# 设备数据交互设计

**编制：** _____

**审核：** _____

**批准：** _____

# 目录

第一章 供应商 GPS 数据上报接口 ..... 2
1. 上报数据接口设计 ..... 2
2. 上报设备数据结构 ..... 2
2.1 定位数据 ..... 4
2.2 报警数据 ..... 6
2.3 心跳数据 ..... 10

# 第一章　供应商 GPS 数据上报接口

## 1. 上报数据接口设计

1，App auth key 由 GPS 平台分配，datasource 标明数据来源，由 GPS 平台分配。

2，采用 HTTPS 对接接口和 JSON 数据体，每个消息体每满 200 个定位点，或每 2 秒钟（大于 0 个，但不满 200 个定位点情况下）上传一次

3，上报 UNIX 时间戳，注意设备上报的时间要按照正确时区转化时间戳。

4，设备号可采用 SN 或 IMEI，注意需与业务系统对接设备号保持一致

5，定位数据采用 WGS84 编码，优先 GPS 定位，无 GPS 定位情况下上报基站定位

6，上报数据 URL，采用 Restful 设计风格，HTTP POST 上报数据（数据体存放于 HTTP body 中）

1) https:// *<ip:port>*//gpsdata

2) https:// *<ip:port>*//warndata

3) https:// *<ip:port>*//hbdata

4) https:// *<ip:port>*//otherdata （预留传输其他事件消息使用）

7，发送设备数据要按照设备数据接收的顺序发送，可以多线程同时向接口发送数据

## 2. 上报设备数据结构

上报数据结构分为消息头与消息体两个部分，消息体需存放于 HTTP POST 消息体内，消息头存放于 HTTP POST 请求的 header 中。

**消息头包含如下字段**

| 参数名称 | 类型 | 描述信息 | 必填 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| appkey | string | 客户端认证 ID | 是 | 为客户端分配的 UUID |
| stm | int | 客户端发送时间（精确到秒） | 是 | 10 位的 Unix 时间戳(到秒)<br>stm 应为客户端请求发送时 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 间。服务端会对时间进行校验，需保持客户端服务器时间准确 |
| sign | string | 签名值 | 是 | 计算方式为 md5(appkey#,#stm)，appkey 与 stm 之间用字符串“#,#”分隔 |
| pktype | int | 数据包类型 | 是 | 定位:0<br>心跳:1<br>报警:2<br>其他:3 |
| version | int | 版本号 | 是 | 版本号为 1 |
| datasource | string | 数据来源 | 是 | xx_plat |

**sign 值计算举例：**appkey 为 2b7d4e15-643a-11ea-aa5d-ec0d9a370596，stm 为 1584005244，对字符串 2b7d4e15-643a-11ea-aa5d-ec0d9a370596#,#1584005244 计算的 sign 值为：2d7fcd219daeaf1648bbb139d80330f8

消息头数据实例：


```
{
    "appkey": "2b7d4e15-643a-11ea-aa5d-ec0d9a370596",
    "stm": 1584005244,
    "sign": "2d7fcd219daeaf1648bbb139d80330f8",
    "pktype": 0,
    "version": 1,
```

"datasource": " xx_plat"

},

**消息体按照不同类型定义，包含如下字段**

**2.1** 定位数据

数据示例：

...

[{

"imei": "868120160165715",
"wiretype": 0,
"t": 1584005244,
"lat": 30.0341511,
"lng": 112.4146222,
"spd": 31.0,
"alt": 0,
"dir": 210,
"loctype": 0,
"bat": -1,
"st": 1560222650,
"resent": 0,
"livegps": 0,
"workmode": 1,
*"ext":{*
*"mile":11927200,*
*"acc ":1*
*}*
...

]

字段说明：

| 字段名称 | 英文名称 | 字段类型 | 必填 | 描述 |
|---|---|---|---|---|
| 设备号 | imei | string | 是 | 前缀+IMEI（或 SN） |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 前缀由 GPS 平台分配（按照实际情况，可无前缀）<br>IMEI 或 SN，不超过 15 位数字，首位不为 0，需与其他业务接口设备号主键保持一致 |
| 设备类型 | wiretype | int | 是 | 有线:0<br>无线:1 |
| 设备定位时间 | t | int | 是 | 设备定位时间时间戳，精确到秒，必须是 10 位数字且不能大于当前时间 |
| 纬度 | lat | float | 是 | 精确到百万分之一度 |
| 经度 | lng | float | 是 | 精确到百万分之一度 |
| 速度 | spd | float | 是 | 千米/小时 |
| 海拔 | alt | int | 是 | 米<br>如无海拔，默认为 0 |
| 角度 | dir | int | 是 | 正北 0 度，精度 1 度，顺时针正增长[0,360) |
| 定位类型 | loctype | int | 是 | 0：GPS，<br>1：基站（上报基站码）<br>2：WIFI， |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 3：北斗<br>4：GPS、北斗混合定位 |
| 电量 | bat | int | 是 | 无线设备电量百分比 0-100<br>(有线设备可用-1 表示电量字段无效) |
| 服务器时间 | st | int | 是 | 服务器接收处理定位消息的时间，精确到秒，必须为 10 位数字 |
| 补传标志 | resent | int | 是 | 0 实时定位<br>1 补传定位 |
| 缓存定位 | livegps | int | 是 | 0 该时间点采集到的实际定位<br>1 该时间点无定位，采用之前缓存定位 |
| 扩展字段 | ext | json | 否 | 预留后续扩展 |

