

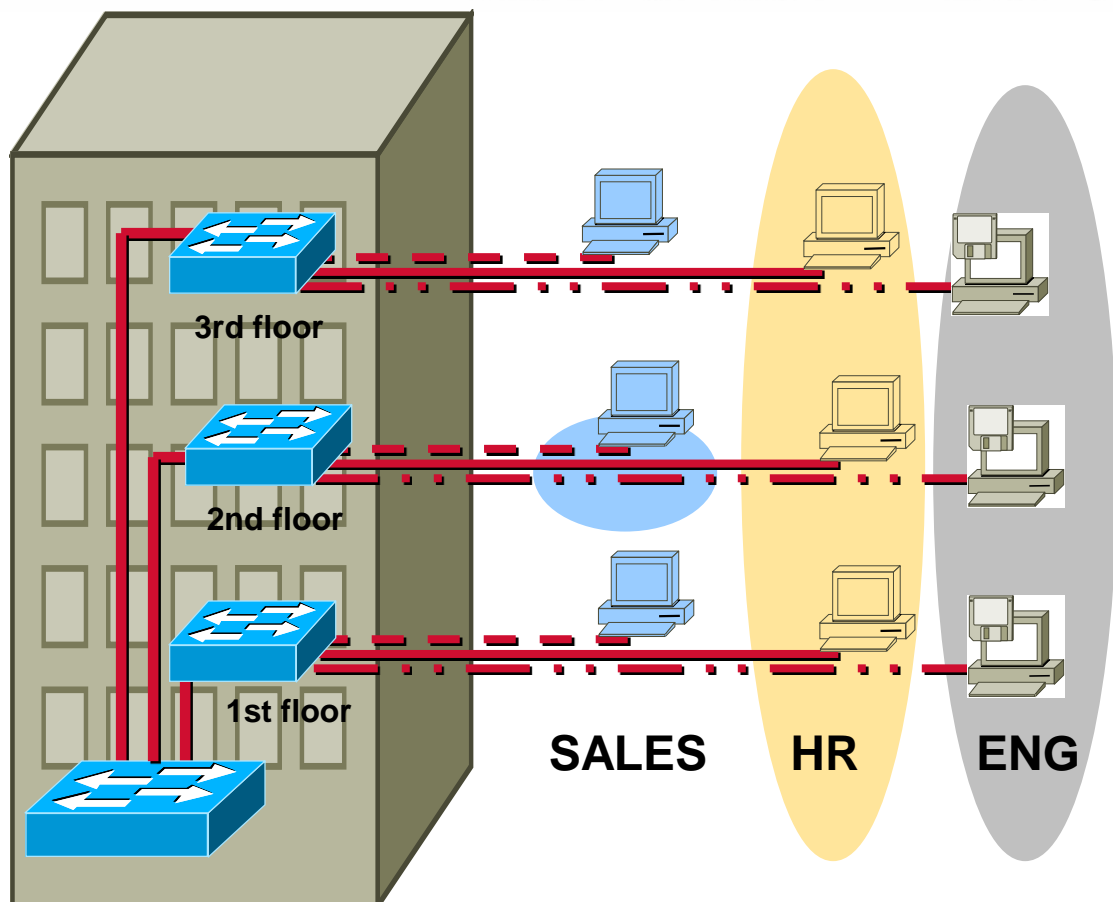
Switch với VLAN

Giới thiệu – mục tiêu

Như trong phần phân đoạn mạng đã trình bày, cầu nối và bộ chuyển mạch có thể tách mỗi cổng của chúng là một miền xung đột riêng nhưng tất cả đều thuộc cùng một miền quảng bá (BROADCAST). Cách duy nhất để chia tách các miền quảng bá khác nhau là sử dụng các bộ định tuyến

Tuy nhiên trong phần này chúng ta nói tới khả năng khác của các bộ chuyển mạch hiện đại, chúng có thể lọc các khung tin quảng bá và chỉ gửi chúng tới miền quảng bá xác định. Sử dụng các bộ chuyển mạch để kết hợp các thiết bị thành các vùng quảng bá logic sẽ tạo ra các mạng LAN ảo (VLAN).

