

BT-EN-DS-S

快速启动手册

BEACON GLOBAL TECHNOLOGY

目 录

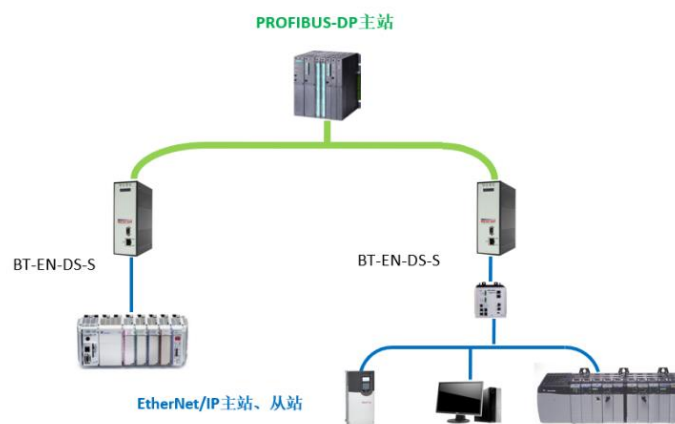
BT-EN-DS-S 简介:	2
模块基础配置:	2
配置模块做 EtherNet/IP server	5
配置模块做 EtherNet/IP Client:	10
配置模块做 Profibus-DP 从站	17
举例 1. 西门子 S7-300 PLC 与罗克韦尔 PLC 使用整型数通讯	17
举例 2. 西门子 S7-300 PLC 与罗克韦尔 PLC 使用浮点数通讯	24
举例 3. 西门子 S7-300 PLC 与罗克韦尔 PLC 使用波尔量通讯	26
举例 4. 西门子 S7-300 PLC 与罗克韦尔 PLC 使用混合数据通讯	29
联系我们	30

BT-EN-DS-S 简介:

BT-EN-DS-S系列模块是EtherNet/IP-Profibus-DP通讯产品，支持EtherNet/IP， Profibus-DP协议在网络中数据交换，该Profibus-DP系列模块最大可配置数据区为5000个16位字的数据交换区。Profibus-DP从站对于接收和发送最大报文的规定为输入最大244个字节，输出最大244个字节，同时输入输出相加最大256个字节。用户可以根据情况，在模块内自己定义输入和输出的地址区起始位置。

EtherNet/IP可以进行通讯的设备有罗克韦尔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，上位机RSView_SE等

Profibus-DP从站可以进行通讯的设备有西门子S7-300， S7-400等有Profibus-DP主站协议的设备



E1 端口 == 可选择配置为 EtherNet/IP 主站/从站

E2 端口 ==不可用（请勿使用 E2 端口进行配置和应用）

DS 端口 == 可选择配置为 Profibus-DP 从站

模块基础配置:

模块初始配置如下:

E1 以太网接口出厂 IP 地址为 192.168.0.200。如果 E1 以太网端口地址进行过修改，可以使用 BEACON 的 IP Browser 软件查找该端口的 IP 地址。软件下载地址为:

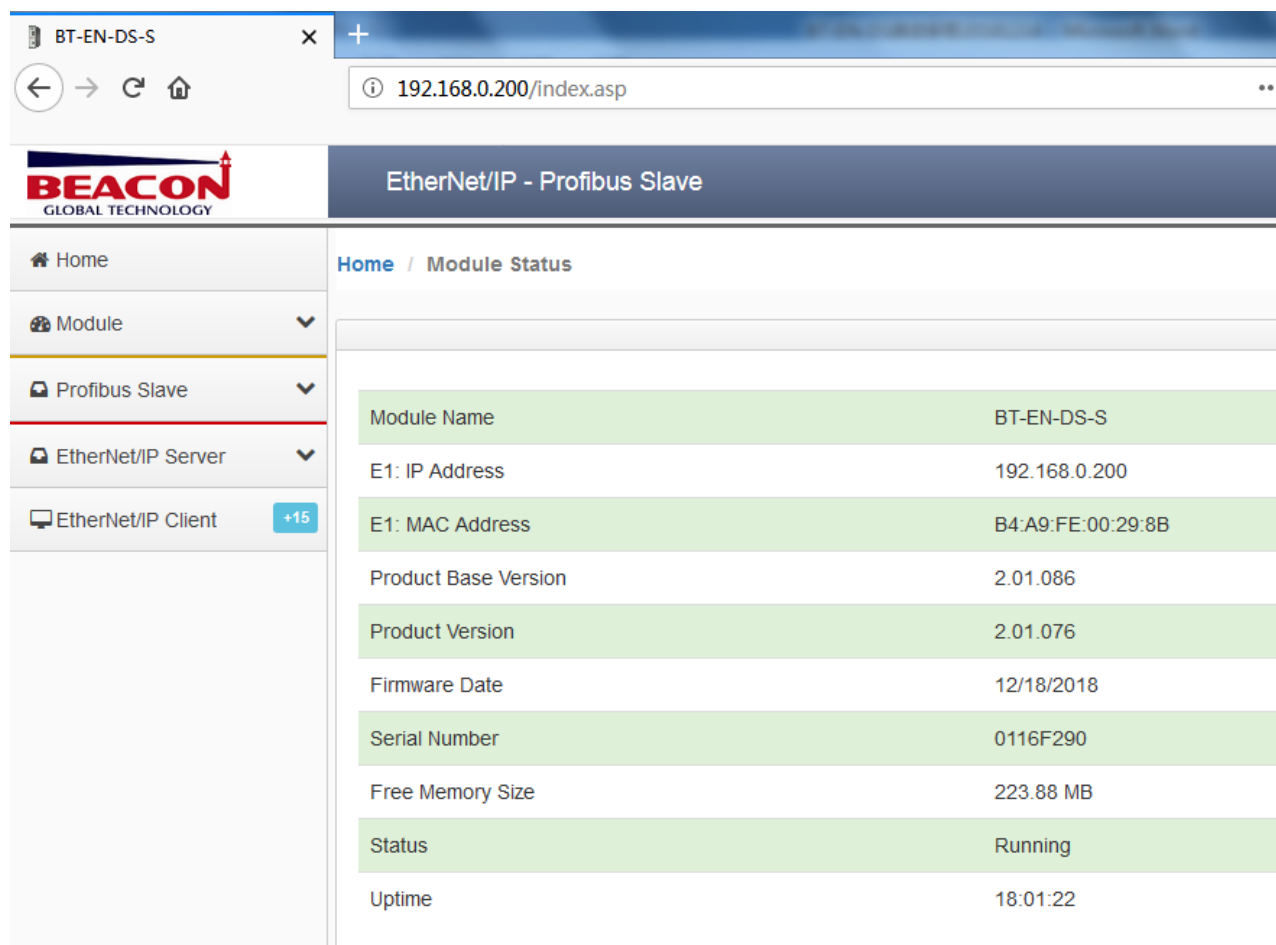
<http://www.beaconglobaltech.com/productdetail.php?id=BT-EN-DS>

BT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。

通过以太网配置 BT-EN-DS-S 模块

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 BT-EN-DS-S模块的配置页面如下图。



- 在配置页面的导航条内，点击Login, 将打开如图所示。点击Login。



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

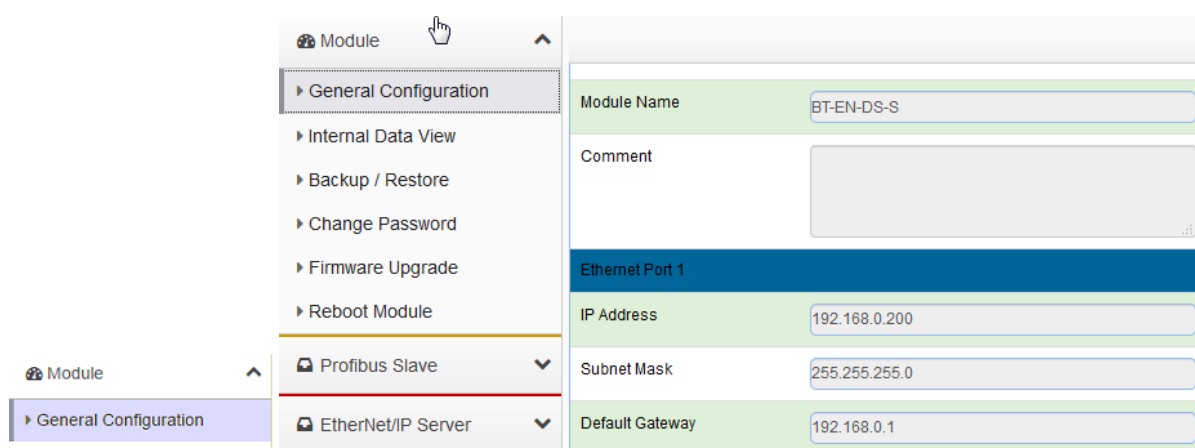
密码 (Password): admin

点击登录 (Sign In)

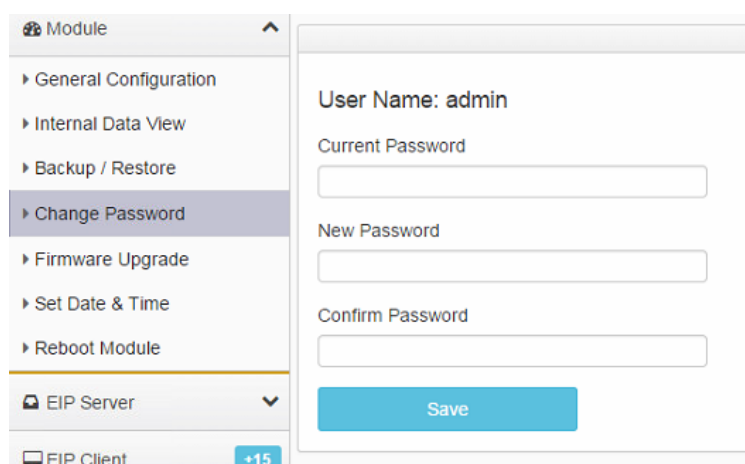
请注意：如果不登录，只能浏览配置，无法进行配置修改。



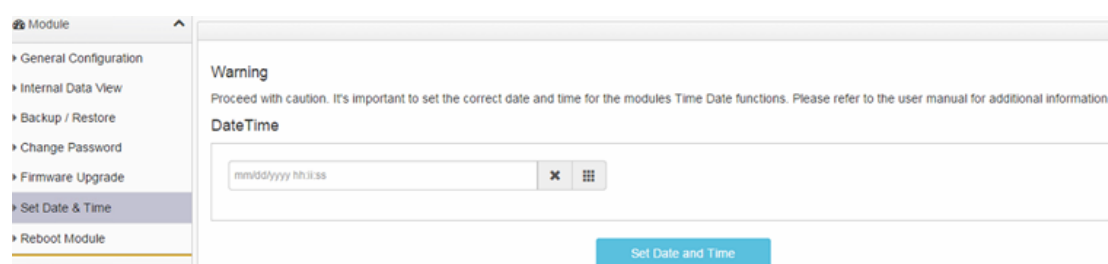
4. 登录后看到导出配置文件 **Export Config** 和恢复配置文件 **选择文件** 未选择任何文件
5. 查看模块 IP 地址，点击 **General Configuration**，修改模块的 IP 地址。



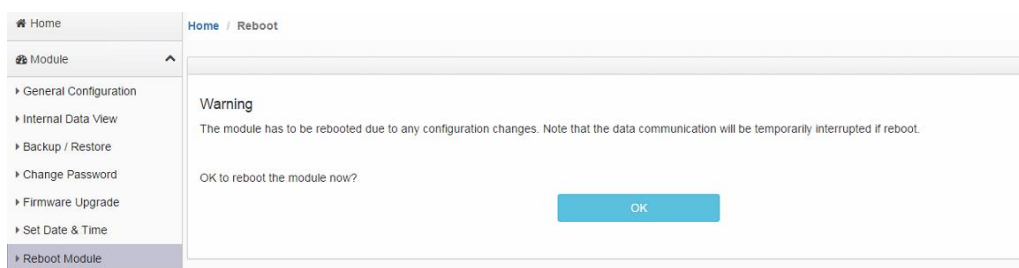
6. 点击修改密码，可以修改模块的登录密码。 **Change Password**



7. 点击 **Set Date & Time** 可以设置模块的日期和时间。



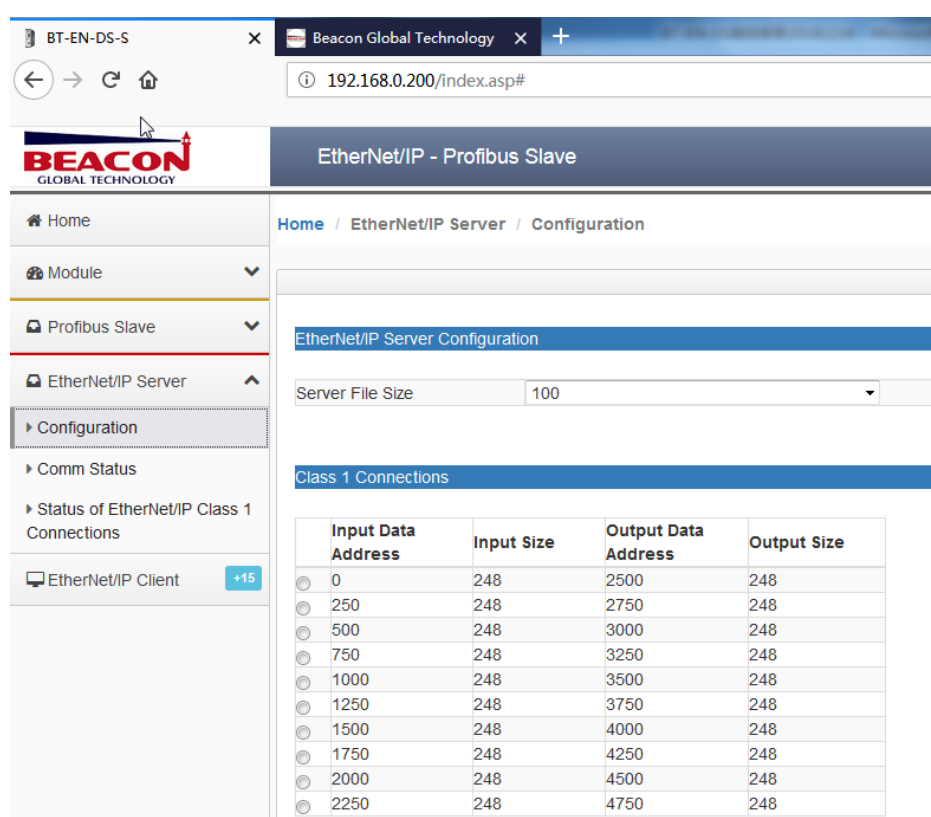
8. 点击 **Reboot Module** 表示重启模块。（不是复位）



配置模块做 EtherNet/IP server

这是模块通过以太网和罗克韦尔 PLC 通讯的最主要方式，本章内容关键在于内部数据区和 CIP 标签组的对应关系。

通过浏览器，进入模块主页面，如下图



在左侧菜单中，点击Configuration，查看 EtherNet/IP Server Configuration 的链接数，不同型号的模块的 EtherNet/IP Server Configuration 链接数不同。可以看到当前模块有多组Class 1 Connections的链接，这多组Class 1 Connections的链接可以在LOGIX5000软件里进行配置全部采用或者根据需要部分采用，每组Class 1 Connections提供248个INT数据类型的输入和248个INT数据类型的输出。

