

BÁO CÁO THỰC HÀNH

Môn học: Thiết bị mạng & Truyền thông ĐPT

Bài LAB: **Cấu hình VLAN, Trunking, VTP, STP**

Ngày báo cáo: 11/11/2024

1. THÔNG TIN CHUNG:

Lớp: NT121.P11

Nhóm: 01

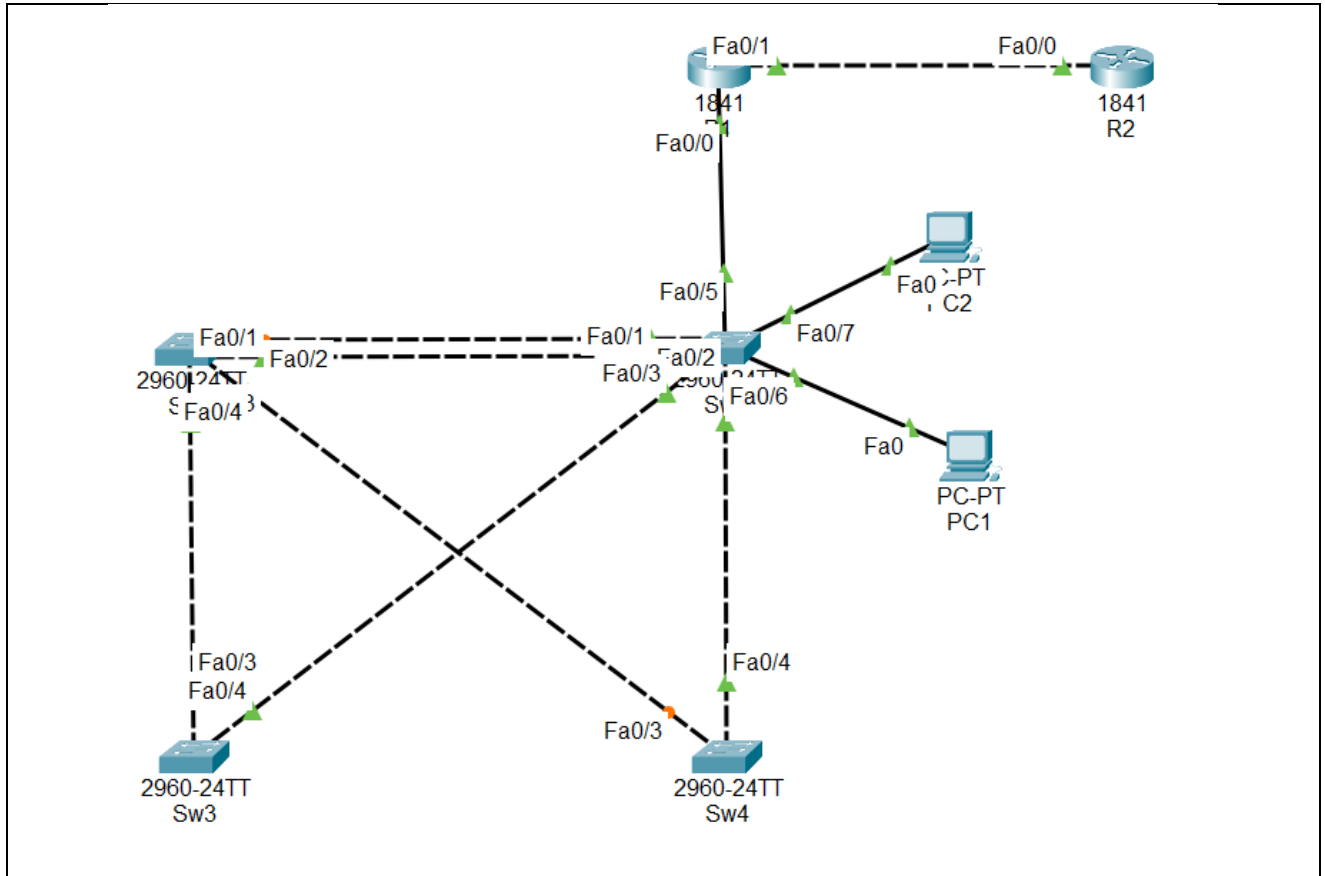
STT	Họ và tên	MSSV	Email
1	Đặng Trung Hậu	21520833	21520833@gm.uit.edu.vn
2	Lê Đoàn Trà My	21521149	21521149@gm.uit.edu.vn

2. NỘI DUNG THỰC HIỆN:¹

STT	Công việc	Kết quả tự đánh giá
1	Thực hành các lệnh cấu hình VLAN, Trunking, VTP, Intervlan Routing, STP	100%
2	Thực hành các lệnh cấu hình VLAN	100%
3	Thực hành STP- Bài 1	100%
4	Thực hành STP- Bài 2	100%

BÁO CÁO CHI TIẾT

I. Thực hành các lệnh cấu hình VLAN, Trunking, VTP, Intervlan Routing, STP



Yêu cầu 1.0: Thực hiện cấu hình cơ bản trên các thiết bị theo bảng:

1	R1	Fa0/0.1 (vlan 1): 192.168.1.1/24
		Fa0/0.2 (vlan 2): 192.168.2.1/24
		Fa0/1: 172.16.12.1/24
2	R2	Fa0/0: 172.16.12.2/24
		Lo0: 203.162.1.1
3	Sw1	Interface Vlan 1: 192.168.1.251/24
4	Sw2	Interface Vlan 1: 192.168.1.252/24
5	Sw3	Interface Vlan 1: 192.168.1.253/24
6	Sw4	Interface Vlan 1: 192.168.1.254/24

+ Trên Sw1:

```
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname Sw1
Sw1(config)#banner motd # Hello world! We are Nhom01 #
Sw1(config)#int vlan 1
Sw1(config-if)#ip address 192.168.1.251 255.255.255.0
Sw1(config-if)#no shut

Sw1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan1, changed state to up

Sw1(config-if)#int fa0/1
Sw1(config-if)#switchport mode trunk

Sw1(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up

Sw1(config-if)#int fa0/2
Sw1(config-if)#switchport mode trunk

Sw1(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/2, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/2, changed state to up

Sw1(config-if)#int fa0/3
Sw1(config-if)#switchport mode trunk

Sw1(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to up

Sw1(config-if)#int fa0/4
Sw1(config-if)#switchport mode trunk

Sw1(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/4, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/4, changed state to up
```

+ Trên Sw2:

```
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname Sw2
Sw2(config)#banner motd # Hello World! We are Nhom01 #
Sw2(config)#int vlan 1
Sw2(config-if)#ip address 192.168.1.252 255.255.255.0
Sw2(config-if)#no shut

Sw2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan1, changed state to up
```

```
Sw2(config-if)#int fa0/1
Sw2(config-if)#switchport mode trunk
Sw2(config-if)#no shut
Sw2(config-if)#int fa0/2
Sw2(config-if)#switchport mode trunk
Sw2(config-if)#no shut
Sw2(config-if)#int fa0/3
Sw2(config-if)#switchport mode trunk

Sw2(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to up

Sw2(config-if)#no shut
Sw2(config-if)#int fa0/4
Sw2(config-if)#switchport mode trunk

Sw2(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/4, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/4, changed state to up

Sw2(config-if)#no shut
Sw2(config-if)#int fa0/5
Sw2(config-if)#switchport mode trunk
Sw2(config-if)#no shut
Sw2(config-if)#
```

+ Trên Sw3:

```
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname Sw3
Sw3(config)#banner motd # Hello World! We are Nhom01 #
Sw3(config)#int vlan 1
Sw3(config-if)#ip address 192.168.1.253 255.255.255.0
Sw3(config-if)#no shut

Sw3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan1, changed state to up

Sw3(config-if)#int fa0/3
Sw3(config-if)#switchport mode trunk
Sw3(config-if)#no shut
Sw3(config-if)#int fa0/4
Sw3(config-if)#switchport mode trunk
Sw3(config-if)#no shut
```

