3		USB	None	Details Page	IPv6

Note: Only one WAN can support IPv6.

- Ở Tab **PPPoE** : chọn **Enable**
- Username : điền Username mà giảng viên hướng dẫn đã cung cấp
- Password : điền Password mà giảng viên hướng dẫn đã cung cấp
- MTU : 1438 (thông thường mình vẫn sử dụng MTU 1438, 1442, 1480 hoặc bạn có thể liên hệ với nhà cung cấp dịch vụ để có thông tin chính xác)
- Nhấn **OK**
- Sẽ hiện ra thông báo yêu cầu khởi động lại Vigor >> Nhấn **OK**

WAN >> Internet Access

WAN 1

PPPoE	Static or Dynamic IP	PPTP/L2TP	IPv6
<input checked="" type="radio"/> Enable <input type="radio"/> Disable	PPP/MP Setup PPP Authentication: PAP or CHAP Idle Timeout: -1 second(s) IP Address Assignment Method (IPCP) <input type="button" value="WAN IP Alias"/> Fixed IP: <input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No (Dynamic IP) Fixed IP Address: <input type="text"/> <input checked="" type="radio"/> Default MAC Address <input type="radio"/> Specify a MAC Address MAC Address: 00 · 1D · AA : 84 · F3 · E5		
ISP Access Setup Service Name (Optional): <input type="text"/> Username: nhom1 Password: ... Index(1-15) in <u>Schedule</u> Setup: => <input type="text"/> , <input type="text"/> , <input type="text"/> , <input type="text"/>			
WAN Connection Detection Mode: ARP Detect			
MTU 1438 (Max:1492) Path MTU Discovery: Detect			

Note: (Optional) Required for some ISPs. Leave blank if in doubt because the connection request might be denied if "Service Name" is incorrect.

OK Cancel

- Sau khi đăng nhập lại Vigor, vào **Online Status >> Physical Connection** sẽ hiện thông tin về cổng **WAN1**

- Hiện màu xanh, có đầy đủ IP WAN >> Cấu hình thành công (IP trong hình chỉ mang tính minh họa vì mỗi nhà mạng sẽ cấp địa chỉ ip khác nhau)

Online Status

Physical Connection

System Uptime: 0day 0:1:36

IPv4		IPv6			
LAN Status		Primary DNS: 172.16.17.1		Secondary DNS: 8.8.8.8	
IP Address		TX Packets		RX Packets	
192.168.1.1		3258		3355	
WAN 1 Status >> Drop PPPoE					
Enable	Line	Name	Mode	Up Time	
Yes	Ethernet		PPPoE	0:01:21	
IP	GW IP	TX Packets	TX Rate(Bps)	RX Packets	RX Rate(Bps)
172.16.17.11	172.16.17.1	1428	4213	1389	3974
WAN 2 Status					
Enable	Line	Name	Mode	Up Time	
Yes	Ethernet		---	00:00:00	
IP	GW IP	TX Packets	TX Rate(Bps)	RX Packets	RX Rate(Bps)
---	---	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

- Hiện màu đỏ, Error (Username or password error) >> Kiểm tra lại thông tin

Auto Logout ▾ IP6		Online Status				
		Physical Connection				System Uptime: 0day 0:4:11
		IPv4		IPv6		
LAN Status		Primary DNS: 8.8.8.8			Secondary DNS: 8.8.4.4	
IP Address		TX Packets		RX Packets		
192.168.1.1		1649		1179		
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)	
---	---	91	10	18	3	
Error [Username or password error.]						
WAN 2 Status						
Enable	Line	Name	Mode	Up Time		
No	Ethernet		---	00:00:00		
IP	GW IP	TX Packets	TX Rate(Bps)	RX Packets	RX Rate(Bps)	
---	---	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	

- Cấu hình Static IP or Dynamic IP cho wan 2

(Với thiết bị vigor 2912 thì cần phải làm thao tác chuyển port Lan 1 thành Wan 1 trước khi cấu hình IP cho wan 2, Vigor 2925 không cần làm bước này)

