

BÀI GIẢNG MẠNG MÁY TÍNH

Bài 7 - Thiết bị mạng

Giảng viên: ThS. Ngô Xuân Thành

Nội dung

1. NIC
2. Modem
3. Repeater
4. Hub
5. Bridge
6. Switch
7. Router
8. Wireless Access Point
9. Gateway

Thiết bị mạng

➤ NIC

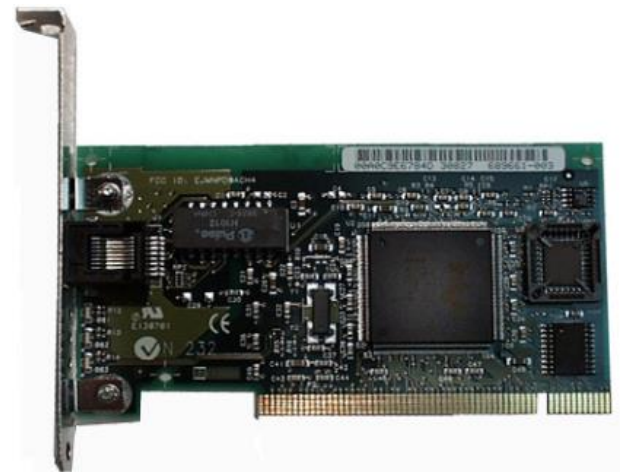
■ Sử dụng

- ✓ Thiết bị kết nối giữa máy tính và cáp mạng

■ Chức năng

- ✓ Đưa dữ liệu lên mạng
- ✓ Gởi dữ liệu tới máy tính khác
- ✓ Kiểm soát luồng dữ liệu
- ✓ Cung cấp địa chỉ MAC

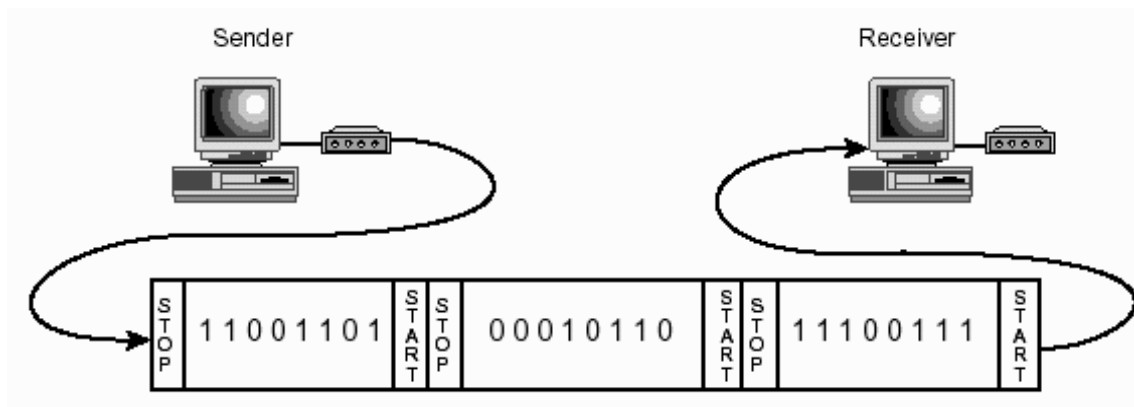
■ Thiết bị lớp 2



Thiết bị mạng

➤ Modem

- **Sử dụng:** Dùng kết nối các thiết bị ở xa qua PSTN
- **Chức năng:** Chuyển đổi tín hiệu
- **Phân loại**
 - ✓ Dial-up
 - ✓ ADSL
 - ✓ FTTx
- **Thiết bị lớp 1**



