



单串口服务器说明书

ZLWL Serial Server Manual

智联物联提供技术与支持

智联物联单串口服务器使用说明 V2.0

功能特点:	3
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	5
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	7
2.2 系统重置	7
2.3 系统升级	8
2.5 修改密码	8
2.6 用户注销	9
三、 串口基本参数	10
3.1 打包参数配置	10
3.2 串口参数配置	11
四、 串口工作模式	12
4.1 TCP 客户端	12
4.2 TCP 服务端	13
4.3 UDP 客户端/UDP 服务端	14

4.4 Mqtt 客户端.....	15
五、特色功能.....	17
5.1 参数备份和恢复.....	17
5.2 心跳参数配置.....	17
5.3 注册参数配置.....	18
5.4 ModbusTCP 转 RTU.....	18

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 RS485/RS232 转以太网
- ✓ 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 RTU 协议转 Modbus TCP 协议
- ✓ 支可靠的硬件防护，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, 如下图所示:

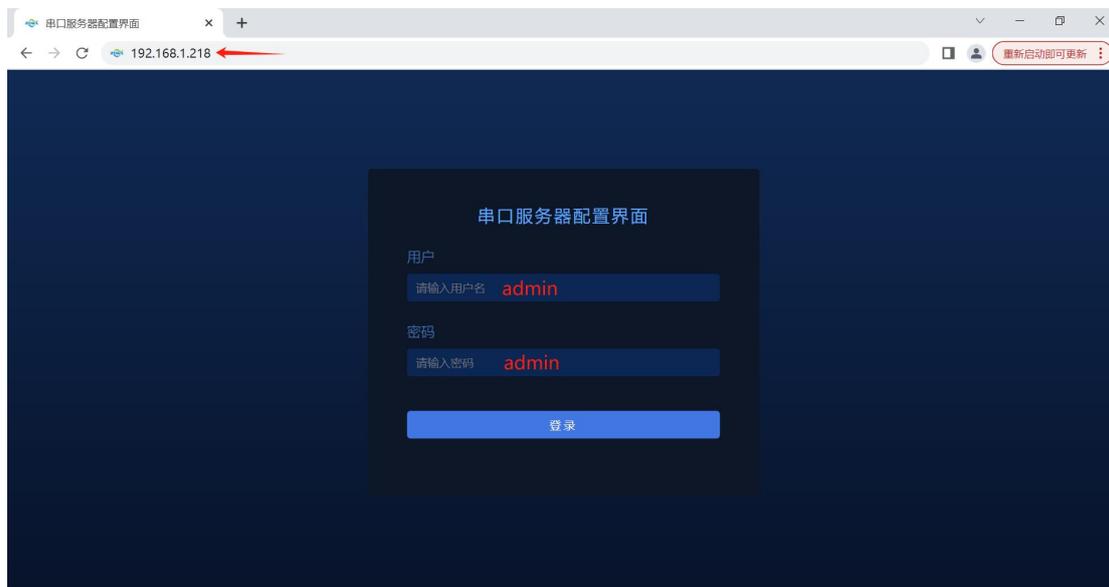


静态 IP 模式: 此模式下, 串口服务器的 IP 为 192.168.1.100, 将串口服务器网口和电脑网口直连, 电脑设置静态 IP: 192.168.1.2。

1.2 Web 页面配置访问

动态 IP 模式下，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**)，也可以浏览器手动输入 IP 地址进行访问。

