

# 4串口服务器

(TF2004B-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 CLEINT/ SERVER和 UDP CLEINT/ 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<br>端 口 | 1    | 2  | 3  | 4  | 5    | 6  | 7  | 8  |
|------------|------|----|----|----|------|----|----|----|
|            | COM1 |    |    |    | COM2 |    |    |    |
| RS-485     | A1   | B1 |    |    | A2   | B2 |    |    |
| 引 脚<br>端 口 | 9    | 10 | 11 | 12 | 13   | 14 | 15 | 16 |
|            | COM3 |    |    |    | COM4 |    |    |    |
| RS-485     | A3   | B3 |    |    | A4   | B4 |    |    |

此服务器支持 4 路 RS-485 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

设备 语言 网络适配器 关于

**设备列表**

| 设备IP | MAC地址 | 固件版本 |
|------|-------|------|
|      |       |      |
|      |       |      |
|      |       |      |
|      |       |      |

搜索设备 ☐ 指定网段 ☒ 广播搜索

重启设备 恢复出厂 固件升级

**设备设置**

IP地址类型：静态 IP

IP：. . .

子网掩码：. . .

网关：. . .

DNS：. . .

MAC地址：

用户名：

密码：

保存设置

**端口设置**

端口选择：PORT1 ☐ 使能

串口类型：RS232

波特率：600

校验位：NONE

数据位：7

停止位：1

工作模式：TCP\_SERVER

目标IP/域名：

目标端口：

本地端口：

☐ Modbus TCP转RTU

保存设置

广播地址: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。

设备 语言 网络适配器 关于

**设备列表**

| 设备IP          | MAC地址             | 固件版本 |
|---------------|-------------------|------|
| 192.168.1.253 | 00-F1-A8-30-C3-56 | 2241 |
|               |                   |      |
|               |                   |      |
|               |                   |      |

搜索设备 ☐ 指定网段 ☒ 广播搜索

重启设备 恢复出厂 固件升级

**设备设置**

IP地址类型：静态 IP

IP：192 . 168 . 1 . 253

子网掩码：255 . 255 . 255 . 0

网关：192 . 168 . 1 . 1

DNS：211 . 162 . 66 . 66

MAC地址：00-F1-A8-30-C3-56

用户名：admin

密码：admin

保存设置

**端口设置**

端口选择：PORT1 ☒ 使能

串口类型：RS232

波特率：9600

校验位：NONE

数据位：8

停止位：1

工作模式：TCP\_SERVER

目标IP/域名：192.168.1.101

目标端口：4000

本地端口：1030

☐ Modbus TCP转RTU

保存设置

已完成搜索 搜索端口: 1111 广播地址:255.255.255.255

### 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  | <div>系统登陆</div> <div>用户名: <input type="text"/></div> <div>密 码: <input type="password"/></div> <div>提交</div> |
| 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    |                                                                                                             |
|         |                                                                                                             |
|         |                                                                                                             |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 模块IP配置  | <div>IP地址配置</div> <div>IP 地址: <input type="text" value="192.168.1.253"/></div> <div>网关地址: <input type="text" value="192.168.1.1"/></div> <div>子网掩码: <input type="text" value="255.255.255.0"/></div> <div>DNS地址: <input type="text" value="208.67.222.222"/></div> <div><input type="checkbox"/> 自动获取</div> <div>网页访问端口: <input type="text" value="80"/></div> <div>提交</div> |
| 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    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

**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:  (bps)

数据位:  (bit)

校验:

停止位:

☒ TCP\_SERVER
 ☐ TCP\_CLIENT
 ☐ UDP\_SERVER
 ☐ UDP\_CLIENT

☐ Modbus TCP转RTU

目标地址:

目标端口:

本地端口:

注册心跳包数据:  (英文字符)

注册心跳包时间:  秒(0~65535)

