

YED-DG9121Y 用户手册

版本:V1.0

版权声明

版权所有：深圳市银尔达电子有限公司, 深圳市银尔达电子有限公司保留所有权利。

说明

本文档用于记录、指导研发流程和人员基本文档。

公司网站：<http://www.yinerda.com>

联系电话： 0755-23732189

联系地址： 深圳市龙华区大浪街道华宁路 117 号中安科技园 A 栋 2003-2005

修订记录

版本	修改内容	编辑	修订时间
V1.0	新建	杨洋	20220119

目录

一、简介.....	4
二、硬件详情.....	5
2.1、管脚说明.....	5
2.2、尺寸图.....	6
2.3、产品规格.....	6
三、设备工作模式说明.....	8
3.1、TCP CLIENT 模式.....	8
3.2、TCP SERVER 模式.....	8
3.3、UDP CLIENT 模式.....	9
3.4、UDP SERVER 模式.....	9
四、出厂默认参数.....	10
4.1、恢复出厂设置.....	10
4.2、出厂参数.....	10
五、配置工具功能介绍.....	11
5.2、SER-NET. exe 工具介绍.....	12
六、DTU 作为 TCP 客户端配置 RS485 串口实例.....	13
6.1、连接设备.....	13
6.2、关闭防火墙.....	14
6.3、修改电脑 IP.....	14
6.4、搜索设备.....	15
6.5、读取设备参数.....	15
6.6、配置参数.....	16
6.7、打开本地服务器调试设备.....	16
6.8、发送和接收数据.....	17
七、常见问题及注意事项.....	18