上图可以看到，当前模块总共有5000个16位字的内部寄存器，模块做为 EtherNet/IP Server时候，可以被多个罗克韦尔PLC同时访问。

数据对应关系：

Input Data Address 表示罗克韦尔PLC采集模块数据（对PLC一侧为输入）的内部寄存器地址范围，0是指模块内部第0个寄存器，输入起始地址为0,数量 248，表示模块对PLC的第一组输入数据，所占用的模块内部寄存器

地址范围。

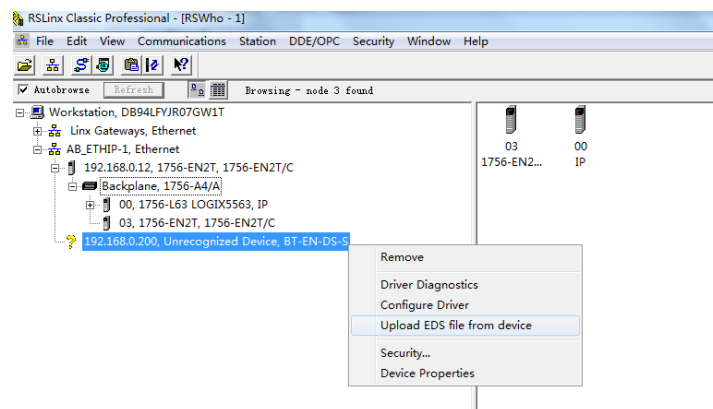
Output Data Address 表示罗克韦尔PLC写给模块数据（对PLC一侧为输出）的内部寄存器地址范围，2500是指模块内部第2500个寄存器，输出起始地址为2500,数量 248，表示PLC对模块的第一组输出数据，所占用的模块内部寄存器地址范围。

此处248个输入寄存器的数量要与LOGIX5000里面的Class 1 Connections 对应。并且输入输出的起始位置和数量可以任意更改。

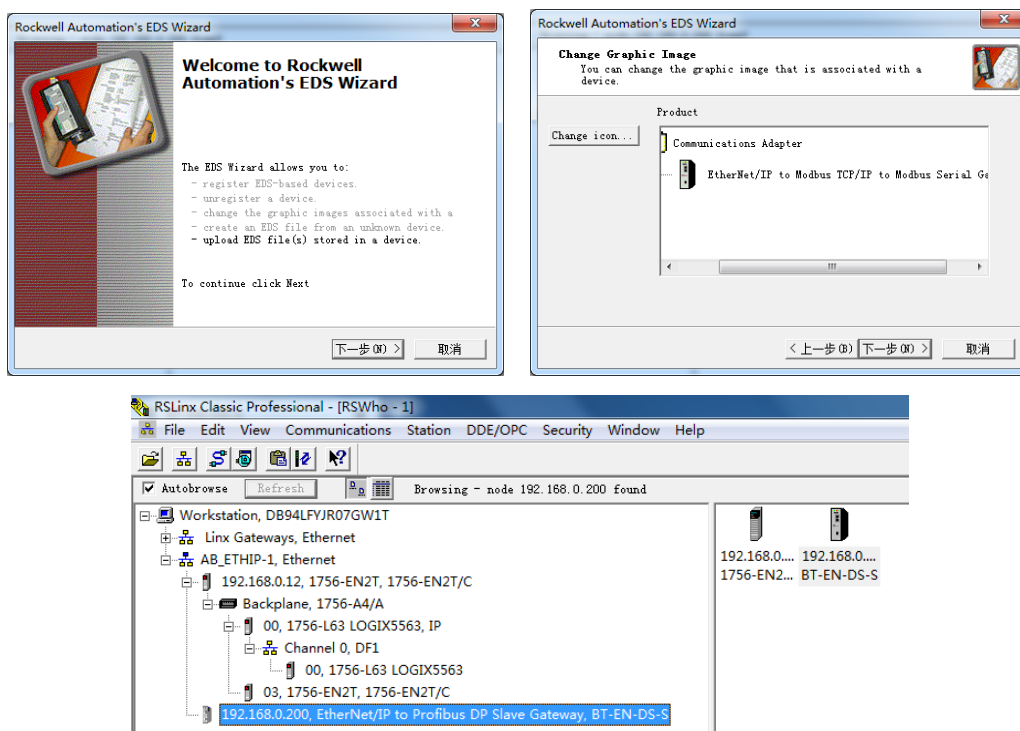
注：模块默认做EtherNet/IP从站，不需要任何设置。

如下步骤为在Logix5000配置软件中添加模块

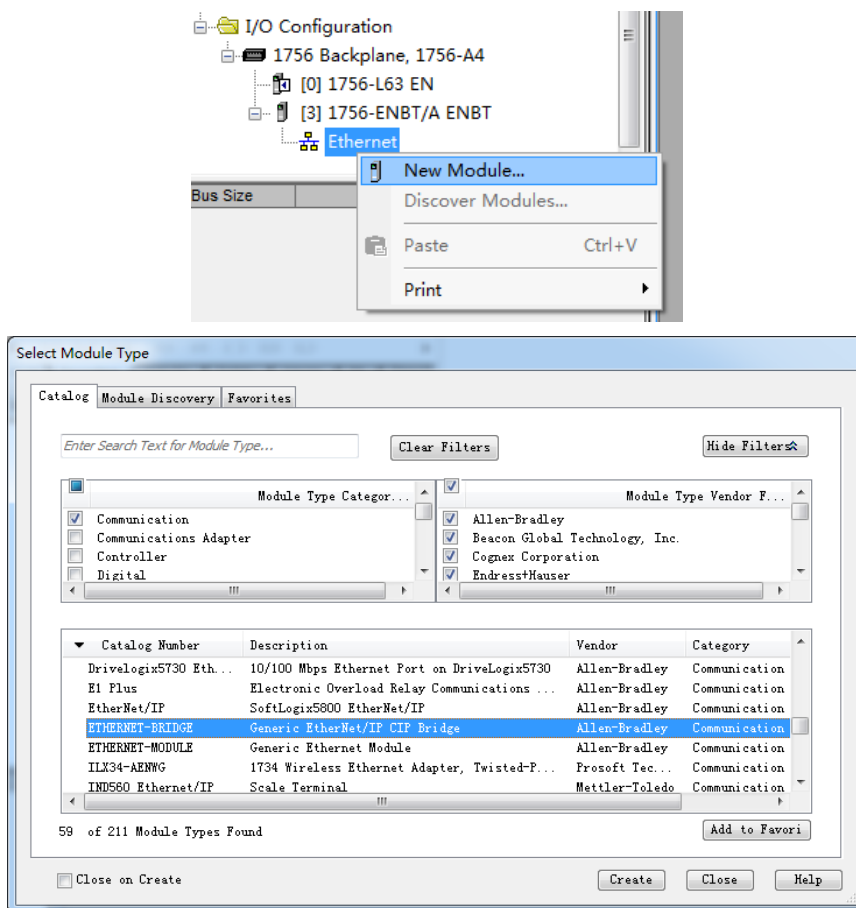
将网关E1端口和电脑，以及Logix PLC以太网接口相连接。在电脑中使用RSLinx扫描模块，然后在RSLogix5000中添加该模块的EDS文件，如下图



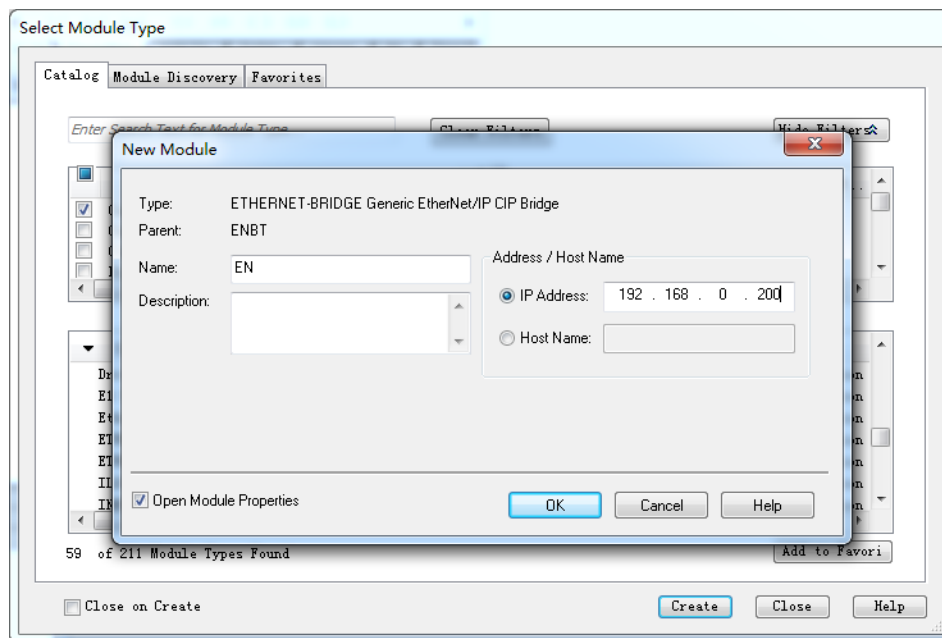
选择从设备上传 EDS 文件，如下图



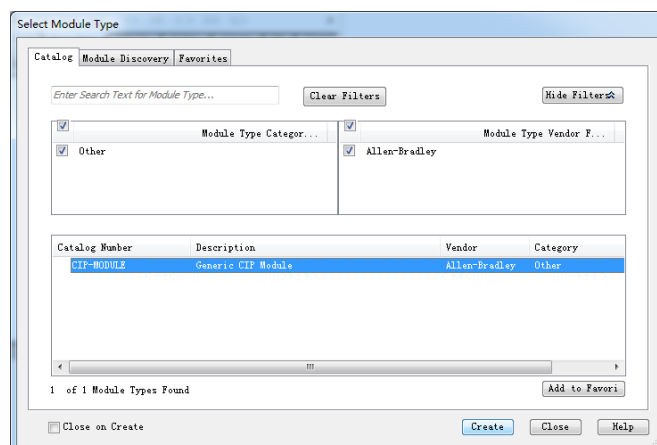
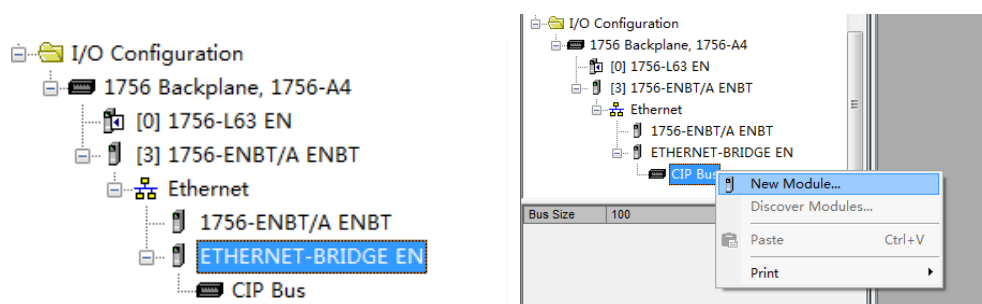
下一步通过添加“Generic EtherNet Bridge”完成 PLC 和模块的通讯，如下图。