+ Trên Sw4:

```
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname Sw4
Sw4(config)#banner motd # Hello World! We are Nhom01 #
Sw4(config)#int vlan 1
Sw4(config-if)#ip address 192.168.1.254 255.255.255.0
Sw4(config-if)#no shut

Sw4(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan1, changed state to up
```

```
Sw4(config-if)#int fa0/3
Sw4(config-if)#switchport mode trunk
Sw4(config-if)#no shut
Sw4(config-if)#int fa0/4
Sw4(config-if)#switchport mode trunk
Sw4(config-if)#no shut
```

+ Trên R1:

```
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R1
R1(config)#banner motd # Hello World! We are Nhom01 #
R1(config)#int fa0/0
R1(config-if)#no shut

R1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up

R1(config-if)#int fa0/0.1
R1(config-subif)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0.1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0.1, changed state to up
R1(config-subif)#no shut
R1(config-subif)#encapsulation dot1q 1
R1(config-subif)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
R1(config-subif)#exit
R1(config)#int fa0/0.2
R1(config-subif)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0.2, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0.2, changed state to up

R1(config-subif)#no shut
R1(config-subif)#encapsulation dot1q 2
R1(config-subif)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
R1(config-subif)#int fa0/1
R1(config-if)#no shut

R1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up

R1(config-if)#ip address 172.16.12.1 255.255.255.0
```

+ Trên R2:

```
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R2
R2(config)#banner motd # Hello World! We are Nhom01 #
R2(config)#int fa0/0
R2(config-if)#no shut

R2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up

R2(config-if)#ip address 172.16.12.2 255.255.255.0
```

```
R2(config-if)#int loopback 0

R2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback0, changed state to up

R2(config-if)#no shut
R2(config-if)#ip address 203.162.1.1 255.255.255.0
```

Yêu cầu 1.1: Cấu hình VTPv2 trên các switch tham gia vào VTP domain cisco.com, VTP password cisco với Sw1, Sw2 hoạt động ở mode VTP Server; Sw3, Sw4 hoạt động ở mode VTP Client. Tại Sw2, khởi tạo Vlan2 và đảm bảo các switch còn lại học được Vlan 2.

- Cấu VTPv2 trên các switch tham gia vào VTP domain cisco.com, VTP password cisco
+ Sw1:

```
Sw1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Sw1(config)#vtp domain cisco.com
Changing VTP domain name from NULL to cisco.com
Sw1(config)#vtp version 2
Sw1(config)#vtp mode server
Device mode already VTP SERVER.
Sw1(config)#vtp password cisco
Setting device VLAN database password to cisco
```

+ Sw2:

```
Sw2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Sw2(config)#vtp domain cisco.com
Domain name already set to cisco.com.
Sw2(config)#vtp version 2
VTP mode already in V2.
Sw2(config)#vtp mode server
Device mode already VTP SERVER.
Sw2(config)#vtp password cisco
Setting device VLAN database password to cisco
```

+ Sw3:

```
Sw3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Sw3(config)#vtp domain cisco.com
Domain name already set to cisco.com.
Sw3(config)#vtp version 2
VTP mode already in V2.
Sw3(config)#vtp mode client
Setting device to VTP CLIENT mode.
Sw3(config)#vtp password cisco
Setting device VLAN database password to cisco
```

+ Sw4:

```
Sw4#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Sw4(config)#vtp domain cisco.com
Domain name already set to cisco.com.
Sw4(config)#vtp version 2
VTP mode already in V2.
Sw4(config)#vtp mode client
Setting device to VTP CLIENT mode.
Sw4(config)#vtp password cisco
Setting device VLAN database password to cisco
```

- Khởi tạo vlan 2 trên Sw2:

```
Sw2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Sw2(config)#vlan 2
Sw2(config-vlan)#
```

- Vì đã cấu hình mode trunk trên tất cả switch, nên sau khi khởi tạo vlan 2 thì vlan 2 đã được active trên các switch. Tiến hành kiểm tra:

+ Trên Sw1:

```
Sw1#show vlan
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8 Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12 Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16 Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20 Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24 Gig0/1, Gig0/2
2	VLAN0002	active	
1002	fddi-default	active	
1003	token-ring-default	active	
1004	fddinet-default	active	
1005	trnet-default	active	

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	-	0	0
2	enet	100002	1500	-	-	-	-	-	0	0
1002	fddi	101002	1500	-	-	-	-	-	0	0
1003	tr	101003	1500	-	-	-	-	-	0	0
1004	fdnet	101004	1500	-	-	-	ieee	-	0	0
1005	trnet	101005	1500	-	-	-	ibm	-	0	0

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	-	0	0
2	enet	100002	1500	-	-	-	-	-	0	0
1002	fddi	101002	1500	-	-	-	-	-	0	0
1003	tr	101003	1500	-	-	-	-	-	0	0
1004	fdnet	101004	1500	-	-	-	ieee	-	0	0
1005	trnet	101005	1500	-	-	-	ibm	-	0	0

Remote SPAN VLANs

Primary	Secondary	Type	Ports
Sw1#			

+ Trên Sw3:

Sw3#show vlan

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/5, Fa0/6 Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9, Fa0/10 Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14 Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18 Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22 Fa0/23, Fa0/24, Gig0/1, Gig0/2
2	VLAN0002	active	
1002	fddi-default	active	
1003	token-ring-default	active	
1004	fddinet-default	active	
1005	trnet-default	active	

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	-	0	0
2	enet	100002	1500	-	-	-	-	-	0	0
1002	fddi	101002	1500	-	-	-	-	-	0	0
1003	tr	101003	1500	-	-	-	-	-	0	0
1004	fdnet	101004	1500	-	-	-	ieee	-	0	0
1005	trnet	101005	1500	-	-	-	ibm	-	0	0

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	-	0	0
2	enet	100002	1500	-	-	-	-	-	0	0
1002	fddi	101002	1500	-	-	-	-	-	0	0
1003	tr	101003	1500	-	-	-	-	-	0	0
1004	fdnet	101004	1500	-	-	-	ieee	-	0	0
1005	trnet	101005	1500	-	-	-	ibm	-	0	0

Remote SPAN VLANs

Primary	Secondary	Type	Ports

+ Trên Sw4:

Sw4#show vlan

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/5, Fa0/6 Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9, Fa0/10 Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14 Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18 Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22 Fa0/23, Fa0/24, Gig0/1, Gig0/2
2	VLAN0002	active	
1002	fddi-default	active	
1003	token-ring-default	active	
1004	fddinet-default	active	
1005	trnet-default	active	

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	-	0	0
2	enet	100002	1500	-	-	-	-	-	0	0
1002	fddi	101002	1500	-	-	-	-	-	0	0
1003	tr	101003	1500	-	-	-	-	-	0	0
1004	fdnet	101004	1500	-	-	-	ieee	-	0	0
1005	trnet	101005	1500	-	-	-	ibm	-	0	0

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	-	0	0
2	enet	100002	1500	-	-	-	-	-	0	0
1002	fddi	101002	1500	-	-	-	-	-	0	0
1003	tr	101003	1500	-	-	-	-	-	0	0
1004	fdnet	101004	1500	-	-	-	ieee	-	0	0
1005	trnet	101005	1500	-	-	-	ibm	-	0	0

Remote SPAN VLANs

Primary	Secondary	Type	Ports

Yêu cầu 1.2: Thiết lập STP trên các switch, đảm bảo Sw2 làm root, Sw1 làm secondary root, f0/3 trên Sw3 bị khóa, f0/3 trên Sw4 bị khóa.

Note: Khi SW2 không hoạt động thì đưa Sw1 làm Root-SW mà không cần chờ đợi việc bầu chọn.

+ Trên Sw2 – Root Bridge:

```
Sw2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Sw2(config)#spanning-tree vlan 2 root primary
```

+ Trên Sw1 – Secondary Root Bridge:

```
Sw1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Sw1(config)#spanning-tree vlan 2 root secondary
```

+ Trên Sw3 – f0/3 ở trạng thái “BLK”: ban đầu, khi kiểm tra bằng lệnh show spanning-tree vlan 2, f0/3 đã ở trạng thái BLK. Tuy nhiên, để đảm bảo chắc chắn hơn nữa sẽ cấu hình cổng f0/3 trên switch Sw3 để có chi phí đường đi là 1000 cho VLAN 2.