一、简介

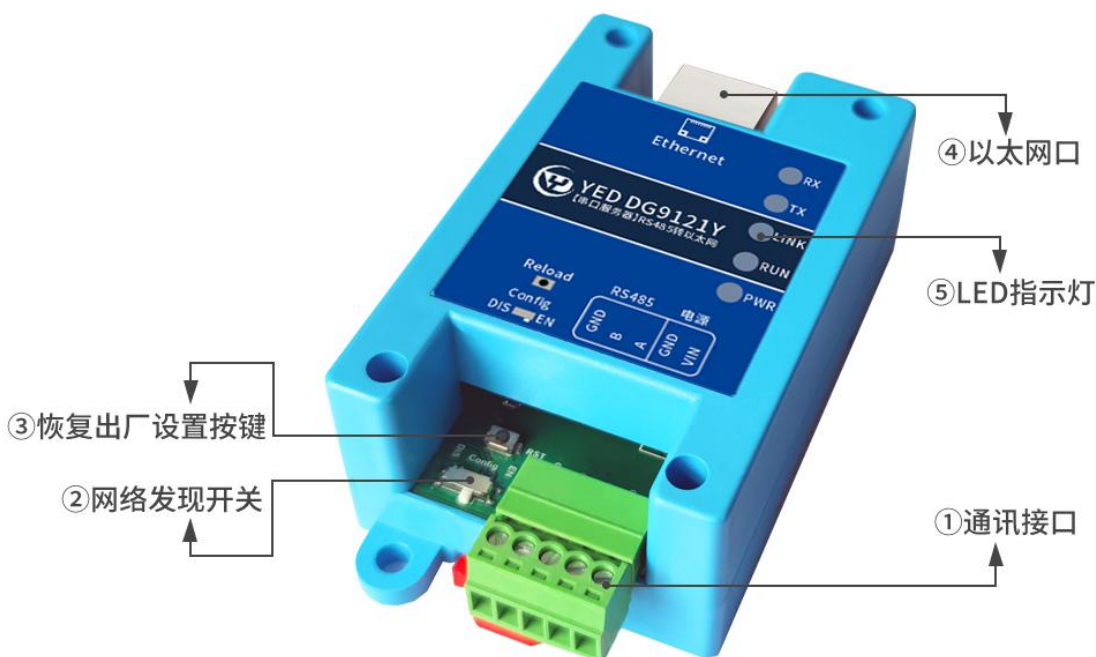


YED-DG9121Y DTU 是由银尔达（yinerda）推出的高性价比的 RS485 串口转以太网的串口服务器 DTU 设备，产品特性如下

- 支持 5-36V 供电；
- 工作环境为-40℃-80℃；
- 支持 1 路独立 RS485 转以太网；
- 支持波特率 300~230400bps 波特率支持数据位 5, 6, 7, 8，支持校验位奇、偶、无校验、空白 0，标准 1 校验方式；
- 支持 10/100M，全双工/半双工自适应以太网接口，兼容 802.3 协议；
- 支持 MDI/MDIX 线路(网线交叉、直连)自动转换；
- 支持 DHCP 自动获取 IP 地址
- 支持 DNS 域名解析；
- 支持 TCP CLIENT、TCP SERVER 和 UDP CLIENT、UDP SERVER 4 种模式透传模式；
- 支持 KEEPALIVE 机制，不发数据也能保存 TCP 网络连接；
- 支持 TCP 连接建立前，数据缓存是否清理可设置；
- 支持断网自动重连功能；
- 支持跨越网关，交换机，路由器运行；
- 支持工作在局域网，也可访问外网；
- 支持硬件关闭网络发现功能，保护设备网络安全；
- 支持丰富的设备状态 LED 指示，比如通讯指示 LED；
- 支持标签 logo 定制服务；

二、硬件详情

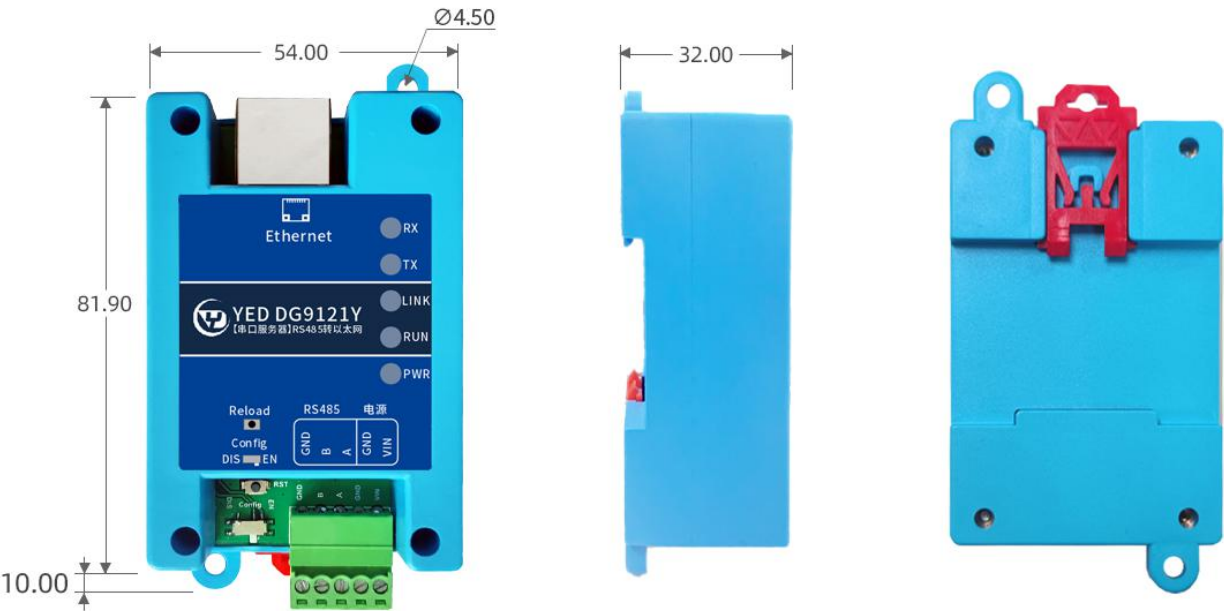
2.1、管脚说明



编号	功能	名称	详细说明
1	通讯接口	VIN GND	VIN GND 供电, 5~36V
		A	RS485 接口
		B	与设备连接顺序: A 接 A, B 接 B
		GND	
2	网络发现开关	Config	EN: 允许网络工具搜索、配置 DTU 设备 DIS: 禁止网络工具搜索、配置 DTU 设备
3	恢复出厂设置按键	Reload	恢复出厂设置按键 按住 Reload 按键, 重新上电设备, 5 秒后松开按键, 设备自动恢复出厂设置
4	以太网口	RJ45	2KV 隔离
5	LED 指示灯	PWR	电源指示灯, 供电后常亮
		RUN	设备运行指示灯, 正常运行 250ms 周期闪烁
		LINK	端口 1 连接服务器指示灯, 常亮连接成功, 熄灭连接断开
		TX	RS485 发送数据指示灯, 设备向外发送数据闪烁
		RX	RS485 接收数据指示灯, 设备接收数据闪烁