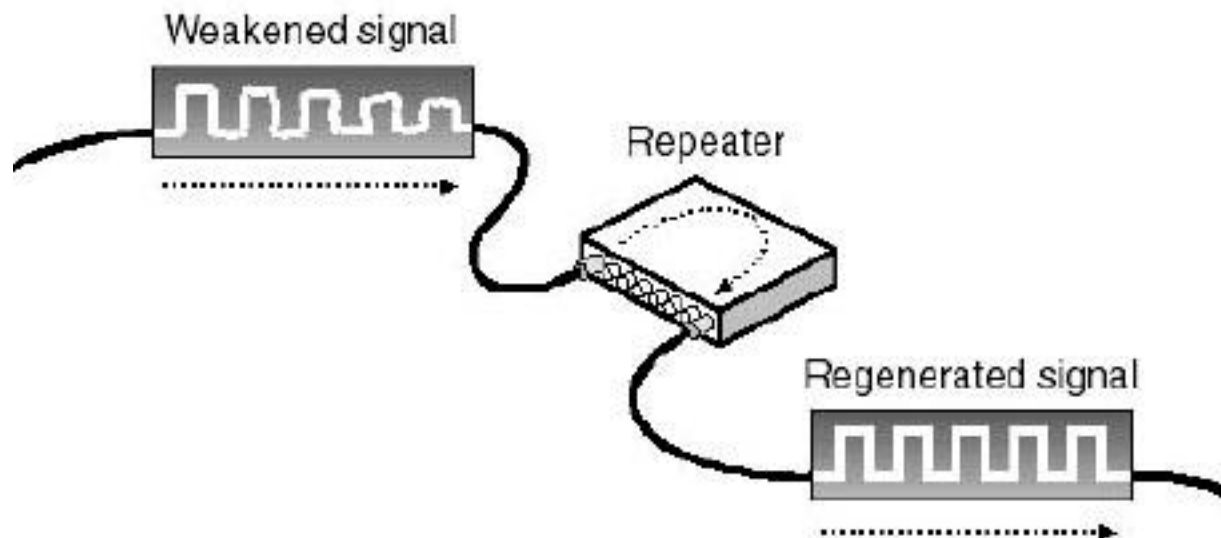
Thiết bị mạng

➤ Repeater

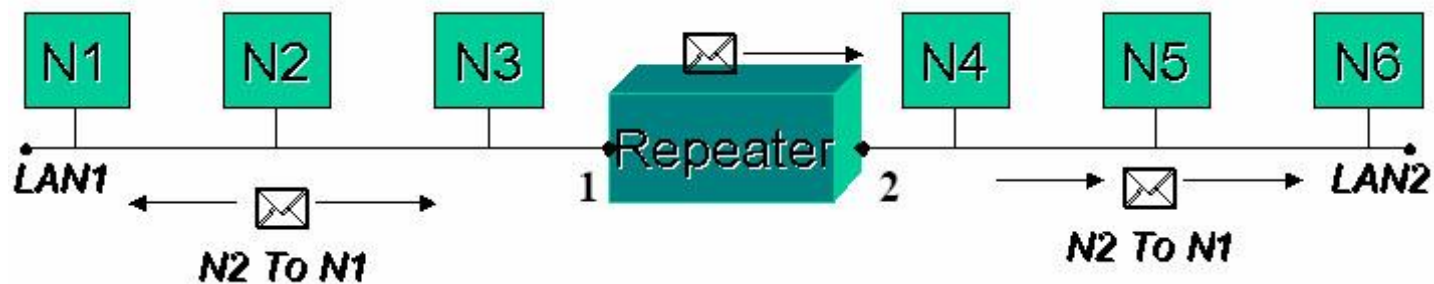
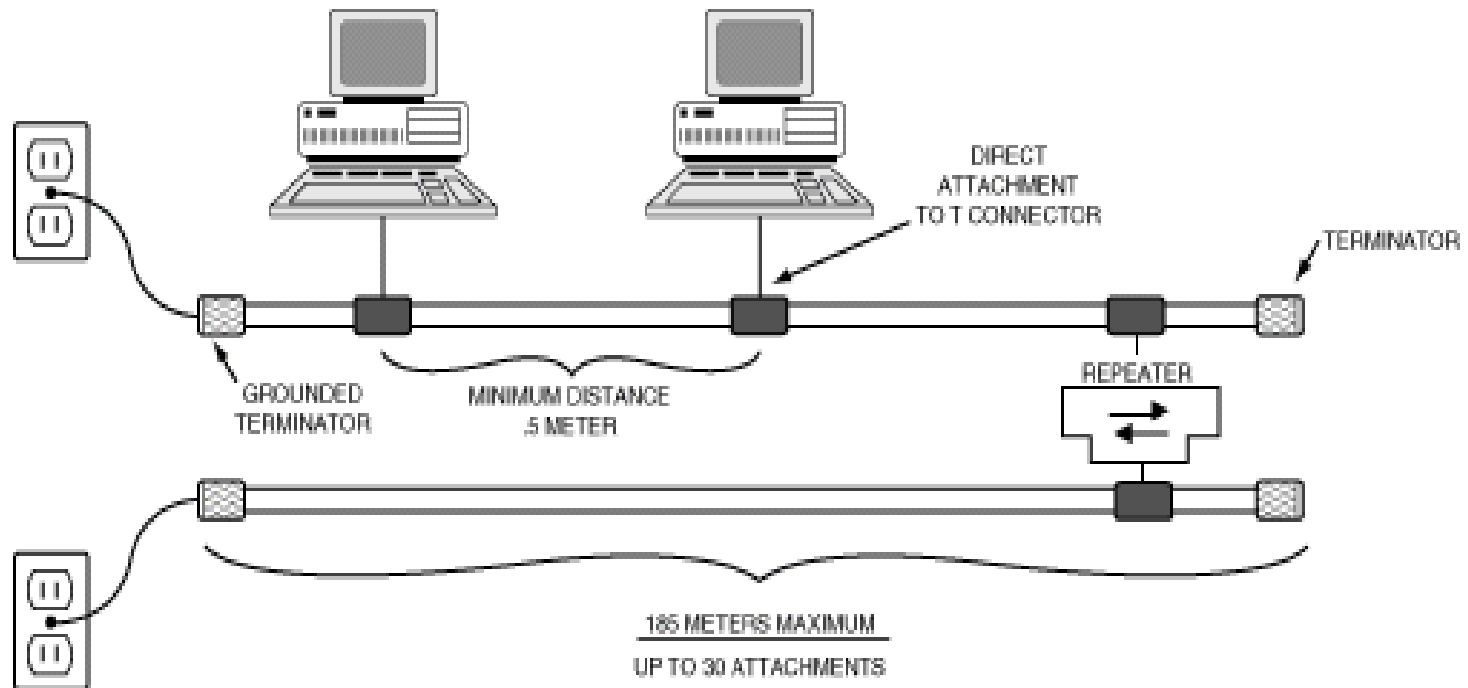
▪ Sử dụng

