📡 **Router** (Bộ định tuyến)

* **Chức năng**: Kết nối nhiều mạng với nhau (thường là LAN với Internet).
* **Vai trò**: Xác định đường đi tối ưu cho gói dữ liệu đến đúng đích.
* **Ví dụ**: Giúp các thiết bị trong nhà truy cập Internet thông qua modem.

🔀 **Switch** (Bộ chuyển mạch)

* **Chức năng**: Kết nối nhiều thiết bị trong cùng một mạng LAN.
* **Vai trò**: Chuyển tiếp dữ liệu giữa các thiết bị nội bộ dựa trên địa chỉ MAC.
* **Ví dụ**: Kết nối máy tính, máy in, camera trong văn phòng.

🌐 **Modem** (Bộ điều chế/giải điều chế)

* **Chức năng**: Chuyển đổi tín hiệu số ↔ tín hiệu analog để truyền qua mạng viễn thông.
* **Vai trò**: Là cầu nối giữa nhà cung cấp dịch vụ Internet và người dùng.
* **Ví dụ**: Nhận tín hiệu từ nhà mạng và truyền cho router.

📶 **Wi-Fi** (Kết nối không dây)

* **Chức năng**: Cho phép thiết bị kết nối mạng mà không cần dây cáp.
* **Vai trò**: Phát sóng mạng từ router hoặc Access Point để thiết bị như điện thoại, laptop truy cập.
* **Ví dụ**: Dùng Wi-Fi để xem YouTube trên điện thoại mà không cần cắm dây.

+ điểm khác nhau giữa switch và router :  
kêts nối : switch kết nối các thiết bị cùng mạng LAN. Router kết nối các mạng khác nhau LAN , WAN   
địa chỉ : switch dùng MAC , router dùng IP  
phạm vi : switch dùng trong nội bộ , router dùng trong nội bộ và inernet   
chức năng chính : switch chuyển dữ liệu trong mạng , router định tuyến dữ liệu giữa các mạng   
 ví dụ về modem trong gia đình : wifi   
 về router trong văn phòng : Router Cisco RV340

+ tính năng nổi bật của wifi :

· **Kết nối không dây tiện lợi**

* + Không cần dây cáp, giúp thiết bị như điện thoại, laptop, TV… kết nối dễ dàng ở mọi nơi trong vùng phủ sóng.
* **Hỗ trợ nhiều thiết bị cùng lúc**
  + Nhờ công nghệ **MU-MIMO** và **OFDMA**, WiFi hiện đại (WiFi 6, WiFi 7) có thể phục vụ hàng trăm thiết bị mà vẫn ổn định.
* **Tốc độ truyền dữ liệu cao**
  + WiFi 7 có thể đạt tốc độ lý thuyết lên đến **46 Gbps**, hỗ trợ truyền video 8K, chơi game online, thực tế ảo (VR) mượt mà.
* **Độ trễ thấp, kết nối ổn định**
  + Tính năng **Multi-Link Operation (MLO)** giúp thiết bị kết nối đồng thời nhiều băng tần, giảm gián đoạn khi họp trực tuyến hoặc livestream.
* **Tiết kiệm năng lượng**
  + Tính năng **Target Wake Time (TWT)** giúp thiết bị IoT như camera, cảm biến… hoạt động hiệu quả hơn, kéo dài tuổi thọ pin.
* **Bảo mật cao**
* Chuẩn WiFi mới hỗ trợ mã hóa WPA3, giúp bảo vệ dữ liệu cá nhân và doanh nghiệp khỏi truy cập trái phép.