



BC-ECF 快速启动手册

数据采集篇



**A COMMITMENT TO
EXCELLENCE**
BEACON GLOBAL TECHNOLOGY

目录

- BC-ECF 简介3
- 概览.....7
- 主机以及组件.....8
- 安装介绍.....10
- 初始配置 BC-ECF 模块.....15
- 标签自定义部分介绍.....18
- 配置模块做 EtherNet/IP 从站.....26
- 配置模块做 EtherNet/IP 主站.....31
- 配置模块做 Siemens S7 以太网主站.....34
- 配置模块做 Modbus TCP 以太网从站.....47
- 配置模块做 Modbus TCP 以太网主站.....48
- 配置模块做 Modbus RTU 主站.....50
- 配置模块做 Modbus RTU 从站.....54
- 配置模块做 DF1 主站.....56
- 联系我们.....60





智能工业 IIoT 云终端 BC-ECF 产品简介



无需租用电信专线，通过 BEACON 智能云平台实现对各种现场设备的编程，调试，数据采集，远程控制，物联网应用，视频监控等。

无需第三方组态软件或者编程软件，实现对现场的各种设备（PLC，DCS，RTU，IED，智能仪表，变频器）的数据采集和标签注释等 IIoT 应用。

可采用统一 WEB UI，MQTT APP 或者微信，实现跨平台的实时数据监控，包括 PC 端，手机端，平板端。

内置标签阈值监控，报警提醒，智能运算功能。

BC-ECF 支持定时检测远端通讯功能，自动监测和云端的网络链接状态，自动恢复连接，最大程度保证了通讯的稳定性。

可选多种不同的工业以太网或者现场总线协议，并将协议数据转化成为客户上位软件或者 MES 系统所需要的格式

BC-ECF 系列产品是 *Beacon Global Technology* 推出的基于移动以太网服务的“智能工业云设备”，无需租用电信专线，云设备可以通过以太网配合“BEACON 智能云平台”使用。可以实现多种 IIoT 的应用，满足不同客户的需求。

支持通讯数据通道加密，设备证书验证加密，防火墙，IP 地址和 MAC 地址过滤，保证通信的安全性。

BC-ECF 系列产品内置多种工业协议，可以直接和现场各类 PLC，DCS，仪表进行连接，支持多种工作模式：

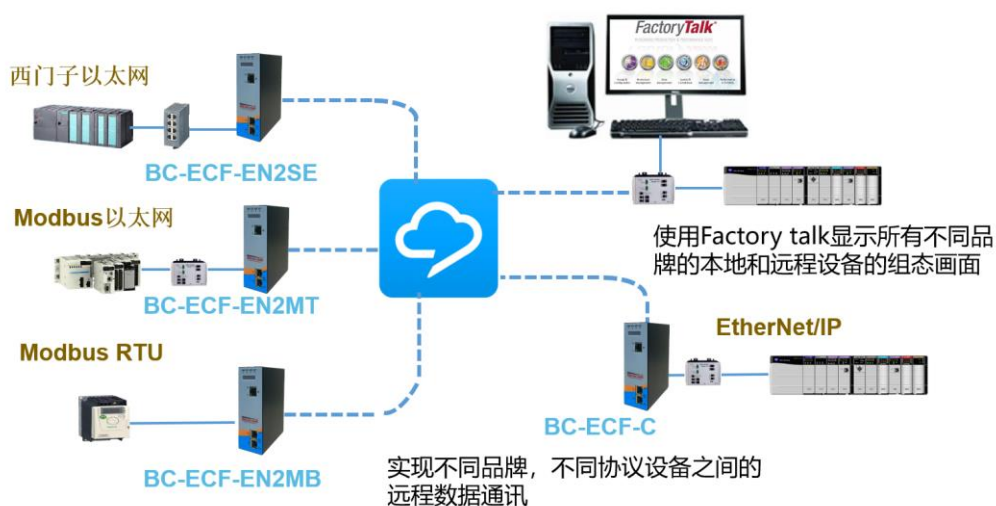
1) 透明传输模式：主要用于对控制系统进行远程的编程调试，以及视频语音数据的传输。



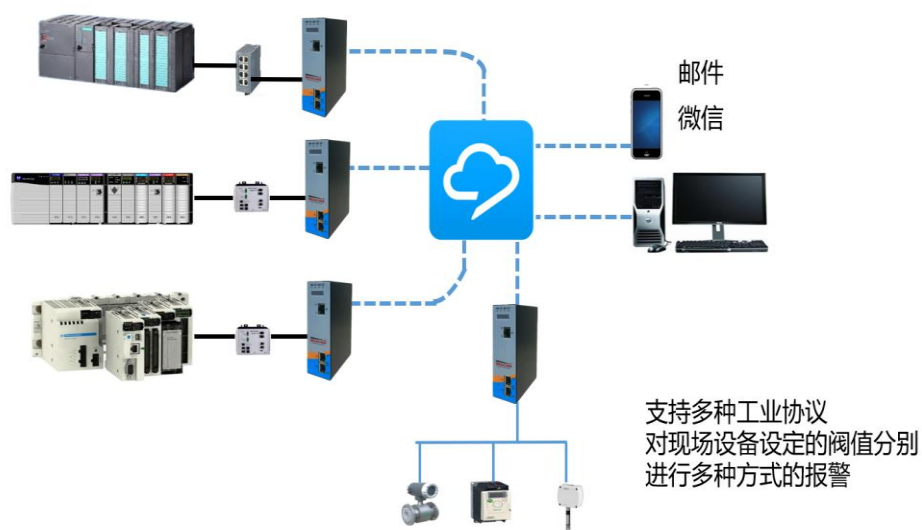
2) 多平台的数据监控模式：通过各种工业协议对现场采集到的数据进行标签自定义，并对这些标签进行报警阈值设定，数据逻辑运算。同时无需第三方组态软件和编程软件，实现各种终端（包括 PC 端，手机端，平板端）采用浏览器或者微信对实时数据/历史数据进行图形化显示，并且无需启动 VPN 的情况下，可对历史数据进行云端存储（支持用户本地下载）以及趋势图显示。同时还支持不同终端采用 MQTT 的 APP 对实时数据进行监视



3) 实时数据协议转换模式：将不同的工业协议进行转化，可以统一转化为某些标准工业协议格式，例如，Modbus TCP, EtherNet/IP, OPC UA, 或者数据库格式（需根据客户要求定制），用户可统一采用某一种上位工业软件对现场不同设备数据进行监控，或者将数据按照数据库格式直接导入 MES 服务器系统。也可以完成不同品牌，不同协议的远程设备之间的通讯。



4) 远程监控模式：用户在 BC-ECF 系列产品中可以对采集到标签进行报警阈值设定，并且可以先对数据进行数据运算后再进行报警设定，报警信息可以采用邮件, 微信形式发送至指定的客户接收设备。



性能指标		
通讯方式		以太网
SIM 卡类型		NA
运营商		NA
连接现场设备类型		PLC, DCS 控制系统
		HMI, 上位机, 图像显示单元
		视频语音设备
		变频器, 驱动单元
		智能仪表
		第三方设备
连接现场设备数量	以太网	最多 254 个
	总线	根据总线规约
远程编程配置		
编程调试所需软件		采用专用 PLC, DCS 软件
远程采集数据		
PC 端	第三方组态软件 (付费)	支持
	云平台实时数据	支持
	MQTT 查阅实时数据	支持
	云平台历史数据	支持
	数据可导入第三方图形显示软件	支持
移动端 (手机, 平板)	第三方组态软件 (付费)	支持
	云平台实时数据	支持
	MQTT 查阅实时数据	支持
	微信客户端实时数据监控	支持
	云平台历史数据	支持
	数据可导入第三方图形显示软件	支持
阈值报警	组态软件 (付费)	支持
	针对标签设定报警阈值	支持
自定义标签注释		支持
对单个标签数据进行数学运算		支持
对两个标签相互进行数学运算		支持
远程数据通讯		
不同控制系统之间远程通讯		支持
不同控制系统和上位软件远程通讯		支持
不同控制系统和现场设备远程通讯		支持
不同控制系统和数据库远程 (本地) 通讯		支持

远程修改数据		
PC 端	PLC 专用软件	支持
	第三方组态软件（付费）	支持
	云平台远程数据修改	支持
移动端（手机，平板）	第三方组态软件（付费）	支持
	云平台远程数据修改	支持
其他功能		
视频信号传输		支持
语音信号传输		支持
安全特性		
VPN 加密		支持
BGTR 加密		支持
内置 NAT 避免外网的攻击		支持
与服务器身份证书验证		支持
浏览器和服务器之间的通信加密		支持
IP 地址过滤，Mac 地址过滤		支持
内置防火墙		支持
内置工业协议		
EtherNet/IP		BC-ECF-EN
Modbus TCP		BC-ECF-MT
Siemens S7		BC-ECF-SE
Modbus RTU		BC-ECF-MB
Generic ASCII		BC-ECF-AC
EtherNet/IP to Modbus TCP		BC-ECF-EN2MT
EtherNet/IP to DF1		BC-ECF-EN2DF
EtherNet/IP to PROFINET		BC-ECF-EN2PNA
EtherNet/IP to Siemens S7		BC-ECF-EN2SE
EtherNet/IP to Modbus RTU		BC-ECF-EN2MB
EtherNet/IP to Generic ASCII		BC-ECF-EN2AC
Modbus TCP to Siemens S7		BC-ECF-MT2SE
Modbus TCP to Modbus RTU		BC-ECF-MT2MB
Modbus TCP to Generic ASCII		BC-ECF-MT2AC
Siemens S7 to Modbus RTU		BC-ECF-SE2MB
Siemens S7 to Generic ASCII		BC-ECF-SE2AC

硬件参数	
尺寸（高 x 宽 x 厚）	2.13x4.18x5.72 inch
	54.2 x 106.1 x 145.4 mm
以太网口	2x10/100M 自适应，RJ45 连接
串行通讯接口	RJ45，可配置 RS232/422/485
重量	600 克
工作温度	-35° C 至 75° C
相对湿度	95%
供电电源	标称值 24 VDC @ 125mA
能耗峰值	功耗：3W

BEACON GLOBAL

TECHNOLOGY

USA | SHANGHAI | BEIJING | CHENGDU

美国 | 上海 | 北京 | 成都

总部地址位于美国加利福尼亚州

中国(上海) 自由贸易试验区美盛路 117

号 3 幢 5 层 563 室

北京市朝阳区太阳宫中路万方景轩 6 号

楼 1 单元 2202 室

成都市天府新区华阳街道龙灯山路 299

号心怡德盛苑 22 栋



联系我们

技术支持

support@beacongt.com

亚太区销售

asia@beacongt.com

北美区销售

usa@beacongt.com

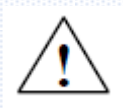


概览

欢迎阅读模块安装手册。本手册将帮助您完成模块的安装和接线，同时也将提供功能介绍以及技术参数等重要信息。

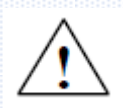
安全警示

为了保障您的个人安全以及产品和连接设备的安全，在安装模块产品之前请务必仔细阅读安全警示。本手册中的警示均用警示三角形标注并注明危险等级。



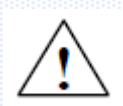
Danger

如果不采取合适的预防措施**将会**造成严重的人身伤亡以及财产损失。



Warning

如果不采取合适的预防措施**可能会**造成严重的人身伤亡以及财产损失。



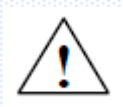
Caution

如果不采取合适的预防措施将造成轻微的人身伤害以及财产损失。

合格的专业人员

只允许符合各项工作要求的**合格人员**进行操作。合格人员必须遵照安全规范及警示提示，并具备资质进行产品编程，接地，标记电路等操作。

正确使用



Warning

本设备及其组件只允许用于产品目录或技术文件中已规定的应用情况，如果需要使用其他公司的产品和组件，必须得到**Beacon Global Technology**推荐和允许。本产品必须在正确搬运，存放，组装，装配，安装，调试，操作和维护的前提下正确运行。

责任免除

我们已对印刷品中所述内容与硬件和软件的一致性作过检查。然而不排除存在偏差的可能性，因此我们不保证印刷品中所述内容与硬件和软件完全一致。印刷品中的数据都按规定经过检测，必要的修正值包含在下一版本中。欢迎与我们联系并提出改进意见。

主机及组件

安装启动本产品您将具备以下配件。表 1-1 将列举主要组及功能。

表 1-1 组件

包装箱中包含 1 个主机	
包装箱中包含 1 个电源接线端子	
包装箱中包含若干条灰色 RJ45 以太网网线	
当设备支持串行端口协议，包装箱中包含若干条橙色 RJ45-DB9M 电缆（和串行端口数量相符合）	

当设备支持串行端口协议，包装箱中包含若干个 DB9F to 接线端子排 RS-485（和串行端口数量相符）



当设备支持串行端口协议，包装箱中包含一根 Null Modem 转接电缆（RS232 ONLY），用于连接 PC



两根天线（仅 4G 模块）



包装箱中包含一张 CD 或者 U 盘



安装介绍

本章将描述如何安装启动本模块产品。

第一步：连接电源

将包装内的电源端子，插入模块顶部的电源接口，按照模块顶部标注的正负极进行电源接入。电源标称值为 24 VDC，直流电源允许范围 10~36VDC。

模块顶部留有工业 SD 卡插槽，用户可以将配置文件保存在 SD 卡中，更换备件时可以快速恢复配置，减少停机时间。



模块电源采用了桥式整流防反接保护电路，正负任意连接均可正常供电，直流电源允许范围 10~36VDC，功耗：3W，标称值 24 VDC @ 125mA，**特别注意：**模块在使用中应避免与变频器、驱动设备等共用直流电源，应该优先使用小于 15W 的直流电源，如果有小功率(大于 5W)的 12V 直流电源则优先推荐使用。如果违反该要求，超出该电源范围使用，由此造成的模块损坏，**Beacon Global Technology** 将不承担任何维修和赔偿责任。

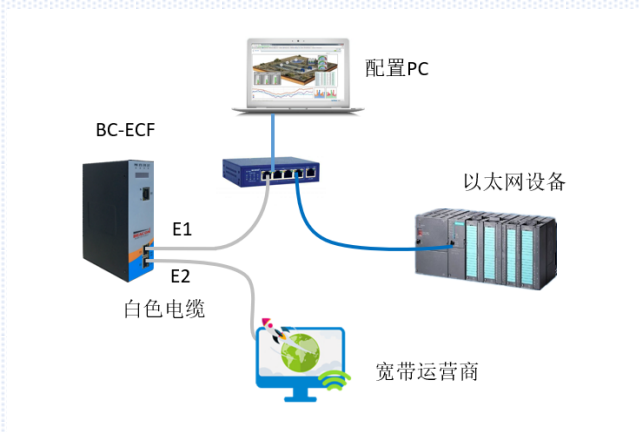


模块包装内并没有配备 SD 存储卡，用户可以另外从 **Beacon Global Technology** 订购 SD 存储卡。由于模块配置文件空间较小，推荐采用不超过 16G 的 SD 存储卡，以降低读写缓存地址的延时。如果用户自行采购市售 SD 存储卡，推荐使用工业等级产品。如果因为 SD 存储卡内存损坏，造成模块停机，配置文件丢失，**Beacon Global Technology** 将不承担任何责任。

第二步：连接以太网或者串行端口设备

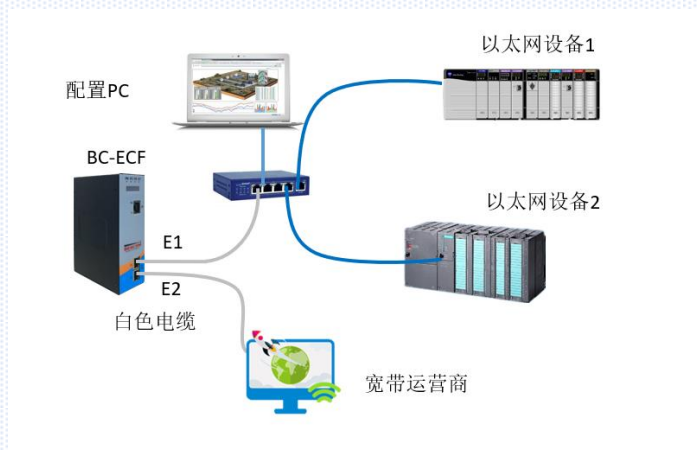
模块有两个以太网端口，默认使用 E1 作为 LAN 口连接现场设备，E2 作为 WAN 口连接宽带。

如果模块支持一种以太网协议例如 BC-ECF-SE 支持 S7 以太网，必须使用 E1 端口完成配置，同时使用 E1 端口和 PLC 等设备的通讯，使用 E2 端口和宽带网络连接。



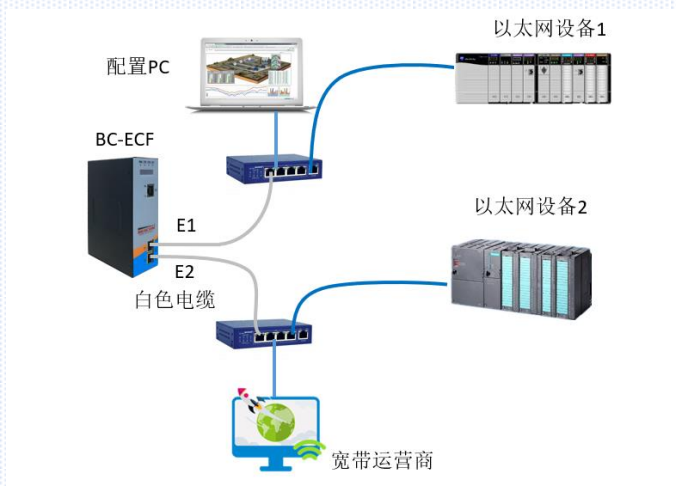
支持一种以太网协议的接线图

如果模块支持 2 种以太网协议例如 BC-ECF-EN2MT 支持 EtherNet/IP 和 Modbus TCP，则可以使用 E1 端口完成配置。如果两种协议在同一个网段则使用 E1 端口，通过交换机连接两种不同以太网协议，使用 E2 端口和宽带网络连接。



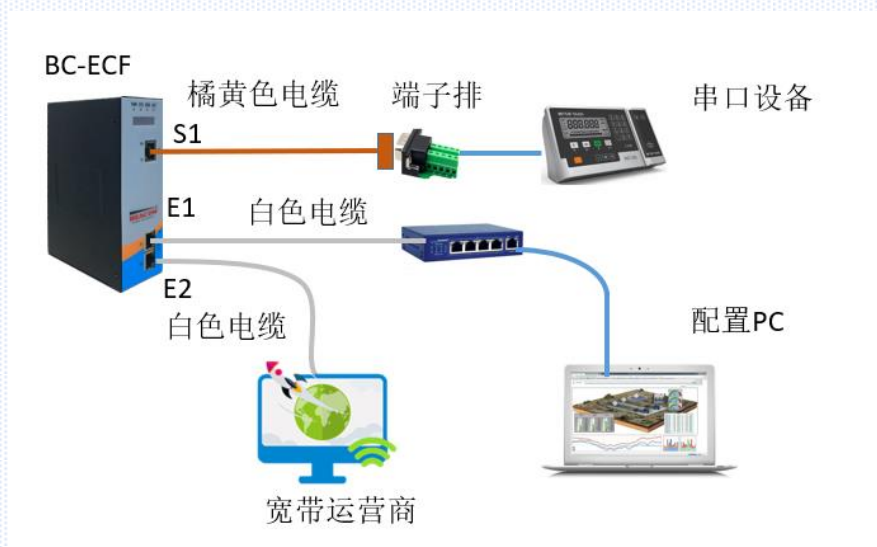
支持两种以太网协议的接线图 1

如果两种协议为不同网段则需要同时使用 E1 和 E2 端口，并且为其分配不同的网段地址，使用 E1 端口完成配置，E1 端口连接一种以太网协议设备，使用 E2 端口连接另外一种以太网协议设备，同时使用 E2 端口和宽带网络连接。



支持两种以太网协议的接线图 2

如果模块支持一种串行端口协议例如 BC-ECF-MB 支持 Modbus RTU，必须使用 E1 端口完成配置，同时使用 S1 端口和串行设备的通讯，使用 E2 端口和宽带网络连接。

