

智能 WiFi 模块通信协议

V1.2

北京甜园科技有限公司

内容目录

文档历史.....	3
名词解释.....	4
1 智能 WiFi 模块网络结构图.....	5
2 系统需求.....	6
3 智能 WiFi 模块 UART 通信协议.....	7
3.1 智能 WiFi 模块 UART 通信方式.....	7
3.2 智能 WiFi 模块 UART 通信协议.....	8
3.2.1 协议格式.....	8
3.2.1.1 基本格式.....	8
3.2.1.2 帧长度.....	8
3.2.1.3 帧序号.....	9
3.2.1.4 帧控制.....	9
3.2.1.5 设备端点.....	9
3.2.1.6 命令标识.....	9
3.2.1.7 校验和.....	10
3.2.1.8 其他说明.....	10
3.2.2 帧数据格式.....	11
3.2.2.1 属性读取格式.....	11
3.2.2.2 属性读取应答格式.....	12
3.2.2.3 属性写入格式.....	13
3.2.2.4 属性写入应答格式.....	14
3.2.2.5 数据上报格式.....	15
3.2.2.6 默认应答格式.....	16
3.2.2.7 属性结构化读取格式.....	17
3.2.3 数据定义.....	18
3.2.3.1 设备端点.....	18
3.2.3.2 设备簇和属性.....	18
3.2.3.3 状态码定义.....	19

文档历史

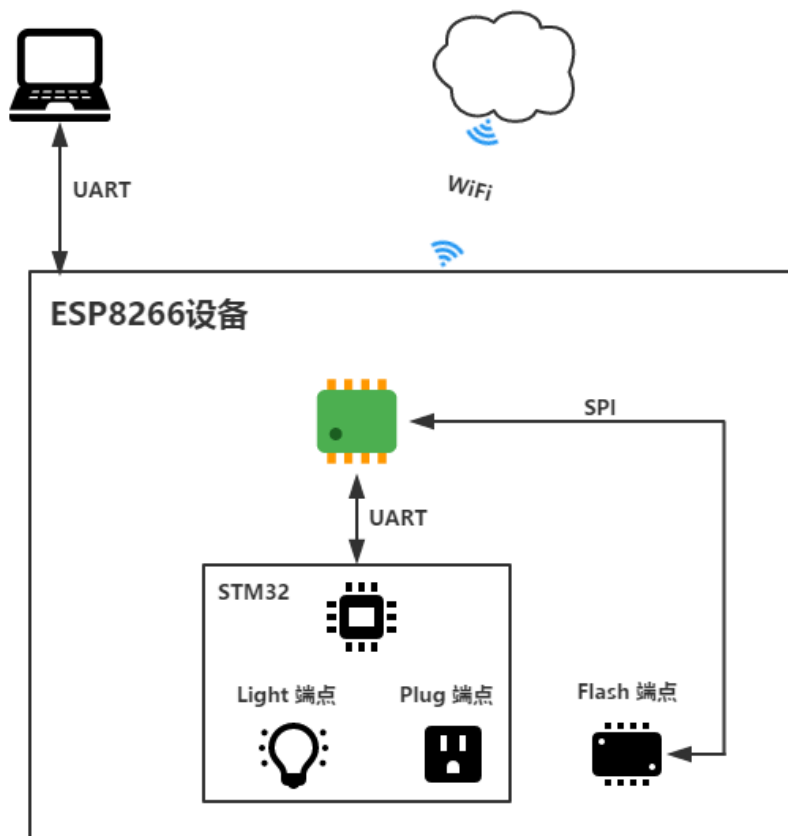
版本	作者	时间	备注
1.0	徐际威	2016.12.20	根据 UART 通信协议、服务端通信协议、智能网关通信协议整理
1.1	徐际威	2016.12.22	张鹏寿、孔令新、范鸿闯、杨立建 review
1.2	徐际威	2016.12.27	修改部分属性值

名词解释

智能 WiFi 模块	基于 WiFi 芯片（模块）的设备硬件和软件； 通过接入到甜园智能平台，实现设备的远程控制、设备联动、智能场景等功能
甜园智能平台	北京甜园科技有限公司开发的智能平台

