系统协议标准

V1.2

**版本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 版本 | 时间 | 修改内容 | 修改者 |
| V1.0 | 2019-02-15 | 初始发布版本 |  |
| V1.1 | 2019-02-19 | 按照客户反馈更新 |  |
| V1.2 | 2020-3-18 | 推送点位列表时，增加包序号字段 |  |
|  |  |  |  |

目录

[1. 设备端MCU与zigbee模组通信协议 5](#_Toc1471742)

[1.1 协议格式 5](#_Toc1471743)

[1.2 命令表 6](#_Toc1471744)

[1.3 命令详细 7](#_Toc1471745)

[1.3.1 入网 7](#_Toc1471746)

[1.3.2出网 7](#_Toc1471747)

[1.3.3查询网络状态 7](#_Toc1471748)

[1.3.4 推送控制点列表 7](#_Toc1471749)

[1.3.5 推送控制点当前值 8](#_Toc1471750)

[1.3.6 OLED面板操控其它控制点 8](#_Toc1471751)

[1.3.7 OLED面板场景模式命令 8](#_Toc1471752)

[1.3.8 MCUACK 8](#_Toc1471753)

[1.3.9 网络状态通知 8](#_Toc1471754)

[1.3.10获取控制点列表 9](#_Toc1471755)

[1.3.11 请求控制点当前值 9](#_Toc1471756)

[1.3.12操控控制点 9](#_Toc1471757)

[1.3.13同步OLED面板控制点状态 9](#_Toc1471758)

[1.3.14同步OLED面板场景模式 9](#_Toc1471759)

[1.3.15 ZBACK 10](#_Toc1471760)

[2. 网关端处理器与zigbee模组通信协议 11](#_Toc1471761)

[2.1 协议格式 11](#_Toc1471762)

[2.2 命令表 12](#_Toc1471763)

[2.3 命令详细 14](#_Toc1471764)

[2.3.1 打开网络 14](#_Toc1471765)

[2.3.2删除设备 14](#_Toc1471766)

[2.3.3查询网络信息 14](#_Toc1471767)

[2.3.4获取控制点信息 14](#_Toc1471768)

[2.3.5操控控制点 14](#_Toc1471769)

[2.3.6同步OLED面板控制点状态 15](#_Toc1471770)

[2.3.7同步OLED面板场景模式 15](#_Toc1471771)

[2.3.8 新 OTA Image 通知 15](#_Toc1471772)

[2.3.9 OTA Image 传输 15](#_Toc1471773)

[2.3.10 软复位 15](#_Toc1471774)

[2.3.11 网关处理器ACK 16](#_Toc1471775)

[2.3.12 新设备入网 16](#_Toc1471776)

[2.3.13 设备出网 16](#_Toc1471777)

[2.3.14 网络信息推送 16](#_Toc1471778)

[2.3.15推送控制点当前值 17](#_Toc1471779)

[2.3.16 OLED面板控制命令 17](#_Toc1471780)

[2.3.17 OLED场景控制命令 17](#_Toc1471781)

[2.3.18 OTA Image传输启动 17](#_Toc1471782)

[2.3.19 OTA Image 帧请求 17](#_Toc1471783)

[2.3.20 OTA 完成通知 18](#_Toc1471784)

[2.3.21 Zigbee模组ACK 18](#_Toc1471785)

# 设备端MCU与zigbee模组通信协议

## 协议格式

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| HEAD | LEN | CMD0 | CMD1 | DATA | FCS |
| 1 Byte | 1 Byte | 1 Byte | 1 Byte |  | 1 Byte |
| 帧头, 7C | 数据长度 | 预留 | 命令字 | 数据段 | 校验 |

CMD0：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Bit | 含义 | 说明 |
| 7~ 0 | 协议版本 | 当前：0x01 |

CMD1：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Bit | 含义 | 说明 |
| 7~ 0 | 命令段 | 见命令表 |

