**W200PG-HK-CAT1设备TCP协议**

**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 |  | 2024-10-29 | 目录整理，W200P-HK-4G，新增设备使用说明 |
| V1.1 |  | 202412-09 | 增加界面：历史文字消息界面，参数界面，超长待机设置界面  增加下行指令：  设备休眠控制，睡眠统计时间段下发，个人信息下发，设备端健康阈值下发，设备震动时长下发，设备按键关机功能开关，设备SOS按键触发功能，健康和定位上报开关，立刻上报定位，立刻上报健康，长短连接模式切换，超长待机模式下发  增加上报：设备端健康阈值 文字消息状态反馈 |
| V1.2 |  | 2025-02-21 | 增加下行指令：GPS常开开关 |

目录

[1.综述 1](#_Toc29175)

[2.设备使用说明 1](#_Toc29208)

[2.1 设备功能与使用说明 1](#_Toc20669)

[2.2 设备默认上报逻辑 3](#_Toc16935)

[2.3 设备下行说明 4](#_Toc1679)

[3.协议数据包结构 7](#_Toc27986)

[3.1.数据头 8](#_Toc25414)

[3.2.报文标示符(Message ID) 8](#_Toc28708)

[3.3.Token生成机制 8](#_Toc29964)

[3.4.有效负载(Payload) 8](#_Toc15550)

[3.5.校验和(Checksum) 9](#_Toc6039)

[4.messages报文 10](#_Toc4532)

[4.1连接相关上报 10](#_Toc25108)

[4.1.1 LNK-LIN (0xF0)请求连接（TCP专用） 10](#_Toc22716)

[4.1.2LNK-RPL(0xF1) 连接回复（TCP专用）-重要 11](#_Toc4510)

[4.1.3 新心跳包协议(0xF9)-重要 12](#_Toc21464)

[4.2报警相关上报 13](#_Toc15413)

[4.2.1报警数据上传(0x02) 13](#_Toc21741)

[4.2.2 报警数据上传(0x21)(02的补充) 15](#_Toc14473)

[4.2.3上传报警信息（0x16）---（以前固件使用） 16](#_Toc23259)

[4.3定位相关上报 17](#_Toc18719)

[4.3.1GPS/ BDS位置上报：定位数据上报(0x03) 17](#_Toc2200)

[4.3.2wifi和基站信息上传(0xA4 改进版) 18](#_Toc19860)

[4.3.3蓝牙定位信息(LBE Location)（MsgId=0xD6） 20](#_Toc19928)

[4.4设备信息及状态上报 22](#_Toc4880)

[4.4.1SIM卡的ICCID上传(0xF3) 22](#_Toc5708)

[4.4.3 状态参数上报(MSGID=0xA9)---可不用解析 23](#_Toc25887)

[4.4.4 软件版本和型号上传（0XBB）---以前设备使用，可不解析 24](#_Toc15229)

[4.4.2设备充电状态上传(0xC3) 24](#_Toc19087)

[4.4.5设备状态(0xE9) 25](#_Toc5831)

[4.5下行反馈相关上报 27](#_Toc30212)

[4.5.1 下行反馈(MSGID=0xC0) 27](#_Toc15374)

[4.5.2消息状态上报(MSGID=0x28) 27](#_Toc28765)

[4.6健康相关上报 28](#_Toc27415)

[4.6.1健康数据数据(MSGID=0x32) 28](#_Toc29479)

[4.6.2多温度上传（0XBA）---特殊版本支持,通用版本无 30](#_Toc29869)

[4.6.3设备睡眠分析数据上传(0xC5) 30](#_Toc23465)

[4.6.4心率和血压上传(0xC2)（以前设备使用，目前健康数据为0x32） 31](#_Toc31231)

[4.6.5设备血氧数据上传(0xC6)（以前设备使用，目前健康数据为0x32） 32](#_Toc9039)

[5.设置 32](#_Toc24536)

[5.1下行 32](#_Toc28803)

[5.1.1设置定位上报频率（0x17） 32](#_Toc23708)

[5.1.2信息下发（Message Send）（MSGID=0X28） 34](#_Toc11060)

[5.1.3设置-综合（见详细说明--重要下行）（0XCE） 34](#_Toc32563)

[5.1.4域名设置(0xC3)（TCP专用） 37](#_Toc6803)

[5.1.5下发停留报警触发时间（MSGID=0XCC） 38](#_Toc15944)

[5.1.6 关机重启(0x77)（开机状态下发，设备关机状态该指令无效） 39](#_Toc32217)

[5.1.7天气预警（0XCB） 40](#_Toc23176)

[5.1.8 跌落灵敏度设置（0xCE15） 42](#_Toc24587)

[5.1.9 远程OTA升级下发（0xA9） 43](#_Toc29631)

[5.1.10 睡眠统计时间段设置（MSGID = 0X1D） 44](#_Toc10011)

[5.1.11 硬件设置（0XCE23） 45](#_Toc28684)

[5.1.12 设备报警设置（0XCE03） 46](#_Toc8410)

[5.1.13 个人信息下发（0xCA） 47](#_Toc3457)

# **1.**综述

本协议合适于欧孚通信4G CAT1设备，目前支持W200PG-香港等产品。

* 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,需根据实际上报进行解析。
* 协议内容为4g上报内容，若需蓝牙广播数据协议，还请咨询相关对接人员

**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：

第一次使用前请充满电，充电达到开机所需电量设备会自动开机，充电状态显示充电图标，充满电为绿色图标，注意：不要在充电状态下查看设备信号

手动开机：长按上键10s后松开，界面出现“Welcome”字样

注：开机默认佩戴状态，未测到心率上报脱落报警

1. 关机：

低电关机：界面显示Byebye后熄灭屏幕

手动关机：关机：长按按键15秒以上，界面显示面显示Byebye后熄灭屏幕

下行指令关机：开机状态下行关机指令，界面显示Byebye后熄灭屏幕

注意：开机状态充电不关机

1. SOS功能:

触发方式：触发后设备不进休眠，长按下键3s，界面显示SOS SEND OK/SOS发送成功后，出现SOS图标

取消方式：SOS模式下，长按下键3s,界面显示SEND CENCEL/SOS取消后，SOS图标消失

1. 信号状态：

无信号：界面信号为一条横线

有信号：界面信号有阶梯柱状图形

1. 设备休眠：

触发条件：设备40分钟一动不动，进入休眠模式，不上报定位健康数据，只上报F9心跳包维持长连接

1. 超长待机模式：

手动更改：切换设置-超长待机模式，点击启用，设备会切换为超长待机模式

远程指令下发：下发切换超长待机模式，设备会切换为超长待机模式

效果：时间界面电量图标下方有黄色长条，短连接，每10分钟检测健康和位置，健康数据正常、位置没有变时，每1小时上报数据；否则每10分钟上报

(7)设备参数：

设置-参数界面：一共三页，可通过下滑屏幕切换

sos(是)：是--表示设备可通过按键触发sos，sos(否)--表示不能通过按键触发sos

健康(10min): 表示设备已开启健康上报功能,，10min--表示当前健康数据上报频率为10分钟，健康(否)--表示已关闭设备健康上报功能

定位(BWG,10min)：表示设备已开启定位上报功能, BWG--表示定位优先级蓝牙>wifi>gps,10min--表示当前定位上报频率为10分钟，定位(否)--表示已关闭设备定位上报功能

