BT-MB-DF 快速启动手册

BEACON GLOBAL TECHNOLOGY

日 录

| T-MB-DF-S 简介 | <u>)</u> |
|----------------------------------|----------|
| 莫块初始配置 | <u>)</u> |
| 己置模块做 MODBUS RTU 主站 | ł |
| odbus 命令使能控制介绍:12 | <u>)</u> |
| 己置模块做 MODBUS RTU 从站14 | ł |
| odbus RTU 诊断方式1 | 7 |
| 2置模块做 DF1 主站18 | 3 |
| 举例 1. Modbus 主站和 LOGIX500 之间数据交换 |) |
| 关系我们2 | 3 |

BT-MB-DF-S 简介

BT-MB-DF-S系列模块是Modbus RTU协议与DF1协议通讯转换模块。支持Modbus RTU串口和DF1串口网络之间数据 交换,最大支持8000个字节数据交换区。

Modbus RTU可以实现通讯的设备有包括智能表、阀门、PLC、DCS等。

DF1 Master/Slave串口(RS-232, RS-422 or RS-485),可以实现通讯的设备主要有罗克韦尔的PLC5、SLC500列 些PLC等。



E1 端口: 配置端口。

S1 端口:可配置为 Modbus RTU 主站/从站(232/485)。

S2 端口:可配置为 DF1 主站/从站 (232/485)。

模块初始配置

E1 以太网接口出厂 IP 地址为"192.168.0.200"。当模块上电后,OLED 显示屏上也会显示端口 IP 地址信息,方便用户查找模块不同接口的 IP 地址。(本案例中模块使用 IP 地址为192.168.0.200)

BT系列模块均采用网页配置形式组态,无需安装其他组态软件。推荐用户采用如下浏览器且相关高版本(更好的支持HTML5的功能)对于模块进行配置: IE10, GOOGLE Chrome 35, FIREFOX 35, Safari 7。

通过以太网配置 BT-MB-DF-S 模块:

 把本地电脑的IP地址与所连接的模块端口配置成相同的IP网段。例如本案例采用E1接口进行配置,本地 电脑配置成192.168.0.177,然后在GOOGLE Chrome浏览器的地址框里面输入192.168.0.200,点击回车键后,进入 到 BT-MB-DF-S模块的配置页面如下图。

2. 配置通讯模块,在浏览器里面输入192.168.0.200然后可以看到模块的配置界面。

2

| BT-MB-DF-S X | + | |
|-----------------|---------------------------|-------------------|
| ← → ♂ ଢ | ① 192.168.0.200/index.asp | |
| | Modbus Serial - AB DF1 | |
| A Home | Home / Module Status | |
| Module | | |
| ☐ Modbus Serial | | |
| | Module Name | BI-MB-DF-S |
| | E1: IP Address | 192.168.0.200 |
| | E1: MAC Address | B4:A9:FE:00:29:2B |
| | Product Base Version | 2.01.077 |
| | Product Version | 2.05.069 |
| | Firmware Date | 11/25/2018 |
| | Serial Number | 0116C380 |
| | Free Memory Size | 226.33 MB |
| | Status | No Configuration |
| | Uptime | 01:27:47 |
| | Login 🔔 | |

3. 在配置页面的右侧导航条内,点击

,将打开如图所示。

- 4. 按照界面提示, 输入用户名和密码进入模块配置。
- 5. 用户名(Username):admin

密码(Password): admin

点击登录(Sign In)

请注意:如果不登录,只能浏览配置,无法进行配置修改。

| | | Sign In Username admin Password Sign In Remember me |
|---|--------------------------|---|
| 😤 Home | | Home / Backup And Restore |
| 🙆 Modu | le ^ | Upload configuration file to client |
| Generation | I Configuration | |
| ► Interna | I Data View | Export Config |
| ▶ Backup | / Restore | |
| ► Change ► Firmwa | e Password re Upgrade | Download configuration file to Module |
| ▶ Set Dat ▶ Reboot | e & Time Module | 选择文件未选择任何文件 |
| j. 登录后看到导出] | 配置文件 | Export Config 和恢复配置文件选择文件未选择任何文件。 |

7. 查看模块 IP 地址,点击常规配置 → General Configuration ,修改模块的 IP 地址。

| | | # Home | | Home / Module Configuration | |
|-----------------------|---|-----------------------|----|-----------------------------|---------------|
| | | 8 Module | ^ | | |
| | | General Configuration | | Module Name | BT-MB-DF-S |
| | | Internal Data View | | Comment | |
| | | Backup / Restore | | oonnen | |
| | | Change Password | | | |
| | | Firmware Upgrade | | Ethernet Port 1 | |
| 🚳 Module | ~ | ▶ Reboot Module | | IP Address | 192.168.0.200 |
| | | Gamma Modbus Serial | +1 | Subnet Mask | 255.255.255.0 |
| General Configuration | | DF1 | +1 | Default Gateway | 192.168.0.1 |
| | | | | | |

8. 点击修改密码,可以修改模块的登录密码, Change Password。

| | Home / Change Password |
|--|---|
| | |
| | |
| | User Name: admin |
| | Current Password |
| | |
| | New Password |
| | |
| | Confirm Password |
| | |
| | Caus |
| | Save |
| | |
| Col Data & Time | |
| 点击 可以 | 设置模块的日期和时间。 |
| | |
| 26 Module | |
| General Configuration | |
| Internal Data View Proceed with c | aution. It's important to set the correct date and time for the modules Time Date functions. Please refer to the user manual for additional information |
| Backup / Restore DateTime | שמותר, היש הקייומות זע עין היע עיריעה שמוע שהע הוה את היש המשמועע רצוע שמוע ההדעותיה. רקטעע רעיה זע שעים התחומת שרשמועיהם המעודהמנערה |
| Change Password | |
| Firmware Upgrade mm/dd/yyyy | hhiiss 🗙 🖬 |
| > Set Date & Time | |
| Reboot Module | |
| | Set Date and Time |
| | |
|) 占击 · Reboot Module 表示 | 云重启模块。(注音不是复位) |
| | 「至何快死。(在芯小足交世) |
| # Home Home / Rebo | ot |
| A Module | |
| h Control Configuration | |
| Varning | |
| The module | nas to be rebooled due to any configuration changes. Note that the data communication will be temporarily interrupted if reboot. |
| h Backup / Dectore | |
| Backup / Restore Change Descuord | |
| Backup / Restore Change Password OK to reboot | the module now? |
| Backup / Restore Change Password OK to reboot Firmware Upgrade | CK |
| Backup / Restore Change Password OK to reboot Firmware Upgrade Set Date & Time | the module now? |

配置模块做 MODBUS RTU 主站

Modbus RTU 主站可以连接 31 个从站, RS485 接线方式长度在 1200 米以内。工程师设计连接每个主站连接从站个数可参考如下原则:

1、遵循 MODBUS RTU 通讯规约。

2、主站只读取从站数据,每个 RS485 串口主站可以接 31 个从站, MODBUSRTU 是令牌轮询方式,连接从站越

多,或者距离越长,延时越大。

3、主站同时读写从站数据,建议每个 RS485 串口最多接 10-15 个从站,避免过长通讯延时,提升通讯响应速度。



上图为 S1/S2 端口的接线图

举例: S1 口引出来 RS485 接口, 端子 6+, 1-

USB转 RS485 引出来的 RS485 接口,端子 T/R+, T/R-

6+-----端子 T/R+

1------端子 T/R-



或水晶头直插网关串口。



举例: S1 口引出来 RS232 接口,端子 2RX, 3TX, 5GND 接线。

如果选用 RS232 接线方式,每个串口只能连接一个从站,接线长度不能超过 15 米。串口注意不能热插拔串

口,容易对串口造成不必要的损坏。

打开浏览器,进入模块主配置页面,点击左侧菜单 Modbus serial—Port1--Configuration,如下图:

| Port | On | • 端口使能 |
|-------------------------|--------|-----------|
| Mode | R\$485 | • 接线方式 |
| Туре | Master | • 端口主站/从站 |
| Protocol | RTU | , 端口协议 |
| Baud Rate | 19200 | , 端口波特率 |
| Parity | None | , 奇偶效验位 |
| Data Bits | 8 | • 数据位 |
| Stop Bits | 1 | • 停止位 |
| Response Timeout | 1000 | 从站的响应时间 |
| Retry Count | 3 | 重试次数 |
| Minimum Command Delay | P | 最小命令延时 |
| Command Trigger Address | -1 | 命令触发地址 |
| | Save | |
| | | |

