

通 信 协 议

V 1.0

AI-Cloud 云服务器（免费） 协议

特色：

- 0 全裸数据，无复杂协议
- 1 支持 UDP 打洞 P2P 技术
- 2 支持转发机制
- 3 支持 WIFI 设备与设备通讯
- 4 支持 WIFI 设备与智能终端通讯
- 5 对服务器端搭建提供支持

6 服务器一台普通配置可挂 5-10 万设备

7 提供从 APP 云 到 ESP8266 SDK 整套技术支持。

8 目标：快速推广 ESP8266 的应用范围， 和开发进程。



m2m 物联网云端管理系统
M2M Cloud Manage System

功能菜单

系统配置功能

行政区域管理

用户分组管理

功能模块管理

系统用户管理

中心服务器管理

终端管理

操作向导

上线统计

中心服务器管理

添加新服务器

服务器ID	服务器名称	密码	启用	描述	操作
1	交换服务器—核心节点	123	1	交换服务器, 核心节点 1	修改
2	交换服务器—辅助节点	321	1	交换服务器—辅助节点,服务器	修改

3.68g 54°C

m2m 物联网云端管理系统
M2M Cloud Manage System

功能菜单

系统配置功能

行政区域管理

用户分组管理

功能模块管理

系统用户管理

中心服务器管理

终端管理

操作向导

上线统计

查看终端信息

设备序号	操作
0x0000000000FED24A	移除关联
0x000000000075BCD15	移除关联

操作

[编辑 关联设备](#)

[编辑 关联设备](#)

[编辑 关联设备](#)



功能菜单



操作向导

上线统计

✓ 系统配置功能



✓ 终端管理



终端分类

终端管理

导入设备数据

导入设备



上传Excel文件: 未选择文件

目录

目录	5
约定	6
协议基本格式	7
通信协议	10
0xA0 链路操作	10
0x00 注册登录	10
0x01 心跳数据包	10
0x55 设备点到点通信请求	11
0xEE 设备点到点通信确认（设备间）	11
0xAA 数据传输	12
0x00 设备向平台获取组内设备	12
0x55 设备通过平台向组内设备发送数据	12
0x66 设备点到点方式向组内已成功建立通信的目标设备发送数据	13
0xEE 设备向平台透传数据	13
0xFF 平台向设备透传数据	13
0xF0 终端相关操作	14
0x55 重启设备	14
0x56 服务器下发远程升级指令	14
0x57 设备请求远程升级文件帧	14
0xAA 读取设备配置	15
0xAB 写设备配置	17
0xF0 设备汇报状态事件	17
0xEF 平台或中心服务器与 APP 间的通信操作	18
0x00 登录[平台间]	18
0x01 心跳[平台间]	18
0x06 添加新的 WIFI 终端[APP 与中心平台]	18

约定

1.数据从左至右排列,包头为第一字节,依次类推;

2.每一条完整的命令为一个数据包;

3.16 进制数据模式;

4.通信最大数据长度为 1400 字节。

5.校验算法 CRC16

6.转义码:

发送:

0x55 -> 0x54 0x01

0x54 -> 0x54 0x02

数据报文中,除包头包尾外,其它任何字节出现 0x55 都需要进行转义

接收:

接收:

0x54 0x01 -> 0x55

0x54 0x02 -> 0x54

7.BCD(8421 码)

8. string 以 ‘\0’ 结束,如:” abc123\0”, 字节长度:7Byte

9.设备 ID, 16 进制 MAC 地址(8Byte)

10.指令除有特定回复外,都需要有一个对应的通用回复

协议基本格式

终端收发：
格式（TCP 通信）

长度(Byte)	名称	描述
1	包头	
1	长度低位	
1	长度高位	
1	命令类别	
1	命令字	
1	命令序号低位	
1	命令序号高位	
2	扩展信息	包括序号，加密等其它扩展
1	状态	
8	设备 ID	16 进制 MAC 地址(8Byte),设备号,不足前面补 0
N	Torken	通信令牌，登录成功后才有此字段,第一字节表示长度
N	数据区	传输的数据
1	CRC 低位	
1	CRC 高位	
1	包尾	

扩展信息段：

0	1
预留扩展,2Byte	

字段说明:

A.包头包尾: 0x55;

B.命令长度: 整条命令数据的长度, 包括“长度”本身及包头包尾,CRC 校验位;

C.CRC: 由“包头”至“数据”的所有字节的 CRC16 运算值;

即: 包头,长度:低位,长度:高位,命令类别,命令字,用户 ID, 数据。

D. 命令执行状态, 0x00 成功 0x01 失败 0x02 主动发送 0x03 不支持

E. Torken: 除设备发起登录时, 不需要发送此字段外, 所有其它指令, 均需有此字段, 设备与服务器在建立连接后, 以此字段来区分是否合法链接发来的指令, 防止强行伪造信息包。

文档记录

日期	修改人员	描述
2015-04-11	安信可科技	增加设备 P2P 通信功能
2015-04-10	安信可科技	1. 重新定义 WIFI 终端获取组内列表， 2. 增加 WIFI 终端通过平台转发数据至目标 WIFI 终端
2015-03-09	安信可科技	增加手机端向服务器添加新的 WIFI 终端指令
2015-03-02	安信可科技	增加通信网关与中心节点服务器通信指令（仅用于服务器平台间的通信）
2015-02-26	安信可科技	增加获取当前设备的从设备指令
2015-02-25	安信可科技	修改 CRC 校验高低位顺序
2015-02-12	安信可科技	初始发布

通信协议

0xA0 链路操作

0x00 注册登录

长度(Byte)	名称	描述
n	设备密码	当前设备序号对应的密码 16 进制 MAC 地址(8Byte),按原顺序存放，大端模式

回复格式:

长度(Byte)	名称	描述
n	通信令牌	服务器与当前设备通信的令牌

所有设备端收到的指令，都需要检查当前通信令牌是否匹配，如果不匹配，那么认为是非法服务器发来的指令，不予响应！

0x01 心跳数据包

数据区：无

0x55 设备点到点通信请求

请求数据报文:

长度(Byte)	名称	描述
8	目标通信设备	设备 ID

服务器应答报文(确认回复有以下字段, 其它回复, 没有以下字段):

长度(Byte)	名称	描述
8	目标通信设备	设备 ID
9	Torken	目标设备的 Torken, 参看协议 Torken 配置
4	目标设备 IP	IP 地址 (从左至右, 大端)
2	目标设备 UDP 端口号	无符号 16 位, 大端

0xEE 设备点到点通信确认 (设备间)

数据报文:

长度(Byte)	名称	描述
8	发送设备 ID	设备 ID

指令中的设备 ID 为目标设备 ID, 数据区中的为发送设备的 ID。

*P2P 建立流程:

1. 发起设备向服务器发送 0xA0 0x55;
2. 服务器向双方设备通报对方的 IP, 设备 ID, Torken 和 UDP 端口号;
3. 设备向服务器发来的 UDP 端口号和 IP 地址发送 0xA0 0xEE, 状态字节为: 发送, 一方收到后, 即向对方当前 Socket 的 IP 和端口发送应答 0xA0 0xEE, 状态字节为: 确认, 请注意, 这个数据到达的 Socket 的 IP 和 端口不一定是服务器发来的。
4. 当第一次通信建立成功后, 即以不超过 1 分钟的频率, 向对方发送 0xA0 0xEE 状态字节为: 发送的数据包, 以保持链路不被回收。

0xAA 数据传输

0x00 设备向平台获取组内设备

数据格式:

字段名	长度	描述
设备 ID	8	参看协议设备 id 定义
Torken	9	参看协议 torken 定义
IP	4	Ip 32,从左至右表示 IP(从左至右, 大端)
PORT	2	无符号 16 位整型(大端)

0x55 设备通过平台向组内设备发送数据

数据格式:

字段名	长度	描述
设备 ID	8	参看协议设备 id 定义,接收设备的 ID
数据内容	N byte	要发送的数据内容

注: 如果是发送: 设备 ID 为接收设备的 ID,如果是接收数据: 设备 ID 是发送设备 ID

0x66 设备点到点方式向组内已成功建立通信的目标设备发送数据

数据格式:

字段名	长度	描述
设备 ID	8	参看协议设备 id 定义， 接收设备的 ID
数据内容	N byte	要发送的数据内容

注：设备 ID 为发起数据发送设备的 ID

0xEE 设备向平台透传数据

消息体为透传的数据

0xFF 平台向设备透传数据

消息体为透传的数据

***特别注意：**使用此指令，设备 ID 必须替换成接收设备的 ID

0xF0 终端相关操作

0x55 重启设备

数据区格式：无

0x56 服务器下发远程升级指令

1. 服务器下发：

参数：

长度(Byte)	名称	描述
n	文件名	Gbk string
1	校验和	所有数据的校验和

2. 设备向服务器请求文件

0x57 设备请求远程升级文件帧

长度(Byte)	名称	描述
n	文件名	Gbk string
2	帧序号	
2	帧大小	

0xAA 读取设备配置

参数:

长度(Byte)	名称	描述
1	参数 ID 低位	
1	参数 ID 高位	

参数对应表:

低位	高位	数据类型	对应参数描述	返回数据区格式
0x01	0x00	string	版本信息	String:“硬件版本”,”软件版本”,”Bootloader 版本”
0x05	0x00	Byte[]	通信服务器	2byte(低位在前)服务器端口 1byte 1:tcp 0:udp string:服务器 IP 或域名,以'\0'结束
0x06	00	Byte[]	灾难服务器	2byte(低位在前)服务器端口 1byte 1:tcp 0:udp string:服务器 IP 或域名,以'\0'结束 (只有在通信服务器异常,不能正常登录时才登录此服务器,如果使用的是此服务器,需每隔 20 分钟查询一次通信服务器是否正常)
0x07	0x00	Byte[]	通信服务器 DNS 配置	4byte:服务器 IP
0x0B	0x00	byte	数据发送等待时长	1byte
0x0C	0x00	byte	心跳包间隔	1byte,单位: 秒
0x16	0x00	Byte[]	RTC	2byte 年 1byte 月 1byte 日 1byte 时 1byte 分 1byte 秒 1byte 星期
0x20	0x00	byte	写超时	1byte
0x21	0x00	byte	读超时	1byte

0xAB 写设备配置

参数:

长度(Byte)	名称	描述
1	参数 ID 低位	
1	参数 ID 高位	
N	参数内容	

参看：参数对应表

0xF0 设备汇报状态事件

长度(Byte)	名称	描述
1	状态事件编码	见编码对应表
n	描述	Gbk string

0x10:设备升级状态
0x20:设备工作状态

0xEF 平台或中心服务器与 APP 间的通信操作

0x00 登录[平台间]

中心服务器与网关服务器平台之间通信
数据格式及流程参见:0xA0 0x00

0x01 心跳[平台间]

中心服务器与网关服务器平台之间通信
数据格式参见:0xA0 0x01

0x06 添加新的 WIFI 终端[APP 与中心平台]

手机 APP 与中心服务器平台之间通信
参数区格式:

名称	描述
WIFI ID	8byte,见终端设备编码规则
WIFI 密码	8byte,见终端设备密码编码规则

