* Mô tả chức năng của các thiết bị kết nối mạng sau: **Router**, **Switch**, **Modem**, **Wifi**.
* Trình bày sự khác biệt giữa **Router** và **Switch**.
* Ví dụ về cách sử dụng **Modem** trong mạng gia đình và **Router** trong môi trường văn phòng.
* Trình bày một số tính năng nổi bật của **Wifi** và cách nó kết nối các thiết bị không dây trong mạng.
* Vẽ sơ đồ hoặc tìm kiếm hình ảnh thể hiện chức năng của các thành phần trên trong mô hình kết nối mạng với internet
* **Yêu cầu:**Tìm kiếm câu trả lời trong bài đọc, research online và viết câu trả lời ra 1 file google doc hoặc word.

Chức năng của các thiết bị kết nối mạng

+Router : Gán địa chỉ IP và quản lý dải mạng nội bộ, cho phép nhiều thiết bị trong mạng LAN sử dụng chung một kết nối Internet.Định tuyến gói tin giữa các mạng thông qua các bảng định tuyến (routing table) lưu trữ thông tin về các tuyến đường tốt nhất cho từng gói dữ liệu

+ Switch: Xác định chính xác thiết bị đích thông qua địa chỉ MAC và gửi gói dữ liệu chỉ đến thiết bị cần thiết

Giảm tắc nghẽn và cải thiện hiệu suất, do không phát tán dữ liệu dư thừa như hub

Hỗ trợ nhiều cổng kết nối và khả năng mở rộng số lượng thiết bị có thể giao tiếp trong mạng có dây

+ Modem : chuyển đổi tín hiệu giữa hai môi trường truyền dẫn khác biệt: tín hiệu số của máy tính và tín hiệu analog của hạ tầng mạng viễn thông

+Wifi:Cung cấp kết nối linh hoạt, loại bỏ sự phụ thuộc vào cáp mạng vật lý

Hỗ trợ nhiều thiết bị cùng lúc, tùy thuộc vào chuẩn Wi-Fi (802.11n/ac/ax…)

Mở rộng phạm vi phủ sóng mạng có dây tới các khu vực không thể kéo dây hoặc quá khó khăn trong triển khai

**sự khác biệt giữa Router và Switch**

**Chức năng**

**+Router :** Chuyển dữ liệu trong một mạng. Truyền dữ liệu giữa các máy tính gia đình, và giữa máy tính và modem

**+ Switch :** Cho phép kết nối với nhiều thiết bị, quản lý cổng, cài đặt bảo mật VLAN

**Địa chỉ được sử dụng cho truyền dữ liệu   
+Router:** Địa chỉ IP

**+ Switch :** địa chỉ MAC

**Tốc độ**

**+ Router:**1-100 Mbps (Không dây); 100 Mbps - 1 Gbps (Có dây)

**+ Switch:** 10/100 Mbps, 1 Gbps

**Được sử dụng với hình thức mạng**

**+Router: LAN,MAN,Wan**

**+Switch:LAN**

Ví dụ về cách sử dụng **Modem** trong mạng gia đình và **Router** trong môi trường văn phòng

**Ví dụ về cách sử dụng Modem trong mạng gia đình**

-Modem kết nối với đường dây cáp quang/ADSL từ nhà mạng → chuyển đổi tín hiệu số (Digital) sang tín hiệu mạng nội bộ (Ethernet).

-Modem tích hợp Router sẽ phát sóng WiFi và cấp địa chỉ IP cho các thiết bị trong nhà.

-Các thiết bị như điện thoại, máy tính bảng… kết nối WiFi để truy cập Internet

Ví dụ về cách sử dụng Router trong môi trường văn phòng

-Modem từ nhà mạng kết nối đến router doanh nghiệp qua cổng WAN.

-Router quản lý địa chỉ IP, chia VLAN cho các bộ phận (kế toán, kỹ thuật, giám đốc…), quản lý băng thông và bảo mật.

-Router kết nối đến:

+Switch mạng để chia cổng LAN ra nhiều máy tính có dây.

+Access Point WiFi để các thiết bị không dây như laptop, điện thoại kết nối.

-Firewall (có thể tích hợp hoặc tách biệt) kiểm soát truy cập Internet, chặn web không phù hợp, bảo vệ hệ thống

Trình bày một số tính năng nổi bật của **Wifi** và cách nó kết nối các thiết bị không dây trong mạng

Tính năng nổi bật của Wifi

+Không cần dây

+Tốc độ cao

+độ phủ sóng rộng  
+Tối ưu hiệu suất cho nhiều thiết bị

+kết nối được nhiều thiết bị cùng một lúc

+Bảo mật cao

+khả năng tương thích cao

Cách nó kết nối các thiết bị không dây trong mạng

1 Thiết bị client tìm các mạng WiFi xung quanh (SSID).

2 Người dùng chọn mạng, nhập mật khẩu (nếu có).

3 Thiết bị gửi yêu cầu tới AP, AP xác thực.

4 Nếu được phép, thiết bị được cấp địa chỉ IP (qua DHCP).

5 Thiết bị gửi/nhận dữ liệu qua AP -> Router -> Modem -> tới Internet và ngược lại cho gói dữ liệu từ Internet tới thiết bị