```
Sw3(config)#int fa0/3
Sw3(config-if)#spanning-tree vlan 2 cost 1000
Sw3(config-if)#exit
Sw3(config)#exit
Sw3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Sw3#show spanning-tree vlan 2
VLAN0002
  Spanning tree enabled protocol ieee
  Root ID    Priority    24578
            Address      0001.C920.D58E
            Cost        19
            Port        4 (FastEthernet0/4)
            Hello Time  2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec

  Bridge ID  Priority    32770 (priority 32768 sys-id-ext 2)
            Address      0001.641D.678B
            Hello Time  2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
            Aging Time  20
```

Interface	Role	Sts	Cost	Prio.Nbr	Type
Fa0/3	Altn	BLK	1000	128.3	P2p
Fa0/4	Root	FWD	19	128.4	P2p

+ Trên Sw4 – f0/3 ở trạng thái “BLK”: ban đầu, khi kiểm tra bằng lệnh show spanning-tree vlan 2, f0/3 đã ở trạng thái BLK. Tuy nhiên, để đảm bảo chắc chắn hơn nữa sẽ cấu hình cổng f0/3 trên switch Sw4 để có chi phí đường đi là 1000 cho VLAN 2

```

Sw4(config)#int fa0/3
Sw4(config-if)#spanning-tree vlan 2 cost 1000
Sw4(config-if)#end
Sw4#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Sw4#show spanning-tree vlan 2
VLAN0002
  Spanning tree enabled protocol ieee
  Root ID    Priority    24578
             Address     0001.C920.D58E
             Cost        19
             Port        4(FastEthernet0/4)
             Hello Time  2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec

  Bridge ID  Priority    32770 (priority 32768 sys-id-ext 2)
             Address     00D0.9734.120B
             Hello Time  2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
             Aging Time  20

```

Interface	Role	Sts	Cost	Prio.Nbr	Type
Fa0/3	Altn	BLK	1000	128.3	P2p
Fa0/4	Root	FWD	19	128.4	P2p

Yêu cầu 1.3: Cấu hình định tuyến static route đảm bảo mạng hội tụ, loopback của R2 có thể giao tiếp được với các user thuộc Vlan 1 & 2.

- Cấu hình định tuyến từ R1 đến interface loopback của R2:

```

R1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#ip route 203.162.1.0 255.255.255.0 172.16.12.2
R1(config)#exit

```

→ Thực hiện kiểm tra kết nối thấy ping đến interface loopback của R2 thành công:

```

R1#ping 203.162.1.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 203.162.1.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms

```

- Cấu hình định tuyến từ R2 đến các user thuộc Vlan 1 & 2 của R1:

```

R2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 172.16.12.1
R2(config)#ip route 192.168.2.0 255.255.255.0 172.16.12.1
R2(config)#exit

```

→ Thực hiện kiểm tra kết nối thấy ping các user thuộc Vlan 1 & 2 của R1 thành công:

```
R2#ping 192.168.1.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.1.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms

R2#ping 192.168.2.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.2.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms
```

Yêu cầu 1.4: Cấu hình để R2 làm DHCP Server, R1 làm Relay Agent cấp địa chỉ động cho các PC thuộc Vlan 1 & 2.

- Cấu hình để R2 làm DHCP Server:

```
R2(config)#ip dhcp pool VLAN1
R2(dhcp-config)#network 192.168.1.0 255.255.255.0
R2(dhcp-config)#default-router 192.168.1.1
R2(dhcp-config)#exit
R2(config)#ip dhcp pool VLAN2
R2(dhcp-config)#network 192.168.2.0 255.255.255.0
R2(dhcp-config)#default-router 192.168.2.1
R2(dhcp-config)#exit
```

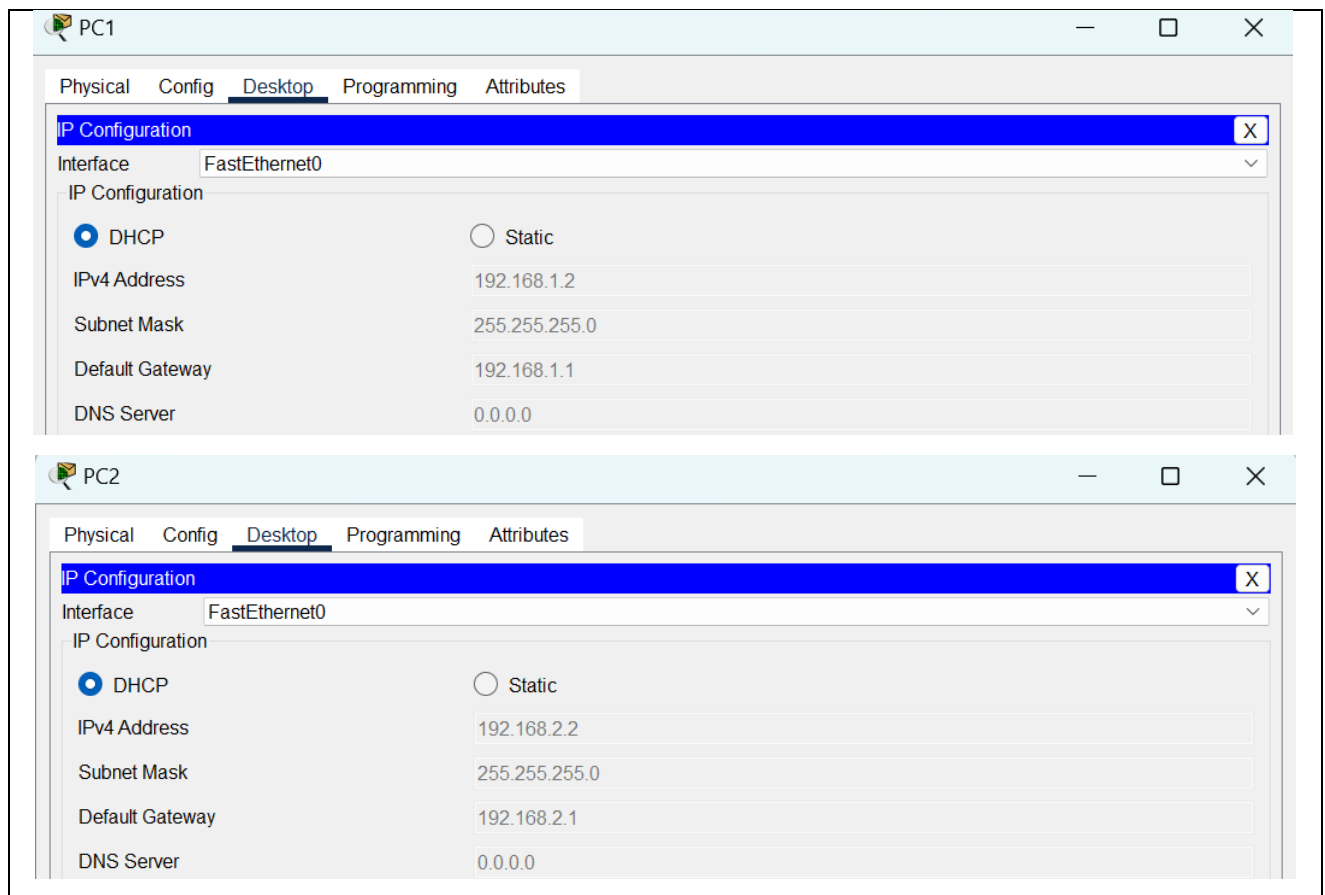
- R1 làm Relay Agent cấp địa chỉ động cho các PC thuộc Vlan 1 & 2: Tiến hành cấu ip helper-address 172.16.12.2 cho các sub-interface, nó sẽ giúp chuyển tiếp gói tin DHCP broadcast từ các PC thuộc Vlan 1 & 2 đến R2 để R2 cấp địa chỉ cho chúng.

