目录

[1. 协议说明 3](#_Toc331149330)

[2. 协议格式 3](#_Toc331149331)

[3. 协议内容 4](#_Toc331149332)

[3.1. 登录报文 4](#_Toc331149333)

[3.1.1. 终端登录请求 4](#_Toc331149334)

[3.1.2. 服务器登陆应答 4](#_Toc331149335)

[3.2. 心跳报文 5](#_Toc331149336)

[3.2.1. 终端上报心跳 5](#_Toc331149337)

[3.2.2. 服务器对终端心跳应答 5](#_Toc331149338)

[3.3. 状态实时上传报文 5](#_Toc331149339)

[3.3.1. 终端实时上报 5](#_Toc331149340)

[3.3.2. 服务器对终端状态应答 6](#_Toc331149341)

[3.4. 定位报文 6](#_Toc331149342)

[3.4.1. 平台主动定位终端 6](#_Toc331149343)

[3.4.2. 终端定位信息上报 7](#_Toc331149344)

[3.5. 参数查询报文 7](#_Toc331149345)

[3.5.1. 服务器下发参数查询请求 7](#_Toc331149346)

[3.5.2. 终端应答参数查询请求 8](#_Toc331149347)

[3.6. 参数设置报文 8](#_Toc331149348)

[3.6.1. 服务器下发参数设置请求 8](#_Toc331149349)

[3.6.2. 终端应答参数设置请求 8](#_Toc331149350)

[3.7. 重启终端报文 9](#_Toc331149351)

[3.7.1. 远程重启指令 9](#_Toc331149352)

[3.7.2. 远程重启应答 9](#_Toc331149353)

[3.8. 远程设防报文 9](#_Toc331149354)

[3.8.1. 远程设防指令 9](#_Toc331149355)

[3.8.2. 远程设防应答 9](#_Toc331149356)

[3.9. 远程撤防报文 10](#_Toc331149357)

[3.9.1. 远程撤防指令 10](#_Toc331149358)

[3.9.2. 远程撤防应答 10](#_Toc331149359)

[3.10.逆地理编码报文 10](#_Toc331149360)

[3.10.1. 逆地理编码请求 10](#_Toc331149361)

[3.10.2. 逆地理编码应答 11](#_Toc331149362)

[3.11. 批量PVT信息报文 11](#_Toc331149363)

[3.11.1. 批量PVT信息上报请求 11](#_Toc331149364)

[3.11.2. 批量PVT信息上报应答 11](#_Toc331149365)

[3.12.话费余额报文 12](#_Toc331149366)

[3.12.1. 话费余额上报请求 12](#_Toc331149367)

[3.12.2. 话费余额上报应答 12](#_Toc331149368)

[3.13.终端告警报文 12](#_Toc331149369)

[3.13.1. 告警上报请求 12](#_Toc331149370)

[3.13.2. 告警上报应答 13](#_Toc331149371)

[4. 终端参数列表 14](#_Toc331149372)

[4.1. 仅可查询参数列表 14](#_Toc331149373)

[4.2. 可配置参数列表 15](#_Toc331149374)

[5. 短信指令 15](#_Toc331149375)

[6. 终端状态切换上报 16](#_Toc331149376)

[7. 终端轨迹上报 16](#_Toc331149377)

[8. 平台拉起操作 16](#_Toc331149378)

[9. 终端时间同步 16](#_Toc331149379)

[10. 终端序列号 17](#_Toc331149380)

[11. Cellid说明 17](#_Toc331149381)

[12. 编制历史 17](#_Toc331149382)