Là thiết bị có chức năng khuếch đại tín hiệu, có 1 cổng vào và 1 cổng ra

▪ Hoạt động ở tầng Physical



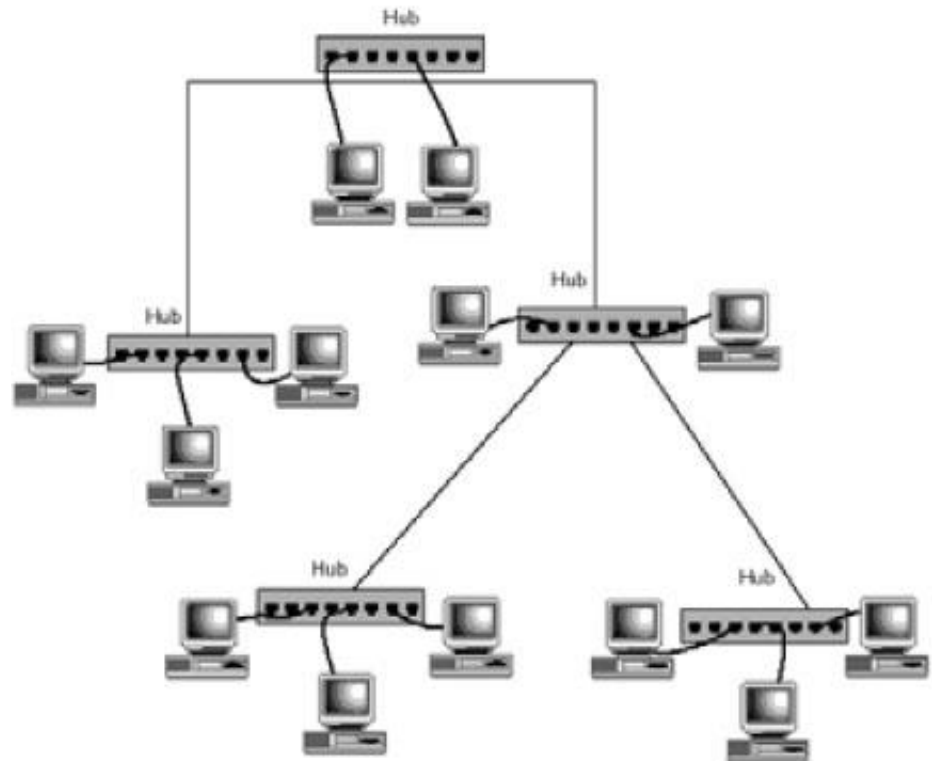
Thiết bị mạng



Thiết bị mạng

➤ Hub (multiport Repeater)

- **Chức năng:** Khuếch đại tín hiệu, kết nối tập trung
- **Phân loại**
 - ✓ Passive Hub
 - ✓ Active Hub
 - ✓ Intelligent Hub
- **Hoạt động lớp 1**