### 2.2 报警数据

数据示例：

```
[{
    "imei": "868120160165715",
    "wiretype": 0,
    "t": 1584005244,
    "lat": 30.0341511,
    "lng": 112.4146222,
```

```
        "spd": 31.0,
        "alt": 0,
        "dir": 210,
        "loctype": 0,
        "st": 1560222650,
        "wtype": 16
        }
        ...
    ]
```


| 字段名称 | 英文名称 | 字段类型 | 必填 | 描述 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备号 | imei | string | 是 | 前缀+IMEI（或 SN）<br>前缀由 GPS 平台分配（按照实际情况，可无前缀）<br>IMEI 或 SN，不超过 15 位数字，首位不为 0，需与其他业务接口设备号主键保持一致 |
| 设备类型 | wiretype | int | 是 | 有线:0<br>无线:1 |
| 报警时间 | t | int | 是 | 设备报警时间时间戳，精确到秒，必须是 10 位数字且不能大于当前时间 |
| 纬度 | lat | float | 是 | 精确到百万分之一度 |
| 经度 | lng | float | 是 | 精确到百万分之一度 |
| 速度 | spd | float | 是 | 千米/小时 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 海拔 | alt | int | 是 | 米 |
| 角度 | dir | int | 是 | 正北 0 度，精度 1 度，顺时针正增长[0,360) |
| 定位类型 | loctype | int | 是 | 0：GPS，<br>1：基站<br>2：WIFI，<br>3：北斗<br>4：GPS、北斗混合定位 |
| 服务器时间 | st | int | 是 | 服务器接收处理定位消息的时间，精确到秒，必须为 10 位数字 |
| 报警类型 | wtype | int | 是 | 报警编码各供应商按照各自报警编码映射<br>光敏:0<br>低电:1<br>断电:2<br>防盗:3<br>翻转:4<br>伪基站:5<br>SOS:6<br>紧急:7<br>超速:8 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | GPS 天线关闭:9<br>震动报警:10<br>非法移动 11<br>非法拆除：12<br>碰撞报警：13<br>急加速： 14<br>急减速： 15<br>急转弯： 16<br>低电量：17<br>出围栏报警：18<br>设备离线： 20<br>电瓶低压：21<br>疲劳驾驶：22<br>超员预警：23<br>故障预警：24<br>超时停车：25<br>软件低压：30<br>模拟器报警：31<br>怠速过长：32<br>关机报警：33<br>存储单元故障：34<br>视频信号丢失：35<br>定位天线故障：36 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 非法点火：37<br>非法熄火：38<br>设备插入：39<br>定位过长：40<br>设备拔出：41<br>急刹车：42<br>摔车报警：43<br>静止报警：44 |

### 2.3 心跳数据

有线设备心跳数据，一般设备每五分钟上传一次。

```
...
[{
    "imei": "35041418485",
    "wiretype": 0,
    "t": 1584500906,
    "st": 1584500906,
  }
  ...
]
```

| 字段名称 | 英文名称 | 字段类型 | 必填 | 描述 |
|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 设备号 | imei | string | 是 | 前缀+IMEI（或 SN）<br>前缀由 GPS 平台分配（按照实际情况，可无前缀）<br>IMEI 或 SN，不超过 15 位数字，首位不为 0，需与其他业务接口设备号主键保持一致 |
| 设备类型 | wiretype | int | 是 | 有线:0<br>无线:1 |
| 心跳时间 | t | int | 是 | 设备心跳时间时间戳，精确到秒，必须是 10 位数字且不能大于当前时间 |
| 服务器时间 | st | int | 是 | 服务器接收处理定位消息的时间，精确到秒，必须为 10 位数字 |

### 2.4 接口返回

发送成功返回{"status": 0, "msg": "send ok"}

消息头校验错误返回{"status":1,"msg":"REQUEST CHECK ERROR"}

消息体校验错误返回{"status":1,"msg":"REQUEST BODY ERROR"}