

## 串口 RS232/485/422 服务器用户手册



# WE-E200

## 版本信息说明

版本型号说明		
版本	修改时间	修改内容
Rev.1	2015 年 04 月 012 日	创建原始文档
Rev.2	2016 年 09 月 20 日	增加了 Modbus TCP 转换功能
Rev.3	2019 年 05 月 16 日	增加虚拟串口透传通道说明

## 所有权信息

未经版权所有者同意，不得将本文档的全部或者部分以纸面或者电子文档的形式重新发布。

本文档只用于辅助读者使用产品，海南世电科技有限公司不对使用该文档中的信息而引起的损失或者错误负责。本文档描述的产品和文本正在不断地开发和完善中。海南世电科技有限公司有权利在未通知用户的情况下修改本文档。

## 目 录

1. 产品概述 .....	5
1.1 概述 .....	5
1.2 产品参数 .....	5
1.3 主要应用 .....	6
2. 硬件介绍 .....	7
2.1 接口定义 .....	8
2.2 RS232 接口说明 .....	9
2.3 RS485 接口说明 .....	10
2.4 RS422 接口说明 .....	10
2.5 RJ45 接口说明 .....	10
2.6 机械尺寸 .....	11
3. 功能描述 .....	12
3.1 基础网络协议 .....	12
3.2 以太网接口功能 .....	12
3.3 工作模式 .....	13
3.31 透明传输模式 .....	13
3.32 TCP Server 模式 .....	14
3.33 多 Socket 通讯 .....	15
3.34 HTTP 模式 .....	15
3.35 Telented 模式 .....	19
3.36 Web Socket 模式 .....	21
3.37 MQTT 模式 .....	22
3.38 阿里 IOT 和阿里 Studio .....	24
3.4 AES/DES3/TLS 数据加密 .....	24
3.5 TCP Keepalive .....	25
3.6 超时时间 Timeout .....	25
3.7 路由设置 .....	25
3.8 UART 自动成帧功能 .....	26
3.9 Modbus 协议 .....	28
3.10 Cli 命令 .....	28
3.11 串口流控和 RS485 功能 .....	29

---

3.12 固件升级 .....	29
3.13 网页功能 .....	30
3.14 Auto-IP 功能 .....	30
3.15 NTP 功能 .....	31
3.16 注册包功能 .....	32
3.17 心跳功能 .....	33
3.18 IOT Server 工具软件 .....	34
3.19 虚拟通道功能 .....	34
3.20 参数保存功能 .....	35
4. 快速应用 .....	36
4.1 网口直连模式下串口到网络 TCP/IP 透传 .....	36
4.2 网口连接路由器串口到网络 TCP/IP 透传 .....	42
4.3 串口到虚拟串口的转换应用 .....	45
4.3 RS485 Modbus RTU 到 Modbus TCP 转换功能 .....	49
5. 串口 CLI 指令 .....	52
5.1 串口工具 SecureCRT .....	52
5.2 CLi 指令模式 .....	53
5.3 CLi 指令集 .....	53
6. 售后服务及技术支持 .....	76

## 1. 产品概述

### 1.1. 概述

WE-E200 串口服务器提供了一种 RS232/RS485/RS422 和 TCP/IP 之间协议转换的产品，满足工业产品串口到以太网数据传输的通道解决方案，本产品集成了 MAC 等以太网硬件协议，集成了 TCP/IP 协议栈、内存管理、10/100M 以太网收发器、高速串口、RS232、RS485、RS422 等丰富的硬件接口，并且基于 Linux 操作系统，产品包含了 web 网页，可以方便的供远程配置、监控和调试。硬件接口满足国标要求，ESD 方面支持空气放电±15KV，接触放电±8KV。

WE-E200 串口服务器采用高集成的硬件和软件平台，已为工业应用、智慧电网、个人健康医疗类应用作了优化，仅仅增加一个 WE-E200 产品能够满足设备数据监控以及传输的需求。

WE-E200 串口服务器尺寸 95mm x 65mm x 25mm。

### 1.2. 产品参数

分类	参数
<b>系统信息</b>	
处理器/主频	MIPS/320MHz
Flash/SDRAM	16MB/32MB
操作系统	Linux
<b>以太网接口</b>	
端口	1 RJ45
接口标准	10/100M Base-T 自动协商
保护	电源防接反 静电：8KV 接触放电，15KV 空气放电 浪涌：差模 4KV，共模 6KV
网络变压器	集成
网络协议	IP, TCP, UDP, DHCP, DNS, HTTP Server/Client, ARP, BOOTP, AutoIP, ICMP, Web socket, Telnet, uPNP, NTP, Modbus TCP
安全性协议	TLS v1.2 AES 128Bit DES3
<b>串口</b>	
端口数	1 RS232/RS485/RS422
接口标准	RS232: 沉金公头 DB9 接头

	RS485/RS422: 5.08mm 接线端子
数据位	8
停止位	1, 2
校验位	None, Even, Odd
波特率	TTL: 2400 bps~460800 bps
流控	无流控 硬件 RTS/CTS、DSR/DTR (RS232) 软件 Xon/ Xoff 流控
<b>软件</b>	
网页配置	Http 网页配置 客户可自定义定制 Http 网页
配置方式	Web 网页Cli 命令XML 文 件导入 Telnet 配置 IOTService 配置软件
固件升级	网页, IOTService 工具
提供 SDK.	支持
<b>基本参数</b>	
尺寸	95mm x 65mm x 25mm
工作温度	-25 ~ 70° C
保存环境	-45 ~ 105° C, 5 ~ 95% RH (无凝水)
输入电压	5~36VDC
工作电流	~200mA
功耗	<700mW

Table1. WE-E200 产品技术参数

### 1.3. 主要应用领域

WE-E200 串口服务器把串口设备连接到因特网, 符合 TCP/IP 协议传输串口数据

- 远程设备监控
- 生产资产追踪和监控
- 安防领域
- 工业传感器和控制器
- 健康医疗设备
- ATM 设备
- 数据采集设备
- UPS 电源管理设备
- 电信设备

- 数据显示设备

## 2. 硬件介绍

WE-E200 串口服务器是串口设备联网功能的完整解决方案，这个功能强大的产品支持 10/100M 以太网自适应，支持完整的 TCP/IP 协议栈，并且支持多种数据加密方式，确保数据保密性。

通过以太网网线连接 WE-E200 串口服务器进行数据传输，使得产品整合非常容易，本产品符合 EMC Class B 安全等级，可以通过各个国家相关的认证测试。



Figuer1 WE-E200 外观图

接口定义

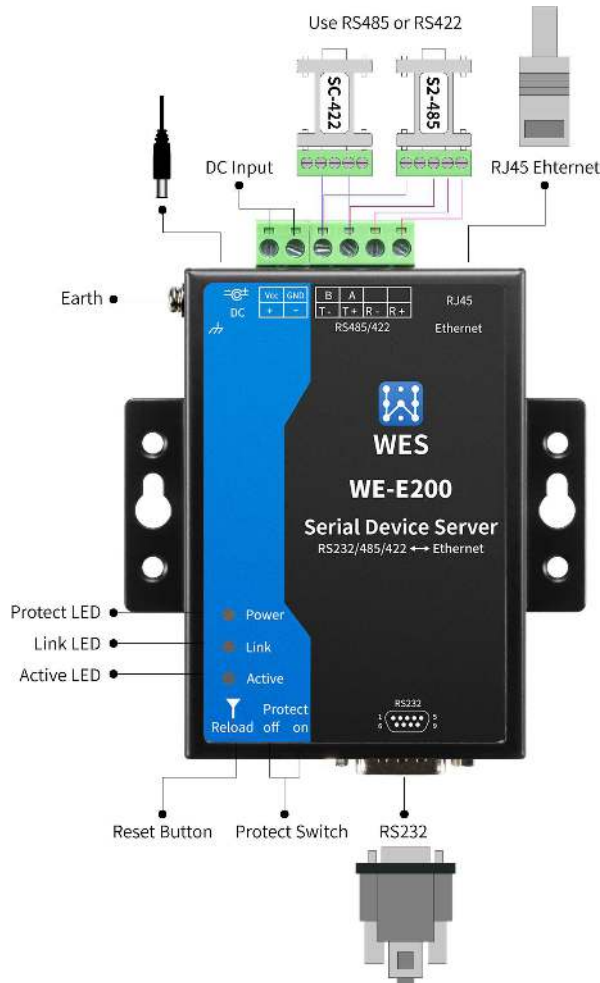


Figure2 WE-E200 正面图



Figure3 WE-E200 侧面图

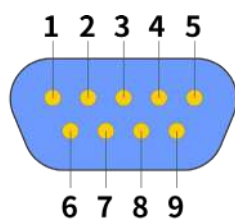


功能	名称	描述
外部接口	RJ45 网口	10/100M 自适应 Ethernet 网口
	RS232	RS232 串口
	RS485/RS422	RS485/RS422 串口
	Earth	保护地
	DC Input	直流 5~36V 输入
LED 指示灯	Power	供电电源指示灯 亮: 供电正常 灭: 供电异常
	Link	联网指示灯 亮: 以太网连接正常 灭: 无以太网连接
	Active	数据收发指示灯 闪烁: 有数据进行收发 灭: 无数据收发
按键	Reset	重启设备
拨码开关	Protect	存储参数保护开关 on: 开启保护, 工作参数不允许修改 off: 关闭保护, 工作参数可以修改

Table2 WE-E200 接口定义

## 2.2 RS232 接口说明

本设备的串口为公口（针），RS232 电平（可直接与 PC 串口相连），引脚顺序与 PC 的 COM 口一致，与 PC 相连时请使用交叉线（2-3 交叉，7-8 交叉，5-5 直连，7-8 可以不接），相关定义如下图。



### DB9公头(针型)

Figure 4. DB9 公头引脚

引脚序号	网络名	描述
2	RXD	Receive Data
3	TXD	Send Data
5	GND	GND
引脚序号	网络名	描述
7	RTS	Request to Send
8	CTS	Clear to Send

Table3 RS232 接口

### 2.3. RS485 接口说明

RS485 有引出线分别是 A(data+)和 B(data-), 和设备 RS485 连接时 A(+)接 A(+), B(-)接 B(-)。

本产品可以带 32 个终端 485 设备, 特殊型号可以带 255 个终端 485 设备。最长通信距离 1200 米。485 终端电阻为 120 欧姆, 一般在超过 300 米的布线的时候才有必须使用终端电阻。注意布线时, A+和 B-必须是一对较在一起的双绞线, 以减少信号干扰。

### 2.4. RS422 接口说明

RS422 有引出线分别是 T+/T-/R+/R-, 和设备 RS422 连接时采用交叉方式连接, 详细如下表。

名称	描述
TX+	Transfer Data+
TX-	Transfer Data-
RX+	Receive Data+
RX-	Receive Data-

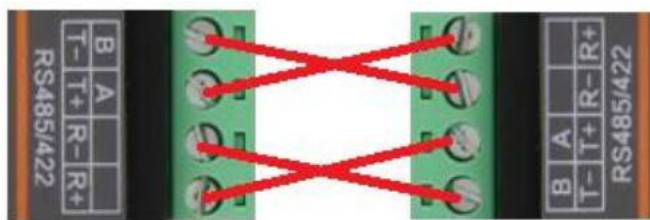


Figure 5. WE-E200 RS422 接线图

### 2.5. RJ45 接口说明

本设备网口是 10M/100M 自适应的, 网口定义如下

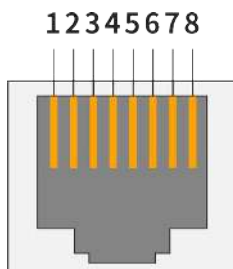


Figure 6. RJ45 引脚

引脚序号	名称	描述
1	TX+	Transfer Data+
2	TX-	Transfer Data-
3	RX+	Receive Data+
4	PHY-VCC	变压器抽头电压
5	PHY-VCC	变压器抽头电压
6	RX-	Receive Data-
7	N.C.	None Connect
8	N.C.	None Connect

Table3 RJ45 接口

## 2.6. 机械尺寸

WE-E200 串口服务器的尺寸如下定义(单位: mm)。



### 3. 功能描述

#### 3.1 基础网络协议

WE-E200 使用 IP 地址进行网络通讯，采用 TCP 方式进行传输，数据可确保无丢失或者重复，准确无误的到达通讯目的地址，采用 UDP 方式进行传输，数据可确保快速有效的传输到目的地址。支持的协议包括：

- ARP, UDP, TCP, ICMP, DHCP, Telnet, DHCP, HTTP Server/Client
- Telnet 命令配置, Web 网页配置等
- 安全协议: TLS, AES, DES3 加密

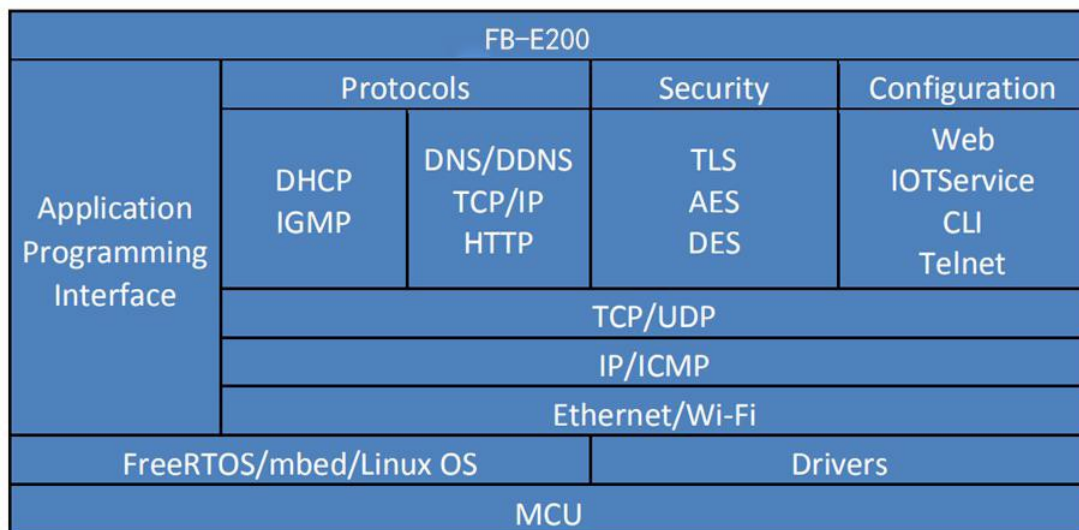


Figure 1. 软件协议架构图

#### 3.2 以太网接口功能



Figure 2. 以太网接口功能

WE-E200 以太网接口默认工作在 WAN 口功能，当连到路由器（路由器 DHCP 需打开状态）后，从路由器处 获得 IP 地址。这样 WE-E200 和用户笔记本电脑处于同一局域网内能够进行网络通讯，通 讯的数据最终通过串口输出，达到控制或者采集 的功能。

### 3.3 工作模式

#### 3.3.1 透明传输模式

WE-E200 支持透明传输模式的串行接口。在这种模式下，用户仅仅需要设置一些必要的参数(网络通讯参数)。 上电后，设备可以自动连接到默认的网络和服务器。使用 Web 网页或者配置软件设置通信参数。

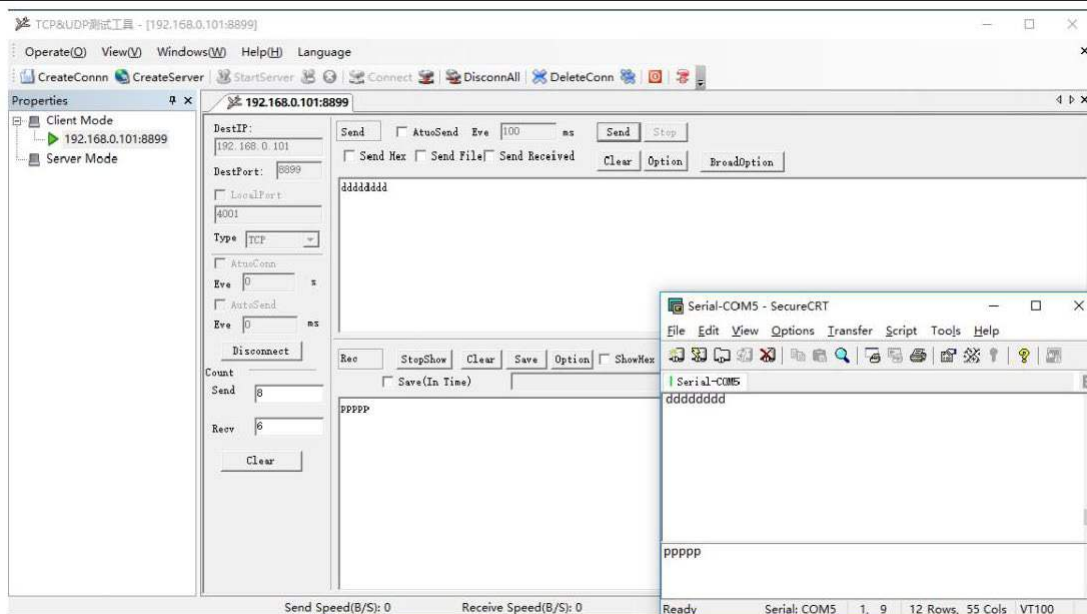


Figure 3. 透传数据传输样例

### 3.3.2 TCP Server

透传方式支持 TCP Server、TCP Client、UDP Server、UDP Client 等通讯应用，UDP Server 是特殊功能，Cli 指令中有详细说明，默认已经创建一个 Socket (netp)，此 Socket 可以修改选择其中一种工作模式。当 Socket 设置为 TCP 服务器，它支持多个 TCP 客户端连接，最多 5 个 TCP 客户端被允许连接到此 Socket。多 TCP 连接会工作在如下结构：

上传数据流：所有的来自不同 TCP 连接或者客户端的数据会被连续发送到串口。下报数据流：所有来自串口（用户）的数据会被复制并广播到每一个 TCP 客户端。详细的多重 TCP 连接结构图如下所示：

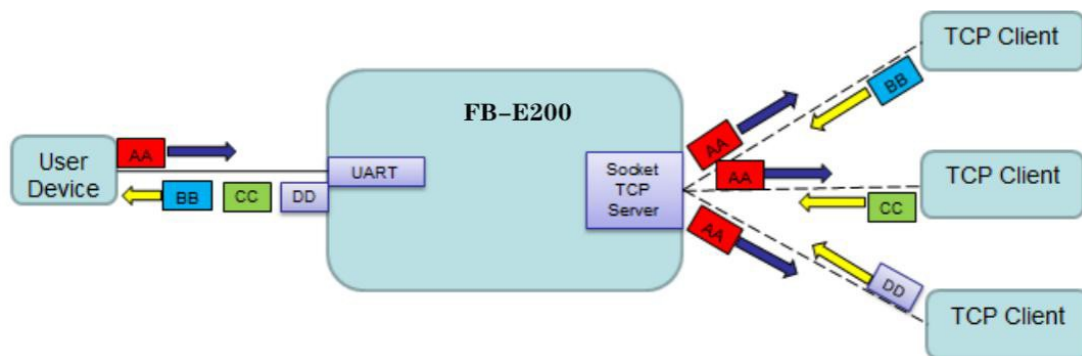


Figure 4. TCP Server 数据传输样例

### 3.3.3 多 Socket 通讯

WE-E200 最多允许创建 5 个 Socket，每个 Socket 可独立工作在 TCP/UDP 等工作模式下，多个 Socket 同时通讯的数据流传输方式如下。

