KEPServerEx 和西门子 S7-300 系列 PLC 的连接步骤

(通过 Siemens TCP/IP Ethernet)

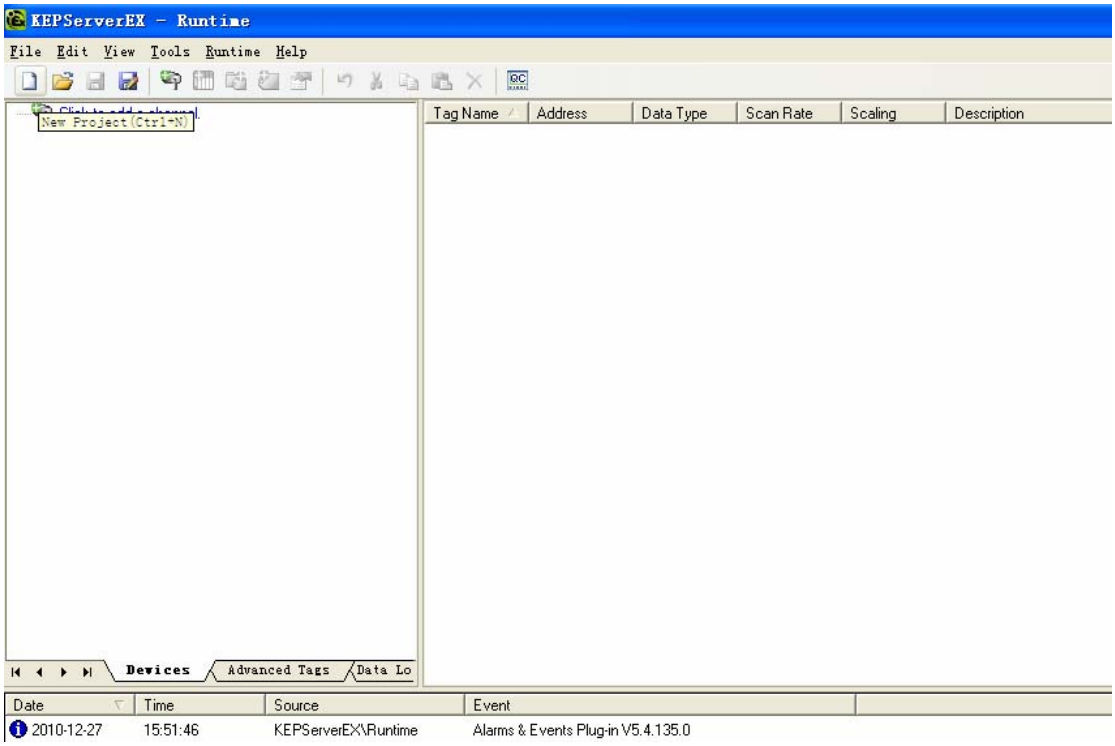
KEPServerEX 提供的西门子 Siemens TCP/IP 驱动能够为用户提供一个 OPC Server 接口，将西门子 TCP/IP 以太网设备连接到 OPC Client 应用程序中，简单、可靠。

下面以西门子 S7-300 系列 PLC 为例，说明如何建立 KEPServerEX 和该系列 PLC 的连接。S7-300 系列 PLC 可通过通讯模块 CP343 或者 NetLink 实现通信，以下以 CP343 为例说明。

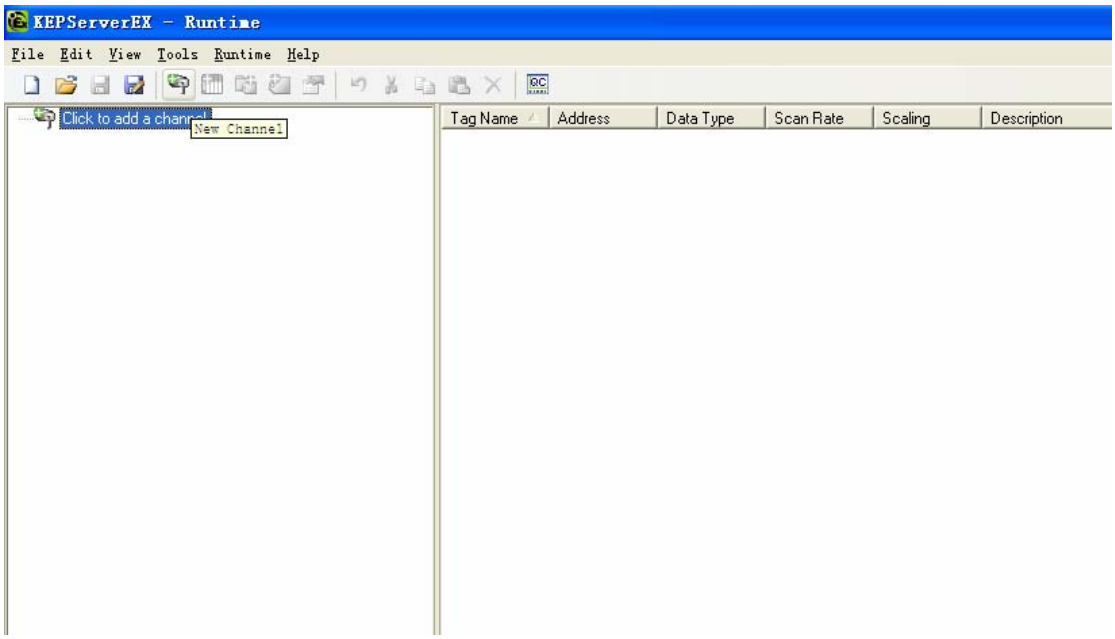
◆ 设置 KEPServerEX

➢ 新建通道：New Channel

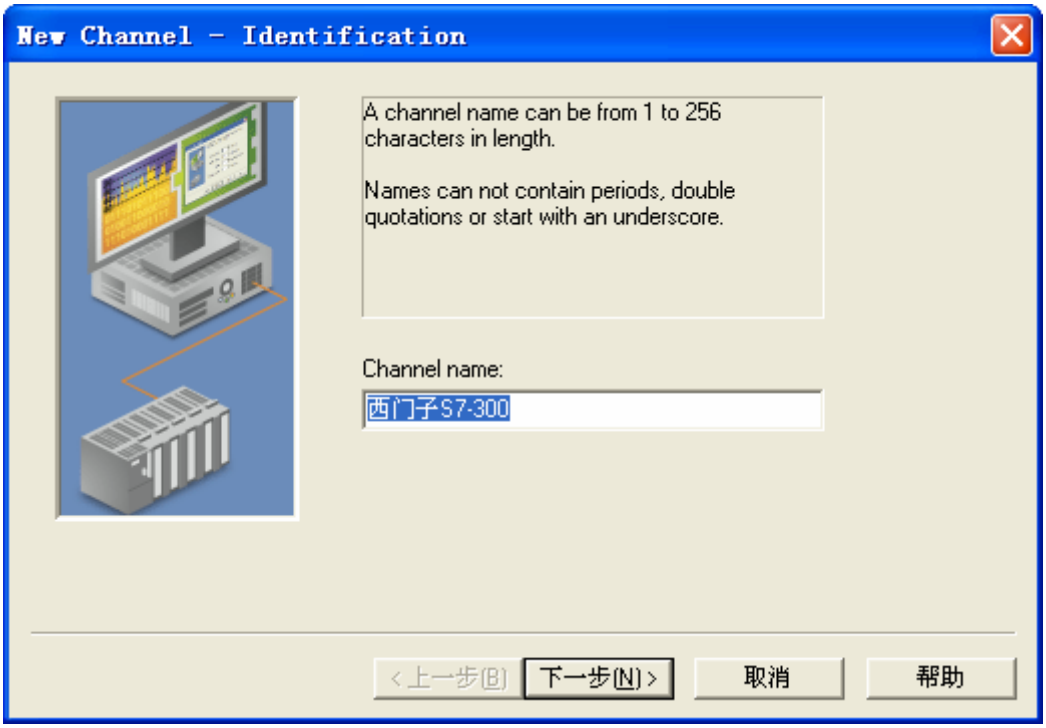
1. 打开“KEPServerEx V5.4”软件，点击软件界面“File”->“New”或者工具栏上的“New Project”，新建一个新工程：



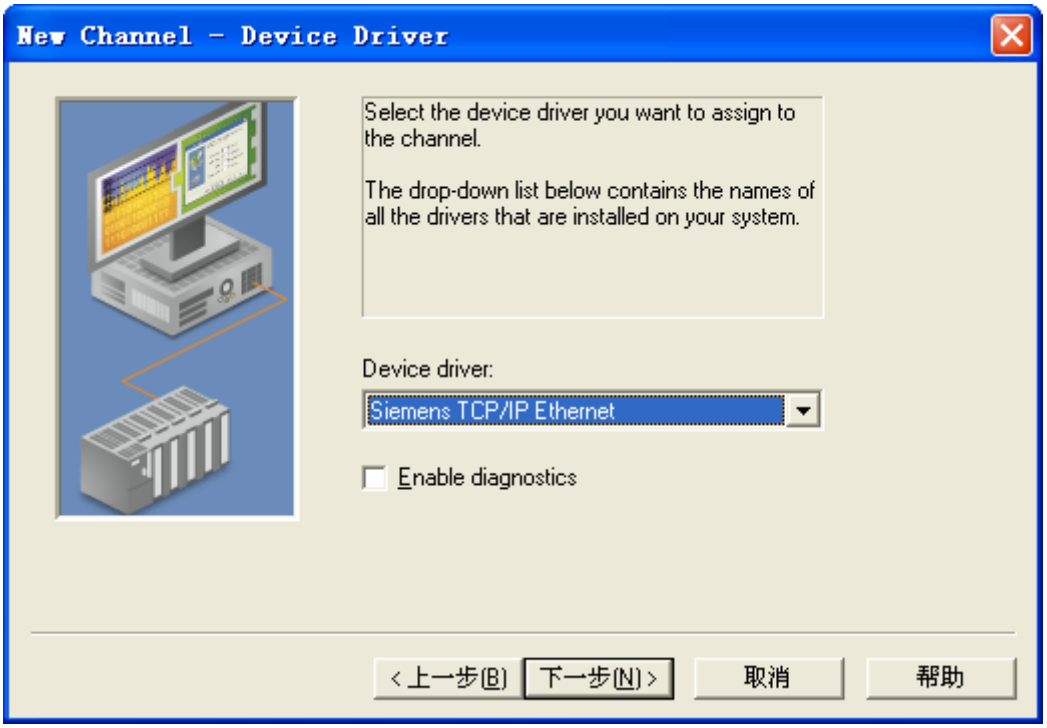
2. 单击软件界面“Click to add a channel.”或者工具栏上的“New Channel”，新建一个通道：



