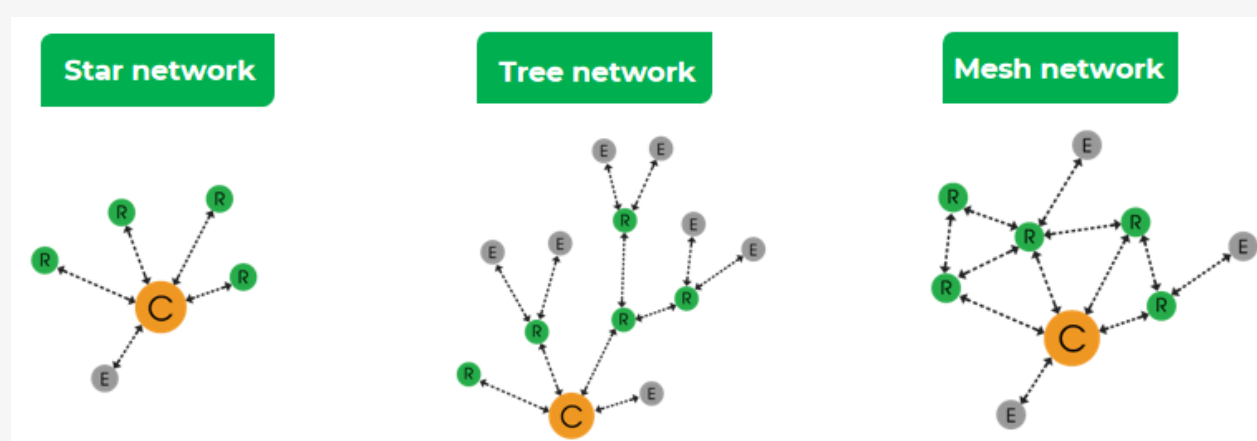


# Tổng quan về mạng Zigbee

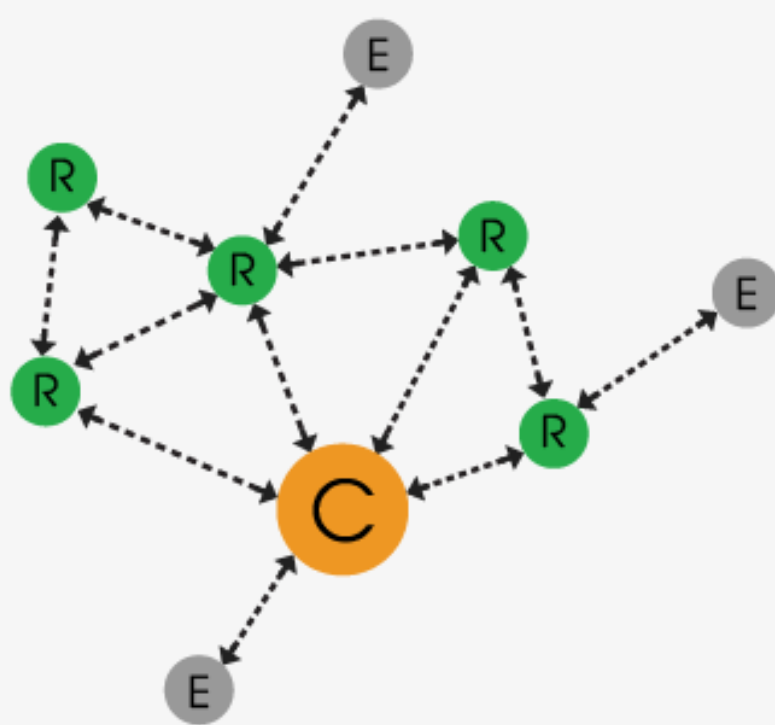
## Tổng quan

- Zigbee là một chuẩn giao thức truyền thông cho mạng không dây ở khoảng cách ngắn.
- Truyền dữ liệu ổn định.
- Tiêu thụ năng lượng thấp, giá thành rẻ.
- Tần số (Quốc tế): 2.4 Ghz, 16 kênh tín hiệu, tốc độ 250kbps (Bắc Mỹ: 915 Mhz, Châu Âu, Nhật Bản: 868 Mhz).
- Hoạt động theo mô hình mạng lưới (Mesh Network).



Các mô hình mạng không dây cơ bản.

