

编号: BAC-TS-026

BECKHOFF New Automation Technology

日期: 2008-3-27

上海市江场三路市北工业园区

版本: V1.0

163 号 5 楼 (200436)

E_mail: y.wang@beckhoff.com.cn

TEL: 021-66312666

FAX: 021-66315696

RT-Ethernet 通讯配置方法

概 述

Beckhoff 许多控制器和耦合器都支持 RT-Ethernet 通讯, 例如两台 CX 控制器之间, 两台 IPC 之间, 或者 IPC 和 CX 之间, 都可以通过 RT-Ethernet 实现数据交换。

文档中包含的文件

文件名称	文件说明
Sample.zip	RT-Ethernet 通讯的例程

备 注

关键字: RT-Ethernet, TwinCAT

免责声明

我们已对本文档描述的内容做测试。但是差错在所难免, 无法保证绝对正确并完全满足您的使用需求。本文档的内容可能随时更新, 也欢迎您提出改进建议。

文档内容可能随时更新
如有改动, 恕不事先通知

RT-Ethernet 通讯配置方法

1、 简介

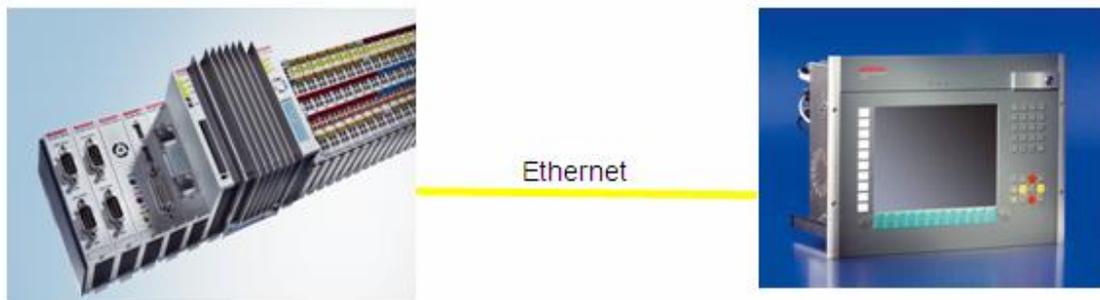
Beckhoff的许多控制器和耦合器都支持RT-Ethernet通讯，例如两台CX控制器(或者IPC)之间，或者IPC和CX之间，都可以通过RT-Ethernet 实现数据交换。注意，IPC至少应该安装TwinCAT I/O级别。

除了RT-Ethernet通讯外，两台CX(或者IPC)之间，或者CX和PC之间也可通过PLC的ADS功能块实现数据交换，但通过RT-Ethernet的通讯方式，需要的PLC编程量小，通讯效率高。

2、 RT-Ethernet 通讯

本文以IPC和嵌入式PC CX1020为例，讲述RT-Ethernet通讯的步骤。其中CX1020发布网络变量，PC接收网络变量。操组步骤是，首先在PC上对CX1020进行配置和编程，然后对PC进行配置和编程。

