**空气净化 器2 wifi串口协议**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 版本 | 描述 | 日期 |
| 1.0 | 初稿 | 2016.11.24 |

改动以黄色标注

1. 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

每条指令之间间隔大于50ms，同一指令每个字节之间间隔少于40ms。

1. 通讯规范说明：

通讯应答信息：

正确信息代号：0x00

错误信息代号：0x01

数据说明：

通讯数据占用多个字节，请将数据的高位在前，最后是低位。

1. WIFI与MCU通讯格式

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 通讯头 | 长度length | | 命令 | 通讯帧id | 数据 | 校验 | 结尾 |
| Head（2byte） | 长度H | 长度L | Cmd | Id | Data | Check | Tail（2byte） |
| 0xAAAA | 0xnn | 0xnn | 0xnn | 0xnn | 0xnn… | 0xnn | 0x5555 |

说明：

通讯头：0xAAAA

长度：将长度分为两个字节：高位在前。

Length=cmd+id+data+check+tail。

校验：check=长度H，长度L，cmd，id，data的异或值。

Id：不确定值，如果是设备mcu发给wifi模块的，这里可以填0x00

1. 步骤和功能简要概括

Wifi建立通讯过程：

1. 建立通讯连接，需要先把wifi模块配置连接到一个可以上网的路由器上。所以设备需要向wifi模块发送“配网指令”，让wifi模块进入配网状态，然后通过手机app把wifi模块配置连接路由器。
2. 配置好模块连接路由器后，app就可以通过wifi模块跟设备交流。所以设备需要实现一系列的操控指令，以及状态上报指令。这样就实现了app操控设备了。

Wifi模块的其他功能：

1. 除了与app数据交互外，wifi模块在自身改变了连接状态时，会向设备发送状态指令，来标识wifi模块连接网络和服务器的状态。如五.1
2. 同时，设备也可以通过状态查询指令，查询wifi模块的连接状态。如五.5
3. 设备还可以通过时间查询指令，查询到互联网的实际时间。（如网络不通，则为wifi模块内部时间或者返回0）
4. 各命令具体通讯规则(需要实现的串口接口
5. **WIFI向MCU发送状态，状态改变后再发，MCU不回包（由于采用主动查询机制，这一条可以不实现）**

WIFI向MCU发送

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Wifi-MCU | Head | Length-h | Length-l | Cmd | Id | data | Check | Tail |
|  | 0xAAAA | 0x00 | 0x06 | 0Xc4 | 不确定 | 0xYY | 0xnn | 0x5555 |

0xYY说明

状态说明

|  |  |
| --- | --- |
| 0xYY取值 | 说明 |
| Bit0 | 1=连上了服务器，0=没有连上服务器 |
| Bit1 | 1=连上了wifi，0=没有连上wifi |
| Bit2-7 | 预留 |
| 由于服务器状态滞后，这里如果出现连上的服务器，却没连上wifi的情况下（即0x01），可以判断为与服务器和wifi均断开。 | |

1. **透传数据(WIFI-MCU)----mcu接受app的操控**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Wifi-MCU | Head | Length-h | Length-l | Cmd | Id | data | Check | Tail |
|  | 0xAAAA | 0x00 | 0xnn | 0Xc5 | 0x00 | 0xYY | 0xnn | 0x5555 |

0xYY说明

将App发送的数据全部传给MCU。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 功能 | 命令字 | 参数 | 备注 |
| 型号查询 | 0x01(length\_l=0x07) | 0x00 | 此条不需要实现 |
| 状态查询 | 0x02(length\_l=0x07) | 0x00 |  |
| 开关机 | 0x03(length\_l=0x07) | 0=关，1=开 |  |
| 童锁 | 0x04(length\_l=0x07) | 0=关，1=开 |  |
| 风速 | 0x05(length\_l=0x07) | 1~5步长为1 |  |
| 风速模式 | 0x06(length\_l=0x07) | 1=睡眠模式，2=自动模式，3=极速模式 |  |
| 定时 | 0x07(length\_l=0x07) | 0=定时关，1~8=定时时间（小时） |  |

1. **透传数据(MCU-WIFI) -------mcu把设备的状态上传给app**

MCU向WIF发送

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MCU--WIFI | Head | Length-h | Length-l | Cmd | Id | data | Check | Tail |
|  | 0xAAAA | 0x00 | 0xnn | 0Xc8 | 0xnn | 0xYY | 0xnn | 0x5555 |