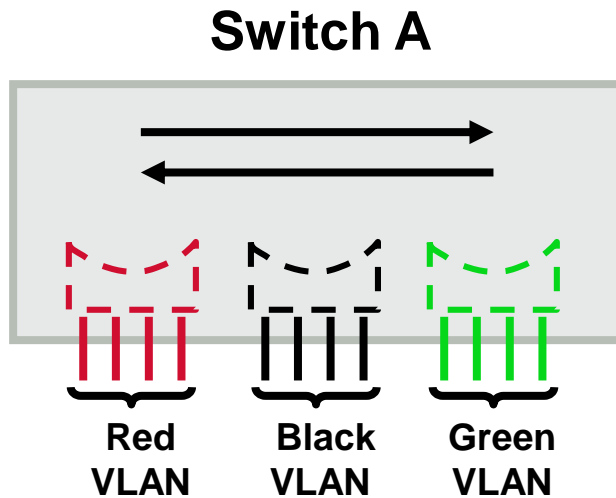
VLAN



- **Segmentation**
- **Flexibility**
- **Security**

A VLAN = A broadcast domain = Logical network (subnet)

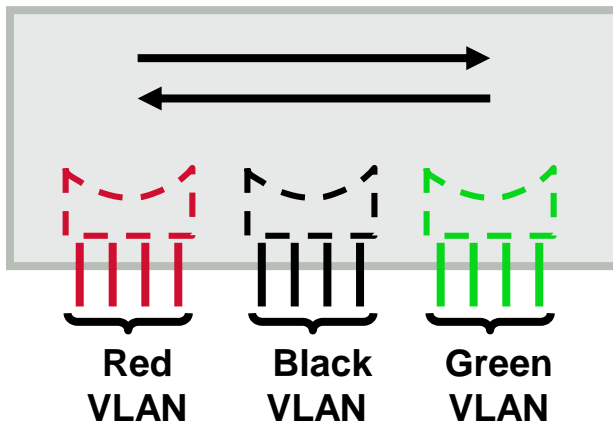
VLAN Operations



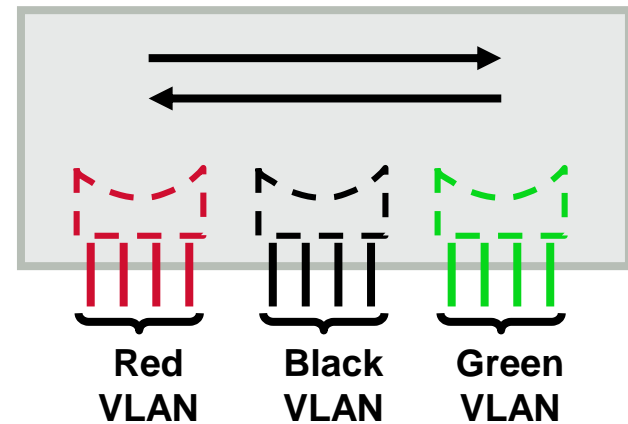
- Each logical VLAN is like a separate physical bridge

