

N520A&N521A网关用户使用手册





N520A 4串口

N521A 8/16串口

广东东崎电气有限公司





修订历史

| 版本 | 日期 | 原因 |
|------|-----------|------|
| V1.0 | 2024.1.1 | 发布文档 |
| V1.1 | 2025.2.12 | 升级文档 |



目

| | _ | t. |
|---|---|----|
| 2 | ł | Ć |
| | • | |

| 1. 关于手册1 |
|----------------------------|
| 2. 快速使用说明2 |
| 2.1 功能简介 2 |
| 2.2 功能特点 2 |
| 2.3 快速使用说明 2 |
| 2.3.1 使用前硬件准备 2 |
| 2.3.2 使用前软件准备 3 |
| 2.3.3 设备默认参数测试步骤 3 |
| 3. 设备参数配置方法6 |
| 3.1 网页配置参数6 |
| 4. 设备工作模式8 |
| 4.1 网关设置模式介绍8 |
| 4.2 串口工作模式介绍 8 |
| 4.2.1 DTU 模式 |
| 4.2.2 RTU-Master 模式9 |
| 4.2.3 RTU-Slaver 模式11 |
| 4.2.4 DTU-MRTU 模式12 |
| 4.2.5 DTU-MTCP 模式16 |
| 5. 恢复出厂17 |
| 6. 固件升级19 |
| 7. 典型应用案例20 |
| 7.1 网关与组态王软件通信演示 20 |
| 7.2 网关与西门子 Win CC 软件通信演示26 |



1. 关于手册

用户可以通过该手册了解怎样配置及使用东崎仪表的网关系列产品。本手册内介绍的设备功 能,除非特别说明,均适用于网关系列产品。

本手册涉及到的测试演示实验,均以 N520A-G1P2-003 为例,其他型号的网关用法一样,只需要配置不同串口(PORT)的参数即可。



2. 快速使用说明

2.1 功能简介

东崎电气自主研发的串口网关系列产品,内部集成了 TCP/IP 协议栈,可实现串口到以太网 口数据的双向透明传输、ModBus 协议转换等功能。设备通过简单的配置,即可轻松实现嵌入式用 户串口设备的联网、上云等功能。广泛应用于机房监控、环境监控、智能交通、道闸控制、智能快递柜等 行业。

2.2 功能特点

- ◆ 产品系列型号丰富,1 路串口~16 路串口;
- ◆ 可使用网页浏览器进行配置;
- ◆ 提供虚拟串口软件,可动态修改串口参数,真正实现虚拟串口;
- ◆ 支持最多 4~16 个 TCP 客户端连接,具体数量详见产品规格书;
- ◆ 支持 ModBus 网关功能;
- ◆ 支持 ModBus 指令自由组合功能;
- ◆ 丰富的 LED 状态指示灯,快速定位问题;
- ◆ 支持固件升级;

2.3 快速使用说明

2.3.1 使用前硬件准备

东崎电气不同型号的网关设备的使用方法是一样的,下面以 BN520A-G1P2-003 为例,简要介绍下串口数据与网络数据透传测试步骤。

为了测试 BN520A-G1P2-003 , 需要以下硬件:

- PC 机一台;
- BN520A-G1P2-003 (或其他型号的网关设备) 一台;
- DC24V 开关电源一个;
- 网线一条;
- USB 转RS485 串口线一条;



图 1 硬件准备



2.3.2 使用前软件准备

http://www.toky.com。

小口调试助主(mi精装版 # 网络调试助手 (CM精装版 V3.8.2) NARE 市口设置 网络数 庙口曲揭雨 1) 助花書型 COMS 第口号 9900 ٠ 武特军 (2) 本地F地址 192.168、1 .129 校验位 NONE • (7) 本地省口号 像止俭 「1 前开 ۲ 连接 推动区设置 98 操教装向文件 自动操行显示 十六进制显示 暂停接款显示 影取纳的 显示接收时间 上六进制图示 新信编的努力 GADIE BIGRE 自己 医纤维素 发送回设置 「創用文件数据课 「自动发送时加位 「发生天自动清空 「除十六进制发送 「 許運会議不发送 19.93 **自用文件趋强**等 自动发送附加拉 发送完自动调空 接十六进制发送 「計算法」 (100 要形 发送问题 1000 变秒 http://www.capaft.ca.99.10565 http://www.on 发送 发话 AMENA ARENA ZHANA MANA 发送:0 書款:0 演送 0 接数:0 在此输入发送的内容 夏位计数 de la 實驗计說

在东崎电气官网下载串口调试助手以及网络调试助手, 如图 2 所示。官网地址为:

图 2 软件准备

2.3.3 设备测试步骤

不同串口(PORT)的测试方法都一样,下面以设备 PORT1 的 RS485接口测试为例来说明网关的测试方法。

1. 连接硬件



图 3 硬件连接

- 用网线连接网关网口和电脑网口。
- ▶ 用USB 转 RS485串口线连接电脑的 USB 口和网关的RS485 接口。
- ▶ 用电源适配器为设备上电,上电后观察指示灯是否正常,如表 1 所示。

| 指示灯 | 设备正常时 |
|------------------|---------------|
| 电源指示灯(PWR) | 常亮 |
| 运行指示灯(RUN) | 闪烁(频率约 1HZ) |
| 网口灯 | 一个灯常亮,一个灯有数据时 |
| | 会闪烁 |
| 串口数据指示灯(COM1~16) | 串口有数据时会闪烁或常亮 |
| 表 1 设备打 | 指示灯意义 |

2. 设备参数配置

为了能使用户快速的对网关有个简单的认识,我们使用网关的实验参数进行数据透传测试。 东崎电气网关设备的实验参数如表 2 所示。



| 项目 | 参数 |
|------------|-----------------|
| IP 地址 | 192.168.3.30 |
| 子网掩码 | 255.255.255.0 |
| 网关 | 192.168.3.1 |
| COM1 的工作模式 | DTU/TCP_服 务器 |
| COM1 的本地端口 | 8080 |
| 串口波特率 | 9600 |
| 串口参数 | None/8/1 |
| | |

表 2 网关实验参数

3. 确保电脑 IP 与网关 IP 在同一网段且不能冲突。检查方法如图 4所示。 聲 网络时年第中○

| R规 R规 R规 R规 R规 RM Lig | 制面板主页 | ₩ 以太网 状态 | 🔋 以太网 屋性 | Laborat 読むにま 4 (TCD/ID-4) 開始 | ~ |
|---|--------------------|---|---|---|---------------|
| 波電線共享设置 (株売式公理通道項) 進度 (中4 進展: 日今4 進展: 日今4 進展: 日今4 進展: 日本4 進展: 「準備信息() 建度: 「準備信息() 建度: 「準備信息() 学 Microoch 网络香户湾 (※ Microoch 网络西西季合和)(※ Microoch Microoch (※ Microoch Microoch (※ Microoch Microoch (※ Microch (% Microoch (※ Microoch | 改适配器设置 | 常规 | 网络 土弯 | Internet (JCC)/PV4) Mate | ^ |
| IPv6 连接: 原体状态: 结确可问: 速度: ● 「開成現得 IP 地址() ● 自成現得 IP 地址() 「建樹信使の」 ● 「「「「「」」」」 「建樹信使の」 ● 「「」」」 「「」」」 ● 「「」」」 「「」」」 ● 「」」」 「「」」」 ● 「」」」 「」」」 ● 「」」」 「」」」 ● 「」」」 「」」」 ● 「」」」 「」」」 ● 「」」」 「」」」 ● 「」」 「」」」 ● 「」」 「」」」 ● 「」」」 「」」」 ● 「」」 「」」」 ● 「」」 「」」」 ● 「」」 「」」」 ● 「」」 「」」」 ● 「」」 「」」」 ● 「」」 「」」」 ● 「」」 「」」」 ● 「」」 「」」」 ● 「」」 「」」」 ● 「」」 「」」」 ● 「」」 「」」」 ● 「」」 「」」」 ● 「」」 「」」 ● 「」」 「」」 ● 「」」 「」」 ● 「」 「」」 ● 「」」 「」」 ● 「」」 ● □ ● 「」 ● □ ● □ ● □ ● □ ● □ ● □ ● □ ● □ ● □ ● □ ● □ ● □ | 改高级共享设置 体流式处理选项 | 连接 IPv4 连接: | 连接时使用: | 常规 如果网络支持此功能,则可以获取自动指派的 IP 设置。否则,化 络系统管理用MIXI程序当的 IP 设置 | 『需要从网 |
| 描述 | | IPv6 连接: 媒体状态: 持续时间: 速度: 详细信息(E) 活动 字击: | Intel(K) Ethernet Connection (11 此進接使用下列項目(O): 受 Microsoft 网络哲文/中田丁即状状 受 QoS 数据会计书田丁即状状 受 QoS 数据会计书租于即状状 使 Anternet 批決版本 4 (TCP/IN-40) ▲ Microsoft 网络道远器多路传送器 使 ▲ PROFINET ID protocol (DCP/IL) ④ Microsoft IDE Photogamの指定 ◆ SIMATIC Industrial Ethernet (IS) c ◆ SiMATIC Industrial Ethernet (IS) c | 日本401日3-25-02547482-831) IP 仮盤。 ① 自求获得 IP 地址(①) ④ 使用下面的 IP 地址(②): IP 地址(①): 子型単現金): 数以同关(①): ① 自动获得 DNS 服务器地址(③) ④ 使用下面的 DNS 服务器地址(⑤): 首选 DNS 服务器地址(⑤): ② 定 96 .128 .1 | 168 0 1 |
| 同学 同学 同学 同学 の に の に の に の に の の 、 後 の い 、 ま の の 、 し 、 の の の 、 、 あ の の 、 の 、 の の の の 、 の 、 の の の の の 、 の の の の の の の の の の の の の | | | 描述 传输控制协议/Internet 协议。该协议是 | 备用 DNS 服务器(<u>A</u>): 114 . 114 . 114 . | 11 |
| →在木间的商品運搬的附角上還信。 | | | 于住 不同的相互连接的网络上通信。 | □退出时验证设置(L) | 高级(⊻) |