此处模块作为 Modbus 主站,请根据需要连接的 Modbus 从站情况,合理在此页面配置参数。之后,点击 Port1 里面的 Commands 显示 S1 端口命令的配置页面,点击 Add。出现如下指令配置页面。

Modbus Port 1 - Modify Command

| Enable | Yes | ▼ 使能 禁止 内部寄存器有变化后写 |
|----------------------------|-----------------------------------|---|
| Modbus Function | FC 3 - Read Holding Registers(4X) | Modbus 功能码FC1.FC2.FC3.FC4.FC5.FC6.FC15.FC16 |
| Slave Address | 1 | 从站地址 |
| Modbus Data Address | 0 | 从站读写数据Modbus起始位 |
| Quantity | (10 | 读或者写的数据的数量 |
| Data Swap | No Change | ▼ 数据高低位交换,字交换,字节交换,字和字节交换 |
| Poll Interval | 0 | 命令轮询时间 |
| Internal Data Address | 2000 | 模块内部寄存器,存放数据的起始地址 |
| Cmd Errors Mapping Enabled | Yes | → 命令错误状态位反馈开启 |
| Cmd Errors Mapping Address | 2100 | 命令错误状态位反馈地址,模块内部寄存器任意位置 |
| Desc | | 命令描述 |

Modbus 主站命令解释,采用功能码控制读写区域,注意一定要先确定模块内部数据的范围。以下举例中均采用 BT 模块支持 4000 个字数据区地址范围,实际配置不同型号模块时,请按照真实数据区大小进行指令的使用。 模块内部寄存器是16位的INT格式,读写布尔量的时需要注意16倍关系。

| Enable | Yes |
|----------------------------|-----------------------------------|
| Modbus Function | FC 3 - Read Holding Registers(4X) |
| Slave Address | 1 |
| Modbus Data Address | 0 |
| Quantity | 100 |
| Data Swap | No Change |
| Poll Interval | 0 |
| Internal Data Address | 2000 |
| Cmd Errors Mapping Enabled | Yes |
| Cmd Errors Mapping Address | 2501 |
| Desc | |

以上指令含义如下:模块使用功能码 FC3,从站数据起始地址是 0 等于 40001.读取数量是 100.模块内部寄存器 起始地址 2000。表示读 1 号从站,从站数据地址范围为 40001-40100 的 100 个字,放到模块内部寄存器 2000-2099, 命令没有正确返回在内部寄存器 2051 报错。

如果功能码是 FC4 时(只读),从站数据起始地址是 0 等于 30001.读取数量是 100.模块内部寄存器起始地址 2000,表示读 1 号从站,从站数据地址范围为 30001-30100,放到模块内部寄存器 2000-2099,命令没有正确返回, 会在内部寄存器 2051 报错。

| Enable | Yes |
|----------------------------|-----------------------|
| Modbus Function | FC 1 - Read Coil (0X) |
| Slave Address | 1 |
| Modbus Data Address | 0 |
| Quantity | 16 |
| Data Swap | No Change |
| Poll Interval | 0 |
| Internal Data Address | 32000 |
| Cmd Errors Mapping Enabled | Yes |
| Cmd Errors Mapping Address | 2501 |
| Desc | |

以上指令含义如下:模块使用功能码 FC1 时,从站数据起始地址是 0 等于 00001,读取数量是 16 (此处读取 16 个位等于读取一个字)。模块内部寄存器起始地址 32000 (此处为位地址,读取 16 个位等于读取一个字,模块内部 寄存器是字,所以实际上模块内部寄存器的起始地址为 32000/16=2000)。表示读 1 号从站,从站数据地址范围为 00001-00016,放到模块内部寄存器起始地址为 2000 (因为读取到 16 个位数据,等于 1 个字数据,所以只占用模块 内部寄存器一个地址),命令没有正确返回在内部寄存器 2051 报错。

如果是功能码 FC2 时(只读),从站数据起始地址是 0。读取数量是 16。模块内部寄存器 32000,同上表示读 1 号从站,从站数据地址范围为 00001-0016,放到模块内部寄存器 2000,命令没有正确返回,会在内部寄存器 2051 报 错。

7

| Enable | Conditional - |
|----------------------------|--|
| Modbus Function | FC 16 - Preset (Write) Multiple Register - |
| Slave Address | 1 |
| Modbus Data Address | 50 |
| Quantity | 20 |
| Data Swap | No Change - |
| Poll Interval | 0 |
| Internal Data Address | 2000 |
| Cmd Errors Mapping Enabled | Yes 🔻 |
| Cmd Errors Mapping Address | 2501 |
| Desc | |

以上指令含义如下: Conditional 表示有条件情况下,模块使用功能码 FC6 或者 FC16 时,写出数量是 20。模块内部寄存器起始地址为 2000,表示当模块内部寄存器范围 2000-2019 的任意寄存器发生数据发生变化时候,触发一条写的命令,数据从模块写到 1 号从站,从站接收数据地址范围为 40051-40070,命令没有正确执行,会在内部寄存器 2051 报错。

| Enable | Yes 👻 |
|----------------------------|--|
| Modbus Function | FC 16 - Preset (Write) Multiple Register - |
| Slave Address | (1 |
| Modbus Data Address | 50 |
| Quantity | 20 |
| Data Swap | No Change 👻 |
| Poll Interval | 0 |
| Internal Data Address | 2000 |
| Cmd Errors Mapping Enabled | Yes 👻 |
| Cmd Errors Mapping Address | 2051 |
| Desc | |

以上指令含义如下:模块功能码 FC6 或者 FC16 时,写入数量是 20。模块内部寄存器起始地址 2000。表示内部 寄存器范围 2000-2019 的数据,一直连续的写出到 1 号从站,从站接收数据的地址范围为 40051-40070,命令没有 正确执行,会在内部寄存器 2051 报错。

举例:新建一条命令:

| A Home | Home / Modbu | s Port 1 / Command List | | | | | |
|-------------------|--------------|--------------------------------|-----------------------------------|---|--|--|--|
| 🙆 Module 🗸 🗸 | | Modbus Port 1 - Modify Command | | | | | |
| Hodbus Serial | EnableModt | | | | | | |
| | •Yes EC 3 | Enable | Yes | • | | | |
| Port 1 | | Modbus Function | FC 3 - Read Holding Registers(4X) | • | | | |
| Configuration | Add | Slave Address | 1 | j | | | |
| Configuration | | Modbus Data Address | 20 | | | | |
| ▶ Commands | Sav | Quantity | 10 | | | | |
| | | Data Swap | No Change | • | | | |
| Comm Status | | Poll Interval | 0 | | | | |
| Slave Status | | Internal Data Address | 50 | | | | |
| F Slave Status | | Desc | | | | | |
| Command Errors | | | | | | | |
| ▶ Diagnostics Log | | | | | | | |

命令含义:把 MODBUS RTU 从站的 40021-40030 这 10 个 16 位的数值读到内部数据库 50-59 里面。

配置完点 SAVE, 然后关闭这个命令, 再点击 SAVE, 把这个命令保存到命令列表里面, 然后根据提示重启模块。

用户在配置好模块 MODBUS RTU 主站端口后,可以利用 MODBUS RTU 仿真软件 MODSIM32,作为 MODBUS RTU 从站, 仿真测试与模块主站端口通讯。

打开 MODSIM32 软件,配置端口 2 参数,从 40021-40030 写入十个数据。点击 OK。可以看到模块主站对应的内部数据区也相应的显示出从站的数值变化。



| A Dome | Home / Modbus Port 1 / Slave Status | iiii ModSim32 - ModSim1 File Connection Display Window Help |
|-----------------|-------------------------------------|---|
| Module ✓ | | ModSim1 |
| General H | | Device Id: 1 Address: 0021 MODBUS Point Type |
| Port 1 | | Length: 10 |
| Configuration | | |
| ▶ Commands | | 40021: (00011) 40028: (00000) 40022: (00022) 40029: (00000) 40023: (00000) 40030: (00000) |
| Comm Status | | 40024: <00000> 40025: <00000> |
| ▶ Slave Status | Prev 1 2 3 4 5 6 7 8 Next | 40026: <00000> 40027: <00000> |
| Command Errors | | |
| Diagnostics Log | Auto Refresh 2 - Second(s) | |