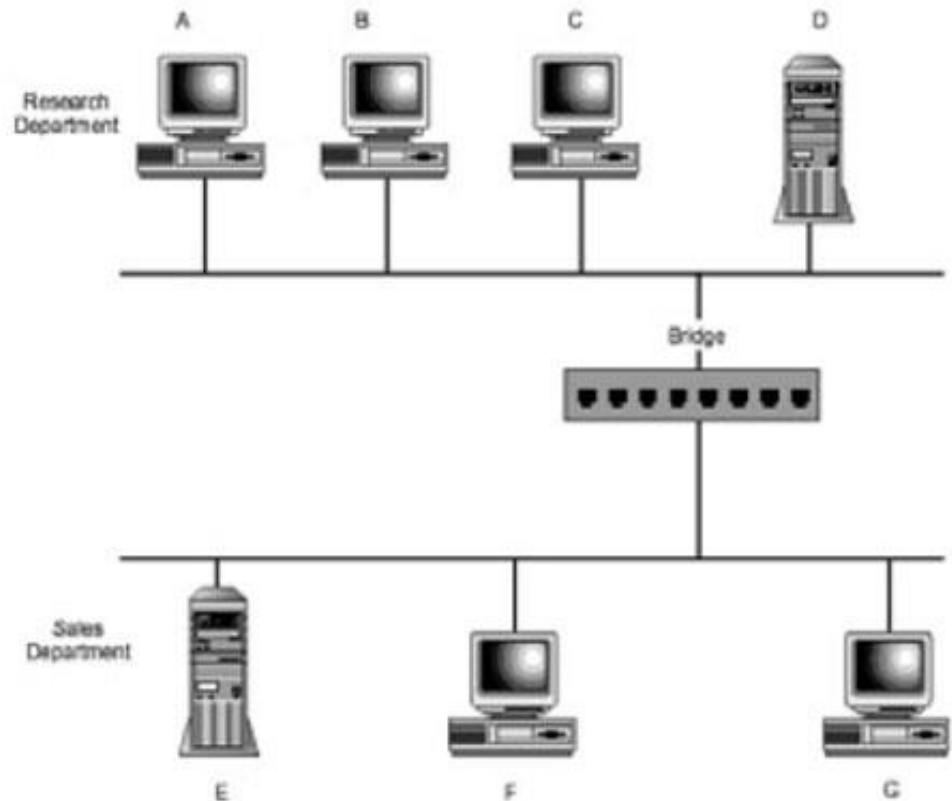


Mô hình mạng sử dụng Hub

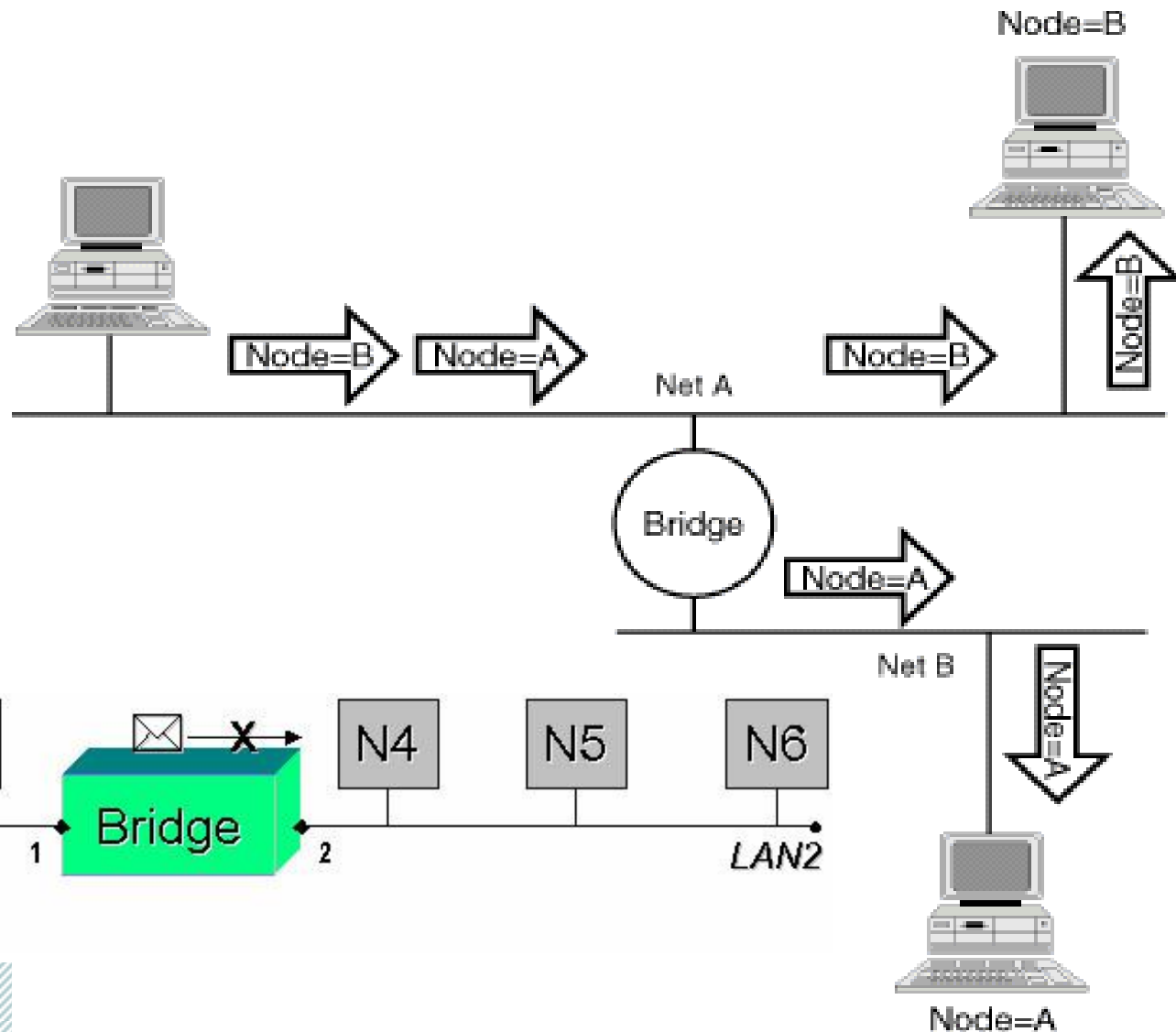
Thiết bị mạng

➤ Bridge

- **Sử dụng:** Là thiết bị để kết nối các nhánh mạng
- **Chức năng**
 - ✓ Chuyển thông tin lọc nhánh này → khác
 - ✓ Mở rộng mạng
- **Ưu điểm**
 - ✓ Chia mạng nhiều phân đoạn
 - ✓ Giảm collision



Thiết bị mạng



Thiết bị mạng

➤ Switch (multiport Bridge)

▪ Chức năng

- ✓ Chuyển dữ liệu đến đúng Port cần nhận
- ✓ Hỗ trợ giao tiếp đồng thời
- ✓ Phân thành segment giảm độ

▪ Phân loại Switch

- ✓ Workgroup Switch
- ✓ Segment Switch
- ✓ Backborn Switch
- ✓ Symmetric Switch
- ✓ Asymmetric Switch



Thiết bị mạng

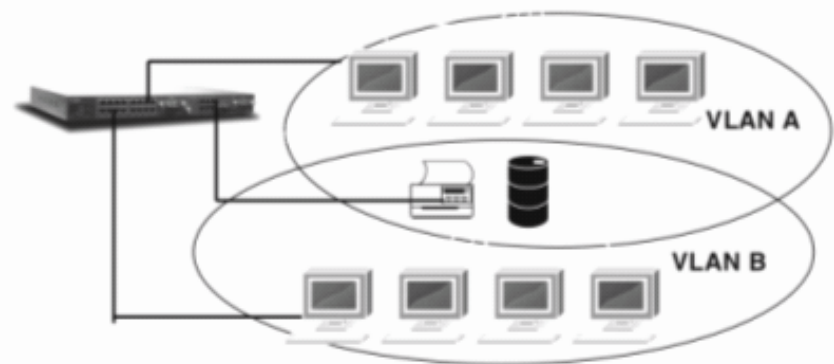
- **Kỹ thuật chuyển gói tin**

- ✓ Store and Forward
- ✓ Cut Through: Biết địa chỉ đích của gói tin
- ✓ Fragment Free: Đọc 64 byte đầu tiên