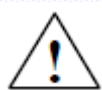


支持一种串口协议的接线图

如果模块支持一种以太网协议和一种串行端口协议例如 BC-ECF-EN2MB 支持 EtherNet/IP 和 Modbus RTU，必须使用 E1 端口完成配置，同时使用 E1 端口和以太网设备的通讯，使用 S1 端口和串行设备的通讯，使用 E2 端口和宽带网络连接。



支持一种串口协议一种以太网协议的接线图



请勿将白色 RJ45 以太网电缆用于和模块串行端口（RJ45）连接，如由此造成模块的损坏，**Beacon Global Technology** 将不承担任何责任。

模块以太网端口采用：10/100Mbps Shield 工业级 RJ45 连接器，50 Hz 到 60 Hz 时电气隔离 1500 Vrms 达 60 秒，遵循 IEC 60950：1991 第 5.3.2 节的规定。

请勿将黄色电缆用于和模块以太网端口（RJ45）连接，如由此造成模块的损坏，**Beacon Global Technology** 将不承担任何责任。

模块串行端口采用 2500 Vrms 端口信号隔离，符合 UL 1577 高压隔离标准和 IEC60747-5-2 安全规范。串行端口通信信号提供高可靠的隔离数据路径。

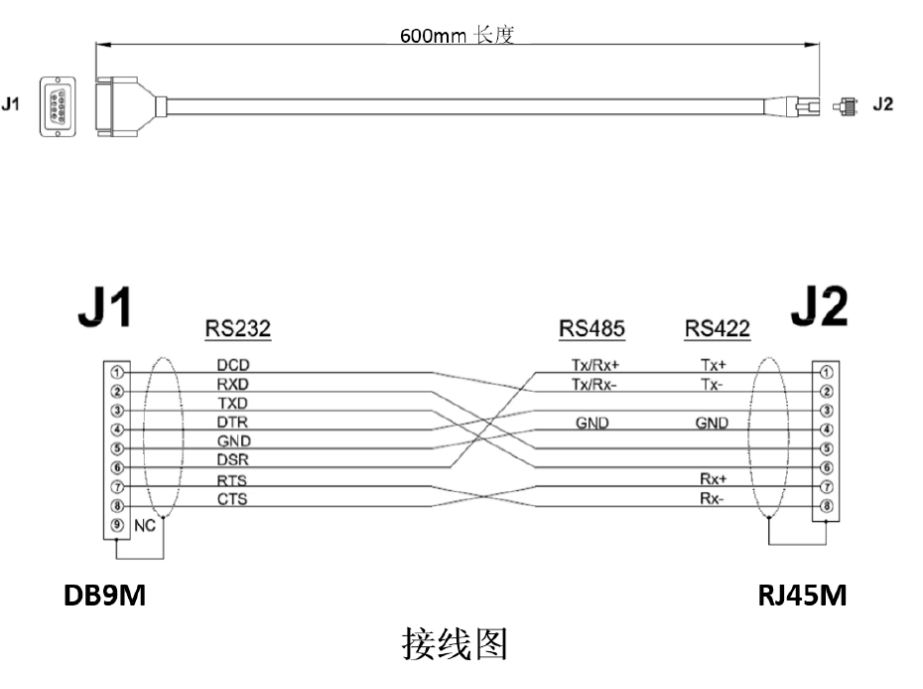


虽然串行端口进行了光电隔离，但是由于误操作造成的串行端口击穿不在模块保修范围内。同时建议用户每次拆卸串行端口电缆连接时，关闭模块电源。



用户如果需要利用该电缆连接上位机对串行端口数据进行诊断，而上位机只有 USB 端口的情况下，用户需要自己配备一根 USB-DB9M 的电缆。如因用户自备电缆造成的 PC 机端口以及主板损坏，**Beacon Global Technology** 将不承担任何责任。

串口线接线图

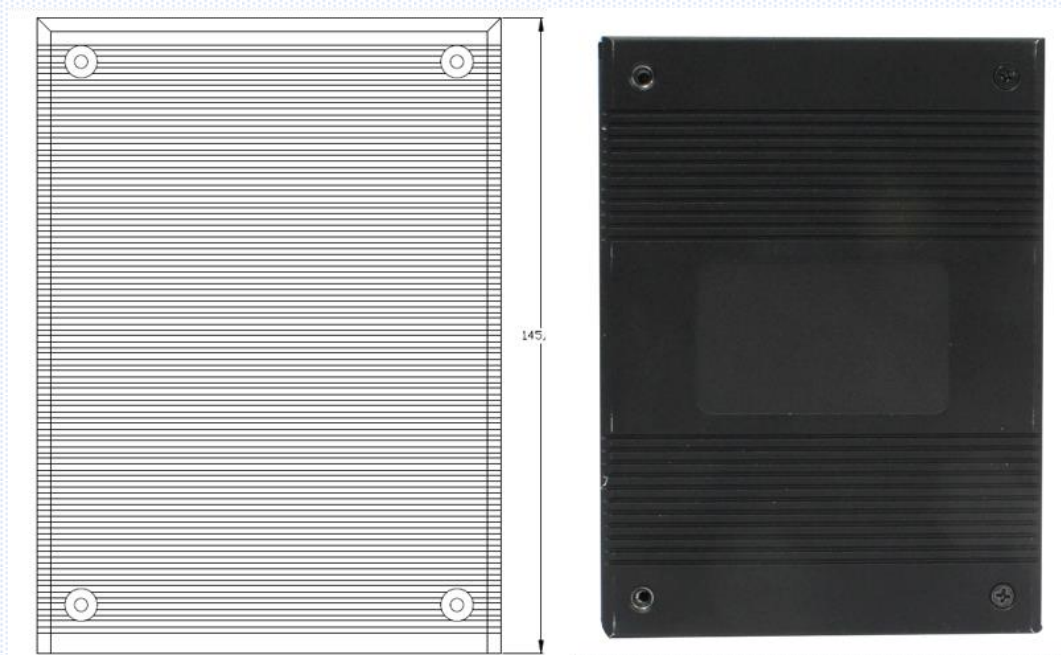


以下为模块的相关图纸设计，阅读相关图纸设计有助于您完成模块的相关配置。

俯视图



侧视图



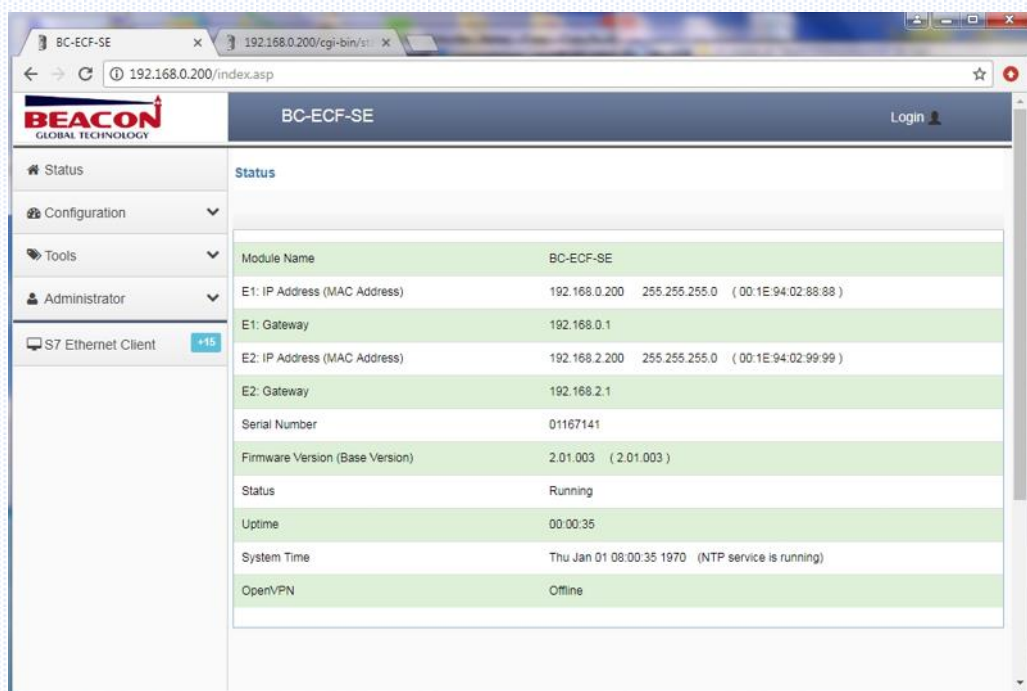
初始配置 BC-ECF 模块

E1 以太网接口默认 LAN 口，出厂 IP 地址为 192.168.0.200，E2 以太网接口默认 WAN 口，出厂 IP 地址为 192.168.2.200。（OLED 显示屏上显示 IP 地址信息）

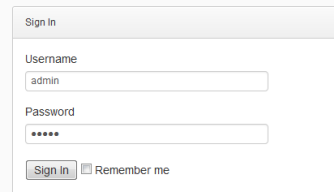
模块上电后，OLED 显示屏上会滚动显示以上 IP 地址，方便查找模块不同接口的 IP 地址。

BC 系列模块全部采用网页配置形式组态，无需安装其他多余的组态软件，推荐采用如下浏览器及以上版本（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 及以上的版本。

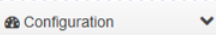
1. 把本地电脑的 IP 地址与所连接的模块端口配置成相同的 IP 网段，例如本案例采用 E1 接口进行配置，本地电脑配置成 192.168.0.177，然后在 GOOGLE Chrome 浏览器的地址框里面输入 192.168.0.200，点击回车键后，进入到 BC-ECF-XX 模块的配置页面如下图



2. 在配置页面的右侧导航条内，点击 
3. 按照界面提示，输入用户名和密码进入模块配置。（如右图）
用户名 (Username): admin
密码 (Password): admin
点击登录 (Sign In)



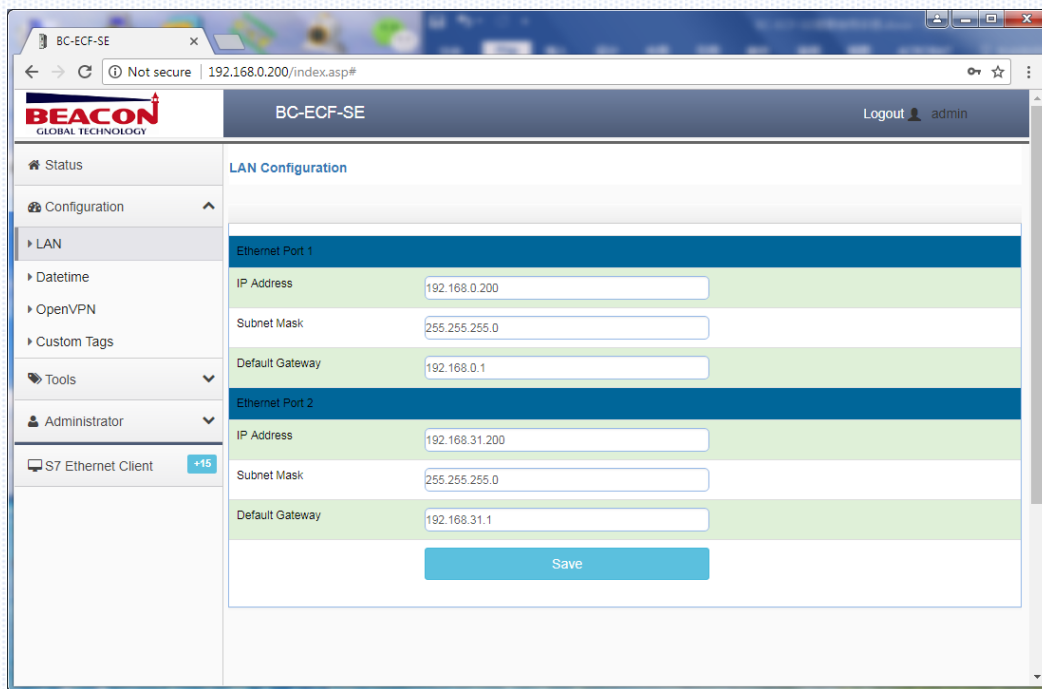
请注意：如果不登录，只能浏览配置，无法进行配置修改。

4. 登录完成后，在  的下拉选项中点击 LAN，可以修改 LAN 口 IP 地址。E2 接口默认作为 WAN 口使用，需要设定和宽带接入的 IP 地址在同一个网段，比如宽带 IP 地址为 192.168.31.1，则给定 E2 端口一个固定 IP，192.168.31.xx，注意不要和宽带中其他自动获取 IP 地址设备相冲突。

E1 以太网接口默认作为 LAN 口使用，E1 端口的 IP 地址需要和连接的以太网设备的 Default Gateway 设定为相同地址。注意 E1 端口下可以连接多个以太网设备，比如 PLC 和以太网仪表，这些设备的 Default Gateway 必须和 E1 端口的 IP 地址相同。E1 端口 Subnet Mask (255.255.255.0) 和 Default Gateway (可不用填写) 地址保存默认就可以。同时 E1 端口连接的以太网设备的 IP 地址和其设备的 Default Gateway 需要在同一个网段下。

比如 E1 端口 IP 地址为 192.168.0.200，PLC 的 Default Gateway 地址为 192.168.0.200，PLC 的 IP 地址为 192.168.0.xx。

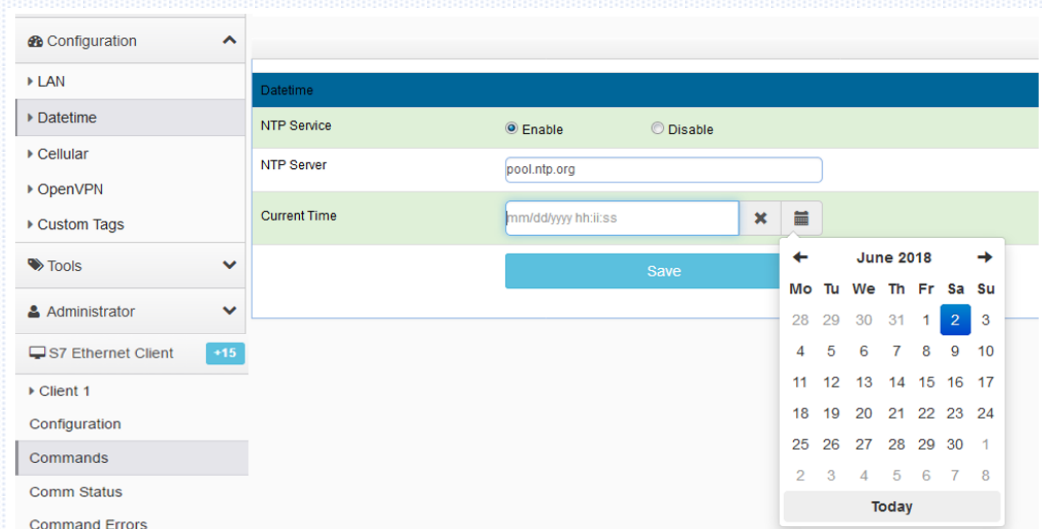
点击 'Save' 保存。



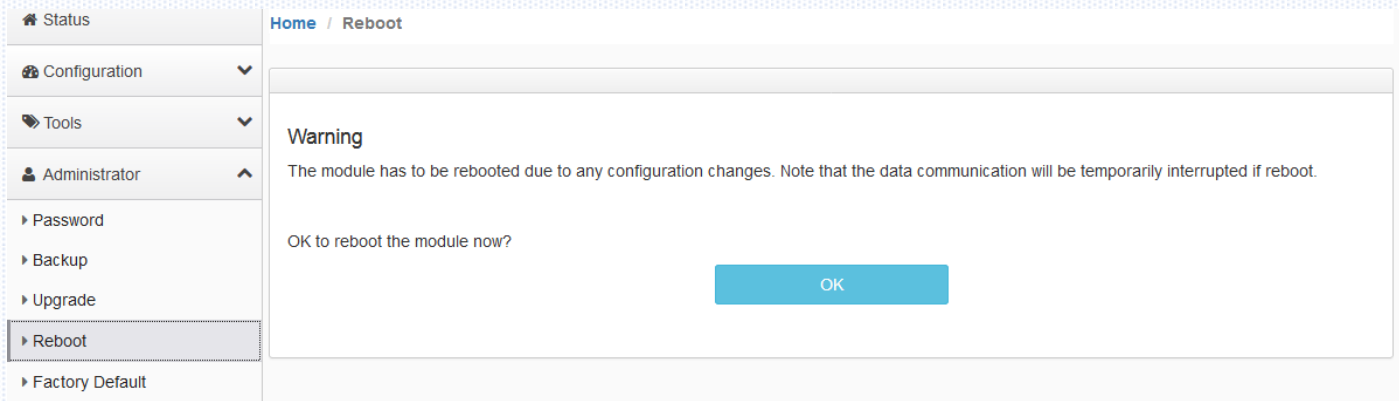
5. 在 **Configuration** 的下拉选项中点击 **Datetime** 可以设置模块的日期和时间。**请注意，如果需要同步模块和云端的标签数据，一定要正确设置日期和时间。**

设置时间可以采用 NTP 服务器，选择 **Enable** 进行自动同步时间，默认的服务器地址为 `pool.ntp.org`。**中国地区客户也可以参考使用阿里云服务器地址进行时间同步：120.25.115.20**

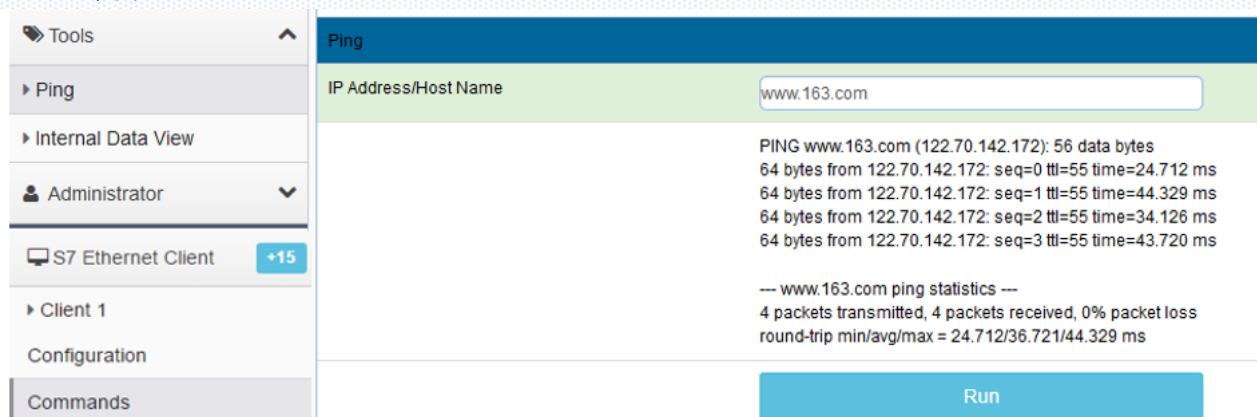
也可以手动进行设置，点击 'Current Time' 的输入框，在弹出的菜单点击 'Today'，本地时间会自动写入输入框，只需点击 'Save' 则立即生效。**手动设置的时间如果断电重启会被清除。**

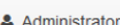


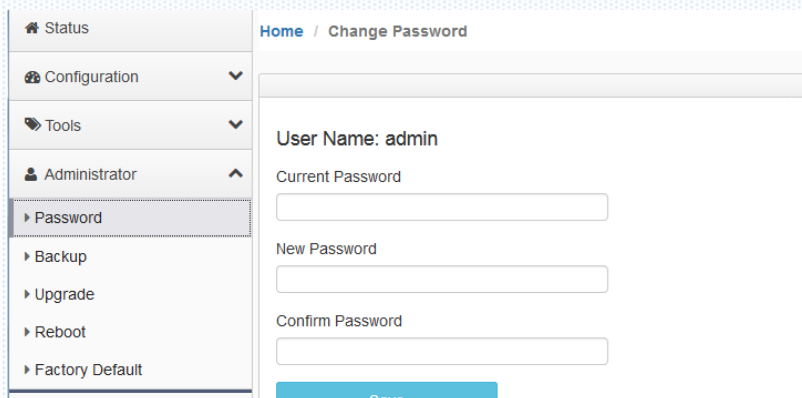
6. 在 **Administrator** 的下拉选项中点击 **Reboot** 表示重启模块（不是复位），之前配置的模块参数将被写入模块。

