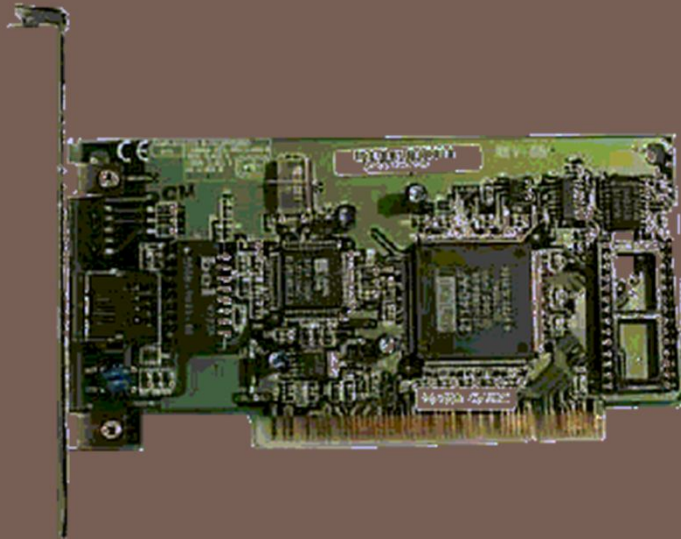


CÁC THIẾT BỊ MẠNG

Quản trị mạng

1.Card mạng – Network Interface Card



- Card mạng - NIC là một tấm mạch in được cắm vào trong máy tính dùng để cung cấp cổng kết nối vào mạng.
- Card mạng được coi là một thiết bị hoạt động ở lớp 2 của mô hình OSI
- Mỗi card mạng có chứa một địa chỉ duy nhất là địa chỉ MAC - Media Access Control. Card mạng điều khiển việc kết nối của máy tính vào các phng tiện truyền dẫn trên mạng

2. Repeater - Bộ lặp



- Repeater là một thiết bị hoạt động ở mức 1 của mô hình OSI
- Có vai trò khuếch đại và định thời lại tín hiệu
- Thiết bị này hoạt động ở tầng 1 (Physical)
- Repeater khuếch đại và gửi mọi tín hiệu mà nó nhận được từ một port ra tất cả các port còn lại
- Mục đích của repeater là phục hồi lại các tín hiệu điện bị suy yếu đi trên đường truyền mà không sửa đổi gì

3. Hub



- Còn được gọi là multiport repeater, nó có chức năng hoàn toàn giống như repeater nhưng có nhiều port để kết nối với các thiết bị khác
- Hub thông thường có 4,8,12 và 16 port và là trung tâm của mạng hình sao
- Thông thường có các loại hub sau
 - Hub thụ động - Passive hub
 - Hub chủ động - Active hub.
 - Hub thông minh

3.1 Hub thụ động

- ❑ Không chứa các linh kiện điện tử và cũng không xử lý các tín hiệu
- ❑ Chức năng duy nhất là tổ hợp các tín hiệu từ một đoạn cáp.
- ❑ Khoảng cách từ một máy tính tới Hub không được lớn hơn $\frac{1}{2}$ khoảng các tối đa cho phép giữa 2 máy tính trên mạng.
- ❑ VD: mạng tối đa 200 m \rightarrow K/c từ mỗi máy tính đến Hub không quá 100m

3.2 Hub chủ động

- Hub chủ động có các linh kiện điện tử có thể khuếch đại và xử lý tín hiệu điện tử truyền giữa các thiết bị mạng
- Quá trình xử lý này gọi là quá trình tái sinh tín hiệu làm cho tín hiệu tốt lên giảm khả năng lỗi do khoảng cách
- Giá thành cao hơn so với Hub thụ động
- Thường dùng trong các mạng Token Ring

3.3 Hub thông minh

- ❑ Là các phiên bản nâng cấp từ Hub chủ động
- ❑ Có bộ vi xử lý và bộ nhớ
- ❑ Do đó có thể điều khiển hoạt động của Hub thông qua người quản trị mạng.
- ❑ Có thể hoạt động như bộ tìm đường hoặc cầu nối
- ❑ Thay vì phát gói tin tới tất cả các cổng, nó có thể nối tới trạm đích

