**B7256设备TCP协议  
2025-08-15**

**需要服务器回复的包有，F0登录包（回复格式有要求），F9心跳包（回复格式没要求）否则会数据不正常**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| V1.0 |  | 2025-04-14 | 目录整理，新增设备使用说明 |
| V1.1 |  | 2025-04-23 | 增加相关协议，新增设备使用说明 |
| V1.2 |  | 2025-04-29 | 新增增量计步协议 |
| V1.3 |  | 2025-05-06 | 新增下行户外阈值协议 |
| V1.4 |  | 2025-05-07 | 新增设备信息状态上报和下行反馈 |
| V1.5 |  | 2025-05-09 | 0xA9报文解析修改 |
| V1.6 |  | 2025-08-15 | 增加远程OTA协议 |

目录

[1.综述 1](#_Toc206144193)

[2.设备使用说明 1](#_Toc206144194)

[3.协议数据包结构 2](#_Toc206144195)

[3.1.数据头 3](#_Toc206144196)

[3.2.报文标示符(Message ID) 3](#_Toc206144197)

[3.3.Token生成机制 3](#_Toc206144198)

[3.4.有效负载(Payload) 3](#_Toc206144199)

[3.5.校验和(Checksum) 4](#_Toc206144200)

[4.messages报文 5](#_Toc206144201)

[4.1连接相关上报 5](#_Toc206144202)

[4.1.1 LNK-LIN (0xF0)请求连接（TCP专用） 5](#_Toc206144203)

[4.1.2 LNK-RPL(0xF1) 连接回复（TCP专用）-重要 6](#_Toc206144204)

[4.1.3 新心跳包协议(0xF9)-（跟随其他数据上报,如UV）重要 6](#_Toc206144205)

[4.2.1 UV数据上传(0x2E) 8](#_Toc206144206)

[4.2.2 运动状态数据上传(0x2F) 10](#_Toc206144207)

[4.2.3 增量计步数据上传(0x2D) 13](#_Toc206144208)

[4.2.4设备睡眠分析数据上传(0xC5) 16](#_Toc206144209)

[4.3.1报警数据上传(0x02) 17](#_Toc206144210)

[4.3.2 报警数据上传(0x21)(02的补充) 18](#_Toc206144211)

[4.4设备信息及状态上报 19](#_Toc206144212)

[4.4.1 SIM卡的ICCID上传(0xF3) 19](#_Toc206144213)

[4.4.2状态参数上报(MSGID=0xA9)---可不用解析 20](#_Toc206144214)

[4.5 下行反馈上报 21](#_Toc206144215)

[4.5.1下行反馈(MSGID=0xC0) 21](#_Toc206144216)

[5 下行 22](#_Toc206144217)

[5.1域名设置(0xC3)（TCP专用） 22](#_Toc206144218)

[5.2信息下发(0X28） 23](#_Toc206144219)

[5.3户外设置下发(0XD9） 24](#_Toc206144220)

[5.4 远程OTA升级下发（0xA9） 26](#_Toc206144221)

# 1.综述

本协议合适于4G CAT1设备。

* 使用32位的数据头进行同步和终端识别；
* 使用低开销的校验算法实现校验保护；
* 使用报文标示符来标示不同的报文。
* 下述除特殊标明。一律通用。

# 2.设备使用说明

**2.1 设备功能与使用说明**

通用版本：

1. 开机：关机状态，长按3秒
2. 关机：开机状态，在关于界面下的IMEI显示界面，长按3秒
3. 户外检测：默认UV大于0，pho大于5在户外
4. 睡眠检测：默认检测时间21点到第二天早上8点

**2.2 设备默认上报逻辑**

通用版本：

（1）连接相关上报

F0请求：设备是短链接的，服务器正常连接和网络正常情况下，每次请求连接会上报一次

F9/F6：心跳包上报，默认开机上报一次,UV上报时后也会跟着报一条

注：主动触发上报：亮屏状态下，长按按键3s，红灯闪烁，松开按键，此时设备会上报F9报文，可以用来接收下行

（2）UV数据上报

uv/pho/ir数据采集：采样时间为：6：00～20:00，采样间隔时间为1分钟，默认1小时一个包，两小时发送一次所采集的数据

（3）运动状态上报

静止/步行/跑步数据采集：采样时间为：6：00～20:00，采样间隔时间为2分钟，默认2小时一个包，两小时发送一次所采集的数据

（4）增量计步数据上报

增量计步/卡路里/距离数据采集：采样时间为：6：00～20:00，采样间隔时间为2分钟，默认2小时一个包，两小时发送一次所采集的数据

（5）报警数据上报

低电量报警：设备电量低于20%，会上报低电量报警

低电关机报警：设备电量完全耗尽，会上报低电关机报警

主动关机报警：长按按键，触发关机操作，会上报主动关机报警

充电关机报警：默认设备连接充电线进入充电状态，设备自动关机，此时会上报充电关机报警

注：设备上报有并包上报的情况，也就是一个数据包里面含有多个完整的报文，注意不要遗漏，报文为完整报文，不会出现中间断开在下一个数据包的现象

**2.3 设备下行说明**

1. 文字消息下发(0x28)：

GB2312编码，最多16个汉字，一个汉字占2个字节，一个英文字母占1个字节

1. 修改ip和端口指令下发(0xC3):

