



# 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 .....	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 修改密码 .....	8
2.7 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 .....	10
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.....	14
五、特色功能.....	16
5.1 参数备份和恢复.....	16
5.2 心跳参数配置.....	16
5.3 注册参数配置.....	17
5.4 ModbusTCP 转 RTU.....	17

## 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：

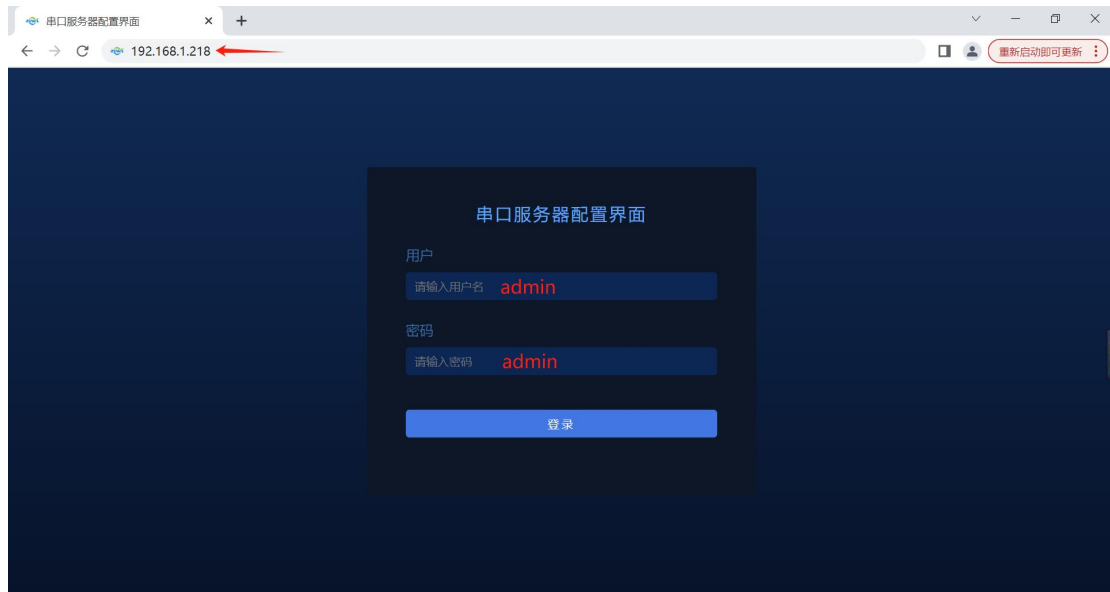


