

Wifi 模块协议传输指令(V3 固件)

协议传输命令说明

- ❖ 命令的每一帧的第一个字节为命令字;
- ❖ 第二个字节为序列号, 用户设备发起命令时加入序列号, 每完成一次正确的传输后序列号加 1, 序列号到 0xff 后重新从 0 开始;
- ❖ 数据长度如下 (LLLL) 为数据净和的长度, 单位: Byte, 每帧最大: 1024 Byte
- ❖ CRC 校验 (CCCC) 为整帧数据 (出 CRC 本身外) 计算所得结果; (CRC 计算方法在后面, 请不要用网上的 CRC 计算方法, 计算会有所不同)
- ❖ LLLL 及 CCCC 在串口中传输顺序是先低字节, 后高字节。

数据发送命令 (串口向模块发送)

- ❖ 用户设备通过此命令向 USR-WIFI232-X 模块发送命令
- ❖ 发送数据结构如下

0	1	2	3	4	5	6				N+5	N+6	N+7
01	SS	0000	LLLL				DDDD	...	DDDD			CCCC

- ❖ 命令字 (字节 0): 01
- ❖ 序列号 (字节 1): SS (每成功发送一次后, 加 1)
- ❖ 两个保留字节 (字节 2、3): 0000 (保留字节, 都为 0)
- ❖ 数据长度: LLLL (只包括数据部分字节数, 即 DDDD... ..DDDD 的长度)
- ❖ CRC 校验 (字节 N+6、N+7): CCCC

数据发送命令确认 (该指令由模块返回)

- ❖ USR-WIFI232-X 模块对收到的数据发送命令确认
- ❖ 发送的数据格式如下

0	1	2	3	4
01	SS	0000		XX

- ❖ 命令字 (字节 0): 01
- ❖ 序列号 (字节 1): SS (每成功发送一次后, 加 1)
- ❖ 两个保留字节 (字节 3、4): 0000 (保留字节, 都为 0)
- ❖ 确认码: XX (00 表示发送成功, FF (或其他) 表示发送出错)

数据接收请求命令（串口向模块发送）

- ❖ 用户设备通过此命令向 USR-WIFI232-X 模块发起接收数据的请求
- ❖ 发送数据结构：

0	1	2	3	4	5	6	7
02	SS	0000	LLLL	CCCC			

- ❖ 命令字（字节 0）：02
- ❖ 序列号（字节 1）：SS
- ❖ 两个保留字节（字节 2、3）：0000（保留字节，都为 0）
- ❖ 请求数据长度（字节 4、5）：LLLL
- ❖ CRC 校验：CCCC

数据接收命令回复（由模块发回）

- ❖ USR-WIFI232-X 模块回应数据接收请求命令，并发送数据给用户设备
- ❖ 发送数据结构：

0	1	2	3	4	5	6				L+5	L+6	L+7
02	SS	0000	LLLL	DDDD	...	DDDD					CCCC	

- ❖ 命令字（字节 0）：02
- ❖ 序列号（字节 1）：SS
- ❖ 两个保留字节（字节 2、3）：0000（保留字节，都为 0）
- ❖ 请求数据长度（字节 4、5）：LLLL
- ❖ CRC 校验（字节 L+6、L+7）：CCCC

协议传输模式 CRC 校验算法

CRC 校验的参考 C 语言代码如下：

```
u16 calc_sum(void *data,u32 len)
{
    u32 cksum = 0;
    u16 *p = data;
    While(len > 1)
    {
        cksum+=*p++;
        len-=2;
    }
    if (len)
    {
        cksum+=*(u8*)p;
    }
    cksum = (cksum >> 16)+(cksum & 0xffff);
    cksum += (cksum >>16);
}
```

```
    return ~cksum;
}
```

具体报文分析

01 00 00 00 01 00 01 fc ff

- ❖ 命令字（字节 0）：01
- ❖ 序列号（字节 1）：00
- ❖ 两个保留字节（字节 2、3）：00 00
- ❖ 请求数据长度（字节 4、5）：01 00（低字节在前，高字节在后）
- ❖ 发送的数据（字节 6）：01
- ❖ CRC 校验（字节 7、8）：fc ff

校验手工计算方法

$01\ 00 + 00\ 00 + 01\ 00 + 01 = 03\ 00$ ，取反码后就是 fc ff

发送给设备后设备就会返回

01 00 00 00 00

数据接收请求命令的例子

02 00 00 00 01 00 fc ff

- ❖ 命令字（字节 0）：02
- ❖ 序列号（字节 1）：00
- ❖ 两个保留字节（字节 2、3）：00 00
- ❖ 请求数据长度（字节 4、5）：01 00（低字节在前，高字节在后）
- ❖ CRC 校验（字节 6）：fc ff

设备返回

02 00 00 00 01 00 xx xx xx（第一个 xx 是数据，第二个、第三个是 crc 校验）