注意：IPC和CX1020之间用网线连接，二者的IP地址必须在同一网段。





RT-Ethernet通讯

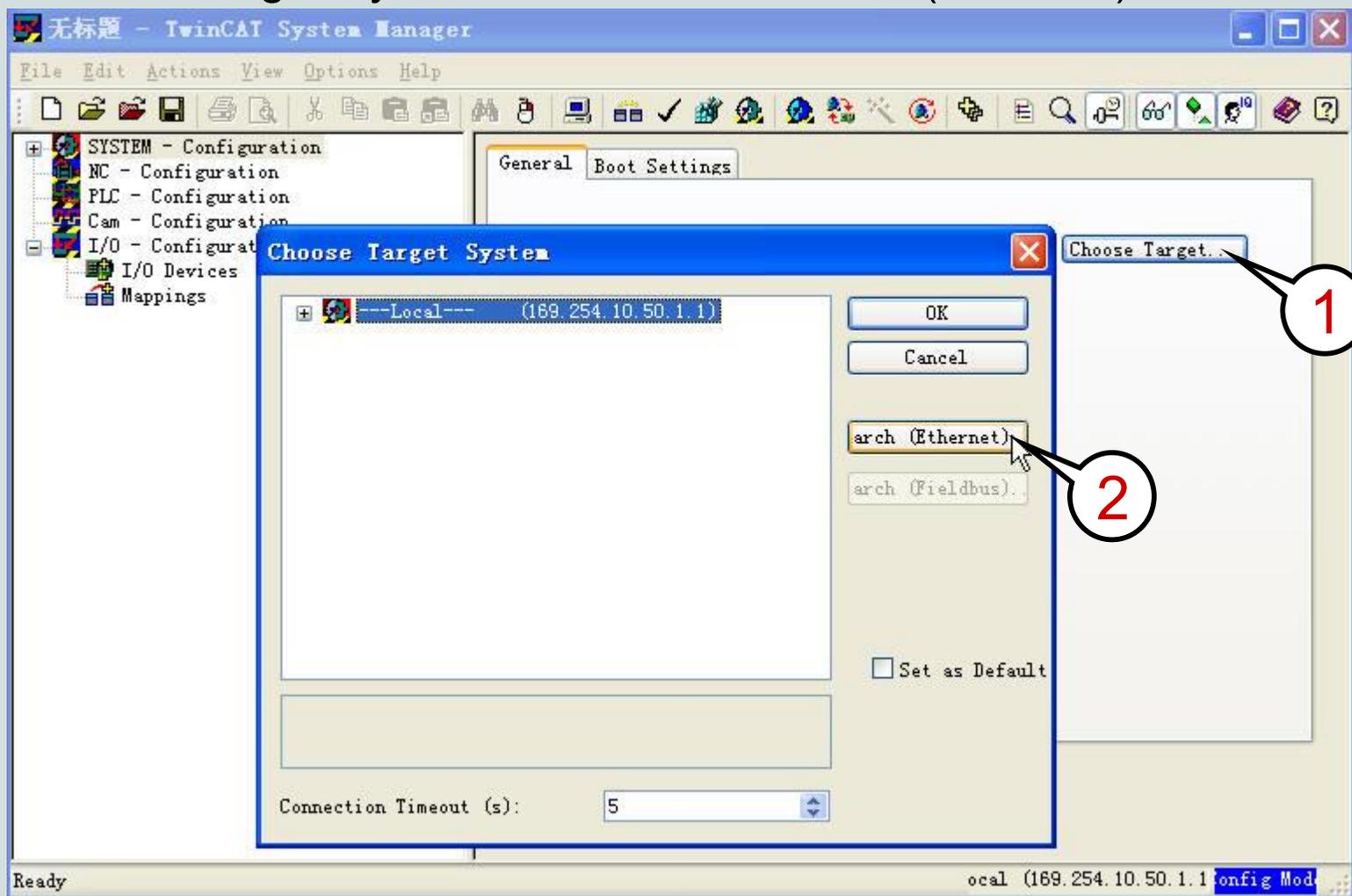
简介

- Beckhoff的许多控制器和耦合器都支持RT-Ethernet通讯，例如两台CX控制器(或者IPC)之间，或者IPC和CX之间，都可以通过RT-Ethernet 实现数据交换。注意，IPC必须安装TwinCAT I/O驱动。
- 两台CX(或者IPC)之间，或者CX和PC之间也可通过PLC的ADS功能块实现数据交换，但通过RT-Ethernet的通讯方式，需要的PLC编程量小，通讯效率高。
- 下面以IPC和嵌入式PC CX1020为例，讲述RT-Ethernet通讯的步骤。其中CX1020发布网络变量，PC接收网络变量。
- 首先在IPC上对CX1020进行配置和编程，然后对IPC进行配置和编程。