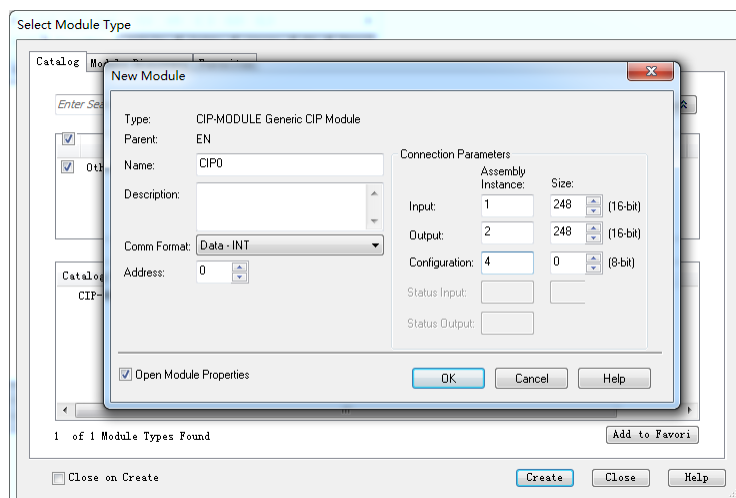
设定模块的 IP 地址，该地址为 E1 端口地址



在 Generic EtherNet Bridge 下添加一个新模块，再添加一个新的 CIP-Connection。

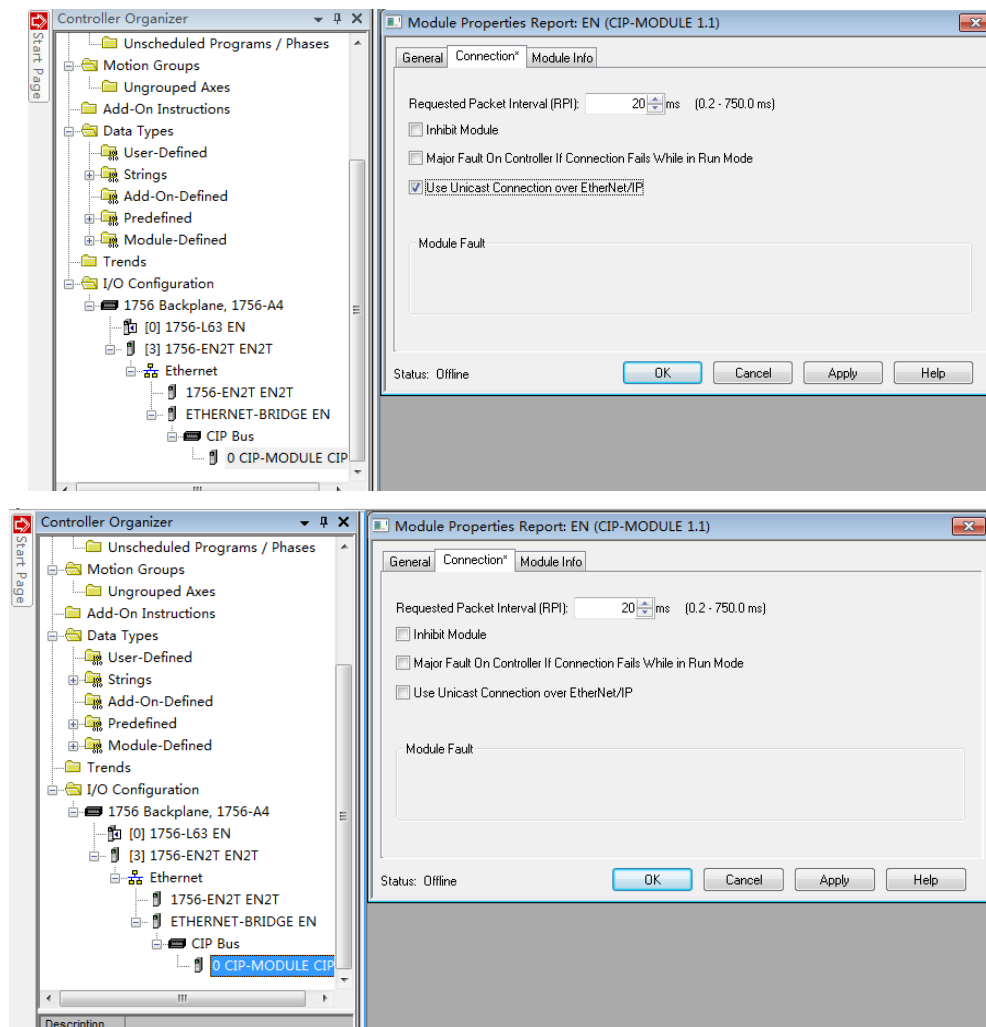


之后开始设定 PLC I/O connection 的参数，如下图。

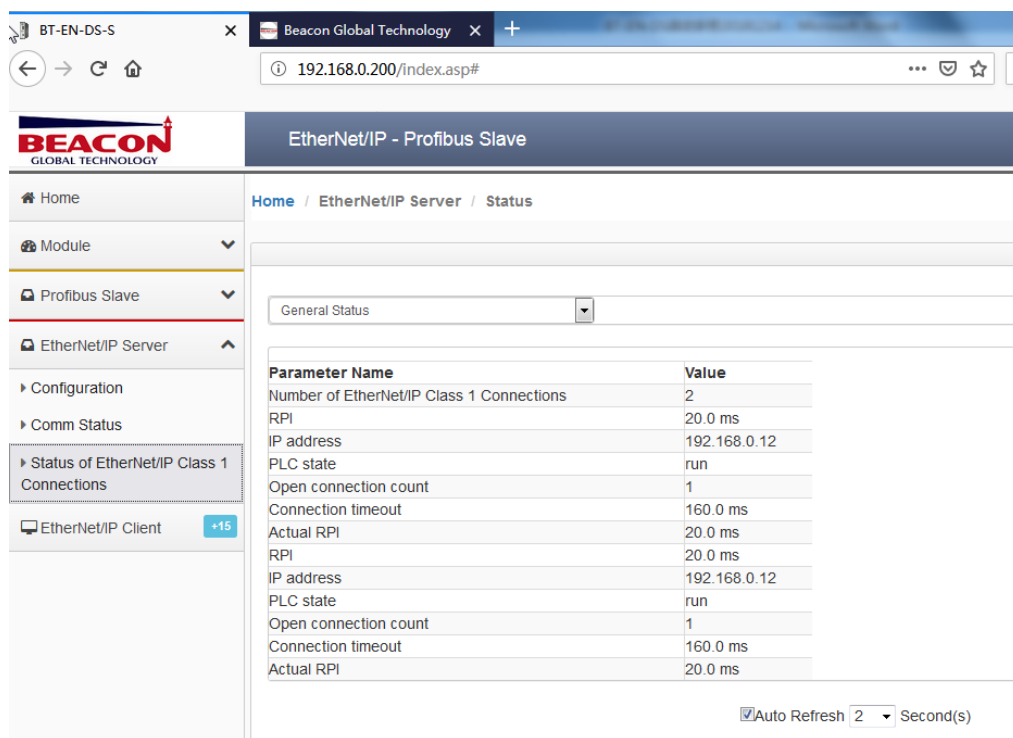


请使用 Input 和 Output 都为 248 个字，Configuration 为 0。Comm format 需要选择 Data INT。

Assembly instances 设定方式：input 为 "1"，output 为 "2"，configuration 为 "4"。每一个 I/O connection 都需要进行如上的配置，之后点击 Create，来设定 I/O connection 的 RPI time 时间。单机 PLC 结构，Use Unicast Connection over EtherNet/IP 要勾选，RPI 时间可以使用 5ms 或者 20ms。冗余 PLC 结构，Use Unicast Connection over EtherNet/IP 不要勾选，RPI 时间可以使用 20ms 或者 40ms。



以上步骤完成后，在模块侧，可以通过诊断来查看



前文已经提到过，数据对应关系如下，从 AB 的 PLC 对模块 internal database 进行读写。

EN:0:I.Data[0]– EN:0:I.Data[247]对应模块内部寄存器 0-247 的地址

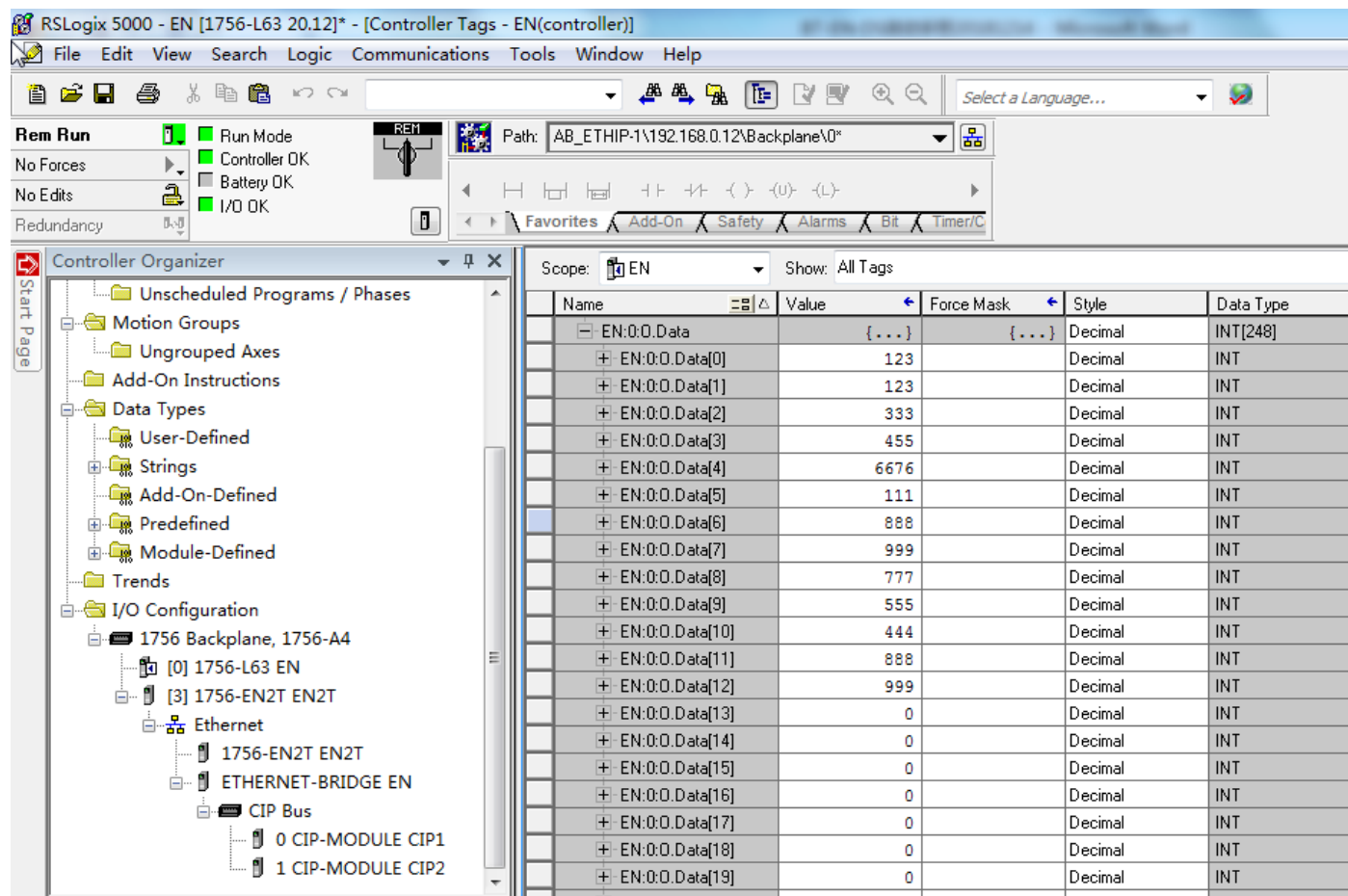
输入

EN:0:0.Data[0]– EN:0:0.Data[247]对应模块内部寄存器 2500–2747 的地址 输出

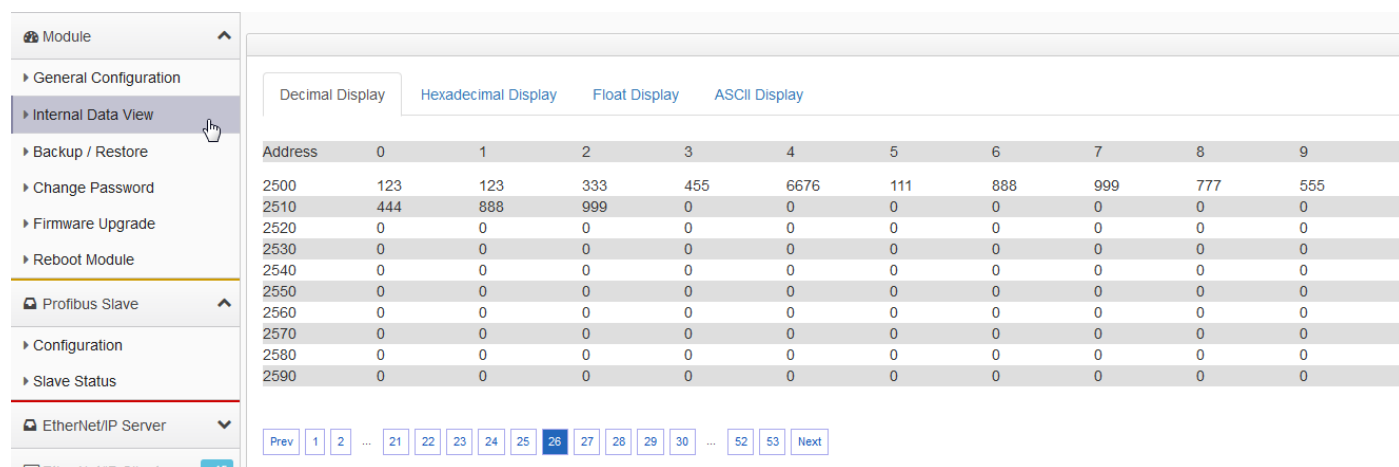
EN:1:I.Data[0]– EN:1:I.Data[247]对应模块内部寄存器 250–497 的地址 输入

EN:1:O.Data[0]– EN:1:O.Data[247]对应模块内部寄存器 2750–2997 的地址 输出

以此类推。如下图，在 RSLogix5000 第一个 CIP I/O 链接的输出标签的开头写一些数据。



检查网关内部寄存器地址 2500–2512 收到了这些输出数据。

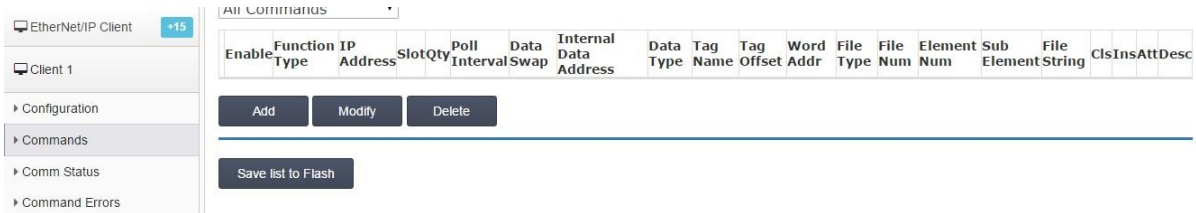


配置模块做 EtherNet/IP Client:

模块正常和 Logix 系列 PLC 通讯都是作为 server 从站，不过也可以同时支持作为 Client 和 Server 和 PLC 交换数据。在前一章介绍“模块做 Ethernet/IP server”的时候，很重要的一点是介绍了如何分配模块内部数据区的