图 4 电脑IP设置方法

4. 关闭电脑防火墙

如果通信不成功,用户可尝试将电脑关闭防火墙后,再尝试,如图 5所示。



图 5 关闭电脑防火墙



5. 在浏览器中网址栏输入192.168.3.30,在图6所示页面中输入用户名user(区分大小写), 密码为空。

| 用户名 | | |
|-------|--|--|
| user | | |
| 密码 | | |
| 请输入密码 | | |

图 6 网络登录界面

6. 选择串口设置,参数设置为图6所示:

| Modbus智能网关 | @东崎 | 仪表 [| 目用户手 | ±∰ ⊕î | 简体中文 | (* ®) | 欢迎 user ▼ | | | | | | | | | | |
|--|--------------|------|------|-------|------|----------------|--------------------|--------------------|----------|-----|-----|-----|----------|--------|------------|--------|-------|
| ▲概述 ●基本设置 | 串口 | 设置 | | | | | | | | | | | | | | 容量: | : 1/4 |
| 网关设置一一回用口设置 | | 化编辑器 | | 代码编辑器 | 12 | | | | | | | | | | | | |
| 白远程从机 | 串口 启 通道 用 | 串口序 | 号 🕐 | 串口模式 | @ N | Modbus地 址 ⑦ | Modbus超时时 间(ms) | Modbus指令间 隔(ms) | 波特率 | 数据位 | 停止位 | 校验位 | 网络模式 | 设备端口 ⑦ | 远程地址 ⑦ | 远程端口 💿 | |
| | 1 🗹 | 串口1 | • | DTU | • | 0 | 1000 | 1000 | 115200 ~ | 8 ~ | 1 * | 无、、 | TCP服务器 ~ | 8080 | remote.com | 2048 | 删除 |
| | | | 添 | ba | | | | 保ィ | 7 | | | | | | | | |

图 6 DTU透传模式串口设置

7. 打开"串口调试助手"

具体设置如图 7所示。

| ••• / (| 串口调试助手(CⅢ精装版 V3.8) - □× |
|--|-------------------------------------|
| 串ロ设置 串ロ号 COM7 ・ 波特率 115200 ・ 校验位 NONE ・ 数据位 8 ・ 停止位 1 ・ ・ ・ ・ ・ | ▲口數据接收 此处设置除端口号外需要与网页中串口设置一致 |
| 撥收区设置 「 操收转向文件 「 自动操行显示 「 十六进制显示 「 暂停接收显示 保存數据 置於思示 「 當停接收显示 发送区设置 「 启用文件数据源 「 自动发送附加位 「 发送完自动资产 「 按十六进制发送 「 數据流循环发送 | |
| 发送间隔 1000 毫秒 <u>文件载入</u> <u>清除输入</u> | http://www.cmsoft.on.QQ:10865600 发送 |
| 」 就绪! | 发送:0 接收:0 复位计数 |

图 7 串口调试助手参数设置



8. 打开"网络调试助手"

具体设置如图 8所示。

| *· | 网络调试助手 | - D : |
|--|-----------------------------|------------|
| 阿給设置 (1) 协议类型 TCP Clent (2) 本地主机地址 192168.31.50120 (3) 远程主机地址 192168.330.8080 | P始數讓搬收 从机地址即从机IP地址加对应端口号 | ❷野人 ¥4.1.0 |
| 審收区设置 「接換統約文件 「自动換行显示 」 「显示接收时间 「十六进制显示 「暫停接收显示 「暂停接收显示 」 (資存數据) 高於接收 | ų. | |
| 发送区设置 「自动发送附加位 「发送完自动清空 「按十六进制发送 「数据索循环发送 | | |
| 发送间隔 1000 変秒 文件戦入 直除輸入 | | 发送 |
| of 就结! | * 20 接收: | 0 夏位计数 |

图 8 网络调试助手参数设置

9. 收发数据测试

分别点击"网络调试助手"和"串口调试助手"上的【发送】按键,即可实现网络和串口数据的透明传输,如图 9所示。



图 9 默认参数透传测试

如按以上步骤操作后,通信失败,请检查电脑防火墙是否关闭,如未关闭,请先关闭防火墙之后再测试。

3. 设备参数配置方法



东崎电气网关设备的参数配置方式是通过网页配置得,用户可根据自己的需求进行设备参数 配置。

3.1 网页配置参数

设备参数配置的方法是通过浏览器网页的方式来配置。在浏览器中输入设备的 IP 地址, 浏 览器会弹出网关参数配置的登录界面,输入用户名及密码(默认用户名: user, 默认密码: 空), 点击【登录】按钮即可进入设备的参数配置界面。如图 9 所示。

| 登录 | | | |
|-------|----|---|--|
| 用户名 | | | |
| user | | | |
| 密码 | | | |
| 请输入密码 | | | |
| | 登录 | ł | |
| | | | |

图 9 网络登录界面

↓ 设备的 IP 地址和用户电脑的 IP 地址必须在同一网段,否则不能弹出登录界面。

1. 网关参数设置

点击界面左侧的【基本设置】菜单,用户可在此处对设备的【网络设置】、【固件升级】、 【修改密码】等配置,参数设置完成后,点击【保存】按钮,界面会提示"保存成功"。如图 10所示。

| 网络适配器 | | eth0 | | 修改密码 |
|-------------------------|--------------------------------------|----------------|-------------------|-------|
| 设备名印 smartGateway | | DHCP | false | 新密码 |
| | | 设备IPv4地址 | 192.168.3.30 | |
| IPv41创业 192.168.3.30 | lpv4间均衡间 255.255.255.0 | 设备IPv4掩码 | 255.255.255.0 | 确认新密码 |
| | | 设备IPv4网关 | 192.168.3.1 | |
| IPv4网关 192.168.3.10 | DNS 192.168.3.1 | 设备IPv4 DNS服务器 | 192.168.3.1 | 保存 |
| | | 设备MAC | 08:00:27:00:01:92 | |
| 程序更新 | 273 | 配置文件管理 | 3出的配置部分 | |
| 后端程序版本 | 2.7.3 | 网络活配账配置 | ☑ 网关配置 | |
| WEIWALTE IN DESIGNATION | President and a second second second | ☑ 串口配置 | ☑ 近程从机配置 | |
| 3位年又1十 本3位年又1十 | 二 #24/17在1分更新 | 🕑 映射配置 | | |
| | | 2014/02/99/204 | E BARRING | |
| | | 现件文件 未迟许文件 | Et average | |

图 10 基本参数设置



参数配置好后,点击保存,设备将会载入所配置好的参数,并且刷新网页,若参数更 改过程中不想更改,可点击右上方的放弃暂存区设置使网页参数与网关参数再次同步。

2. 串口参数配置

点击界面左侧的【串口设置】按钮,用户可在此处对设备串口参数进行添加及配置,点击【保存】 按钮,界面会弹出"保存成功"提示。如所示。每项参数的具体用法详见第 **3.1** 节。

| 设置 | 串 | Пì | 受置 | | | | | | | | | | | | | | 容量: | 4 / |
|-----|----------|----|------|---|-------------------------|----------------|--------------------|--------------------|------|---|-----|-----|-----|----------|--------|------------|--------|-------|
| 设置 | Ø | 图形 | 七編編器 | 6 | 可代码编辑器 | | | | | | | | | | | | | |
| жin | 非口 通道 | 启用 | 串口序4 | • | 串口模式 ⑦ | Modbus地 址 ③ | Modbus超时时 间(ms) | Modbus描令间 稿(ms) | 波特 | ŧ | 数据位 | 停止位 | 校验位 | 网络模式 | 设备端口 💮 | 选程地址 ① | 远程端口 ① | |
| 设置 | 1 | ٠ | 串口1 | ~ | DTU ~ | 0 | 1000 | 1000 | 9600 | ÷ | 8 ~ | 1 * | 无 ~ | TCP服务器 ~ | 8080 | remote.com | 2048 | THE R |
| | 2 | | 串口2 | ~ | DTU | 0 | 1000 | 1000 | 9600 | ~ | 8 ~ | 1 ~ | 无 ~ | TCP服务器 ~ | 8080 | remote.com | 2048 | 1975 |
| | 3 | • | #□3 | ~ | RTU Master RTU Slave | 0 | 1000 | 1000 | 9600 | × | 8 ~ | 1 ~ | 无 ~ | TCP服务器 ~ | 8080 | remote.com | 2048 | HIR |
| | 4 | | 串口4 | * | DTU MRTU DTU MTCP | 0 | 1000 | 1000 | 9600 | ~ | 8 ~ | 1 * | 无 ~ | TCP服务器 ~ | 8080 | remote.com | 2048 | 副統 |
| | | | | ž | 泰加 | | | 保存 | 7 | | | 1 | | | | | | |

不同型号的设备,能够支持的串口数量上限不同,在不超过支持上限的情况下,用户可自由添加与删除通道数量,并且能够选择哪些通道启用,哪些通道不启用,同样,在

 修改完参数后,点击保存可以使设备载入参数,若参数更改过程中不想更改,可点击 右上方的放弃暂存区设置使网页参数与网关参数再次同步。

4. 设备工作模式

设备支持多种工作模式,也支持使用多种通讯协议连接网关;此外,每路不同的串口也有DTU、RTU-Master、RTU-Slave、DTU-MRTU、DTU-MTCP多种工作模式。

4.1 网关设置介绍

当设备需要作为网关进行工作时,需要在网页中对网关进行设置,网关可被配置为TCP服 务器或TCP客户端两种模式,还能够配置多个端口,多个模式,以及对应端口与网关连接所使 用的通讯协议,若配置为Modbus RTU模式,则上位机需要使用Modbus RTU协议的报文才能够与 网关此端口进行连接,若配置为Modbus TCP模式,则上位机需要使用Modbus TCP协议的报文才 能够与网关此端口进行连接。

| idbus智能网关 ♂东 | 時仪表 E | 3用户手册 @简体中文 | t• @\$\$ | 3型 user * | | | | | |
|--------------------------|-------------|-----------------------|----------|-----------|----|------|------------|------|----------|
| ^{概述} 基本设置 网关 | 通道 | | | | | | | 1 | 容量: 1/10 |
| | 形化编制器 启用 | 同代码编制器 通信协议 | | 网编模式 | | 设备端口 | 這種總址 | 远程演口 | |
| R射设置 1 日志 | ۲ | modbus TCP | Ŷ | TCP服务器 | Ý | 8000 | remote.net | 7998 | HIR |
| 21 🗖 | | 添加 | | | 保存 | | | | |



图 12 网关通道设置

4.2 串口工作模式介绍

设备具有多路串口通道,每路串口通道可接入多台从机,且具备DTU、RTU-Master、 RTU-Slave、DTU-MRTU、DTU-MTCP多种工作模式。

4.2.1 DTU模式

• DTU模式介绍及工作原理

DTU模式即是透传模式,该模式下,从网口传输的数据会毫不更改地传输到对应端口对应的串口通道,并且与网关模式无关,仅与对应串口设置有关。只要从机支持,可以使用任意协议与从机通讯,从而快速实现任意从机与PC机的通讯,大大减少了PC软件的开发难度及开发时间。

• DTU模式使用例程

(1) 软件准备:

①可以连接TCP的调试助手,如网络调试助手。

②可以连接串口的调试助手,如串口调试助手。

(上述软件可在官网下载<u>http://www.toky.com.cn</u>)

③Chrome内核浏览器(如微软自带浏览器Edge)

(2) 配置步骤:

①确保仪表与电脑网线连接正常,处于同一网段的内;仪表的从机端通过**485**接 到电脑串口。

②打开浏览器,在网址栏输入192.168.3.30。

③点击串口设置,点击添加,设置参数如图13所示,设置完毕后点击保存。

| Modbus智能网头 | 夫 の东崎 | 仪表 回用所 | □手册 ●简体 | ≠文▼ ⑧ | 欢迎 user 🕶 | | | | | | | | | | 重启 刷新 |
|------------|--------------|--------|----------------|---------------|--------------------|--------------------|----------|----------|-----|-----|----------|--------|------------|--------|-------|
| ▲概述 ●基本设置 | 串口 | 设置 | | | | | | | | | | | | 容量: | 1/4 |
| 网关设置 | | 化编辑器 | 一 代码编辑器 | | | | | 1 | | | | | | | 0 |
| 遭远程从机 | 串口 启 通道 用 | 串口序号 ⑦ | 串口模式 💿 | Modbus搜 址⑦ | Modbus超时时 间(ms) | Modbus指令间 隔(ms) | 波特率 | 数据位 | 停止位 | 校验位 | 网络模式 | 设备端口 ⑦ | 远程地址 ⑦ | 远程编口 💿 | |
| 日本 | 1 | #□1 ~ | DTU ~ | 0 | 1000 | 1000 | 115200 ~ | 8 ~ | 1 * | 无 ~ | TCP服务器 ~ | 8080 | remote.com | 2048 | 1000 |
| | | | 添加 | | | 保存 | ₹ | | | | | | | | |
| | 100 | 25 70 | | | | | | 711. * 2 | | | | | 30 2 7 | | |

图 13 DTU透传模式串口设置

(3) 操作过程:

①打开网络调试助手,协议类型为TCP Client,远程从机地址为网关IP加串口设置中对应的设备端口,如本例程则为192.168.3.30:8080;打开串口调试助手,根据图13中设置的波特率,数据位,停止位,校验位输入参数。

②在网络调试助手和串口调试助手中互相发送数据,现象如图14所示:





图 14 DTU透传模式实验结果

4.2.2 RTU Maste模式

• RTU Master模式介绍及工作原理

RTU Master模式即网关作为主机主动访问下位机的模式。该模式下,网关会 根据映射设置中的配置,主动与下位机通讯并将采集到的数据存储在自身的寄存器 当中,此时,上位机或PLC只需要访问网关对应的寄存器,即可轻松获取多个从机 的指定数据。

• RTU Master模式使用例程

(1) 软件准备:

①Modbus Poll或串口调试助手。

②Modbus Slave或其他模拟从机软件。

(Modbus Poll与Modbus Slave均可在网关下载_<u>http://www.toky.com.cn</u>)

③Chrome内核浏览器(如微软自带浏览器Edge)

(2) 配置步骤:

①确保仪表与电脑网线连接正常,处于同一网段的内;仪表的从机端通过**485**接 到电脑串口。

②打开浏览器,在网址栏输入192.168.3.30。

③点击网关设置,点击添加,设置参数如图15所示,设置完毕后点击保存。

| Aodbus智能网关 | ♂乐崎(| 义表 回 | 用尸手册 | ●简体中文▼ | (9)%() | ₩ user * | | | | | |
|----------------|------|------|--------|--------|--------|-----------------|----|------|------------|------|----------|
|] 概述) 基本设置 | 网关ì | 甬道 | | | | | | | | | 容量: 1/16 |
| 网关设置 串口设置 | | 化编辑器 | 同代码编 | 扁铜器 | | | | | | | |
| 远程从机 | 通道 | 启用 | | 通信协议 | | 网络模式 | | 设备端口 | 远程地址 | 远程端口 | |
| ·映射设置 日志 | 1 | | modbus | s TCP | ~ | TCP服务器 | ~ | 8000 | remote.net | 7998 | 删除 |
| | | | 添加 | | | | 保存 | | | | |

图 15 网关通道设置

④点击串口设置,点击添加,设置参数如图16所示,设置完毕后点击保存。



| ④基本设置 | 串 | 口设 | 受置 | | | | | | | | | | | | 容量: | 1/4 |
|----------------|------|-----|--------|----------------|----------------|--------------------|--------------------|----------|-----|-----|-----|----------|--------|------------|--------|--|
| 副网关设置 四串口设置 | | 图形化 | と編辑器 | 历 代码编辑器 | | | | | | | | | | | | |
| う远程从机 | 串口通道 | 启用 | 串口序号 💿 | 串口模式 🕥 | Modbus地 址 ③ | Modbus超时时 间(ms) | Modbus指令间 隔(ms) | 波特率 | 数据位 | 停止位 | 校验位 | 网络模式 | 设备端口 💿 | 远程地址 🕐 | 远程端口 🕐 | |
| 映射设置 日志 | 1 | ۵ | 串口1 ~ | RTU Master 🖌 | 0 | 1000 | 1000 | 115200 ~ | 8 ~ | 1 ~ | 无 ~ | TCP服务器 ~ | 8080 | remote.com | 2048 | NUCLEAR AND A DESCRIPTION OF A DESCRIPTI |
| | | | Ì | 添加 | | | 保有 | Ŧ | | | | | | | | |

图 16 RTU Master模式串口设置

⑤点击映射设置,点击两次添加,设置参数如图17所示,设置完毕后点击保存。

| Modbus智能网关 | 高 | ● 东 「 存 | _{設表} 器映 | 回用户 | 手册 | ●简 | 体中文▼ ②欢迎 | ⊉ user ▼ | | | | | | | | | | 容量 | . 2/1 | 120 |
|---------------|----|------------------|---------------------|-----|---|-------------|--------------|--------------|-------------|-----------------|------------|---|--------------|-----------------|-------|------|---------------|--------|-----------------|-----|
| ■ 网关设置 ■ 串口设置 | 2 | 公图开 | 形化编辑器 | | 一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一 | 編器 | | | | | | | | | | 80 | | | | |
| ★ 映射设置 | 序号 | 启用 | 接口类 | R. | 接口通 | i () | 通道协议 | modbus 地址 | modbus指令功能码 | modbus寄 存器地址 | modbus寄存器类 | 및 | 字节序表达 式 ⑦ | modbus寄 存器数量 | 占用寄存器 | 自能地址 | 网关映射寄存 器地址 | 读写权限 💿 | 异常设定值 ⑦ | 指令 |
| 目日志 | 1 | | 串口通道 | ~ | 1 | * | Modbus RTU ~ | 1 | 3读保持寄存器 ~ | 0 | 16位有符号整型 | ~ | ab | 10 | 10 | | 0 | 读/写 > | 0 | 10 |
| | 2 | | 串口通道 | ~ | 1 | * | Modbus RTU ~ | 2 | 3读保持寄存器 ~ | 0 | 16位有符号整型 | ~ | ab | 10 | 10 | | 10 | 读/写 > | 0 | 10 |
| | | | | ř | 泰加 | | | | 保存 | | | | | | | | | | | |



(3) 操作过程:

①打开Modbus Poll与Modbus Slave,分别点击它们的Connection,配置如 图18所示: (左侧为Modbus Slave配置,右侧为Modbus Poll配置,串口号 取决于电脑与仪表链接的串口号),配置完后点击OK进行连接。

| nnection Setup X | Connection Setup | |
|-------------------------------------|-------------------------|---------------------|
| Connection | Connection | ОК |
| Serial Port ~ | Modbus TCP/IP | × |
| Cancel | Serial Settings | Cancel |
| LICE CEDIAL CH240 (COM7) | COM5 | Mode |
| 115200 Baud ~ Mode | 9600 Baud 🗸 | |
| O RTU () ASCII | 8 Data bits | Response Timeout |
| 8 Data bits V | o bala bilo | 1000 [ms] |
| None Parity V DSR CTS RTS Toggle | None Parity 🗸 | Delay Between Polls |
| 1 Stop Bit V [ms] RTS disable delay | 1 Stop Bit ✓ | vdvanced 20 [ms] |
| TCD/ID Server | Remote Modbus Server | |
| IP Address Port | IP Address or Node Name | |
| 127.0.0.1 9000 | 192.168.3.30 | ~ |
| Damadahan Olbut | Server Port Connect Ti | meout OIPv4 |
| Many Address Orra | 8000 3000 | [ms] (IPy6 |
| Ignore Unit ID OIPv6 | | 0.0.0 |

图 18 Modbus Slave (左侧) 与Modbus Poll (右侧) 设置 ②在Modbus Slave中,点击File > new,新增一个模拟从机块,在新增的 页面中右键,点击Slave Definition,将Slave ID修改为2。 ③在Modbus Poll中右键,点击Read/Write Definition,将Quantity修改为20。 ④在Modbus Slave中修改对应位置的数据,可发现Modbus Poll中对应数 据发生变化,在Modbus Poll中修改对应数据并点击send,会发现Modbus



| 🖸 Modbus Slave - Mbslave 1 👘 🗖 | 1 UA Modbus Poll - Mbpoll 1 |
|--|---|
| File Edit Connection Setup Display View Window Help | Eile Edit Connection Setup Functions Display View Window Help |
| | 🗋 🖙 🔚 🎒 🗙 🛅 🖳 👜 几 05 06 15 16 17 22 23 TC 🖳 🦞 💦 |
| Mbslave1 | C Mbpoll1 |
| ID = 1: F = 03 | Tx = 28: Err = 0: ID = 1: F = 03: SR = 1000ms |
| Alas 00000 0 15 1 0 2 0 3 0 4 0 5 0 6 11 7 0 8 0 9 0 | Alia 00000 Alia 00010 0 |

图 19 寄存器映射数据

4.2.3 RTU Slave模式

• RTU Slave模式介绍及工作原理

RTU Slave模式,即将网关的该通道配置为可访问网关寄存器的模式。某些情况下,用户缺少能够使用以太网的环境,此时可通过该配置直接使用对应的串口来访问网关。

• RTU Slave模式使用例程

(1) 软件准备:

①Modbus Poll或串口调试助手。

②Modbus Slave或其他模拟从机软件。

(Modbus Poll与Modbus Slave均可在网关下载<u>http://www.toky.com.cn</u>)

③Chrome内核浏览器(如微软自带浏览器Edge)

(2) 配置步骤:

①参照4.2.2 RTU Master模式的使用例程进行设置,在此基础上进行以下步骤 ②在串口设置中新增一个串口,其配置如图20所示:

| and the second | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------|------|-------|--------------|----------------|--------------------|--------------------|----------|-----|-----|-----|----------|--------|------------|--------|----|
| Q置 | 四图 | 形化编辑 | 器 | 一代码编辑器 | | | | | | | | | | | | |
| 人机 串 通 | 第ロ 月 画道 月 | |]序号 🕦 | 串口模式 🕐 | Modbus地 址 ⑦ | Modbus超时时 间(ms) | Modbus指令间 隔(ms) | 波特率 | 数据位 | 停止位 | 校验位 | 网络模式 | 设备端口 🕐 | 远程地址 ③ | 远程端口 🕐 | |
| 9置 | 1 6 | 2 串ロ | J1 ~ | RTU Master 👻 | 0 | 1000 | 1000 | 115200 ~ | 8 ~ | 1 ~ | 无 ~ | TCP服务器 ~ | 8080 | remote.com | 2048 | 删除 |
| | 2 | 3 #0 | 13 V | RTU Slave 🗸 | 0 | 1000 | 1000 | 115200 ~ | 8 ~ | 1 ~ | 无 ~ | TCP服务器 ~ | 8080 | remote.com | 2048 | 删除 |
| | 2 | 2 #0 | 13 ~ | RTU Slave 🗸 | 0 | 1000 | 1000 | 115200 ~ | 8 ~ | 1 ~ | 无 ~ | TCP服务器 ~ | 8080 | remote.com | 2048 | |

图 20 RTU Slave串口设置

(3) 操作过程:

①参照RTU Master模式的使用例程进行操作,将Modbus Poll的连接方式改为Serial Port,串口其余参数与上图一致,其余操作不变。

4.2.4 DTU MRTU模式

• DTU MRTU模式介绍及工作原理

DTU MRTU模式与DTU模式不同,其不是简单的透传模式,而是实现了Modbus



RTU命令的智慧缓存,该模式下,网关会对上位机发送的Modbus RTU命令进行智能 排序整合,例如上位机发送四条命令:(XX代表校验位)

①读取一号从机的1~10号寄存器(01 03 00 00 00 0A XX XX) ②读取二号从机的1~10号寄存器(02 03 00 00 00 0A XX XX) ③读取一号从机的5~15号寄存器(01 03 00 05 00 0A XX XX) ④读取二号从机的5~20号寄存器(02 03 00 05 00 0F XX XX)

如果上述命令均正常返回,则网关会智能地将其整合为两条命令:(XX代表校验位)

①读取一号从机的1~15号寄存器(01 03 00 00 00 0F XX XX)

②读取二号送机的1~20号寄存器(02 03 00 00 00 14 XX XX)

并会主动对从机轮询这些命令,后续新增命令时,若新增的命令能够正常被从机 响应,则网关会将其与现有轮询命令整合,不能整合的命令会添加到轮询队列中。在 DTU-MRTU模式中,Modbus智能网关内部缓存的指令是有限制的,达到上限后会使用LRU 算法进行淘汰管理。



DTU MRTU模式使用例程

(1) 软件准备:

①Modbus Poll或串口调试助手。

②Modbus Slave或其他模拟从机软件。

(Modbus Poll与Modbus Slave均可在网关下载<u>http://www.toky.com.cn</u>) ③Chrome内核浏览器(如微软自带浏览器Edge)

(2) 配置步骤:

①确保仪表与电脑网线连接正常,处于同一网段的内; 仪表的从机端通过**485**接 到电脑串口。

②打开浏览器,在网址栏输入192.168.3.30。

③点击串口设置,点击添加,设置参数如图21所示,设置完毕后点击保存。

| 串口 | 设置 | 1 | | | | | | | | | | | | 容量 | : 1/ |
|------|---------------------------|--------|------------|--|--|--|---|---|---|---|--|--------|------------------|--------|------|
| | 的化编制 | | 代码编辑器 | | | | | | | | | | | | |
| 串口通道 | 启用 | 串口序号 💿 | 串口根式 ③ | Modbus地址 ③ | Modbus超时时间(ms) | Modbus指令间隔(ms) | 波特率 | 数据位 | 停止位 | 校验位 | 网络模式 | 设备端口 💿 | 远程地址 ③ | 远程端口 ③ | |
| 1 | | #⊡1 ~ | DTU MRTU ~ | 0 | 1000 | 1000 | 115200 ~ | 8 ~ | 1 × | 无 ~ | TCP服务器 ~ | 8080 | remote.com | 2048 | BIN |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ; | 添加 | | | 保存 | | | | | | | | | |
| | 中口 (2)(8) #口通道 1 | | 串口设置 | 串口设置 図開設化編集 圖代現編編8 #13編版 KH #1346 0 #1345 0 1 | 串口设置 図 (2000) (2000年) (2000 | 串口设置 図 図 図 の 部 部 本日母 る の 本日母 る の 本日母 る の 本日母 る の 本日母 る の 本日母 る の 本日母 る の 本日母 る の 本日母 る の 本日母 る の 本日母 る の 本日母 る の 本日母 る の 本日母 る の 本日母 る の 本日母 る の 本日母 る の 本日母 る の 本日 本日 本 の 本日 本 の 本日 本 の 本 日 本 の 本 日 本 の 本 日 本 の 本 の 本 日 本 の 、 の の の の の の の の の の の の の | 申口设置 図 (2000 / 400 | 日口设置 図 (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) | 申口设置 図 (2006/4/36/H28) 回代研究編集8 #□画版 Kift #□1年号 #□1世式 ○ Modbus/822 Modbus/835/6(ms) Modbus/836/6(ms) With # 2585/2 1 @ #□1 ~ DTU MRTU ~ 0 1000 1000 11520 ~ 8 ~ 済加 保存 | 串口设置 図(2)(2)(2)(2)(2)(2)(2)(2)(2)(2)(2)(2)(2)(| 日口设置 図1288/4%時期 両代時端編録 単日書版 Kifl 本口除5 ▲口根式 ○ Modbus提出 Modbus提到時代(m) Modbus指分隔(m) 運移車 熱版位 修止位 校验位 1 2 単口 > DTU MRTU > 0 1000 1000 115200 > 8 > 1 > 元 → 済加 (保存 | 日口设置 | 日口设置 図 個形状態 開 | 申口设置 | 中口设置 |

图 21 DTU MRTU模式串口设置

(3) 操作过程:

①打开Modbus Poll点击Connection,配置如图22所示:



| Connection | | OK |
|----------------------|-----------------|------------------|
| Modbus RTU/ASCI | Over TCP/IP ~ | Consel |
| Serial Settings | | Lancel |
| COM7 | | Mode |
| 9600 Baud 💿 😒 | | ● RTU ○ ASC |
| 8 Data hits | | Response Timeout |
| o b did bito | | 1000 [ms |
| None Parity 💛 | | Delay Between Po |
| 1 Stop Bit 👘 🗸 🗸 | Advanced | 1 [ms |
| Remote Modbus Serv | /er | |
| IP Address or Node I | Name | |
| 192.168.3.30 | | ` |
| Server Port | Connect Timeout | ● IPv4 |
| 8080 | 3000 [ms] | |

图 22 Modbus Poll连接设置

②参照4.2.2中RTU Master使用例程操作过程第二步,随后在每个从机栏中的 Slave Definition将其参数修改为如组合图23所示参数:



组合图 23 Modbus Slave设置

③在Modbus Poll中,点击File>new直到出现四个窗口,在每个窗口处右键选择Read/Write Definition,按照组合图24中配置将其配置好,配置好后Modbus Poll页面如图25所示:



N520A&N521A网关用户使用手册

| Read/Write Definition | × Read/W | /rite Definition | | |
|--|---|--|--|--|
| Slave ID: | Slave ID | 2 | | OK |
| Function: 03 Read Holding Registers (4x) \vee Cance | Function | 03 Read Holding Re | egisters (4x) 🗸 | Cancel |
| Address: 0 Protocol address. E.g. 40011 -> 10 | Address: | 5 Protoc | ol address. E.g. 400' | 11 -> 10 |
| Quantity: 10 | R Quantity: | 10 | | |
| Scan Rate: 1000 [ms] Apply | Scan Ra | te: 1000 [ms] | | Apply |
| Read/Write Disabled | Disable | e ad/Write Disabled | | |
| Disable on error | nce Dis | able on error | Re | ad/Write Once |
| View | View | | | |
| ● 10 ○ 20 ○ 50 ○ 100 ○ Fit to Quantity | Row | s 0 () 20 () 50 () |) 100 () Fit to Qua | intity |
| Hide Alias Columns PLC Addresses (Base 1) | | e Alias Columns | PLC Addresse | s (Base 1) |
| Address in Coll Enron (Donial Made | | | Enron (Danial I | vlode |
| | Ad | dress in Cell | | nodo |
| | | dress in Lell | | 1 |
| Read/Write Definition | | Vrite Definition | | 1 |
| Read/Write Definition | X Read/V | Vrite Definition | | OK |
| Address in Cein Entrol Valuet House I 01 Read/Write Definition Immon Note Slave ID: 1 Function: 03 Read Holding Registers (4x) | X Read/V | Vrite Definition Vrite 2 11 12 13 13 13 14 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 | egisters (4x) v | OK Cancel |
| Address in Cein Entration of the induce I 01 Read/Write Definition Immon Slave ID: 1 Function: 03 Read Holding Registers (4x) Address: 5 Protocol address: E.g. 40011 > 10 | X Read/V Slave IC Function Address | Vrite Definition Vrite Definition Vrite Of Read Holding R S Protoc | legisters (4x) V | 0K Cancel 011 -> 10 |
| | Add Read/V Slave IC Function Address F Quantity | 2 x 03 Read Holding R 5 Protoc x 15 | iegisters (4x) v | OK Cancel 011 -> 10 |
| Address in Cein Direction Ceine Hobe I Or Immorphic Isead/Write Definition Immorphic Immorphic Slave ID: 1 OK Function: 03 Read Holding Registers (4x) ∨ Cance Address: 5 Protocol address. E.g. 40011 → 10 Quanity: 10 Scan Rate: 10000 | X Read/V Slave IC Function Address F Quantity | Ifees in Lell Vrite Definition v: 2 vx 03 Read Holding R :: 5 Protoc :: 15 :: 15 :: 15 | legisters (4x) V | OK Cancel D11 -> 10 Apply |
| Address in Cein 0 1 0 Lead/Write Definition 0 1 0K Slave ID: 1 0K Cance Address: 5 Protocol address. E.g. 40011 → 10 Quantity: 10 Scan Rate: 1000 Scan Rate: 1000 [ms] Apply | X Read/V Slave IC Function Address F Quantity ig Scan R Disab | Virte Definition v: 2 vx 03 Read Holding R :: 5 Protoc :: 15 :: 15 :: 15 | legisters (4x) V | OK Cancel D11 -> 10 Apply |
| | Ad Read/V Slave IC Granting Granting | Affects in Lell Vrite Definition 0: 2 x 03 Read Holding R :: 5 Protoc :: 15 :: 15 :: 1000 [ms] :: e :: 03 Read Holding R :: 5 Protoc :: 15 | iegisters (4x) V | OK Cancel J11 -> 10 Apply ead/white Onc |
| | Ad Ad Ad Ad Ad Slave IC Grantia Grantia Diab Ce View | Vrite Definition Vrite Definition Vrite Definition Vrite Definition Vrite Definition (03 Read Holding R (03 Read Holding | egisters (4x) ~ | OK Cancel D11 → 10 Apply ead/Write Onc |
| Image: Control of the imag | X Read/V Slave IC Function Address F Quantity IC Scan R Disabl Re Disabl Re Disabl Re View Rov © | Virte Definition V: 2 v: 03 Read Holding R :: 5 Protoc :: 15 :: 100 [ms] e | legisters (4x) V sol address: E.g. 400 Proto Que | OK Cancel 111 → 10 Apply ead/Write Onc |
| Image: Control of the control of | X Read/V Slave IC Function Address F Quantity Disabl Re Disabl Re Disabl Re Disabl Hit | Virte Definition V: 2 v: 03 Read Holding R :: 5 Protoc :: 15 :: 100 [ms] e | legisters (4x) Vanier lool address: E.g. 400 Pito Quantum Pito Pito Quantum Pito Pito Quantum Pito Pito Pito Pito Pito Pito Pito Pito | OK Cancel 011 -> 10 Apply sadA/vite Onc antity ss (Base 1) |

