Mô tả chức năng của các thiết bị kết nối mạng sau: **Router, Switch, Modem, Wifi**

**- Router**là người điều phối giao thông của toàn mạng. Bộ định tuyến thực hiện hai nhiệm vụ chính:

+ 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 – ví dụ từ mạng nội bộ đến Internet – thông qua các bảng định tuyến, lưu trữ thông tin về các tuyến đường tốt nhất cho từng gói dữ liệu

- **Switch** có khả năng:

+ 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

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

**- Modem** là thiết bị giữ vai trò 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** là thiết bị cho phép các thiết bị không dây (smartphone, laptop, tablet...) truy cập vào mạng có dây bằng sóng vô tuyến

Trình bày sự khác biệt giữa **Router** và **Switch**:

- Router có thể quản lý địa chỉ IP và định tuyến dữ liệu, nhưng nó thường chỉ có vài cổng LAN (4–8). Nếu cần kết nối hàng chục máy tính, router không đủ cổng.

- Switch giải quyết vấn đề này bằng cách mở rộng số lượng cổng và truyền dữ liệu tối ưu hơn trong mạng LAN.

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

- Vd về modem: Bạn là một người dùng cá nhân, đăng ký gói Internet tại nhà với một nhà mạng như Viettel, VNPT, FPT... thì bạn có thể truy cập Internet trên điện thoại, laptop qua WiFi hoặc dây LAN từ modem

- Vd về Router: Một công ty với khoảng **30 nhân viên**, cần chia mạng cho các phòng ban: Kế toán, Kinh doanh, Kỹ thuật, Khách,…

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:

+ Cung cấp kết nối linh hoạt

+ Hỗ trợ nhiều thiết bị cùng lúc

+ Mở rộng phạm vi phủ sóng

- Cách kết nối:

+ Modem kết nối với ISP và chuyển đổi tín hiệu

+ Router định tuyến và cấp phát IP cho toàn mạng nội bộ

+ Switch mở rộng kết nối có dây, đảm bảo hiệu suất cao

+ Access Point cung cấp kết nối không dây đến các thiết bị

Hình ảnh mô tả chức năng của các thành phần trên trong mô hình kết nối mạng với internet

A black router with blue arrows pointing to the switch

Description automatically generated