



四路串口服务器说明书

ZLWL Serial Server Manual

智联物联提供技术与支持

智联物联四路串口服务器使用说明 V2.0

一、 串口服务器使用.....	4
1.1 连接串口服务器.....	4
1.2 Web 页面配置访问.....	4
二、 基础功能.....	6
2.1 静态 IP/DHCP	6
2.1.1 DHCP 模式.....	6
2.1.2 静态 IP 模式.....	6
2.2 系统重置.....	7
2.3 系统升级.....	7
2.4 系统重启.....	8
2.5 定时重启.....	8
2.6 用户账号操作.....	9
三、 串口基本参数.....	10
四、 串口工作模式.....	11
4.1 TCP Client 模式特点.....	11
4.2 TCP Server 模式特点.....	12
4.3 UDP Client 模式特点.....	13
4.4 UDP Server 模式特点.....	14
4.5 Mqtt 客户端模式特点.....	15

五、特色功能.....	17
5.1 备份/恢复备份.....	17
5.2 网络注册包.....	17
5.3 网络心跳包.....	19
5.4 Modbus 功能.....	20

功能特点：

- ✓ 全新 ARM 内核，工业级工作温度范围，深度优化的 TCP/IP 协议栈
- ✓ 支持 4 路 RS485/RS232，同时工作，互不影响
- ✓ 支持 6-28V 宽电压输入，具备防反接保护
- ✓ 支持静态 IP 地址或者 DHCP 自动获取 IP 地址
- ✓ 支持 Modbus 协议转换功能
- ✓ 支持可靠的硬件防护，静电防护（空气 $\pm 15\text{KV}$ ，接触 $\pm 8\text{KV}$ ）、浪涌（ $\pm 1\text{KV}$ ）、脉冲群（ $\pm 1\text{KV}$ ）
- ✓ 内置网页，可通过网页进行参数设置
- ✓ 支持通过网页、配置软件升级固件，固件更新更方便
- ✓ 支持 Keepalive 机制，可快速探查死连接等异常并快速重连
- ✓ 硬件看门狗功能，死机自动重启，模块更加稳定可靠

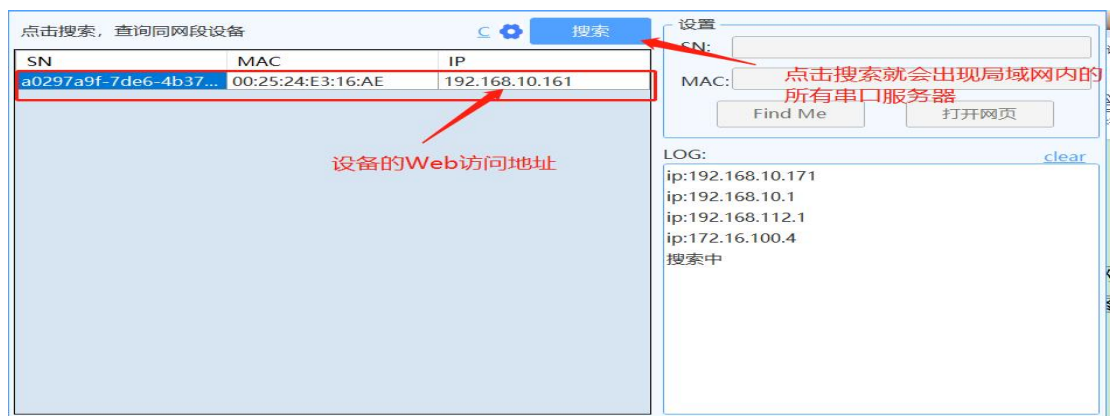
一、串口服务器使用

1.1 连接串口服务器

模式切换：按住 Reset 按钮 3 秒切换动态/静态模式，静态模式时 Net 灯常亮；动态模式时 Net 灯 1 秒闪一次

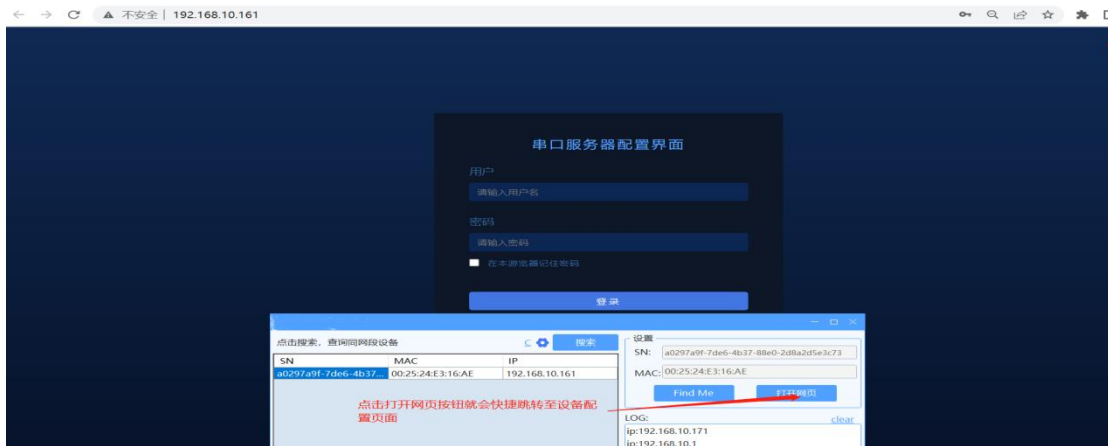
动态 IP 模式：串口服务器和电脑接入同一个路由器网络，可以使用“设备查找工具.exe”搜索串口服务器的 ip 地址，如下图所示：