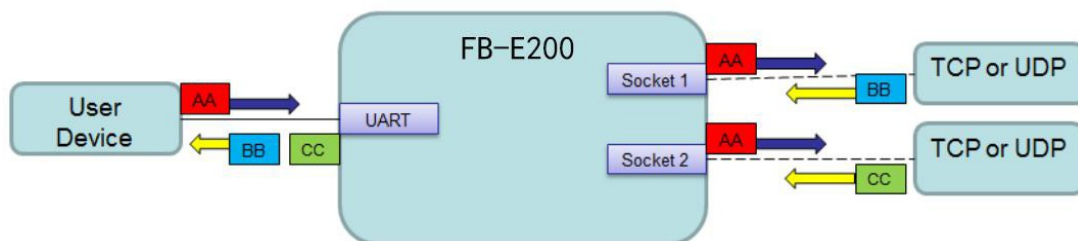


Figure 5. 多 Socket 数据传输样例

多 Socket 可通过配置软件或者网页中配置增加(网页默认登录名和 admin/admin)，如下一共 创建了 3 个 Socket 通道。

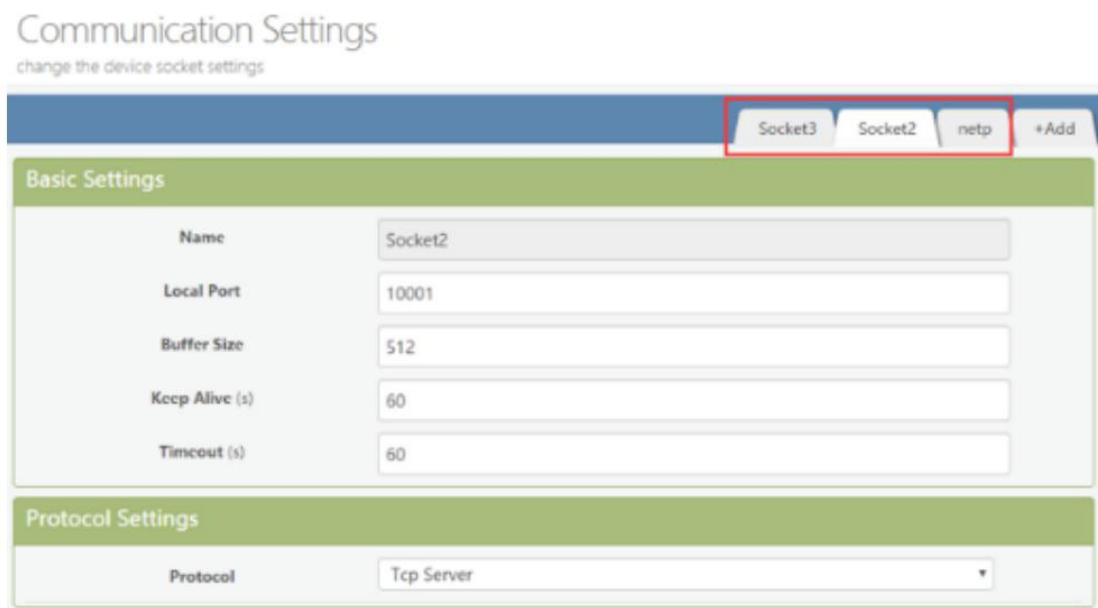


Figure 6. 网页创建多 Socket 通道

### 3.3.4 HTTP 模式

以 HTTP 的方式发送数据到 HTTP 服务器（产品可通过 IOTService 软件配置或者网页来设置工作 在此模式下），当处于 HTTP 模式时，产品对于接收到的串口数据自动增加传输数据的 HTTP 协议头发送到 HTTP 服务器上，对于 HTTP 服务器发送的数据，自动去除 HTTP 头，输出串口数据。

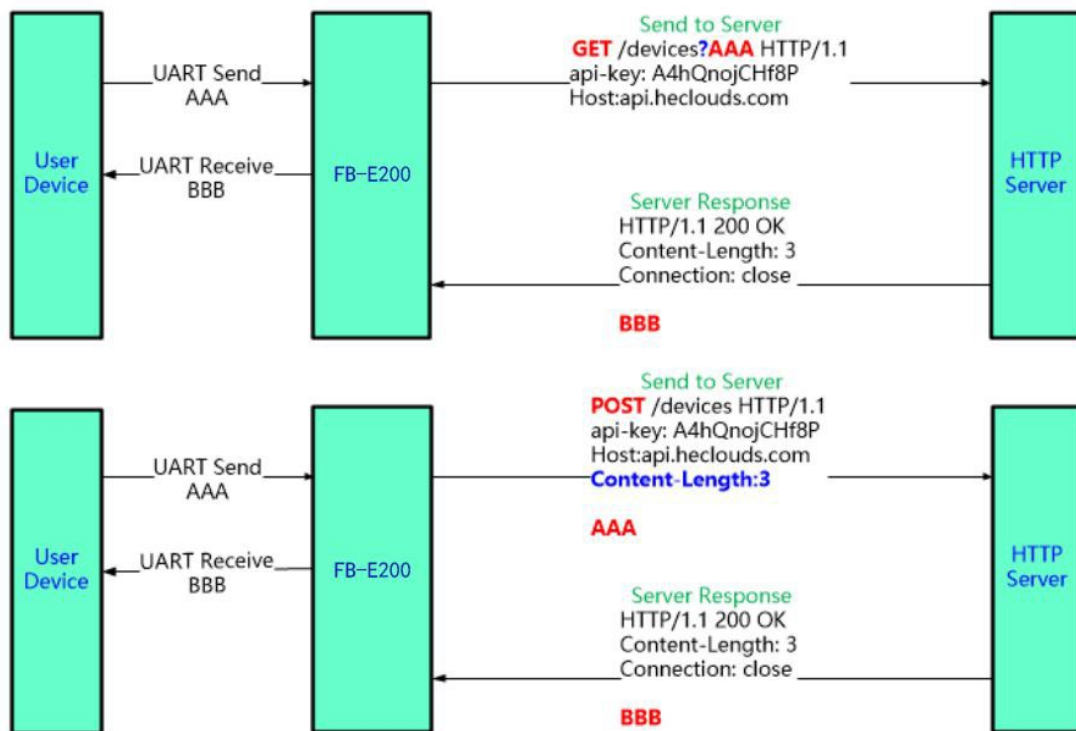


Figure 7. HTTP 请求示意图



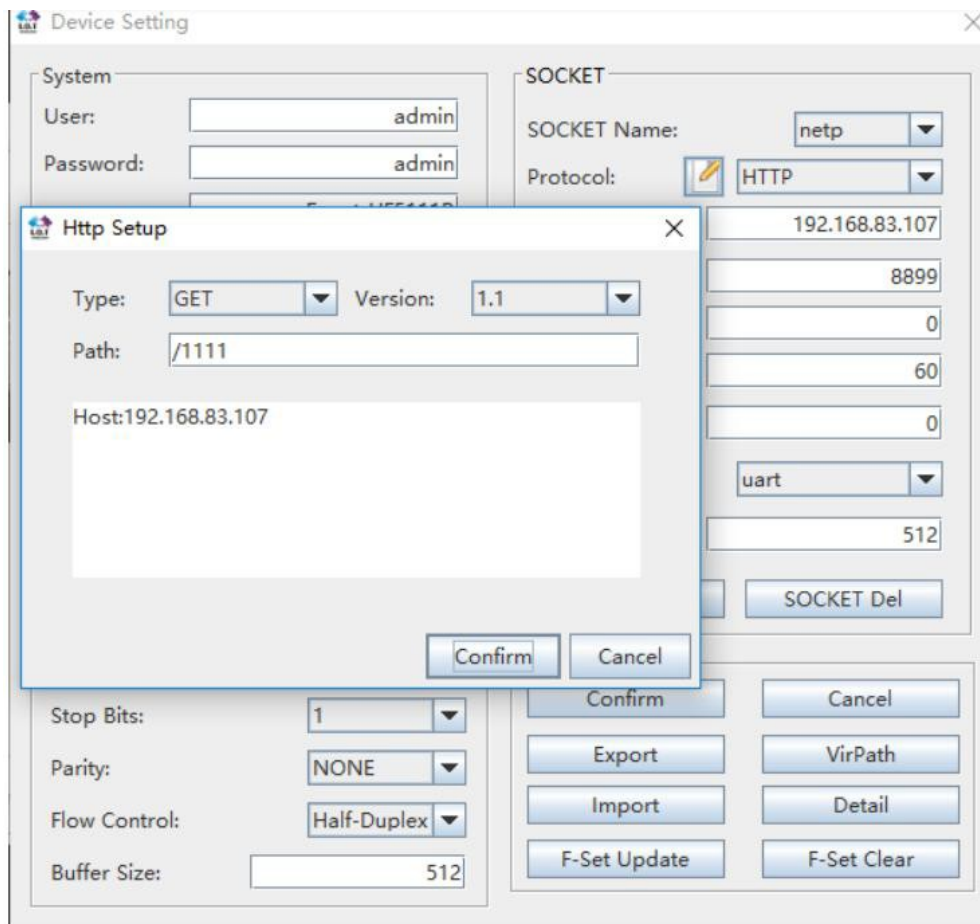


Figure 8. IOTService 软件配置

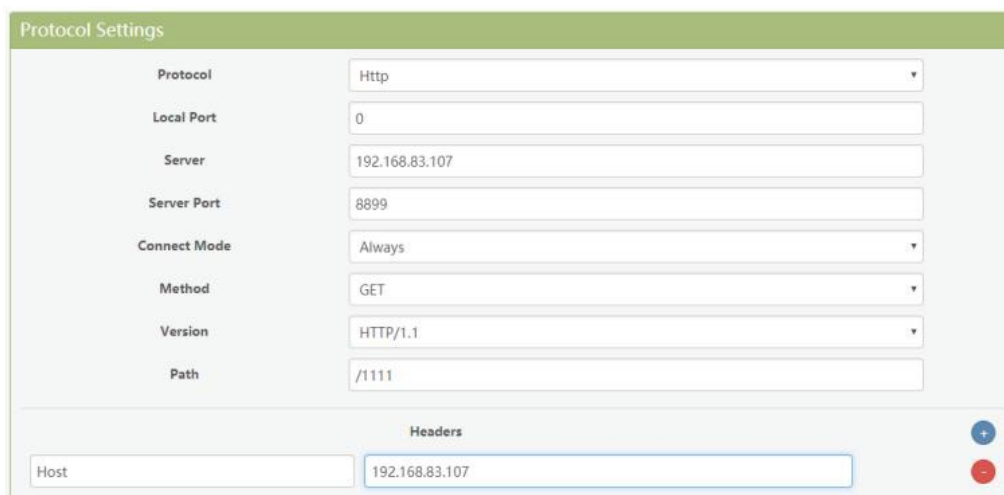


Figure 9 Web 网页配置

针对 GET 请求，串口接收到的数据 AAA 放在路径信息后（路径和数据之间自动增加”？”符号），而 POST 请求，数据是放在内容中（自动增加 Content-Length 字段）。

产品串口收到“pppp”数据，向 HTTP 服务器发送如下 GET 请求数据。

GET /1111?pppp HTTP/1.1

Host: 192.168.83.107

HTTP 服务器发送如下数据，产品串口输出“DDDDD”。

HTTP/1.1 200 OK

Server: nginx

Content-Length: 5

DDDDD

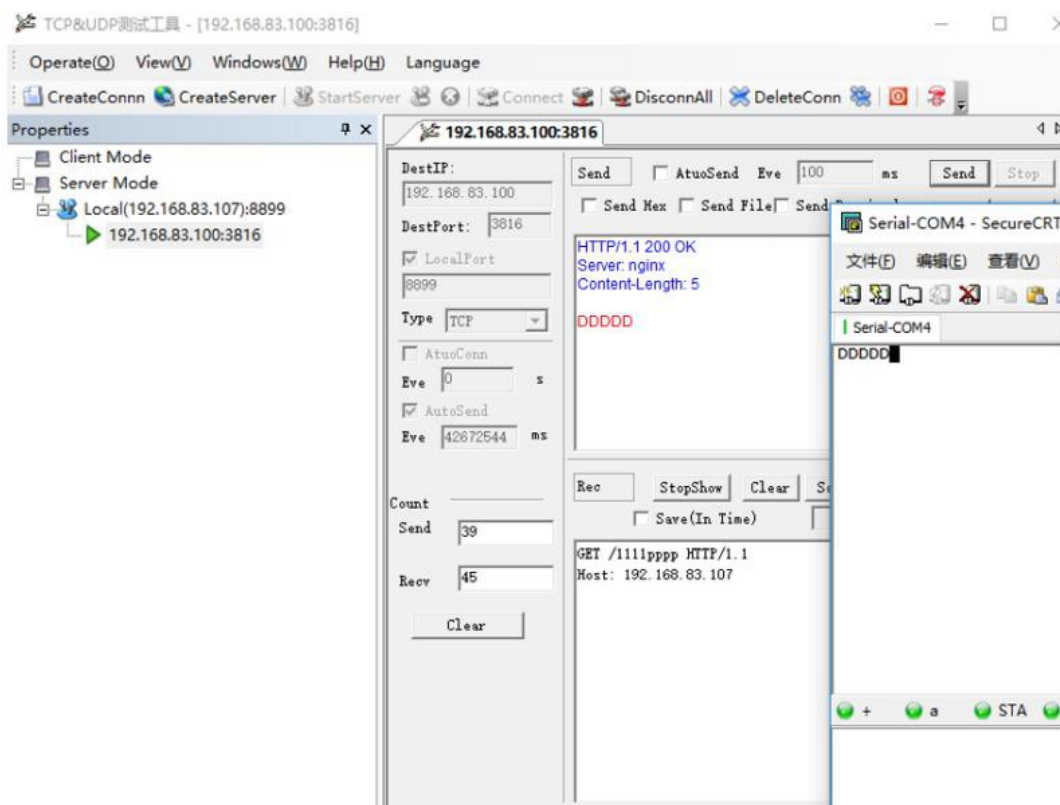


Figure 10 HTTP GET 传输样例

产品串口收到“pppp”数据，向 HTTP 服务器发送如下 POST 请求数据，Content-Length 字段会自动根据串口的字节数进行填充。

POST /1111 HTTP/1.1

Host: 192.168.83.107

Content-Length:4

pppp

HTTP 服务器发送如下数据，产品串口输出“DDDD”。

HTTP/1.1 200 OK

Content-Length: 4

Connection: close

DDDD

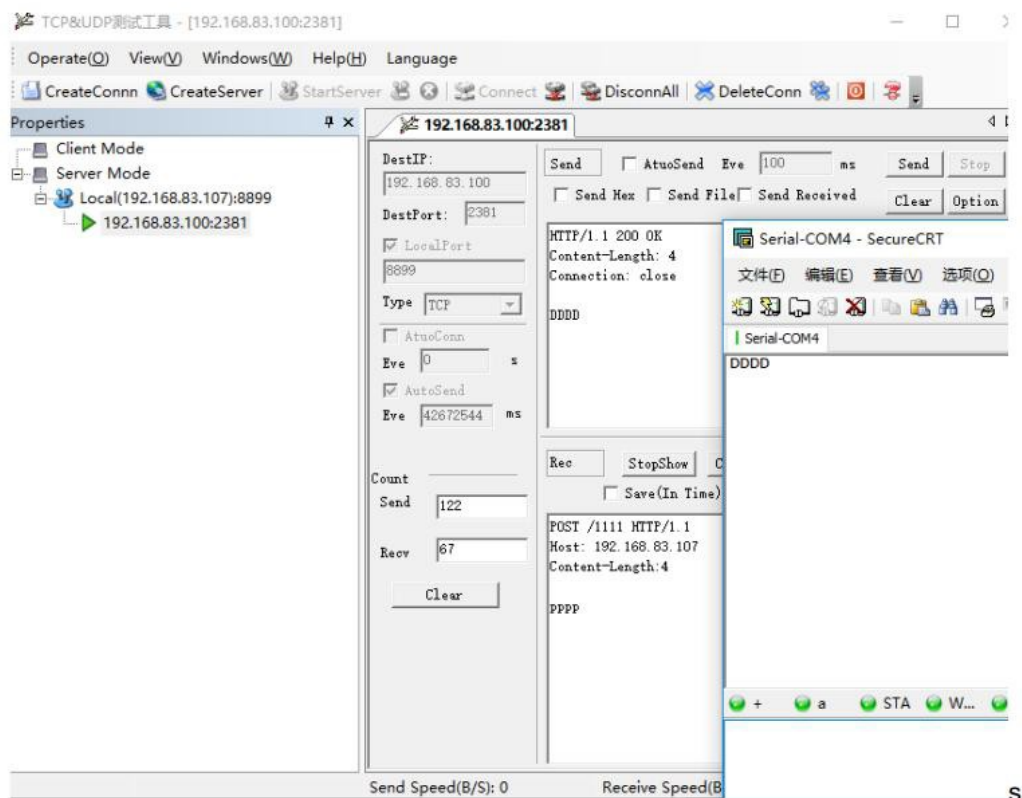


Figure 11. HTTP POST 传输样例

### 3.3.5 Telnetd 模式

当 WE-E200 工作在 Telnetd 模式下，可串口连接下位机设备的 Console 口，通过 Telnet 协议配置下位机产品的信息。

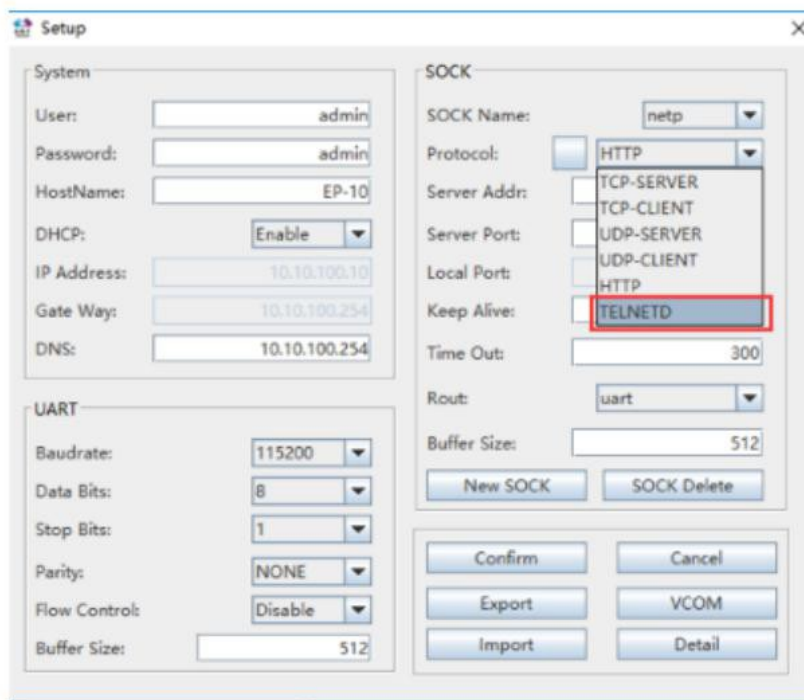


Figure 12. IOTService 软件配置协议

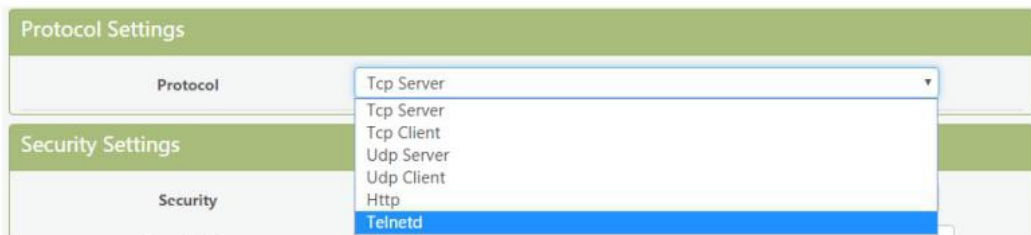


Figure 13. Web 网页配置协议

WE-E200 采用串口连接 NC916 产品的 Console 口，并且软件与本产品建立 Telnet 连接，可直接通过 Telnet 协议对 NC916 产品进行配置。

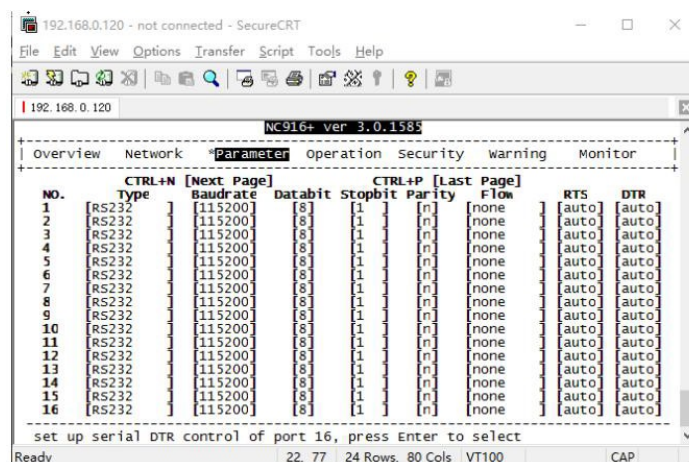


Figure 14 Telnet 显示样例

### 3.3.6 WebSocket 模式

WebSocket 基本概念: <http://www.runoob.com/html/html5-websocket.html>

以 WebSocket 的方式发送数据到服务器 (WE-E200 可通过 IOTService 软件配置或者网页来设置工作在此模式下), 当处于 WebSocket 模式时, 产品对于接收到的串口数据自动增加传输数据的协议头发送到服务器上, 对于服务器发送的数据, 自动去除协议头, 输出串口数据。