4. Bridge - Cầu nối

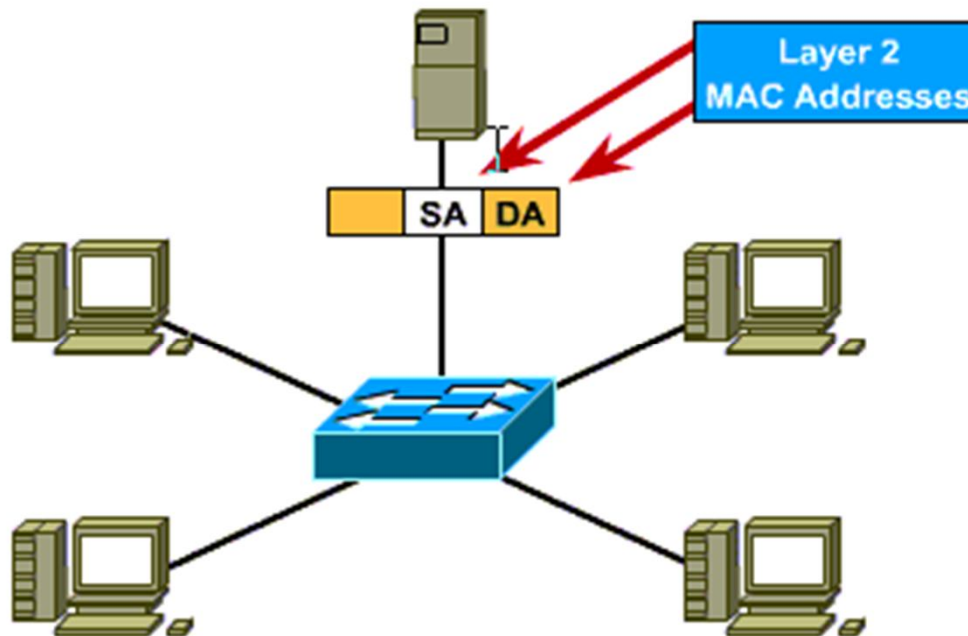
- Bridge là một thiết bị hoạt động ở mức 2 của mô hình OSI dùng để kết nối các phân đoạn mạng nhỏ có cùng cách đánh địa chỉ và công nghệ mạng lại với nhau và gửi các gói dữ liệu giữa chúng.
- Việc trao đổi dữ liệu giữa hai phân đoạn mạng được tổ chức một cách thông minh cho phép giảm các tắc nghẽn tại các điểm kết nối.
- Các dữ liệu chỉ trao đổi trong một phân đoạn mạng sẽ không được truyền qua phân đoạn khác, giúp làm giảm lưu lượng trao đổi giữa hai phân đoạn.

5. Bộ chuyển mạch - Switching (switch)

- ❑ Công nghệ chuyển mạch là một công nghệ mới giúp làm giảm bớt lưu thông trên mạng và làm gia tăng băng thông.
- ❑ Bộ chuyển mạch cho LAN (LAN switch) được sử dụng để thay thế các HUB và làm việc được với hệ thống cáp sẵn có.
- ❑ Giống như bridges, switches kết nối các phân đoạn mạng và xác định được phân đoạn mà gói dữ liệu cần được gửi tới và làm giảm bớt lưu thông trên mạng
- ❑ Switch có tốc độ nhanh hơn bridge và có hỗ trợ các chức năng mới như VLAN (Virtual LAN).