RT-Ethernet通讯

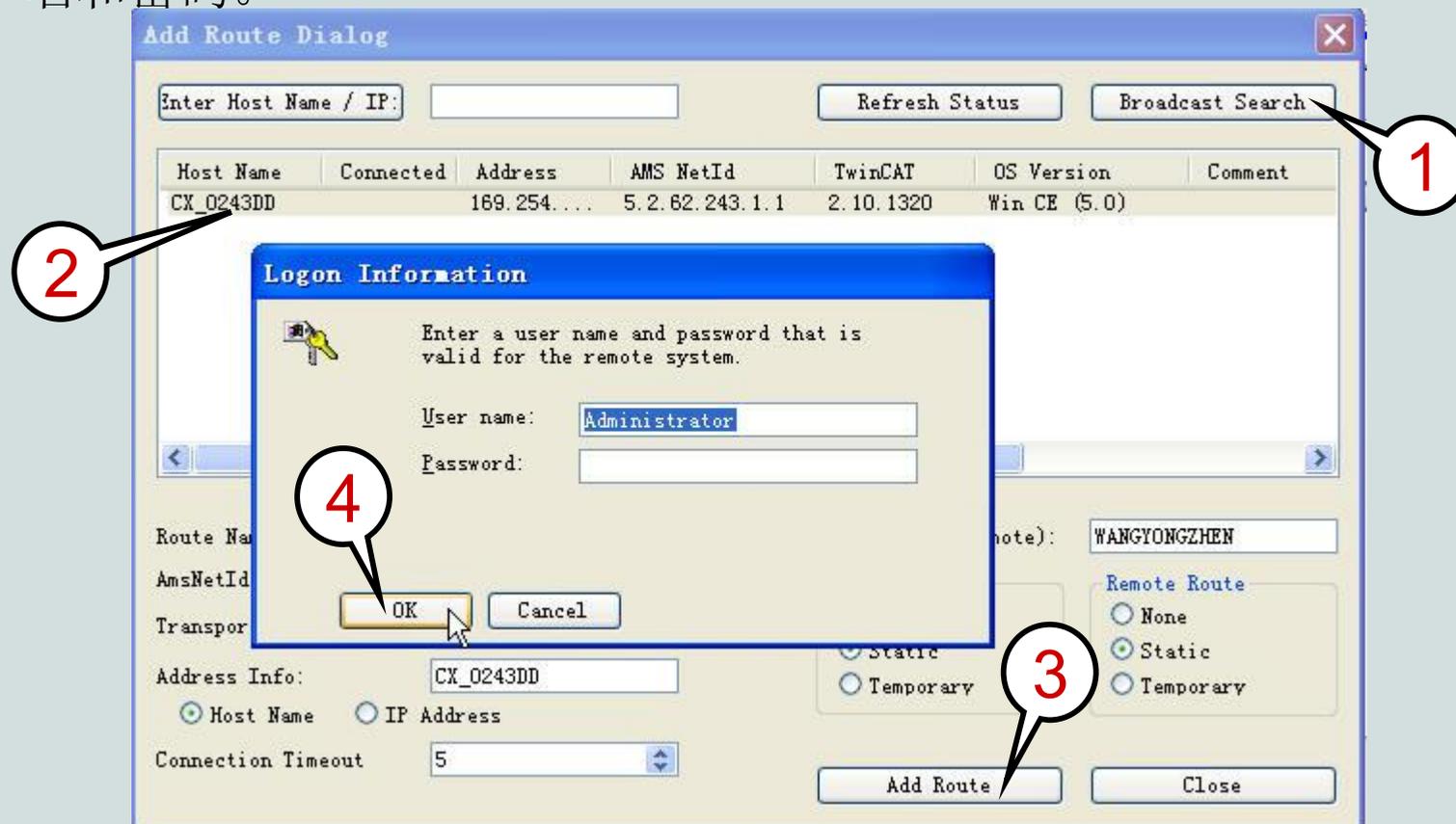
在PC上新建一个工程，首先点击Choose Target...按钮，在弹出的Choose Target System窗口中，点击Search(Ethernet)按钮。