组合图 24 Modbus Poll设置



Modbus Poll - Mbpoll4

File Edit Connection Setup Functions Display View Window Help

| THE PERSONNER OF DESCRIPTION | | | 1 | | | |
|---|---|---|--|---|--------------|--|
| 💬 Mbpoll1 | | Mbpo | oll3 | | | |
| fx = 0: Err = 0: ID = 1 | F = 03: SR = 1000 | Tx = 0: I | Err = 0: ID = 1: I | F = 03: SR = 100 | 10ms | |
| Alias | 00000 | | Alias | 00000 | Alias | 00010 |
| 0 | o | 0 | | | | 0 |
| 1 | 0 | 1 | | | | 0 |
| 2 | 0 | 2 | | | | 0 |
| 3 | 0 | 3 | | | | 0 |
| 4 | 0 | 4 | | | | 0 |
| 5 | 5 | 5 | | 5 | | |
| 6 | 0 | 6 | | 0 | | |
| 7 | 0 | 7 | | 0 | | |
| 8 | 0 | 8 | | 0 | | |
| 9 | 0 | 9 | | 0 | | |
| Mbpoll2 | | 🔛 Mbpo | 4 | | | |
| x = 0: Err = 0: ID = 2: | F = 03: SR = 1000r | Tx = 1: E | ll4 Frr = 1: ID = 2: F | = 03: SR = 1000 | Oms | |
| k = 0: Err = 0: ID = 2: connection Alias | F = 03: SR = 1000r | Tx = 1: E | II4 Frr = 1: ID = 2: F ection Alias | = 03: SR = 1000 00000 | Oms Alias | 00010 |
| A Mopoll2 x = 0: Err = 0: ID = 2: connection Alias 0 | F = 03: SR = 1000r | Mbpo Tx = 1: E No conne | II4 Frr = 1: ID = 2: F ection Alias | = 03: SR = 1000 00000 | Oms Alias | 00010 |
| Mbpoll2 a = 0: Err = 0: ID = 2: b connection Alias | F = 03: SR = 1000r | Mbpo Tx = 1: E No conne 0 | II4 irr = 1: ID = 2: F ection Alias | = 03: SR = 1000 | Oms Alias | 00010 0 0 |
| connection Alias | F = 03: SR = 1000r | Mbpo Tx = 1: E No conne 0 1 2 | II4 Frr = 1: ID = 2: F Alias | = 03: SR = 1000 | Oms Alias | 00010 0 0 0 0 |
| Connection Alias Alias | F = 03: SR = 1000r | Mbpo Tx = 1: E No conne 0 1 2 3 | II4 Frr = 1: ID = 2: F Alias | = 03: SR = 1000 | Oms Alias | 00010 0 0 0 0 0 |
| A Mopoll2 < = 0: Err = 0: ID = 2: | F = 03: SR = 1000r | Mbpo Tx = 1: E No conne 0 1 2 3 4 | II4 Frr = 1: ID = 2: F Alias | = 03: SR = 1000 | Oms Alias | 00010 0 0 0 0 0 0 0 |
| A Mopoll2 x = 0: Err = 0: ID = 2: connection Alias | F = 03: SR = 1000r | Mbpo Tx = 1: E No conne 0 1 2 3 4 5 | II4 irr = 1: ID = 2: F Alias | E = 03: SR = 1000 00000 | Alias | 00010 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 |
| A Mbpoll2 x = 0: Err = 0: ID = 2: connection Alias | F = 03: SR = 1000r | Mbpo Tx = 1: E No conne 0 1 2 3 4 5 6 | Il4 irr = 1: ID = 2: F Alias | E = 03: SR = 1000 | Oms Alias | 00010 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 |
| Ambpoll2 Connection Connectio | | Mbpo Tx = 1: E No conne 0 1 2 3 4 5 6 7 | II4 irr = 1: ID = 2: F Alias | E = 03: SR = 1000 | Alias Alias | 00010 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 |
| A Mopoll2 x = 0: Err = 0: ID = 2: connection Alias D I 2 3 4 5 7 3 | | Mbpo Tx = 1: E No conne 0 1 2 3 4 5 6 7 8 | Alias | E = 03: SR = 1000 | Alias Alias | 00010 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 |
| Alias 0 1 2 3 4 5 6 7 8 | □ □ □ □ 000000 □ □ □ 000000 □ □ □ 0 </td <td>Mbpo Tx = 1: E No conne 0 1 2 3 4 5 6 7 8</td> <td>Alias</td> <td>E = 03: SR = 1000</td> <td>Alias Alias</td> <td>00010 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</td> | Mbpo Tx = 1: E No conne 0 1 2 3 4 5 6 7 8 | Alias | E = 03: SR = 1000 | Alias Alias | 00010 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 |
| Alias 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | □ □ □ 000000 □ □ 000000 □ □ 0 □ □ 0 □ □ 0 □ □ 0 □ □ 0 □ □ 0 □ □ 0 □ □ 0 □ □ 0 □ □ 0 □ □ | Mbpo Tx = 1: E No conne 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | Alias | E = 03: SR = 1000 00000 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 | Alias Alias | |

图 25 Modbus Poll页面

④点击Modbus Poll与Modbus Slave的Display,选择Communication,观测双方报 文,如图26所示,可以看到,主机端(Modbus Poll)发送了四条命令,而网关 智能整合为两条命令发送给从机端(Modbus Slave)。



图 26 报文对比, 左侧Modbus Slave收到报文, 右侧Modbus Poll发送报文

4.2.5 DTU MTCP模式



DTU MTCP模式介绍及工作原理

DTU MTCP模式与DTU MRTU模式功能类似,均实现了寄存器命令的智慧缓存,不同的是,DTU MTCP模式还能够实现数据的协议转换,即由上位机端发送Modbus TCP报文,网关收到后,将其转为Modbus RTU报文发送给下位机。

• DTU MTCP模式使用例程

(1) 软件准备:

①Modbus Poll或串口调试助手。

②Modbus Slave或其他模拟从机软件。

(Modbus Poll与Modbus Slave均可在网关下载<u>http://www.toky.com.cn</u>)

③Chrome内核浏览器(如微软自带浏览器Edge)

(2) 配置步骤:

①确保仪表与电脑网线连接正常,处于同一网段的内;仪表的从机端通过**485**接 到电脑串口。

②打开浏览器,在网址栏输入192.168.3.30。

③点击串口设置,点击添加,设置参数如图27所示,设置完毕后点击保存。

| DUS智能网大 | e ophus | 的又表 | 目用戸主 | 町 ●间件中义、 | · @xo⊞ use | | | | | | | | | | | Tr |
|------------|----------|------|---------------|------------|--------------|----------------|----------------|----------|-------|-----|-----|----------|--------|------------|--------|------|
| 述 本设置 | 串口 | 设置 | E. | | | | | | | | | | | | 容量 | : 1, |
| (设置)设置 | K | 形化编制 | 18 00(| 代码编辑器 | Too or and a | | | | | | | | | | | |
| 星从机 | 串口通道 | 启用 | 串山序号 ③ | 串口模式 🕚 | Modbus地址 ⑦ | Modbus超的时间(ms) | Modbus指令问题(ms) | 波特率 | 数384位 | 停止位 | 校验证 | 网络模式 | 设备端口 ③ | 远程地址 🕐 | 短程编口 ③ | |
| 付设置 志 | 1 | | #□3 ~ | DTU MTCP 🗸 | 0 | 1000 | 1000 | 115200 ~ | 8 ~ | 1 ~ | 无 ~ | TCP服务器 ~ | 8080 | remote.com | 2048 | 創除 |
| | | | 1 | 索加 | | | 保存 | | | | | | | | | |

图 27 DTU MTCP模式串口设置

(3) 操作过程:

①打开Modbus Poll点击Connection,配置如图28所示:

| onnection Setup | | × |
|----------------------|-----------------|------------------|
| Connection | | ОК |
| Modbus TCP/IP | ~ | |
| Serial Settings | | Cancel |
| COM8 | ~ | Mode |
| 9600 Baud 🗸 🗸 | | |
| 8 Data bits 🛛 🗸 | | Response Timeout |
| None Parity 🗸 🗸 | | [ms] |
| 1 Stop Bit 🛛 🗸 | Advanced | 20 [ms] |
| Remote Modbus Serve | er | |
| IP Address or Node N | lame | |
| 192.168.3.30 | | ~ |
| Server Port | Connect Timeout | O IPv4 |
| 8080 | 3000 [ms] | |

图 28 Modbus Poll连接设置

②参照4.2.4中DTU MRTU使用例程操作过程第②~④步,配置一模一样即可。 ③通讯后TCP报文对比如图29所示:



| Communication Traffic | \times | X Communication Traffic | \times |
|--|-------------------|--|----------|
| Exit Stop Clear Save Copy Log Time star | mp | p Exit Stop Clear Save Copy Log Stop on Error Time stamp | |
| Rx:000042-01 03 00 00 0F 05 CE Tx:000043-01 03 1E 00 | 00 00 00 | $ \begin{smallmatrix} rx_1 t12 - 00 \ A0 \ 00 \ 00 \ 00 \ 00 \ 00 \ 20 \ 20 \ 20 \ 00 \ $ | 0, |
| Tx:000050-01 03 00 00 00 05 CE Tx:000051-01 03 12 00 </td <td>00 00 ,</td> <td>$\begin{array}{c} & \texttt{Tx:} 420 - \texttt{00} \ \ \texttt{A0} \ \ \texttt{00} \ \texttt{00} \ \ \texttt{00}$</td> <td>0</td> | 00 00 , | $ \begin{array}{c} & \texttt{Tx:} 420 - \texttt{00} \ \ \texttt{A0} \ \ \texttt{00} \ \texttt{00} \ \ \texttt{00}$ | 0 |
| C | > | → 1x:425-00 A6 00 00 00 17 02 03 14 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 | 0 |
| 添加 | | - [%:430-00 A\$ 00 00 00 06 103 00 00 00 00 0A Rx:431-00 A\$ 00 00 00 01 7 01 03 14 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 00 00 00 | * |