5. Bộ chuyển mạch - Switching (switch)

Layer 2 LAN Switch



6. Router



Cisco Router (Front)



Cisco Router (Back)

6. Router

- ❑ Router là thiết bị mạng lớp 3 của mô hình OSI (Network Layer). Router kết nối hai hay nhiều mạng IP với nhau
- ❑ Với các mạng IP thì một trong những quy tắc của IP là mọi máy tính kết nối mạng đều có thể giao tiếp được với router
- ❑ Router có thể kết nối với các loại mạng khác lại với nhau, từ những Ethernet cục bộ tốc độ cao cho đến đường dây điện thoại đường dài có tốc độ chậm.
- ❑ Router chậm hơn Bridge vì chúng đòi hỏi nhiều tính toán hơn để tìm ra cách dẫn đường cho các gói tin, đặc biệt khi các mạng kết nối với nhau không cùng tốc độ.
- ❑ Một mạng hoạt động nhanh có thể phát các gói tin nhanh hơn nhiều so với một mạng chậm và có thể gây ra sự nghẽn mạng → Router có thể yêu cầu máy tính gửi các gói tin đến chậm hơn

7. Gateway

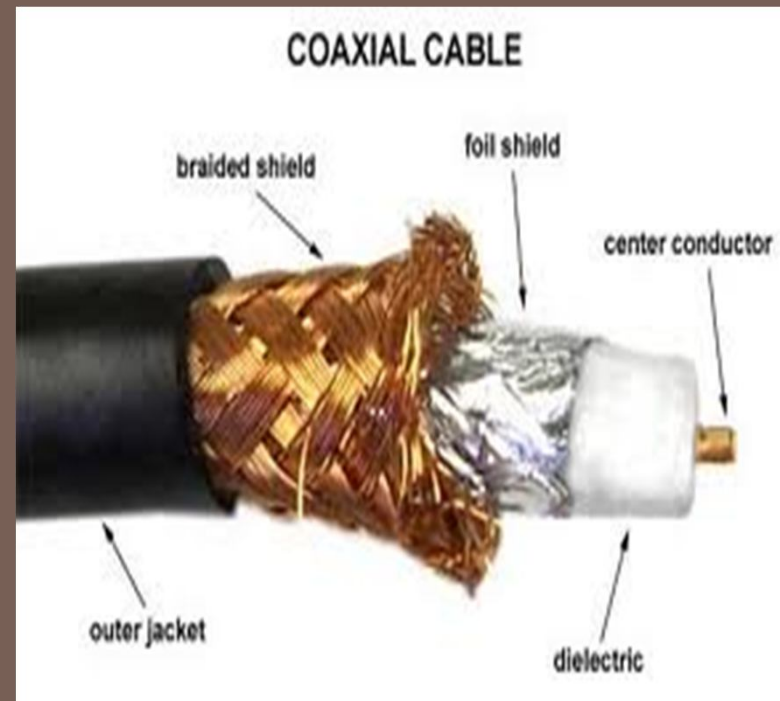
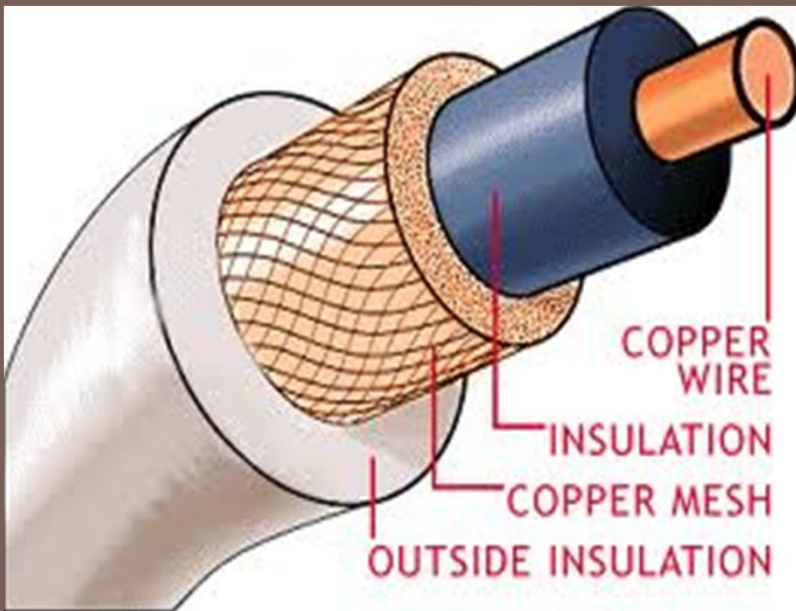
- Gateway cho phép nối ghép hai loại giao thức với nhau. Ví dụ: mạng của bạn sử dụng giao thức IP và mạng của ai đó sử dụng giao thức IPX, Novell, DECnet, SNA... hoặc một giao thức nào đó thì Gateway sẽ chuyển đổi từ loại giao thức này sang loại khác.
- Qua Gateway, các máy tính trong các mạng sử dụng các giao thức khác nhau có thể dễ dàng "nói chuyện" được với nhau. Gateway không chỉ phân biệt các giao thức mà còn có thể phân biệt ứng dụng như cách bạn chuyển thư điện tử từ mạng này sang mạng khác, chuyển đổi một phiên làm việc từ xa...
- Ví dụ: VoIP → Internet

