

# ZLAN5W12

# 操作说明

## 三十二串口服务器

32 串口 RS232/485/422 转

TCP/IP 转换器

版权©2008 上海卓岚信息科技有限公司保留所有权力

ZL DUI 20240329.1.1



## 版本信息

对该文档有如下的修改：

### 修改记录

日期	版本号	文档编号	修改内容
2023-6-10	Rev.1	ZLDUI 20230610.1.0	发布版本

## 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，上海卓岚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。上海卓岚信息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

目录	1
1 基本测试案例	4
1.1 结构框图&数据流向	4
1.2 资料下载	4
1.3 测试环境	4
1.4 测试步骤	5
1.4.1.硬件连接	5
1.4.2.设置参数	7
1.4.3.数据透传测试	11
1.4.4.基本测试常见问题	12
2.虚拟串口用法	13
3.MODBUS 网关用法	16
4.常见问题排查方法	18
4.1 串口无法传输数据	18
4.2 网络连接异常	18
4.3 无法建立 TCP 连接，参数设置错误	18
4.4 透传数据格式不对	19
4.5MODBUS 网关无法读取数据	19
5.售后服务和技术支持	19

# 1 基本测试案例

## 1.1 结构框图&数据流向



## 1.2 资料下载

说明书: [http://www.zlmcu.com/products\\_ZLAN5W12.htm](http://www.zlmcu.com/products_ZLAN5W12.htm)

软件下载地址: <http://www.zlmcu.com/download.htm>

TCP/IP 调试工具: SocketTestDlg 

串口调试工具: ZLComdebug 

卓岚参数设置软件名称: ZLVIRCOM 虚拟串口和设备管理工具 

## 1.3 测试环境

所需物品: 如果您已经购买 ZLAN5W12。默认发货会配一个 220V 交流电源插头。另外根据客户下单的配件会搭配 pin6.7 的 485 转接头或者 232 串口线发货。(接头配件默认不含)

此外测试还需如下:

1. USB 转 RS485/RS232/422 串口线一根
2. 网线一根
3. 电脑一台

## 1.4 测试步骤

### 1.4.1.硬件连接

一般来说串口服务器只需要连接电源、串口、网线。

用户是 RS485 设备，将 485 正接到转接头 TA+，485 负接到转接头 TB-即可。（转接头单独采购）

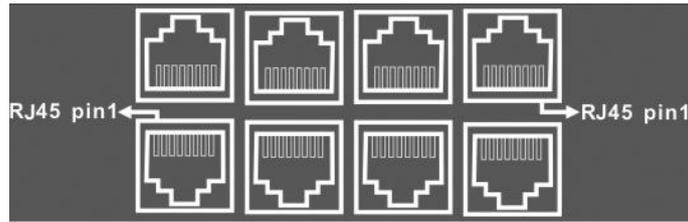
用户是 RS232 设备，可以用单独下单搭配的 RS232 公头对接。

网口连接普通网线，可以和计算机直连也可以经过交换机接到网络中。



RJ45 接口	功能
NET1~NET4	交换机功能的 4 个网口
Port1~Port32	1~32 路串口，引线对应的串口线序参考本文后续章节

用户通过 NET1~NET4 网口将 ZLAN5W12 连接到交换机、集线器或者直接连到计算机网卡。也可以可用于 ZLAN5W12 的级联，扩展为 64、128 串口服务器。



RJ45 PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
名称	RTS	RXD	TXD	CTS(422-)	GND	485+	485-	422+

当用作 RS232 时，需要的引脚如下所示：

RJ45 PIN 脚	名称	说明	对应的 RJ45 转 DB9 配件线序
2	RXD	串口服务器接收引脚	2
3	TXD	串口服务器发送引脚	3
5	GND	数字地	5
1	RTS	流控使能后，该引脚为 0 时串口服务器将接受串口设备的数据。	6, 8
4	CTS	流控使能后，该引脚为 0 时串口服务器才发送数据给串口设备	4, 7

