

Chương 5

KHẮC PHỤC SỰ CỐ MẠNG Ở TẦNG MẠNG

Giảng viên: **Phạm Hữu Tài**

Mục đích – Yêu cầu

- **Mục đích:**

- Cung cấp thông tin cho người đọc các triệu chứng cơ bản, các nguyên nhân và cách khắc phục liên quan đến các sự cố ở tầng mạng trong mô hình OSI

- **Yêu cầu:**

- Sinh viên xác định đúng các triệu chứng, xác định được các nguyên nhân liên quan đến sự cố ở tầng mạng của hệ thống
- Nắm được cách giải quyết sự cố mạng liên quan ở tầng mạng

Các triệu chứng của sự cố ở tầng mạng



Các triệu chứng:

- Mạng bị lỗi
- Hiệu suất mạng thấp hơn mức chuẩn

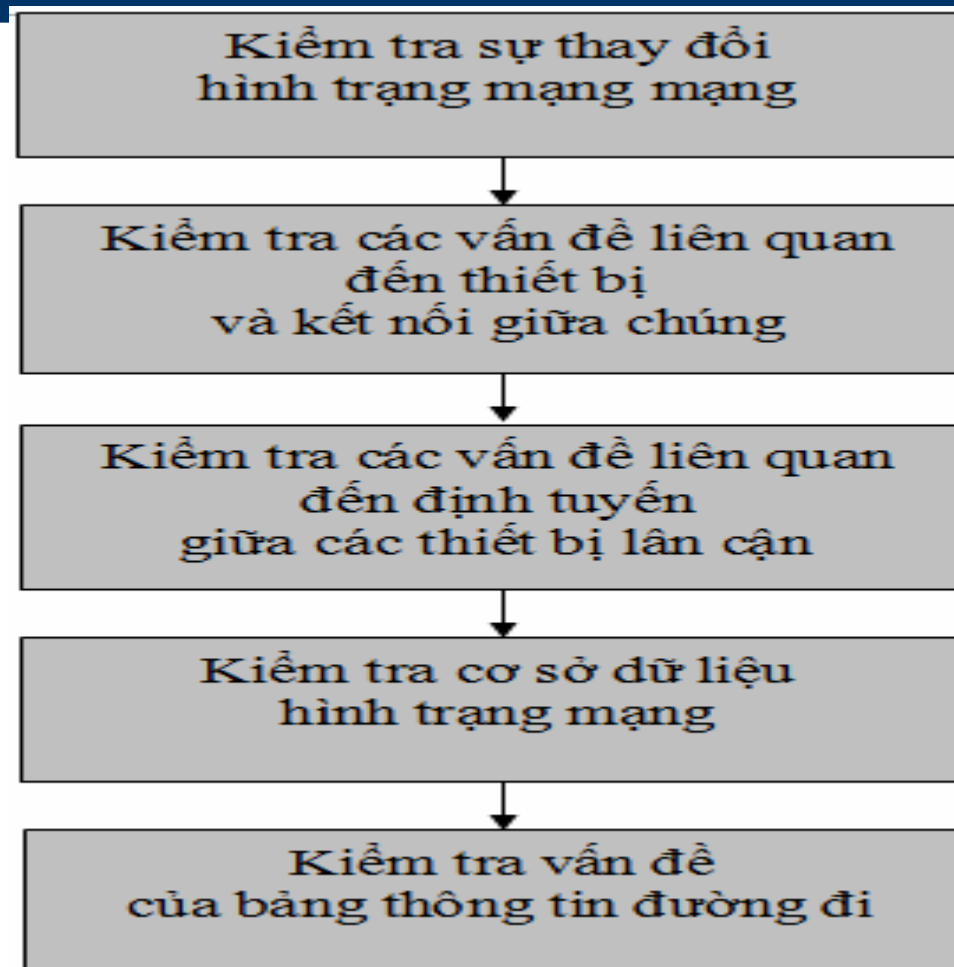
Giải quyết sự cố mạng ở tầng mạng (1)

- Không có một cách thức xử lý chung cho tất cả các vấn đề xảy ra ở tầng mạng.
- Thông thường thì định tuyến tĩnh được sử dụng kết hợp với các giao thức định tuyến động.
- Cấu hình định tuyến tĩnh không đúng:
 - Mạng hoạt động không chuẩn xác
 - Có thể tạo thành một định tuyến vòng
 - Có thể không có đường đi đến mạng đích.