- **Tính năng mở rộng**

- ✓ Trunking
- ✓ VLAN
- ✓ Spanning Tree Protocol

- **Hoạt động lớp Datalink**



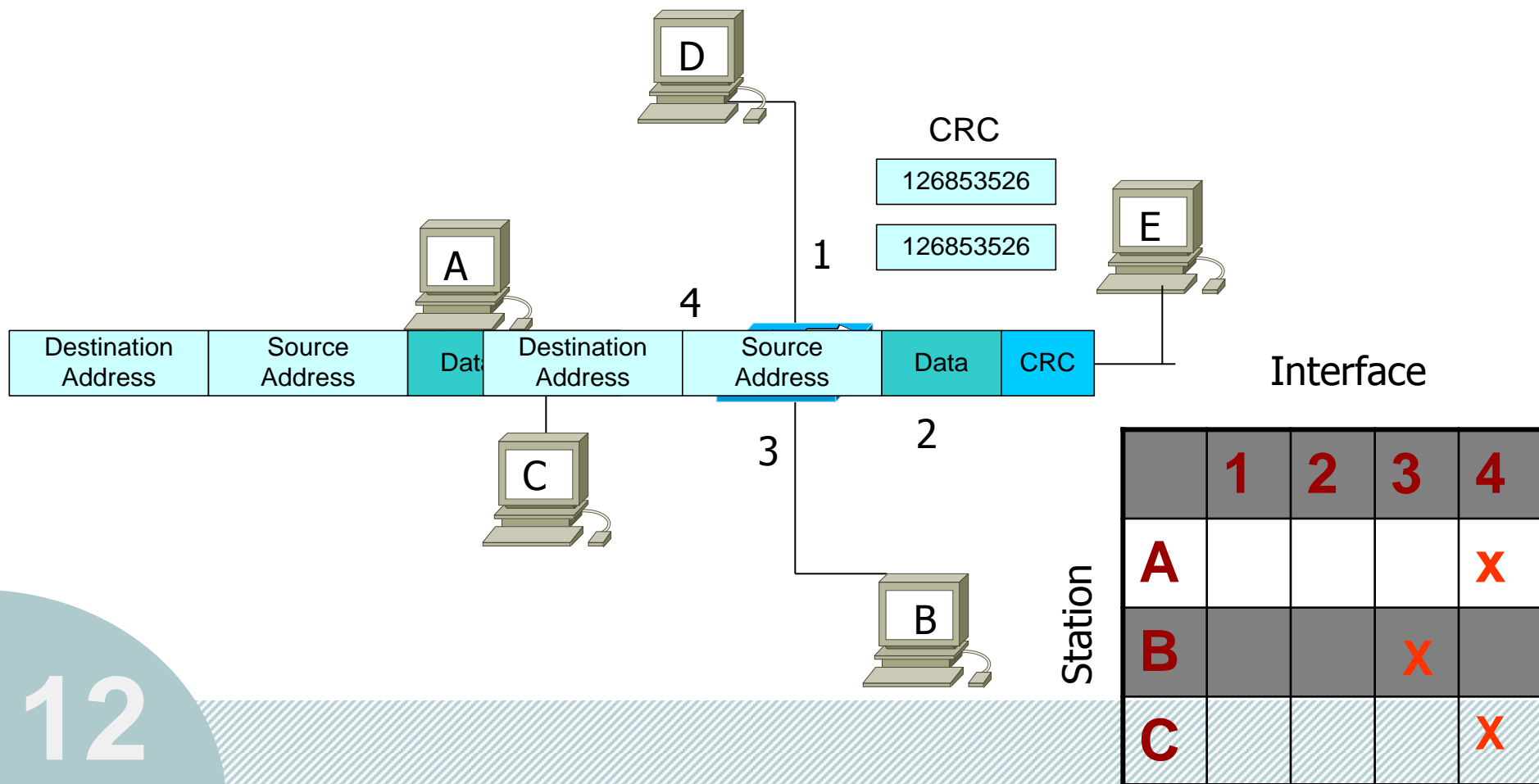
Chức năng VLAN



Thiết bị mạng

✓ Store-and-Forward

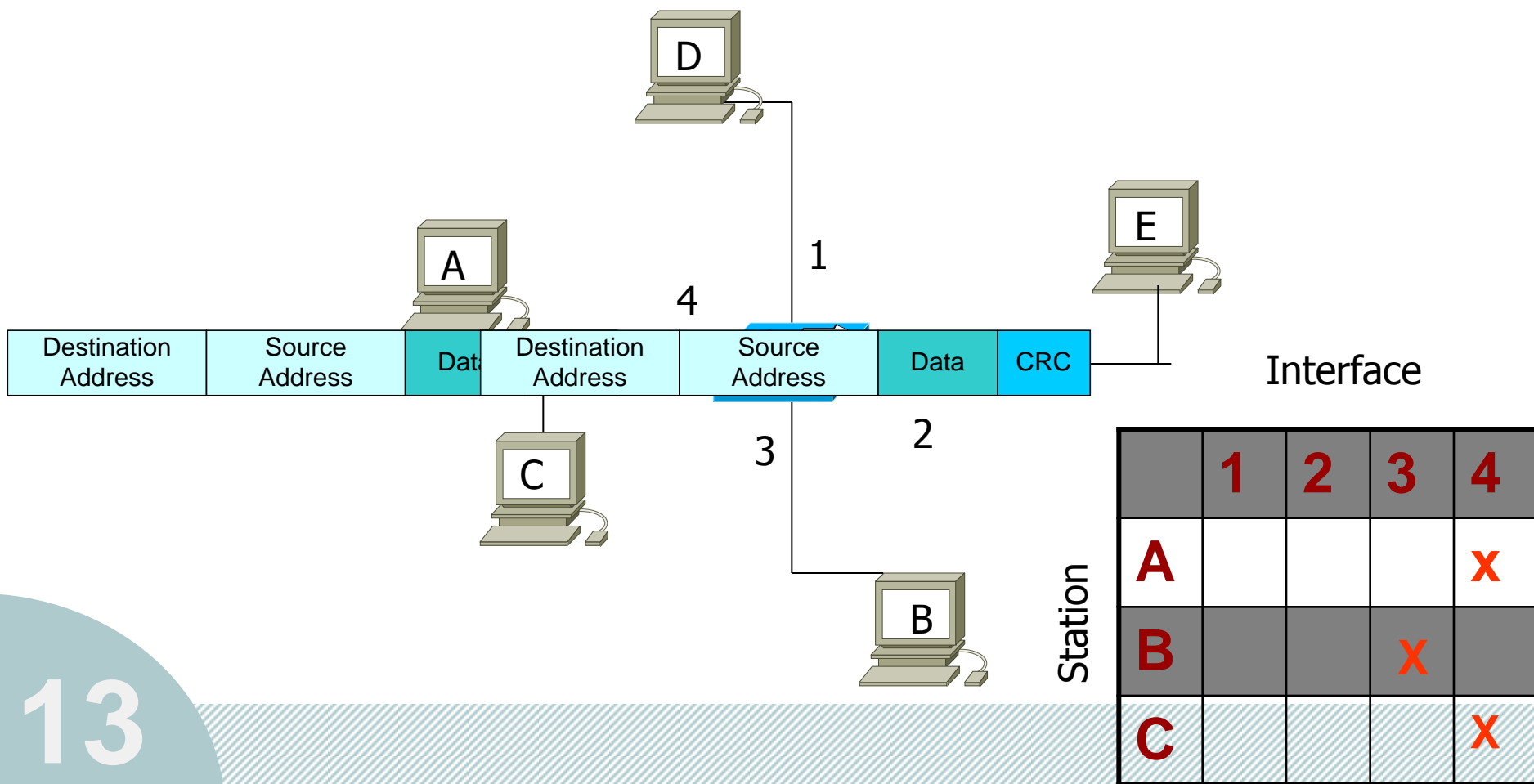
– Máy A gửi cho máy B



Thiết bị mạng

✓ Cut-through

– Máy A gửi cho máy B



Thiết bị mạng

▪ Switch Layer 3 (Catalyst Switch)

