

定位器产品 GPRS 通用协议

<六点整定制协议>

作者	Will.lin	日期	2019-02-20
文档编号	201902002	版本	2.07

修改时间	作者	版本	备注
2018.08.15	Will.lin	2.01	新增部分协议
2018.09.20	Will.lin	2.02	更新 WIFI 定位内容。
2018.10.09	Will.lin	2.03	更新 C4 消息类型。
2018.11.07	Will.lin	2.04	更新 C1,C2,C3,C4,S18 内容。
2019.01.10	Will.lin	2.05	根据六点整需求更新增加协议 C4,C23,C24
2019.02.20	Will.lin	2.06	新增 C25 协议。
2019.02.20	Will.lin	2.07	修改 C25 协议。

目录

一. 协议说明.....	4
二. 词语解释.....	4
三. 协议内容.....	4
1. 终端登录请求 (C1,S1)	4
2. 终端信息同步 (C2,S5)	5
3. 终端心跳包 (C3,S3)	5
4. 终端定位数据上报 (C4,S4)	5
5. 通用标准应答协议 (C5,S5)	7
6. 平台设置定位时间间隔 (S6,C5)	7
7. 平台设置心跳包时间间隔 (S7,C5)	8
8. 平台下发定位请求 (S8,C5)	8
9. 平台下发关机命令 (S9,C5)	8
10. 平台下发复位命令 (S10,C5)	8
11. 平台下发服务器修改命令 (S11,C5)	9
12. 终端上报异常信息 (C12, S5)	9
13. 终端 GPS 定位数据补充上报 (C13, S5)	9
14. 平台下发重启命令 (S14,C5)	10
15. 平台下发 APN 设置指令 (S15,C5)	10
16. 平台下发休眠设置指令 (S16,C5)	10
17. 终端上报进入休眠模式请求 (C17,S17)	10
18. 平台下发位置信息上报开关 (S18,C5)	11
19. 平台下发开启蜂鸣器指令 (S19,C5)	11
20. 平台下发开启喇叭指令 (S20,C5)	11
21. 平台下发开启马达指令 (S21,C5)	11
22. 平台下发查询当前 APN 指令 (C22,S22)	12
23. 终端上报温度数据(C23,S23)	12
24. 终端定位数据上报 (多条) (C24,S4)	12
25. 上报行驶时间段的里程数据 (C25,S5)	13

一. 协议说明

1. 终端与平台采用 TCP 通信协议。
2. 终端与平台通过 socket 建立连接。
3. 协议数据内容均采用 ascii 字符表示。
4. 协议以“[”为数据包开头，以“]”为数据包结尾。
5. 上行协议类型以 C (Client) 开头，下行协议类型以 S (Server) 开头。
6. 每条协议数据最大长度不能超过 1024 字节。
7. 如果协议中某项参数不存在，请保留空值。

二. 词语解释

1. UTC: 格林尼治时间 (0 时区)，格式为 YYYY-MM-DD HH:mm:ss。
2. IMEI: 国际移动设备身份码的缩写，是由 15 位数字组成的“电子串号”。
3. ICCID: 集成电路卡识别码，ICCID 为 SIM 卡的唯一识别号码，由 19 或者 20 位数字和字母组成。
4. IMSI: 国际移动客户识别码，长度不超过 16 位。
5. MCC, MNC: 运营商网络代码，合称 PLMN。
6. LBS: 基站定位数据，包含基站位置区域码 (LAC)，基站小区识别码 (CI)，信号强度 (Dbm)，信号强度范围为 -110 到 0。格式为 LAC#CI#Dbm。
7. 终端类型: 用来区分不同的产品，由字母和数字组成。
8. 协议版本: 用来区分不同的协议版本，方便后续协议升级维护。由数字组成，默认为 0。
9. 消息 ID: 每条协议数据都包含消息 ID，每次递增 1，最大不超过 65535。(设备和平台各自递增，仅作参考，不做校验)。
10. 客户代号: 由 4 个数字和字母组成的客户代号，对应不同的客户。

三. 协议内容

1. 终端登录请求 (C1,S1)

功能	内容	说明
描述	终端每次连接平台，都要发送登录请求。平台根据终端上传的信息判断是否允许登录。	
上行格式	[C1, 消息 ID,IMEI,UTC,IMSI,ICCID,MCC,MNC,LBS,GSM 信号强度百分比]	GSM 信号强度百分比: 0 到 100
下行格式	[S1,消息 ID,UTC,登录答复,时区]	登录答复: 0 为拒绝登录, 1 为允许登录。
示例	上行: [C1,0,866401020000010,2017-12-25 11:30:30,9460040496808629,898602B4 2216C0538609,460,0,9375#4293#-76,10 0] 下行:	