注：⑴ 数据段长度LEN指DATA段的长度。DATA段最大数据长度为80字节；

⑵ CMD0为预留，目前作为协议版本，0x01。

⑶ FCS为和校验。

⑷ 协议约定为低字节在前（小端模式）。

## 1.2 命令表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 命令名 | | 命令字 | 说明 |
| MCU到模组 | 入网 | 01H | zigbee入网 |
| 出网 | 02H | Zigbee出网 |
| 查询网络状态 | 03H | 查询zigbee网络状态 |
| 推送控制点列表 | 04H | 推送设备的控制点 |
| 推送控制点当前值 | 05H | 推送指定控制点的当前值 |
| OLED面板操控其他控制点 | 06H | OLED面板发送命令去控制其它控制点 |
| OLED面板场景模式命令 | 07H | OLED面板发送场景模式命令给网关 |
| 单播透传到网关 | 09H | 转89H到网关 |
| 广播透传到网关 | 0AH |  |
| 查询版本号 | 0BH |  |
| MCUACK | 7FH | MCU应答模组命令 |
| 模组到MCU | 网络状态通知 | 80H | 通知设备的zigbee网络状态 |
| 获取控制点列表 | 81H | 获取设备的控制点列表 |
| 请求控制点当前值 | 82H | 请求指定控制点的当前值 |
| 操控控制点 | 83H | 网关下发指令，控制某个控制点的状态 |
| 同步OLED面板控制点状态 | 84H | 当网关操作某个OLED面板所绑定的设备后，需将状态同步给该OLED面板 |
| 同步OLED面板场景模式 | 85H | 当网关操作场景模式后，需将场景模式同步给该OLED面板 |
| 透传 | 86H | 跟协调器透传专用通道 |
| 透传 | 88H | 和网关的透传用 |
| 回复版本号 | 87H |  |
| ZBACK | FFH | 模组应答MCU命令 |

## 命令详细

### 1.3.1 入网

|  |
| --- |
| CMD |
| 入网 |
| 01H |

### 1.3.2 出网

|  |
| --- |
| CMD |
| 出网 |
| 02H |

### 1.3.3 查询网络状态

|  |
| --- |
| CMD |
| 查询网络状态 |
| 02H |

### 1.3.4 推送控制点列表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CMD | DATA | | |
| 推送控制点列表 | 包序号 | 控制点数目 | 控制点信息 |
| 04H | 1Byte | 1 Byte, | 4N Byte |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 控制点信息 | | | | | | |
| 控制点1 | | 控制点2 | | … | 控制点N | |
| 编号 | 当前值 | 编号 | 当前值 |  | 编号 | 当前值 |
| 2 Bytes | 2 Byte | 2 Bytes | 2 Byte |  | 2 Bytes | 2Byte |

### 1.3.5 推送控制点当前值

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| CMD | DATA | | | |
| 操控控制点 | MAC ADDR | NWK ADDR | 控制点数目 | 控制点信息 |
| 05H | 8 Bytes, 目标设备的MAC地址 | 2 Bytes，目标设备的zigbee网络地址 | 1 Byte | 4N Bytes |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 控制点信息 | | | | | | |
| 控制点1 | | 控制点2 | | … | 控制点N | |
| 编号 | 当前值 | 编号 | 当前值 |  | 编号 | 当前值 |
| 2 Bytes | 2 Bytes | 2 Bytes | 2 Bytes |  | 2 Bytes | 2Bytes |

### 1.3.6 OLED面板操控其它控制点

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CMD | DATA | |
| OLED面板操控其它控制点 | 控制点编号 | 值 |
| 06H | 2 Bytes | 2Byte |

7C 03 01 06 01 01 01 89

### 1.3.7 OLED面板场景模式命令(可以取消该命令)

|  |  |
| --- | --- |
| CMD | DATA |
| OLED面板场景模式命令 | 场景模式 |
| 07H | 1 Byte |

A5 AA 5A 22 02 0B 10 00 0A 88 88 02 03 04 05 06 07 08 00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F 0F