✓ Chức năng

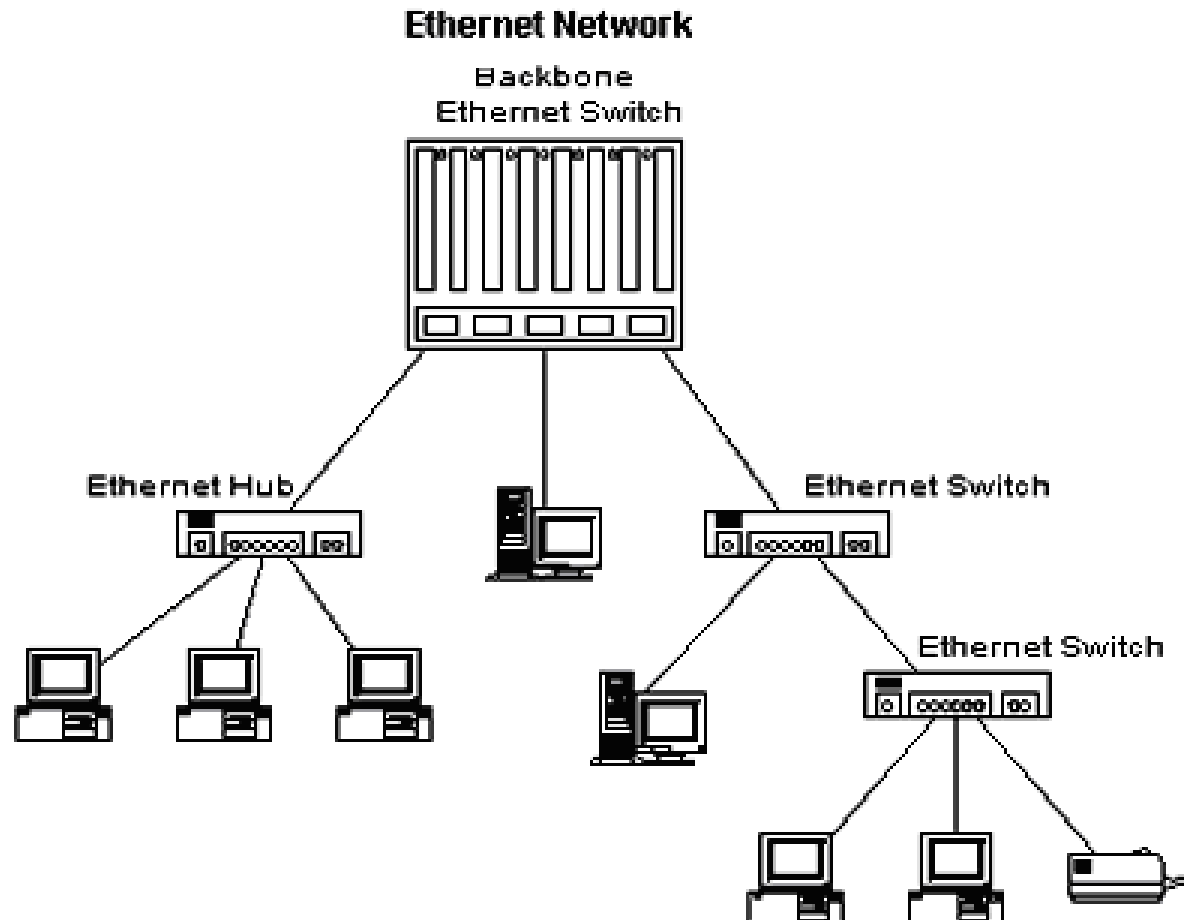
- Chuyển mạch đa tầng (Multilayer Switching-MLS) các thông tin lớp 3 và lớp 4
- Chuyển mạch lớp 2 của Switch thực hiện bình thường