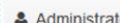


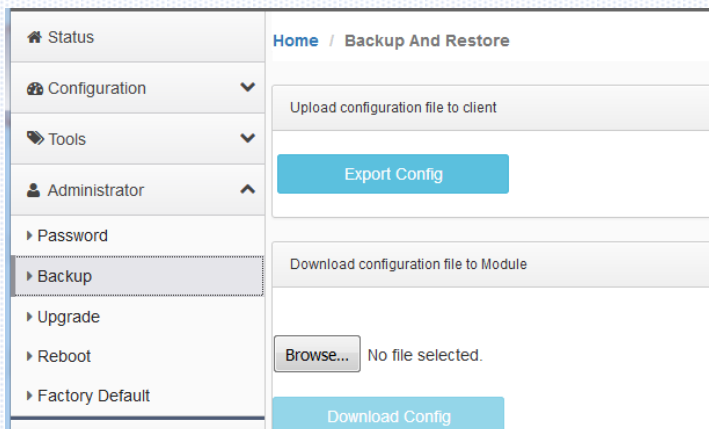
7. 如果 E2 接口已经配置和宽带接入相同的 IP 网段，点击  Tools，选择 Ping，可以检验是否可以上网。举例 PING www.163.com



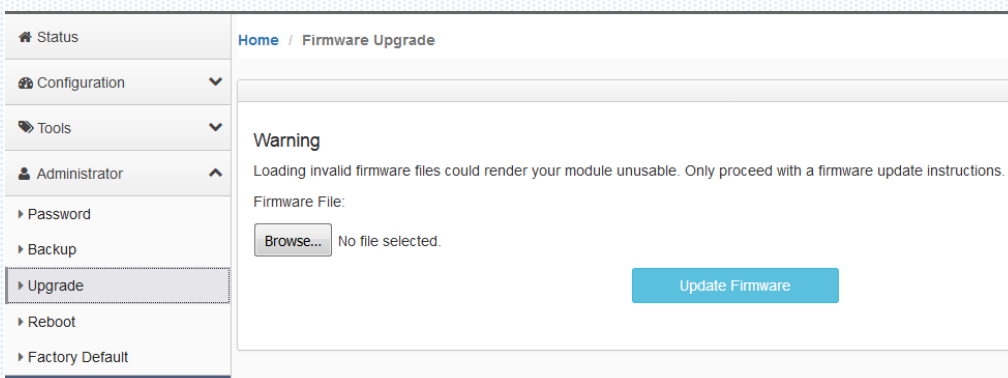
8. 点击  Administrator，可以在 Password 选项中修改默认的用户名密码



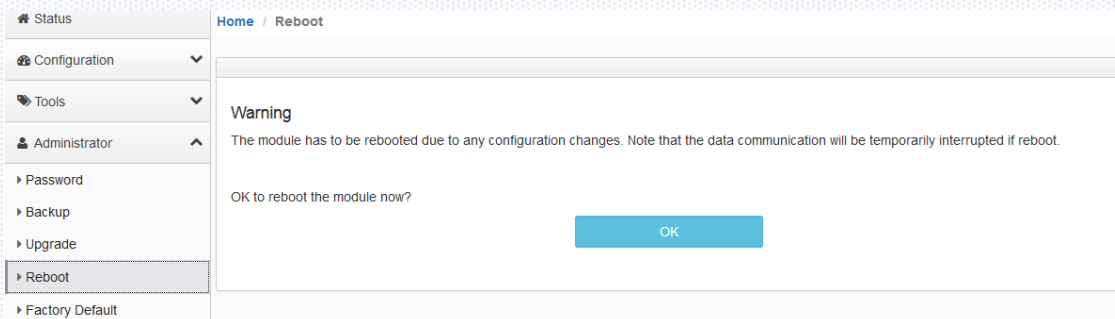
9. 点击  Administrator，可以在 Backup 选项中保存配置文档，或者选择过往配置文档。



10. 点击  Administrator ，可以在 Upgrade 选项中升级固件版本



11. 点击  Administrator ，可以在 Reboot 选项中重启模块



配置自定义标签

点击 **Custom Tags** 自定义标签。点击 **Configuration**，可以配置自定义标签和云平台数据传输的相关内容。

注意：自定义标签的内容，是通过云平台采集数据的基础，只有自定义标签配置正确才能有效的进行远程数据采集和监控，请仔细阅读。在 BC-ECF 模块固件 2.3 版本中，可以支持的自定义标签数量为 1024 个，以往版本可支持的数量为 512 个。

Field	Label	Value
Service		Enable
Live Data Interval (seconds)	实时数据刷新间隔2-300	10
History Data Interval (minutes)	历史数据记录间隔1-60	10
History Data Length (hours)	历史数据记录长度1-24	10
History File Number	历史文件存储数量1-30	10
Module Status Send	是否发送模块状态信息	Disable
Live Data Send	是否发送实时数据	Disable
Alarm Send	是否发送报警	Disable
History Data Send	是否发送历史数据	Disable
Alarm Emails	接收报警信息邮箱	
Alarm Phone	接收报警信息手机	

在'Service'后面可以选择'Enable'

在'Live Data Interval', 设定模块和云平台实时数据的刷新时间

在'History Data Interval', 设定模块和云平台历史数据的刷新时间

在'History Data Length', 设定一段历史数据文档记录的时间长度

在'History File Number', 设定保存在模块本地的历史数据文档记录数量

Module Status Send (模块状态发送), Live Data Send (实时数据发送), 2 个选项可以选择 Disable, 则模块不会和云平台进行数据交换。

可以选择 HTTP, 模块会和云平台通过 HTTP 方式进行数据交换

可以选择 MQTT, 模块会和云平台通过 MQTT 方式进行数据交换

Alarm Send, 报警信息发送

可以选择 Disable, 则模块不会报警信息

可以选择 HTTP, 模块会使用邮件发送报警信息

可以选择 MQTT, 模块会使用邮件发送报警信息

可以选择 SMS, 模块会使用短信发送报警信息 (仅 4G 模块支持)

可以选择 HTTP and SMS. 表示报警会同时通过邮件和短信来通知用户 (仅 4G 模块支持)

History Data Send, 历史数据发送

可以选择 Local, 仅仅在模块内部保存历史文档

可以选择 Disable, 则模块不会和云平台进行历史数据交换

可以选择 HTTP, 模块会和云平台通过 HTTP 方式进行历史数据交换

可以选择 MQTT, 模块会和云平台通过 MQTT 方式进行历史数据交换

不论选择 Disable、HTTP、MQTT 模块都会在内部保存历史数据

注意: MQTT 方式暂时不能使用, 将在下一个版本固件中进行更新。

配置举例:

Service	Enable
Live Data Interval (seconds)	5
History Data Interval (minutes)	1
History Data Length (hours)	24
History File Number	30
Module Status Send	HTTP
Live Data Send	HTTP
Alarm Send	HTTP and SMS
History Data Send	HTTP
Alarm Emails	support@beacongt.com
Alarm Phone	

设置自定义标签 5 秒钟采样一次实时数据并云端同步，1 分钟在模块本地保存一次历史数据，24 小时生成 1 份历史数据，最多保存 30 份历史数据，也就是可以保存大约为最近一个月的历史数据（新生成的历史文档将会覆盖之前额文档，文档总数仍然为 30 个）。

模块内部保存的历史文档，可以在 Custom Tags—History Data 中进行下载和删除，下载的文档将会自动保存为 CSV 格式。

Select All	Name	Size	Date Modified

Buttons: Delete, Download

Module Status Send, Live Data Send, History Data Send, 都选择 HTTP 方式和云平台进行通讯。

此处对于报警来说，5 秒钟采样一次实时数据是生效的，其他内容则是留给云平台用户数据采集使用（如果只使用报警功能，可不用设置）。

选择报警发送的类型，HTTP and SMS（只有 4G 模块支持）。表示报警会同时通过邮件和短信来通知用户。

短信可以发送 10 个手机用户，这里需要注意的是，每一个手机号前面需要填写国际区号，例如中国则填写 86。每一个码号都需要使用英文分号“;”结尾，只有一个号码也需要最后添加英文分号。

邮件可以发送三个用户，同样每一个邮箱结尾都需要使用;（英文分号）。

配置完成后点击 Save 进行保存

点击 Custom Tags 自定义标签，点击 Commands，点击 Add 增加一条指令。用来建立自定义标签。

Configuration

LAN
Datetime
Cellular
OpenVPN
Custom Tags
Configuration
Commands

Enable	Name	Alarm Type	Threshold1	Threshold2	Alarm Count	Alarm Message	Steady State Magnification	Calculative	Tag 1	Src Factor 1	Operand	Tag 2	Src Factor 2	Offset	Internal Address	Value Type

Add
Modify
Delete

Save

Customer Tag 1 - Add Command

Enable	Yes	自定义标签是否可用
Name		标签名字
Alarm Type	No Alarm	报警类型
Threshold1	0	报警阈值1
Threshold2	0	报警阈值2
Alarm Count	2	报警次数
Alarm Message		报警的内容
Steady State Magnification	30	当标签恢复到没有报警状态的采样次数。
Calculative	No	标签是否计算
Src Tag 1		标签源1
Src Factor 1	1.0	标签源1的计算
Operand	None	数学计算法
Src Tag 2		标签源2
Src Factor 2	1.0	标签源2的计算
Offset	0.0	常数
Internal Data Address	0	标签所在网关内寄存器位置
Data Type	Integer	数据类型

自定义标签介绍举例 1:

Customer Tag 1 - Modify Command

Enable	Yes	
Name	pressure	
Alarm Type	Above Alarm	
Threshold1	88	
Threshold2	undefined	
Alarm Count	2	
Alarm Message	Tank No. 1 is above pressure	
Steady State Magnification	30	
Calculative	No	
Src Tag 1		
Src Factor 1	1.0	
Operand	None	
Src Tag 2		
Src Factor 2	1.0	
Offset	0.0	
Internal Data Address	0	
Data Type	Integer	

Close

Save

建立一条自定义标签，命令含义如下

基础配置内容:

在'Name'中填写自定义标签名称（此处不必与PLC相同，可以填写中文，每个名称最大支持16个汉字或者32个字母&数字），本例设置为'pressure'

'Internal Data Address'填写要定义的标签在模块内的地址，本例中标签值存储在模块内部地址0，所以此处填写

0。后面会介绍，如何从 PLC 中读取数据存入模块内部地址 0

在'Data Type'中选择数据类型(Integer/Float)，此处必须与读取 PLC 数据的类型相一致

报警相关内容：

在'Alarm Type'中选择报警类型，可以选择 No Alarm——无报警，

Above Alarm——大于阈值报警，Below Alarm——小于阈值报警，选择这两种形式只需要设定 Threshold 1（阈值 1）就可以，Threshold 2（阈值 2）为无效值。

Between Alarm——在两个阈值区间内进行报警，Beyond Alarm——在两个阈值区间外进行报警

选择这两种形式需要同时设定'Threshold 1（阈值 1）和 Threshold 2（阈值 2）

在本案例中报警类型选为大于报警，在'Threshold 1'中填写报警触发值，此处填写 88，含义为大于 88 时报警。

“Alarm count” 为发送报警的次数

“Alarm Message” 为发送报警信息的内容，此处可以选择自定义内容或者默认缺省值。

如果不填写任何内容，则自动使用缺省设置为：时间，标签名称，报警实时值，设定的报警范围（阈值）

例如：Sun Jun 03 06:00:02 2018, Tag: pressure, Value: 108.0000, Alarm range: (100.0000, +INF)

如果选择自定义，目前版本固件暂时只能支持使用英文字母或者数字来进行内容的编辑。

例如：本案例中内容表示 1 号罐体压力过高。

“Steady State Magnification” 表示重启报警需要稳定状态的采样周期次数。

本例中此标签不经过计算，所以其余选项按默认值即可。

点击 Save 保存这条命令，点击 reboot 重启模块后指令生效。

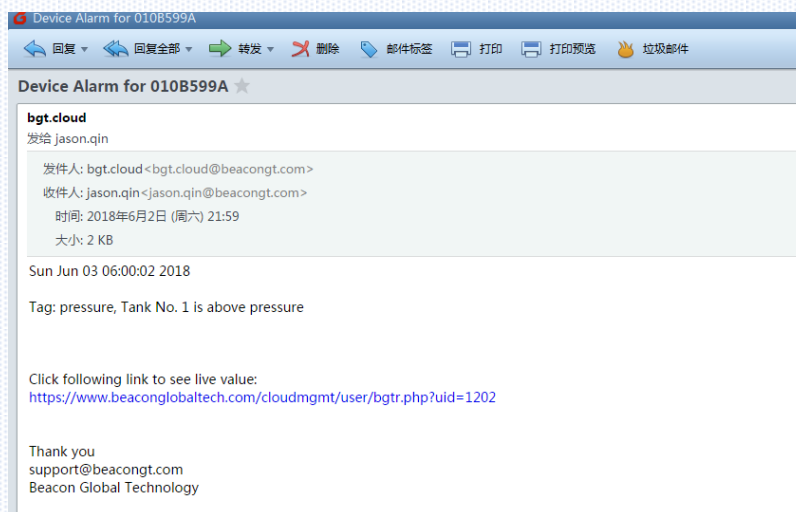
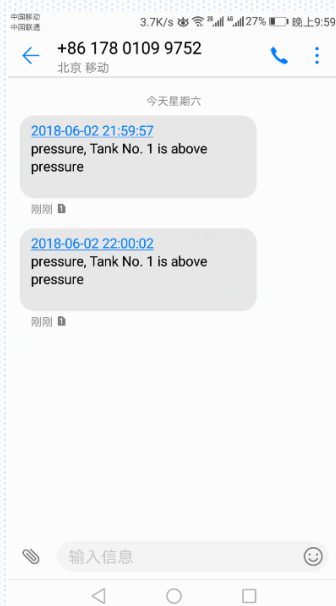
该命令具体解释如下：

将来自模块内部寄存器 0 的值定义为 pressure，该标签值超过 88 后报警 2 次，报警内容为 1 号罐体压力过高。如果这个值一直保持在 88 以上，在报警两次后，不会连续不断的报警。该标签值的实时采样时间为 5 秒，经过 30 个采样周期后（也就是 150 秒之后），如果该数值一直保持小于或等于 88，则重新恢复报警的功能。当这个值再次超过 88，会再次发送两次报警。

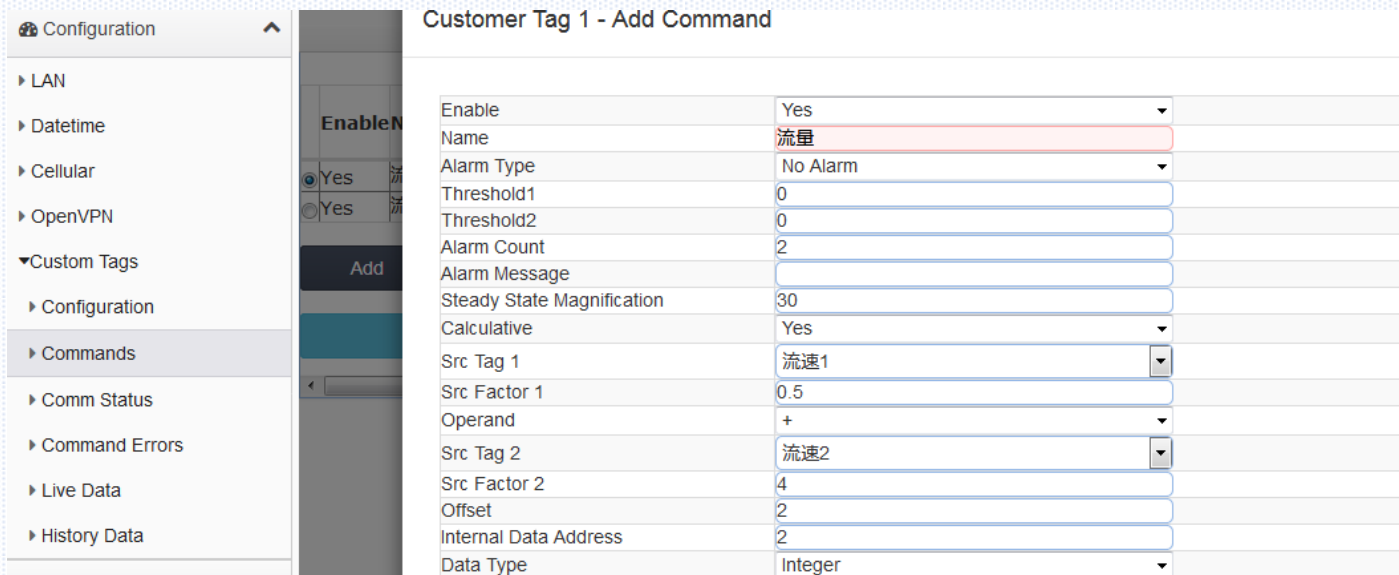
例如：如果模块采集到的数据（来自模块内部寄存器 0）超过 88 的值

可以看到收到两条报警短信（只有 4G 模块支持）1 号罐体压力值超标。

邮件收到同样的信息。**邮件报警功能须在 Beacon 云平台注册方可有效**



自定义标签介绍举例 2:



Field	Value
Enable	Yes
Name	流量
Alarm Type	No Alarm
Threshold1	0
Threshold2	0
Alarm Count	2
Alarm Message	
Steady State Magnification	30
Calculative	Yes
Src Tag 1	流速1
Src Factor 1	0.5
Operand	+
Src Tag 2	流速2
Src Factor 2	4
Offset	2
Internal Data Address	2
Data Type	Integer

建立一条自定义标签，命令含义如下

基础配置内容:

在'Name'中填写自定义标签名称（此处不必与 PLC 相同，可以填写中文，每个名称最大支持 16 个汉字或者 32 个字母&数字），本例设置为'流量'

'Internal Data Address'填写要定义的标签保存在模块内的地址，本例中标签值存储在模块内部地址 2，所以此处填写 2。

在'Data Type'中选择数据类型 Int

报警相关内容:

本案例不使用报警功能，请选择 No Alarm

逻辑运算功能:

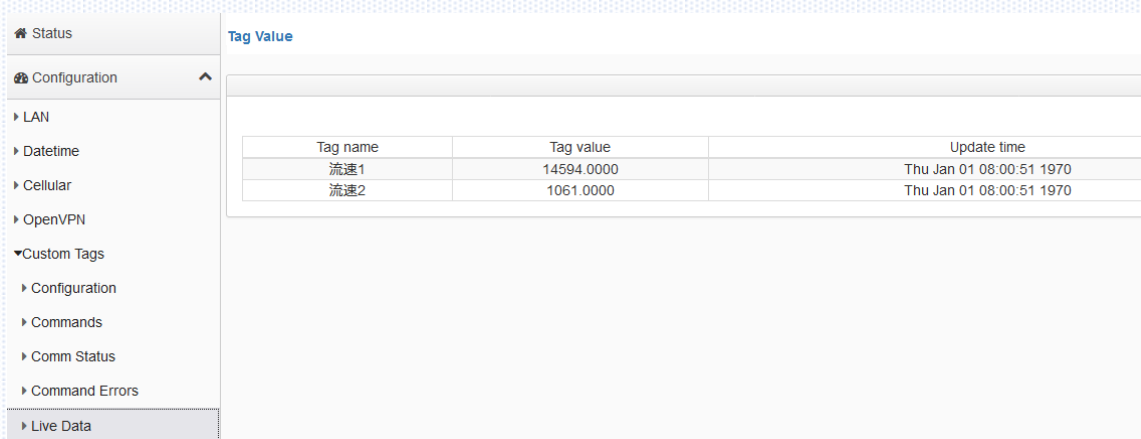
模块可以实现简单的逻辑运算功能

Calculative 选择 YES，开启计算功能

Src Tag1 中选择在模块内部**已经存在**的标签，如果模块中没有任何一个标签存在，则不能使用运算功能。

此处 Src Tag1 选择的 标签为 **流速 1**（该标签之前已经存在模块内部）

可以点击 Live Data 查看已经存在的标签，以及实时数值



Tag name	Tag value	Update time
流速1	14594.0000	Thu Jan 01 08:00:51 1970
流速2	1061.0000	Thu Jan 01 08:00:51 1970