	[S1,0,2017-12-25 11:30:32,1,+8.0]	
--	-----------------------------------	--

2. 终端信息同步 (C2,S5)

功能	内容	说明
描述	终端登录成功后根据需要向平台上报设备功能。	
上行格式	[C2,消息 ID,IMEI,固件版本号,终端类型,客户代号,协议版本,设备功能]	参考设备功能说明
下行格式	通用应答协议。	
示例	上行: [C2,1,866401020000010,T101_GSM_0001_V01001_201710121721,T101,0001,0,3] 下行: [S5,13,C2,1]	

设备功能说明:

二进制位 (从低到高)	功能	说明
0	WIFI 定位	0 为缺省, 1 为支持
1	震动功能	0 为缺省, 1 为支持
2	计步功能	0 为缺省, 1 为支持
3	马达功能	0 为缺省, 1 为支持
4	蜂鸣器功能	0 为缺省, 1 为支持
5	喇叭功能	0 为缺省, 1 为支持

3. 终端心跳包 (C3,S3)

功能	内容	说明
描述	每隔一段时间由终端发起, 上报给平台, 用来保持网络的连接状态。	
上行格式	[C3,消息 ID,IMEI,电量百分比,充电标志,计步数据,GSM 信号强度百分比,电压值]	电量百分比: 0-100 充电标志: 0 为未充电, 1 为正在充电。 GSM 信号强度百分比: 0 到 100 电压值单位: 伏(V)
下行格式	[S3,消息 ID]	
示例	上行: [C3,2,866401020000010,99,1,2299,70,4.2] 下行: [S3,6]	

4. 终端定位数据上报 (C4,S4)

功能	内容	说明
----	----	----

描述	由终端自动更新，或者平台下发指令，终端上报定位数据。	
上行格式	[C4,消息 ID,IMEI,ACK 标志,消息类型,电量百分比,电压值,充电标志,计步数据,里程数,UTC,MCC,MNC,GPS 定位参数,WIFI 定位参数,LBS 定位参数]	ACK 标志: 0 不需要 ACK, 1 需要 ACK。 消息类型: 参考消息类型说明。 电量百分比: 0-100。 电压值单位: 伏(V) 充电标志: 0 为未充电, 1 为正在充电。 里程数单位: 公里。 GPS 定位参数: 日期 时间 经度 纬度 速度 方向 海拔高度 可见星个数 正在使用的卫星个数。 WIFI 定位参数: SSID#MAC#RSSI SSID#MAC#RSSI ...。 最多不超过 10 个。 LBS 定位参数: LAC#CI#Dbm LAC#CI#Dbm ...。 最多不超过 3 个。
下行格式	[S4,消息 ID,UTC,经度,纬度,时区]	无经纬度时用 0 代替。
示例	上行: [C4,5,866401020000010,1,0,66,4.0,0,221,1542,2017-12-25 11:33:30,460,02,,wifi_00#C8:3A:35:23:2F:D0#-47 wifi_01#DC:FE:18:14:EE:AA#-66,9375#4292#-71 9375#4291#-83 9375#3932#-83] 或者 [C4,6,866401020000010,1,1,66,4.0,1,234,1532,2017-12-25 11:33:34,460,02,171225 113332 114.045072 22.678468 1.37 0 20 12 5,,9375#4292#-71 9375#4291#-83 9375#3932#-83] 下行: [S4,9,2017-12-25 11:33:39,114.045072,22.678468,+8.0]	

消息类型说明:

消息 ID	消息名称
0	正常定位
1	休眠通知
2	SOS 告警
3	震动告警
4	摔倒告警

5	拆卸告警
6	拔出告警
7	急加速
8	急减速
9	急转弯
10	急变道
11	熄火
12	点火

WIFI 定位参数格式

SSID	MAC	RSSI
热点名称	MAC 地址	信号强度

GPS 定位参数格式

日期	YYMMDD
时间	hhmmss
经度	精确到小数点后 6 位, 负号表示西半球
纬度	精确到小数点后 6 位, 负号表示南半球
速度	单位: 公里/小时
方向	取值范围: 0-359.9
海拔高度	取值范围: -9999.9 - 99999.9
可见卫星个数	
正在使用的卫星个数	

5. 通用标准应答协议 (C5,S5)

功能	内容	说明
描述	其他协议中, 上行和下行的通用应答协议格式。	
上行格式	[C5,消息 ID,IMEI,对应的下行协议,结果]	结果: 0 为失败, 1 为成功。
下行格式	[S5,消息 ID,对应的上行协议,结果]	结果: 0 为失败, 1 为成功。
示例	上行: [C5,11,866401020000010,S7,1] 下行: [S5,13,C8,1]	

6. 平台设置定位时间间隔 (S6,C5)

