OBD 终端通信协议

目录

**一、消息格式 2**

**二、消息列表 3**

2.0心跳机制 3

2.1 终端位置汇报 4

2.2 CAN信息上报 4

2.3 软件升级 5

2.4 网络参数 5

2.5 设置汇报参数 5

**一、消息格式**

消息格式如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 字节内容 | | 字节数 |
| 消息头 | TAG数据起始头（填充为###） | 3 | |
| CRC数据校验（对后边所有数据CRC16校验） | 1 | |
| IMEI-HIGH (高7位，无符号整数) | 4 | |
| IMEI-HIGH (低8位，无符号整数) | 4 | |
| Msg Type（消息类型） | 2 | |
| Data Length (数据载荷长度) | | 2 |
| Msg ID（消息ID） | | 4 |
| 内容 | 数据载荷 | | n |

**注：**背景填充灰色的为消息头. 共16个字节。

1. TAG消息头

ASCII类型，便于服务器和设备从socket流中检测到数据开始

1. CRC数据校验

Crc后边的所有数据进行CRC16校验

1. IMEI 为终端标识，通常为15位整数，因长度过长，这里分开存储，高位存储高7位，低位存储低8位
2. **Msg Type**消息类型

详见表X

1. **Data Length** 数据载荷长度。
2. **Msg ID（消息ID）**

上下行分别由发起方开始计数。计数机制需考虑到终端消息缓存机制，Msg ID 在此机制内用于确认回复，计数不应有重复（暂时留作备用的）

1. 数据载荷

数据载荷内容

1. 消息回复

双方在收到需要回复的消息类型时，将消息类型的高字节最高位置一，数据长度清零，重新计算XOR校验值后仅将消息头返回给另一方，作为消息的反馈。

1. 正常数据上报

正常上报数据时，数据包时间清零，服务器以服务器系统时间为准。

1. 补报数据

在车辆空闲时，设备补报以前发送失败的数据，包含有效的时间信息，服务器以数据包时间为准。

1. 消息类型2个字节，其中最高两个字节具有特殊含义

**当消息需要确认时，最高位置1，经过处理后返回**

**上行信息可以在任意一条消息的消息类型的高位第7为置一，向服务器请求设备所在位置的地址坐标信息，服务器将客户预定的短信发送地址和短信内容下发给设备，由设备转发给用户（或者服务器通过短信平台直接发信息给用户）是否需要？**

**二、消息列表**

**消息类型为16为整数，当该消息需要确认确认时，回复方将消息类型最高位置1，消息长度清零（除特殊声明外），重新计算校验值返回。**

上行消息：

|  |  |
| --- | --- |
| **上行消息 (终端 → 服务器)** | |
| 0x0010 | 心跳消息 |
| 0x0011 | 终端上线通知 |
| 0x0012 | 终端下线通知 |
| 0x0020 | 终端位置汇报（GPS+基站） |
| 0x0030 | CAN 数据上报 |
| 0x0040 | 预留位OBD信息上报 |
| 0x0000 | 设备出厂注册 |
|  |  |

下行消息：

|  |  |
| --- | --- |
| **下行消息 (服务器 → 终端)** | |
| 0x0110 | 终端远程升级 |
| 0x0111 | 设置网络汇报参数 |
| 0x0112 | 设置终端工作方式 |
| 0x0113 | 设置蓝牙参数 |
| 0x0120 | 执行CAN命令 |
| 0x0130 | 执行OBD命令 |
| 0x0140 | 设置紧急电话 |