用户可以自己制作水晶头连接到 RS232 设备，或者用额外单独下单卓岚的 RJ45 转 DB9 线（公头），对应的线序参考上表。配备的 DB9 线可以直接连接 RS232DB9 母头设备。

当用作 RS485 时，只需要连接 pin6（485A）和 pin7（485B）即可。建议用户自己制作水晶头，通过 5 类屏蔽网线连接到 RS485 设备。或者用额外单独下单 485 转接端子连接。

当用作 RS422 时（默认不含），需要对设备内部进行跳线，将 pin4 从 RS232 的流控 CTS 变为 RS422 的接收 R-。（默认发货不含 RS422 功能，需要发货前告知）

序号	ZLAN5W12 的 422 线	与用户 RS422 对应连接线
6	T/R+（485A）	R+
7	T/R-（485B）	R-
8	R+	T+
4	R-	T-

ZLAN5W12 符合 RS485 标准，每个 ZLAN5W12 可以带 32 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，485+ 和 485- 必须是一对绞在一起的双绞线，以减少信号干扰。

5W12 产品上电之后指示灯状态：



- 1) **PWR 灯**：电源指示灯，只要电源连接正常，指示灯亮。
- 2) **网口绿灯**：灯亮表明当前对应串口的 TCP 连接已经建立，并且可以正常发送、接收数据了。
- 3) **网口黄灯**：ACT 灯亮时表明有数据正常地在以太网和对应串口之间传输，没有数据通信时，ACT 灯不亮。