举例介绍 Cmd Errors Mapping Enabled 和 Cmd Errors Mapping Address 这两个参数。

Cmd Errors Mapping Enabled 表示命令错误是否映射,选择 YES 表示使用,选择 NO,表示不使用。

Cmd Errors Mapping Address 表示命令错误映射的地址。

Modbus Port 1 - Modify Command

| Enable | Yes | ▼ 使能 禁止 内部寄存器有变化后写 |
|----------------------------|-----------------------------------|---|
| Modbus Function | FC 3 - Read Holding Registers(4X) | ▼ Modbus 功能码FC1,FC2,FC3,FC4,FC5,FC6,FC15,FC16 |
| Slave Address | (1 | 从站地址 |
| Modbus Data Address | 0 | 一)从站读写数据Modbus起始位 |
| Quantity | [10 | 读或者写的数据的数量 |
| Data Swap | No Change | ▼ 数据高低位交换,字交换,字节交换,字和字节交换 |
| Poll Interval | 0 | 命令轮询时间 |
| Internal Data Address | 2000 | 模块内部寄存器,存放数据的起始地址 |
| Cmd Errors Mapping Enabled | Yes | 命令错误状态位反馈开启 |
| Cmd Errors Mapping Address | 2100 | |
| Desc | | 命令描述 |

上图命令表示:读取1号从站,从站数据地址范围40001-40010,这10个数放到内部起始地址为2000的连续

10个寄存器内(2000-2009),如果发送错误,错误反馈会放到内部寄存器 2100 里面。

指令执行效果如下图显示:

| lome / Interr | nal Data View | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|-----------------|------------------------|------------------------|----------------------------|----------------------------------|------------------|--------------------------|----------------------------------|---|
| | | | | | | | | | | |
| Decimal Di | splay Hexa | decimal Display | Float Display | ASCII Display | / | | | | | |
| Address | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| 2000 | 1122 | 0 | 3344 | 0 | 5566 | 0 | 7788 | 0 | 9999 | |
| 2010 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 2020 | 0 | 0 | <u> </u> | ^ | ^ | ^ | ^ | ^ | ^ | - |
| 2030 | 0 | 0 | ModSim3 | 2 - ModSim1 | | | | | | |
| 2040 | 0 | 0 | File Conne | ction Display V | Vindow Help | | | | | _ |
| 2050 | 0 | 0 | | | | | | | | _ |
| 2060 | 0 | 0 | ModSin 💭 ModSin | 1 | | | | | | |
| 2070 | 0 | 0 | | | Device Id: | 1 | | | | |
| 2080 | 0 | 0 | | | | | | | | |
| 2090 | 0 | 0 | Address: | 0001 | MODBUS P | oint type | | | | |
| | | | Length: | 10 | 3: HOLDING RE | GISTER 💌 | | | | |
| Prev 1 2 | 16 17 | 18 19 20 21 | | | | | | | | |
| | | | 40001: <0 40002: <0 | 1122> 400 0000> 400 | 03: <03344> 04: <00000> | 40005: <05566) 40006: <00000) | > 4000 > 4000 | 7: <07788> 8: <00000> | 40009: <09999> 40010: <00000> | |
| | | | | | | | | | | |

通过查看命令状态(comm Status)可以看到命令执行情况,通过点击 Mosim32 菜单栏显示报文,可以查看从站与主站的发送和接收报文的情况。



通过查看从站状态可以直接看到从站的状态, 1-31 路都可以直观看到:

| ing , modulo , or , , outur | | ModSim32 - [ModSim1] | | |
|-----------------------------|-------|-----------------------|------------------|-------------------------------|
| | | File Connection Dis | play Window Help | _ 8 |
| | | [000][000][216][034][| Show Data | 197 205 001 003 020 004 |
| | | | Show Traffic | |
| Parameter Name | Value | | | |
| nter-message Delay | 1.822 | 0391015100010001 | Binary | |
| Command Count | 1 | | Decimal | |
| ast Error Code | 0 | 000000390015000000 | Hex | 000 000 010 197 205 00 |
| Number of Command Errors | 0 | [003][020][004][098][| Long Integer | 021][190][000][000][030][10 |
| lumber of Requests | 566 | | Long moger | 000 000 000 010 197 20 |
| Jumber of Responses | 565 | | Long (Swapped) | |
| Jumber of Errors Received | 0 | | Floating Point | |
| Jumber of Errors Sent | 0 | 103011108110001100011 | Float (Swapped) | [000][000][021][130][000][000 |
| | • | Leeelleeelleeell | 64-Bit Floats | |
| | | Auto Pofrach 2 Secon | 64-Bit Swapped | |

绿色表示线路数据通讯报文都正常,红色表示线路数据通讯报文都不对。

绿色和红色闪烁表示线路正常,数据通讯报文不正常。



通过查看命令错误可以看到从站报的错误值,如果开启了命令反馈功能,这个值也会送到工程师填写的命令错 误存放地址里面,如下图。如果命令反馈回一个非零值(寄存器地址2100),则说明该指令执行出错,也可以让PLC 从模块读取到该数值,从知道模块指令执行失败。

| | Home / Inte | rnal Data | View | | |
|-------------------|----------------------|-----------|---------------------|---------------|---|
| ➡Modbus Serial | +2 | | | | |
| Port 1 | Decimal I | Display | Hexadecimal Display | Ploat Display | A |
| ▶ Configuration | 2100 | -2 | 0 | 0 | |
| Commands | 2110 2120 | 0 | 0 | 0 | |
| ▶ Comm Status | 2130 2140 2150 | 0 | 0 | 0 | |
| ▶ Slave Status | 2150 | 0 | 0 | 0 | |
| Command Errors | 2180 2190 | 0 | 0 | 0 | |
| Diagnostics Log | | | | | |
| P Diagnostics Log | Prev 1 | 2 17 | 18 19 20 21 22 | 23 24 25 2 | 8 |

通过诊断报文,可以查看主站发送和接收的报文情况。点击 Start,就可以看到下面报文发送和接受的情况。

| ➡Modbus Serial +2 | |
|-------------------|--|
| ₽Port 1 | Home / Modbus Port 1 / Diagnostics Log |
| ▶ Configuration | |
| ▶ Commands | |
| ▶ Comm Status | |
| ▶ Slave Status | Start |
| Command Errors | Log Msg |
| ▶ Diagnostics Log | No. Message |

下图为主站发送和接收的报文以十六进制格式显示, Modsim32也可以从十进制报文切换到十六进制报文显

示:

| 693 | 00:02:14.003 >> 01 03 00 00 0A C5 CD | |
|-----|--|---|
| 694 | 00:02:14.105 << 01 03 14 04 62 00 00 0D 10 00 00 15 BE 00 00 1E 6C 00 00 27 0F 00 00 D8 22 | ModSim32 - [ModSim1] |
| 695 | 00:02:14.309 >> 01 03 00 00 00 0A C5 CD | |
| 696 | 00:02:14.432 << 01 03 14 04 62 00 00 0D 10 00 00 15 BE 00 00 1E 6C 00 00 27 0F 00 00 D8 22 | File Connection Display Window Help – 🗗 🗙 |
| 697 | 00:02:14.637 >> 01 03 00 00 0A C5 CD | [01][03][14][04][62][00][00][0d][10][00][00][15][be][00][00][1e][6c][00][00][27][0f] |
| 698 | 00:02:14.739 << 01 03 14 04 62 00 00 0D 10 00 00 15 BE 00 00 1E 6C 00 00 27 0F 00 00 D8 22 | [00][00][d8][22][01][03][00][00][00][03][c5][cd][01][03][14][04][62][00][00][0d] |
| 699 | 00:02:14.944 >> 01 03 00 00 0A C5 CD | [10][00][00][15][be][00][00][1e][6c][00][00][27][01][00][00][d8][22][01][03][00][00] |
| 700 | 00:02:15.046 << 01 03 14 04 62 00 00 0D 10 00 00 15 BE 00 00 1E 6C 00 00 27 0F 00 00 D8 22 | |
| 701 | 00:02:15.250 >> 01 03 00 00 0A C5 CD | |
| 702 | 00:02:15.353 << 01 03 14 04 62 00 00 0D 10 00 00 15 BE 00 00 1E 6C 00 00 27 0F 00 00 D8 22 | |
| 703 | 00:02:15.557 >> 01 03 00 00 0A C5 CD | |
| 704 | 00:02:15.680 << 01 03 14 04 62 00 00 0D 10 00 00 15 BE 00 00 1E 6C 00 00 27 0F 00 00 D8 22 | [01][03][14][04][62][00][00][0d][10][00][00][15][be][00][00][1e][6c][00][00][27][0f] |
| 705 | 00:02:15.885 >> 01 03 00 00 0A C5 CD | ioojjoojjaajj22j <mark>01103100100100103[c5]ca</mark> jo1j03jj14jj04jj62jj00jj00jj0aj |
| 706 | 00:02:16.007 << 01 03 14 04 62 00 00 0D 10 00 00 15 BE 00 00 1E 6C 00 00 27 0F 00 00 D8 22 | [10][00][00][15][be][00][00][1e][6c][00][00][27][0f][00][00][d8][22][01][03][00][00] |
| 707 | 00:02:16.212 >> 01 03 00 00 0A C5 CD | [00][03][c5][cd][01][03][14][04][62][00][00][0d][10][00][00][15][be][00][00][1e] |
| 708 | 00:02:16.315 << 01 03 14 04 62 00 00 0D 10 00 00 15 BE 00 00 1E 6C 00 00 27 0F 00 00 D8 22 | [6c][00][00][27][0f][00][08][22] |

