

4串口服务器

(TF2004A-GD)

1、4 串口服务器介绍

1.1. 4 串口服务器简介

串口服务器透传模块，通过网络转串口，可实现网络数据和串口数据的双向透明传输，具有 TCP CLIENT、TCP SERVER、UDP SERVER 、UDP CLIENT 4种工作模式，支持Modbus TCP转Modbus RTU，TCP 服务器模式下，每路串口均支持4个客户端的连接。串口波特率最高可支持到600-1024Kbps自适应，可通过上位机软件轻松配置，方便快捷。

1.2. 功能特点

- ◆ 可实现串口数据和网络数据的双向透明传输
- ◆ 可解决多机通信时没有串口地址问题
- ◆ 可解决串口的多点对一点的通信问题
- ◆ 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 线路自动转换
- ◆ 支持 TCP CLIENT/ SERVER和 UDP CLIENT/ SERVER 4种工作模式
- ◆ 支持Modbus TCP转Modbus RTU
- ◆ TCP 服务器模式下，每路串口均支持4个客户端的连接
- ◆ 串口波特率支持 600bps ~ 115.2Kbps （可定制600 ~1024Kbps）
- ◆ 串口支持 5、6、7 或者 8位数据位以及 1 位或者 2 位停止位
- ◆ 串口支持奇、偶、无校验、空白 0、标志 1校验方式
- ◆ 串口支持全双工和半双工串口通讯，支持 RS485收发自动切换
- ◆ 支持 DHCP自动获取 IP地址功能
- ◆ 支持 DNS域名系统
- ◆ 网络参数，串口参数可通过上位机配置
- ◆ 支持网页配置

2. 外观及引脚说明

2.1. 串口服务器外观

安装：支持 35mm 导轨安装

尺寸：120*35*84（高*宽*深）

2.2. 端口引脚说明

串口：16位接线端子

引脚 端口	1	2	3	4	5	6	7	8
	COM1				COM2			
RS-232	TXD1	RXD1		GND	TXD2	RXD2		GND
引脚 端口	9	10	11	12	13	14	15	16
	COM3				COM4			
RS-232	TXD3	RXD3		GND	TXD4	RXD4		GND

此服务器支持 4 路 RS-232 串口。

网口：RJ45

端口	引脚							
	1	2	3	4	5	6	7	8
RJ45	TXP	TXN	RXP			RXN		

连接 PC 网卡选用交叉线，连接交换机选用直连线。

供电：3 位接线端子

引脚	1/GND	2/V1	3/V2
双电源	GND	DC5-24V	DC5-24V

2.3. LED 指示灯说明

- P： 电源指示，供电长亮
- D1： 1# 串口数据指示，有数据传输闪烁
- D2： 2# 串口数据指示，有数据传输闪烁
- D3： 3# 串口数据指示，有数据传输闪烁
- D4： 4# 串口数据指示，有数据传输闪烁

2.4. 恢复出厂设置按钮（按住按钮重新上电即可）

3、串口服务器配置及工作模式说明

3.1. 运行“串口服务器配置软件”设置模块参数

The screenshot shows the 'Network Adapter' configuration window. On the left, the 'Device List' section contains a table with columns for 'Device IP', 'MAC Address', and 'Firmware Version'. Below the table are buttons for 'Search Device', 'Specify Network Segment', 'Broadcast Search', 'Restart Device', 'Restore Factory', and 'Firmware Upgrade'. The 'Device Settings' section includes fields for IP address type (Static IP), IP, subnet mask, gateway, DNS, MAC address, username, and password, with a 'Save Settings' button. On the right, the 'Port Settings' section includes a dropdown for 'Port Selection' (PORT1), a checkbox for 'Enable', a dropdown for 'Serial Port Type' (RS232), dropdowns for 'Baud Rate' (600), 'Parity' (NONE), 'Data Bits' (7), and 'Stop Bits' (1). It also includes a dropdown for 'Work Mode' (TCP_SERVER), text fields for 'Target IP/Domain', 'Target Port', and 'Local Port', a checkbox for 'Modbus TCP to RTU', and a 'Save Settings' button. At the bottom right, a status bar shows 'Broadcast Address: 255.255.255.255'.