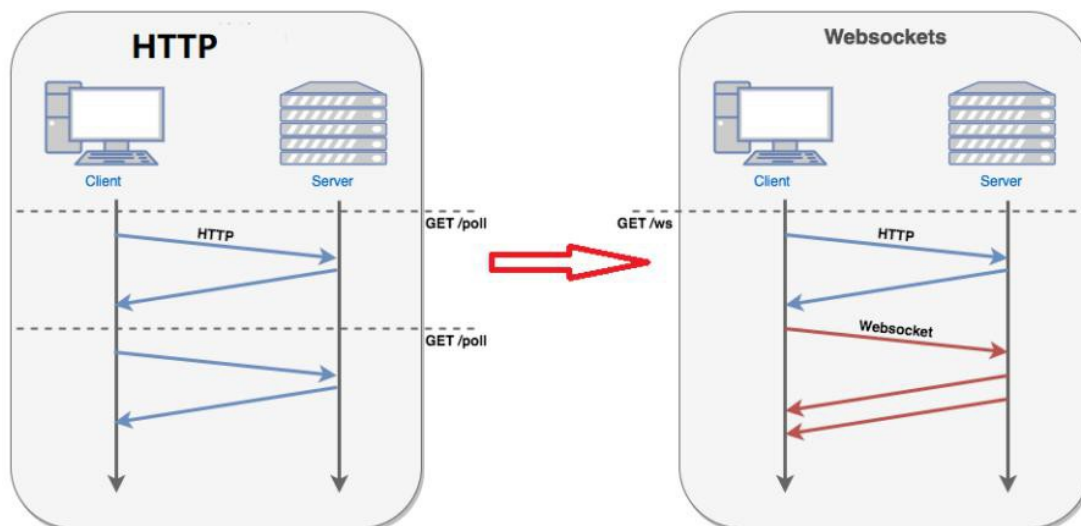


Figure 15. Websocket 请求示意图



Figure 16. IOTService 工具方式配置

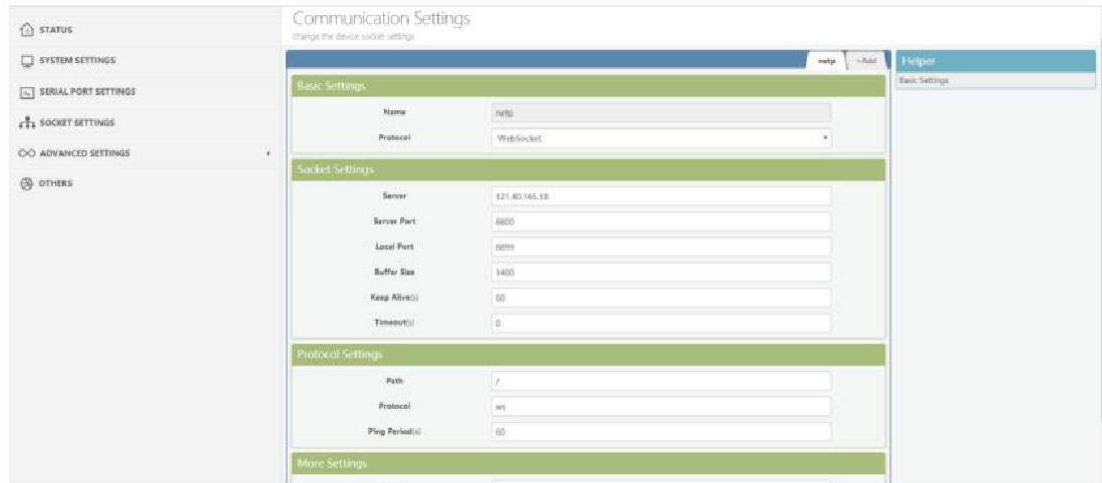


Figure 17. 网页方式配置

### 3.3.7 MQTT 模式

MQTT 基本概念: <http://www.runoob.com/w3cnote/mqtt-intro.html>

以 MQTT 的方式发送数据到服务器（产品可通过 IOTService 软件配置或者网页来设置工作在此模式下）

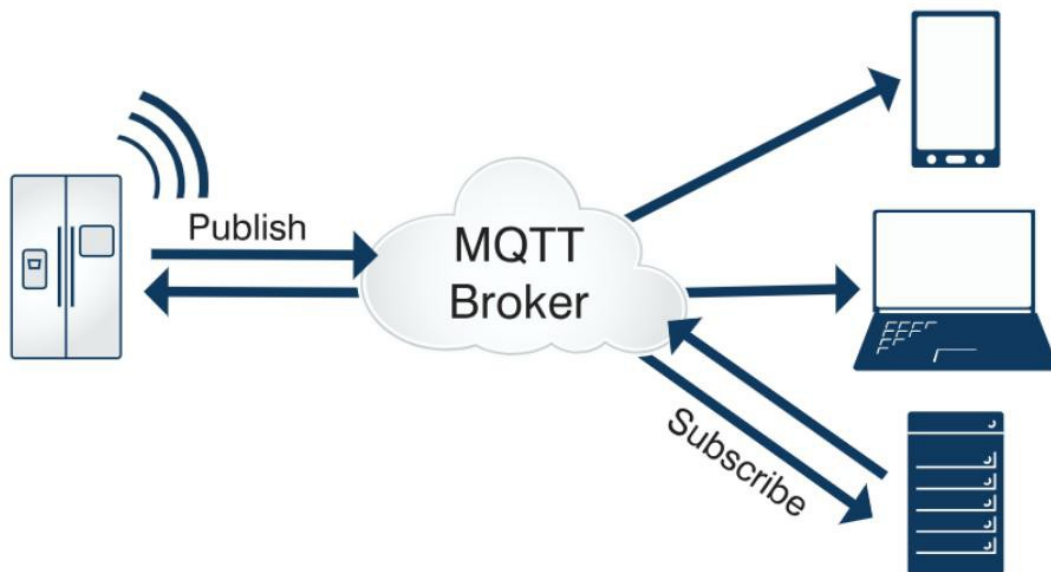


Figure 18. MQTT 请求示意图



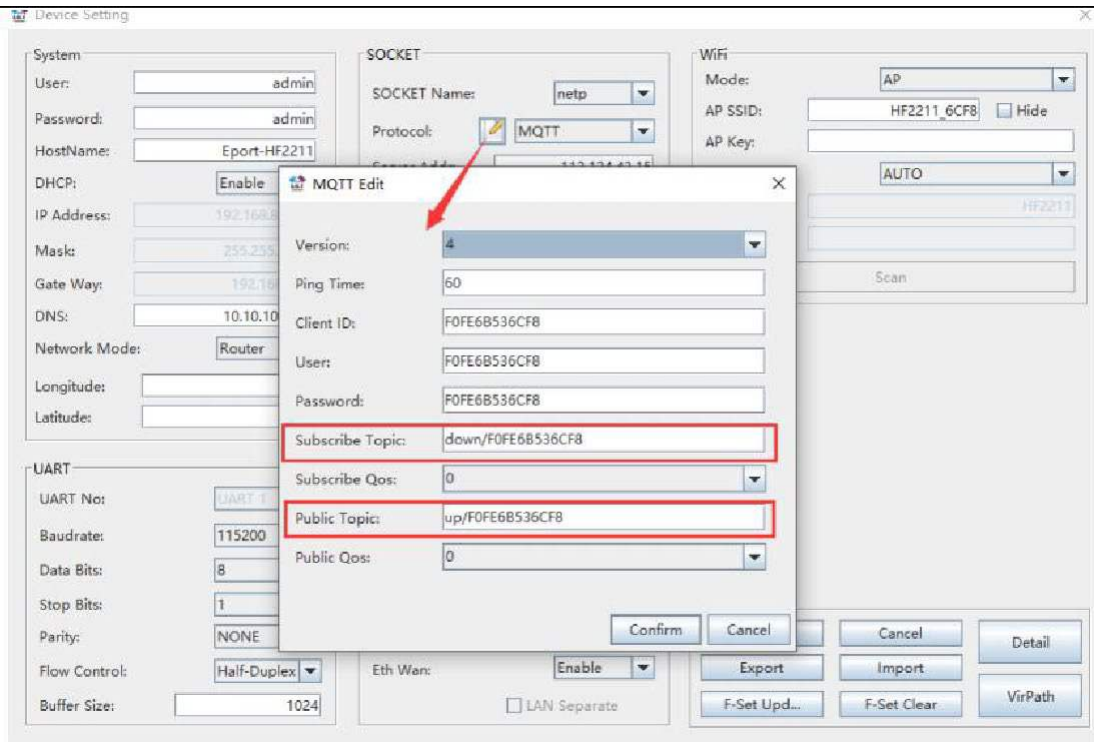


Figure 19. IOTService 工具方式配置

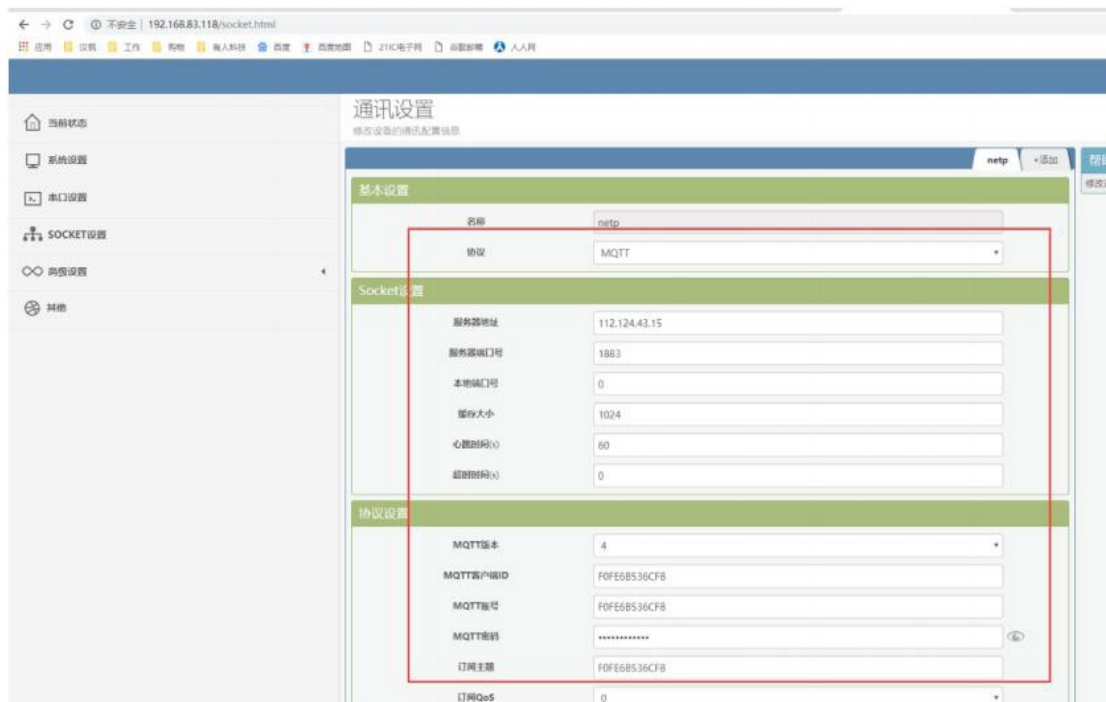


Figure 20. 网页方式配置

### 3.3.8 阿里 IOT 和阿里 Studio

阿里 IOT 是阿里提供的最基础服务，阿里工业互联网、阿里 Studio 等等都是基于阿里 IOT 的服务 做的平台。

阿里 Studio: <https://iot.aliyun.com/products/linkdevelop>

### 3.4 AES/DES3/TLS 数据加密

WE-E200 可对串口接收的数据做加密后再传输到网络上，确保数据不被破解非法使用，提高产品的安 全性。AES 采用 CBC 方式，密码和向量相同，长度固定 16 字符。TLS 采用无证书方式。DES3 密码长 度 24 字符。

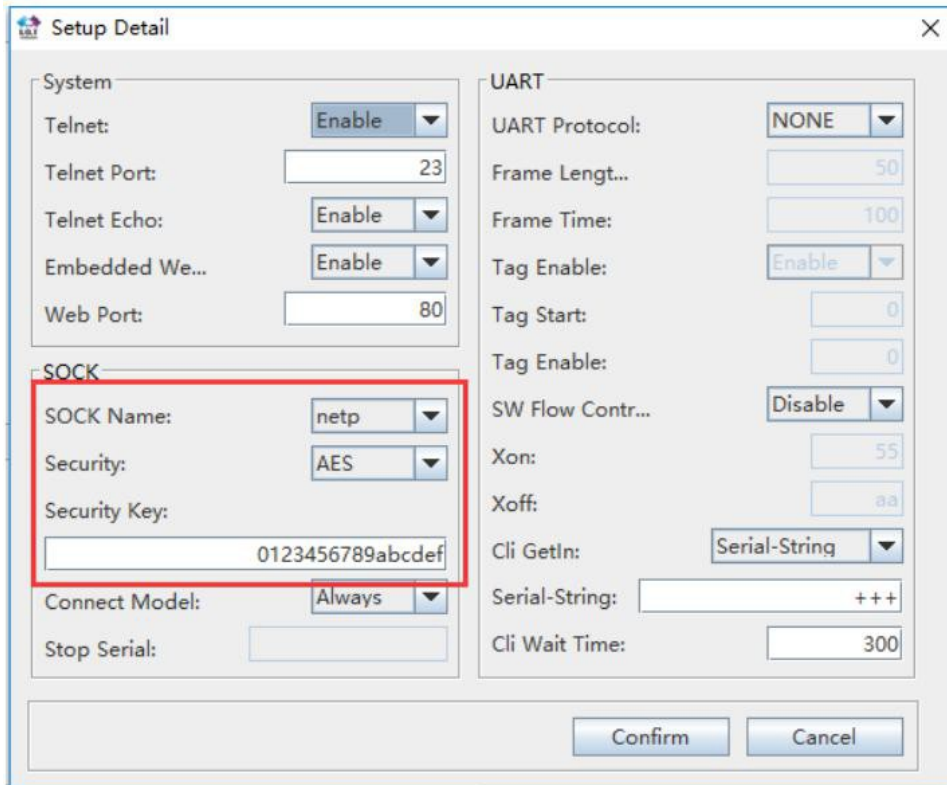


Figure 21. IOTService 软件配置加密

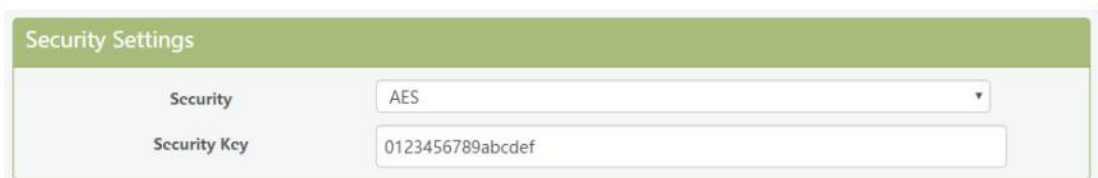


Figure 22. Web 网页配置加密



### 3.5 TCP Keepalive

当 WE-E200 与服务器之间的 TCP 连接变的不正常的时候，设备会检测不正常的状态并且重新连接服务器（当设备工作在 TCP Client 模式下）。当设备工作在 TCP Server 下时，它会释放 TCP 资源给下次连接。

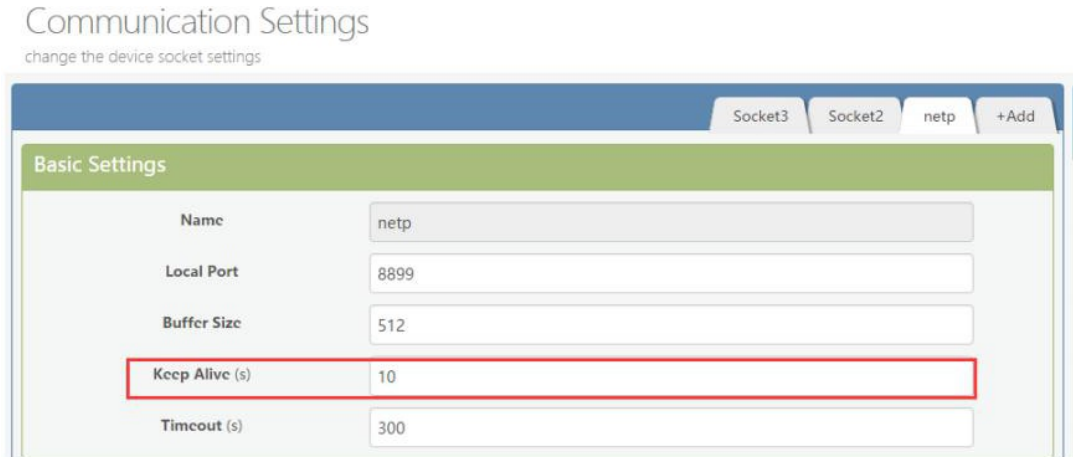


Figure 23. Web 网页配置 Keepalive

### 3.6 超时时间 Timeout

当本产品做 TCP 客户端连接到 TCP 服务器，没有收到服务器的数据的时候，本产品内部计时，当计时超过设定值时（客户端自己发送的数据并不会清除内部计时），会主动断开连接并重新连接服务器（默认 300 秒，可以修改）。当设备工作在 TCP Server 下时，它会断开客户端连接，此机制可有效恢复 TCP 连接异常的异常断开，若设置为 0，可关闭此功能。

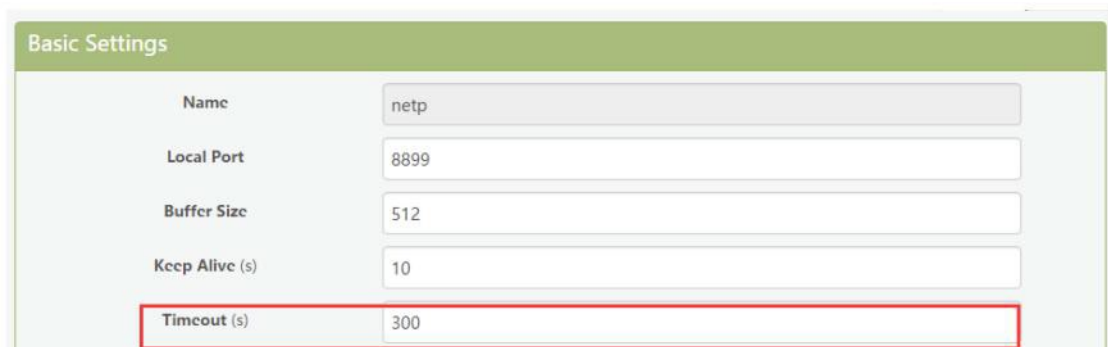


Figure 24. Web 网页配置 Timeout 超时时间

### 3.7 路由设置

WE-E200 对于 Socket 通道接收的数据允许设置输出到其他通道（默认是串口，可以是其他创建好的 Socket 通道，或者把本 Socket 作为 log 打印使用）。

以下例子把默认的 netp Socket 通路由设置到 Socket1, Socket1 配置为 TCP Server 模式，这样 netp Socket 通道收到的串口数据，会输出到 Socket1, Socket1 通道的路由是设置到串口的，所以 最终数据也是通过串口输出。



Figure 25. 路由功能设置示例

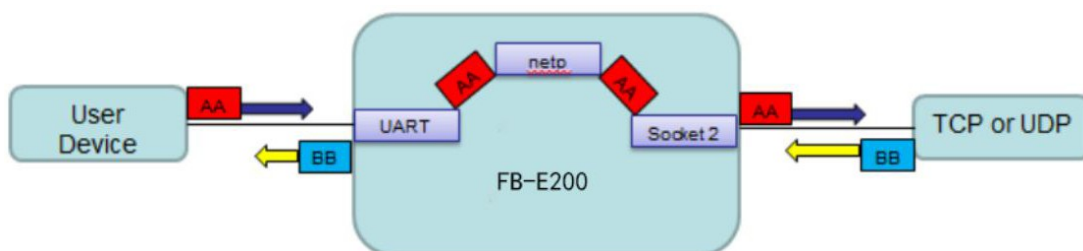


Figure 26. 路由功能数据流向图

### 3.8 UART 自动成帧功能

#### 3.8.1 UART 自由组帧模式

WE-E200 在接收 UART 过来的数据时，会不断的检查相邻 2 个字节的间隔时间。如果间隔时间大于某一值，则认为一帧结束，否则一直接收数据直到大于设定的 buffer 字节 (默认 512, 最大 1400 字节)。模块判断串口上一帧结束后，转发 Socket 通道。

WE-E200 的默认的 2 个字节间隔时间为 50ms，即间隔时间大于 50ms 时，一帧结束。另外，这个间隔时间可以通过命令设置成最小 10ms，以满足客户对于串口转发效率的需求。

但是如果间隔时间为 10ms，而客户的 MCU 不能保证在 10ms 内发出下一个字节的，则串口数据可能被分断。



Figure 27. 串口自由组帧功能

### 3.8.2 UART 自动成帧模式

对于串口上定长的数据帧，可以通过开启 UART 自动成帧功能，以达到最高的转发效率。设备支持 UART 口自动成帧功能。通过设置打开该功能，并设置自动成帧触发时间及触发帧长后，模块会把从串口上收到的数据自动组成帧，转发到网络上。