前言

本协议使用UDP协议作为传输协议，区分大小写字母。

# 协议说明

* “[”为数据报起始符，“]”为数据报结束符；
* “，”作为报文分隔符；
* 报文类型由T 或S 加上数字构成,，T 表示Terminal，即终端发出的报文，S 表示Sever，即服务器发出的报文，例如：T1，T2 表示终端发出的1 号与2 号报文，同理S1，S2 表示服务器发出的1 号与2 号报文；
* Session ID在每次登录时由平台生成，并返给终端，终端在后续的请求报文中必须携带该ID。Session是一个长度为8字节的数字与字母的混合字符串，例如：1q2w3e45
* 终端类型分为数字或字母；目前定义1 是电动自行车后装，2 是电动自行车前装，3 是汽车后装，4是汽车前装，5是摩托车后装，6是摩托车前装，7是工程机械后装，8是工程机械前装，其余数字用于后续扩展。（爱车保用3：汽车后装）
* 协议版本号以\*.\*.\*的格式标识，如1.0.0；
* 参数，根据报文类型不同，可能需要的参数个数不等，参数个数在0~12个之间，具体参数个数在下面协议体时详细给出；
* 本协议中每条命令报文的最大长度为1024 个字节，如遇超过1024 字节的数据包需求，需另外定义；
* 时间格式为Unix时间戳，即从1970年1月1日（UTC/GMT的午夜）开始所经过的秒数，不考虑闰秒。例如1343278800代表2012年7月26日13点0分0秒；
* 平台或终端一次只发送一条报文；
* 终端给平台发送的报文，如果没有收到平台的应答，则隔10秒重传一次，总共重传3次。

# 协议格式

终端上传报文格式：

[ 时间，Session ID，终端类型，协议版本号，终端序列号，报文类型，参数1，参数2，参数3 ……]

示例：

[1343278800,1q2w3e45,3,1.0.0,A123045612AA123488,T1,参数1,参数2,参数3,……]

服务器下发报文格式：

[ 时间，报文类型，参数1，参数2，参数3 ……]

示例：

[1343278800,S1,参数1,参数2,参数3,…….]

# 协议内容

## 登录报文

### 终端登录请求

报文类型：**T1**

描述：

登录请求；终端每次开机都要进行登录。如果是新的终端，那么第一次登录平台是注册的过程，即平台通过终端序列号插入一条数据到数据库，实现用户自动注册。如果已经注册过，那么就默认为普通的登录，主要的目的是报告平台，终端已经上线，平台可以在任何时间给终端下发命令。

该报文包含5个参数：

参数1：终端内的SIM 卡MSISDN 号

参数2：车主手机MSISDN 号

参数3：终端内的SIM 卡IMSI 号

参数4：终端设备IMEI 号

参数5：设备厂家名称,不得超过8个字节(厂家中文名每个字的第一个字母)

示例：

[1343278800,,1,1.0.0,A123045612AA123488,T1,13912345678,

13987654321, 460023615223538, 355889008722099,TBT]

注：1.终端登陆时参数1和参数2必须填写，否则服务器拒绝登录

2.初次使用，可通过短信方式设置参数1和参数2，然后执行登录操作，具体参见第5章。

3.当终端发现参数1或参数2变更时，需以变更后的参数重新登录。

4.终端登录时Session ID为空

### 服务器登陆应答

报文类型：**S1**

描述：平台应答登录请求。

包含2个参数：

参数1：0/1/2/3，0 表示登录成功；1 表示终端未注册；2 表示服务到期；3 表示终端已注册，但终端更换了非法的sim卡

参数2：登录成功时返回的长度为8字节的Session ID，登录失败时，该字段值为空。

示例：

[1343278800,S1,0,1q2w3e45]

## 心跳报文

### 终端上报心跳

报文类型：**T2**

描述：

心跳包，每隔一段时间由终端发起，上报给平台，主要保持链路连同状态

包含1 个参数：

参数1：三组数字，每组用冒号隔开，例如：23：9：95，第一组代表GPS信号的SNR值，取值范围0-100；第二组表示GSM 信号强度，取值0-9；第三组表示设备电池剩余电量百分比，取值范围0-100

示例：

[1343278800,1q2w3e45,1,1.0.0,A123045612AA123488,T2,23:9:95]

### 服务器对终端心跳应答

报文类型：**S2**

描述：

服务器回复心跳报文。

包含1个参数：

参数1：0/1， 0代表成功，1代表Session ID 非法

示例：

[1343278800,S2,0]