Giải quyết sự cố mạng ở tầng mạng (2)

- Đối với các mạng sử dụng giao thức định tuyến động:
 - Người quản trị phải có kiến thức về các giao thức đang được cài đặt trên hệ thống.
 - Có vấn đề chung cho tất cả các giao thức
 - Có các vấn đề riêng biệt cho từng giao thức định tuyến động → giải quyết một cách theo một cách thức đặc thù

Giải quyết sự cố mạng ở tầng mạng (3)



Giải quyết sự cố mạng ở tầng mạng (4)

- *Tổng quát các vấn đề liên quan hệ thống mạng*

Đôi khi, sự thay đổi hình trạng kết nối mạng xảy ra ngay sau khi hệ thống mạng được thiết lập thêm các thiết bị định tuyến mới, cấu hình thay đổi các định tuyến tĩnh, định tuyến động, thêm hay hủy bỏ các định tuyến đến các nhánh mạng trong hệ thống,...

Khi đó, một vài câu hỏi sau đây cần được đặt ra:

- *Có sự thay đổi nào trên hệ thống mạng trong thời gian gần đây?*
- *Hiện tại có người nào đang thao tác trên hạ tầng mạng không?*

Giải quyết sự cố mạng ở tầng mạng (5)

- *Các vấn đề về kết nối*
 - Kiểm tra các thiết bị và kết nối giữa các thiết bị trong hệ thống, bao gồm cả những vấn đề liên quan đến thiết bị như: mất nguồn cung cấp điện, môi trường nơi thiết bị được lắp đặt, nhiệt độ bên trong thiết bị có bị nóng quá mức, vấn đề liên quan đến cáp tín hiệu, đầu nối.

Giải quyết sự cố mạng ở tầng mạng (6)

- *Vấn đề liên quan giữa các thiết bị lân cận*
 - Nếu sử dụng giao thức định tuyến động: kiểm tra việc cấu hình giao thức định tuyến động trên các bộ định tuyến lân cận → *xác định được các vấn đề liên quan đến việc thiết lập kết nối giữa chúng.*
 - Nếu các giao thức định tuyến động có sử dụng cơ chế chứng thực để trao đổi thông tin định tuyến → *kiểm tra việc cấu hình chứng thực giữa các bộ định tuyến lân cận để đảm bảo luôn chính xác.*

Giải quyết sự cố mạng ở tầng mạng (7)

- *Cơ sở dữ liệu hình trạng mạng*
 - Nếu giao thức định tuyến động sử dụng một bảng thông tin về hình trạng kết nối mạng hoặc cơ sở dữ liệu kết nối phục vụ cho các giải thuật tính toán đường đi tối ưu → *kiểm tra thông tin trên bảng thông tin hình trạng kết nối hay cơ sở dữ liệu này để xác định các bất thường (nếu có).*

Giải quyết sự cố mạng ở tầng mạng (8)

- *Bảng thông tin đường đi (hay Bảng định tuyến)*
 - Kiểm tra bảng định tuyến để ghi nhận các bất thường trên bộ định tuyến, ví dụ như: thiếu đường đi đến các nhánh mạng có trong hệ thống hay có đường đi đến các nhánh mạng không mong muốn.
 - Sử dụng các lệnh gỡ lỗi (các lệnh *debug*) để theo dõi quá trình cập nhật hay bảo trì bảng định tuyến.