自动成帧触发帧长：是指模块从串口接收到指定字节数后，组成数据帧，转发到网络上。

自动成帧触发时间：是指如果在触发时间内，从串口接收到的数据不足自动成帧触发帧长时，模块 将把已收到的数据转发到网络上。



Figure 28. 自动成帧功能示意图

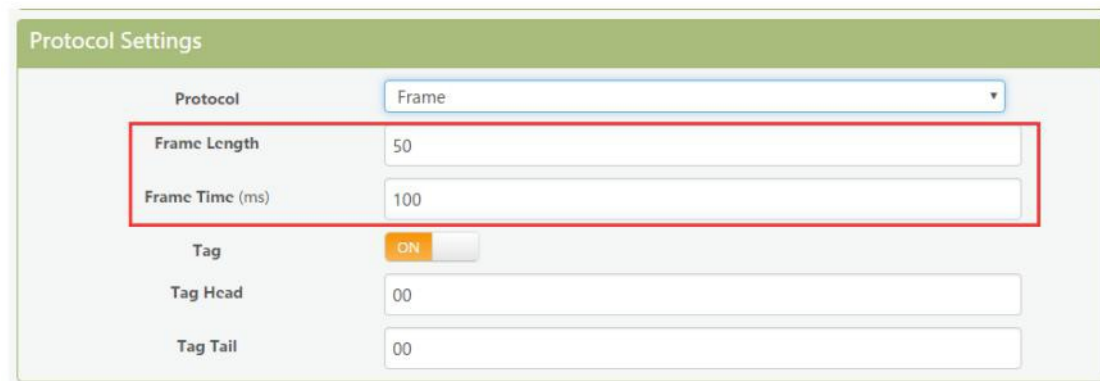


Figure 29. 串口自动成帧功能

### 3.8.3 标签功能

当启用标签功能时，串口对于收到的一帧数据会把符合标签头到标签尾的数据发向网络，标签头之前的数据和标签头之后的数据过滤掉。

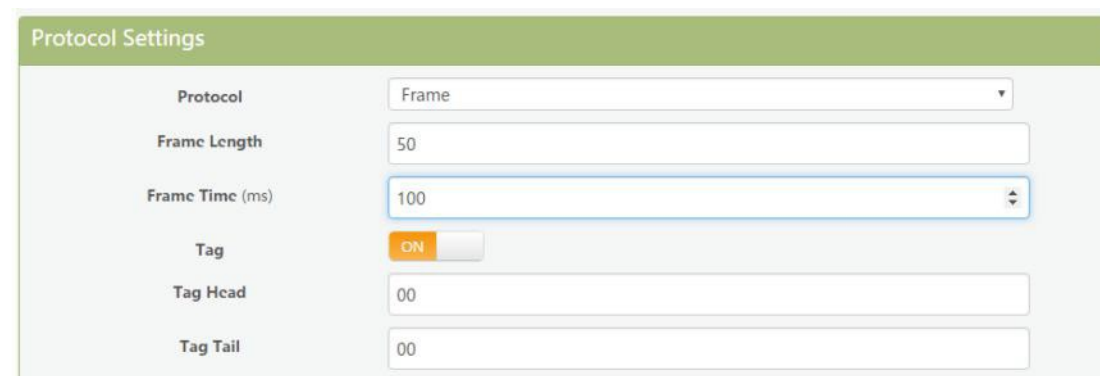


Figure 30. 串口自动成帧标签功能

### 3.9 Modbus 协议

本产品支持 ModbusRTU 转 ModbusTCP 和 ModbusTCP 转 ModbusRTU，方便连接 Modbus 设备，Modbus 协议的设置如下图。

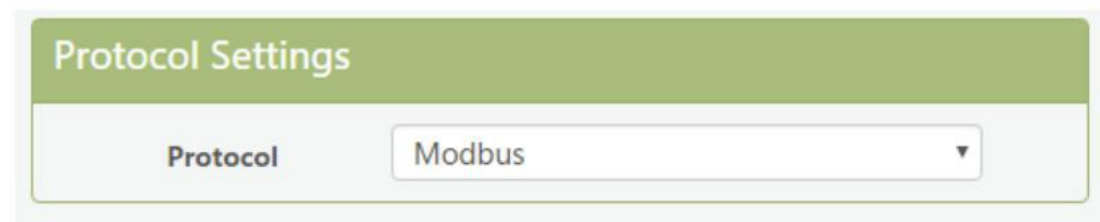


Figure 31. 串口 Modbus 功能

### 3.10 Cli 命令

Cli 命令可用于设置模块的配置参数，详细的命令功能和设置流程如下一章节，cli 命令可通过串口 或者 Telnet 功能（附录 C）进行设置，下图中的 Waiting Time 表示超时等待时间，如果超过 300 秒，则需要重新登录进入 cli 命令模式。串口需要收到连续的“+++”时才进入此 Cli 命令模式，串口默认工作 在透传模式下，也可通过设置默认设备一直工作在 Cli 命令模式下或者永久禁用 Cli 命令。



Figure 33. Cli 命令设置

### 3.11 串口流控和 RS485 功能

WE-E200 支持硬件流控或者软件流控，当使能硬件流控情况下，RS232 接口的 CTS/RTS 引脚控制模块的串口输出/输入，当使能软件流控情况下，当串口收到 0x11(默认值，可修改)时，允许本产品串口 输出数据，当串口收到 0x13(默认值，可修改)时，禁止本产品输出串口数据。



Figure 34. 串口流控

当设置流控功能为半双工时，即启用 RS485 半双工控制功能，本产品默认出厂启用 RS485 功能，半双工情况下，RS232 接口也能使用，只是速率带宽会有降低。



Figure 34. 串口半双工 485 功能

### 3.12 固件升级

设备支持在线固件升级，用户可以通过 web 网页入口进行升级，外部网页和内部网页（后缀+hide，内部网页还可以用于升级外部网页）都可以，如下样例中的 IP 地址是产品连接到路由器后，由路由器分配的。



Figure 35. 外部网页

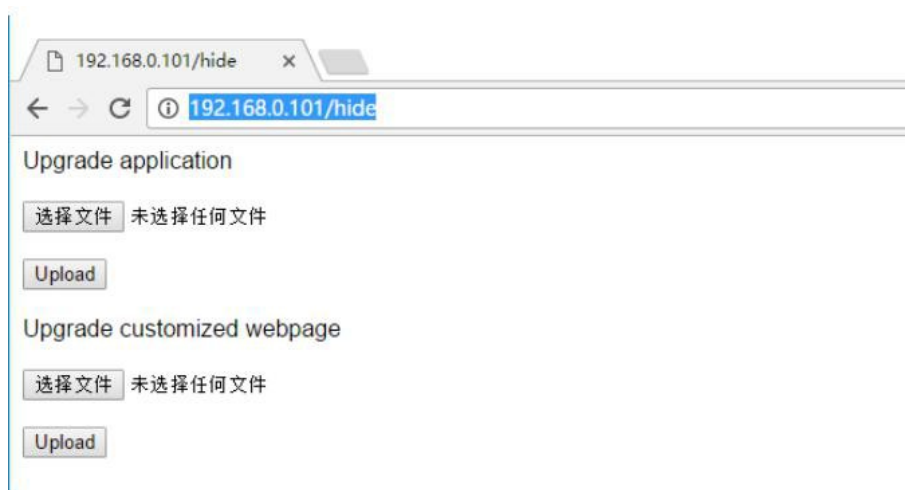


Figure 36. 内部网页

### 3.13 网页功能

设备网页配置功能可启用或者禁用，在一些不需要网页的应用场合，禁用此功能，提高产品安全性。

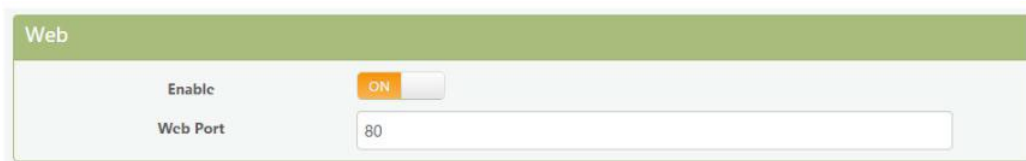


Figure 37. 网页功能设置

### 3.14 Auto-IP 功能

Auto-IP 功能用于局域网内没有 DHCP 服务器的场景，WE-E200 会采用默认的 169.254 的 B 类 IP 地址 进行通讯，WE-E200 通过以太网直接连接到 PC，自动使用默认的 IP (169.254.173.207)，供 PC 直接访问进行参数配置或者数据传输通讯(PC 大约需要 15 秒左右时间才使用默认的 169.254.XXX.XXX IP)。

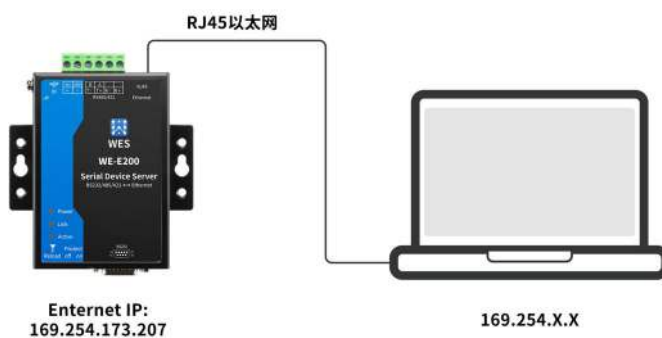


Figure 38. AUTO-IP 方式连接



Figure 39. AUTO-IP 方式连接配置设备

### 3.15 NTP 功能

## 串口 RS232/485 /422 服务器用户手册

可开启 NTP 相关功能(默认关闭)，设置 NTP 服务器、端口号、时区等等信息，更多详细的 NTP 使用请参阅应用文档中《串口快速配置》资料(cn.ntp.org.cn 是开源 NTP 服务器)。

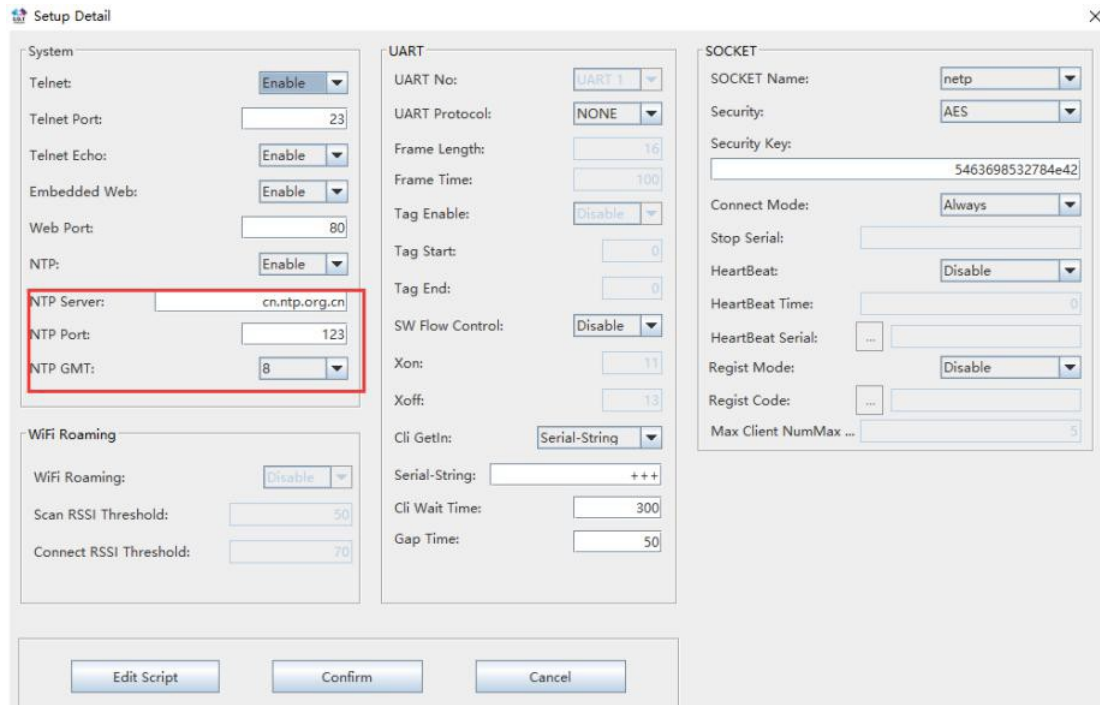


Figure 40. IOTService NTP 相关设置



Figure 41. IOTService 显示真实时间

### 3.16 注册包功能



在 TCP Client 透传模式下可启用注册包功能，连接建立者接收到串口数据时自动加上注册包的内容后发送到服务器，注册包内容可用版本号、MAC 地址、ICCID、IMEI 等信息或者自定义，详见 IOTService 工具中的配置。

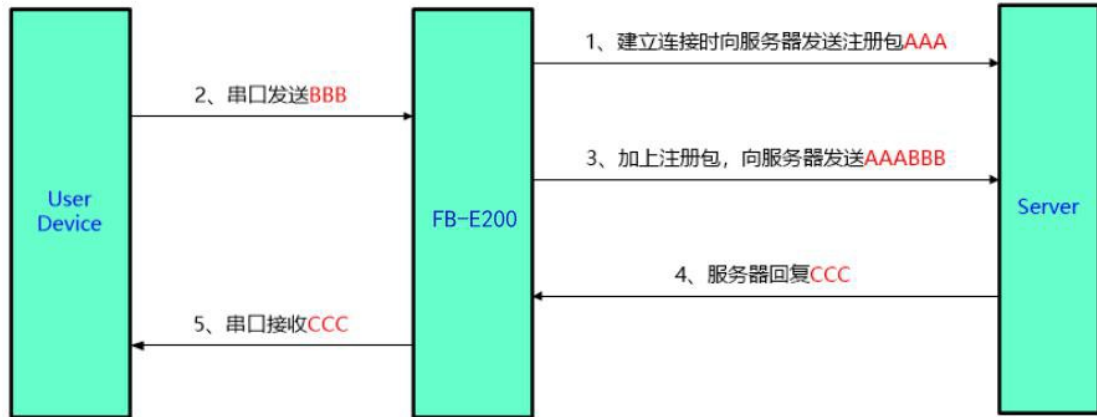


Figure 42. 透传模式注册包功能传输

注册包功能支持连接建立时候发送、每包数据之前加注册包或者两种形式都启用。数据内容支持自定义数据和通配符搭配的方式，比如%MAC 表示实际上报的是 MAC 地址(ASCII 码格式)，%VER 表示上报版本号(16 进制形式)，详细支持的通配符功能定义如下。

%GPS: 定位信息上报，ASCII 格式，例：121.623046,31.221429。

%MAC: MAC 地址，ASCII 格式，例：ACCF23208888

%HMAC: MAC 地址，HEX 格式，例：F0 FE 6B 88 90 90

%VER: 版本号，3 字节，大版本，小版本，临时版本号，HEX 格式，例：01 00 03 (代表版本

1.0.03)

%DATE: 年月日时间，包含 YYYYMMDD，ASCII 格式，例：20190211

%TIME: 时分秒时间，包含 HHMMSS，范围：000000~235959，ASCII 格式：165036

%HOST: 主机名，AT+HOST 设定的名称，ASCII 格式，例：Eport-HF2411

启动注册包功能案例如下：如下截图启用 netp 通道的注册包功能、设置注册包内容为自定义数据 WE-E200+版本号+MAC 地址，发送数据时都启用注册包。

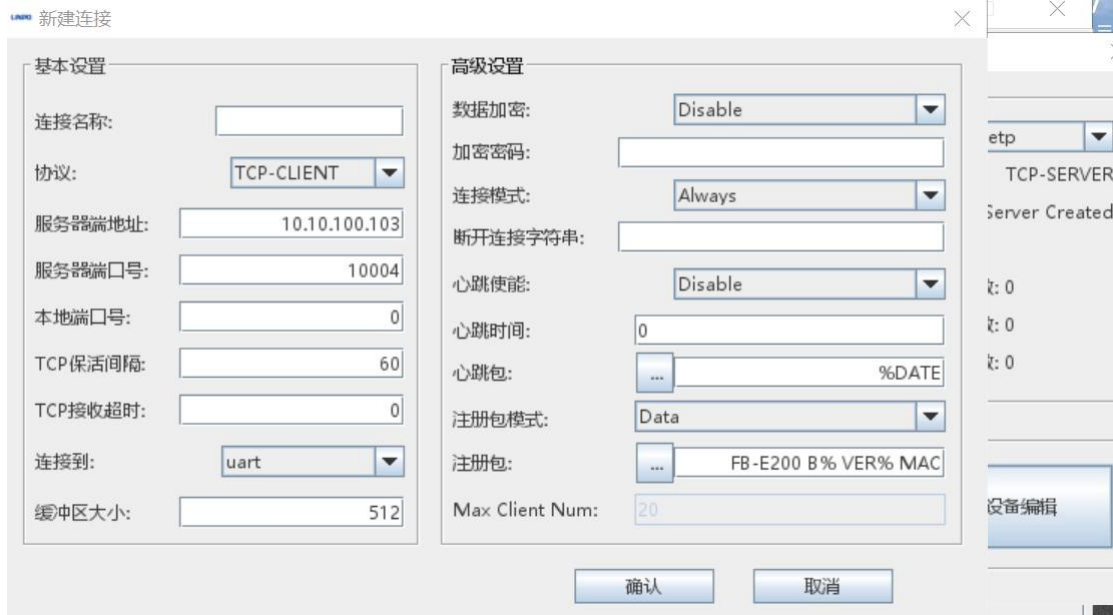


Figure 43. 透传模式注册包功能设置样例

### 3.17 心跳包功能

在 TCP Client 透传模式下可启用心跳包功能，模块定时向服务器发送心跳数据（接收到服务器的数据时清空此计时）。向网络端发送主要目的是为了与服务器保持连接，和让长时间空闲（很长时间内不会向服务器发送数据）的模块检测连接状态是否有效。当连接异常时，模块会检测到无法正常发送心跳包数据到服务器端，发送失败次数大于 3 次时，模块认为连接异常，将尝试重新接入服务器。

跳包和注册包一样也支持通配符。

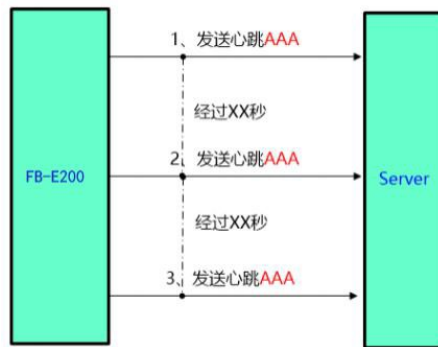


Figure 44. 透传模式心跳包功能传输



Figure 45. 心跳包功能

### 3.18 IOTService 工具软件

IOTService 软件不仅可以本地局域网管理和配置设备，搭配 IOTBridge 更可以实现远程管理、固件升级、透传通道、虚拟串口等等复杂功能。

Figure 46. IOTService 配置软件

### 3.19 虚拟通道功能

虚拟通道可以实现虚拟透传、虚拟串口、D2D 设备对设备间数据传输，搭配 IOTBridge 更可以实现远程虚拟透传，远程虚拟串口等等功能。

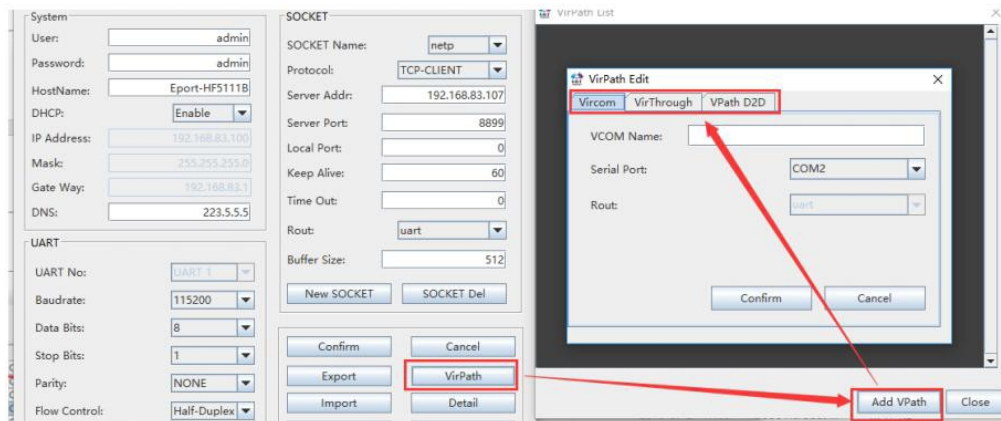


Figure 47. IOTService 虚拟通道功能

### 3.20 参数保存功能

WE-E200 的配置可以自由的导出并且加载到其他设备中完成其他设备的相同配置功能，方便用户使用，当前设置的参数更可以保存为出厂值，防止参数被意外操作恢复成了出厂值。