静态 IP 模式：此模式下，串口服务器的 IP 为 192.168.1.100，将串口服务器网口和电脑网口直连，电脑设置静态 IP：192.168.1.2。

## 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）。

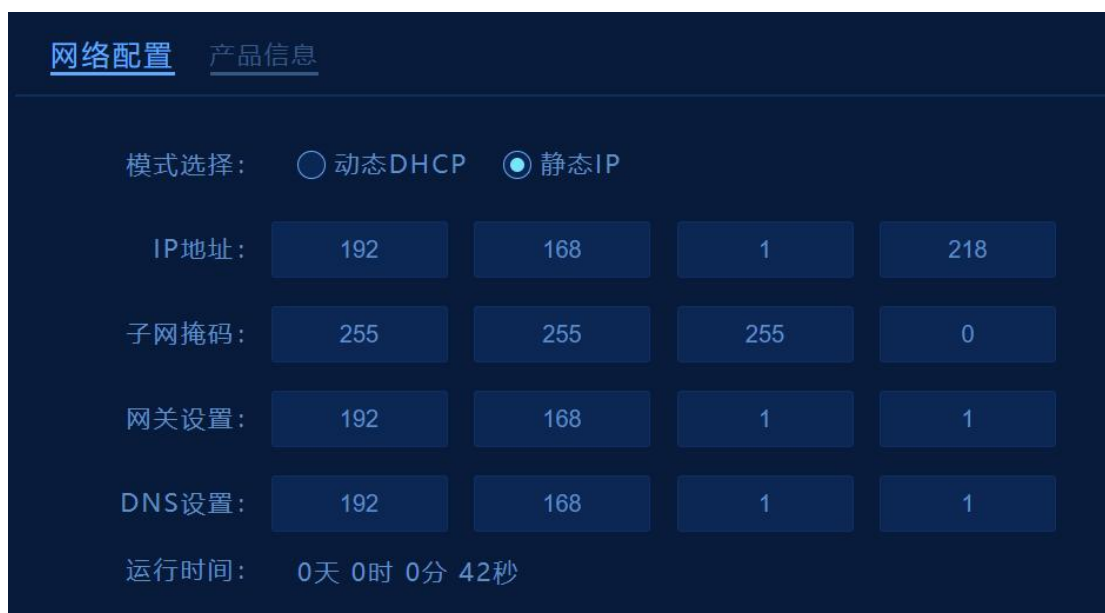
#### 2.1.1 DHCP 模式

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。



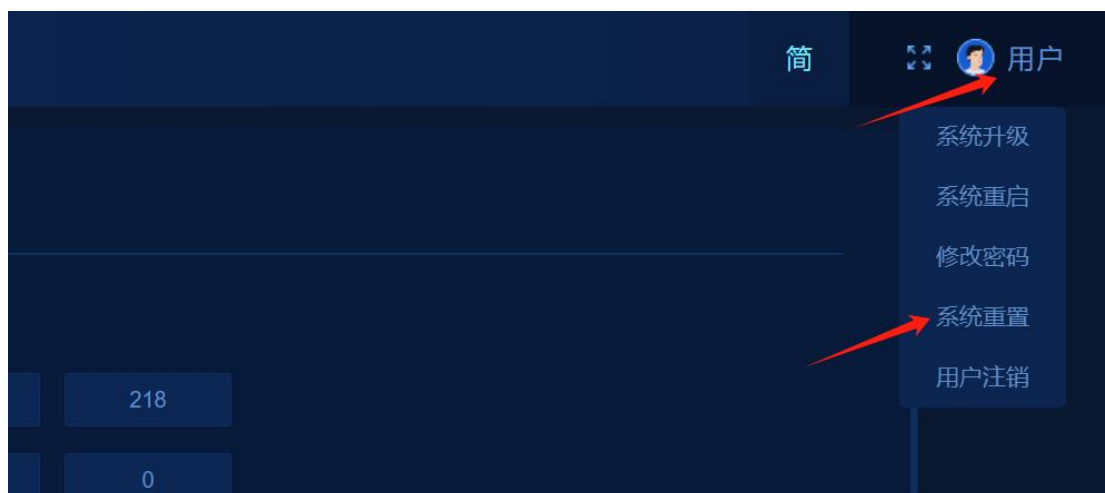
#### 2.1.2 静态 IP 模式

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。



## 2.2 系统重置

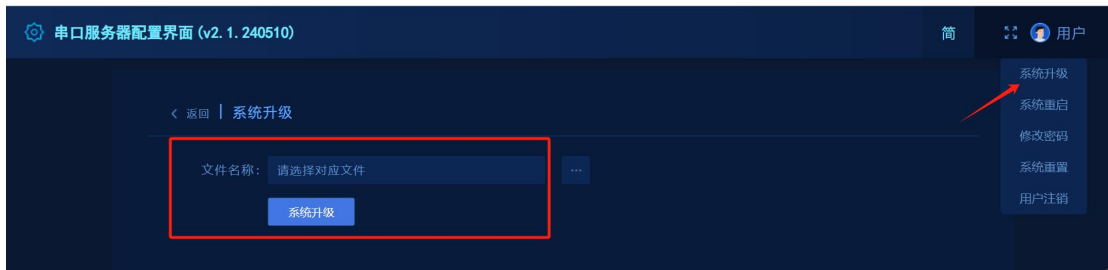
系统重置可以清空串口服务器的所有配置恢复最初的状态, 并且系统会重启;  
也可以按住 **Reset** 键 10 秒后松开, 系统自动重置