- **Mô hình mạng sao (Star):** Sẽ có một thiết bị trung tâm và tất cả các thiết bị khác sẽ cùng kết nối tới. Đây là mô hình cơ bản nhất, có ưu điểm là cấu hình đơn giản, tuy nhiên sẽ khó mở rộng khoảng cách (VD: Modem Wifi).
- **Mô hình mạng cây (Tree):** Sẽ có thêm vai trò Router, giúp mở rộng mạng. Mô hình này đã giải quyết được vấn đề khoảng cách. Tuy nhiên, nếu như thiết bị Router bị lỗi -> thiết bị theo sau cũng sẽ mất kết nối -> Khó bảo trì
- **Mô hình mạng Mesh (Mesh Network):** Đây là mô hình của mạng Zigbee. Sẽ có thiết bị trung tâm (HC) khởi tạo mạng, thiết bị Router (Mở rộng mạng) và End Device (Cảm biến). Và tất cả các thiết bị trong mạng đều giao tiếp với nhau nhờ vậy bản tin gửi đi sẽ được linh hoạt.



Mô hình mạng mesh của Zigbee

- **Coor (HC):** Trong mạng Zigbee, HC/LC đóng vai trò là Coor (Bộ trung tâm), có nhiệm vụ khởi tạo mạng và tổng hợp bản tin thiết bị.
- **Router:** Các thiết bị chạy nguồn 220V (VD: Công tắc) đóng vai trò là Router, có nhiệm vụ trung chuyển bản tin giữa HC tới các thiết bị khác và mở rộng mạng.
- **End Device:** Thường là các thiết bị chạy pin (VD: Cảm biến chuyển động), chỉ có chức năng là gửi trạng thái lên HC và không có chức năng mở rộng mạng. Những thiết bị này sẽ thường ở trạng thái ngủ -> chỉ khi gửi trạng thái mới thức dậy để tiết kiệm pin.

### **NOTE:**

- Do những thiết bị cảm biến chạy pin thường ngủ nên khi cài đặt tính năng nâng cao người dùng cần ấn nút Config hoặc tác động sự kiện vào thiết bị để đánh thức thiết bị dậy thì mới nhận được bản tin cài đặt gửi từ trên xuống.

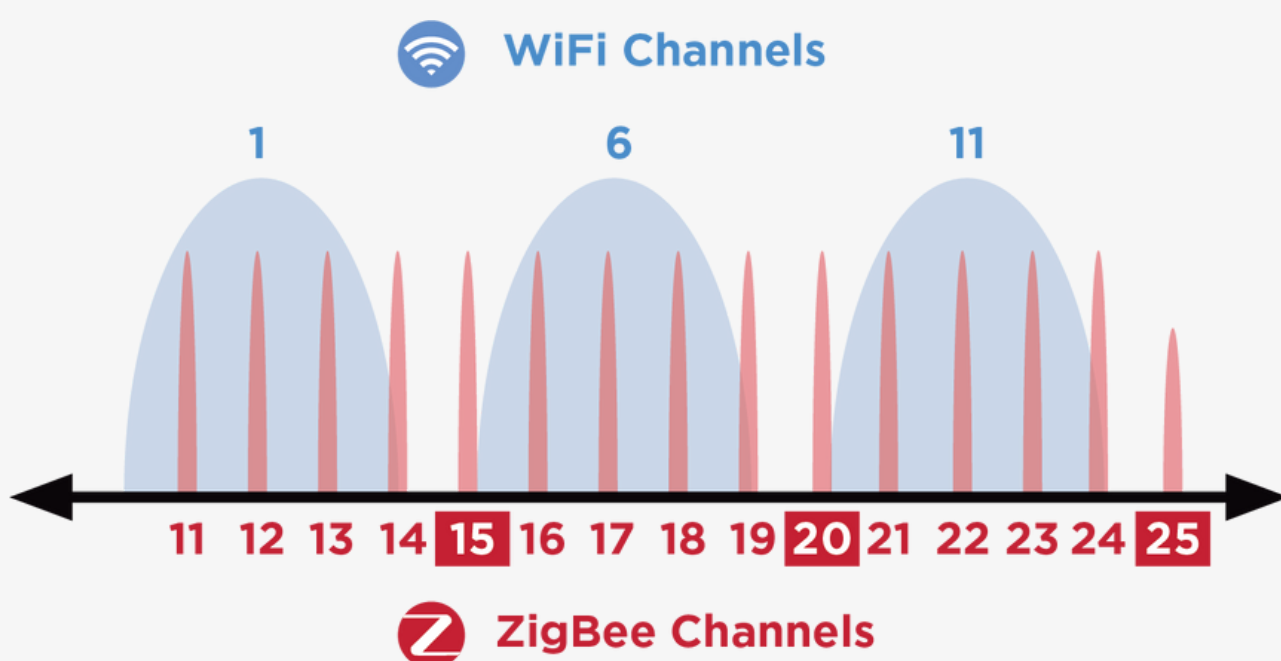
## Danh sách vai trò của các thiết bị trong mạng Zigbee