3. 修改通道名“Channel name”或不作修改，单击“下一步”。如下将通道名“Channel name”修改为西门子 S7-300：



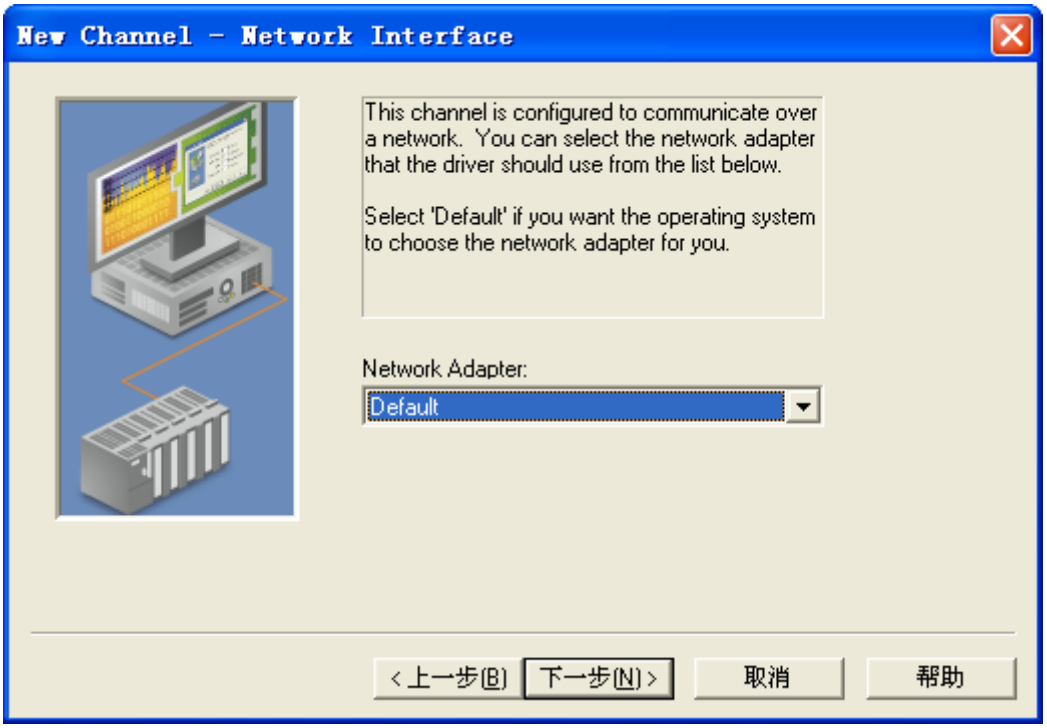
4. 选择你想分配给本通道的设备驱动“Device driver”，在下图的下拉列表中选择“Siemens TCP/IP Ethernet”，单击“下一步”：



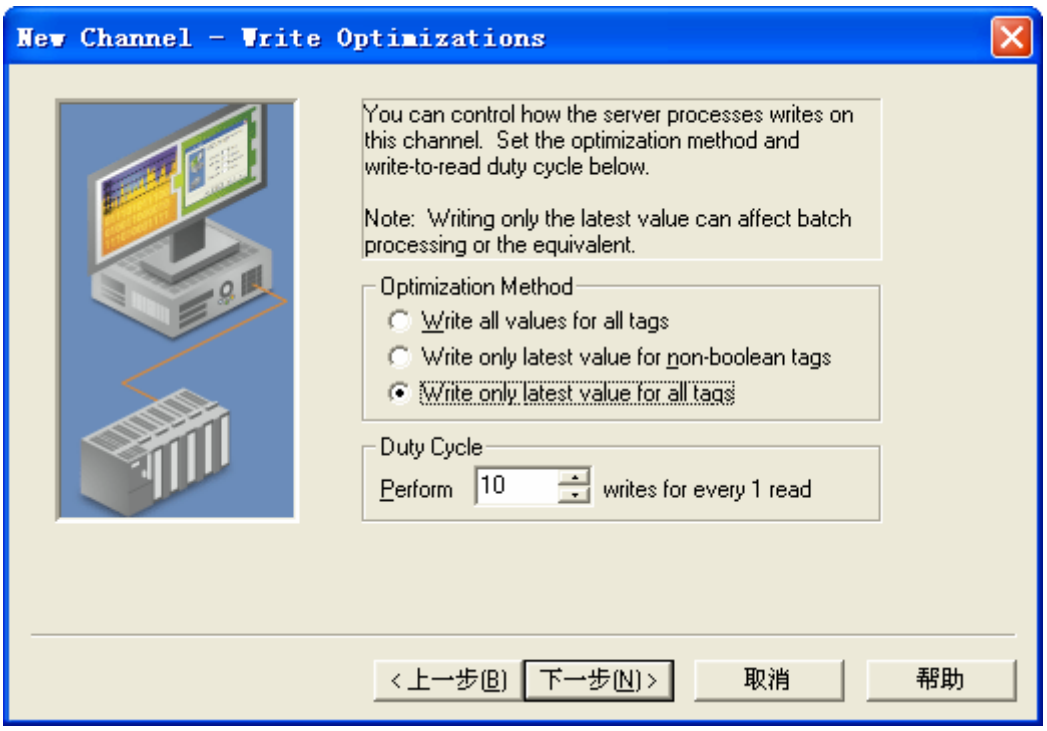
注意：1、在上图的下拉列表中选择您要连接设备的设备驱动；

2、如果用户在使用过程中没有找到所要连接设备的驱动，则可能是没有进行完全安装，用户应该对 KEPServerEX 进行修改（Modify）安装。用户在安装 KEPServerEX 时可根据需要安装所需要的设备驱动或者全部驱动。

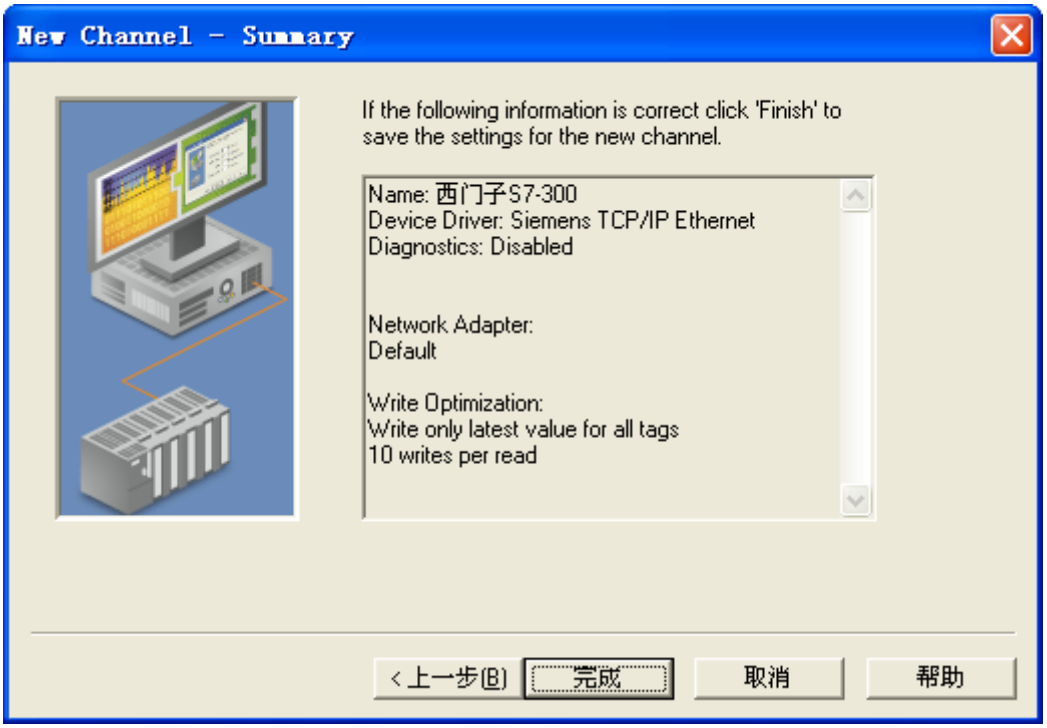
5. 选择设备所用的网络适配器“Network Adapter”。这里选择“Default”，单击“下一步”。