## 状态实时上传报文

### 终端实时上报

报文类型：**T3**

描述：

实时上报位置是全部协议里使用最频繁的报文，终端每隔一段时间上传一次，参见FREQ。

包含11个参数：

参数1：0/1/2；0 表示定位失败，1 表示定位成功，2 表示经纬度信息非实时，而是最近保存的经纬度信息

参数2：E/W；E 表示东经，W 表示西经

参数3：经度值

参数4：N/S；N 表示北纬，S 表示南纬

参数5：纬度值

参数6：速度

参数7：方位角

参数8：终端状态，0撤防，1设防；

参数9：终端cell-id 信息

参数10：三组数字，每组用冒号隔开，例如：23：9：95，第一组代表GPS信号的SNR值，取值范围0-100；第二组表示GSM 信号强度，取值0-9；第三组表示设备电池剩余电量百分比，取值范围0-100

参数11：GPS定位时间

示例：

[1343278800, 1q2w3e45,1,1.0.0,A123045612AA123488,T3,1,

E,113.252432,N,22.564152, 120.3,270.5,1, 460:00:10101:03633, 23:9:100,

1343278800]

### 服务器对终端状态应答

报文类型：**S3**

描述：

对于实时轨迹上报，一定要收到S3 应答后才表示上报成功

包含1个参数：

参数1：0/1， 0代表成功，1代表Session ID 非法

示例：

[1343278800,S3,0]

## 定位报文

### 平台主动定位终端

报文类型：**S4**

描述：

服务平台主动下发指令给终端，要求终端立即返回当前的经纬度。

无参数

示例：

[1343278800,S4]

### 终端定位信息上报

报文类型：**T4**

描述：

终端接到平台定位后马上回复给平台终端现在的经纬度信息。

包含11个参数：

参数1：0/1/2；0 表示定位失败，1 表示定位成功，2 表示是经纬度信息非实时，为最近保存的经纬度信息

参数2：E/W；E 表示东经，W 表示西经

参数3：经度值

参数4：N/S；N 表示北纬，S 表示南纬

参数5：纬度值

参数6：速度

参数7：方位角

参数8：终端状态，0撤防，1设防；

参数9：终端cell-id 信息

参数10：三组数字，每组用冒号隔开，例如：23：9：95，第一组代表GPS信号的SNR值，取值范围0-100；第二组表示GSM 信号强度，取值0-9；第三组表示设备电池剩余电量百分比，取值范围0-100

参数11：GPS定位时间

示例：

[1343278800, 1q2w3e45,1,1.0.0,A123045612AA123488,T4,1,E,113.252432,

N,22.564152,120.3,270.5,1, 460:00:10101:03633, 23:9:95,1343278800]

## 参数查询报文

### 服务器下发参数查询请求

报文类型：**S5**

描述：

服务器远程查询终端配置参数。

包含n个参数：

参数n：待查询的参数变量名（参见第4章终端参数列表），平台可一次查询多个参数，每个参数以逗号“，”隔开

示例：[1343278800, S5,PSW, GSM]

### 终端应答参数查询请求

报文类型：**T5**

描述：终端应答服务器远程查询配置参数。

包含n个参数：

参数n：变量名=变量值（参见第4章终端参数列表），终端一次返回多个参数，每个参数以逗号“,”隔开

示例：

[1343278800, 1q2w3e45,1,1.0.0,A123045612AA123488,T5,PSW=123456, GSM=6]

## 参数设置报文

### 服务器下发参数设置请求

报文类型：**S6**

描述：

平台可向终端下发参数设置，终端有时需要远程修改终端参数，比如：状态上传频率，服务器地址等配置信息。可以通过本报文实现，但为了稳定性考虑，本报文有应答。

包含n个参数：

参数n变量名=变量值（参见第4章终端参数列表），平台可一次设置多个参数，每个参数以逗号“,”隔开

示例：

[1343278800,S6, DOMAIN=pinganbb.info:9002, FREQ=15]

表示修改服务器地址和端口号，设置上报间隔为15秒

### 终端应答参数设置请求

报文类型：**T6**

描述：

终端应答参数设置请求

包含n个参数：

参数1：变量名

参数n：参数名=0/1；0表示修改成功，1表示修改失败

示例：

[1343278800, 1q2w3e45,1,1.0.0, A123045612AA123488,T6,DOMAIN=0, FREQ=1] 表示设置服务器地址DOMAIN成功，设置上报间隔FREQ失败

## 重启终端报文

### 远程重启指令

报文类型：**S7**

描述：远程重启终端

无参数

示例：

[1343278800, S7]