Src Factor 1,代表使用 Src Tag1 乘以一个数值，此处填写 0.5，

如果 Operand, Src Tag2 都不做填写，在 Offset 中填写 2（offset 代表加法，如果需要减法可以用使用负值），则此条命令含义为：

流量 = (Src Tag1 * Src Factor 1) + Offset

流量=（流速 1*0.5）+2，计算出流量的值将会存储在模块内部地址 2 中

Operand, 可以选择 加、减、乘、除，主要是用来处理 Src Tag1 与 Src Tag2 之间的计算。

例如 Operand 选择+（加法）

如果 Src Tag2 选择的 标签为 流速 2（该标签之前已经存在模块内部）

Src Factor 2, 代表使用 Src Tag2 乘以一个数值，此处填写 4，

那么此条命令含义为：

流量=（Src Tag1* Src Factor 1）+（Src Tag2* Src Factor 2）+ Offset

流量=（流速 1*0.5）+（流速 2*4）+ 2，计算出流量的值将会存储在模块内部地址 2 中

备注：计算公式在指令配置页面最下端会有显示

点击 Save 保存这条命令，点击 reboot 重启模块后指令生效。

之后在 Custom Tags 中选择 Commands，可以查看配置的命令列表，如下

	Enable	Name	Alarm Type	Threshold1	Threshold2	Alarm Count	Alarm Message	Steady State Magnification	Calculative	Src Tag 1	Src Factor 1	Operand	Src Tag 2	Src Factor 2	Offset	Internal Val Address	Type
☐	Yes	流速1	undefined	0	0	2		30	No		1.0	None		1.0	0.0	5000	Word
☐	Yes	流速2	undefined	0	0	2		30	No		1.0	None		1.0	0.0	5001	Word
☐	Yes	流量	undefined	0	0	2		30	Yes	流速1	0.5	+	流速2	4	2	2	Word

Add

Modify

Delete

Save

如果需要修改之前配置过的指令，可以选择需要修改的命令前方的圆点 ☐ Yes 流速1，再点击 Modify 进行修改

如果需要删除之前配置过的指令，可以选择需要修改的命令前方的圆点 ☐ Yes 流速1，再点击 Delete 进行删除

这时候可以点击 Custom Tags----Live Data 查看经过计算的流量实时值

Status

Configuration

LAN

Datetime

Cellular

OpenVPN

Custom Tags

Configuration

Commands

Comm Status

Command Errors

Live Data

Tag Value

Tag name	Tag value	Update time
流速1	-12914.0000	Thu Jan 01 08:01:01 1970
流速2	1061.0000	Thu Jan 01 08:01:01 1970
流量	-11851.0000	Thu Jan 01 08:01:01 1970

也可以在 Tools ^ 下拉选项中，选择 Internal Data View, 可以看到保存在模块内部地址区 2 的数据实时值

Configuration

LAN

Datetime

Cellular

OpenVPN

Custom Tags

Configuration

Commands

Comm Status

Command Errors

Live Data

History Data

Tools

Ping

Internal Data View

Decimal Display

Hexadecimal Display

Float Display

Address	0	1	2	3
0	0	0	-14538	0
10	0	0	0	0
20	0	0	0	0
30	0	0	0	0
40	0	0	0	0
50	0	0	0	0
60	0	0	0	0
70	0	0	0	0
80	0	0	0	0
90	0	0	0	0

Prev

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

...

52

53

Next

Auto Refresh

在 **Custom Tags** 下拉选项中，选择 **Comm Status** 可以查看自定义标签的状态

Configuration

LAN

Datetime

Cellular

OpenVPN

Custom Tags

Configuration

Commands

Comm Status

Command Errors

Live Data

History Data

Parameter Name	Value
Enable	Yes
Tags	1
Alarms	0
Alarms sent	0
Latest Alarm	None

Reset Counter

☒ Auto Refresh
 2

Second(s)

配置模块做 EtherNet/IP 做从站

适用于 BC-ECF-EN 或者 BC-BC-ECF-EN2XX 型号使用

使用 **ETHERNET-BRIDGE Generic EtherNet/IP CIP Bridge** 的方式与模块进行通讯。

EtherNet/IP Server

Configuration

Comm Status

Status of EtherNet/IP Class 1 Connections

EtherNet/IP Client +15

Save

Class 1 Connections

	Input Data Address	Input Size	Output Data Address	Output Size
☐	0	248	2500	248
☐	250	248	2750	248
☐	500	248	3000	248
☐	750	248	3250	248
☐	1000	248	3500	248
☐	1250	248	3750	248
☐	1500	248	4000	248
☐	1750	248	4250	248
☐	2000	248	4500	248
☐	2250	248	4750	248

Modify

数据对应关系：Input Data Address 表示模块内部寄存器，0 是指第 0 个寄存器，模块内部总共有 5000 个 16 位字的寄存器，做为 Server 时候，可以同时被 15 个罗克韦尔 PLC 进行同时访问。输入起始位 0 数量 248 表示第一组输入数据所占用的寄存器位置，输出寄存器起始位 2000 数量 248 表示第一组输出数据所占用的寄存器位置。这个输入的 248 数量要与 LOGIX5000 里面的 CIP 对应上。并且输入输出的起始位置和数量可以任意更改。

注：模块默认做从站，不需要任何设置。

RSLink Classic Professional - [RSWho - 1]

File Edit View Communications Station DDE/OPC Security Window Help

Autobrowse Refresh

Browsing - node 192.168.0.200 found

Workstation, JASON-PC

Linux Gateways, Ethernet

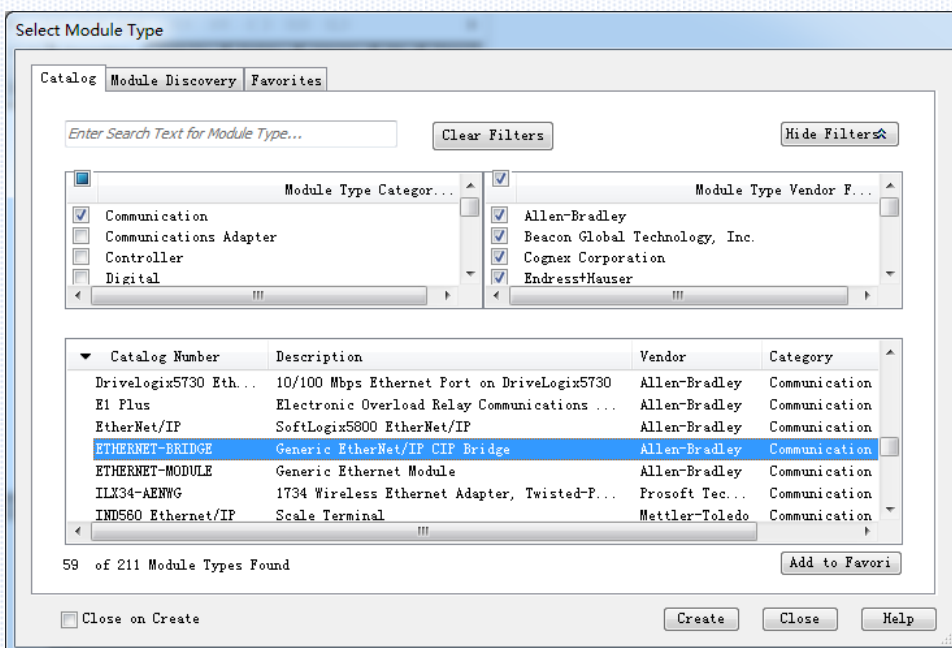
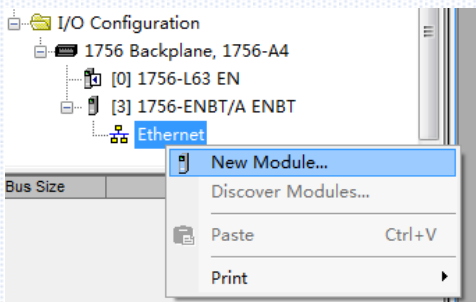
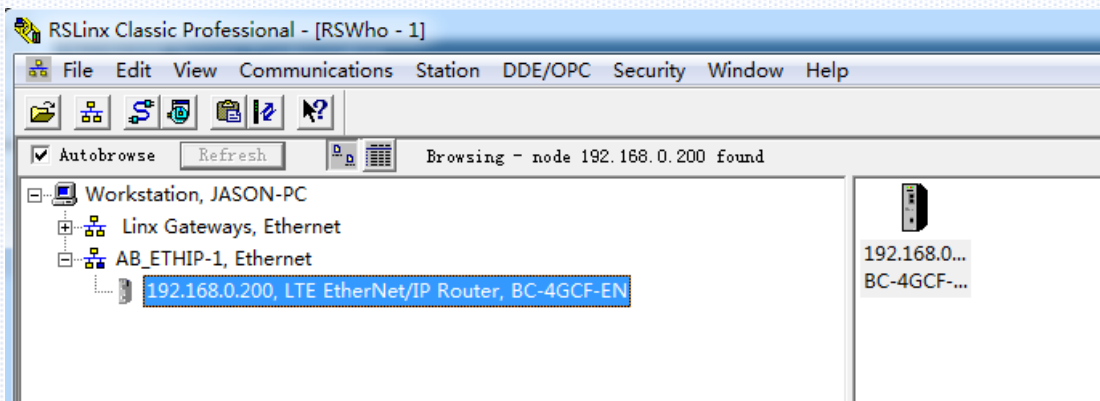
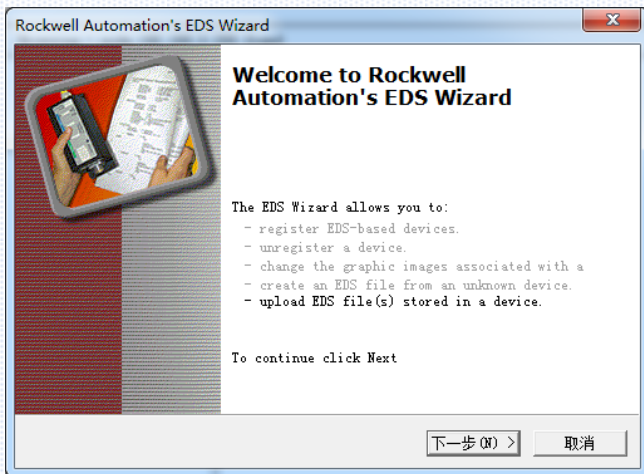
AB_ETHIP-1, Ethernet

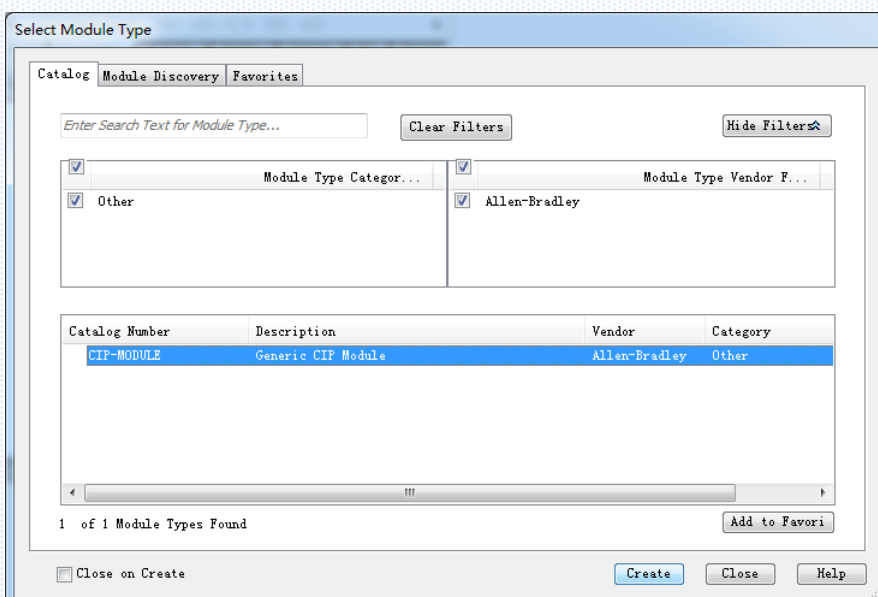
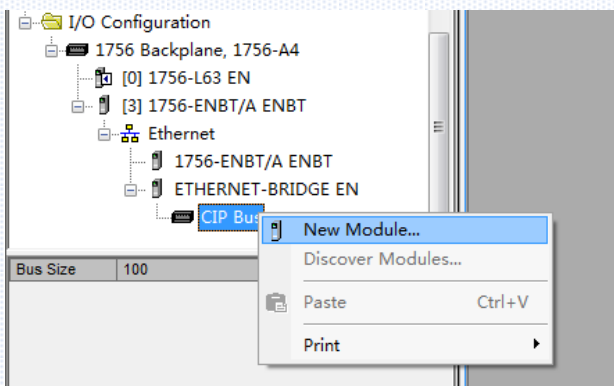
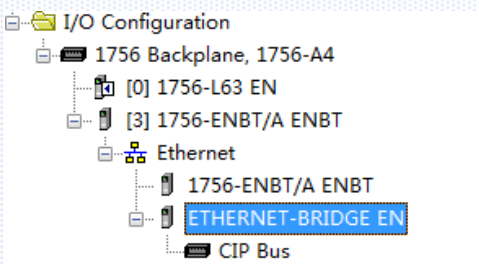
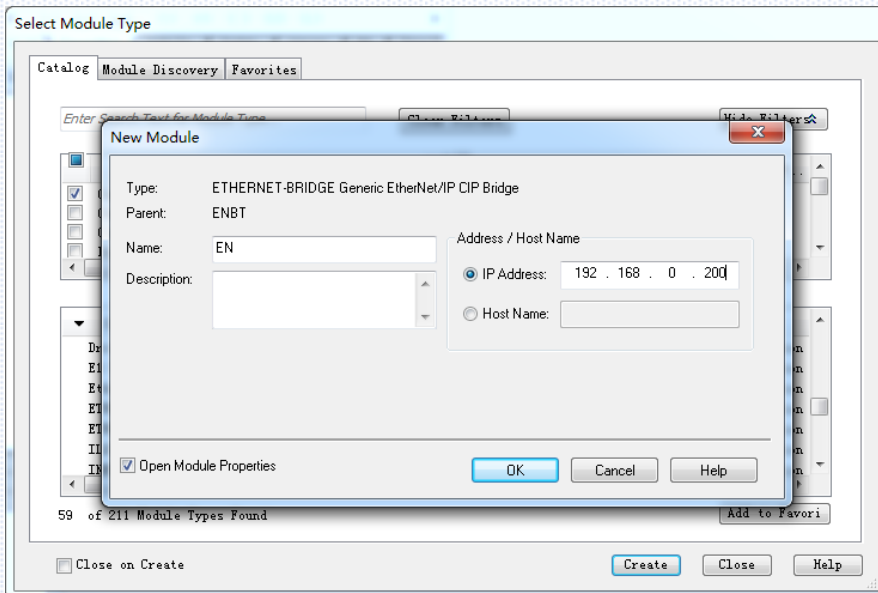
192.168.0.200, Unrecognized Device, BC-4GCF-EN

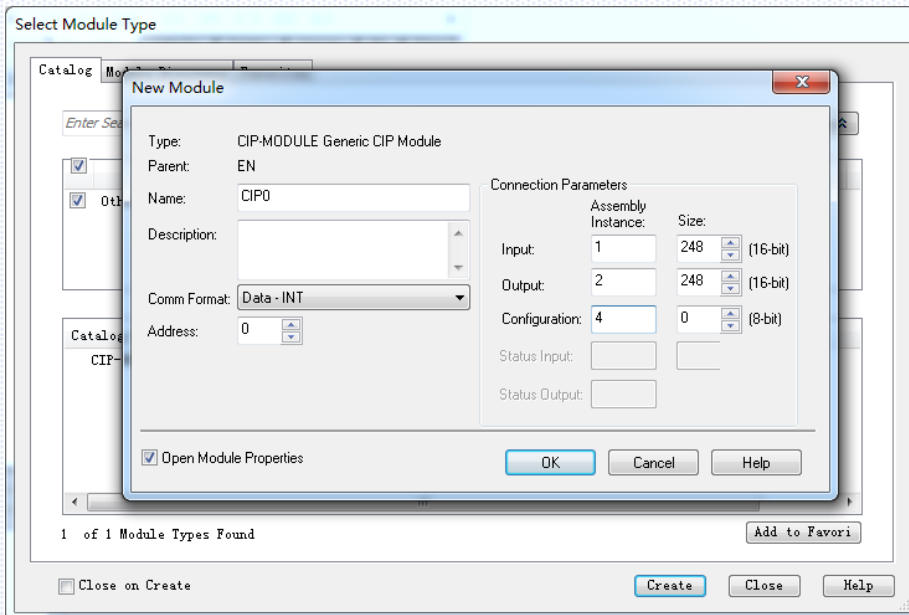
?

192.168.0...

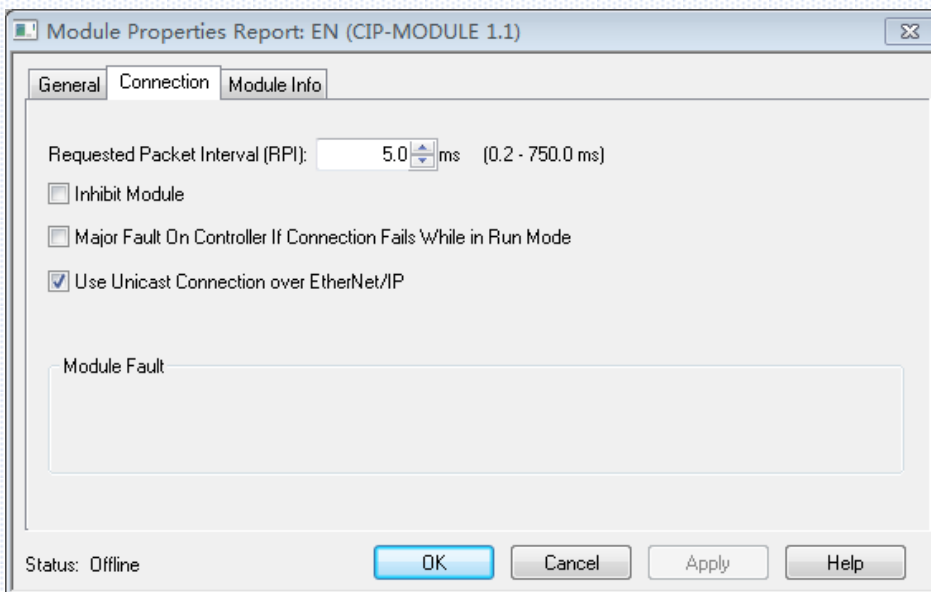
BC-4GCF-...