静态 IP 模式下，串口服务器的 IP 地址为 192.168.1.100。



串口服务器配置页面

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）。

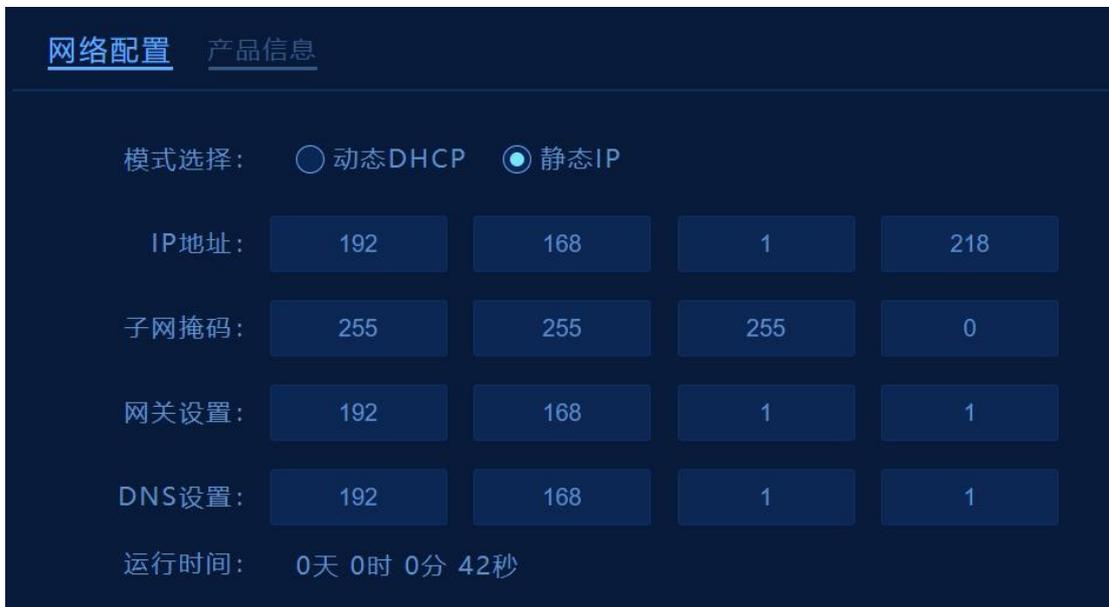
2.1.1 DHCP 模式

串口服务器在 DHCP 模式下，自动获取上级网络中分配过来的 IP 地址。



2.1.2 静态 IP 模式

在静态 IP 模式下，需要手动配置串口服务器的 IP 地址、子网掩码、网关、DNS，注意避免 IP 冲突（**设置了已被使用的 IP 地址**），设置成功后可通过所设置的 IP 地址访问 web 配置页面。



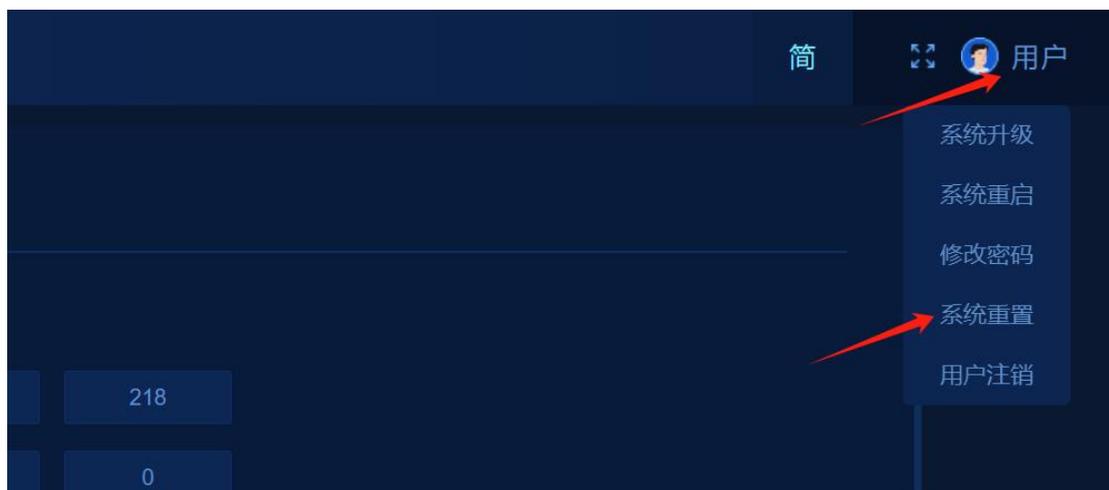
The screenshot shows a web configuration page for network settings. At the top, there are two tabs: "网络配置" (Network Configuration) and "产品信息" (Product Information). Under "网络配置", there is a "模式选择" (Mode Selection) section with two radio buttons: "动态DHCP" (Dynamic DHCP) and "静态IP" (Static IP), with "静态IP" selected. Below this are four rows of input fields for IP configuration:

IP地址:	192	168	1	218
子网掩码:	255	255	255	0
网关设置:	192	168	1	1
DNS设置:	192	168	1	1

At the bottom, there is a "运行时间" (Running Time) field showing "0天 0时 0分 42秒" (0 days 0 hours 0 minutes 42 seconds).

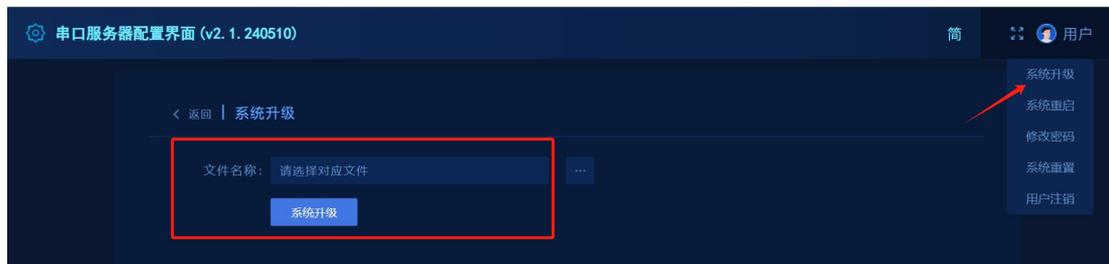
2.2 系统重置

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，升级完系统会自动重启。