图 29 报文对比, 左侧Modbus Slave收到报文, 右侧Modbus Poll发送报文

5. 恢复出厂

设备恢复出厂后,所有的参数会重新设置到出厂时默认的参数。网关设备恢复出厂的方法有两种: 通过网页恢复出厂和通过硬件恢复出厂。

| 项目 | 默认参数 |
|-------------|--------------|
| IP 地址类 型 | 静态地址 |
| IP 地址 | 192.168.3.30 |
| 用户名 | |
| 密码 | |

表 3 设备默认参数

1. 通过网页恢复出厂

用户可以通过登陆网关设备的网页配置界面,在【基本设置】页面中找到配置文件管理的配置界面, 然后点击【恢复出厂设置】按钮即可恢复出厂设置。如图 30所示。

| DAGE | | OHER | lake. | |
|------------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------|
| smartGateway | | DHCP ISSUE AIRIN | tane | 新密码 |
| Pv4ttp: | 10x-428/80/#35 | 30 SLID-A MER | 355 355 355 0 | 28-1 ecentral |
| 192.168.3.30 | 255.255.255.0 | iB&(Pv4027 | 192 168 3 1 | math/44.07.63 |
| Pv48(m) 192.168.3.1 | DNI 192,168.3.1 | 设备IPv4 DNS服务器 | 192.168.3.1 | (27) |
| | | 设备MAC | 05:00:27:00:01:92 | |
| 前結程序版本 后結程序版本 | 20.7 講種3 20.0 母出 | | 21 | |
| 014X17 *014(15)X17 | 19473452454587 | | | |
| | 图 30 译 | 计网方恢复中口步调 | B | |



2. 硬件恢复出厂

网关设备上都有用于恢复出厂的按键,在通电并且设备完成启动后,长按设备上的"复位"按钮3秒以上,运行(RUN)指示灯结束快速闪烁后将还原出厂配置文件,复位键如图30 所示;



图 30 通过硬件恢复出厂

恢复出厂设置后默认的网络设置被配置为静态地址(static),详情图 31:

| 设备名称 smartGateway | |
|----------------------|---------------|
| IPv4地址 | lpv4网络掩码 |
| 192.168.3.30 | 255.255.255.0 |
| IPv4网关 | DNS |
| 192.168.3.1 | 192.168.3.1 |

图 31 初始网络配置

^{**} 重要提示:这会导致已经设置的配置丢失,包括但不局限于串口设置、网关设置、远程从机设置、映射设置、以 及当前的日志文件



6. 固件升级

用户可以通过登陆网关设备的网页配置界面,在【基本设置】页面中找到程序更新的配置界面,然后 点击【选择文件】按钮即可选择相关配置文件,最后点击【执行程序更新】就可以完成对设备的固件升级。 具体步骤如图 28所示。

| 0455 | | DHCR | false | |
|---|--|---|-------------------|-------------------|
| smartGateway | | Instruction | 192 168 3 30 | 新座码 |
| Pv4882 192,168,3,30 | 255.255.255.0 | 设备IPv4编码 | 255.255.255.0 | 确认新密码 |
| | | 设备IPv4网关 | 192.168.3.1 | - Personal Sector |
| 192.168.3.1 | 192,168.3.1 | 设备IPv4 DNS服务器 | 192.168.3.1 | 保存 |
| | | 设备MAC | 08:00:27:00:01:92 | |
| 1211/32-041 | 2.22 | 配直又件官埋 | | |
| 11.7.5、文二小1 前は程序版本 后端程序版本 2 | 20.7 4 ^{20.0} | 配直又件管理 选择文件 未选择任何文件 导出选择文件 《发出》 & 发 | 御入設置文件 | |
| 11.31.52.001 酸酸程序版本 品酸程序版本 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 5 3 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 | 20.7 4 ^{20.0} Mu ; 80.76285 | | | |

升级前确保电脑 IP 和网关 IP 在同一网段,且不冲突。若升级不成功,请先把电脑防火墙关闭,之后再尝试升级。



7. 典型应用案例

7.1 网关与组态王软件通信演示

本小节简要介绍网关与组态王软件通信的步骤。

具体要实现的功能: ModBus Slave 软件用来模拟用户的 ModBus RTU 设备(从站),组态 王软件模拟用户的 TCP 客户端软件(主站),通过网关设备实现组态王软件对ModBus RTU 设备寄存器的访问。

1. 硬件准备

东崎网关一台; USB 转串口线一条; 网线一条; 电脑一台。

2. 软件准备

组态王软件 6.55; ModBus Slave 软件。

3. 硬件连接

用网线将设备的网口连接至电脑的网口;用 USB 转串口线连接设备的 PORT1 和电脑。用 电源适配器为设备供电。



4. 网关参数配置

打开网关网页配置界面,将串口模式设置为"DTU-MTCP"模式,其余参数根据下位机参数自定义,保存设置参数即可。

| 串口通道 | | | | | | | | | | 容量 | : 1/6 |
|--|----------------|------------------------------|---------------|------------|------------|-------------------|-------------------------|----------------|----------------------|----------------|-------|
| 通道 后用 本口设备 ③ 本口根式 ③ Modbus地社 ④ 1 ◎ 本口1 ~ DTU MTCP ~ 0 | Modbus超时时间(ms) | Modbus指令间隔(ms) 100 | 波特率 9600 ~ | 数据位 8 ~ | 停止位 1 ~ | 校验位 无 ~ | 网络模式 TCP服务器 ~ | 设备端口 ⑦ 8080 | 远程地址 ⑦ remote.com | 远程端口 ⑦ 2048 | 删除 |
| Image: Start Start Image: Start Start Start Image: Start Start Start Start Image: Start Start Start Image: Start Start Start Start Image: Start Start Start Start Image: Start Sta | | | | | | | | | | | * |
| 添加 | | 保存 | | | | | | | | | |

图 34 网关设备参数配置



5. 新建组态王软件工程

打开组态王软件 6.55,新建工程"MODBUS RTU"。

| VILLE IN TECH | 198h/HD | | 工程管理器 | |
|---------------|---|--|--|--------------------|
| | □ ▲ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ | (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) | 第 开发 進行 新建工程向导之三—工程名称和描述 | ž |
| Kingdemo1 | c:\program files (x8 | 6 | | 志王6.55演示工程640X480 |
| Kingdemo2 | c:\program files (x8 | 5 | | 态王6.55演示工程800X600 |
| Kingdemo3 | c:\program files (x8 | | MINATURALITERS (MALL (EINE) | 态王6.55演示工程1024X768 |
| 123 | c:\users\administrat | 9.65 | | 3 |
| server | c:\users\administrat | < 1141 ································· | 单击"完成"开始创建工程。 | |
| MODBUS RTU | | 100 | 2 | |
| | | | | |
| | | | <上一步(B) 完成 | 804 |
| | | | | |
| | | | | |

图 35 组态王新建工程

6. 组态王新建 ModBus TCP 设备

本此演示设备选择莫迪康的 ModBus TCP 设备,具体设置步骤如图 36、图 37、图 38 所示。



图 36 组态王新建设备步骤 1





图 37 组态王新建设备步骤 1

| 设备安装向导——信息总结 |) |
|------------------------------|-------|
| 你所要安装的设备信息: | |
| 设备信息 | |
| 新设备为 莫迪康 生产的 ModbusTCP . | |
| 设备逻辑名:新IO设备 | |
| 设备地址:192.168.1.253:1030 1/50 | |
| 通讯方式: TCP | |
| ▶ 自动建立量 | |
| | |
| < 上一步(B) 完成 取消 | í |

图 38 新建设备完成

7. 添加自定义变量

按图 35 所示步骤分别新建变量"MODBUS RTU1"、"MODBUS RTU2""MODBUS RTU3"、"MODBUS RTU4"、"MODBUS RTU5",寄存器地址分别为"401"、"402"、 "403"、"404"、"405",分别代表功能码 03,起始地址为 0 的第 1、2、3、4、5 个值。





图 39 组态王添加变量

8. 创建新画面

新画面取名"MODBUSRTU",如图 40 所示。

| 画面名称 | MODBUSRTU | 1 | | | 命令词 | 雪言 | |
|--------|-----------|------|------------|---|-------|-----|----|
| 的应文件 | pic00001. | pic | _ | | | | |
| 主释 | | | | | | | _ |
| - 画面位置 | | | | | | | |
| 左边 🖟 |) | 显示宽度 | 600 | â | 画面宽度 | 600 | t |
| 顶边 🖟 |) | 显示高度 | 400 | â | 画面高度 | 400 | à |
| 画面风格 | | | | | | | |
| □ 标题 | iŧ∓ | ┌类型 | ! | Ĩ | ┌边框 | | -1 |
| | .ाक | • | 覆盖式 | | (元) | - | |
| 1684 | | | 省快式 通出式 | | ● 細辺1 | 住 | |
| 有景巴 | | |)+LTT/ | | 11/21 | L | |

图 40 组态王创建新画面

9. 分别双击图 12.9 中的"1、2、3、4、5",在弹出的对话框中,按图 41 步骤设置。设置好后,保存画面,并切换到View,如图 42 所示。





图 41 组态王变量关联



图 42 组态王切换到 View 界面

10. 打开 ModBus Slave 软件,并按图 43、图 44 所示设置。

| | Modbus Slave - Mbslav1 × |
|--------------------------------|---|
|) 📽 🖬 🚳 🛛 | |
| 9 | Mbslav1 |
| D = 1: F = 03 No connection | |
| ŀ | Connection Setup |
| 0 | Connection |
| 1 | Serial Port O TCP/IP OUDP/IP ON |
| 2 | Mode 5 4175 Cancel |
| 3 | Port 8 V O ASCII |
| 4 | 9600 Baud 💙 Flow Control |
| 5 | 8 Data bits V DSR CTS |
| 6 | RTS Toggle 1 [ms] RTS disable delay |
| 7 | None Parity V TCP/IP |
| 8 | 1 Stop Bit v Port 502 ☐ Ignore Unit ID |
| 9 | |
| | 2参数与串口服务器PORT1的串口参数一致 |
| Help, press F1. | . Port 8: 9600-8-N-1 |

图 43 ModBus Slave 软件设置 1



| 1 | Mbslav1 | |
|-------------|---|--|
| = 1: F = 03 | IVIDSIAV I | |
| | Slave Definition | |
| Alias | Slave ID: 1 从机地址 OK | |
| 0 | Function: 03 Holding Register (4x) ~ 功能码mail | |
| (| Address: 0 从机寄存器起始地址 | |
| 2 | Quantity: 10 | |
| 3 | View | |
| 4 | Bows Hide Alias Columns | |
| 5 | PLC Addresses (Base 1) | |
| 5 | Display: Signed V | |
| 7 | Error Simulation | |
| 3 | Skip response | |
| 9 | (Not when using TCP/IP) 0 [ms] Response Delay Return exception 06. Russ | |
| | | |
| | | |