可下行修改设备上报ip和端口

(3)远程OTA下发(0xA9):

远程更新消耗流量，且受网络影响，设备sim卡为每月30M,不能更新太过多次，否则会造成流量不足的情况，此功能需设备硬件支持远程更新,以前设备不支持

1. 户外设置下发(0XD9）：

可以下行设置不同时间段的UV阈值，当设备检测大于这个范围时，才判断为户外

# 3.协议数据包结构

一条基本的协议数据包结构如图1所示：



图**1** 协议数据包结构图

## 3.1.数据头

每个数据包均以4个字节的Header或者token开头（在某些回复报文中，timestamp代替）：

目前欧孚设备上传token固定为BD BDBDBD

* Header: 0xBD 0xBD0xBD0xBD；
* Timestamp: 32bits，由服务器产生

## 3.2.报文标示符(Message ID)

MessgeId 代表的内容如第3章。

TCP每次链接的时候设备端都会先上报0xF0 报文，里面有设备唯一标识符IMEI，服务器端需要记录该imei作为标识。并回复0xf1报文，设备端才会认为此链接成功，否则会断开链接

设备正常通信，默认每4分钟上报一次0xF9心跳包，0xF9心跳包在定位上报后会上报一次

，两者上报不受对方影响。

## 3.3.Token生成机制

目前固定为BDBDBDBD

## 3.4.有效负载(Payload)

我们下面的payload 指的是协议中除了head token及校验码外的有效正文内容。后面加注的是正文长度。

有效负载中所用的数据格式如下表所示：

【U-unsigned；I-signed；X-bitfield；数字-所占字节数】

以下协议中使用除ch，u8，i8，x8外 都采用小端优先

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Short | peTypeType | Size(Bytes) | Min/max | Resolution | 说明 |
| CH | ASCII/ISO 8859.1 | 1 | - | - | 字符 |
| u8 | Unsigned Char | 1 | 0..255 | 1 | 无符号  短整形 |
| i8 | Signed Char | 1 | -128..127 | 1 | 短整形 |
| x8 | Bitfield | 1 | - | - | 位（bit） |
| u16 | Unsigned Short | 2 | 0..65，535 | 1 | 无符号整形 |
| i16 | Unsigned Short | 2 | -32,768..32,767 | 1 | 整形 |
| x16 | Bitfield | 2 | - | - | 位（bit）2 |
| u32 | Unsigned Long | 4 | 0..4,294,967,295 | 1 | 无符号  长整形 |
| i32 | Signed Long | 4 | -2,147,483,648..2,147,483,647 | 1 | 长整形 |
| u64 | Uint64\_t | 8 | 0..18,446,744,073,709,551,616 | 1 | 无符号64位长整形 |
| float | float | 4 | -3.44\*10e38..3.4\*10e38 | - | 浮点型 |

## 3.5.校验和(Checksum)

校验和所加内容包括payload，如图1所示。其算法如下所示，其中Buffer[N]表示需要累加的数据。

Ck\_sum = 0

For(i=0; i<N; i++)

{

ck\_sum = ck\_sum + Buffer[i]

ck\_sum = ck\_sum % 0x100

}

ck\_sum = 0xFF – ck\_sum

Return ck\_sum

其中，ck\_sum不能超过0xFF，故每次循环之后都要模0x100后取余。

# 4.messages报文

## 4.1连接相关上报

### 4.1.1 LNK-LIN (0xF0)请求连接（TCP专用）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Message | LNK-LIN | | | |
| Description | Terminal requests to log into the terminal server through IMEI number | | | |
| Firmware |  | | | |
| Direction | Terminal => Terminal Server | | | |
| Payload length | 10bytes | | | |
| Message structure | Header | Message ID | Payload | Checksum |
| 0xBD 0xBD 0xBD 0xBD | 0xF0 | See below | CK\_sum |

Payload contents

BDBDBDBD F0 868DBA353D1003006C67 F6

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Byte Offset | Format | Name | Scale | Unit | Drscription |
| 8 | u64 | IMEI | 1 | - | IMEI number（小端模式） |
| 2 | x16 | version |  | - | Bitfield see below |
|  |  |  |  |  |  |

此请求一定得有0XF1报文（具体格式见下一节）回复，否则登录失败

例：bdbdbdbdf0 9b51731bc6160300 0000 14 （imei是869465050010011）

BDBDBDBD：4个字节消息头

F0：消息id

9b51731bc6160300：imei number (小端模式)，imei 十进制是869465050010011，十六进制就是0x000316C6 1B73 519B, 小端模式即9b51731bc6160300