## 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。





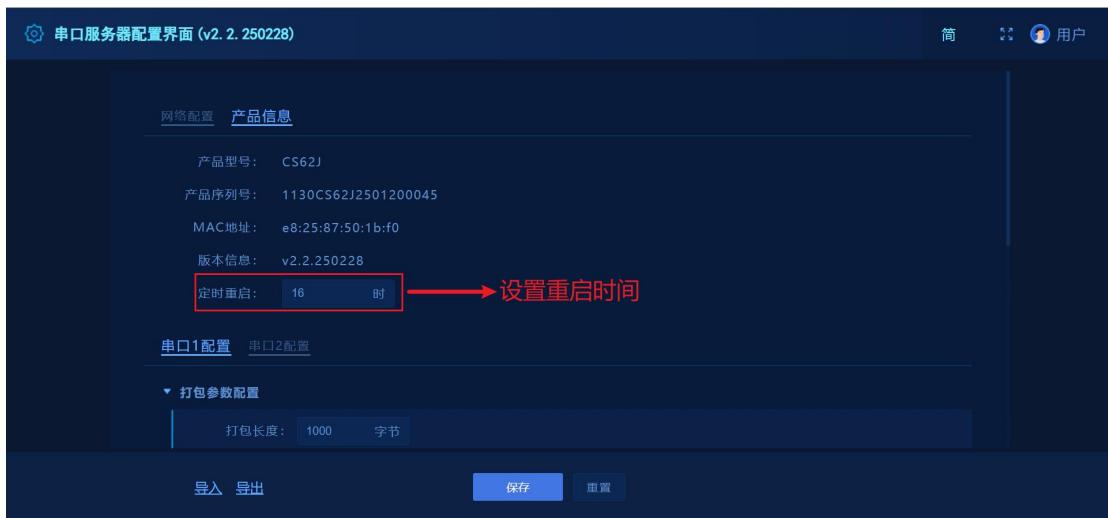
## 2.4 系统重启

重启串口服务器，配置串口设置后都要重启系统才生效。



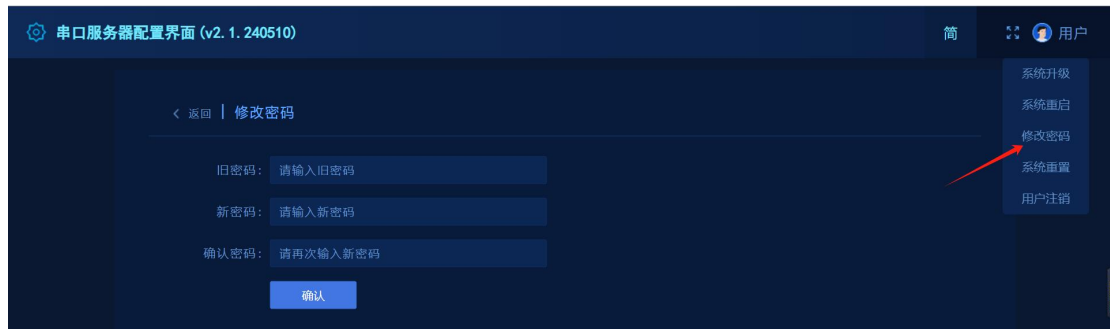
## 2.5 定时重启

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 修改密码