Giải quyết sự cố liên quan đến mạng cục bộ ảo (VLAN – Virtual LAN) (1)

- Cổng trunk không đối xứng trên đường kết nối giữa hai bộ chuyển mạch
- Vấn đề tương thích khi kết nối đường trunk giữa các thiết bị
- Danh sách các VLAN không đúng trên các bộ chuyển mạch
- Gán cổng trên bộ chuyển mạch không đúng vào VLAN theo thiết kế
- Cấu hình cổng trên bộ chuyển mạch không đúng kiểu
- Nối cáp vào cổng không thuộc VLAN
- Gán sai số hiệu VLAN trên giao diện ảo của bộ định tuyến
- Vấn đề liên quan đến việc sử dụng địa chỉ hay mặt nạ mạng sai
- Bật chức năng định tuyến trên bộ chuyển mạch tầng mạng (switch layer 3)

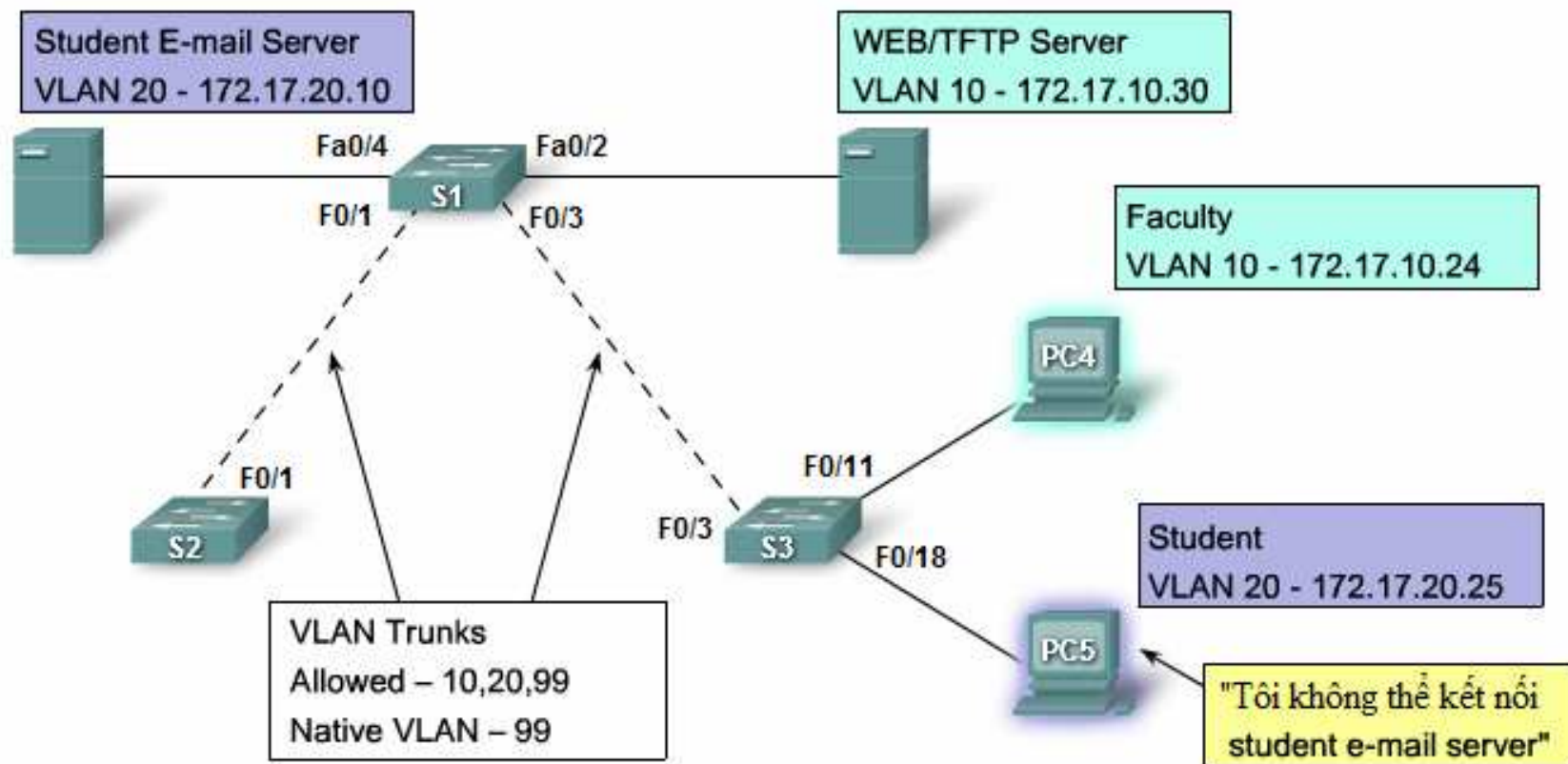
Giải quyết sự cố liên quan đến mạng cục bộ ảo (VLAN – Virtual LAN) (2)