Modbus 命令使能控制介绍:

新版本增加了 Modbus RTU 做主站的命令使能控制,这个作用是表示可以控制发出几个命令,比如模块连接了 15 个从站,如果有一个从站坏掉了,这时候 Modbus RTU 网络会变慢,主站每次发送命令会等待这个从站响应,解决的 办法是不发送这个从站的命令,具体使用方法如下。

| Enab | leModbus Function | Slave Address | Modbus Data Address | Quantity | Data Swap | Poll Interval | Internal Data Address | Cmd Errors Mapping Enabled | Cmd Errors Mapping Address | Des |
|------|--------------------------------------|------------------|------------------------|----------|--------------|------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----|
| Yes | FC 3 - Read Holding Registers(4X) | 1 | 0 | 10 | No Change | 0 | 0 | Yes | 20 | - |
| Yes | FC 3 - Read Holding Registers(4X) | 2 | 0 | 10 | No Change | 0 | 10 | Yes | 21 | |

上图中建立两条指令:

1- 读1号从站的40001-40010到内部寄存器0-9,错误状态放在了内部寄存器20。

2- 读2号从站的40001-40010到内部寄存器10-19,错误状态放在了内部寄存器21

3- 使能命令触发地址,在模块Modbus主站端口配置页面中,Command Trigger Address设置成30,如下图, 表示使用模块内部起始地址为30的寄存器作为触发条件。然后保存,重启生效。

| | Save | |
|-------------------------|--------|---|
| Command Trigger Address | 30 | |
| Minimum Command Delay | 0 | |
| Retry Count | 3 | |
| Response Timeout | 1000 | |
| Stop Bits | 1 | |
| Data Bits | 8 | • |
| Parity | None | • |
| Baud Rate | 19200 | |
| Protocol | RTU | - |
| Туре | Master | |
| | | |

之后使用 ModScan 仿真作为 Modbus 从站,用 ModScan 的 40031 和 40032 可以模拟控制这两条指令的触发状

态。

| _ | | | |
|---|--|----------------------|--|
| | ModScan32 - ModSca1 | | |
| | File Connection Setup View | Window Help | |
| | | 🔿 🤋 💦 | |
| | 01 10 To 02 12 14 44 | <u>_</u> | |
| | | onnection Details | |
| | ModSca1 | Connect | |
| | Address: 0001 | Remote TCP/IP Server | • |
| | 100 | IP Address: 192 | . 168. 0. 200 |
| | Length: 100 U | Service 502 | 2 |
| 1 | | - Configuration - | Variance Rive Control |
| | ** Device NOT CONNECTED! ** | Baud 19200 - | Hardware FIGW CONCOL |
| | 40001: < 0> 40017: < 0 | Word 8 | Wait for USR from sl Delev to ms efter RTS before |
| 1 | 40003: < 0> 40018. < 0 | | transmitting first |
| | 40004: < 0> 40020: < 0 | Parit NOME | Wait for CTS from sla |
| | 40006: < 0> 40021: < -2 40006: < 0> 40022: < -2 | Stop 1 | character before |
| | 40007: < 0> 40023: < 0 | | |
| | 40009: < 0> 40024: < 0; 40009: < 0> 40025: < 0; | rotoco | 1 Selection |
| 1 | 40010: < 0> 40026: < 0 | 08 | [Cancel |
| | 40011: < U> 40027: < 0 40012: < 0> 40028: < 0 | - OK | |

ModScan 的 40031 和 40032 设置为 1,可以看到模块内部寄存器地址 30 数据是 1,内部寄存器地址 31 也是 1,表示以上两条指令处于触发情况。模块内部寄存器地址 20-21 数据是-2,表示有错误代码,说明以上两条指令 都没有正确执行。

| ome / Inter | rnal Data | View | | | ModSca | 1 | | | | | | | |
|-------------|-----------|---------------------|--------------|---|----------------------|----------|----------------------|----------|--------------------------------|------------------|-----------------------|---|----|
| Decimal D | Display | Hexadecimal Display | Float Displa | y | Address: Length: | [| 0001 | 03: | Device Id MODBUS HOLDING | : Poir REG | 1 It Type ISTER | |] |
| Address | 0 | 1 | 2 | 3 | 40001: < | 0> | 40017: < | 0> | 40033: < | 0> | 40049: | < | 0> |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40003: < | 0> | 40019: < | 0> | 40035: < | 0> | 40051: | ~ | 0> |
| 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40004: < | 0> | 40020 < | -25 | 40036: < | 05 | 40002 | 2 | 0> |
| 20 | -2 | -2 | 0 | 0 | 40006: < | 0> | 40022 < | -2> | 40038: < | 0> | 40054: | < | 0> |
| 30 | 1 | 1 | 0 | 0 | 40007: < | <0> | 40023: < | 0> | 40039: < | 0> | 40055: | < | 0> |
| 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40008: < | 0> | 40024: < | 0> | 40040: < | 0> | 40056: | Ş | 0> |
| 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40010: < | 0> | 40026: < | 0> | 40042: < | 0> | 40058 | < | 0> |
| 60 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40011: < | <0> | 40027: < | 0> | 40043: < | 0> | 40059: | < | 0> |
| 70 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40012 < | 0> | 40020: < | 0> | 40044: < | 0> | 40060 | Ş | 0> |
| 80 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40014: < | 0> | 40030: < | 0> | 40046: < | 0> | 40062 | < | 0> |
| 90 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40015: < 40016: < | 0> 0> | 40031: < 40032: < | 1> 1> | 40047: < 40048: < | 0> 0> | 40063: 40064: | < | 0> |

直观表现如下:检查 Port1 报文发送情况,显示第一条命令发送 4 次,第二条命令发送 4 次。因为命令本身发送 1 次,如果找不到从站设备,该命令会重新发送 3 次,共计 4 次。

重发次数,可以在端口配置中进行修改(如下图):

