

小匠串口通讯协议

MCU与模组串口连接要求

通讯方式：UART

波特率：9600

数据位：8

奇偶校验：无

停止位：1

数据流控：无

数据传输统一使用大端字节序（高字节在前，低字节在后）

为保证传输可靠性，通信需要实现应答，超时及重传机制

协议帧组成部分

1Byte	2Bytes	1Byte	1Byte	nBytes	1Byte
Head	Length	Ver	Cmd	Payload	Chksum

字段解析

字段名	长度（字节）	说明
Head	1	固定位0xAA
Length	2	表示ver到chksum的长度
Ver	1	协议版本号，目前为 0x02
Cmd	1	帧类型
Payload	n	有效载荷（变长数据）
Chksum	1	前面所有字节的和校验

Cmd定义

MCU—>模组（上行）最高位置**0**

指令	数据类型	Cmd	描述
数据帧	透传数据	发送：0x00 回应：0x00	模组转发，无需解析
非数据帧	非透传数据	发送：0x0A 回应：0x0A	模组解析

模组—>MCU（下行）最高位置1

指令	数据类型	Cmd	描述
数据帧	透传数据	发送：0x80 回应：0x80	模组转发，无需解析
非数据帧	非透传数据	发送：0x8A 回应：0x8A	模组解析

Payload定义

1Byte	4Bytes	nByte
Method	Id	Data

各字段说明如下：

Method

定义如下：

上行

Name	Method	帧类型	描述
Report	0x80	数据帧	设备上报设备属性， 通过ACK回复
Event	0x81	数据帧	设备上报设备事件， 通过ACK回复
GetMod	0xC0	非数据帧	设备获取模组系统保留属性， 成功通过GetMod回复，失败则通过ACK回复
SetMod	0xC1	非数据帧	设备端配置模组系统保留属性， 通过ACK回复

下行

Name	Method	帧类型	描述
Get	0x00	数据帧	服务端获取设备属性，成功通过Get回复，失败通过ACK回复
Set	0x01	数据帧	服务端下发设备属性，通过ACK回复
Service	0x02	数据帧	服务端下发设备服务，通过Service回复
ReportDev	0x40	非数据帧	模组向设备通知系统保留属性改变，通过ACK回复
GetDev	0x50	非数据帧	模组向设备获取系统保留属性，成功通过GetDev回复，失败则通过ACK回复

通用

Name	Method	帧类型	描述
ACK	0xFF	非数据帧	通用应答，带状态码（error code）可用于请求的出错回复，正确为0x00

参考：[小匠串口通讯协议method时序图](#)

Id

帧标识符，用于区分不同的请求。回复帧与请求帧的id必须相同，表示对该帧的回复。

Data域格式

Data域格式根据具体的method来确定。

attrid表示数据属性id，分产品属性和系统保留属性。

产品属性可联系小匠对接人获取。

系统保留属性定义如下：

上行：

attrid	type	method	说明
200	string	GetMod	查询模组信息，以字符串表示：“XXXX.YYYY.ZZZZ”，固定长度14字节
201	uint8	GetMod	查询模组网络状态
202	uint8	SetMod	使能配网
210	uint32	SetMod	设置pid，米家产品使用
211	string	SetMod	设置model，米家产品使用
212	string	SetMod	设置mcu version，米家产品使用

下行：

attrid	type	method	说明
201	uint8	ReportDev	模组通知mcu网络状态变化
203	uint8	GetDev	模组获取设备快照

模组网络状态定义如下：

data	备注
0x00	设备连接成功
0x01	设备未连接

各method的data域定义如下：

Get/GetMod/GetDev

1Byte	1Byte	nByte
attrid	attrid

Set/Report/SetMod/ReportDev/GetMod回复/GetDev回复

1Byte	1Byte	[2Bytes]	nBytes
typeid	attrid	[len]	value

- typeid 表示数据类型，对应关系见下表。
- len表示value的长度，由于基础类型数据长度是已知的，仅在类型为结构体、时间、文本（text）的情况下需要。

- value表示数据属性的值。

数据类型（typeid）	值
PROTOCOL_PROP_TYPE_BOOL（布尔型）	0
PROTOCOL_PROP_TYPE_INT8（有符号8位整型、枚举）	1
PROTOCOL_PROP_TYPE_UINT8（无符号8位整型）	2
PROTOCOL_PROP_TYPE_INT16（有符号16位整型）	3
PROTOCOL_PROP_TYPE_UINT16（无符号16位整型）	4
PROTOCOL_PROP_TYPE_INT32（有符号32位整型）	5
PROTOCOL_PROP_TYPE_UINT32（无符号32位整型）	6
PROTOCOL_PROP_TYPE_INT64（有符号64位整型）	7
PROTOCOL_PROP_TYPE_UINT64（无符号64位整型）	8
PROTOCOL_PROP_TYPE_FLOAT32（32位浮点型）	9
PROTOCOL_PROP_TYPE_FLOAT64（64位浮点型）	10
PROTOCOL_PROP_TYPE_STRING（字符串）	11
PROTOCOL_PROP_TYPE_DATE（日期）	12
PROTOCOL_PROP_TYPE_STRUCT（结构体）	13

Service/Event

1Byte	nByte
ID	parameters

对服务和事件进行编号传输，ID表示服务或者事件的编号，parameters表示服务或者事件携带的参数(与Set一致)。

Ack格式

1Byte
errcode

Errcode	说明
0	OK
1	ERROR
2	操作不允许
3	I/O错误
4	没有对应的设备或地址
5	内存不足
6	设备忙
7	无效参数
8	这项功能没有实现
9	超时
10	网络异常