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。



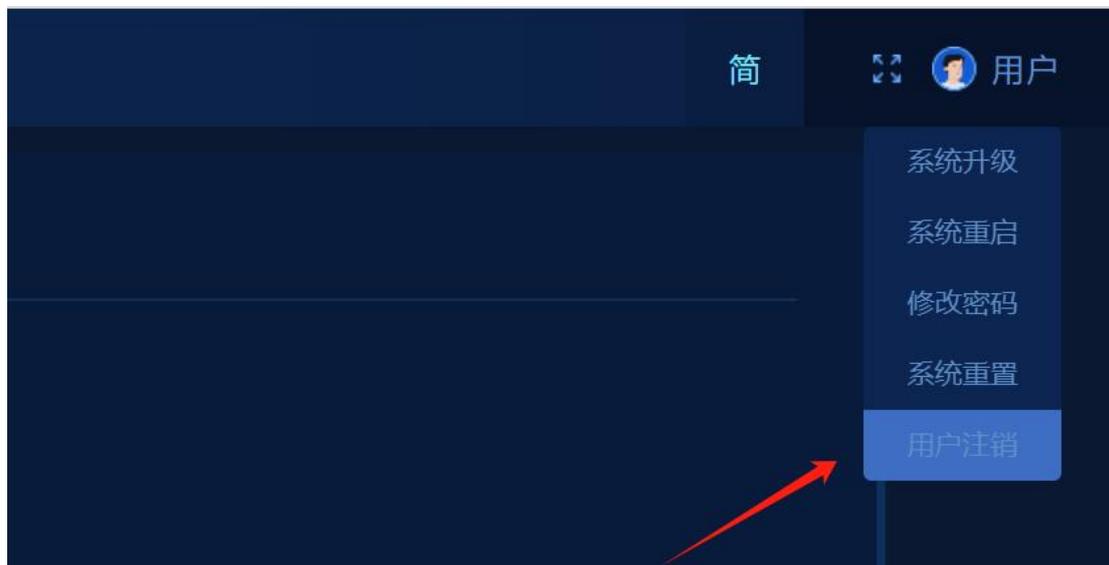
2.5 修改密码

对用户的登录密码进行修改。



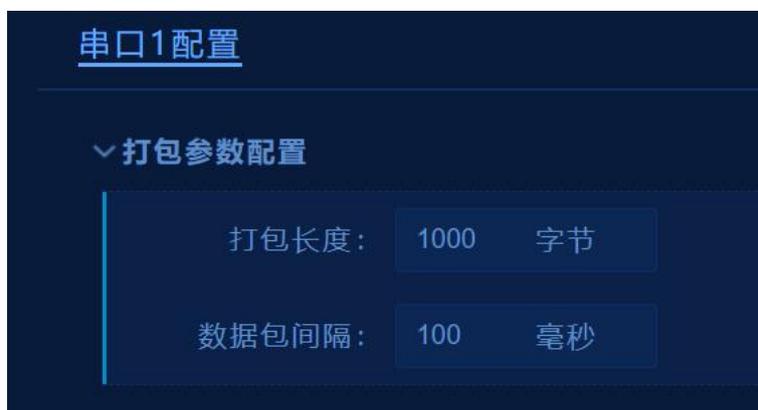
2.6 用户注销

退出串口服务器配置页面，返回到登录界面。



三、串口基本参数

3.1 打包参数配置



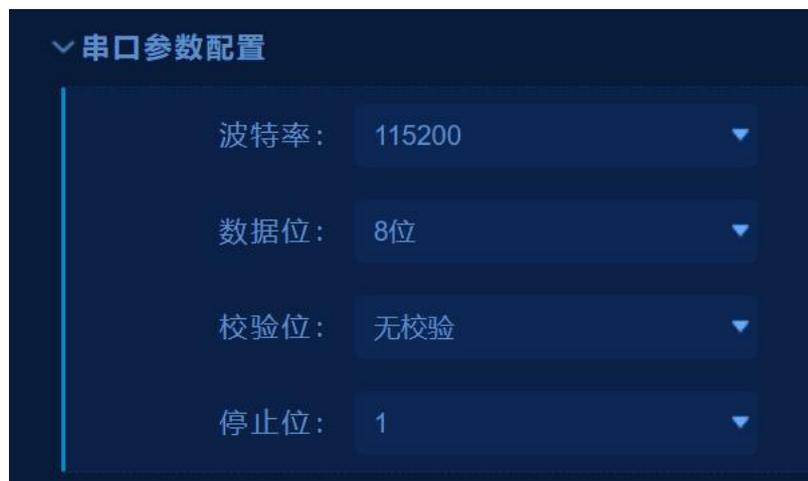
参数说明：

【打包长度】：默认 1000 字节，可按需求修改，一般无需修改，默认参数即可满足绝大部分应用场景。当串口服务器接收到的数据满 1000 字节时，就会将数据转发出去。