0000：version

14：校验码

tcp每次创建一个新的连接的时候会先上报F0 请求，f0里带imei，然后服务器记录下这个imei, 之后这个链接里所有的数据都是这个imei的

注：若没有收到F0或者F0通信异常，可以用第三方网络测试工具，验证一下服务器通信是否正常

### 4.1.2 LNK-RPL(0xF1) 连接回复（TCP专用）-重要

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Message | LNK-RPL | | | |
| Description |  | | | |
| Firmware |  | | | |
| Direction | Terminal <= Terminal Server | | | |
| Payload length | 4 bytes | | | |
| Message structure | Header | Message ID | Payload | Checksum |
| Timestamp(unix) | 0xF1 | See below | CK\_sum |

Payload contents

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Byte Offset | Format | Name | Scale | Unit | Drscription |
| 4 | u32 | Token | 1 | - | Token:固定为BDBDBDBD |

例：28D4DE55F1BDBDBDBDEB

回复需在当前通道回复

前面4个字节为时间戳，设备端根据此同步时间，所以必须为正确的时间戳值，小端模式，回复是一个字节一个字节回复，如：BD算一个字节

时间戳 是指当前时间距离1970-1-1 0点的秒数或者毫秒数 毫秒数在java里好转换一点 我们协议用的是秒数 长整形 我们采用小端优先的方式 就变成了当前这种样式 28D4DE55 --》55 DE D4 28 是其实际值 然后把这个值转成长整形 这个值加上1970-1-1 0点就是当前时间数

例子：时间戳 = 07FD8860真实值 6088FD07 =1619590407秒 这个是以1970-01-01 00:00:00 加上

1619590407 秒，就是设备上报时间：2021/4/28 6:13:27

### 4.1.3 新心跳包协议(0xF9)-（跟随其他数据上报,如UV）重要

终端连上服务器后，固定间隔周期上传服务器心跳包

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Message | MSG\_HTB\_UPL | | | |
| Decription | 心跳 | | | |
| Firmware | -/- | | | |
| Payload Length | 15 bytes | | | |
| Message structure | Hearer | Message ID | Payload | Checksum |
| token | 0xF9 | 见下方定义 | CK\_sum |

payload contents

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Byte offset | Format | Name | Scale | Unit | Decription |
| 1 | U8 | Bat\_type |  |  | 电量类型  0：4级制  1：5级制  2：百分比  3：电压值 |
| 2 | u16 | Bat\_volt |  | -/- | 电量值  如果Bat\_type为0：  则电量值范围为0-3  （0为25%，3为100%）  如果Bat\_type为1：  则电量值范围为0-4  （0为20%，4为100%）  如果Bat\_type为2：  则电量值范围为0-100 |
| 1 | U8 | Signal\_type |  |  | 信号类型  0：百分比  1：5级制  2：CSQ值 |
| 2 | I16 | Signal\_strength |  |  | 信号强度 |
| 1 | U8 | Other\_type |  |  | 扩展类型  0：全量记步  1：增量记步  2：震动 |
| 4 | U32 | Num |  |  | 扩展值 |
| 4 | U32 | Timestamp | -/- | -/- | utc时间戳 |

心跳包必须有回复 ，可以随便回复一个字节 ,比如0x01，设备端只要收到回复就认为链接还存在。

Eg:BDBDBDBDF9 02 6400 00 6400 00 0B000000 838EAD67 18

可固定回复示例: BDBDBDBDF301

**4.2健康相关上报**

### 4.2.1 UV数据上传(0x2E)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Message | MSG\_UV\_UPL | | | |
| Decription | UV数据 | | | |
| Firmware | -/- | | | |
| Payload Length |  | | | |
| Message structure | Hearer | Message ID | Payload | Checksum |
| token | 0x2E | 见下方定义 | CK\_sum |

payload contents

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Byte offset | Format | Name | Scale | Unit | Decription |
| 1 | U8 | Type |  |  | 0x01 |
| 4 | U8\*4 | Timestamp |  | -/- | utc时间戳 |
| 2 | U16 | interval |  |  | 数据采集的时间间隔(单位S) |
| 1 | U8 | UV\_count |  |  | 每个包，uv数据的数量 |
| 6\*n | U16\*3\*n | UV\_data |  |  | 1组uv数据有6个字节 前两个字节uv值 中间两个字节pho值 后两个字节ir值 |

Example:



BDBDBD----报文头

2E----UV类型的报文

01----type

10525A67 ----这个包第一组UV数据的时间戳

转大端---> 675A5210 ----16转10进制----> 1733972496（2024/12/12 11:01:36）

3C00---数据采集的时间间隔60S---转大端--->003C-----16转10进制--->60

3C----后面UV数据的数量有60组

9001----第1组UV数据uv的值---转大端---->0190----16转10进制--->400

9400----第1组UV数据pho的值---转大端---->0094----16转10进制--->148

5000----第1组UV数据ir的值---转大端---->0050----16转10进制--->80

7001----第2组UV数据uv的值---转大端---->0170----16转10进制--->368

8C00----第2组UV数据pho的值---转大端---->008C----16转10进制--->140

5000----第2组UV数据ir的值---转大端---->0050----16转10进制--->80

………以此类推直到最后一组，数量根据报文的第11个字节而定，示例中为3C代表有60组数据

E7----最后一个字节校验位

### 4.2.2 运动状态数据上传(0x2F)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Message | MSG\_MOTION\_STATUS\_UPL | | | |
| Decription | 运动状态数据数据 | | | |
| Firmware | -/- | | | |
| Payload Length |  | | | |
| Message structure | Hearer | Message ID | Payload | Checksum |
| token | 0x2F | 见下方定义 | CK\_sum |

#### 4.2.2.1 静止值/步行值/跑步值上报(type00)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Byte offset | Format | Name | Scale | Unit | Decription |
| 1 | U8 | Type |  |  | 0x00 |
| 4 | U8\*4 | Timestamp |  | -/- | utc时间戳 |
| 2 | U16 | interval |  |  | 数据采集的时间间隔(单位S) |
| 1 | U8 | Motion\_status\_count |  |  | 每个包，运动状态数据的数量 |
| 3\*n | U8\*3\*n | Motion\_status\_data |  |  | 1组运动状态数据有3个字节 这三个值单位为秒 三个值相加代表数据采集的时间间隔，每个值表示这个时间间隔内某种状态有多少秒，由于统计误差，相加可能与时间间隔有几秒误差，仅供参考 第一个字节静止值 第二个字节步行值 第三个字节跑步值 |

Example:

BDBDBDBD2F005E67076878003C780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000780000790000D3

BDBDBD----报文头

2F----运动状态类型的报文

00----type

5E670768 ----这个包第一组运动状态数据的时间戳

转大端---> 6807675E ----16转10进制----> 1745315678（2025-04-22 17:54:38）

7800---数据采集的时间间隔120S---转大端--->0078-----16转10进制--->120

3C----后面运动状态数据的数量有60组

78----第1组数据的静止值--- 16转10进制--->120秒

00----第1组数据的步行值--- 16转10进制--->0秒

00----第1组数据的跑步值--- 16转10进制--->0秒

78----第2组数据的静止值--- 16转10进制--->120秒

00----第2组数据的步行值--- 16转10进制--->0秒

00----第2组数据的跑步值--- 16转10进制--->0秒

………以此类推直到最后一组（三个值相加代表数据采集的时间间隔，每个值表示这个时间间隔内某种状态有多少秒，由于统计误差，相加可能与时间间隔有几秒误差，仅供参考）

79----第60组数据的静止值--- 16转10进制--->121秒(三个值累加有误差，仅供参考)

00----第60组数据的步行值--- 16转10进制--->0秒

00----第60组数据的跑步值--- 16转10进制--->0秒  
数量根据报文的第11个字节而定，示例中为3C代表有60组数据

D3----最后一个字节校验位

#### 4.2.2.2 步行值/跑步值上报(type01)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Byte offset | Format | Name | Scale | Unit | Decription |
| 1 | U8 | Type |  |  | 0x01 |
| 4 | U8\*4 | Timestamp |  | -/- | utc时间戳 |
| 2 | U16 | interval |  |  | 数据采集的时间间隔(单位S) |
| 1 | U8 | Motion\_status\_count |  |  | 每个包，运动状态数据的数量 |
| 2\*n | U16\*n | Motion\_status\_data |  |  | 1组运动状态数据有2个字节 这2个值单位为秒 第1个字节步行值 第2个字节跑步值 |

Example:

BDBDBDBD2F015E67076878003C780078007800780078007800780078007800780078007800780078007800780078007800780078007800780078007800780078007800780078007800780078007800780078007800780078007800780078007800780078007800780078007800780078007800780078007800780078007800780078007900D3

BDBDBD----报文头

2F----运动状态类型的报文

01----type

5E670768 ----这个包第一组运动状态数据的时间戳

转大端---> 6807675E ----16转10进制----> 1745315678（2025-04-22 17:54:38）

7800---数据采集的时间间隔120S---转大端--->0078-----16转10进制--->120

3C----后面运动状态数据的数量有60组

78----第1组数据的步行值---- 16转10进制--->120秒

00----第1组数据的跑步值-- 16转10进制--->0秒

78----第2组数据的步行值--- 16转10进制--->120秒

00----第2组数据的跑步值--- 16转10进制--->0秒

………以此类推直到最后一组（三个值相加代表数据采集的时间间隔，每个值表示这个时间间隔内某种状态有多少秒，由于统计误差，相加可能与时间间隔有几秒误差，仅供参考）

79----第60组数据步行值-- 16转10进制--->121秒(三个值累加有误差，仅供参考)

