**Chức năng của các thiết bị kết nối mạng**

**Router (Bộ định tuyến):**

- Kết nối nhiều mạng khác nhau.

- Phân phát địa chỉ IP cho các thiết bị trong mạng LAN.

- Định tuyến gói tin đến đúng đích.

- Có thể kết hợp thêm firewall, NAT, DHCP.

**Switch (Bộ chuyển mạch):**

- Kết nối nhiều thiết bị trong cùng mạng LAN.

- Truyền dữ liệu dựa trên địa chỉ MAC, chỉ gửi đến đúng thiết bị cần nhận

- Giúp giảm xung đột dữ liệu, tăng hiệu suất mạng nội bộ.

**Modem:**

- Chuyển đổi tín hiệu từ nhà cung cấp dịch vụ Internet sang tín hiệu số để thiết bị có thể sử dụng.

- Là “cửa ngõ” giúp kết nối từ nhà mạng ra Internet toàn cầu.

**WiFi (Wireless Fidelity):**

- Công nghệ mạng không dây sử dụng sóng vô tuyến để kết nối thiết bị.

- Cho phép di chuyển linh hoạt mà không cần dây cáp mạng.

- Phạm vi phủ sóng: khoảng 10–50m.

**Sự khác biệt giữa Router và Switch**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Đặc điểm** | **Router** | **Switch** |
| Phạm vi kết nối | Kết nối nhiều mạng khác nhau (LAN ↔ Internet) | Kết nối nhiều thiết bị trong cùng LAN |
| Địa chỉ sử dụng | IP | MAC |
| Chức năng chính | Định tuyến, chia IP, kết nối WAN | Truyền dữ liệu trong LAN |
| Ví dụ | Kết nối văn phòng với Internet | Kết nối 10 máy tính trong phòng ban |

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

**Modem trong mạng gia đình:** Nhà bạn dùng Internet cáp quang → modem của nhà mạng nhận tín hiệu quang → chuyển thành tín hiệu mạng cho router hoặc PC.

**Router trong văn phòng:** Router chia mạng Internet cho nhiều phòng ban, cấp IP cho từng máy, đồng thời quản lý bảo mật và lưu lượng.

**Tính năng nổi bật của WiFi:**

- Không dây, tiện lợi, dễ lắp đặt.

- Hỗ trợ nhiều thiết bị cùng lúc.

- Tốc độ cao (chuẩn WiFi 6 có thể đạt >1 Gbps).

- Bảo mật bằng WPA2/WPA3.

- Kết nối di động: laptop, điện thoại, IoT (camera, loa thông minh, TV…).