```
R1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#int fa0/0.1
R1(config-subif)#ip helper-address 172.16.12.2
R1(config-subif)#exit
R1(config)#int fa0/0.2
R1(config-subif)#ip helper-address 172.16.12.2
```

- Tiến hành thêm 2 PC: PC1 và PC2 được nối với Sw2, fa0/6 nối với PC1 thuộc Vlan1, fa07 nối với PC2 thuộc Vlan2

```
Sw2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Sw2(config)#vlan 2
Sw2(config-vlan)#int fa0/7
Sw2(config-if)#switchport mode access
Sw2(config-if)#switchport access vlan 2
Sw2(config-if)#int fa0/6
Sw2(config-if)#switchport mode access
Sw2(config-if)#switchport access vlan 1
```

→ Kiểm tra lại tại PC1 và PC2:



Yêu cầu 1.5: Cấu hình đảm bảo các user thuộc Vlan1 có thể giao tiếp được với các user thuộc Vlan 2

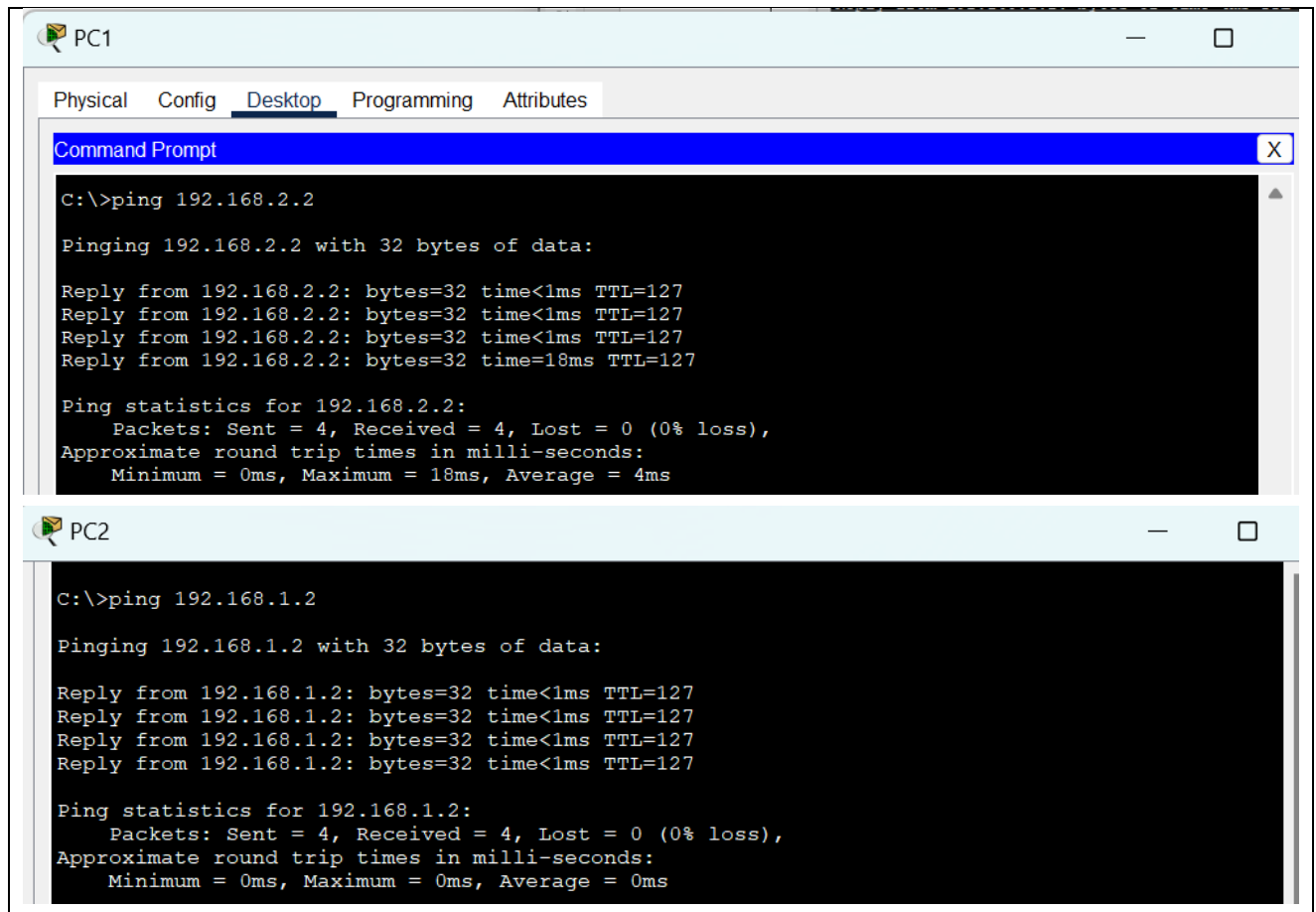
- Để các user thuộc Vlan1 có thể giao tiếp được với các user thuộc Vlan 2 thì cần đảm bảo cấu hình các sub-interface tại R1 (đã cấu hình trước đó tại yêu cầu 1.0):

```
R1(config-if)#int fa0/0.1
R1(config-subif)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0.1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0.1, changed state to up
R1(config-subif)#no shut
R1(config-subif)#encapsulation dot1q 1
R1(config-subif)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
R1(config-subif)#exit
R1(config)#int fa0/0.2
R1(config-subif)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0.2, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0.2, changed state to up
R1(config-subif)#no shut
R1(config-subif)#encapsulation dot1q 2
R1(config-subif)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
```

- Tiến hành kiểm tra lại giữa PC1 và PC2:



The image shows two windows representing PC1 and PC2. Each window has tabs for Physical, Config, Desktop, Programming, and Attributes. The Desktop tab is active, showing a Command Prompt window.

PC1 Command Prompt:

```
C:\>ping 192.168.2.2

Pinging 192.168.2.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time=18ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.2.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 18ms, Average = 4ms
```

PC2 Command Prompt:

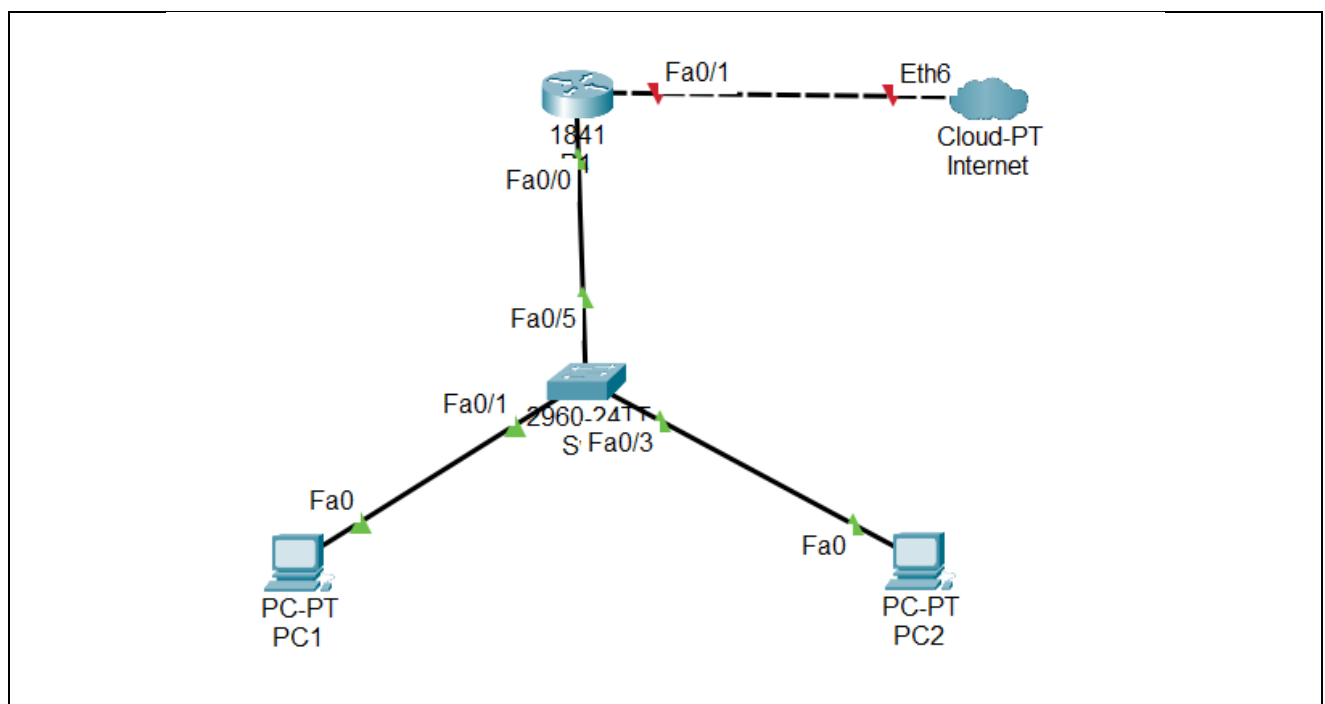
```
C:\>ping 192.168.1.2