00----第60组数据的跑步值--- 16转10进制--->0秒   
数量根据报文的第11个字节而定，示例中为3C代表有60组数据

D3----最后一个字节校验位

### 4.2.3 增量计步数据上传(0x2D)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Message | MSG\_STEP\_INCREMENT\_UPL | | | |
| Decription | 增量计步数据 | | | |
| Firmware | -/- | | | |
| Payload Length |  | | | |
| Message structure | Hearer | Message ID | Payload | Checksum |
| token | 0x2D | 见下方定义 | CK\_sum |

#### 4.2.3.1 增量计步/卡路里/距离上报(type04)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Byte offset | Format | Name | Scale | Unit | Decription |
| 1 | U8 | Type |  |  | 0x04 |
| 4 | U8\*4 | Timestamp |  | -/- | utc时间戳 |
| 2 | U16 | interval |  |  | 数据采集的时间间隔(单位S) |
| 1 | U8 | Step\_increment\_count |  |  | 每个包，增量计步数据的数量 |
| 6\*n | U16\*3\*n | Step\_increment\_data |  |  | 1组增量计步数据有4个字节 前2个字节计步增量值  中间2个字节卡路里增量值 (1单位=0.1大卡)  后两个字节距离增量值 (单位：分米) |

Example:

暂无，待验证

#### 4.2.3.2 增量计步/卡路里上报(type05)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Byte offset | Format | Name | Scale | Unit | Decription |
| 1 | U8 | Type |  |  | 0x05 |
| 4 | U8\*4 | Timestamp |  | -/- | utc时间戳 |
| 2 | U16 | interval |  |  | 数据采集的时间间隔(单位S) |
| 1 | U8 | Step\_increment\_count |  |  | 每个包，增量计步数据的数量 |
| 4\*n | U16\*2\*n | Step\_increment\_data |  |  | 1组增量计步数据有6个字节 前2个字节计步增量值 后2个字节卡路里增量值  (1单位=0.1大卡) |

Example:

BDBDBDBD2D050D8E10687800033B000F008D002D001600040003

BDBDBDBD---报文头

2D---增量数据类型

05---type上报增量计步/卡路里

0D8E1068---这个包第一组数据的时间戳

转大端---> 68108E0D ----16转10进制----> 1745915405（2025-04-29 16:30:05）

7800---数据采集的时间间隔120S---转大端--->0078-----16转10进制--->120

03----后面运动状态数据的数量有3组

3B00----第1组数据的增量计步---转大端---->003B---- 16转10进制--->59步

0F00----第1组数据的增量卡路里---转大端---->000F-- 16转10进制--->15（1.5卡）

8D00----第2组数据的增量计步---转大端---->008D--- 16转10进制--->141步

2D00----第2组数据的增量卡路里---转大端---->002D--- 16转10进制--->45（4.5卡）

………以此类推直到最后一组（仅供参考）

1600----第3组数据的增量计步---转大端---->0016-- 16转10进制--->22步

0400----第3组数据的增量卡路里---转大端---->0004--- 16转10进制--->4 （0.4卡）  
数量根据报文的第11个字节而定，示例中为03代表有3组数据

03----最后一个字节校验位

### 4.2.4设备睡眠分析数据上传(0xC5)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Message | MSG\_HTB\_UPL | | | |
| Decription | AnalyseSlepp Data | | | |
| Firmware | -/- | | | |
| Payload Length | 14 bytes | | | |
| Message structure | Hearer | Message ID | Payload | Checksum |
| token | 0xC5 | 见下方定义 | CK\_sum |

payload contents

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Byte offset | Format | Name | Scale | Unit | Decription |
| 4 | Int32 | DateTime |  | -/- | 上传UTC开始时间 |
| 4 | Int32 | DateTime |  |  | 上传Utc结束时间 |
| 2 | Int16 | Sleepminute |  |  | 上传睡眠时间分钟数 |
| 4 | Int32 | Type |  |  | 上传类型，1是深度睡眠，2是浅睡眠，3是醒来时长 |
|  |  |  |  |  |  |

BDBDBDBDC5AC338860693B8860210001000000D1

它表示 1 深睡 ,开始时间 2021/4/27 23:54:20,结束时间 2021/4/28 0:27:21,时长33 分钟

4.3 报警相关上报

### 4.2.5报警数据上传(0x02)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Message | LNK-WRN | | | |
| Description | Terminal uploads its warnings to terminal server. | | | |
| Firmware |  | | | |
| Direction | Terminal => Terminal Server | | | |
| Payload length | 6 bytes | | | |
| Message structure | Header | Message ID | Payload | Checksum |
| Token | 0x02 | See below | CK\_sum |