对用户的登录密码进行修改。



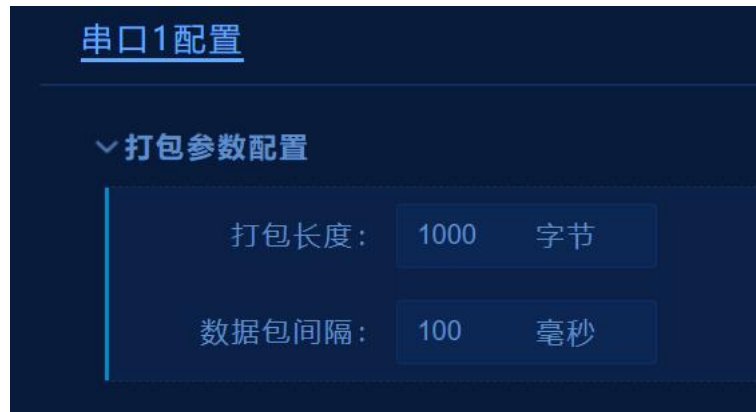
## 2.7 用户注销

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



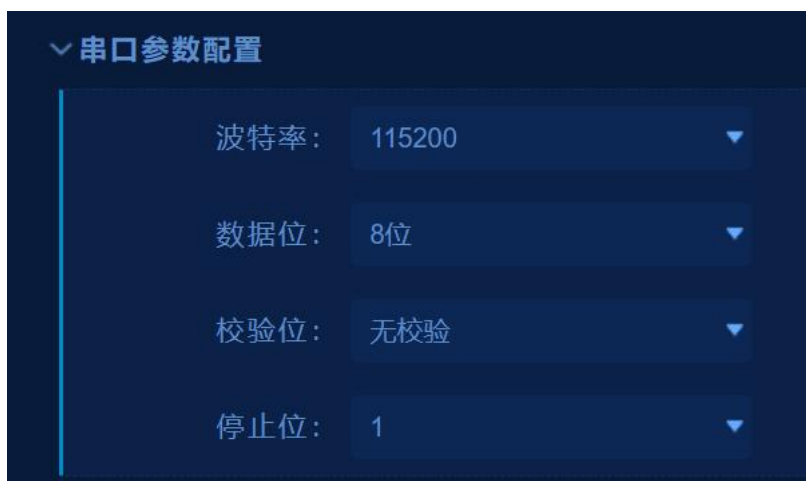
参数说明：

【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