静态 IP 模式：串口服务器和电脑网口直连，，电脑设置静态 IP: 192.168.1.2，可以浏览器登录串口服务器 IP: 192.168.1.100 打开串口 web 配置页面



1.2 Web 页面配置访问

点击相应的串口设备 IP，点击“打开网页”快捷访问 web 配置页面，设备默认账号密码 (admin/admin)，也可以手动输入 IP 地址进行访问。



二、基础功能

2.1 静态 IP/DHCP

串口服务器支持两种网络配置方式分别是：DHCP（自动获取），静态 IP（手动设置 IP 地址）。

2.1.1 DHCP 模式

设备可以设置 DHCP 模式，可以自动获取上级网络中没被占用的地址，然后配置我们的智联物联网设备查找工具即可知道设备的 IP 地址。

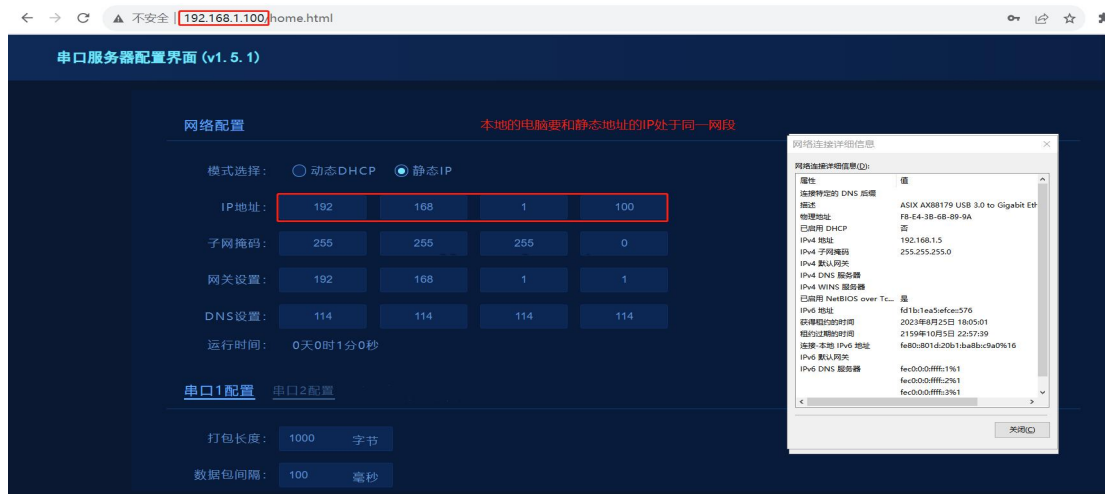


The screenshot shows the network configuration interface. On the left, the '网络配置' (Network Configuration) section is active, with '动态DHCP' (Dynamic DHCP) selected. The 'IP地址' (IP Address) field is set to 192.168.10.161. Below this, the '串口1配置' (Serial Port 1 Configuration) section is visible, showing settings like '打包长度' (1000 bytes), '数据包间隔' (100 ms), '波特率' (115200), '数据位' (8 bits), and '校验位' (None). On the right, a search results table is displayed with the following data:

名称	SN	MAC	IP
zlwIDev	1130C64J23082...	00:57:AC:F2:3E:1D	192.168.10.161

2.1.2 静态 IP 模式

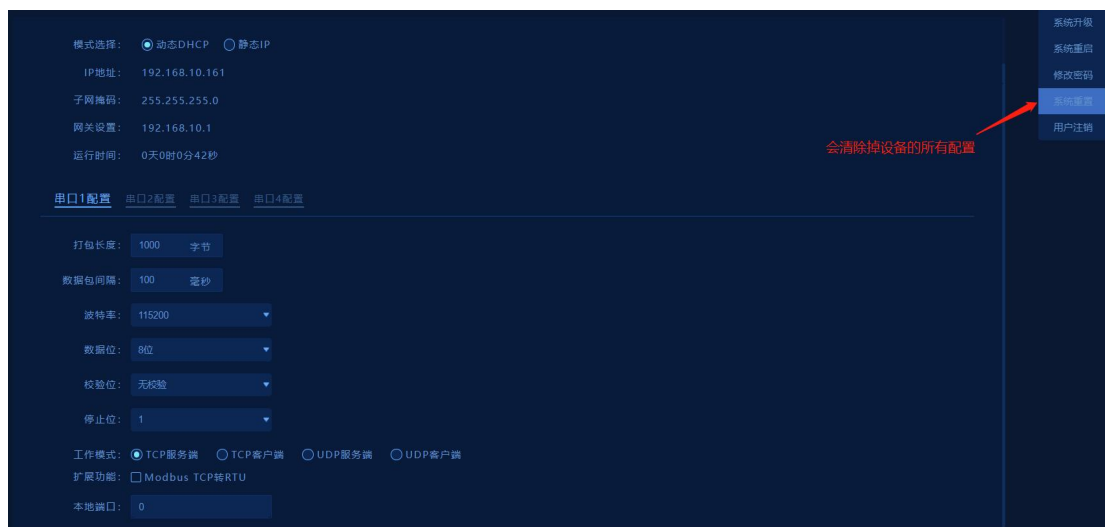
静态 IP 模式需要手动配置设备的 IP 地址、子网掩码、还有网关，注意避免 IP 冲突（**设置了已被使用的 IP 地址**），设置成功后既可以通过设置的 IP 地址访问 web 配置页面。



