

BT-MS-EN-E

快速启动手册

BEACON GLOBAL TECHNOLOGY

目 录

BT-MS-EN-E 简介	2
模块初始配置	2
配置模块做 EtherNet/IP Server	5
配置模块做 EtherNet/IP Client	11
配置模块做 MSSQL 数据库主站	17
举例 1. 配置插入整型数到 MSSQL 数据库	20
举例 2. 配置插入浮点数到 MSSQL 数据库	23
举例 3. 配置更新整型数到 MSSQL 数据库（更新条件为数字）	26
举例 4. 配置更新整型数到 MSSQL 数据库（更新条件为字符）	28
举例 5. 配置模块读取 MSSQL 数据库传输给 LONGIX5000（读取条件为字符）	30
举例 6. 模块读取 LONGIX5000 浮点数标签，插入到 MSSQL 数据库.....	33
联系我们.....	37

BT-MS-EN-E 简介

BT-MS-EN-E系列模块是MS SQL Server-EtherNet/IP通讯模块，支持在数据库和EtherNet/IP协议网络中数据交换，最大5000个字数据交换区。

MS SQL Server可以进行通讯的版本有Microsoft SQL Server 7.0, Microsoft SQL Server 2000, Microsoft SQL Server 2005, Microsoft SQL Server 2008, Microsoft SQL Server 2012, Microsoft SQL Server 2014和更高版本。

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，Power Monitor智能电力监控仪，上位机RSView_SE等。

MS SQL Server-EtherNet/IP可以使用相同网段或者不同网段进行通讯。模块有两个以太网口，可以任意使用。



E1 端口==可选择配置为 EtherNet/IP 主站/从站或者 SQL 数据库主站。

E2 端口==可选择配置为 EtherNet/IP 主站/从站或者 SQL 数据库主站。

模块初始配置

E1 以太网接口出厂 IP 地址为 192.168.0.200，E2 以太网接口 IP 地址 192.168.1.200。

模块上电后，OLED显示屏上会滚动显示以上两个IP地址，方便查找模块不同接口的IP地址。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。

配置 BT-MS-EN-E 模块：

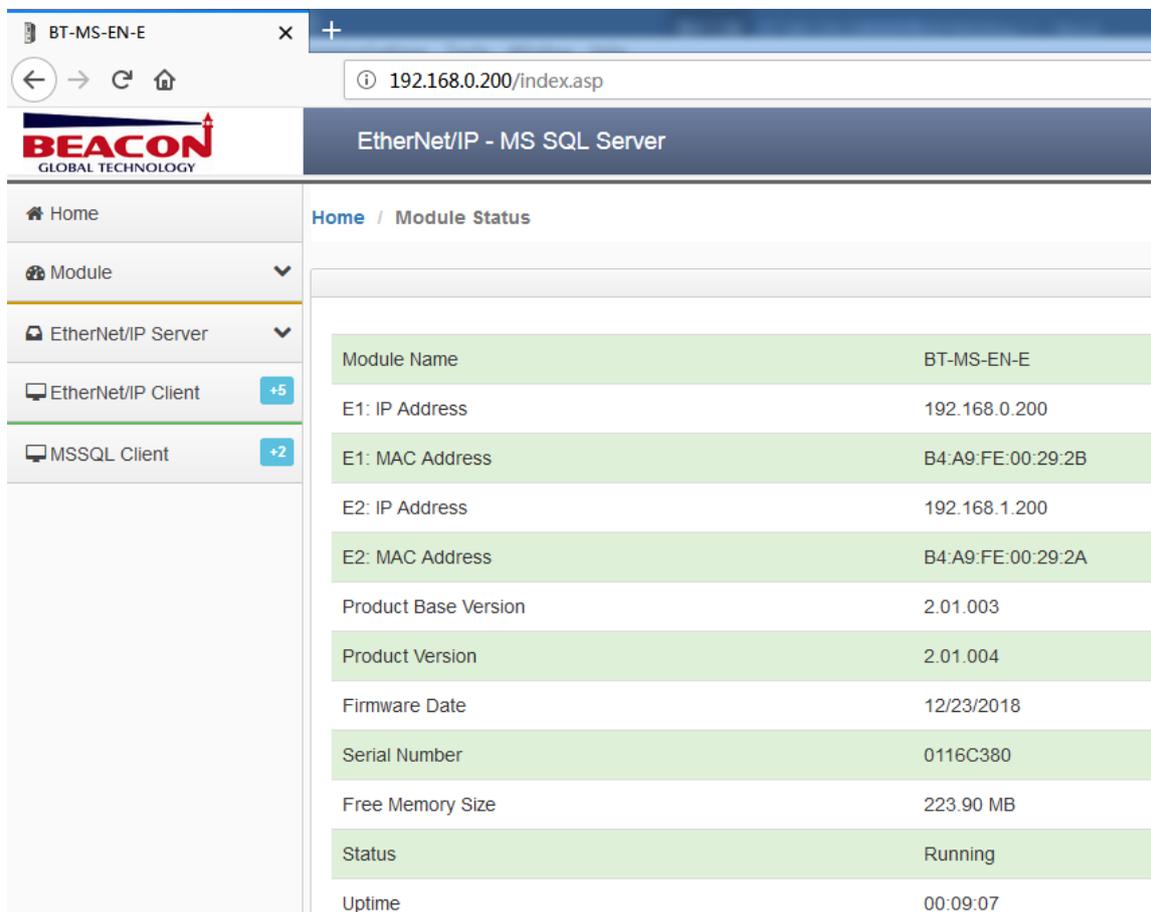
1. 把本地电脑的IP地址与所连接的模块端口配置成相同的IP网段，例如本案例采用E1接口进行配置，本地电脑配置成192.168.0.177，然后在GOOGLE Chrome浏览器的地址框里面输入192.168.0.200，点击回车键后，进入到 BT-MS-EN-E模块的配置页面如下图。

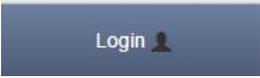
2. 配置通讯模块，模块有两个以太网通讯口，可以配置相同网段IP地址，或者不同网段IP地址。在同一个网段时，可选择模块上任意一个以太网接口和交换机连接（注意：不能同时把模块E1和E2接口设置成相同的网

段)，再把同一网段下两种协议的设备同时也接入交换机。

3. 如果在不同网段通讯时，需要选用模块的两个以太网口进行通讯，可把模块E1和E2设置成不同的网段，两种协议的设备分别接入E1和E2口即可。

4. 以太网1口默认地址为192.168.0.200；以太网2口默认地址为192.168.1.200。在浏览器里面输入192.168.0.200，然后可以看到模块的配置列表。



5. 在配置页面的右侧导航条内，点击 。

6. 按照界面提示，输入用户名和密码进入模块配置。

7. 用户名 (Username): admin

密码 (Password): admin

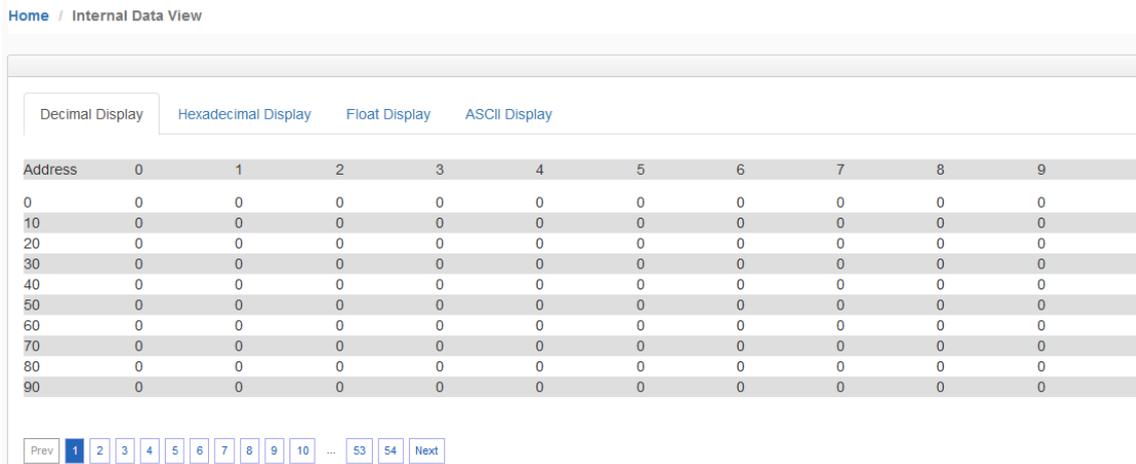
点击登录 (Sign In)

请注意：如果不登录，只能浏览配置，无法进行配置修改。

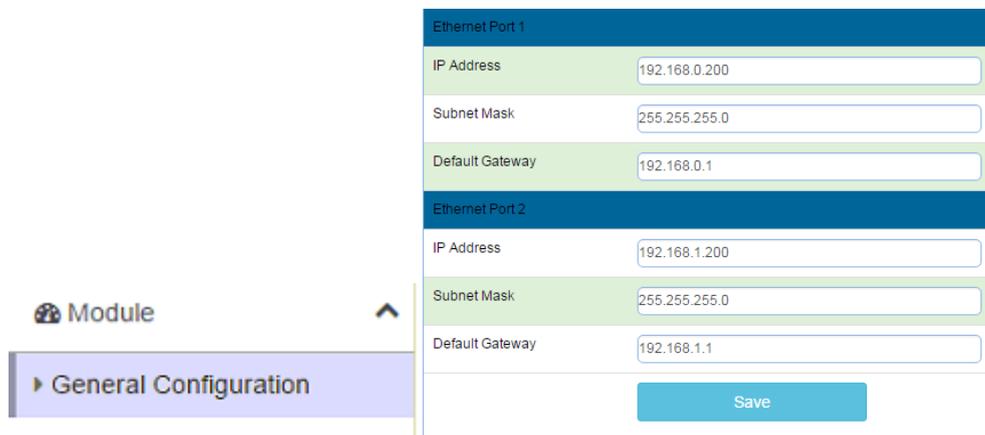
8. 登录后看到导出配置文件 **Export Config** 和恢复配置文件 **选择文件** 未选择任何文件。



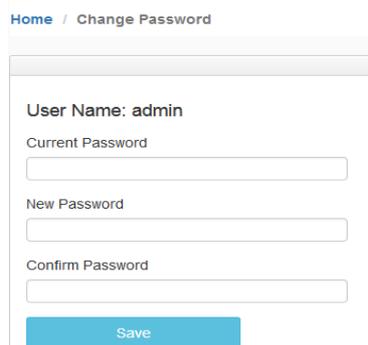
9. 点击Internal Data View，表示模块内部寄存器，可以从这里检查读或写的的数据。

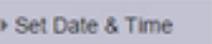


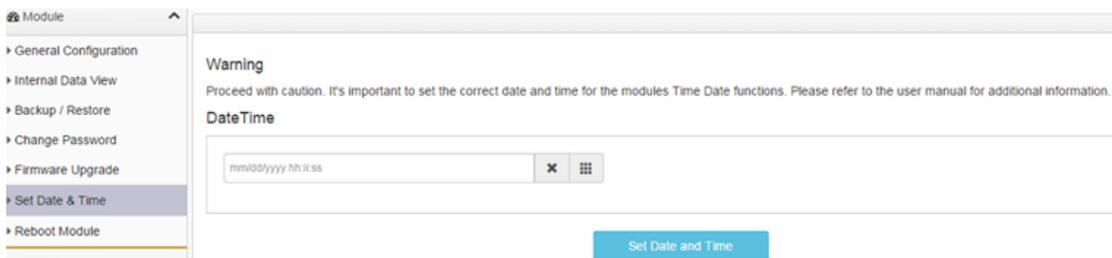
10. 查看模块 IP 地址，点击常规配置 **General Configuration**，修改模块的 IP 地址。



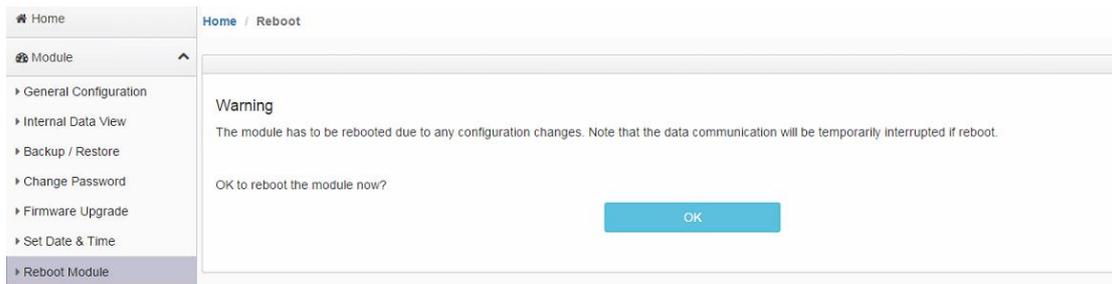
11. 点击修改密码，可以修改模块的登录密码 **Change Password**。



12. 点击  可以设置模块的日期和时间。



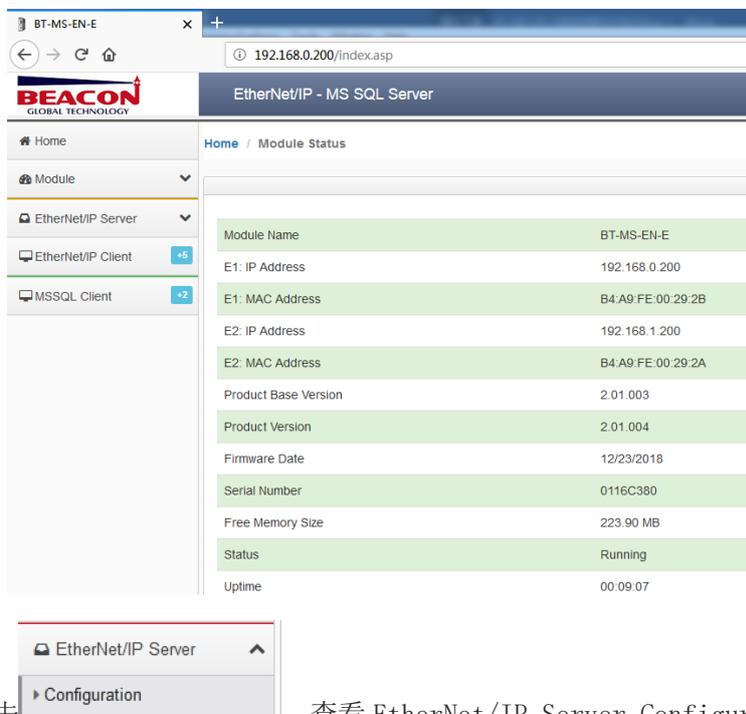
13. 点击  表示重启模块。（不是复位）



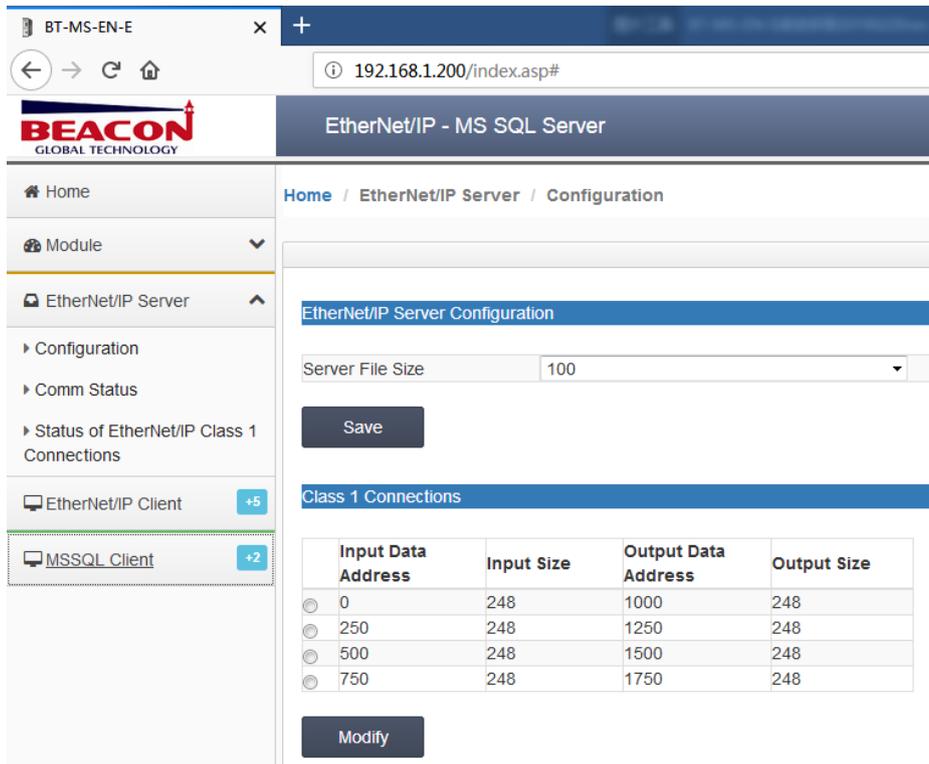
配置模块做 EtherNet/IP Server

这是模块通过以太网和罗克韦尔 PLC 通讯的最主要方式，本章内容关键在于搞清楚内部数据区和 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 ，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。



数据对应关系：模块支持 5000 个字的数据区，我们先调用其中 2000 个字作为举例。

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。

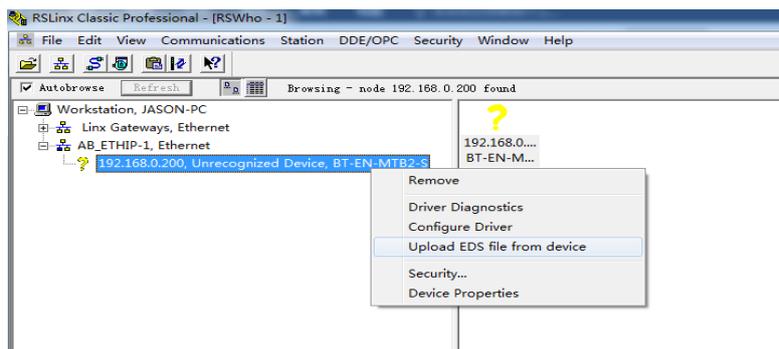
Output Data Address 表示罗克韦尔 PLC 写给模块数据（对 PLC 一侧为输出）的内部寄存器地址范围，1000 是指模块内部第 1000 个寄存器，输出起始地址为 1000，数量 248，表示 PLC 对模块的第一组输出数据，所占用的模块内部寄存器地址范围。