功能	内容	说明
描述	由平台设置定位时间间隔, 并下发到终端。	
上行格式	通用应答协议。	
下行格式	[S6,消息 ID,定位时间间隔]	时间间隔: 单位为秒。
示例	下行: [S6,16,1200]	

	上行: [C5,11,866401020000010,S6,1]	
--	-------------------------------------	--

7. 平台设置心跳包时间间隔 (S7,C5)

功能	内容	说明
描述	由平台设置心跳包时间间隔,并下发到终端。	
上行格式	通用应答协议。	
下行格式	[S7,消息 ID,时间间隔]	时间间隔: 单位为秒, 最大不能超过 1 小时。
示例	下行: [S7,16,120] 上行: [C5,11,866401020000010,S7,1]	

8. 平台下发定位请求 (S8,C5)

功能	内容	说明
描述	由平台下发定位请求,终端收到返回应答并且开始启动定位。	
上行格式	通用应答协议。	
下行格式	[S8,消息 ID]	
示例	下行: [S8,16] 上行: [C5,11,866401020000010,S8,1]	

9. 平台下发关机命令 (S9,C5)

功能	内容	说明
描述	由平台下发关机命令,终端收到命令后关机。	
上行格式	通用应答协议。	
下行格式	[S9,消息 ID]	
示例	下行: [S9,16] 上行: [C5,11,866401020000010,S9,1]	

10. 平台下发复位命令 (S10,C5)

功能	内容	说明
描述	由平台下发复位命令,终端数据恢复出厂设置。	
上行格式	通用应答协议。	
下行格式	[S10,消息 ID]	

示例	下行: [S10,16] 上行: [C5,11,866401020000010,S10,1]	
----	---	--

11. 平台下发服务器修改命令 (S11,C5)

功能	内容	说明
描述	由平台下发新的服务器参数,终端切换连接到新的服务器。	
上行格式	通用应答协议。	
下行格式	[S11,消息 ID,域名,IP 地址,端口]	域名和 IP 地址二选一,不能同时为空。
示例	下行: [S11,16,www.baidu.com,,80] 上行: [C5,11,866401020000010,S11,1]	

12. 终端上报异常信息 (C12, S5)

功能	内容	说明
描述	终端上报状态异常信息	
上行格式	[C12,消息 ID,IMEI,异常参数]	异常参数:用数字(无符号 2 字节整型)表示,按二进制位表示。
下行格式	通用应答协议。	
示例	上行: [C12,11,866401020000010,1] 下行: [S5,16,C12,1]	

异常参数内容:

二进制位 (从低到高)	功能	说明
0	GPS 功能	0 为正常, 1 为异常
1	WIFI 功能	0 为正常, 1 为异常
2	G-sensor	0 为正常, 1 为异常

13. 终端 GPS 定位数据补充上报 (C13, S5)

功能	内容	说明
描述	终端 GPS 定位数据因网络问题,不能实时上传,在联网后补充上报平台。	
上行格式	[C13,消息 ID,IMEI,UTC,GPS 定位参数]	GPS 定位参数参照 C4 协议中 GPS 定位参数格式。 UTC 是 GPS 定位的时间。
下行格式	通用应答协议。	
示例	上行: [C13,116,866401020000010,2017-10-12]	

	11:11:31,114.045072 22.678468 1.37 0 20] 下行: [S5,16,C13,1]	
--	--	--

14. 平台下发重启命令 (S14,C5)

功能	内容	说明
描述	由平台下发关机命令,终端收到命令后重启。	
上行格式	通用应答协议。	
下行格式	[S14,消息 ID]	
示例	下行: [S14,16] 上行: [C5,11,866401020000010,S14,1]	

15. 平台下发 APN 设置指令 (S15,C5)

功能	内容	说明
描述	由平台设置 APN 参数,并下发到终端。	
上行格式	通用应答协议。	
下行格式	[S15,消息 ID,PLMN,apn,user,password]	
示例	下行: [S15,16,46007,cmnet,,] 上行: [C5,11,866401020000010,S15,1]	

16. 平台下发休眠设置指令 (S16,C5)

功能	内容	说明
描述	由平台设置休眠开关参数,并下发到终端。	1 为打开休眠。 0 为关闭休眠。
上行格式	通用应答协议。	
下行格式	[S16,消息 ID,开关]	
示例	下行: [S16,19,1] 上行: [C5,11,866401020000010,S16,1]	

17. 终端上报进入休眠模式请求 (C17,S17)

功能	内容	说明
描述	终端进入休眠模式前,上报到平台。平台下发确认回复,终端收到确认回复后进入休眠模式。	终端进入休眠模式后,将断开与平台的连接,不再上传位置信息。 平台如果收到终端的登陆请求包,则判断终端已经退出休眠模式。

