**空气净化 系统wifi串口协议**

企业ID:100fa2b2c85ab600  
产品ID：160fa2b2c8f603e9160fa2b2c8f68a01  
秘钥：dd0469a0128ffd869b7648700bc881e4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 版本 | 描述 | 日期 |
| 1.0 | 初稿 | 2016.1.30 |
| 1.1 | 删除和简化某些指令 | 2016.5.20 |
| 1.2 | 更正状态上传 | 2016.8.29 |

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 | | |  |
| 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 | | |  |
| Pm2.5设置 | 0x05(length\_l=0x08) | Byte0=Pm2.5高字节 | 0~999 | |  |
| Byte1=Pm2.5低字节 |
| 新风设置 | 0x06(length\_l=0x07) | 0=关 1~12 步长为1 | | |  |
| 排风设置 | 0x07(length\_l=0x07) | 0=关 1~12 步长为1 | | |  |
| 模式 | 0x08(length\_l=0x07) | 0=手动，1=自动，2=静音 | | |  |
| 加热 | 0x09(length\_l=0x07) | 0=关，1=开 | | |  |
| 负离子 | 0x0a(length\_l=0x07) | 0=关，1=开 | | |  |
| 杀菌 | 0x0b(length\_l=0x07) | 0=关，1=开 | | |  |
| 加湿 | 0x0c(length\_l=0x07) | 0=关，1=开 | | |  |
| 湿度设定 | 0x0d(length\_l=0x07) | 5~95 步长为5 | | |  |
| 除霜 | 0x0e(length\_l=0x07) | 0=关，1=开 | | |  |
| 定时开 | 0x0f(length\_l=0x08) | Byte0=小时 | | 0-23 | 时间为=00：00则为定时开关闭 |
| Byte1=分钟 | | 0-59 |  |
| 定时关 | 0x10(length\_l=0x08) | Byte0=小时 | | 0-23 | 时间为=00：00则为定时关关闭 |
| Byte1=分钟 | | 0-59 |
| 维护1复位 | 0x11(length\_l=0x07) | 0=无操作，1=复位 | | |  |
| 维护2复位 | 0x12(length\_l=0x07) | 0=无操作，1=复位 | | |  |
| 维护3复位 | 0x13(length\_l=0x07) | 0=无操作，1=复位 | | |  |
| 维护4复位 | 0x14(length\_l=0x07) | 0=无操作，1=复位 | | |  |
| 维护1时间设定 | 0x15(length\_l=0x07) | 1~199 步长为1 | | | 实际为5-995天，参数值放大5倍 |
| 维护2时间设定 | 0x16(length\_l=0x07) | 1~199 步长为1 | | | 实际为5-995天，参数值放大5倍 |

MCU向WIFI回复

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MCU--WIFI | Head | Length-h | Length-l | Cmd | Id | data | Check | Tail |
|  | 0xAAAA | 0x00 | 0x06 | 0XA5 | 0xnn | 0x00表示正确 | 0xnn | 0x5555 |

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=0x11) | Byte0：是否有排风 | 0=无，1=有 |  |
| Byte1：是否有加热 | 0=无，1=有 |  |
| Byte2：是否有负离子 | 0=无，1=有 |  |
| Byte3：是否有杀菌 | 0=无，1=有 |  |
| Byte4：是否有加湿 | 0=无，1=有 |  |
| Byte5：是否有除霜 | 0=无，1=有 |  |
| Byte6：是否有室内温湿度显示 | 0=无，1=有 |  |
| Byte7：是否有室外温湿度显示 | 0=无，1=有 |  |
| Byte8：是否有pm2.5显示 | 0=无，1=有 |  |
| Byte9：是否有co2显示 | 0=无，1=有 |  |
| Byte10：是否有esp异常提示 | 0=无，1=有 |  |
| 状态回复/上传 | 0xa2  (length\_l=0x27) | Byte0：开机状态 | 0=关，1=开 |  |
| Byte1：童锁状态 | 0=关，1=开 |  |
| Byte2：Pm2.5设定高字节 | 0-999 |  |
| Byte3：Pm2.5设定低字节 |
| Byte4：新风 | 0=关 1~12 步长为1 |  |
| Byte5：排风 | 0=关 1~12 步长为1 |  |
| Byte6：模式 | 0=手动，1=自动，2=静音 |  |
| Byte7：加热 | 0=关，1=开 |  |
| Byte8：负离子 | 0=关，1=开 |  |
| Byte9：杀菌 | 0=关，1=开 |  |
| Byte10：加湿 | 0=关，1=开 |  |
| Byte11：湿度设定 | 5~95 步长为5 |  |
| Byte12：除霜 | 0=关，1=开 |  |
| Byte13：定时开小时 | 0-23 | 时间为=00：00则为定时开关闭 |
| Byte14：定时开分钟 | 0-59 |
|  |  | Byte15：定时关小时 | 0-23 | 时间为=00：00则为定时关关闭 |
| Byte16：定时关分钟 | 0-59 |
| Byte17：维护1提示 | 0=无提示，1=提示触发 |  |
| Byte18：维护2提示 | 0=无提示，1=提示触发 |  |
| Byte19：维护3提示 | 0=无提示，1=提示触发 |  |
| Byte20：维护4提示 | 0=无提示，1=提示触发 |  |
| Byte21：维护1时间设定值 | 1~199 步长为1 | 实际为5-995天，参数值放大5倍 |
| Byte22：维护2时间：设定值 | 1~199 步长为1 | 实际为5-995天，参数值放大5倍 |
| Byte23：室内温度值 | 0~99 |  |
| Byte24：室内湿度值 | 0~99 |  |
| Byte25：室外温度值 | 0~99 |  |
|  |  | Byte26：室外湿度值 | 0~99 |  |
| Byte27：Pm2.5高字节 | 0~999 |  |
| Byte28：Pm2.5低字节 |  |
| Byte29：CO2显示高字节 | 0-9999 |  |
| Byte30：CO2显示低字节 |  |
| Byte31：Esp显示 | 0=无异常，1=异常 |  |
| Byte32：缺水提示 | 0=无提示，1=缺水 |  |

WIFI向MCU发送回包

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Wifi-MCU | Head | Length-h | Length-l | Cmd | Id | data | Check | Tail |
|  | 0xAAAA | 0x00 | 0x06 | 0XA8 | 不确定 | 0x00表示正确 | 0xnn | 0x5555 |

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 | 0x09 | 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）