[Khá] 5 . Wi-Fi và công nghệ không dây

Cách Wi-Fi hoạt động trong mạng không dây  
Wi-Fi sử dụng sóng vô tuyến để truyền dữ liệu giữa thiết bị và điểm truy cập không dây. Router kết nối đến modem để ra Internet. Khi thiết bị muốn truy cập, nó tìm SSID, gửi yêu cầu kết nối và sau khi xác thực, nó sẽ được cấp địa chỉ IP để trao đổi dữ liệu. Sóng Wi-Fi thường hoạt động trên băng tần 2.4 GHz hoặc 5 GHz

Các chuẩn Wi-Fi và sự khác biệt  
802.11a (1999): băng tần 5 GHz, tốc độ tối đa 54 Mbps, ít nhiễu nhưng phạm vi ngắn  
802.11b (1999): băng tần 2.4 GHz, tốc độ tối đa 11 Mbps, phạm vi rộng hơn nhưng dễ nhiễu  
802.11g (2003): băng tần 2.4 GHz, tốc độ tối đa 54 Mbps, kết hợp ưu điểm của a và b  
802.11n (Wi-Fi 4, 2009): hỗ trợ cả 2.4 GHz và 5 GHz, tốc độ tối đa 600 Mbps, dùng công nghệ nhiều ăng-ten  
802.11ac (Wi-Fi 5, 2014): băng tần 5 GHz, tốc độ có thể đạt 1–7 Gbps, kênh rộng hơn  
802.11ax (Wi-Fi 6, 2019): hoạt động trên cả 2.4, 5 và 6 GHz (Wi-Fi 6E), tốc độ tới 9.6 Gbps, công nghệ OFDMA giúp nhiều thiết bị cùng truy cập hiệu quả hơn, giảm độ trễ, tiết kiệm pin

So sánh nhanh  
Phạm vi: 2.4 GHz (b, g, n) xa hơn nhưng dễ nhiễu; 5/6 GHz (a, ac, ax) nhanh hơn nhưng phạm vi ngắn hơn  
Tốc độ: tăng dần từ b (11 Mbps) đến ax (9.6 Gbps)  
Ứng dụng: b/g/n thường cho nhu cầu cơ bản; ac/ax phù hợp cho video 4K, chơi game online, IoT và môi trường nhiều thiết bị