**\* 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.

**- 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:**

**+** 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.

**- Wi-Fi:**

+ 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.

**\* Khác như giữa switch và router:**

- Switch kết nối các thiết bị trong cùng một mạng cục bộ (LAN) dựa trên địa chỉ MAC.

**\* Ví dụ về cách sử dụng modem trong gia đình và router trong môi trường văn phòng.**

- Router kết nối các mạng khác nhau (như LAN với Internet) dựa trên địa chỉ IP và định tuyến gói tin đi qua nhiều mạng để đến đích.

- Modem đóng vai trò chuyển đổi tín hiệu từ nhà cung cấp Internet (ISP) thành dạng mà thiết bị gia đình có thể sử dụng (như Wi-Fi), cho phép các máy tính, điện thoại truy cập mạng.

- Router là thiết bị chính, phân phối kết nối Internet cho nhiều máy tính và thiết bị khác nhau, quản lý lưu lượng truy cập, chia sẻ tài nguyên mạng và tạo ra mạng nội bộ (LAN) riêng biệt.

**\* WiFi có các tính năng nổi bật như:**

tính linh hoạt và tiện lợi, khả năng mở rộng dễ dàng, tính thẩm mỹ cao, và tiết kiệm chi phí.

- Nó kết nối các thiết bị không dây bằng cách sử dụng bộ định tuyến (router) để chuyển đổi tín hiệu có dây thành sóng vô tuyến, sau đó adapter trên thiết bị sẽ nhận và giải mã tín hiệu này, cho phép truy cập internet và mạng nội bộ.

**\* Hình ảnh thể hiện chức năng của các thành phần trên trong mô hình kết nối mạng với internet**