7. Gateway



7. Cable - Cáp mạng

□ Cáp đồng trục

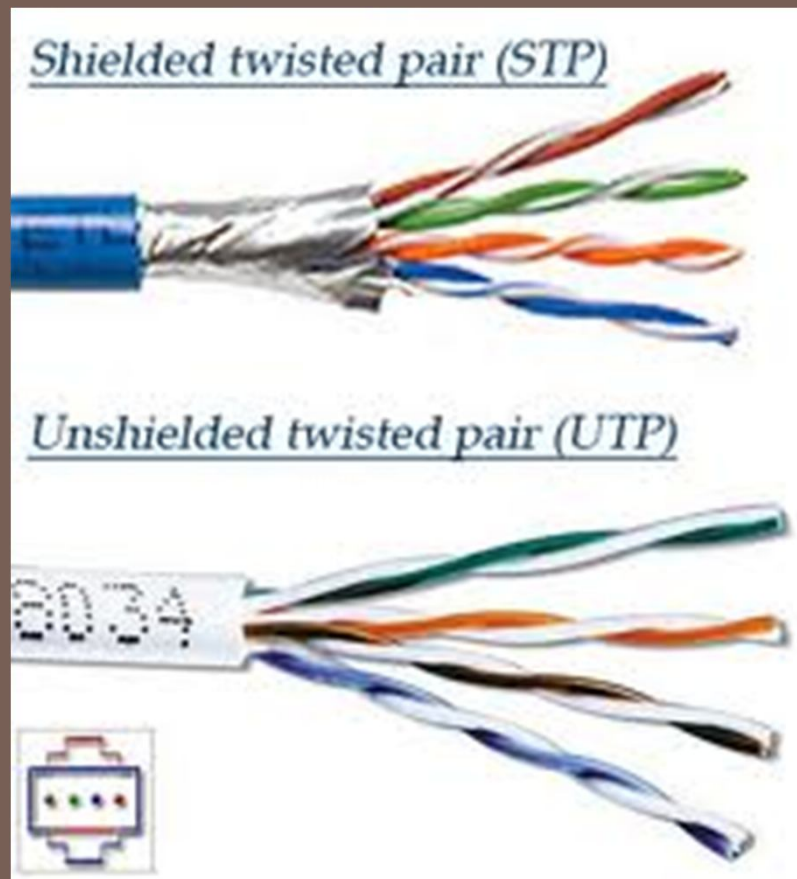


7. Cable - Cáp mạng

- Cáp đồng trục một số thông số kỹ thuật
 - ▣ Đường kính từ 5 mm – 10 mm
 - ▣ Chiều dài tối đa 185m – 500m
 - ▣ Số đầu nối tối đa 30 -100
 - ▣ Băng thông 2,5 Mbps – 10Mbps

7. Cable - Cáp mạng

- Cáp xoắn (Twist pair)



