# 定位器通讯协议

## 简介

**1.本文档主要是介绍定位器与服务器之间相关的功能协议，以及它们的数据格式和内容**

**2.该协议只适用定位器与服务器之间的通讯，目前版本对应时间是2017年5月，如果以后有修改，再对该说明文档做相应调整**

**3.所有通讯数据格式为0x780x78+数据长度+协议号+数据内容+0x0d0x0a，数据长度的值为数据内容所占字节数与协议号所占字节数的总和。特殊几条不是这个规则的在协议详细内容中有相应说明**

**4.所有的通讯数据是通过tcpip协议传输，服务器地址为\_\_\_\_\_\_端口为\_\_\_\_\_\_**

**5.有一部分协议数据发送是双向的，即数据由设备或者服务器中的一方发起，收到一方要回复一个对应协议的回复数据。有一部分协议是单向的，即设备或者服务器一方发出之后，收到的一方不需要回复数据。如果没有特别说明，协议数据都为单向，即收到数据的一方不需要回复数据。**

**6.示例数据全部为十六进制**

## 详细内容

### 0x01登录

设备发送到服务器

起始位2byte 数据包长度1byte 协议号 1byte IMEI 8byte 软件版本号1byte 停止位2byte

eg.7878 0A 01 0123456789012345 01 0D0A

其中IMEI数据为BCD编码，数据包中IMEI的数据为0x01 0x23 0x45 0x67 0x89 0x01 0x23 0x45 ，IMEI为123456789012345

软件版本号：01 软件版本号

服务器收到登录数据之后，回复数据

起始位2byte 数据包长度1byte 协议号 1byte 停止位 2byte

如果是合法设备，返回[0x01](#_0x01_登录)协议数据。如果登录失败，回复[0x44](#_0x44_停止数据上传_1)协议，禁止设备上传数据。

eg.7878 01 01 0D0A登录成功

7878 01 44 0D0A登录失败

### 0x08心跳包

设备发往服务器

起始位2byte 包长度1byte 协议号 1byte 结束位2byte

eg.7878 01 08 0D0A

用来保持设备和服务器连接不断开

### 0x10GPS定位数据包

设备发往服务器

起始位2byte 数据包长度1byte 协议号1byte 日期时间 6byte GPS 数据长度，可见卫星个数1byte GPS经纬度 8byte 速度 1byte 东西经南北纬 状态 航向2byte 停止位2byte

eg.7878 12 10 0A03170F3217 9C 026B3F3E 0C22AD65 1F 3460 0D0A

日期时间：0A03170F3217，年月日时分秒，每个占1byte，转换过来10年3月23日15时50分23秒，年份再加2000就是2010年。

GPS 数据长度，可见卫星个数：数据长度和可见卫星数各占0.5byte，9C表示：GPS信息长度为9，参与定位的卫星个数为0x0c（12）颗

GPS经纬度：026B3F3E，经度纬度各占4byte，表示定位数据，经纬度的转换方法如下：

把gps模块输出的经纬度值转换成以分为单位的小数，然后再把转换后的小数乘以30000，把相乘的结果转换为16进制即可。

如22"32.7658'，（22X60+32.7658）X30000=40582974，转换为十六进制为0x02 0x6B 0x3F 0x3E，22X60是把°转为′。

GPS速度：占用1byte，表示GPS的运行速度，范围为0x00-0xFF公里/小时。例子里面1F表示速度为31公里每小时。

南北纬，东西经，状态，航向：占用2个字节，航向表示GPS的运行方向，0-360，单位度，正北为0。第一个字节8位二进制中前六位表示状态，后两位与第二字节的8位表示航向。如下图

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第一字节 | | | | | | | | 第二字节 | | | | | | | |
| 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 空 | 空 | 空 | GPS是否定位 | 东西经 | 南北纬 | 航向 | | | | | | | | | |

0 南纬 1北纬 0 东经 1西经 0 GPS不定位 1 GPS定位

例子里面状态航向为3460，转换为二进制为0011 0100 0110 0000，表示GPS在定位状态，东经，北纬，航向是96°。

服务器回复：

起始位2byte 数据包长度1byte 协议号1byte 日期时间 6byte停止位2byte

eg.7878 00 10 0A03170F3217 0D0A

### 0x13状态包

设备发往服务器

起始位2byte 包长度1byte 协议号 1byte 电池电量 1byte 软件版本 1byte 时区 1byte 状态包上传间隔 1byte 结束位2byte