✓ Phân loại MLS

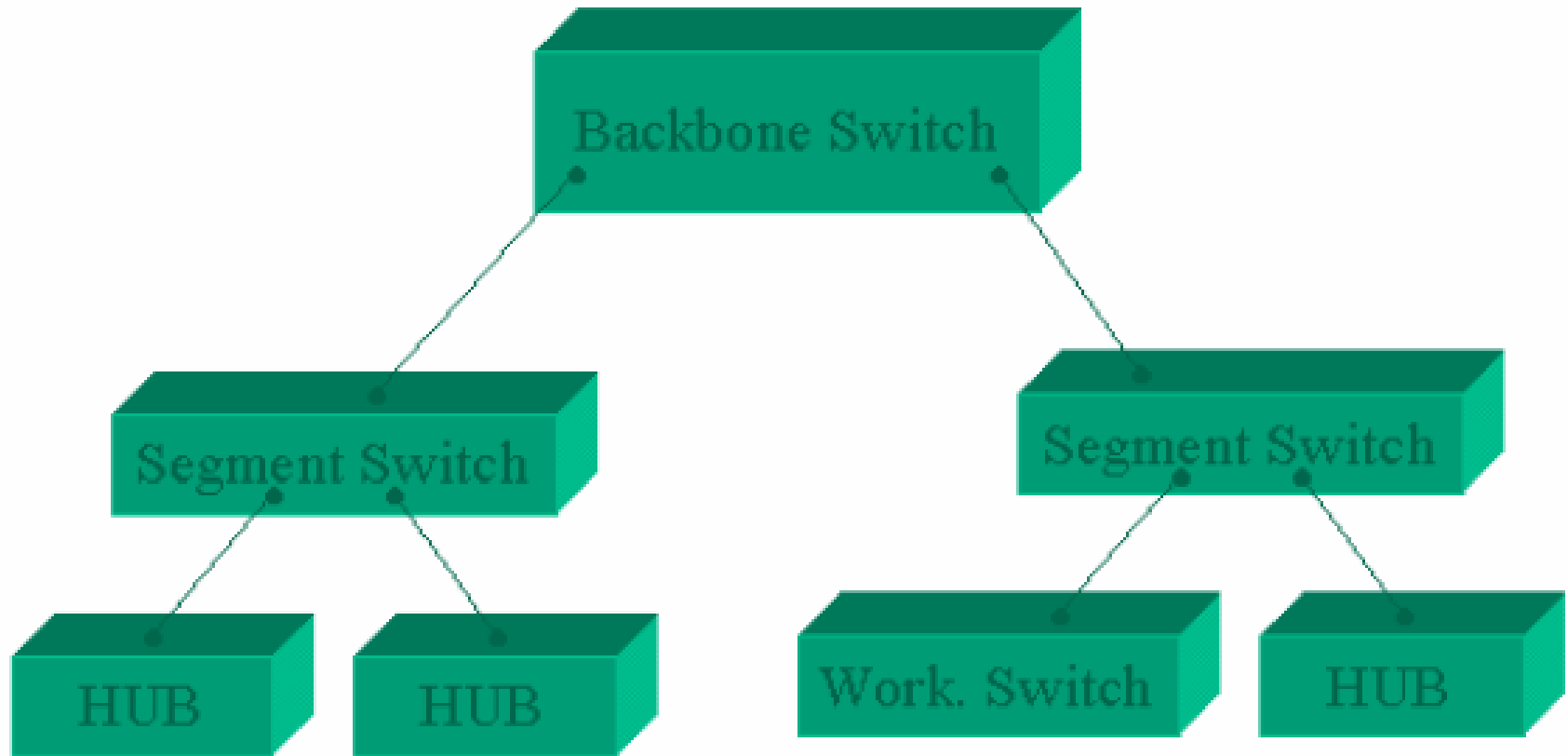
- **Route-Caching (thế hệ đầu)**
 - o 1 vi xử lý tiến trình (Route Processor-RP)
 - o 1 bộ chuyển mạch (Switch Engine-SE)
- **Topology-Based (thế hệ 2):** Phần cứng chuyên dụng
 - o Các thông tin định tuyến lớp 3 sẽ được xây dựng
 - o Một cơ sở dữ liệu về toàn bộ sơ đồ mạng

Thiết bị mạng

Mô hình mạng sử dụng Switch



Thiết bị mạng



Thiết bị mạng

➤ Router

- **Sử dụng:** Kết nối các mạng logic với nhau
- **Chức năng:** Kiểm soát và lọc các thông tin trong mạng logic qua việc sử dụng bảng định tuyến (routing table)

- **Định tuyến**

- ✓ **Định tuyến tĩnh**

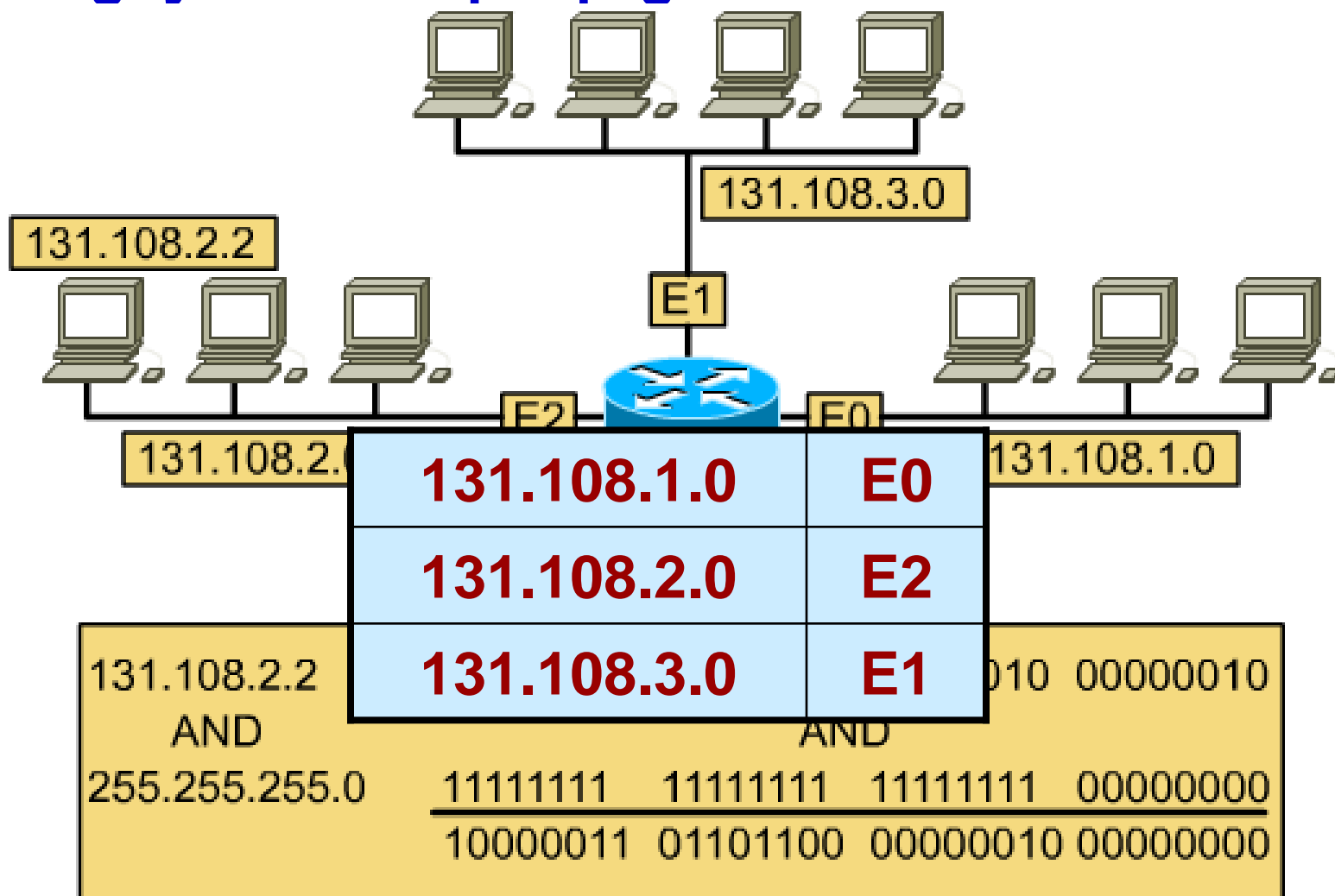
Router(config)#ip route <Destination_Net> <SNM>
<Outgoing_Interface / DG>