【数据包间隔】：默认 100 毫秒，可按需求修改，一般无需修改，默认参数即可满足绝大部分应用场景。每隔 100 毫秒，串口服务器就把串口接收到的数据转发出去。

打包长度和数据包间隔 2 个参数，在数据收发过程中只要满足其中任意 1 个参数，串口服务器就会将数据转发出去。

3.2 串口参数配置



【波特率】：默认 115200，需与串口通信设备的波特率设置成一致。

【数据位】：默认 8 位，需与串口通信设备的数据位设置成一致。

【校验位】：默认 NONE（无检验），需与串口通信设备的校验位设置成一致。

【停止位】：默认 1，可按具体设置，需与串口通信设备的停止位设置成一致。

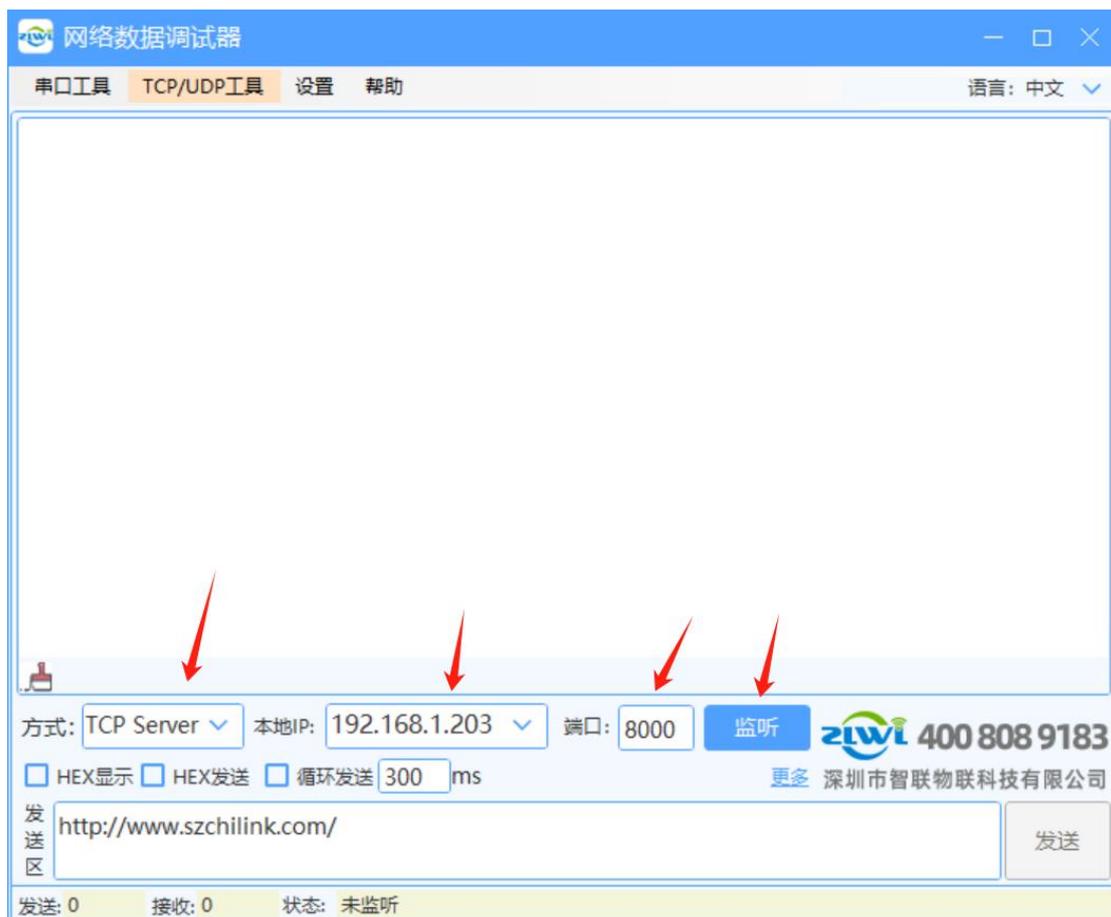
四、串口工作模式

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 客户端

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 IP，也可以是公网的 IP 或域名。