Công tắc cảm ứng 1/2/3/4 nút	Router
Công tắc cảm ứng 1/2/3/4 nút - Nguồn 1 dâ (Bản tính từ ngày 1/4/2021)	Router
Công tắc cảm ứng 1/2/3 nút - Công suất cao	Router
Công tắc cổng	Router
Công Rèm đơn/Rèm đôi	Router
Công tắc quạt	Router
Bộ điều khiển hồng ngoại (IR)	Router
Bộ điều khiển điều hòa trung tâm Daikin	Router
Công tắc cầu thang	Router
Module Input	Router
Module In Out	Router
Cửa cuốn	End device
Module RGBWW	End device
Động cơ rèm tích hợp Zigbee	End device
Cảm biến chuyển động	Sleepy - End device
Cảm biến cửa	Sleepy - End device

**NOTE:** Sleepy - End device: Thiết bị sẽ ngủ nếu không phát hiện sự kiện - Nên khi cấu hình cần đánh thức thiết bị dậy

## Khuyến cáo giới hạn hệ thống mạng Zigbee

Hạn chế việc trùng lặp với kênh Wifi



Kênh truyền của Zigbee và Wifi 2,4GHz

- Hạn chế việc trùng lặp kênh Wifi: Do Zigbee và Wifi đều chạy chung băng tần 2,4 GHz nên sẽ có xác suất xảy ra việc trùng kênh khiến mạng Zigbee hoạt động không ổn định. vậy nên khi thi công lắp đặt ta nên lắp đặt hệ thống Zigbee sau hệ thống Wifi, mạng Zigbee có cơ chế nhảy kênh để tránh trùng với Wifi.
- Đối với trường hợp mạng Wifi được cài đặt sau hoặc khách hàng thay Modem Wifi khiến cho trùng kênh và gây nhiễu mạng Zigbee, thì kỹ thuật viên vui lòng liên hệ tới bộ phận hỗ trợ kỹ thuật của Lumi để được hỗ trợ.

## Vai trò của các thiết bị Lumi trong mạng Zigbee

Để đảm bảo hệ thống mạng Zigbee trong nhà khách hàng hoạt động ổn định, kỹ thuật viên lưu ý những khuyến cáo và giới hạn hệ thống ở dưới đây.

- Đảm bảo tất các thiết bị luôn được cấp điện liên tục.
- HC/LC được đảm bảo online liên tục (kết nối router).
- Đảm bảo HC/LC được bố trí ở trung tâm hệ thống Zigbee.
- Cấu hình hệ thống Zigbee sau khi đã có hệ thống Wifi 2.4 GHz (Để tránh bị trùng kênh Wifi).
- Dùng chức năng xóa toàn bộ thiết bị trước khi cấu hình nhà mới.

Tổng số thiết bị có trên 1 Coor	Tối đa 100 Router & 40 End Device
Tỉ lệ thiết bị (Giữa Coor/Router:End Device)	Tỉ lệ 1:6 (Coor/Router:End Device)
Số lượng thiết bị tối đa được điều khiển cùng lúc trong Rule/Cảnh	Kích hoạt tối đa 10 thiết bị cùng lúc trong 1 thời điểm. Nếu nhiều hơn 10 thiết bị thì nên chia thành các cụm (Để delay 3-5 giây giữa mỗi lần kích hoạt các cụm)
Số lượng thiết bị trong nhóm	5 thiết bị/nhóm thường hoặc 5 thiết bị/nhóm binding
Số lượng nhóm đảo chiều trong một nhà	Tối đa là 40 nhóm (Group) thường trong 1 nhà, còn với nhóm Binding thì không giới hạn
Khoảng cách	<40m trong môi trường không vật cản và <10m trong môi trường có vật cản