6. 对通道进行优化设置“Write Optimizations”，这里保持默认值，单击“下一步”。



7. 设置总结，单击“完成”。



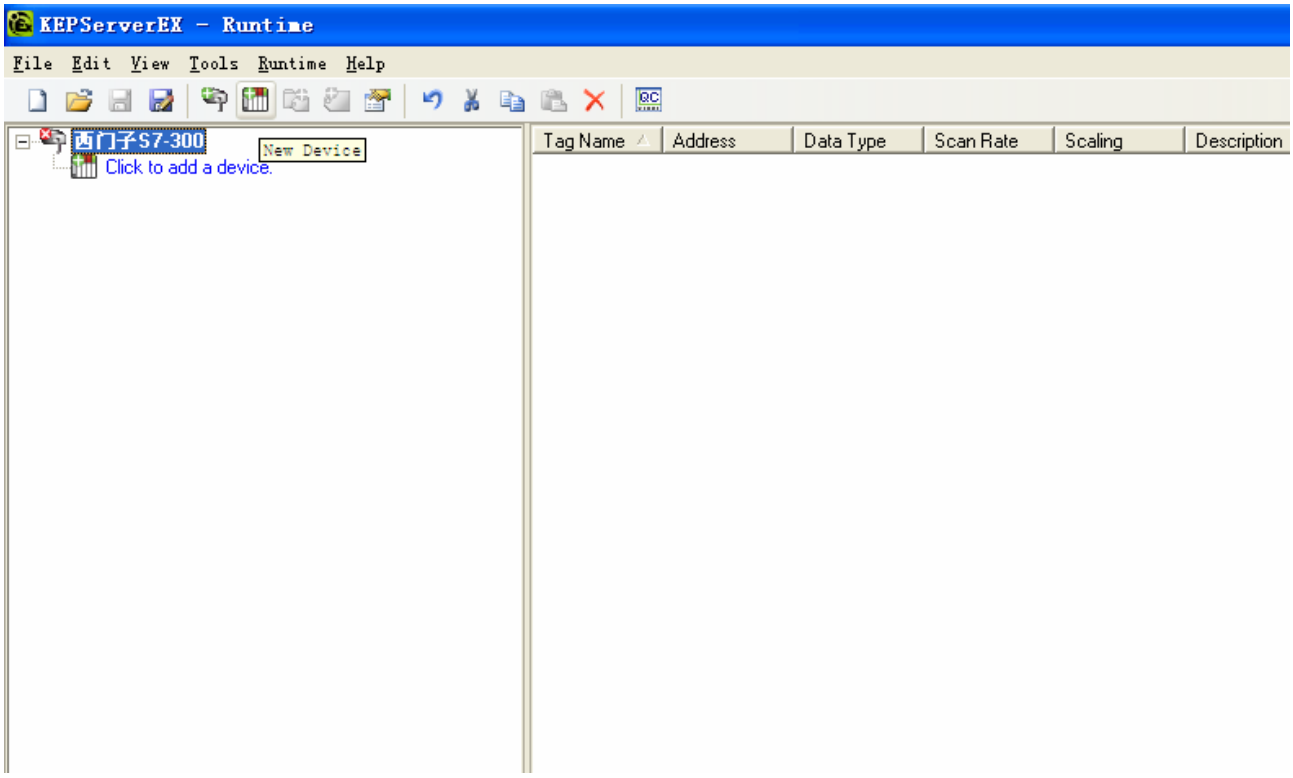
至此，通道新建完成。

8. 用户可通过右键单击或者双击通道名修改通道参数：General、Network Interface、Write

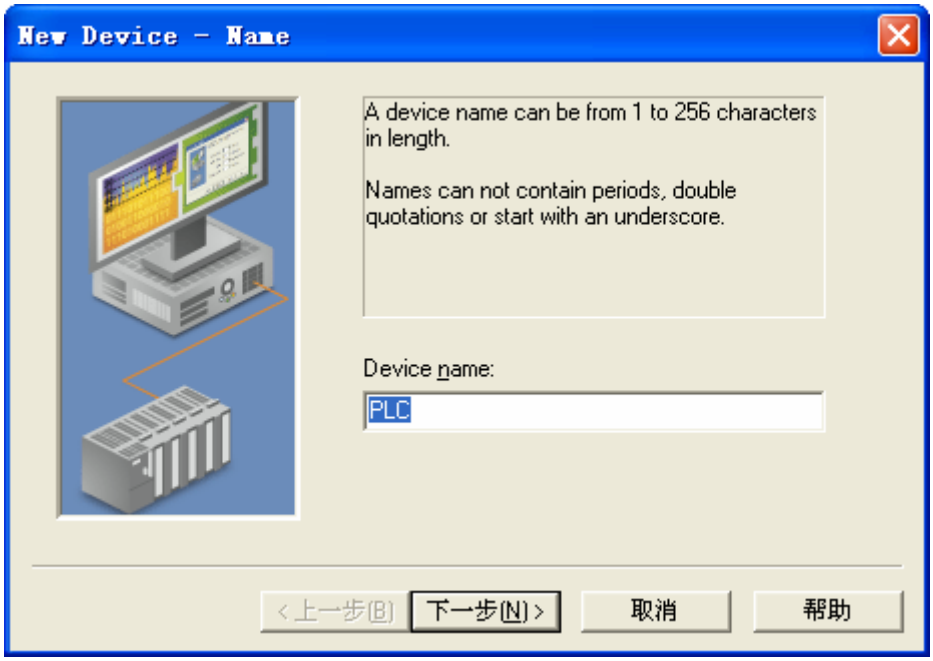
Optimizations。

➢ 新建设备：New Device

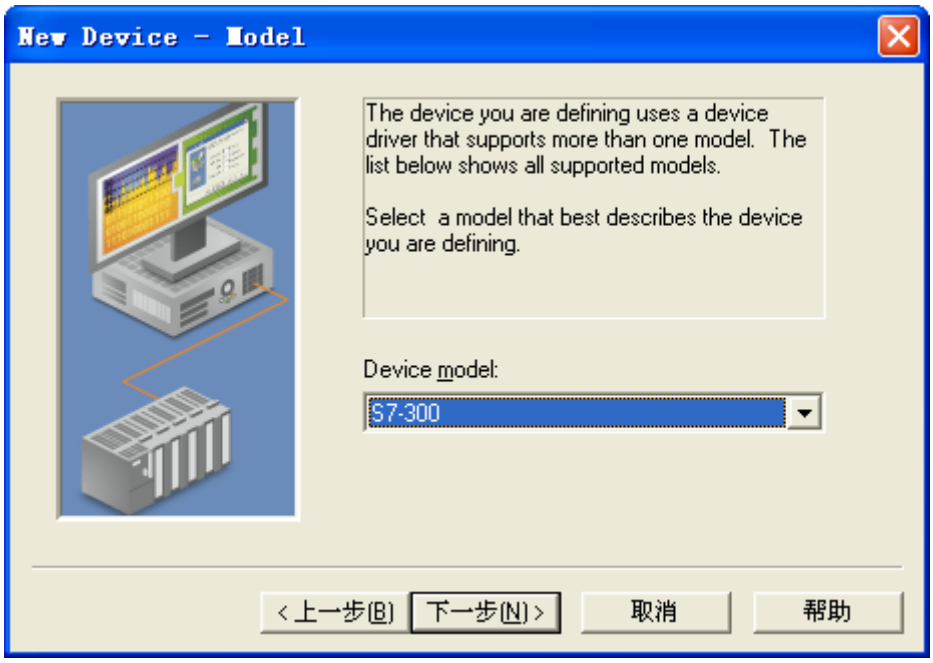
1. 单击软件界面“Click to add a device”或者工具栏上的“New Device”，进行设备设置。



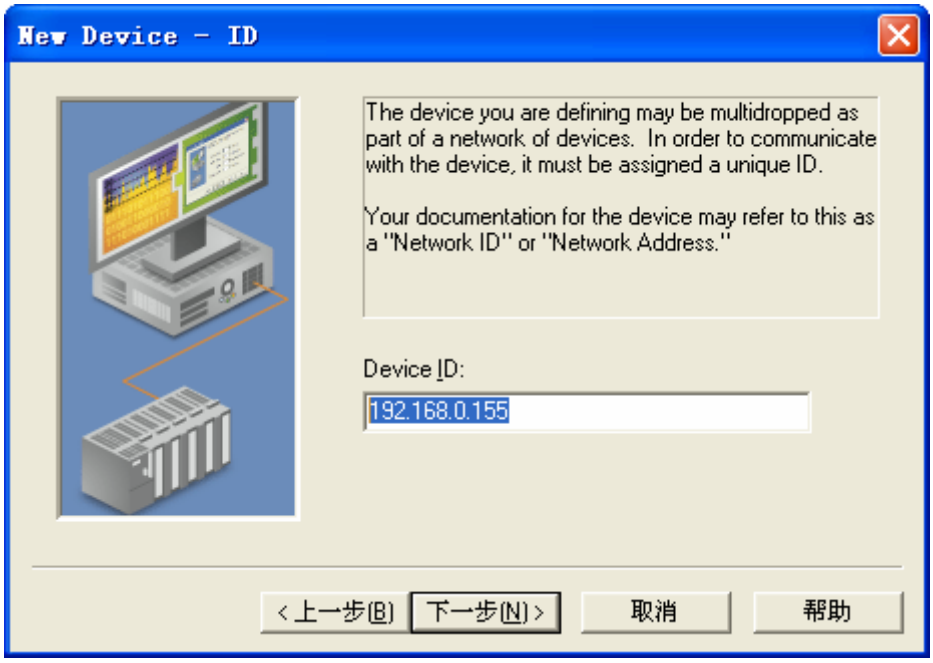
2. 修改设备名称“Device name”，这里我们修改为“PLC”，单击“下一步”。