2.2、尺寸图

设备安装可以用标准的 35mm 导轨安装，也可以定位孔安装，定位孔为 M3~M4 螺丝孔。



注：所有尺寸单位是mm

2.3、产品规格

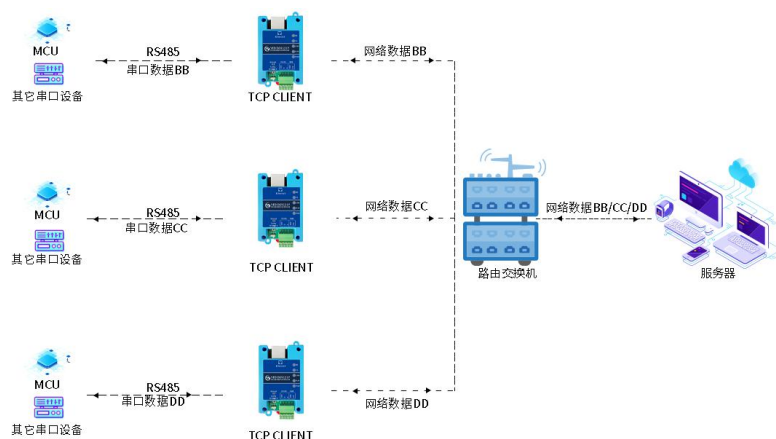
网口	
以太网 (DHCP)	支持
端口数	1 个
端口标准	RJ45
速率	10/100Mbps，MDI/MDIX 交叉直连自动切换
保护	带 2KV 电磁隔离
网络协议	TCP CLIENT、TCP SERVER、UDP SERVER 、UDP CLIENT 4 种模式
缓存	接收缓存 16K，发送缓存 8K
电源	
供电电压	5~36V
工作电流	5V 平均 100ma
工作环境	
工作环境	-40℃~80℃ 5%~95%RH (无凝露)

储存环境	-40~105℃ 5%~95% RH(无凝露)
串口	
RS485 串口	独立使用，2 线，支持波特率 300~230400
数据位	5、6、7 、8 位
停止位	1、2 位
校验位	奇、偶、无校验、空白 0、标志 1 校验
缓存	与网络缓存共用
机械结构	
尺寸	102*54*32mm
外壳材质	ABS 阻燃材料
软件	
配置方式	上位机设置软件，串口指令

三、设备工作模式说明

3.1、TCP CLIENT 模式

在 TCP CLIENT 模式，DTU 上电后，会主动连接 TCP SERVER 端，连接建立后，可实现网络数据和串口数据的双向透明传输。此模式下，TCP SERVER 的 IP 需对 DTU 可见，可见的含义是指通过 DTU 所在的 IP 可直接 PING 通服务器 IP。TCP CLIENT 模式下，支持本地端口随机，支持通过域名访问远端服务区，芯片内部默认开启 TCP 底层 Keep Alive 保活机制，可以检测出设备掉线。TCP 客户端应用模型如下，适合于现场数据采集，上传服务器模式。



