

iCar 通讯协议 v03

History

Date	Revision	Change	Author
2011/9/20	00	Draft	cn0086
2011/12/26	01	1, 更改协议, 加入 sequence 字段	cn0086
2012/1/12	02	1, Add CMD: R for testing 2, Add some example	cn0086
2012/3/12	03	1, Add CMD: ?/E/U/S 2, Correct some descriptions	cn0086

1. 通讯方式

- 1.1 服务器与客户端采用 TCP 通讯协议；服务器采用有线接入，客户端采用 2G 或 3G 网络；
- 1.3 每次由客户端发起连接请求，连接成功后，发送命令给服务器；服务器根据命令，做相应动作，并把结果回给客户端；
- 1.2 由于流量是需要计费，所以采用尽量简短、有效的通讯方式。

2. 信息包的结构定义

信息包由三个域组成： Prologue Field、Information Field 和 Epilogue Field。

Prologue Field				Information Field	Epilogue Field
HEAD	SEQ	PCB	Length	INF	CHECK
1 Byte 固定为 0xC9	1 Byte 00~FF	1 Byte	2 Byte	0-1024 Byte	1 Byte EOR(^)

Prologue Field 由 5 个字节组成，描述信息包的基本信息；Information Field 构成信息包的主体，用于传输实际的信息，其长度由 Prologue Field 的第 4 和第 5 个字节决定，信息的最大长度为 1024 个字节，主要考虑单片机内存有限，而且 TCP 协议中，最大数据包 MTU 也只是 1500；Epilogue Field 构成了整个信息包的结尾，它是由一个校验字节组成。

2.1 HEAD 字节

HEAD 固定为十六进制数 ‘C9’ (2 机制： 1100 1001)。如果接收的 HEAD 字节，不是十六进制数 ‘C9’，则应忽略该字节，不必响应，直到接收到十六进制数 ‘C9’ 后开始启动一个包的接收。

2.2 SEQ 字节

SEQ(sequence)为十六进制 00~FF，记录当前包次序，从 0 开始，+1 递增。主要考虑网络可能有延时，服务器、客户端对不同命令的响应时间可能不一样，不能因为某个命令而阻塞其它命令运行。

2.3 PCB 字节 (protocol control byte)

信息包分为两类：命令包和应答包。命令包主动，应答包被动。

发送方发送命令包后，接收方一定要响应应答包。

2.3.1 命令包 (b7=0)

0	b6	B5	b4	b3	b2	b1	b0
---	----	----	----	----	----	----	----

b7----- ‘0’ 表明是命令包，1 表示应答包

b5-b4-b3-b2-b1-b0-----命令的定义，见表 1：

表 1. 命令定义

INF(十六进制数)		命令包说明
Bit7	Bit6~0	
0	011 1111	0x3F, 'F', 询问服务器，有无最新指令 发送：C9 CD 3F 00 00 CHK 返回：C9 CD BF 00 01 xx E8, xx 代表最新指令，如为 0，表示无新指令，如为 1，表示还没登陆，其它为指令
0	100 0101	0x45, 'E', 上传紧急事件日志，如 GSM 模块关闭原因、GPRS 掉线原因、MCU 复位原因等，在 app_gsm.h 及 drv_rtc 里有定义，待改善。 发送：C9 3B 45 00 06 err_time(4B)+err_code(2B) CHK 返回：C9 3B C5 00 01 40 36
0	101 0010	0x52, 'R', 记录 GSM 信号强度、电池电压等，测试用 发送：C9 06 52 00 05 rcd_seq(2B) Signal ADC(2B) CHK 返回：C9 06 D2 00 01 01 1D
0	101 0011	0x53, 'S', 发送客户端已运行时间、序列号、模块 IP 地址 发送：C9 01 53 00 1B OSTime(4B) SN(10B) IP(13B) CHK 返回：C9 01 D3 00 04 UTC(4B) 7D, 其中 UTC 用来校准 RTC
0	101 0100	0x54, 'T', 请求服务器时间，校准时间用 发送：C9 01 54 00 00 CHK 返回：C9 01 D4 00 04 UTC(4B) 7D, 其中 UTC 用来校准 RTC
0	010 0101	0x55, 'U', 升级客户端固件

		发送： C9 21 55 00 04 00 00 00 5E E7 00 表示后面跟的数据是硬件版本号(1B)、当前 FW 版本号(2B) 其它数值, 如 01/02/03 表示请求Block 的顺利, 01 表示取第 1 个 Block, 02 表示取第 2 个 Block... 返回： C9 21 D5 00 05 00 00 7D E4 03 E7 00 表示后面跟的数据是最新 FW 的版本号 (2B)、FW 长度(2B) 其它数值, 如 01/02/03 表示发送 Block 的顺序, 01 表示发送第 1 个 Block, 02 表示发送第 2 个 Block..., 每个 Block 最长为 1024 Bytes
--	--	---

2.3.2 应答包

应答包格式:

Prologue Field				Information Field	Epilogue Field
HEAD	SEQ	PCB	Length	INF	CHECK
1 Byte 固定为 0xC9	1 Byte 00~FF	1 Byte	2 Byte	0-1080 Byte	1 Byte EOR(^)

HEAD, Length, 定义同上, SEQ 跟命令包中 SEQ 一样, PCB = 命令包中的 PCB | 0x80

应答包 (b7=1)

1	b6	B5	b4	b3	b2	b1	b0
---	----	----	----	----	----	----	----

b7----- ‘1’ 表明是应答包