### 1.3.8 MCUACK

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CMD | DATA | |
| MCU ACK | CMD ID | 状态 |
| FFH | 1 Byte，所回应命令的CMD ID。 | 1 Byte。  成功：00H  失败：01H |

### 1.3.9 网络状态通知

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CMD | DATA | | | | |
| 新设备入网 | MAC ADDR | NWK ADDR | 点位列表序号 | 控制点数目 | 控制点信息 |
| 80H | 8 Byte,入网设备的MAC地址 | 2Byte,入网设备的短地址 | 1 Byte， N | 1 Byte， N | 2N Bytes |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 控制点信息 | | | |
| 控制点1 | 控制点2 | … | 控制点N |
| 编号 | 编号 |  | 编号 |
| 2 Bytes | 2 Bytes |  | 2 Bytes |

### 1.3.10 获取控制点列表

|  |
| --- |
| CMD |
| 查询网络状态 |
| 81H |

### 1.3.11 请求控制点当前值

MCU收到该条命令后，以什么CMD进行回复？(用1.3.5回复)

如果本MCU并不知道该控制点编号的值，该如何回复？

|  |  |
| --- | --- |
| CMD | DATA |
| 请求控制点当前值 | 控制点编号 |
| 82H | 2 Bytes |

### 1.3.12 操控控制点

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CMD | DATA | |
| 操控控制点 | 控制点数目 | 控制点信息 |
| 83H | 1 Byte | 4N Bytes |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 控制点信息 | | | | | | |
| 控制点1 | | 控制点2 | | … | 控制点N | |
| 编号 | 当前值 | 编号 | 当前值 |  | 编号 | 当前值 |
| 2 Bytes | 2 Bytes | 2 Bytes | 2 Bytes |  | 2 Bytes | 2Bytes |

### 1.3.13 同步OLED面板控制点状态

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CMD | DATA | |
| 同步OLED面板控制点状态 | 控制点编号 | 值 |
| 84H | 2 Bytes | 2 Byte |

### 1.3.14 同步OLED面板场景模式（可以取消该命令）

|  |  |
| --- | --- |
| CMD | DATA |
| 同步OLED面板场景模式 | 场景模式 |
| 85H | 1 Byte |

### 1.3.15 ZBACK

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CMD | DATA | |
| ZB ACK | CMD ID | 状态 |
| FFH | 1 Byte，所回应命令的CMD ID。 | 1 Byte。  成功：00H  失败：01H |

# 网关端处理器与zigbee模组通信协议

## 协议格式

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| HEAD | LEN | CMD0 | CMD1 | DATA | FCS |
| 1 Byte | 1 Byte | 1 Byte | 1 Byte |  | 1 Byte |
| 帧头, 7C | 数据长度 | 预留 | 命令字 | 数据段 | 校验 |

CMD0：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Bit | 含义 | 说明 |
| 7~ 0 | 协议版本 | 当前：0x01 |

CMD1：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Bit | 含义 | 说明 |
| 7~ 0 | 命令段 | 见命令表 |