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。

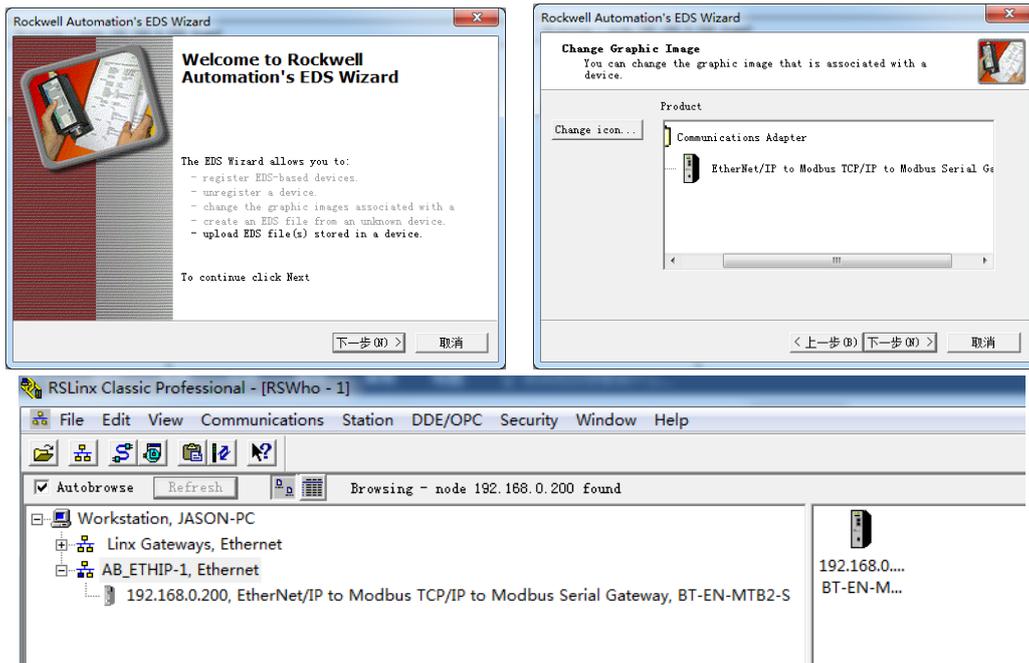
注：模块默认做 EtherNet/IP 从站，不需要任何设置。

如下步骤为在 Logix5000 配置软件中添加模块：

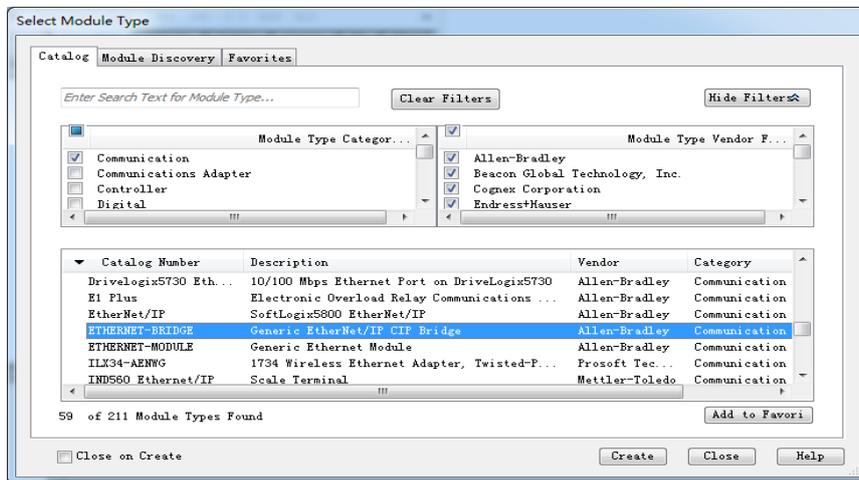
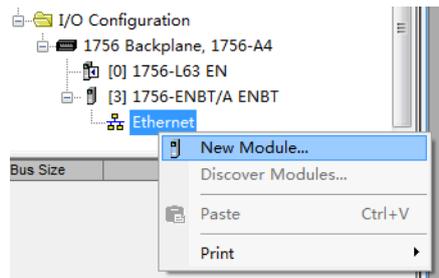
将网关 E1 端口和电脑，以及 Logix PLC 以太网接口相连接。在电脑中使用 RSLinx 扫描模块，然后在 RSLinx5000 中添加该模块的 EDS 文件，如下图：



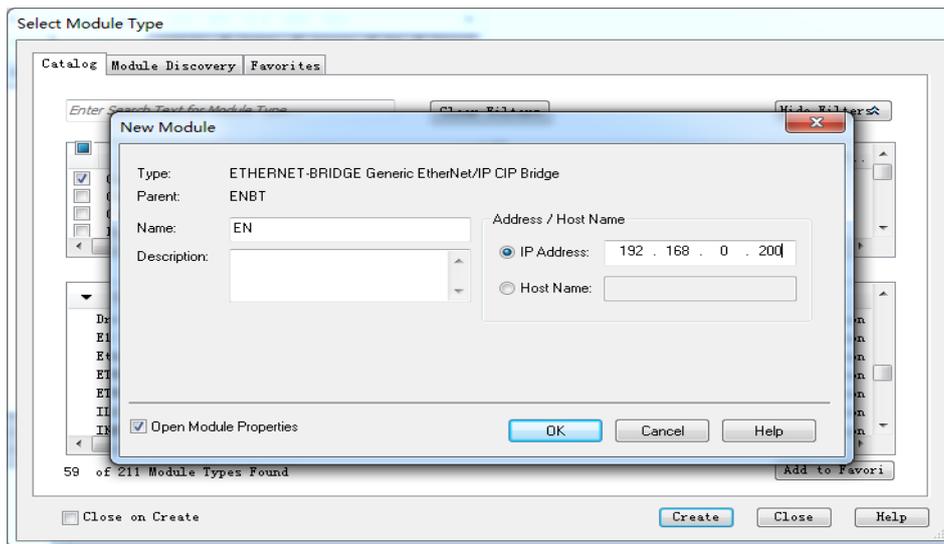
选择从设备上传 EDS 文件，如下图：



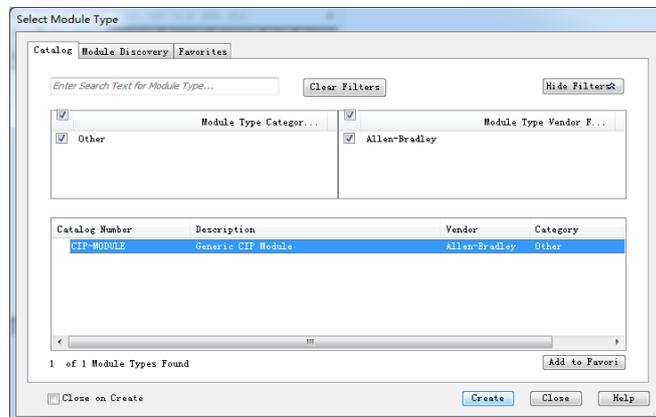
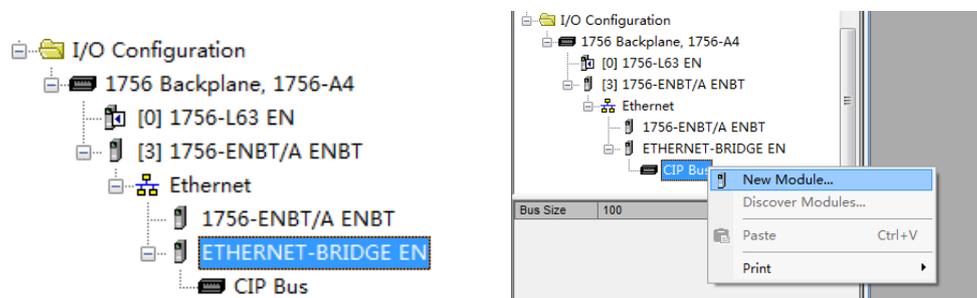
下一步通过添加“Generic EtherNet Bridge”完成 PLC 和模块的通讯，如下图。



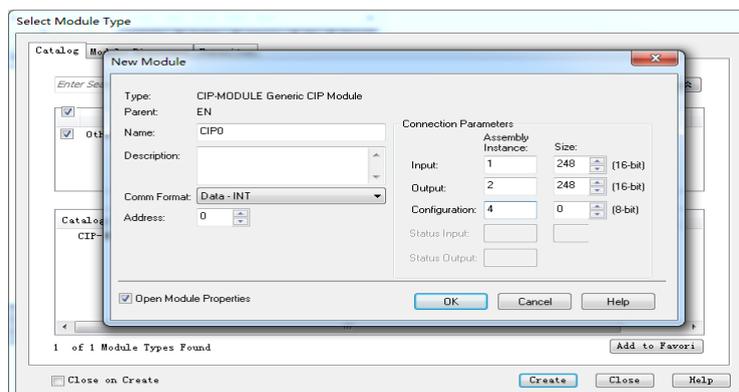
设定模块的 IP 地址，该地址为 E1 端口地址：



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



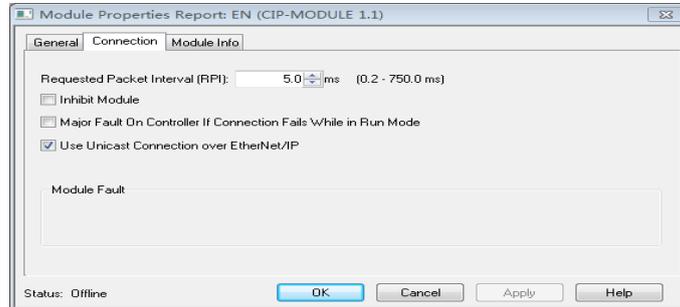
之后开始设定 PLC I/O connection 的参数，如下图：



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:

Parameter Name	Value
Number of EtherNet/IP Class 1 Connections	4
RPI	20.0 ms
IP address	192.168.0.12
PLC state	run
Open connection count	1
Connection timeout	160.0 ms
Actual RPI	20.0 ms
RPI	20.0 ms
IP address	192.168.0.12
PLC state	run
Open connection count	1
Connection timeout	160.0 ms
Actual RPI	20.0 ms
RPI	20.0 ms
IP address	192.168.0.12
PLC state	run
Open connection count	1
Connection timeout	160.0 ms
Actual RPI	20.0 ms

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

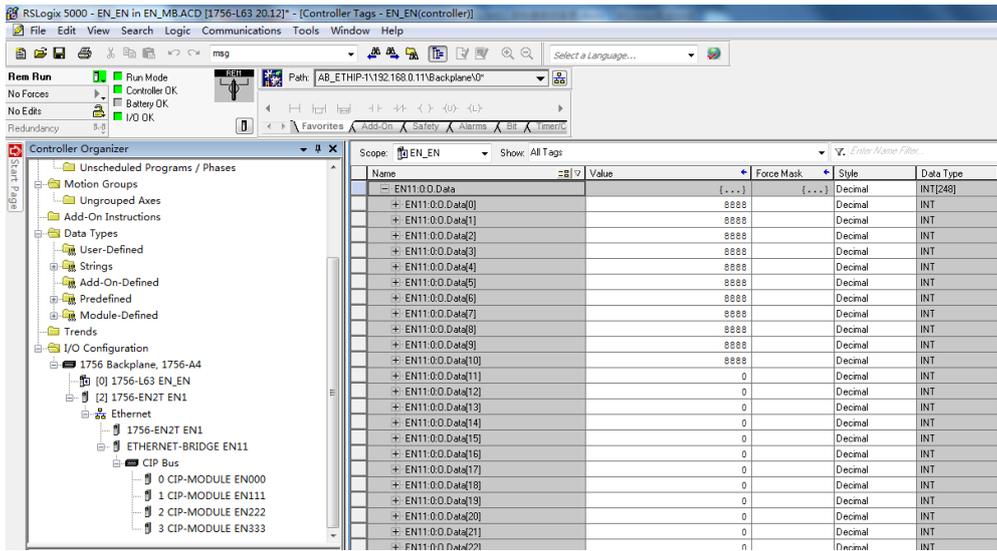
EN:0:I.Data[0]-EN:0:I.Data[247]对应模块内部寄存器 0-247 的地址 输入

EN:0:O.Data[0]-EN:0:O.Data[247]对应模块内部寄存器 1000-1247 的地址 输出

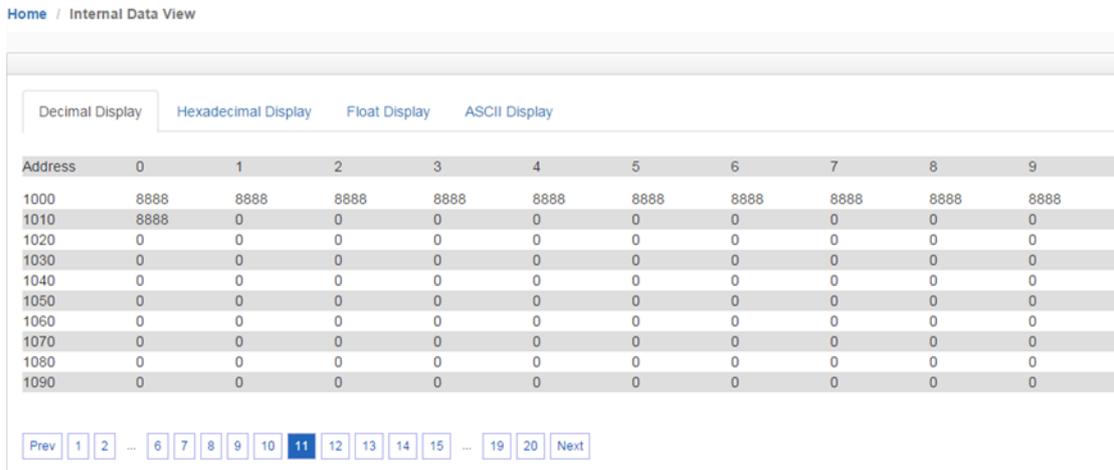
EN:1:I.Data[0]-EN:1:I.Data[247]对应模块内部寄存器 250-497 的地址 输入

EN:1:O.Data[0]-EN:1:O.Data[247]对应模块内部寄存器 1250-1497 的地址 输出

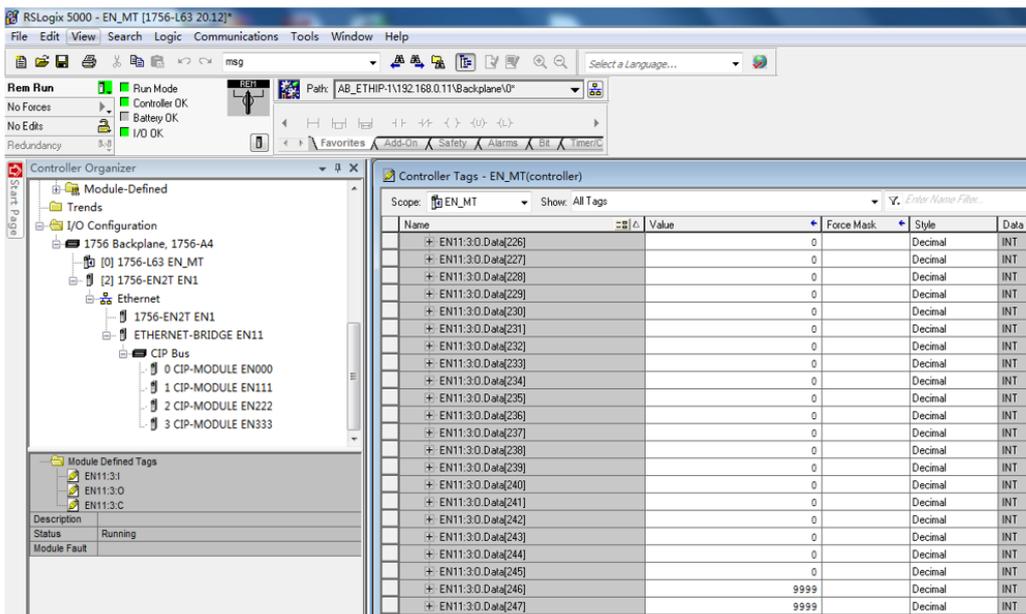
以此类推。如下图, 在 RSLogix5000 第一个 CIP I/O 链接的输出标签的开头写一些数据。



网关Internal Data Base 从地址1000开始的数据的变化:



在RSLogix 5000第4个CIP I/O链接的输出标签的结尾写一些数据。



网关Internal Data Base 地址1996和1997的数据值的变化:

Home / Internal Data View

Decimal Display Hexadecimal Display Float Display ASCII Display

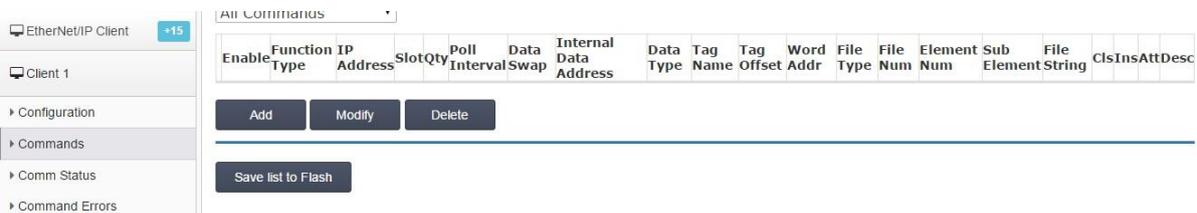
Address	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1910	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1920	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1930	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1940	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1950	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1970	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1980	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1990	0	0	0	0	0	0	9999	9999	0	0

Prev 1 2 ... 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 Next

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，以免造成数据混乱。

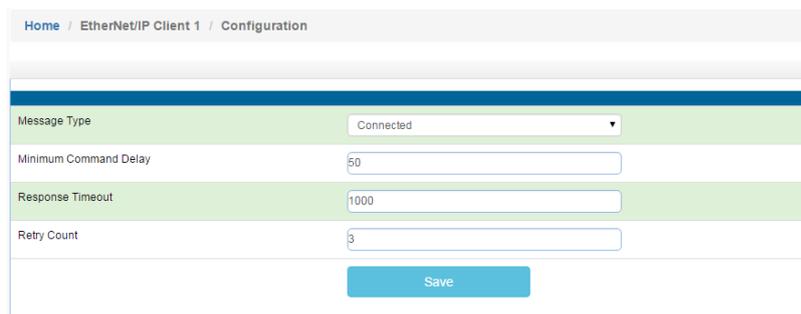


如上图，点击 EtherNet/IP Client ---Client1---Commands。

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 1756 PLC，因此选择 Connected。

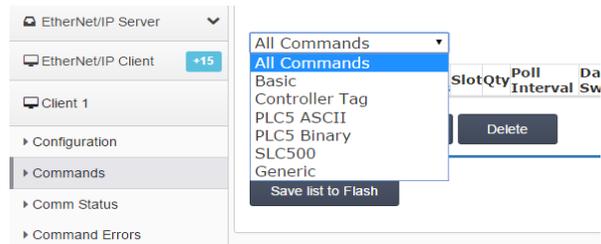
Minimum Command Delay: 每个 Client 执行指令的轮询时间, 单位 ms, 范围 0-65535

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 变频器数据的读写;

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。

EtherNet/IP Client 1 - Add Command

Controller Tag

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

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

Close Save

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。

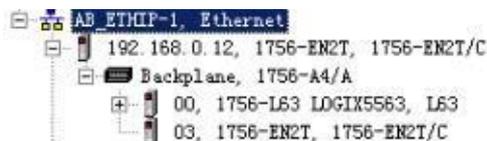
此选项用于罗克韦尔 PLC 在不能停机的情况下，对 Logix5000 或者 Studio 5000 软件里面标签或者标签数组进行读或写的操作。

Controller Tag	
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	

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

Close Save

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(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 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(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，点击 Comm Status 如下图，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 Seconds(s)