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：



电脑作为 TCP Server，它的 IP 地址是 192.168.1.203，监听 8000 端口的数据



串口服务器作为 TCP Client，连接 IP 地址为 192.168.1.203 的 TCP Server 的 8000 端口

4.2 TCP 服务端

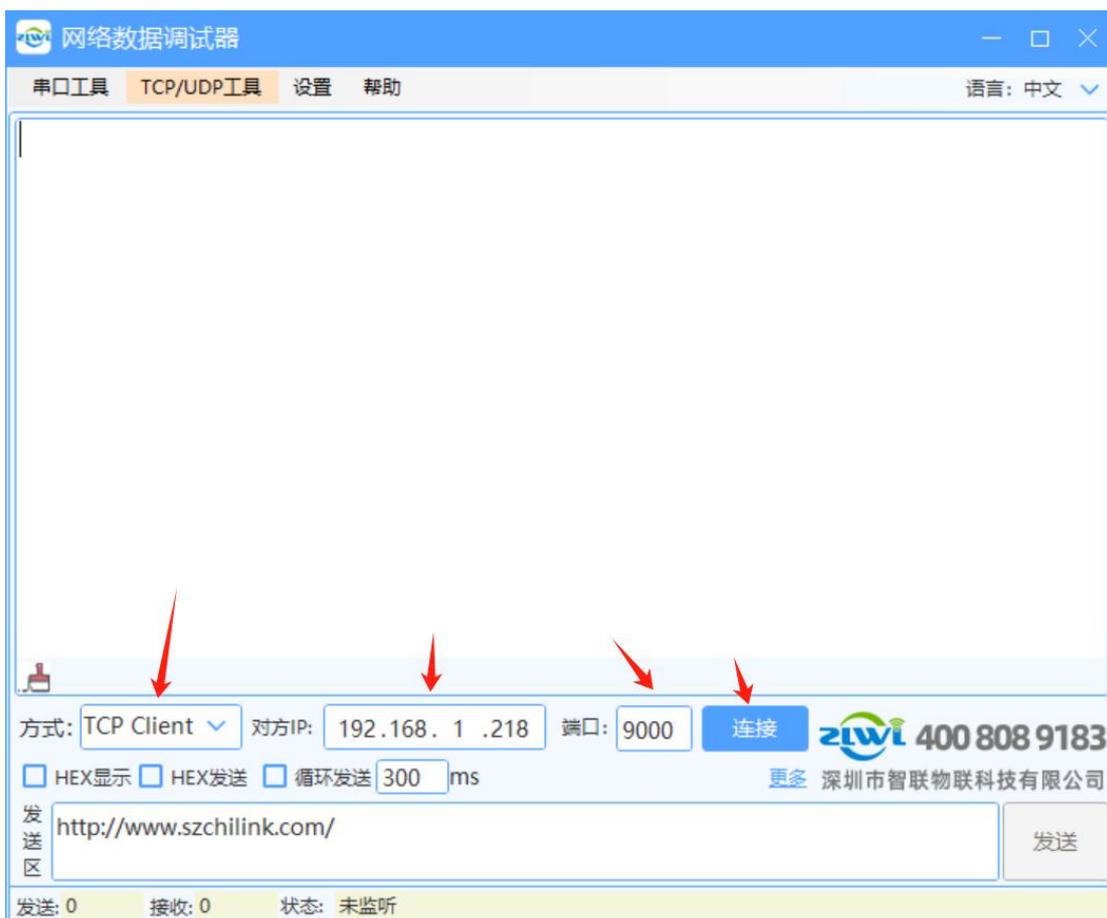
TCP Server 即 TCP 服务器，监听网络连接并建立连接，通常用于局域网内与 TCP 客户端的通信。在 TCP Server 模式下，串口服务器监听所设置的本地端口，有连接请求时响应并创建连接。

串口服务器做 TCP Server 的情况下，可以接受多个 TCP Client 设备进行连接，当连接超过最大数量时(最大可以 10 个客户端同时接入)，会主动依次踢掉最早的连接。

