

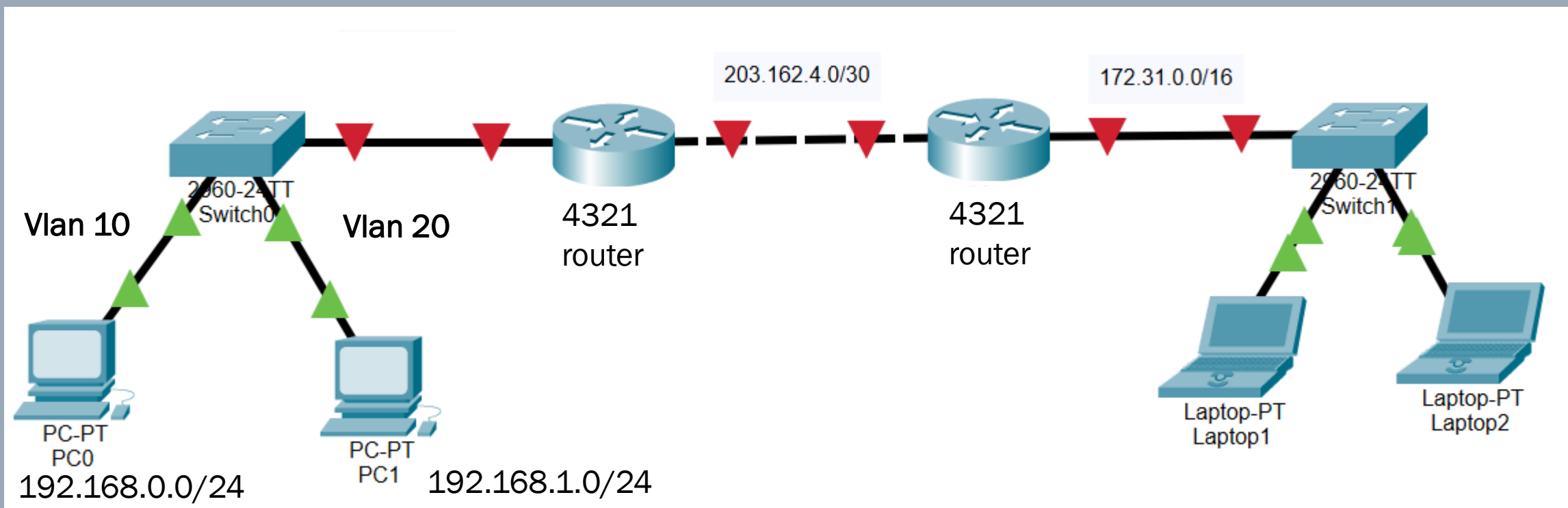
# VLAN

---

KEY WORD : STATIC ROUTE, INTERFACE,  
GLOBAL MODE, ENCAPSULATIO, SWITCHPORT



Định nghĩa : là quá trình chọn lựa các đường đi trên một mạng máy tính để gửi dữ liệu qua đó. Việc định tuyến được thực hiện cho nhiều loại mạng, trong đó có mạng điện thoại, liên mạng, Internet, v.v...



```
Router_1(config)#interface f0/0
Router_1(config-if)#ip add 203.162.4.1 255.255.255.252
Router_1(config-if)#no shut
Router_1(config-if)#exit
Router_1(config)#interface f0/1
Router_1(config-if)#ip add 10.0.0.1 255.0.0.0
Router_1(config-if)#no shut
Router_1(config-if)#exit
```

```
Router_1(config)#interface f0/0
Router_1(config-if)#ip add 203.162.4.2 255.255.255.252
Router_1(config-if)#no shut
Router_1(config-if)#exit
Router_1(config)#interface f0/1
Router_1(config-if)#ip add 172.16.0.1 255.255.0.0
Router_1(config-if)#no shut
Router_1(config-if)#exit
```

```
Router1(config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 203.162.4.2
```

```
Router2(config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 203.162.4.1
```

## THỰC HIỆN ĐỊNH TUYẾN MẠNG

# II-TRIỂN KHAI VLAN:

1- Thiết lập Dot1Q trên Router 4321 tại port g0/0/1

Câu lệnh :

```
Router(config)#int g0/0/1.10
```

```
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 10
```

```
Router(config-subif)# ip add 192.168.0.254 255.255.255.0
```

```
Router(config-subif)# ip helper-address 1.1.1.1
```

```
Router(config-subif)# exit
```