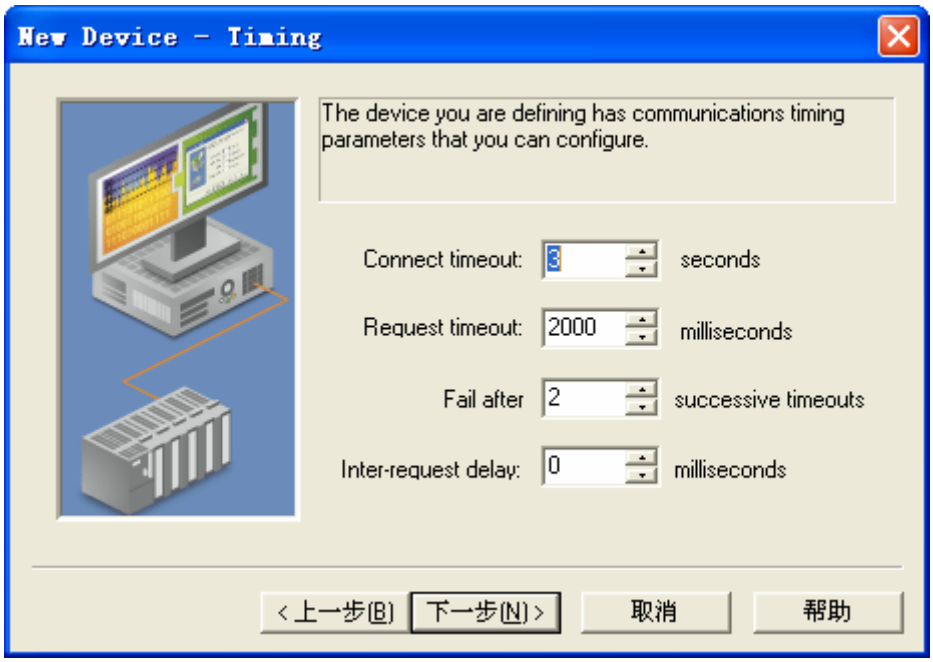
3. 选择设备模型“Device model”，这里我们选择“S7-300”，单击“下一步”。



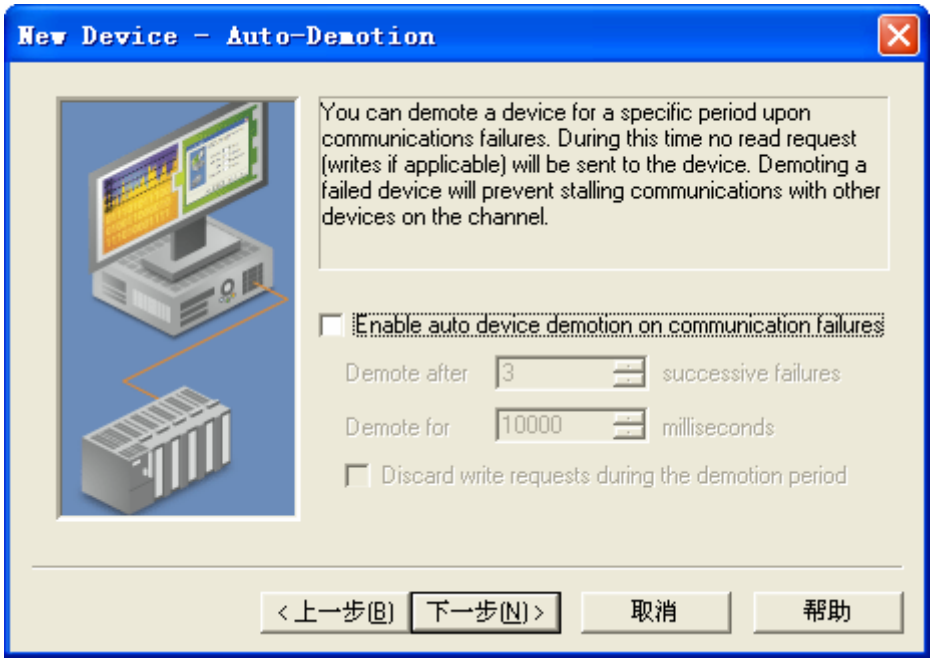
4. 选择设备 ID“Device ID”，这里指的是所要连接的 PLC 设备的 IP 地址。假如 IP 地址为：192.168.0.155，则设置如下：



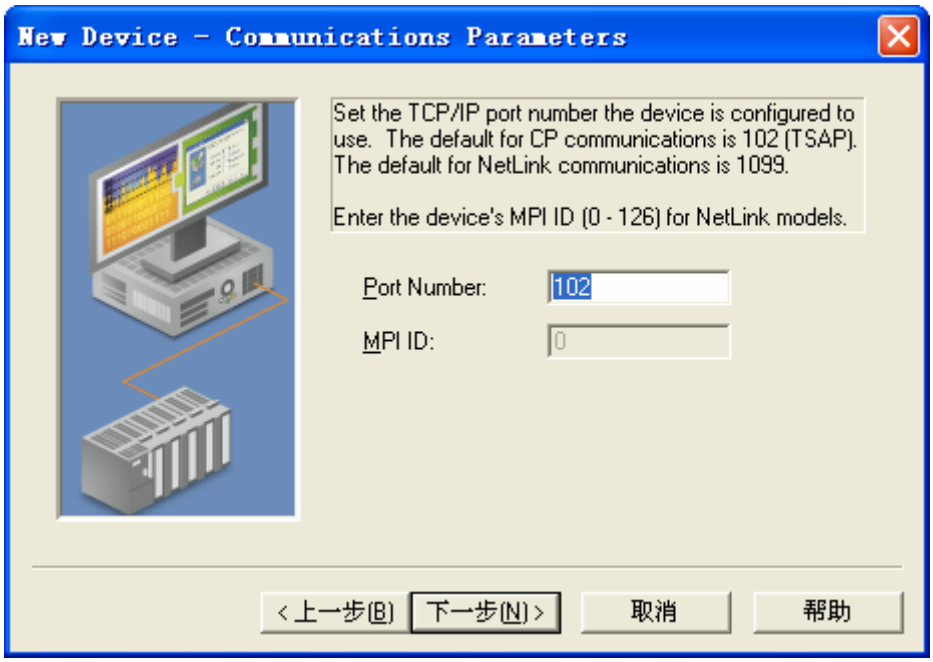
5. 设置通信的时间参数“Timing”，这里我们保持默认设置不变，单击“下一步”。