2.2 系统重置

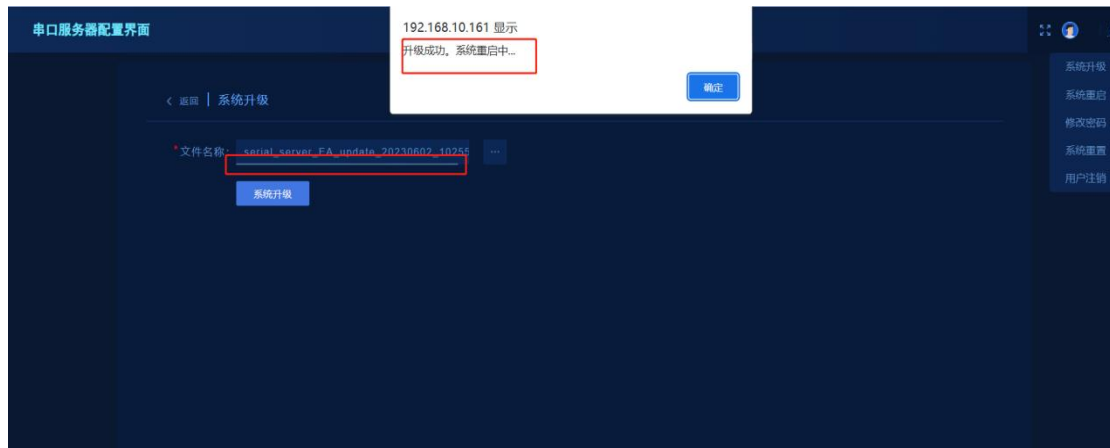
系统重置可以清空串口服务器的所有配置恢复最初的状态，并且系统会重启；

也可以按住 **Reset 键 10 秒后松开**，系统自动重置



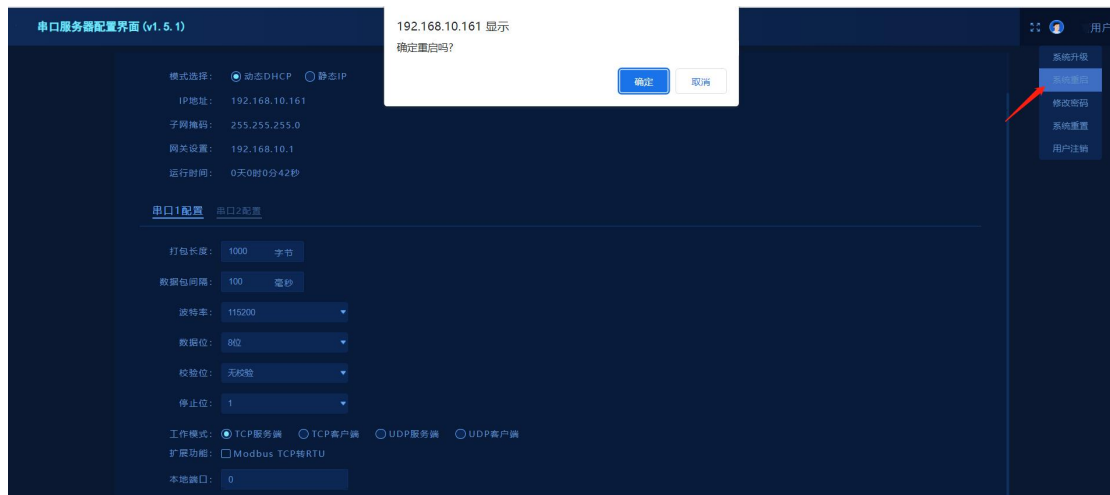
2.3 系统升级

可以对串口服务器进行固件的升级（有升级进度条提示），升级完系统会重启。



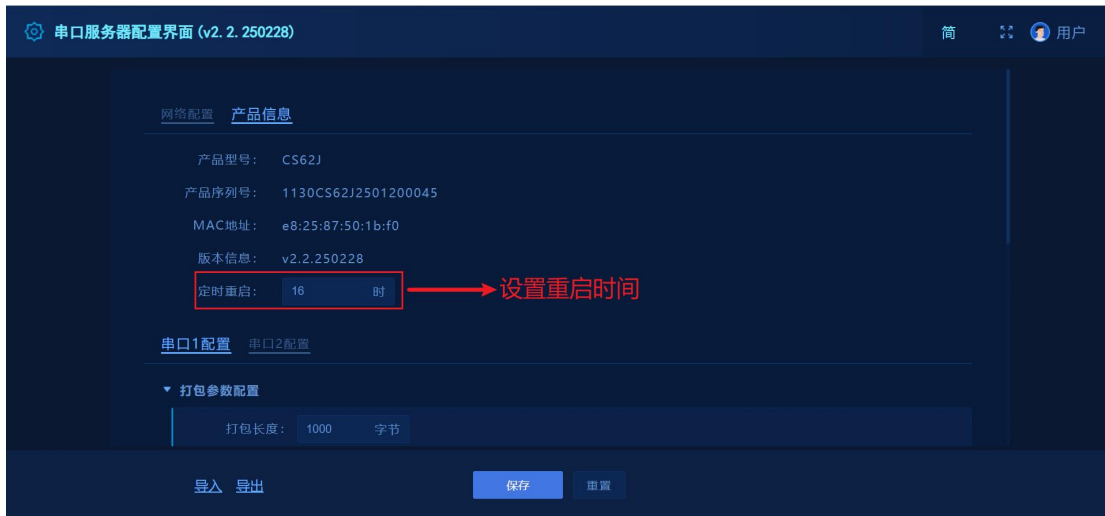
2.4 系统重启

重启串口服务器，配置串口设置后都要重启系统才生效。



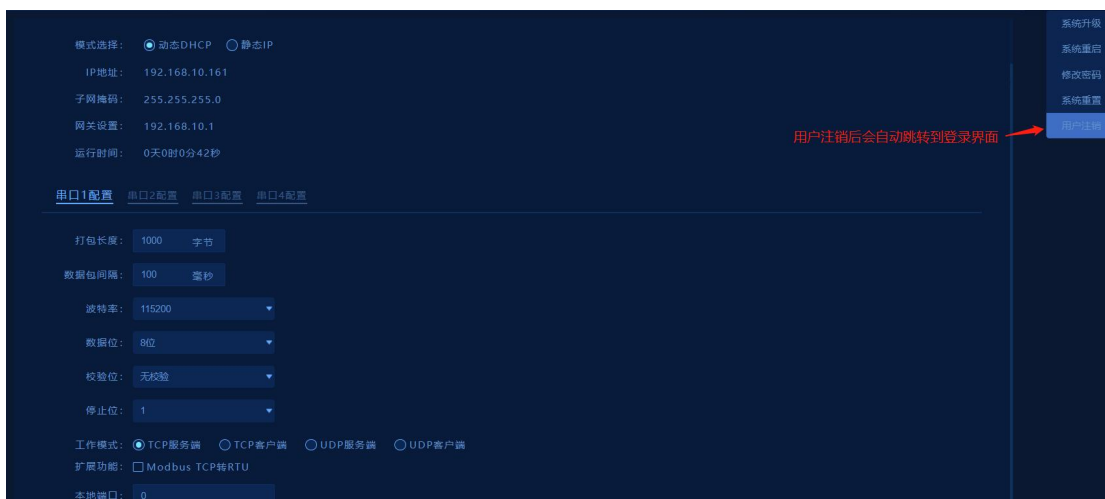
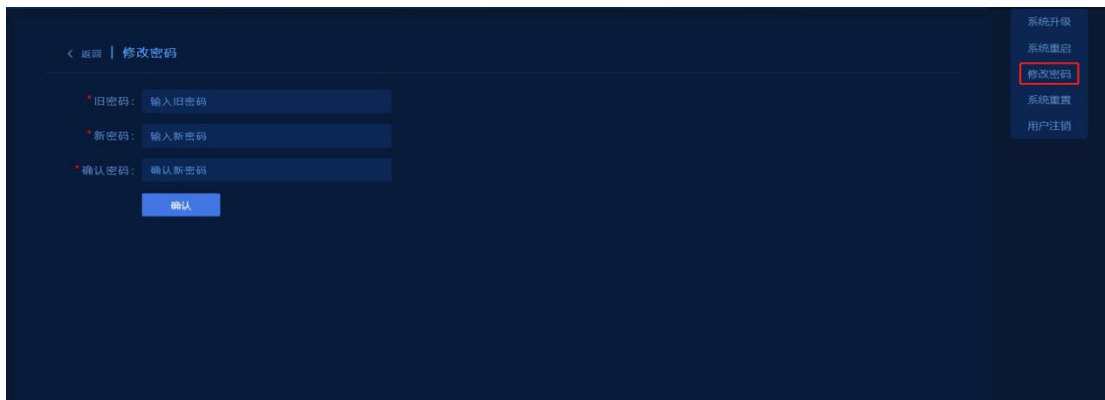
2.5 定时重启

定时重启串口服务器，配置串口设置后都要重启系统才生效。



2.6 用户账号操作

可以在配置页面对用户的登录密码进行修改和注销用户退出登录功能。



三、串口基本参数

串口服务器具有以下几个通用串口参数：



界面参数说明：

【打包长度】：默认 1000 字节，可按需求修改。

【数据包间隔】：默认 100 毫秒，可按需求修改。

【波特率】：默认 115200，可按具体设置，需要与串口通信设备波特率一致。

【数据位】：默认 8 位，可按具体设置，需要与串口通信设备数据位一致。

【校验位】：默认 NONE（无检验），可按具体设置，需要与串口通信设备校验位一致。

【停止位】：默认 1，可按具体设置，需要与串口通信设备停止位一致。

四、串口工作模式

串口服务器支持 TCP (Server/Client) 、UDP (Server/Client) 两种通信协议，具体配置示例如下所示。

4.1 TCP Client 模式特点

串口服务器 做 TCP Client，需要连接 TCP Server，需要确认的参数：目标 IP/域名和目标端口号，目标 IP 可以是本地同一局域网的设备，也可以是不同局域网的 IP 地址或者跨公网的 IP，如果连接跨公网的服务器，那么要求服务器具有公网 IP 或者是域名。