7. Cable - Cáp mạng

- Cáp xoắn (Twist pair) một số thông số kỹ thuật
 - ▣ STP và UTP có các loại (Category - Cat) thường dùng Cat 1 – Cat 6
 - ▣ Cat 1,2 băng thông dưới 4 Mbps
 - ▣ Cat 3: 16 Mbps, Cat 4: 20 Mbps, Cat 5: 100Mbps, Cat 6: 300Mbps
 - ▣ Nhược điểm dễ bị ảnh hưởng của môi trường
 - ▣ Khoảng cách tối đa 200 m

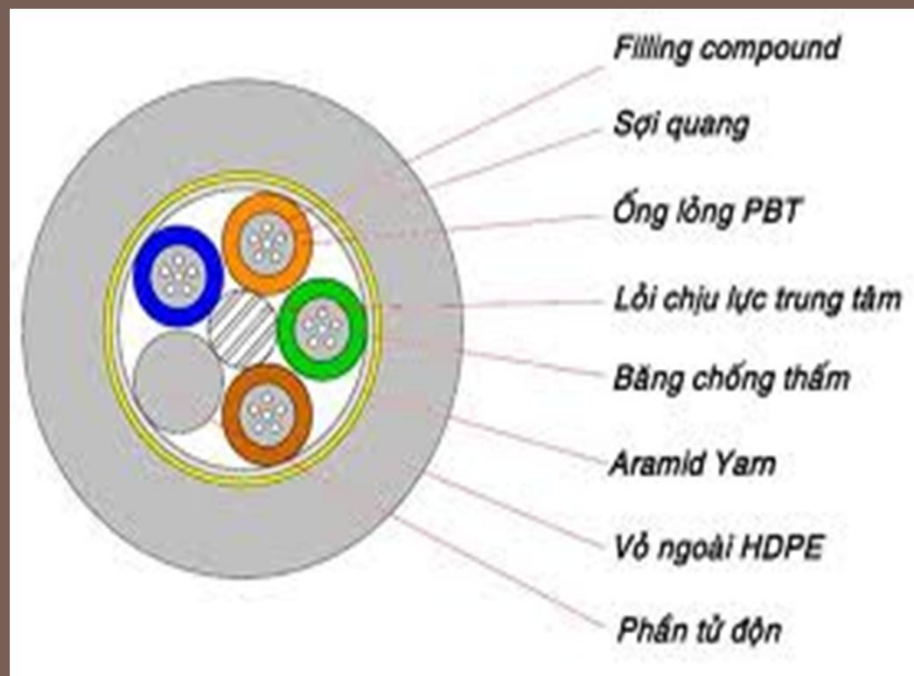
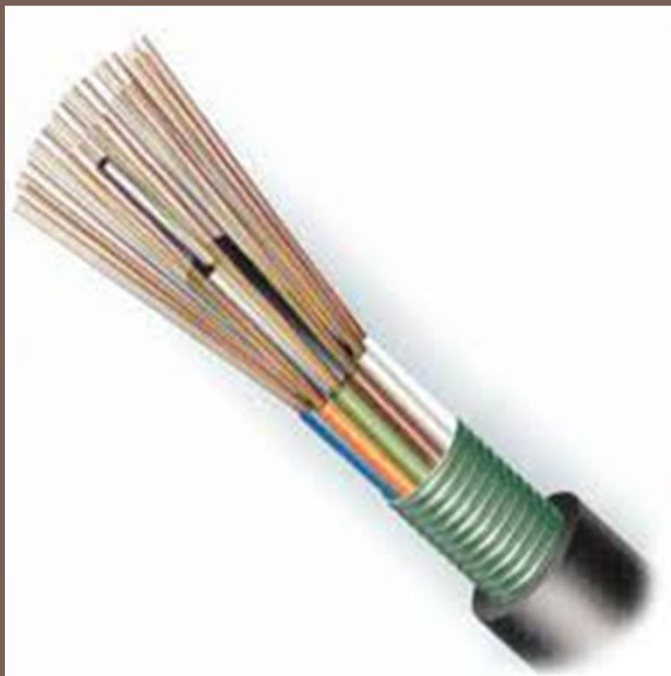
7. Cable - Cáp mạng

□ Cáp quang (Fiber - Optic Cable)

