# BTVN05\_SESSION05

# -cách Wi-Fi hoạt động trong mạng không dây là:

-Cơ chế hoạt động gồm:

+Router phát tín hiệu: Router nhận dữ liệu từ mạng internet (qua cáp quang, DSL...) và chuyển đổi thành tín hiệu vô tuyến.

+Thiết bị thu tín hiệu: Các thiết bị có bộ thu Wi-Fi sẽ bắt tín hiệu này và giải mã để sử dụng internet.

+Tần số hoạt động: Wi-Fi thường hoạt động trên hai băng tần: 2.4 GHz (phạm vi rộng, tốc độ thấp hơn) và 5 GHz (phạm vi ngắn, tốc độ cao hơn).

**-**Các chuẩn Wi-Fi phổ biến và sự khác biệt.

Các chuẩn Wi-Fi được phát triển theo thời gian để đáp ứng nhu cầu về tốc độ, phạm vi và hiệu suất. Dưới đây là các chuẩn Wi-Fi chính và sự khác biệt giữa chúng:

**1. 802.11b**

* **Băng tần**: 2.4 GHz
* **Tốc độ tối đa**: 11 Mbps
* **Phạm vi**: 70–150 m
* **Ưu điểm**: Chi phí thấp, dễ triển khai
* **Nhược điểm**: Dễ bị nhiễu từ các thiết bị khác sử dụng cùng băng tần

**2. 802.11a**

* **Băng tần**: 5 GHz
* **Tốc độ tối đa**: 54 Mbps
* **Phạm vi**: 40–100 m
* **Ưu điểm**: Ít bị nhiễu hơn nhờ sử dụng băng tần cao
* **Nhược điểm**: Phạm vi sóng ngắn hơn và giá thành cao

**3. 802.11g**

* **Băng tần**: 2.4 GHz
* **Tốc độ tối đa**: 54 Mbps
* **Phạm vi**: 80–200 m
* **Ưu điểm**: Tương thích ngược với chuẩn b, chi phí hợp lý
* **Nhược điểm**: Dễ bị nhiễu do sử dụng cùng băng tần với nhiều thiết bị khác

**4. 802.11n**

* **Băng tần**: 2.4 GHz và 5 GHz
* **Tốc độ tối đa**: 600 Mbps
* **Phạm vi**: Tốt hơn so với các chuẩn trước
* **Ưu điểm**: Hỗ trợ MIMO (Multiple Input Multiple Output), cải thiện hiệu suất và phạm vi
* **Nhược điểm**: Có thể bị nhiễu ở băng tần 2.4 GHz

**5. 802.11ac**

* **Băng tần**: 5 GHz
* **Tốc độ tối đa**: 1.3 Gbps
* **Phạm vi**: Giới hạn hơn so với chuẩn n
* **Ưu điểm**: Hỗ trợ băng thông rộng hơn, giảm nhiễu, tốc độ cao hơn
* **Nhược điểm**: Không tương thích với băng tần 2.4 GHz

**6. 802.11ax (Wi-Fi 6)**

* **Băng tần**: 2.4 GHz và 5 GHz
* **Tốc độ tối đa**: Lên đến 10 Gbps
* **Phạm vi**: Cải thiện so với chuẩn ac
* **Ưu điểm**: Hiệu suất cao trong môi trường nhiều thiết bị, tiết kiệm năng lượng, giảm độ trễ
* **Nhược điểm**: Yêu cầu thiết bị và bộ định tuyến hỗ trợ chuẩn ax

**🔧 Các chuẩn bổ sung và tương lai**

* **802.11ad (WiGig)**: Hoạt động ở băng tần 60 GHz, tốc độ rất cao nhưng phạm vi ngắn, phù hợp với truyền tải dữ liệu tốc độ cao trong phạm vi gần.
* **802.11be (Wi-Fi 7)**: Chuẩn Wi-Fi tiếp theo, dự kiến hỗ trợ tốc độ lên đến 30 Gbps, cải thiện hiệu suất trong môi trường nhiều thiết bị và giảm độ trễ.