Retry Count 3

以上两条指令都没有正确执行,如果是2号从站有问题,我们可以把2号从站的命令停止发送。

需要修改 ModScan 中 40032 的数值,从1改成0(如下图),这样相当于停止了触发读取2号从站的指令。

| Sta | t Stop | | | |
|--------|--|--|-------|---|
| 7 8 | 00.00.06.190 >> 01 03 00 00 00 0A C5 CD 00.00.07.199 >> 01 03 00 00 00 0A C5 CD | 40001: < 0> 40017: < 0> 40033: < 40002: < 0> 40018: < 0> 40034: < 40003: < 0> 40019: < 0> 40034: < | Log I | Visg |
| 9 | 00 00 08 205 >> 01 03 00 00 00 0A C5 CD | 40004: < 0> 40020: < 0> 40038: < | No. | Message |
| 10 | 00:00:09:212 >> 01:03:00:00:00:0A C5 CD | 40006 < 0> 40022 < -2> 40036 < | 1 | 00:00:00.294 >> 01 03 00 00 00 0A C5 CD |
| 11 | 00:00:10:221 >> 01:03:00:00:00:0A C5 CD | 40007: < 0> 40023: < 0> 40039: < | 2 | 00:00:01.302 >> 01 03 00 00 00 0A C5 CD |
| 12 | 00:00:11:228 >> 01:03:00:00:00:0A C5:CD | 40008: < 0> 40024: < 0> 40040: < 40009: < 0> 40025: < 0> 40041: < | 3 | 00:00:02.310 >> 02 03 00 00 00 0A C5 FE |
| 13 | 00:00:12:235 >> 01:03:00:00:00:0A C5 CD | 40010: < 0> 40028: < 0> 40042: < | 4 | 00:00:03 317 >> 02 03 00 00 00 0A C5 FE |
| 14 | 00.00 13.242 >> 01.03.00.00 00 0A C5 CD | 40011: < 0> 40027: < 0> 40043: < | 5 | 00:00:04 324 >> 02 03 00 00 00 0A C5 FE |
| 15 | 00.00.14.248 >> 01.03.00.00.00.04.C5.CD | 40013: < 0> 40029: < 0> 40045: < | 6 | 00:00:05 330 >> 02 03 00 00 00 0A C5 FE |
| 10 | 00.00.15.256 >> 01.03.00.00.00.04.C5.CD | 40014: < 0> 40030: < 0> 40046: < | 7 | 00:00:06 339 >> 01 03 00 00 00 0A C5 CD |
| 18 | 00.00.17.262 >> 01.03.00.00.00.04.05.00 | 40016 < 0> 40031 < 1> 40046 < 40016 < 0> 40032 < 0> 40048 < | 8 | 00:00:07 345 >> 01 03 00 00 00 0A C5 CD |
| 19 | 00.00 18 275 >> 01.03.00.00.00 0A C5 CD | L | 0 | 00:00:07.343 >> 01 03 00 00 00 0A C5 CD |
| 20 | 00 00 19 283 >> 01 03 00 00 00 0A C5 CD | For Help, press F1 | 9 | 00:00:00 352 >> 01 03 00 00 00 0A C5 CD |
| 21 | 00 00 20 290 >> 01 03 00 00 00 0A C5 CD | | 10 | 00.00.09.356 >> 01 03 00 00 00 0A C5 CD |
| 22 | 00 00 21 297 >> 01 03 00 00 00 0A C5 CD | | 11 | 00.00.10.366 >> 02 03 00 00 00 0A C5 FE |
| 23 | 00:00:22.303 >> 01 03 00 00 00 0A C5 CD | | 12 | 00:00:11.373 >> 02 03 00 00 00 0A C5 FE |
| 24 | 00:00:23:312 >> 01:03:00:00:00:0A C5 CD | | 13 | 00:00:12.380 >> 02 03 00 00 00 0A C5 FE |
| 25 | 00.00.24.319 >> 01 03 00 00 00 0A C5 CD | | 14 | 00:00:13.386 >> 02 03 00 00 00 0A C5 FE |
| 26 | 00:00:25:325 >> 01:03:00:00:00 0A C5 CD | | 15 | 00:00:14.395 >> 01 03 00 00 00 0A C5 CD |

就实现了模块只读取1号从站数值的报文。避免了多个从站中有一个或两个掉线而影响整体 Modbus RTU 网络变慢的情况。

该功能建议配合前文提到的命令反馈功能一并使用,当其中一个命令返馈回来出现非0值,PLC的程序可以 自动关联这个触发值去停止 Modbus 指令的执行。

配置模块做 MODBUS RTU 从站

点击 Port1 里面的 Configuration 显示 S1 端口配置的页面:

| A Home | Home / Modbus Port 1 / Configuration | | |
|----------------------|--------------------------------------|-------|---|
| 🙆 Module 🗸 🗸 | | | |
| Modbus Serial | Port | 0. | |
| Port 1 | Mode | RS485 | |
| ▶ Configuration | Туре | Slave | |
| Commands Comm Status | Protocol | RTU | • |
| Slave Status | Baud Rate | 19200 | • |
| Command Errors | Parity | None | • |
| Diagnostics Log | Data Bits | 8 | • |
| DF1 +1 | Stop Bits | 1 | • |
| | Slave ID | 1 | |
| | Minimum Response Delay | 1 | |
| | Holding Register Offset | 0 | |

注意事项: S1 作为 Modbus 从站,只需要配置端口参数,无需配置端口命令。S1 和 S2 共用模块内部数据区。如下图为设置模块的 Modbus 从站端口参数:

| Port | On | □ 端口使能 |
|-------------------------|-------|---------------------------|
| Mode | RS485 | • 接线方式 |
| Туре | Slave | ▣ 端口主站/从站 |
| Protocol | RTU | ■ 端口协议 |
| Baud Rate | 19200 | • 端口波特率 |
| Parity | None | 奇偶效验位 |
| Data Bits | 8 | ▶ 数据位 |
| Stop Bits | 1 | • 停止位 |
| Slave ID | 1 | 从站地址 |
| Minimum Response Delay | 1 | 最小响应延时 |
| Holding Register Offset | 0 | 数据偏移 |
| Word Input Offset | o | 字输入偏移 |
| Bit Input Offset | O | 位输入偏移 |
| Bit Output Offset | 0 | 位输出偏移 |
| | Save | |

模块做 Modbus 从站时,需要搞清楚内部寄存器与 Modbus 数据对应关系:

| 模块内部寄存器 地址 | 等于 | Modbus4区 地址 | 等于 | Modbus3区 地址 | 等于 | Modbus1区 地址 | 等于 | Modbus1区 地址 | 等于 | Modbus0区 地址 | 等于 | Modbus0区 地址 |
|---------------|----|----------------|----|----------------|----|----------------|----|----------------|----|----------------|----|----------------|
| 0 | = | 40001 | = | 30001 | = | 10001 | 至 | 10016 | = | 00001 | 至 | 00016 |
| 1 | = | 40002 | = | 30002 | = | 10017 | 至 | 10032 | = | 00017 | 至 | 00032 |
| 10 | = | 40011 | = | 30011 | = | 10161 | 至 | 10176 | = | 00161 | 至 | 00176 |
| 11 | - | 40012 | = | 30012 | = | 10177 | 至 | 10192 | = | 00177 | 至 | 00192 |
| 20 | = | 40021 | = | 30021 | = | 10321 | 至 | 10336 | = | 00321 | 至 | 00336 |
| 30 | = | 40031 | = | 30031 | = | 10481 | 至 | 10496 | = | 00481 | 至 | 00496 |
| 99 | = | 40100 | = | 30100 | = | 11585 | 至 | 11600 | = | 01585 | 至 | 01600 |
| 100 | = | 40101 | = | 30101 | = | 11601 | 至 | 11616 | = | 01601 | 至 | 01616 |
| 220 | = | 40221 | = | 30221 | = | 13521 | 至 | 13536 | = | 03521 | 至 | 03536 |
| 1000 | = | 41001 | = | 31001 | = | 26001 | 至 | 26016 | = | 16001 | 至 | 16016 |
| 1001 | = | 41002 | = | 31002 | = | 26017 | 至 | 26032 | = | 16017 | 至 | 16032 |
| 1999 | = | 42000 | = | 32000 | = | 41985 | 至 | 42000 | = | 31985 | 至 | 32000 |
| 2000 | = | 42001 | = | 32001 | = | 42001 | 至 | 42016 | = | 32001 | 至 | 32016 |
| 2001 | = | 42002 | = | 32002 | = | 42017 | 至 | 42032 | = | 32017 | 至 | 32032 |
| 3000 | = | 43001 | = | 33001 | = | 58001 | 至 | 58016 | = | 48001 | 至 | 48016 |

打开 MODBUS RTU 仿真软件 MODSCAN32,其作用是仿真 MODBUS RTU 主站。软件连接作为 MODBUS RTU 从站的模

块。选择 Connection,选择电脑的 USB-485 接口 COM2,修改波特率,数据位,奇偶校验位,停止位等参数与模块的 Modbus 端口参数一致。点击 OK,可以看到连接的发送和接收次数。在 40001 等数据区进行写数据,可以看到模块 内部对应寄存器同样有数据显示。