- *Cổng trunk không đối xứng trên đường kết nối giữa hai bộ chuyển mạch*
 - Vấn đề này xảy ra khi trên mỗi bộ chuyển mạch có cấu hình một số các VLAN khác nhau
 - Cấu hình nhằm một cổng nào đó trên các đường kết nối này có kiểu hoạt động là kiểu truy cập thông thường
- *các VLAN không thể liên lạc được với nhau*

Giải quyết sự cố liên quan đến mạng cục bộ ảo (VLAN – Virtual LAN) (3)

- *Vấn đề tương thích khi kết nối đường trunk giữa các thiết bị*
 - Các cổng được cấu hình hoạt động kiểu trunk không thống nhất trên hai giao diện kết nối giữa hai bộ chuyển mạch. Cụ thể là một giao diện cấu hình VLAN 99 là *native* nhưng giao diện còn lại cấu hình VLAN native là VLAN 100.

Giải quyết sự cố liên quan đến mạng cục bộ ảo (VLAN – Virtual LAN) (4)



Giải quyết sự cố liên quan đến mạng cục bộ ảo (VLAN – Virtual LAN) (5)

Hiện thị các giao diện cấu hình kiểu trunk trên bộ chuyển mạch S3

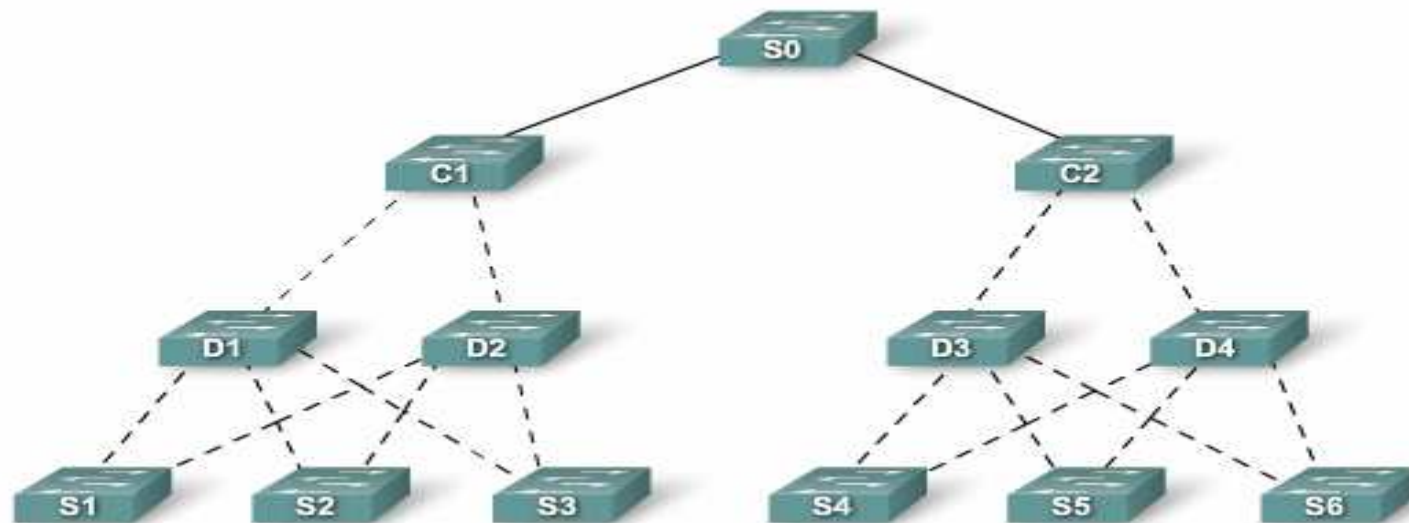
```
S3#show interfaces trunk
Port  Mode  Encapsulation  Status  Native vlan
Fa0/3  on    802.1q         trunking  99
Port  Vlans allowed on trunk
Fa0/3  10,20,99
Port  Vlans allowed and active in management domain
```