一共有 32 路，每一路的数据和 TCP 都是独立

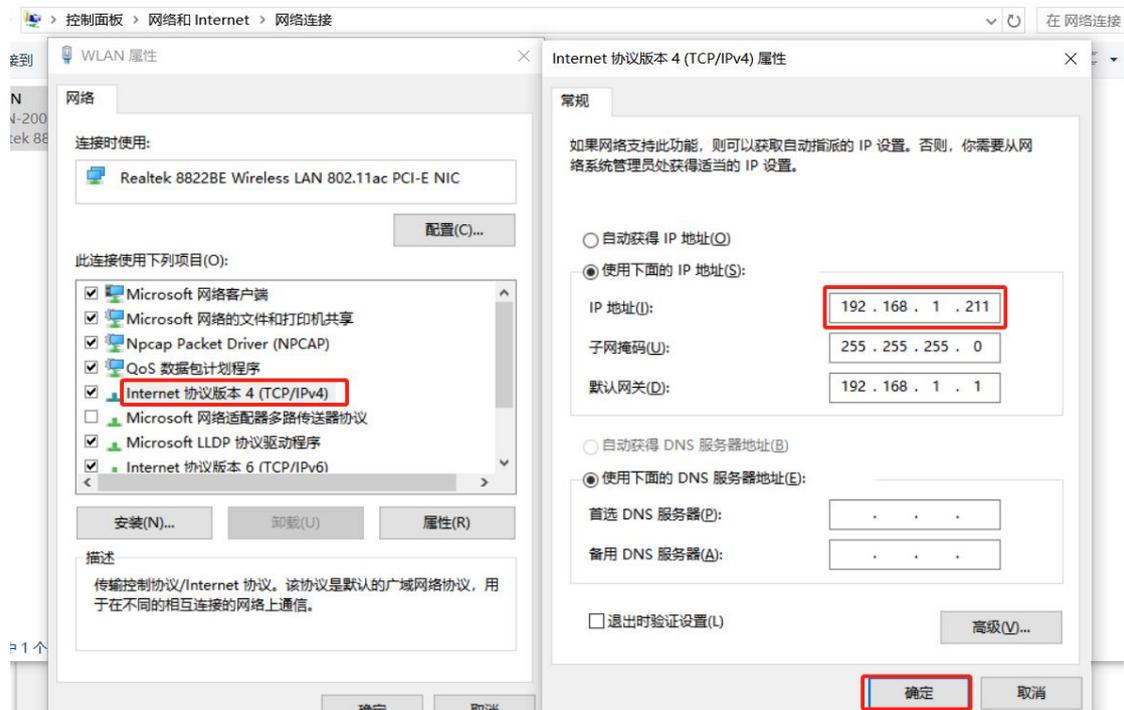
### 1.4.2. 设置参数

为了防止用户在应用中出现搜索不到、ping 不通、还有打不开网页等问题。在硬件连接好之后，使用之前，先对电脑进行如下内容的检查。

- 1) 关闭电脑的防火墙和杀毒软件（一般在控制面板里）。

2)关闭与本次测试无关的网卡，只保留一个本地连接。

3)必须设置电脑的 IP 为一个静态的与 5W12 的 IP 在同一个网段的 IP，比如：192.168.1.211。

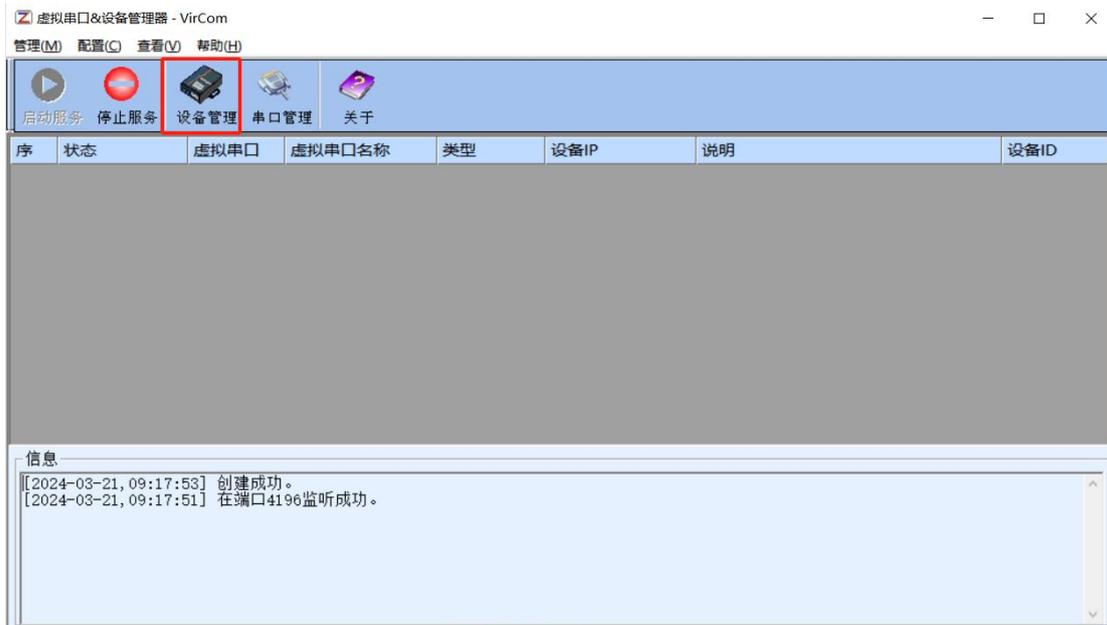


5W12 具体设置页面如下（网页中输入设备 IP 地址，网页设置后会重启模块）：32 路串口有 32 个对应的 IP，输入对应的 IP 进入网页设置。



软件设置页面如下（点击修改设置后会重启模块）：

搜到 32 个 IP，对应 32 个串口，



序	类型	设备名称	型号	P.	设备IP	本地...	目的IP	模式	TCP...	虚拟串口...	虚拟串口...	设备ID	TXD	RXI
1	内网	E3F78B-01	2012	1	192.168.1.221	5001	192.168.1.173	TCP Server	未建立	未设置	未联通	9BE3F78B	0	0
2	内网	E3F78B-02	2012	2	192.168.1.221	5002	192.168.1.173	TCP Server	未建立	未设置	未联通	9BE3F78C	0	0
3	内网	E3F78B-03	2012	3	192.168.1.221	5003	192.168.1.173	TCP Server	未建立	未设置	未联通	9BE3F78D	0	0
4	内网	E3F78B-04	2012	4	192.168.1.221	5004	192.168.1.173	TCP Server	未建立	未设置	未联通	9BE3F78E	0	0
5	内网	E3F78B-05	2012	5	192.168.1.221	5005	192.168.1.173	TCP Server	未建立	未设置	未联通	9BE3F78F	0	0
6	内网	E3F78B-06	2012	6	192.168.1.221	5006	192.168.1.173	TCP Server	未建立	未设置	未联通	9BE3F790	0	0
7	内网	E3F78B-07	2012	7	192.168.1.221	5007	192.168.1.173	TCP Server	未建立	未设置	未联通	9BE3F791	0	0
8	内网	E3F78B-08	2012	8	192.168.1.221	5008	192.168.1.173	TCP Server	未建立	未设置	未联通	9BE3F792	0	0
9	内网	E3F78B-09	2012	9	192.168.1.222	5001	192.168.1.173	TCP Server	未建立	未设置	未联通	9BE7F7BF	0	0