图 44 ModBus Slave 软件设置 2

11. 通信结果

在 ModBus Slave 软件中输入不同的值, 组态王软件中会实时的现实出来。如图 45 所示。



图 45 组态王软件读取 ModBus Slave 寄存器值



7.2 网关与西门子 Win CC 软件通信演示

本章节介绍网关与西门子 Win CC 组态软件通信的步骤。

具体要实现的功能: ModBus Slave 软件用来模拟用户的 ModBus RTU 设备(从站),西门子 Win CC 组态软件模拟用户的TCP 客户端软件(主站),通过网关设备实现西门子Win CC 组态软件对 ModBus RTU 设备寄存器的访问。

1. 硬件准备

东崎电气网关一台; USB 转串口线一条; 网线一条; 电脑一台。

2. 软件准备

Win CC 组态软件; ModBus Slave 软件; 东崎电气网关web网页。

3. 硬件连接

用网线将设备的网口连接至电脑的网口;用 USB 转串口线连接设备的 PORT1 和电脑。 用电源适配器为设备供电。



图 46 硬件连接

4. 网关参数配置

打开网关网页配置界面,将串口模式设置为"DTU-MTCP"模式,其余参数根据下位机参数自定义,保存设置参数即可。

| 2月11月11日 11日1日 11日11日 | | | | | | | | 谷里. | | | |
|---|------------------|----------------|--------|-----|---------|------------|--------|------------|--------|---|--|
| 通道 启用 _ 串口设备 ③ 串口模式 ③ Modbus地址 | ③ Modbus超时时间(ms) | Modbus指令间隔(ms) | 波特率 | 数据位 | 亭止位 校验位 | 网络模式 | 设备端口 💿 | 远程地址 ③ | 远程端口 ③ | | |
| 1 | 100 | 100 | 9600 ~ | 8 ~ | 1 × 无 | ✓ TCP服务器 ✓ | 8080 | remote.com | 2048 | 删除 | |
| 運 〒 科 ▼ ≯ ○ ○ 代稿・ | | | | | | | | | | × | |
| 1~ [2~ { | | | | | | | | | | , i i i i i i i i i i i i i i i i i i i | |
| 4 "serial_device_path": "/dev/ttyS1", 5 "serial_model": 4, | | | | | | | | | | - 1 | |
| <pre>6 "modbus_address": 0, 7 "modbus_timeout": 100, 0 "modbus_timeout": 100,</pre> | | | | | | | | | | | |
| Ln: 1 Col: 1 | | | | | | | | | | • | |
| 添加 | | 保存 | | | | | | | | | |

图 47 网关设备参数配置

5. Win CC 组态软件新建项目工程

打开Win CC 组态软件,并新建一个项目工程。如图 48 所示。



| ▲ WinCC 花目世語者 - CLUSers/Aublict/Documents/Siements/WinCCPFrojects/11 文件の 編集(日 和高い) 工具(1) 発動(4) □ □ ■ ▶ X 担 国 1 ゴ 3 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 | 名称 3252(TEST2-MCP [2025/25] 名称 311月前八 開 完皇信書 人 別が病語者 グ 原称工具総 以文本の面形列# 21 反動公表 秋年の月: | 笑型 计算机 交量管理 编程器 编程器 编程器 编程器 编程器 | - D X |
|--|--|---|----------|
| | | 4443 44423 44423 44433 44433 44433 44433 44433 44433 44433 44433 44433 44433 44433 | |
| 段口 谜面面解礼。 | 21 | 个对象 已幾奴機式 | CAPS NUM |

图 48 Win CC 组态软件新建工程

6. 添加驱动程序

按图 49 所示步骤为工程添加"Modbus TCP/IP"的驱动程序。

| ▲ WinCC 项目管理器 - C:\Users\ | Public\Documents\Siemens\WinCCProjects\ | \MODBUSRTU\MODBUSRTU.MCP | |
|---------------------------|--|---|--------------------------------------|
| 文件(F) 编辑(E) 视图(V) 工 | 具(T) 帮助(H) | | |
| 🗎 🍉 🔳 🕨 🕺 🗶 🗐 🗿 | 물 일 중 🐘 🗶 🕹 | | |
| | 33 3。 ジジ 御 御 ? | io | 注意 N_QUEUES |
| S 2目编编器 | 文主共正 ● 「 探索记录 ● ● 探索记录 ● 次生文元 ● 次生文元 ● アク世派基 | OPC OPC UA WinCC Channel Profibus DP Profibus FMS Simotion System Info | YER_SECOND T_QUEUE JUEUE ID |
| | 11 用户自有 | 25 | |

图 49 添加 "Modbus TCP/IP" 的驱动程序

7. 建立连接

在"Modbus TCP/IP"驱动下建立一个新的连接,并对网络参数进行设置,具体步骤如 图 50、图 51 所示。



| MODBUSRTU | 副 出当 25 25 11 首 ? | 0- |
|-----------|-------------------------------------|--------------------------------|
| 计算机 | ₩ 变量管理 - WinCC Configuration Studio | |
| | 文件(F) 编辑(F) 视图(A) 工具(L) 帮助(H) | |
| - ★ 图形编辑器 | | |
| 第单和工具栏 | 变 堂官理 《 | ● 变量 [Modbus TCP/IP Unit #1] |
| 🔛 文本和图形列表 | | 名称注 |
| ── 报警记录 | ④ 分子内部交量 | 1 💥 |
| 一川 交量记录 | B- Modbus TCPIP | 2 + 17+ 14 +7 7+ |
| | Modbus TCP/IP U | 13 石键选择建业连接 |
| | 一 结构变量 | 4 |
| 一群 文本库 | 「山 復刻 | 5 |
| 一點 文本分配器 | L 私站 | 7 |
| 一一一般用户管理器 | | 8 |
| 一 药 交叉索引 | 2 | 0 |
| 一〇分加數在线更改 | | 10 |
| | | 11 |
| | | 12 |
| 一些时间同步 | | 13 |
| | | 14 |
| 一次 画面树 | | 15 |
| | | 16 |
| NOS 项目编辑器 | 111 | 17 |
| | 授養记录 | 18 |
| | 444 | 19 |
| | ····· 交重记录 | 20 |
| | 文本库 | 21 |
| | BE CIT | 22 |
| | 月戶管理器 | 23 |
| | 111 | 24 |
| | 855 F FF PA | 25 |
| | | 20 |

图 50 建立一个新连接

| | 变量管理 | « 📂 连接 [∎odbus TCPI | P] | | 4 | |
|---|---------------------------|----------------------|--------------|-------------------|--|----------------|
| ・ ● 「 Modbus TCPP Modbus TCPP Modbus TCPP Modbus TCPP 21/3/214555 ・ ● Modbus TCPP Unit e1 ・ ● ・ ● Modbus TCPP Unit e1 ・ ● ・ ● Modbus TCPP Unit e1 ・ ● ・ ● ・ ● Modbus TCPP Unit e1 ・ ● ・ ● ・ ● | - 交量管理 | 名称 | 通讯驱动程序 | 通道单元 | 连续部款 | 上一次修改 |
| ▲ Mondbar LCPP ▲ Mondbar LCPP ▲ Mondbar LCPP ▲ Mondbar LCPP ▲ Manual LCPP ▲ | ● 🧐 内部変量 | 1 NewConnection_1 | Modbus TCPIP | Modbus TCP/IP Unt | 4 | 21/3/2 14:53:1 |
| ● II Modular TC9/9 Link #1 3 ● II Modular TC9/9 Link #1 3 ● II Modular TC9/9 Link #1 5 ● II Modular TC9/9 Link #1 5 ● II Modular TC9/9 Link #1 5 ● II Modular TC9/9 Link #1 6 ● II Modular TC9/9 Link #1 6 ● II Modular TC9/9 Link #1 6 ● II Modular TC9/9 Link #1 123 ● II Modular TC9/9 Link #1 <td>A Modbus TCPIP</td> <td>2 🐹</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> | A Modbus TCPIP | 2 🐹 | | | | |
| ■ module (Ly)/ and (Ly) 4 ■ module (Ly)/ and (Ly) 4 ■ module (Ly)/ and (Ly) 4 ■ module (Ly)/ and (Ly) 0 0 | II Maddus TCD//D Usis #1 | 3 | | | Contract March | |
| → # WexConnection.1 5 ○ ○ | E-II Modbus ICP/IP One +1 | 4 | | Modbus | ICPIP 逓性 | × |
| DU 用型: 個化 DU 用型: MULTING L 203 DU PUTING L | NewConnection_1 | 5 | | | | |
| 7 7 9 1 9 1 9 1 9 1 9 1 9 1 9 1 9 1 9 1 9 1 9 1 9 1 9 1 9 1 | 一國。結构变量 | 6 | | 00 英型 | 984 | ~ |
| ● ● ● ● <td< td=""><td></td><td>7</td><td></td><td>80 10 10</td><td>102 102 1</td><td>252</td></td<> | | 7 | | 80 10 10 | 102 102 1 | 252 |
| 9 9 9 1 11 1 11 1 11 1 11 1 11 1 11 1 11 1 11 1 11 1 11 1 12 1 13 1 14 1 15 1 16 1 17 1 18 1 19 1 | | 8 | | Hara. | 192 . 168 . 1 | 253 |
| 24874 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 11 10 12 10 12 10 11 10 | | 9 | | 200 · | 1030 | |
| 3 3 3 ○ <td< td=""><td></td><td>10</td><td></td><td>Mert.</td><td>1000</td><td></td></td<> | | 10 | | Mert. | 1000 | |
| 3 ○ 2 ○ 2 ○ 2 ○ 2 ○ 2 ○ 2 ○ 2 ○ 2 ○ 2 ○ 2 ○ 2 ○ 2 ○ 2 ○ 2 ○ 2 ○ 2 ○ 2 ○ 2 ○ 3 ○ 3 ○ 3 ○ 3 ○ 3 ○ 3 ○ 3 ○ 3 ○ 3 ○ 3 ○ 3 ○ 3 ○ 3 ○ 3 ○ 3 ○ 3 ○ 3 ○ 3 ○ 3 ○ <td< td=""><td></td><td>11</td><td></td><td>NO II AL</td><td>minut.</td><td></td></td<> | | 11 | | NO II AL | minut. | |
| 3 区MMPREMEMON = 1000 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 | | 12 | | ALST BALLING | HANRYIL: | |
| ************************************ | | 13 | | 3 | The state of the second second second second | 10.70 |
| Image: second seco | | 14 | | U | 回转换字英型数据为 26 | 1218 |
| XAFF III IIII IIII IIIII IIIIIII IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII | | 15 | | | | |
| Image: State State State Image: State State State Image: State State State Image: State | | 10 | the true | HILTON H | | TRULL |
| ★### 10 端口为串口服务器PORT1的端口 # #228 21 端口为串口服务器PORT1的端口 # #288 22 从站地址为Modbus Slave软件i # #788 23 置的从站地址 # #788 26 27 # #88 26 27 # #88 26 27 # #88 28 28 # #88 28 28 # #88 28 28 # #88 28 28 # #88 28 28 | 10121 | 17 | 服务 | 帝器IP为串 | 口服务器 | IP 抑止 |
| ▲ \$\$228 二 \$\$228 二 \$\$2528 二 \$\$2528 二 \$\$2528 二 \$\$2528 二 \$\$2528 二 \$\$2528 二 \$\$2528 二 \$\$2528 | 交量管理 | 10 | | 100 | R.A | . RERD. |
| | 1 | 20 | Viii C | 1为出口服 | 备器PORT | 1的還口 |
| X#228 X2 Multiply Modbus Slave软件 Z **# A/# Multiply Modbus Slave软件 Z **# A/# Multiply Modbus Slave软件 Z **# A/# B/# Z **# A/# B/# Z **# A/# A/# Z **# B/# B/# Z **# X*# B/# A/# | 2 注意记录 | 21 | -101- | | Л ни он | THALID |
| | 11 | 22 | 나 눈! | the the tomo | dhua Cla | wath they |
| Z+# Z Z 置的从站地址 27 27 27 28 27 29 29 29 29 27 29 28 29 29 21 21 22 22 24 23 24 24 25 25 24 26 29 27 29 28 29 29 21 21 22 23 35 24 35 | · 文重化家 | 23 | 八五 | 1 HELL / MO | upus 519 | VetATT |
| | 7.8.8 | 24 | | PH 44 | 11 26 116 1.1 | |
| й лежа 26 Далана 28 Далана 28 Франа 30 Палана 32 Далана 32 Далана 33 Далана 34 35 35 | | 25 | | 直的 | 从站现亚 | |
| 27 37/86 28 4 582 30 28 30 28 30 28 29 30 28 29 20 20 21 22 23 24 25 24 25 | | 26 | | 57 | C. LO C. LONGERS | |
| 28 全 第年年 30 本 第年年 30 本 副和 32 至 ス本和版第列表 33 34 35 35 36 37 37 38 38 38 38 38 38 38 38 38 38 | (h) | 27 | | | | |
| 29 (金 建築画 20 20 21 22 22 23 23 33 33 34 34 34 34 | 月户归档 | 28 | | | | |
| ● 第号単 30 字 画画所 32 至 文本和編第94章 33 34 35 35 35 35 35 35 35 35 35 35 | 555 | 29 | | | | |
| □ 31 □ 22 23 23 23 24 24 34 34 34 34 34 | ● 报費器 | 30 | | | | |
| ☆ 副前町 22 22 大本知識形分表 33 34 35 | | 31 | | | | |
| ☆ x本和概形列象 33 34 1 35 1 | T ARK | 32 | | | | |
| 11 又本和廣影列表 34 35 | | 33 1 | | | | |
| 35 | 文本和图形列表 | 34 | | | | |
| | | 35 | | | | |
| | | | | | 中学のない | ch III). |

