测试人：李朋
测试时间：2017 年 8 月 22 日星期二

硬件配置：

1. Beckhoff 控制器 CX5010—0112　winCE 系统；
2. 以 ModScan32 模拟触摸屏发送和接收数据。
3. TC2 软件（注意 TC2 与 TC3 操作有很大区别）

准备：

1. 安装 TwinCAT_Modbus_Server_CE 插件。
2. 安装完成后，在路径：C:\TwinCAT\CE\TCModbusTCP\Install 下复制 TcModbusTcpSvrCe.I586 到倍福控制器的 CF 卡中。
3. **将控制器连接显示屏或者远程接管控制器（CERhost），双击 TcModbusTcpSvrCe.I586 文件，自动安装。**
4. 在 TC2 PLC 中定义如下变量：

```
mb0_10 AT %MB0 :ARRAY[1..1000] OF WORD;
Ib0_10 AT %IB0 :ARRAY[1..1000] OF WORD;
Qb0_10 AT %QB0 :ARRAY[1..1000] OF WORD;
mb_Input_Coils          : ARRAY [0..255] OF BOOL;
mb_Output_Coils         : ARRAY [0..255] OF BOOL;
mb_Input_Registers      : ARRAY [0..255] OF WORD;
mb_Output_Registers     : ARRAY [0..255] OF WORD;
```

两种颜色变量分别代表不同的地址，但都可以实现 Modbus TCP 通信。
编译，下载，运行。

5　打开 ModScan32 软件，设定 IP 地址为控制器的 IP 地址，连接成功后监测。

数据测试：

Mapping between Modbus and ADS

In Modbus, the following four addressing areas are defined:

Modbus areas	Data type	Access
Digital inputs (discrete inputs)	1 bit	read only
Digital outputs (coils)	1 bit	read and write
Input register	16 bit	read only
Output register	16 bit	read and write

The individual areas can be addressed with 0 - 0xFFFF. The ADS server maps these addresses to the individual ADS areas. The standard settings are shown in the following ta

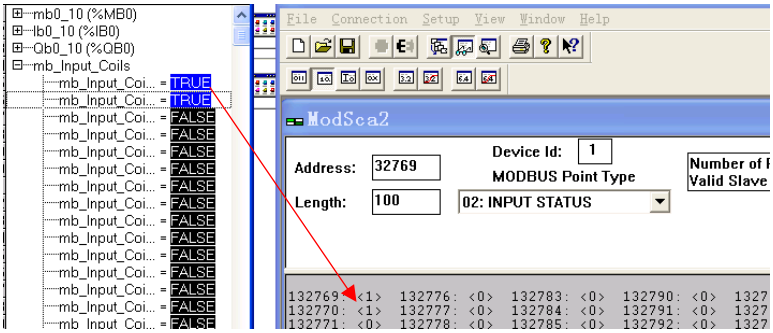
Modbus areas	Modbus address	ADS area	
Digital inputs	0x0000 - 0x7FFF	**Index group**	**Index offset**
		0xF021 - process image of the physical inputs (bit access)	0x0
	0x8000 - 0x80FF	**Name of the variables in the PLC program**	**Data type**
		.mb_Input_Coils	ARRAY [0..255] OF BOOL
Digital outputs (coils)	0x0000 - 0x7FFF	**Index group**	**Index offset**
		0xF031 - process image of the physical outputs (bit access)	0x0
	0x8000 - 0x80FF	**Name of the variables in the PLC program**	**Data type**
		.mb_Output_Coils	ARRAY [0..255] OF BOOL
Input registers	0x0000 - 0x7FFF	**Index group**	**Index offset**
		0xF020 - process image of the physical inputs	0x0
	0x8000 - 0x80FF	**Name of the variables in the PLC program**	**Data type**
		.mb_Input_Registers	ARRAY [0..255] OF WORD
Output registers	0x0000 - 0x2FFF	**Index group**	**Index offset**
		0xF030 - process image of the physical outputs	0x0
	0x3000 - 0x5FFF	0x4020 - PLC memory area	0x0
	0x6000 - 0x7FFF	0x4040 - PLC data area	0x0
	0x8000 - 0x80FF	**Name of the variables in the PLC program**	**Data type**
		.mb_Output_Registers	ARRAY [0..255] OF WORD