| 一 以首百姓諸 | | | | | ■ M | 1odScan32 | 2 - [ModSca1] | | | | | |
|---|---|--|--|---|--|---------------------------------------|---|---|--|---|--|--|
| 文件(F) 操作(A) | 查看(V) 帮助 | (H) | | | | File Co | Connection D | etails | | | | 23 |
| | T | | | | | | Connect | | | | | |
| | | | | | | | | Direct Cor | nection to COM2 | | • | |
| A 🚽 Jason-PC | | | | | Add | drace: | | Phon | e Number: 192.1 | 68.0.200 | | - |
| Þ 💇 A-B Virtu | al Backplane | | | | Auu | 11655. | | S | ervice 502 | | | |
| ⊳ 🚯 Bluetooth | 1 无线电收发器 | | | | Len | ngth: | -Configurat | on | V. | udmana Flam Canta | | |
| P 🕞 IDE ATA/ | ATAPI 控制器 | | | | | - 1 | Baud | 19200 | • | | | |
| 👂 💽 SIMATIC | NET | | | | ** Dos | NOT | Word | 8 | - | Delay 10 m | rom si s after RTS befo | re |
| ▷ 💯 安全设备 | | | | | 40001 | 1: < 02 | Pari | t NONE | - N | ti Wait for CTS f | ransmitting firs From sla | it DO |
| > 🔲 处理器 | | | | | 40002 | 2:< 01 3:< 01 | | 1 | | Delay 1 m | s after last | |
| ▷ 磁盘驱动器 | P. | | | | 40004 | 4: < 0 | Stop | 1 | | | haracter before | 00 |
| ▶ 🔊 电池 | | | | | 40006 | 6: < 01 | | | | | | 50 |
| ▲ 🖤 端口 (CON | VI和 LPT) | | | | 40007 | 7:< 01 8:< 01 | | | rotocol | Selection | | DO DO |
| Thtel(R | () Active Mana | gement Teo | hnology - SOL | (COM3) | 40009 | 9: < 0 | | | OK | Cancel | | <u>þö</u> |
| USB-S | FRIAL CH340 (| COM2) | 3, | (/ | 40010 | u < u.e | | _ | | | | |
| ↓ ■ 斗筲扣 | | , | | | For H | Help, pres | is F1 | | | | Polls: 40 | Resps: 39 |
| GLOBAL TECHNOLOGY | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | IEI IEI | 🖂 🔊 🔗 🢡 | N? | | |
| # Home | Home / Inter | nal Data Vie | w | | | | | | 2 2 2 2 2 | ₩? | | |
| ♣ Home ♣ Module | Home / Inter | nal Data Vie | W | | | - | Address: | ● €=) 孫] | Device Id MODBUS | R? : 1 Point Type | Number of Valid Slave | Polls: 150 e Responses: 150 |
| Home Module General Configuration | Home / Inter | nal Data Vie | w | | | - | Address: [Length:] | ● € + 「死] | Device Id MODBUS 03: HOLDING | REGISTER | Number of Valid Slave | Polls: 150 e Responses: 150 Reset Ctrs |
| Home Module General Configuration | Home / Inter | nal Data Vie isplay He | w exadecimal Display | r Float Di | isplay ASCI | :II Disp | Address: [Length:] | ● € = 55 = 59 55 = 50 = 50 | Device Id MODBUS 03: HOLDING | Image: 1 Point Type REGISTER | Number of Valid Slave | Polls: 150 e Responses: 150 Reset Ctrs |
| Home Module General Configuration Internal Data View | Home / Inter | nal Data Vie isplay He | w exadecimal Display | r Float Di | isplay ASCI | :II Disp | Address: [| ● €≉ 死] ⊡ ⊠ 001 00 | Device Id MODBUS 03: HOLDING | Image: 1 Point Type REGISTER | Number of Valid Slave | Polls: 150 : Responses: 150 Reset Ctrs |
| Home Module General Configuration Internal Data View Backup / Restore | Home / Inter | nal Data Vie isplay He 0 | w exadecimal Display 1 | 7 Float Di 2 | isplay ASCI 3 | :II Disp | Address: [Length: 1 | ● € | | №? Point Type REGISTER 0> 40031: < | Number of Valid Slave | Polls: 150 e Responses: 150 Reset Ctrs : 0> 40051: < 1 |
| Home Home General Configuration General Data View Backup / Restore Chance Password | Home / Inter | nal Data Vie isplay He 0 111 | w exadecimal Display 1 0 | 7 Float Di 2 333 | isplay ASCI 3 0 | ill Disp | Address: [Length: 1 10001: < 111> 10002: < 03> 10002 < 03> | ● €3 系 0001 000 40011: < 40012: < 40012: < | Image: Control of the second | №? Point Type REGISTER 0> 40031: < | Number of Valid Slav) 0> 40041: < 0> 40042 < 0> 40042 | Polls: 150 = Responses: 150 Reset Ctrs : 0> 40051: < 1 : 0> 40052 < 1 : 0> 40052 < 1 |
| Home Module General Configuration Internal Data View Backup / Restore Change Password | Home / Inter | nal Data Vie isplay He 0 111 0 | w exadecimal Display 1 0 0 | 7 Float Di 2 333 0 | isplay ASCI 3 0 | all Disp | Address: [Length: 1 10001: < 111> 10002: < 0> 10003: < 333> 0004: < 0> | ● €3 系 0001 000 40011: < 40012: < 40012: < 40013: < 40014: < | Image: Constraint of the second sec | Image: 1 Point Type REGISTER 0> 40031: < | Number of Valid Slave 0> 40041: 0> 40042 0> 40042 0> 40044 | Polls: 150 e Responses: 150 Reset Ctrs : 0> 40051: < 1 : 0> 40052: < 1 : 0> 40052: < 1 : 0> 40054: < 1 |
| Home Module General Configuration Internal Data View Backup / Restore Change Password Firmware Upgrade | Home / Inter | nal Data Vie isplay He 0 1111 0 0 | w exadecimal Display 1 0 0 0 | 7 Float Di 2 333 0 0 | isplay ASCI 3 0 0 0 | a a a a a a a a a a a a a a a a a a a | Image: Second state | €:) (50) (001 (001) (001) (00) (001) (001) (00) (001) (00) (0) (| Image: Constraint of the second sec | Image: 1 Point Type REGISTER 0> 0> 0> 0> 0> 0> 0> 0> 0> 0> 0> 0> 0> 0> 0> 0> 0> 0> | Number of Valid Slave 0> 40041: 0> 40042 0> 40042 0> 40042 0> 40044 0> 40045 0> 40045 | Polls: 150 e Responses: 150 Reset Ctrs : 0> 40051: < 1 : 0> 40052: < : 0> 40054: < 1 : 0> 40054: < 1 : 0> 40055: < 1 : |
| Home Module General Configuration Internal Data View Backup / Restore Change Password Firmware Upgrade Reboot Module | Home / Inter Decimal D Address 0 10 20 30 | nal Data Vie isplay He 0 1111 0 0 0 | w exadecimal Display 1 0 0 0 0 | 7 Float Di 2 333 0 0 0 | isplay ASCI 3 0 0 0 0 | | Image: Constraint of the second sec | •••••••••••••••••••••••••••••••••••• | Image: Constraint of the second sec | Image: 1 Point Type REGISTER 0> 40031: < | Number of Valid Slave 0> 40041: 0> 40042 0> 40042 0> 40042 0> 40045 0> 40045 0> 40045 0> 40045 | Polls: 150 e Responses: 150 Reset Ctrs : 0> 40051: < : 0> 40052: < : 0> 40052: < : 0> 40055: < : 0> 40055: < : 0> 40055: < : 0> 40057: : |
| ✤ Home ֎ Module > General Configuration > Internal Data View > Backup / Restore > Change Password > Firmware Upgrade > Reboot Module | Home / Inter | nal Data Vie isplay H 0 111 0 0 0 0 | w exadecimal Display 1 0 0 0 0 | 7 Float Di 2 333 0 0 0 0 | isplay ASCI 3 0 0 0 0 0 | | Image: Constraint of the second sec | Coll (Coll (C | Image: Constraint of the second sec | Image: 1 Point Type REGISTER 0> 40031: 0> 0> 40035: 0> 0> | Number of Valid Slave 0> 40041: 0> 40042 < 0> 40042 < 0> 40042 < 0> 40045 < 0> 40045 < 0> 40046 | Polls: 150 e Responses: 150 Reset Ctrs 0> 40051: < 0> 40052 < 0> 40054: < 0> 40054: < 0> 40054: < 0> 40055: < 0> 40055: < 0> 40057: < 0< < |
| Home Module General Configuration Internal Data View Backup / Restore Change Password Firmware Upgrade Reboot Module | Home / Inter Decimal D Address 0 10 20 30 40 50 60 | nal Data Vie isplay He 0 1111 0 0 0 0 0 0 | w exadecimal Display 1 0 0 0 0 0 0 0 | Float Di 2 333 0 0 0 0 0 0 0 | isplay ASCI 3 0 0 0 0 0 0 0 | | □ □ □ □ □ □ □ □ □ Address: □ □ □ □ Length: □ □ □ □ 10001: < | E \$75.6 1 \$22.6 1001 \$1000 000 \$10000 40011: \$400000 40012: \$400000 40013: \$400000 40015: \$400000 40016: \$400000 40017: \$400000 40018: \$400000 400019: \$400000 | Image: Constraint of the second sec | Image: Point Type Point Type REGISTER 0> 0> 0> 0> 0> 0> 0> 0> 0> 0> 0> 0> 0> | Number of Valid Slav D> 40041: D> 40042 D> 40042 D> 40045 D> 40046 D> 40046 D> 40046 D> 40046 D> 40046 D> 40046 D> 40048 D> 40046 D> 40046 | Polls: 150 Responses: 150 Reset Ctrs 0> 40051: < |
| Home Module General Configuration Internal Data View Backup / Restore Change Password Firmware Upgrade Reboot Module Modbus Serial | Home / Inter | nal Data Vie isplay He 0 1111 0 0 0 0 0 0 0 0 0 | w exadecimal Display 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 | Float Di 2 333 0 | isplay ASCI 3 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 | | Address: Image: Constraint of the second secon | 001 001 0011: < | Image: Constraint of the second sec | Image: 1 Point Type REGISTER Image: 1 0> 40031: 0> 40032: 0> 40033: 0> 40035: 0> 40035: 0> 40035: 0> 40035: 0> 40035: 0> 40035: 0> 40035: 0> 40035: 0> 40035: 0> 40035: 0> 40035: 0> 40035: | Number of Valid Slav 0> 40041: 0> 40042 0> 40042 0> 40045 0> 40045 0> 40046 0> 40046 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 | Polls: 150 Responses: 150 Reset Ctrs 0> 40051: < |
| Home Module General Configuration Internal Data View Backup / Restore Change Password Firmware Upgrade Reboot Module Modbus Serial Port 1 | Home / Inter | nal Data Vie isplay He 0 1111 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 | w exadecimal Display 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 | 7 Float Di 2 333 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 | isplay ASCI 3 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 | 11 Disp | Address: 0 Length: 1 10001: 111> 10002: 0 10003: 333> 10004: 0> 10005: 0> 10006: 0> 10006: 0> 10006: 0> 10006: 0> 10006: 0> 10006: 0> 10006: 0> 10006: 0> 10006: 0> 10006: 0> 10006: 0> 10006: 0> 10006: 0> 10006: 0> 10006: 0> 10006: 0> 10010: 0> 10010: 0> 10010: 0> | € € 1 56 001 00 40011: < 40013: < 40013: < 40013: < 40013: < 40014: < 40016: | Image Image <th< td=""><td>Image: Constraint of the second sec</td><td>Number of Valid Slav > 40041: - > 40042 - > 40043 - > 40045 - > 40047 - > 40047 - > 40047 - > 40047 - > 40047 - > 40048 - > 40</td><td>Polls: 150 Responses: 150 Reset Ctrs 0> 40051: <</td> 0> 40052: <</th<> | Image: Constraint of the second sec | Number of Valid Slav > 40041: - > 40042 - > 40043 - > 40045 - > 40047 - > 40047 - > 40047 - > 40047 - > 40047 - > 40048 - > 40 | Polls: 150 Responses: 150 Reset Ctrs 0> 40051: < |