跌落(中,1.5m):表示设备已开启跌落报警触发功能，中--表示设备跌落报警触发灵敏度为中， 1.5m--表示设备跌落报警触发高度为1.5m ，跌落(否)--表示设备已关闭跌落报警触发功能

久坐(2min):表示设备已开启久坐停留报警触发功能，,2min--表示触发久坐停留报警的时间为2分钟静止不动,久坐(否)--表示设备已关闭久坐停留报警触发功能

健康广播(是)--表示设备已开启蓝牙广播健康数据，健康广播(否)--表示设备已关闭蓝牙广播健康数据

睡眠统计上报时间：(21:00-08:00)，表示睡眠统计上报时间为晚上21点到第二天8点

全局震动时长(1.500s)：当前设备震动时长为1.5秒

健康报警阈值：如心率阈值(90,100)BPM,表示心率正常范围是90-100，正常范围以外的会上报健康异常报警 ，心率阈值(否)--表示关闭心率阈值

允许工作休眠(是)：是--表示设备已开启休眠功能，否--表示设备已关闭休眠功能

注：休眠功能是指是设备脱落状态不上报数据，设备40分钟静止不动不上报数据

网络长连接(是):是--表示当前设备tcp连接模式：长连接（一直维持连接状态，可实时收到下行指令），否--表示短连接(上报完成后断开连接，设备上报数据时接受下行指令)

(8)震动：

接收到下行的文字消息，接收到下行的天气预警，健康阈值报警（界面有文字提醒并震动）

，震动时长可下行控制（见2.3节）

**2.2 设备默认上报逻辑**

通用版本：

1. 连接相关上报

F0请求：设备是长链接的，服务器正常连接和网络正常情况下，开机会上报一次

F9/F6：心跳包上报，默认4分钟上报一次,（以前固件）定位和健康上报时后也会跟着报一条

1. 定位相关上报

gps/wifi/蓝牙信标：默认上报频率2分钟，默认定位优先级：蓝牙信标>wifi>gps，蓝牙定位优先，定位不到切换wifi

1. 报警相关上报

SOS报警(0x02)：使用者主动触发,触发方式见上一节

SOS取消(0x02)：使用者主动触发取消,触发方式见上一节

关机报警(0x21)：设备主动关机或低电关机,触发方式见上一节

佩戴脱落报警(0x02)：设备按健康采样上报频率判断佩戴，测到心率上报佩戴报警，没有测到心率上报脱落报警

久坐停留报警(0x02):默认15分钟一动不动触发上报

跌落报警(0x02)：设备在一定高度自由落体，满足跌落算法触发

低电量报警(0x02)：设备当前 电量等级 小于等于0时触发

异常温度报警(0x16)：当设备检测温度超过40摄氏度时上报

健康阈值报警(0x2105):默认不报警，下行健康阈值后，健康数据不在阈值范围内，上报报警

注意：健康阈值报警上报时，设备震动，同时界面会显示异常值

1. 健康相关上报

计步，心率，体温&腕温，血压，血氧(0x32)：默认上报频率2分钟

睡眠(0xC5)：统计时间段21：00-08：00，该时间段会根据状态上报睡眠数据

1. 设备信息及状态上报

软件版本和型号(0xBB)/状态参数(0xA9)：开机会上报一笔

SIM卡ICCID(0xF3)：开机上报一笔

设备状态(0xE9):开机上报一笔，有上报频率有更改时上报一笔

充电状态(0xC3)：开始充电，结束充电，已充满时上报

1. 下行反馈

下行反馈(0xC0):服务器下行指令设备收到后上报

消息状态反馈(0x28):下行文字消息后，设备点击接受或者拒绝

**2.3 设备下行说明**

通用版本

1. 设备定位上报频率下发(0x17)：

默认上报频率2分钟，最低1分钟，下行指令设备收到后，设备按下发指令的时间段和频率

上报数据，时间段外按默认上报频率上报，如：00：00-18：00 10分钟定位上报，那么

时间段外按默认2分钟上报频率上报

1. 文字消息下发(0x28)：

Unicode 编码，最多40个汉字，一个汉字占2个字节，一个英文字母占2个字节

消息列表-历史消息最多保存50条（注：没有消息列表的固件最多20条）

1. 设备定位优先级下发(0xCE01):

默认定位优先级蓝牙信标>wifi>gps,定位优先级

如下发定位优先级为：wifi>gps>蓝牙信标，则wifi定位不到切换gps,gps定位不到切换

蓝牙信标，当定位成功时，不会切换下个定位优先级产生定位

1. 设备健康采样频率下发(0xCE02):

健康采样频率默认2分钟,最低2分钟上报

1. 修改ip和端口指令下发(0xC3):

默认通用版本指向为智慧云平台：118.178.184.219:8825,如需更改，可咨询相关对接人员或访问官网

1. 久坐停留报警触发时间下发(0xCC):

取值范围：2分钟-60分钟，如：下行为10分钟触发时间，那么设备10分钟一动不动就会触发上报久坐停留报警

1. 设备关机和重启下发(0x77):

注意，此指令必须设备开机状态才能生效，关机后不能接收

关机下发：开机状态下行该指令，设备关机，关机后不能接收下行

重启下发：开机状态下行该指令，设备重新开机

1. 天气预警下发(0xCB):

可下发多组天气预警，注意每组天气预警必须各不相同，不能出现相同类型的预警

1. 跌落灵敏度和高度下发(0xCE15):

灵敏度：指满足跌落算法的程度，提供5个设置等级（0 - 4）：低 - 中低 - 中 - 中高 - 高。

高度：指满足触发跌落报警的高度，提供5个设置等级（0 - 4）：0.5m - 1.0m - 1.5m - 2.0m

- 2.5m。

(10)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

(11)按键关机开关指令下发(0xCE16):

默认设备可通过按键进行关机，下行关闭后设备不能通过按键进行关机

(12)控制设备触发休眠开关下发(0xCE18):

默认为开启状态，设备40分钟不动进入休眠，下行关闭后，设备不进休眠

(13)跌落报警开关(0xCE07):

默认跌落报警开启状态，关闭后设备不上报跌落报警

(14)按键触发sos启动开关(0xCE19)

默认为开启状态，长按充电线按键可触发sos，关闭后，长按充电线按键不会触发上报sos

(15)设备健康和定位上报开关(0xCE20)

默认健康上报为开启状态，默认定位上报为开启状态，可分别设置定位/健康开启和关闭状态，关闭后，设备不上报健康/定位

(16)长连接短连接模式切换(0xCE22)

默认为长连接，可下行切换长短连接指令，设备收到后重启,变为长/短连接，注意长连接模式比短连接功耗略大，默认状态每4分钟上报一次心跳包(0xF9)

(17)健康阈值设置(0xCE0300)

健康阈值下发，下行指令，设备收到后，下发的是健康阈值正常范围，在这个范围外的健康数据会上报报警

(18)设备震动设置(0xCE23)

下行指令后，设备收到后，设备震动时长变为下行的时长

(19)立刻上报定位(0xCE0A)

下行指令后，设备收到后，设备立刻开始定位并上报

(20)立刻上报健康(0xCE0B)

下行指令后，设备收到后，设备立刻开始健康采样并上报

(21)睡眠统计时间段下发(0x1D)

可下发不同时间段，如：13：00-14：00，则睡眠统计数据会在该时间段内统计并上报

(22)GPS常开开关（0xCE24）:

开启后，内部接口常开采集GPS，一般环境下可以加快gps定位时间，功耗会变大，默认为关闭

1. 切换超长待机模式(0xCE17):