图 51 对新连接设置网络参数

8. 添加变量

依次添加 5 个变量,分别代表 Modbus Slave 软件的 5 个寄存器值,如图 52 所示。



| 交量管理 | « 😼 变量 [New | Connection_1 | 1 | | | | | | 直找 |
|--|--|--|--|--|---|---|---|--|---------------------------------------|
| ● Ⅲ 交量管理 ● ♥ 内部交量 ● ● Modbus TCP/P ● Ⅲ Modbus TCP/P Unit #1 ↓ #1 NewConnection_1 - ○ 結束交量 | | 注释 值 1111 2222 3333 4444 5555 | 新量代码 数据完型 0x08 - bad - not 天符号的 16 位値 0x08 - bad - not 天符号的 16 位値 0x08 - bad - not 天符号的 16 位値 0x08 - bad - not 天符号的 16 位値 | 长度 2 2 2 2 2 2 2 2 | 格式误整 Word ToUnsignedWord Word ToUnsignedWord Word ToUnsignedWord Word ToUnsignedWord Word ToUnsignedWord | 这種 和 NewConnection_1 NewConnection_1 NewConnection_1 NewConnection_1 NewConnection_1 | | 増加 3x400001 3x400002 3x400003 3x400004 3x400005 | |
| | 7 8 9 10 11 12 13 14 15 5 | | 2 依次建立以 | 上5 | 个变量 | | 3 | 功能研 寄存 | ————————————————————————————————————— |
| | 17 | | | | | | | | |
| 交量管理 | 19 | | | | | | | | |
| 🛃 探察记录 | 20 | | | | | | | | |
|]] · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | 21 22 | | | | | | | | |
| 文本库 | 23 | | | | | | | | |
| 1 月戶世道藝 | 25 | | | | | | | | |
| П леян | 27 28 | | | | | | | | |
| ③ 按要基 | 30 | | | | | | | | |
| T BRR | 31 32 | - | | | | | | | |
| 文本和图形列表 | 33 34 | 1 | | | | | | | |

图 52 添加变量

9. 打开 ModBus Slave 软件,并按图53、图 54 所示设置。

|]) = 1: F = 03 | Mbslav1 | |
|--------------------|---|----|
| A | ie Connection Setup | < |
| 1 | Connection © Serial Port OTCP/IP |] |
| 2 3 | Port 8 V ORTU OASCII | |
| 4 | 9600 Baud ✓ Flow Control B Data bits ✓ BTS Topode 1 [ms] BTS disable delay | |
| 6 7 8 | None Parity V 1 Stop Bit V Port 502 Ignore Unit ID | |
| 9 | | |
| | 2参数与串口服务器PORT1的串口参数 | 一致 |

图 53 ModBus Slave 软件设置 1





| 2 | Mbslav1 | - 0 |
|---------------|---|-----|
|) = 1: F = 03 | Slave Definition × | |
| Alias | Slave ID: 1 从机地址 OK | |
| D | Function: 03 Holding Register (4x) 、力能码meet | |
| 1 | Address: 0 从机寄存器起始地址 | |
| 2 | Quantity: 10 | |
| 3 | View | |
| 4 | Rows | |
| 5 | PLC Addresses (Base 1) | |
| 5 | Display: Signed 🗸 | |
| 7 | Firer Simulation | |
| В | Skip response | |
| 9 | (Not when using TCP/IP) | |
| | Return exception 06, Busy | |
| | | |

图 54 ModBus Slave 软件设置 2

10. 通信结果

运行Win CC 工程,并在 ModBus Slave 软件中输入不同的值,Win CC 组态软件中会实时的现实出来。如图 55 所示。

| 变量管理 | « 📦 | 变量 [Ne | Connect | tion 1] | | |
|-------------------------|-----|------------|-------------|------------|------------------|--------------------------|
| ⇒₩ 变量管理 | | 名称 | 注释值 | I | 质量代码 | 数据类型 |
| 🕀 💝 内部交量 | 1 | MODBUS1 | 1 | 111 | 0x80 - good - ok | 无符号的 16 位值 |
| 🖻 📙 Modbus TCPIP | 2 | MODBUS2 | 2 | 222 | 0x80 - good - ok | 大付号的 10 位值 工符号的 16 价值 |
| - Modbus TCP/IP Unit #1 | 4 | MODBUS4 | 4 | 444 | 0x80 - good - ok | 无符号的 16 位值 |
| NewConnection_1 | 5 | MODBUSS | 5 | 555 | 0x80 - good - ok | 无符号的 16 位值 |
| | 6 | 洪 | | | | 7019 -947 - C LL LA |
| | 7 | A Modbu | s Slave - M | av1 | - 0 | × |
| | 8 | File Edit | Connection | Setup Disp | lav View Window | |
| | 10 | Help | Sourceaou | Serob Disb | ay ten tender | |
| | 11 | | | 510 10 | | |
| | 12 | | 9101. | 8 43 | | |
| | 13 | Mbslav | | | | |
| | 14 | ID = 1 · F | = 03 | - J. J. L. | 11 4- + (| N. L. M. LET -D |
| | 15 | 10 1.1 | 00 | 土站 | 谊 米从 | 站鉯怙肒 |
| | 10 | | | | | |
| ilil waar | 18 | | Alias | 0000 | 0 | |
| XET2 | 19 | 0 | | 111 | 1 | |
| 🖌 报春记录 | 20 | 1 | | 222 | 2 | |
| | 21 | | | | | |
| · 交量记录 | 22 | 2 | | 333 | 3 | |
| 313 | 23 | 3 | | 444 | 14 | |
| 又木库 | 29 | 4 | | 555 | 5 | |
| 前月白紫海县 | 26 | | | | | |
| | 27 | 2 | | | 0 | |
| 用户與措 | 28 | 6 | | | 0 | |
| | 29 | 7 | | | 0 | |
| ③ 报費基 | 30 | 0 | | | 0 | |
| | 31 | 0 | | | | |
| A. = HW | 32 | 9 | | | 0 | |

图 55 Win CC 组态软件读取 ModBus Slave 寄存器值



常见故障处理

- 1. 搜索不到设备
 - ▶ 检查指示灯是否正常

| 指示灯 | 设备正常时 | 异常时 |
|-------------------|---------------|-------------|
| 电源指示灯(PWR) | 常亮 | 检查电源适配器是否正常 |
| 运行指示灯(RUN) | 闪烁(频率约 1HZ) | 检查电源适配器是否正常 |
| 网口灯 | 一个灯常亮,一个灯有数据时 | 检查网线连接 |
| | 会闪烁 | |
| 串口数据指示灯(PORT1~24) | 串口有数据时会闪烁或常亮 | 检查串口连接及串口配置 |

2. 能搜到设备但通信失败

检查设备参数是否配置正确(IP、工作模式、波特率等参数)。

▶ 设备 IP 是否正确

一般情况下需要设备和电脑在一个网段内,因此PLC等网段与设备可能不处于统一IP中。

▶ 串口参数是否正确

网关的串口参数必须与所连串口设备参数一致才能通讯,如波特率,数据位,检验位,停止位。

▶ 端口的工作模式

设备每个端口都有 多种工作模式,用户要根据自己的网络环境确定所使用的工作模式, 具体用法详见第 4 章。

▶ 透传与 Modbus TCP 是否选对

当串口模式设置为DTU时,设备为透明转换功能,即网络收到什么数据,相应的串口就 会发出什么数据(串口到网络也是如此);当串口模式设置为DTU MTCP模式时,设备为协议 转换,网络和串口的数据必须符合该协议才能通讯正常。

▶ 参数修改后是否保存

当设备参数修改后,需要保存才能生效,即需要网页右上角提示放弃缓存数据消失才算 生效。