备注: 40001 对应着内部寄存器 0, 40100 对应着内部寄存器 99, 以此类推。

Modbus RTU 配置成从站时,在主页面,可以设置接收地址偏移。

Holding Register Offset 使用方法: Modbus RTU 主站使用 FC3 功能码,在40001和40002输入两个数据, 正常情况下,这两个数据应该会被写入到模块内部寄存器 0-1 当中去。如果此处偏移量设置成 50(如下图),则数 据会直接偏移写入模块内部寄存器 50-51 里面。4 区,3 区,1 区,0 区同样遵循这个原理。

| | Minimum Response Delay | 1000 | | | | |
|---|--|---|---|------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| | Holding Register Offset | 50 | | | | |
| | Word Input Offset | 0 | | | | |
| 🕶 📈 ModScan32 - | [ModSca1] | | lome / Internal Data View | | | |
| 💼 File Connec | tion Setup View Window Help | _ <i>8</i> × | | | | |
| | | Modbus RTU | Decimal Display Hexa | decimal Display | Float Display | ASCII Displa |
| | 52 52 54 55 | | Address 0 | 1 | 2 | 3 |
| Address: 000 Length: 100 | Device Id: 1 MODBUS Point Type 0 03: HOLDING REGISTER | Number of Polls: 203 Valid Slave Responses: 20 Reset Ctrs | 0 0 10 0 20 0 30 0 40 0 50 123 60 0 70 0 | 0 0 0 333 0 0 | 0 0 0 0 0 0 0 | 0 0 0 0 0 0 0 0 |
| 1 | | | 80 0 90 0 | 0 | 0 | 0 |
| 40001: < 123> 40002: < 333> 40003: < 0> | 40006: < 0> 40011: < 0> 40016: < 40007: < 0> 40012: < 0> 40017: < 40008: < 0> 40013: < 0> 40018: < | 0> 40021: < 0> 40026: < 0> 40022: < 0> 40027: < 0> 40023: < 0> 40028: < | Prev 1 2 3 4 5 6 | 78910 - | 203 204 Ne | xt |

Word Input Offset 使用方法:如果此处偏移量设置成 50(如下图),Modbus RTU 主站一侧在 3 区对 30001 和 30002 输入两个数据,数据会直接向后偏移放到模块内部寄存器 50-51 里面,ModScan32 仿真软件不能载入 3 区的数 值,请以现场设备实际数据区域来填写。

| Minimum Response Delay | 1000 |
|-------------------------|------|
| Holding Register Offset | 0 |
| Word Input Offset | 50 |

Modbus RTU 诊断方式

查看主站端口命令是否有错误,发包和收包状态:

| A Home | Home / Modbus Port 1 / Status | | |
|---|-------------------------------|-----------------------------|-------|
| 🙆 Module 🗸 🗸 | | | |
| Modbus Serial | Parameter Name | Value | |
| Port 1 | Inter-message Delay | 1.822 | |
| | Command Count | 1 | |
| Configuration | Last Error Code | 0 | |
| Comgulation | Number of Command Errors | 0 | |
| ▶ Commands | Number of Requests | 1232 | |
| | Number of Responses | 1232 | |
| ▶ Comm Status | Number of Errors Received | 0 | |
| ▶ Slave Status | Number of Errors Sent | 0 | |
| Command Errors Diagnostics Log | | Reset Co €Auto Refresh 2 | unter |

可视化查看从站状态点击Slave Status可以看到1号从站是绿色的。



报文诊断功能:点击Diagnostics Log,再点击Start端口发送和接收报文的情况。

>>符号是S1端口发送的报文, <<符号是S1端口接收的报文。

| | Home / Modbus Port 1 / Diagnostics Log |
|----------------------------------|--|
| # Home | |
| 🚳 Module 🗸 🗸 | Start Stop |
| Modbus Serial | 638 00:00:08.719 << 01 03 14 22 B8 5B 3F 00:00:08.723 >> 01 03 03 E8 00 0A 45 BD |
| ₽Port 1 | 640 00:00.08.746 << 01 03 14 22 88 22 88 22 88 22 88 22 88 22 88 22 88 22 88 22 88 22 88 22 88 28 85 85 641 00:00.08.775 >> 01 03 03 E8 00 0A 45 8D 642 00:00:08.774 << 01 03 14 22 88 22 88 22 88 22 88 22 88 22 88 22 88 22 88 22 88 22 88 28 85 85 85 643 00:00:08.774 << 01 03 03 86 00 0A 45 8D 643 00:00:08.774 << 01 03 03 86 00 0A 45 8D 643 00:00:08.774 << 01 03 03 86 00 0A 45 8D 643 00:00:08.774 < |
| ▶ Configuration | 644 00:00:08:802 << 01 03 14 22 B8 28 B8 2 |
| ▶ Commands | 646 00:00:08.830 << 01 03 14 22 B8 28 B5 3F 647 00:00:08.835 >> 01 03 03 E8 00 0A 45 BD |
| ▶ Comm Status | 648 00:00:08:855 << 01:03 14:22 B8:22 B8:28 B8:22 B8:28 B8:2 |
| Slave Status | 651 00:00:08.892 >> 01 03 03 E8 00 0A 45 BD 652 00:00:08.916 << 01 03 14 22 B8 28 |
| Command Errors | 653 00:00:08.921 >> 01 03 03 E8 00 0A 45 BD 654 00:00:08.944 << 01 03 14 22 B8 28 B8 5B 3F |
| Diagnostics Log | 00.00.08 973 << 01 03 10 2 80 00 A 49 B0 656 00.00.08 973 << 01 03 14 22 B8 22 B3 25 B3 F 657 00.00 08 978 >> 01 03 03 E8 00 0A 45 BD |