这边以同个局域网内串口服务器 (TCP Client) 与 TCP Server 进行通信做示例，具体配置案例如下图所示：



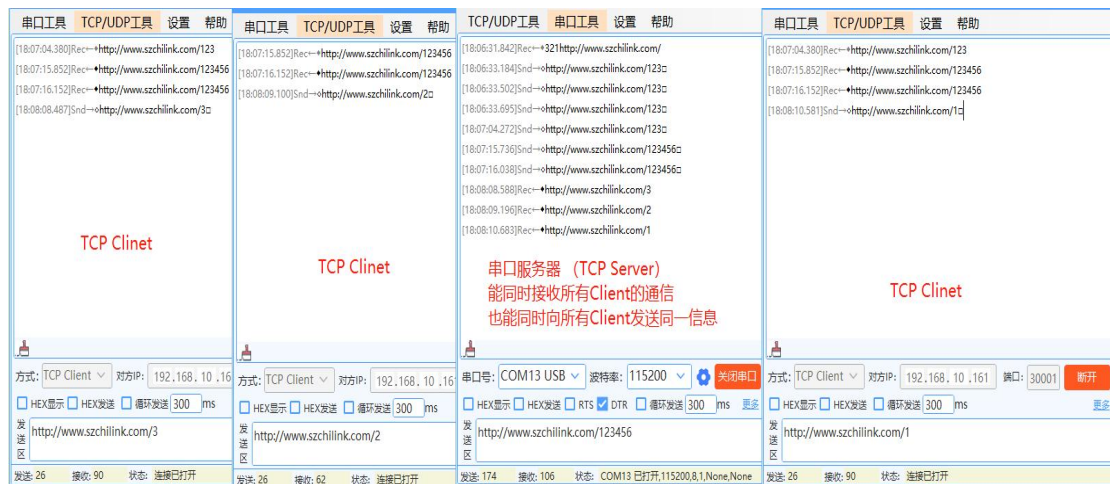


4.2 TCP Server 模式特点

TCP Server 即 TCP 服务器，监听网络连接并建立连接，通常用于局域网内与 TCP 客户端的通信。同 TCP Client 一样有连接和断开两种状态，保证数据的可靠交换。在 TCP Server 模式下，串口服务器监听设置的本机端口，有连接请求时响应并创建连接，串口收到数据后，同时发送给所有与串口服务器建立连接的设备。

串口服务器做 TCP Server 的情况下，可以接受多个设备进行连接，当连接超过最大数量时，会主动踢掉最旧的连接。

这边以同个局域网内串口服务器 (TCP Server) 与客户设备终端 TCP Client 进行通信做示例，具体配置案例如下图所示：



4.3 UDP Client 模式特点

UDP Client 一种无连接的传输协议，提供简单不可靠信息传送服务。没有连接的建立和断开，通常用于对丢包率要求不高，数据包小且发送频率较快，并且数据要传向指定的 IP 的数据传输场景。

UDP Client 模式下，串口服务器只会与目标 IP 的目标端口通讯，如果数据不是来自这个通道，则数据不会被串口服务器接收。

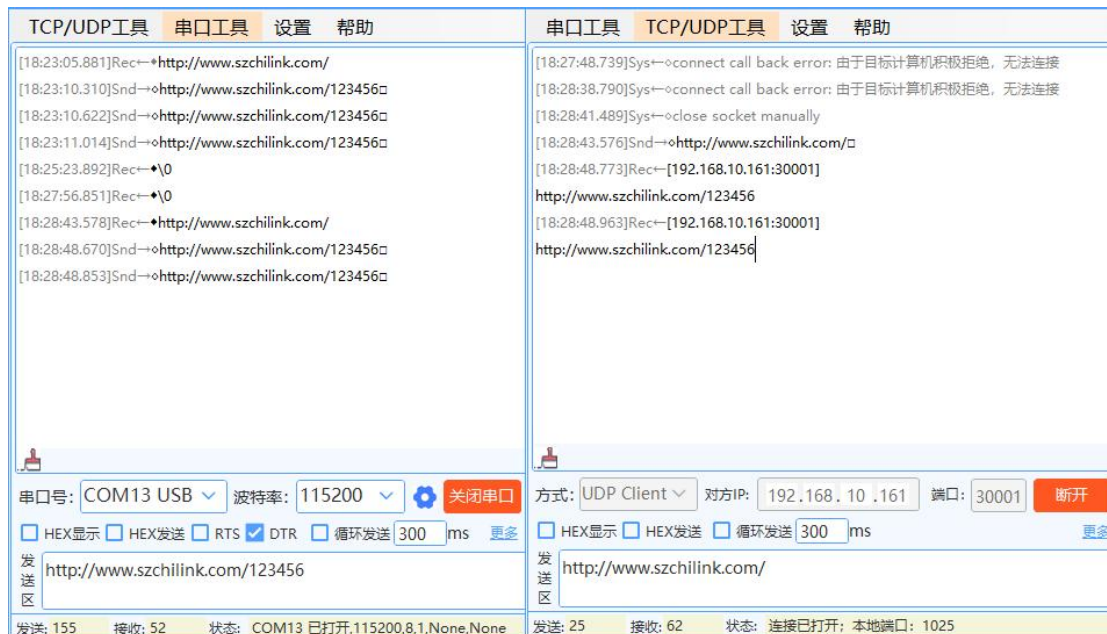
这边以同个局域网内串口服务器（UDP Client）与 UDP Server 进行通信做示例，具体配置案例如下图所示：



4.4 UDP Server 模式特点

UDP Server 是指在普通 UDP 的基础上不验证来源 IP 地址，每收到一个 UDP 数据包后，都将目标 IP 改为数据来源 IP 和端口号，回复数据时，发给最近通讯的那个 IP 和端口号。