- Chuyển Lan 1 thành Wan 1:
 - Vào **WAN >> General Setup**
 - Click vào **WAN2**
 - Lần lượt cấu hình như bên dưới

WAN >> General Setup

Load Balance Mode: Auto Weight

Index	Enable	Physical Mode/Type	Line Speed(Kbps) DownLink/UpLink	Active Mode
WAN1	<input checked="" type="checkbox"/>	Fiber/100M	0 / 0	Always On
WAN2	<input checked="" type="checkbox"/>	Ethernet/Auto negotiation	0 / 0	Always On
WAN3	<input checked="" type="checkbox"/>	USB/-	0 / 0	Always On

WAN >> General Setup

WAN 2

Enable: Yes

Display Name:

Physical Mode: Ethernet

Physical Type: Auto negotiation

Line Speed(Kbps):

DownLink: 0

UpLink: 0

VLAN Tag insertion : Disable (Please configure Internet Access setting first)

Tag value: 0 (0~4095)

Priority: 0 (0~7)

Active Mode: Always On

Load Balance: ☒

Note:
The line speed setting of WAN interface is available only when According to Line Speed is selected as the Load Balance Mode.

OK Cancel

- Cấu hình IP cho Wan2: Vào Wan >> Internet Access
 - Ở **WAN 2**: Chọn **Access Mode** là **Static or Dynamic IP** và nhấn **Details Page**

WAN >> Internet Access

Internet Access

Index	Display Name	Physical Mode	Access Mode		
WAN1		Fiber	None	Details Page	IPv6
WAN2		Ethernet	Static or Dynamic IP	Details Page	IPv6
WAN3		USB	None	Details Page	IPv6

Advanced You can configure DHCP client options here.

- Chọn Enable
- Chọn Specify an IP Address: điền thông tin IP address, sunet mask, gateway IP address được giảng viên hướng dẫn cung cấp ở bước chuẩn bị
- DNS server IP Address: điền IP DNS server nhà mạng hoặc như trong hình
- Nhấn OK
- Sẽ hiện ra thông báo yêu cầu khởi động lại Vigor >> Nhấn **OK**

WAN >> Internet Access

WAN 2

PPPoE	Static or Dynamic IP	PPTP/L2TP	IPv6
<input checked="" type="radio"/> Enable <input type="radio"/> Disable Keep WAN Connection <input type="checkbox"/> Enable PING to keep alive PING to the IP <input type="text"/> PING Interval <input type="text"/> minute(s) WAN Connection Detection Mode <input type="text"/> ARP Detect ▼ MTU <input type="text"/> 1438 (Max:1500) Path MTU Discovery <input type="text"/> Detect RIP Protocol <input type="checkbox"/> Enable RIP Bridge Mode <input type="checkbox"/> Enable Bridge Mode Bridge Subnet <input type="text"/> LAN 1 ▼	WAN IP Network Settings WAN IP Alias <input type="radio"/> Obtain an IP address automatically Router Name <input type="text"/> * Domain Name <input type="text"/> * <input checked="" type="radio"/> Specify an IP address IP Address <input type="text"/> 192.168.220.10 Subnet Mask <input type="text"/> 255.255.255.0 Gateway IP Address <input type="text"/> 192.168.220.1 <input checked="" type="radio"/> Default MAC Address <input type="radio"/> Specify a MAC Address MAC Address: <input type="text"/> 00 <input type="text"/> 1D <input type="text"/> AA <input type="text"/> 87 <input type="text"/> 09 <input type="text"/> 02 DNS Server IP Address Primary IP Address <input type="text"/> 8.8.4.4 Secondary IP Address <input type="text"/> 8.8.8.8		

- Sau khi đăng nhập lại Vigor, vào **Online Status >> Physical Connection** sẽ hiện thông tin về cổng **WAN1**