6. 自动降级“Auto-Demotion”设置，这里我们保持默认设置不变，单击“下一步”。



7. 通信参数“Communication Parameters”设置，这里我们保持默认设置不变，单击“下一步”。

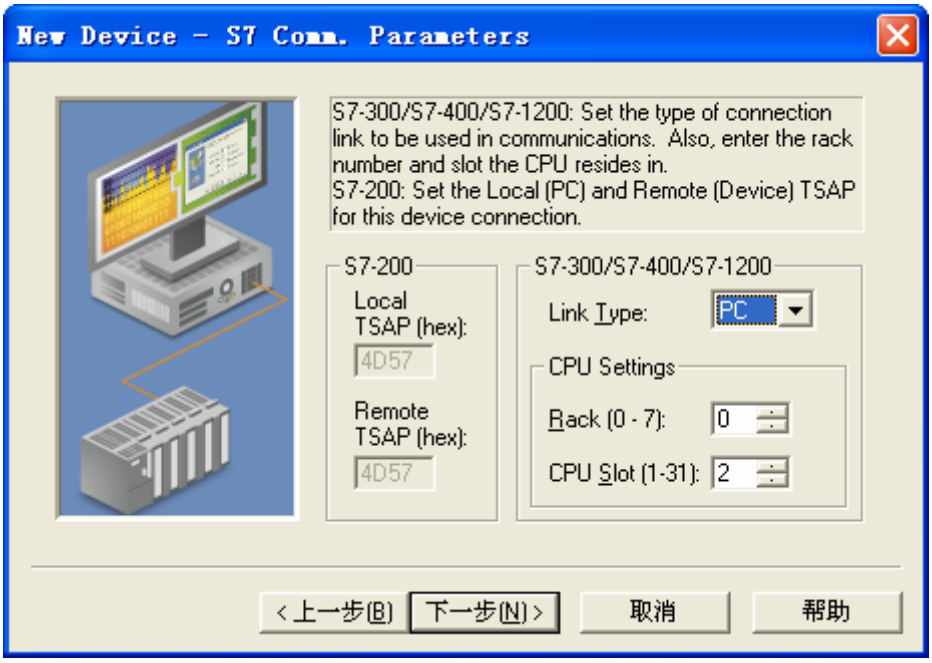


8. 设置 S7 通信参数“S7 Comm. Parameters”等，这里我们保持默认设置不变，单击“下一步”。

其中：Link Type：连接类型，一般选择默认值“PC”；

Rack（0～7）：实际机架的位置，应该与 STEP7 中的对应设置一致；

CPU Slot（1～31）：实际连接的 PLC 的 CPU 所在的槽位，应该与 STEP7 中的对应设置一致；

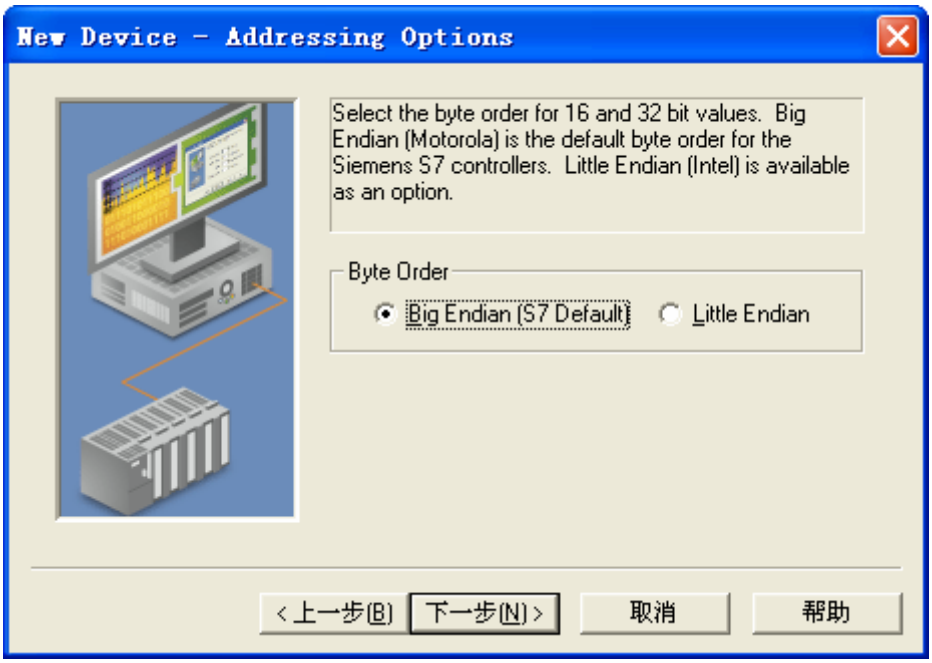


注意：这些设置需要和实际连接的 PLC 的相应设置一致！

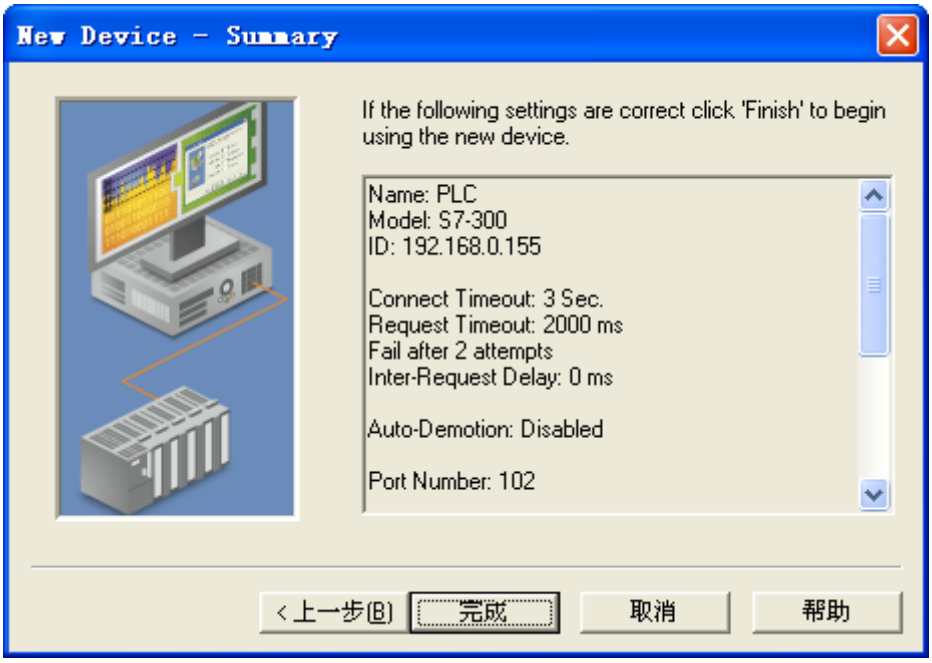
9. 设置字节顺序“Byte Order”，这里我们保持默认设置不变，单击“下一步”。

其中：Big Endian：大端模式，

Little Endian：小端模式，



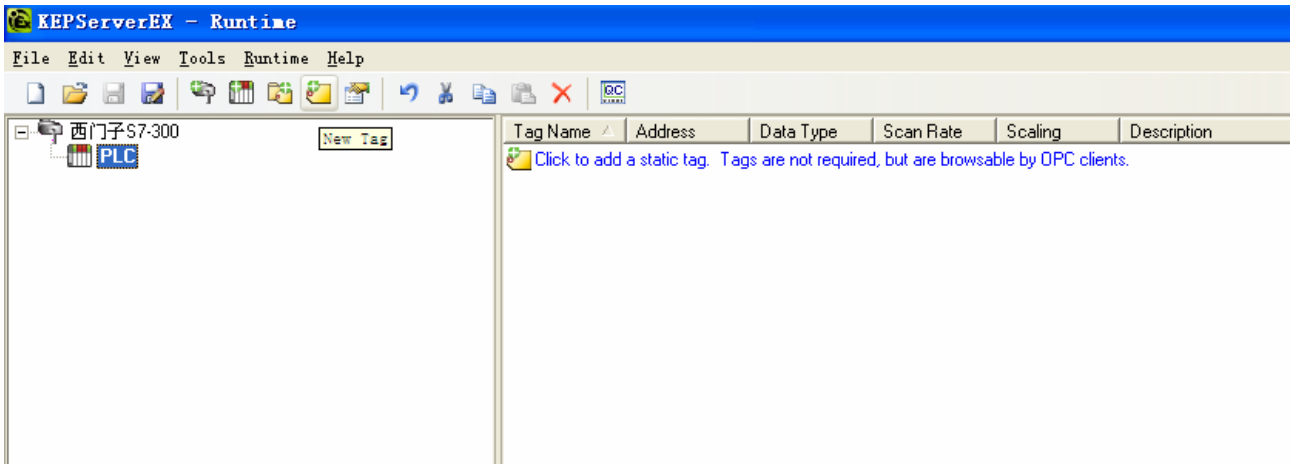
10. 设置总结，单击“完成”。



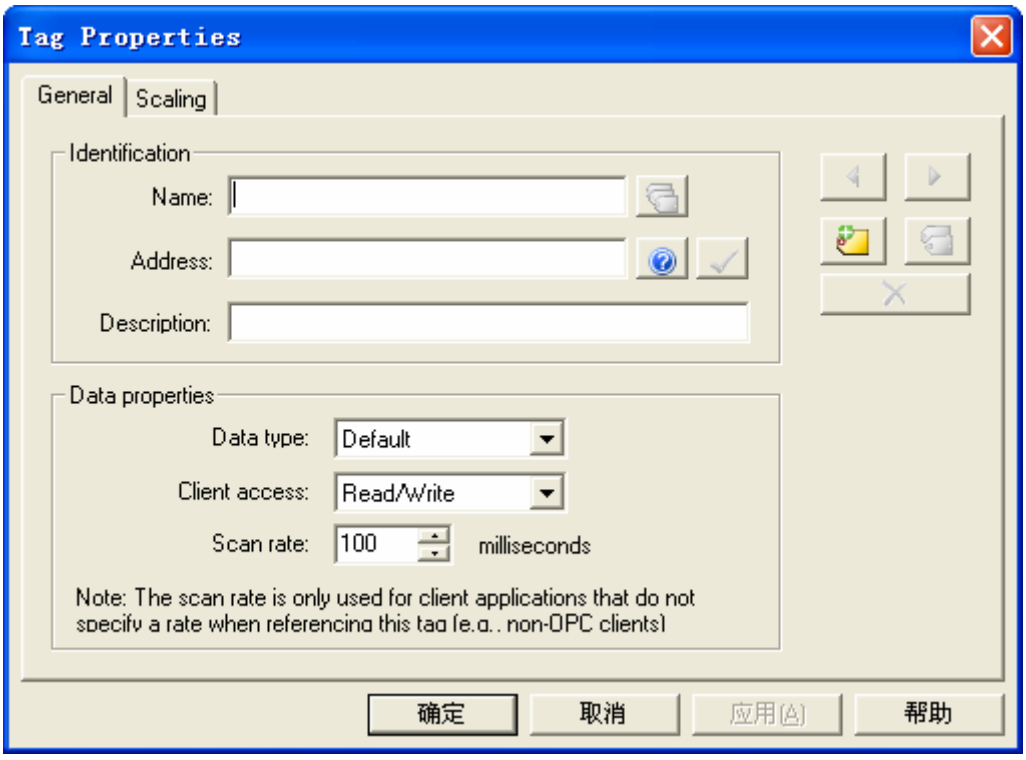
11. 用户可通过右键单击->Properties 或者双击设备名称修改设备参数：

➢ 新建标签：New Tag

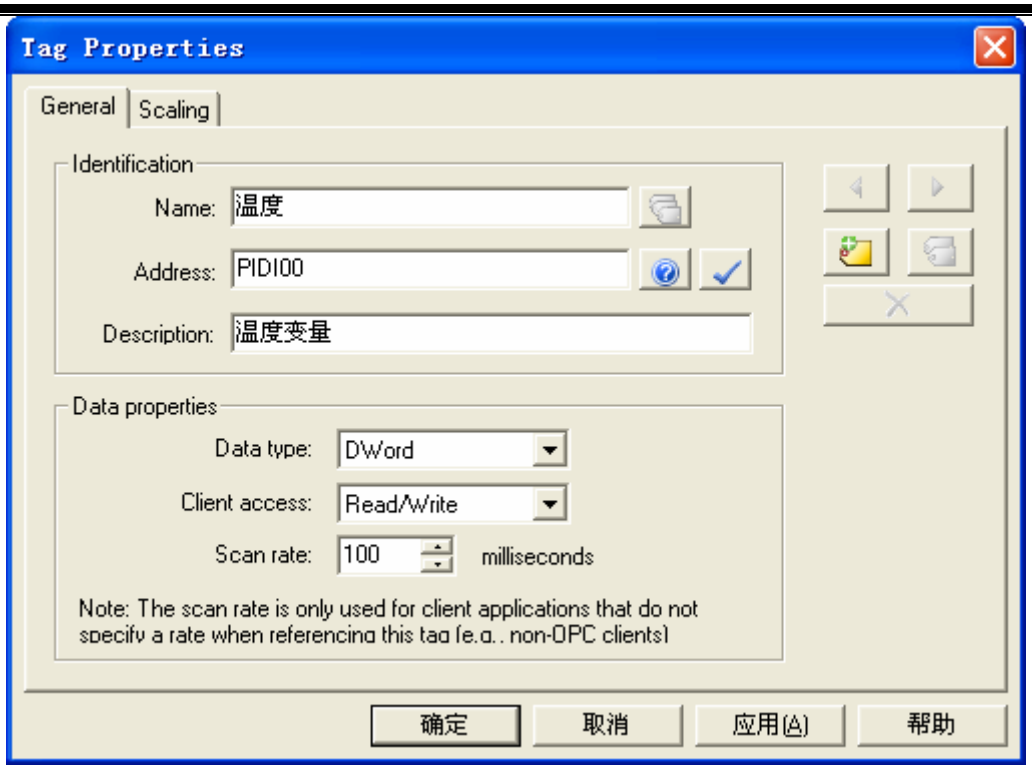
1. 单击软件界面“Click to add a static tag”，或者工具栏“New Tag”增加一个标签。



