

1 通信协议

通信协议中涉及到的整型数据都采用大端模式。报文由包头和数据负载组成。数据负载紧接在包头后面。

1.1 包头格式

| 字段 | 长度 | 内容 | 备注 |
|-------|------|-----------------------|----------------------------|
| 魔数 | 2 字节 | 0x59 0x47 | 包头前缀 |
| 网关 ID | 2 字节 | 2 字节无符号整型 XXXX | |
| 包序号 | 4 字节 | 4 字节无符号整型 XXXXXXXX | 每个包序号不同，用完后回绕 |
| 操作时间戳 | 4 字节 | 4 字节无符号整型 XXXXXXXX | 从 1970-1-1 00:00:00 开始的秒数。 |
| 数据长度 | 2 字节 | 2 字节无符号整型 XXXX | 除头部之外的所有数据（即 data 的长度） |
| 协议版本号 | 1 字节 | 0x01 | 协议不同，包丢弃 |
| 命令 | 1 字节 | XX, 最高位表示命令(0)或是响应(1) | |
| 校验和 | 1 字节 | XX | 报文所有字节累加为 0 |

1.2 命令列表

1. command:0x01(Gateway->Server)

描述：网关在线心跳，通过服务器的响应，服务器可以设置网关的心跳间隔时间和系统时间。

命令 Data：无

响应 Data：

| 字段 | 长度 | 描述 |
|--------------------|---------|---|
| Heartbeat interval | 4Bytes | 4 字节无符号整型，用于设置心跳包间隔秒数，此字段为 0 表示无需更新。 |
| Server time | 4 Bytes | 4 字节无符号整型，自 1970-1-1 00:00:00 到目前的秒数，此字段为 0 表示无需同步服务器时间 |

命令数据样例： 59 47 00 01 00 00 00 06 53 B8 32 F0 00 00 01 01
2A

响应数据样例： 59 47 00 01 00 00 00 0D 53 B0 1D 39 00 08 01 81
16 00 00 00 00 53 B0 1D 39

2. command:0x02(Gateway->Server)

描述：数据透传命令。

命令 Data: 从 Zigbee 模块接收到的数据包，二进制数据（解析方法请参考 Zigbee 节点相关文档）。

响应 Data:

| 字段 | 长度 | 描述 |
|------------------|--------|-------------------------------|
| Operation Result | 4Bytes | 4 字节无符号整型，用于表示操作结果，0：成功； 1：失败 |

命令数据样例： 59 47 00 01 00 00 00 04 53 B8 32 C5 00 37 01 02
07 42 7E 00 0B 7D 31 00 00 56 00 00 00 33 81 86
00 00 F7 09 00 00 00 00 00 00 00 00 00 32 08
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 5B 1A 25 08 08 22 11

响应数据样例： 59 47 00 01 00 00 00 0F 53 B0 1D 3D 00 04 01 82
6B 00 00 00 01

Command:0x03(Gateway->Server)

描述：网关状态命令

命令 Data:

| 字段 | 长度 | 描述 |
|----------------|----------|---|
| GPS Status | 1 Bytes | 'A'表示已定位，'V'表示未定位 |
| UTC Time | 18 Bytes | 从 GPS 接收到的 UTC 时间，格式：“ddmmyy hhmmss.sss”（日月年 时分秒.毫秒）。 |
| Latitude | 13 Bytes | 纬度，格式：“ddmm.mmmm N/S” |
| Longitude | 13 Bytes | 经度，格式：“ddmm.mmmm E/W” |
| Temperature | 2 Bytes | 温度，2 字节无符号整型，1LSB = 0.1 摄氏度 |
| Humidity | 2 Bytes | 湿度，2 字节无符号整型，1LSB = 0.1% |
| Battery Status | 1 Bytes | 电池状态： bit0: 0 表示 adapter 未插入 1 表示 adapter 已插入 bit1: 0 表示 battery1 未充电 1 表示 battery1 正在充电 bit2: 0 表示 battery1 未放电 1 表示 battery1 正在放电 bit3: 0 表示 battery2 未充电 1 表示 battery2 正在充电 bit4: 0 表示 battery2 未放电 1 表示 battery2 正在放电 |
| Battery1 Level | 1 Byte | 电池 1 当前电量（百分比），1 字节无符号整数，1LSB=1% |
| Battery2 Level | 1 Byte | 电池 2 当前电量（百分比），1 字节无符号整数，1LSB=1% |

响应 Data:

| 字段 | 长度 | 描述 |
|------------------|--------|-------------------------------|
| Operation Result | 4Bytes | 4 字节无符号整型，用于表示操作结果，0：成功； 1：失败 |

命令数据样例： 59 47 00 01 00 00 00 05 53 B8 32 E1 00 34 01 03

FF 56 20 00 B4 A2 E6 4C 30 42 57 80 9D B1 C9 36
15 C1 42 B8 20 00 06 76 C8 A7 27 BD 92 74 56 A5
12 20 00 02 AB 11 76 45 3A 48 67 65 DE 31 0A F3
1D 84 0D FF FF

响应数据样例: 59 47 00 01 00 00 00 0E 53 B0 1D 3A 00 04 01 83
6E 00 00 00 01