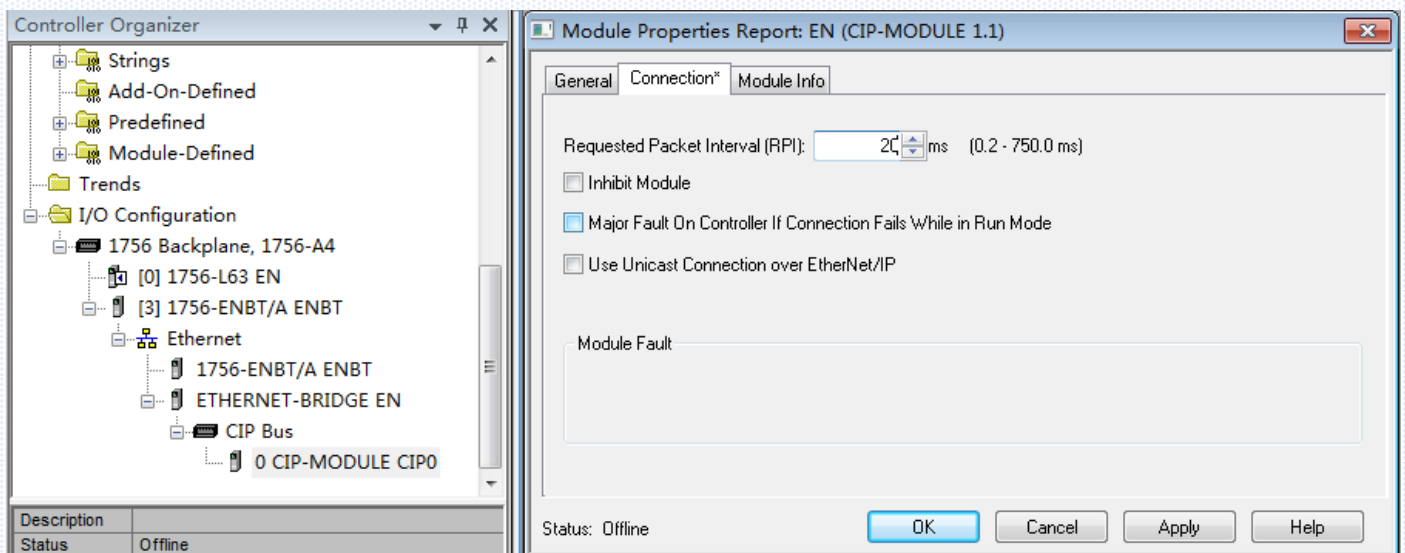




罗克韦尔 PLC 单机结构 CIP 选择如下，Use Unicast Connection over EtherNet/IP 要勾选，表示使用以太网单播模式进行通讯，RPI 时间单播可以使用 5ms 或者 20ms



罗克韦尔 PLC 是冗余结构 CIP 选择如下，Use Unicast Connection over EtherNet/IP 不要勾选，表示使用以太网组播模式进行通讯 RPI 时间单播可以使用 20ms 或者 40ms



创建后。

Controller Organizer

Module-Defined

Trends

I/O Configuration

1756 Backplane, 1756-A4

[0] 1756-L63 EN

[3] 1756-ENBT/A ENBT

Ethernet

1756-ENBT/A ENBT

ETHERNET-BRIDGE EN

CIP Bus

0 CIP-MODULE CIP00

1 CIP-MODULE CIP01

2 CIP-MODULE CIP02

3 CIP-MODULE CIP03

Scope: EN

Show: All Tags

Enter Name Filter...

Name	Value	Force Mask	Style	Data Type	Description
EN:0:C	{...}	{...}		AB:1756_MODU...	
EN:0:I	{...}	{...}		AB:1756_MODU...	
EN:0:O	{...}	{...}		AB:1756_MODU...	
EN:1:C	{...}	{...}		AB:1756_MODU...	
EN:1:I	{...}	{...}		AB:1756_MODU...	
EN:1:O	{...}	{...}		AB:1756_MODU...	
EN:2:C	{...}	{...}		AB:1756_MODU...	
EN:2:I	{...}	{...}		AB:1756_MODU...	
EN:2:O	{...}	{...}		AB:1756_MODU...	
EN:3:C	{...}	{...}		AB:1756_MODU...	
EN:3:I	{...}	{...}		AB:1756_MODU...	
EN:3:O	{...}	{...}		AB:1756_MODU...	

连接后可以通过诊断来查看

Modbus Serial +2

EtherNet/IP Server ^

Configuration

Comm Status

Status of EtherNet/IP Class 1 Connections

General Status

Parameter NameValue

Number of EtherNet/IP Class 1 Connections0

Reset Counter

☒Auto Refresh 2 Second(s)

数据对应关系如下：从 AB 的 PLC 写数据给模块内部寄存器。

	Input Data Address	Input Size	Output Data Address	Output Size
☐	0	248	2500	248
☐	250	248	2750	248
☐	500	248	3000	248
☐	750	248	3250	248
☐	1000	248	3500	248
☐	1250	248	3750	248
☐	1500	248	4000	248
☐	1750	248	4250	248
☐	2000	248	4500	248
☐	2250	248	4750	248

Name	Value	Force Mask	Style	Data Type
EN:0:C	{...}	{...}		AB:1756_MODU...
EN:0:I	{...}	{...}		AB:1756_MODU...
EN:0:I.Data	{...}	{...}	Decimal	INT[248]
EN:0:I.Data[0]	0		Decimal	INT
EN:0:I.Data[1]	0		Decimal	INT
EN:0:I.Data[2]	0		Decimal	INT
EN:0:I.Data[3]	0		Decimal	INT

EN:0:I.Data[0]对应 Input Data Address 0 EN:0:0.Data[0]对应 Input Data Address 2500
以此类推

配置模块做 EtherNet/IP 主站
适用于 BC-ECF-EN 或者 BC-BC-ECF-EN2XX 型号使用

EtherNet/IP Client

+15

Client 1

Configuration

Commands

Comm Status

Command Errors

All Commands

Enable	Function Type	IP Address	Slot Qty	Poll Interval	Data Swap	Internal Data Address	Data Type	Tag Name	Tag Offset	Word Addr	File Type	File Num	Element Num	Sub Element	File String	Cls	Ins	Att	Desc
Add Modify Delete																			
Save list to Flash																			

1. 点击 EtherNet/IP Client ---Client1 ---Commands
点开 Configuration. 查看默认的配置

Message Type: 连接类型

Unconnected Send
Connected

。连接罗克韦尔1756系列, 1769系列, 1746系列, PLC-2系列, PLC-5系列, SLC500系列, Micrologix PLC系列, PowerFlex变频器系列, E300智能马达保护器, PowerMonitor智能电力监控仪选择**Connected**。

Home

EtherNet/IP Client 1

Configuration

Message Type

Connected

Minimum Command Delay

50

Response Timeout

1000

Retry Count

3

Save

Minimum Command Delay: 最小通讯延时 0-65535
Response Timeout: 所连接设备的响应时间 0-65535
Retry Count: 重新尝试连接次数 0-65535

EtherNet/IP Server

EtherNet/IP Client

+15

Client 1

Configuration

Commands

Comm Status

Command Errors

All Commands

All Commands

Basic

Controller Tag

PLC5 ASCII

PLC5 Binary

SLC500

Generic

Save list to Flash

Delete

Basic命令用于罗克韦尔1774-PLC, PLC-2, PLC-3, PLC-5, SLC 500, SLC 5/03, SLC 5/04 and MicroLogix 1000数据的读写。
Controller Tag命令用于罗克韦尔, CompactLogix, ControlLogix数据的读写

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, PowerFlex变频器的读写

Generic命令用于罗克韦尔E300智能马达保护器, PowerFlex变频器, PowerMonitor智能电力监控仪数据的读写

选择要连接的种类, 选择相应的命令。点击ADD可以增加命令行。

EtherNet/IP Client 1 - Add Command

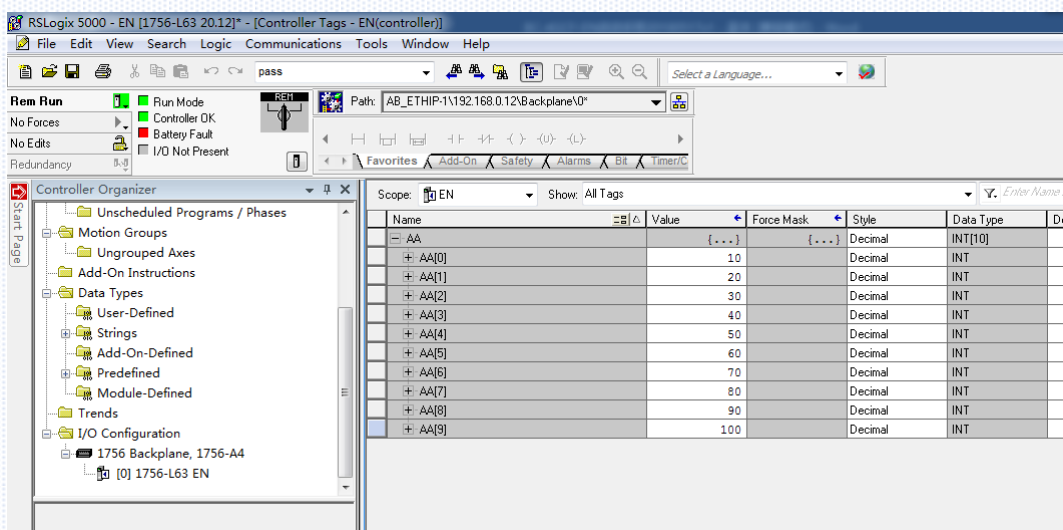
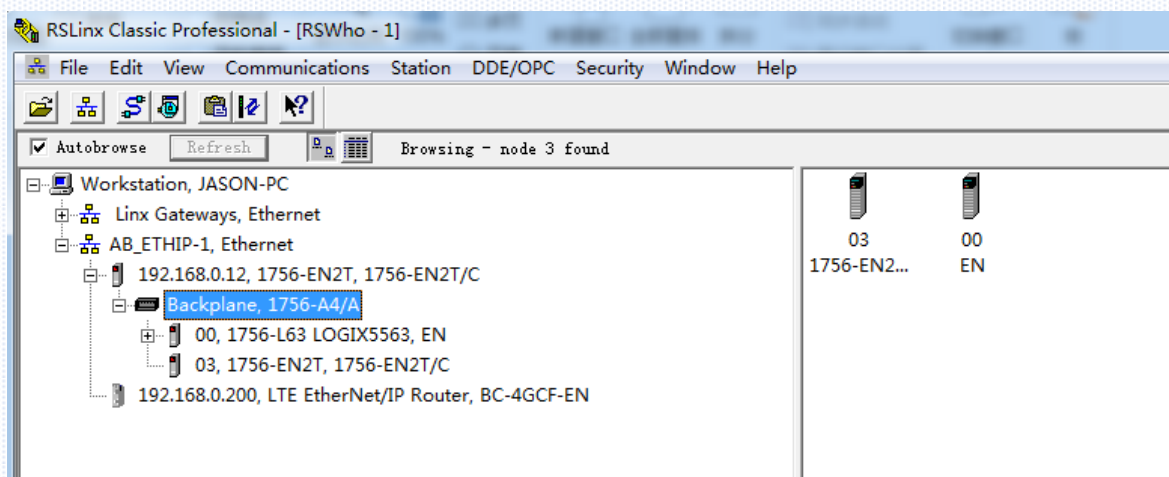
Controller Tag: [v]

Enable	Yes
Function Type	CIP Data Table Write
IP Address	1.1.1.1
Slot	0
Quantity	1
Poll Interval	0
Data Swap	No Change
Internal Data Address	0
Data Type	INT
Tag Name	SampleTag
Tag Offset	0
Desc	

Click save to continue add command,click close to finish add.

Close Save

举例 1-读取 AB 控制器数据



控制器里面有 10 个 INT 标签，是在 AA 的数组里面，本案例使用模块作为 EtherNet/IP 主站读取 PLC 内部的数据，需要建立一条命令，把这 10 个数据读到模块内部寄存器 0-9 里面。

对话框中选择 Enable 使能该指令，Function Type 选择 CIP Data Table Read 含义为读取 PLC 标签数据

IP Address 为 PLC IP 地址，Quantity 为读取多少个数据

Internal Data Address 选择 0，为模块内部地址 0 的寄存器，用来存储'AA' 标签值

Data Type 本案例选择 INT，客户可以根据不同应用选择对应的数据类型。需要注意的是模块采用的内部数据区为 16 位字寄存器，所以如果读取的 PLC 数据为浮点数，则每个数据需要占用模块数据区的 2 个寄存器。

Tag Name 为标签名称'AA'（此处必须和 PLC 标签名称保持一致）

其余内容可以保持默认值，无需修改。点击'Save' 按钮进行存入缓存

Configuration

Tools

Administrator

EtherNet/IP Server

EtherNet/IP Client +15

Client 1

Configuration

Commands

Comm Status

Command Errors

Client 2

Client 3

Controller Tag

Enable Yes

Function Type CIP Data Table Read

IP Address 192.168.0.12

Slot 0

Quantity 10

Poll Interval 0

Data Swap No Change

Internal Data Address 0

Data Type INT

Tag Name AA

Tag Offset 0

Desc

Click save to continue add command,click close to finish add.

Close

Save

保存命令，重启模块。

Home / Reboot

Warning

Rebooting will be completed in 10 seconds, please go to homepage after reboot.

检查模块内部数据库读上来的数据情况。

Tools

Ping

Internal Data View

Administrator

Decimal Display

Hexadecimal Display

Float Display

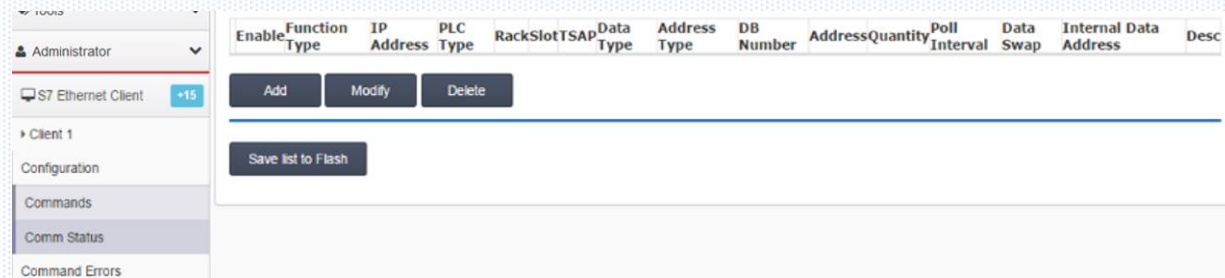
ASCII Display

Address	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

配置模块做 Siemens S7 以太网主站

适用于 BC-ECF-SE 或者 BC-BC-ECF-SE2XX 型号使用

2. 点击 S7 Ethernet Client ---Client1 ---Commands



3. 点击 S7 Ethernet Client, 可以看到+15. 表示可以该模块最大作为 15 个主站.

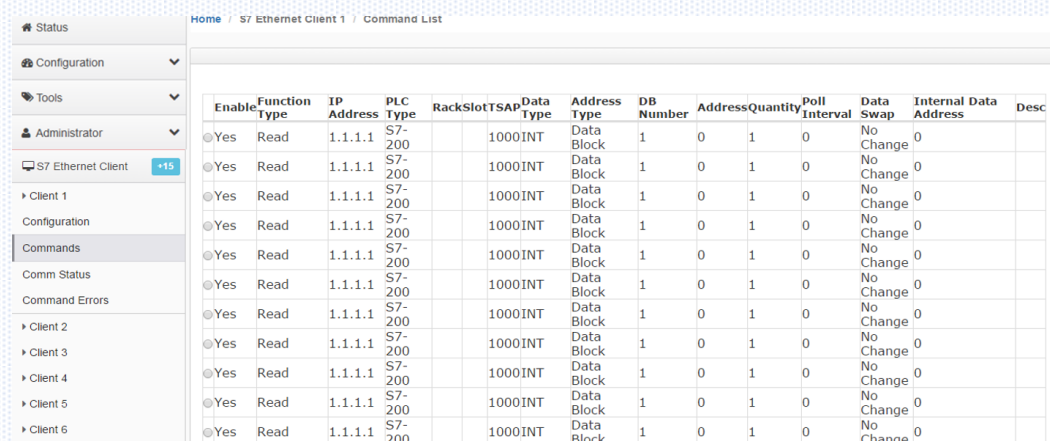
点开 Configuration. 查看默认的配置

Minimum Command Delay: 最小通讯延时 0-65535

Response Timeout: 西门子 PLC 响应时间 0-65535

Retry Count: 重新尝试连接次数 0-65535

4. 配置命令参数, **Commands** 用来读或写西门子 PLC 的命令。每个主站最大指令数为 32 个。如果同时连接 5 个西门子 PLC, 建议在 Client1-Client5 配置每个主站分别对应一个西门子 PLC 的读写。可以减小命令执行延时, 以及设备掉线对其他设备的干扰。



点击 Add , 可以增加新的命令, 如下为针对不同种类西门子 PLC 添加指令的配置界面:

S7 Ethernet Client 1 - Add Command

Enable	Yes	是否启用命令
Function Type	Read	读/写
IP Address	1.1.1.1	西门子S7-200的以太网模块IP地址
PLC Type	S7-200	西门子PLC的种类
TSAP	1000	西门子S7-200的TSAP参数
Data Type	INT	数据类型
Address Type	Data Block (DB)	地址类型
DB Number	1	DB块的号码
Address	0	起始地址
Quantity	1	数量
Data Swap	No Change	数据是否交换高地位
Poll Interval	0	每条命令发送间隔的时间
Internal Data Address	0	网关内部数据库寄存器地址
Desc		命令描述

Click save to continue add command,click close to finish add.

CloseSave

Enable	Yes	是否启用命令
Function Type	Read	读/写
IP Address	1.1.1.1	西门子S7-300, S7-400, S7-1200以太网接口的IP地址
PLC Type	S7-300/S7-400/S7-1200	西门子PLC的种类
Rack	0	西门子CPU所在的机架号
Slot	1	西门子CPU所在的槽位号
Data Type	INT	数据类型
Address Type	Data Block (DB)	地址类型
DB Number	1	DB块的号码
Address	0	起始地址
Quantity	1	数量
Data Swap	No Change	数据是否交换高地位
Poll Interval	0	每条命令发送的间隔时间
Internal Data Address	0	网关内部数据库寄存器地址
Desc		命令描述

Click save to continue add command,click close to finish add.

Close

Save

1. 西门子支持的数据类型。

S7-300/S7-400支持的数据类型

地址类型 S7-300/S7-400	功能	数据类型
DB	READ	BOOL
	Write	BOOL
	READ	BYTE
	Write	BYTE
	READ	DINT
	Write	DINT
	READ	REAL
	Write	REAL
	READ	INT
	Write	INT
	READ	TIME
	Write	TIME
	READ	COUNT
	Write	COUNT
Timer	READ	TIME
Counter	READ	Count
Flag	READ	BOOL
	Write	BOOL
	READ	BYTE
	Write	BYTE
	READ	DINT
	Write	DINT
	READ	REAL
	Write	REAL
	READ	INT

	Write	INT
	READ	TIME
	Write	TIME
	READ	COUNT
	Write	COUNT
Input	READ	BOOL
	Write	BOOL
	READ	BYTE
	Write	BYTE
	READ	DINT
	Write	DINT
	READ	REAL
	Write	REAL
	READ	INT
	Write	INT
	READ	TIME
	Write	TIME
	READ	COUNT
	Write	COUNT
Output	READ	BOOL
	Write	BOOL
	READ	BYTE
	Write	BYTE
	READ	DINT
	Write	DINT
	READ	REAL
	Write	REAL
	READ	INT
	Write	INT
	READ	TIME
	Write	TIME
	READ	COUNT
	Write	COUNT

S7-200支持的数据类型

地址类型 S7-200	功能	数据类型
DB	READ	BOOL
	Write	BOOL
	READ	BYTE
	Write	BYTE
	READ	DINT
	Write	DINT
	READ	REAL

	Write	REAL
	READ	INT
	Write	INT
Flag	READ	BOOL
	Write	BOOL
	READ	BYTE
	Write	BYTE
	READ	DINT
	Write	DINT
	READ	REAL
	Write	REAL
	READ	INT
	Write	INT
Input	READ	BOOL
	Write	BOOL
	READ	BYTE
	Write	BYTE
	READ	DINT
	Write	DINT
	READ	REAL
	Write	REAL
	READ	INT
	Write	INT
Output	READ	BOOL
	Write	BOOL
	READ	BYTE
	Write	BYTE
	READ	DINT
	Write	DINT
	READ	REAL
	Write	REAL
	READ	INT
	Write	INT

S7-1200 S7-1500支持的数据类型

地址类型 S7-1200 S7-1500	功能	数据类型
DB	READ	BOOL
	Write	BOOL
	READ	BYTE
	Write	BYTE
	READ	DINT
	Write	DINT
	READ	REAL

	Write	REAL
	READ	INT
	Write	INT
	READ	TIME
	Write	TIME
	READ	COUNT
	Write	COUNT
Flag	READ	BOOL
	Write	BOOL
	READ	BYTE
	Write	BYTE
	READ	DINT
	Write	DINT
	READ	REAL
	Write	REAL
	READ	INT
	Write	INT
	READ	TIME
	Write	TIME
	READ	COUNT
	Write	COUNT
Input	READ	BOOL
	Write	BOOL
	READ	BYTE
	Write	BYTE
	READ	DINT
	Write	DINT
	READ	REAL
	Write	REAL
	READ	INT
	Write	INT
	READ	TIME
	Write	TIME
	READ	COUNT
	Write	COUNT
Output	READ	BOOL
	Write	BOOL
	READ	BYTE
	Write	BYTE
	READ	DINT
	Write	DINT
	READ	REAL
	Write	REAL
	READ	INT