Payload contents

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Byte Offset | Format | | Name | Scale | Unit | Drscription |
| 2 | x16 | | Upl\_warn | - | - | Bitfield see below(小端优先) |
| 4 | | U32 | Timestamp |  |  | 时间戳(补传时会在后面加时间戳) |
|  |  | |  |  |  |  |

Bitfield WRN:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 15 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 |  |  | 1 | 0 |

下面提供对应的bit位为1时和当前报警的定义表。也可能多个报警同时存在。--灰色为设备不支持，所有设备通用协议保留查看作用

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| bit | Name | Description | Code | 调整后的16进制 | 十进制 |
| 15 | 煤气报警 | 煤气报警 | 0 | 8000 |  |
| 14 | 跌落报警 | 跌落报警 | 1 | 4000 | 4\*4096=16384 |
| 13 | 出围栏报警 | 出围栏报警（远离信标点） | 2 | 2000 | 2\*4096=8192 |
| 12 | 表带破坏 | 表带破坏 | 3 | 1000 | 1\*4096=4096 |
| 11 | 锁打开 | 锁打开 | 4 | 0800 | 8\*256=2048 |
| 10 | 靠近信标点(125K) | 靠近信标点(125K) | 5 | 0400 | 4\*256=1024 |
| 9 | 松开键 |  | 6 | 0200 | 2\*256=512 |
| 8 | 设备佩戴 | 设备佩戴 | 7 | 0100 | 1\*256=256 |
| 7 | SOS 取消 | SOS 取消 | 8 | 0080 | 8\*16=128 |
| 6 | 震动报警 | 震动报警 | 9 | 0040 | 4\*16=64 |
| 5 | 久坐报警(不动) | 久坐报警(不动) | 10 | 0020 | 2\*16=32 |
| 4 | 摘掉(脱落)设备 | 摘掉(脱落)设备 | 11 | 0010 | 1\*16=16 |
| 3 | 开箱报警 | 开箱报警 | 12 | 0008 | 8 |
| 2 | 关机 | 关机 | 13 | 0004 | 4 |
| 1 | SOS |  | 14 | 0002 | 2 |
| 0 | 低电量 | 低电量 | 15 | 0001 | 1 |

BDBDBDBD02020007FD8860E7 真实值 0002—0000 0000 0000 0010 SOS报警

时间戳 = 07FD8860真是值 6088FD07 =1619590407 这个是以1970-01-01 00:00:00 加上

1619590407 秒 就是设备上报时间 2021/4/28 6:13:27

02报警各自独立，相应位的状态在上下文非关联报警中不关联，只处理当前为1的位报警，进行相应处理即可。

### 4.2.6 报警数据上传(0x21)(02的补充)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Message | LNK-WRN | | | |
| Description | Terminal uploads its warnings to terminal server. | | | |
| Firmware |  | | | |
| Direction | Terminal => Terminal Server | | | |
| Payload length | 8 bytes | | | |
| Message structure | Header | Message ID | Payload | Checksum |
| Token | 0x21 | See below | CK\_sum |

Payload contents

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Byte Offset | Format | | Name | | Scale | Unit | Drscription | |
| 2 | U16 | | type | |  |  | 报警类型 | |
| 4 | U32 | | Upl\_warn | | - | - | Bitfield see below(小端优先) | |
| 4 | U32 | Timestamp | |  | |  | | 时间戳(补传时会在后面加时间戳) |
|  |  | |  | |  |  |  | |

Alarm type =1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2 | 设备充电中，已关机(固件需功能支持) |  | 29 | 0004 | 4 |
| 1 | 设备电量低，已关机(固件需功能支持) |  | 30 | 0002 | 2 |
| 0 | 设备主动关机(固件需功能支持) |  | 31 | 0001 | 1 |

BDBDBDBD21010001000000ECFFBE65DA

## 4.3设备信息及状态上报

### 4.3.1 SIM卡的ICCID上传(0xF3)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Message | | | LNK-LIN | | | | | | |
| Description | | | The terminal reports iccid to the server .when it logs on first | | | | | | |
| Firmware | | |  | | | | | | |
| Direction | | | Terminal => Terminal Server | | | | | | |
| Payload length | | | 10bytes | | | | | | |
| Message structure | | | Header | | | Message ID | | Payload | Checksum |
| 0xBD 0xBD0xBD0xBD | | | 0xF3 | | See below | CK\_sum |
| Byte Offset | Format | Name | | Scale | Unit | | Drscription | | | |
| 10 | 10\*U8 | ICCID | | 1 | - | | ICCID number | | | |