开启后，设备切换超长待机模式，时间界面电量图标下方有黄色长条，短连接，每10分钟检测健康和位置，健康数据正常、位置没有变时，每1小时上报数据；否则每10分钟上报

# 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BDBDBDBD

* 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心跳包在健康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 |
|  |  |  |  |  |  |

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：bdbdbdbdf09b51731bc61603000014 （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

6C67：version

F6：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)-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 ，设备端只要收到回复就认为链接还存在。

可固定回复示例: BDBDBDBDF301

**4.2报警相关上报**

### **4.2.1**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W200P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。

**4.2.2** 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 | 10 bytes(注意不同type有不同长度，注意区分) | | | |
| 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

Alarm type =5---健康阈值报警（手表端）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Format | Name | Unit | Decription |
| U16 | Type | 2 | 固定为0x05 |
| U32 | UTC | 4 | UTC时间戳 |
| U16 | Content Len | 2 | 报警内容长度 |
| U8 | Health Warn Type1 | 1 | 健康阈值报警类型：  0x01心率，0x02收缩压（SBP）  0x03舒张压（DBP），0x04血氧  0x05温度 |
| U8 | Type1 | 1 | 01小于，02大于 |
| I16 | Health Value1 | 2 | 健康结果数值 |
|  |  | 。。。。 |  |

**示例：**

设备端检测到心率（97）、温度（37.6）处于阈值以外的范围：

bdbdbdbd 21 05008d013b670600 01016100 05027801 ff

BDBDBDBD210500 8BCC6C67 0400 01 02 4100 73

### **4.2.3**上传报警信息（0x16）---（以前固件使用）

特殊说明：这个是0x02 的补充版本原始0x02受到位数的限制。不能标识这些报警的组合。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Message | MSG\_NB\_SOS | | | |
| Decription | 上传sos信息，包括温度、心率报警 | | | |
| Firmware | -/- | | | |
| Payload Length | 7+4 bytes | | | |
| Message structure | Hearer | Message ID | Payload | Checksum |
| token | 0x16 | 见下方定义 | CK\_sum |

payload contents

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Byte offset | Format | Name | Scale | Unit | Decription |
| 1 | U8 | Type | -/- | -/- | 报警类型（  0：心率报警  1：温度报警） |
| 2 | U16 | Heart | -/- | -/- | 心率值 |
| 2 | U16 | temperature | -/- | -/- | 温度 |
| 2 | U16 | Pa | -/- | -/- | 气压 |
| 4 | 4\*U8 或U32 | expand | -/- | -/- | 4个字节扩展用于其他传感器 |

目前隔离手环用最后四个字节做了时间戳；，温度异常报警阈值默认为40摄氏度；

此报警上报时，为温度异常，健康数据0x32中温度数据会去除

灰色通用版本保留暂无

## **4.3定位相关上报**

### **4.3.1**GPS/ BDS位置上报：定位数据上报(0x03)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Message | MSG\_UPL\_GPS | | | |
| Decription | 回馈GPS/BDS定位数据--上报的GPS坐标系为WGS84坐标系 | | | |
| Firmware | -/- | | | |
| Payload Length | 23 bytes | | | |
| Message structure | Hearer | Message ID | Payload | Checksum |
| token | 0x03 | 见下方定义 | CK\_sum |

payload contents

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Byte offset | Format | Name | Scale | Unit | Decription |
| 8 | Double | lon |  | -/- | longitude |
| 8 | Double | lat |  |  | latitude |
| 1 | U8 | north\_south |  |  | /\*N or S\*/ |
| 1 | U8 | east\_west |  |  | /\*E or W\*/ |
| 1 | U8 | status |  |  | /\*A or V\*/ |
| 4 | U32 | Timestamp |  |  | 时间戳 |

例如： BDBDBDBD03000000C0424C5E4000000000A5DC3C404E4541E62C616078

Lon: 000000C0424C5E40Lat: 00000000A5DC3C40 4E –N 45-E 41-A Time E62C6160

Lon:121.191574Lat: 28.861893

Status =A 表示信息内容准确。可以解析 为V可以放弃

GPS解析示例（JAVA）：

报文：DBDBDBDB037d9f84ac81815c40e766926b1d8936404e4541749d695f0b

//DBDBDBDB03 7d9f84ac81815c40 e766926b1d893640 4e 45 41 749d695f 0b

public static void main(String[] args){

//报文7d9f84ac81815c40 实际值405c8181ac849f7d

Double.longBitsToDouble(Long.parseLong("405c8181ac849f7d",16))); //114.02353966666665

//报文e766926b1d893640 实际值4036891d6b9266e7

Double.longBitsToDouble(Long.parseLong("4036891d6b9266e7", 16))) ;//22.535605166666667

HexToStr(data.Substring(“4e”)); //N

HexToStr(data.Substring(“45”));//E

HexToStr(data.Substring(“41”));//AA表示数据"OK"，V表示一个警告

//报文 749d695f实际值 5f699d74

Date date=new Date();

date.setTime(Long.parseLong(“5f699d74",16)\*1000);

SimpleDateFormatsdf = new SimpleDateFormat("yyyyMMddHHmmss");

System.out.println(sdf.format(date)); //2020-09-22 14:45:08

注：解析出来的gps经纬度为WGS-84坐标系，若地图使用百度高德等，坐标系需要转换

### **4.3.2**wifi和基站信息上传(0xA4 改进版)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Message | EXT-CIU | | | |
| Description | Cell information upload.Upload cell tower information for terminal server to compute location. | | | |
| Firmware |  | | | |
| Direction | Terminal -> Terminal Server | | | |
| Payload length |  | | | |
| Message structure | Header | Message ID | Payload | Checksum |
| Token | 0xA4 | See below | CK\_sum |

Payload contents:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Byte Offset** | **Format** | | **Name** | | **Scale** | | | **Unit** | | **Description** |
| 4 | U32 | | UtcTime | |  | | |  | | Search Time |
| 1 | u8 | | Cell\_cnt | | 1 | | | - | | Number of cell info payload.Valid value:0~7 |
| 2 | u16 | | Cell[0].MCC | | - | | | - | | mobile country code of cell[0] |
| 2 | u16 | | Cell[0].MNC | | - | | | - | | mobile network code of cell[0] |
| 2 | u16 | | Cell[0].LAC | | - | | | - | | Location area code of cell[0] |
| 4 | U32 | | Cell[0].CELL\_ID | | - | | | - | | Cell id of cell[0] |
| 2 | i16 | | Cell[0].RSSI | | - | | | dbm | | RSSI in dbm of cell[0] |
| … |  | |  | |  | | |  | |  |
| 2 | u16 | | Cell[cell\_cnt-1].LAC | | - | | | - | | Location area code of cell[[cell\_cnt-1] |
| 4 | U32 | | Cell[cell\_cnt-1].CELL\_ID | | - | | | - | | Cell id of cell[[cell\_cnt-1] |
| 2 | I16 | | Cell[cell\_cnt-1].RSSI | | - | | | dbm | | RSSI in dbm of cell[[cell\_cnt-1] |
| 1 | U8 | | Wifi\_cnt | |  | | |  | | Number 0f wifi |
| 1 | U8 | | Wifi[0].bssid[0] | |  | | |  | |  |
| 1 | U8 | | Wifi[0].bssid[1] | |  | | |  | |  |
| 1 | U8 | | Wifi[0].bssid[2] | |  | | |  | |  |
| 1 | U8 | | Wifi[0].bssid[3] | |  | | |  | |  |
| 1 | U8 | | Wifi[0].bssid[4] | |  | | |  | |  |
| 1 | U8 | | Wifi[0].bssid[5] | |  | | |  | |  |
| 4 | I32 | | Wifi[0].rssi | |  | | |  | |  |
|  |  | |  | |  | | |  | |  |
| 1 | U8 | | Wifi[Wifi\_cnt-1].bssid[0] | |  | | |  | |  |
| 1 | U8 | | Wifi[Wifi\_cnt-1].bssid[1] | |  | | |  | |  |
| 1 | U8 | | Wifi[Wifi\_cnt-1].bssid[2] | |  | | |  | |  |
| 1 | U8 | | Wifi[Wifi\_cnt-1].bssid[3] | |  | | |  | |  |
| 1 | U8 | | Wifi[Wifi\_cnt-1].bssid[4] | |  | | |  | |  |
| 1 | U8 | | Wifi[Wifi\_cnt].bssid[5] | |  | | |  | |  |
| 4 | | I32 | | Wifi[wifi\_cnt].rssi | |  |  | |  | |