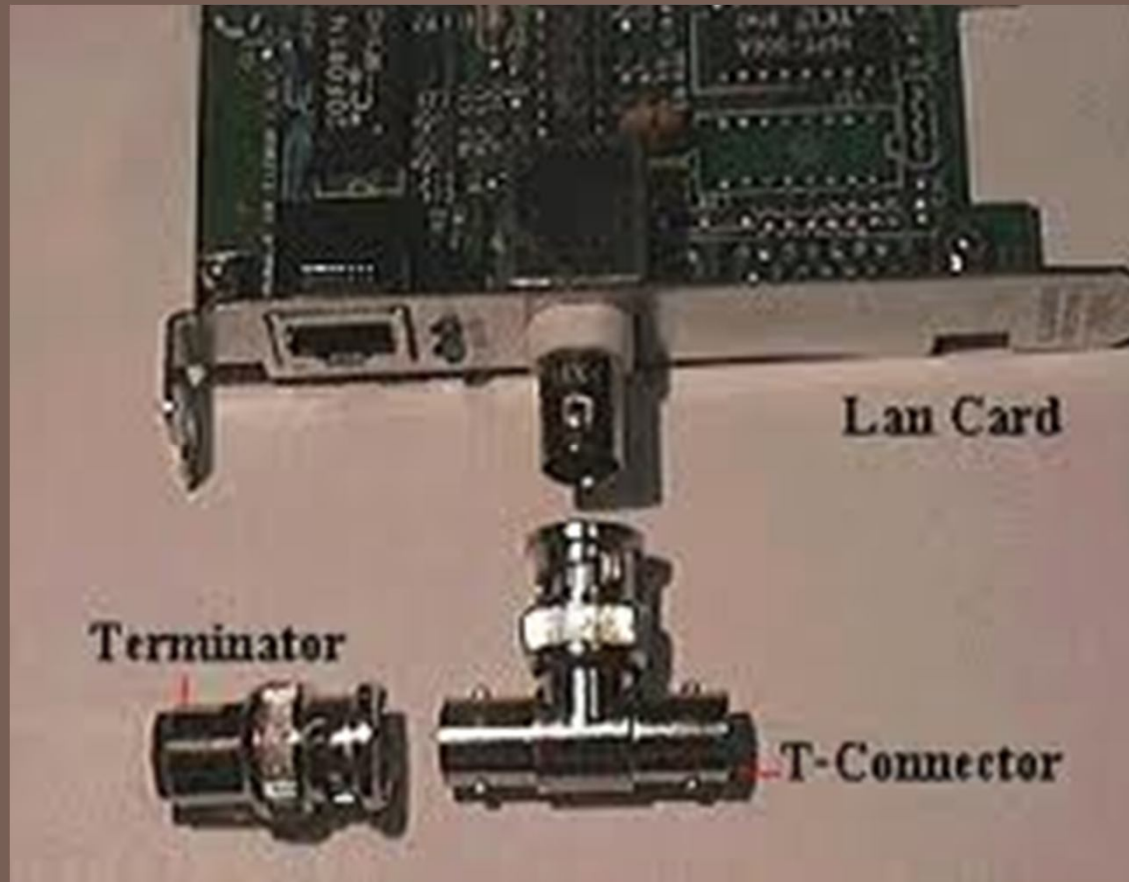
- Cáp sợi quang bao gồm một dây dẫn trung tâm (là một hoặc một bó sợi thủy tinh có thể truyền dẫn tín hiệu quang) được bọc một lớp vỏ bọc có tác dụng phản xạ các tín hiệu trở lại để giảm sự mất mát tín hiệu
- Bên ngoài cùng là lớp vỏ plastic để bảo vệ cáp
- Cáp quang có đường kính từ 8.3 - 100 micron
- Băng thông hàng Gbs
- Khoảng cách hàng km

7. Cable - Cáp mạng

□ Cáp quang (Fiber - Optic Cable)



7. Jack nối



7. Jack nối



7. Jack nối



8. Chuẩn kết nối

- Chuẩn A: T568A
- Chuẩn B : T568B

