**网络版温湿度传感器通信协议**

**V0.1**

编写：张杰华 时间：2017.09.20

1. **接口标准**

* 标准RJ45总线接口；
* 数字以0x开头的均为16进制编码，否则为10进制编码；
* TCP/IP协议已经有校验，因此该协议不校验；
* 最终通过RJ45接口发送出去的数据已经转成ASCII编码，

如十六进制编码为0xA5，转成ASCII编码为‘A’‘5’。

1. **通信帧格式**

**2.1 十六进制格式**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4…… |
| LEN | ID | PFC | [PARA0……] |

**LEN**  帧长度，不包括STX

**ID** 设备ID号

**PFC** 协议功能码，只有读写寄存器才有参数域

**[PARA0……]** 参数域

**2.2 ASCII格式**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 4 | 6 | 8…… |
| STX | LEN | ID | PFC | [PARA0……] |

**STX**  帧头，字符‘！’

**LEN**  帧长度，不包括STX，该长度比十六进制帧多2倍

**ID** 设备ID号

**PFC** 协议功能码，只有读写寄存器才有参数域

**[PARA0……]** 参数域

1. **协议功能码**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **PFC** | **功能说明** | **返回** |
| 1 | 0x00 | 读寄存器 | 返回读寄存器完整命令+寄存器值 |
| 2 | 0x01 | 写寄存器 | 返回读寄存器完整命令+"Write Register Successfully!\r\n" |
| 3 | 0x02 | 复位传感器 |  |
| 4 | 0x03 | 恢复出厂设置 |  |
| 5 | 0x04 | 读温湿度值 | "HTSensor%d humid = %.1f, temper = %.1f\r\n" |

1. **参数域**

**4.1 读寄存器**

|  |  |
| --- | --- |
| **PARA0** | **PARA1** |
| 读寄存器地址 | 读寄存器字节数 |

**4.2 写寄存器**

|  |  |
| --- | --- |
| **PARA0** | **DATA0……** |
| 写寄存器地址 | 写寄存器数据 |

写寄存器数据长度根据帧长可以计算出来。

1. **地址域定义**

基地址=1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **地址** | | **功能说明** | **默认值** | **备注** |
| **十进制** | **十六进制** |
| 0 | 0x00 | 产品ID | 0 |  |
| 2 | 0x02 | 本地LocalIP | 192.168.1.100 |  |
| 6 | 0x06 | 远端RemoteIP | 192.168.1.108 |  |
| 10 | 0x0A | 网关Gateway | 192.168.1.1 |  |
| 14 | 0x0E | 子网掩码Submask | 255.255.255.0 |  |
| 18 | 0x12 | 物理地址MAC | 0x04 02 35 00 00 01 |  |
| 24 | 0x18 | 本地端口号LocalPort | 1200 |  |
| 26 | 0x1A | 远端端口号RemotePort | 1400 |  |
| 28 | 0x1C | 服务类型  0：TCP Server  1：TCP Client  2：UDP Server  3：UDP Client  4：WEB Server | 1 | UDP Client和WEB Server未实现 |
| 29 | 0x1D | 通信方式  0：被动  1：主动 | 1 |  |
| 30 | 0x1E | 发送周期（\*10ms）  0~65535 | 200 | 通信方式为主动方式才有效 |
| 32 | 0x20 | 湿度 Humid | 0 |  |
| 36 | 0x24 | 温度 Temper | 0 |  |
| 40 | 0x28 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

1. **举例**

!0500001802 //读localPort 返回!0500001802B004（如果localPort=1200）

!06000118B004 //写localPort=1200

!0500011C01 //写 服务类型=TCP Client

!0600011EC800 //写 发送周期=200

!030002 //重启

!030004 //读温湿度

1. **其他**

* 恢复出厂设置需要将SWD调试口的SWDIO引脚与GND短接，直到红灯亮起。