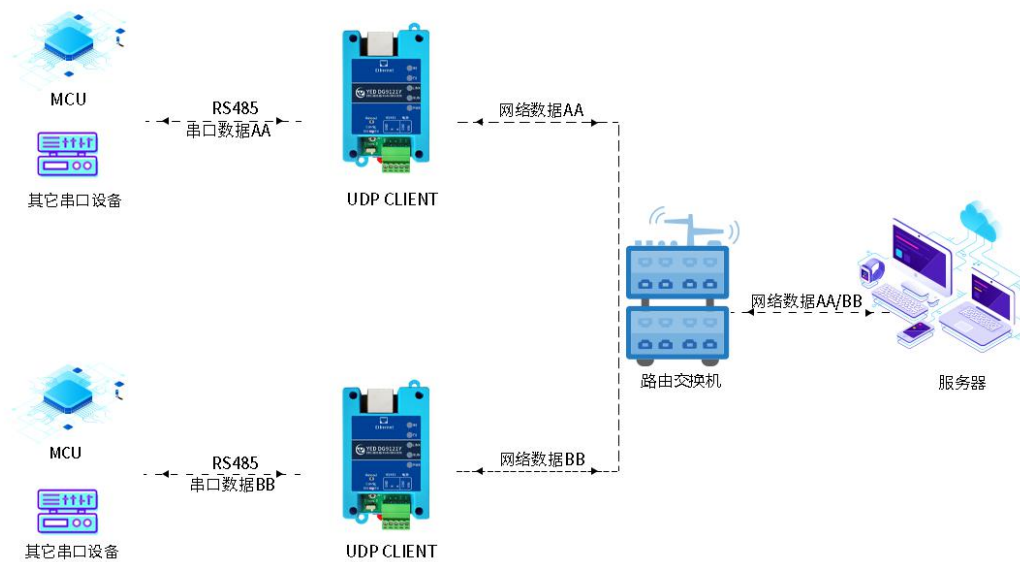
3.2、TCP SERVER 模式

在 TCP SERVER 模式，DTU 上电后，会监听本地端口是否有客户端请求连接，连接建立后，可实现网络数据和串口数据的双向透明传输。此模式下，TCP CLIENT 的 IP 需对 DTU 可见，可见的含义是指通过客户端 IP 可直接 PING 通 DTU IP。DTU 需要配置的网络参数有：工作模式、设备 IP、子网掩码、默认网关、设备端口。而目的 IP、目的端口、此模式下，**同时只能支持一条 TCP 客户端连接。**



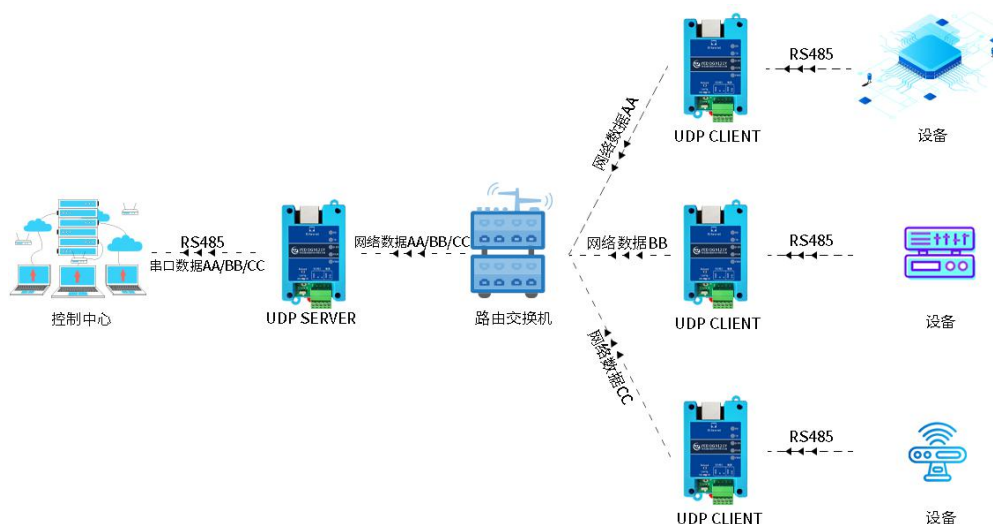
3.3、UDP CLIENT 模式

在 UDP CLIENT 模式，DTU 上电后，会把发往本地端口的数据（来自于目的 IP 和端口）透明转发到 DTU 串口，同理，发往 DTU 串口的数据也会通过 UDP 方式转发至设定的目的 IP 和端口。此模式下，DTU 需要配置的网络参数有：工作模式、设备 IP、子网掩码、默认网关、设备端口、目的 IP、目的端口。