VLAN Operations

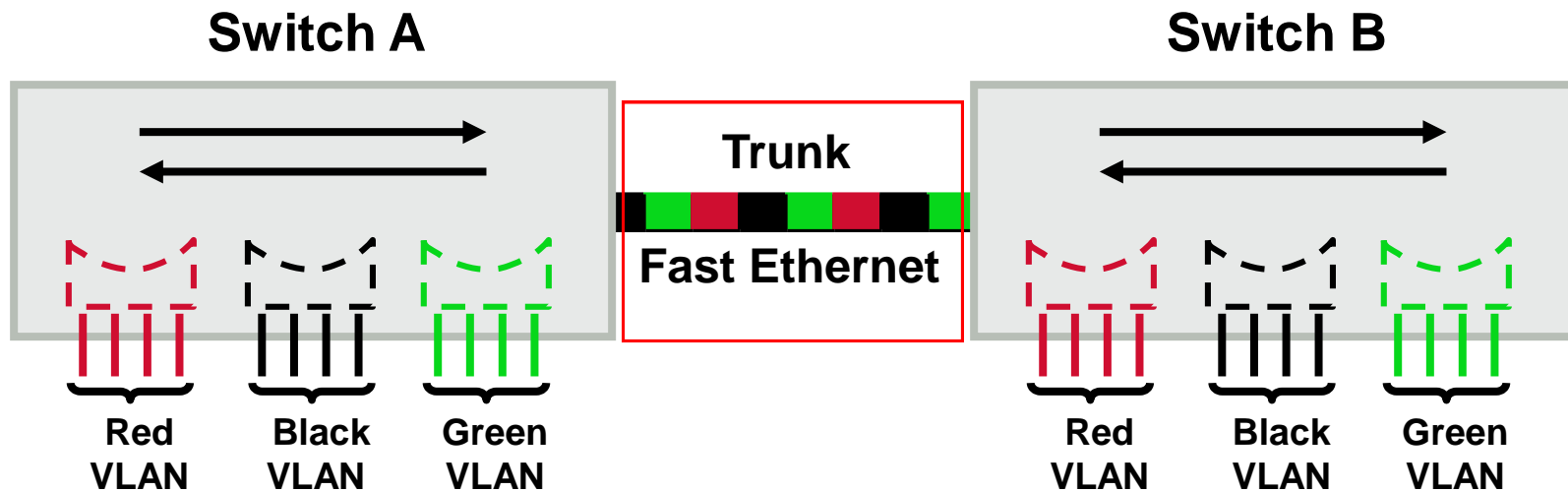
Switch A



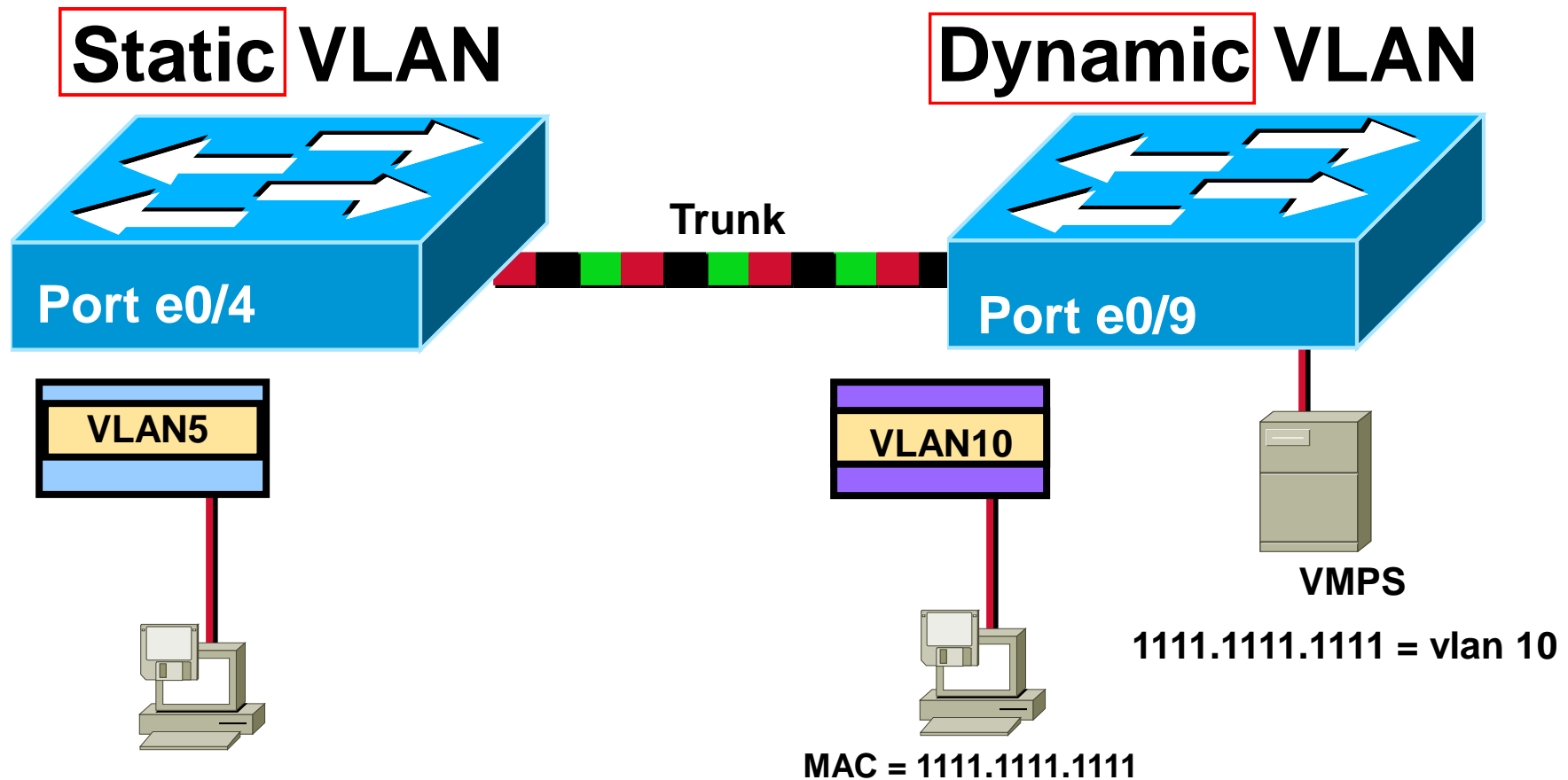
Switch B