Hiện thị các giao diện cấu hình kiểu trunk trên bộ chuyển mạch S1

```
Fa0/3  on    802.1q         trunking  99
Port  Vlans allowed on trunk
Fa0/1  10,99
Fa0/3  10,99
...
S1#
```


Giải quyết sự cố liên quan đến mạng cục bộ ảo (VLAN – Virtual LAN) (6)

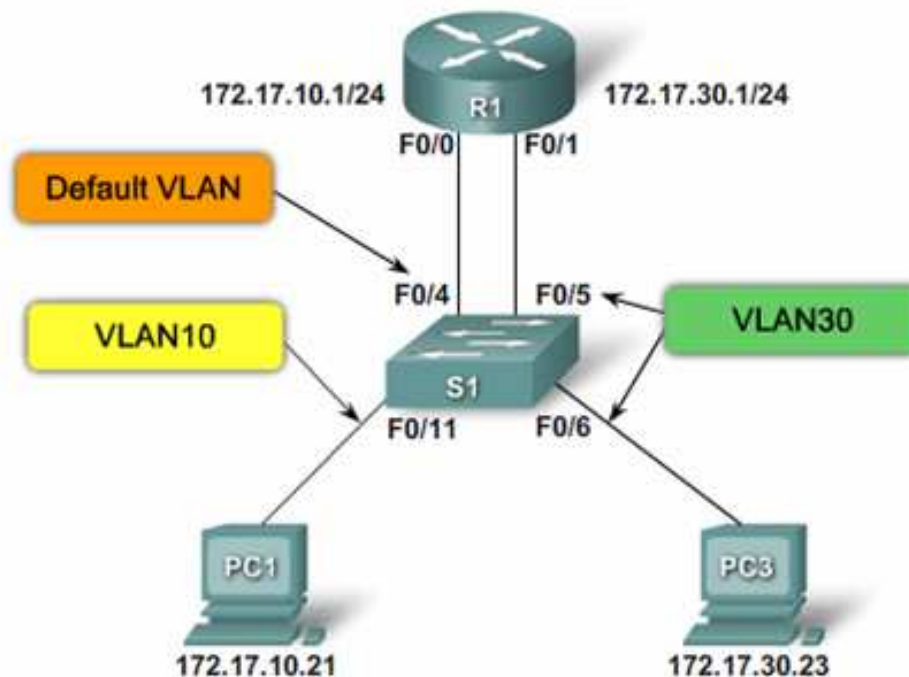
- *Danh sách các VLANs không đúng trên các bộ chuyển mạch*



→ *Sử dụng giao thức VTP – VLAN Trunking Protocol*

Giải quyết sự cố liên quan đến mạng cục bộ ảo (VLAN – Virtual LAN) (7)