标注: 总计提供7个基站信息，即驻留的服务小区和邻近的6个小区。

注：设备上报不一定每次都有基站，没有基站不影响定位

基站的信号强度为正，wifi信号强度为负

报文标示符(Message ID)

BDBDBDBDA468984C5F01CC010000C21871F543009E00078CBEBE1A8162C6FFFFFFC061180AF42AC1FFFFFF200BC726E000B6FFFFFFA8154DF6517EB2FFFFFFE005C5B1F824CCFFFFFFE8FCAFA02663AFFFFFFF6409805B2B9CAEFFFFFF94

最终取到经纬度数据还要参阅wifi定位关于A3和A2及A4协议解析的说明和高德wifi定位协议，如下：



### 4.3.3蓝牙定位信息(LBE Location)（MsgId=0xD6）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Message | MSG\_HTB\_UPL | | | |
| Decription | 上传标签 | | | |
| Firmware | -/- | | | |
| Payload Length | 1 bytes +n | | | |
| Message structure | Hearer | Message ID | Payload | Checksum |
| token | 0xD6 | 见下方定义 | checksum |

Payload:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Format | Name | Scale | Description |
| U8 | Type | 1 | 目前固定为0 (Fix value 0) |
| U8 | Total\_groups | 1 | 总组数,可能有多组信息,每组里可能有多个ibeacon (The total number of groups, there may be multiple groups of information, and there may be multiple ibeacons in each group) |
| Int32 | Utc | 4 | Utc时间戳 (the UTC timestamp of the first group) |
| U8 | Total\_PackCount | 1 | 当前时间的包总数 (the ibeacon’s count of the first group) |
| U16 | Major0 | 2 | Major |
| U16 | Minor0 | 2 | Minor |
| S8 | Rssi0 | 1 | Rssi |
| U16 | MajorN | 2 | Major |
| U16 | MinorN | 2 | Minor |
| S8 | RssiN] | 1 | Rssi |
| Int32 | Utc | 4 | Utc时间戳(UTC timestamp of the second group) |
| U8 | Total\_PackCount | 1 | 当前时间的包总数(the ibeacon’s count of current group) |
| U16 | Major0 | 2 | Major |
| U16 | Minor0 | 2 | Minor |
| S8 | Rssi0 | 1 | Rssi |
| U16 | MajorN | 2 | Major |
| U16 | MinorN | 2 | Minor |
| S8 | RssiN] | 1 | Rssi |

Example：

bdbdbdbdd60001be20315f0443271794ac43273094aa4327b956a54327fe94a56a

**bdbdbdbd - header**

**d6 - msgID**

**00 - type**

**01 -- 只有一组ibeacon数据（total groups of beacons data :1）**

be20315f -- 第一组beacon时间戳 ( the first group’s timestamp): 0x5f3120be=1597055166

04 --第一组 有4个beacon信息 （the beacon’s count of this group: 4 ）

4327 --- major : 0x2743 = 10051

1794--- minor: 0x9417 = 37911

ac--- rssi: 0xac = -84

4327 --- major: 0x2743 = 10051

3094--- minor:0x9430 = 37936

aa--- rssi:-86

4327 --- major: 0x2743 = 10051

b956--- minor:0x56b9 = 22201

a5--- rssi:-91

4327 --- major: 0x2743 = 10051

fe94--- minor:0x94fe=38142

a5--- rssi:-91

6a --校验码（checksum）

**4.4设备信息及状态上报**

### **4.4.1**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 | | | |

此报文每次开机会上报一次，如果iccid是89861118236001639994

报文：BDBDBDBDF389861118236001639994CC

### 4.4.3 状态参数上报(MSGID=0xA9)---可不用解析

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Message | MSG\_HRD\_DATA | | | |
| Decription | Terminal => Server | | | |
| Firmware | -/- | | | |
| Payload Length | 6 bytes | | | |
| Message structure | Hearer | Message ID | Payload | Checksum |
| token | 0xA9 | 见下方定义 | CK\_sum |

1. 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

类型规定 屏幕 系统（MCU 模组 传感器 wifi 屏幕 蓝牙 ）

代码 mcu 00 模组 01 传感器 02 依次扩展

名称长度

BDBDBDBDA9 01 00 00---mcu版本号

125732303050475F4534322E57472E4D4C3238C8

### 4.4.4 软件版本和型号上传（0XBB）---以前设备使用，可不解析

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Message | MSG\_VERSION\_DATA | | | |
| Decription | 设备版本号和型号上传，Terminal=>Terminal Server | | | |
| Firmware | -/- | | | |
| Payload Length | 2+N bytes | | | |
| Message structure | Hearer | Message ID | Payload | Checksum |
| token | 0xBB | 见下方定义 | CK\_sum |

payload contents

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Byte offset | Format | Name | Scale | Unit | Decription |
| 1 | UINT8 | Version\_len | 必选 | / | 软件版本号长度 |
| N | S8[n] |  | 必选 |  | 软件版本号 |
| 1 | UINT8 | Model\_len | 可选 |  | 型号长度 |
| N | S8[n] |  | 可选 |  | 型号 |
| 可扩展 |  |  |  |  | 可扩展 |
|  |  |  |  |  |  |

注：以前固件版本使用，现做保留

### 4.4.2设备充电状态上传(0xC3)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Message | MSG\_HRD\_DATA | | | |
| Decription | 设备充电状态上传，Terminal=>Terminal Server 上行 | | | |
| Firmware | -/- | | | |
| Payload Length | 5 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 |
| 0 | U8 | Status | / | / | 0开始，  1结束，  2 充电满 |
| 1 | U32 | Timestamp |  |  | 时间戳(补传时会在后面加时间戳) |

Eg:

BDBDBDBDC301DB4D2F668A 设备结束充电

BDBDBDBDC300DB4D2F668A 设备开始充电

BDBDBDBDC302DB4D2F668A 设备已充满电

### 4.4.5设备状态(0xE9)

终端连上服务器后，开机上报一笔，有频率有变化时上报一笔

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Message | MSG\_HTB\_UPL | | | |
| Decription | 设备状态 | | | |
| Firmware | -/- | | | |
| Payload Length | 15 bytes | | | |
| Message structure | Hearer | Message ID | Payload | Checksum |
| token | 0xE9 | 见下方定义 | CK\_sum |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Byte offset | Format | Name | Scale | Unit | Decription |