在 AA 和 BB 输入些数据：

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	

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

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 自带有 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 CODE9, 3 个继电器分别对应着 Instance1, 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
1	Yes	Write Attribute Single	192.168.0.8	-1	1	0	No Change	1300	9 1 3	Yes	1400	
2	Yes	Write Attribute Single	192.168.0.8	-1	1	0	No Change	1301	9 2 3	Yes	1401	
3	Yes	Write Attribute Single	192.168.0.8	-1	1	0	No Change	1302	9 3 3	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 MSSQL 数据库主站



点击左侧菜单栏，MSSQL Client - Client1—Configuration，出现数据库接口配置主页面。

Service	端口使能	Enable
Server address	服务器地址	192.168.0.166
Port	端口号	1433
Database name	数据库名称	BeaconDB
User	用户名	sa
Password	密码	*****
Connection timeout(seconds)	连接超时	2
Response timeout(seconds)	响应超时	1
Server version	服务器版本	Microsoft SQL Server 2012

Save



点击左侧菜单栏，MSSQL Client - Client1—Commands 库命令配置。

Enable	Yes	使能指令
Type	Insert	选择插入指令
Command Key Names	q1,q2,q3,q4,q5,q6,q7,q8,q9,q10	指令操作的列的名称q1-q10，多列操作需要英文逗号隔开
Command Key Type	Real	指令操作的列的数据类型
Table Name	qintao	指令操作的表的名称
Condition	Where	启用操作条件（或无条件）
Condition Key Name	0	操作条件对应列的名称，插入指令可填写0
Condition Key Type	Char	操作条件对应列的内容类型（字符串、数字），插入指令时此处可任意填写
Condition Type	=	对条件的操作方式，插入指令时此处可任意填写
Condition Key Value	0	操作条件列中，具体行的内容，插入指令可填写0
Internal Data Address	0	该指令使用模块内部寄存器首地址为0
Quantity	10	该指令使用内部寄存器的数量为10个
Internal Data Type	Float	该指令针对的数据类型为浮点数
Poll Interval	10	指令操作间隔时间（10秒）

Close Save

上面参数重点解释：

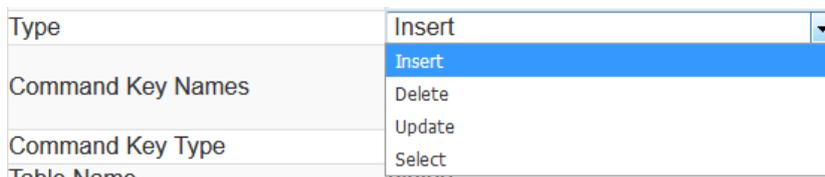
Type:

Insert(插入) 常用，把数据插入到数据库表格中对应的列内；

Delete(删除) 谨慎使用，删除数据库已建表格中的对应数据（为避免误删除数据，部分固件已屏蔽该选择）；

Update(更新) 常用，对数据库中已存在的数据，根据条件进行更新；

Select(读取) 常用，对数据库中已存在的数据，根据条件读取到模块内部寄存器里面。



Command Key Names: 指令操作表格中不同列的名称，可以对多个列同时操作，当采用多个列名时，请用英文逗号分隔；

Command Key Type: 指令要操作的列的数据类型，须与数据库中数据类型保持一致，且一条指令只能针对同一种数据类型进行操作，如果表格中一行里，不同列采用了多种数据类型，请配置不同的指令；

Table Name: 填写要操作的表的名称；



Condition: 选择'Where'表示启用准确地址作为操作条件，本手册中全部选择'Where'，表示对数据库有条件操作；如果选择'None'则无条件限制，很有可能会造成误操作，实际工程中强烈建议使用WHERE作为指令执行条件；注：无论是否启用执行条件，若符合条件的行数大于1，则所有符合条件的行中数据都将被更新，请务必谨慎设计数据库结构。如果选择insert指令，则操作条件可以任意选择；

Condition Key Name: 填写已存在表格中，将作为操作条件的列的名称，注意：如果选择insert指令是此处可以填写0，因为新插入的数据在之前表格中并不存在。但是如果是update或者select指令，则需要填写实际具体列的名称，例如下图中可以填写“id”这一列，作为指令的操作条件列；

id	devicename	value1	value2	value3	value4	value5	value6	value7	value8	value9	value10
1	1756PLC	54	73	16	85	25	36	23	62	51	75
2	PLC2	24	63	18	42	73	220	42	170	86	150

Condition Key Type: 中选择操作条件列（内容）的类型，Char（字符）表示该列为'Char'或'Varchar'，Real（数字）表示该列为'Int'、'Float'、'Double'等，必须与数据库条件列保持一致。比如Condition Key Name填写“id”，id这一列中可选的为“1”和“2”这两个数字，则此处需要选择“Real”；

注意：如果是insert指令，此处可以任意选择，因为新插入的数据和之前表格中其他数据没有互为条件关系。

Condition Type:中选择操作条件列（内容）的对比方式，若前一项类型选择'Char（字符）'则该项必须选择'='，表示和这个字符串相同的内容作为操作条件；

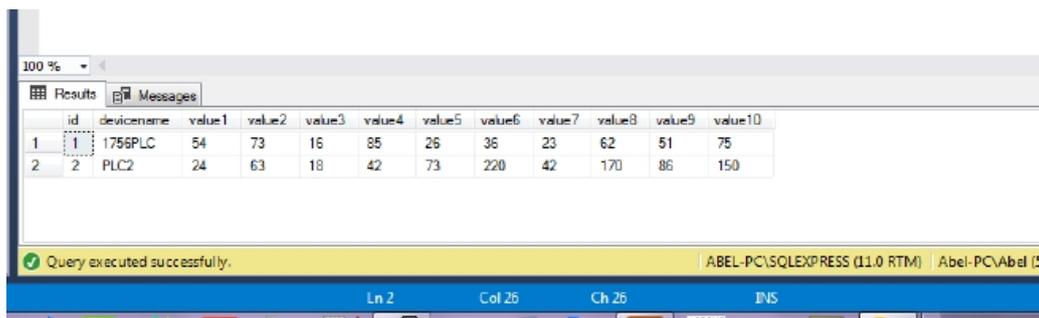
若前一项类型选择'Real（数字）'，则该项可根据实际情况选择，'='或'>'或其他，表示等于，大于或者小于这个数字作为操作条件；

如果使用insert指令，此处可以任意选择，因为新插入的数据和之前表格中其他数据没有互为条件关系；

Condition Key Value: 填写作为操作条件的列中，具体行的内容，指令将根据该信息，准确定位在表格中需要操作的行的位置；

注意：如果选择insert指令是此处可以填写0，因为新插入的数据在之前的表格中并不存在。但是如果是

update或者select指令，则需要填写实际具体行的名称，例如下图，Condition Key Name 中填写了“id”，则此处应该填写需要更新或者读取的具体行数，例如选择“1”或者“2”，指令就将对于该数据行进行操作；



Internal Data Address: 填写该指令要读取或写入的模块内部寄存器首地址；

Quantity: 填写该指令要读取或写入的模块的内部寄存器的数量，该项不必主动填写，系统会依据写入的列的个数自动调整，即第3项中（Command Key Names）填写的列的个数；

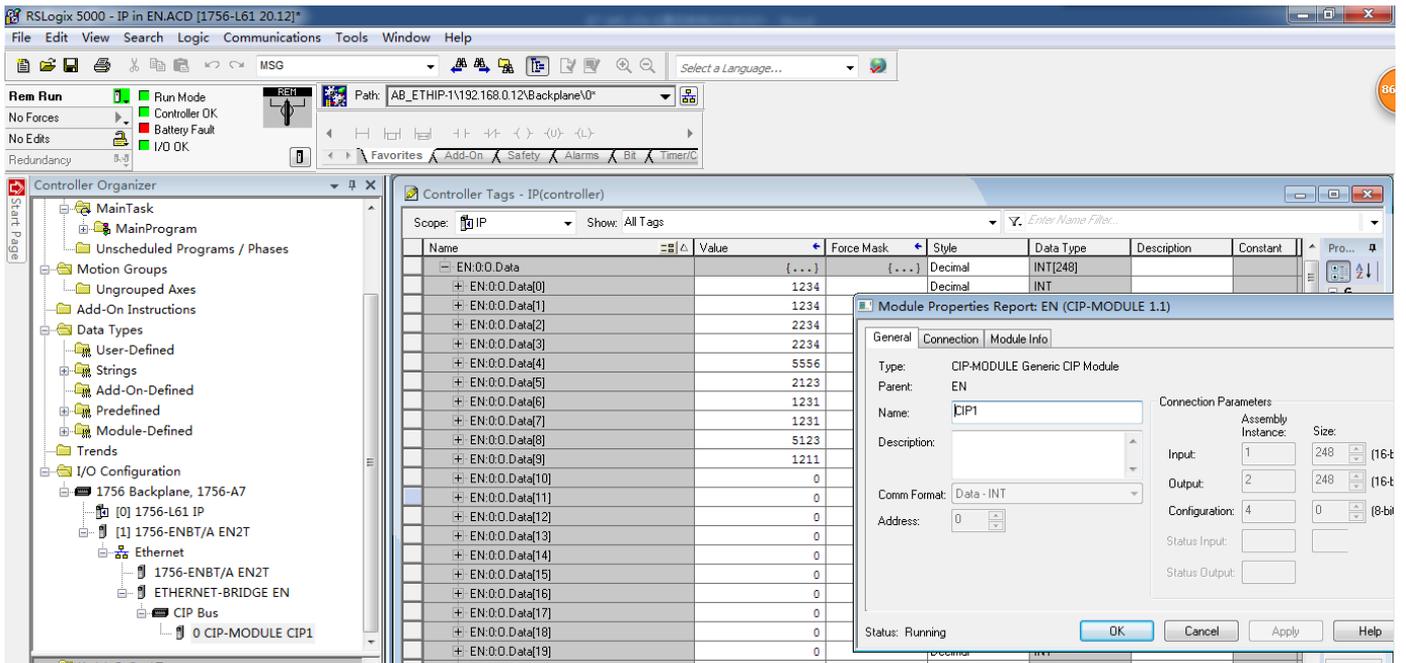
Internal Data Type: 选择该指令将要读取或写入的模块的内部寄存器的数据类型，Word为'Int'型，每个数据使用1个内部寄存器，Float为'Float'型，每个数据使用2个内部寄存器。

举例 1. 配置插入整型数到 MSSQL 数据库

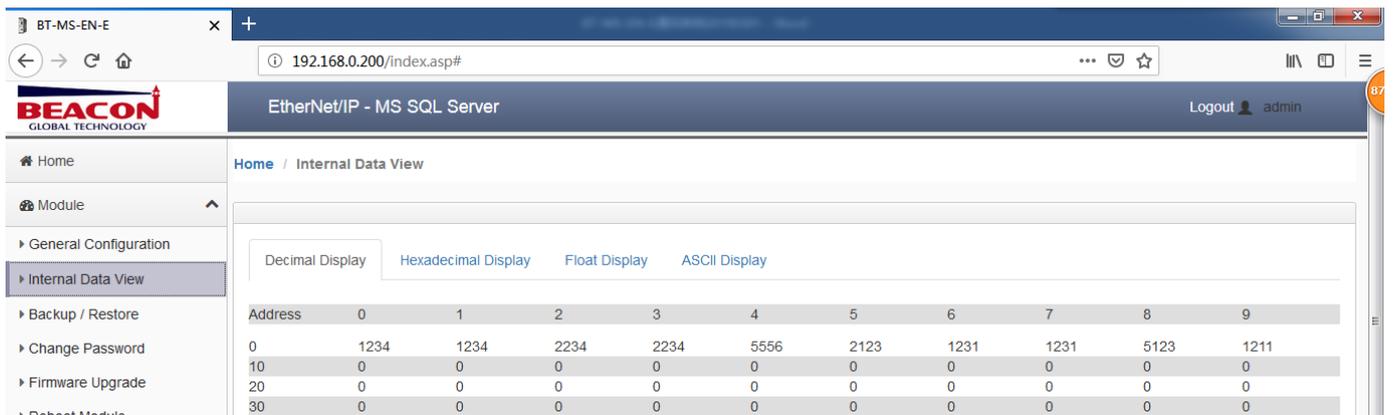
配置数据地址对应关系，让 logix5000 的输出标签组对应模块内部寄存器 0-999，输入标签组对于应模块内部寄存器地址 1000-1999。

	Input Data Address	Input Size	Output Data Address	Output Size
<input type="radio"/>	1000	248	0	248
<input type="radio"/>	1250	248	250	248
<input type="radio"/>	1500	248	500	248
<input type="radio"/>	1750	248	750	248

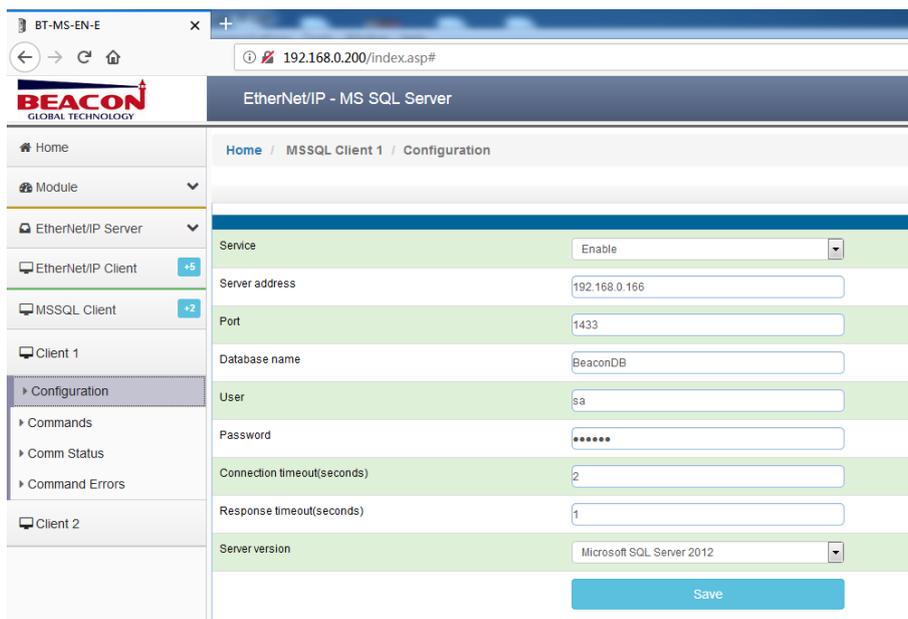
PLC 赋值输出的数据。



这些数据会写给模块的内部寄存器 0-9。



点击左侧菜单栏，MSSQL Client - Client1—configuration，进入数据库通讯的主配置页面，填写相关内容。



之后点击 Commands-Add，如下图添加一条插入指令。该指令的含义为：

把模块内部寄存器 0 开始的 0-9 这 10 个 16 位的整数，插入到数据库“表 qintao”的列 q1—q10 里面，插入的间隔为 10 秒。

该命令中，和 condition 相关内容可以不用准确填写，因为新插入的数据和原来数据无直接联系。无需准确条件来进行选择，注意，如果是 select，update 等指令，此处必选准确填写条件。