### 远程重启应答

报文类型：**T7**

描述：

终端接收到平台远程重启指令后的应答。

包含1 个参数：

参数1：0 是重启成功，1 是重启失败

示例：

[1343278800, 1q2w3e45,1,1.0.0,A123045612AA123488,T7,1]

## 远程设防报文

### 远程设防指令

报文类型：**S8**

描述：

平台向终端下发要求进行远程设防的指令

无参数

示例：

[1343278800, S8]

### 远程设防应答

报文类型：**T8**

描述：

终端接收到平台远程设防指令后的应答。

包含1 个参数：

参数1：0 是设防成功，1 是设防失败

示例：

[1343278800, 1q2w3e45,1,1.0.0,A123045612AA123488,T8,1]

## 远程撤防报文

### 远程撤防指令

报文类型：**S9**

描述：

平台向终端下发要求进行远程撤防的指令

无参数

示例：[1343278800, S9]

### 远程撤防应答

报文类型：**T9**

描述：

终端接收到平台远程撤防指令后的应答。

包含1 个参数：

参数1：0 是撤防成功，1 是撤防失败

示例：

[1343278800, 1q2w3e45,1,1.0.0,A123045612AA123488,T9,1]

## 逆地理编码报文

### 逆地理编码请求

报文类型：**T10**

描述：

终端上报GPS经纬度，要求平台返回该经纬度对应的位置描述。

包含4个参数：

参数1：E/W；E 表示东经，W 表示西经

参数2：经度值

参数3：N/S；N 表示北纬，S 表示南纬

参数4：纬度值

示例：

[1343278800, 1q2w3e45,1,1.0.0,A123045612AA123488,T10,

E,113.252432,N,22.564152]

### 逆地理编码应答

报文类型：**S10**

描述：

平台接收到终端逆地理编码请求后的应答。

包含2个参数：

参数1：0/1，0是成功，1 是Session ID非法

参数2：位置描述

示例：

[1343278800, S10,0,北京市海淀区清华大学东门]

注：对于中文位置描述，平台采用UTF8格式，BASE64编码下发。

## 批量PVT信息报文

### 批量PVT信息上报请求

报文类型：**T11**

描述：终端上报多个PVT，每个PVT的参数信息用大括号“｛｝”括起来。

包含7个参数：

参数1：E/W；E 表示东经，W 表示西经

参数2：经度值

参数3：N/S；N 表示北纬，S 表示南纬

参数4：纬度值

参数5：速度

参数6：方位角

参数7：GPS定位时间

示例：

[1343278800, 1q2w3e45,1, 1.0.0,A123045612AA123488,T11,

{E,113.252432,N,22.564152, 120.3,270.5,1343278800},{E,113.252432,N,22.564152, 120.3,270.5,1343278800}…]

注：一条批量PVT上报报文最多包含10个PVT信息

### 批量PVT信息上报应答

报文类型：**S11**

描述：

对于批量PVT信息上报，一定要收到S11应答后才表示上报成功

包含1个参数：

参数1：0/1， 0代表成功，1代表Session ID 非法

示例：

[1343278800,S11,0]

## 话费余额报文

### 话费余额上报请求

报文类型：**T12**

描述：终端每周日12：00发送话费余额短信指令到运营商特服号，将返回结果上报到平台，由平台解析话费余额，对于话费余额低于10元时，发短信通知车主手机。

包含1个参数：

参数1：特服号返回的查询余额的短信内容，终端采用UTF8格式，BASE64编码

示例：

[1343278800, 1q2w3e45,1, 1.0.0,A123045612AA123488,T12,

查询余额服务：您好，您的总账户余额为343.91元，感谢您的使用]

### 话费余额上报应答

报文类型：**S12**

描述：

对于话费余额上报，一定要收到S12应答后才表示上报成功

包含1个参数：

参数1：0/1， 0代表成功，1代表Session ID 非法

示例：

[1343278800,S12,0]

## 终端告警报文

### 告警上报请求

报文类型：

|  |  |
| --- | --- |
| **报文类型** | **告警类型** |
| **T13** | 非法移动告警请求 |
| **T14** | 低电告警请求 |
| **T15** | 关机告警请求 |
| **T16** | SOS告警请求 |