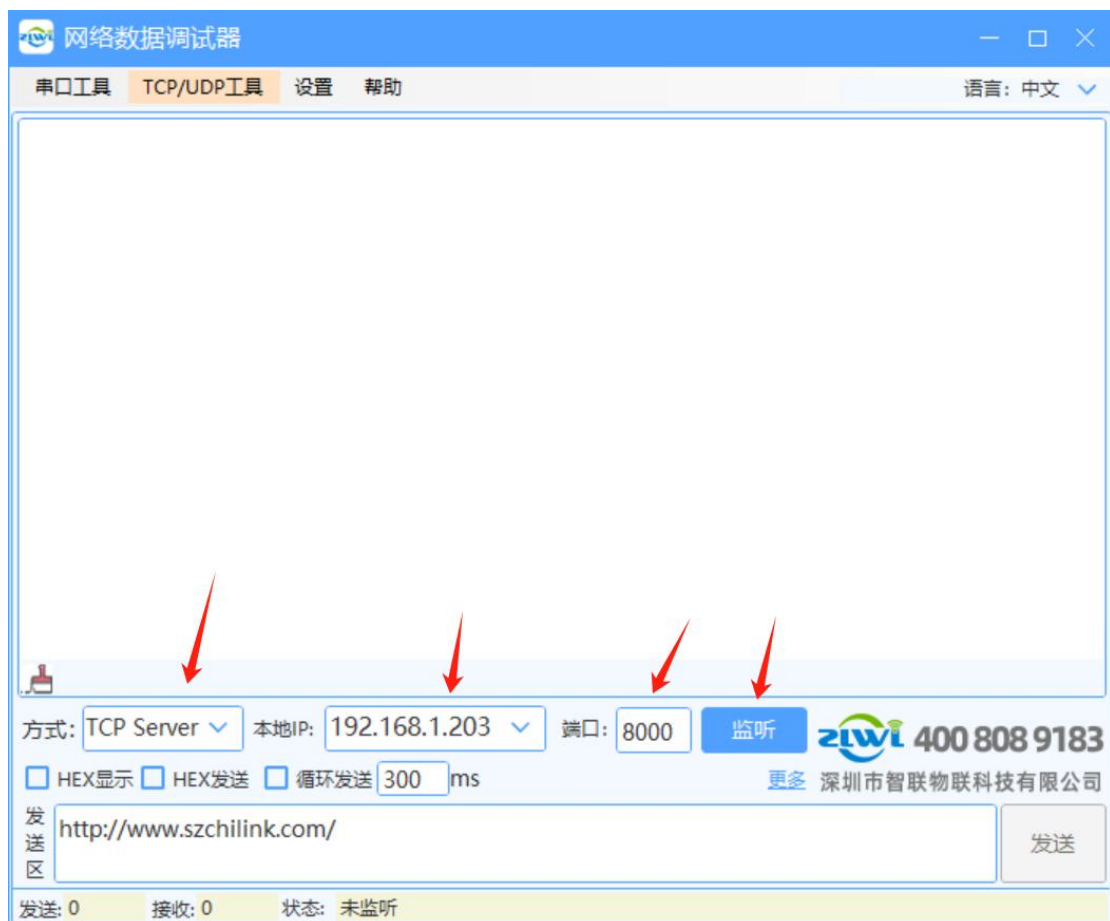
## 四、串口工作模式

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

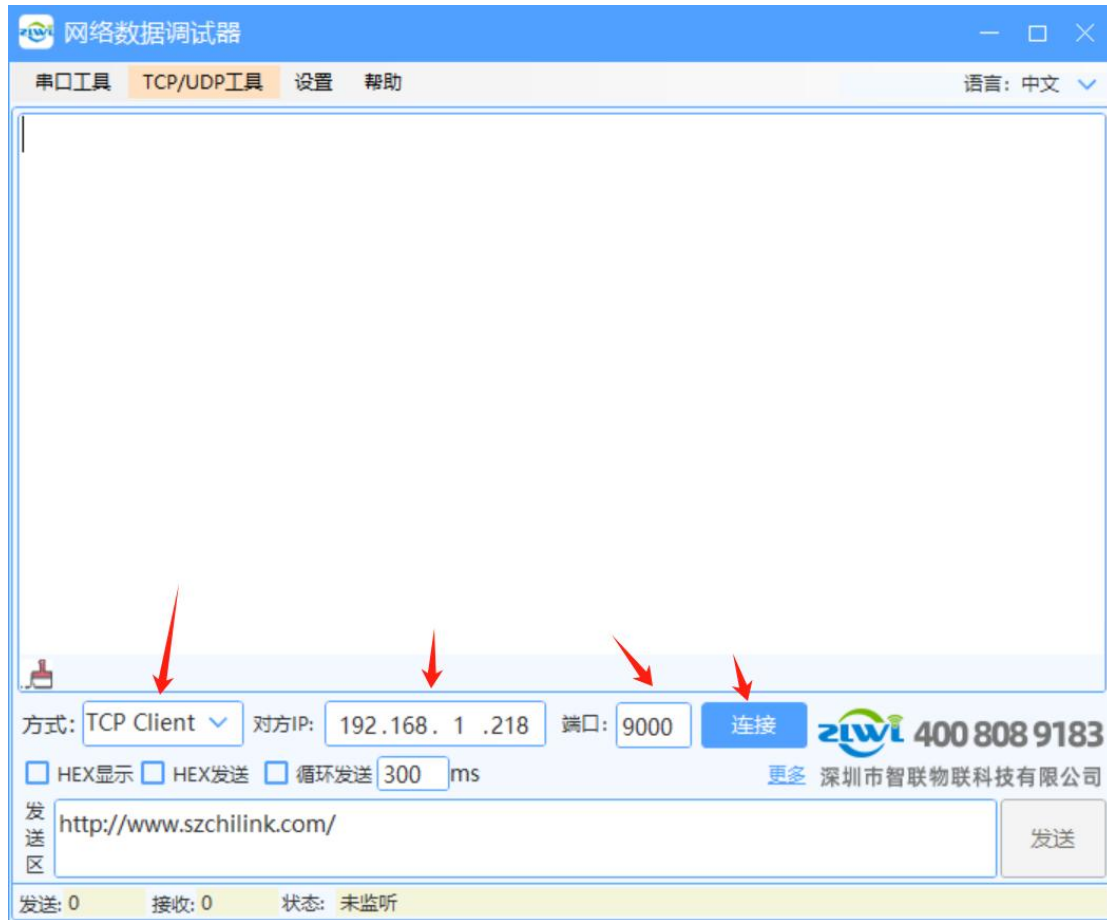
TCP Server 即 TCP 服务器, 监听网络连接并建立连接, 通常用于局域网内与 TCP 客户端的通信。在 TCP Server 模式下, 串口服务器监听所设置的本地端口, 有连接请求时响应并创建连接。

