

WF501 数据协议

1 数据通讯

1. 修改 RTC 时间：

设备与服务器建立连接后，首先会发送一条数据到服务器，服务器需发送以下信息给机器修改机器的 RTC 时间，建议机器每次连接服务器时，服务器都主动设置一次 RTC 时间，否则 RTC 时间可能会出现错误。

时间格式：**@UTC, yyyy-MM-dd HH:mm:ss#**

示例：**@UTC, 2021-11-24 02:56:43#**

注：必须设置为 UTC 时间，并且先修改 RTC 时间再设置 ACK 回复。

C#示例代码：

```
byte[] utcBytes =  
System.Text.Encoding.Default.GetBytes(string.Format("@UTC, {0}#",  
System.DateTime.UtcNow.ToString("yyyy-MM-dd HH:mm:ss")));  
  
_NetStream.Write(utcBytes, 0, utcBytes.Length);
```

2. 设置 ACK 回复：

设备与服务器建立连接后，机器每发送一条数据给服务器，服务器必须回复 ACK 信息给机器，否则机器会一直发送重复数据。

ACK 格式：**@ACK, 信息序列号(十六进制转换成十进制)#**

示例：**@ACK, 0035#**

C#示例代码：

```
byte[] ackBytes =  
System.Text.Encoding.Default.GetBytes(string.Format("@ACK, {0}#", serial));  
  
_NetStream.Write(ackBytes, 0, ackBytes.Length);
```

2 协议解析

WF501 数据格式为 hex 格式

Hex 的格式编码:

起始位 (2byte) + 包长度 (2byte) + 协议号 (2byte) + 硬件型号 (2byte) + 固件版本 (4byte) + IMEI 号 (8byte) + RTC 日期时间 (6byte) + 状态长度 (2byte) + 报警类型 (1byte) + 终端信息 (1byte) + WiFi 信号强度 (1byte) + WiFi 状态 (1byte) + 电池电压 (2byte) + 温度 (2byte) + 湿度 (2byte) + 预留扩展位 (B) + 预留扩展位 (C) + 信息序列号 (2byte) + 校验位 (2byte) + 停止位 (2byte)

协议详细说明:

数据块	字节数	数据内容	含义
起始位	2	54H 5AH	每条数据包的数据头
包长度	2	变量	从协议号开始到校验码的字节长度.
协议号	2	24H 24H	标准数据
硬件型号	2	05H 01H	WF501 的硬件型号
固件版本	4	变量	每个字节分别表示一级版本 如 01H 03H 00H 00H 表明版本为 1.3.0.0
IMEI 号	8	变量	第一个字节的高四位忽略, 其他的每 4bit 表示一个字符, 如 05H 00H 12H 10H 00H 00H 05H 表示 IMEI 为 500121000000005.
RCT 日期时间	6	变量	该条数据打包准备发送的时间, 顺序为年月日时分秒, 年份加上 2000。 如 15H 0AH 0BH 03H 05H 23H 表明时间为: 2021/10/11 15:05:35
状态长度	2	变量	该数据状态长度包括“状态长度”, 若该数据为 00H 00H 表明没有这项数据
报警类型	1	变量	AAH-常规数据 A1H-温湿度传感器错误 A0H-温湿度超限 10H-低压报警 61H-外电断开报警
终端信息	1	变量	Bit 7-5: 预留 Bit4: 1 按钮按下 0 按钮未按下 Bit3: 1 温湿度传感器异常 0 温湿度传感器正常 Bit2: 1 温湿度超过限制 0 温湿度正常

			Bit1: 1 电池低压 0 电池正常 Bit0: 1 机器在充电 0 机器未充电
WiFi 信号强度	1	变量	Hex 格式
WiFi 状态	1	变量	Bit 7 暂无定义 bit 6 暂无定义 Bit 5: 暂无定义 Bit4: 1 连接上 TCP 0 未连接上 TCP Bit3: 1 连接上 AP 0 未连接上 AP Bit2: 1 初始化已完成 0 初始化未完成 Bit1: 1 模块已启动 0 模块未启动 Bit0: 1 供电已开启 0 供电未开启
电池电压	2	变量	单位: 10mv 例如: 01H85H 表示 3.89V.
温度	2	变量	单位: 0.1℃, 2 字节, Hex 格式, bit15 表示温度传感器是否正常: 0-正常, 1-异常; bit14 表示温度符号 0-正温度, 1-负温度, bit0-13 表示温度值, 如 01H10H 表示正温 27.2℃, 41H23H 表示负温 29.1℃, 80H 00H 表示传感器异常;
湿度	2	变量	单位 0.1%, , 2byte, 十六进制, bit15 表示温度传感器是否正常: 0-正常, 1-异常, bit0-14 表示湿度值, 如 02H55H 表示湿度 59.7%, 80H00H 表示传感器异常或无湿度
预留扩展位	B=0	NC	对于未来扩展的协议使用, 目前, 没有任何内容, 不占据任何字节
预留扩展位	C=0	NC	对于未来扩展的协议使用, 目前, 没有任何内容, 不占据任何字节
信息序列号	2	变量	从 1 开始累加, [1, 9999];
检验码	2	变量	从协议号 (包括协议号) 到校验位之前数据
结束符	2	0DH 0AH	表示该数据包的完成

数据示例:

54 5A 00 26 24 24 05 01 01 03 00 00 05 00 12 10 00 00 00 05 15 0A 0B 03 05 23 00
0A 61 00 33 1F 01 85 01 10 80 00 00 18 B8 B0 0D 0A

起始位: 54 5A— ‘TZ’ ;
包长度: 00 26—38 bytes;
协议号: 24 24— ‘\$\$’ ;
硬件型号: 05 01;
固件版本: 01 03 00 00—1.03;
IMEI 号: 05 00 12 10 00 00 00 05—0500121000000005;
RTC 日期时间: 15 0A 0B 03 05 23—2021\10\11 03:05:35;
状态长度: 00 0A—10 bytes;
报警类型: 61;
终端信息: 00—0000 0000;
WIFI 信号强度: 33—-51dbm;
WIFI 状态: 1F-0001 1111;
电池电压: 01 85—3.89V;
温度: 01 10—27.2℃;
湿度: 80 00—没有湿度;
序列号: 00 18 —0024;
校验位: B8 B0;
停止位: 0D 0A;