描述：

车辆发生告警后，终端上报的告警信息

包含12个参数：

参数1：0/1/2；0 表示定位失败，1 表示定位成功，2 表示经纬度信息非实时，而是最近保存的经纬度信息

参数2：E/W；E 表示东经，W 表示西经

参数3：经度值

参数4：N/S；N 表示北纬，S 表示南纬

参数5：纬度值

参数6：速度

参数7：方位角

参数8：终端状态，0撤防，1设防；

参数9：终端cell-id 信息

参数10：三组数字，每组用冒号隔开，例如：23：9：95，第一组代表GPS信号的SNR值，取值范围0-100；第二组表示GSM 信号强度，取值0-9；第三组表示设备电池剩余电量百分比，取值范围0-100

参数11：GPS定位时间

参数12：0/1，代表终端类型。0表示挂件，1表示定位终端

示例：

[1343278800, 1q2w3e45,1,1.0.0,A123045612AA123488,T13,1,

E,113.252432,N,22.564152, 120.3,270.5,1, 460:00:10101:03633,23:9:95,1343278800,1]

### 告警上报应答

报文类型：

|  |  |
| --- | --- |
| **报文类型** | **告警类型** |
| **S13** | 非法移动告警应答 |
| **S14** | 低电告警应答 |
| **S15** | 关机告警应答 |
| **S16** | SOS告警应答 |

描述：服务器对告警请求的应答。

包含1个参数：

参数1：0/1， 0代表成功，1代表Session ID 非法

示例：

[1343278800,S13,0]

# 终端参数列表

## 仅可查询参数列表

* SOFTVERSION -查询软件版本号
* GSM -查询GSM 信号强度0~9
* GPS -查询GPS SNR值
* IMSI -查询终端内的SIM 卡的IMSI 号码
* IMEI -查询终端设备的IMEI 号码
* PBAT –查询电池剩余电量百分比，取值范围0-100

注：除以上仅可查询参数外，对以下可配置的参数也可进行查询。

## 可配置参数列表

* DOMAIN -设置服务器地址和端口。如：DOMAIN=WWW.CHEWEISHI.CN:8500 ，终端设置完DOMAIN后需自动重启，连接新的DOMAIN地址。
* FREQ -单位：秒；决定GPS 定位信息的上报频率。默认为0，即GPS定位信息不按照频率上报。
* TRACE -开启、关闭追踪，1 表示开启，0 表示关闭，关闭后防盗器不再实时上报状态
* PULSE -单位：秒；默认30分钟
* PHONE -设置防盗器内SIM 卡号码
* USER -设置车主号码
* VIBCHK - X:Y，配置在X 秒时间内产生了Y 次震动，才产生非法移动告警，默认值：60:3
* SERVICE\_STATUS -终端服务状态，0停止服务，1开启服务。当服务状态为0时，终端不再向平台上报任何位置、告警、心跳。终端初始状态为1。
* WHITE\_LIST- 定位白名单，以冒号分割，例如： 136xxxxxxxx:138xxxxxxxx。只有白名单上的号码才可以接收短信指令定位。绑定业务的车主号码，默认在白名单里面。

# 短信指令

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指令格式 | 说明 | 发起方 | 接收方 | 短信应答 |
| 1 | :T\_SIM 手机号 | 设置终端手机号码 | 平台 | 终端 | 无 |
| 2 | :U\_SIM 手机号 | 设置车主手机号吗 | 平台 | 终端 | 无 |
| 3 | :DOMAIN 服务器地址 | 设置终端连接的服务器地址 | 平台 | 终端 | 无 |
| 4 | :LQ XX | 终端上线XX分钟 | 平台 | 终端 | 无 |
| 5 | DW | 对车辆进行实时定位 | 车主 | 终端 | 返回定位信息 |
| 6 | SF | 远程对车辆设防 | 车主 | 终端 | 设防成功/失败 |
| 7 | CF | 远程对车辆撤防 | 车主 | 终端 | 撤防成功/失败 |
| 8 | DL | 查询终端电量 | 车主 | 终端 | 您的爱车保剩余电量：xx% |
| 9 | H | 短信指令帮助 | 车主 | 终端 | DW：定位  SF：设防  CF：撤防  DL：电量  H：短信指令帮助 |