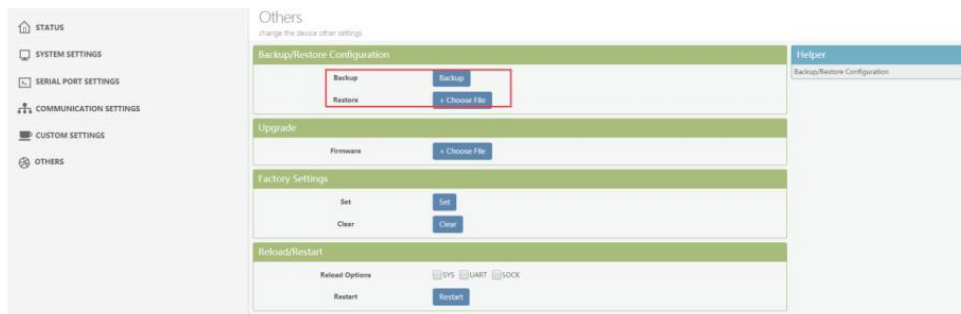


Figure 48. 导出和导入配置参数

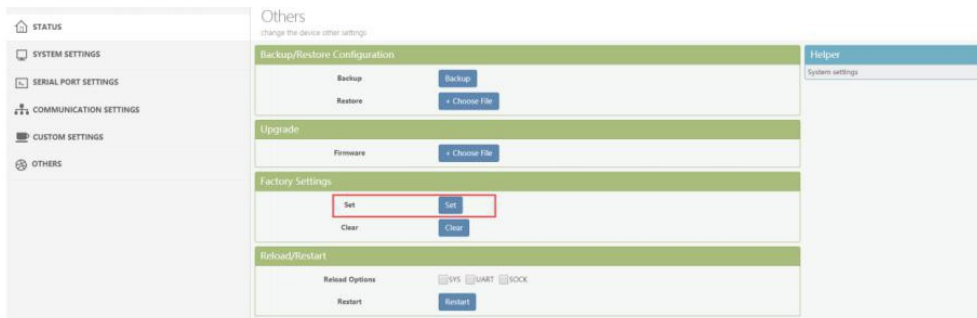


Figure 49. 保存当前设置为出厂值

## 4. 快速应用

本章节简单描述 WE-E200 各项用户常用功能的测试步骤和方法，以便第一次接触 WE-E200 的客户能够快速了解和评估其功能。WE-E200 常用功能包括：网口直连模式下的串口到网络 TCP/IP 透传；基于路由器连接模式下的串口到网络 TCP/IP 透传，虚拟串口转换；RS485 Modbus RTU 到 Modbus TCP 转换等功能。

### 4.1 网口直连模式下串口到网络 TCP/IP 透传

网口直连模式下 WE-E200 会通过 AutoIP 方式和测试计算机连接，WE-E200 会采用默认的 169.254.173.207 地址通讯，供测试的 PC 计算机进行参数配置或者数据传输（备注：PC 大约需要 15 秒左右时间才使用默认的 169.254.XXX.XXX IP。）

串口到网络 TCP/IP 透传分 TCP Client 和 TCP Server 模式，这两种模式是 TCP/IP 网络通信中必不可少的两种身份，并且是成对出现，当网络中的两个设备相互通信时，必须一个

## 串口 RS232/485 /422 服务器用户手册

设备定义为 Client 另一个设备则定义为 Server, WE-E200 支持 Client 和 Server 两种模式。

下分别介绍两种模式的测试方法:

第一步: 打开 IOT 软件, 可以看到 IOT 软件上发现了 WE-E200 设备的信息



Figure 50. IOT 软件

第二步: 双击 IOT 软件里 WE-E200 设备信息, 弹出如下的对话框



Figure 51. 设备编辑界面

第三步: 双击“设备编辑”按钮, 弹出如下的对话框窗口, WE-E200 默认工作在 TCP server 模式, 记录下默认的本地端口号“8899”, 如下图 52 所示

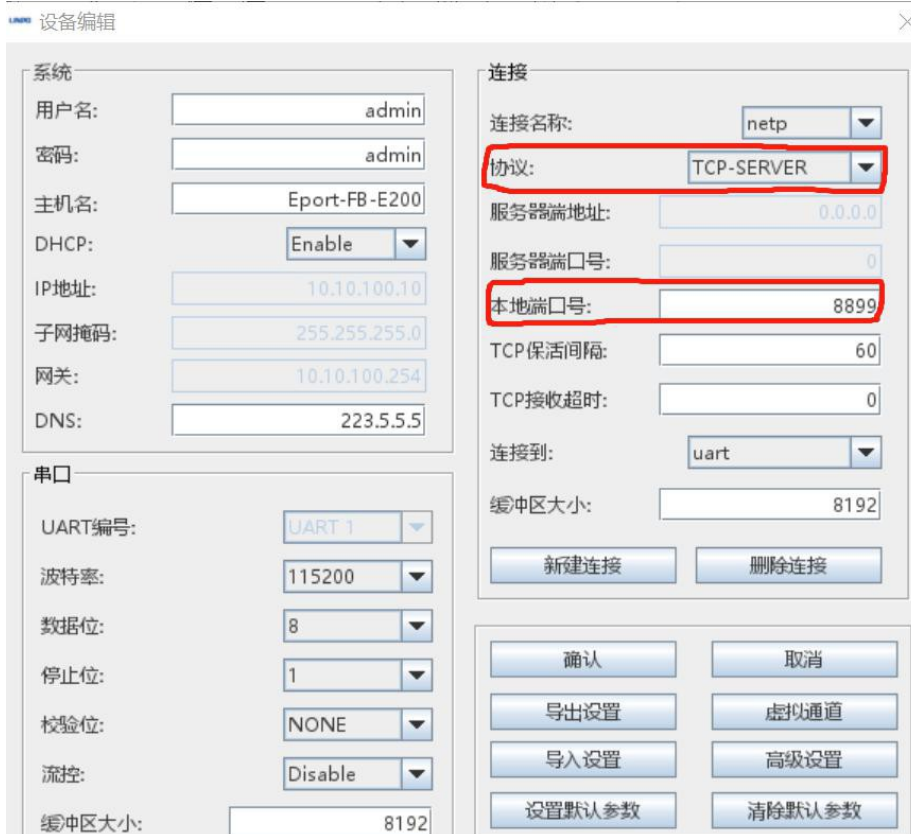


Figure 52. WE-E200 默认参数

第四步：打开 TCP&UDP 测试工具，点击鼠标右键——创建连接，类型选择 TCP，目标 IP 填入 WE-E200 默认的 IP 地址：169.254.173.207，目标端口号填入默认的：8899, 点击“连接”按钮，则“连接”按钮变成了“断开连接”说明 TCP&UDP 测试工具作为 TCP Client 去连接 WE-E200 作为 TCP Server 已经成功。如下图 53 所示：

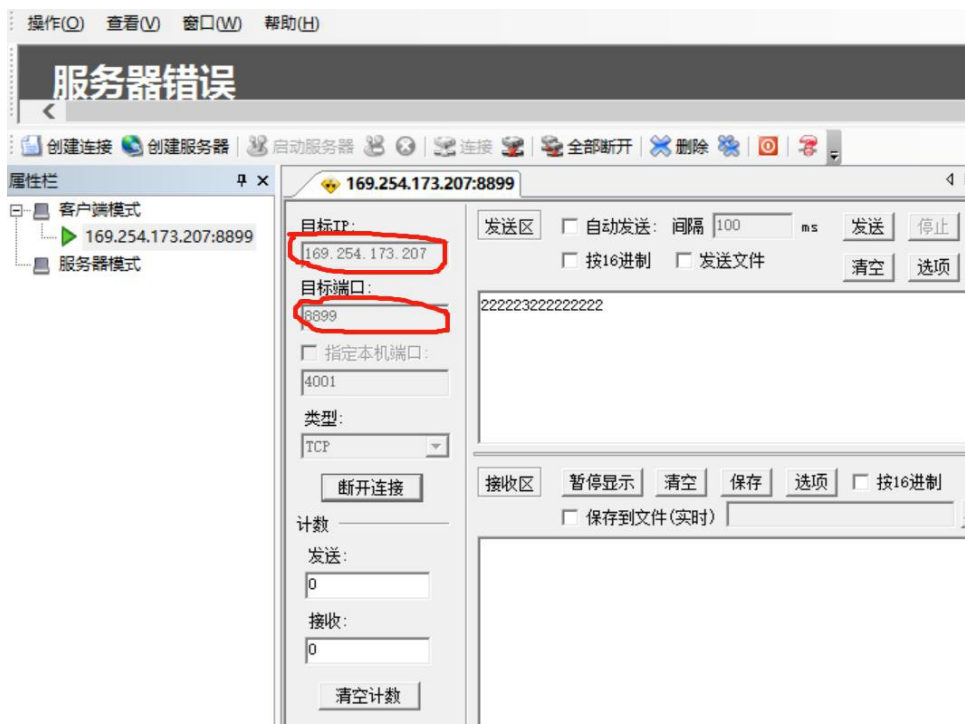


Figure 53. Tcp clinet 连 接

第五步：把电脑的串口也接到 WE-E200 之后，按如下参数打开串口工具（默认 115200 波特率）。这里通过一根 RS485 转 USB 的串口线连接到测试电脑的 USB 口上，在串口大师通讯软件里选择USB 转串口对应的COM 口号，波特率选为WE-E200 默认的115200，最后点击“打开串口”，如下图 54 所示：



Figure 54. WE-E200 与串口的连接

第六步：经过如上步骤建立和设置后，代表串口设备的 SSCOM32 软件和代表网络设备的



TCP Client 测试软件就可以双向透明传输转换，如下图所示：



Figure 55. 串口到 TCP Client 的双向透明传输转换

第七步：测试 WE-E200 为 TCP Client 时的串口透传，重新回到 IOT 软件里的设备编辑，在“协议”下拉菜单中选择为“TCP Client”后需要填入对方 TCP Server 的服务器 IP 地址和服务器端口号，如下图 56 所示：

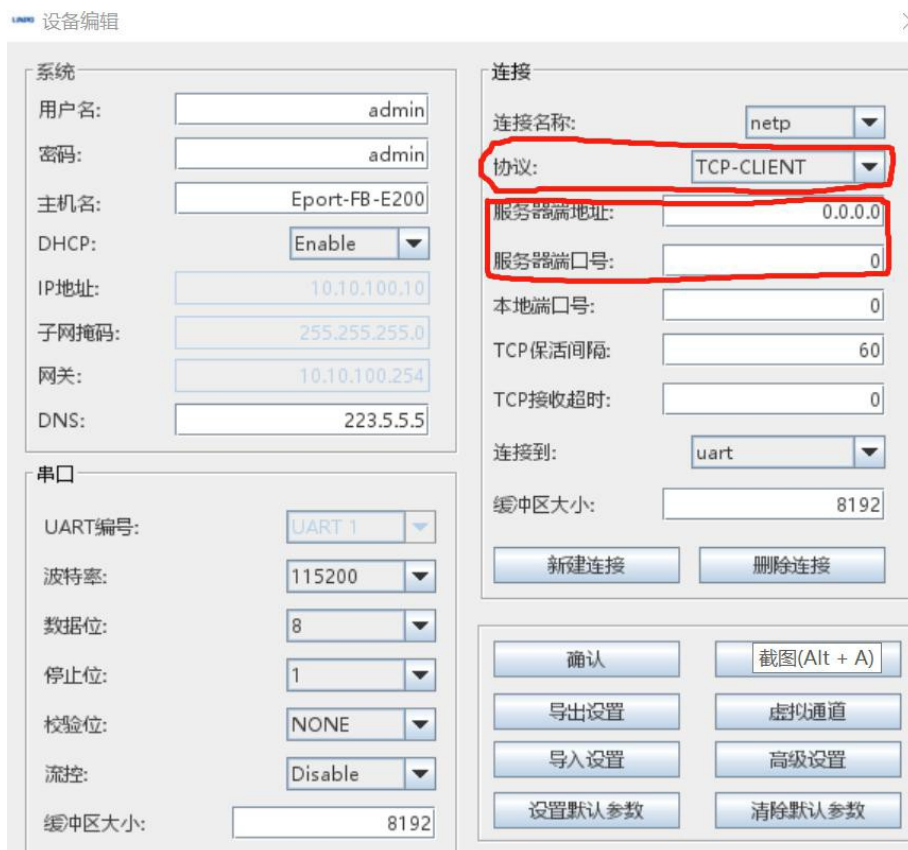


Figure 56. TCP Client 的设置界面

第八步：当 WE-E200 作 TCP Client 身份时，需要我们填入服务器端地址，这个地址就



是测试电脑的 IP 地址，所以我们需要查询下网口直连 Auto IP 模式下测试电脑的 IP 地址，如下图 57 所示

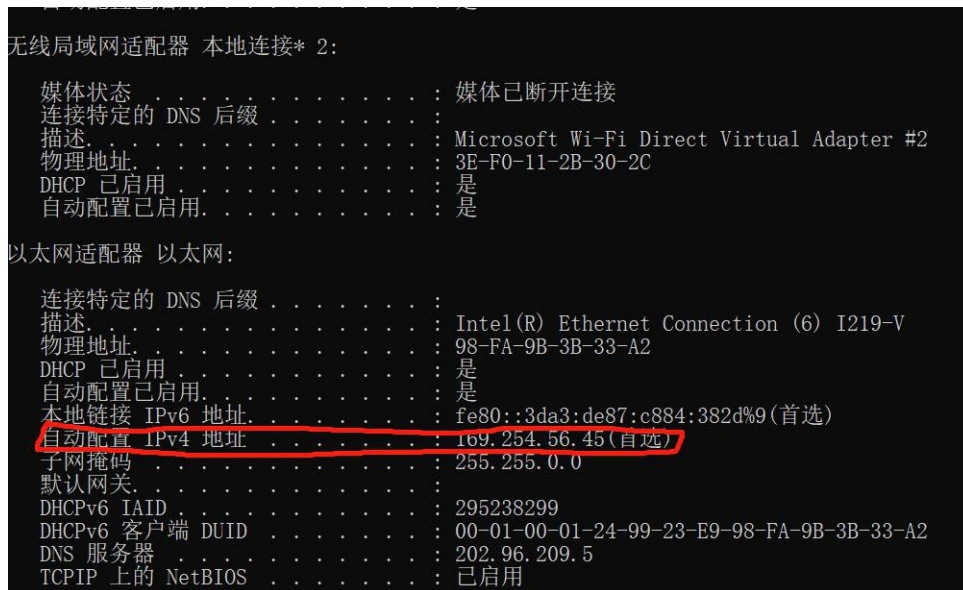


Figure 57. 本机 IP 地址查询

第九步：在第七步里设备编辑里“服务器端地址填入测试电脑的 IP 地址 169.254.56.45，服务器端口号人为设置一个端口号，这里设置为 8888，（备注：此端口号和 TCP&UDP 测试软件里本地端口号需保持一致），设置完成后，点击确认按钮并确认更新，如下图所示：



Figure 58. TCP Client 模式参数设置

第十步：打开 TCP&UDP 测试工具，点击鼠标右键—创建服务器，需要填入本机端口号，这里必须填入第九步设置的 8888，如下图所示：

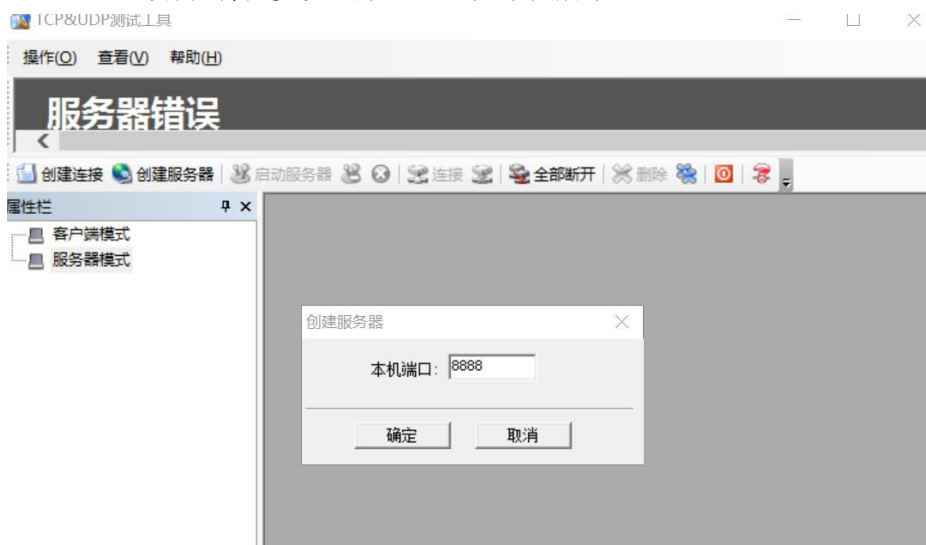


Figure 59. TCP Client 模式端口号设置

第十一步：点击确定，并鼠标右键点击“启动服务器”则弹出 WE-E200 为客户端的 Client 的连接窗口，如下图 60 所示：

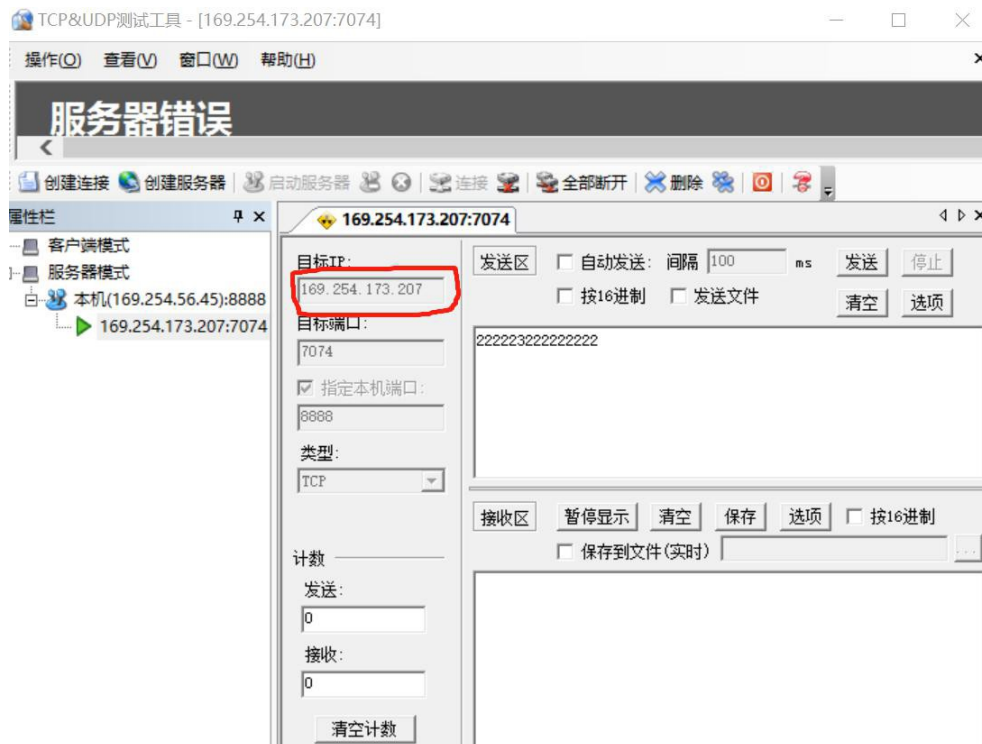


Figure 59. TCP Client 连接成功

第十二步：再次把电脑的串口也接到 WE-E200 之后，按如下参数打开串口工具（默认 115200 波特率）。这里通过一根 RS485 转 USB 的串口线连接到测试电脑的 USB 口上，在串口大师通讯软件里选择 USB 转串口对应的 COM 口号，波特率选为 WE-E200 默认的 115200，最后点击“打开串口”。

第十三步：经过如上步骤建立和设置后，代表串口设备的 SSCOM32 软件和代表网络设备的 TCP Server 测试软件就可以双向透明传输转换，如下图所示：



Figure 60. 串口到 TCP Server 的双向透明传输转换

#### 4.2 网口连接路由器串口到网络 TCP/IP 透传

WE-E200 更常用的一方式是接入现场应用环境中的路由器 WLAN 口上，并通过路由器接入 Internet，其典型应用图如下图 61 所示：

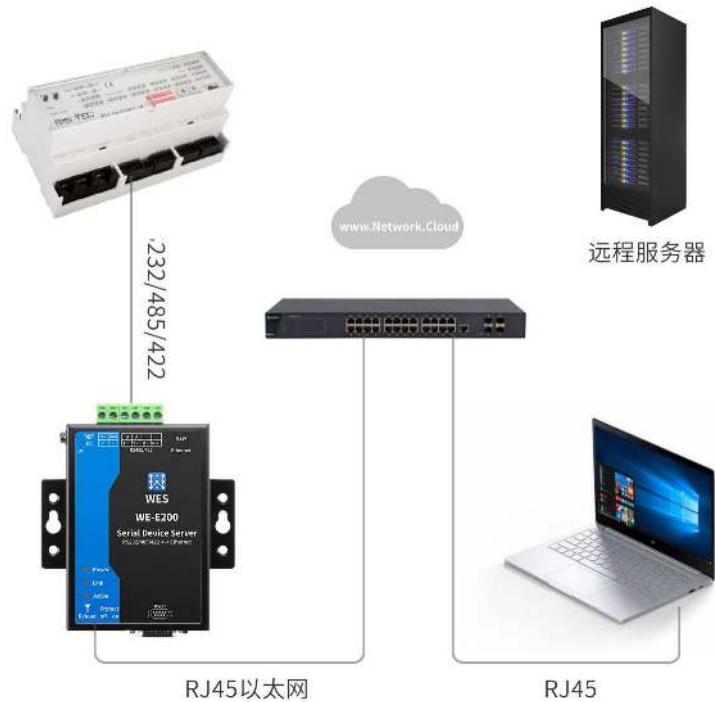


Figure 61. WE-E200 接入路由器应用示意图

WE-E200 接入到路由器这种应用场景也可以实现串口到网络 TCP/IP 的透传，虚拟串口转换；RS485 Modbus RTU 到 Modbus TCP 转换等功能。下面分别描述测试步骤方法