VLAN hoạt động như thế nào?

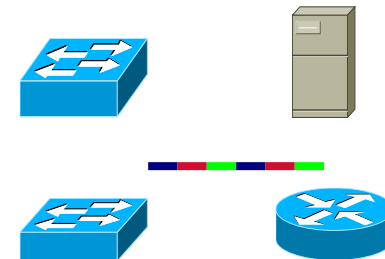
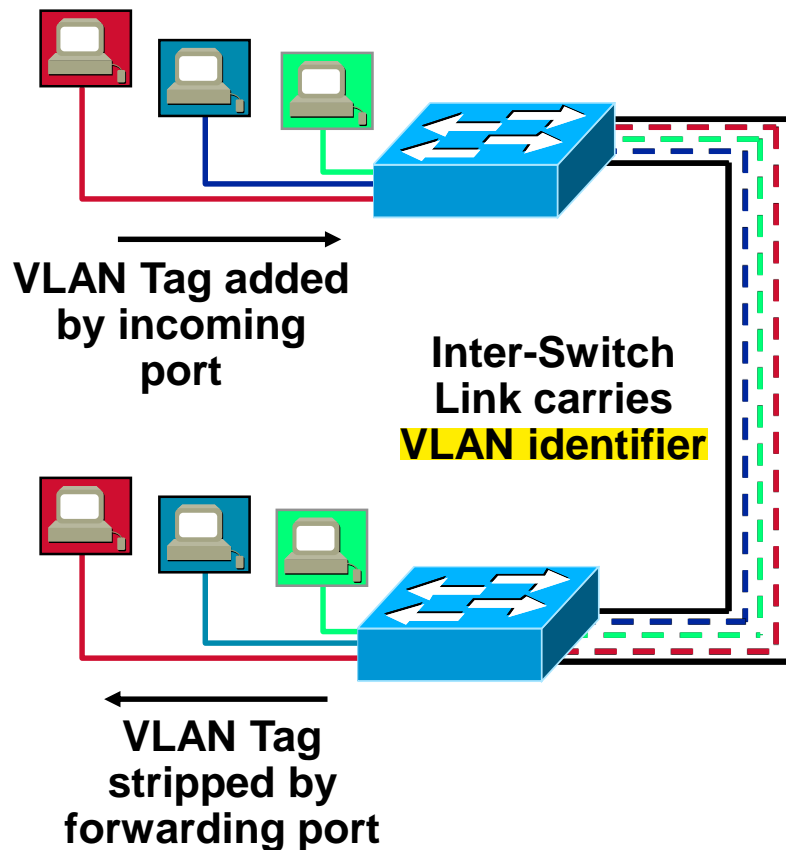