Payload contents

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  |  |  |  | 默认--00 |
| 2 |  |  |  |  | 后面报文长度 |
| 1 |  |  |  |  | 定位上报频率  00---默认未修改  01---有下行时间段：只上报当前时间段的上报频率 |
| 2 |  |  |  |  | 频率  00分钟  如:0A00-- 10分钟  1小时-->60分钟 |
| 1 |  |  |  |  | 健康上报频率  00---默认未修改  01---有下行时间段：只上报当前时间段的上报频率 |
| 2 |  |  |  |  | 频率  00分钟  如:0A00-- 10分钟  1小时-->60分钟 |

Eg:BDBDBDBDE9 00 0600 010A00 010A00 33

**4.5下行反馈相关上报**

### 4.5.1 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:BDBDBDBDC001CE33

### 4.5.2消息状态上报(MSGID=0x28)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Message | MSG\_HRD\_DATA | | | |
| Decription | Terminal =>Server | | | |
| Firmware | -/- | | | |
| Payload Length | 1 bytes | | | |
| Message structure | Hearer | Message ID | Payload | Checksum |
| token | 0x28 | 见下方定义 | CK\_sum |

payload contents

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Bytes | Format | Name | Scale | Unit | Decription |
| 4 | U32 | timestamp | -/- | -/- | 时间戳 |
| 1 | U8 | type | -/- | -/- | 类型(和下行0X28对应)，  GB2312:0x03  Unicode:0x05 |
| 1 | U8 | status | -/- | -/- | 消息状态  0x01: 已确认，  0x02: 已拒绝 |
| 4 | U32 | 序列号 | -/- | -/- | (和下行0X28对应) |
|  |  |  |  |  |  |

## **4.6健康相关上报**

### 4.6.1健康数据数据(MSGID=0x32)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Message | MSG\_HRD\_DATA | | | |
| Decription | 心率数据上传，Terminal=>Terminal Server | | | |
| Firmware | -/- | | | |
| Payload Length | 8+3n bytes | | | |
| Message structure | Hearer | Message ID | Payload | Checksum |
| token | 0x32 | 见下方定义 | CK\_sum |

payload contents

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Byte offset | Format | Name | Scale | Unit | Decription |
| 1 | U8 | Type |  |  | 00 |
| 4 | U32 | Timestamp |  |  | 时间戳 |
| 2 | U16 | contentLength |  |  | 后面内容总长 |
| 1 | U8 | ID |  |  | Id(类型（5）+上报值长度（3））) |
| 2 | U16 | Val1 |  |  | Id的上报值 |
|  |  |  |  |  |  |
| 1 | U8 | ID |  |  | Id(类型（5）+上报值长度（3））) |
| 2 | U16 | Val1 |  |  | Idn的上报值 |

BDBDBDBD32 00 7A 89 0F 60 06 00 0A 32 10 12 04 00 03

协议中时间戳是7A 89 0F 60 ，type 00 混合类型单个数据上报内容全长06 00 ，

id=0A 0A=00001010 00001 010 （前5位是01，后面表示上报长度2个字节）

计步后面2位是计步值，

Id代码如下（协议中的id高5位定义）

01 计步02 心率 03 体温 04 腕温 06 舒张压 07 收缩压 08 血氧 09 HRV

(05 血糖 10 仰卧起坐个数11 跑步的配速及距离 12 跳绳的速度及个数 )---保留通用版本暂无

Eg1:

BDBDBDBD3200B3C4F26311000A1E00114B314A39711A4A0122bc00416212

B3C4F263: 63f2c4b3(十六进制的时间戳)

1100 :后面除去最后一个字节（校验码）的总长度,默认小端优先，解析要做转换

0A1E00：0x0A=00001 010 前五位是00001，代表数据id计步（0x01）。后三位是010，代表计步数据的长度为2个字节。 0x001E为计步数据，共30步

114B：0x11=00010001 前五位是00010，代表数据id心率（0x02）.后三位是001，代表心率数据的长度为1个字节0x4B为心率数据，心率为75

314A：0x31=00110001前五位是00110，代表数据id舒张压（0x06）.后三位是001，代表舒张压数据的长度为1个字节0x4A为舒张压数据，为74

3971：0x39=00111 001 前五位是00111，代表数据id收缩压（0x07）.后三位是001，代表收缩压数据的长度为1个字节 0x71为收缩压数据，为113

1A4A01：0x1A=00011 010 前五位是00011，代表数据id体温（0x03）.后三位是010，代表体温数据的长度为2个字节0x014A为体温数据，为330-->33摄氏度

22BC00 ：0x22=00100 010 前五位是00100，代表数据id腕温（0x04）.后三位是010，代表腕温数据的长度为2个字节 0x00BC为腕温数据，为188-->18.8摄氏度

4162:0x41=01000001 前五位是01000，代码数据id血氧（0x08）,后三位位001，代表血氧数据长度为1个字节，0x62为血氧数据，为98

### **4.6.2**多温度上传（0XBA）---特殊版本支持,通用版本无

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Message | MSG\_TEMP\_DATA | | | |
| Decription | 设备多温度上传，Terminal=>Terminal Server | | | |
| Firmware | -/- | | | |
| Payload Length | 12 bytes | | | |
| Message structure | Hearer | Message ID | Payload | Checksum |
| token | 0xBA | 见下方定义 | CK\_sum |

payload contents

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Byte size | Format | Name | Scale | Unit | Decription |
| 1 | U8 | 时间戳标识 | 必选 |  | 00 - 带时间戳； 01 - 不带时间戳 |
| 4 | Int32 | 时间戳 | 可选 |  | 如果时间戳标识为01，则不需要此字段 |
| 1 | U8 | 温度类型 | 必选 |  | 1：表示上传体表温度和体温：  2：表示上传体表温度，体温和环境温度 |
| 2 | S16 | 体表温度 | 可选 |  | 体表温度小数点后面保留一位 （×10） 上报值为整数，  根据温度类型决定是否有此字段 |
| 2 | S16 | 体温 | 可选 |  | 体温小数点后面保留一位 （×10） 上报值为整数，  根据温度类型决定是否有此字段 |
| 2 | S16 | 环境温度 | 可选 | / | 环境温度小数点后面保留一位 （×10） 上报值为整数，  根据温度类型决定是否有此字段 |

### 4.6.3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

### 4.6.4心率和血压上传(0xC2)（以前设备使用，目前健康数据为0x32）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Message | MSG\_BP\_UPL | | | |
| Decription | 心率血压上传 有32健康数据，就没有这个 | | | |
| Firmware | -/- | | | |
| Payload Length | 10 bytes | | | |
| Message structure | Hearer | Message ID | Payload | Checksum |
| token | 0xC2 | 见下方定义 | CK\_sum |

payload contents

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Byte offset | Format | Name | Scale | Unit | Decription |
| 2 | U16 | bp\_high | - | - | 收缩压：2byte |
| 2 | U16 | bp\_low | - | - | 舒张压：2byte |
| 2 | U16 | Bp\_heart | - | - | 心率：2byte |
| 4 | U32 | Timestamp |  |  | 时间戳(补传时会在后面加时间戳) |