如果iccid是89861118236001639994

报文：BDBDBDBDF389861118236001639994CC

### 4.3.2状态参数上报(MSGID=0xA9)---可不用解析

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Message | MSG\_HRD\_DATA | | | |
| Decription | Terminal => Server | | | |
| Firmware | -/- | | | |
| Payload Length |  | | | |
| Message structure | Hearer | Message ID | Payload | Checksum |
| token | 0xA9 | 见下方定义 | CK\_sum |

payload contents

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Byte offset | Format | Name | Scale | Unit | Decription |
| 1 | u8 | TypeCnt | -/- | -/- | 类型数 |
|  |  |  |  |  | （预留 00） |
| 1 | u8 | Type | -/- | -/- | 类型1 |
| 1 | U8 | NameLen | -/- | -/- | 名称1长度 |
| n | N\*u8 | Name | -/- | -/- | 名称 |
| 1 | u8 | Type | -/- | -/- | 类型2 |
| 1 | U8 | NameLen | -/- | -/- | 类型2长度 |
| n | N\*u8 | Name | -/- | -/- | 名称 |
|  |  |  |  |  |  |

开机上报一条

Example:

bdbdbdbda902000009423732352e4f56303601174e5432364b434e4230304e4e412d4c3032303330393530b5

bdbdbdbd---报文头

a9---状态参数上报类型

02---代表后边有2种类型（类型代码mcu---00 模组---01 传感器(暂无此类型)---02）

00---预留字段

00---类型00---代表mcu（类型代码mcu---00 模组---01 传感器(暂无此类型)---02）

09---后面mcu名称长度9字节

423732352e4f563036---16进制转文本（本固件版本号）---B725.OV06

01---类型01---代表通信模组（类型代码mcu---00 模组---01 传感器(暂无此类型)---02）

17---后面通信模组名称长度23字节

4e5432364b434e4230304e4e412d4c3032303330393530----16进制转文本（本4G模组固件版本号）

----NT26KCNB00NNA-L02030950

b5---校验位

## 4.4 下行反馈上报

### 4.4.1下行反馈(MSGID=0xC0)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Message | MSG\_HRD\_DATA | | | |
| Decription | Terminal =>Server | | | |
| Firmware | -/- | | | |
| Payload Length | 1 +n bytes | | | |
| Message structure | Hearer | Message ID | Payload | Checksum |
| token | 0xC0 | 见下方定义 | CK\_sum |

payload contents

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Byte offset | Format | Name | Scale | Unit | Decription |
| 1 | U8 | length | -/- |  | Message ID长度 |
| N | n\*U8 | type | -/- |  | N个Message ID |
|  |  |  |  |  |  |

此指令用于下行指令的反馈 ，返回前面收到的Message ID（可以是多个Message ID集体返回）

Eg:bdbd bdbd c001 1720

bdbdbdbd--header

C0--Message ID

01 --ID长度

Type:17 表示设备收到Message ID为17的报文

20--checksum

# 5 下行

## 5.**1****域名设置(0xC3)（TCP专用）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Message | MSG\_SET\_DOMAIN | | | |
| Decription | 域名设置 下行 | | | |
| Firmware | -/- | | | |
| Payload Length | 52 bytes | | | |
| Message structure | Hearer | Message ID | Payload | Checksum |
| token | 0XC3 | 见下方定义 | CK\_sum |

payload contents

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Byte offset | Format | Name | Scale | Unit | Decription |
| 1 | U8 | Type |  |  | 下发类型 |
| 2 | U16 | Port |  |  | 端口号（2个字节） |
| 1 | U8 | Length |  |  | 长度 |
| N | U8 | Domainname |  |  | Type =1 IPv4 专用  Type=2 IPV6专用（ascii 编码）--通用版本暂不支持  Type =3 域名专用  （ascii 编码） |

说明 ：type =1 4字节 0F:12:34:4A

type=2 IPv6

Eg：BDBDBDBDC302792204 33

BDBDBDBD C3 01 7922 04 76B2B8DB 33

01 type=1 ipv4

1. --转大端--2279 --》转10进制 端口：8825

76B2B8DB --》转10进制118.178.184.219

33 checksum

## 5.2信息下发(0X28）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Message | MSG\_HRD\_DATA | | | |
| Decription | Server =>Terminal下行 | | | |
| Firmware | -/- | | | |
| Payload Length | 7+n bytes | | | |
| Message structure | Hearer | Message ID | Payload | Checksum |
| token | 0x28 | 见下方定义 | CK\_sum |

payload contents

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Byte size | Format | Name | Decription |
| 1 | U8 | type | 消息类型，如果是下行信息，固定值为03  (Message type, if it is downlink information, the fixed value is 03) |
| 4 | Uint32 | seqID | 信息的id，唯一性 （Information id, uniqueness） |
| 1 | U8 | CONTENT LEN | 内容长度  (Contect Length) |
| N | N | CONTENT | 内容,中文为GB2312编码，英文为ascii编码  (content, Chinese is GB2312 code, English is ascii code) |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Example：  
（1）bd bd bd bd 28 03 03 00 00 00 0b 68 65 6c 6c 6f 2c 77 6f 72 6c 64dd

Type: 03

seqId:03 00 00 00

CONTENT LEN: 0b (10)