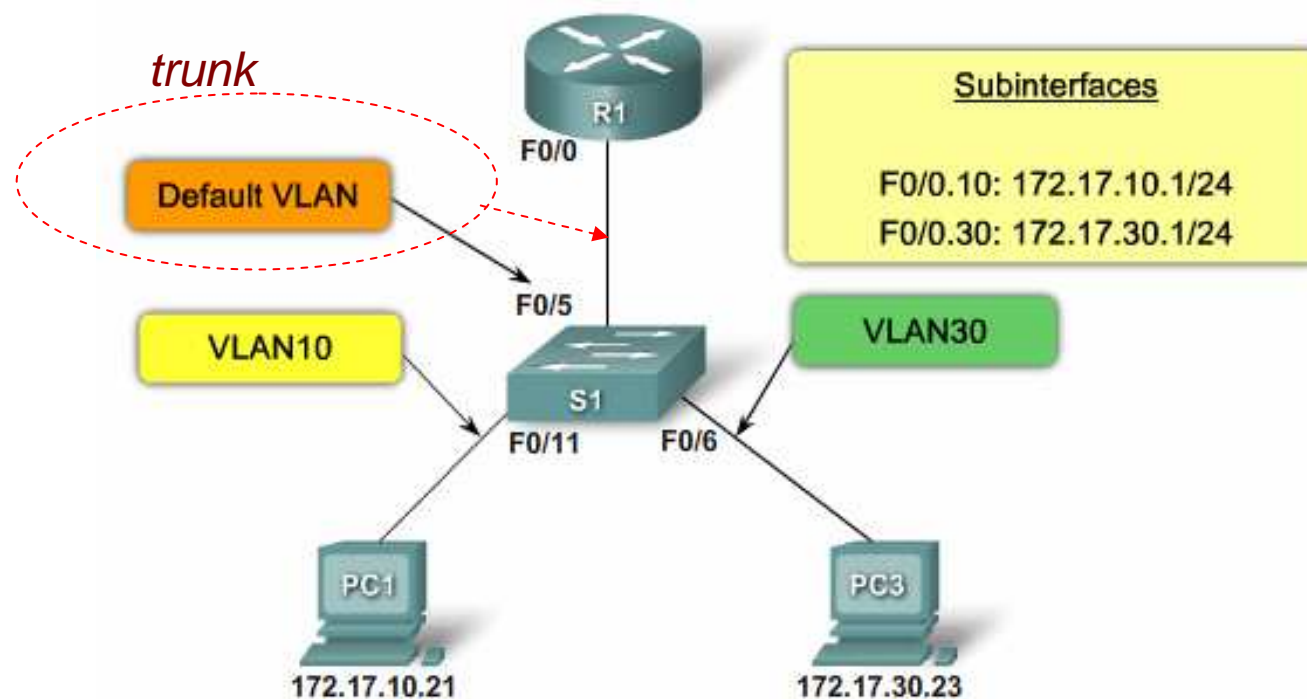
- *Gán cổng không đúng vào VLAN theo thiết kế*



```
S1(config)# interface Fa0/4  
S1(config-if)# switchport access vlan 10
```