内容。如果模块同时作为 EtherNet/IP 的 Client 和 Server 则要特别注意，读写数据区冲突的问题。

本章介绍的采用 EtherNet/IP 作为 Client 读写 PLC 标签的数据，请先忽略上一章中配置的数据区内容。

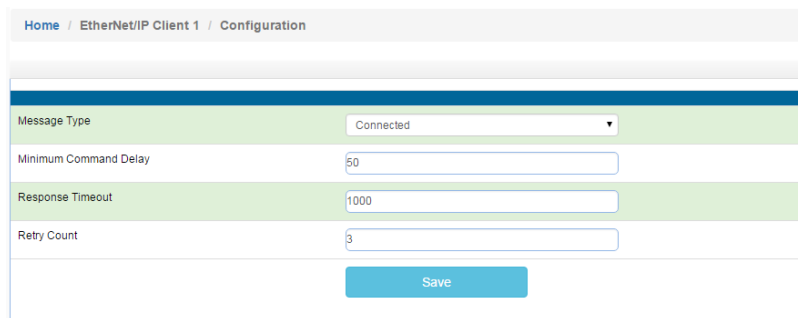


如上图，点击 EtherNet/IP Client ---Client1 ---Commands

点开Configuration. 查看默认的配置。

Message Type: 。

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，连接E300智能马达保护器，PowerMonitor智能电力监控仪等需要选择Connected。



此处用于连接 1756PLC，因此选择 Connected。

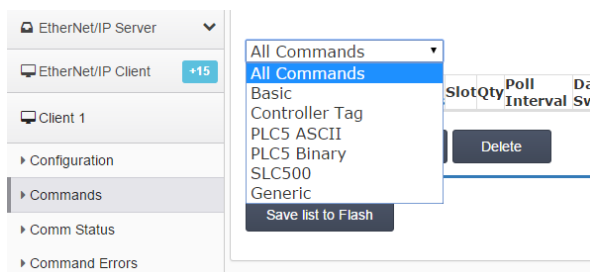
Minimum Command Delay: 每个 Client 执行指令的轮询时间 单位 ms， 范围 0-65535；

注：该时间越小, 发送命令越快，但并非越小越好，需要先查看从站设备的说明书，确定从站响应时间是否能及时接受和反馈，主站发送命令的间隔。

Response Timeout: 所连接设备的响应时间， 单位 ms，范围 0-65535；

Retry Count: 重新尝试连接次数，范围 0-65535。

之后选择指令的类型



Basic命令用于罗克韦尔PLC-5，ControlLogix数据的读写；

Controller Tag 命令用于罗克韦尔 CompactLogix，ControlLogix 数据标签或标签数组的读写；

PLC5 ASCII命令用于罗克韦尔PLC-5，ControlLogix数据的读写；

PLC5 Binary命令用于罗克韦尔PLC-5，ControlLogix数据的读写；

SLC500命令用于罗克韦尔SLC500, MicroLogix , PowerFlex变频器的读写;

Generic命令用于罗克韦尔PowerFlex变频器, E300智能马达保护器, 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。

Enable	Yes	使能, 禁止, 内部寄存器有变化后写
Function Type	CIP Data Table Write	功能码读或写
IP Address	1.1.1.1	要连接设备的IP地址
Slot	0	Micro800填-1 其他PLC根据RSLINX读取CPU实际位置填写
Quantity	1	读或者写的数据的数量
Poll Interval	0	指令轮询时间
Data Swap	No Change	数据高低位交换, 字交换, 字节交换, 字和字节交换
Internal Data Address	0	模块内部寄存器, 存放数据的起始地址。
Data Type	INT	数据类型, 读命令INT无效, 命令会跟随读取标签的类型
Tag Name	SampleTag	标签名, 可以是单个标签或数组标签直接填写数组总名字
Tag Offset	0	数组标签偏移地址
Cmd Errors Mapping Enabled	No	命令错误状态位反馈开启
Cmd Errors Mapping Address	0	命令错误状态位反馈地址, 填写模块内部寄存器任意位置
Desc		命令描述

以下按照和1756 PLC通讯举例, 和其他罗克韦尔产品的通讯指令详细内容, 可另外参考其他手册或者咨询BEACON当地经销商和办事处。

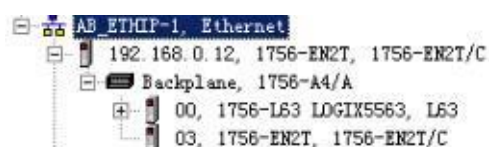
本案例, 仅针对EtherNet/IP Client指令部分内容进行介绍, 暂不考虑上一章中提到的PLC CIP标签和模块内部数据区地址映射的关系。

Enable	Yes	
Function Type	CIP Data Table Read	
IP Address	192.168.0.12	
Slot	0	
Quantity	100	
Poll Interval	0	
Data Swap	No Change	
Internal Data Address	1000	
Data Type	INT	
Tag Name	AA	
Tag Offset	0	
Cmd Errors Mapping Enabled	Yes	
Cmd Errors Mapping Address	1200	
Desc		

此选项用于罗克韦尔 PLC 在不能停机的情况下, 对 LOGIX5000 或者 Studio 5000 软件里面标签或者标签数组进行读或写的操作。

举例一: 如上图, 读取IP地址为192.168.0.12, CPU 位于0槽位的L63 CPU里面的全局变量标签数组AA, 数组是INT格式, 数量100个INT (每条命令最大100个 INT, 或者50个DINT/REAL), 放到模块内部寄存器1000-1099

里面，如果命令检测不到AA的数组有100个或者没有AA数组，或者IP地址不对，槽位不对等，就会在模块内部寄存器1200 的位置报一个非零值，显示这条命令有错误，工程师可以使用Cmd Errors Mapping 反馈来查看所连接设备的状态。（注：对于读来说 Data: Type 始终是 INT,不可修改，但是会随着数组的类型自动调整）



AA		INT[100]		Read/Write	<input type="checkbox"/>	Decimal
----	--	----------	--	------------	--------------------------	---------

举例二，如下图，读取IP地址为92.168.0.12，CPU位于0槽位的L63 CPU里面的全局变量标签数组BB，数组是REAL格式，数量50个REAL(每条命令最大100个INT，或者50个DINT/REAL)，放到模块内部寄存器1100-1199里面，如果命令检测不到BB的数组有50个REAL数据，或者IP地址不对，槽位不对等，就会在模块内部寄存器1201的位置报一个非零值，显示这条命令有错误，工程师可以使用Cmd Errors Mapping 反馈来查看所连接设备的状态。

Enable	Yes
Function Type	CIP Data Table Read
IP Address	192.168.0.12
Slot	0
Quantity	50
Poll Interval	0
Data Swap	No Change
Internal Data Address	1100
Data Type	REAL
Tag Name	BB
Tag Offset	0
Cmd Errors Mapping Enabled	Yes
Cmd Errors Mapping Address	1201
Desc	

Close Save

BB		REAL[50]		Read/Write	<input type="checkbox"/>	Float
----	--	----------	--	------------	--------------------------	-------

检查命令状态，可以看发送和接收的次数，最后的错误代码等。

Parameter Name	Value
Command Count	2
TNS	6354
Last Error Code	0
Number of Command Errors	0
Number of Requests Sent	1001
Number of Responses Received	1001
Number of Errors Received	0
Number of Errors Sent	0

Reset Counter
Auto Refresh [2] Second(s)

Controller Tags - L63(controller)						
Scope: L63		Show: All Tags		Y. Enter Name Filter...		
Name	Value	Force Mask	Style	Data Type	Description	
AA	{...}	{...}	Decimal	INT[100]		
AA[0]	11		Decimal	INT		
AA[1]	11		Decimal	INT		
AA[2]	123		Decimal	INT		
AA[3]	123		Decimal	INT		

在AA和BB输入些数据

Controller Tags - L63(controller)						
Scope: L63		Show: All Tags		Enter Name		
	Name	Value	Force Mask	Style	Data Type	
	BB	{...}	{...}	Float	REAL[50]	
	BB[0]	-888.99		Float	REAL	
	BB[1]	0.0		Float	REAL	
	BB[2]	0.0		Float	REAL	
	BB[3]	77.22		Float	REAL	
	BB[4]	0.0		Float	REAL	

查看内部寄存器1000和1100的数据，此处说明1个REAL的浮点数占2个内部寄存器，虽然命令是50个浮点数，放到1100开始的内部寄存器，实际上是1100-1199这100个寄存器存放着50个浮点数

Home / Internal Data View

Decimal Display Hexadecimal Display Float Display ASCII Display

Address	0	1	2	3	4	5	6
1000	11	11	123	123	0	0	0
1010	0	0	0	0	0	0	0
1020	0	0	0	0	0	0	0
1030	0	0	0	0	0	0	0
1040	0	0	0	0	0	0	0
1050	0	0	0	0	0	0	0
1060	0	0	0	0	0	0	0
1070	0	0	0	0	0	0	0
1080	0	0	0	0	0	0	0
1090	0	0	0	0	0	0	0

Prev 1 2 ... 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 ... 32 33 Next

Home / Internal Data View

Decimal Display Hexadecimal Display Float Display ASCII Display

Address	0	1	2	3	4	5	6	7	8
1100	16220	-15266	0	0	0	0	28836	17050	0
1110	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1120	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1130	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1140	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1150	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1160	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1170	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1180	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1190	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Prev 1 2 ... 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 ... 32 33 Next

可以看到内部寄存器1200和1201没有错误反馈

Home / Internal Data View

Decimal Display Hexadecimal Display Float Display ASCII Display						
Address	0	1	2	3	4	5
1200	0	0	0	0	0	0
1210	0	0	0	0	0	0
1220	0	0	0	0	0	0
1230	0	0	0	0	0	0
1240	0	0	0	0	0	0
1250	0	0	0	0	0	0
1260	0	0	0	0	0	0
1270	0	0	0	0	0	0
1280	0	0	0	0	0	0
1290	0	0	0	0	0	0

Prev

1

2

...

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

...

32

33

Next

如果我们从 LOGIX5000 里面删除掉AA或者BB数组标签的时候，命令检测不到有这两个数组，就会在内部寄存器1200和1201里面报错误，其他协议可以采集存放错误标签寄存器来反馈命令的执行情况。也可以查看命令状态。这里可以看到错误代码4产生，这里面错误代码含义很多种，如果命令检测不到AA的数组有100个INT或者没有AA数组，或者IP地址不对，槽位不对等，就会在模块内部寄存器1200的位置报一个非0值，工程师编程时，此地址不等于0就表示命令没有执行下去，因为错误代码组合种类非常多，例如IP地址不对，又没有检测不到AA数组，这时候就会产生IP和检测不到AA数组的错误代码组合。这里不再详细介绍。

Home / EtherNet/IP Client 1 / Status

Parameter Name	Value
Command Count	2
TNS	15697
Last Error Code	4
Number of Command Errors	936
Number of Requests Sent	10344
Number of Responses Received	9408
Number of Errors Received	0
Number of Errors Sent	0

Reset Counter

☒ Auto Refresh

2

 Second(s)

Home / Internal Data View

Decimal DisplayHexadecimal DisplayFloat DisplayASCII Display

Address	0	1	2	3	4
1200	4	4	0	0	0
1210	0	0	0	0	0
1220	0	0	0	0	0
1230	0	0	0	0	0
1240	0	0	0	0	0
1250	0	0	0	0	0
1260	0	0	0	0	0
1270	0	0	0	0	0
1280	0	0	0	0	0
1290	0	0	0	0	0

Prev

1

2

...

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

...

32

33

Next

举例：连接E300马达保护器，请先查看E300用户手册，了解关于以太网连接的方法，E300自带3个输出继电器，如果控制输出继电器1，继电器2，继电器3，就需要使用CLASS CODE 9，3个继电器分别对应着Instance 1， Instance2 ， Instance3。Attribute 选择 3 是对这个继电器写值，0=OFF 1=ON。

Discrete Output Point Object — CLASS CODE 0x0009

The following class attributes are supported for the Discrete Output Point Object:

Instance	Name	Description
1	OutputPt00	Control Module Output 0
2	OutputPt01	Control Module Output 1
3	OutputPt02	Control Module Output 2
4	OutDigMod1Pt00	Digital Expansion Module 1 Output 0
5	OutDigMod1Pt01	Digital Expansion Module 1 Output 1
6	OutDigMod2Pt00	Digital Expansion Module 2 Output 0
7	OutDigMod2Pt01	Digital Expansion Module 2 Output 1
8	OutDigMod3Pt00	Digital Expansion Module 3 Output 0
9	OutDigMod3Pt01	Digital Expansion Module 3 Output 1
10	OutDigMod4Pt00	Digital Expansion Module 4 Output 0
11	OutDigMod4Pt01	Digital Expansion Module 4 Output 1

All instances contains the following attributes.

Table 619 - Discrete Output Point Object Instance Attributes

Attribute ID	Access Rule	Name	Data Type	Value
3	Get/Set	Value	BOOL	0=OFF, 1=ON
5	Get/Set	Fault Action	BOOL	0=Fault Value attribute, 1=Hold Last State
6	Get/Set	Fault Value	BOOL	0=OFF, 1=ON
7	Get/Set	Idle Action	BOOL	0=Fault Value attribute, 1=Hold Last State
8	Get/Set	Idle Value	BOOL	0=OFF, 1=ON
113	Get/Set	Pr Fault Action	BOOL	0=Pr Fault Value attribute, 1=ignore
114	Get/Set	Pr Fault Value	BOOL	0=OFF, 1=ON
115	Get/Set	Force Enable	BOOL	0=Disable, 1=Enable
116	Get/Set	Force Value	BOOL	0=OFF, 1=ON
117	Get/Set	Input Binding	STRUCT: USINT Array of USINT	Size of appendix I encoded path Appendix I encoded path: NULL path means attribute 3 drives the output. Otherwise, this is a path to a bit in an instance of the DeviceLogix Data Table.