RT-Ethernet通讯

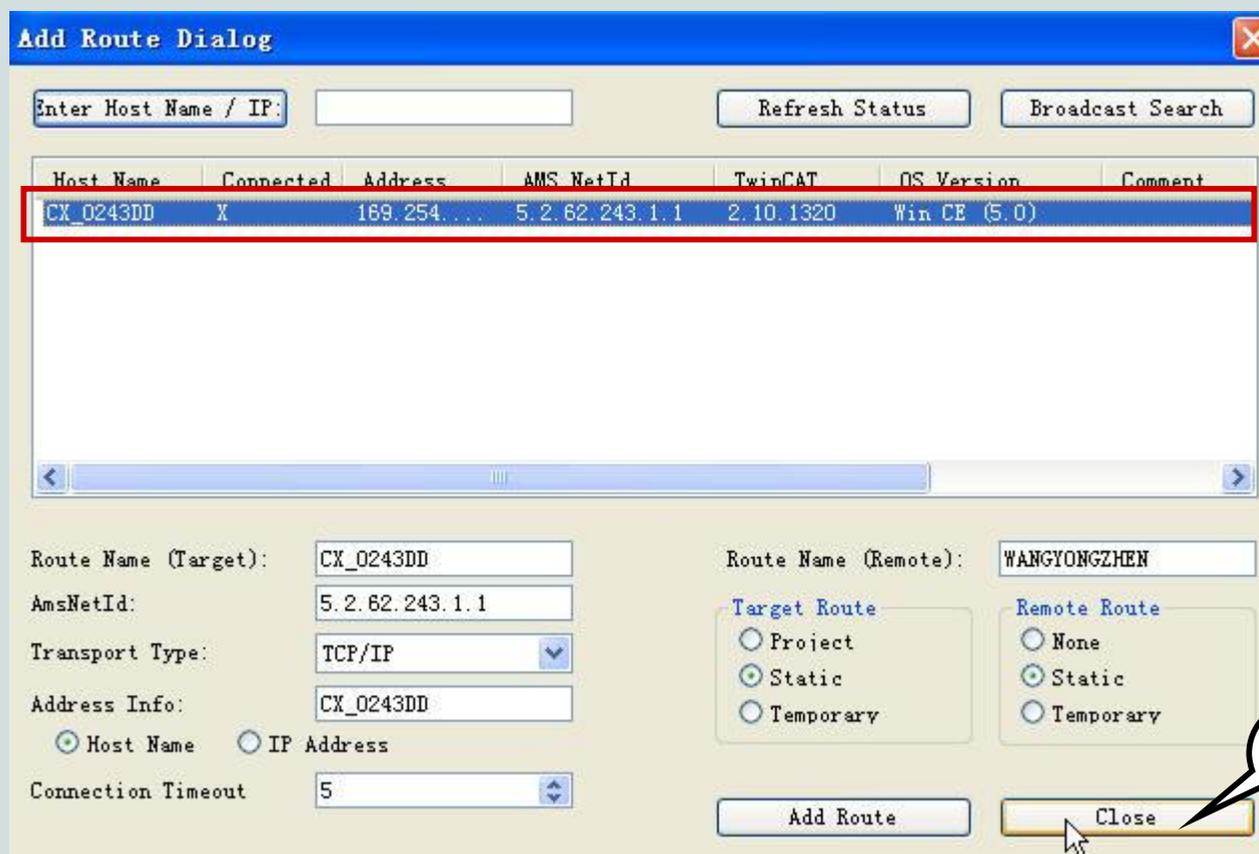
在弹出的Add Router Dialog窗口，点击Broadcast Search按钮，搜索到CX控制器CX_0243DD，选中它，点击右下方的Add Router按钮，弹出Logon Information窗口，对于WinCE系统的CX控制器，直接点击OK按钮即可。对于嵌入式XP系统，输入登录Windows时所用的用户名和密码。





RT-Ethernet通讯

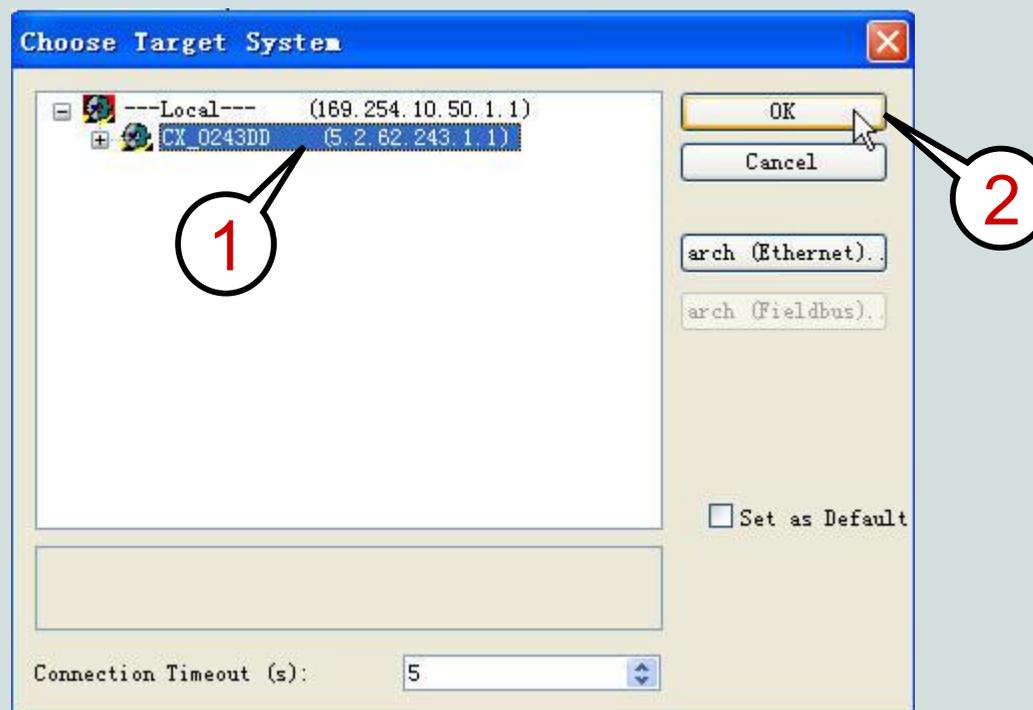
添加Router成功后，在Connected下出现“X”，如下图。点击Close按钮关闭该窗口。





