

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