Pinging 192.168.1.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.1.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

II. Thực hành các lệnh cấu hình VLAN



Một số thông tin về các thiết bị:

1	R1	Fa0/0.1 (vlan 1): 192.168.1.1/24
		Fa0/0.2 (vlan 2): 192.168.2.1/24
		Fa0/0.3 (vlan 3): 192.168.3.1/24
2	Sw1	Interface Vlan 1: 192.168.1.2/24

1. Yêu cầu 1: Cấu hình cơ bản trên các thiết bị.

- Trên R1:

```
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R1
R1(config)#banner motd # Hello World! We are Nhom01 #
R1(config)#exit
```

- Trên Sw1:

```
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname Sw1
Sw1(config)#banner motd # Hello World! We are Nhom01 #
Sw1(config)#int vlan 1
Sw1(config-if)#ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
Sw1(config-if)#exit
```

2. Yêu cầu 2 – VLAN:

a. Tạo VLAN 2 trên Sw1, đặt tên cho VLAN 2 là PhongKinhDoanh, gom các port f0/1 tới f0/2 vào VLAN 2.

```
Sw1(config)#vlan 2
Sw1(config-vlan)#name PhongKinhDoanh
Sw1(config-vlan)#exit
Sw1(config)#int range f0/1-2
Sw1(config-if-range)#switchport mode access
Sw1(config-if-range)#switchport access vlan 2
Sw1(config-if-range)#exit
```

b. Tạo VLAN 3 trên Sw1, đặt tên cho VLAN 3 là PhongKeToan, gom các port f0/3 tới f0/4 vào VLAN 3.

```
Sw1(config)#vlan 3
Sw1(config-vlan)#name PhongKeToan
Sw1(config-vlan)#exit
Sw1(config)#int range f0/3-4
Sw1(config-if-range)#switchport mode access
Sw1(config-if-range)#switchport access vlan 3
Sw1(config-if-range)#exit
```

- Kiểm tra lại với lệnh *show vlan brief*:

```
Sw1#show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9 Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13 Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17 Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21 Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24, Gig0/1 Gig0/2
2	PhongKinhDoanh	active	Fa0/1, Fa0/2
3	PhongKeToan	active	Fa0/3, Fa0/4
1002	fddi-default	active	
1003	token-ring-default	active	
1004	fddinet-default	active	
1005	trnet-default	active	

3. Yêu cầu 3 – Trunk: Trên Sw1, cấu hình f0/5 thành đường trunk sử dụng kiểu đóng gói dot1q.

- Cấu hình trunk cho interface f0/5 trên Sw1:

```
Sw1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Sw1(config)#int f0/5
Sw1(config-if)#switchport mode trunk
Sw1(config-if)#exit
```

4. Yêu cầu 4 – InterVLAN: Trên R1 tạo các sub-interface rồi liên kết các sub-interface vào VLAN tương ứng.

- Trên R1 tạo các sub-interface rồi liên kết các sub-interface vào VLAN tương ứng:

```
R1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#int f0/0
R1(config-if)#no shut

R1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up

R1(config-if)#int f0/0.1
R1(config-subif)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0.1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0.1, changed state to up

R1(config-subif)#no shut
R1(config-subif)#encapsulation dot1q 1
R1(config-subif)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
R1(config-subif)#exit
```



```

R1(config)#int f0/0.2
R1(config-subif)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0.2, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0.2, changed state to up

R1(config-subif)#no shut
R1(config-subif)#encapsulation dot1q 2
R1(config-subif)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
R1(config-subif)#exit
R1(config)#int f0/0.3
R1(config-subif)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0.3, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0.3, changed state to up

R1(config-subif)#no shut
R1(config-subif)#encapsulation dot1q 3
R1(config-subif)#ip address 192.168.3.1 255.255.255.0
R1(config-subif)#exit

```

5. Yêu cầu 5 – DHCP:

a. Cấu hình DHCP Server trên R1 cấp IP xuống cho các PC và thiết bị thuộc mạng VLAN 2 dải IP thuộc lớp mạng 192.168.2.0/24.

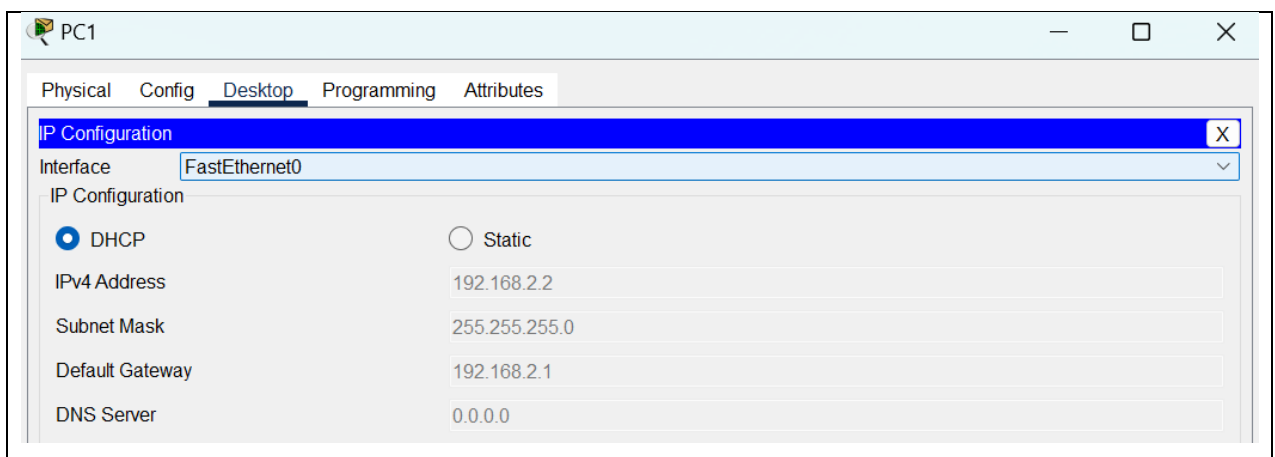
- Trên R1, cấu hình DHCP pool để cấp IP cho các PC thuộc VLAN2:

```

R1(config)#ip dhcp pool VLAN2
R1(dhcp-config)#network 192.168.2.0 255.255.255.0
R1(dhcp-config)#default-router 192.168.2.1
R1(dhcp-config)#exit
R1(config)#

```

→ Kiểm tra trên PC1 đã được cấp thành công địa chỉ IP:

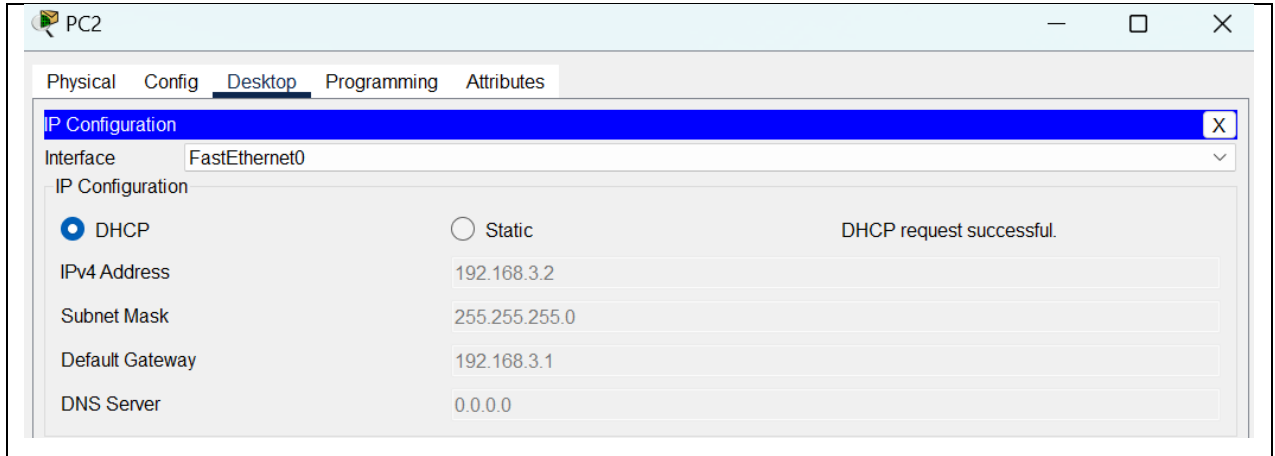


b. Cấu hình DHCP Server trên R1 cấp IP xuống cho các PC và thiết bị thuộc mạng VLAN 3 dải IP thuộc lớp mạng 192.168.3.0/24.

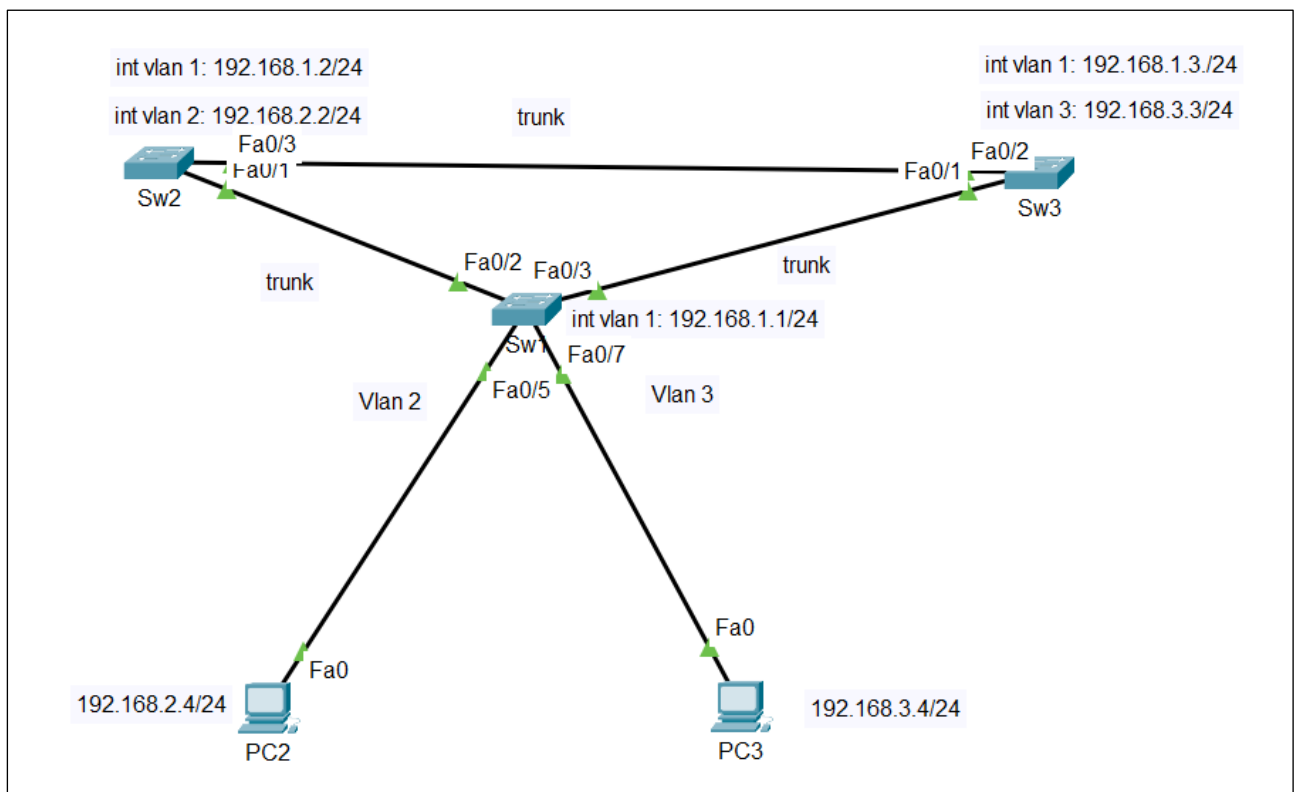
- Trên R1, cấu hình DHCP pool để cấp IP cho các PC thuộc VLAN3:

```
R1(config)#ip dhcp pool VLAN3
R1(dhcp-config)#network 192.168.3.0 255.255.255.0
R1(dhcp-config)#default-router 192.168.3.1
R1(dhcp-config)#exit
R1(config)#
```

→ Kiểm tra trên PC2 đã được cấp thành công địa chỉ IP:



III. Thực hành STP – Bài 1



1. Cấu hình cơ bản trên các thiết bị.

+ Trên Sw1:

```
SW1>en
SW1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW1(config)#hostname SW1
SW1(config)#banner motd "Hello We are from Nhom01"
SW1(config)#ex
SW1#
%SYS-5-CONFIG I: Configured from console by console
```

+ Trên Sw2:

```
SW2>en
SW2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW2(config)#hostname SW2
SW2(config)#banner motd "Hello we are from Nhom01"
SW2(config)#ex
SW2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

+ Trên Sw3:

```
SW3>en
SW3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW3(config)#hostname SW3
SW3(config)#banner motd "Hello we are from Nhom01"
SW3(config)#ex
SW3#
%SYS-5-CONFIG I: Configured from console by console
```

2. VLAN: Trên Sw1, tạo VLAN2 và đặt tên cho VLAN là LAN2 rồi gom các port từ f0/5 tới f0/6 tham gia vào VLAN2, tạo VLAN3 và đặt tên cho VLAN là LAN3 rồi gom các port từ f0/7 tới f0/8 vào VLAN 3. Trên Sw2 và Sw3 cũng tạo VLAN2 và VLAN3.

+ Trên Sw1:

```
SW1#
SW1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW1(config)#vlan 2
SW1(config-vlan)#name LAN2
SW1(config-vlan)#ex
SW1(config)#vlan 3
SW1(config-vlan)#name LAN3
SW1(config-vlan)#ex
SW1(config)#interface range fa0/5 - 6
SW1(config-if-range)# switchport mode access
SW1(config-if-range)#switchport access vlan 2
SW1(config-if-range)#ex
SW1(config)#interface range fa0/7 - 8
SW1(config-if-range)#switchport mode access
SW1(config-if-range)#switchport access vlan 3
SW1(config-if-range)#ex
SW1(config)#
```

+ Trên Sw2:

```
SW2#
SW2#en
SW2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW2(config)#vlan 2
SW2(config-vlan)#name LAN2
SW2(config-vlan)#ex
SW2(config)#vlan 3
SW2(config-vlan)#name LAN3
SW2(config-vlan)#ex
SW2(config)#
```

+ Trên Sw3:

```
SW3#en
SW3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW3(config)#vlan 2
SW3(config-vlan)#name LAN2
SW3(config-vlan)#ex
SW3(config)#vlan 3
SW3(config-vlan)#name LAN3
SW3(config-vlan)#ex
SW3(config)#
```

3. Trunk: Cấu hình kết nối trunk giữa các Switch sử dụng kiểu đóng gói dot1q.**+ Trên Sw1:** Cấu hình cổng trunk Fa0/2 và Fa0/3 kết nối tới Sw2 và Sw3:

```
SW1(config)#interface fa0/2
SW1(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q
^
% Invalid input detected at '^' marker.

SW1(config-if)# switchport mode trunk
SW1(config-if)#ex
SW1(config)#interface fa0/3
SW1(config-if)# switchport mode trunk
SW1(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q
^
% Invalid input detected at '^' marker.

SW1(config-if)#ex
SW1(config)#
```

+ Trên Sw2: Cấu hình cổng trunk Fa0/1 và Fa0/3 kết nối tới Sw1 và Sw3:

```
SW2(config)#interface fa0/1
SW2(config-if)#switchport mode trunk
SW2(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q
^
% Invalid input detected at '^' marker.

SW2(config-if)#ex
SW2(config)#interface fa0/3
SW2(config-if)#switchport mode trunk
SW2(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q
^
% Invalid input detected at '^' marker.

SW2(config-if)#ex
SW2(config)#
```

+ Trên Sw3: Cấu hình cổng trunk Fa0/1 và Fa0/2 kết nối tới Sw1 và Sw2:

```
SW3(config)#
SW3(config)# interface fa0/1
SW3(config-if)#switchport mode trunk
SW3(config-if)# switchport trunk encapsulation dot1q
^
% Invalid input detected at '^' marker.

SW3(config-if)#ex
SW3(config)#interface fa0/2
SW3(config-if)# switchport mode trunk
SW3(config-if)# switchport trunk encapsulation dot1q
^
% Invalid input detected at '^' marker.

SW3(config-if)#ex
SW3(config)#
```

4. STP:

a. Cấu hình STP tương ứng với VLAN 2 sao cho Sw2 làm Primary Root Bridge, Sw3 làm Secondary Root Bridge (thay thế vị trí của Root Bridge nếu Switch này bị down), f0/3 trên Sw1 rơi vào trạng thái “BLK” (trạng thái bị khóa block), PC2 khi ping tới IP 192.168.2.2 sẽ đi qua hướng f0/2 của Sw1.