---

```
Router(config)#int g0/0/1.10
```

```
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 20
```

```
Router(config-subif)# ip add 192.168.1.254 255.255.255.0
```

```
Router(config-subif)# ip helper-address 1.1.1.1
```

```
Router(config-subif)# exit
```

# II-TRIỂN KHAI VLAN:

## 2- Thiết lập VLAN trên switch 2960

Câu lệnh :

```
Switch(config)# int g0/1
```

```
Switch(config-if)#switchport mode trunk
```

```
Switch(config-if)#exit
```

```
Switch(config)# int range int f0/1-12
```

```
Switch(config-if)#switchport access vlan 10
```

```
Switch(config-if)# exit
```

---

```
Switch(config-if)#exit
```

```
Switch(config)# int range int f0/13-24
```

```
Switch(config-if)#switchport access vlan 20
```

```
Switch(config-if)# exit
```

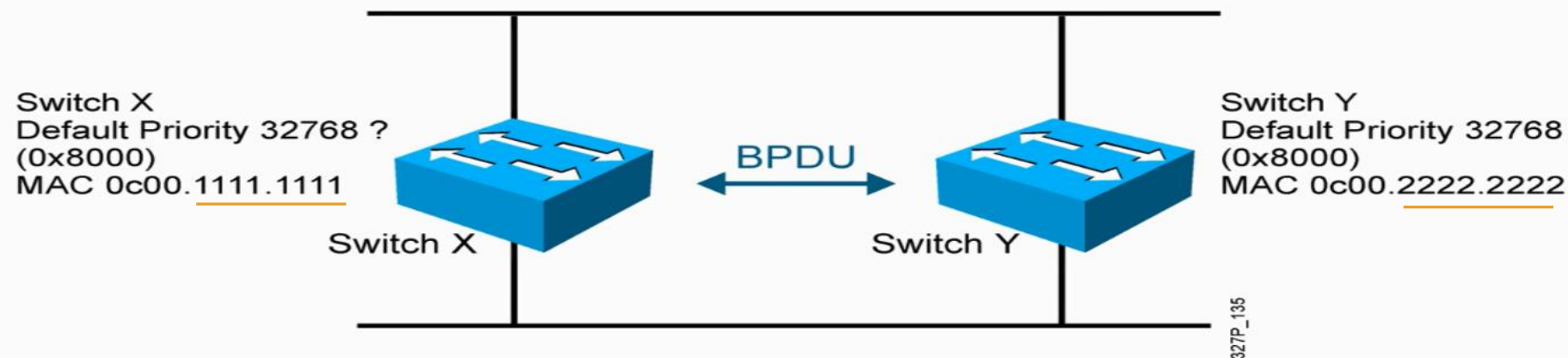
## Root Switch:

- Đầu tiên Switch X và Y cùng gửi tín hiệu Bridge Protocol Data Unit(BPDU), gói BPDU cứ mỗi 2 giây được gửi trên đường truyền 1 lần.

- Trong gói tin BPDU có một thông tin quan trọng đó là : Bridge Priority + MAC Address.

- Nhìn hình vẽ, ta nhận thấy giữa Switch-X và Switch-Y có cùng giá trị Bridge Priority nhưng MAC Address của Switch-X nhỏ hơn MAC Address của Switch-Y nên Switch-X sẽ được bầu chọn làm Root Switch

## STP Root Bridge Selection



- BPDU (default = sent every 2 seconds)
- Root bridge = bridge with the lowest bridge ID
- Bridge ID = 

|                 |             |
|-----------------|-------------|
| Bridge Priority | MAC Address |
|-----------------|-------------|

**Chú ý:** Đối với thiết bị Router, giá trị MAC Address càng lớn thì độ ưu tiên càng cao.

## 2-VAI TRÒ CỦA PORT

+Root port là cổng hướng về Root Switch theo một tiêu chí nào đó.

+Trong một đoạn đấu nối thuộc nonroot switch thì 1 port giữ vai trò là root port thì đầu đối nối là DP (Designated Port), đầu còn lại là Non-DP.