2. 设置 Tag 属性：

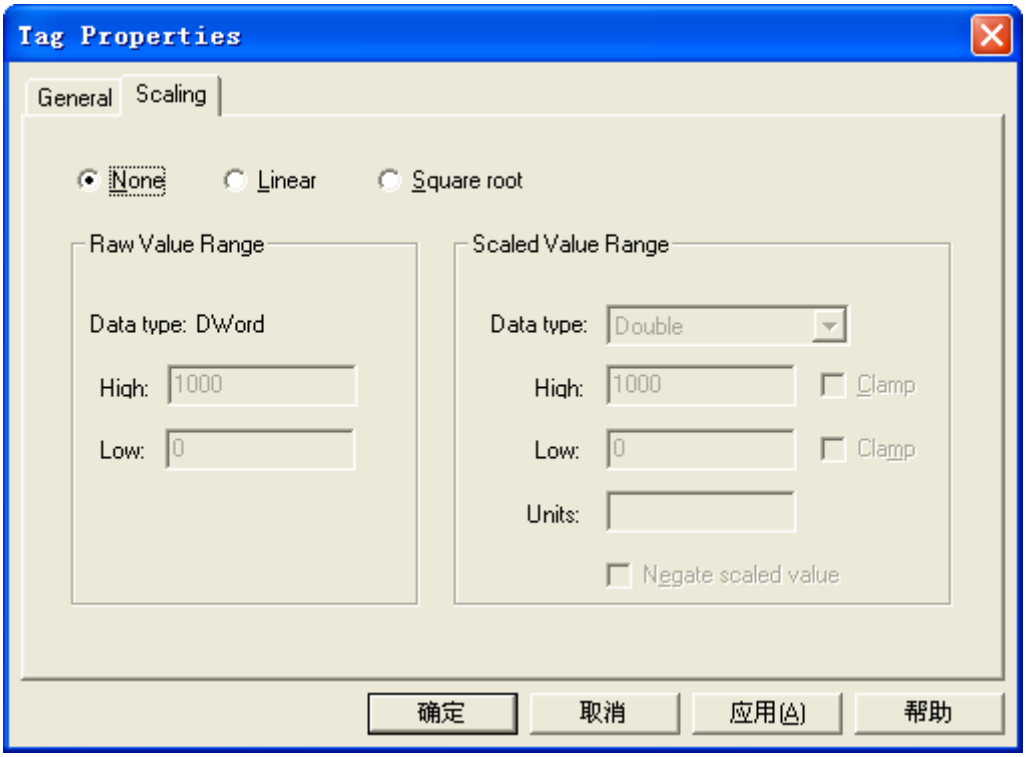


这里我们做如下设置：Name=温度，Address= PIDI00，Description=温度变量，Data type=DWord，其它各项保持默认值不变，单击“确定”或“应用”，如下图：



注意：设置 Address 时，必须确保填写的内容是硬件设备内部允许访问的地址，在你填好之后，可以单击“对号”按钮进行测试或帮助。

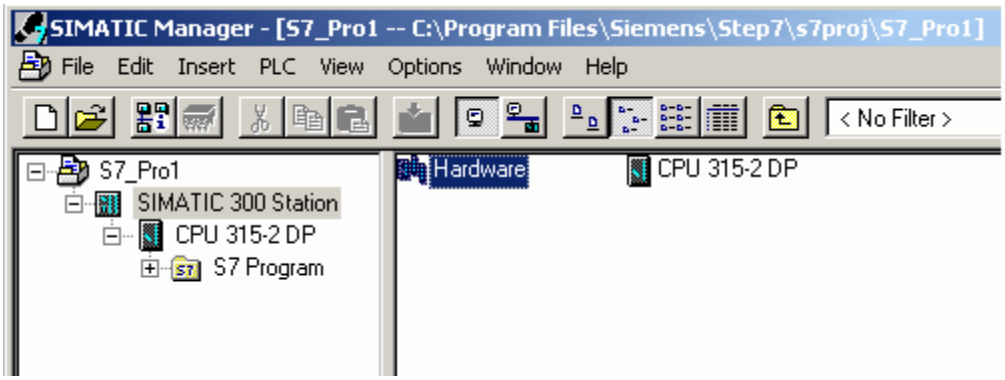
3. 用户可通过右键单击->Properties 或者双击标签名称修改标签参数。至此，我们的 Kepware server 服务器端就设置完成了。本服务器只设置了一个标签。



◆ **在 STEP7 中设置 S7-300**

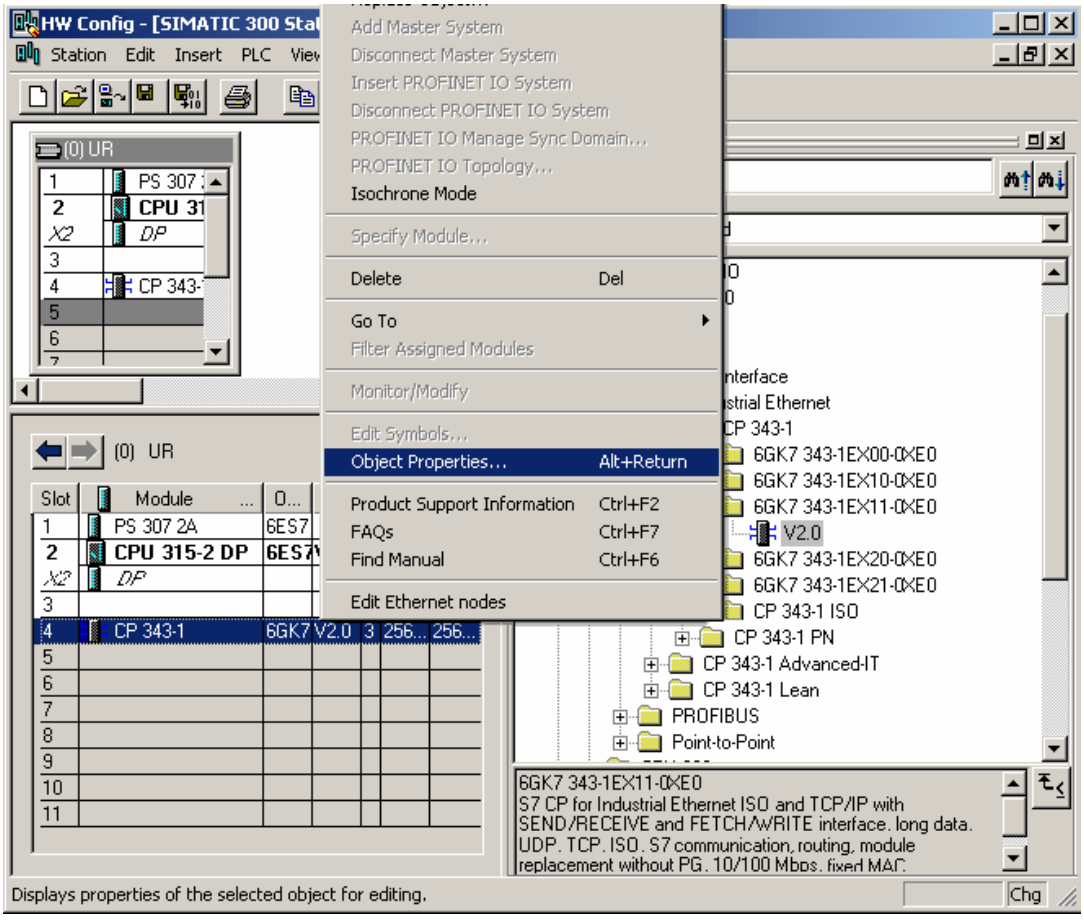
若要建立 S7-300 PLC 和西门子 TCP/IP 以太网驱动的连接，用户需要对 PLC 的 CPU 和以太网模块做如下设置。