- ✓ **Định tuyến động: Sử dụng giao thức**

- **Distance Vector:** gửi bản sao định tuyến từ Router này → Router khác chu kỳ, sử dụng thuật toán Bellman-Ford
 - **Link-state:** lưu CSDL đồ hình mạng, sử dụng thuật toán Dijkstra (SPF)

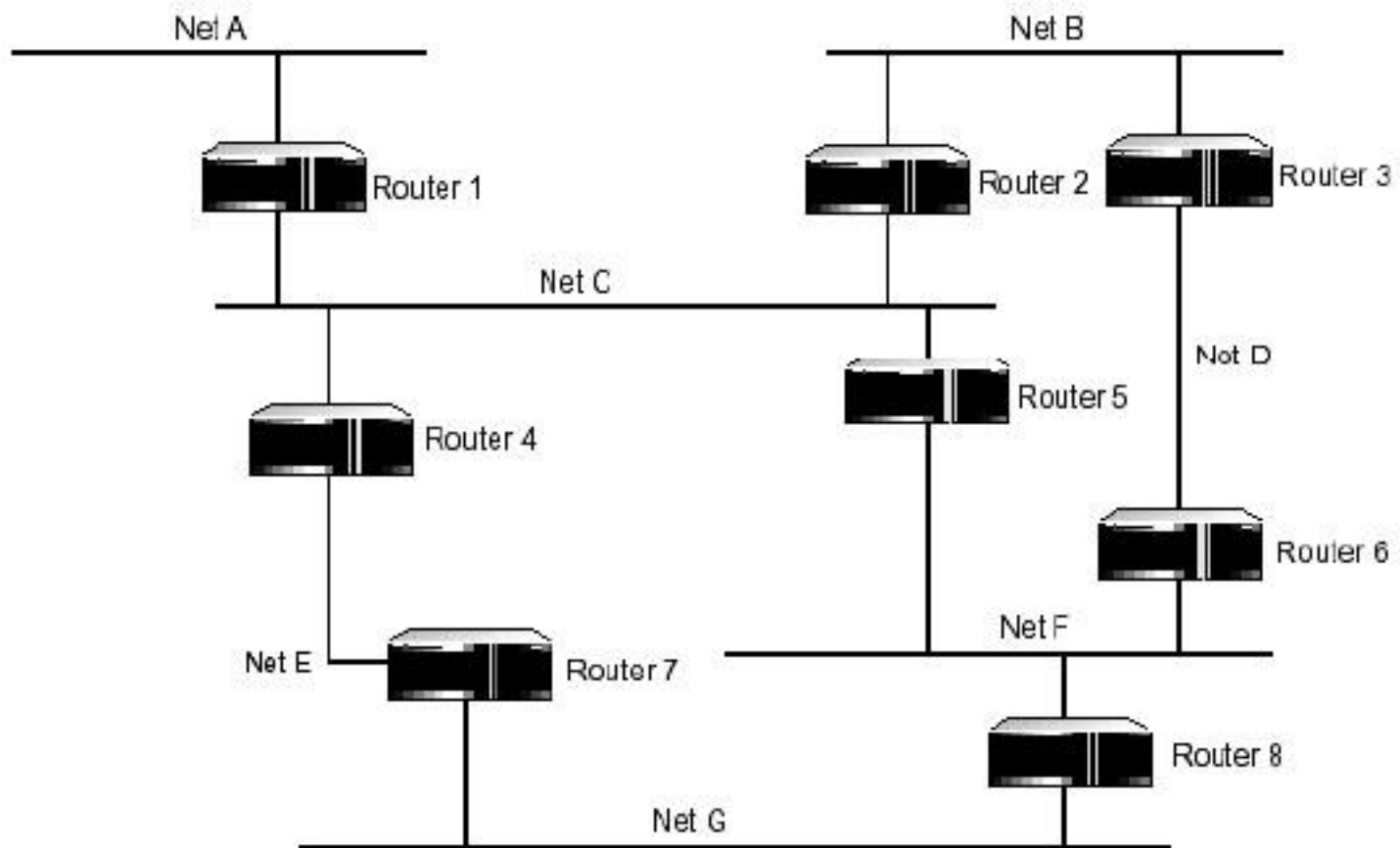
Thiết bị mạng

▪ Nguyên tắc hoạt động



Thiết bị mạng

Mô hình mạng sử dụng Router



Thiết bị mạng

➤ Access Point

- **Sử dụng**

- ✓ Kết nối WLAN-WLAN, WLAN-LAN

- **Chức năng**

- ✓ Kết nối (thu/phát)

- ✓ Điều khiển truyền

- **Kỹ thuật**

- ✓ DSSS

- ✓ CSMA/CA & RTS/CTS

- **Thiết bị: Lớp 1,2**

Thiết bị mạng

➤ Gateway (Proxy)

▪ Sử dụng

Là thiết bị trung gian dùng để nối kết mạng nội bộ bên trong và mạng bên ngoài

▪ Chức năng

- ✓ Kiểm soát tất cả các luồng dữ liệu đi ra và vào mạng nhằm ngăn chặn hacker tấn công (firewall)
- ✓ Hỗ trợ chuyển đổi giữa các giao thức khác nhau, các chuẩn dữ liệu khác nhau (IP và IPX).
- ✓ Đại diện cho các máy trạm bên trong mạng nội bộ truy cập ra Internet, chức năng quan trọng nhất của Proxy.

Thiết bị mạng