EG:BDBDBDBDC275004D004A007A890F60CB

收缩压00 75 =117 舒张压00 4D = 77 心率值 00 4A =66

### 4.6.5设备血氧数据上传(0xC6)（以前设备使用，目前健康数据为0x32）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Message | MSG\_HTB\_UPL | | | |
| Decription | Uuid | | | |
| Firmware | -/- | | | |
| Payload Length | 6 bytes | | | |
| Message structure | Hearer | Message ID | Payload | Checksum |
| token | 0xC6 | 见下方定义 | CK\_sum |

payload contents

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Byte offset | Format | Name | Scale | Unit | Decription |
| 2 | I16 | BloodOxygen |  | -/- | 上传血氧 |
| 4 | U32 | Timestamp |  |  | 时间戳(补传时会在后面加时间戳) |

需设备支持血氧，如：W200P

# **5.设置**

## 5.1下行

### 5.1.1设置定位上报频率（0x17）

平台设置1~4个时段下发给终端，终端收到以后，在规定的时间段内上传数据

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Message | MSG\_NB\_SLT | | | |
| Decription | 下行 | | | |
| Firmware | -/- | | | |
| Payload Length | 28 bytes | | | |
| Message structure | Hearer | Message ID | Payload | Checksum |
| token | 0x17 | 见下方定义 | CK\_sum |

payload contents

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Byte offset** | **Format** | **Name** | **Scale** | **Unit** | **Decription** |  |
| 1 | u8 | enable | -/- | -/- | 是否启用 | 时间段1 |
| 1 | U16 | Interval |  |  | 时间间隔（分钟） |
| 1 | u8 | time\_start\_h |  |  | -时 |
| 1 | u8 | time\_start\_m |  |  | -分 |
| 1 | u8 | time\_end\_h |  |  | -时 |
| 1 | u8 | time\_end\_m |  |  | -分 |
| 1 | u8 | enable | -/- | -/- | 是否启用 | 时间段2 |
| 1 | U16 | Interval |  |  | 时间间隔（分钟） |
| 1 | u8 | time\_start\_h |  |  | -时 |
| 1 | u8 | time\_start\_m |  |  | -分 |
| 1 | u8 | time\_end\_h |  |  | -时 |
| 1 | u8 | time\_end\_m |  |  | -分 |
| 1 | u8 | enable | -/- | -/- | 是否启用 | 时间段3 |
| 1 | U16 | Interval |  |  | 时间间隔（分钟） |
| 1 | u8 | time\_start\_h |  |  | -时 |
| 1 | u8 | time\_start\_m |  |  | -分 |
| 1 | u8 | time\_end\_h |  |  | -时 |
| 1 | u8 | time\_end\_m |  |  | -分 |
| 1 | u8 | enable | -/- | -/- | 是否启用 | 时间段4 |
| 1 | U16 | Interval |  |  | 时间间隔（分钟） |
| 1 | u8 | time\_start\_h |  |  | -时 |
| 1 | u8 | time\_start\_m |  |  | -分 |
| 1 | u8 | time\_end\_h |  |  | -时 |
| 1 | u8 | time\_end\_m |  |  | -分 |

例如：

bd bd bd bd 17 01 03 00 00 00 13 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 dd

0点到19点，每隔3分钟定位一次

BDBDBDBD17010A000000173B00000000000000000000000000000000000000000097

0-23：59，每1隔10分钟定位一次

**5.1.2信息下发（Message Send）（MSGID=0X28）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Byte size | Format | Name | Decription |
| 1 | U8 | type | 消息类型，如果是下行信息，固定值为05  (Message type, if it is downlink information, the fixed value is 05) |
| 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, Unicode 编码，小端表述 |

Example：bdbdbdbd 28 05 03 00 00 00 16 68 00 65 00 6c 00 6c 00 6f 00 2c 00 77 00 6f 00 72 00 6c 00 64 00 dd

Type: 05

seqId:03 00 00 00

CONTENT LEN: 16 (22)

CONTENT :6800 6500 6c00 6c00 6f00 2c00 7700 6f00 7200 6c00 6400 ( hello,world)

### 5.1.3设置-综合（见详细说明--重要下行）（0XCE）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Message | MSG\_HRD\_DATA | | | |
| Decription | 设置指令，Server => Terminal 下行 | | | |
| Firmware | -/- | | | |
| Payload Length | 4+n bytes | | | |
| Message structure | Hearer | Message ID | Payload | Checksum |
| token | 0xCE | 见下方定义 | CK\_sum |

payload contents

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Byte offset | Format | Name | Scale | Unit | Decription |
| 0 | u8 | Type | -/- | -/- | 类型见下面 |
| 1 | u8 | Valid | -/- | -/- | 临时有效，一直有效 |
| 2 | U16 | Len | -/- | -/- | 后面的指令长度 |
| 4 | n |  | -/- | -/- | 正文 |
|  |  |  |  |  |  |

Type 01 定位 02 健康 03 报警--见5.1.12 04 本地存储（预留暂无）05蓝牙广播开关 06定位和健康数据上报开关 07 跌落报警开关 08 停留报警开关 后面也可扩展

Valid 00 一直有效 01 此次生效 02 关闭

Length 后面正文指令长度

正文指 ：020301

Type

01 定位功能 正文只能是 基本类01 --gps 02 --wifi 03 --蓝牙信标 04 – LBS基站 05 -- 125k 及以后扩展的基本类正文可以是 01或者010203 的组合

如 010203时 表示用gps wifi 蓝牙信标;