串口到网络 TCP/IP 透传这种功能和网口直连模式应用是一样的，WE-E200 可以作为 TCP 的 Client 也可以作为 TCP 的 Server，当 WE-E200 设置为 Client 的时候，同一局域网内的测试电脑上的 TCP&UDP 测试工具就必须作为 TCP 的 Server，反之当 WE-E200 设置为 Server 的时候，测试电脑上的 TCP&UDP 测试工具软件就必须作为 TCP 的 Client 去连接 WE-E200 的 Server。和网口直连模式不同的是，WE-E200 连接到路由器的时候，WE-E200 局域网内的 IP 地址既可以 DHCP 分配得到，也可以手动设置为静态的 IP 地址，这个是和网口直连模式的最大区别。下以 WE-E200 设置为 TCP Server，测试电脑上的 TCP&UDP 测试工具软件为 TCP Client 串口到网络透传的测试方法和步骤：

第一步：按图 61 的接入方法搭建测试环境

第二步：在测试电脑上运行 IOT 软件，IOT 软件上就可以显示 WE-E200 设备的信息，由于 WE-E200 默认参数是 DHCP 模式，所以在 IOT 软件上能显示查询到 DHCP 分配的 IP 地址信息，如下图所示：



Figure 62. 路由器模式下的 IOT 软件搜索

第三步：也可以手动设置 WE-E200 的局域网 IP 地址，操作方法是 DHCP 功能先 Disable，然后手动设置局域网内的静态 IP 地址，注意手动设置 IP 地址的时候必须保证 IP 地址和路由器网关在同一个 IP 地址段内，如下图所示：

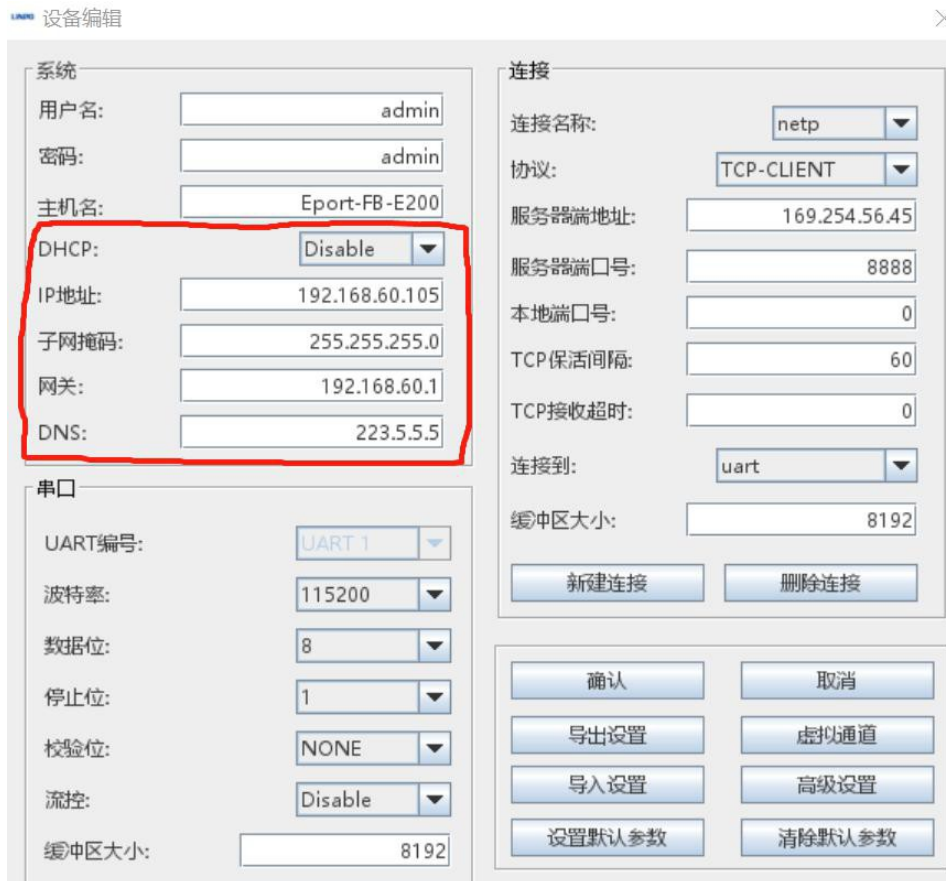


Figure 63. 静态 IP 地址的设置

第四步：打开 TCP&UDP 测试工具，点击鼠标右键——创建连接，类型选择 TCP，目标IP 填入 WE-E200 局域网 DHCP 的 IP 地址：192.168.60.104，目标端口号填入默认的：8899，点击“连接”按钮，则“连接”按钮变成了“断开连接”说明 TCP&UDP 测试工具作为 TCP Client 去连接 WE-E200 作为 TCP Server 已经成功。如下图 64 所示：



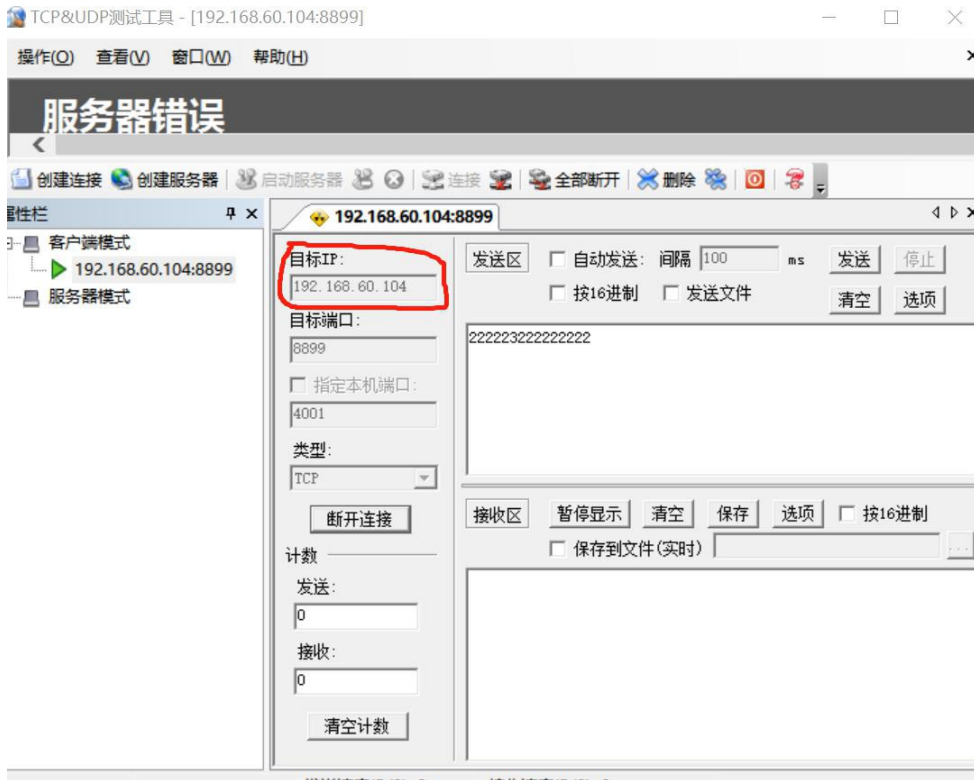


Figure 64. 连接路由器模式下 TCP Server 测试

第五步：经过如上步骤建立和设置后，代表串口设备的 SSCOM32 软件和代表网络设备的 TCP Server 测试软件就可以双向透明传输转换，如下图所示：

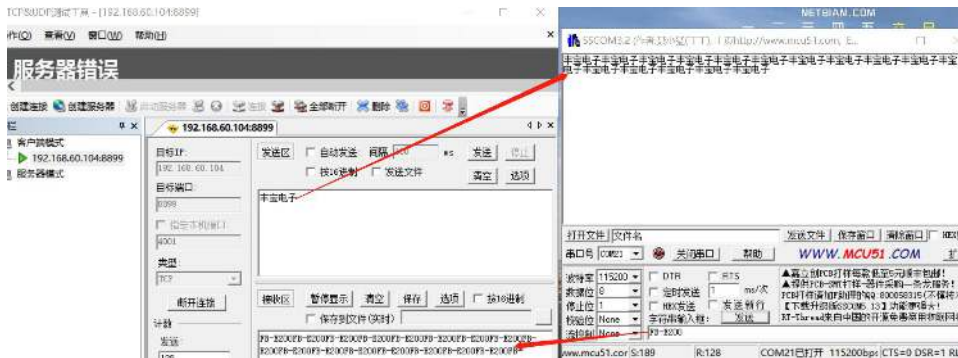


Figure 65. 连接路由器模式 TCP Server 串口透传

网口连接到路由器模式下WE-E200 作为TCP Client 是的串口到网络TCP/IP 的透传和网口直连模式下类似，只需要注意填入正确的 TCP Server 的 IP 地址（该 IP 地址即为测试电脑局域网分配的 IP 地址）和端口号即可，这里就不再撰述。

### 4.3 串口到虚拟串口的转换应用

虚拟串口是指在应用电脑上安装虚拟成一个 COM 口号出来，这样一些传统的基于串口的应用软件仍然可以在不改变上位机应用和设置的情况下，实现串口转网络的应用，延伸和扩展传统串口有线通信距离的限制。应用说明图如下图 66

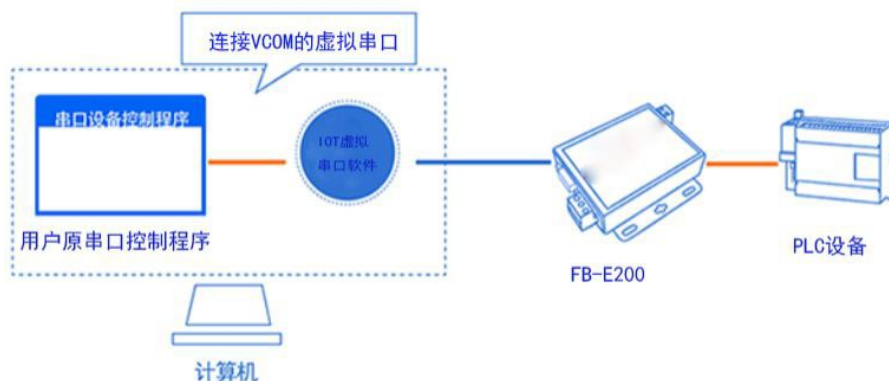


Figure 66. 虚拟串口应用说明

WE-E200 支持虚拟串口通讯功能，用户需要先安装我们提供的虚拟串口软件安装包“Virtual-serial-port-control”，用户如果需要用到虚拟串口功能，可以参照如下测试步骤：

第一步：打开 IOT 测试软件，双击鼠标左键——“设备编辑”——“虚拟通道”——“添加虚拟通道”，如下图 67 所示：

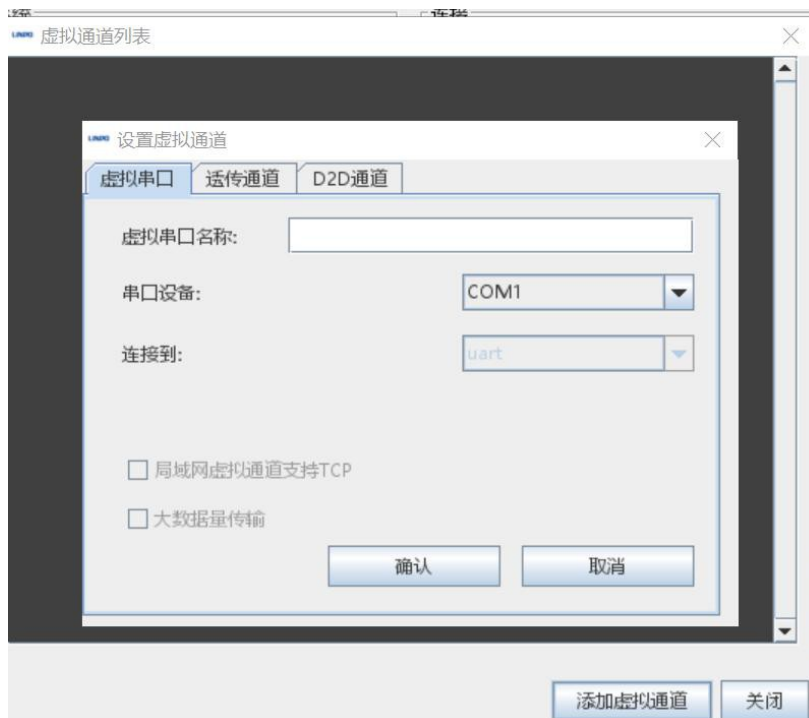




Figure 67. 虚拟串口设置说明

第二步：在设置虚拟通道界面上，需要分别设置“虚拟串口名称”和“串口设备”等参数，创建虚拟串口时，用户可以自己设置此名称，**名称必须唯一**，串口设备：虚拟串口号。此虚拟串口号就是在上位机应用软件里可以选择应用的串口号，连接到：收到虚拟串口数据后输出方式，可以输出到产品物理串口，也可以输出到产品创建的 Socket 通讯通道。设置完后点击“确认”按钮，如下图 68 所示：

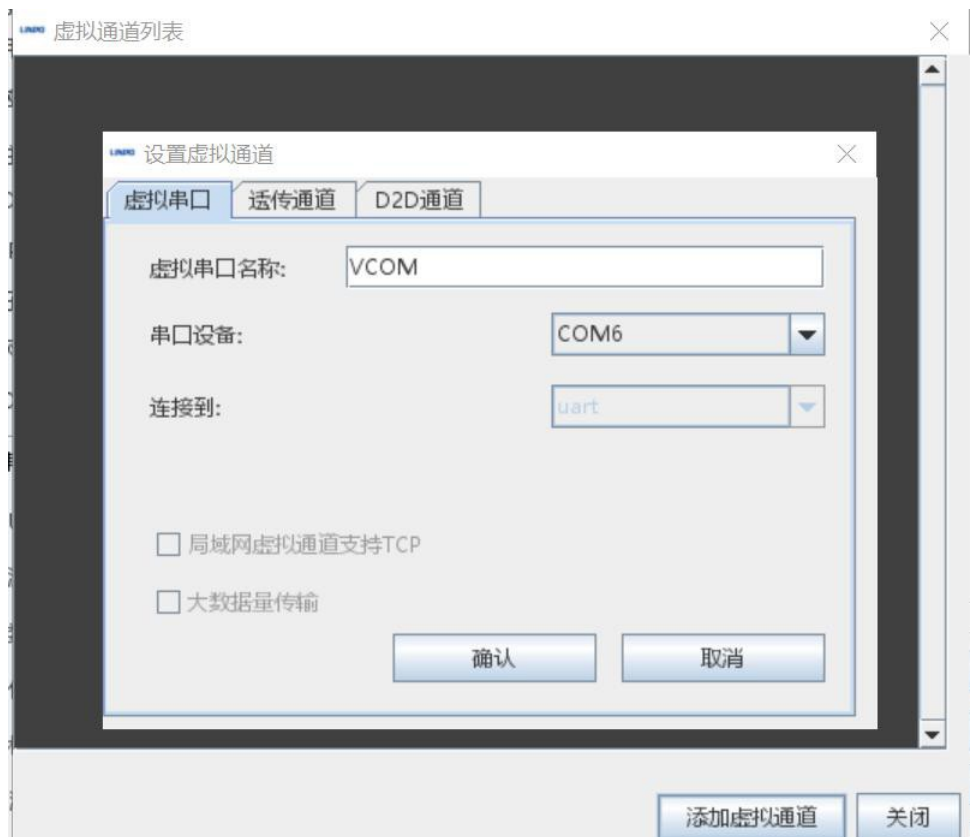


Figure 68. 虚拟串口设置说明二


第三步：点击确定按钮会出现如下一个虚拟通道列表界面，表明虚拟通道已经建立成功， 具可查看创建的虚拟通道状态，下图显示已连接，表示虚拟通道工作正常，还有收发字节数可以查看，点击红色按钮可删除此创建的虚拟串口，如下图 69 所示：



Figure 69. 虚拟串口设置说明三

虚拟通道占用连接资源，可看到连接中有一个刚刚创建的虚拟串口信息。



Figure 70. 虚拟串口连接资源说明

第四步：点击电脑中的设备管理器，查看有无生成的虚拟串口



Figure 71. 虚拟串口查看

第五步：打开串口大师测试软件，分别选择虚拟的 COM6 和实际的 WE-E200 RS485 口对应的实际物联串口 COM21，可以测试看到虚拟的 COM6 和实际的 COM21 能进行双向的串口透传通讯，如下图 72 所示：

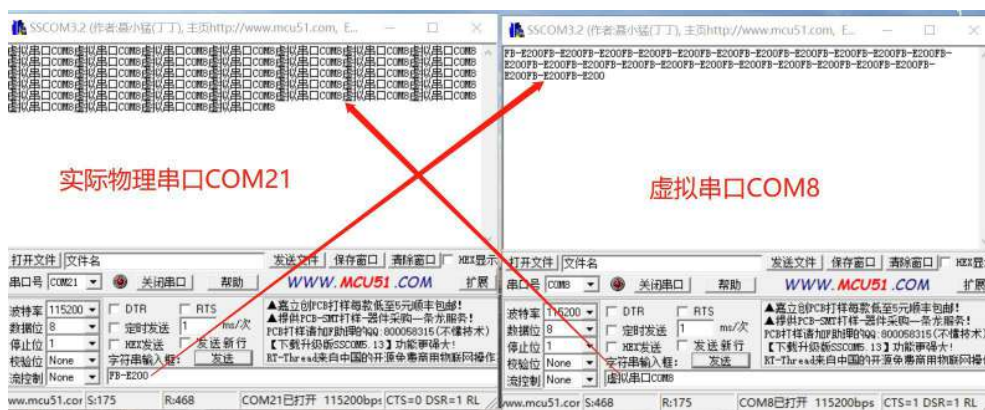


Figure 71. 虚拟串口和实际串口通讯

#### 4.4 RS485 Modbus RTU 到 Modbus TCP 转换功能

WE-E200 支持 Modbus RTU 转 Modbus TCP 和 Modbus TCP 转 Modbus RTU 功能，其典型应用示意图如下图 72 所示：

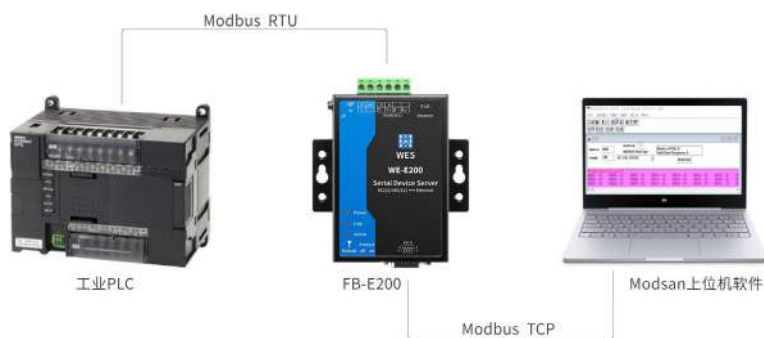


Figure 72. Modbus RTU 转换应用示意图

WE-E200 的 Modbus RTU 的转换功能可以按如下步骤测试验证：

第一步：事先准备一台主持 Modbus RTU 工的设备，本文档以工业 PLC 为测试设备，以 Mods32

上位机软件为 Modbus TCP 的通讯软件，并按图 72 方式连接相关测试设备  
 第二步：打开 IOT 软件，点击“设备编辑”——“高级设置”——“UART 协议”里选择 Modbus ，如下图所示：



Figure 73. Modbus RTU 的设置

第三步：Modbus32 软件是以 TCP Client 去连接 Server 设备的，并且制定 Server 的本地端口号为 502，所以 WE-E200 按如下图所示设置



Figure 74. Modbus RTU 的测试设置

第四步：打开 Modscan32 测试软件，选择 Modbus TCP 的方式去读取测试 PLC 的参数，按下图方式选择连接的方式

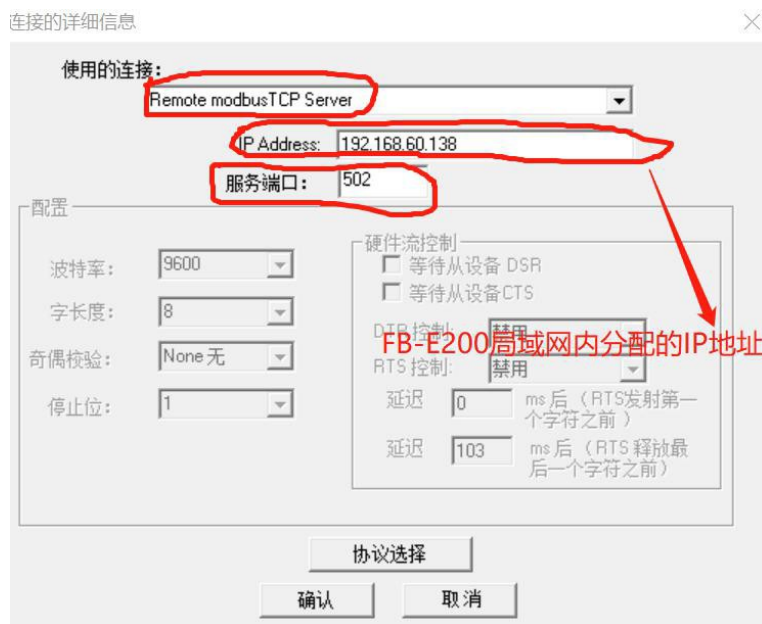


Figure 75. Modscan32 软件设置

第五步：点击“确认”按钮，并按测试 PLC 选择对应的寄存器地址和功能码，正常便可以按 Modbus TCP 的方式读取得到测试 PLC 的相关寄存器数据，如下图所示