这边以同个局域网内串口服务器 (UDP Server) 与客户设备终端 UDP Client 进行通信做示例，具体配置案例如下图所示：



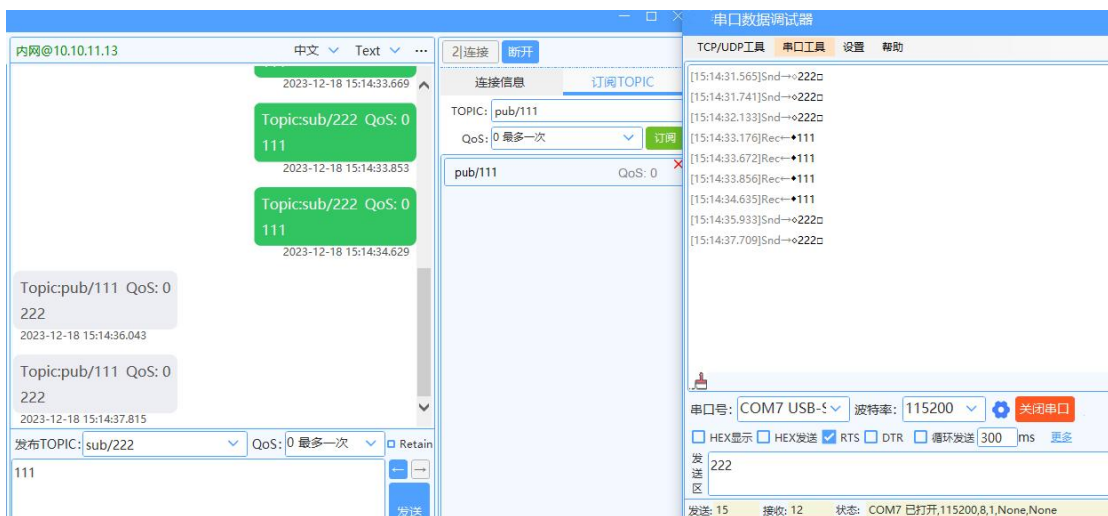
4.5 Mqtt 客户端模式特点

Mqtt 是一种基于发布/订阅 (publish/subscribe) 模式的"轻量级"通讯协议, 该协议构建于 TCP/IP 协议上, IP 和端口配置与 TcpClient 模式一致, 可配置客户端 id (会自动生成)、用户名、密码、QoS、发送和订阅的 TOPIC; 当前支持 mqtt3.1.1 版本。

下面示例 mqtt 连接配置：



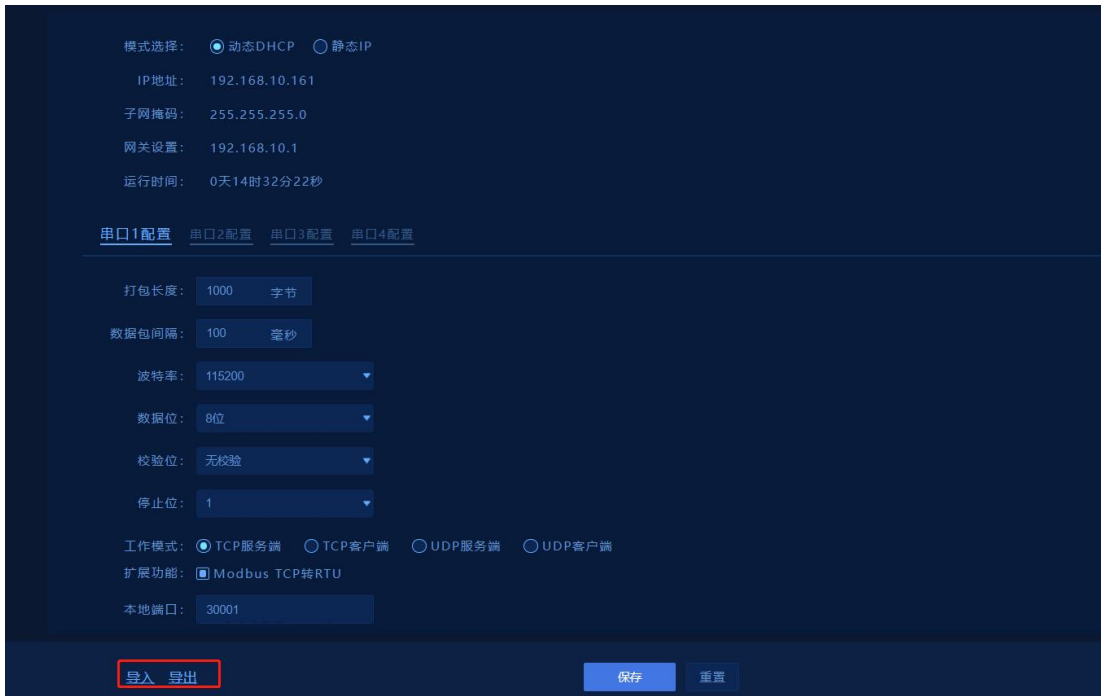
测试：



五、特色功能

5.1 备份/恢复备份

串口服务器支持设备的备份和恢复备份，方便客户对客户进行批量配置。



5.2 网络注册包

串口服务器具有网络注册包功能，可以在与服务器建立连接时发送注册包进行认证。注册包一共分为四种模式：

- 1、不使用注册包
- 2、连接到服务器时，发送一次
- 3、向服务器发送的数据包都加上注册包
- 4、同时支持以上两个（除 1 以外的 2 和 3）。

注册包也支持 TXT 和 HEX 两种格式。

数据位: 8位
校验位: 无校验
停止位: 1
工作模式: TCP服务端 TCP客户端 UDP服务端 UDP客户端
扩展功能: Modbus TCP转RTU
目标地址: 192.168.10.171 已连接
目标端口: 30005
心跳包数据: 最长20个字符,hex可不需空格 hex
心跳包时间: 0 秒(0~65535)
注册包模式: **不使用注册包**
注册包数据: 1122266 hex