VLAN Membership Modes

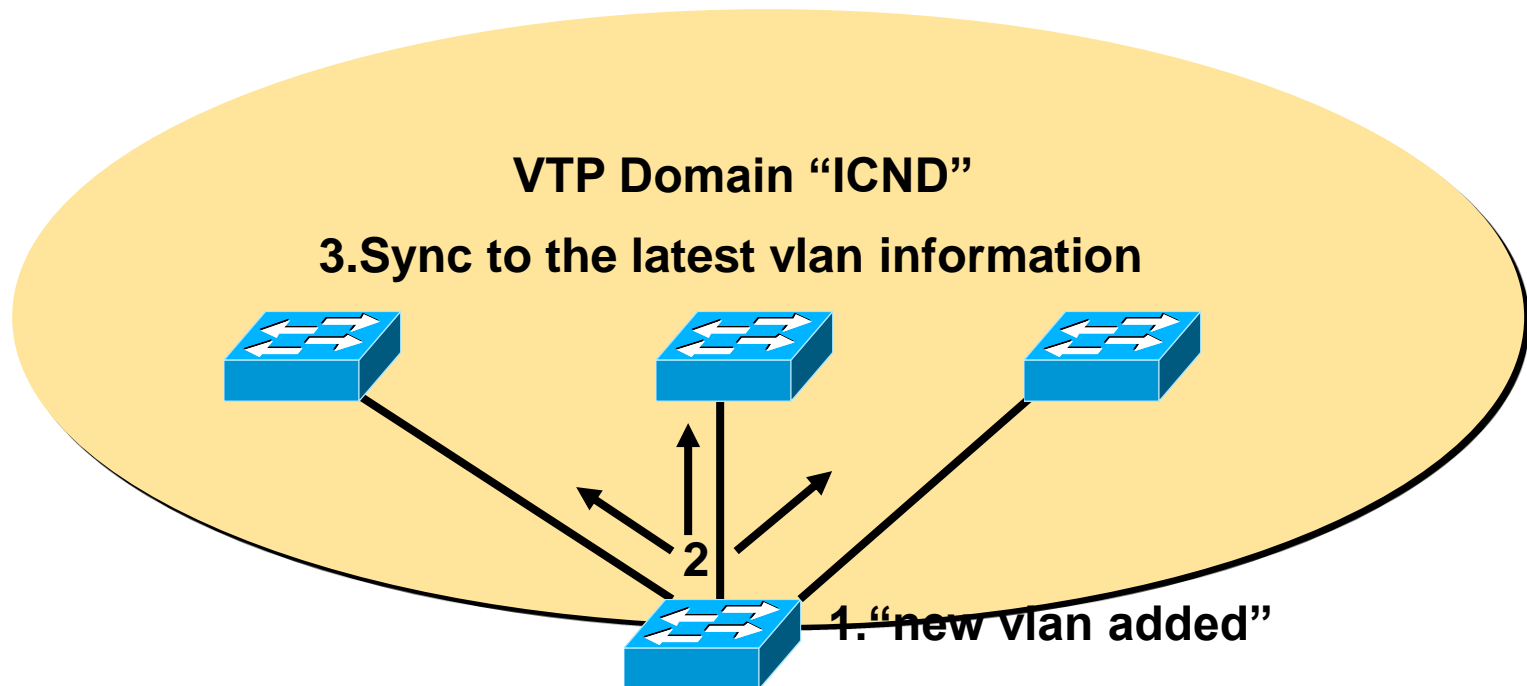


ISL Tagging

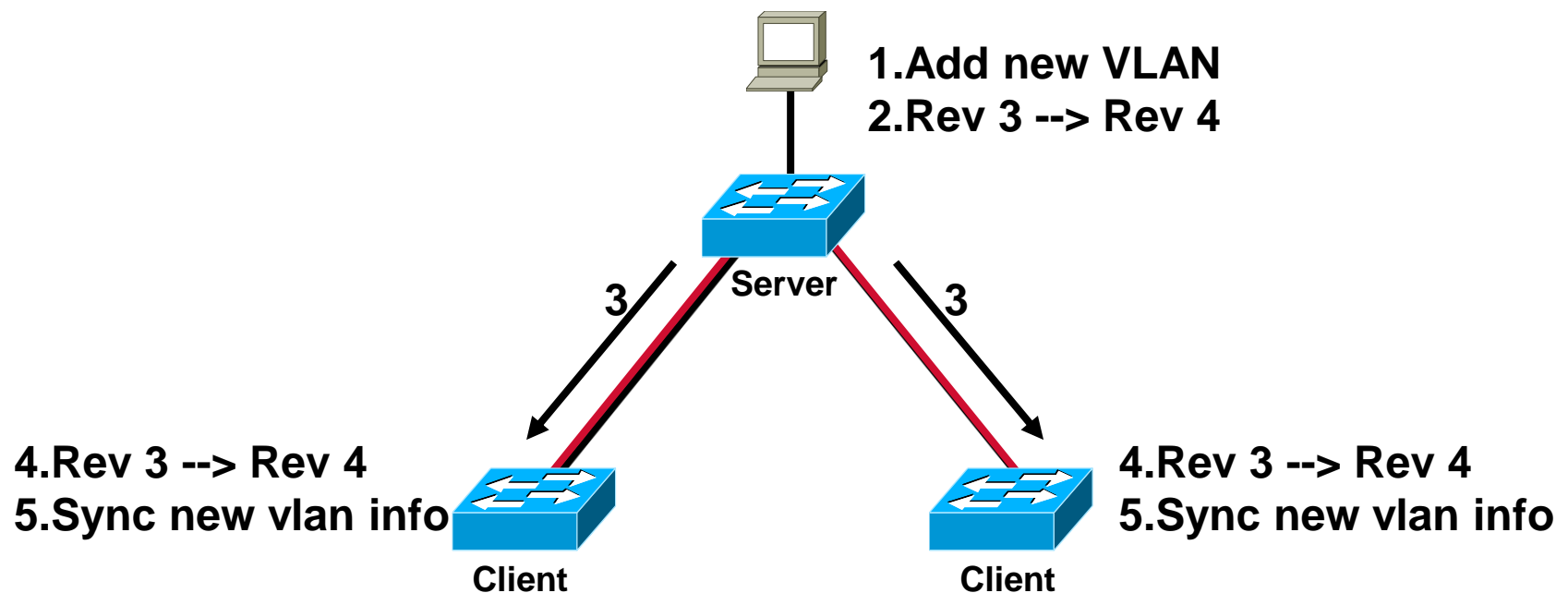
ISL trunks enable VLANs across a backbone



VLAN Trunking Protocol (VTP)



VTP làm việc như thế nào?



Tạo mạng LAN ảo với một bộ chuyển mạch