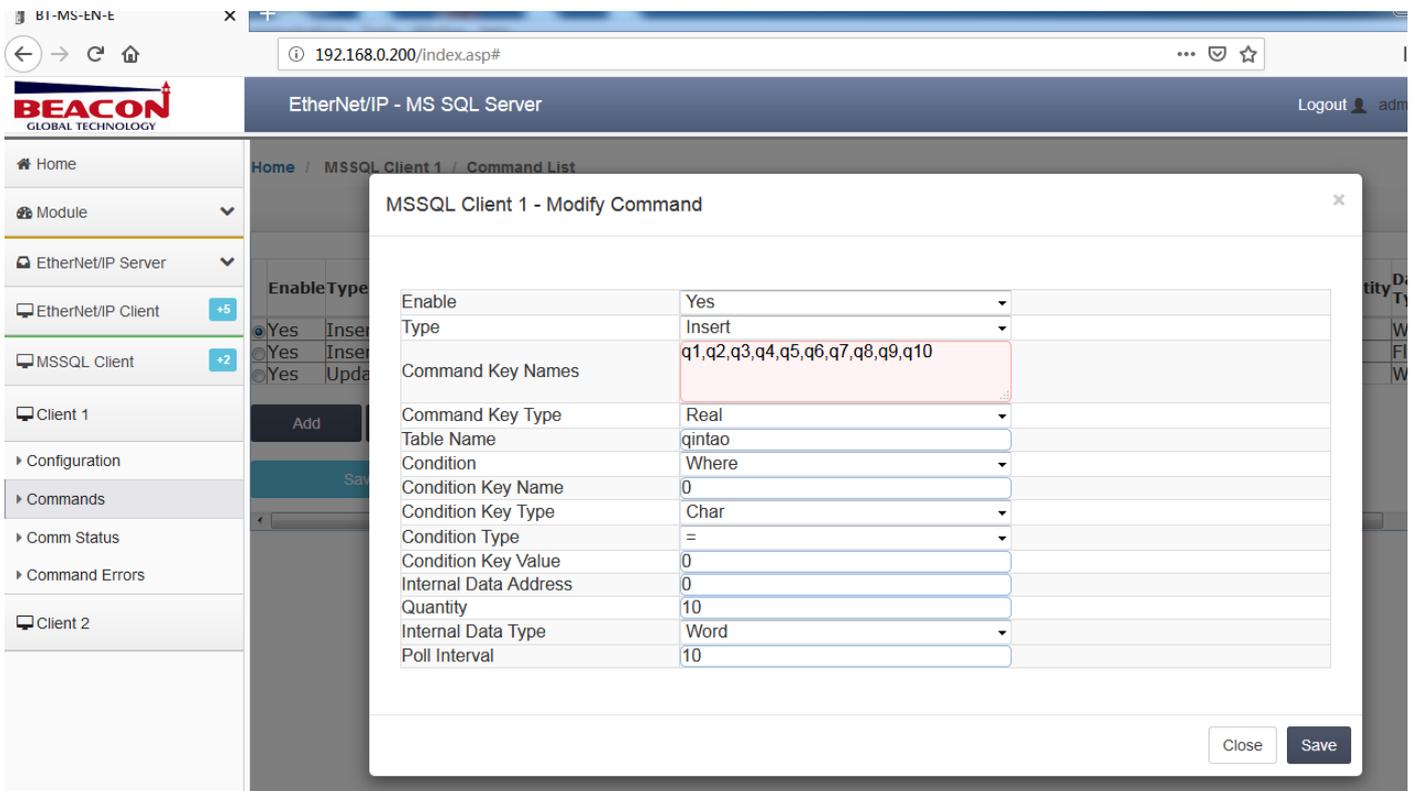
Condition 可以任意选择，因为新插入的数据和原来数据无直接联系。

Condition key name: 可以设置为 0。

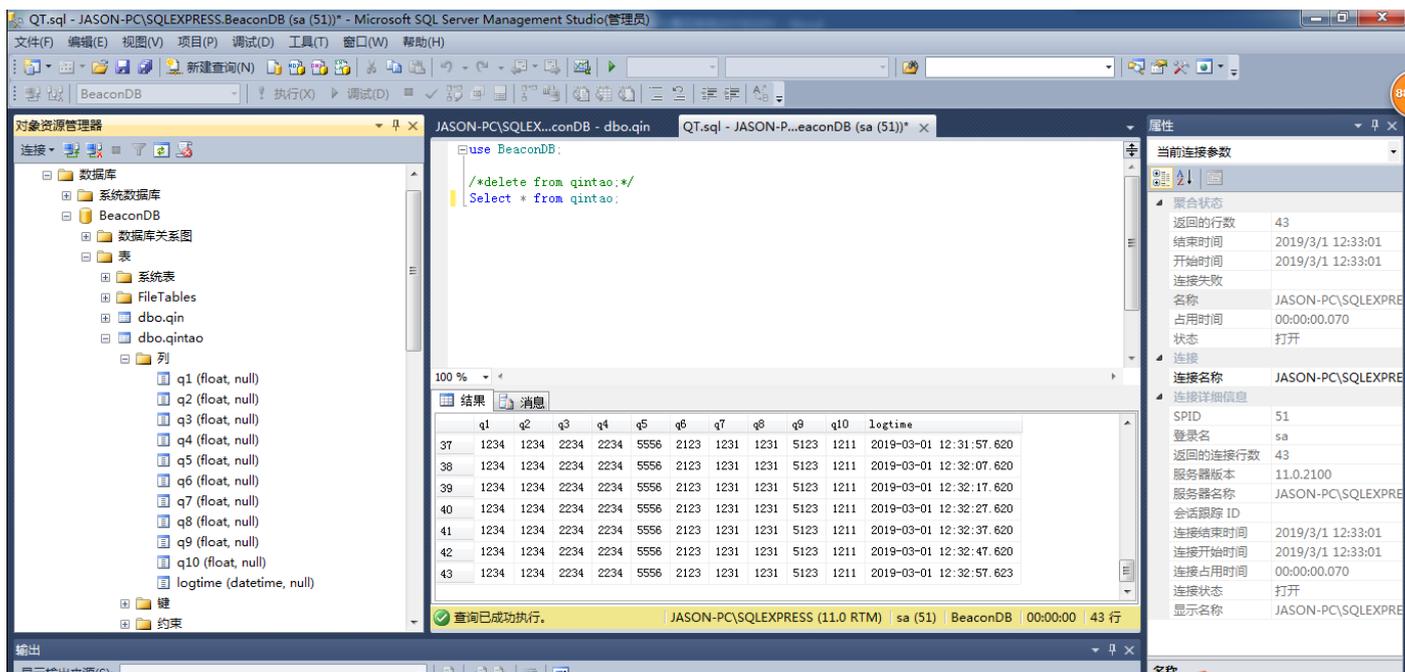
Condition key type: 可以设置为字符或者数字。

Condition type: 可以任意选择。

Condition key value: 可以设置为 0。

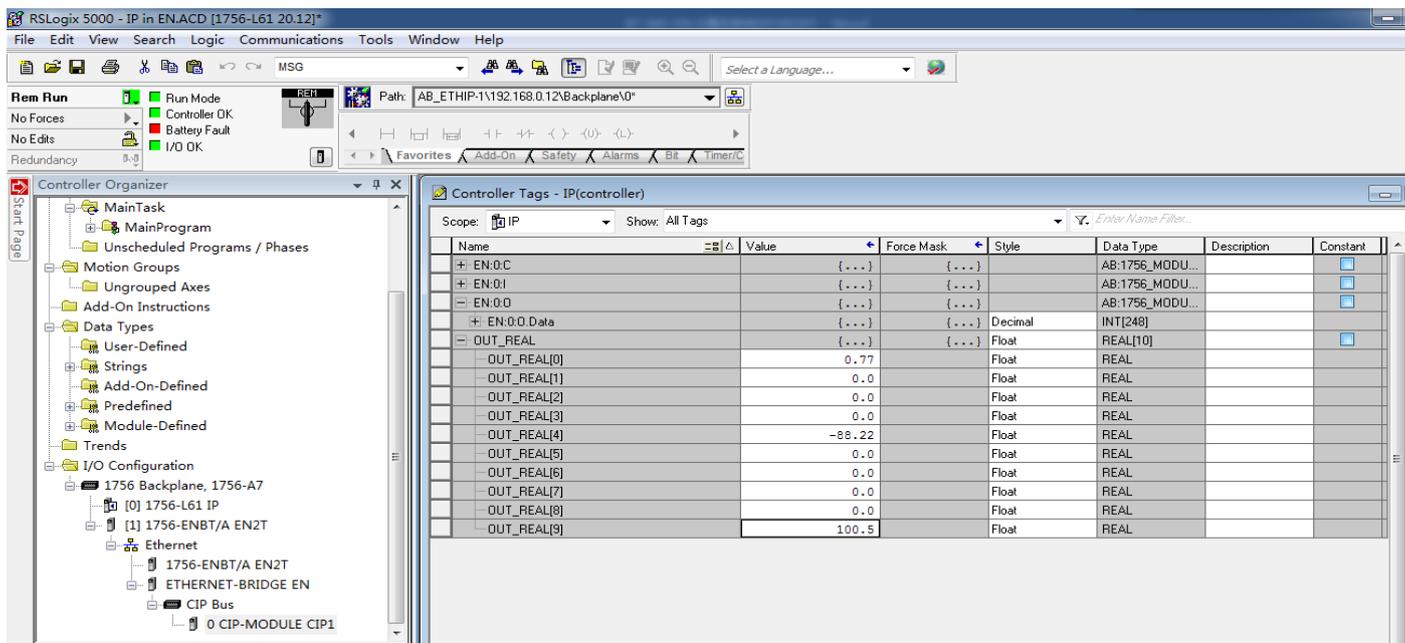


点击执行  执行(X)，可以看到数据插入到数据库的表格内，间隔 10 秒数据更新一次。

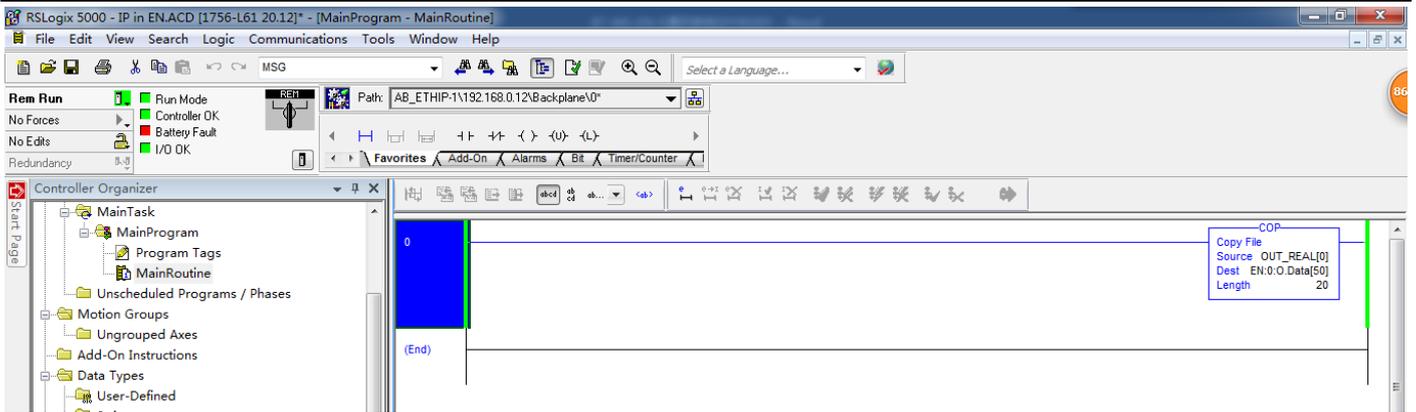


举例 2. 配置插入浮点数到 MSSQL 数据库

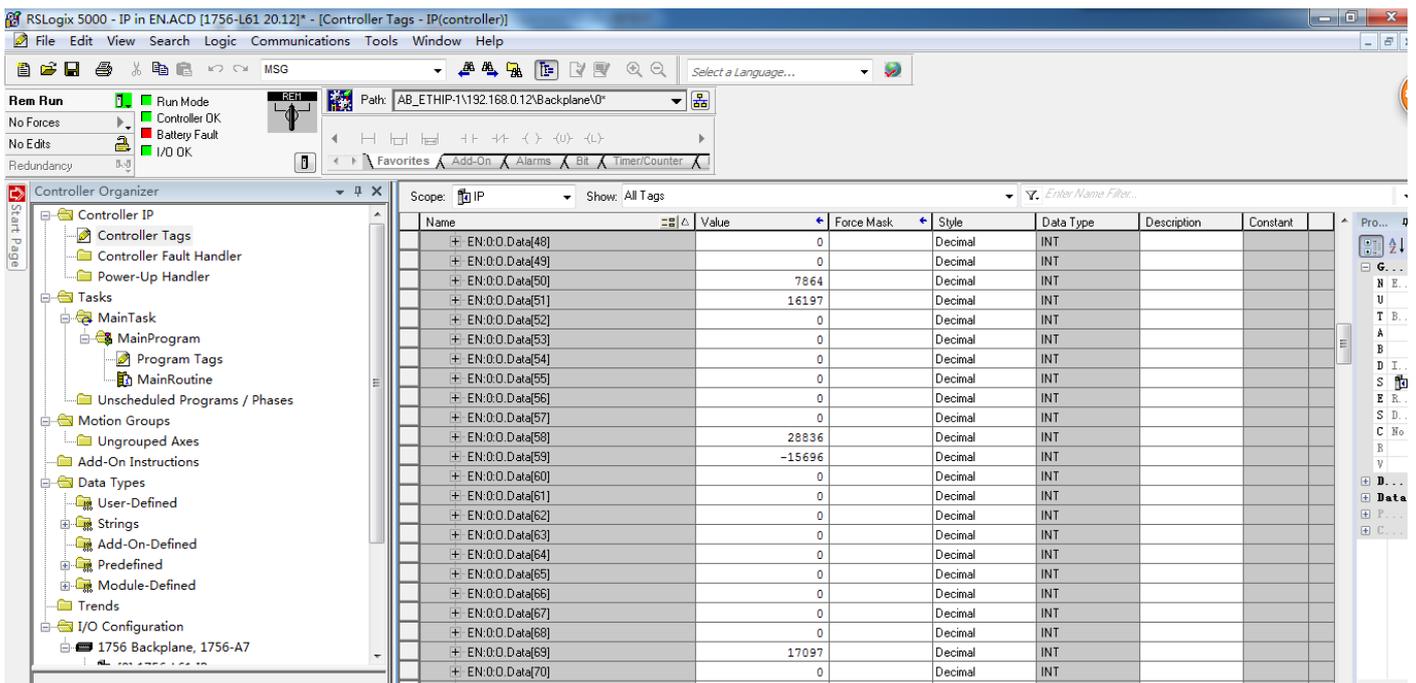
建立 10 个单独的浮点数数组。



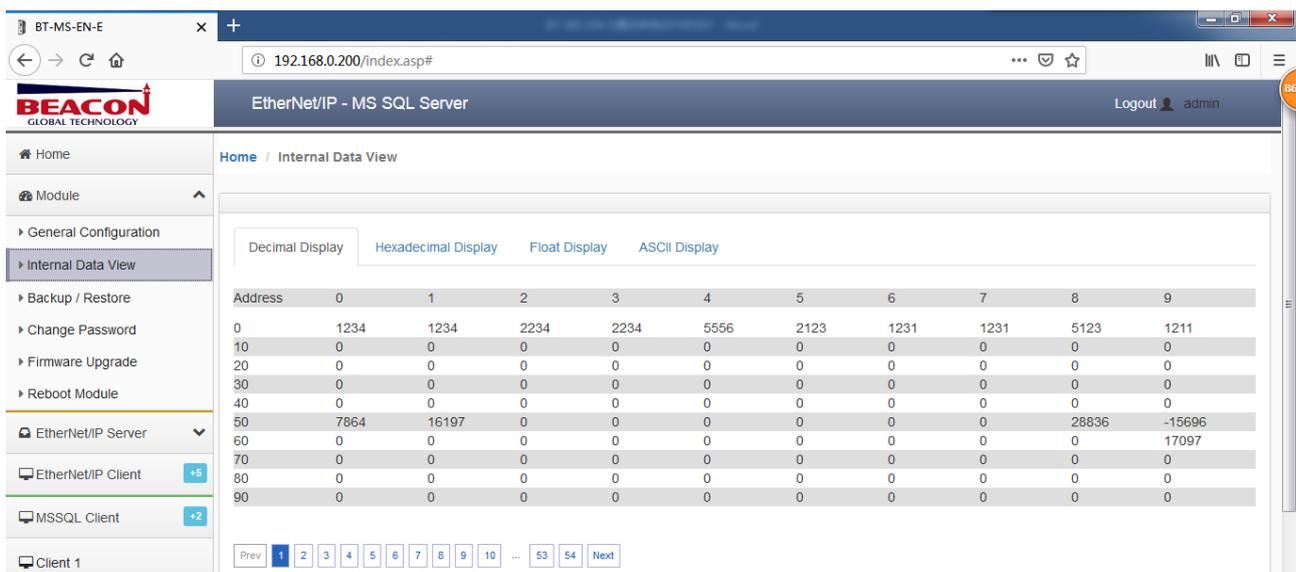
把 10 个浮点数拷贝到输出，PLC 程序中目的地址的起始地址为输出标签组 EN:0:0 Data(50)，对应的模块的内部寄存器的起始地址为 50。



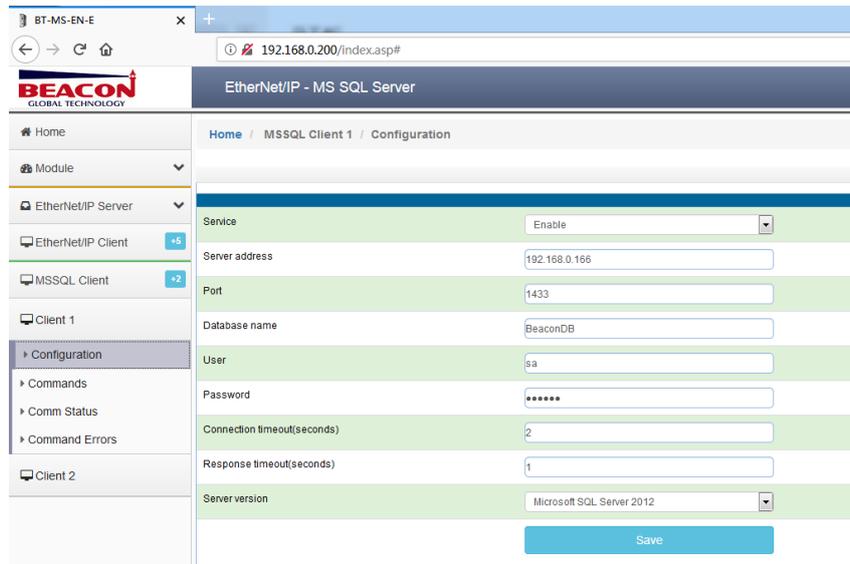
检查数据是否写入。



检查模块内部寄存器是否有数据，可见数据区 50-69 有数据写入。



进入数据库配置主页面。



建立 MSSQL 命令，如下命令含义，把模块内部寄存器 50 开始的 10 个浮点数插入到数据库中表格“tao”的 t1—t10 列里面，插入的间隔为 10 秒。命令中 Internal Data Address 填写 25，因为 1 个浮点数=2 个整型数，数据类型选择的是 float，而模块内部数据为 INT 形式，所以在模块内部的实际起始地址需要乘以 2，也就是 25*2=50。

在该命令中，和 condition 相关内容可以不用准确填写，因为新插入的数据和原来数据无直接联系。无需准确条件来进行选择，注意，如果是 select, update 等指令，此处必选准确填写条件。