eg.7878 06 13 55 23 08 03 50 0D0A

55表示电池电量还有85%， 23表示软件版本号为35 08表示是东8区（只是整数），03为状态包上传间隔为3分钟 50是信号

起始位 2byte 包长度 1byte 协议号 1byte 状态包上传间隔 1byte 结束位 2byte

这个数据为服务器发给设备，用来设置状态包的上传间隔

eg.7878 02 13 03 0D0A

03为设置心跳包的上传间隔为3分钟上传一次，单位为分钟

### 0x14设备休眠指令

设备发往服务器

起始位2byte 包长度1byte 协议号1byte 结束位2byte

eg.7878 01 14 0D0A

发这个指令，表示设备要和服务器断开连接进入休眠状态了

### 0x15恢复出厂设置

双向指令

设备这边收到短信回复出厂设置的指令之后，向服务器发送一个指令

起始位2byte 包长度1byte 协议号1byte 结束位2byte

eg.7878 01 15 0D0A

服务器发送给设备

起始位2byte 包长度1byte 协议号1byte 结束位2byte

eg.7878 01 15 0D0A

设备收到指令30秒钟后，恢复出厂设置

### 0x16白名单总数

服务器发送给设备

起始位2byte 包长度1byte 协议号1byte 白名单数1byte 结束位2byte

eg.7878 02 16 03 0D0A

白名单数目：03,3条号码

收到这个指令之后，设备请求白名单同步[0x58](#_0x58同步白名单)协议

### 0x17 离线wifi数据

这个协议的解析和[0x69](#_0x69WIFI定位数据包)一样，表示离线的WIFI LBS数据

起始位2byte WIFI数量1byte 协议号1byte 日期时间 6byte WIFI数据 长度不定固定格式 LBS数据 长度不定固定格式 停止位2byte

eg. 7878 00 17 170622123031 07 01cc00 11aeaad432 11aeaad432 11aeaad432 11aeaad432 11aeaad432 11aeaad432 11aeaad432 0d0a

这个就是没有wifi的lbs定位

服务器收到数据也需要回复协议号加时间

起始位2byte 包长度1byte 协议号1byte 时间 6byte 结束位2byte

7878 00 17 170622123031 0d0a

### 0x30更新时间

双向指令

设备发送到服务器请求时间同步

起始位2byte 包长度1byte 协议号1byte 结束位2byte

eg.7878 01 30 0D0A

服务器收到后，返回当前GMT时间

起始位2byte 包长度1byte 协议号1byte 日期时间6byte 结束位2byte

eg.7878 07 30 07E00705053718 0D0A

时间为16进制，07E00705053718转换过来为2016 年7月5日5点55分24秒

### 0x40远程监听号码

服务器发往设备

起始位2byte 包长度1byte 协议号1byte 号码 结束位2byte

eg.7878 07 40 3133353333333333333333 0D0A

号码是以ASCII编码方式, 3133353333333333333333 转换之后为13533333333

### 0x41SOS号码

服务器发往设备

起始位2byte 包长度1byte 协议号1byte 号码 结束位2byte

eg.7878 07 41 3133353333333333333333 0D0A

号码是以ASCII编码方式, 3133353333333333333333 转换之后为13533333333

### 0x42爸爸号码

服务器发往设备

起始位2byte 包长度1byte 协议号1byte 号码 结束位2byte

eg.7878 07 42 3133353333333333333333 0D0A

号码是以ASCII编码方式, 3133353333333333333333 转换之后为13533333333

### 0x43妈妈号码

服务器发往设备

起始位2byte 包长度1byte 协议号1byte 号码 结束位2byte

eg.7878 07 43 3133353333333333333333 0D0A

号码是以ASCII编码方式, 3133353333333333333333 转换之后为13533333333

### 0x44停止数据上传

服务器发往设备

起始位2byte 包长度1byte 协议号1byte 结束位2byte

eg.7878 01 44 0d0a

禁止设备上传任何数据

### 0x46GPS定时时间段设置

服务器发往设备

起始位2byte 包长度1byte 协议号1byte 起始时间 结束时间 结束位2byte

eg.7878 05 46 1130 1230 0D0A

时间为BCD编码，1130就是11:30，从这个时间开始关闭GPS到12:30打开

可以设置一个时间段关闭GPS

### 0x47勿扰时间段设置

服务器发往设备

起始位2byte 包长度1byte 协议号1byte 开关1byte 星期1byte 起始时间1 1byte 结束时间1 1byte 起始时间2 1byte 结束时间2 1byte 结束位2byte

eg.7878 0B 47 01 03 0130 0230 0730 0900 0D0A

开关：01,为勿扰功能开启 00为关闭

星期：03，这个每一位表示一个星期的一天，03为星期一星期二，如果这一位为1，那就是每周这一天勿扰时间短开启

时间段：时间表示都是BCD编码，0130就是1:30

### 0x48重启设备

服务器发往设备

起始位2byte 包长度1byte 协议号1byte 结束位2byte

eg.7878 01 48 0D0A

设备收到这个指令之后 重启

### 0x49找设备

服务器发往设备

起始位2byte 包长度1byte 协议号1byte 状态1byte 结束位2byte

eg. 7878 01 49 01 0D0A

状态：00 停止找设备， 01开始找设备

### 0x50闹钟

服务器发往设备

起始位2byte 包长度1byte 协议号1byte 闹钟3个 9byte 结束位2byte

eg.7878 0a 50 010800 010900 031030 0d0a

闹钟：编码位BCD，第一位为每周哪一天闹铃，第二位和第三位是小时分钟，010800，每周一，8:00闹钟。010900，每周一9点整，031030每周一周二，10:30开始闹铃。