注：⑴ 数据段长度LEN指DATA段的长度。DATA段最大数据长度为80字节；

⑵ CMD0为预留，目前作为协议版本，0x01。

⑶ FCS为和校验。

⑷ 协议约定为低字节在前（小端模式）。

## 2.2 命令表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 命令名 | | 命令字 | 说明 |
| 网关处理器到模组 | 打开网络 | 01H | 打开/关闭zigbee网络，允许和禁止设备入网 |
| 删除设备 | 02H | 移除zigbee设备 |
| 查询网络信息 | 03H | 预留，查询zigbee网络信息，包括PANID，Ext PAN ID，Channel，Network Key，MAC Addr。 |
| 获取控制点状态 | 04H | 网关处理器获取某个指定控制点的当前状态值 |
| 操控控制点 | 05H | 网关处理器去远程控制某个控制点 |
| 同步OLED面板控制点状态 | 06H | 当网关操作某个OLED面板所绑定的设备后，需将状态同步给该OLED面板 |
| 同步OLED面板场景模式 | 07H | 当网关启动了某个场景模式后，需要同步这个信息给OLED面板 |
| OTA新Image  通知 | 08H | 网关处理器通知zigbee模组，网络中设备有新的Image可用 |
| OTA Image传输 | 09H | 网关处理器发送OTA Image数据包给网关的zigbee模组 |
| 启动设备端OTA升级 | 0BH | 网关处理器通知zigbee模组给相应的设备进行OTA升级 |
| 软复位 | 0AH | 网关处理器通知zigbee模组软复位 |
| 网关处理器透传给模组 | 60H | 6xH备用指令使用 |
| 网关处理器ACK | 7FH | 网关处理器应答模组命令 |
| 模组到网关处理器 | 新设备入网 | 80H | 通知网关处理器有新设备入网 |
| 设备出网 | 81H | 通知网关处理器有设备出网 |
| 网络信息推送 | 82H | 预留，查询zigbee网络信息，包括PANID，Ext PAN ID，Channel，Network Key，MAC Addr。 |
| 推送控制点当前值 | 83H | 推送指定控制点的当前值 |
| OLED面板控制命令 | 84H | OLED面板上控制某个控制点，需先发送给网关。 |
| OLED面板场景控制命令 | 85H | OLED面板上触发某个场景模式，发送给网关处理 |
| OTA Image传输启动 | 86H | 通知网关启动某个镜像的下载 |
| OTA Image帧请求 | 87H | 请求OTA Image帧 |
| 设备OTA完成通知 | 88H | 通知网关处理器某个设备OTA完成 |
| Zigbee模组ACK | FFH | Zigbee模组应答网关处理器命令 |

## 2.3 命令详细

### 2.3.1 打开网络

|  |  |
| --- | --- |
| CMD | DATA |
| 打开网络 | 时间（S） |
| 01H | 1 Byte, 00H~FEH, 00H表示关闭网络 |

### 2.3.2 删除设备

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CMD | DATA | |
| 删除设备 | MAC ADDR | NWK ADDR |
| 02H | 8 Bytes, 目标设备的MAC地址 | 2 Bytes，目标设备的zigbee网络地址 |

### 2.3.3 查询网络信息

|  |
| --- |
| CMD |
| 查询网络状态 |
| 03H |

### 2.3.4 获取控制点信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CMD | DATA | | |
| 推送控制点列表 | 点位列表序号 | 控制点数目 | 控制点信息 |
| 04H | 1 Byte, N | 1Byte,N | 2N Byte |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 控制点信息 | | | |
| 控制点1 | 控制点2 | … | 控制点N |
| 编号 | 编号 |  | 编号 |
| 2 Bytes | 2 Bytes |  | 2 Bytes |

### 2.3.5 操控控制点

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| CMD | DATA | | | |
| 操控控制点 | MAC ADDR | NWK ADDR | 控制点编号 | 值 |
| 05H | 8 Bytes, 目标设备的MAC地址 | 2 Bytes，目标设备的zigbee网络地址 | 2 Bytes | 2 Byte |

### 2.3.6 同步OLED面板控制点状态

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| CMD | DATA | | | |
| 操控控制点 | MAC ADDR | NWK ADDR | 控制点编号 | 当前值 |
| 06H | 8 Bytes, 目标设备的MAC地址 | 2 Bytes，目标设备的zigbee网络地址 | 2 Bytes | 2Byte |

### 2.3.7 同步OLED面板场景模式(该命令可以取消)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CMD | DATA | | |
| 操控控制点 | MAC ADDR | NWK ADDR | 场景模式 |
| 07H | 8 Bytes, 目标设备的MAC地址 | 2 Bytes，目标设备的zigbee网络地址 | 1 Bytes |

### 2.3.8 新 OTA Image 通知

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CMD | DATA | | |
| 新OTA Image通知 | Image Type | Image Version | Image Size | |
| 08H | 2 Bytes | 4 Bytes | 4 Bytes | |