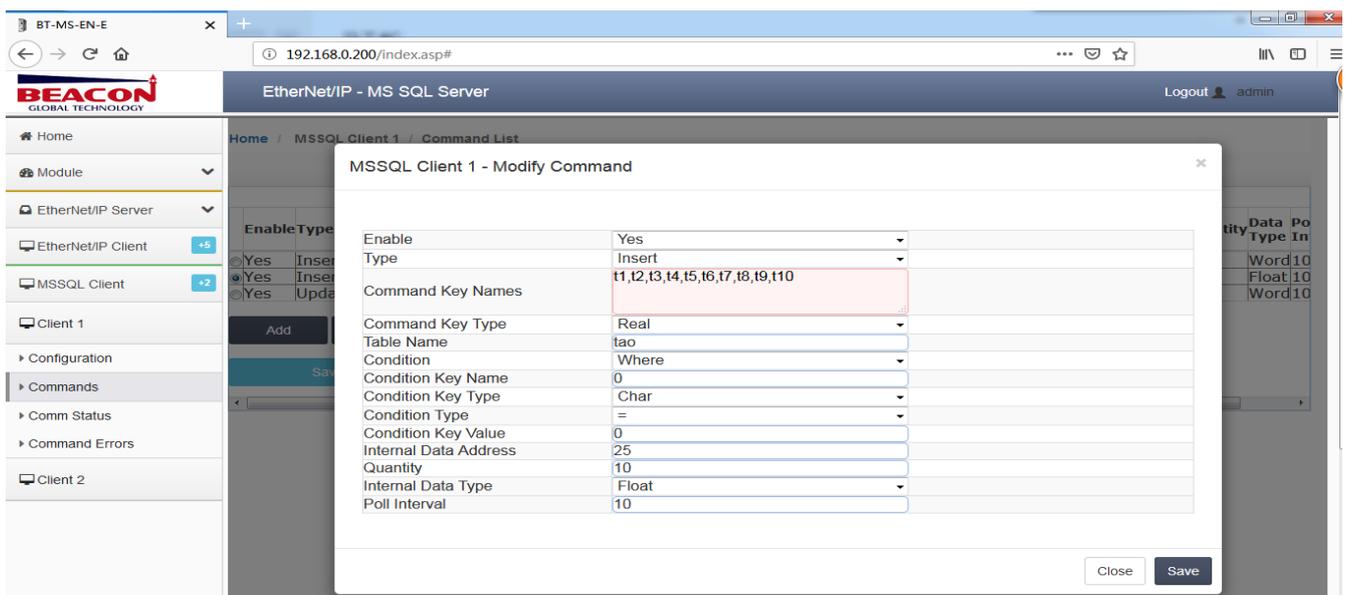
Condition: 可以任意选择，因为新插入的数据和原来数据无直接联系。

Condition key name: 可以设置为 0。

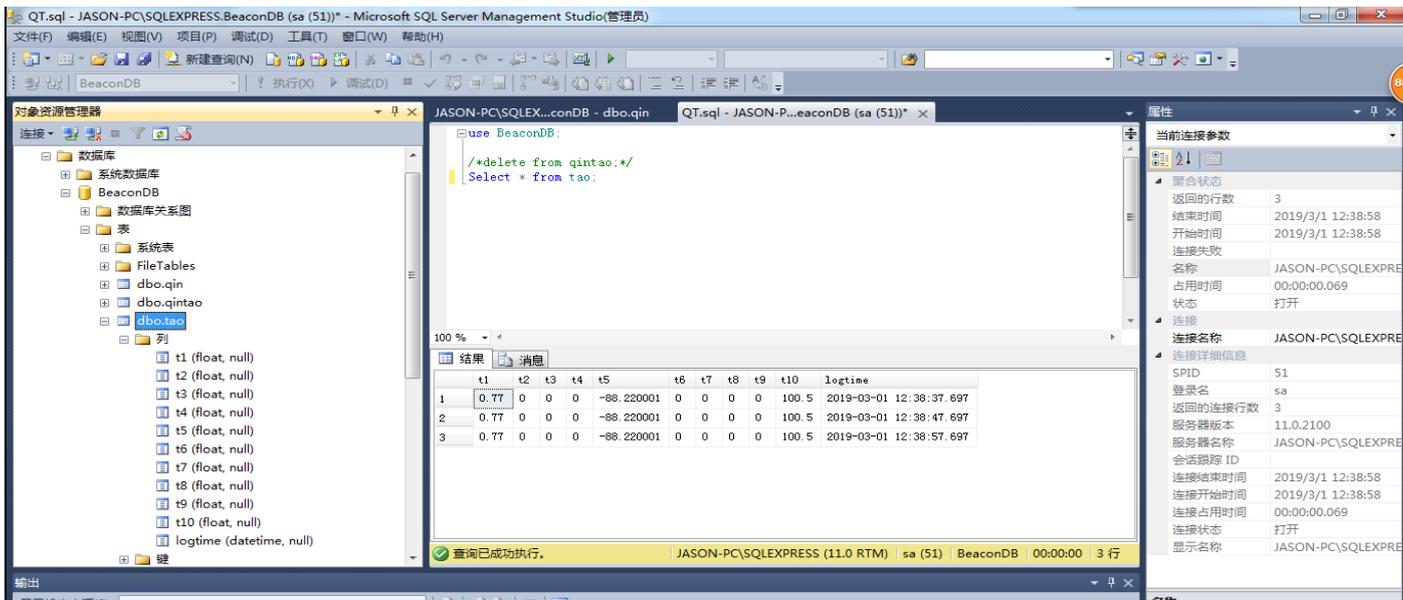
Condition key type: 可以设置为字符或者数字。

Condition type: 可以任意选择。

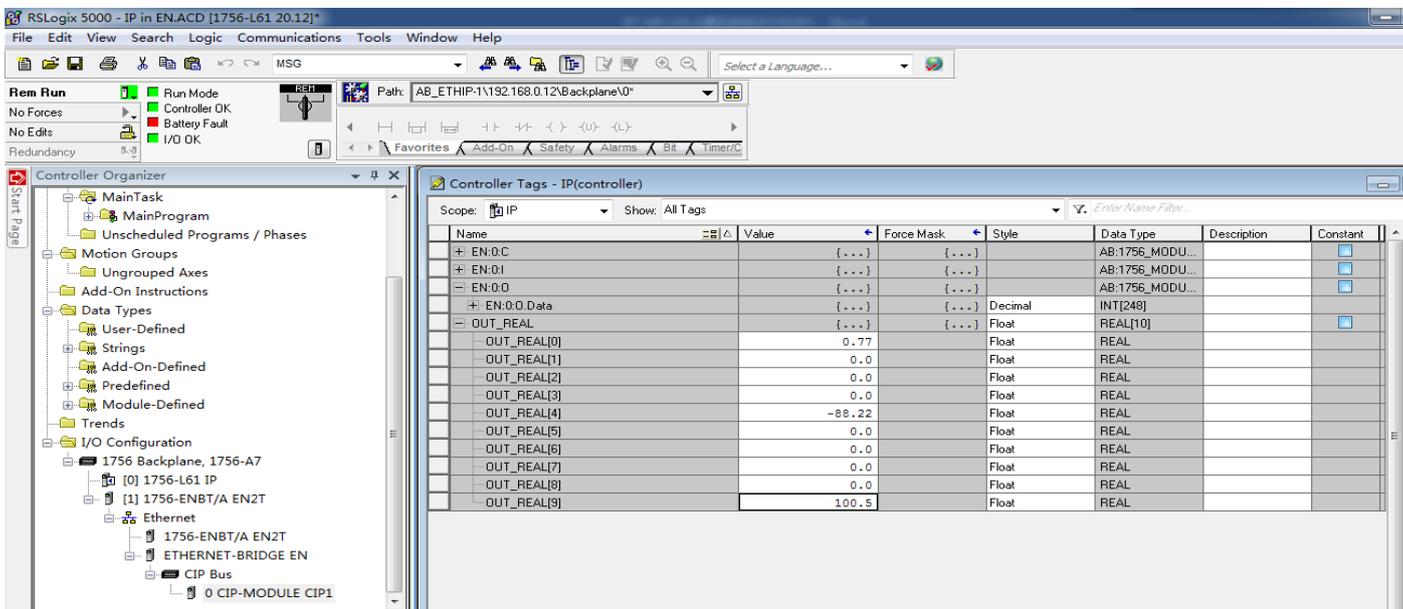
Condition key value: 可以设置为 0。



指令建立完毕后，可见 MSSQL 数据库表中，有数据插入。

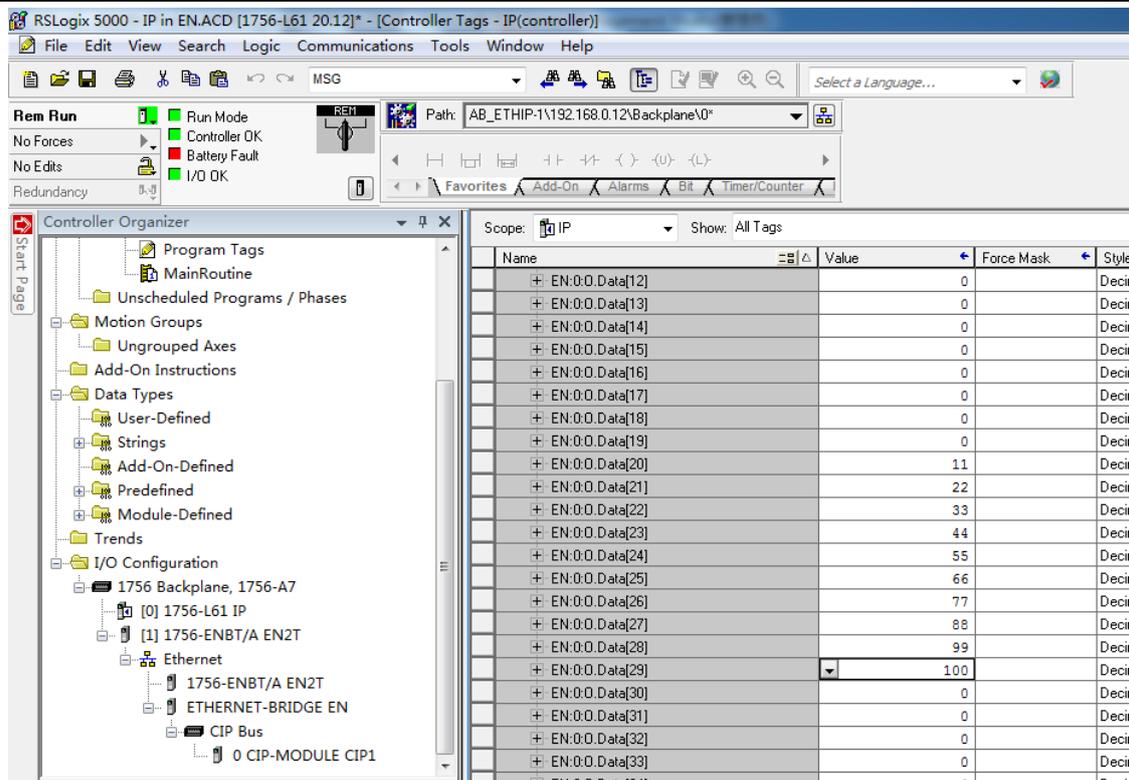


和 Logix5000 当时建立的 10 个单独的浮点数数组对比，内容一致。

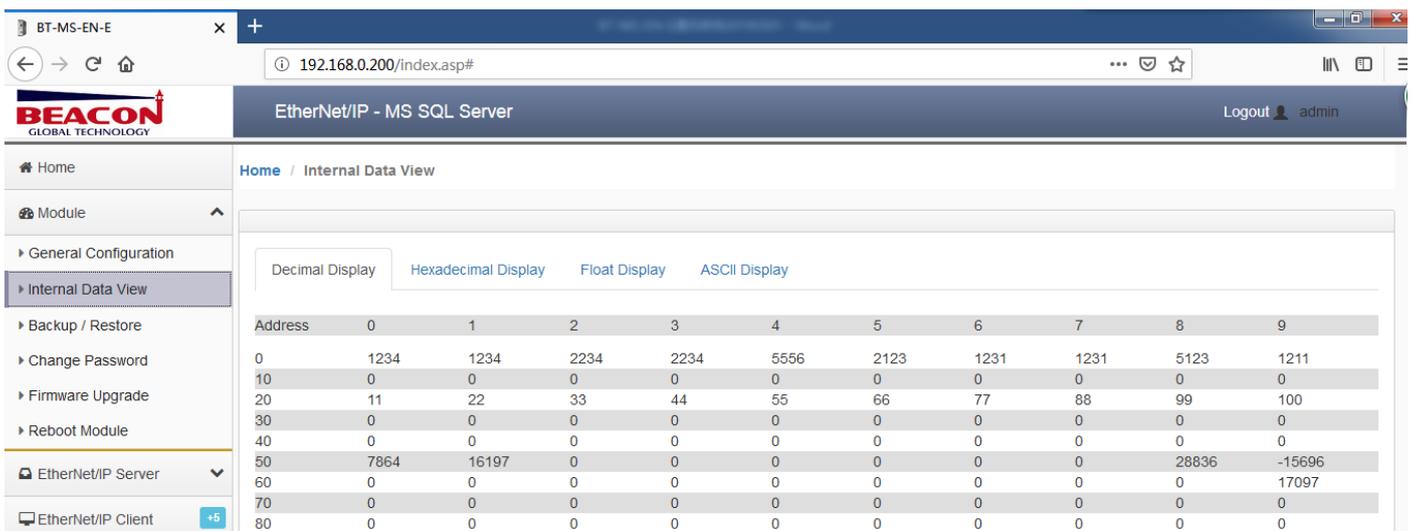


举例 3. 配置更新整型数到 MSSQL 数据库（更新条件为数字）

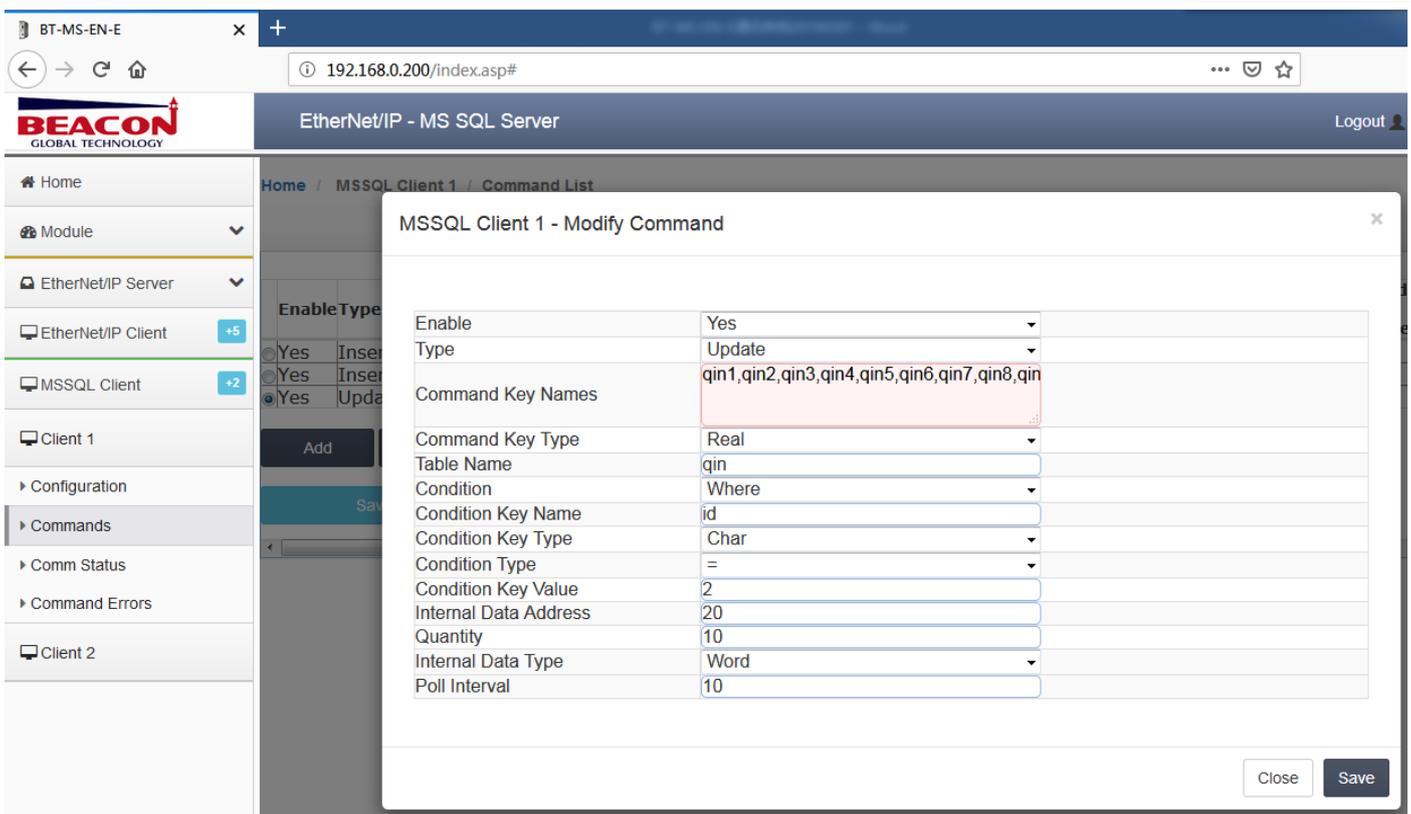
在 PLC 中键入数据，输出的标签组起始地址 EN:0.0.Data（20）对应模块内部寄存器起始地址 20。



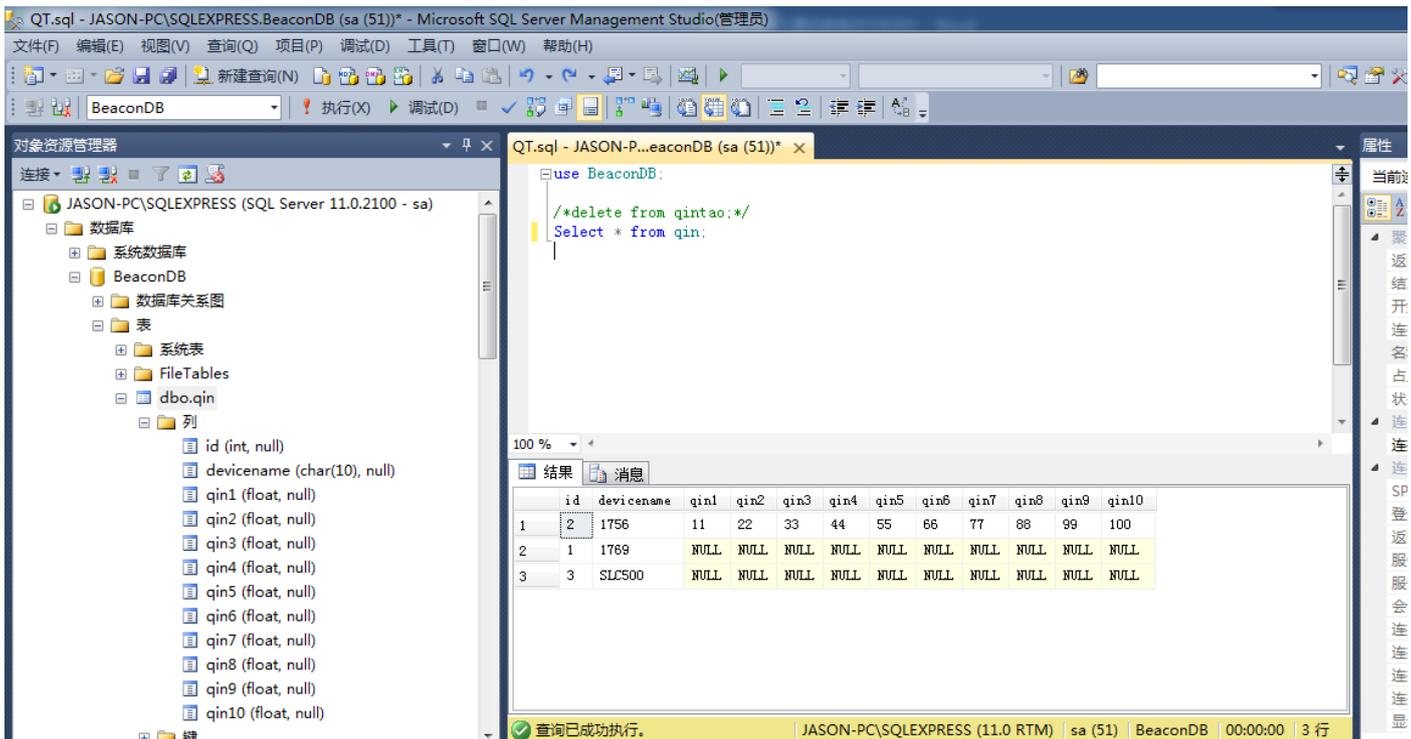
可见模块对应的内部地址区 20-29，被写入了相同的数据。



点击数据库指令，添加一条更新指令（Update），命令含义为，将模块内部数据区地址 20-29 的 10 个整型数，更新到 SQL 数据库中表格 qin 内，用 id 作为操作条件列，该列中数字内容等于 2 的这一行，qin1 至 qin10 这 10 列数据中，更新的时间为 10 秒。