首先测试**自定义变量**的数据：

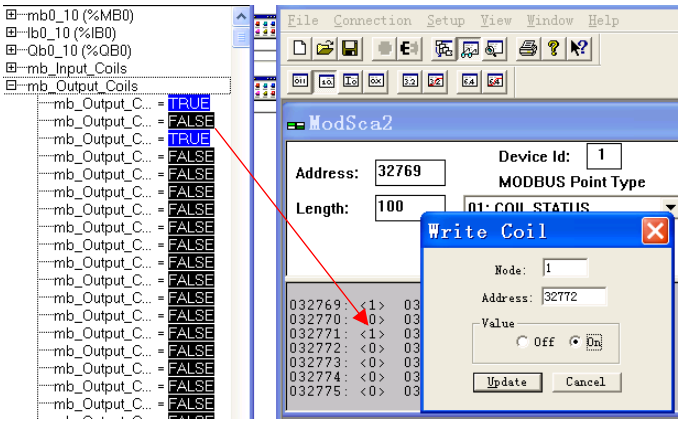
mb_Input_Coils : ARRAY [0..255] OF BOOL;
mb_Output_Coils : ARRAY [0..255] OF BOOL;
mb_Input_Registers : ARRAY [0..255] OF WORD;
mb_Output_Registers : ARRAY [0..255] OF WORD;

由上面表格可知，自定义变量的数据地址自动偏移 0x8000（32768）**+1**

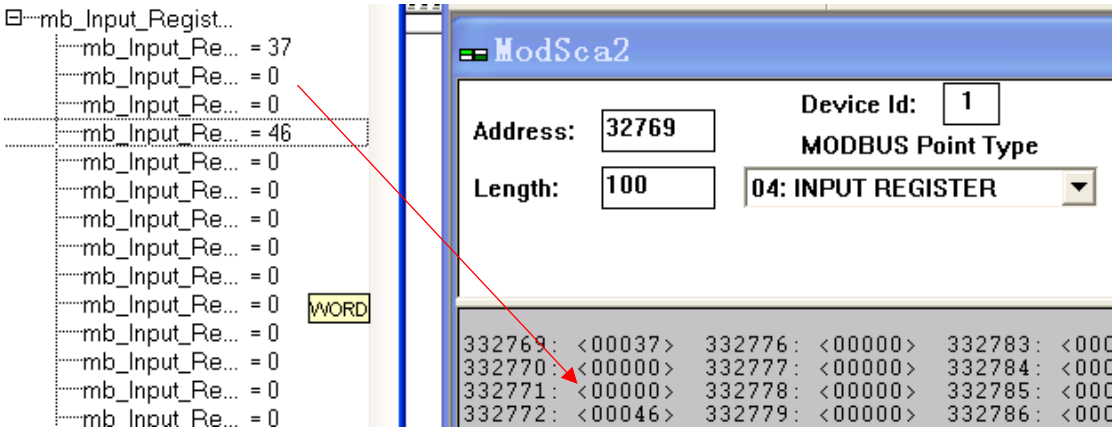
BooL 量输入（只读）



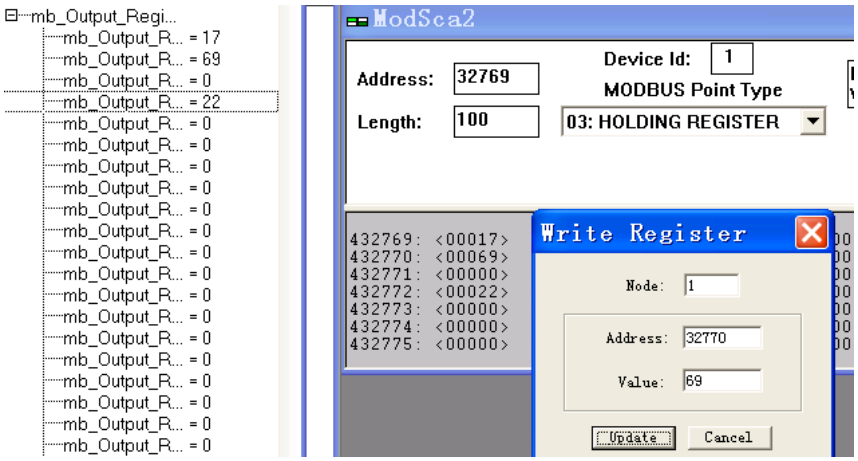
BOOL 量输出（读/写）



实数输入（只读）



实数输出（读/写）



再测试定义变量地址：

Ib0_10 AT %IB0 :ARRAY[1..9] OF BOOL;