Mỗi mạng LAN ảo và các thành viên của nó được xác định bởi một nhóm các cổng trên bộ chuyển mạch (SWITCH).

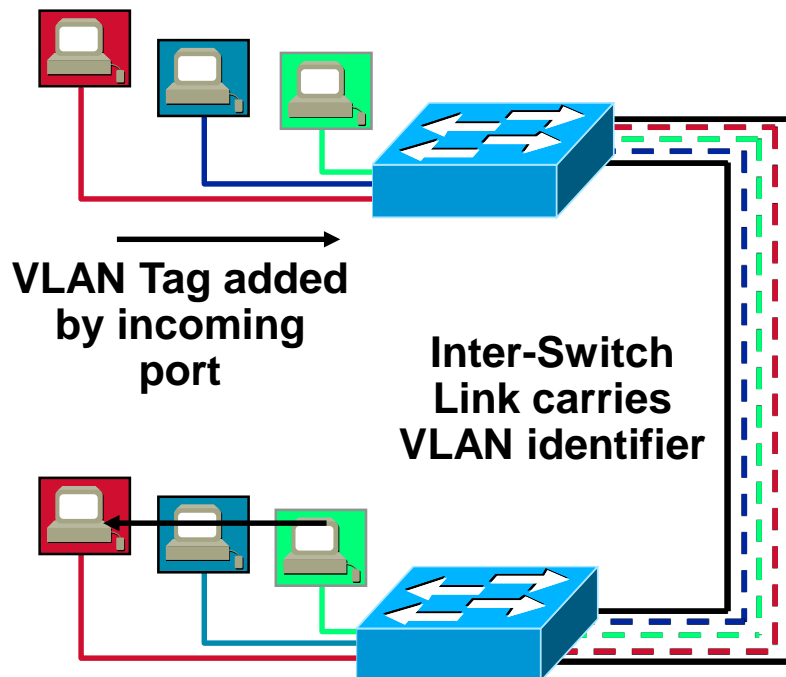
Mỗi cổng của bộ chuyển mạch thuộc về một mạng LAN ảo nào đó, do đó các thiết bị gắn với cổng này sẽ thuộc về mạng LAN ảo này.