Hiện màu xanh, có đầy đủ IP WAN >> Cấu hình thành công

Online Status

Physical Connection

System Uptime: 0day 0:4:43

IPv4		IPv6			
LAN Status		Primary DNS: 8.8.8.8		Secondary DNS: 8.8.4.4	
IP Address	TX Packets	RX Packets			
192.168.1.1	2293	1584			
WAN 1 Status					
Enable	Line	Name	Mode	Up Time	
Yes	Fiber		---	00:00:00	
IP	GW IP	TX Packets	TX Rate(Bps)	RX Packets	RX Rate(Bps)
---	---	0	0	0	0
WAN 2 Status					
Enable	Line	Name	Mode	Up Time	
Yes	Ethernet		Static IP	0:00:11	
IP	GW IP	TX Packets	TX Rate(Bps)	RX Packets	RX Rate(Bps)
192.168.220.10	192.168.220.1	1	3	1	4
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

- Nếu hiện màu đỏ thì bạn kiểm tra lại thông tin địa chỉ IP, subnet mask, gateway IP address, và tín hiệu kết nối từ wan 2 của router tới switch trên tủ rack

Online Status

Physical Connection

System Uptime: 0day 0:2:57

IPv4		IPv6			
LAN Status		Primary DNS: 8.8.8.8		Secondary DNS: 8.8.4.4	
IP Address	TX Packets	RX Packets			
192.168.1.1	560	526			
WAN 1 Status					
Enable	Line	Name	Mode	Up Time	
Yes	Fiber		---	00:00:00	
IP	GW IP	TX Packets	TX Rate(Bps)	RX Packets	RX Rate(Bps)
---	---	0	0	0	0
WAN 2 Status					
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

d. Cấu hình Load Balance cho router

- Vào Wan >> General setup >> chỉnh mode session based >> Nhấn OK

WAN >> General Setup				
Load Balance Mode:	Auto Weight	1	Session Based	▼
Setup				
Index	Enable	Physical Mode/Type	Line Speed(Kbps) DownLink/UpLink	Active Mode
WAN1	V	Fiber/100M	0 / 0	Always On
WAN2	V	Ethernet/Auto negotiation	0 / 0	Always On
WAN3	V	USB/-	0 / 0	Always On
Note: The line speed setting of WAN interface is available only when According to Line Speed is selected as the Load Balance Mode.				
			2	OK

- Sau khi đăng nhập lại Vigor, vào **Online Status >> Physical Connection** sẽ hiện thông tin IP trên cổng **WAN1 và Wan 2** là màu xanh

Online Status

Physical Connection

System Uptime: 0day 0:3:4

IPv4		IPv6			
LAN Status		Primary DNS: 172.16.17.1		Secondary DNS: 8.8.8.8	
IP Address		TX Packets		RX Packets	
192.168.1.1		17448		17234	
WAN 1 Status >> Drop PPPoE					
Enable	Line	Name	Mode	Up Time	
Yes	Ethernet		PPPoE	0:02:48	
IP	GW IP	TX Packets	TX Rate(Bps)	RX Packets	RX Rate(Bps)
172.16.17.10	172.16.17.1	6104	2326	9997	2274
WAN 2 Status					
Enable	Line	Name	Mode	Up Time	
Yes	Ethernet		Static IP	0:00:02	
IP	GW IP	TX Packets	TX Rate(Bps)	RX Packets	RX Rate(Bps)
192.168.220.10	192.168.220.1	4	25	3	25
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

- Cách test:

- Sử dụng 1 laptop/PC gắn vào port lan trên router và lên trình duyệt vào trang speedtest.net để xem băng thông.
- Trên laptop/PC vào start run >> gõ cmd >> gõ lệnh ping 8.8.8.8 -t , sau đó rút 1 dây wan 1 hay wan 2 ra thì internet vẫn còn và vẫn ping thấy 8.8.8.8

- Ưu điểm:

- Cộng gộp băng thông 2 đường truyền internet
- Tăng tính dự phòng cho hệ thống, nếu 1 wan bị rớt client bên trong vẫn có thể ra internet bằng đường còn lại

e. Cấu hình backup router

- Cấu hình Wan 2 backup Wan 1: Vào Wan >> General setup >> Wan 2

WAN >> General Setup

Load Balance Mode:

Setup

Index	Enable	Physical Mode/Type	Line Speed(Kbps) DownLink/UpLink	Active Mode
WAN1	V	Ethernet/Auto negotiation	0 / 0	Always On
WAN2	V	Ethernet/Auto negotiation	0 / 0	Always On
WAN3	V	USB/-	0 / 0	Always On

Note: The line speed setting of WAN interface is available only when According to Line Speed is selected as the Load Balance Mode.