如果取消设置，全部发送0，7878 0a 50 000000 000000 000000 0d0a

### 0x56脱落报警

设备发送给服务器

起始位2byte 包长度1byte 协议号1byte 标志位1byte 结束位2byte

eg.7878 02 56 01 0D0A

标志位：00脱落01穿戴

### 0x57同步设置数据

双向指令

设备发往服务器，请求设置数据，包括设备开关, 闹钟, 电话号码,

起始位2byte 包长度1byte 协议号1byte 结束位2byte

eg.7878 01 57 0D0A

服务器发往设备设置数据

起始位2byte 包长度1byte 协议号1byte 上传间隔2byte 开关1byte 闹钟9byte 勿扰时间开关1byte 勿扰时间9byte GPS定时开关1byte GPS定时时间4byte SOS爸爸妈妈3个号码（长度不定，3B（";"）做分割符 结束位2byte

eg. 7878 1F 57 0060 01 000000 000000 000000 00 000000000000000000 00 00000000 3B3B3B0D0A

上传间隔：BCD编码，0060，这个为60秒

开关： 每一位表示一个开关，如下表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| N/a | N/a | 传感器开关 | 光感 | 蓝牙 | 震动报警 | 计步 | GPS |

第一位为GPS开开关

第四位为光感的开关，同步[0x61](#_0x61光感开关)设置

闹钟：9byte，如果没有设置闹钟，就是0，如果有，就是按照闹钟0x50设置的格式

勿扰时间开关 1byte，勿扰时间设置同[0x47](#_0x47勿扰时间段设置)协议格式一样

GPS定时开关：同步[0x46](#_0x46GPS定时时间段设置)设置

SOS爸爸妈妈3个号码：全部是ASCII编码，号码是[0x41](#_0x41SOS号码) [0x42](#_0x42爸爸号码) [0x43](#_0x43妈妈号码)这三个协议的号码

### 0x58同步白名单

双向指令

设备发往服务器

起始位2byte 包长度1byte 协议号1byte 结束位2byte

eg.7878 01 58 0D0A

服务器收到之后回复设备白名单，白名单最大个数是50条

起始位2byte 包长度1byte 协议号1byte 白名单（长度不定） 结束位2byte

eg.7878 01 58 646473 3A 3138383338303231303133 3B 63 3A 3138353338303035343032 3B 0D0A

名字与号码的分隔符为3A（":"）,每一组白名单直接的分隔符为3B（";"）

上面例子里面的有两组白名单，使用的是utf8编码：名字646473=dds号码3138383338303231303133=18838021013，名字63=c号码3138353338303035343032=18538005402

### 0x61光感开关

服务器发往设备

起始位2byte 包长度1byte 协议号1byte 标志位1byte 结束位2byte

eg.7878 02 61 01 0D0A

标志位01打开光感，00关闭光感

### 0x66修改服务器IP和端口

服务器发往设备

起始位2byte 包长度1byte 协议号1byte IP 4byte port 2byte 结束位2byte

eg.7878 07 66 78 ED 6E 88 17AF 0D0A

IP: 66 78 ed 6e 88 16进制转换10进制 120.237.110.136

port:17AF 16进制转换10进制 6063

设备收到之后会转化为新的IP和port重新登录

### 0x67恢复密码

设备发送给服务器

起始位2byte 包长度1byte 协议号1byte 标志位1byte 结束位2byte

eg.7878 02 67 01 0D0A

服务器收到之后，复位该设备的登录密码。在忘记设备密码的时候发短信给设备，设备发出这个恢复密码的指令

### 0x69WIFI定位数据包

协议为双向

设备向服务器发送

起始位2byte WIFI数量1byte 协议号1byte 日期时间 6byte WIFI数据 长度不定固定格式 LBS数据 长度不定固定格式 停止位2byte

wifi/lbs

eg.7878 03 69 160413031849 1475905BD30E25 001E10BBF7635D 14759006E62656 05 01CC00 28660F2132 28660F1F28 28660EA81E 2866107314 28660F2014 0D0A

lbs

eg. 7878 00 69 160413031849 05 01CC00 28660F2132 28660F1F28 28660EA81E 2866107314 28660F2014 0D0A

这个协议的第三位不是数据包的长度，是WIFI热点的数量，前面一组WIFI/LBS数据为03，就是说有3个WIFI热点，后面一LBSlbs数据，没有WIFI热点，这个数据为00。