3.2. 刷新网卡

采用交叉网线与PC网口连接，点击<刷新网卡>，选择网卡。

3.3. 搜索设备

点击<搜索设备>：第一次使用时，注意出厂默认参数，网卡与服务器设置在一个网段。

This screenshot shows the same configuration window after a search. In the 'Device List' table, the first row is highlighted with a blue background, showing '192.168.1.253' for Device IP, '00-F1-A8-30-C3-56' for MAC Address, and 'Z241' for Firmware Version. The 'Device Settings' section now reflects these values: IP is 192.168.1.253, subnet mask is 255.255.255.0, gateway is 192.168.1.1, DNS is 211.162.66.66, MAC address is 00-F1-A8-30-C3-56, username is admin, and password is admin. The 'Port Settings' section remains the same as in the previous screenshot. The status bar at the bottom left now shows 'Search Port: 1111'.

3.4. 恢复出厂设置

- 设备设置：
 - (1) 设备 IP : 192.168.1.253
 - (2) 子网掩码: 255.255.255.0
 - (3) 默认网关: 192.168.1.1
 - (4) DNS: 211.162.66.66
 - (5) 用户名: admin
 - (6) 密码: admin
- 端口设置：
 - (1) 端口选择: PORT1
 - (2) 端口类型: RS232
 - (3) 波特率: 9600
 - (4) 校验 : 无
 - (5) 数据位: 8
 - (6) 停止位: 1
 - (7) 工作模式: TCP_SERVER
 - (8) 目的 IP /域名: 192.168.1.101
 - (9) 目的端口: 4000
 - (10) 模块端口: 1030

3.5. 保存配置文件

3.5. 加载配置文件

3.6. 基础设置

- 设备 IP : 设置服务器本地地址
- 子网掩码: 设置服务器子网掩码
- 网 关: 设置服务器网关
- DNS:

3.7. 端口设置

- 端口选择: 选择要启用的串口, 如果是RS485接口勾选使能控制
- 端口类型:
- 串口基本配置:
- 网络模式:
 - TCP CLIENT模式

在 TCP CLIENT模式，模块上电后，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需对模块可见。

➤ TCP SERVER模式

在 TCP SERVER模式，模块上电后，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需对模块可见。模块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。TCP 服务器模式下，每路串口均支持4个客户端的连接。

➤ UDP CLIENT模式

在 UDP CLIENT 模式，模块上电后，会把发往本地端口的数据（来自于目的 IP和端口）透明转发到模块串口，同理，发往模块端口的数据也会通过 UDP方式转发至设定的目的 IP和端口。此模式下，模块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。

➤ 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，发往模块端口的数据也会通过 UDP方式转发至与之通信的 UDP的 IP和端口。此模式下，模块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。

● 本地端口：

串口服务器靠端口号区分端口。

● 目的IP/域名：

支持IP/域名可选。

● 目的IP：

设置网络方式为 TCP CLIENT，目的 IP与 TCP SERVER的 IP一致。

设置网络方式为 TCP SERVER，无需配置。

● 目的端口号：

设置网络方式为 TCP CLIENT，目的端口与 TCP SERVER的端口一致。

设置网络方式为 TCP SERVER，无需配置。

3.8. 配置设备参数

各种参数配置好后，可以点击此按钮将参数配置到服务器中。

配置完成后，模块会重启，稍等一会，点击“搜索设备”，找到模块，查看配置结果。

3.9. 网页配置

如果要使用网页进行参数配置，首先要知道模块的 IP，如果不慎忘记，可以通过按住“RESET”按键，保持 5 秒，模块恢复出厂设置，此时模块的 IP 是：192.168.1.253。

在浏览器中输入：<http://192.168.1.253/>，回车，则出现配置网页，需要认证用户名和密码（和配置软件中的一致），初始用户名为：admin，初始密码为：admin。

模块IP配置

UART1参数

UART2参数

UART3参数

UART4参数

密码管理

升级固件

产品信息

重启设备

系统登陆

系统登陆

用户名:

密 码:

提交

模块IP配置

UART1参数

UART2参数

UART3参数

UART4参数

密码管理

升级固件

产品信息

重启设备

系统登陆

IP地址配置

IP 地址:

网关地址:

子网掩码:

DNS地址:

☐ 自动获取

网页访问端口:

提交

模块IP配置

UART1参数

UART2参数

UART3参数

UART4参数

密码管理

升级固件

产品信息

重启设备

系统登陆

PORT1配置

波特率: 9600 (bps)

数据位: 8 (bit)