0xYY说明

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能 | 命令字 | 参数 | | 备注 |
| 型号返回 | 0xa1  (length\_l=0x07) | Byte0：型号 | 默认0x01 | 此条不需要实现 |
| 状态回复/上传 | 0xa2  (length\_l=0x11) | Byte0：开机状态 | 0=关，1=开 |  |
| Byte1：童锁状态 | 0=关，1=开 |  |
| Byte2：风速 | 1~5档位 |  |
| Byte3：风速模式 | 0=手动  1=睡眠模式  2=自动模式  3=极速模式 | 手动是指手动设置风速的时候 |
| Byte4：温度 | 0~60 |  |
| Byte5：湿度 | 0~95 |  |
| Byte6：空气质量 | 0=白，1=黄，2=红 |  |
| Byte7：定时时间 | 0=关，1~8定时时间（小时） |  |
| Byte8：是否需要更换滤网 | 0=不需要，1=需要 |  |
| Byte9：Pm2.5高位 | 0-500 |  |
| Byte10：pm2.5低位 |  |

1. **MCU设置WIFI（配网指令，进入配网模式）**

MCU向WIFI发送

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MCU--WIFI | Head | Length-h | Length-l | Cmd | Id | data | Check | Tail |
|  | 0xAAAA | 0x00 | 0x06 | 0Xc9 | 0x00 | 0x04 | 0xnn | 0x5555 |

或直接发送：AA AA 00 06 c9 00 04 CB 55 55

0xYY取值说明

WIFI向MCU发送回包

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Wifi-MCU | Head | Length-h | Length-l | Cmd | Id | data | Check | Tail |
|  | 0xAAAA | 0x00 | 0x06 | 0XA9 | 0xnn | 0x00表示正确 | 0xnn | 0x5555 |

1. **MCU查询WIFI状态**

MCU向WIFI发送

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MCU--WIFI | Head | Length-h | Length-l | Cmd | Id | Check | Tail |
|  | 0xAAAA | 0x00 | 0x05 | 0XCA | 0xnn | 0xnn | 0x5555 |

或直接发送：AA AA 00 05 ca 00 CF 55 55

WIFI向MCU发送回包

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Wifi-MCU | Head | Length-h | Length-l | Cmd | Id | Status-1 | Status-2 | MAC-6Byte | Check | Tail |
|  | 0xAAAA | 0x00 | 0x0d | 0XAA | 0xnn | 0xnn | 0xnn | 0xnn | 0xnn | 0x5555 |

Status-1说明：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 位 | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| 值等于0 |  |  |  |  |  |  | 与wifi断开 | 与服务器处于断开状态 |
| 值等于1 |  |  |  |  |  |  | 与wifi连接 | 与服务器处于连接状态 |

由于服务器状态滞后，这里如果出现连上的服务器，却没连上wifi的情况下（即0x01），可以判断为与服务器和wifi均断开。

Status-2说明：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 位 | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| 预留 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 预留 |  |  |  |  |  |  |  |  |

**6.mcu获取WIFI时间**

mcu向wifi发送

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MCU-WIFI | Head | Length-h | Length-l | cmd | id | check | tail |
|  | 0xAAAA | 0x00 | 0x05 | 0xcc | 0xnn | 0xnn | 0x5555 |

或直接发送：AA AA 00 05 cc 00 C9 55 55

Wifi向mcu发送回包

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| WIFI-MCU | Head | Length-h | Length-l | cmd | id | data | check | tail |
|  | 0xAAAA | 0x00 | 0x0d | 0xac | 0xnn | 0xXY | 0xnn | 0x5555 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年2字节 | 月1字节 | 日1字节 | 周1字节 | 时1字节 | 分1字节 | 秒1字节 |
| 0xnnnn | 0xnn(1-12) | 0xnn(1-31) | 0xnn(0-6)0表示周日 | 0xnn(0-24) | 0xnn(0-59) | 0xnn(0-59) |

例如：

07 DF 0A 13 01 13 10 12

表示 2015年10月19日星期一19:16:18

注：这里如果wifi模块返回全都都是0x00，证明wifi联网失败，这里mcu获取的时间不要更新。（判断“年”是不是==0就可以了）