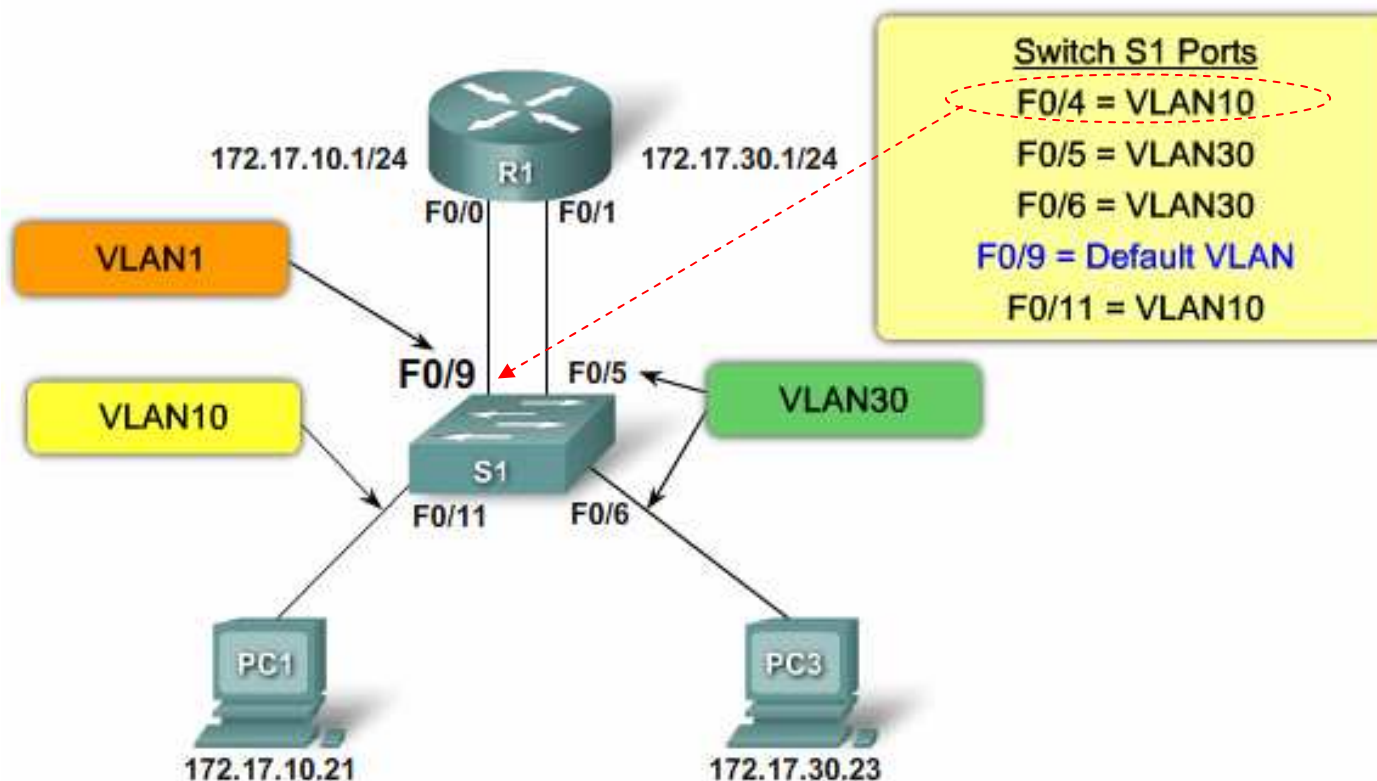
Giải quyết sự cố liên quan đến mạng cục bộ ảo (VLAN – Virtual LAN) (8)

- Cấu hình cổng trên bộ chuyển mạch không đúng kiểu



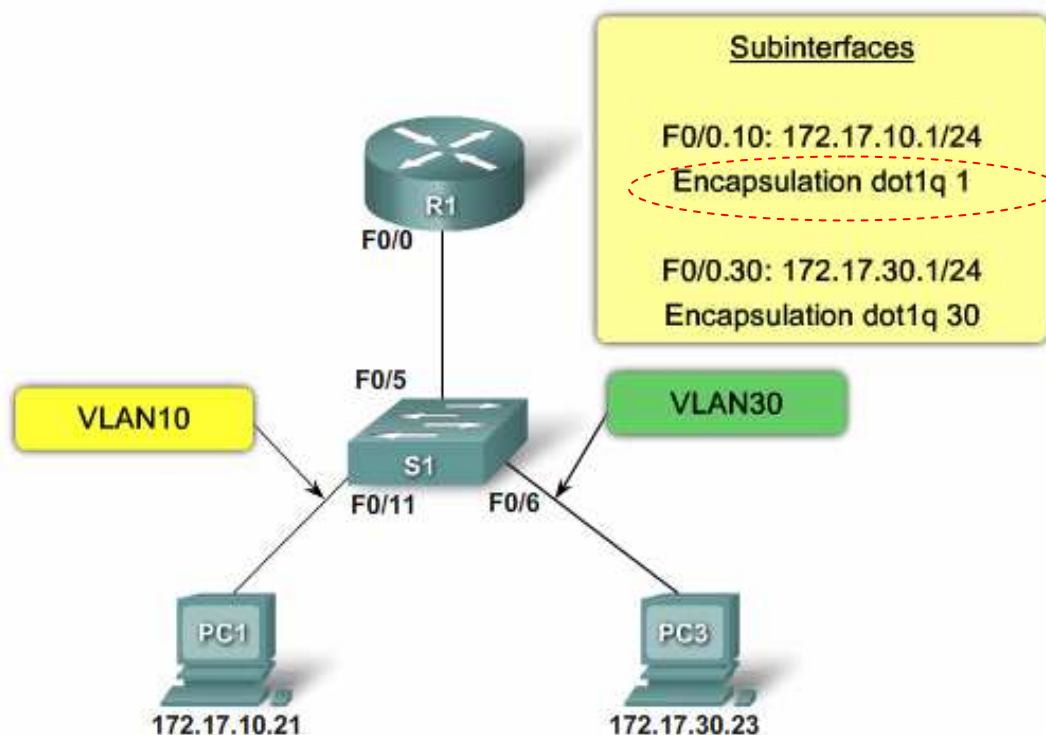
Giải quyết sự cố liên quan đến mạng cục bộ ảo (VLAN – Virtual LAN) (9)