Home / EtherNet/IP Client 1 / Command List

Generic

	Enable	Function Type	IP Address	Slot	Qty	Poll Interval	Data Swap	Internal Data Address	Cls Ins Att	Cmd Errors Mapping Enabled	Cmd Errors Mapping Address	Desc
<input checked="" type="radio"/> 1	Yes	Write Attribute Single	192.168.0.8	-1	1	0	No Change	1300	9 1 0	Yes	1400	
<input checked="" type="radio"/> 2	Yes	Write Attribute Single	192.168.0.8	-1	1	0	No Change	1301	9 2 0	Yes	1401	
<input checked="" type="radio"/> 3	Yes	Write Attribute Single	192.168.0.8	-1	1	0	No Change	1302	9 3 0	Yes	1402	

Add Modify Delete

Save list to Flash

如上建立的3条指令，表示对IP地址为192.168.0.8的E300马达保护器3个输出继电器进行输出操作，如果内部寄存器1300, 1301, 1302值为1的时候，3个输出继电器会进行闭合动作，如果内部寄存器1300, 1301, 1302值为0的时候，3个输出继电器会进行分开动作，如果3条命令没有正确执行，内部寄存器1400, 1401, 1402会报一个非零值。

注，模块作为 EtherNet/IP Client 可以支持的内容非常多，根据需要连接的设备的不同（Logix 控制器，PowerFlex 变频器，E300马达保护器，PowerMonitor 电力仪表），可以和我们联系，获取进一步的详细技术支持。联系方式请见手册最后一页。

配置模块做 Profibus-DP 从站

点击 Profibus Slave

点开 Configuration, 查看默认的配置。

这里需要特别注意，此处设置的 input 和 output 都是对于 DP 主站而言的。

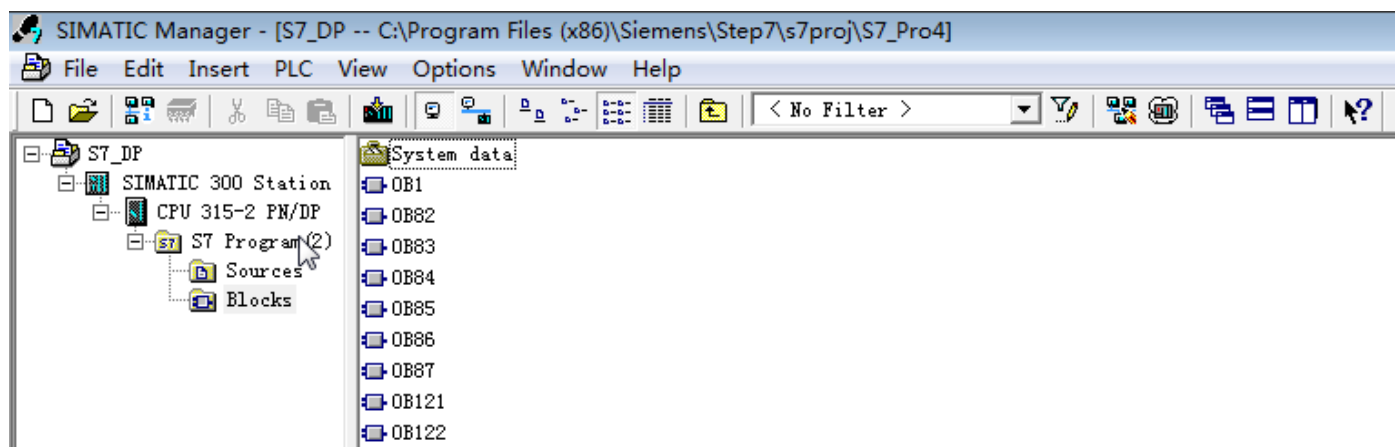
Port	On	Profibus-DP从站端口使能
Swap Input Data Mode	Swap Bytes	送给DP主站数据高低位交换
Swap Output Data Mode	Swap Bytes	接收DP主站数据高低位交换
Input Buffer Size	64	送给DP主站数据字节长度
Output Buffer Size	64	接收DP主站数据字节长度
Slave Address	5	模块的DP从站地址号
Input Buffer Offset In Database	2500	送给DP主站数据，内部数据区起始地址
Output Buffer Offset In Database	0	接收DP主站数据，内部数据区起始地址
Access Interval	1000	通讯延时（单位毫秒）

Save

举例 1. 西门子 S7-300 PLC 与罗克韦尔 PLC 使用整型数通讯

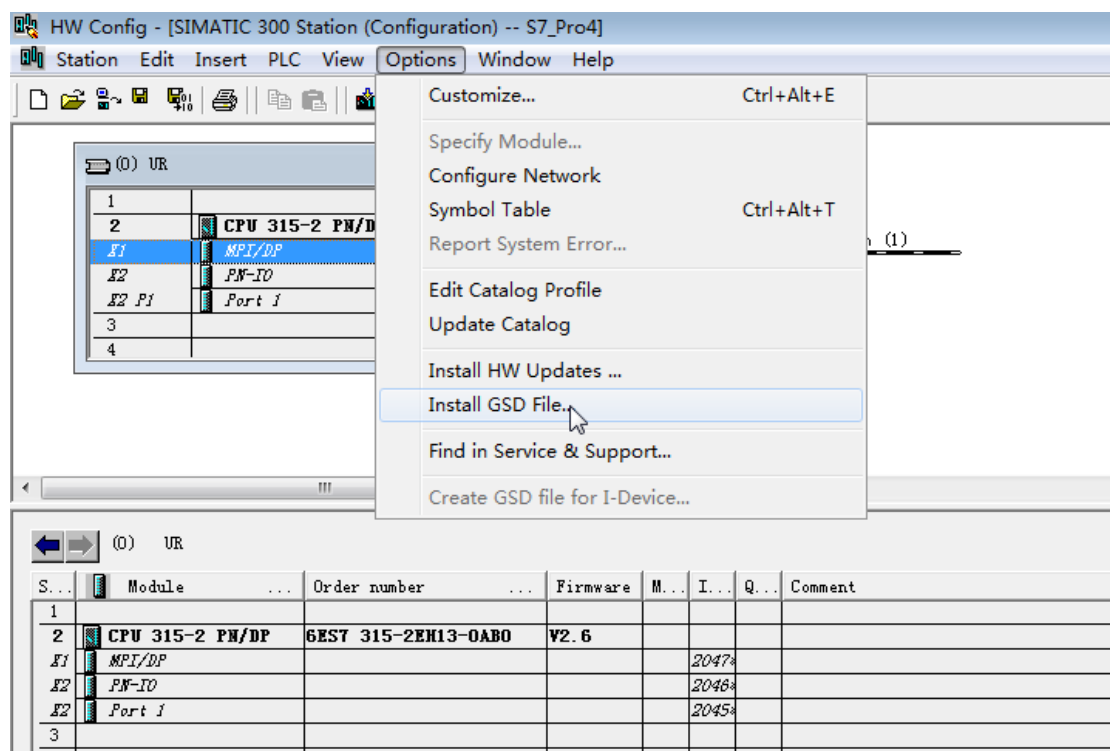
本案例中模块 EtherNet/IP 一侧作为 server

在西门子 PLC 一侧，添加 OB1, OB82, OB83, OB84, OB85, OB86, OB87, OB121, OB122. 功能块，功能块含义如下



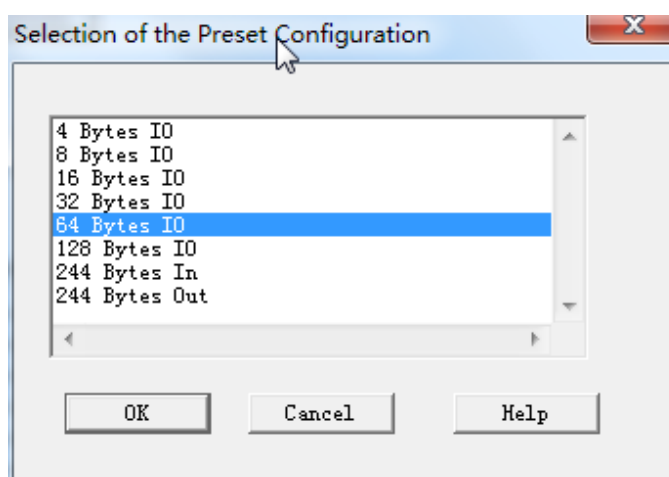
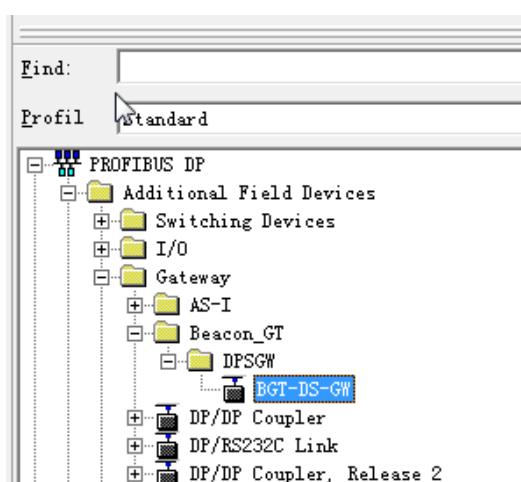
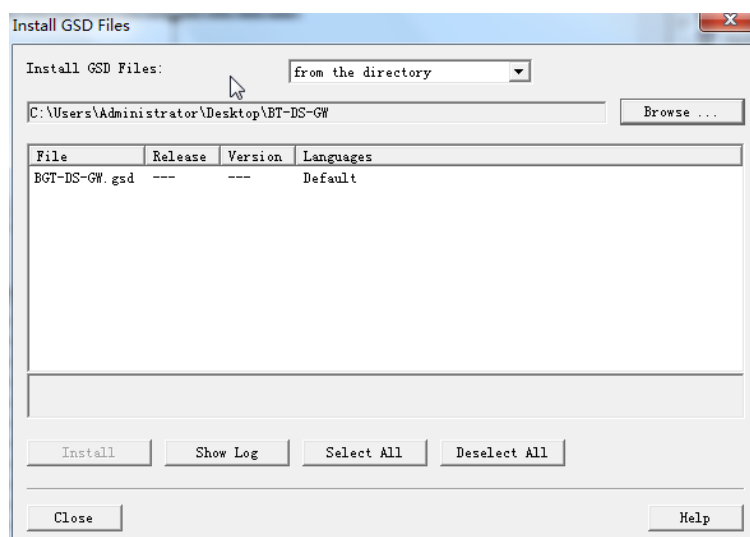
1.1 组织块(OB)概述.....	
1.2 程序循环组织块(OB1).....	
1.3 时钟中断组织块 (OB10到OB17)	I
1.4 时间延迟中断组织块 (OB20 到OB23).....	
1.5 周期性中断组织块 (OB30 到OB38)	
1.6 硬件中断组织块 (OB40到OB47)	
1.7 状态中断OB(OB 55).....	
1.8 更新中断OB(OB 56).....	
1.9 制造商特定中断OB(OB57).....	
1.10 多值计算中断组织块(OB60).....	
1.11 同步周期性中断OB(OB 61 到OB 64).....	
1.12 I/O冗余出错OB(OB70).....	
1.13 CPU冗余出错OB(OB72).....	
1.14 通讯冗余出错OB(OB73)	
1.15 时间出错组织块(OB80).....	
1.16 电源出错组织块(OB81).....	
1.17 诊断中断组织块(OB82).....	
1.18 插入/删除模块中断组织块(OB83)	
1.19 CPU硬件故障组织块(OB84)	
1.20 优先级出错组织块(OB85)	
1.21 机架故障组织块(OB86).....	
1.22 通讯出错组织块(OB87).....	
1.23 处理中断OB(OB 88).....	
1.24 后台组织块(OB90)	
1.25 启动组织块(OB100、OB101和OB102)	
1.26 编程出错组织块(OB121).....	
1.27 I/O访问出错组织块(OB122)	