上行格式	[C17,消息 ID,IMEI]	
下行格式	[S17,消息 ID]	
示例	上行: [C17,21,866401020000010] 下行: [S17,26]	

18. 平台下发位置信息上报开关 (S18,C5)

功能	内容	说明
描述	由平台设置位置信息开关参数,并下发到终端。	1 为打开。 0 为关闭。
上行格式	通用应答协议。	
下行格式	[S18,消息 ID,开关]	
示例	下行: [S18,19,1] 上行: [C5,11,866401020000010,S18,1]	

19. 平台下发开启蜂鸣器指令 (S19,C5)

功能	内容	说明
描述	由平台下发命令,终端收到命令后开启蜂鸣器。	
上行格式	通用应答协议。	
下行格式	[S19,消息 ID,持续时间]	持续时间: 单位秒
示例	下行: [S19,216,30] 上行: [C5,11,866401020000010,S19,1]	

20. 平台下发开启喇叭指令 (S20,C5)

功能	内容	说明
描述	由平台下发命令,终端收到命令后开启喇叭播放声音。	
上行格式	通用应答协议。	
下行格式	[S20,消息 ID,持续时间]	持续时间: 单位秒
示例	下行: [S20,116,60] 上行: [C5,11,866401020000010,S20,1]	

21. 平台下发开启马达指令 (S21,C5)

功能	内容	说明
描述	由平台下发命令,终端收到命令后打开	

	马达。	
上行格式	通用应答协议。	
下行格式	[S21,消息 ID,持续时间]	持续时间：单位秒
示例	下行： [S21,116,30] 上行： [C5,11,866401020000010,S21,1]	

22. 平台下发查询当前 APN 指令 (C22,S22)

功能	内容	说明
描述	由平台下发命令,终端收到命令后上报 APN 信息。	
上行格式	[C22,消息 ID,IMEI,APN 信息]	APN 信息: SIM 卡运营商 PLMN, 接入网络运营商 PLMN, APN 参数, 用户名, 密码。
下行格式	[S22,消息 ID]	
示例	下行： [S22,122] 上行： [C22,121,866401020000010,46004,46000,cmnet,,]	

23. 终端上报温度数据(C23,S23)

功能	内容	说明
描述	终端上报设备实时温度数据,平台下发温度预警值。	
上行格式	[C23,消息 ID,IMEI,温度]	温度单位: 摄氏度
下行格式	[C23,消息 ID,预警温度]	
示例	上行： [C23,121,866401020000010,20] 下行： [S23,122,85]	

24. 终端定位数据上报 (多条) (C24,S4)

功能	内容	说明
描述	由终端自动更新,或者平台下发指令,终端上报定位数据。	针对个别平台需要,打包上传多条定位数据。
上行格式	[C24,消息 ID,IMEI,ACK 标志,消息类型,电量百分比,电压值,充电标志,计步数据,里程数,UTC,MCC,MNC,GPS 定位个数,GPS 定位参数[n],WIFI 定位参数,LBS 定位参数]	参考 C4 格式说明。 GPS 定位参数[n]: 定位参数 1, 定位参数 2,..., 定位参数 n。 WIFI 定位参数: SSID#MAC#RSSI SSID#MAC#RSSI ...。

		<p>最多不超过 10 个。</p> <p>LBS 定位参数:</p> <p>LAC#CI#Dbm LAC#CI#Dbm ...。</p> <p>最多不超过 3 个。</p>
下行格式	[S4,消息 ID,UTC,经度,纬度,时区]	无经纬度时用 0 代替。
示例	<p>上行:</p> <p>[C24,6,866401020000010,1,1,66,4.0,1,2 34,1532,2017-12-25 11:33:34,460,02,5,171225 113330 114. 045172 22.678448 1.37 0 20 12 5,17 1225 113331 114.045222 22.678338 1 .37 0 20 12 5,171225 113332 114.04 5332 22.678228 1.37 0 20 12 5,1712 25 113333 114.045442 22.678118 1.3 7 0 20 12 5,171225 113334 114.0455 52 22.678468 1.37 0 20 12 5,,9375#4 292#-71 9375#4291#-83 9375#3932#-8 3]</p> <p>下行:</p> <p>[S4,9,2017-12-25 11:33:39,114.045072,22.678468,+8.0]</p>	

25. 上报行驶时间段的里程数据 (C25,S5)

功能	内容	说明
描述	记录从 ACC 打开到关闭的时间段内的里程数。	
上行格式	[C25,消息 ID,IMEI,开始 UTC 时间,结束 UTC 时间,里程数]	里程数单位: 公里。
下行格式	通用应答协议。	
示例	<p>上行:</p> <p>[C25,133,866401020000010,2018-10-12 11:11:31, 2018-10-12 11:31:31,12.23]</p> <p>下行:</p> <p>[S5,16,C25,1]</p>	