10	内网	E3F78B-10	2012	10	192.168.1.222	5002	192.168.1.173	TCP Server	未建立	未设置	未联通	9BE7F7C0	0	0
11	内网	E3F78B-11	2012	11	192.168.1.222	5003	192.168.1.173	TCP Server	未建立	未设置	未联通	9BE7F7C1	0	0
12	内网	E3F78B-12	2012	12	192.168.1.222	5004	192.168.1.173	TCP Server	未建立	未设置	未联通	9BE7F7C2	0	0
13	内网	E3F78B-13	2012	13	192.168.1.222	5005	192.168.1.173	TCP Server	未建立	未设置	未联通	9BE7F7C3	0	0
14	内网	E3F78B-14	2012	14	192.168.1.222	5006	192.168.1.173	TCP Server	未建立	未设置	未联通	9BE7F7C4	0	0
15	内网	E3F78B-15	2012	15	192.168.1.222	5007	192.168.1.173	TCP Server	未建立	未设置	未联通	9BE7F7C5	0	0
16	内网	E3F78B-16	2012	16	192.168.1.222	5008	192.168.1.173	TCP Server	未建立	未设置	未联通	9BE7F7C6	0	0
17	内网	E3F78B-17	2012	17	192.168.1.223	5001	192.168.1.173	TCP Server	未建立	未设置	未联通	9BE8F0D8	0	0
18	内网	E3F78B-18	2012	18	192.168.1.223	5002	192.168.1.173	TCP Server	未建立	未设置	未联通	9BE8F0D9	0	0
19	内网	E3F78B-19	2012	19	192.168.1.223	5003	192.168.1.173	TCP Server	未建立	未设置	未联通	9BE8F0DA	0	0
20	内网	E3F78B-20	2012	20	192.168.1.223	5004	192.168.1.173	TCP Server	未建立	未设置	未联通	9BE8F0DB	0	0

**设备信息** PORT:

虚拟串口 不使用

设备型号

设备名称

设备ID [-]

MAC地址

固件版本

**网络设置**

IP模式 静态

IP地址 192.168.1.201

端口 4196

工作模式 TCP 服务器

子网掩码 255.255.255.0

网关 192.168.1.1

目的IP或域名 192.168.1.3 本地IP

目的端口 4196  UDP动态目的

**高级选项**

DNS服务器IP 8.8.4.4

目的模式 动态

转化协议 无

保活定时时间 60 (秒)

断线重连时间 12 (秒)

网页访问端口 80

所在组播地址 230.90.76.1

启用注册包:  ASCII

启用无数据重启 每隔 300 (秒)

启用定时发送参数 每隔 5 (分钟)

更多高级选项...