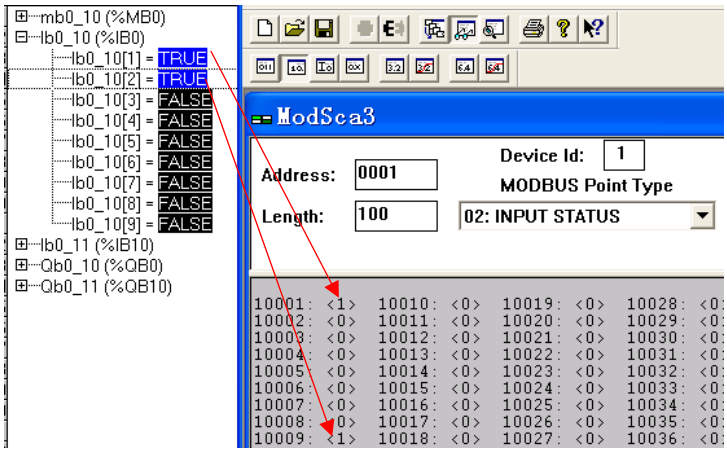
Ib0_11 AT %IB10 :ARRAY[1..100] OF WORD;

Qb0_10 AT %QB0 :ARRAY[1..9] OF BOOL;

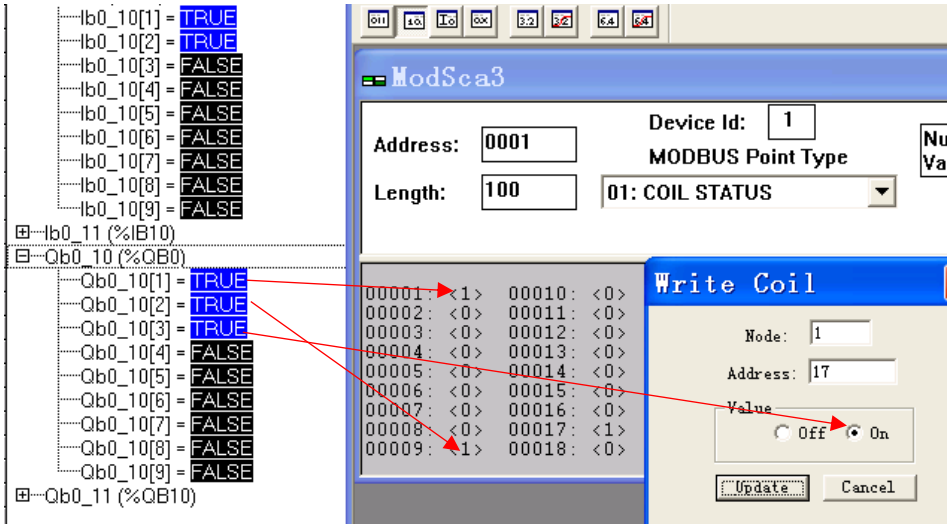
Qb0_11 AT %QB10 :ARRAY[1..100] OF WORD;

请注意倍福 PLC 中是用 1 个 Byte 来处理 bool 变量的。SO：

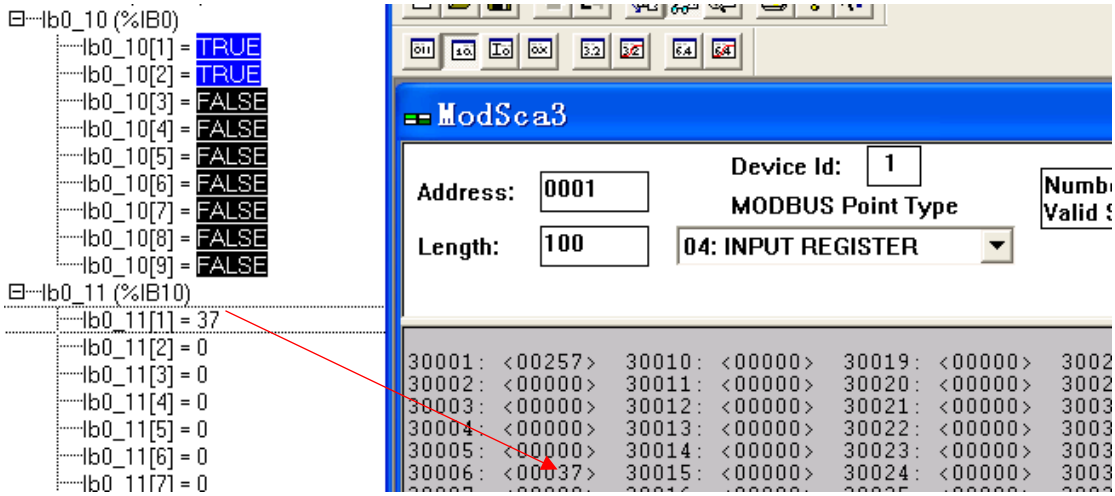
BooL 量输入（只读）：



BOOL 量输出（读/写）：



实数输入（只读）：



注意：30001-30005 倍前面定义的 Bool 输入空间占用。

实数输入（读/写）