1. **Các thiết bị mạng máy tính**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên thiết bị** | **Chức năng** | **Vị trí thiết bị (layer)** |
| Repeater | Khuếch đại tín hiệu | 1 - Physical Layer |
| Hub | Như repeater (nhưng có nhiều cổng), lặp lại tín hiệu sau khi khuếch đại ra nhiều cổng | 1 - Physical Layer |
| Bridge | Cầu nối dùng ghép nối 2 mạng để tạo thành 1 mạng lớn hơn | 2 - Data Link |
| Switch | Như bridge (nhưng có nhiều cổng) | 2 - Data Link |
| Router | Định tuyến và truyền tải các gói tin đến điểm đích | 3 - Network |
| Gateway | Nối 2 mạng dùng giao thức khác nhau |  |

1. **Các loại cab**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên gọi** | **Trường hợp sử dụng** | **Chuẩn kết nối** |
| Cáp đồng trục | Truyền tín hiệu vô tuyến | Dùng đầu nối BNC và N (RG59, RG6, RG11) |
| Cáp xoắn đôi | Thường được sử dụng trong mạng LAN | RJ45 |
| Cáp quang | Truyền tín hiệu khoảng cách xa | SC/UPC, SC/APC, FC/UPC,… |

1. **Tìm hiểu các thiết bị mạng cơ bản**
   1. Cạc mạng (NIC)

- Chức năng: cung cấp khả năng truyền thông mạng cho 1 máy tính

- Các thông số: hãng sản xuất, chủng loại, chuẩn kết nối, mạng truyền thông, cổng kết nối, kích thước, yêu cầu hệ thống

- Địa chỉ MAC: dài 48 bit (được đánh bằng 12 ký số hexa và là duy nhất)

- Cáp mạng dùng để kết nối vào NIC: cáp xoắn đôi

* 1. HUB

- Vai trò trong mạng: kết nối nhiều máy hoặc các thiết bị mạng khác nhau

- Đặc điểm chính: dùng cho mạng hình sao, không có bảng định tuyến, HUB không thể phân biệt được cổng nào sẽ được gửi đến mà nó sẽ gửi đến tất cả các cổng

- Khuyết điểm chính: do đặc điểm trên nên chiếm lưu lượng mạng dẫn đến thời gian phản hồi mạng kém

- Tìm hiểu các cổng: có nhiều cổng, tất cả các cổng đều có chuẩn kết nối RJ45

* 1. Bộ chuyển mạch (Switch)

- Vai trò trong mạng: : kết nối nhiều máy hoặc các thiết bị mạng khác nhau

- Đặc điểm chính: switch có khả năng ghi nhớ địa chỉ MAC của tất cả các thiết bị mà nó kết nối tới, với thông tin này switch có thể xác định được cổng cần gửi tới

- Khuyết điểm chính: giá thành cao hơn so với HUB

- Tìm hiểu các cổng: có nhiều cổng, tất cả các cổng đều có chuẩn kết nối RJ45

* 1. Bộ định tuyến

- Vai trò trong mạng: chuyển các gói dữ liệu qua một liên mạng và đến các đầu cuối, thông qua một tiến trình được gọi là định tuyến

- Đặc điểm chính: thường phải được kết nối với modem

- Tìm hiểu các cổng: có các cổng LAN, một số router có tích hợp thêm ăng ten WIFI

* 1. Điểm truy cập (AP)

- Vai trò trong mạng: để kết nối các mạng không dây và có dây lại với nhau

- Đặc điểm chính: cung cấp khả năng kết nối không dây

- AP gần giống với Switch

- Tìm hiểu các cổng: có các cổng LAN và ăng ten thu/phát sóng WIFI

1. **Sự khác nhau giữa các thiết bị**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hub** | **Switch** | **Router** |
| khung dữ liệu được truyền đi đến tất cả các cổng của thiết bị mà không cần phải phân biệt các cổng với nhau. Việc chuyển khung dữ liệu tới tất cả các cổng của hub để chắc chắn rằng dữ liệu sẽ được chuyển tới đích cần đến | chia mạng lưu lại bản ghi nhớ địa chỉ MAC của tất cả các thiết bị mà nó kết nối tới. Cho nên, khi nhận được khung dữ liệu, switch sẽ biết được chính xác cổng nào cần gửi tới, giúp tăng tối đa thời gian phản ứng của mạng | là một thiết bị cho phép gửi các gói dữ liệu dọc theo mạng. Một Router được kết nối tới ít nhất là hai mạng, thông thường hai mạng đó là LAN, WAN hoặc là một LAN và mạng ISP của nó |

1. **Kết nối các thiết bị mạng**
   1. Giữa máy tính và Hub: **cáp thẳng**
   2. Giữa máy tính và bộ chuyển mạch: **cáp thẳng**
   3. Giữa máy tính và bộ định tuyến: **cáp chéo**
   4. Giữa Hub và Hub: **cáp chéo**
   5. Giữa Hub và bộ chuyển mạch: **cáp thẳng**
   6. Giữa Hub và bộ định tuyến: **cáp thẳng**
   7. Giữa bộ chuyển mạch và bộ chuyển mạch: **cáp chéo**
   8. Giữa bộ chuyển mạch và bộ định tuyến: **cáp thẳng**
   9. Giữa hai bộ định tuyến: **cáp chéo**
2. **Độ trễ của một gói tin**

Vì đi từ máy tính A đến máy tính B qua 9 router nên số đường kết nối là 10

D = N \* (L/R) = 10 \* (600/300) = 20s