OK

- Enable: chọn Yes
- Active mode: Failover
- Active When: sẽ có 2 tùy chọn
 - Any of the select Wan disconnected: khi một trong những Wan chọn bên dưới bị disconnect thì wan 2 sẽ up lên chạy
 - All of the select Wan disconnected: khi tất cả Wan được chọn bên dưới bị disconnect thì wan 2 sẽ up lên chạy
 - Tích chọn Wan 1
- Nhấn OK
- Sẽ hiện ra thông báo yêu cầu khởi động lại Vigor >> Nhấn **OK**

WAN >> General Setup

WAN 2

Enable:	<div>Yes ▾</div>
Display Name:	<div></div>
Physical Mode:	<div>Ethernet ▾</div>
Physical Type:	<div>Auto negotiation ▾</div>
Line Speed(Kbps):	
DownLink	<div>0</div>
UpLink	<div>0</div>
VLAN Tag insertion :	<div>Disable ▾</div>
Tag value:	<div>0</div> (0~4095)
Priority:	<div>0</div> (0~7)
Active Mode:	<div>Failover ▾</div> Load Balance: <input checked="" type="checkbox"/>
Active When:	<div><input checked="" type="radio"/> Any of the selected WAN disconnect</div>
	<div><input type="radio"/> All of the selected WAN disconnect</div>
	<div><input checked="" type="checkbox"/> WAN 1 <input type="checkbox"/> WAN 2 <input type="checkbox"/> WAN 3</div>

Note:
The line speed setting of WAN interface is available only when According to Line Speed is selected as the Load Balance Mode.

OK

Cancel

- Sau khi đăng nhập lại Vigor, vào **Online Status >> Physical Connection** sẽ hiện thông tin IP trên cổng **WAN1** là màu xanh, thông tin IP Wan 2 (đang chạy backup) sẽ hiện màu đỏ

Online Status

Physical Connection

System Uptime: 0day 0:0:45

IPv4		IPv6			
LAN Status		Primary DNS: 172.16.17.1		Secondary DNS: 8.8.8.8	
IP Address	TX Packets	RX Packets			
192.168.1.1	1538	1864			
WAN 1 Status >> Drop PPPoE					
Enable	Line	Name	Mode	Up Time	
Yes	Ethernet		PPPoE	0:00:31	
IP	GW IP	TX Packets	TX Rate(Bps)	RX Packets	RX Rate(Bps)
172.16.17.10	172.16.17.1	514	1231	317	915
WAN 2 Status Wan 2 đang chạy Backup					
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	8	0	173	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

- Tương tự các bạn có thể cấu hình cho Wan 1 backup Wan 2
- Cách test:
 - Hiện tại Gateway IP wan 1 là 172.16.17.1, gateway IP wan 2: 192.168.220.1

Online Status

Physical Connection

System Uptime: 0day 0:6:8

IPv4		IPv6			
LAN Status		Primary DNS: 172.16.17.1		Secondary DNS: 8.8.8.8	
IP Address	TX Packets	RX Packets			
192.168.1.1	14578	12399			
WAN 1 Status >> Drop PPPoE					
Enable	Line	Name	Mode	Up Time	
Yes	Ethernet		PPPoE	0:05:54	
IP	GW IP	TX Packets	TX Rate(Bps)	RX Packets	RX Rate(Bps)
172.16.17.10	172.16.17.1	4469	1824	3786	1486
WAN 2 Status					
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	8	0	236	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