日期时间：160413031849，这个数据和0x10协议有区别，这个是BCD编码的，日期为16年4月13日，3点18分49秒。

WIFI数据

WIFI热点最少数量为3个，最多数量为8个，设备如果搜索超过8个，只取信号最好的8个热点。1475905BD30E25  前面6byte为bssid，后面1byte为rssi，那么第一个WIFI热点的bssid为0x14:0x75:0x90:0x5B:0xD3:0x0E，rssi为0x25。

LBS个数：05 为基站数量，基站数量最小为2个

MCCMNC：mcc2byte，mnc1byte 01CC00为46000

基站数据：lac4byte cellid 4byte，mciss2byte， 2866 0F21 32例子里面的lac为10342，cellid为3873，mciss为50

服务器返回数据

1. 收到数据也需要回复协议号加时间

起始位2byte 包长度1byte 协议号1byte 时间 6byte 结束位2byte

7878 00 69 160413031849 0d0a

2.起始位2byte 包长度1byte 协议号1byte 经纬度 结束位2byte

eg. 7878 16 69 2B32322E363736373436 2C 2B3131332E3934303934 0D0A

2C（“,”）为间隔符号

数据编码方式为ASCII，转换结果为

2B32322E363736373436 = +22.676746

2B3131332E3934303934 = +113.94094

### 0x80手动定位

服务器发往设备

起始位2byte 数据包长度1byte 协议号 1byte 停止位 2byte

eg.7878 01 01 0D0A

设备收到后启动定位，1分钟内上传最近的定位数据，如果1分钟内能够定位到GPS，定位数据就是[0x10](#_0x10GPS定位数据包)协议数据，如果为WIFI+LBS数据，返回的就是[0x69](#_0x69WIFI定位数据包)协议数据。

### 0x81充电完成

设备发送给服务器

起始位2byte 包长度1byte 协议号1byte结束位2byte

eg. 7878 01 81 0D0A

### 0x82充电连接

设备发送给服务器

起始位2byte 包长度1byte 协议号1byte结束位2byte

eg. 7878 01 82 0D0A

### 0x83充电断开

设备发送给服务器

起始位2byte 包长度1byte 协议号1byte结束位2byte

eg. 7878 01 82 0D0A

### 0x86超速报警

双向指令

服务器发送给设备

起始位2byte 包长度1byte 协议号1byte超速速度 1byte结束位2byte

eg.7878 02 86 50 0D0A

超速速度:50 km/h

当速度超过设定值50km/h，设备发送给服务器：

起始位2byte 包长度1byte 协议号1byte超速速度 1byte结束位2byte

eg.7878 02 86 50 0D0A

### 0x92 0x93 0x94震动报警

#### 0x92 震动报警开

服务器发送给设备

起始位2byte 包长度1byte 协议号1byte 震动等级1byte 结束位2byte

eg.7878 01 92 01 0D0A

打开震动报警，01等级的震动就发送震动报警[0x94](#_0x94_震动报警)

#### 0x93 震动报警关

服务器发送给设备

起始位2byte 包长度1byte 协议号1byte 结束位2byte

eg.7878 01 93 0D0A

关闭震动报警

#### 0x94 震动报警

设备发送给服务器

起始位2byte 包长度1byte 协议号1byte 结束位2byte

eg.7878 01 94 0D0A

当设备达到就向服务器发送报警信息

### 0x97 0x98定位数据上传间隔

#### 0x97 服务器设置上传间隔

起始位2byte 包长度1byte 协议号1byte 上传间隔2byte 结束位2byte

eg.7878 03 97 0050 0D0A

上传间隔被设置为 0050=80秒上传一次，上传间隔范围是10-7200秒

#### 0x98 设备通过短信设置上传间隔，与服务器同步设置

双向指令

设备发往服务器

起始位2byte 包长度1byte 协议号1byte 上传间隔2byte 结束位2byte

eg.7878 03 98 0050 0D0A

短信设置了之后，设备发送这个指令到服务器

服务器回复

起始位2byte 包长度1byte 协议号1byte 上传间隔2byte 结束位2byte

eg.7878 03 98 0050 0D0A

服务器回复数据，设备收到之后回短信，通知设置成功

### 0x99 SOS报警

设备发送给服务器

起始位2byte 包长度1byte 协议号1byte 结束位2byte

eg.7878 01 99 0D0A

按SOS键，向服务器发送求救指令

## 附件：

附件是一个设备与服务器一天的通讯数据作为参考