3.4、UDP SERVER 模式

在 UDP SERVER 模式，接收发往本地 IP 和端口的所有数据并转发至串口，发往 DTU 串口的数据也会通过 UDP 方式转发至与之通信的最近一次 UDP 的 IP 和端口。此模式下，DTU 需要配置的网络参数有：工作模式、设备 IP、子网掩码、默认网关、设备端口。



四、出厂默认参数

4.1、恢复出厂设置

把 Reload 接 GND，重新上电设备，5 秒后设备自动恢复出厂设置，然后重启。

4.2、出厂参数

名称		参数	备注
设备网络参数	设备 IP	192.168.1.200	
	子网掩码	255.255.255.0	
	默认网关	192.168.1.1	
	DTU 本地端口	2000	
	工作模式	TCP CLIENT	
设备默认连接 服务器参数	端口 1 通道服务器 IP	192.168.1.100	对应 RS485 串口
	端口 1 服务器端口	1000	
RS485 串口	波特率	9600	
	数据位	8	
	停止位	1	
	校验	无	

五、配置工具功能介绍

DTU 测试和配置主要会用到如下工具

工具名称	功能用途	备注
NetModuleConfig.exe	DTU 参数配置工具	
SER-NET.exe	网络调试+串口调试软件	
CP2102 驱动	USB 转串口测试工具	

5.1、NetModuleConfig 工具介绍



名称	功能	名称	功能
适配器	选择电脑的通讯网卡	端口 1	RS485 串口对应的通道配置
收搜设备	广播发现设备	启用端口 2	无用
设备列表	显示被发现的设备，双击设备，选中需要操作的设备	端口 2	无用
恢复出厂设置	被选择的设备恢复出厂设置	网络模式	TCP, UDP, 根据需求选择
保存配置文件	把当前选中的设备参数保存文件	本地端口	设备的通信端口，作为服务器需要设置固定
加载配置文件	把保存的配置文件，加载到当前需	目标 IP/域名	配置 IP 或者域名

	要设置的设备		
设备名	设备的名字，用于区分设备，支持中文	网线断开	拔掉网线是否关闭网络链接（一般都勾选）
DHCP	设备自动分配 IP，一般不使用	RX 打包长度	接收数据长度超过设置值后，打包发送出去
串口协商配置	使用 RS485 串口串口配置 DTU 参数，一般不使用	RX 打包超时	接收数据间隔超过设置值后，打包发送出去
		清空串口数据	勾选后，在重新链接网络后，清除串口缓存数据。

5.2、SER-NET.exe 工具介绍

SER-NET 是串口调试和网络调试一起的软件，方便测试。



六、DTU 作为 TCP 客户端配置 RS485 串口实例

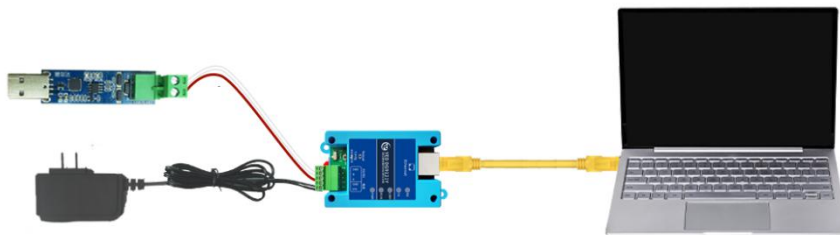
硬件准备

- 1) DC 电源 5V 1A 一个
- 2) USB 转 RS485 串口工具一个
- 3) 网线一根
- 4) 电脑一台
- 5) 确认 DTU config 拨到 EN