**该设备支持功能**

网页下载

域名系统

REAL\_COM协议

Modbus TCP转RTU

串口修改参数

自动获取IP

存储扩展EX功能

多TCP连接

**串口设置**

波特率 115200

数据位 8

校验位 无

停止位 1

流控 无

系统默认参数

保存默认参数

加载默认参数

修改密码

固件与配置

重启设备

修改设置

取消

由于 32 路内部有 4 个独立的模块，1~8 路属于模块 1，9~16 路属于模块 2，17~24 路属于模块 3，25~32 路属于模块 4。可以修改成 4 个 IP，修改后的 IP 和 PORT 例如下表：

PORT 号	IP	端口	内部模块	名称
1~8	192.168.1.221	5001~5008	模块 1	E3F78B-01~ E3F78B-08
9~16	192.168.1.222 (上 一个 IP 加 1)	5001~5008	模块 2	E3F78B-09~ E3F78B-16
17~24	192.168.1.223	5001~5008	模块 3	E3F78B-17~ E3F78B-24
25~32	192.168.1.224	5001~5008	模块 4	E3F78B-25~

				E3F78B-32
--	--	--	--	-----------

模块 1~模块 4 不能设置为同一个 IP，否则无法通讯。如果误设置为同一个 IP，需要重新修改为不同 IP 即可，不会产生不良结果。同一个模块的不同 PORT 也可以设置为不同的 IP，但是如果不是端口固定必须修改 IP 的，不建议使用多个 IP。

### 1.4.3.数据透传测试

上述步骤确认无误后，就可以进行串口与以太网口之间的双向通信了，操作步骤如下：

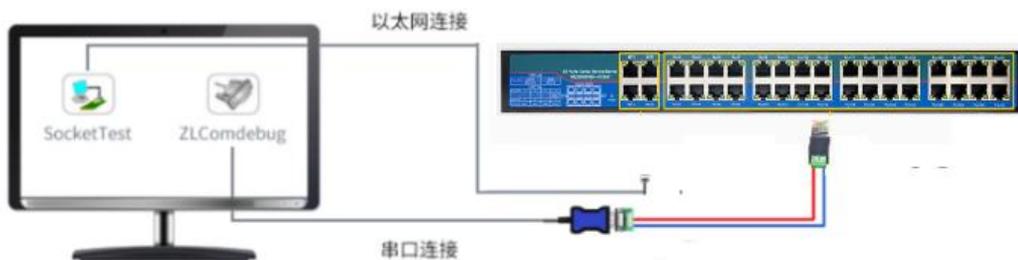
(1)打开测试软件“SocketTestDlg.exe”（TCP/IP 调试工具）

(2)工作模式选择 TCP 客户端，本地端口任意,目的 IP 地址输入 192.168.1.200，目的端口号输入 4196，点击打开。

串口调试工具，串口波特率设置为 115200，串口参数设置为 None/8/1，点击打开，打开串口。



至此，我们就可以在串口和网络之间进行数据收发测试了，串口到网络的数据流向是：计算机串口->5W12 串口->5W12 以太网口->计算机网络；网络到串口的数据流向是：计算机网络->5W12 以太网口->5W12 串口->计算机串口。具体演示如下图所示：