Sw2 sẽ là Root Bridge chính cho VLAN 2.

Sw3 sẽ là Root Bridge phụ cho VLAN 2.

Cấu hình để cổng Fa0/3 của Sw1 rơi vào trạng thái BLK (block).

+ Trên Sw2:

```
SW2(config)#spanning-tree vlan 2 root primary
SW2(config)#
```

+ Trên Sw3:

```
SW3(config)#spanning-tree vlan 2 root secondary
SW3(config)#
```

+ Trên Sw1:

```
SW1(config)# interface fa0/3
SW1(config-if)#spanning-tree vlan 2 cost 1000
SW1(config-if)#
```

b. Cấu hình STP tương ứng với VLAN 3 sao cho Sw3 làm Primary Root Bridge, Sw2 làm Secondary Root Bridge (thay thế vị trí của Root Bridge nếu Switch này bị down), f0/2 trên Sw1 rơi vào trạng thái “BLK” (trạng thái bị khóa block), PC3 khi ping tới IP 192.168.3.3 sẽ đi qua hướng f0/3 của Sw1.

Sw3 sẽ là Root Bridge chính cho VLAN 3.

Sw2 sẽ là Root Bridge phụ cho VLAN 3.

Cấu hình để cổng Fa0/2 của Sw1 rơi vào trạng thái BLK.

+ Trên Sw3:

```
SW3(config)#spanning-tree vlan 3 root primary
SW3(config)#
```

+ Trên Sw2:

```
SW2(config)#spanning-tree vlan 3 root secondary
SW2(config)#
```

+ Trên Sw1:

```
SW1(config)# interface fa0/2
SW1(config-if)#spanning-tree vlan 3 cost 1000
SW1(config-if)#
```

c. Khảo sát thời gian hội tụ của STP: kiểm tra trạng thái STP và thời gian hội tụ

+ Trên Sw1:

```
SW1#show spanning-tree vlan 2
VLAN0002
  Spanning tree enabled protocol ieee
  Root ID    Priority    24578
             Address    00D0.FF91.4814
             Cost        19
             Port        2(FastEthernet0/2)
             Hello Time  2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec

  Bridge ID  Priority    32770  (priority 32768 sys-id-ext 2)
             Address    0001.6315.A99E
             Hello Time  2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
             Aging Time  20

Interface      Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Fa0/2          Root FWD 19        128.2    P2p
Fa0/5          Desg FWD 19        128.5    P2p
Fa0/3          Altn BLK 1000     128.3    P2p
```

```
SW1#show spanning-tree vlan 3
VLAN0003
  Spanning tree enabled protocol ieee
  Root ID    Priority    24579
             Address    0001.960A.C35A
             Cost        19
             Port        3(FastEthernet0/3)
             Hello Time  2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec

  Bridge ID  Priority    32771  (priority 32768 sys-id-ext 3)
             Address    0001.6315.A99E
             Hello Time  2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
             Aging Time  20

Interface      Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Fa0/2          Altn BLK 1000     128.2    P2p
Fa0/3          Root FWD 19        128.3    P2p
Fa0/7          Desg FWD 19        128.7    P2p
```

+ Trên Sw2:

```
SW2#show spanning-tree vlan 2
VLAN0002
  Spanning tree enabled protocol ieee
  Root ID    Priority    24578
             Address     00D0.FF91.4814
             This bridge is the root
             Hello Time  2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec

  Bridge ID  Priority    24578 (priority 24576 sys-id-ext 2)
             Address     00D0.FF91.4814
             Hello Time  2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
             Aging Time  20

Interface                Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Fa0/1                    Desg FWD 19        128.1    P2p
Fa0/3                    Desg FWD 19        128.3    P2p

SW2#
```

```
SW2#show spanning-tree vlan 3
VLAN0003
  Spanning tree enabled protocol ieee
  Root ID    Priority    24579
             Address     0001.960A.C35A
             Cost         19
             Port         3(FastEthernet0/3)
             Hello Time   2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec

  Bridge ID  Priority    28675 (priority 28672 sys-id-ext 3)
             Address     00D0.FF91.4814
             Hello Time   2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
             Aging Time   20

Interface                Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Fa0/1                    Desg FWD 19        128.1    P2p
Fa0/3                    Root FWD 19        128.3    P2p
```

+ Trên Sw3:

```
SW3#show spanning-tree vlan 2
VLAN0002
  Spanning tree enabled protocol ieee
  Root ID    Priority    24578
             Address     00D0.FF91.4814
             Cost         19
             Port         2(FastEthernet0/2)
             Hello Time   2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec

  Bridge ID  Priority    28674 (priority 28672 sys-id-ext 2)
             Address     0001.960A.C35A
             Hello Time   2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
             Aging Time   20

Interface                Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Fa0/2                    Root FWD 19        128.2    P2p
Fa0/1                    Desg FWD 19        128.1    P2p
```



```
SW3#show spanning-tree vlan 3
VLAN0003
  Spanning tree enabled protocol ieee
  Root ID    Priority    24579
             Address     0001.960A.C35A
             This bridge is the root
             Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

  Bridge ID  Priority    24579 (priority 24576 sys-id-ext 3)
             Address     0001.960A.C35A
             Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
             Aging Time 20

Interface      Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Fa0/2          Desg FWD 19       128.2    P2p
Fa0/1          Desg FWD 19       128.1    P2p
```

+ Tiến hành thực hiện lệnh ping trên các PC:

Trên PC2:

```
PC2
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt

Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.2.2

Pinging 192.168.2.2 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.2.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

Trên PC3:

```
PC3
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt

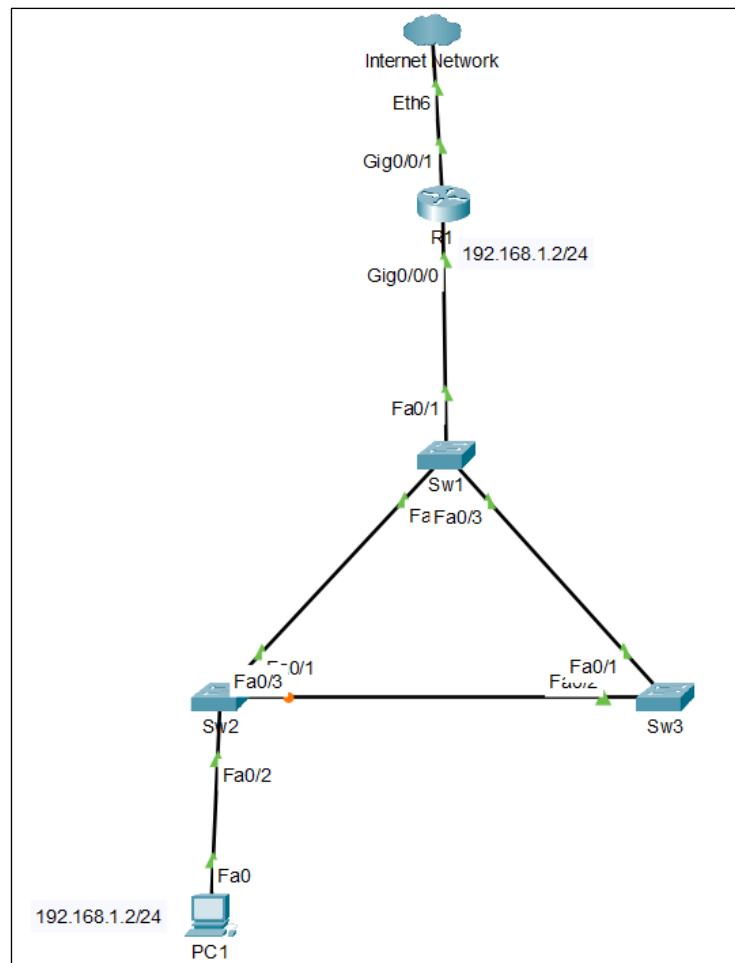
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.3.3