RT-Ethernet通讯

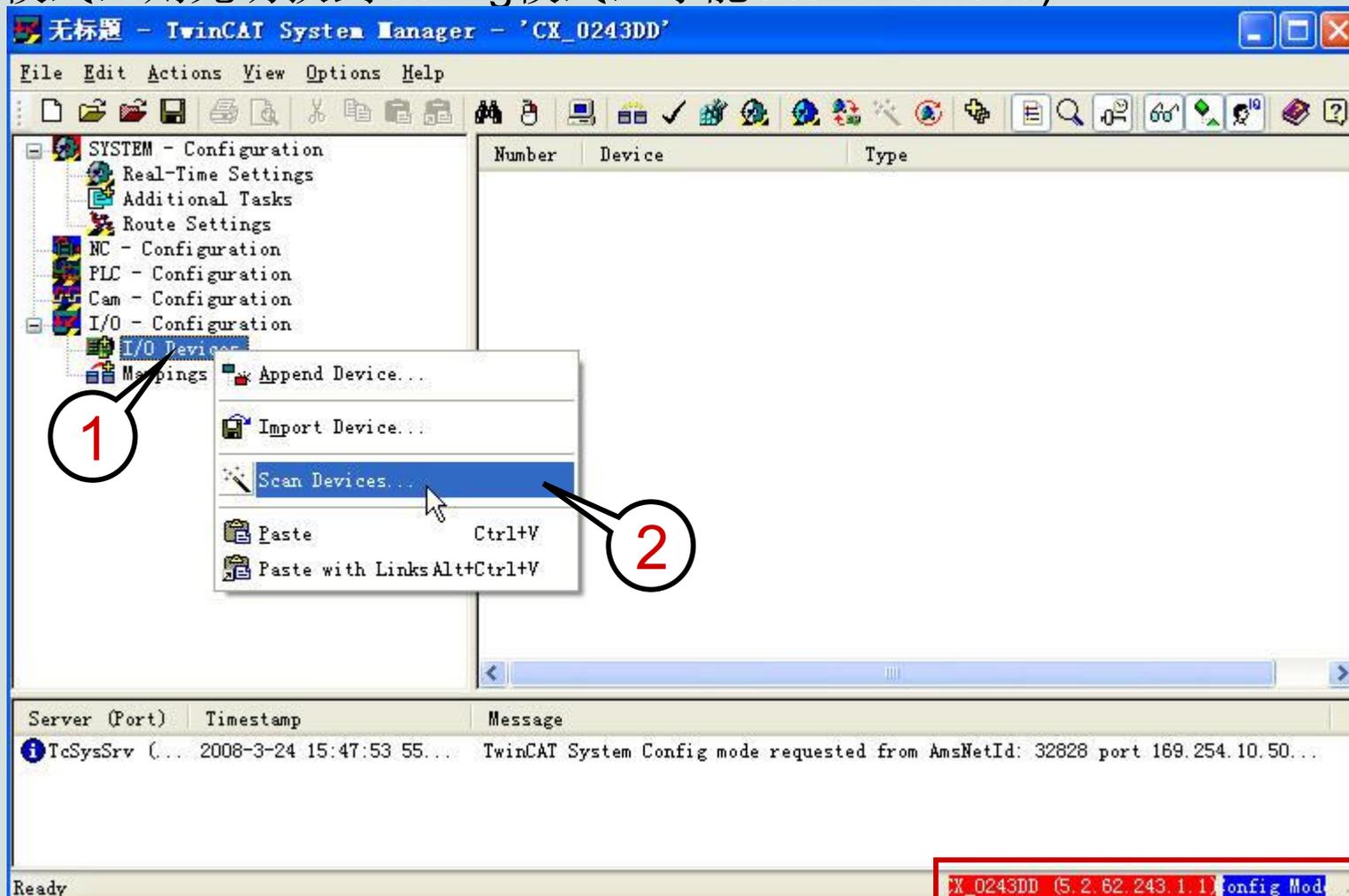
选中添加的CX_0243DD，点击OK即可。





RT-Ethernet通讯

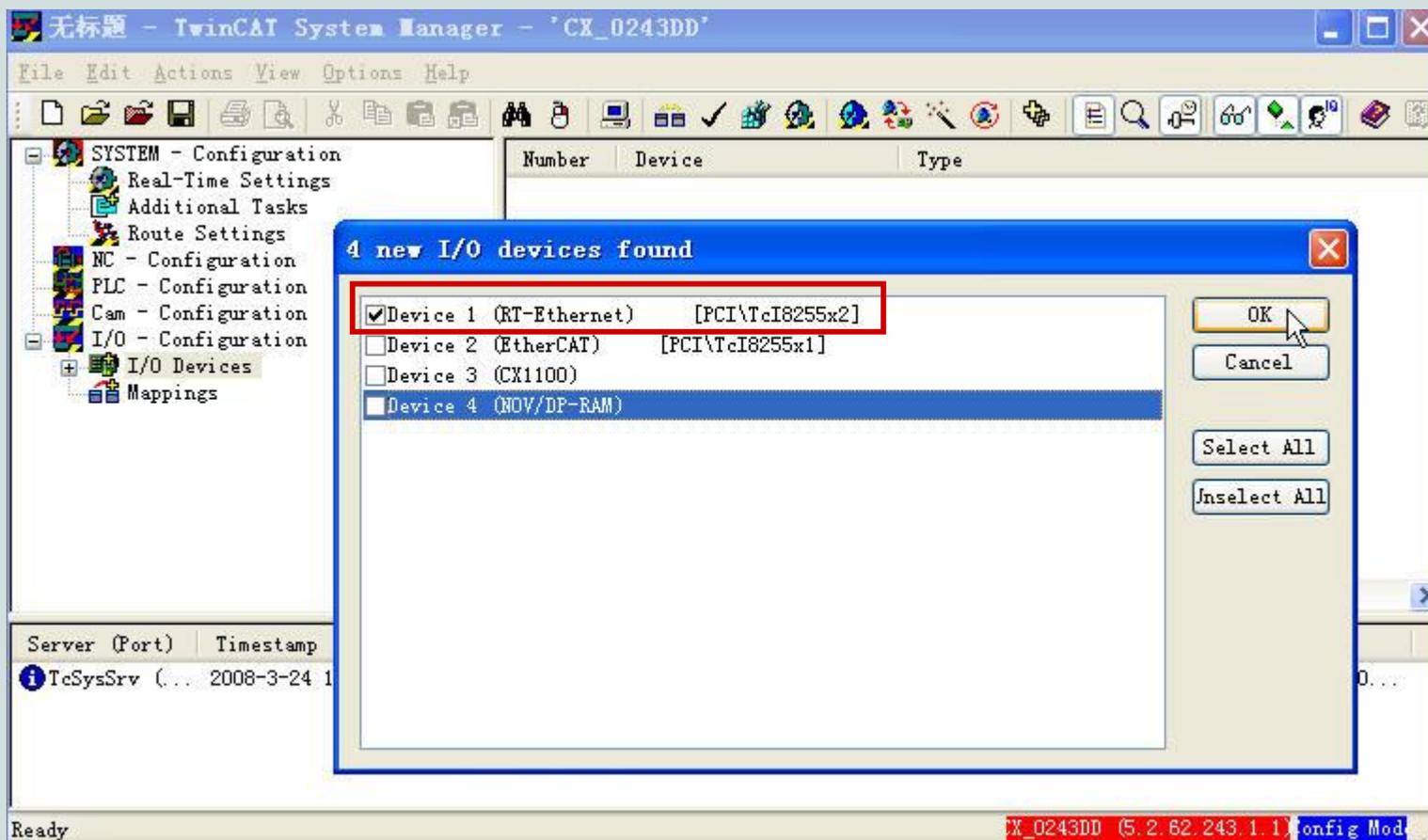
此时，切换到CX系统，见右下角信息。选中I/O Devices，点击鼠标右键的Scan Devices...，开始扫描硬件(如果TwinCAT处于Running模式，则先切换到Config模式，才能Scan Devices)。