Figure 76. Modscan32 测试结果

以上测试步骤和结果说明验证了 WE-E200 实现了 Modbus RTU 到 Modbus TCP 的转换功能，类似的测试步骤和方法同样也可以实现 Modbus TCP 转 Modbus RTU 的功能，这里就不再撰述了。

## 5. 串口 CLI 指令

### 5.1 串口工具 SecureCRT

WE-E200 支持 Cli 命令，该命令可以设置 WE-E200 的配置参数。Cli 命令可通过串口进行设置，我们提供专门的上位机串口通讯软件 SecureCRT。打开找到 SecureCRT 可执行程序，点击打开，点击快速连接按钮，创建连接，如下图所示：

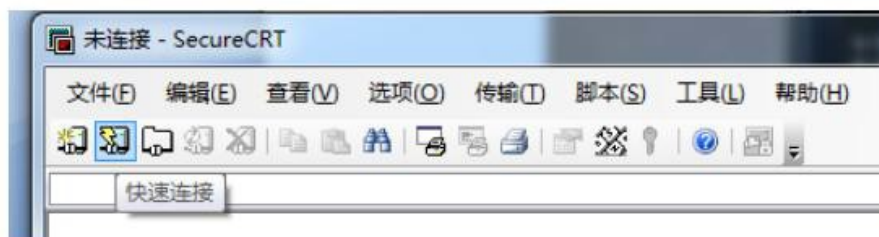


Figure 77. 串口 SecureCRT

协议：serial

端口：电脑实际连接的端口（可以通过“我的电脑”-->“设备管理器”-->“端口”）

波特率：115200



数据位：8 位奇

偶校验：None

停止位：1

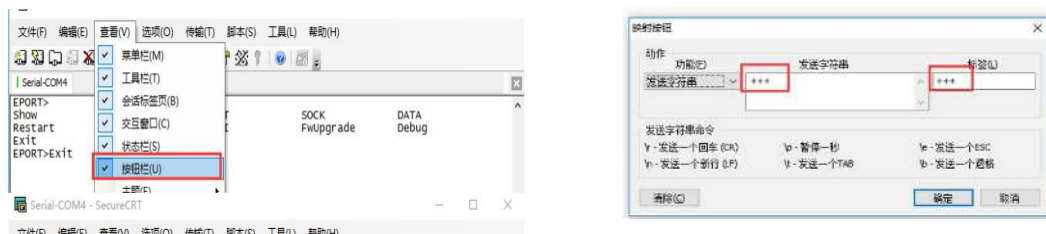
流控：无



Figure 78. 串口参数设置

## 5.2 Cli 指令模式

WE-E200 默认工作在数据透传模式，如果需要进入 Cli 指令模式进行配置的话，需要在 WE-E200 串口上输入“+++”，WE-E200 在收到“+++”后会返回一个“EPORT>”，表面产品已进入 Cli 命令模式下，为了操控方便，我们可以在 SecureCRT 软件上映射一个“+++”命令按钮，操作方法为：“查看” —》“按钮栏” —》“配置”





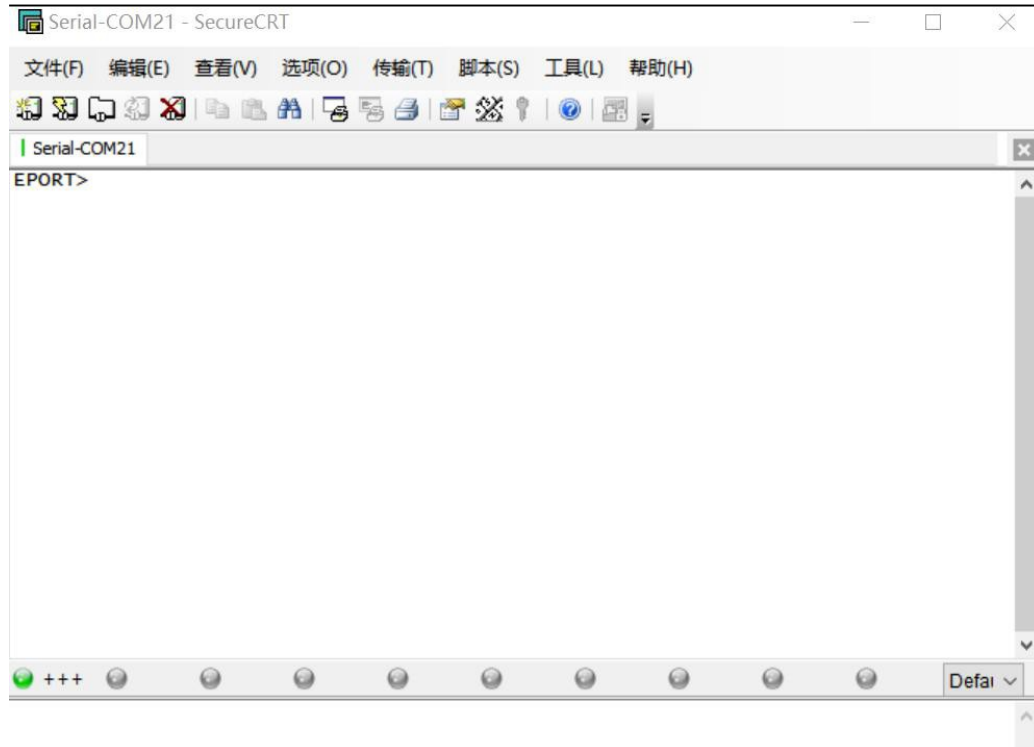


Figure 79. 串口进入命令模式说明

### 5.3 Cli 指令集

Cli 指令可以直接通过超级终端等串口调试程序进行输入，也可以通过编程输入。如下图所示，通过 SecureCRT 工具，按 Tab 键，列出当前目录下可用的 Cli 命令或目录，也可输入首字母后再按 Tab 键，显示符合首字母条件的命令或目录。

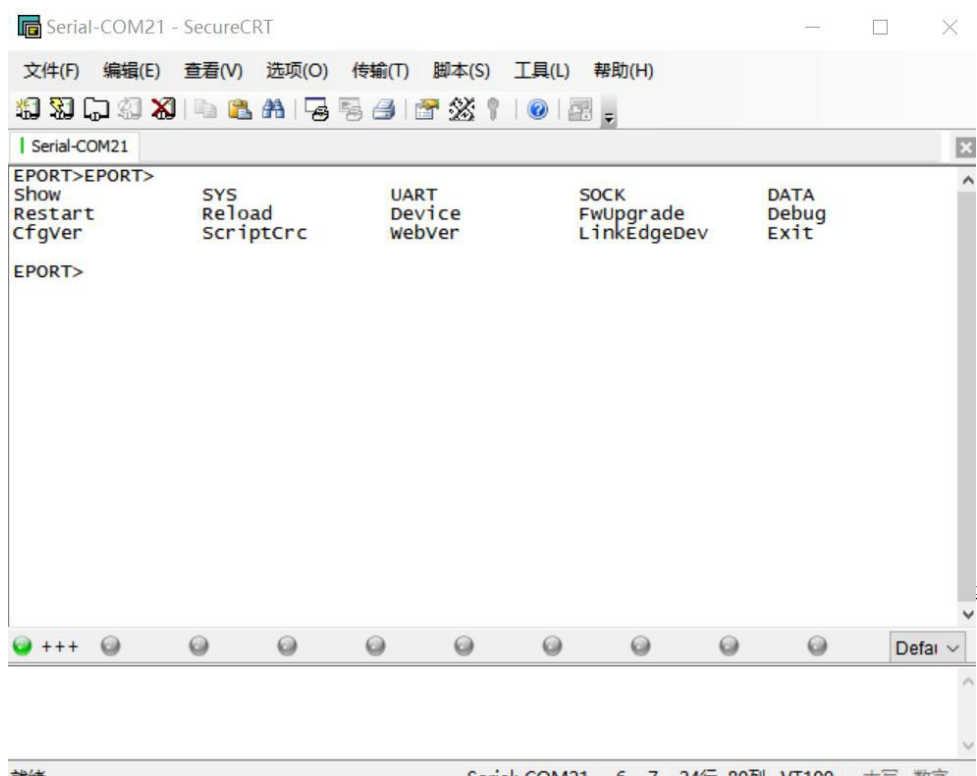


Figure 80. Cli 命令根目录

### 5.3.1 Cli 命令格式

Cli 指令采用基于 ASCII 码的命令行，使用方式类似 Linux 终端，指令的格式如下：

#### ➤ 格式说明

- < >: 表示必须包含的部分，Cli 命令。
- [ ]: 表示 Cli 命令的参数

#### ➤ 命令消息

<CMD> [para-2 para-3 para-4...]<CR>

- <CMD>: 主目录或者命令字符串；
- [para-n] : 参数设置时的输入参数或查询，若有多级目录路情况下，也可以是下一级目录，

如下样例：

```
EPORT>SYS Auth
User          Passwrod      Quit
```

- <CR>: 命令结束符，回车，十六进制 0x0a 或 0x0d；

#### <说明>:

若输入的命令不存在，串口会再次输出“EPORT>”以允许下一个命令输入。输入命令时，命令的大小写必须一致，否则认为是命令不存在，需要重新输入。

```
EPORT>sys
EPORT>SYS
EPORT/SYS>
```

若需要进入子目录的子目录，可以在目录之间按空格，最后回车进入需要的目录。

```
EPORT>SYS Auth
EPORT/SYS/Auth>
```

若需要显示当前目录下的下一级目录或命令，可按 Tab 键查询。

```
EPORT/SYS>
Auth      Network Telnet  web      Ipv6
MAC      JCMD     Quit
```

若需要显示当命令的参数，可按 Tab 键查询。

```
EPORT/SYS/Network>DHCP
Enable Disable
```

### 5.3.2 Show 指令

- 功能：显示所有系统信息，包括系统运行状态，网络状态，串口状态，Socket 状态等。
- 格式：
  - ◆ 查询

**Show [SYS/UART/SOCK]**

- 参数：
 

不带参数则默认显示所有信息，参数可包含如下三个中的一个

  - ◆ SYS：显示系统运行状态
  - ◆ UART：显示串口状态
  - ◆ SOCK：显示 Socket 状态

```
EPORT>Show
===System State===
Product ID:E-10
Software Version:v1.04
Up Time: 0-Day 0:21:39
Total Free Memory: 48400
MAX Block Size:46816

===NETWORK===
MAC:ACCF23FF4771
Ip Address:192.168.0.106
Gateway:192.168.0.1

===UART Status===
Config:115200,8,1,NONE,NONE
State:In CLI
Recv Bytes:26   Recv Frames:24
Send Bytes:0   Send Frames:0
Failed Bytes:0 Failed Frames:0

===SOCK Status===
SOCK Name:netp
State:Server Created
Client IP:
Recv Bytes:0   Recv Frames:0
Send Bytes:0   Send Frames:0
Failed Bytes:0 Failed Frames:0
```

### 5.3.3 SYS 目录

- 功能：显示/设置所有系统相关的信息目录。
- 格式：
  - ◆ Tab 键查询

EPORT/SYS>				
Version	Auth	Network	Telnet	Web
NTP	MAC	JCMD	NAT	Ping
ProductID	CustomerID	UserID	CfgProtect	FactoryCfg
Script	XmlLoad	Language	Quit	

### 5.3.3 SYS/Version 指令

- 功能：显示版本号
- 格式：
  - ◆ 查询

**<Version>**

```
EPORT/SYS>Version
1.32.4
```

#### 5.3.4 SYS/Auth 目录

- 功能：显示/设置网页登陆或者 Telnet Cli 命令(功能见附录)登陆的目录
- 格式：
  - ◆ Tab 键查询

```
EPORT/SYS/Auth>
User          Password      Quit
```

#### 5.3.5 SYS/Auth/User 指令

- 功能：显示/设置网页登陆或者 Telnet Cli 命令(功能见附录)登陆的用户名
- 格式：
  - ◆ 查询

**<User>**

- ◆ 设置

**<User> [value]**

- 参数：
  - 登录用户名，默认 **admin**。参数设置后立即生效。
  - ◆ value: 设定值，长度范围 1~29 字符。

```
EPORT/SYS/Auth>User
admin
```

#### 5.3.6 SYS/Auth/Password 指令

- 功能：显示/设置网页登陆或者 Telnet Cli 命令(功能见附录)登陆的密码
- 格式：
  - ◆ 查询

**<Password>**

- ◆ 设置

**<Password> [value]**

- 参数：
  - 登录密码，默认 **admin**。参数设置后立即生效。
  - ◆ value: 设定值，长度范围 1~29 字符。

```
EPORT/SYS/Auth>Password
admin
```

### 5.3.7 SYS/Network 目录

- 功能：显示/设置网络相关的信息目录
- 格式：
  - ◆ Tab 键查询

EPORT/SYS/Network>				
Show	DHCP	DNS	HostName	Lan
Mode	EthMode	Quit		

### 5.3.8 SYS/Network/Show 命令

- 功能：显示网络相关的信息
- 格式：
  - ◆ 查询

**<Show>**

### 5.3.9 SYS/Network/DHCP 指令

- 功能：显示/设置 DHCP Client 功能
- 格式：
  - ◆ 查询

**<DHCP>**

  - ◆ 设置

**<DHCP> [Enable/Disable]**
- 参数：
 

参数设置后重启生效。

  - ◆ Enable: 使能 DHCP 功能，产品以太网连接到路由器后，从路由器动态获取 IP 地址，默认值。
  - ◆ Disable: 禁用 DHCP 功能，IP 地址静态分配，按提示要求输入产品的 IP 地址和网关地址。

### 5.3.10 SYS/Network/DNS 指令

- 功能：显示/设置 DNS IP 地址。
- 格式：
  - ◆ 查询

**<DNS>**

  - ◆ 设置

**<DNS> [IP]**
- 参数：
 

只有在 DHCP 功能禁用的时候，此项设置才有效，参数设置后重启生效。

  - ◆ IP 地址：DNS 服务器地址，默认：223.5.5.5。

## 5.3.11 SYS/Network/Hostname 指令

- 功能：显示/设置主机名。
- 格式：
  - ◆ 查询  
**<Hostname>**
  - ◆ 设置  
**<Hostname> [name]**
- 参数：
  - 主机名是产品连接到路由器后，在路由器中显示的名称，参数设置后立即生效。
  - ◆ name 地址：主机名，长度范围 1~29 字符。

## 5.3.12 SYS/Network/Lan 指令

- 功能：显示/设置 LAN 的参数，仅 Wi-Fi 的产品支持此功能。
- 格式：
  - ◆ 查询  
**<Lan>**
  - ◆ 设置  
**<Lan> [ip mask Disable/Enable]**
- 参数：
  - 设置产品 LAN 的参数，。参数设置后重启生效。
  - ◆ ip: LAN IP 地址。
  - ◆ mask: LAN 子网掩码。
  - ◆ Enable/Disable: 使能/禁用 LAN DHCP 服务器功能。

```
EPORT/SYS/Network>Lan 1.1.1.1 255.255.255.0 Enable
SET-OK
EPORT/SYS/Network>Lan
Dhcpd:Enable
Ip:1.1.1.1
Mask:255.255.255.0
```

## 5.3.13 SYS/Network/Mode 指令

- 功能：显示/设置工作模式
- 格式：
  - ◆ 查询  
**<Mode>**
  - ◆ 设置  
**<Mode> [Router/Bridge]**
- 参数：
  - 设置工作在桥接模式还是路由模式，参数设置后重启生效。
  - ◆ Router: 路由模式，默认值。
  - ◆ Bridge: 桥接模式。



### 5.3.14 SYS/Network/EthMode 指令

- 功能：显示/设置以太网工作模式，
- 格式：

### 5.3.15 SYS/Telnet 指令

- 功能：显示/设置 Telnet 功能。
- 格式：
  - ◆ 查询

**<Telnet>**

- ◆ 设置

**<Telnet> [Enable/Disable]**

- 参数：

Telnet 功能详见附录，用于远程发送 Cli 命令或者传输数据，参数设置后重启生效。

- ◆ Enable：使能 Telnet 功能，默认使能。
  - Input Port Number：Telnet 端口号，默认 23
  - Input Echo Mode：使能/禁用 Cli 命令回显功能，默认使能
- ◆ Disable：禁用 Telnet 功能

### 5.3.16 SYS/Web 指令

- 功能：显示/设置 Web 网页配置功能。
- 格式：
  - ◆ 查询

**<Web>**

- ◆ 设置

**<Web> [Enable/Disable]**

- 参数：

Web 网页配置功能，用于配置本产品工作参数，参数设置后重启生效。

- ◆ Enable：使能 Web 功能，默认使能。
  - Input Port Number：Web 端口号，默认 80
- ◆ Disable：禁用 Web 网页配置功能

### 5.3.17 SYS/NTP 指令

- 功能：显示/设置 NTP 实时时间功能。
- 格式：
  - ◆ 查询

**<NTP>**

- ◆ 设置

**<NTP> [Enable/Disable]**



- 参数:

NTP 配置功能，用于配置本产品 NTP 服务器，配合串口快速配置应用，可快速查询实时时间。参数设置后立即生效。

- ◆ Enable: 使能 NTP 功能。

- NTP Server Address: NTP 服务器地址，域名或者 IP
- NTP Server port: 端口号，默认 123，范围 0~127。
- GMT: 时区信息，默认 8，范围-12~14。

- ◆ Disable: 禁用 NTP 功能，默认值。

```
EPORT/SYS>NTP Enable
Input NTP Server Address:1.1.1.1
Input NTP Server port[123]:123
Input GMT[8]:8
SET-OK
Try to connect NTP...
```

### 5.3.18 SYS/MAC 指令

- 功能: 显示/设置 MAC 地址。

- 格式:

- ◆ 查询

**<MAC>**

- ◆ 设置

**<MAC> [8888 value]**

- 参数:

MAC 地址，全球唯一，随意修改可能造成 MAC 地址重复，通讯异常。

- ◆ value: 12 字符 MAC 地址值。

### 5.3.19 SYS/JCMD 指令

- 功能: 显示/设置 Json Command 功能。

- 格式:

- ◆ 查询

**<JCMD>**

- ◆ 设置

**<JCMD> [Enable/Disable]**

- 参数:

Jason Command 用于 Json 包配置本产品的功能，IOTService 软件采用此机制，若禁用 JCMD，将无法使用配置软件进行配置，参数设置后重启生效。

- ◆ Enable: 使能 JCMD 功能，默认使能。

- ◆ Disable: 禁用 JCMD 功能。

### 5.3.20 SYS/NAT 指令

- 功能: 显示/设置 IOTBridge 功能。

- 格式:

- ◆ 查询

**<NAT>**

- ◆ 设置

**<NAT> [Enable/Disable]**

## ■ 参数:

IOTBridge 是我们提供的云平台，供远程登录管理等使用，禁用此功能后就不具备远程管理功能。参数设置后重启生效。

- ◆ Enable: 使能 NAT 功能，默认使能，根据提示输入相应地址。
- ◆ Disable: 禁用 NAT 功能。

```
EPORT/SYS>NAT
Enable
Server:bridge.iotworkshop.com
Port:48899
```

## 5.3.21 SYS/Ping 指令

- 功能: 网络 ping 命令，用于测试网络连通性。
- 格式:
  - ◆ 查询

**<Ping> [address]**

## ■ 参数:

- ◆ address: IP 地址或者域名。
  - Timeout: 目的地址不可达。
  - Success: 目的地址可达。

```
EPORT/SYS>Ping www.baidu.com
Success
```

## 5.3.22 SYS/ProductID 指令

- 功能: 显示产品的 ProductID，用工具和网页的型号识别，不可更改。
- 格式:
  - ◆ 查询

**<ProductID>**

## ■ 参数:

- ◆ 显示值 c

## 5.3.23 SYS/CustomerID 指令

- 功能: 显示产品的 CustomerID，用工具和网页的型号显示，可修改成自定义的中性名称。
- 格式:
  - ◆ 查询

**<CustomerID>**

- ◆ 设置

**<CustomerID> [data]**

## ■ 参数:

- ◆ Data: CustomerID 值，默认与 ProductID 相同。

```
EPORT/SYS>CustomerID aaaa
SET-OK
EPORT/SYS>CustomerID
aaaa
```

### 5.3.24 SYS/UserID 指令

- 功能：显示产品的 UserID，UserID 是 IOTBridge 平台用于识别设备的标记，用于把设备绑定到 IOTBridge 用户的账户中。
- 格式：
  - ◆ 查询  
`<UserID>`
  - ◆ 设置  
`<UserID> [data]`
- 参数：
  - ◆ Data: UserID 值，默认空。