示例：wifi定位优先（wifi>蓝牙>gps）：BDBDBDBDCE0100030002030133

gps定位优先（gps>wifi>蓝牙）： BDBDBDBDCE0100030001020333

蓝牙定位优先（需部署蓝牙信标，蓝牙>wifi>gps）:BDBDBDBDCE0100030003020133、

分析示例：wifi定位优先（wifi>蓝牙>gps）：BDBDBDBD CE 01 00 0300 020301 33

Type:01； Valid:00；length:0300;type:020301;checksum:33

02 健康 如计步 血压等 正文 首字节 00-全部（ 01 计步 02 心率 03 温度 04 睡眠 05 血压

06 血糖 07 血氧--暂不支持 ）

次字节 时间间隔 第三字节 间隔单位 00 分钟 01 小时

次字节 第三字节 不要时表示一直持续此状态

Eg:BDBDBDBDCE 02 00 0300 00 0500 33

Type:02； Valid:00；length:0300;首字节:00; 次字节：0500；checksum:33

03 本地报警功能设置 心率报警 血压报警 脱落 ，跌倒 这些以后可以扩充 （种类定义待后补充）--见5.1.12

04 本地存储功能 （预留） 保留那些数据及时长等--预留暂无

05 蓝牙广播开关

00---开启 eg:BDBDBDBDCE0500000093

02---关闭 eg:BDBDBDBDCE0502000093

06定位和健康数据上报开关 ----以前固件使用，最新已不使用

00---开启(关闭情况下发后会立刻上报一次) eg:BDBDBDBDCE0600000093

02---关闭 eg:BDBDBDBDCE0602000093

07 跌落报警开关

00---开启 eg:BDBDBDBDCE0700000093

02---关闭 eg:BDBDBDBDCE0702000093

08 停留报警开关

00---开启 eg:BDBDBDBDCE0800000093

02---关闭 eg:BDBDBDBDCE0802000093

10 立即上报定位信息

01--- 一次有效 eg:BDBDBDBDCE0A01000093

11 立即上报健康数据

01--- 一次有效 eg:BDBDBDBDCE0B01000093

13 立即上报版本号数据

01--- 一次有效 eg:BDBDBDBDCE0D01000093

16 下行是否能使用按键关机

00---开启 eg:BDBDBDBDCE1600000093

02---关闭 eg:BDBDBDBDCE1602000093

17 下行支持长待机模式

00---开启，支持按键/点击界面触发长待机模式 eg:BDBDBDBDCE1700000093

02---关闭 eg:BDBDBDBDCE1702000093

18 休眠功能开关

00---开启，静止一段时间后进入休眠，不工作 eg:BDBDBDBDCE1800000093

02---关闭 静止状态或充电状态，也正常工作 eg:BDBDBDBDCE1802000093

19 按键触发sos报警开关

00---开启 eg:BDBDBDBDCE1900000093

02---关闭 eg:BDBDBDBDCE1902000093

20: 上报数据开关--分开设置

正文长度：2个字节

正文：0x00（定位数据上报） +开关（0x00:开启，0x02:关闭）

0x01 (健康数据上报）+开关（0x00:开启，0x02:关闭）

Eg：BDBDBDBDCE20000200000093 定位数据上报开启 0，0 开启 0，2 关闭

BDBDBDBDCE20000200010093 健康数据上报开启 1，0 开启 1，2 关闭

BDBDBDBDCE20000200010293 健康数据上报关闭

22 长短连接模式切换

00---长连接模式，默认为长连接 eg:BDBDBDBDCE2200000093

02---短连接模式 eg:BDBDBDBDCE2202000093

24 GPS常开开关（下行开启后功耗会很大，注：gps常开是指内部接口常开采集GPS，一般环境下可以加快gps定位时间）

00---开启 eg:BDBDBDBDCE2400000093

02---关闭，默认为关闭 eg:BDBDBDBDCE2402000093

### 5.1.4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

### 5.1.5下发停留报警触发时间（MSGID=0XCC）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Message | MSG\_HRD\_DATA | | | |
| Decription | 设置指令，Server => Terminal下行 | | | |
| Firmware | -/- | | | |
| Payload Length | 4+n bytes | | | |
| Message structure | Hearer | Message ID | Payload | Checksum |
| token | 0xCC | 见下方定义 | CK\_sum |

payload contents

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Byte offset | Format | Name | Scale | Unit | Decription |
| 0 | U8 | minute | -/- | -/- | 停留报警的时长（单位：分钟；取值范围 2 -- 60），这个时间长度内无活动会触发停留报警， |

Example：

bd bd bd bd cc 05 dd

05 -- 0x05 连续5分钟无活动 腕表上报停留报警（腕表佩戴状态下）

### 5.1.6 关机重启(0x77)（开机状态下发，设备关机状态该指令无效）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Message | MSG\_CFG\_PWR | | | |
| Decription | 设置关机重启 下行（开机状态下发，设备关机状态该指令无效） | | | |
| Firmware | -/- | | | |
| Payload Length | 1 bytes | | | |
| Message structure | Hearer | Message ID | Payload | Checksum |
| token | 0x77 | 见下方定义 | CK\_sum |

payload contents

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Byte offset | Format | Name | Scale | Unit | Decription |
| 1 | u8 | enable | -/- |  | 1关机 |
| 1 | u8 | enable | -/- |  | 0 重启 |

Eg：

关机："BDBDBDBD770193"

重启："BDBDBDBD770093"

### 5.1.7天气预警（0XCB）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Message | MSG\_HRD\_DATA | | | |
| Decription | Server => Terminal下行 | | | |
| Firmware | -/- | | | |
| Payload Length | 4+n bytes | | | |
| Message structure | Hearer | Message ID | Payload | Checksum |
| token | 0xCB | 见下方定义 | CK\_sum |

payload contents

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Byte offset | Format | Name | Scale | Unit | Decription |
| 0 | U8 | Count | -/- | -/- | 共几组天气预警 |
| 1 | U8 | type | -/- | -/- | 天气预警类型 |
| 1 | U8 | Status | -/- | -/- | 状态 |
| … | … | ……. |  |  | ….. |

Type：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Type | Decription | Status |  |
| 1 | 暴风预警 | 0 | 取消报警 |
| 1 - 8 |  |
| 2 | 暴雨预警 | 0 | 取消报警 |
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 3 | 雷暴预警 | 0 | 取消报警 |
| 1 |  |
| 4 | 水浸预警 | 0 | 取消报警 |
| 1 |  |
| 5 | 山泥倾泻预警 | 0 | 取消报警 |
| 1 |  |
| 6 | 强季风预警 | 0 | 取消报警 |
| 1 |  |
| 7 | 霜冻预警 | 0 | 取消报警 |
| 1 |  |
| 8 | 火灾危险预警 | 0 | 取消报警 |
| 1 |  |
| 2 |  |
| 9 | 气温预警 | 0 | 取消报警 |
| 1 |  |
| 2 |  |
| 10 | 海啸预警 | 0 | 取消报警 |
| 1 |  |
| 11 | 暑热指数 | 0 | 取消报警 |
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |

Example：

bd bd bd bd cb 01 01 03 dd

01 共1组天气预警

01 暴风预警

03三号强风信号

BDBDBDBD CB 0A 0101 0201 0301 0401 0501 0601 0701 0801 0901 0A01 F5

10组天气预警；注意每组天气预警必须各不相同，不能出现相同类型的预警，否则无效

**5.1.8 跌落灵敏度设置（0xCE15）**

灵敏度默认：中高、0.5m

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Message | MSG\_CFG\_DATA | |
| Description | 设置指令（下行），Server=>Terminal | |
| Message structure | Hearer | Message ID |
| Token | 0xCE |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Format | Name | Unit | Decription |
| U8 | Type | 1 | Type为0x15 |
| U8 | Valid | 1 | 默认0即可，暂无影响 |
| U16 | Len | 2 | 内容长度 |
| U8 | Param Type | 1 | 参数类型：  0x00：灵敏度，0x01：高度 |
| U8 | Param Level | 1 | 5个等级（0 - 4） |

（1）灵敏：指满足跌落算法的程度，提供5个设置等级（0 - 4）：**低 - 中低（较低） - 中 - 中高(较高) - 高**。

（2）高度：指满足触发跌落报警的高度，提供5个设置等级（0 - 4）：**0.5m - 1.0m - 1.5m - 2.0m - 2.5m**。

如设置高度为“1.5m”，则设备至少需要≥1.5m才可能触发跌落预测报警。

示例：

设置灵敏度为“中低”：bdbdbdbdce150002000001ff

设置高度为“1.5m”：bdbdbdbdce150002000102ff

注：此设置最新通用版本固件才有

**5.1.9 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 |
|  |  |  |  |  | （预留 00） |
| 1 | u8 | Type | -/- | -/- | 类型1  00--mcu固件 |
| 1 | U8 | PathLen | -/- | -/- | 路径1长度 |
| n | N\*u8 | Path | -/- | -/- | 路径 |
| 2 | U16 | PackageSize |  |  | 文件包大小  固定为0000 |
|  | -- |  | -/- | -/- | -- |
| 1 | u8 | Type | -/- | -/- | 类型n  00--mcu固件 |
| 1 | U8 | PathLen | -/- | -/- | 路径n长度 |
| n | N\*u8 | Path | -/- | -/- | 路径 |
| 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：0041687474703A2F2F746F6F6C732E61696461792E636F6D2E636E2F46696C652F4D43552F5732303050472F5732303050475F4534322E425747484F4C32352E62696E0000

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

BDBDBDBDA902000041687474703A2F2F746F6F6C732E61696461792E636F6D2E636E2F46696C652F4D43552F5732303050472F5732303050475F4534322E425747484F4C32352E62696E00000A