串口工具 TCP/UDP工具 设置 帮助

```
[17:56:21.180]Sys-> [192.168.10.161:49154] closed
[17:56:21.180]Sys-> [192.168.10.161:49153] closed
[17:56:46.730]Sys-> [192.168.10.161:49154] connected
```

选择不使用注册包后, 输入注册包内容连接也不会发送

方式: TCP Server 本地IP: 192.168.10.171 端口: 30005 新打开
 HEX显示 HEX发送 循环发送 300 ms
发送区: http://www.szchilink.com/

发送: 0 接收: 0 状态: 正在监听[30005]; 连接数: 1

数据位: 8位
校验位: 无校验
停止位: 1
工作模式: TCP服务端 TCP客户端 UDP服务端 UDP客户端
扩展功能: Modbus TCP转RTU
目标地址: 192.168.10.171 已连接
目标端口: 30005
心跳包数据: 最长20个字符,hex可不需空格 hex
心跳包时间: 0 秒(0~65535)
注册包模式: 当连接到服务器时, 发送一次
注册包数据: 1122266 hex

串口工具 TCP/UDP工具 设置 帮助

```
[18:03:27.358]Sys-> [192.168.10.161:49154] connected
[18:03:27.358]Rec-> *1122266
[18:03:40.438]Snd-> http://www.szchilink.com/
[18:03:40.635]Snd-> http://www.szchilink.com/
[18:03:40.844]Snd-> http://www.szchilink.com/
[18:03:41.043]Snd-> http://www.szchilink.com/
[18:03:41.236]Snd-> http://www.szchilink.com/
[18:03:41.444]Snd-> http://www.szchilink.com/
[18:03:44.219]Rec-> *http://www.szchilink.com/123
[18:03:44.425]Rec-> *http://www.szchilink.com/123
[18:03:44.631]Rec-> *http://www.szchilink.com/123
[18:03:44.834]Rec-> *http://www.szchilink.com/123
[18:03:45.009]Rec-> *http://www.szchilink.com/123
```

成功连接TCP Server后会发送一次注册包数据

方式: TCP Server 本地IP: 192.168.10.171 端口: 30005
 HEX显示 HEX发送 循环发送 300 ms
发送区: http://www.szchilink.com/

串口号: COM2 USB-5 波特率: 115200 关闭串口
 HEX显示 HEX发送 RTS DTR 循环发送 300 ms 更多
发送区: http://www.szchilink.com/123

发送: 150 接收: 147 状态: 正在监听[30005]; 连接数: 1

串口号: COM2 USB-5 波特率: 115200,8,1,None,None
 HEX显示 HEX发送 RTS DTR 循环发送 300 ms 更多
发送区: http://www.szchilink.com/123

发送: 140 接收: 150 状态: COM2 已打开,115200,8,1,None,None

数据位: 8位
校验位: 无校验
停止位: 1
工作模式: TCP服务端 TCP客户端 UDP服务端 UDP客户端
扩展功能: Modbus TCP转RTU
目标地址: 192.168.10.171 已连接
目标端口: 30005
心跳包数据: 最长20个字符,hex可不需空格 hex
心跳包时间: 0 秒(0~65535)
注册包模式: 向服务器发送的每个数据包都加上
注册包数据: hello hex

串口工具 TCP/UDP工具 设置 帮助

```
[18:08:04.035]Sys-> [192.168.10.161:49158] connected
[18:08:12.183]Snd-> http://www.szchilink.com/
[18:08:12.579]Snd-> http://www.szchilink.com/
[18:08:12.796]Snd-> http://www.szchilink.com/
[18:08:13.004]Snd-> http://www.szchilink.com/
[18:08:15.528]Rec-> *hellohttp://www.szchilink.com/123
[18:08:15.735]Rec-> *hellohttp://www.szchilink.com/123
[18:08:15.990]Rec-> *hellohttp://www.szchilink.com/123
[18:08:16.257]Rec-> *hellohttp://www.szchilink.com/123
[18:08:16.480]Rec-> *hellohttp://www.szchilink.com/123
[18:08:16.750]Rec-> *hellohttp://www.szchilink.com/123
```