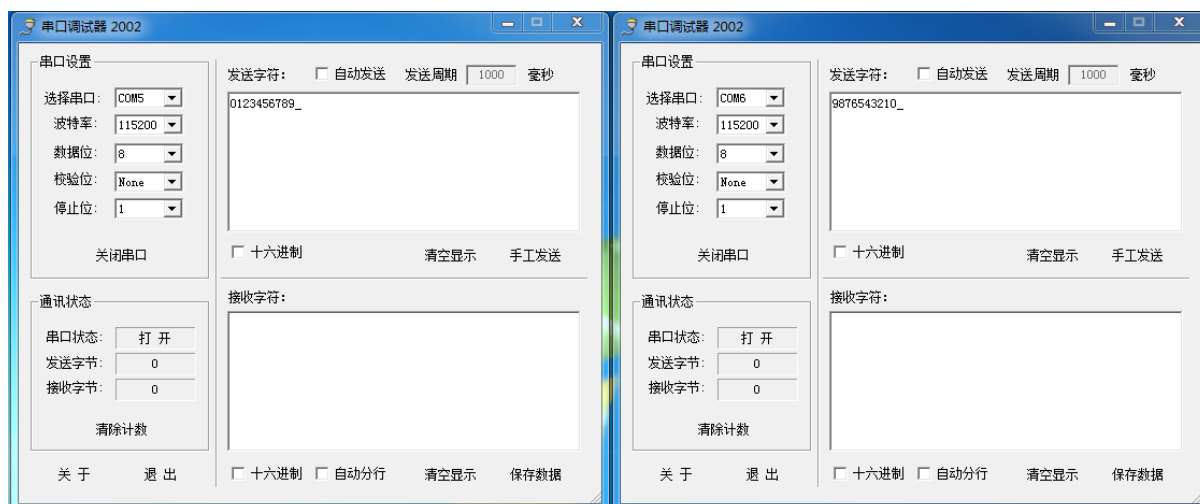
☒ PORT1开启

## 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

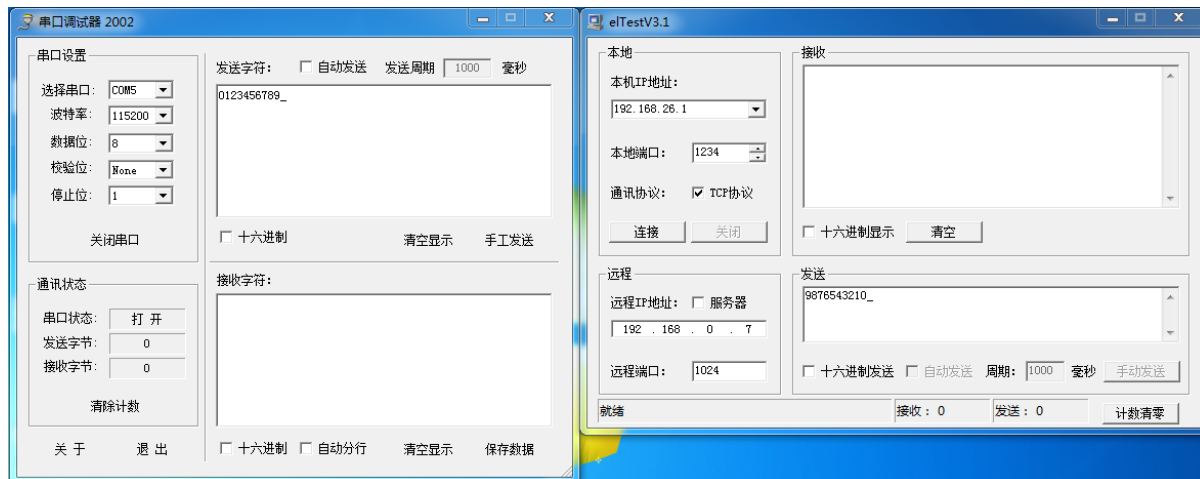
- 运行 NetModuleConfig.exe 设置模块参数
- 两串口服务器网络模式分别配置成TCP CLIENT/ SERVER 或 UDP CLIENT/ SERVER 4种工作模式。具体参数请参照〈模块配置及工作模式说明〉
- 运行串口助手



## 4.2. 串口服务器和 TCP/UDP 调试软件通信

### 串口与网口通信

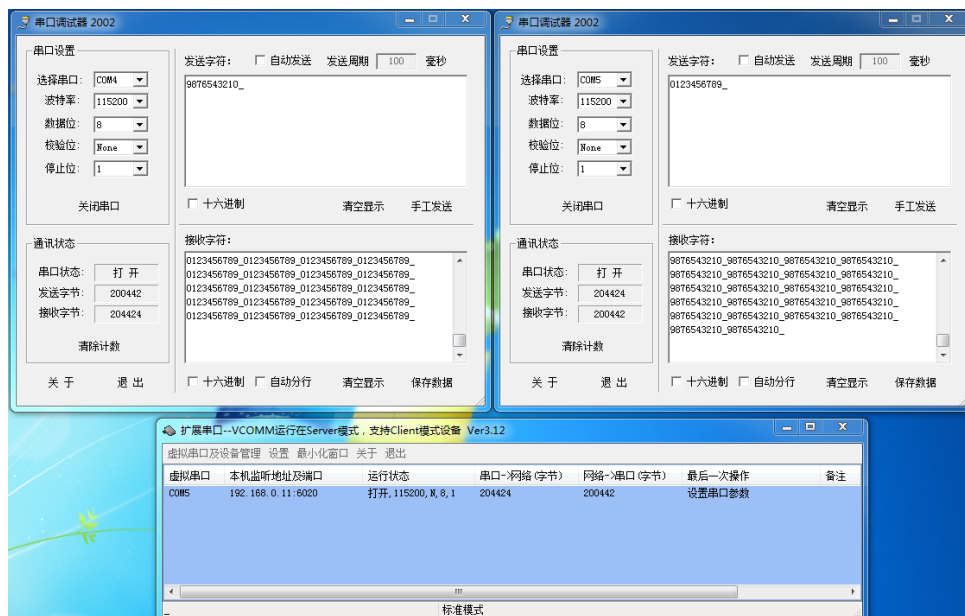
- 运行 NetModuleConfig.exe 设置模块参数
- 两串口服务器网络模式配置成 TCP CLEINT/ SERVER 或 UDP CLEINT/ SERVER 4 种工作模式。具体参数请参照〈模块配置及工作模式说明〉
- 运行串口助手和 TCP/UDP 调试软件



## 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