6.1、连接设备

注意适配器 灰黑线是正极，黑线是负极。网口的 ACT LED 常亮和 LINK LED 闪烁表示网线正常。连接线用 PS 把图片连接方法画出来。



6.2、关闭防火墙

点击电脑网络设置->windows 防火墙。

局域网防火墙，可能影响到 TCP 本地连接功能。

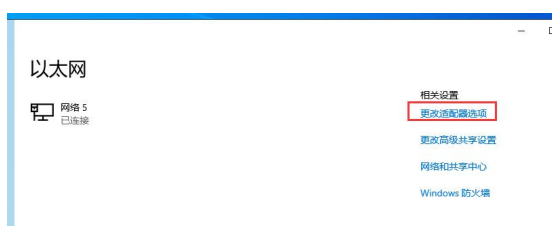
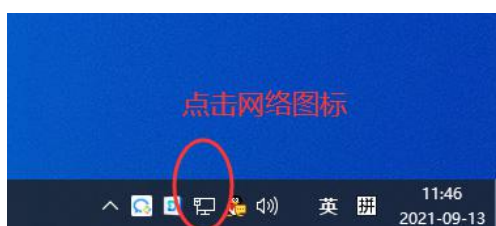


6.3、修改电脑 IP

把电脑 IP 设置成和设备同一个局域网 IP。设备默认地址如下：

设备 IP	192.168.1.200
子网掩码	255.255.255.0
默认网关	192.168.1.1

打开电脑以太网->更改适配器选项->选择网卡->右键属性->双击 Internet 协议版本(TCP/IPv4) 修改电脑的 IP 与核心板的 IP 在同一个局域网。比如设置成 192.168.1.100





6.4、搜索设备

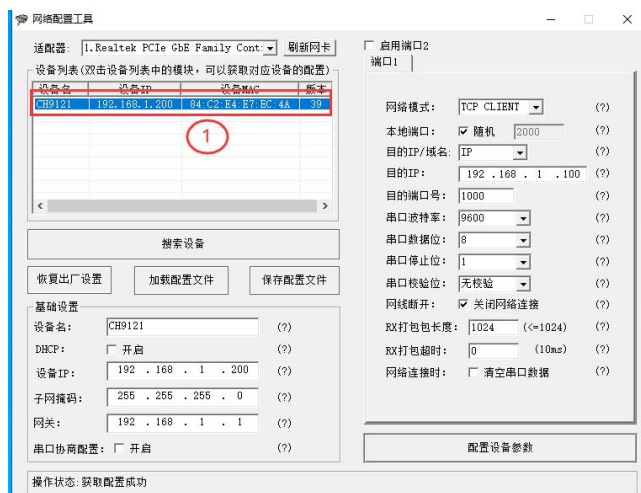
打开配置软件”NetModuleConfig.exe”

- 1、选择电脑的网卡，确保电脑与 DTU 在同一个局域网；
- 2、点击“搜索设备”
- 3、在设备列表里面能看到当前的设备，包括了名字、IP、MAC 地址和固件版本 4 个参数。



6.5、读取设备参数

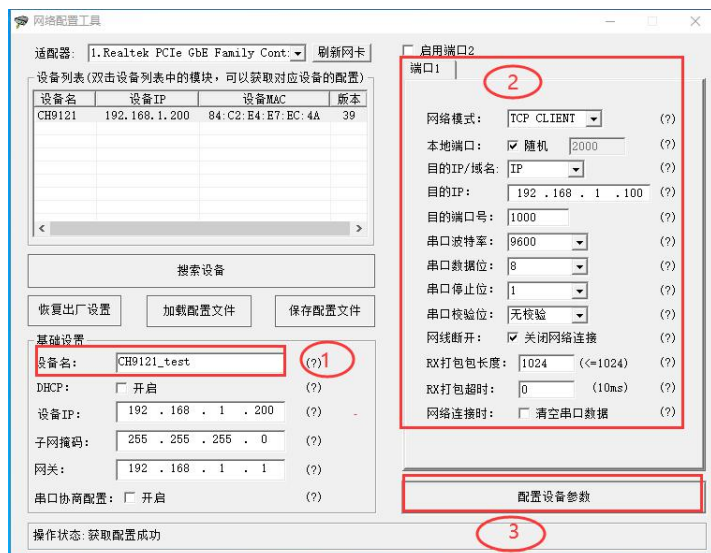
在设备列表里面，双击设备，就能读取到设备当前的参数。



6.6、配置参数

可以根据需求，配置服务器 IP 和端口，配置串口参数等。配置完成后，点击”配置设备参数”，参数将自动保存到设备，设备自动重启，参数生效。

- 1) 设备名字如果有多个设备，建议配置用于区分不同的设备。
- 2) “端口 1”表示“RS485 串口”对应的参数，
- 3) “本地端口”表示设备的网络端口，根据需求设置，一般选择随机即可
- 4) “点击配置设备参数”后，参数会自动保存到设备，自动重启生效