2.0 心跳机制（UDP方式暂时不使用）

终端每个固定时间，向服务器发送心跳包，不缓存，服务器接收到后对其回复，两方任意一方在 5倍心跳时间未收到对方消息，可认为对方掉线。心跳包可以使任意一种数据包

2.1 终端位置汇报

|  |  |
| --- | --- |
| 字节内容 | 字节数 |
| 数据头 | 20 |
| longitude: 经度 | 4 |
| latitude: 纬度 | 4 |
| cimi: 即MCC,MNC值， 46001 (460中国, 01中国联通) | 4 |
| cellid: <lac><ci> 基站ID | 4 |
| height: 高度(米) | 2 |
| speed: 速度(knots) | 2 |
| angle:方向 (0-360) | 2 |
| time: 汇报数据时间, 格式 YYmmDD HHMMSS | 6 |
| module-signal: 模块信号强度; (0-31, 99) | 1 |
| stars: GPS卫星数 | 1 |
| 定位状态 0：未定位 1：定位 | 1 |
| 调试位( 预留) | 1 |
| voltage: 电池电量 （百分比数据：如80% 数据为80） | 1 |
| 硬件版本 | 1 |
| 软件版本 | 1 |
| 其他数据 | 1 |

Gps每间隔一定时间上报（无论是否定位），服务器可以根据数据中的定位标志，结合基站数据，综合处较精准的位置信息，数据都为二进制整数，忽略小数点

2.2 CAN信息上报

|  |  |
| --- | --- |
| 字节内容 | 字节数（bytes） |
| 数据头 | 20 |
| CAN 原始消息个数 | 2 bytes |
| time: 汇报数据时间, 格式 YYmmDD HHMMSS | 6 |
| CAN 原始消息拼接数组 | N bytes |

2.3 OBD数据上报

|  |  |
| --- | --- |
| 字节内容 | 字节数（bytes） |
| 数据头 | 20 |
| time: 汇报数据时间, 格式 YYmmDD HHMMSS | 6 |
| OBD数据包（不知道数据内容，暂时未定） | 可变 |

2.4 升级部分

|  |  |
| --- | --- |
| 字节内容 | 字节数 |
| 数据头 | 16 |
| 硬件版本+软件版本+升级域名（IP）+端口+启动标志  eg: 001+001+www.baidu.com+8888+1（字符串） | 可变 |

设备收到信息后，当启动标志为0时，终端比对软硬件版本号决定是否执行升级，当升级启动标志设置为1时，设备强制升级。

2.4 网络汇报参数

|  |  |
| --- | --- |
| 字节内容 | 字节数 |
| 数据头 | 16 |
| 汇报域名（IP）+端口  eg: 192.168.0.0+8888（字符串） | 可变 |

2.5 终端工作参数

|  |  |
| --- | --- |
| 字节内容 | 字节数 |
| 数据头 | 16 |
| 汇报位置间隔 (秒) （字符串）  （这里需要根据设备功能定义，重新制定） | 可变 |

2.6设置蓝牙参数

|  |  |
| --- | --- |
| 字节内容 | 字节数 |
| 数据头 | 16 |
| 蓝牙名+密码（+波特率）（字符串）  OBD+1122+115200 | 可变 |

2.7 执行CAN命令

|  |  |
| --- | --- |
| 字节内容 | 字节数 |
| 数据头 | 16 |
| CAN命令数（16位整数） | 2 |
| CAN命令包 | 可变 |

2.8执行OBD命令

|  |  |
| --- | --- |
| 字节内容 | 字节数 |
| 数据头 | 16 |
| OBD命令数（16位整数） | 2 |
| OBD命令包 | 可变 |

2.9设置紧急电话

|  |  |
| --- | --- |
| 字节内容 | 字节数 |
| 数据头 | 16 |
| 电话条目数（16位整数） | 2 |
| 电话条目，每条长度为11，补足前面补0，字符串 | 可变 |

2.10设备出厂注册

|  |  |
| --- | --- |
| 字节内容 | 字节数 |
| 数据头 | 16 |
| 注册信息  IMEI+CSQ+GPS+OBD+BLUE | 可变 |

注册信息中包含IMEI码，当前SIM信号质量，GPS信号质量，OBD状态，BLUE状态，服务器收到后完成注册并回复，设备收到回复信息完成设备注册信息（该信息包含了设备的初次调试信息，服务器可以设置各个模块的合格阈值，确定是否回复数据）