	Write	INT
	READ	TIME
	Write	TIME
	READ	COUNT
	Write	COUNT

2. 西门子支持的最大数据点

S7-300/S7-400 最大支持点数

S7-300/S7-400	功能	数据类型	最大数量	最大数量
DB	READ	BOOL	16	
	Write	BOOL		8
	READ	BYTE	164	
	Write	BYTE		164
	READ	DINT	41	
	Write	DINT		41
	READ	REAL	41	
	Write	REAL		41
	READ	INT	82	
	Write	INT		82
	READ	TIME	82	
	Write	TIME		41
	READ	COUNT	82	
	Write	COUNT		82
Timer	READ	TIME	1	
Counter	READ	Count	111	
Flag	READ	BOOL	1	
	Write	BOOL		1
	READ	BYTE	222	
	Write	BYTE		212
	READ	DINT	55	
	Write	DINT		53
	READ	REAL	55	
	Write	REAL		53
	READ	INT	111	
	Write	INT		106
	READ	TIME	111	
	Write	TIME		53
	READ	Count	111	
	Write	Count		106
Flag	READ	BOOL	1	
	Write	BOOL		1
	READ	BYTE	222	
	Write	BYTE		212
	READ	DINT	55	
	Write	DINT		53

	READ	REAL	55	
	Write	REAL		53
	READ	INT	111	
	Write	INT		106
	READ	TIME	111	
	Write	TIME		53
	READ	Count	111	
	Write	Count		106
Input	READ	BOOL	1	
	Write	BOOL		1
	READ	BYTE	128	
	Write	BYTE		128
	READ	DINT	32	
	Write	DINT		32
	READ	REAL	32	
	Write	REAL		32
	READ	INT	64	
	Write	INT		64
	READ	TIME	64	
	Write	TIME		32
	READ	Count	64	
	Write	Count		64

S7-1200 S7-1500 最大支持点数

S7-1200S7-1500	功能	数据类型	最大数量	最大数量
DB	READ	BOOL	1	
	Write	BOOL		1
	READ	BYTE	30	
	Write	BYTE		30
	READ	DINT	7	
	Write	DINT		7
	READ	REAL	7	
	Write	REAL		7
	READ	INT	15	
	Write	INT		15
	READ	TIME	15	
	Write	TIME		15
	READ	COUNT	15	
	Write	COUNT		15
Flag	READ	BOOL	1	
	Write	BOOL		1
	READ	BYTE	212	
	Write	BYTE		212
	READ	DINT	53	
	Write	DINT		53

	READ	REAL	53	
	Write	REAL		53
	READ	INT	106	
	Write	INT		106
	READ	TIME	105	
	Write	TIME		105
	READ	Count	106	
	Write	Count		106
Output	READ	BOOL	1	
	Write	BOOL		1
	READ	BYTE	212	
	Write	BYTE		212
	READ	DINT	53	
	Write	DINT		53
	READ	REAL	53	
	Write	REAL		53
	READ	INT	106	
	Write	INT		106
	READ	TIME	105	
	Write	TIME		105
	READ	Count	111	
	Write	Count		106
Input	READ	BOOL	1	
	Write	BOOL		1
	READ	BYTE	222	
	Write	BYTE		212
	READ	DINT	55	
	Write	DINT		53
	READ	REAL	55	
	Write	REAL		53
	READ	INT	111	
	Write	INT		111
	READ	TIME	111	
	Write	TIME		106
	READ	Count	111	
	Write	Count		106

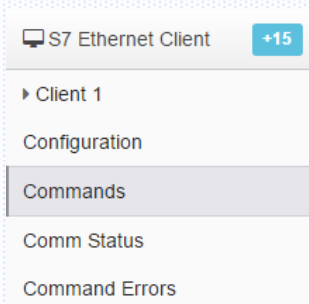
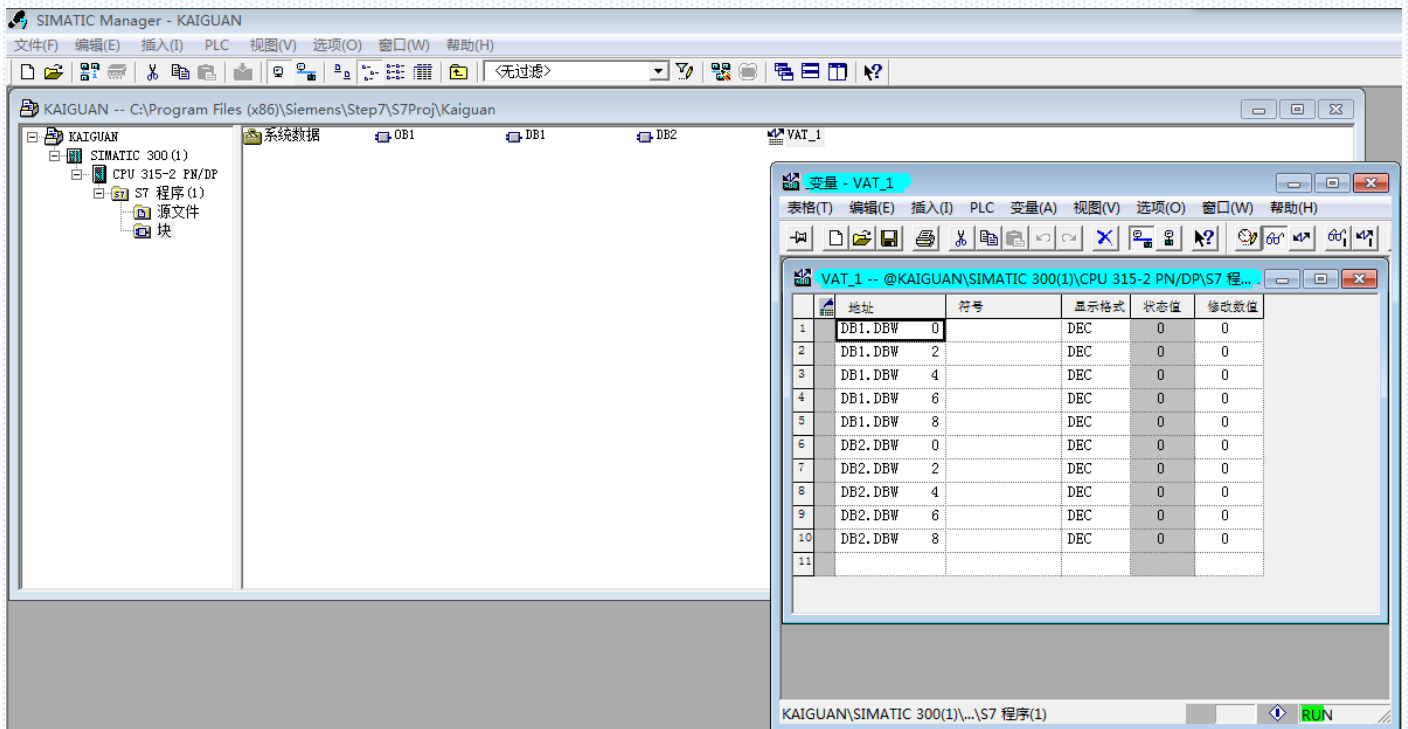
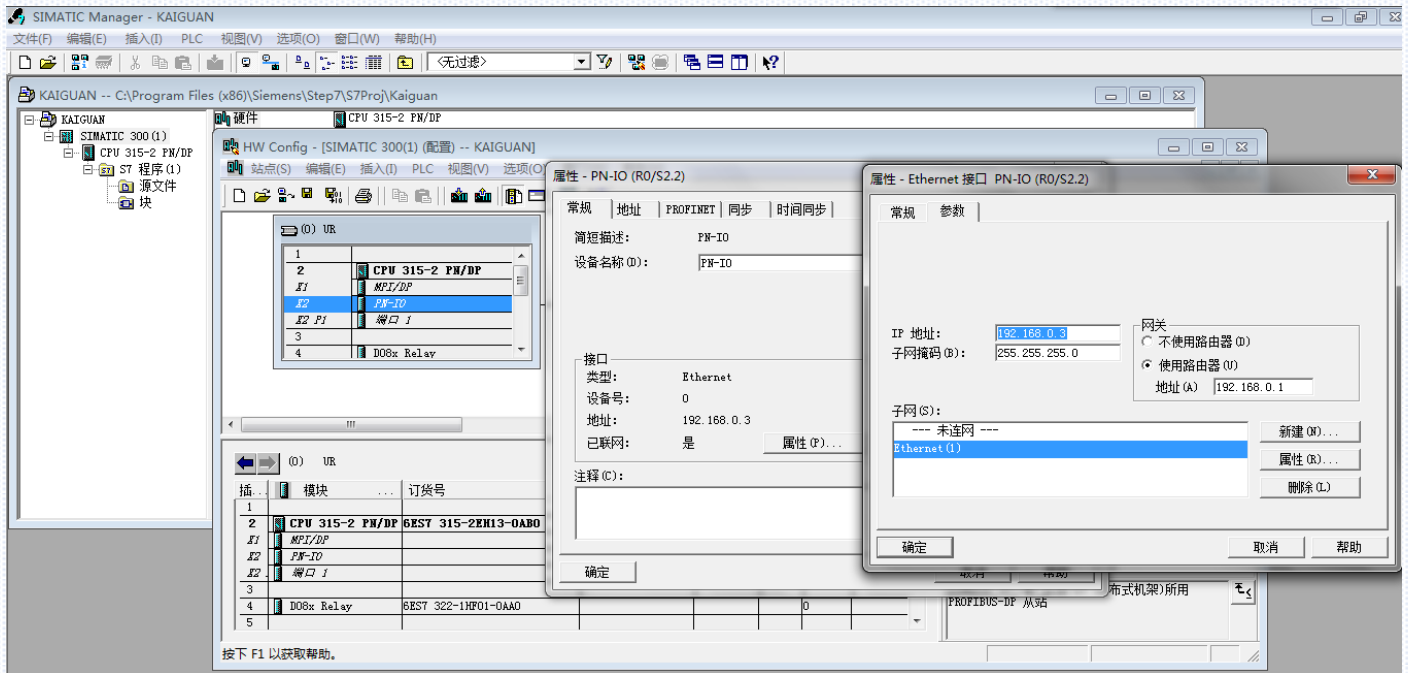
S7-200 最大支持点数

S7-200	功能	数据类型	最大数量	最大数量
DB	READ	BOOL	1	
	Write	BOOL		1
	READ	BYTE	222	
	Write	BYTE		212
	READ	DINT	55	
	Write	DINT		53

	READ	REAL	55	
	Write	REAL		53
	READ	INT	111	
	Write	INT		106
Flag	READ	BOOL	1	
	Write	BOOL		1
	READ	BYTE	32	
	Write	BYTE		32
	READ	DINT	8	
	Write	DINT		8
	READ	REAL	8	
	Write	REAL		8
	READ	INT	16	
	Write	INT		16
Output	READ	BOOL	1	
	Write	BOOL		1
	READ	BYTE	16	
	Write	BYTE		16
	READ	DINT	4	
	Write	DINT		4
	READ	REAL	4	
	Write	REAL		4
	READ	INT	8	
	Write	INT		8
Input	READ	BOOL	1	
	Write	BOOL		1
	READ	BYTE	16	
	Write	BYTE		16
	READ	DINT	4	
	Write	DINT		4
	READ	REAL	4	
	Write	REAL		4
	READ	INT	8	
	Write	INT		8

举例 1-读取 S7-300 控制器数据

西门子可以传输多个 DB 块的数据，本例以 DB1 和 DB2 为例。每个 DB 块写出 5 个数据给模块。



配置 S7-Ethernet Client 主站指令，点击 S7-Ethernet Client----Commands 建立两条指令

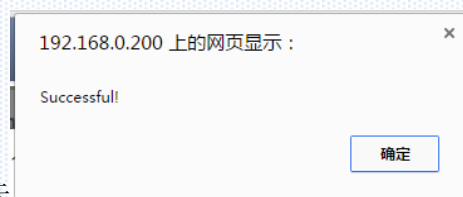
S7 Ethernet Client 1 - Add Command	
Enable	Yes
Function Type	Read
IP Address	192.168.0.3
PLC Type	S7-300/S7-400/S7-1200
Rack	0
Slot	2
Data Type	INT
Address Type	Data Block (DB)
DB Number	1
Address	0
Quantity	5
Data Swap	No Change
Poll Interval	0
Internal Data Address	0
Desc	

Click save to continue add command,click close to finish add.

Close Save

第一条命令的要注意的地方，Slot 是指西门子 CPU 的槽位，Address 是指 DB 数据的起始地址，Quantity 是指要传输几个数据，Data Swap 是指传输的数据是否进行高低位交换，Internal Data Address 是指要从西门子 PLC 读过来的数据存放到模块内部寄存器的起始地址。

第一条命令的含义是读 IP 地址为 192.168.0.3 的西门子 PLC 的 DB1 的 5 个字寄存器，放到模块内部寄存器 0-4 总共 5 个寄存器里面。



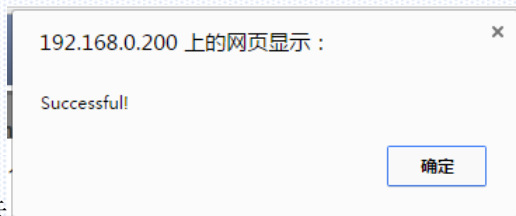
点击 Save 保存，提示

S7 Ethernet Client 1 - Add Command	
Enable	Yes
Function Type	Read
IP Address	192.168.0.3
PLC Type	S7-300/S7-400/S7-1200
Rack	0
Slot	2
Data Type	INT
Address Type	Data Block (DB)
DB Number	2
Address	0
Quantity	5
Data Swap	No Change
Poll Interval	0
Internal Data Address	5
Desc	

Click save to continue add command,click close to finish add.

Close Save

第二条命令的含义是读 IP 地址为 192.168.0.3 的西门子 PLC 的 DB2 的 5 个字，放到模块内部寄存器 5-9 总共 5 个寄存器里面。



点击 Save 保存，提示，然后点击 Close 关闭这个命令。接着点击 Save list to Flash 把这个命令保存到模块里面。

Home / S7 Ethernet Client 1 / Command List

	Enable	Function Type	IP Address	PLC Type	Rack	Slot	TSAP	Data Type	Address Type	DB Number	Address	Quantity	Poll Interval	Data Swap	Internal Data Address	Desc
	☒ Yes	Read	192.168.0.3	S7-300/S7-400/S7-1200	0	2		INT	Data Block	1	0	5	0	No Change	0	
	☒ Yes	Read	192.168.0.3	S7-300/S7-400/S7-1200	0	2		INT	Data Block	2	0	5	0	No Change	5	

Add

Modify

Delete

Save list to Flash

Home / Reboot

Warning

The module has to be rebooted due to any configuration changes. Note that the data communication will be temporarily interrupted if reboot.

OK to reboot the module now?

OK

提示重启模块，点击 OK 完成重启。

Home / Reboot

Warning

Rebooting will be completed in 16 seconds, please go to [homepage](#) after reboot.

在西门子 PLC 变量表输入数据（左下图），点击 ，选择 internal Data View，可看到模块内部寄存器 0-9 总共 10 个寄存器显示收到数据。

源文件

块

Tools

Ping

Internal Data View

变量 - VAT_1

表格(T)

编辑(E)

插入(I)

PLC

变量(A)

视图(V)

选项(O)

窗口(W)

帮助(H)

VAT_1 -- @KAIGUAN\SIMATIC 300(1)\CPU 315-2 PN/DP\S7 程...

	地址	符号	显示格式	状态值	修改数值
1	DB1.DBW 0		DEC	1111	1111
2	DB1.DBW 2		DEC	2222	2222
3	DB1.DBW 4		DEC	3333	3333
4	DB1.DBW 6		DEC	4444	4444
5	DB1.DBW 8		DEC	5555	5555
6	DB2.DBW 0		DEC	6666	6666
7	DB2.DBW 2		DEC	7777	7777
8	DB2.DBW 4		DEC	8888	8888
9	DB2.DBW 6		DEC	9999	9999
10	DB2.DBW 8		DEC	1234	1234
11					

Decimal Display

Hexadecimal Display

Float Display

ASCII Display

Address	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1111	2222	3333	4444	5555	6666	7777	8888	9999	1234
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Prev

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

...

103

104

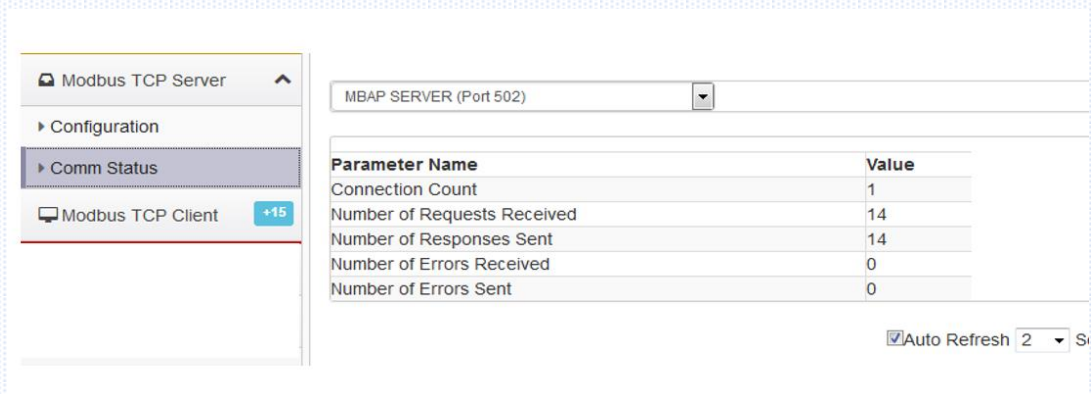
Next

AIGUAN\SIMATIC 300(1)\...S7 程序(1)