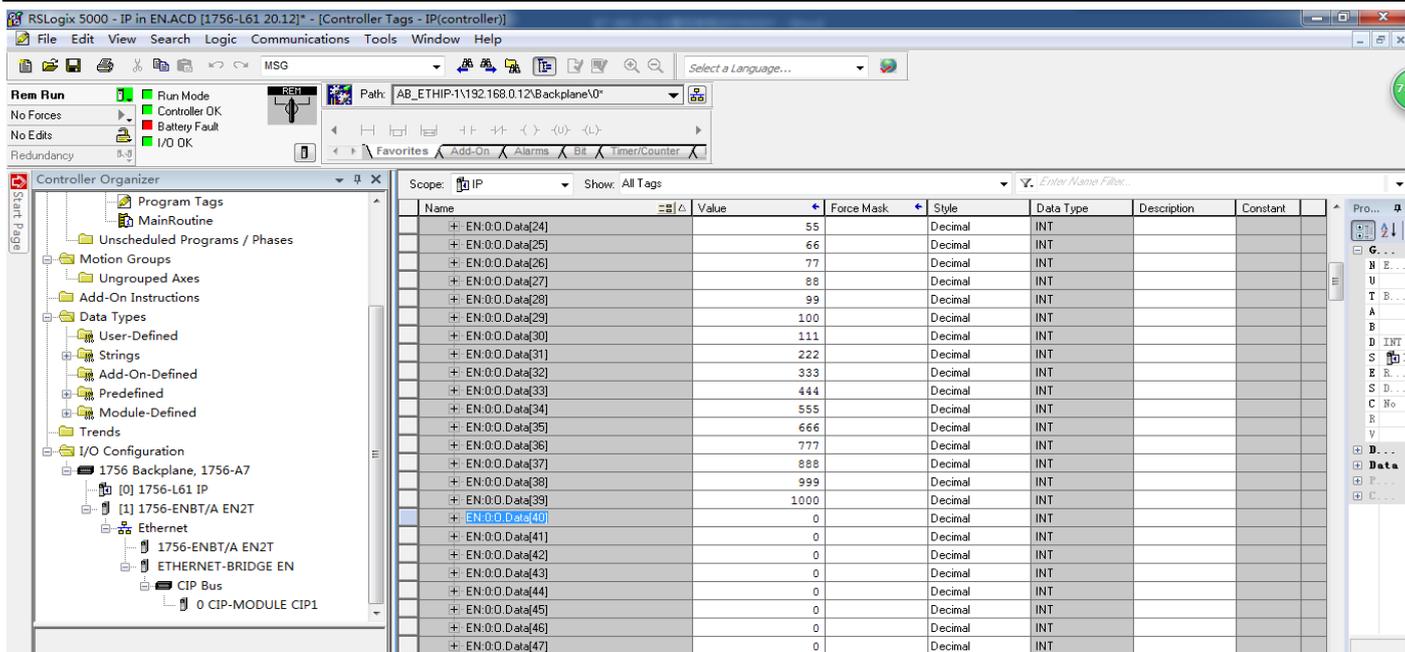


保存并执行该指令后，可见相同的数据更新到了数据库中，id=2 的这一行，qin1-qin10 的列中。

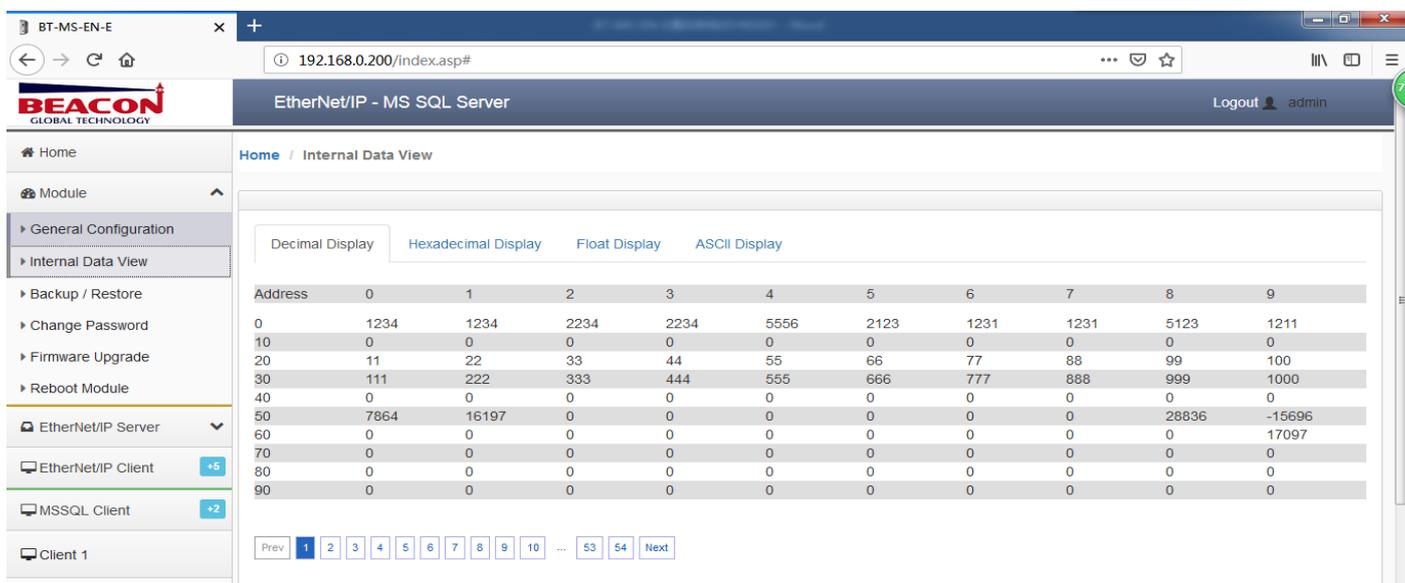


举例 4. 配置更新整型数到 MSSQL 数据库（更新条件为字符）

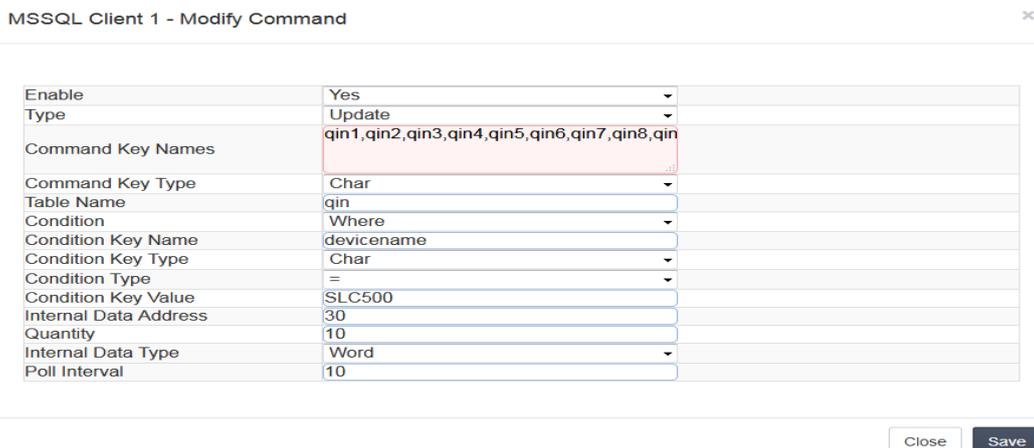
在 PLC 输出标签组中键入数据。



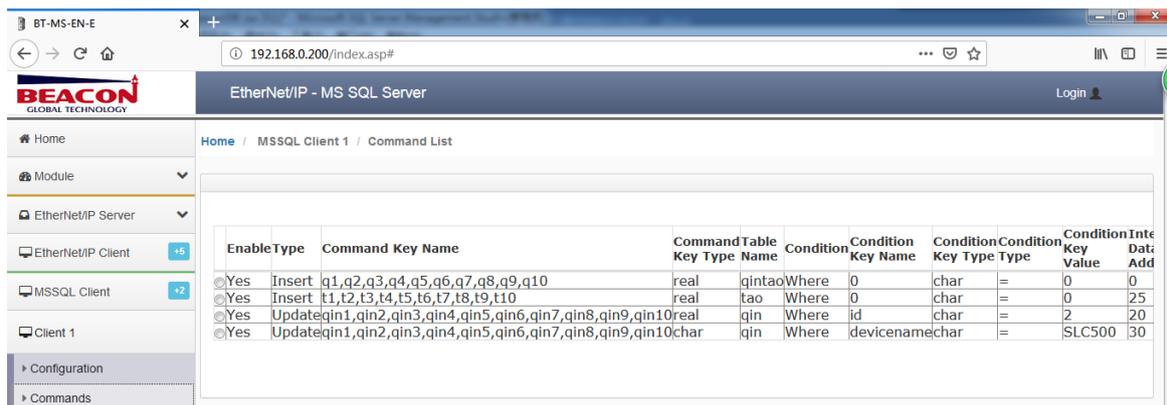
可见模块对应的内部地址区 30-39，被写入了相同的数据。



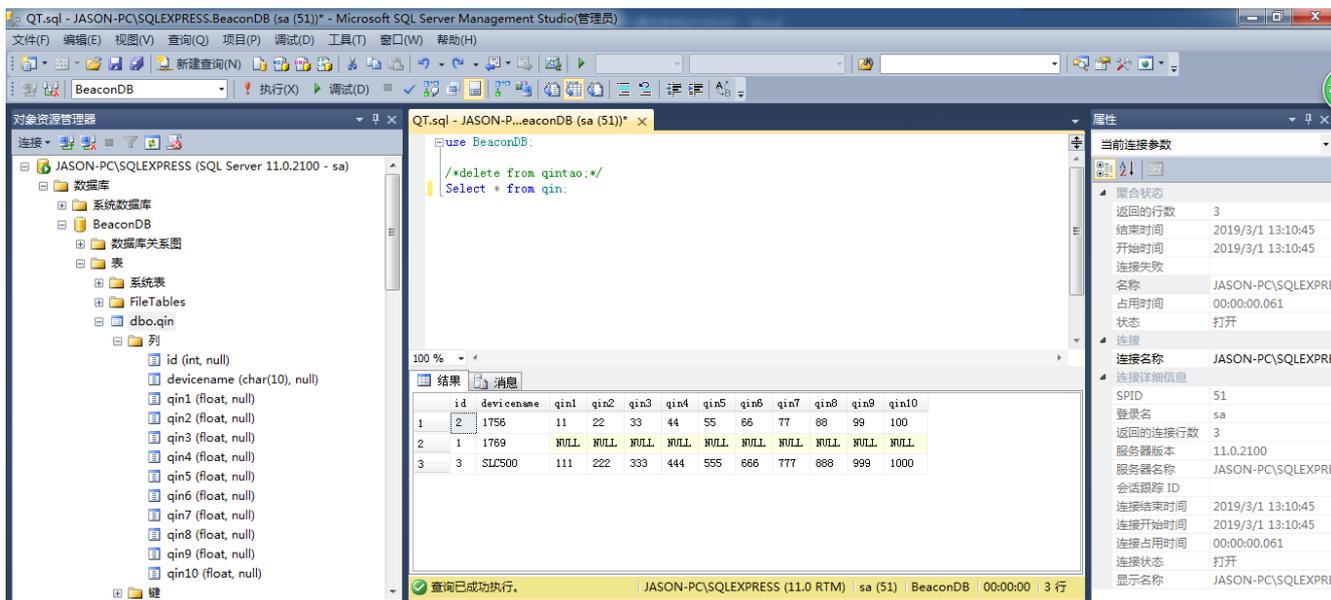
点击数据库指令，添加一条更新指令（Update），命令含义为，将模块内部数据区地址 30-39 的 10 个整型数，更新到 SQL 数据库中表格 qin 内，用 devicename 作为操作条件列，该列中字符内容等于 SLC500 的这一行，qin1 至 qin10 这 10 列数据中。更新的时间为 10 秒。



点击保存后命令生效，写入模块，如下图：

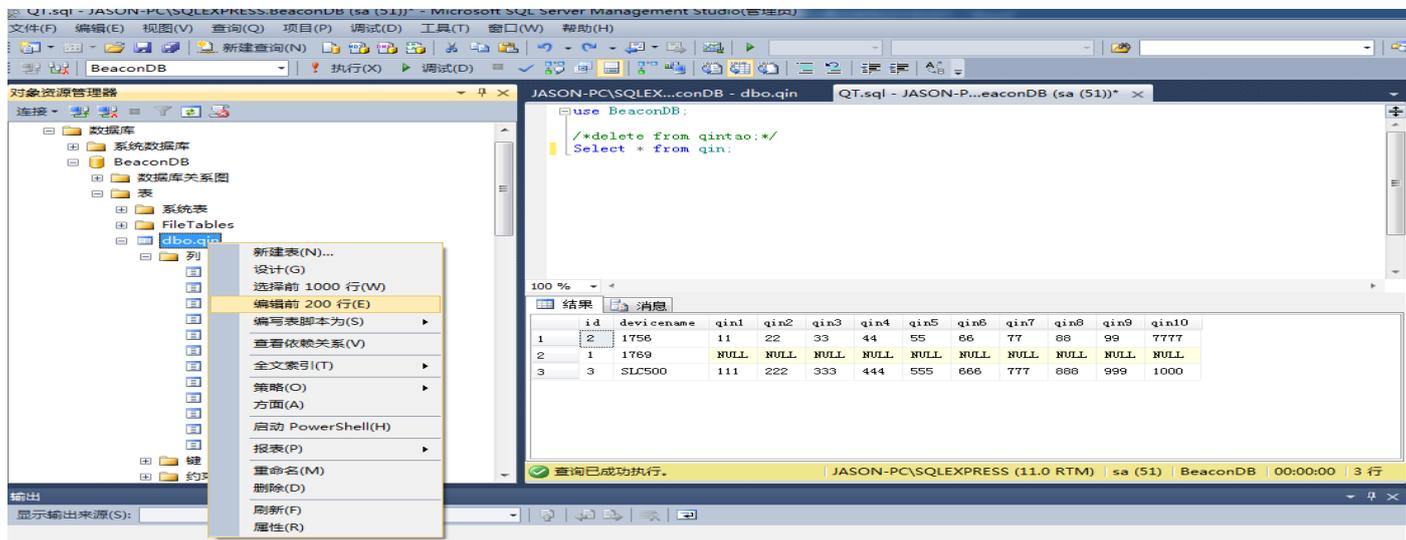


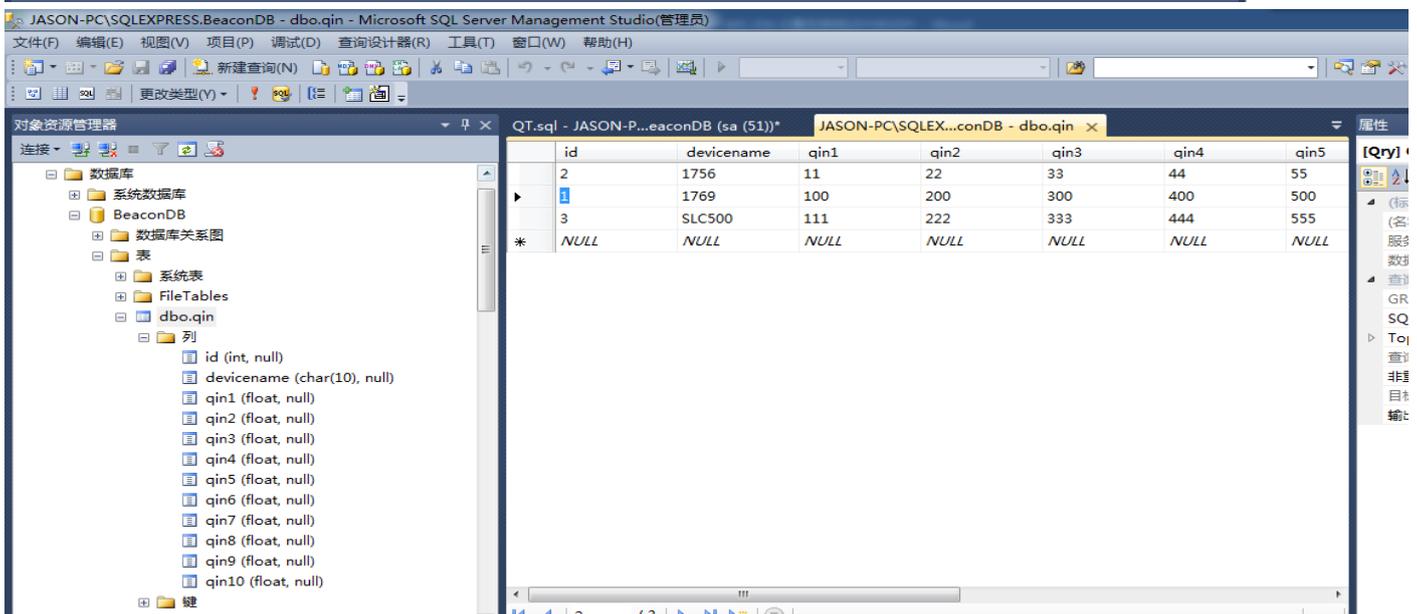
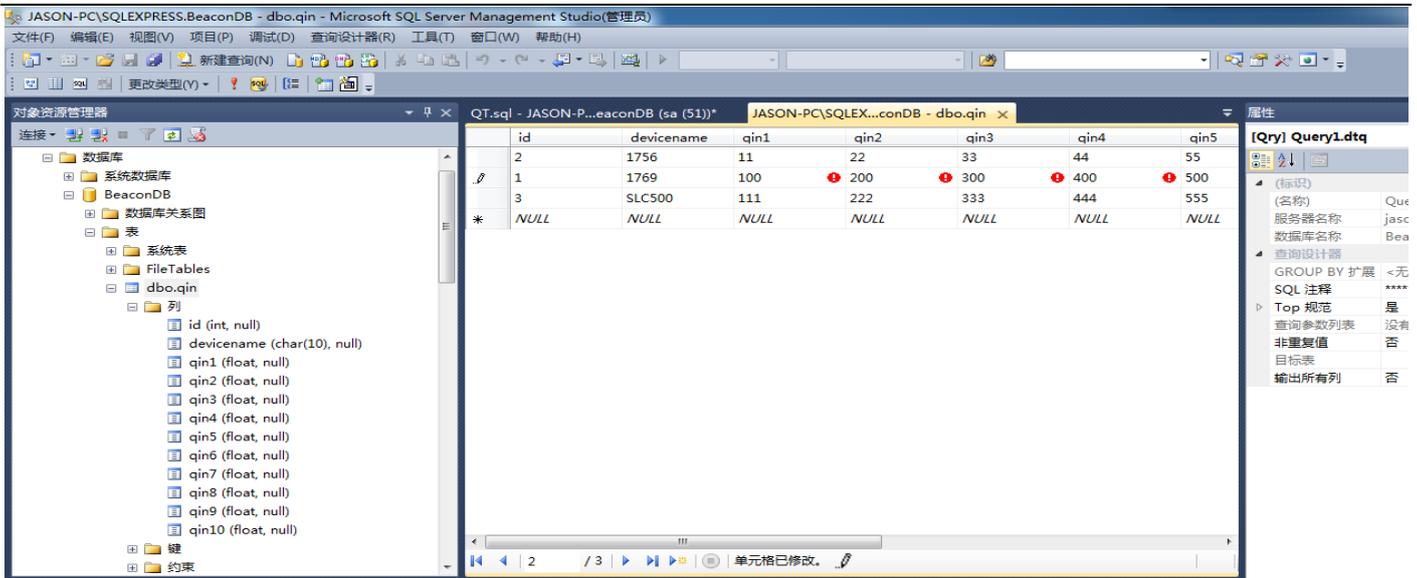
执行该命令，可见相同的数据更新到了数据库中，devicename=SLC500 的这一行，qin1-qin10 的列中。