#### 1.4.4.基本测试常见问题

- (1) 串口接线错误，需要按照说明书中检查串口引脚接线
- (2) TCP 客户端模式无法建立连接，未关闭防火墙，禁用其他网卡

(3) 数据乱码，串口波特率设置错误，未设置和串口设备一致的串口参数

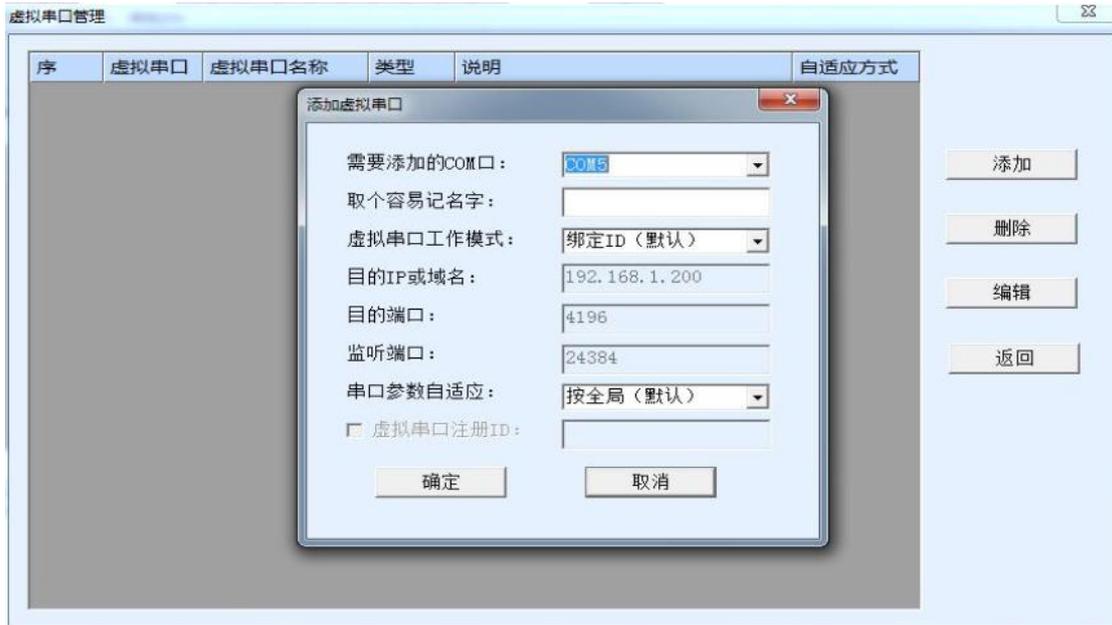
(4) IP 地址设置成不一样，端口可以一样，（或者 4 个模块单独设置一个 IP，1 路-8 路，9-16 路，17-24 路，25-32 路，一台设备可以设置 4 个 IP，端口不一样，模块 1~模块 4 不能设置为同一个 IP，否则无法通讯。如果误设置为同一个 IP，需要重新修改为不同 IP 即可，不会产生不良结果。）

## 2.虚拟串口用法

ZLVircom 和用户程序在一台计算机上运行，ZLVircom 虚拟一个 COM 口，让这个 COM 口对应这个串口服务器。当用户程序打开 COM 通讯时可以通过 ZLVircom 发到用户串口设备。下面演示这个操作步骤：



点击 ZLVircom 主界面的“串口管理”，然后点击“添加”，选择添加 COM5，其中 COM5 是计算机原来不存在的 COM 口。如图添加虚拟串口然后进入设备管理，并双击需要和 COM5 绑定的设备。如图所示，在左上角的“虚拟串口”列表中选择 COM5。然后点击“修改设置”。并返回 ZLVircom