### 5.3.25 SYS/Cfgprotect 指令

- 功能：显示保护拨码开关保护功能是否启用保护，在保护状态下参数不允许修改。
- 格式：
  - ◆ 查询  
`<Cfgprotect>`
- 参数：
  - ◆ OFF: 参数未保护，可修改。
  - ◆ ON: 参数已保护，不允许修改。

### 5.3.26 SYS/FactoryCfg 指令

- 功能：显示/设置出厂参数保存功能。
- 格式：
  - ◆ 查询  
`<FactoryCfg>`
  - ◆ 设置  
`<FactoryCfg> [Enable/Disable]`
- 参数：
  - ◆ Enable: 保存用户当前设置的参数为出厂参数，这样恢复出厂参数动作会恢复到用户此刻保存的。
  - ◆ Disable: 清楚保存的用户参数，这样恢复出厂参数动作会恢复成出厂原始参数。

### 5.3.27 SYS/Script 指令

- 功能：显示/设置 Script 脚本功能。详见脚本功能说明文档。
- 格式：
  - ◆ 查询  
`<Script>`

### 5.3.28 UART 目录

- 功能：显示/设置串口信息目录。
- 格式：
  - ◆ Tab 键查询

EPORT/UART>				
Show	Baudrate	Databits	Stopbits	Parity
Buf	FlowCtrl	SWFlowCtrl	Cli-Getin	Cli-waitTime
Proto	Frame	Edit	Clean	Quit

### 5.3.29 UART/Show 指令

- 功能：显示串口信息功能。
- 格式：
  - ◆ 查询

**<Show>**

### 5.3.30 UART/Baudrate 指令

- 功能：显示/设置串口波特率功能。
- 格式：
  - ◆ 查询

**<Baudrate>**

- ◆ 设置

**<Baudrate> [value]**

- 参数：
  - 参数设置后立即生效。
  - ◆ Value：默认 115200 波特率，可选 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 38400, 57600, 115200, 230400, 460800。不同产品可设置范围可能不同。

### 5.3.31 UART/Databits 指令

- 功能：显示/设置串口数据位功能。
- 格式：
  - ◆ 查询

**<Databits>**

- ◆ 设置

**<Databits> [value]**

- 参数：
  - 参数设置后立即生效。

- ◆ Value: 默认 8 位，可选 5, 6, 7, 8。不同产品可设置范围可能不同。

### 5.3.32 UART/Parity 指令

- 功能: 显示/设置串口校验位功能。
- 格式:
  - ◆ 查询  
**<Parity>**
  - ◆ 设置  
**<Parity> [value]**
- 参数:
 

参数设置后立即生效。

  - ◆ Value: 默认无效验 None，可选 NONE, EVEN(偶校验), ODD(奇校验)。不同产品可设置范围可能不同。

### 5.3.31 UART/Buf 目录

- 功能: 显示/设置串口 Buffer 目录。
- 格式:
  - ◆ Tab 键查询

```
EPORT/UART/Buf>
BufSize GapTime Quit
```

### 5.3.32 UART/Buf/Bufsize 指令

- 功能: 显示/设置串口 Buffer 空间大小功能。
- 格式:
  - ◆ 查询  
**<Bufsize>**
  - ◆ 设置  
**<Bufsize> [value]**
- 参数:
 

Buffer 用于缓存串口收到的数据，若收到的数据数大于 buffer 定义的参数，则此数据作为一帧数据上传，并且把剩余数据放入缓存内，参数设置后重启生效。

  - ◆ Value: 默认 512，长度范围 32~8192 字节。不同产品可设置范围可能不同。

### 5.3.33 UART/Buf/GapTime 指令



- 功能：显示/设置串口自由组帧间隔大小。
- 格式：
  - ◆ 查询
  - <GapTime>**
  - ◆ 设置
  - <GapTime> [value]**
- 参数：
 

GapTime 用于设定串口自由组帧的时间间隔，若收到的数据数间隔，小于设定值，则数据缓存起来直到缓存满或者间隔时间超过设定值时再作为一帧数据上传，参数设置后立即生效。

  - ◆ Value：默认 50ms，范围 10~1000ms。

### 5.3.34 UART/FlowCtrl 命令

- 功能：显示/设置串口流控功能。
- 格式：
  - ◆ 查询
  - <FlowCtrl>**
  - ◆ 设置
  - <FlowCtrl> [Enable/Disable]**
- 参数：
 

流控功能包括软件流控和硬件流控，软件流控的使能优先级大于硬件流控，如果启用了软件流控，则硬件流控无效，软件流控采用特殊串口数据控制，硬件流控采用 CTS/RTS 引脚控制，启用软件流控情况下此命令参数默认使能，参数设置后立即生效。

  - ◆ FlowControl：启用流控功能。
  - ◆ Half-Duplex：启用 RS485 半双工模式，UART0\_RTS 用于 RS485 芯片控制引脚，默认值。
  - ◆ Disable：禁用流控功能。

### 5.3.35 UART/SWFlowCtrl 命令

- 功能：显示/设置串口软件流控功能。
- 格式：
  - ◆ 查询
  - <SWFlowCtrl>**
  - ◆ 设置
  - <SWFlowCtrl> [Enable/Disable]**
- 参数：
 

当启用软件流控功能后，串口收到 Xon 单字节设定数据后，允许本产品串口输出数据，串口收到 Xoff 单字节设定数据，禁止本产品串口输出数据。

  - ◆ Enable：启用软件流控功能，启用状态下，上电默认允许串口数据输出。
    - Xon：使能串口输出数据，默认 0x11。
    - Xoff：禁止串口输出数据，默认 0x13。
  - ◆ Disable：禁用软件流控功能，默认值。

### 5.3.36 UART/Cli-Getin 命令

- 功能：显示/设置 Cli 命令功能
- 格式：
  - ◆ 查询  
**<Cli-Getin>**
  - ◆ 设置  
**<Cli-Getin> [Serial-String/Always/Disable]**
- 参数：
 

可设定相关 Cli 命令功能，参数设置后立即生效。

  - ◆ Serial-String：启用特定数据进入 Cli 命令模式。
    - [Input Serial String]：默认+++，范围 1~10 字节，也可输入十六进制数据，数据之间以空格分隔，如【30 31 32 33 34】，则实际所需字符串数据是 01234，即可进入 Cli 命令。
  - ◆ Always：始终启用 Cli 命令功能，上电后本产品默认工作在 Cli 命令模式下，禁用透传模式。
  - ◆ Disable：禁用 Cli 命令功能，串口或 Telnet 都无法使用 Cli 命令。

### 5.3.37 UART/Cli-WaitTime 命令

- 功能：显示/设置 Cli 命令超时退出时间功能
- 格式：
  - ◆ 查询  
**<Cli-WaitTime>**
  - ◆ 设置  
**<Cli-WaitTime> [timeout]**
- 参数：

可设定相关 Cli 命令超时退出时间，如果在 Cli 命令下并且没有发送任何命令，计时超过本命令设定值后就退出 Cli 命令模式到透传，参数设置后立即生效。

- ◆ timeout：超时时间，默认 300 秒，范围 0：禁用超时时间功能，1~300 秒。

### 5.3.38 UART/Proto 命令

- 功能：显示/设置串口协议功能
- 格式：
  - ◆ 查询  
**<Proto>**
  - ◆ 设置  
**<Proto> [NONE/Modbus/Frame]**
- 参数：
 

可设定串口协议，参数设置后立即生效。

  - ◆ NONE：默认值，透传方式，不对串口数据进行任何转换。
  - ◆ Modbus：Modbus RTU 转 Modbus TCP。
  - ◆ Frame：启用自动成帧功能，相关参数设置在 Frame 命令中。



## 5.3.39 UART/Frame 目录

- 功能：显示/设置串口 Frame 目录。

- 格式：
  - ◆ Tab 键查询

```

EPORT/UART/Frame>
FrameLen          FrameTime          Tag          quit

```

## 5.3.40 UART/Frame/FrameLen 命令

- 功能：显示/设置串口自动成帧帧长

- 格式：
  - ◆ 查询

```
<FrameLen>
```

- ◆ 设置

```
<FrameLen> [value]
```

- 参数：
  - 可设定串口自动成帧帧长，参数设置后立即生效。
  - ◆ value：默认值 8，范围：8~1400。

## 5.3.41 UART/Frame/FrameTime 命令

- 功能：显示/设置串口自动成帧时间

- 格式：
  - ◆ 查询

```
<FrameTime>
```

- ◆ 设置

```
<FrameTime> [value]
```

- 参数：
  - 可设定串口自动成帧时间，参数设置后立即生效。
  - ◆ value：默认值 100ms，范围：100~10000。

## 5.3.42 UART/Frame/Tag 命令

- 功能：显示/设置串口自动成帧标签
- 格式：
  - ◆ 查询
  - <Tag>**
  - ◆ 设置
  - <Tag> [Enable/Disable]**
- 参数：
 

可设定串口自动成帧标签，只传输符合标签头和标签尾的数据，过滤标签头之前和标签尾之后的数据，参数设置后立即生效。

  - ◆ Enable：使能自动成帧标签功能。
    - TagHead：标签头，默认 0x55，单字节数据
    - TagTail：标签尾，默认 0xAA，但字节数据。
  - ◆ Disable：默认值。

### 5.3.43 UART/Edit 命令

- 功能：设置串口参数
- 格式：
  - ◆ 设置
  - <Edit> [baudrate databits stopbits parity]**
- 参数：
 

一次设定串口所有通讯参数，包括波特率，数据位，停止位和校验位。

### 5.3.44 UART/Clean 命令

- 功能：清除串口收发数据的信息
- 格式：
  - ◆ 设置
  - <Clean>**
- 参数：
 

串口发向网络和串口收到网络的数据都可以在网页上看到数据量，此命令清零数据计数。

### 5.3.45 SOCK 目录

- 功能：显示/设置 Socket 通道目录。
- 格式：
  - ◆ Tab 键查询

```
EPORT/SOCK>
Show      New      netp    UDP      quit
```

目录中的 netp 和 UDP 是自定义创建的 Socket 通道，最多可以创建 5 个 Socket。

## 5.3.46 SOCK/Show 指令

- 功能：显示 Socket 信息功能。

- 格式：

- ◆ 查询

**<Show>**

## 5.3.47 SOCK/New 命令

- 功能：设置新的 Socket 信息

- 格式：

- ◆ 设置

**<New> [name]**

- 参数：

默认已经创建好一个 socket(netp)，最多可以创建 5 个 Socket 通讯通道，每个通道可自由设定通讯方式，参数设置后立即生效。

- ◆ Name: Socket 名称，范围 1~19 字符

- Input Sock Proto: 从如下范围中选择一种通讯方式：

- TCP-SERVER: TCP Server 模式，最多支持 5 个 TCP Client 接入。
- TCP-CLIENT: TCP Client 模式，用于连接目的 TCP Server。
- UDP-SERVER: UDP Server 模式，特殊功能，产品会记录最后一个收到的 UDP 数据包源 IP 和端口信息，收到的串口数据会发向此记忆的 IP 和端口中去
- UDP-CLIENT: UDP Client 模式。
- HTTP: HTTP 协议传输，串口收到的数据自动增加 HTTP 头信息，过滤收到的 HTTP 数据，去除头部信息下发串口。
- TELNETD: Telnetd 模式，用于 Telnet 配置串口 Console 设备。

**TCP Server 模式下设置项：**

- Input Local Port[0]: 设定本地端口，范围：1~65535，0 为随机，对于 TCP Server 或者 UDP 应用，通常设置固定的端口号 1~65535(TCP 80 端口已经被网页占用)，对于 TCP Client 应用，通常设置成 0，采用本地随机的端口号。
- Input Timeout[300]: 设定 TCP 超时时间，如果超过本设定时间还没有收到任何网络的数据包则断开连接，如果作为 TCP Client 模式工作时，马上重建连接，如果作为 TCP Server 模式工作时，客户端需要主动建立连接，当 0 时为关闭此项功能，本功能用于 TCP 异常连接的恢复，建议启用。默认 300 秒，范围 0~600。
- Input Sock Security[Disable]: 安全选项，可用于对数据的特殊加密，默认 Disable 不加密。
  - Disable: 不加密。
  - TLS: TLS1.2 加密，采用无证书方式。仅 TCP Client 模式下支持此加密模式
  - AES: AES 加密采用 CBC 模式，TCP/UDP 下都支持此加密模式
  - DES3: DES3 加密，TCP/UDP 下都支持此加密模式
    - ◆ Input key: AES 或 DES3 密钥，AES 固定 16 字节长度，初始 IV 值和密码相同，DES3 固定 24 字节长度，初始 IV 值是密码的前 8 字节。AES 和 DES3 密码可输入 ASCII 码，或者 16 进制数据，16 进制数据需以空格作为分隔符号，
- Input Rout[uart]: 设定本 Socket 通道的输出，可以选择串口、其他已创建好的 Socket 或者作为 Log 打印使用。

**TCP Client 模式下设置项（只列出差异项）**

- Input Server Address: 设置服务器 IPv4 地址或者域名。
- Input Server Port: 设置服务器端口。
- Input Local Port[0]: 同上
- Input Buffer size[512]: 同上
- Input KeepAlive[60]: 同上
- Input Timeout[300]: 同上。
- Input Sock Security[Disable]: 同上:
- Set HeartBeat[Disable]: 设置心跳包功能，默认 Disable
- Input HeartBeat Serial[F0FE6B1C3D35]: 设置心跳包内容，默认 MAC 地址。
- Input Connect Mode[Always]: 设定 TCP Client 连接模式。
  - Always: 始终建立 TCP 长连接，如果 TCP 断开则马上主动重连。
  - Burst: 默认不建立 TCP 连接，只有串口接收到数据再建立连接，如果设定了停止符，则网络收到停止符数据后则断开连接。
    - ◆ Input Stop Serial: 设定 Burst 模式停止符，可以是 ASCII 码或者十六进制数据，十六进制数据的话买个字节数据以空格分隔，1~10 字节。
- Input Rout[uart]: 同上

**UDP Server/ UDP Client 设置选项同上****HTTP 模式下设置项**

- Input HTTP type[POST]: HTTP 请求类型，默认 POST，可选 POST 或 GET。
- Input HTTP path[/]: HTTP 请求路径，需以“/”开始，最长 63 字节。
- Input HTTP version[1.0]: HTTP 协议版本号，默认 1.0，可选 1.0 或者 1.1
- Input HTTP parameters: 可输入 HTTP 头信息，以回车结束，可输入多个 HTTP 头，不需要输入时直接按回车，所有的 HTTP 请求头数据长度总长<250 字节。

5.3.



- 功能：显示/设置 Socket netp 通道目录。
- 格式：
  - ◆ Tab 键查询

EPORT/SOCK/netp>				
Show	Name	Proto	Server	ServerPort
LocalPort	BufSize	KeepAlive	Timeout	Security
HeartBeat	ConnectMode	MaxAccept	Rout	Save
Clean	Del	Quit		

每个已创建的 Socket 通道都可以通过名称来进行后续的修改，以上命令的功能和创建 Socket 通道时的一致。

### 5.3.49 SOCK/netp/MaxAccept 命令

- 功能：查询/设置产品做 TCP Server 模式下允许同时通讯的客户端数量。
- 格式：
  - ◆ 设置

**<Clean>**

- 参数：
 

默认值 5 或者 20，设置范围 1~5 或者 1~20（不同产品范围不同），当设置为 1 时，如果有多个连接陆续建立，只有当第一个连接断开的时候第二个连接的数据才会输出。重启生效。

### 5.3.50 SOCK/netp/clean 命令

- 功能：清除 netp 通道收发数据的信息
- 格式：
  - ◆ 设置

5.3.51

**<Clean>**

- 参数：
 

网络收发的数据都可以在网页上看到数据量，此命令清零数据计数。

### SOCK/netp/save 命令

- 功能：对 socket 修改的参数进行保存，如果不做保存，则重启后之前修改的参数无效。
- 格式：
  - ◆ 设置

**<Save>**

### 5.3.51 DATA 目录

- 功能：显示/设置 Cli 命令模式下数据传输
- 格式：
  - ◆ Tab 键查询

```
EPORT/DATA-Str>
Hex      Quit
```

默认数据以 ASCII 码方式发送，可以改成 HEX 方式发送，本命令用于 Cli 命令模式下收发数据。

### 5.3.52 Restart 指令

- 功能：重启复位指令。
- 格式：
  - ◆ 设置

```
<Restart>
```

### 5.3.53 Reload 指令

- 功能：恢复出厂设置指令。
- 格式：
  - ◆ 设置

```
Reload [SYS/UART/SOCK]
```

- 参数：
 

不带参数则默认恢复所有参数为默认参数，参数可包含如下三个中的一个

  - ◆ SYS：恢复系统设置相关参数
  - ◆ UART：恢复串口设置相关参数
  - ◆ SOCK：恢复 Socket 相关参数

### 5.3.54 WIFI 目录

- 功能：显示/设置 Wi-Fi 功能
- 格式：
  - ◆ Tab 键查询

```
EPORT/WIFI>
Show      Mode      Status      Scan      Rssi
Roaming   HideSSID  Quit
```

### 5.3.55 WIFI/Show 命令

- 功能：显示 Wi-Fi 状态
- 格式：
  - ◆ 查询

```
<Show>
```

```
EPORT/WIFI>Show
===WIFI Status===
Mode:AP
AP SSID:DDDD
Connected

STA SSID:Sam401
Disconnected
```

### 5.3.56 WIFI/Mode 命令

- 功能：显示/设置 Wi-Fi 工作模式

- 格式：

- ◆ 查询

**<Mode>**

- ◆ 设置

**<Mode> [AP/STA/APSTA]**

- 参数：

可设定 Wi-Fi 工作模式，参数设置后需重启生效。

- ◆ AP：默认值，热点模式。

- Input AP SSID：输入 AP 热点名称，1~31 字符
- Input AP Key：输入 AP 密码，默认无密码，8~63 字符。

- ◆ STA：STA 模式。

- Input STA SSID：输入 STA 连接的路由器名称，1~31 字符。
- Input STA Key：输入 STA 连接的路由器密码。

### 5.3.57 WIFI/Status 命令

- 功能：查询周边 Wi-Fi 热点信息

- 格式：

- ◆ 查询

**<Scan>**

```
EPORT/WIFI>Scan
CH,SSID,BSSID,RSSI
11,Caoyu,78:96:82:A2:C6:A2,10
11,Sam401,D4:EE:07:2D:14:1E,100
11,UPGRADE-AP,20:DC:E6:48:35:9E,39
10,ChinaNet-yRMx,38:E3:C5:A2:87:D5,100
6,xiaohuizi,B0:95:8E:06:CB:16,34
6,Caoyu,AA:25:93:B8:45:E2,5
6,Caoyu,D0:C7:C0:24:6C:40,20
1,TP-LINK_FF03AA,78:A1:06:FF:03:AA,15
```

### 5.3.58 WIFI/Rssi 命令



- 功能：显示 Wi-Fi STA 连接到 AP 的信号强度

- 格式：

- ◆ 查询

**<Rssi>**

信号强度范围，0~100%

```

EPORT/WIFI>Rssi
0
  
```

### 5.3.59 WIFI/Roaming 命令

- 功能：显示/设置 Wi-Fi STA 漫游自动切换功能

- 格式：

- ◆ 查询

**<Roaming>**

- ◆ 设置

**<Roaming> [Enable/Disable]**

- 参数：

可设定 Wi-Fi 自动切换功能，需 IOTservier 工具中配置。

- ◆ ScanRssi: 信号强度低于此值时开始扫描寻找其他信号更强的同名 SSID.
- ◆ ScanInterval: 扫描间隔
- ◆ ReconnetRssi: 当扫描的同名 SSID 强度大于此设置值时切换连接到此更强的 AP。

### 5.3.60 WIFI/HideSSID 命令

- 功能：显示/设置 Wi-Fi AP SSID 隐藏功能。

- 格式：

- ◆ 查询

**<HideSSID>**

- ◆ 设置

**<HideSSID> [on/off]**

- 参数：

参数设置后需重启生效。

### 5.3.61 Exit 指令

- 功能：退出 Cli 命令模式指令

- 格式：

- ◆ 设置

**<Exit>**

### 5.3.62 Quit 指令

- 功能：回退到上一层 Cli 命令目录
  - 格式：
    - ◆ 设置
- <Quit>**

### 5.3.63 FwUpgrade 指令

- 功能：执行升级动作
  - 格式：
    - ◆ 设置
- FwUpgrade [url]**
- 参数：

从参数的 url 资源中下载升级固件，下载成功提示“Upgrade OK!”，下载失败提示“Upgrade FAIL”，下载成功后重启运行新固件。

    - ◆ url：资源路径，例：<http://192.168.0.101/mfw.bin>

## 6. 售后服务及技术支持

产品在使用过程中出现问题，请先和技术人员确定故障，如需返厂维修，请在返修单注明清楚故障现象，并填写公司或个人的联系方式，与产品一并寄回。

海南世电科技有限公司

[www.west-hn.com](http://www.west-hn.com)

技术支持电话：021-3675566-225

公司地址：上海市田林路 487 号 20 号楼 1502 室