向服务器发送的数据都会加上注册包的内容

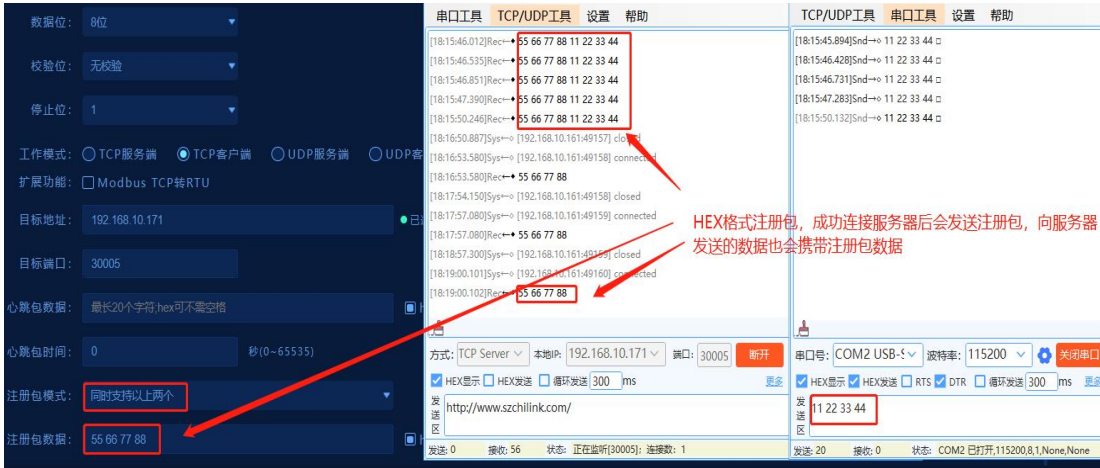
方式: TCP Server 本地IP: 192.168.10.171 端口: 30005 新打开
 HEX显示 HEX发送 循环发送 300 ms
发送区: http://www.szchilink.com/

串口号: COM2 USB-5 波特率: 115200 更多
 HEX显示 HEX发送 RTS DTR 循环发送 300 ms
发送区: http://www.szchilink.com/123

发送: 100 接收: 198 状态: 正在监听[30005]; 连接数: 1

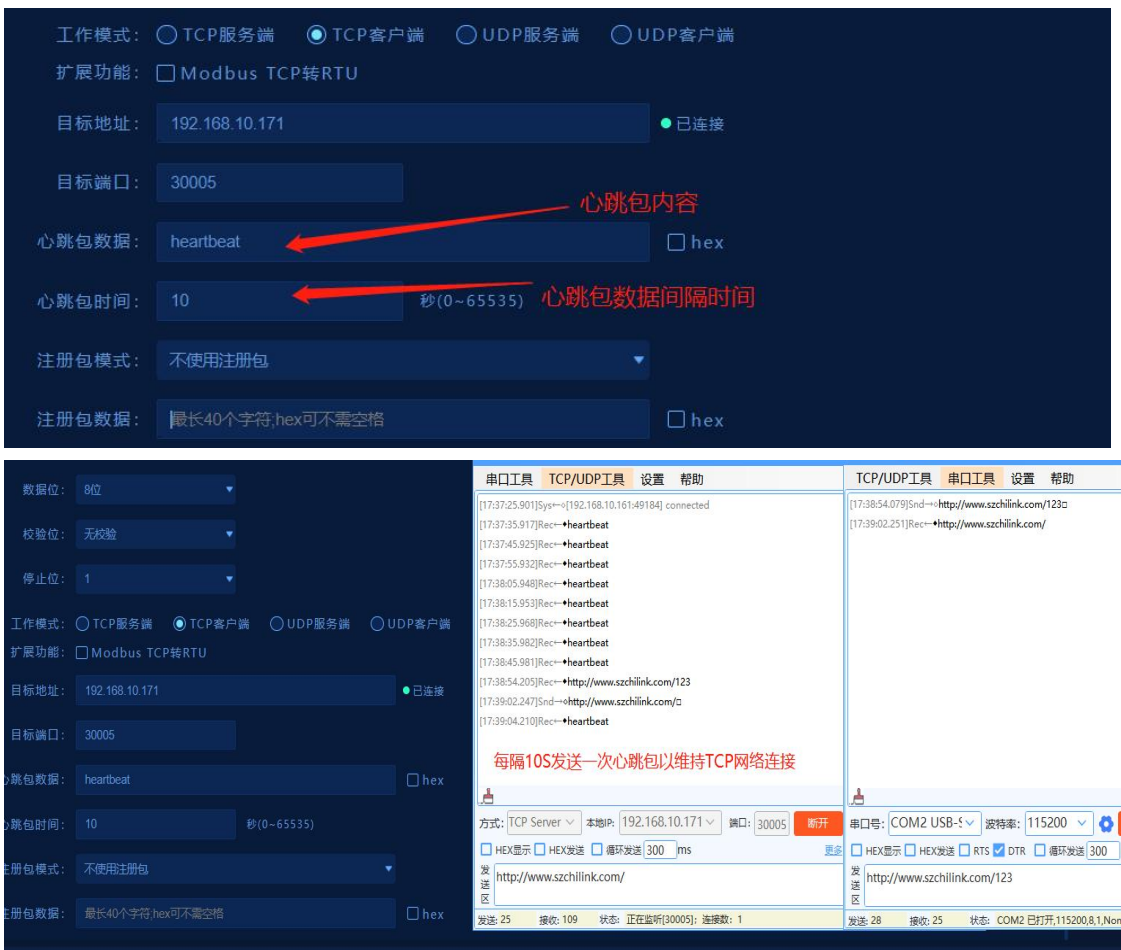
串口号: COM2 USB-5 波特率: 115200,8,1,No
 HEX显示 HEX发送 RTS DTR 循环发送 300 ms
发送区: http://www.szchilink.com/123

发送: 168 接收: 100 状态: COM2 已打开,115200,8,1,No



5.3 网络心跳包

串口服务器具有网络心跳包功能(支持 TXT 和 HEX 两种格式),用于连接的维持,仅在 TCP Client 和 UDP Client 模式下生效。具体效果如下图所示,以 TCP Client 为例:





5.4 Modbus 功能

串口服务器支持 modbus TCP 转 RTU 功能，以 TCP Server 模式为例，用 modbus 模拟工具进行测试，效果如下图所示：