1 智能 WiFi 模块网络结构图

智能 WiFi 模块通过无线连接到路由器，通过 UART 和单片机（或者上位机）通信；



2 系统需求

1. 用户可以通过 APP 发现、添加、删除智能设备；
2. 用户可以通过 APP 远程查询、控制智能设备；
3. 智能设备可以向云服务发送数据和事件；
4. 用户可以获取云服务上的智能设备数据和事件；
5. 智能模块可以在线升级；

3 智能 WiFi 模块 UART 通信协议

3.1 智能 WiFi 模块 UART 通信方式

波特率：115200

数据位：8

奇偶校验：无

停止位：1

3.2 智能 WiFi 模块 UART 通信协议

3.2.1 协议格式

3.2.1.1 基本格式

字段	长度 (字节)	示例
帧头	2	0x5AA5
帧长度	1	【0x12】
帧序号	1	【0x11】
帧控制	1	【0x11】
设备端点	1	【0x00】
设备簇	2	【0x0000】
命令标识	1	【0x00】
帧数据	可变	帧数据符合命令标识定义
校验和	1	【0x33】

【说明一】 所有的数据都采用十六进制表示；

【说明二】 每个字节内，高位在前，低位在后；比如十进制 8 = 十六进制 0x08 = 二进制 0b00001000；

H							L
0	0	0	0	1	0	0	0

【说明三】 对于多字节数据，使用小端模式，低字节在前，高字节在后；比如用 4 个字节（eg.int 整型数据）表示十进制数据 55，十六进制是 0x00000037,存储序列见下图：

L			H
0x37	0x00	0x00	0x00

3.2.1.2 帧长度

从帧头开始到帧尾结束的长度总和，最大帧长度不能超过 255；

3.2.1.3 帧序号

帧序号用来实现异步通信应答，应答方在应答的时候，把发送方生成的帧序号传入，从而实现发送方和应答方的异步通信；

帧序号的范围：帧序号由发送方生成，用来作为帧的唯一标识，也是做为异步应答的标识，为了更好的区分帧的发送方，对 UART 双方帧序号范围做了划分；

WiFi 模块帧序号范围	0x00~0x7F	到了 0x7F 从 0x00 开始循环
非 WiFi 模块帧序号范围	0x80~0xFF	到了 0xFF 从 0x80 开始循环

【注】为了和服务器的消息对应起来，WiFi 模块在内部需要建立一个服务器消息 ID 和帧序号的映射表

3.2.1.4 帧控制

帧控制位	帧控制位描述
bit3-bit0	协议版本，b0000 ~ b1111
bit4	命令类型 0：通用命令 1：特殊簇命令
Bit7 ~ bit5	备用

3.2.1.5 设备端点

见设备端点定义；

3.2.1.6 命令标识

命令标识用来区别不同命令以及数据格式；

命令标识 ID	命令标识 ID 描述
0x00	属性读取
0x01	属性读取应答
0x02	属性写入
0x03	属性写入无定义（备用）

0x04	属性写入应答
0x05	属性写入无应答（备用）
0x0A	数据上报
0x0B	默认应答
0x0E	属性结构化读取

3.2.1.7 校验和

除去帧头和校验和本身的 CheckSum 校验值

3.2.1.8 其他说明

【说明一】：在示例中使用【】标注的代表是根据实际情况会变化的；没有用【】标注的是不可变的，在使用的时候必须保持和协议规定一致；

3.2.2 帧数据格式

3.2.2.1 属性读取格式

数据描述	数据长度	数据说明
读取的设备属性 1	2	
读取的设备属性 2	2	
...	...	
读取的设备属性 n	2	

3.2.2.2 属性读取应答格式

数据描述	数据长度	数据说明
读取设备属性 1 应答	可变	
读取设备属性 2 应答	可变	
...	...	
读取设备属性 n 应答	可变	

单个设备属性应答格式

数据描述	数据长度	数据说明
设备属性	2	设备属性值
读取设备属性状态	1	读取的结果（参考 Status 定义）
读取的数据长度	【1】	读取数据的长度
读取的数据	【读取数据的长度】	读取的数据