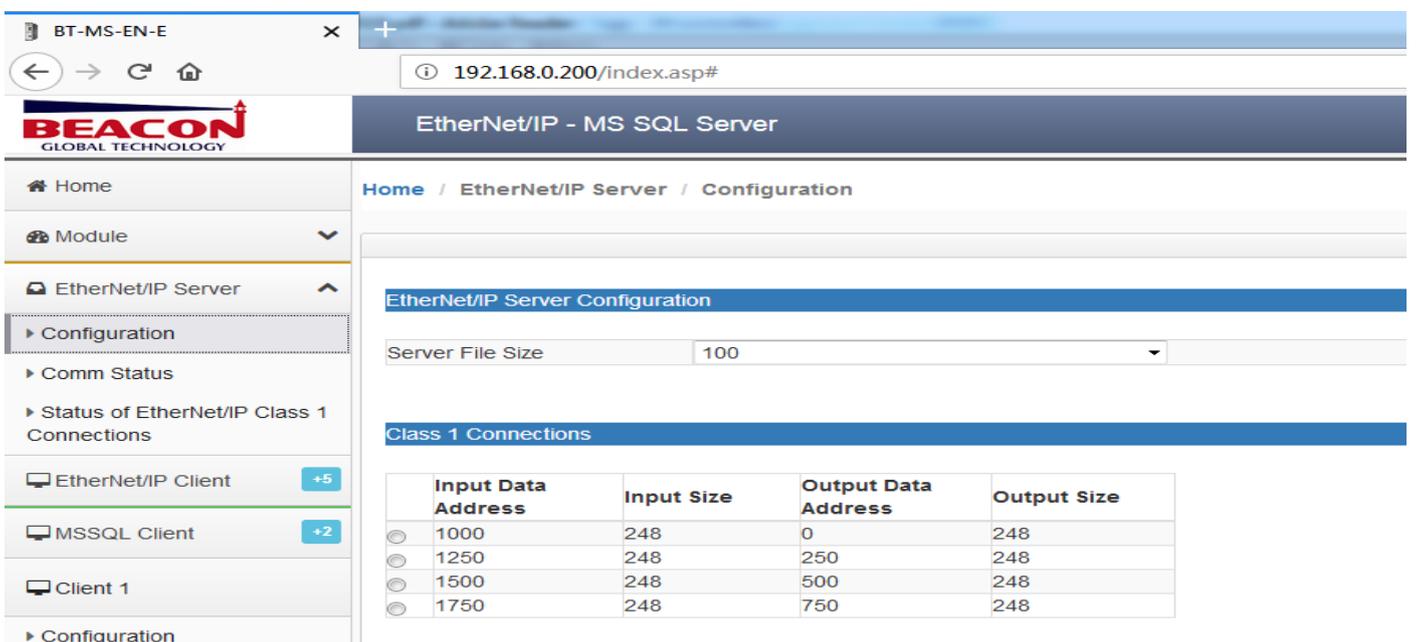
举例 5. 配置模块读取 MSSQL 数据库传输给 LONGIX5000（读取条件为字符）

首先对数据库表格进行操作，在 id=1, devicename=1769 这一行，qin1-qin10 列中，写一些数据进去，数值为 100, 200, 300...1000。

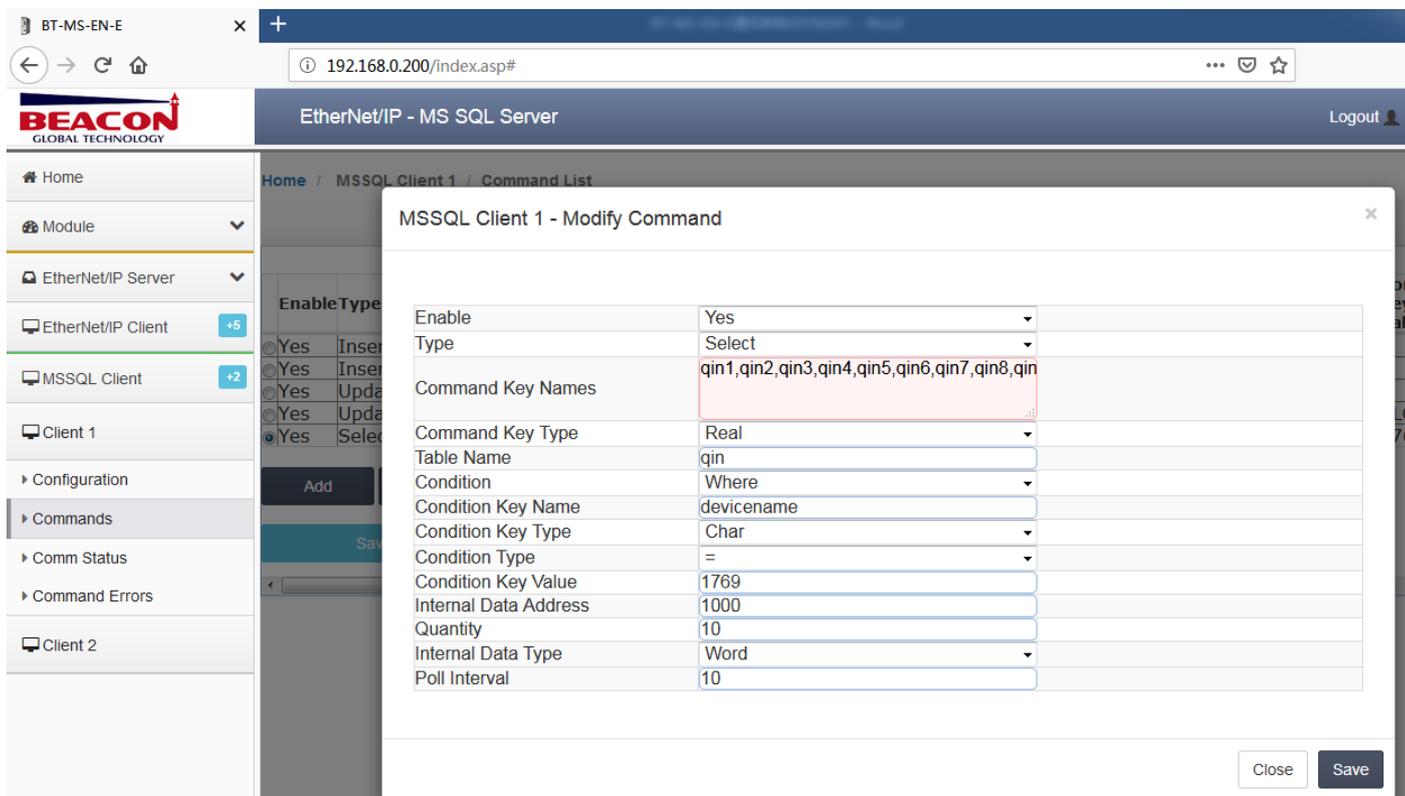




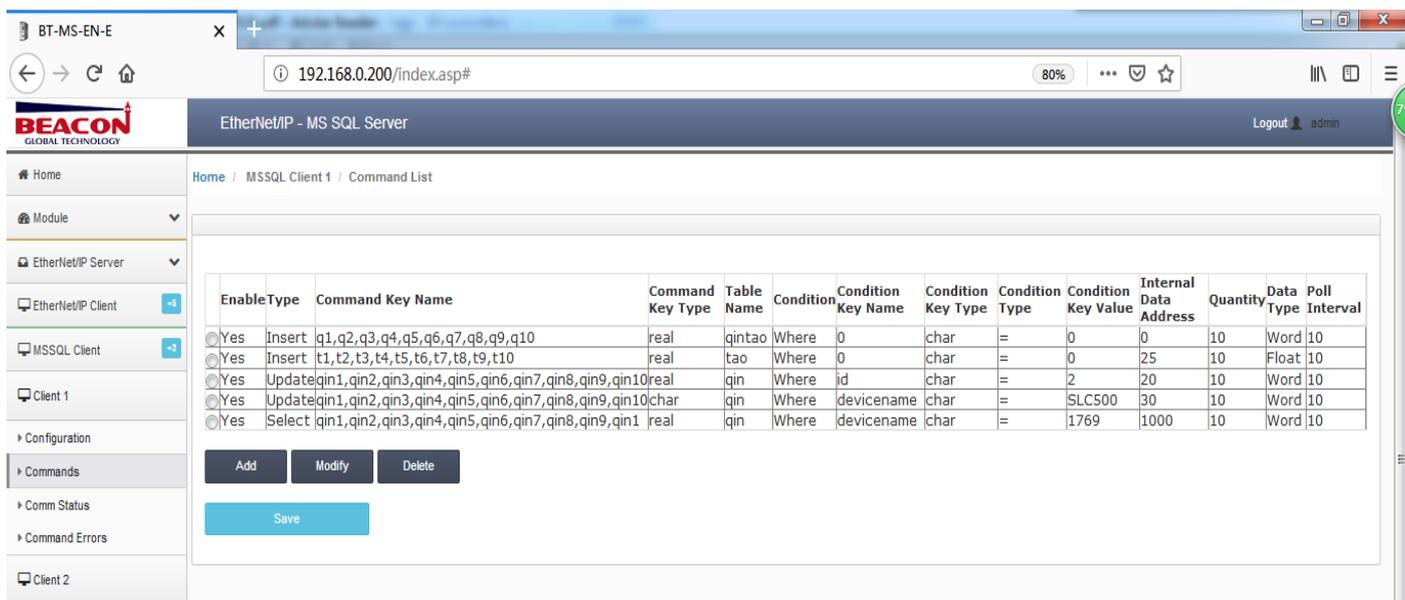
我们先看一下 PLC 和模块输入/输出的对应地址关系，本内容在手册前章中已经详细介绍过，PLC 的输入标签组对应模块内部寄存器地址 1000-1999。



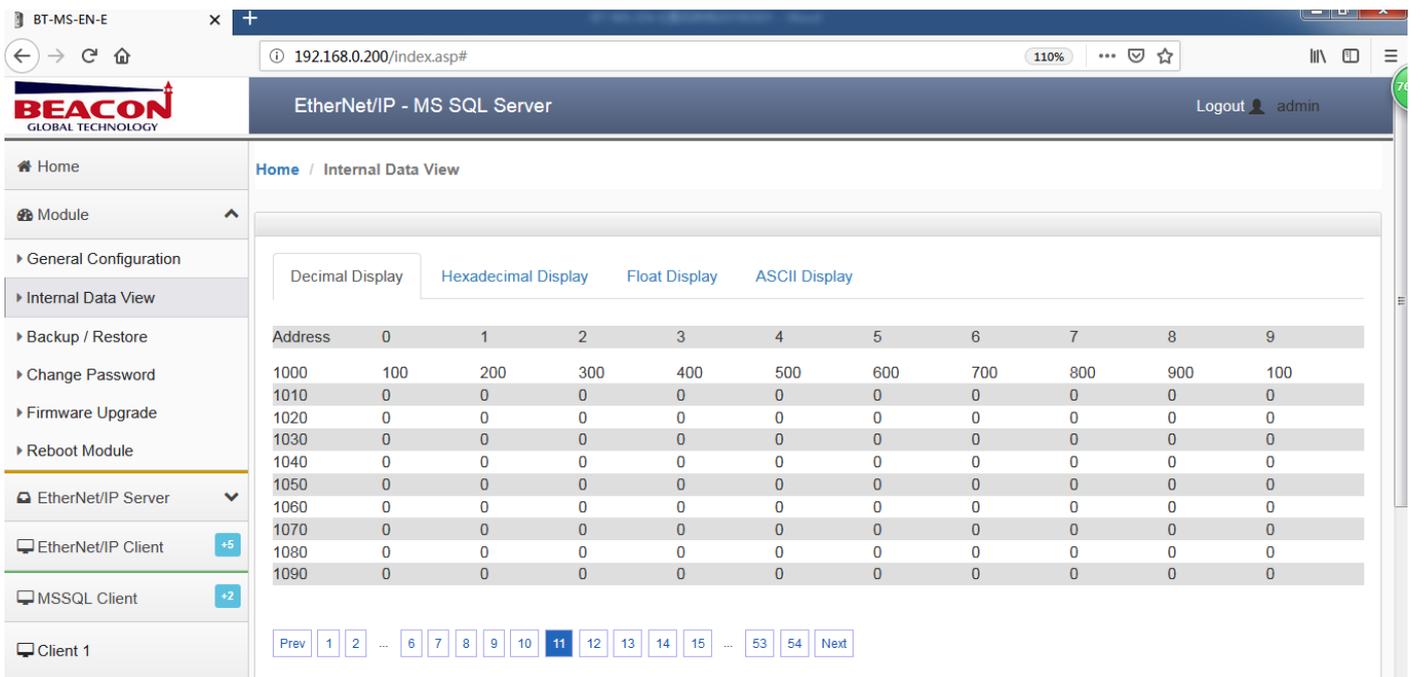
然后开始配置数据库的指令，命令含义为，选择读取(Select)指令，把 SQL 数据库中表格 qin 内，用 devicename 作为操作条件列，该列中字符串内容等于 1769 的这一行中，qin1 至 qin10 这 10 列数据，采集到模块内部数据区地址 1000-1009，数据类型为整型数，采集时间为 10 秒。



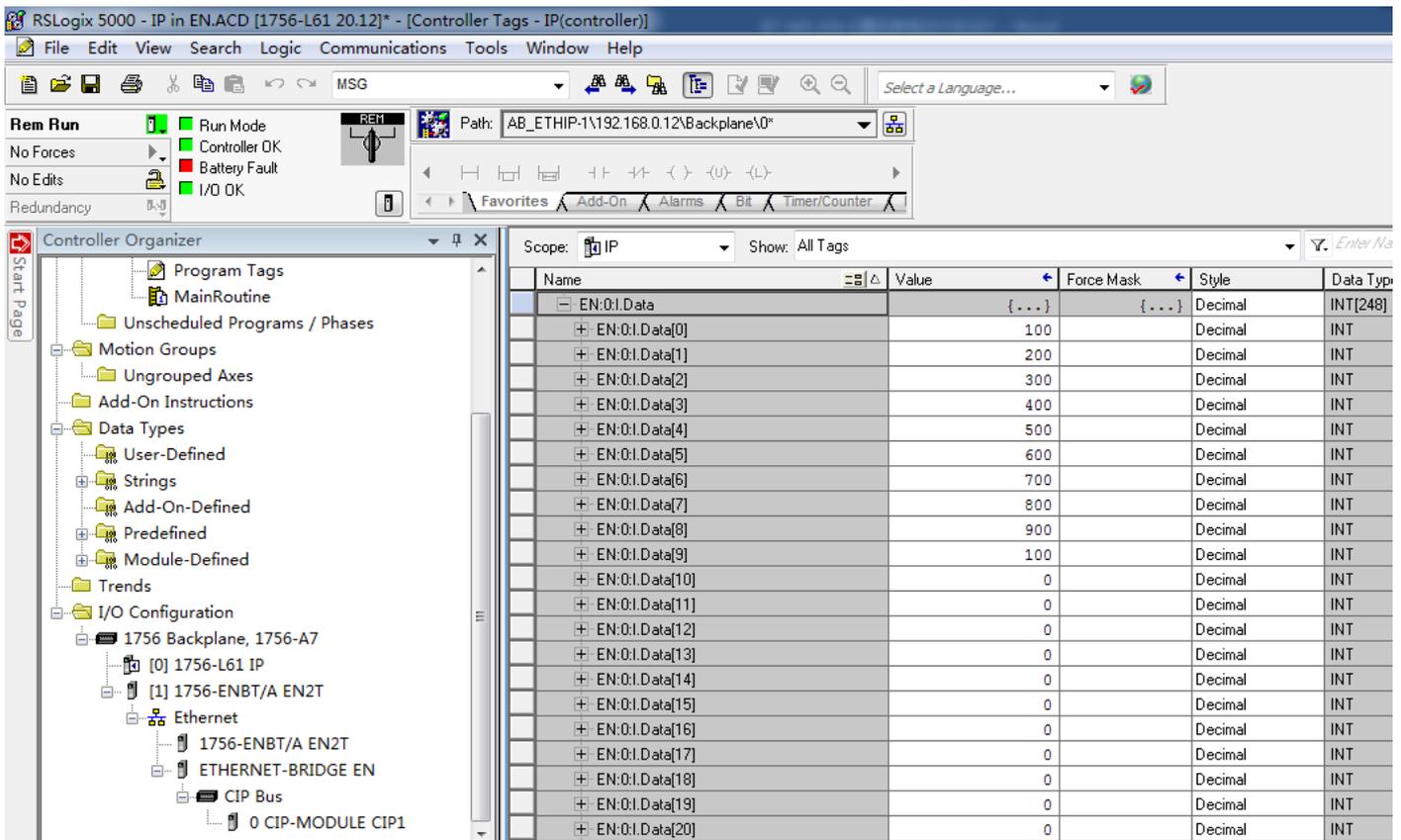
点击 'Save' 保存，确认成功后可点击 'Close' 关闭添加菜单，关闭后可看到 SQL 指令已添加到列表，点击蓝色的 'Save' 按钮将指令写入模块内部配置文件，重启模块后指令生效。



可以看到模块内部数据区 1000-1009 已经读取到了数据库相应数据。

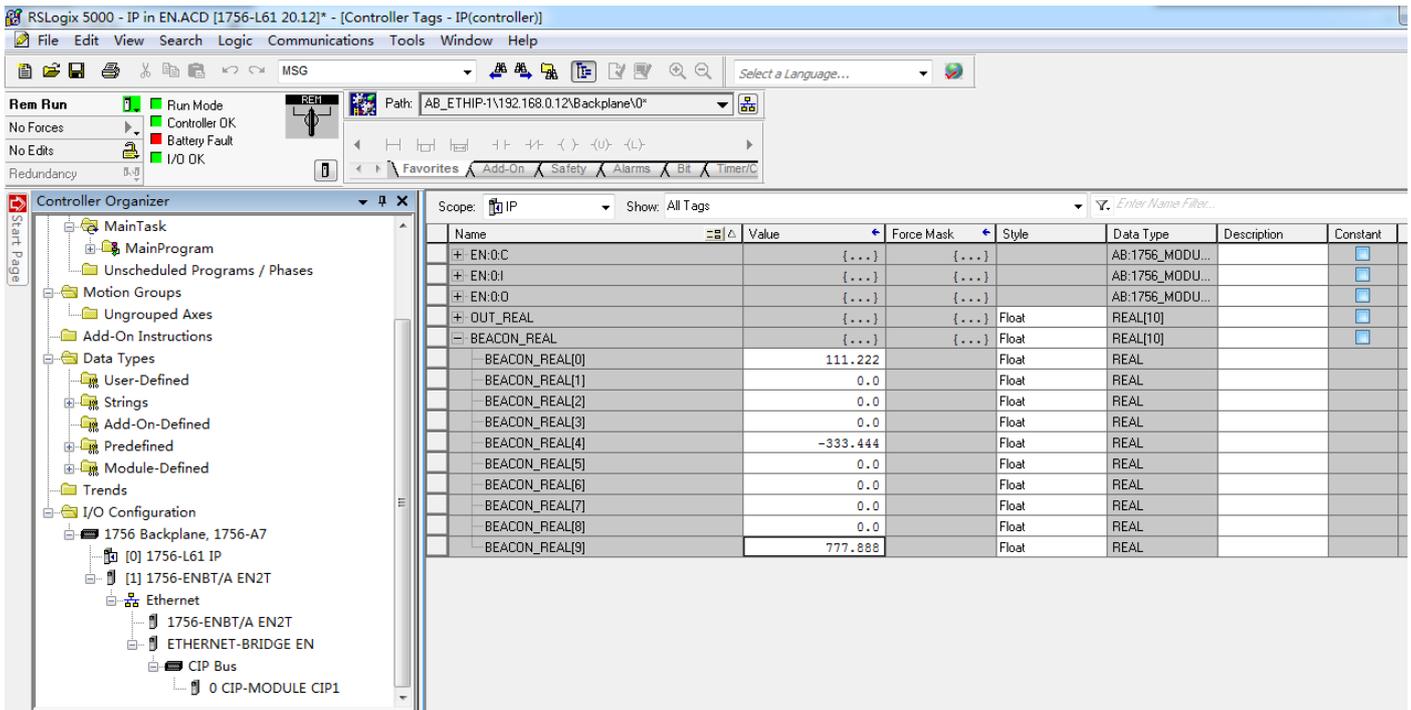


因为模块内部寄存器地址 1000-1009，对应了 PLC 读取地址 EN:0:I Data(0) - EN:0:I Data(9)，可见数据已经被 PLC 读取到了相应的寄存器中。