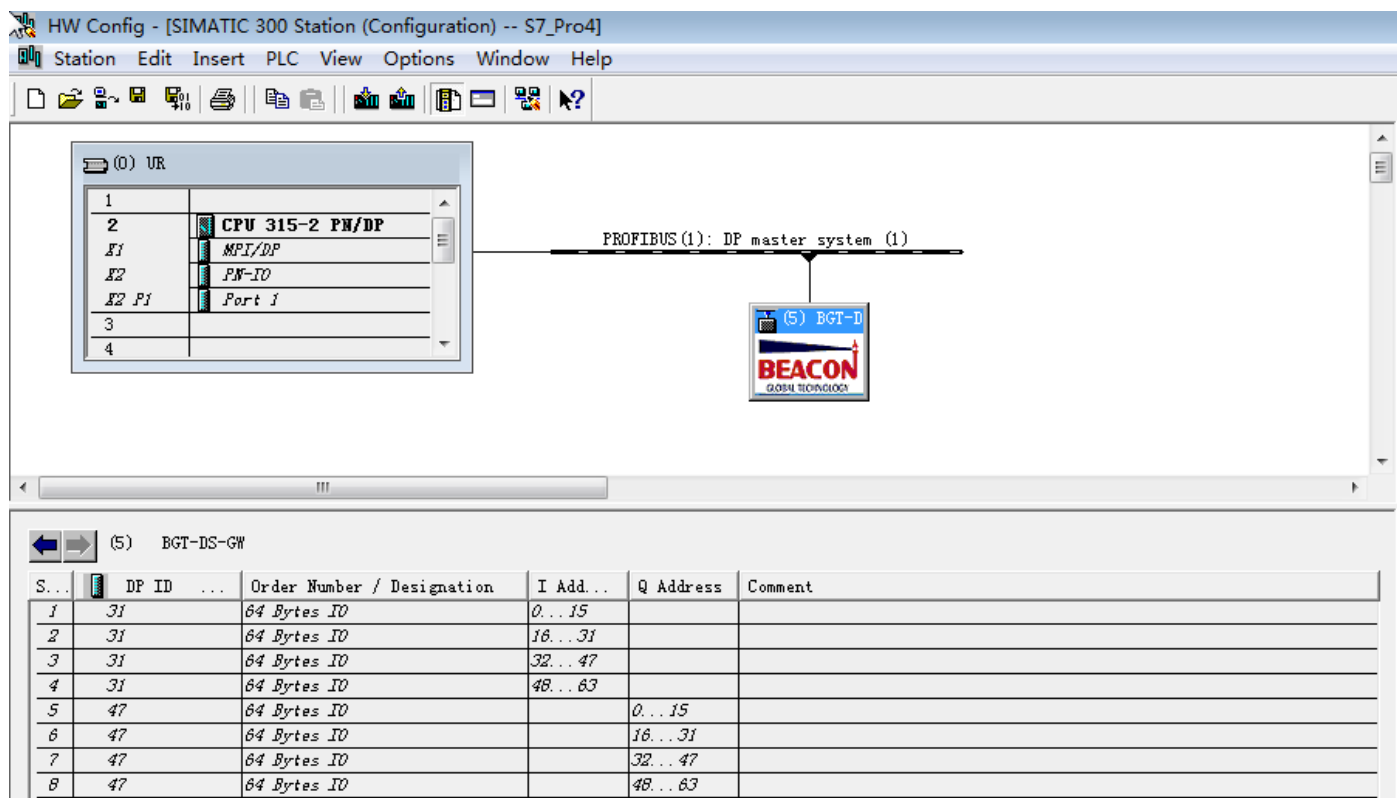
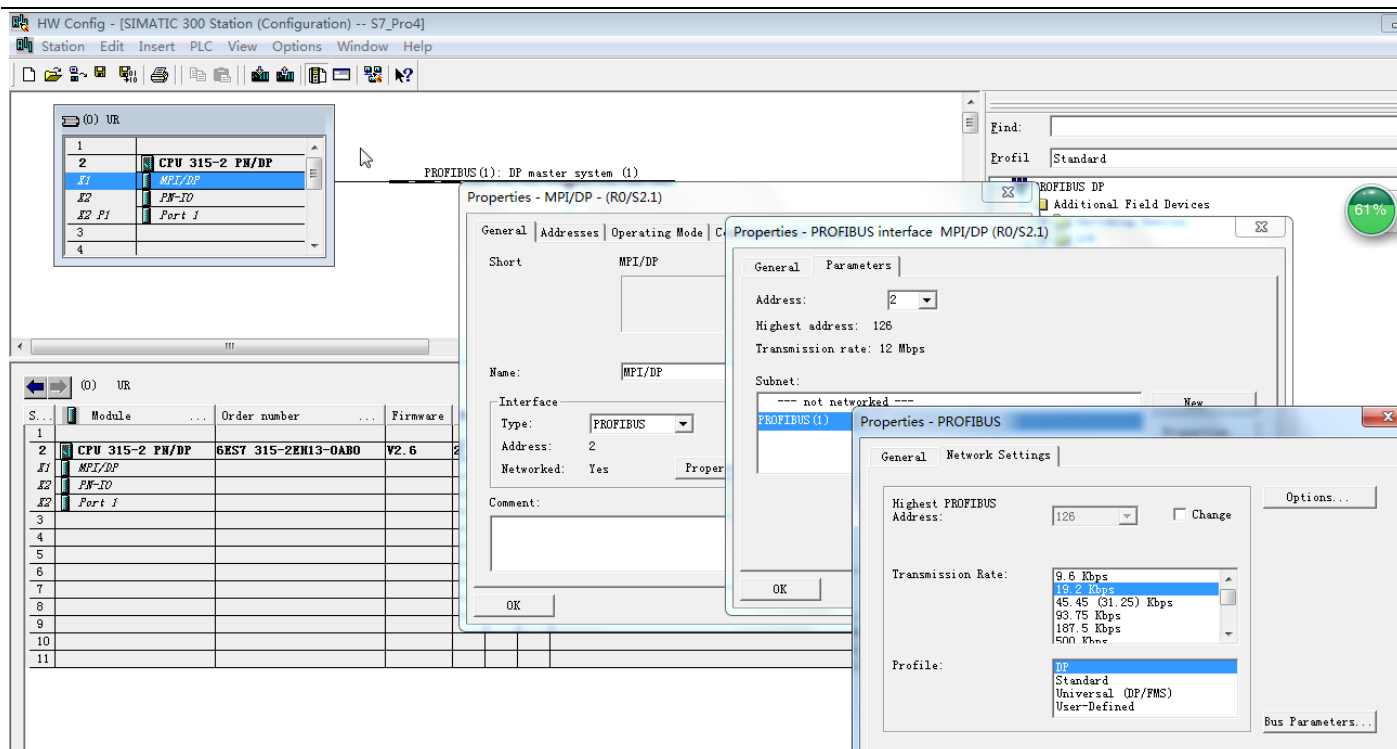
在西门子 PLC 中安装模块 DP 从站的 GSD 文件。



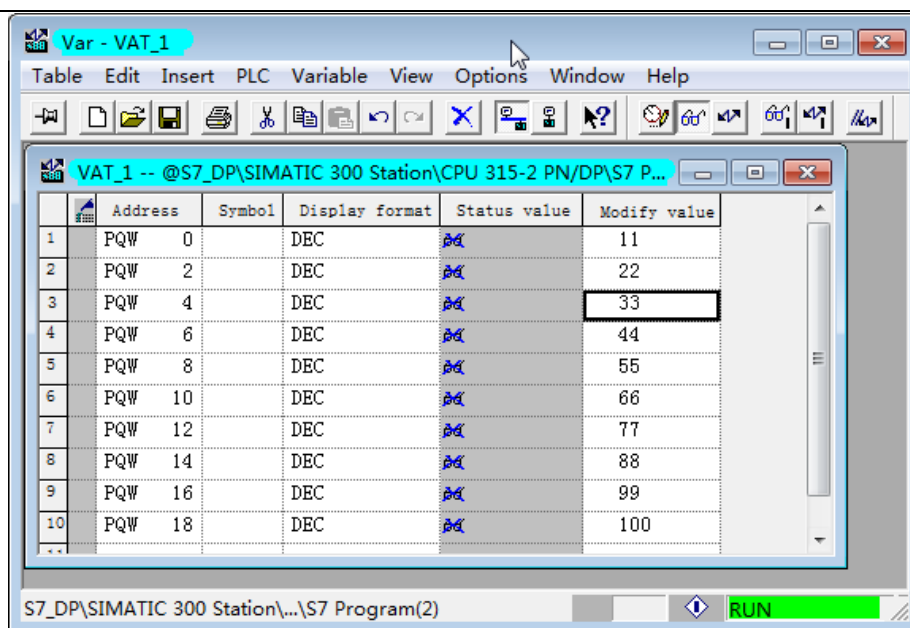


GSD 文件下载位置：<http://www.beacongloaltech.com/productdetail.php?id=BT-EN-DS> 或者在随机带的 U 盘里面找到。