## P/S: Tiêu chí chọn lựa Root port trong Nonroot bridge:

\*Tiêu chí về Path-cost(Chọn đường đi nhanh nhất. Nghĩa là băng thông càng lớn thì Path-cost sẽ càng nhỏ)

Ví dụ trên hình vẽ : Băng thông sẽ chọn 100 Base-T (100Mbps), trong khi đường dưới là 10 Base-T (10Mbps)

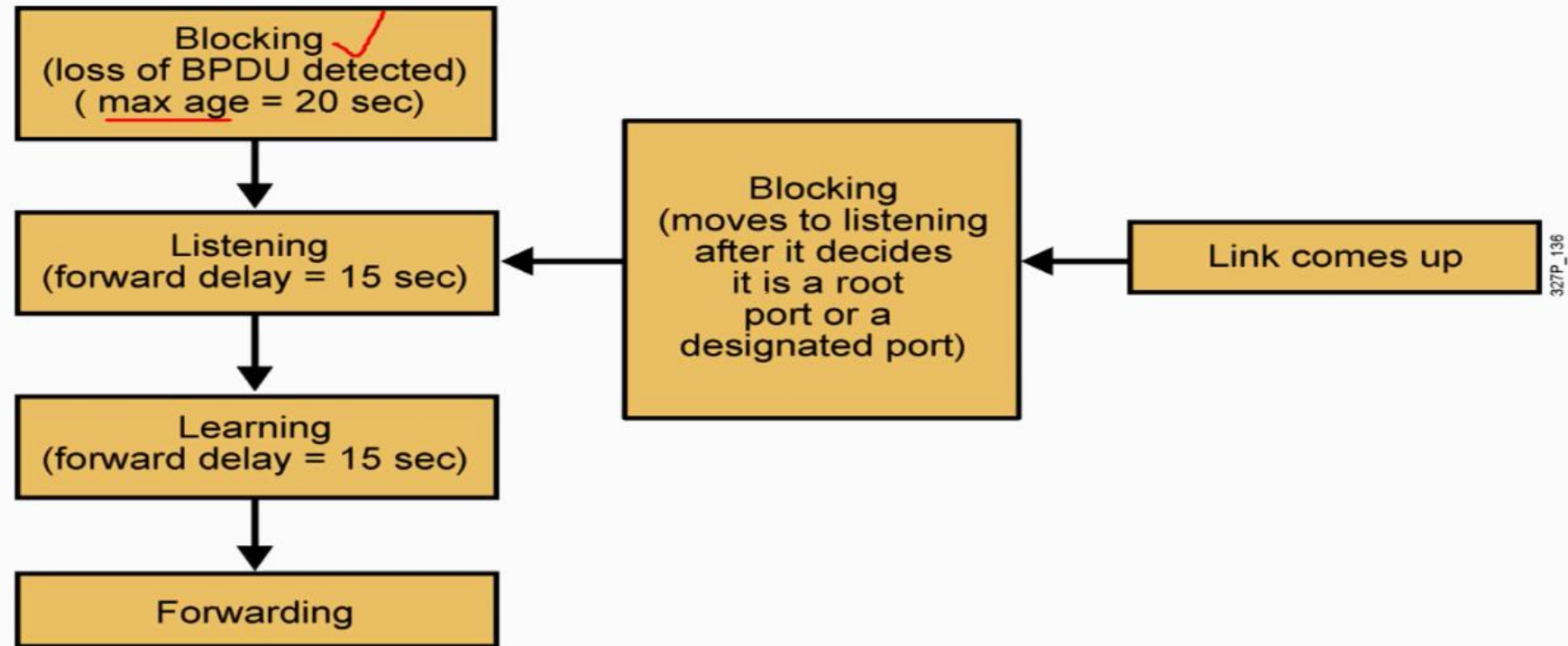
\*Tiêu chí về Bridge-ID

\*Tiêu chí về Port-ID

- ĐIỀU CẦN GHI NHỚ: ĐỐI VỚI SWITCH ĐƯỢC BẦU CHỌN LÀM ROOT BRIDGE, TẤT CẢ CÁC PORT CỦA NÓ ĐỀU GIỮ VAI TRÒ LÀ DP(DESINATED PORT)
- VÍ DỤ TRÊN HÌNH LÀ **SWITCH\_X**