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



串口服务器作为 TCP Server，监听 9000 端口的数据



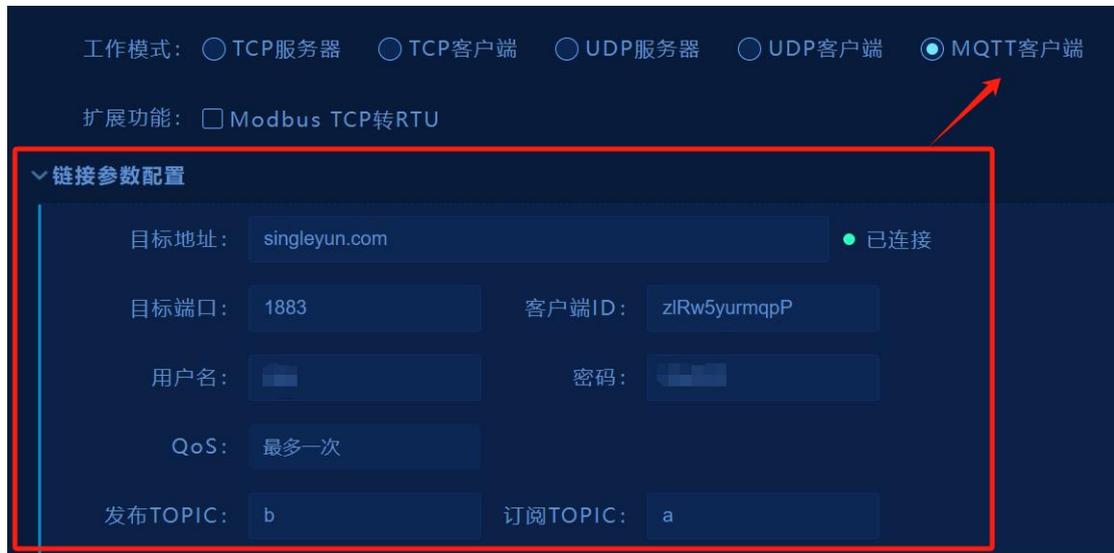
电脑作为 TCP Client，连接串口服务器（IP：192.168.1.218）的 9000 端口

4.3 UDP 客户端/UDP 服务端

使用方法与 TCP 客户端/TCP 服务端一致，请参考章节 4.1 和 4.2。

4.4 Mqtt 客户端

此功能的作用是将串口数据转换成 MQTT 协议格式发送出去。



【目标地址】：填写 MQTT 服务器的地址

【目标端口】：MQTT 协议的默认端口号是 1883

【客户端 ID】：默认是随机生成的，也可自定义设置

【用户名】：MQTT 客户端的用户名，根据实际填写

【密码】：MQTT 客户端的密码，根据实际填写

【QoS】：是消息的发送方与消息的接收方之间达成的一个协议，最多一次表示发送方发送一条消息，接收方最多能收到一次，即发送方完成消息发送之后不关心消息是否发送成功。

最少一次表示发送方发送一条消息，接收方至少能接收到一次，即发送方完成消息发送之后，若发送失败，则继续重发直到接收方接收到消息为止，可能会导致接收方收到重复的消息。

只有一次表示发送方发送一条消息，接收方一定且只能收到一次，即发送方发完消息之后，若发送失败，则继续重发，直到接收方接收到消息为止，在这一过程中同时保证接收方不会因为消息重传而收到重复的消息。