【注一】如果读取设备属性的状态不成功，数据的长度和数据项都不存在

【注二】如果读取的数据长度为 0x00，那么读取的数据项不存在

3.2.2.3 属性写入格式

数据描述	数据长度	数据说明
写入设备属性 1	可变	
写入设备属性 2	可变	
...	...	
写入设备属性 n	可变	

单个写入属性格式

数据描述	数据长度	数据说明
设备属性	2	设备属性值
写入的数据长度	1	写入数据的长度
写入的数据	【写入数据的长度】	写入的数据

3.2.2.4 属性写入应答格式

数据描述	数据长度	数据说明
写入设备属性 1 应答	可变	
写入设备属性 2 应答	可变	
...	...	
写入设备属性 n 应答	可变	

单个写入属性应答格式

数据描述	数据长度	数据说明
写入设备属性结果	1	写入的结果（参考 Status 定义）
设备属性	2	设备属性值

3.2.2.5 数据上报格式

数据描述	数据长度	数据说明
设备数据上报属性 1	可变	
设备数据上报属性 2	可变	
...	...	
设备数据上报属性 n	可变	

单个设备数据上报属性格式

数据描述	数据长度	数据说明
设备属性	2	设备属性值
上报的数据长度	1	上报数据的长度
上报的数据	【上报的长度】	上报的数据

3.2.2.6 默认应答格式

数据描述	数据长度	数据说明
应答状态码	1	参考 Status 定义

3.2.2.7 属性结构化读取格式

数据描述	数据长度	数据说明
读取的设备属性 1	2	
读取的设备属性 1 的 结构化参数	【5】	数据长度可变，参数最多 16 字节
读取的设备属性 2	2	
读取的设备属性 2 的 结构化参数	【7】	数据长度可变，参数最多 16 字节
...	...	
读取的设备属性 n	2	
读取的设备属性 n 的 结构化参数	【9】	数据长度可变，参数最多 16 字节

单个设备属性结构化参数格式

数据描述	数据长度	数据说明
结构化数据长度	1	最大 15
结构化数据	【结构化数据长度】	结构化数据

3.2.3 数据定义

3.2.3.1 设备端点

设备端点	端点说明
0x01	默认使用的设备端点
0x02~0xFF	设备多功能集合的端点

3.2.3.2 设备簇和属性

通用设备簇定义参考 ZigBee 的 ZCL 定义

设备簇说明	设备簇	设备属性说明	设备属性
设备信息	0000		
		WiFi-Chip ID	00C1
		WiFi-MAC	00C2
		WiFi-SDK Version	00C3
		WiFi-VCode	00C4
		WiFi-PCode	00C5
		WiFi-VID	0004
		WiFi-PID	0005
		WiFi-HW	00C6
		WiFi-SW	00C7
		WiFi-Status	00D1
		WiFi-mode	00D2
		WiFi-SSID	00D3
		WiFi-PWD	00D4
		WiFi-Reset	00D5
		WiFi-Connect	00D6
		WiFi-License	00E0
		WiFi-FlashR	00E1
		WiFi-FlashW	00E2

		Ping 检测	00F0
		心跳上报	00F1
	0001		
		重启启动	00C1
情景模式	0005	灯的模式	00C1
		窗帘模式	00C2
开关	0006	开关状态	0000
亮度	0008	过渡时间	0010
		亮度	0011
窗帘	0100	开关状态	00C1
		当前行程	00C2
		目标行程	00C3
颜色	0300	位移	0000
		速度	0002
		色温	0007
		RGB	00C1
时间	000A	标准时间	0006
		延时时间	00C1
		定时时间	00C2
模拟量	0400	电流	00C1
		电压	00C2
		功率	00C3

3.2.3.3 状态码定义

状态码定义	状态码	端点说明
-------	-----	------

SUCCESS	0x00	操作成功
FAILURE	0x01	操作失败