校验: NONE

停止位: 1

☒ TCP_SERVER
 ☐ TCP_CLIENT
 ☐ UDP_SERVER
 ☐ UDP_CLIENT

☐ Modbus TCP转RTU

目标地址: 192.168.1.101

目标端口: 4000

本地端口: 1030

注册心跳包数据: (英文字符)

注册心跳包时间: 0 秒 (0~65535)

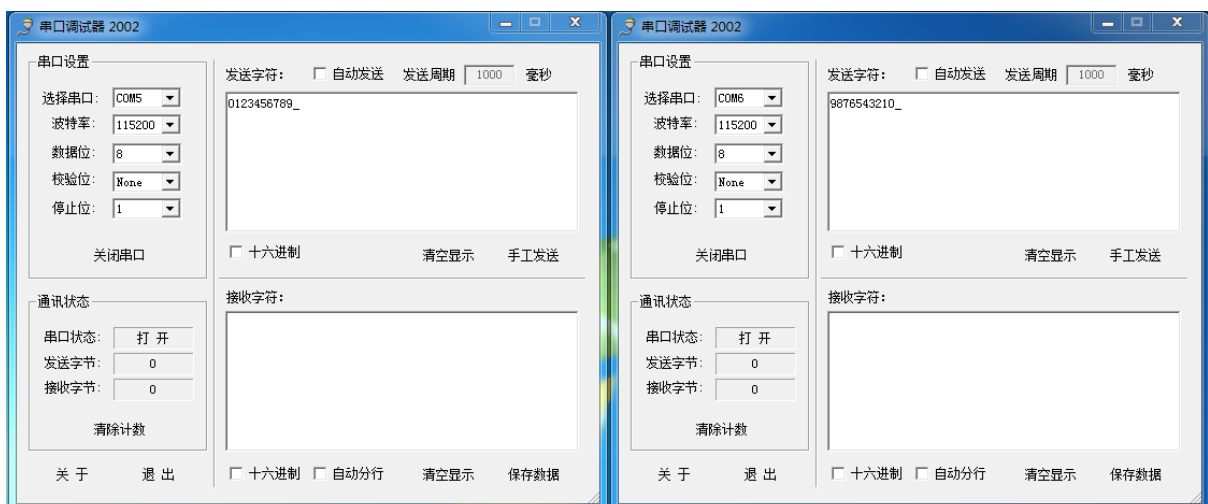
☒ PORT1开启

4、服务器组网测试

4.1. 两台或多台串口服务器串口间通信

串口与串口通信

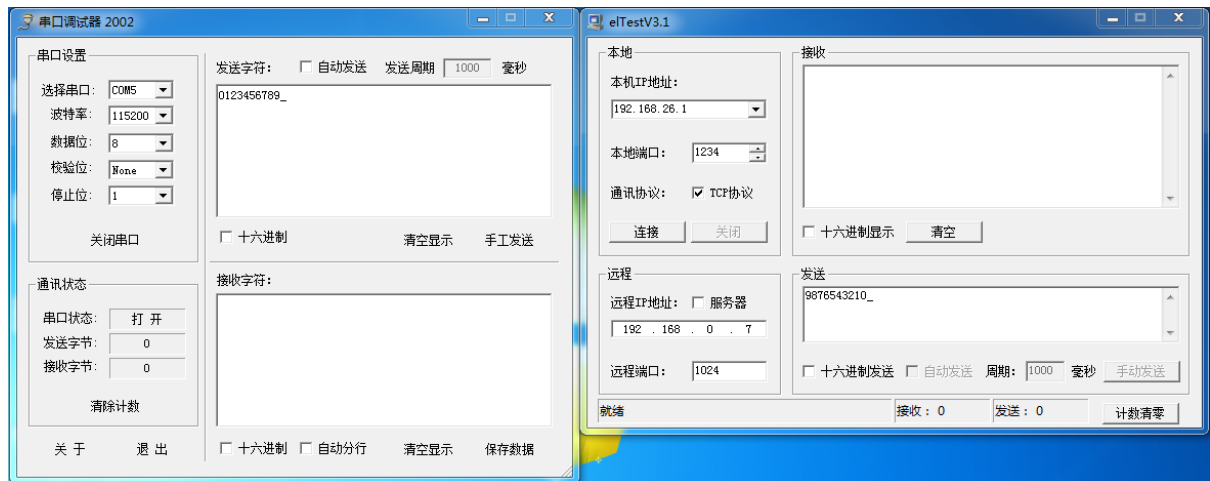
- 运行 NetModuleConfig.exe 设置模块参数
- 两串口服务器网络模式分别配置成TCP CLIENT/ SERVER 或 UDP CLIENT/ SERVER 4种工作模式。具体参数请参照〈模块配置及工作模式说明〉
- 运行串口助手