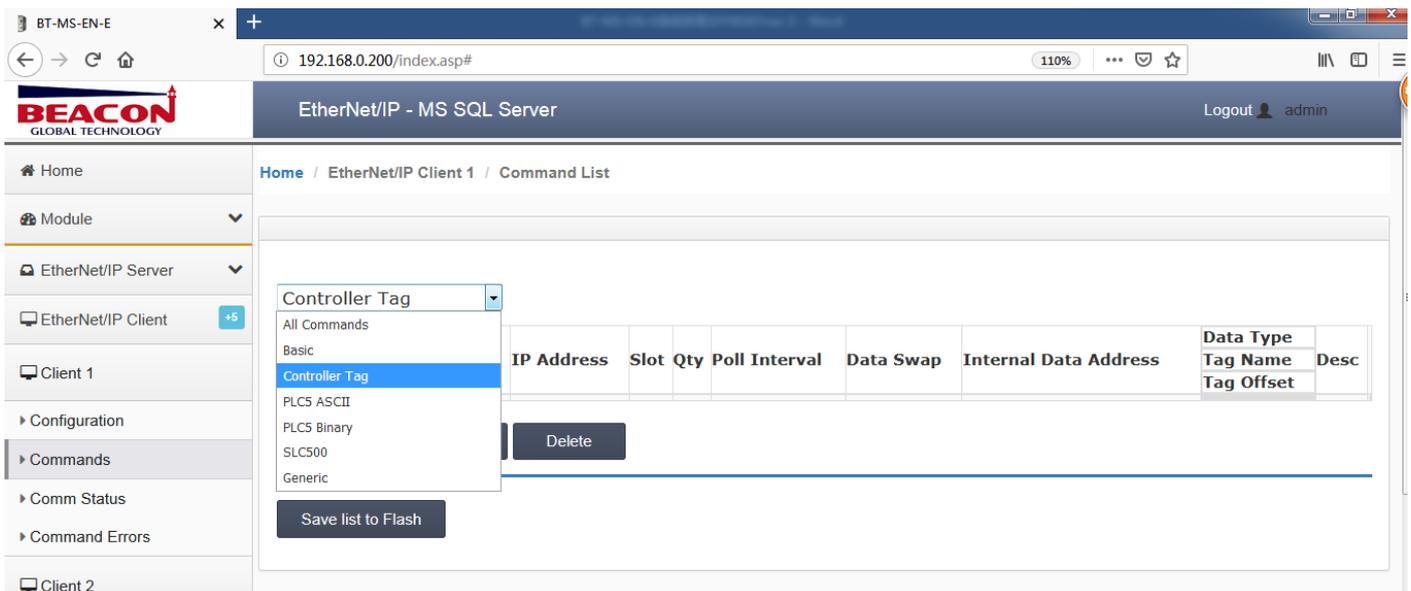
举例 6. 模块读取 LONGIX5000 浮点数标签，插入到 MSSQL 数据库

以上举例中，我们让模块作为 EtherNet/IP server 和 PLC 完成数据交换，在本案例中将采用 EtherNet/IP client 方式和 PLC 交换数据。首先在 PLC 一侧建立标签 BEACON_REAL，并且键入一些浮点数。

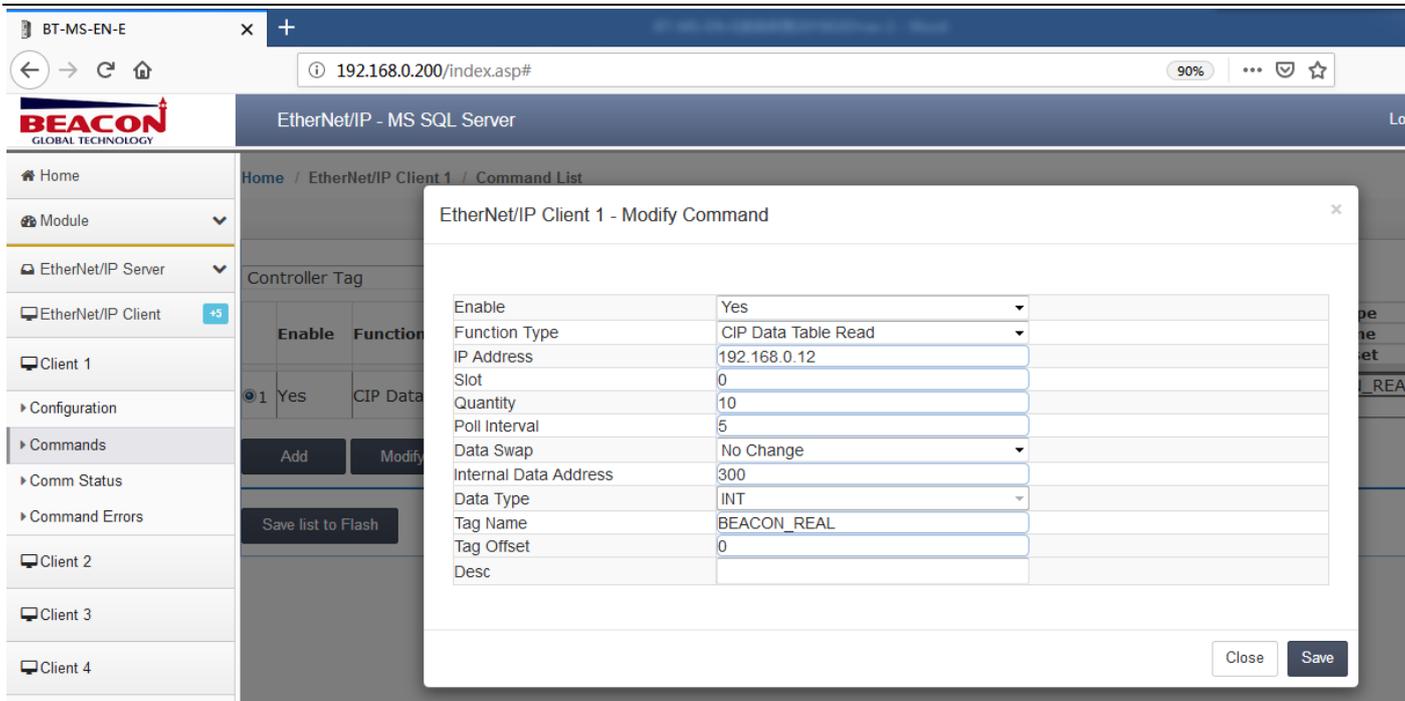


然后在模块 EtherNet/IP 一侧，选择 EtherNet/IP Client-Client1-Commands-Add, 建立命令。

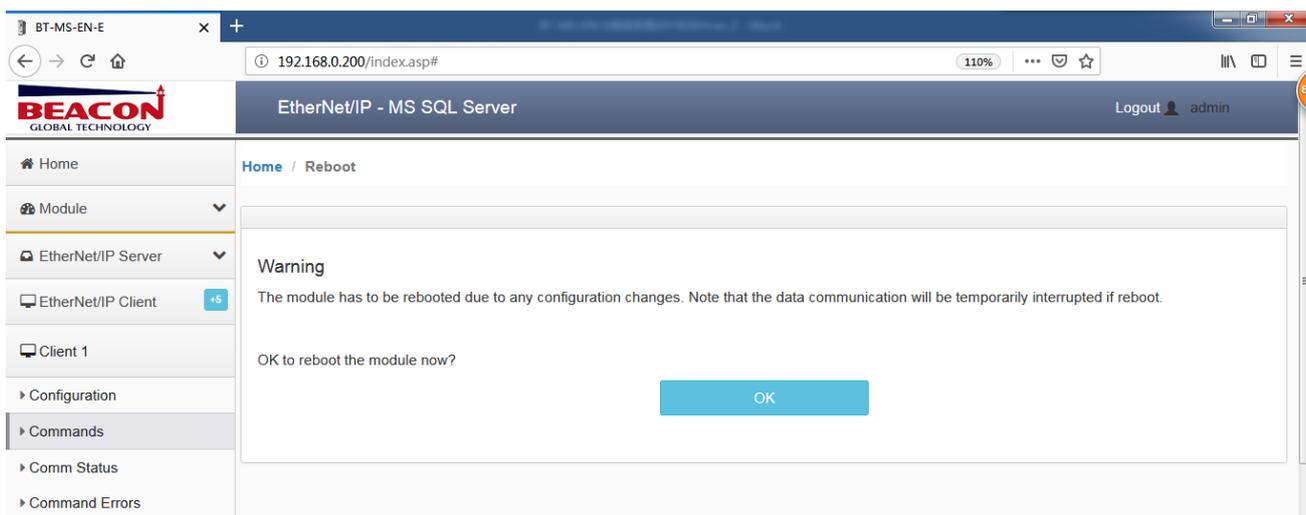
模块支持的 EtherNet/IP 主站指令种类很多，此次选择 Controller Tag 对标签进行读写。



如下命令的含义为：模块从 IP 地址为 192.168.0.12 的 PLC 中读取 BEACON_REAL 标签中的 10 个浮点数，CPU 所在槽位为 0，高低位不进行交换，采集到的数据存放到模块起始地址为 300 的内部寄存器中，因为模块内部寄存器为 16 位整型数，所以实际模块从 PLC 读取到的 10 个浮点数，占用了 20 个内部数据区地址，也就是地址 300-319。



保存指令。



先不点 OK, 不重启模块, 接着配 MSSQL 命令, 如下图:

选择插入命令, 如下命令含义, 把模块内部寄存器 150 开始的 10 个浮点数插入到数据库中表格“BEACON”的 B1—B10 列里面, 插入的间隔为 10 秒。命令中 Internal Data Address 填写 150, 因为 1 个浮点数=2 个整型数, 数据类型选择的是 float, 而模块内部数据为 INT 形式, 所以在模块内部的**实际起始地址**需要乘以 2, 也就是 $150*2=300$, 这个地址和刚才模块读取 PLC 数据后存放的起始地址一致。

在该命令中, 和 condition 相关内容可以不用准确填写, 因为新插入的数据和原来数据无直接联系。无需准确条件来进行选择, 注意, 如果是 select, update 等指令, 此处必选准确填写条件。

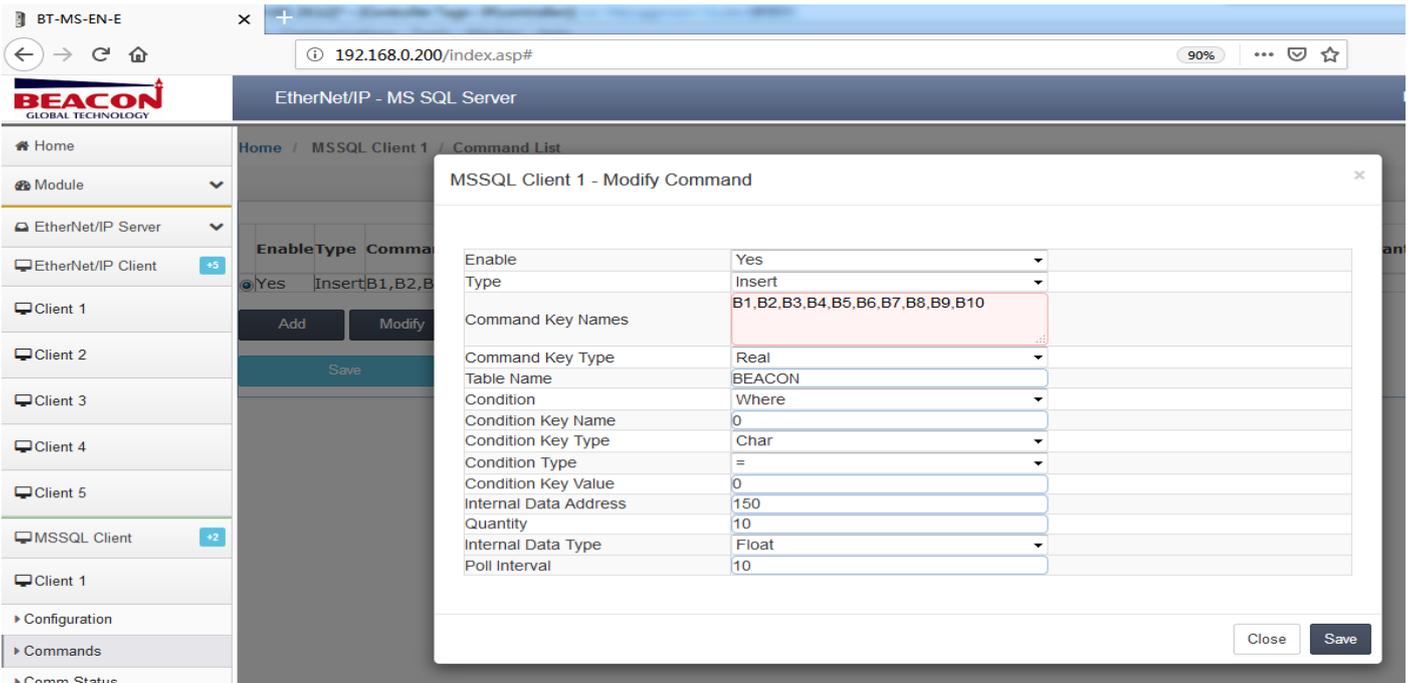
Condition: 可以任意选择, 因为新插入的数据和原来数据无直接联系。

Condition key name: 可以设置为 0。

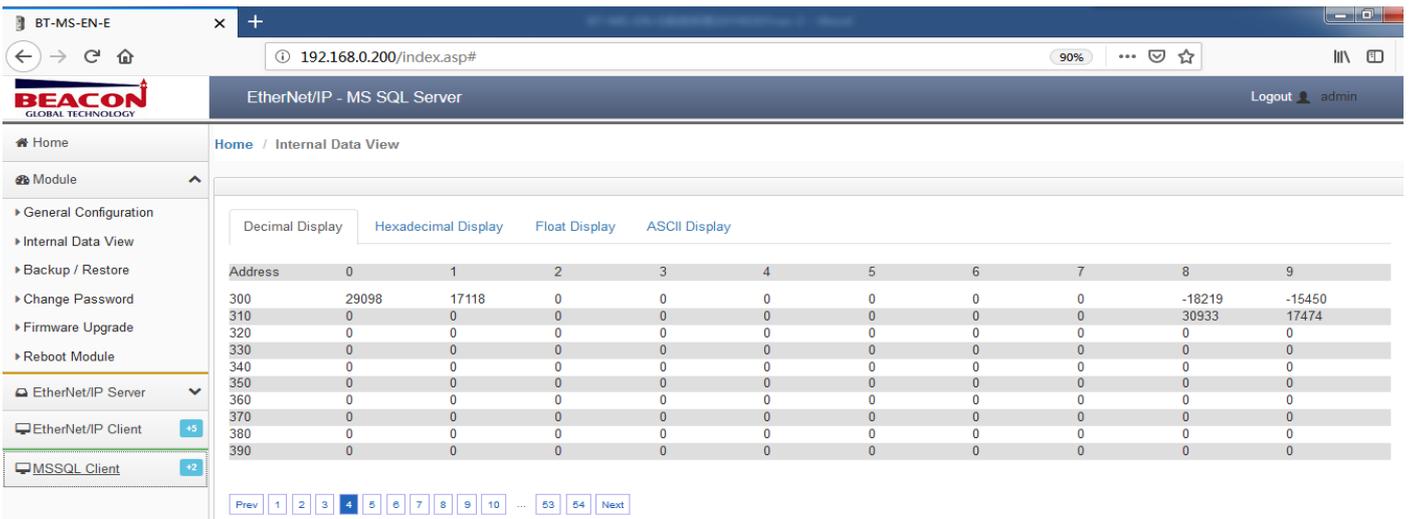
Condition key type: 可以设置为字符或者数字。

Condition type: 可以任意选择。

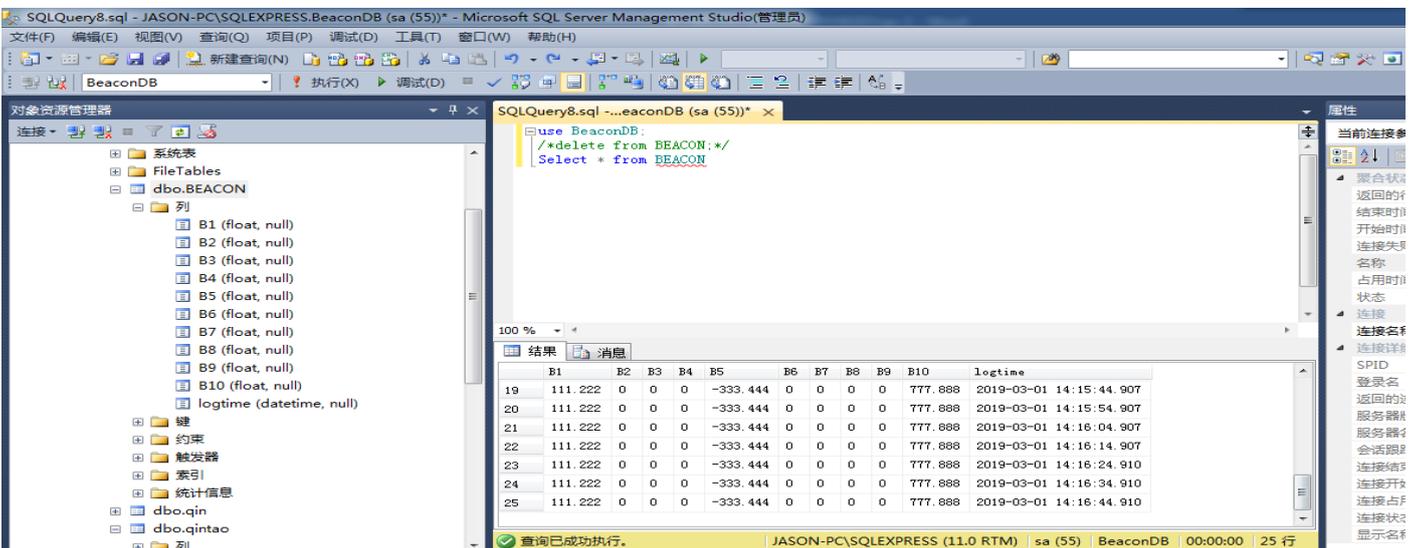
Condition key value: 可以设置为0。



点击保存，重启模块，然后检查模块内部寄存器 300 -319，可见从 PLC 读取到的浮点数。



之后再检查 MSSQL 数据库，可见每间隔 10 秒，这些数据被插入到对应的 B1-B10 列中。



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