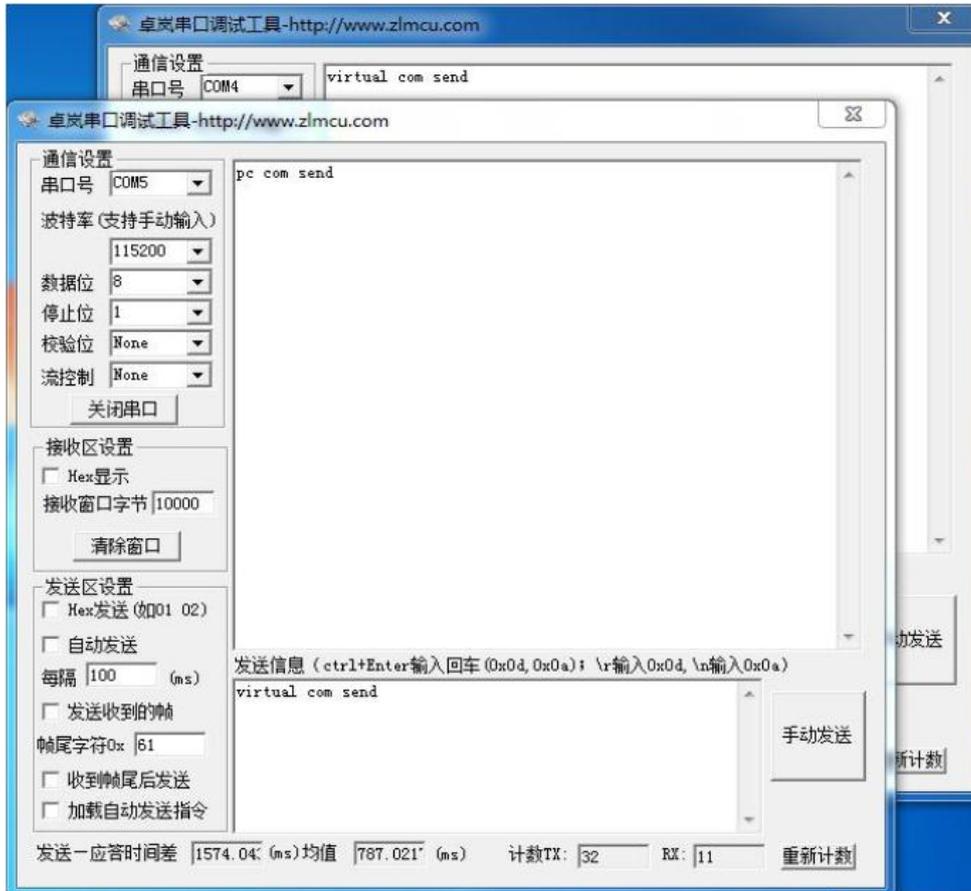
然后进入设备管理，并双击需要和 COM5 绑定的设备。如图所示，在左上角的“虚拟串口”列表中选择 COM5。然后点击“修改设置”。并返回 ZLVircom 的主界面。