7C 0c 01 08 50 02 11 01 00 02 00 00 00 0A 01

### 2.3.9 OTA Image 传输

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CMD | DATA | | |
| OTA Image传输 | 包起始地址 | 包大小 | 内容 |
| 09H | 4 Bytes | 1 Bytes, 暂定为40H | 64 Bytes |

### 2.3.10启动设备端OTA升级

|  |  |
| --- | --- |
| CMD | DATA |
| 启动OTA升级 | 需要升级的设备地址 |
| 0BH | 1 byte |

### 2.3.11 软复位

|  |
| --- |
| CMD |
| 网关zigbee模组软复位 |
| 09H |

### 2.3.11 网关处理器ACK

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CMD | DATA | |
| 网关处理器ACK | CMD ID | 状态 |
| 7FH | 1 Byte，所回应命令的CMD ID。 | 1 Byte。  成功：00H  失败：01H |

### 2.3.12 新设备入网

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| CMD | DATA | | | |
| 新设备入网 | MAC ADDR | NWK ADDR | 控制点数目 | 控制点信息 |
| 80H | 8 Byte,入网设备的MAC地址 | 2Byte,入网设备的短地址 | 1 Byte， N | 4N Bytes |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 控制点信息 | | | | | | |
| 控制点1 | | 控制点2 | | … | 控制点N | |
| 编号 | 当前值 | 编号 | 当前值 |  | 编号 | 当前值 |
| 2 Bytes | 1 Byte | 2 Bytes | 1 Byte |  | 2 Bytes | 1 Byte |

### 2.3.13 设备出网

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CMD | DATA | |
| 设备出网 | MAC ADDR | NWK ADDR |
| 81H | 8 Byte,出网设备的MAC地址 | 2Byte,出网设备的短地址 |

### 2.3.14 网络信息推送

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CMD | DATA | | | | |
| 网络信息推送 | MAC ADDR | PAN ID | Extend  PAN ID | Channel | NWK Key |
| 82H | 8 Bytes,网关zigbee的MAC地址 | 2 Bytes | 8 Bytes | 1Byte,  信道 | 16 Bytes, NWK Key |

### 2.3.15推送控制点当前值

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CMD | DATA | |
| 推送控制点当前值 | 控制点编号 | 当前值 |
| 83H | 2 Bytes | 2 Byte |

### 2.3.16 OLED面板控制命令

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CMD | DATA | |
| OLED面板控制命令 | 控制点编号 | 值 |
| 84H | 2 Bytes | 2Byte |

### 2.3.17 OLED场景控制命令(该命令可以取消)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CMD | DATA | | |
| OLED场景控制命令 | MAC ADDR | NWK ADDR | 场景编号 |
| 85H | 8 Bytes,OLED zigbee的MAC地址 | 2 Bytes,OLED zigbee的NWK地址 | 1 Byte,  场景编号 |

### 2.3.18 OTA Image传输启动

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CMD | DATA | |
| OTA Image传输启动 | Image Type | Image Version |
| 86H | 2 Bytes | 4 Bytes |

### 2.3.19 OTA Image 帧请求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CMD | DATA | |
| OTA Image 帧请求 | 包起始地址 | 包大小 |
| 87H | 4 Bytes | 1 Bytes, 暂定为40H |

### 2.3.20 OTA 完成通知

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CMD | DATA | | |
| OTA完成通知 | MAC ADDR | NWK ADDR | 状态 |
| 88H | 8 Bytes,OLED zigbee的MAC地址 | 2 Bytes,OLED zigbee的NWK地址 | 1 Byte,  00H成功  01H失败 |

### 2.3.21 Zigbee模组ACK

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CMD | DATA | |
| Zigbee模组ACK | CMD ID | 状态 |
| FFH | 1 Byte，所回应命令的CMD | 1 Byte  成功：00H  失败：01H |