- Trên laptop/PC vào start run >> gõ cmd >> gõ lệnh ping 8.8.8.8 -t , đồng thời sử dụng lệnh tracert -d 8.8.8.8 để xem hướng đi ra internet đang đi theo gateway internet 172.16.17.1 của wan 1

```

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  192.168.1.1
  2  1 ms  1 ms  1 ms  172.16.17.1
  3  2 ms  2 ms  2 ms  123.21.240.1
  4  2 ms  2 ms  2 ms  172.17.2.30
  5  13 ms  24 ms  2 ms  123.29.2.229
  6  *      *      *      Request timed out.
  7  *      *      *      Request timed out.
  8  26 ms  26 ms  26 ms  74.125.51.234
  9  27 ms  26 ms  26 ms  209.85.248.62
 10  27 ms  27 ms  27 ms  216.239.40.13
 11  39 ms  61 ms  38 ms  209.85.246.249
 12  43 ms  44 ms  42 ms  72.14.237.171
 13  *      *      *      Request timed out.
 14  43 ms  42 ms  42 ms  8.8.8.8

Trace complete.

```

Thiết bị đang ra ngoài internet theo gateway internet Wan 1

- Vẫn giữ lệnh ping 8.8.8.8 -t, rút dây Wan 1 ra, Wan 2 up lên và có màu xanh

Online Status

Physical Connection

System Uptime: 0day 0:22:35

IPv4		IPv6			
LAN Status		Primary DNS: 8.8.4.4		Secondary DNS: 8.8.8.8	
IP Address	TX Packets	RX Packets			
192.168.1.1	52477	41630			
WAN 1 Status					
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	0:00:43	
IP	GW IP	TX Packets	TX Rate(Bps)	RX Packets	RX Rate(Bps)
192.168.220.10	192.168.220.1	743	1532	982	2572
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

- Lúc này sẽ sử dụng lệnh `tracert -d 8.8.8.8` để xem hướng ra internet đang đi theo gateway internet 192.168.220.1 của wan 2

```

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  192.168.1.1
  2  1 ms  1 ms  1 ms  192.168.220.1
  3  2 ms  2 ms  1 ms  123.21.240.1
  4  2 ms  2 ms  2 ms  172.17.2.30
  5  12 ms  2 ms  2 ms  123.29.2.229
  6  *      *      *      Request timed out.
  7  *      *      *      Request timed out.
  8  27 ms  26 ms  27 ms  74.125.51.234
  9  27 ms  26 ms  27 ms  209.85.248.62
 10  28 ms  39 ms  27 ms  216.239.40.13
 11  38 ms  38 ms  38 ms  216.239.41.7
 12  45 ms  46 ms  44 ms  64.233.175.205
 13  *      *      *      Request timed out.
 14  43 ms  42 ms  43 ms  8.8.8.8

Trace complete.

```

Thiết bị đang ra ngoài internet theo gateway internet Wan 2

- Gắn lại dây wan 1 >> Wan 1 online trở lại, wan 2 sẽ offline

Online Status

Physical Connection

System Uptime: 0day 0:33:14

IPv4		IPv6			
LAN Status		Primary DNS: 172.16.17.1		Secondary DNS: 8.8.8.8	
IP Address	TX Packets	RX Packets			
192.168.1.1	82708	66554			
WAN 1 Status >> Drop PPPoE					
Enable	Line	Name	Mode	Up Time	
Yes	Ethernet		PPPoE	0:00:33	
IP	GW IP	TX Packets	TX Rate(Bps)	RX Packets	RX Rate(Bps)
172.16.17.10	172.16.17.1	369	1500	263	1327
WAN 2 Status					
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	50	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

- Ưu điểm: Tăng tính dự phòng cho hệ thống, thường được sử dụng trong trường hợp người dùng có 2 đường truyền nhưng tốc độ 2 đường truyền có sự chênh lệch lớn về băng thông(ví dụ: 1 wan có băng thông 70Mb, 1 wan băng thông 10Mb)

f. Bài tập

- Cấu hình lên internet cho 2 wan theo mode PPPoE
- Cấu hình cho wan 1 backup wan 2