4.2. 串口服务器和 TCP/UDP 调试软件通信

串口与网口通信

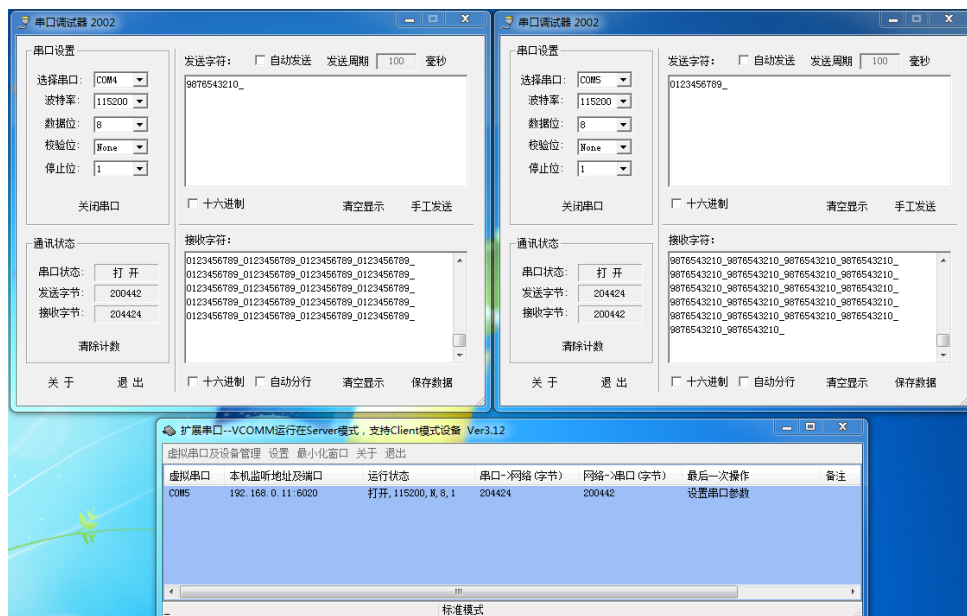
- 运行 NetModuleConfig.exe 设置模块参数
- 两串口服务器网络模式配置成 TCP CLEINT/ SERVER 或 UDP CLEINT/ SERVER 4 种工作模式。具体参数请参照<模块配置及工作模式说明>
- 运行串口助手和 TCP/UDP 调试软件



4.3. 串口服务器与虚拟串口通信

实串口与虚拟串口通信

- 运行 NetModuleConfig.exe 设置模块参数
- 串口服务器网络模式配置成 TCP CLEINT/ SERVER 或 UDP CLEINT/ SERVER 4 种工作模式。具体参数请参照<模块配置及工作模式说明>
- 运行 VCOMM 虚拟串口软件建立虚拟串口，网络模式分别配置成 TCP CLEINT/ SERVER 或 UDP CLEINT/ SERVER 4 种工作模式。请参照 VCOMM 虚拟串口使用说明。
- 运行串口助手，分别打开服务器串口和虚拟串口，收发数据测试。



5、常见问题及注意事项

5.1. 上位机软件搜索不到模块？

- 检查一下模块与 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。
- 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，配置模块时，需要选择有线网卡而不是无线网卡。

5.2. 模块工作在 TCP CLIENT 模式无法与服务器建立连接？

- 检查一下模块目的端口和 IP 是否与服务器端口和 IP 相一致。
- 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？
- 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模块的 TCP 连接请求。

5.3. 串口数据收发异常（无法收发数据或者数据出错）？

模块和设备串口连接时需要交叉，即 TXD 接 RXD，RXD 接 TXD。

5.4. 如何运行 PING 程序，或判断 PING 是否成功？

以 WINDOWS 系统为例，以此点击“开始”→“所有程序”→“附件”→“命令提示符”，然后输入“PING xxx.xxx.xxx.xxx”，此处 xxx.xxx.xxx.xxx 为模块 IP。运行结果见下图：



(a) PING成功



(b) PING失败