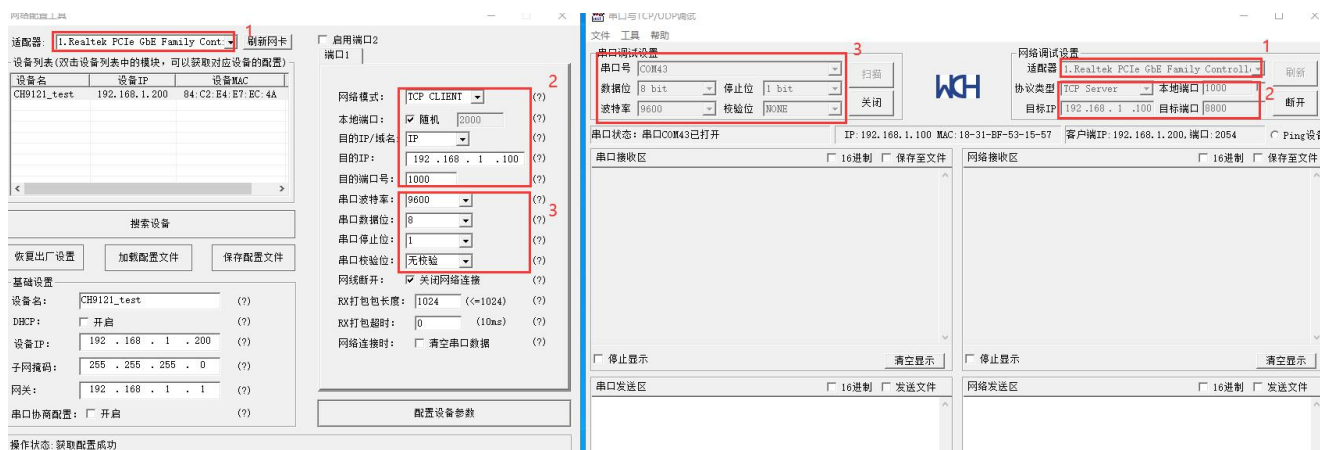
6.7、打开本地服务器调试设备

打开“SER-NET.exe”软件，用于测试串口和 TCP 服务器。

软件参数和设备的配置参数一致，然后打开监听，启动服务器。设备就会自动连接 TCP 助手。

右边是开启 TCP 服务器设置本地端口为 1000，不设置目标端口(设备的不表端口是随机的)，点击监听后，设备就能自动连接服务器。

左边的串口，波特率设置成 9600。



6.8、发送和接收数据

当连接服务器后，LINK LED 会常亮。当左边的串口发送数据后，右边的窗口就能收到数据，反之一样。



七、常见问题及注意事项

1) 上位机软件搜索不到 DTU?

(a) 检查一下 DTU 与 PC 是否直连或在同一子网内。比如当子网掩码为 255.255.255.0 时，192.168.1.1 与 192.168.1.2 处于同一子网，而 192.168.1.1 与 192.168.2.1 则分别处于不同的子网内。

(b) 检查一下网卡选择是否正确。这主要是针对多网卡 PC，比如笔记本一般有一个有线网卡和一个无线网卡，配置 DTU 时，需要选择有线网卡而不是无线网卡。

2) DTU 工作在 TCP CLIENT 模式无法与服务器建立连接?

(a) 检查一下 DTU 目的端口和 IP 是否与服务器端口和 IP 相一致。

(b) 检查服务器端是否能够 PING 通客户端，如果无法 PING 通，查看 RJ45（网口）是否异常？

检查二者是否在同一局域网内？

(c) **检查防火墙软件是否开启过滤功能**，此模式建议关闭防火墙屏蔽功能，防止防火墙软件拦截 DTU 的 TCP 连接请求。

3) SER-NET.exe 软件如何 ping 设备?