CONTENT :68 65 6c 6c 6f 2c 77 6f 72 6c 64 ( hello,world)

（2）BDBDBDBD 28 03 6810938F 04 C4E3BAC3 1E

Type: 03

seqId: 68 10 93 8F

CONTENT LEN: 04 (4)

CONTENT : C4E3 BAC3 (你好)

## 5.3户外设置下发(0XD9）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Message | MSG\_HRD\_DATA | | | |
| Decription | Server =>Terminal下行 | | | |
| Firmware | -/- | | | |
| Payload Length |  | | | |
| Message structure | Hearer | Message ID | Payload | Checksum |
| token | 0xD9 | 见下方定义 | CK\_sum |

payload contents

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Byte size | Format | Name | Decription |
| 1 | U8 | type | 消息类型，默认为01有效 |
| 1 | U8 | Season[0].startMonth | 春季 |
| 1 | U8 | Season[0].startDay |
| 1 | U8 | Season[0].endMonth |
| 1 | U8 | Season[0].endDay |
| 2 | U16 | UV阈值 |
| 2 | U16 | LUX阈值 |
| 1 | U8 | Season[0].startMonth | 夏季 |
| 1 | U8 | Season[0].startDay |
| 1 | U8 | Season[0].endMonth |
| 1 | U8 | Season[0].endDay |
| 2 | U16 | UV阈值 |
| 2 | U16 | LUX阈值 |
| 1 | U8 | Season[0].startMonth | 秋季 |
| 1 | U8 | Season[0].startDay |
| 1 | U8 | Season[0].endMonth |
| 1 | U8 | Season[0].endDay |
| 2 | U16 | UV阈值 |
| 2 | U16 | LUX阈值 |
| 1 | U8 | Season[0].startMonth | 冬季 |
| 1 | U8 | Season[0].startDay |
| 1 | U8 | Season[0].endMonth |
| 1 | U8 | Season[0].endDay |
| 2 | U16 | UV阈值 |
| 2 | U16 | LUX阈值 |

Example：

（户外判断时，uv,pho大于以下值，才算户外）

BDBDBDBD D9 01 0310060F00000500 0610090F00000500 09100C0F00000500 0C10030F00000500 DD

BDBDBDBD----固定4字节  
D9---户外设置类型  
01---type，固定值  
03 10 06 0F 0000 0500----春季---3月16日到6月15日，UV阈值0，pho阈值5  
06 10 09 0F 0000 0500----夏季---6月16日到9月15日，UV阈值0，pho阈值5

09 10 0C 0F 0000 0500---秋季---9月16日到12月15日，UV阈值0，pho阈值5

0C 10 03 0F 0000 0500---冬季---12月16日到3月15日，UV阈值0，pho阈值5

DD---校验位，不做判断

## 5.4 远程OTA升级下发（0xA9）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Message | MSG\_HRD\_DATA | | | |
| Decription | Terminal => Server | | | |
| Firmware | -/- | | | |
| Payload Length | N bytes | | | |
| Message structure | Hearer | Message ID | Payload | Checksum |
| token | 0xA9 | 见下方定义 | CK\_sum |

payload contents

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Byte offset | Format | Name | Scale | Unit | Decription |
| 1 | u8 | TypeCnt | -/- | -/- | 类型数 （目前只判断是否为0，为0不解析） |
| 1 | U8 | NONE |  |  | 预留（不做处理） |
| 1 | u8 | Type | -/- | -/- | 类型  00--mcu固件 01—cat1模组 |
| 4 | Int | PathLen | -/- | -/- | url长度 |
| n | N\*u8 | Path | -/- | -/- | url(最多300字节) |
| 2 | U16 | PackageSize |  |  | 文件包大小  固定为0000 |

注：远程更新消耗流量，且受网络影响，设备sim卡为每月30M,不能更新太过多次，否则会造成流量不足的情况

如： path: <http://tools.aiday.com.cn/File/MCU/W200PG/W200PG_E42.BWGHOL25.bin>（需要服务器支持http下载）

转16进制为：

687474703A2F2F746F6F6C732E61696461792E636F6D2E636E2F46696C652F4D43552F5732303050472F5732303050475F4534322E425747484F4C32352E62696E

下发示例：更新成功后设备会重启并重新连接服务器，上报版本号更改

BDBDBDBDA901000041687474703A2F2F746F6F6C732E61696461792E636F6D2E636E2F46696C652F4D43552F5732303050472F5732303050475F4534322E425747484F4C32352E62696E00000A

BDBDBDBD  
A9 –-远程OTA类型

01 --类型数(目前代码任意值都可以，为0不解析)

00 --默认00(不做解析)

00 ---固件mcu

41 -----路径长度

687474703A2F2F746F6F6C732E61696461792E636F6D2E636E2F46696C652F4D43552F5732303050472F5732303050475F4534322E425747484F4C32352E62696E ---文件下载路径

0000 ---默认0000

0A ---checksum