BDBDBDBDA9

01 --类型数

00 --默认00

00 ---固件mcu

41 -----路径长度

687474703A2F2F746F6F6C732E61696461792E636F6D2E636E2F46696C652F4D43552F5732303050472F5732303050475F4534322E425747484F4C32352E62696E ---文件下载路径

0000 ---默认0000

0A ---checksum

**5.1.10 睡眠统计时间段设置（MSGID = 0X1D）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Description | 设置指令（下行），Server=>Terminal | |
| Message structure | Hearer | Message ID |
| Token | 0x1D |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Format | Name | Unit | Decription |  |
| U8 | Enable | 1 | 是否生效该时间段 1  01 生效  00 无效 | 时间段1 |
| U8 | Time\_Start\_Hour | 1 | 起始时间点 - 小时（00 - 23） |
| U8 | Time\_Start\_Minute | 1 | 起始时间点 - 分钟（00 - 59） |
| U8 | Time\_End\_Hour | 1 | 结束时间点 - 小时（00 - 23） |
| U8 | Time\_End\_Minute | 1 | 结束时间点 - 分钟（00 - 59） |
| U8 | Enable | 1 | 是否生效该时间段2  01 生效  00 无效 | 时间段2 |
| U8 | Time\_Start\_Hour | 1 | 起始时间点 - 小时（00 - 23） |
| U8 | Time\_Start\_Minute | 1 | 起始时间点 - 分钟（00 - 59） |
| U8 | Time\_End\_Hour | 1 | 结束时间点 - 小时（00 - 23） |
| U8 | Time\_End\_Minute | 1 | 结束时间点 - 分钟（00 - 59） |
| U8 | Enable | 1 | 是否生效该时间段 4  01 生效  00 无效 | 时间段3 |
| U8 | Time\_Start\_Hour | 1 | 起始时间点 - 小时（00 - 23） |
| U8 | Time\_Start\_Minute | 1 | 起始时间点 - 分钟（00 - 59） |
| U8 | Time\_End\_Hour | 1 | 结束时间点 - 小时（00 - 23） |
| U8 | Time\_End\_Minute | 1 | 结束时间点 - 分钟（00 - 59） |
| U8 | Enable | 1 | 是否生效该时间段 4  01 生效  00 无效 | 时间段4 |
| U8 | Time\_Start\_Hour | 1 | 起始时间点 - 小时（00 - 23） |
| U8 | Time\_Start\_Minute | 1 | 起始时间点 - 分钟（00 - 59） |
| U8 | Time\_End\_Hour | 1 | 结束时间点 - 小时（00 - 23） |
| U8 | Time\_End\_Minute | 1 | 结束时间点 - 分钟（00 - 59） |

Eg:设置2个时间段为13:00 - 15:00与22:30 - 08:00：

bdbdbdbd 1d 010d000f00 01161e0800 0000000000 0000000000 ff

下发后，睡眠分析数据将在设置的时间段内上报，最多4个时间段，不设置，默认上报时间段为前一天21：00-第二天08：00

**5.1.11 硬件设置（0XCE23）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Description | 设置指令（下行），Server=>Terminal | |
| Message structure | Hearer | Message ID |
| Token | 0xCE |

Valid：00--一直有效

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Format | Name | Unit | Decription |
| U8 | Type | 1 | 固定为0x23 |
| U8 | Valid | 1 | 0x00 |
| U16 | Cfg Len | 2 | 指令长度 |
| U8 | Motor Type | 1 | 设置类型：  1.震动时长 - 0x00 |
| U32 | Value | 4 | 设置内容：  1.震动时长（单位毫秒，范围0 - 60秒） |

设置设备默认全局震动时长为1.5秒（1500毫秒）：

bdbdbdbd ce 23000500 00dc050000 ff

**5.1.12 设备报警设置（0XCE03）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Description | 设置指令（下行），Server=>Terminal | |
| Message structure | Hearer | Message ID |
| Token | 0xCE |

Valid=00:健康本地阈值设置

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Format | Name | Unit | Decription |
| U8 | Type | 1 | 固定为0x03 |
| U8 | Valid | 1 | 固定为0x00 |
| U16 | Cfg Len | 2 | 指令长度 |
| U8\*N | [Bit7] Enable  [Bit6 - 0] Threshold Type | 1\*N | [Bit7] 是否启用该类型的阈值检测  [Bit6 - 0] 设置阈值类型：  0x01心率，0x02收缩压（SBP）  0x03舒张压（DBP），0x04血氧  0x05温度（阈值单位为\*10，比如37.3为373） |
| I16\*N | Threshold Min | 2\*N | 阈值下限（启用阈值检测才有该内容） |
| I16\*N | Threshold Max | 2\*N | 阈值上限（启用阈值检测才有该内容） |

**示例：默认都是关闭状态,阈值为正常范围，在这个范围外设备会上报报警**

**心率阈值下发范围(20-200),血压收缩压阈值下发范围(20-100),血压舒张压阈值下发范围(20-100),血氧阈值下发范围(80-100),温度阈值下发范围(160-600)**

同时设置多项健康阈值，1.心率[60,120]，2.关闭血氧阈值检测，3.温度[36.0,37.3]：

bdbdbdbd ce 03000b00 813c007800 04 8568017501 ff

03 type

00 固定值

0b00 转小端优先 000b后面指令报文字节长度（不包括checksum） 11个字节

81 10000001 bit7:1---开启 开启状态 bit6-0:000001-->0x01 心率

3C00 转小端优先003C-->60,心率阈值下限为60

7800 转小端优先0078-->120,心率阈值上限为120

04 00000100 bit7:0---关闭 ，关闭状态后不跟阈值 bit6-0:0000100-->0x04 血氧

85 10000101 bit7:1---开启 开启状态 bit6-0:0000101-->0x05 温度

6801 转小端优先0168-->360(实际温度\*10) 温度阈值下限为36.0

7501 转小端优先0175-->373(实际温度\*10) 温度阈值上限为37.3

ff checksum

**5.1.13 个人信息下发（0xCA）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Message | MSG\_HRD\_DATA | | | |
| Decription | Server =>Terminal | | | |
| Firmware | -/- | | | |
| Payload Length | 5 bytes | | | |
| Message structure | Hearer | Message ID | Payload | Checksum |
| token | 0xCA | 见下方定义 | CK\_sum |

payload contents

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Byte size | Format | Name | Scale | Unit | Decription |
| 1 | U8 | count | -/- |  | 下发几组信息 |
| 1 | U8 | type | -/- |  | 类型 |
| 1 | U8 | len | -/- |  | 长度 |
| N | U8 | content | -/- |  | 内容 （unicode编码，小端表述） |

Type:

1 – 姓名 2 – 英文姓名 3 – 电话 4 – 血型

Example：

bd bd bd bd CA 04 01 06 0B7A 2759 8765 02 18 4300 6800 6100 6e00 2000 5400 6100 6900 2000 4d00 6100 6e00

03 10 3900 3900 3800 3800 3600 3600 3300 3300 04 02 4100 dd

01 姓名

06 长度为6

0B7A 2759 8765 程大文

02 英文名

18 长度 24

4300 6800 6100 6e00 2000 5400 6100 6900 2000 4d00 6100 6e00 Chan Tai Man

03 电话号码

10 长度16

3900 3900 3800 3800 3600 3600 3300 3300 99886633

04 血型

02 长度2

1. A