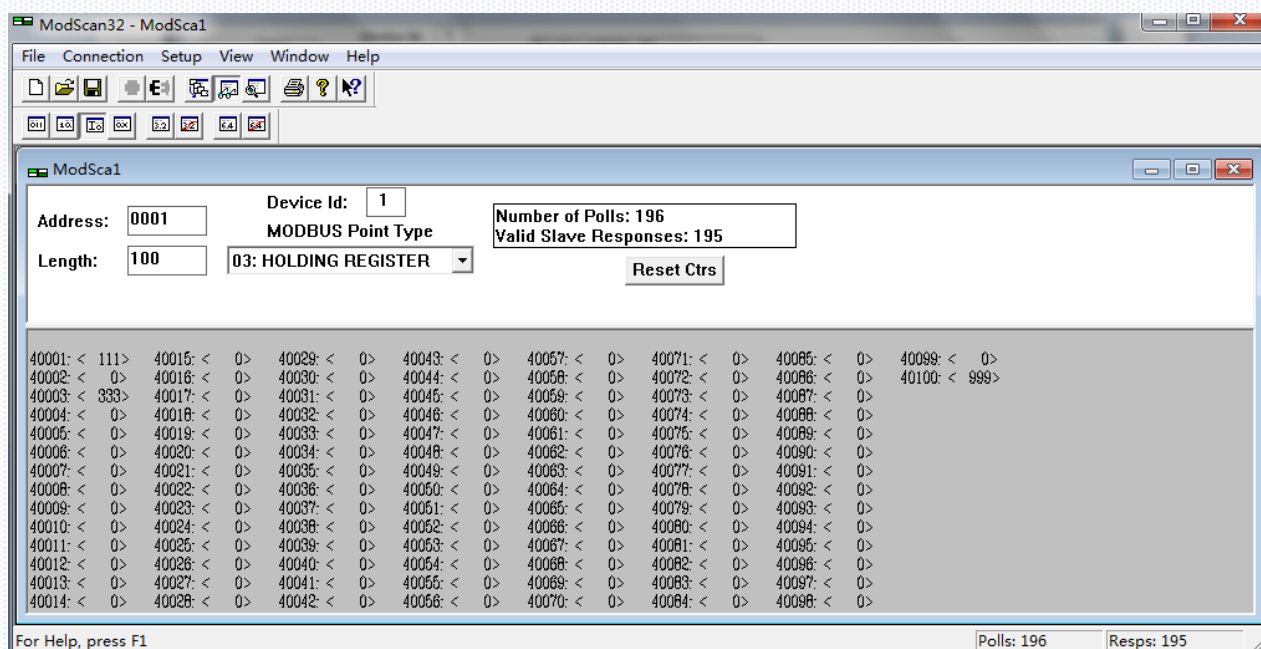
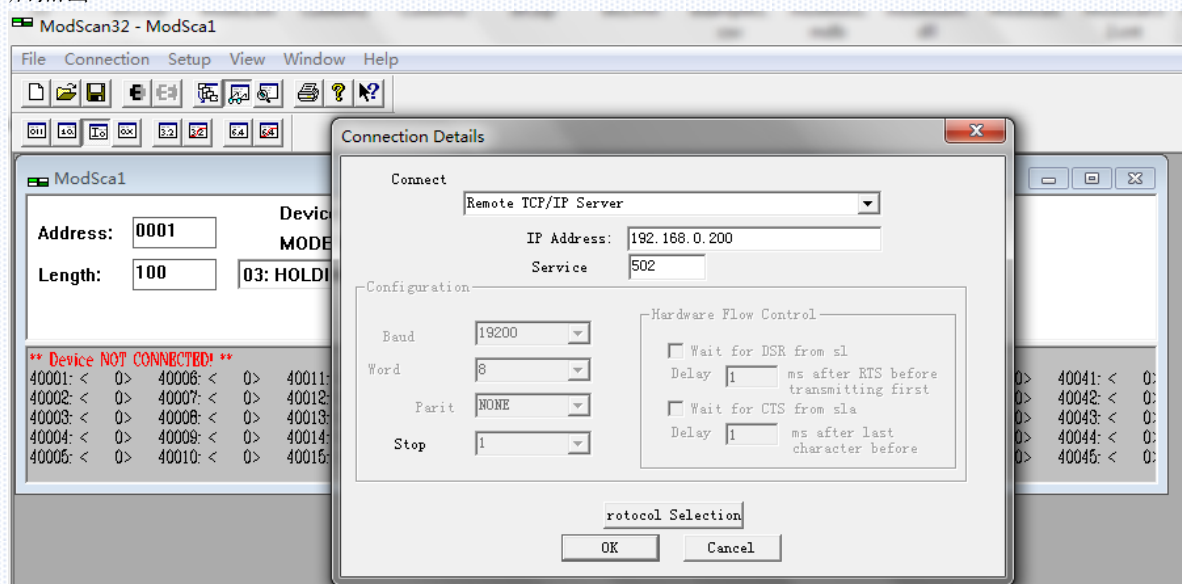
配置模块作为 MODBUS TCP 从站

适用于 BC-ECF-MT 或者 BC-BC-ECF-MT2XX 型号使用

MODBUS TCP 仿真软件连接模块的 MT 一侧：修改本地电脑 IP 地址，在高级里面增加 192.168.0.177 网段。或者直接修改本地 IP 为 192.168.0.177 网段



打开 MODBUS TCP 仿真软件 MODSCAN32, 作用是仿真 MODBUS TCP 主站。软件连接作为 MODBUS TCP 从站的模块。选择 Connection, 选择 Remote TCP/IP Server, 填写模块 E1 口的 IP 地址 192.168.0.200, 端口号默认 502. 然后点击 OK。



点击 Tools---internal Data View 可以看到数据写入到模块内部数据区

Live Data

History Data

Tools

Ping

Internal Data View

Administrator

Modbus TCP Server

Configuration

Comm Status

Modbus TCP Client

Decimal Display Hexadecimal Display Float Display ASCII Display								
Address	0	1	2	3	4	5	6	7
0	111	0	333	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0
60	0	0	0	0	0	0	0	0
70	0	0	0	0	0	0	0	0
80	0	0	0	0	0	0	0	0
90	0	0	0	0	0	0	0	0

Prev12345678910...5253Next

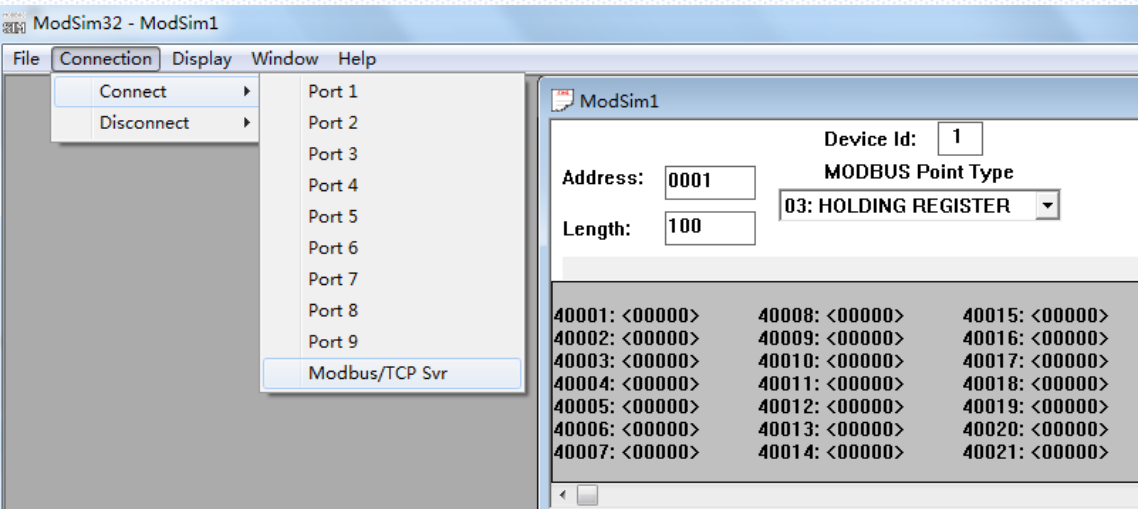
40001 对应着内部寄存器 0 , 40100 对应着内部寄存器 99 , 以此类推,

注：模块默认做从站，不需要任何设置。

配置模块作为 MODBUS TCP 主站

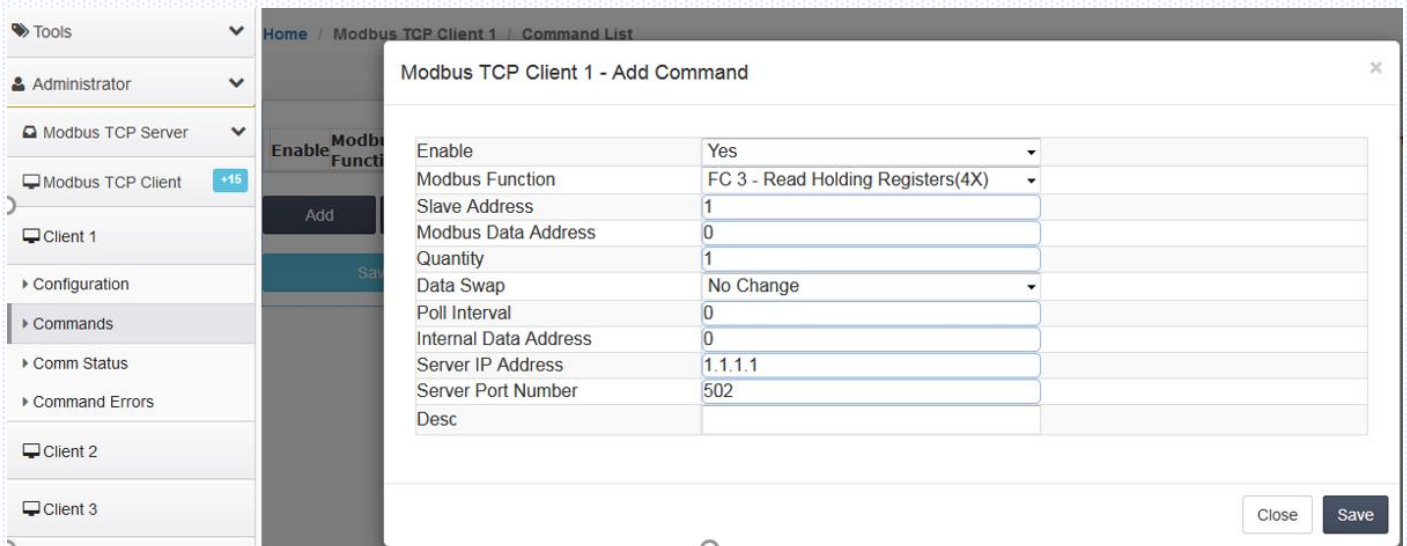
适用于 BC-ECF-MT 或者 BC-BC-ECF-MT2XX 型号使用

打开 MODBUS TCP 仿真软件 MODSIM32, 作用是仿真 MODBUS TCP 从站。



模块支持作为多个 MODBUS TCP 主站来使用。

点击 Modbus TCP Clinet—Client1(支持 15 个 Clinet, 每个 Clinet 支持 32 条指令，可选择任意一个 Client)---Commands 来建立 Modbus TCP 的指令，如下图



Modbus TCP Client 1 - Add Command

Enable	命令使能	Yes	
Modbus Function	功能码	FC 3 - Read Holding Registers(4X)	FC 1 - Read Coil (0X) FC 2 - Read Input (1X) FC 3 - Read Holding Registers(4X) FC 4 - Read Input Registers(3X) FC 5 - Force (Write) Single Coil (0X) FC 6 - Preset (Write) Single Register(4X) FC 15 - Force (Write) Multiple Coils (0X) FC 16 - Preset (Write) Multiple Registers (4X)
Slave Address	默认1	1	
Modbus Data Address	从站数据起始地址	0	
Quantity	数量	100	
Data Swap	数据高低位交换	No Change	
Poll Interval	轮训时间	0	
Internal Data Address	内部寄存器地址	1000	
Server IP Address	从站IP地址	192.168.2.177	
Server Port Number	从站端口号	502	
Desc			

Close Save

命令解释： 功能码控制读写区域，读写位的时候注意是 16 倍。内部寄存器是 16 位的 INT 格式。以上相同配置使用不同功能码时含义如下：

功能码 FC3 时，从站数据地址是 0. 数量是 100. 内部寄存器 1000，表示读 40001-40100 ，放到内部寄存器 1000-1099

功能码 FC4 时，从站数据地址是 0. 数量是 100. 内部寄存器 1000，表示读 30001-30100 ，放到内部寄存器 1000-1099

功能码 FC1 时，从站数据地址是 0. 数量是 160. 内部寄存器 16000，表示读 00001-00160， 放到内部寄存器 1000-1015

功能码 FC2 时，从站数据地址是 0. 数量是 160. 内部寄存器 16000，表示读 10001-10160， 放到内部寄存器 1000-1015

点击保存。再点击保存到闪存里，  然后重启模块。

修改 Modsim32 的 40001 和 40002 当中的数据，可以看到模块内部数据区读取到了 ModSim32 的数据，

ModSim32 - [ModSim1]

File Connection Display Window Help

Device Id: 1

Address: 0001

Length: 100

MODBUS Point Type

03: HOLDING REGISTER

40001: <00222>

40002: <00555>

40003: <00000>

40004: <00000>

40005: <00000>

40006: <00000>

40007: <00000>

40008: <00000>

40009: <00000>

40010: <00000>

40011: <00000>

40012: <00000>

40013: <00000>

40014: <00000>

40015: <00000>

40016: <00000>

40017: <00000>

40018: <00000>

Decimal Display

Hexadecimal Display

Address	0	1
1000	222	555
1010	0	0
1020	0	0
1030	0	0
1040	0	0
1050	0	0

配置模块作为 MODBUS RTU 主站

适用于 BC-ECF-MB 或者 BC-BC-ECF-XX2MB 型号使用

在此章节中采用请采用模块的串行接口，请将需要连接的设备通过橘黄色电缆以及随机的端子排和模块进行连接。BC-ECF 模块请使用 S1 接口，BC-4GCF 模块请使用 S1 或者 S2 接口。具体安装方式和接线图，请参考《安装介绍》中提到的内容。

模块的 Modbus RUT 主站端口 S1 可以连接 31 个从站，两个串口 S1 和 S2 可以连接 62 个从站，485 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：

遵循 MODBUS RTU 通讯规约

主站只读取从站数据，每个 RS485 串口主站可以接 31 个从站，MODBUS RTU 是令牌轮询方式，连接从站越多，延时越大。

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。

如果选用 232 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失。

在配置页面中，点击 Modbus Serial ---Port1 里面的 Configuration 显示 S1 端口配置的面页：

Modbus Serial

Port 1

Configuration

Commands

Comm Status

Slave Status

Command Errors

Diagnostics Log

Port

Mode

Type

Protocol

Baud Rate

Parity

Data Bits

Stop Bits

Response Timeout

Retry Count

Minimum Command Delay

Command Trigger Address

端口使能

接线方式

端口主站/从站

端口协议

端口波特率

奇偶效验位

数据位

停止位

从站的响应时间

重试次数

最小命令延时

命令触发地址

On

RS232

Master

RTU

19200

None

8

1

1000

3

0

-1

None

Odd

Even

无效效

奇效

偶效

点击Port1 里面的Commands 显示S1端口命令的配置页面，点击Add。

命令解释： 功能码控制读写区域，读写位的时候注意是 16 倍。内部寄存器是 16 位的 INT 格式。以上相同配置使用不同功能码时含义如下：

功能码 FC3 时，从站数据地址是 0. 数量是 100. 内部寄存器 1000，表示读 40001-40100 ，放到内部寄存器 1000-1099

功能码 FC4 时，从站数据地址是 0. 数量是 100. 内部寄存器 1000，表示读 30001-30100 ，放到内部寄存器 1000-1099

功能码 FC1 时，从站数据地址是 0. 数量是 160. 内部寄存器 16000，表示读 00001-00160， 放到内部寄存器 1000-1015

功能码 FC2 时，从站数据地址是 0. 数量是 160. 内部寄存器 16000，表示读 10001-10160， 放到内部寄存器 1000-1015

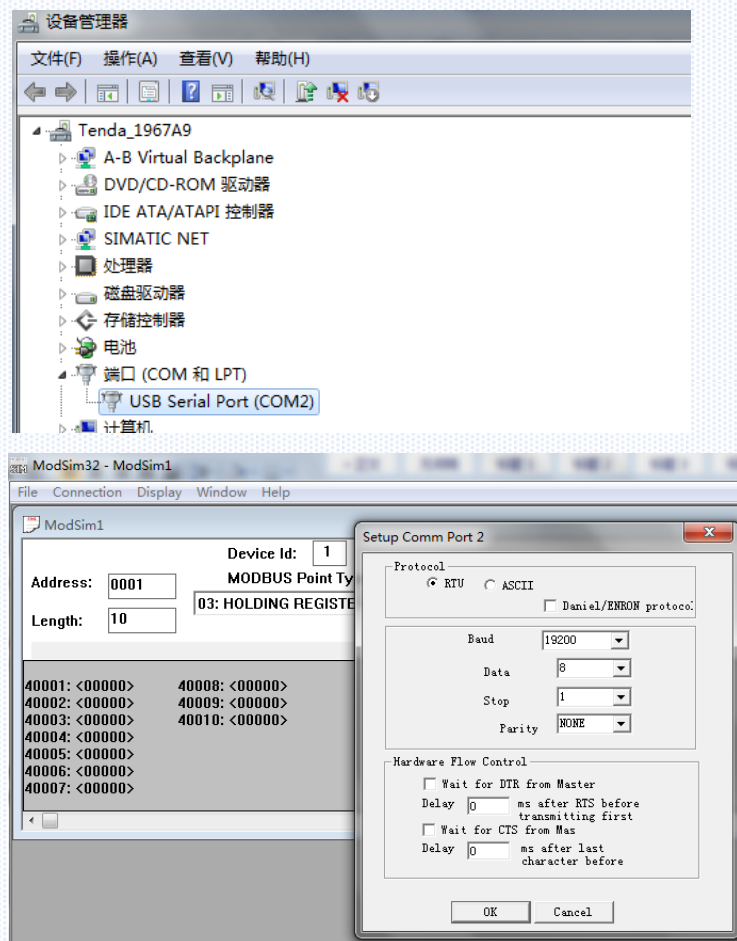
举例读取 Modbus RTU 从站数据，这里面 MODBUS RTU 使用仿真软件来代替。

首先配置 S1 口为 MODBUS RTU 协议主站，485 接线方式。

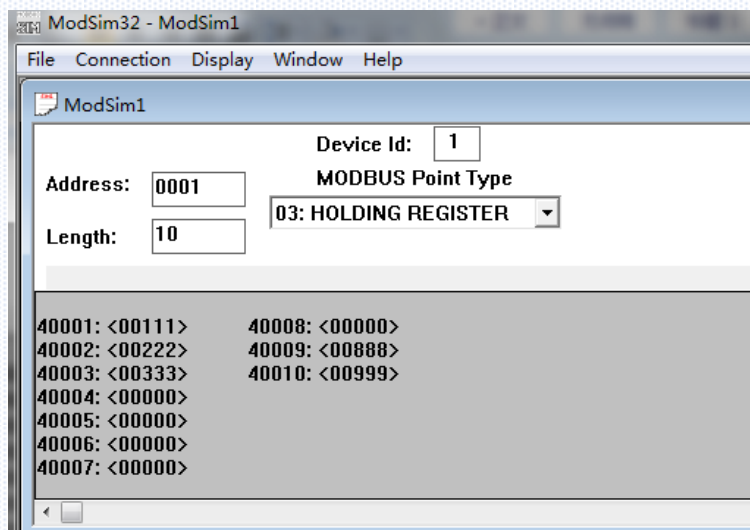
配置主站命令使用功能码 FC3 读取 MODBUS RTU 从站 1 号站地址的设备，读取 modbus 地址 40001 至 40010 这 10 个 INT(16 位)数据放到模块内部数据区 0 至 9 里面。

EnableModbus Function	Slave Address	Modbus Data Address	Quantity	Data Swap	Poll Interval	Internal Data Address	Desc
☒ Yes FC 3 - Read Holding Registers(4X)	1	0	10	No Change	0	0	

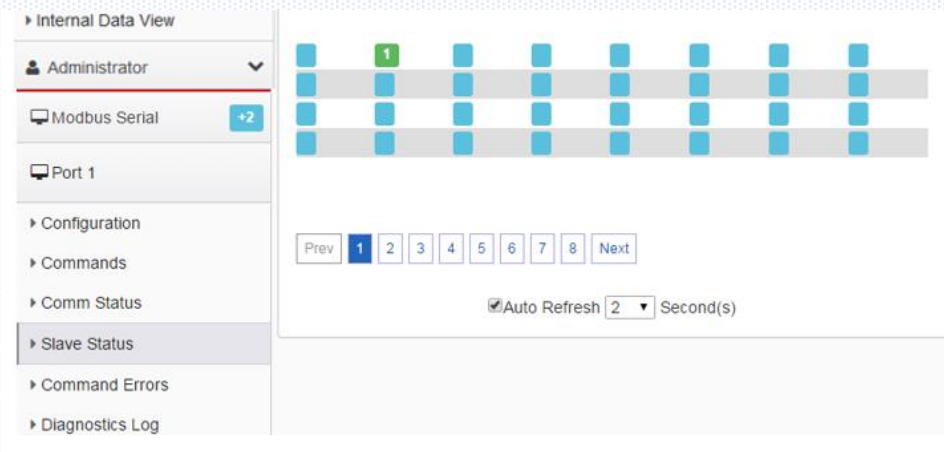
打开MODBUS RTU从站仿真软件 MODSIM32. 选择电脑COM2串口。