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。

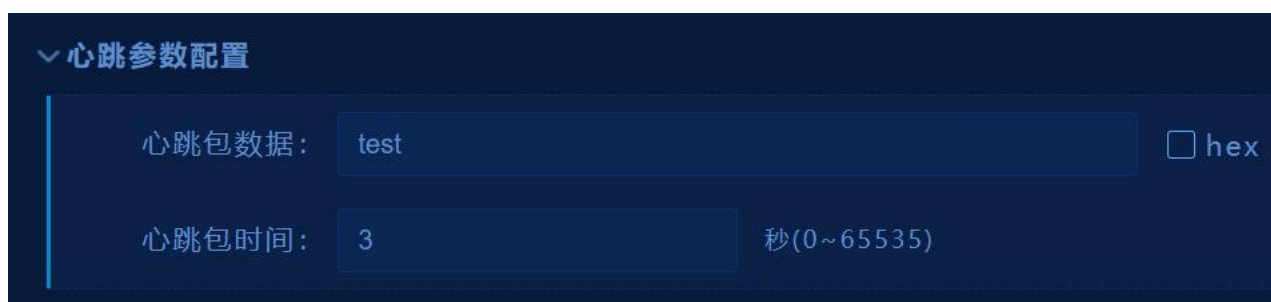


**【导出】**：将串口服务器当前的配置参数导出一个 bin 格式的文件，例如“串口服务器配置-2024-05-11.bin”。

**【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。



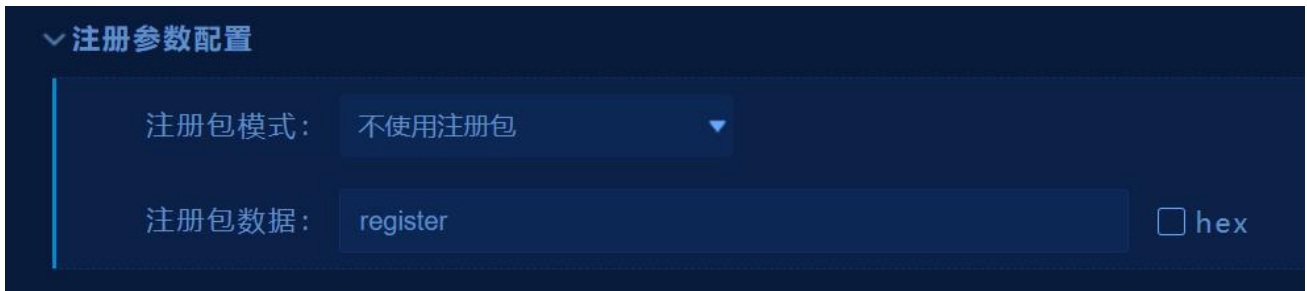
**【心跳包数据】**：需要发送的心跳包内容，为空则不发送心跳包

**【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，不勾选则发现 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。