1. 打开 Simatic Manager，在“SIMATIC 300 Station”下双击“Hardware”进入硬件组态界面：

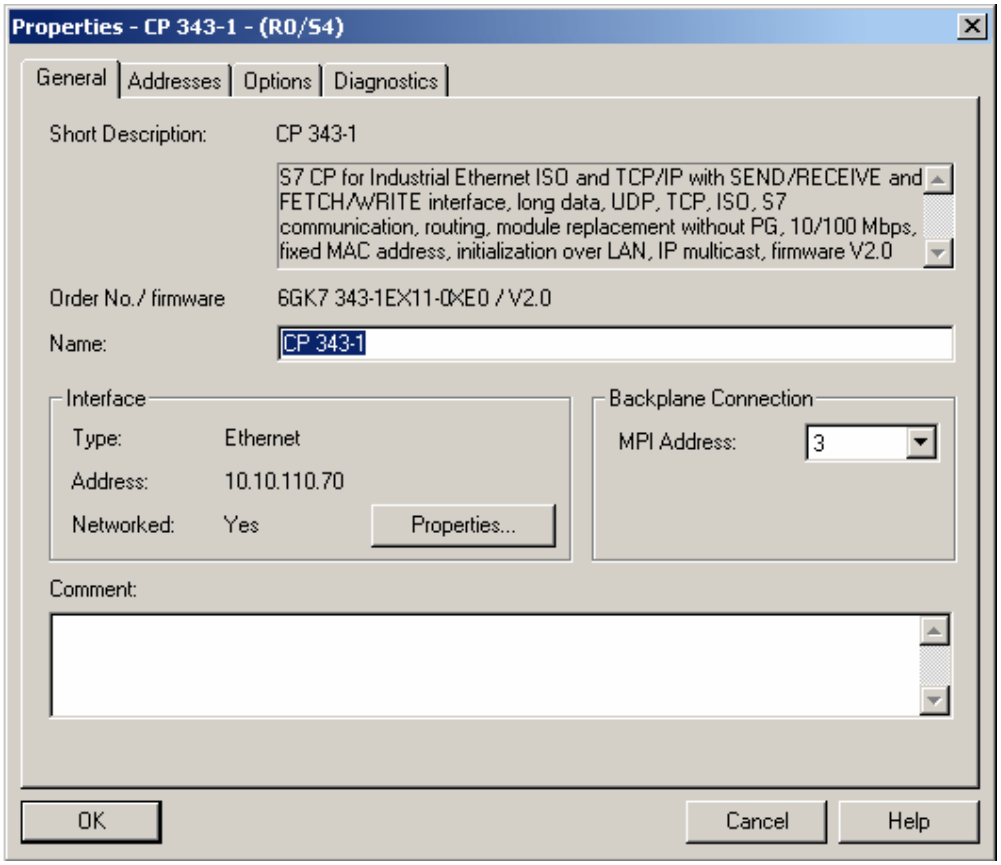


2. 在打开的硬件组态界面中进行相应组态，在机架“Rack”中插入需要的模块，为确保 Siemens TCP/IP 以太网驱动和 PLC 的正常通信，至少需要插入一个以太网通信模块（CP343）。

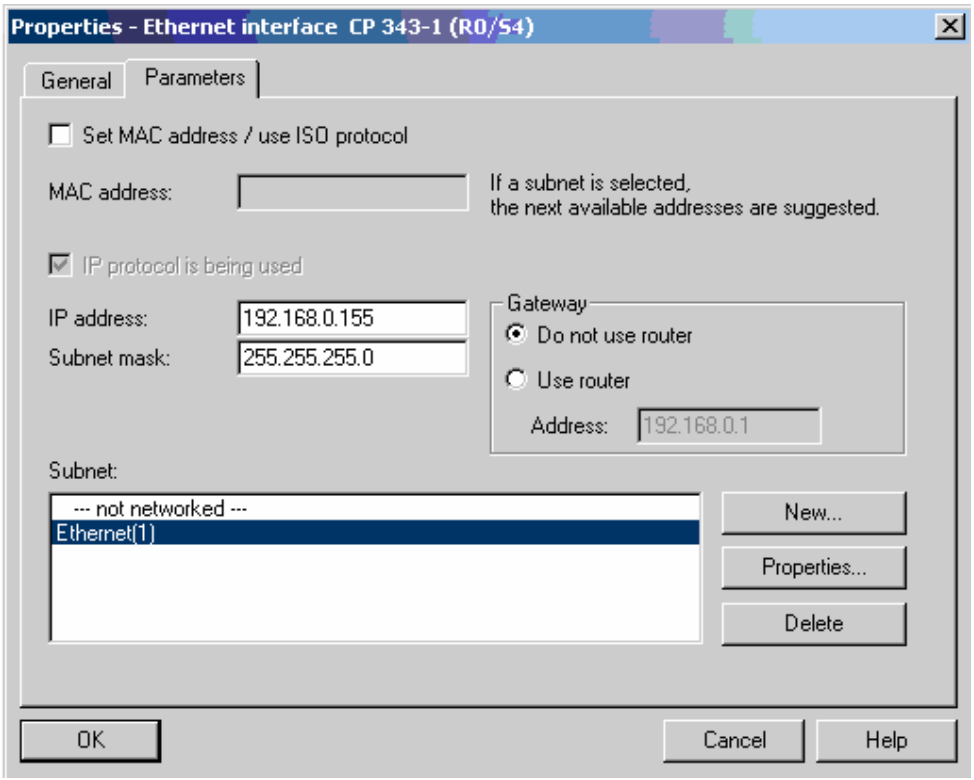
3. 配置以太网通信模块：右键点击通信模块 CP343-1，选择“Object Properties”



4. 弹出的“Object Properties”窗口如下：



5. 在该标签页面“General”，点击“Interface”部分的“Properties…”按钮：

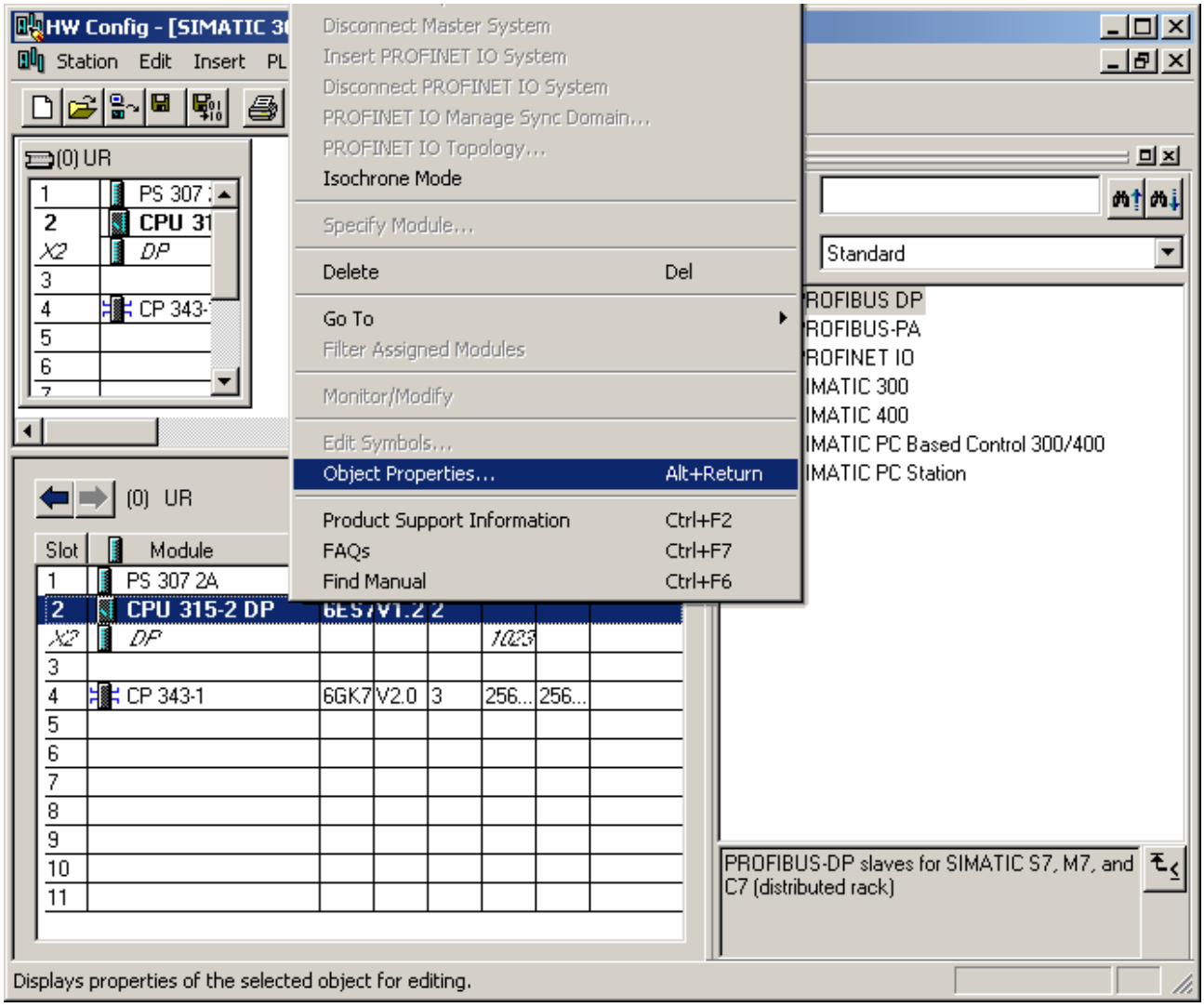


如上图所示，在“IP address”以及“Subnet mask”中分别设置通信模块的 IP 地址和子网掩码。注意：这里设置的通信模块的 IP 地址等参数应该和 KEPServerEX 中新建设备的 ID 等参数一致。