点击连接，然后再40001至40010里面写一些数据。



检查从站状态。

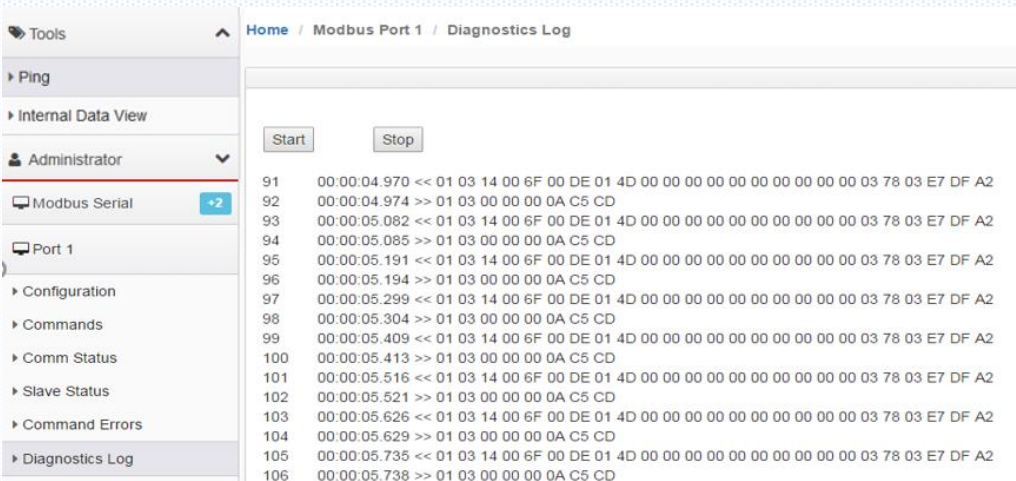


如果是1号从站是绿色，表示命令生效，1号从站连接成功，如果1号从站是红色，表示命令失败，检查Command Errors的错误信息。

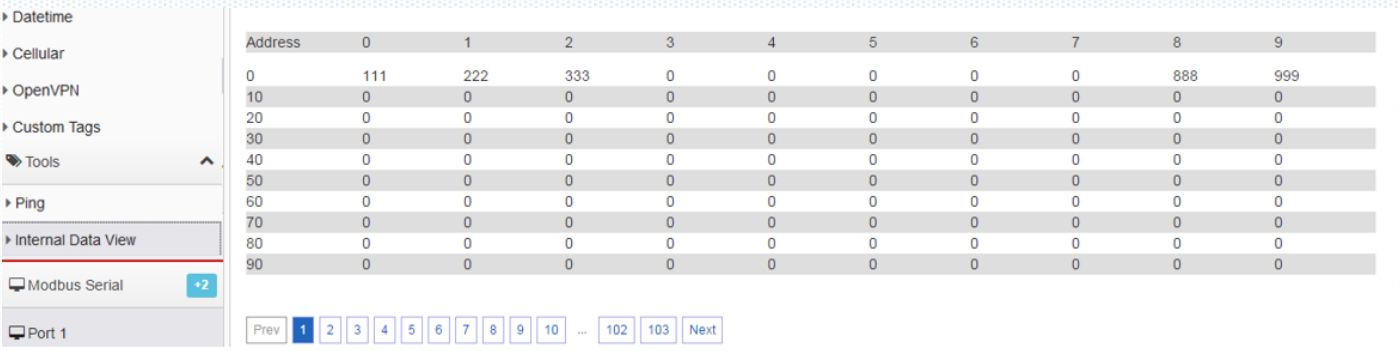
接着检查MODBUS RTU报文，点击Diagnostics Log，点击Start. 会出现发送报文，接收报文。

>>表示发送的报文

<<表示接受的报文



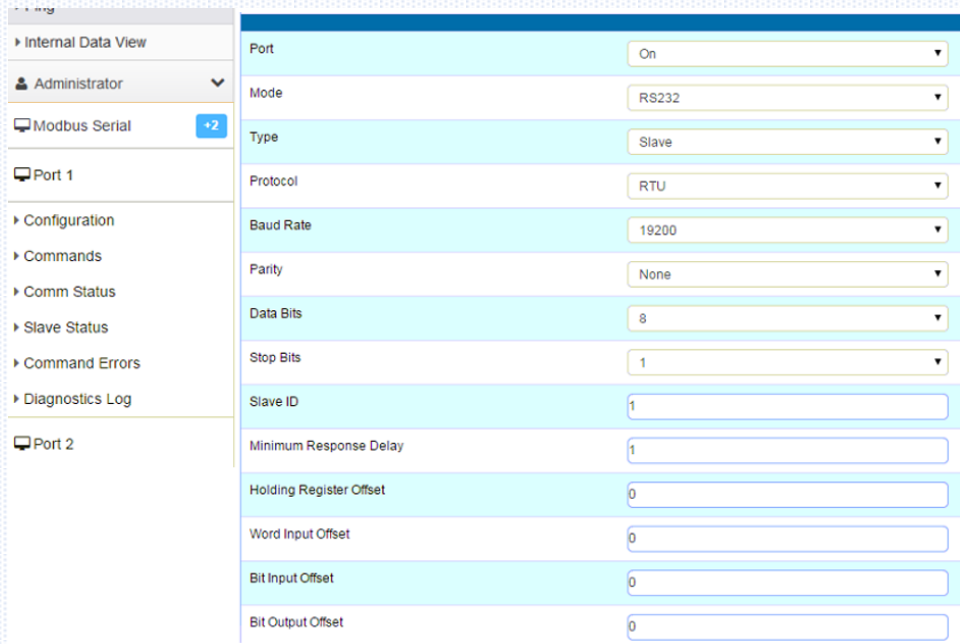
检查模块内部数据库数据情况，可以看到模块作为MODBUS RTU主站读取到了从站的数据



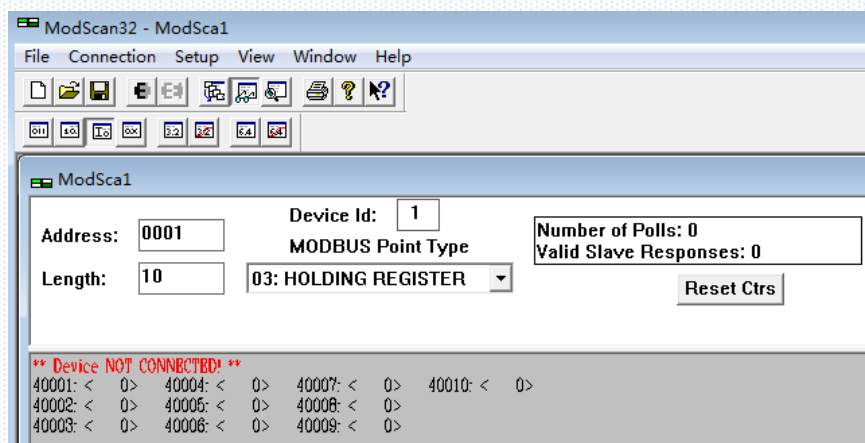
配置模块作为 MODBUS RTU 从站

适用于 BC-ECF-MB 或者 BC-BC-ECF-XX2MB 型号使用

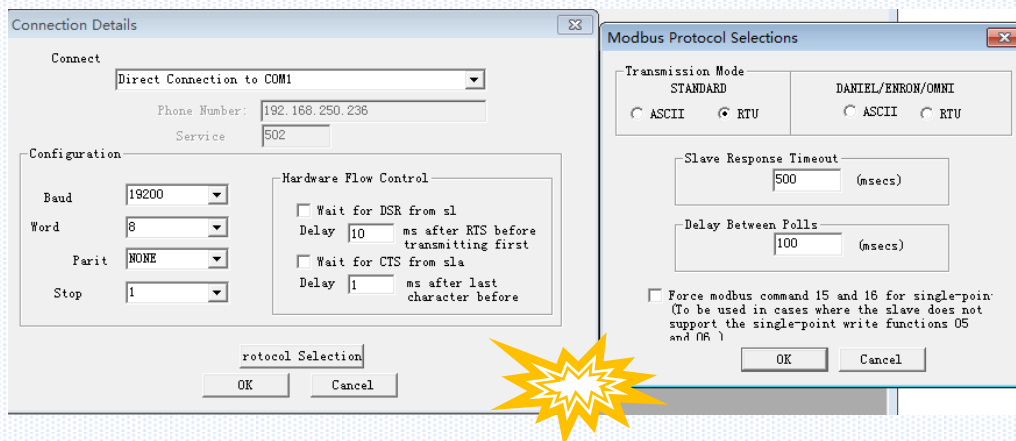
- 1- 在配置页面中，把Port1 改成从站，从站站号Slave ID 1 点击保存（从站不需要配置命令，配置命令不会起任何作用，是被动接受主站发来



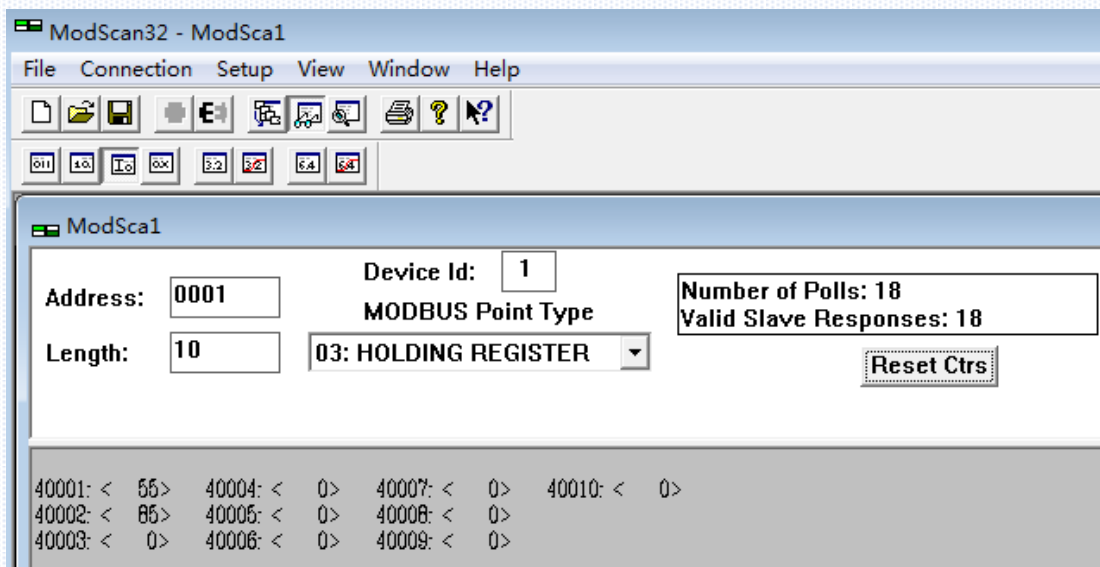
打开ModScan32，按照下面的配置设置。



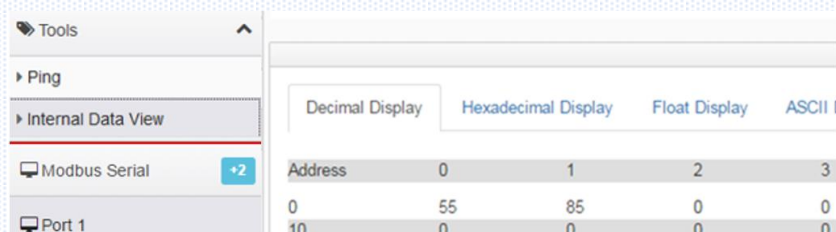
修改ModScan32配置参数，修改 Delay 1 ms after last character before 默认10，改成1。
在协议选择里面 修改延时 改成如下图示。点击OK



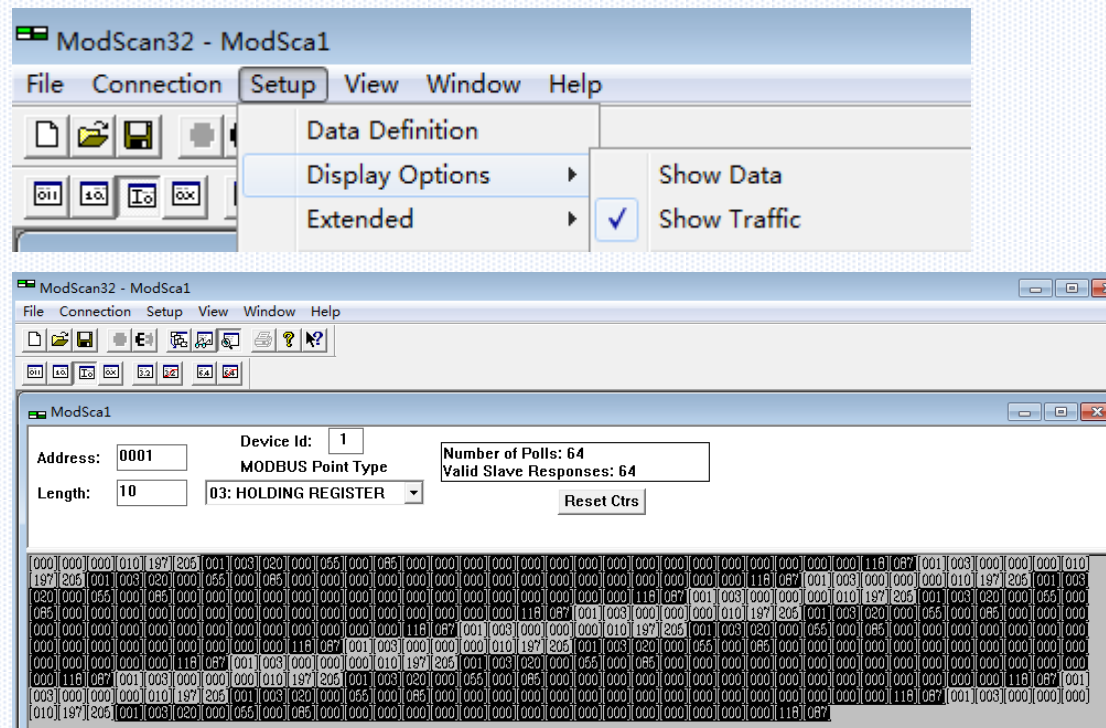
连接后在40001写入55 40002写入85 。



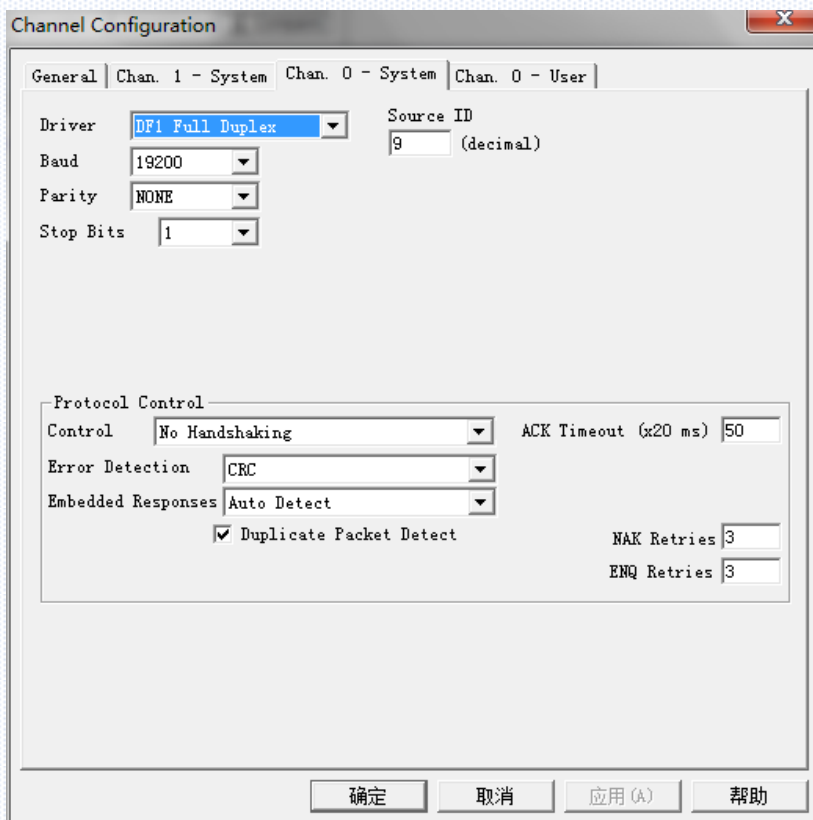
查看数据是否到模块里面，可以看到40001对应的是内部寄存器0，40002对应的是内部寄存器1.



ModScan32的报文如下，看报文点击Show Traffic



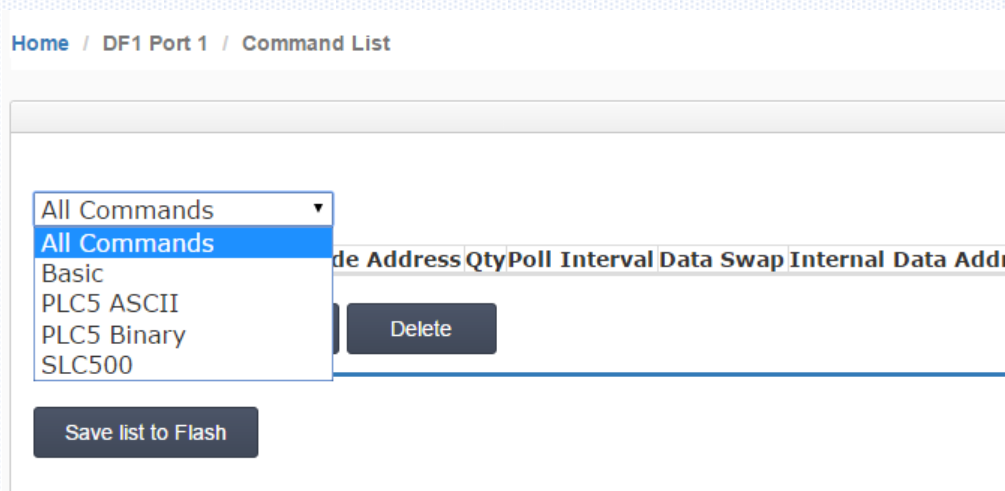
对应模块里面的报文



工作方式，波特率，数据位，停止位和效验等内容要求 DF1 主从站保持一致。

- 返回模块配置 DF1 主站命令，**Commands** 用来读或写 SLC500 的命令。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：



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

下图描述了指令对话框的具体内容

Home / DF1 Port 1 / Command List

DF1 Port 1 - Add Command

SLC500

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	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

Click save to continue add command,click close to finish add.

Close Save

支持的数据类型

File Type	Integer
File Number	Binary
Element Number	Counter
Sub Element	Timer
Desc	Control
	Integer
	Float
	ASCII
	String
	Status

Click

如下可见在LOGIX500的N11文件中，从N11:0至N11:9这10个寄存器里面有数据

Cross Reference

- O0 - OUTPUT
- I1 - INPUT
- S2 - STATUS
- B3 - BINARY
- T4 - TIMER
- C5 - COUNTER
- R6 - CONTROL
- N7 - INTEGER
- F8 - FLOAT
- N10
- N11

Force Files

Data File N11 (dec)

Offset	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
N11:0	111	222	333	444	555	666	777	888	999	1234

N11:9 Radix: Decimal

Symbol: Columns: 10

Desc:

N11 Properties Usage Help

在BC-ECF模块中添加指令，这条命令含义为从9号DF1从站中读取integer数据，数据源为N11文件中的N11:0-N11:9这10个寄存器，读取到模块内部数据区地址为0-9里面。

DF1 Port 1 - Add Command ✕

SLC500 ▾

Enable	Yes ▾
Function Type	Prot Typed Read ▾
Node Address	9
Quantity	10
Poll Interval	0
Data Swap	No Change ▾
Internal Data Address	0
File Type	Integer ▾
File Number	11
Element Number	0
Sub Element	0
Desc	

Click save to continue add command,click close to finish add.

Close Save

点击保存后，如下图中显示刚才建立过的两条DF1指令

Home / DF1 Port 1 / Command List

All Commands ▾

	Enable	Function Type	Node Address	Qty	Poll Interval	Data Swap	Internal Data Address	File Type	File Num	Element Num	Sub Element	Desc
1	Yes	Prot Typed Write	9	10	0	No Change	500	Integer	10	0	0	
2	Yes	Prot Typed Read	9	10	0	No Change	0	Integer	11	0	0	

Add Modify Delete

Save list to Flash

接着点击Save list to Flash把这个命令保存到模块里面

查看模块内部数据区，可以从地址0-9当中看到，读取到了DF1从站SLC的数据

Ping
 Internal Data View
 Administrator ▾
 Backup / Restore
 Change Password
 Firmware Upgrade
 Reboot Module

Decimal Display
 Hexadecimal Display
 Float Display
 ASCII Display

Address	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	111	222	333	444	555	666	777	888	999	1234
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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我们获得支持。

联系电话 (中国大陆)	13910136425, 15910883727
技术支持	support@beaongt.com
亚太区销售	asia@beaongt.com
北美区销售	usa@beaongt.com
微信公众平台	
网址	http://www.beaonglobaltech.com