可以看到 COM5 已经和 IP 为 192.168.1.200 的设备联通了。此时可以使用 COM5 代替 SocketTest 进行通信。

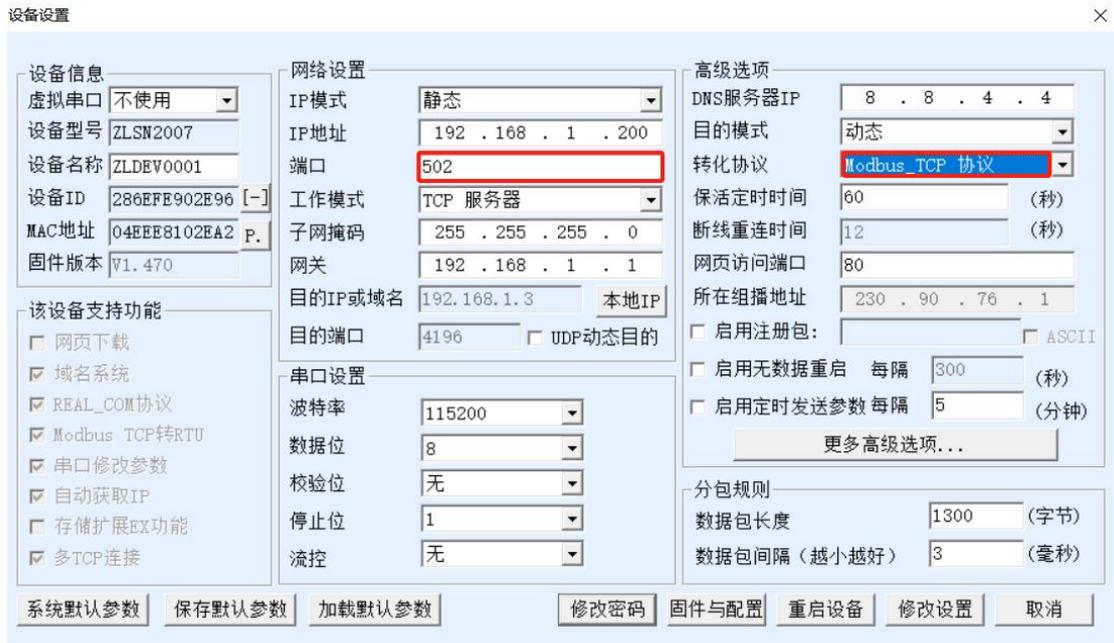


打开 ZLComdebug 来模拟用户的串口程序，打开 COM5(上面的虚拟串口)，另外再打开一个 ZLComdebug 来模拟一个串口设备，打开 COM4(硬件串口)。此时 COM5 发送数据链路如下：COM5→ZLVircom →串口服务器网口→串口服务器串口→COM4。反之，COM4 到 COM5 也能传输数据：COM4 →串口服务器串口→串口服务器网口→ZLVircom→COM5。如图所示双方发送和接收数据情况。如果将 COM4 换为用户串口设备，则 COM5 可以实现和用户设备的通讯。



### 3.MODBUS 网关用法

默认情况下，串口和网口数据是透明传输的。如果需要实现 ModbusTCP 转 RTU，则需要在设备设置对话框中，将转化协议选择为“ModbusTCP”。此时设备端口自动变为 502，此时用户的 ModbusTCP 工具连接上串口服务器的 IP 的 502 端口，发送的 ModbusTCP 指令将会转化为 RTU 指令从串口输出。比如串口服务器网口收到 00 00 00 00 00 06 01 03 00 00 00 0a 的 ModbusTCP 指令，则串口输出 01 03 00 00 00 0a c5 cd 的指令。



如果用户的 ModbusTCP 软件是作为从站 (Slave)，则需要在选择转化协议基础上，再将工作模式改为客户端，目的 IP 改为 ModbusTCP 软件所在计算机 IP，目的端口为 502，如图所示。ModbusTCP 做客户端。



## 4.常见问题排查方法

### 4.1 串口无法传输数据

- 1、检查 485A 和 B 接线是否正常，A+接 A+， B-接 B-、检查 485 线是否接触良好，用万用表测试量是否导通。
- 2、485 单向传输数据，半双工通讯，不允许双向同时传输数据。
- 3、检查 RS232 接线是否正确，232 线序是否对应。

### 4.2 网络连接异常

- 1、检查网线是否接触良好。
- 2、接交换机，检查交换机是否正常工作，IP 在同一网段。
- 3、接电脑，检查 IP 是否设置同一网段。IP 不能设置成一样的，最少 4 个 IP，对应 IP 说明请看 13 页。
- 4、接远程服务器，接能上网的路由器，5W12 设置 DHCP 或者静态 IP 和路由器 LAN IP 同网段。
- 5、接路由器，路由器工作是否稳定。

### 4.3 无法建立 TCP 连接，参数设置错误

- 1、5W12 连接的这个 TCPserver 电脑关闭防火墙，禁用其他网卡。
- 2、5W12 设置为 TCP 服务器时，电脑软件 TCPclient 远程服务器填 5W12 的 IP，远程端口填 5W12 本地端口。
- 3、5W12 设置为 TCP 客户端时，远程服务器地址填电脑 IP，远程端

口填电脑本机端口。

4、两个 5W12 要实现一对一对传，一个设置 TCP 服务器，另一个设置 TCP 客户端。

5、5W12 使用虚拟串口时，一般设置绑定 ID 则默认即可。

#### **4.4 透传数据格式不对**

1、5W12 支持数据透传，串口发什么数据，网络收到什么数据。（5W12 也支持 MODBUS 网关功能，网络连接 MODBUS TCP）

2、5W12 每次发送的数据量，结合打包时间和打包长度，波特率，设置合理。

3、5W12 串口参数要设置和设备串口参数一致。包括波特率、数据位、停止位、校验位。

#### **4.5 MODBUS 网关无法读取数据**

1、网络软件设置合理的采集命令时间间隔，不要太快

2、查看上位机读取的串口站地址和相应的寄存器地址设置是否正确

## **5.售后服务和技术支持**

地址：上海市闵行区园文路 28 号世宏金源中心 2001

电话：021-64325189

传真：021-64325200

网址：<http://www.zlmcu.com>

邮箱: [support@zlmcu.com](mailto:support@zlmcu.com)