2,

+

**1. Modem**

* **Chức năng:**Chuyển đổi tín hiệu số từ máy tính thành tín hiệu tương tự (analog) để truyền qua đường truyền của ISP, và ngược lại.

**2. Switch**

* **Chức năng:**Kết nối các thiết bị mạng với nhau trong một mạng LAN (mạng nội bộ).

**3. Router**

* **Chức năng:**Định tuyến và chuyển tiếp các gói dữ liệu giữa các mạng khác nhau, bao gồm cả mạng LAN và mạng WAN (mạng diện rộng, Internet)

**4. Wifi (Access Point - AP)**

* **Chức năng:**Tạo ra mạng không dây (WLAN) bằng cách phát tín hiệu Wi-Fi.

+

Sự khác biệt cơ bản là **Switch kết nối các thiết bị trong cùng một mạng cục bộ (LAN)**, còn **Router kết nối các mạng khác nhau (ví dụ: mạng LAN với Internet/WAN)**, định tuyến dữ liệu dựa trên địa chỉ IP để chúng đến đích chính xác. Router hoạt động ở Lớp 3 (Mạng) trong mô hình OSI, trong khi Switch thường hoạt động ở Lớp 2 (Liên kết dữ liệu), xử lý dựa trên địa chỉ MAC.

+

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

* **Chức năng:**Modem là thiết bị biến đổi tín hiệu số thành tín hiệu tương tự để truyền qua đường dây cáp của nhà cung cấp dịch vụ Internet (ISP) và ngược lại.
* **Cách sử dụng:**
  + Bạn cắm dây cáp từ nhà cung cấp dịch vụ (ví dụ: cáp quang, cáp đồng trục) vào modem.
  + Modem kết nối với Internet và cung cấp một đường truyền tín hiệu cho các thiết bị khác.
  + Trong nhiều trường hợp, modem và router được tích hợp chung trong một thiết bị duy nhất (router modem), giúp đơn giản hóa việc cài đặt trong gia đình.

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

* **Chức năng:**Router kết nối nhiều mạng khác nhau (ví dụ: mạng nội bộ văn phòng với Internet) và định tuyến dữ liệu một cách thông minh để đảm bảo các gói tin đến đúng đích.
* **Cách sử dụng:**
  + Router nhận kết nối Internet từ modem (hoặc có modem tích hợp).
  + Router tạo ra một mạng cục bộ (LAN) cho toàn bộ văn phòng, cung cấp kết nối Wi-Fi và các cổng Ethernet cho máy tính, máy chủ, máy in, v.v..
  + Router quản lý băng thông, phân bổ quyền truy cập Internet cho từng thiết bị, và giúp các thiết bị trong mạng chia sẻ tài nguyên như máy in, máy chủ tệp tin.
  + Trong văn phòng lớn, có thể sử dụng nhiều router hoặc bộ định tuyến chuyên dụng hơn để kết nối các phòng ban khác nhau hoặc các chi nhánh.

+

**Tính năng nổi bật của WiFi**

* **Tính linh hoạt và tiện lợi:**Người dùng có thể di chuyển thoải mái mà vẫn duy trì kết nối mạng ổn định, phù hợp với nhu cầu làm việc, học tập, giải trí.
* **Dễ dàng mở rộng:**Có thể kết nối thêm nhiều thiết bị mới vào mạng mà không cần lắp đặt dây cáp hay hạ tầng phức tạp, giúp quá trình triển khai nhanh chóng.
* **Tính thẩm mỹ:**Loại bỏ hệ thống dây cáp rườm rà, giúp không gian trở nên gọn gàng, hiện đại và đáp ứng yêu cầu thiết kế tối giản.
* **Tiết kiệm chi phí:**Giảm bớt chi phí đầu tư so với mạng có dây, đặc biệt là ở các môi trường như văn phòng, nhà ở, vì không cần nhiều cổng kết nối vật lý và chi phí thi công dây cáp.

**Cách WiFi kết nối các thiết bị**

1. **Bộ định tuyến (Router) đóng vai trò trung tâm:** Router nhận tín hiệu internet từ modem (thông qua cáp quang hoặc cáp đồng) và chuyển đổi nó thành tín hiệu vô tuyến (sóng WiFi).
2. **Phát tín hiệu không dây:** Router phát sóng WiFi ra môi trường xung quanh để phủ sóng cho một khu vực nhất định.
3. **Thiết bị nhận tín hiệu:** Các thiết bị như điện thoại, máy tính xách tay, máy tính bảng... đều có bộ chuyển đổi không dây (adapter) tích hợp sẵn.
4. **Thiết lập kết nối:** Khi thiết bị ở trong phạm vi phủ sóng của router, bộ chuyển đổi không dây sẽ nhận tín hiệu, giải mã nó để người dùng có thể truy cập internet hoặc kết nối với các thiết bị khác trong mạng

+