注：

1. 短信指令字母不区分大小写
2. 终端设置完DOMAIN后需自动重启，连接新的DOMAIN地址

# 终端状态切换上报

当终端由撤防转为设防，或者设防转为撤防，都需要主动上报终端转换后的状态，上报方式参见T3报文。

# 终端轨迹上报

当终端检测车辆震动，且TRACE为开启，终端满足以下两个条件中的任意一个时，需要上报当前位置：

1. 当终端检测到基站变化时，需要上报开启GPS上报当前位置；
2. 当FREQ的值不为0时，需要按照FREQ设定的频率，开启GPS上报当前位置；

上报方式参见T3报文。

# 平台拉起操作

终端开机时，GPRS自动开启60分钟，60分钟后自动关闭GPRS。平台会不同时机触发拉起操作，此时平台会发送拉起短信给终端，指令格式：:LQ XX，代表终端收到该指令后，打开GPRS并保持XX分钟，XX分钟后自动关闭GPRS。

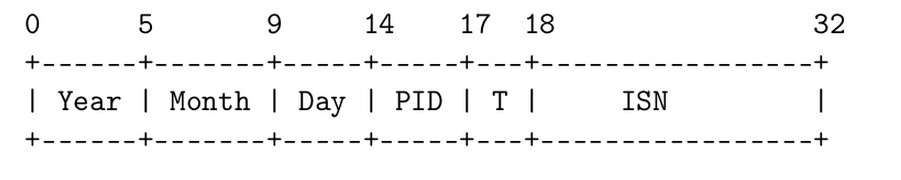
终端不论当前GPRS处于关闭或者打开状态，都需要按照约定的间隔上报心跳。

# 终端时间同步

终端登录时，根据登录响应报文里的时间戳进行时间同步。当终端收到GPS授时，需与终端当前时间比对，如果时间差超过30秒，则以GPS时间为准，同步终端当前时间。

# 终端序列号

终端由4个字节32位表示



0-4：生产年份

5-8：生产月份

9-13：生产日

14-16：生产厂家ID

17：终端类型1 tracker；0 fob

18-31：ISN终端生产时内部序列号

# Cellid说明

每一个基站都能够通过请求<http://www.google.com/loc/json>获取到一个经纬度，例如，上报的基站信息为：460:00:10101:03633，每个数值对应 MCC, MNC, LAC ,CID

说明：

MCC——Mobile Country Code，表示国家编号，中国是460

MNC——Mobile Network Code，表示移动网络编号，移动是0，联通是1，电信是3

LAC——Location Area Code，表示区域编号

CID——CellID，表示基站号 

更详细的MCC, MNC信息可以查看：<http://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_Network_Code>

# 编制历史

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 版本号 | 更新时间 | 修改人 | 主要内容或重大修改 |
| v0.1 | 2012.7.19 | 管伯良 | * 初始版本 |
| v0.2 | 2012.724 | 管伯良 | * 终端主动发起请求的报文都需要携带Session ID * 终端上报的位置报文中增加了第10参数 * 增加了逆地理编码请求报文 * 删除了爱车保中用不着的报文 * 删除了爱车保中用不着的参数 * 终端配置参数中增加了SERVICE\_STATUS   和WHITE\_LIST参数   * 补充了短信指令说明 * 增加了终端状态切换上报 * 增加了轨迹上报说明 * 增加了平台拉起操作说明 * 增加了终端时间同步说明 * 终端序列号生成规则重定义 |
| v0.3 | 2012.7.26 | 管伯良 | * 版本号中V1.0.0中的V去掉 * 报文时间全部采用Unix时间戳 * 删除报文省略参数说明 * 终端上报加入重传机制 * 删除登录报文中密码参数 * 对于平台应答报文，0代表成功，非0代表失败，具体指代表错误原因 * GPS点加了时间戳 * 增加Cellid说明 * 增加终端序列号说明 * 告警报文中增加终端类型 * 删除LOGIN、VIBL、VIBGPS等参数 * 增加批量PVT上报报文 * 增加话费余额报文 |
| v0.4 | 2012.7.30 | 管伯良 | * 删除了CQ短信 * 可查询参数GPS直接返回SNR值 * 撤防/设防返回值修正，0代表很成功，1代表失败 |