配置模块做 DF1 主站

1. 配置模块的 DF1 主站端口。点击 DF1 ----Port2 ----Configuration。

Home / DF1 Port 1 / Configuration

| Port | | On | • |
|------------------|---|-------------|------|
| Mode | | RS232 | • |
| Туре | ß | Master | ▼ Pc |
| Protocol | | Full-Duplex | |
| Baud Rate | | 19200 | • |
| Parity | | None | • |
| Data Bits | | 8 | • |
| Stop Bits | | 1 | • |
| Local Station ID | | 1 | |
| Termination Type | | CRC | • |
| Response Delay | | 3 | |
| ENQ Delav | | 1 | |

| Controller Properties | | | | | | | | | X |
|-----------------------|---------|-----------|----------|---------|----------|-------|--------|-------|----------|
| General Compiler Pa | sswords | Controlle | Communi | cations | | | | | |
| Processor Type: | | | | | | | | | |
| 1747-L531E | 5/03 | CPU - 81 | (Mem. | 0\$302 | Series (| C FRN | 10 and | later | • |
| Processor Name: UNTIT | LED | I | rocessor | | | | | | |
| Program Checksum: | 0 | | | | | | | | |
| Program Files: | 3 | | | | | | | | |
| Data Files: | 9 | | | | | | | | |
| Memory Used: | * | | | | | | | | |
| Memory Left: | * | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | 确 | 定 | 取消 | 应用 | (A) | 帮助 |

2. 配置通讯设备的 DF1 从站端口。以 SLC500 1747 PLC 的 DF1 接口作为从站举例,如下图进行顺序配置。

| Channel Configuration |
|---|
| General Chan. 1 - System Chan. 0 - System Chan. 0 - Vser |
| Driver DF1 Full Duplex Source ID Baud 19200 Parity NONE Stop Bits 1 |
| Protocol Control Control No Handshaking ACK Timeout (x20 ms) 50 Error Detection CRC Embedded Responses Auto Detect V Duplicate Packet Detect NAK Retries 3 |
| ENQ Retries 3 |
| 确定 取消 应用 (A) 帮助 |

注意端口工作方式,波特率,数据位,停止位和效验等参数要和 DF1 主从站保持一致。

3. 配置模块 DF1 主站命令。返回模块配置 DF1 主站命令界面,点击 Commands 用来配置读或写 SLC500 的命令。模块每个 DF1 主站支持使用最大 128 条指令。点击 Add,可以增加新的命令,如下为添加指令的配 置界面:

| me / DFTFORT / C | |
|------------------|---|
| | |
| All Commands | • |
| All Commands | |
| Basic | de Address QtyPoll Interval Data Swap Internal Data A |
| PLC5 ASCII | |
| PLC5 Binary | Delete |
| SLC500 | |

备注: PLC5 ASCII命令用于罗克韦尔PLC5数据的读写。

PLC5 Binary命令用于罗克韦尔PLC5数据的读写。

SLC500命令用于罗克韦尔SLC500数据的读写。

DF1端口配置说明:

| SLC500 | ۲ | | |
|-----------------------|-----------------|---|-----------|
| Enable | Yes | • | 命令是否开启 |
| Function Type | Prot Typed Read | • | 读或者写 |
| Node Address | 0 | | 从站地址 |
| Quantity | 1 |) | 数量 |
| Poll Interval | 0 |) | 当前命令轮询时间 |
| Data Swap | No Change | • | 高低位数据交换 |
| Internal Data Address | 0 | j | 存放的网关内部地址 |
| File Type | Integer | • | 文件类型 |
| File Number | 7 | | 文件号组 |
| Element Number | 0 |) | 文件号单元 |
| Sub Element | 0 | | 文件号位 |
| Desc | | | 命令描述 |

支持的数据类型

| File Type | Integer • |
|----------------|-----------|
| File Number | Binary |
| Element Number | Counter |
| Sub Element | Timer |
| Desc | Control |
| | Integer |
| | Float |
| | ASCII |
| Click | String |
| Cilck | Status |

举例 1. Modbus 主站和 LOGIX500 之间数据交换

此案例中,模块的 DF1采用master方式,Modbus RTU驱动采用 Slave 方式。

我们在LOGIX 500中建立一个N30文件,并且录入一些数据。



之后我们配置模块的DF1端口如下,DF1配置为Master读取Logix500的数据:

| Home / DF1 Port 1 / Configuratio | n | |
|----------------------------------|-------------|---|
| | | |
| Port | On | • |
| Mode | RS232 | • |
| Туре | Master | - |
| Protocol | Full-Duplex | - |
| Baud Rate | 19200 | • |
| Parity | None | • |
| Data Bits | 8 | • |
| Stop Bits | 1 | • |
| Local Station ID | 1 | |
| Termination Type | CRC | • |
| Response Delay | 3 | |
| ENO Delau | | |

DF1的指令含义为,读取0号DF1从站内的30号文件夹中的十个数据,将数据存储在模块内部数据区起始地

址为0到9当中,数据类型为integer。

DF1 Port 1 - Modify Command

| Enable | Yes | • |
|-----------------------|-----------------|-----|
| Function Type | Prot Typed Read | - |
| Node Address | 0 | j |
| Quantity | 10 | j j |
| Poll Interval | 0 | |
| Data Swap | No Change | - |
| Internal Data Address | 0 | j |
| File Type | Integer | - |
| File Number | 30 | j |
| Element Number | 0 |) |
| Sub Element | 0 | |
| Desc | | |

同时我们配置模块Modbus端口为从站。

| # Home | Home / Modbus Port 1 / Configuration | | | | |
|---|--------------------------------------|--------|---|--|--|
| ∰ Module 🗸 🗸 | | | | | |
| Modbus Serial | Port | | | | |
| Port 1 | Mode | R\$485 | | | |
| Configuration | Туре | Slave | | | |
| Commands | Protocol | RTU | • | | |
| Comm Status Slave Status | Baud Rate | 19200 | • | | |
| Command Errors | Parity | None | • | | |
| ▶ Diagnostics Log | Data Bits | 8 | • | | |
| DF1 +1 | Stop Bits | 1 | • | | |
| | Slave ID | 1 | | | |
| | Minimum Response Delay | 1 | | | |
| | Holding Register Offset | 0 | | | |

无需配置任何指令,需要配置接口类型和波特率。

使用ModSIM32仿真作为Modbus RTU主站使用FC3读取模块内部数据.模块内部数据区起始地址0-9对应了40001-

40010,所以如下图中我们可以看到Modbus RTU主站读取到了刚才模块从DF1从站中读到的数据。

| Силона | | | | | | 1 | | | |
|--|------------|-----------|---------------------|-----------|----------|--------------------------------|----------------|----------------------|--|
| Ceneral Configuration | | | | | | | ModScan32 - | ModSca1 | |
| General configuration | Decimal Di | splay F | lexadecimal Display | Float D | isplay A | SCII Display | File Connectio | n Setup Vi | ew Window |
| Internal Data View | | | | | | | | 1 6] 🛱 🕅 | I <u>⊊</u> <i>∰</i> ?∣ |
| Backup / Restore | Address | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | | 3.2 32 64 | |
| Change Password | 0 | 123 | 0 | 555 | 0 | 88 | 🖶 ModSca1 | | |
| | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0.01 | Device Id: |
| i0 Pro - 无标题 | - | | | | | | Address: | | MODBUS |
| (E) 查看(V) 搜索(S) 通讯(C) 工具(T) 窗口(W) 帮助(H) 100 03: HOLDING | | | | | | | | | |
| 🎒 🌡 🛅 💼 🗠 斗 | | - A A 4 | h 🕜 🗬 Q, Q, [|] -0- ▶ | n 🗠 🖄 🔊 | $\leftarrow \cdot \rightarrow$ | | | |
| 王 无强制 王 元强制 正 正 エ | | | | | | | | | |
| □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ | | | | | | | | | |
| LAD 2- | 1 2 | 2 | 1 5 6 | 7 | | | 40005; < 666> | 40019: < 40020: < | u> 40033; < 0> 40034; < |
| · 頭欠件 交叉参考 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ | 0 555 | 0 | 0 0 888 | 0 | 0 0 | - | 40007: < 0> | 40021: < | 0> 40035: < |
| 00 - 输出 | | | | | | | 40008: < 0> | 40022: < 40023: < | 0> 40036: < 0> 40037: < |
| 11-输入 | | | | | | | 40010: < 0> | 40024: < 40025: < | 0> 40038: < 0> 40039: < |
| .37 = 40.567 | | | | | | | | 100-03. | J. J |

联系我们

如果在使用过程中有更多的问题,可以通过以下方式联系获得支持。

| 客户服务 | 13910136425 |
|--------|----------------------|
| (中国大陆) | |
| 技术支持 | support@beacongt.com |
| 亚太区销售 | asia@beacongt.com |
| 北美区销售 | usa@beacongt.com |