Pinging 192.168.3.3 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 192.168.3.3: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.3.3: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.3.3: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.3.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

IV. Thực hành STP – Bài 2



1. Cấu hình cơ bản trên các thiết bị.

+ Trên R1:

```

R1>en
R1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#hostname R1
R1(config)#banner motd "Hello we are from Nhom01"
R1(config)#interface gi0/0/0
R1(config-if)#
R1(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
R1(config-if)#no shut
R1(config-if)#interface gi0/0/1
R1(config-if)#no shut
R1(config-if)#

```

+ Trên Sw1:

```

SW1#en
SW1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW1(config)#hostname SW1
SW1(config)#banner motd "Hello we are from Nhom01"
SW1(config)#ex
SW1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

```

+ Trên Sw2:

```
SW2>en
SW2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW2(config)#hostname SW2
SW2(config)#banner motd "Hello we are from Nhom01"
SW2(config)#ex
SW2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

+ Trên Sw3:

```
SW3>en
SW3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW3(config)#hostname SW3
SW3(config)#banner motd "Hello we are from Nhom01"
SW3(config)#ex
SW3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

2. Trunk: Cấu hình kết nối trunk giữa các Switch sử dụng kiểu đóng gói dot1q.**+ Trên Sw1:**

```
SW1(config)# interface fa0/1
SW1(config-if)#switchport mode trunk
SW1(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q
^
% Invalid input detected at '^' marker.

SW1(config-if)#no shut
SW1(config-if)#
```

```
SW1(config)#interface fa0/2
SW1(config-if)#switchport mode trunk
SW1(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q
^
% Invalid input detected at '^' marker.

SW1(config-if)#ex
SW1(config)#interface fa0/3
SW1(config-if)#switchport mode trunk
SW1(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q
^
% Invalid input detected at '^' marker.

SW1(config-if)#ex
```

+ Trên Sw2:

```

SW2(config)#interface fa0/1
SW2(config-if)#switchport mode trunk
SW2(config-if)# switchport trunk encapsulation dot1q
^
% Invalid input detected at '^' marker.

SW2(config-if)# no shutdown
SW2(config-if)# interface fa0/2
SW2(config-if)#switchport mode trunk
SW2(config-if)# switchport trunk encapsulation dot1q
^
% Invalid input detected at '^' marker.

SW2(config-if)# no shutdown
SW2(config-if)#ex
SW2(config)# interface fa0/3
SW2(config-if)#switchport mode trunk
SW2(config-if)# switchport trunk encapsulation dot1q
^
% Invalid input detected at '^' marker.

SW2(config-if)# no shutdown
SW2(config-if)#ex

```

+ Trên Sw3:

```

SW3(config)#interface fa0/1
SW3(config-if)#switchport mode trunk
SW3(config-if)# switchport trunk encapsulation dot1q
^
% Invalid input detected at '^' marker.

SW3(config-if)#no shutdown
SW3(config-if)#
SW3(config-if)#ex

```

```

SW3(config)#interface fa0/2
SW3(config-if)#switchport mode trunk
SW3(config-if)# switchport trunk encapsulation dot1q
^
% Invalid input detected at '^' marker.

SW3(config-if)#no shut
SW3(config-if)#ex

```

3. STP: Cấu hình STP tương ứng với VLAN 1 sao cho Sw1 làm Primary Root Bridge, e0/3 trên Sw2 rơi vào trạng thái “BLK” (trạng thái bị khóa block), PC1 khi ping tới IP 192.168.1.1 sẽ đi qua hướng e0/1 của Sw2.

- Cấu hình STP cho VLAN 1 với SW1 làm Primary Root Bridge và e0/3 trên SW2 bị khóa:

+ Cấu hình SW1 làm Root Bridge cho VLAN 1:

```

SW1(config)#
SW1(config)#spanning-tree vlan 1 root primary
SW1(config)#

```

+ Cấu hình STP trên SW2 để khóa cổng e0/3:

Để cổng e0/3 của SW2 rơi vào trạng thái "block" (BLK), cấu hình spanning-tree trên SW1 là root đã làm SW2 nhận biết root, và bản thân STP sẽ tự động đưa e0/3 vào trạng thái block khi có vòng lặp.

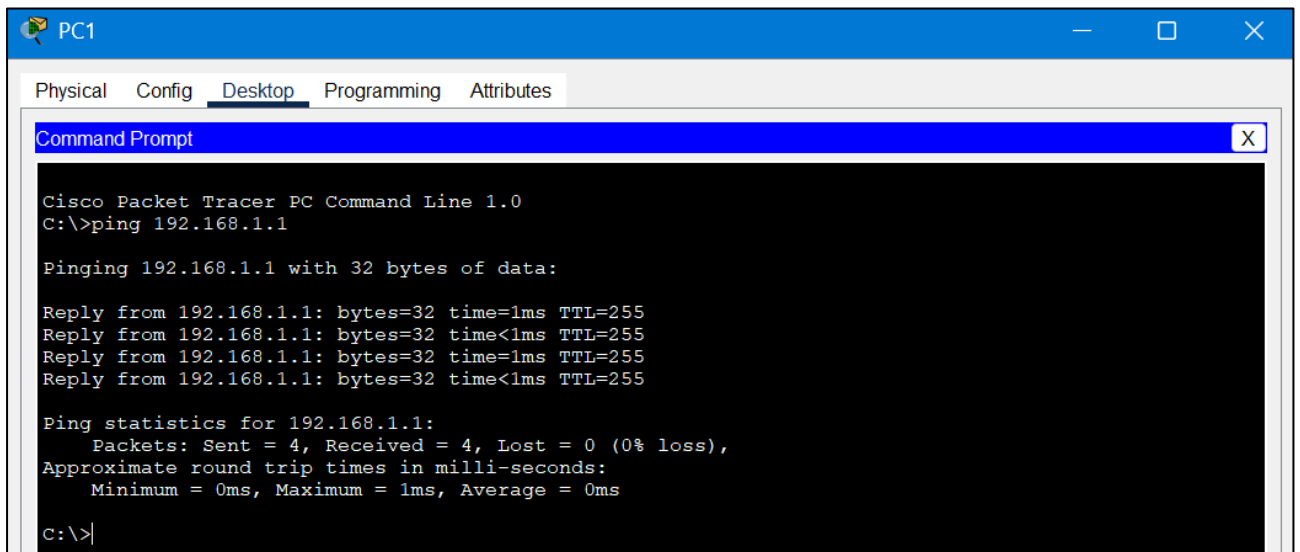
+ Để kiểm tra thử, ta dùng lệnh trên Sw2:

```
SW2#show spanning-tree vlan 1
VLAN0001
  Spanning tree enabled protocol ieee
  Root ID    Priority    24577
             Address     0000.0CE2.90C8
             Cost        19
             Port        1(FastEthernet0/1)
             Hello Time  2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec

  Bridge ID  Priority    32769  (priority 32768 sys-id-ext 1)
             Address     0060.4766.9241
             Hello Time  2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
             Aging Time  20
```

Interface	Role	Sts	Cost	Prio.Nbr	Type
Fa0/3	Altn	BLK	19	128.3	P2p
Fa0/2	Desg	FWD	19	128.2	P2p
Fa0/1	Root	FWD	19	128.1	P2p

+ Tiến hành ping trên PC1:



--- HẾT ---