|  |  |
| --- | --- |
| Học trực tuyến CNTT, học lập trình từ cơ bản đến nâng cao |  |

**IOT304 – Mạng truyền thông không dây**

**THUYẾT MINH ASSIGNMENT 2**

**KẾT HỢP VÀ SỬ DỤNG COMMAND LINE INTERFACE ĐỂ XỬ LÝ BÀI TOÁN BINDING, GROUPS TRONG ZIGBEE**

|  |  |
| --- | --- |
| Tên học viên:  Mã học viên:  Ngày báo cáo: | **Nguyễn Hoàng Dũng**  **FX19603**  **31/07/2024** |

**HÀ NỘI, 07/2024**

**MỤC LỤC**

[1. Danh sách thư viện 4](#_Toc173312787)

[2. Danh sách các CLI cần sử dụng 4](#_Toc173312788)

[3. Danh sách các hàm 4](#_Toc173312789)

[4. Hàm emberAfMainInitCallback ( ) 5](#_Toc173312790)

[4.1. Mô tả 5](#_Toc173312791)

[4.2. Tham số truyền vào 5](#_Toc173312792)

[4.3. Giá trị trả về 5](#_Toc173312793)

[5. Hàm ZclCommandHandler ( ) 5](#_Toc173312794)

[5.1. Mô tả 5](#_Toc173312795)

[5.2. Tham số truyền vào 5](#_Toc173312796)

[5.3. Giá trị trả về 5](#_Toc173312797)

[6. Hàm SendZclCommandToTarget ( ) 5](#_Toc173312798)

[6.1. Mô tả 5](#_Toc173312799)

[6.2. Tham số truyền vào 5](#_Toc173312800)

[6.3. Giá trị trả về 6](#_Toc173312801)

[7. Hàm emberAfPreCommandReceivedCallback ( ) 6](#_Toc173312802)

[7.1. Mô tả 6](#_Toc173312803)

[7.2. Tham số truyền vào 6](#_Toc173312804)

[7.3. Giá trị trả về 6](#_Toc173312805)

[8. Luồng xử lý code 6](#_Toc173312806)

[8.1. Lưu đồ thuật toán tổng quát 6](#_Toc173312807)

**NỘI DUNG THUYẾT MINH**

# Danh sách thư viện

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Thư viện** | **Mô tả** |
|  | af.h | Tệp tiêu đề chính cho API của Ember Application Framework |
|  | led-user.h | Thư viện chứa các macro và hàm để điều khiển Led |
|  | binding-table.h | Thư viện cung cấp APIs tương tác với bảng Binding |

# Danh sách các CLI cần sử dụng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **CLI** | **Mô tả** |
|  | plugin network-creator form [useCentralizedSecurity:1] [panId:2] [radioTxPower:1] [channel:1] | Tạo mạng |
|  | plugin network-creator-security open-network | Mở mạng, cho phép các thiết bị gia nhập mạng |
|  | plugin network-steering start [options:1] | Tìm mạng đang mở gia nhập |
|  | zcl on-off on/off | Lệnh điều khiển ON/OFF |
|  | send [id:2] [src-endpoint:1] [dst-endpoint:1] | Lệnh gửi bản tin cho thiết bị khác, với địa chỉ là [id:2] |
|  | plugin find-and-bind initiator [endpoint:1] | Kích hoạt chế độ Initiator |
|  | plugin find-and-bind target [endpoint:1] | Kích hoạt chế độ Target |
|  | option binding-table print | In thông tin Binding table |
|  | option binding-table clear | Xóa Binding table |
|  | zcl groups add [groupId:2] [groupName:-1] | Tạo Group |

# Danh sách các hàm

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Danh sách hàm** | **Mô tả** |
|  | void emberAfMainInitCallback(void); | Thực hiện việc khởi tạo giá trị ban đầu, khởi tạo các module khi hệ thống mới được khởi chạy |
|  | void ZclCommandHandler (uint8\_t commandId); | Thực hiện hành động khi nhận lệnh ZCL |
|  | void SendZclCommandToTarget (uint8\_t localEndpoint, uint8\_t remoteEndpoint, bool value, uint16\_t nodeID); | Tạo lệnh ZCL và gửi đến tất cả các thiết bị trong bảng Binding |
|  | boolean emberAfPreCommandReceivedCallback (EmberAfClusterCommand\* cmd); | Xử lý các lệnh nhận về |

# Hàm emberAfMainInitCallback ( )

## 4.1. Mô tả

Hàm emberAfMainInitCallback ( ) thực hiện việc gọi hàm khởi tạo Led: led\_Init ()

## 4.2. Tham số truyền vào

Không có

## 4.3. Giá trị trả về

Không có

# Hàm ZclCommandHandler ( )

## 5.1. Mô tả

Hàm ZclCommandHandler ( ) thực hiện hành động khi nhận lệnh ZCL

## 5.2. Tham số truyền vào

commandId: ID của lệnh

## 5.3. Giá trị trả về

Không có

# Hàm SendZclCommandToTarget ( )

## 6.1. Mô tả

Hàm SendZclCommandToTarget ( ) thực hiện việc tạo lệnh ZCL và gửi đến tất cả các thiết bị trong bảng Binding

## 6.2. Tham số truyền vào

* localEndpoint: Endpoint cục bộ hoặc nguồn
* remoteEndpoint: Endpoint thiết bị đích
* value: giá trị ON/OFF của Led
* nodeID: ID của thiết bị

## 6.3. Giá trị trả về

Không có

# Hàm emberAfPreCommandReceivedCallback ( )

## 7.1. Mô tả

Hàm emberAfPreCommandReceivedCallback ( ) thực hiện việc xử lý các lệnh nhận về

## 7.2. Tham số truyền vào

cmd: Con trỏ trỏ đến các loại bản tin nhận được

## 7.3. Giá trị trả về

True/False

# Luồng xử lý code

## 8.1. Lưu đồ thuật toán tổng quát