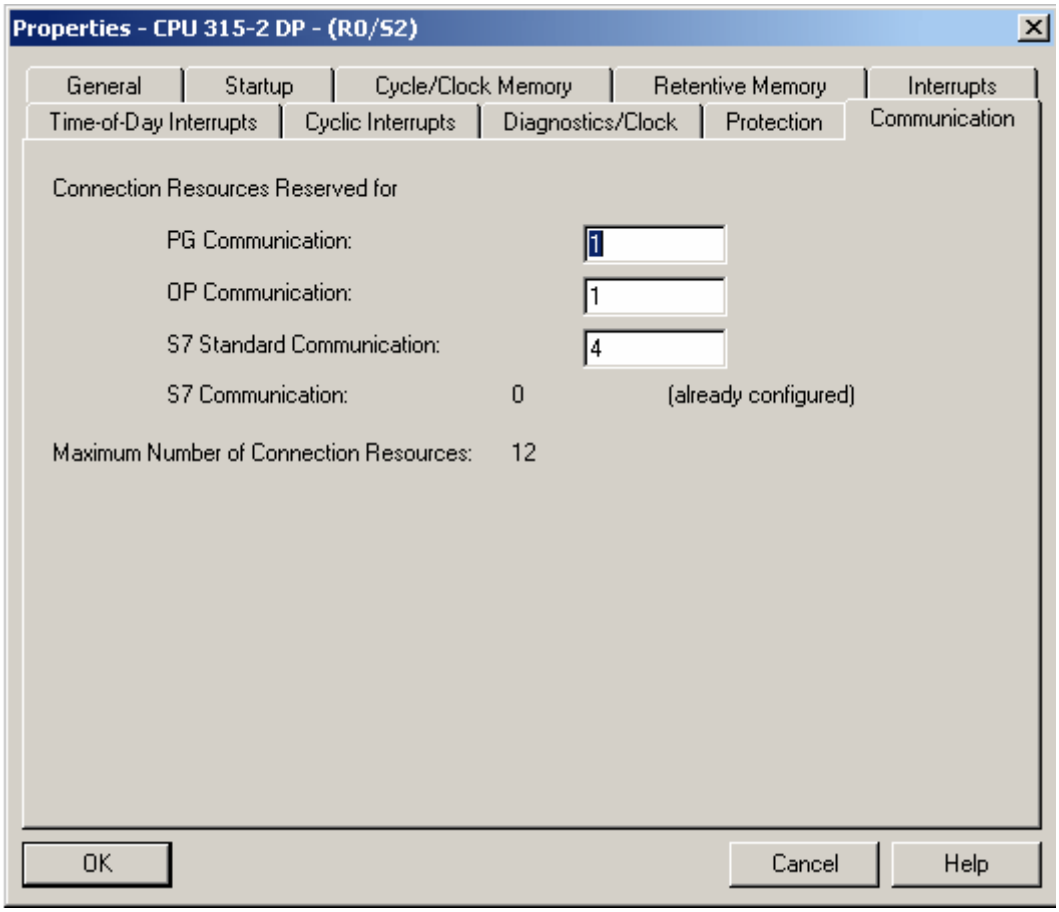
点击“Subnet”下的“New”按钮，新建一个网络，选中该网络，点击“OK”确认。

6. 返回硬件组态界面，配置参数。

7. 右键点击机架上的 CPU，选择“Object Properties”：



8. 弹出的“Object Properties”窗口显示如下：



9. 配置期望的 PG/OP 以及 PC（S7 Communication）连接数：

类型	描述
PG 通信（PG Communication）	用于上下载程序、诊断
OP 通信（OP Communication）	用于操作控制和监控
S7 标准通信（S7 Standard Communication）	不需要配置的通信连接，用于 MPI 与 PUT/GET 功能块的通信
S7 通信（PC） （S7 Communication）	可配置的连接，用于数据通信

注意：CPU PC 连接的最大数量等于“连接资源的最大数量”减去“S7 标准通信连接”减去“OP 通信连接”减去“PG 通信连接”。“连接资源的最大数量”是由 CPU 的固件版本决定的。

在上图中，可用的 S7 通信连接数（PC）为 6（12-4-1-1=6）。同样地，PG 以及 PC 连接数也可以增大。

如果出现了“设备返回协议【类=0x83，代码=0x04】”错误，应该增加 S7 标准通信的连接数，从而 S7 通信连接数（PC）也会相应减少。

10. 配置好连接后，点击“OK”。重新进入硬件组态界面，点击“Station->Save and Compile”，

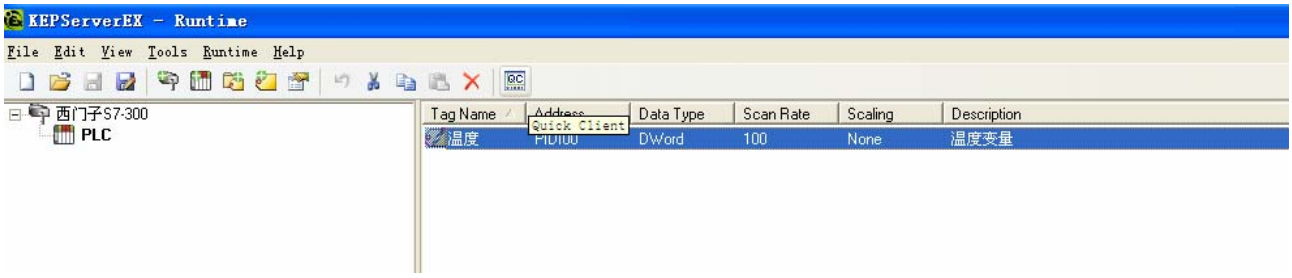
进行保存和编译。

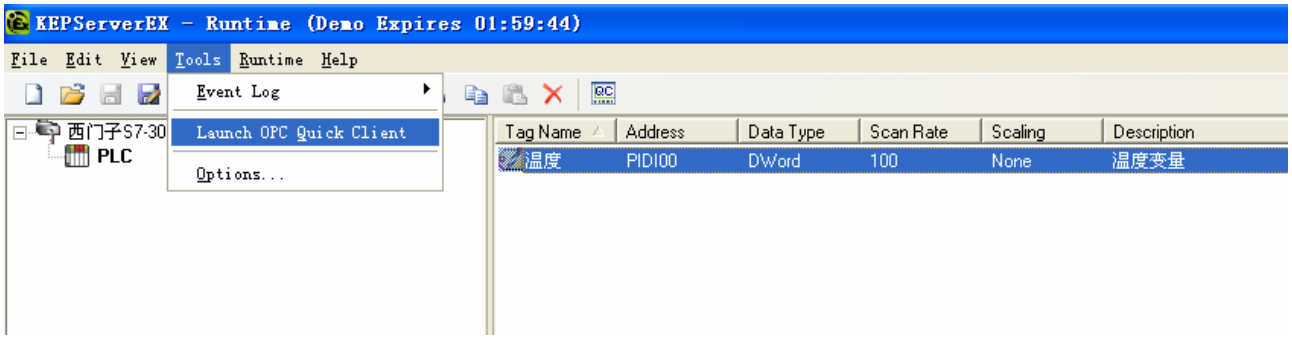
11. 点击“PLC->Download”，将程序下载到 PLC。

◆ **对设置完成的 Kepware server 服务器进行测试**

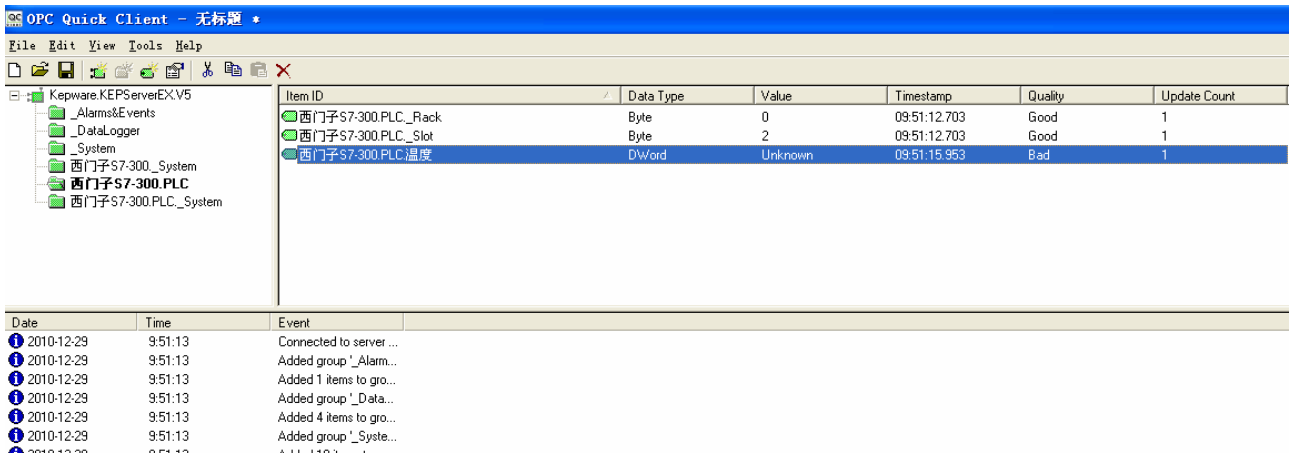
1. 首先打开西门子 S7-300 PLC，用 STEP7 对 PLC 进行编程，下载程序，必须确保程序中有 PID100，这个变量就是 PLC 的内部寄存器，它和上图中的 Address 所赋的值必须一样，否则 OPC client 访问不到。具体请参考 “在 STEP7 中设置 S7-300”。

2. 点击“ ”设置完成的 Kepware OPC server 的工具栏的“Quick Client”，或者点击软件界面的“Tools->Launch OPC Quick Client”，即可对 OPC server 进行测试。





3. 点击“Quick Client”之后就会出现以下窗口：



当上图中的“Quality”变为“Good”时，表明 OPC server 已经和西门子 S7-300PLC 正确连接，且从上图中的“Value”中获取该温度值。