Một thiết bị có thể chuyển từ LAN ảo sang LAN ảo khác bằng cách kết nối tới cổng khác của bộ chuyển mạch.

Một thiết bị khi thay đổi vị trí địa lý vẫn thuộc về LAN ảo cũ nếu nó vẫn duy trì kết nối tới một trong các cổng thuộc về LAN ảo này.

Tạo mạng LAN ảo với nhiều bộ chuyển mạch

Trong thực tế, việc sử dụng nhiều bộ chuyển mạch để xây dựng các mạng LAN ảo được thực hiện nhiều hơn.



Cách xây dựng mạng LAN ảo

Để tạo ra mạng LAN ảo, cần phải xác định **nhóm logic**. Nhóm các máy tính (thiết bị) trong mạng LAN ảo **thường được tổ chức theo hai mô hình:**

- Mô hình nhóm làm việc.
- Mô hình dịch vụ.

Cách xây dựng mạng LAN ảo

- Mô hình **nhóm làm việc.**

Theo mô hình này, các thành viên trong mạng LAN ảo là **các máy tính cùng thực hiện một chức năng**, người sử dụng trong cùng một nhóm công việc. Các mạng LAN ảo thường được **chia theo các phòng ban**, ví dụ Phòng kế toán, phòng Bán hàng, Phòng nghiên cứu... Các tài nguyên khác chung của mạng sẽ thuộc về một hoặc nhiều mạng LAN ảo.

Cách xây dựng mạng LAN ảo

- Mô hình dịch vụ.

Theo mô hình này, các mạng LAN ảo được phân **chia theo loại hình dịch vụ cụ thể**. Ví dụ, tất cả các máy tính cần truy cập tới dịch vụ đặc thù nào đó sẽ là thành viên của cùng một mạng LAN ảo. Các máy tính có thể là thành viên của nhiều mạng LAN ảo khác nhau tùy thuộc vào các dịch vụ mà nó cần truy cập tới.

Ưu điểm và nhược điểm của mạng LAN ảo

- Ưu điểm:

- Có thể tạo ra mạng LAN ảo, tạo ra các nhóm làm việc không phụ thuộc vào vị trí của thiết bị, chẳng hạn, những người thuộc cùng nhóm nghiên cứu không cần ngồi cùng một phòng hay cùng một tầng trong toà nhà mà vẫn là các thành viên trong một mạng LAN ảo.
- Có thể dễ dàng di chuyển thiết bị từ mạng LAN ảo này sang mạng LAN ảo khác.
- Mạng LAN ảo cho phép kiểm soát các miền quảng bá và kiểm soát tính bảo mật.
- Ưu điểm khác là bằng việc sử dụng các bộ chuyển mạch (switch) thay cho các bộ định tuyến (router), hiệu năng làm việc đạt được cao hơn, giá thành rẻ hơn, khả năng quản trị tốt hơn.

Ưu điểm và nhược điểm của mạng LAN ảo

Nhược điểm:

Hiện nay, **chuẩn chính thức cho VLAN (Ủy ban IEEE 802.1q đang soạn thảo) chưa được phê chuẩn mặc dù chuẩn này được hỗ trợ bởi nhiều nhà cung cấp.** Do đó các thiết lập và cấu hình VLAN phụ thuộc vào nhà sản xuất thiết bị.

Bài tập

Thiết kế mạng cho một công ty, có 5 phòng ban: Nhân sự, Kinh doanh, Kế toán, bảo trì, ban giám đốc.

- Mỗi phòng là 1 VLAN, Các phòng ban không truy cập được lẫn nhau. Phòng BGĐ có thể truy cập vào phòng kế toán và ngược lại. Tất cả các phòng đều có thể truy cập được đến các FILEServer, WEBServer, MailServer. Tuy nhiên chỉ có phòng BGĐ và Phòng Kế toán truy cập ServerDATABASE của kế toán. Hệ thống xây dựng theo cả 2 mô hình Công việc và nhóm.

Mô hình VLAN

	S1	S2	S3	S4	P1	P2	P3	P4
G1								
G2								
G3								
G4								
G5								
G6								
G7								
G8								

Mô hình mẫu để triển khai