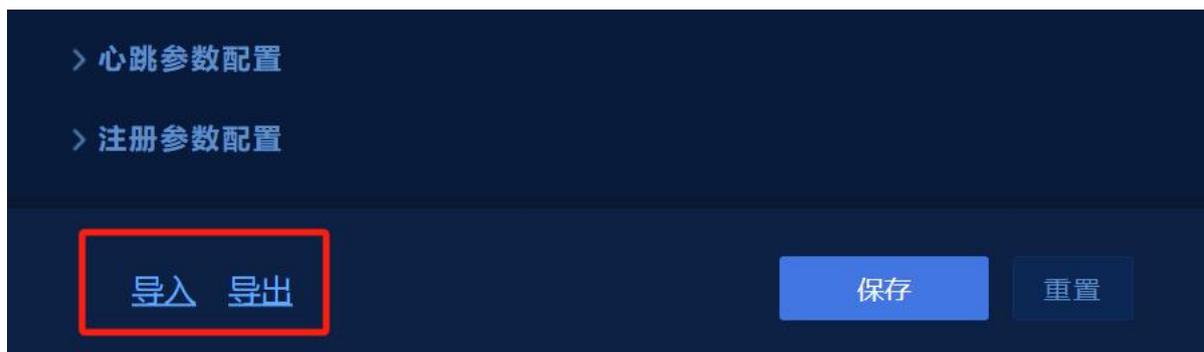
【发布 TOPIC】：发布消息的主题，可自定义输入

【订阅 TOPIC】：接收消息的主题，根据实际填写

五、特色功能

5.1 参数备份和恢复

支持串口服务器参数的备份和恢复，方便对批量设备进行统一配置。

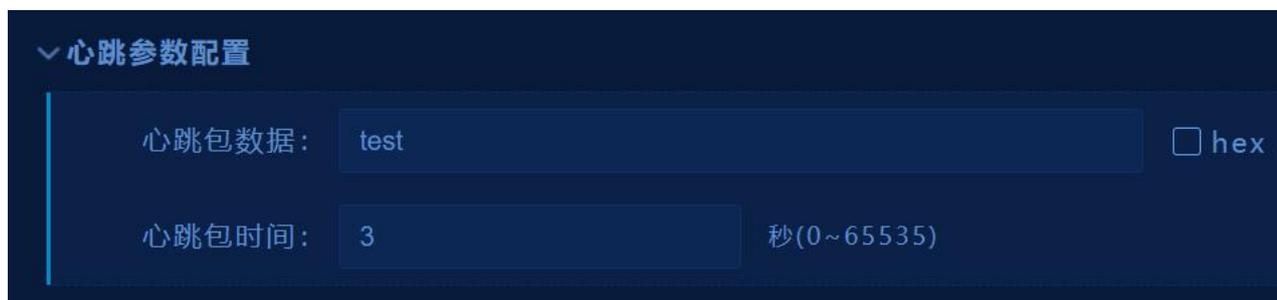


【导出】：将串口服务器当前的配置参数导出一个 bin 格式的文件，例如“串口服务器配置-2024-05-11.bin”。

【导入】：将导出的 bin 格式文件导入到串口服务器，即可将当前的参数恢复为与导出文件里的参数一致。

5.2 心跳参数配置

在 TCP 客户端、UDP 客户端和 MQTT 客户端模式下才可使用，串口服务器每隔一段时间主动发送一个固定内容的心跳包。



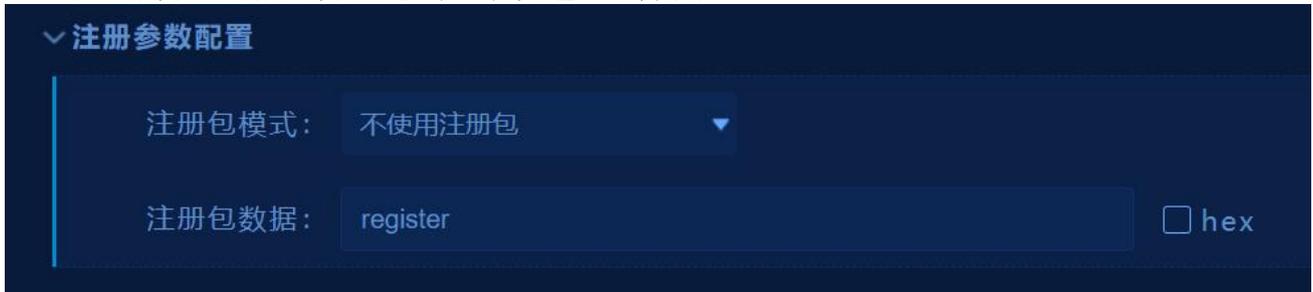
【心跳包数据】：需要发送的心跳包内容，为空则不发送心跳包

【心跳包时间】：发送心跳包的间隔时间，为 0 则不发送心跳包

【hex】：勾选后是发送 16 进制数据，不勾选则发送 TXT 格式数据

5.3 注册参数配置

串口服务器连接服务器时会主动发送一个数据包。



【注册包模式】：有 4 种注册模式，“不使用注册包”、“当连接到服务器时，发送一次”、“向服务器发送的每个数据包都加上”、“同时支持以上两个”。

【注册包数据】：发送的数据包内容，可自定义

【hex】：勾选后是发送 16 进制数据，不勾选则发送 TXT 格式数据

5.4 ModbusTCP 转 RTU

勾选后可支持 Modbus RTU 协议和 Modbus TCP 协议之间的互相转换。