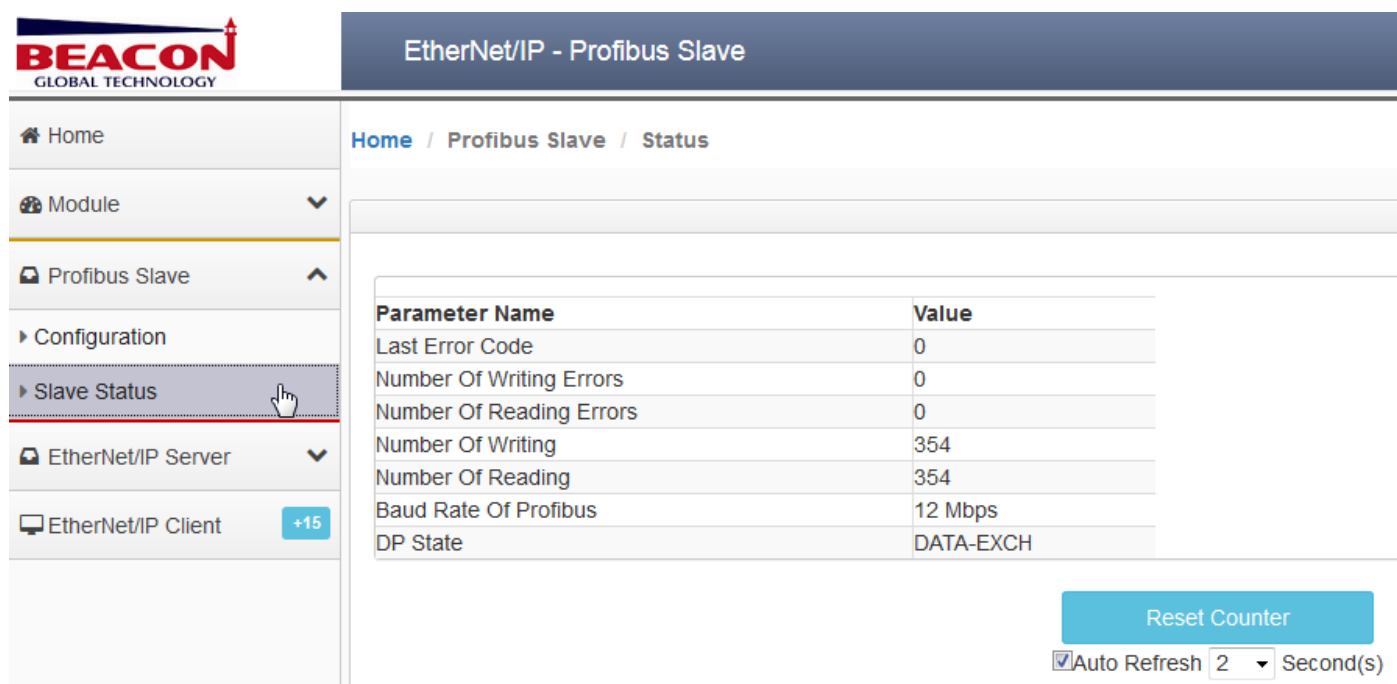




配置完，下载程序到西门子 PLC，然后监控标签，新建一个变量表，写一些数据，强制变量。

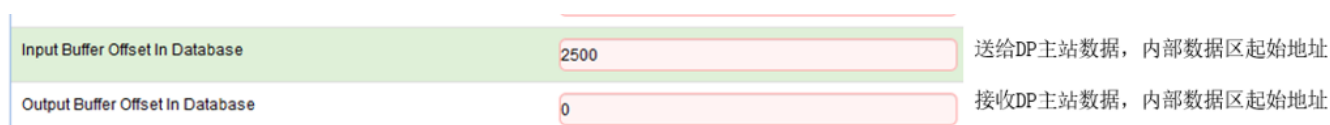


在模块的 profibus slave——slave status 检查 DP 通讯状态，如下图。

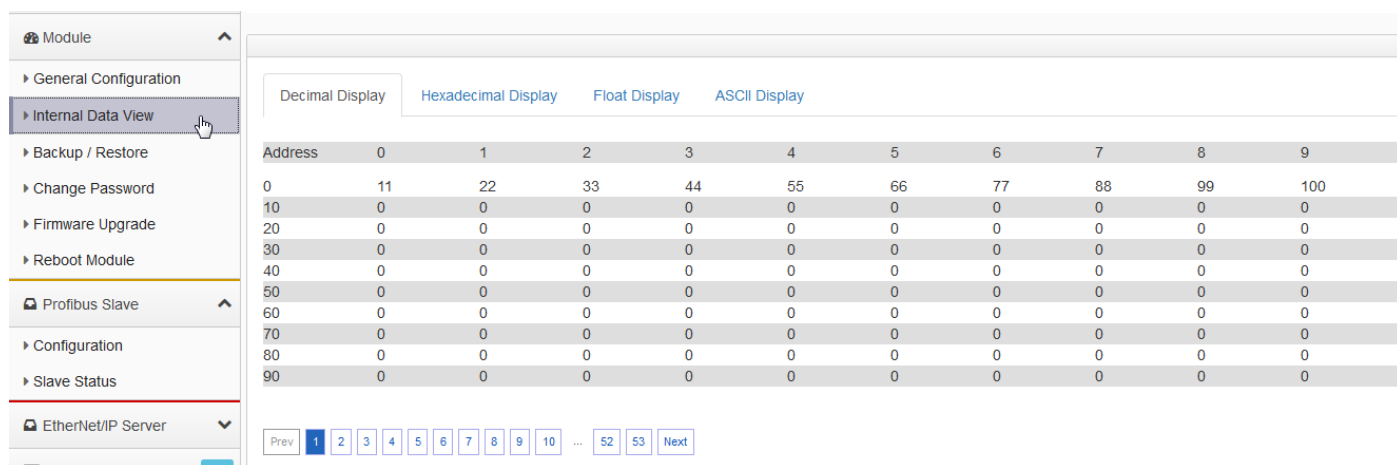


检查模块内部数据区是否有数据。注意，模块接收 DP 主站数据的内部数据区起始地址为 0。

前文中介绍在模块 Profibus Slave 配置页面中，可以对模块接收、发送 DP 主站数据的内部数据区起始地址进行设定。如下图：



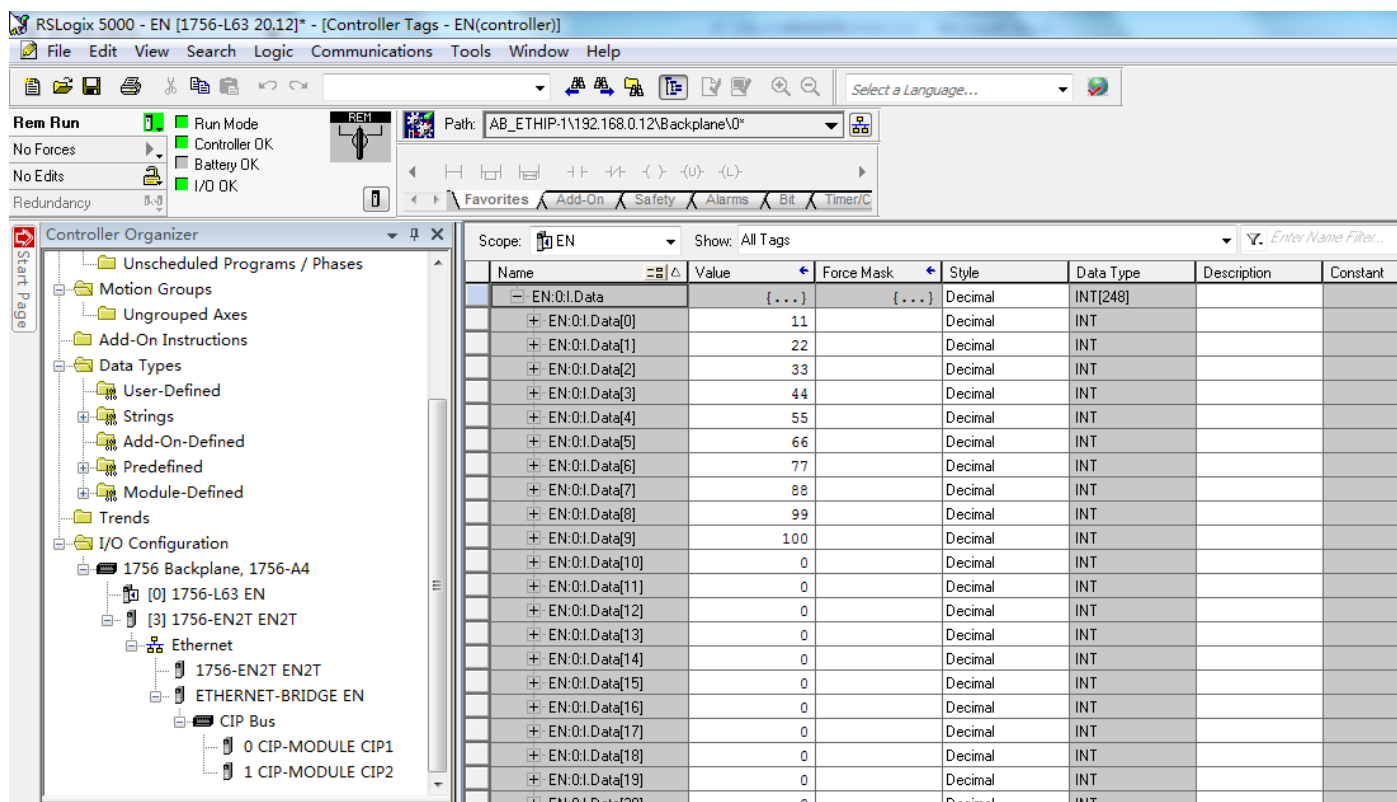
可以看到模块内部数据区，从 0-9，接收到了西门子 PLC 写入的数据。



前文我们介绍过，模块 EtherNet/IP 做 server 时，CIP 输入标签对应模块内部数据区的关系

EN:0:I.Data[0]– EN:0:I.Data[247]对应模块内部寄存器 0–247 的地址

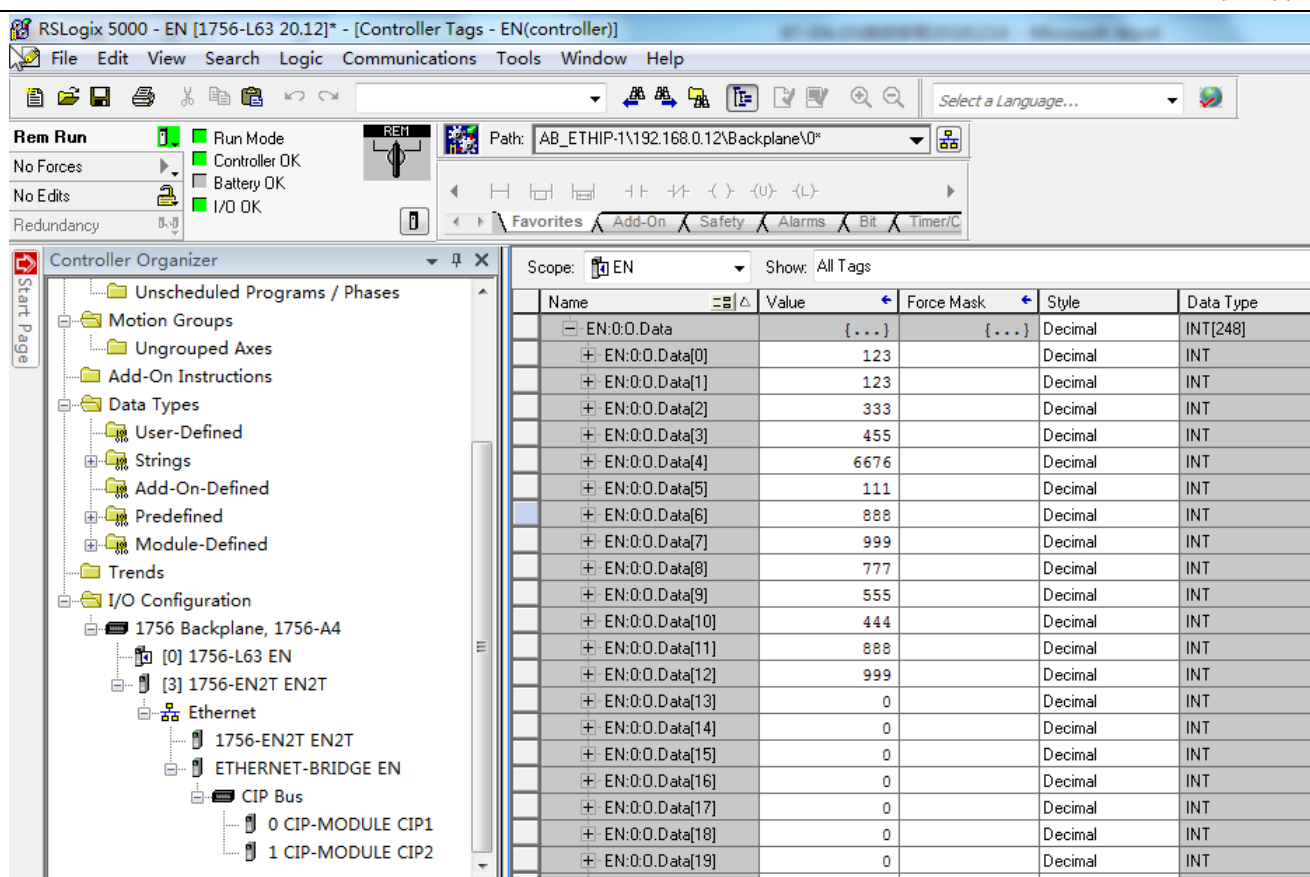
可以看到 LOGIX5000 中，采集到了西门子 PLC 通过 DP 写出的数据。



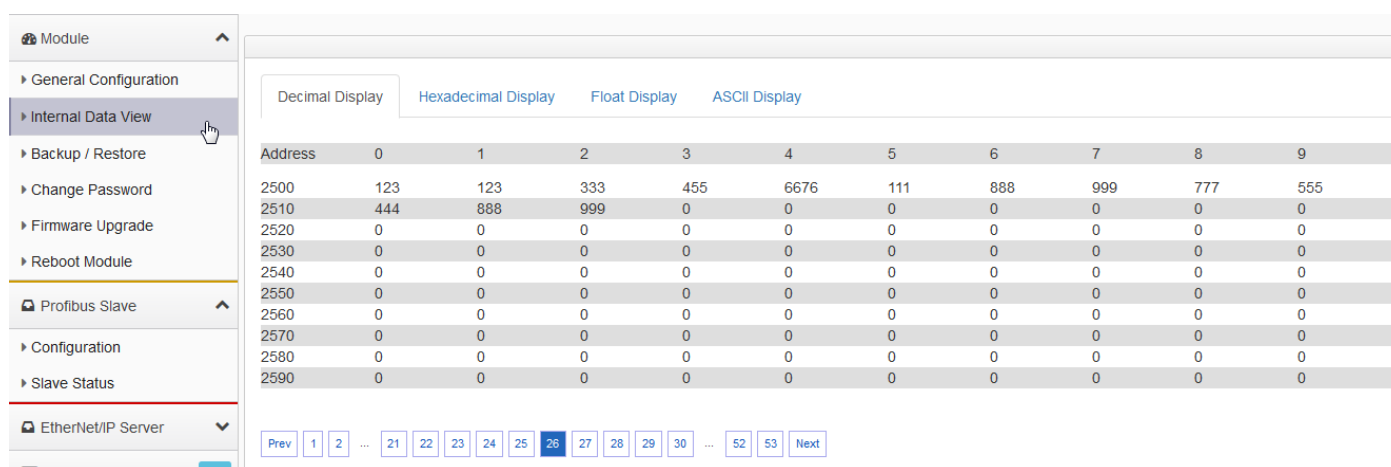
然后，我们在罗克韦尔 PLC 的输出标签组中写一些数据。

前文我们介绍过，模块 EtherNet/IP 做 server 时，CIP 输出标签对应模块内部数据区的关系

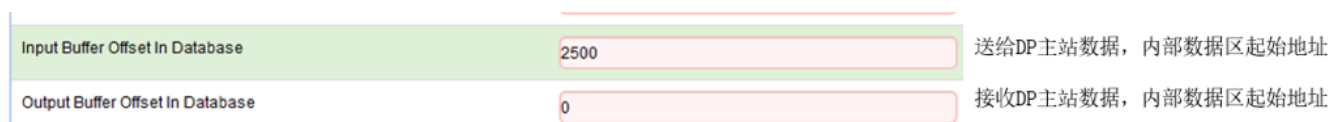
EN:0:O.Data[0]– EN:0:O.Data[247]对应模块内部寄存器2500–2747 的地址。



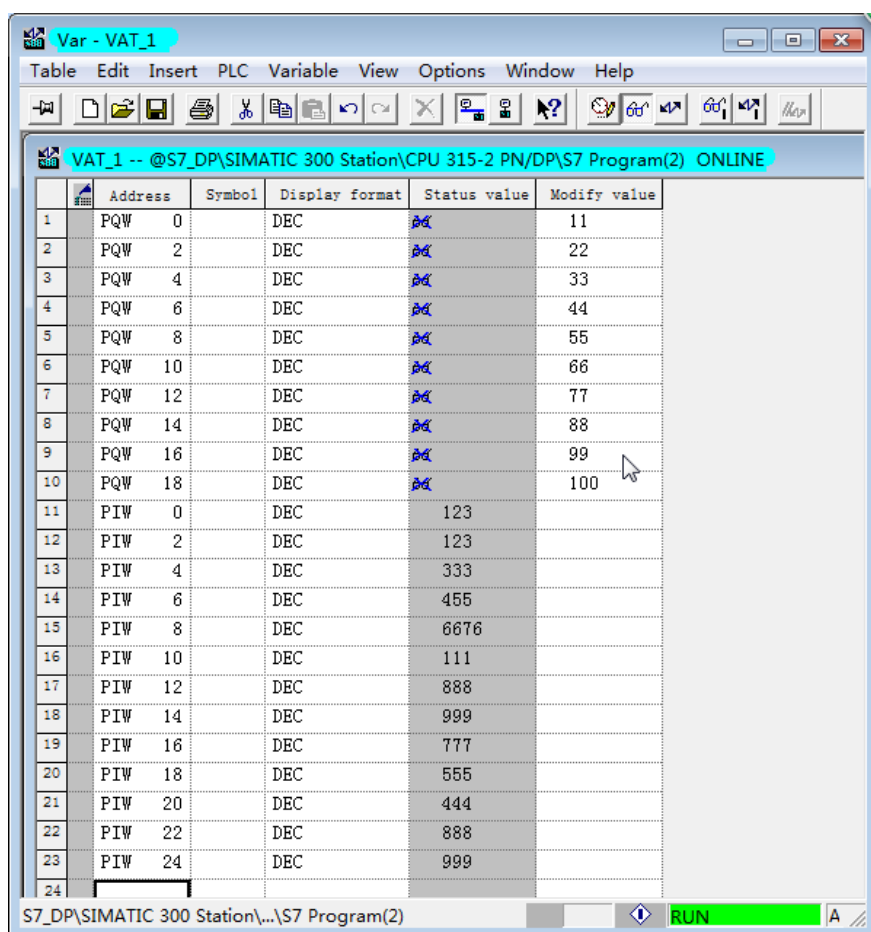
查看模块内部寄存器 2500-2512，接收到了 Logix5000 写入的数据。



再检查西门子输入数据。刚才我们设定了，西门子 PLC 作为 DP 主站，采集模块内部数据区的起始地址为 2500，如下图。



所以在西门子 S7-300 一侧，采集到了 Logix PLC 写出的数据。



	Address	Symbol	Display format	Status value	Modify value
1	PQW 0		DEC	0	11
2	PQW 2		DEC	0	22
3	PQW 4		DEC	0	33
4	PQW 6		DEC	0	44
5	PQW 8		DEC	0	55
6	PQW 10		DEC	0	66
7	PQW 12		DEC	0	77
8	PQW 14		DEC	0	88
9	PQW 16		DEC	0	99
10	PQW 18		DEC	0	100
11	PIW 0		DEC	123	
12	PIW 2		DEC	123	
13	PIW 4		DEC	333	
14	PIW 6		DEC	455	
15	PIW 8		DEC	6676	
16	PIW 10		DEC	111	
17	PIW 12		DEC	888	
18	PIW 14		DEC	999	
19	PIW 16		DEC	777	
20	PIW 18		DEC	555	
21	PIW 20		DEC	444	
22	PIW 22		DEC	888	
23	PIW 24		DEC	999	
24					

S7_DP\SIMATIC 300 Station\...\S7 Program(2) RUN

举例 2. 西门子 S7-300 PLC 与罗克韦尔 PLC 使用浮点数通讯

本案例中模块 EtherNet/IP 一侧作为 server

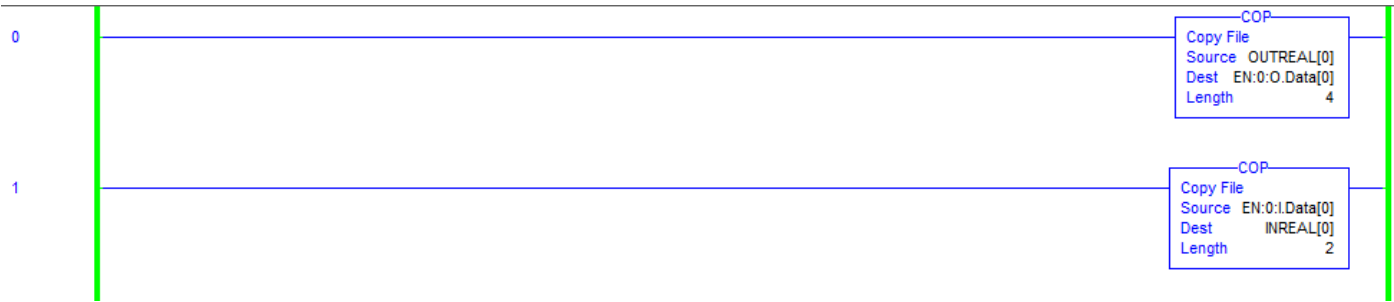
先在模块 DP 从站配置页面中，输入和输出选择字和字节交换高低位。

Port	On
Swap Input Data Mode	Swap Bytes & Words
Swap Output Data Mode	Swap Bytes & Words
Input Buffer Size	64
Output Buffer Size	64
Slave Address	5
Input Buffer Offset In Database	2500
Output Buffer Offset In Database	0
Access Interval	1000
Save	