# Spanning-Tree Port States

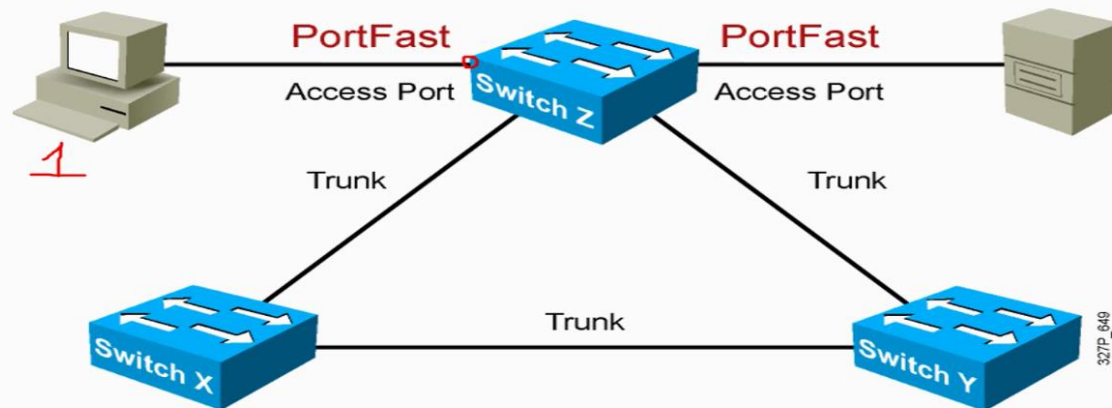
Spanning tree transits each port through several different states:



**3- TRẠNG THÁI CỦA PORT**  
Bước 1: Ở trạng thái bloking và mất thời gian tối đa 20 giây để chuyển sang trạng thái Listening(đèn từ màu hổ phách chuyển sang đèn màu xanh lá cây).  
Bước 2: Khi ở trạng thái Listening là 15 giây sẽ chuyển sang trạng thái Forwarding = 15 giây.

- NHƯ VẬY, Ở TRẠNG THÁI XỬ LÝ GÓI BPDU TỪ SWITCH KHÁC MẤT TỔNG THỜI GIAN FORWARDING DELAY = 50 GIÂY → KHÁ CHẬM !
- GIẢI QUYẾT NHƯỢC ĐIỂM BẰNG KỸ THUẬT **PORTFAST**

## Describing PortFast



## Configuring and Verifying PortFast

SwitchX(config-if) #

```
spanning-tree portfast
```

- Configures PortFast on an interface

OR

SwitchX(config) #

```
spanning-tree portfast default
```

- Enables PortFast on all non-trunking interfaces

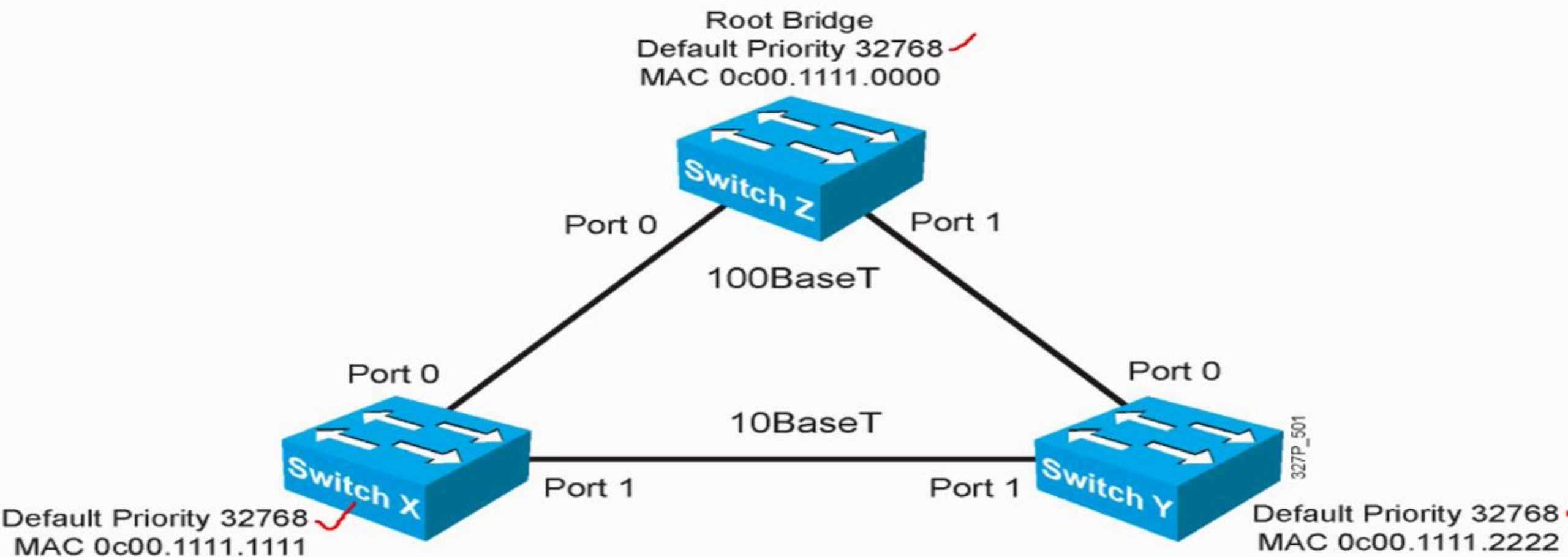
SwitchX#

```
show running-config interface interface
```