- *Nối cáp vào cổng không thuộc VLAN*



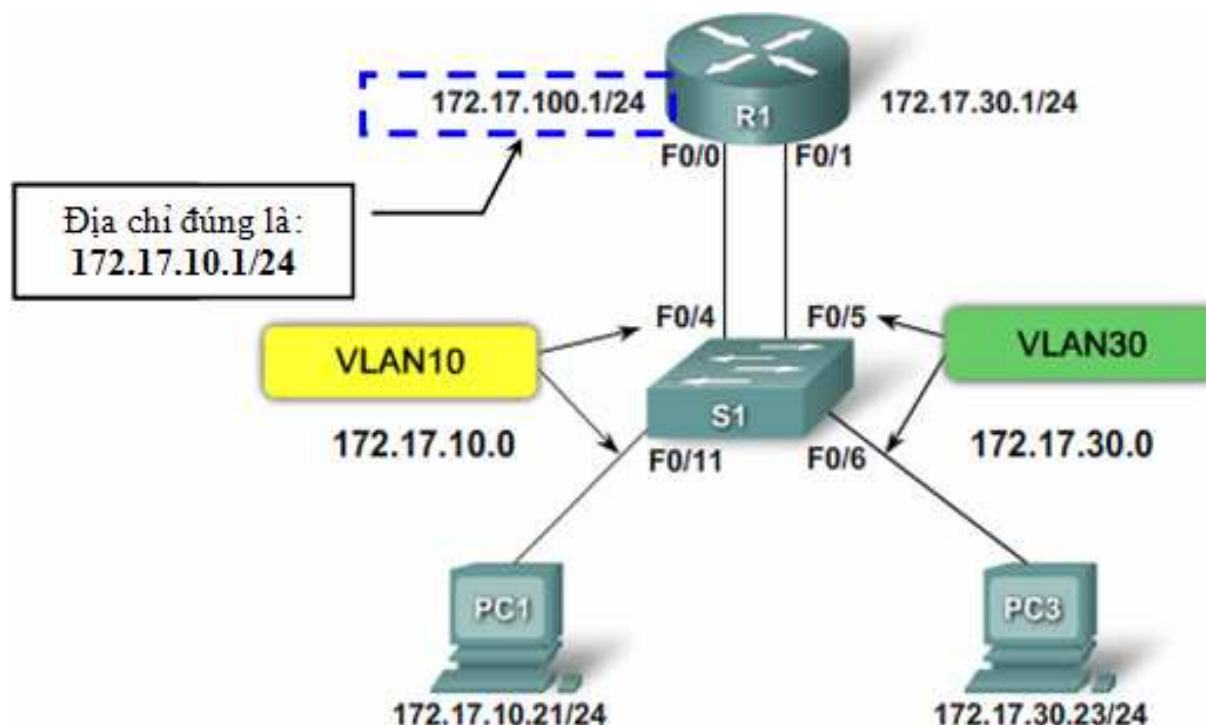
Giải quyết sự cố liên quan đến mạng cục bộ ảo (VLAN – Virtual LAN) (10)

- *Gán sai số hiệu VLAN trên giao diện ảo của bộ định tuyến*



Giải quyết sự cố liên quan đến mạng cục bộ ảo (VLAN – Virtual LAN) (11)

- Vấn đề liên quan đến việc sử dụng địa chỉ hay mặc nạ mạng sai*





Hết chương 5!