在 LOGIX5000 的标签里建立两个数组

<div><div></div><div>INREAL</div></div>	{...}	{...}	Float	REAL[2]
<div><div></div><div>INREAL[0]</div></div>	0.0		Float	REAL
<div><div></div><div>INREAL[1]</div></div>	0.0		Float	REAL
<div><div></div><div>OUTREAL</div></div>	{...}	{...}	Float	REAL[2]
<div><div></div><div>OUTREAL[0]</div></div>	0.0		Float	REAL
<div><div></div><div>OUTREAL[1]</div></div>	0.0		Float	REAL

使用 COP 指令将输出的浮点数复制到输出的整型数里面，输入的整型数复制到输入的浮点数里面，COP 指令的长度是以目的数为准。



接着在浮点数输出里面写一些数据。

<div><div></div><div>INREAL</div></div>	{...}	{...}	Float	REAL[2]	
<div><div></div><div>INREAL[0]</div></div>	0.0		Float	REAL	
<div><div></div><div>INREAL[1]</div></div>	0.0		Float	REAL	
<div><div></div><div>OUTREAL</div></div>	{...}	{...}	Float	REAL[2]	
<div><div></div><div>OUTREAL[0]</div></div>	-88.1234		Float	REAL	
<div><div></div><div>OUTREAL[1]</div></div>	77.88		Float	REAL	

对应的输出的整型数里面，也会有相应的数据

<div><div></div><div>EN:0:0</div></div>	{...}	{...}		AB:1756_MODU...
<div><div></div><div>EN:0:0.Data</div></div>	{...}	{...}	Decimal	INT[248]
<div><div></div><div>EN:0:0.Data[0]</div></div>	16174		Decimal	INT
<div><div></div><div>EN:0:0.Data[1]</div></div>	-15696		Decimal	INT
<div><div></div><div>EN:0:0.Data[2]</div></div>	-15729		Decimal	INT
<div><div></div><div>EN:0:0.Data[3]</div></div>	17051		Decimal	INT

前文介绍，Logix PLC 输入和输出 CIP 链接对应关系，此处的 EN:0.0 Data（0）-（3）对应模块内部寄存器地址为 2500-2503，可见模块相应内部寄存器已经收到数据，如下图

Decimal Display

Hexadecimal Display

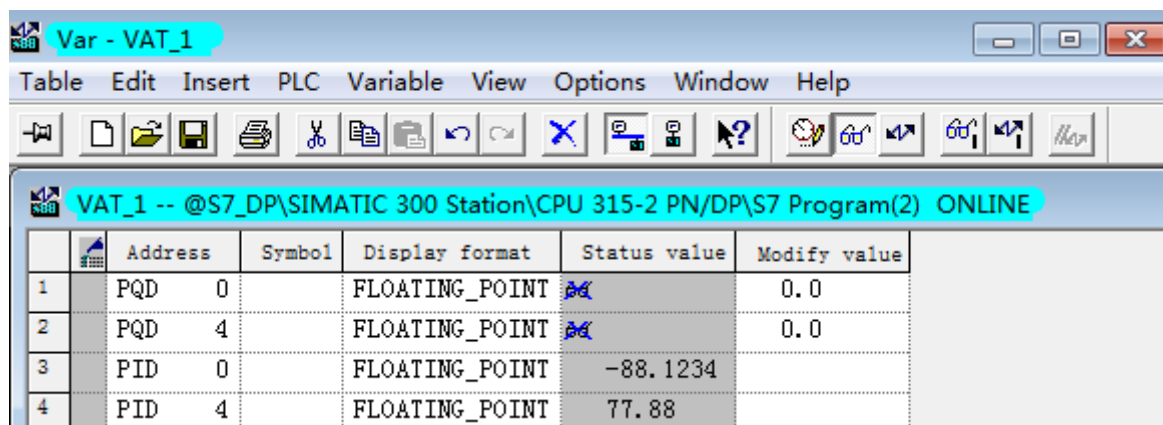
Float Display

ASCII Display

Address	0	1	2	3
2500	16174	-15696	-15729	17051

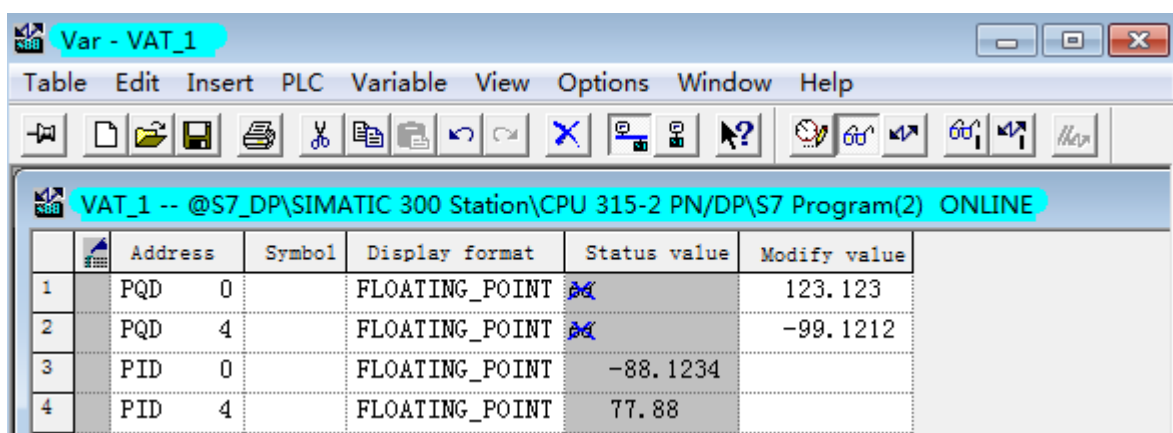
同时模块内部数据区地址 2500，也是西门子 S7-300 作为 DP 主站采集数据的起始地址。

可见西门子 S7-300，正确采集到了 Logix5000 输出的浮点数。



	Address	Symbol	Display format	Status value	Modify value
1	PQD 0		FLOATING_POINT	0.0	0.0
2	PQD 4		FLOATING_POINT	0.0	0.0
3	PID 0		FLOATING_POINT	-88.1234	
4	PID 4		FLOATING_POINT	77.88	

同理，在西门子 S7-300 PLC 中，输出一些浮点数如下图。



	Address	Symbol	Display format	Status value	Modify value
1	PQD 0		FLOATING_POINT	123.123	
2	PQD 4		FLOATING_POINT	-99.1212	
3	PID 0		FLOATING_POINT	-88.1234	
4	PID 4		FLOATING_POINT	77.88	

模块内部数据区地址 0，是接收西门子 S7-300 作为 DP 主站写出数据的起始地址。

检查模块内部寄存器 0-3，内部寄存器为整型数，所以 1 个浮点数占用 2 个内部寄存器地址。

	Decimal Display	Hexadecimal Display	Float Display	ASCII
Address	0	1	2	3
0	16122	17142	15886	-15674

模块内部寄存器 0-247，对应着 Logix PLC 输入标签组 EN:0. I Data。

检查 LOGIX5000 里面，已经采集到了，西门子 PLC 输出的浮点数标签。

[-] INREAL	{...}	{...}	Float	REAL[2]
[-] INREAL[0]	123.123		Float	REAL
[-] INREAL[1]	-99.1212		Float	REAL
[-] OUTREAL	{...}	{...}	Float	REAL[2]
[-] OUTREAL[0]	-88.1234		Float	REAL
[-] OUTREAL[1]	77.88		Float	REAL

举例 3. 西门子 S7-300 PLC 与罗克韦尔 PLC 使用布尔量通讯

本案例中模块 EtherNet/IP 一侧作为 server。

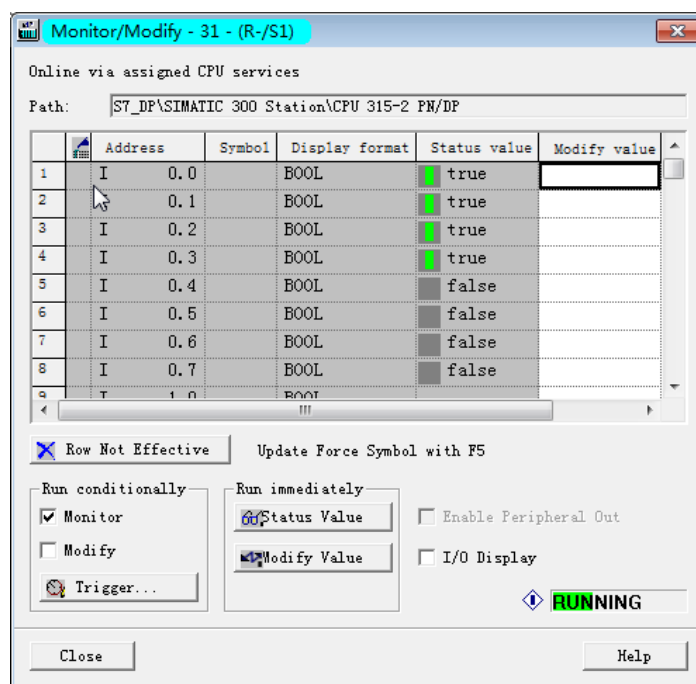
注意，对位进行操作，不需要进行字节高低位交换。

在 Logix PLC 一侧的输出标签组中，进行一些布尔量的输出，如下图。

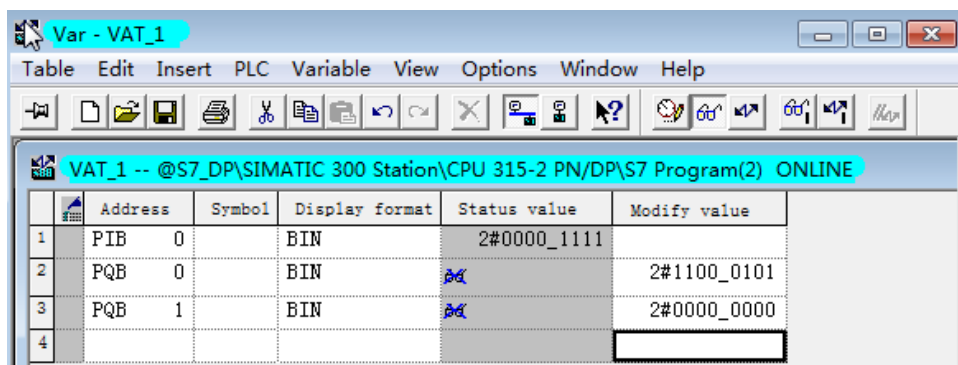
EN:0:0		{...}	{...}		AB:1756_MODU...
EN:0:0.Data		{...}	{...}	Decimal	INT[248]
EN:0:0.Data[0]		15		Decimal	INT
EN:0:0.Data[0].0		1		Decimal	BOOL
EN:0:0.Data[0].1		1		Decimal	BOOL
EN:0:0.Data[0].2		1		Decimal	BOOL
EN:0:0.Data[0].3		1		Decimal	BOOL
EN:0:0.Data[0].4		0		Decimal	BOOL

这些数据先进入到模块内部数据区 2500-2747（字寄存器）中，然后经过模块传输之后，西门子 S7-300 可以采集到这些布尔量，如下图。注意模块内部寄存器为 16 位字，Logix 输出标签组 EN:0:0.Data(0).0-15, 对应着模块内部的一个寄存器地址 2500。

	Address	Symbol	Display format	Status value	Modify value
1	PIB 0		BIN	2#0000_1111	



我们在西门子 PLC 一侧通过 DP 网络写出一些数据。这些数据先进入到模块内部数据区 0-247（字寄存器）中，然后经过模块传输之后，Logix PLC 可以采集到这些布尔量，如下图。注意，Logix 输入标签组 EN:0:I.Data(0).0-15, 对应着模块内部的一个寄存器地址 0。



EN:0:I	{...}
EN:0:I.Data	{...}
EN:0:I.Data[0]	197
EN:0:I.Data[0].0	1
EN:0:I.Data[0].1	0
EN:0:I.Data[0].2	1
EN:0:I.Data[0].3	0
EN:0:I.Data[0].4	0
EN:0:I.Data[0].5	0
EN:0:I.Data[0].6	1
EN:0:I.Data[0].7	1
EN:0:I.Data[0].8	0
EN:0:I.Data[0].9	0
EN:0:I.Data[0].10	0
EN:0:I.Data[0].11	0
EN:0:I.Data[0].12	0
EN:0:I.Data[0].13	0
EN:0:I.Data[0].14	0
EN:0:I.Data[0].15	0

举例 4. 西门子 S7-300 PLC 与罗克韦尔 PLC 使用混合数据通讯

本案例中模块 EtherNet/IP 一侧作为 server。

当传输的数据包括整型数，布尔量和浮点数的时候，总体的原则是把要传输的布尔量放到整型数里面进行传输，整型数和浮点数都需要采用交换字节高低位的方式。

因为浮点数处理起来比较有难度，需要优先保证浮点数通讯正常，我们看一下具体例子

在 Logix PLC 中建立整型数，布尔量和浮点数的输出。输出标签对应模块内部数据区 2500-2747，则西门子 PLC 通过模块可以采集到这些数据。

OUTREAL	{...}	{...}	Float	REAL[2]
OUTREAL[0]	-88.1234		Float	REAL
OUTREAL[1]	77.88		Float	REAL

EN:0:0.Data	{...}	{...}	Decimal	INT[248]
EN:0:0.Data[0]	16174		Decimal	INT
EN:0:0.Data[1]	-15696		Decimal	INT
EN:0:0.Data[2]	-15729		Decimal	INT
EN:0:0.Data[3]	17051		Decimal	INT
EN:0:0.Data[4]	11		Decimal	INT
EN:0:0.Data[5]	22		Decimal	INT
EN:0:0.Data[6]	33		Decimal	INT
EN:0:0.Data[7]	44		Decimal	INT

	Address	Symbol	Display format	Status value	Modify value
1	PID 0		FLOATING_POINT	-88.1234	
2	PID 4		FLOATING_POINT	77.88	
3	PIW 8		DEC	22	
4	PIW 10		DEC	11	
5	PIW 12		DEC	44	
6	PIW 14		DEC	33	

从以上 3 幅图可以看出，因为照顾了浮点数传输正确，所以导致传输到西门子 PLC 的整型数也跟着交换了。

这时需要两边对应点表，只有再通过 PLC 程序处理了。

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。

技术支持	support@beacongt.com
亚太区销售	asia@beacongt.com
北美区销售	usa@beacongt.com
微信公众平台	
网址	http://www.beaconglobaltech.com