- Verifies that PortFast has been configured on an interface

- NOTE: PORTFAST KHÔNG ĐƯỢC PHÉP CẤU HÌNH TRÊN CÔNG GIỮ VAI TRÒ TRUNKING

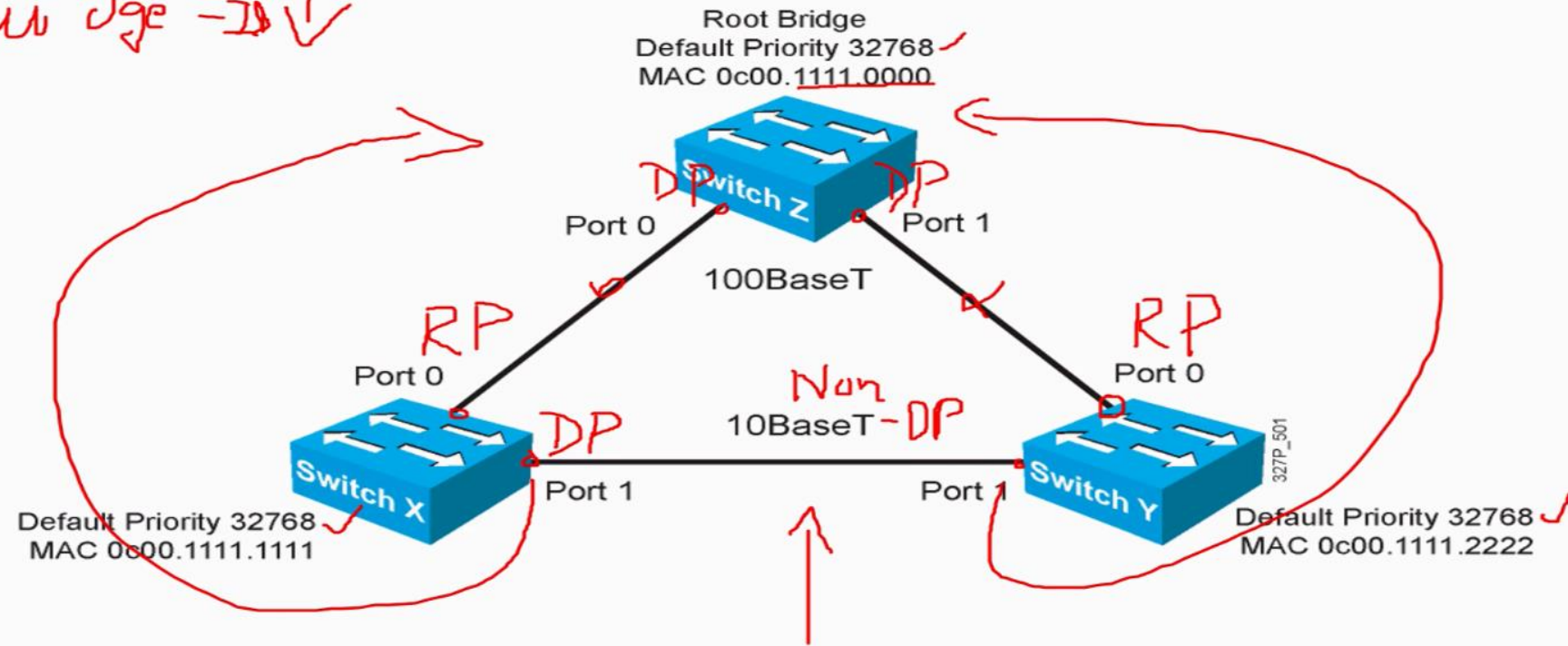
# Spanning-Tree Operation Example



ĐÁP ÁN

## Spanning-Tree Operation Example

path-cost  
Bridge-ID ✓



### YÊU CẦU :

- BẦU CHỌN ROOT BRIDGE?
- BẦU CHỌN ROOT PORT
- BẦU CHỌN NON-ROOT PORT