RT-Ethernet通讯

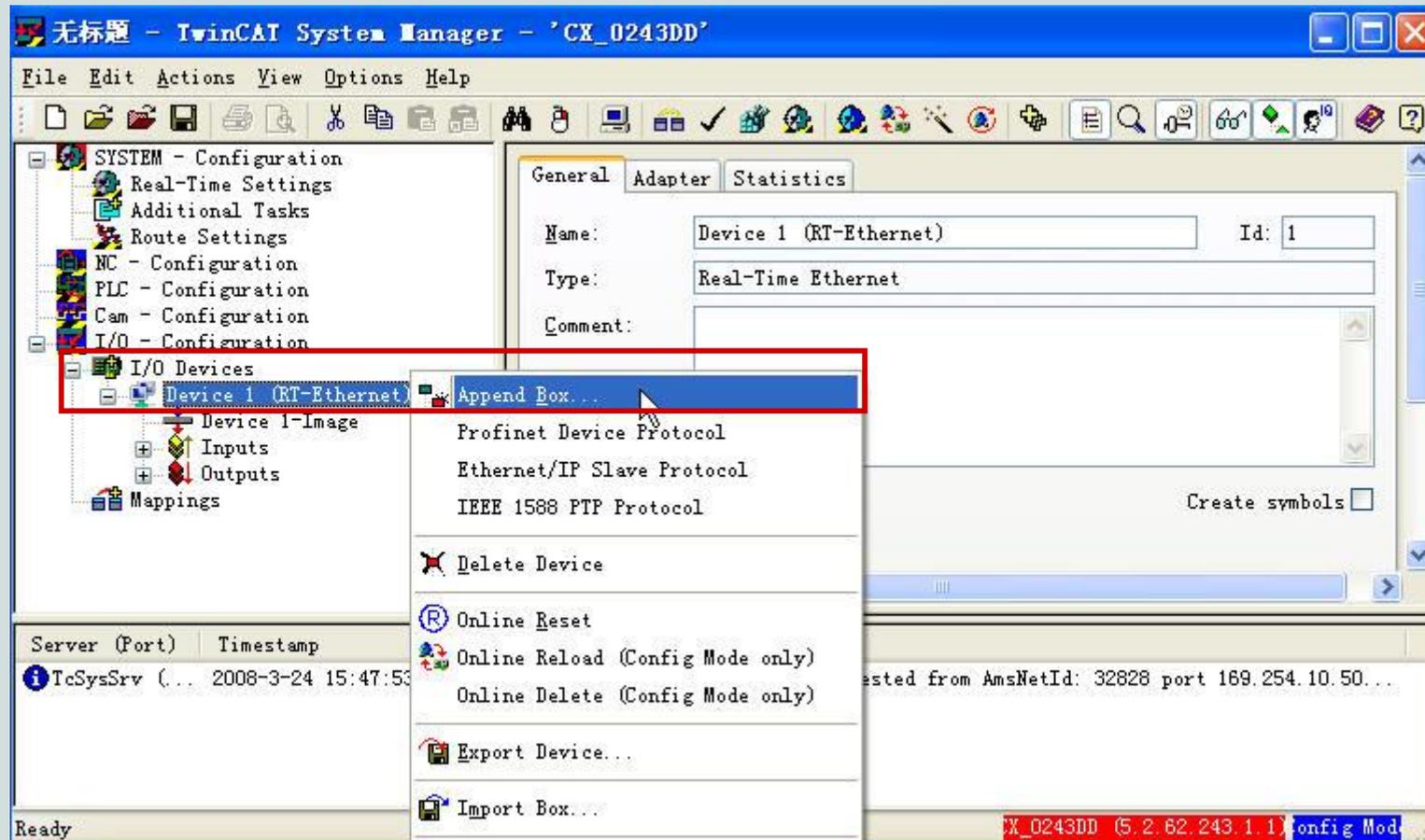
由于只是测试RT-Ethernet通讯，只选中此项即可。





RT-Ethernet通讯

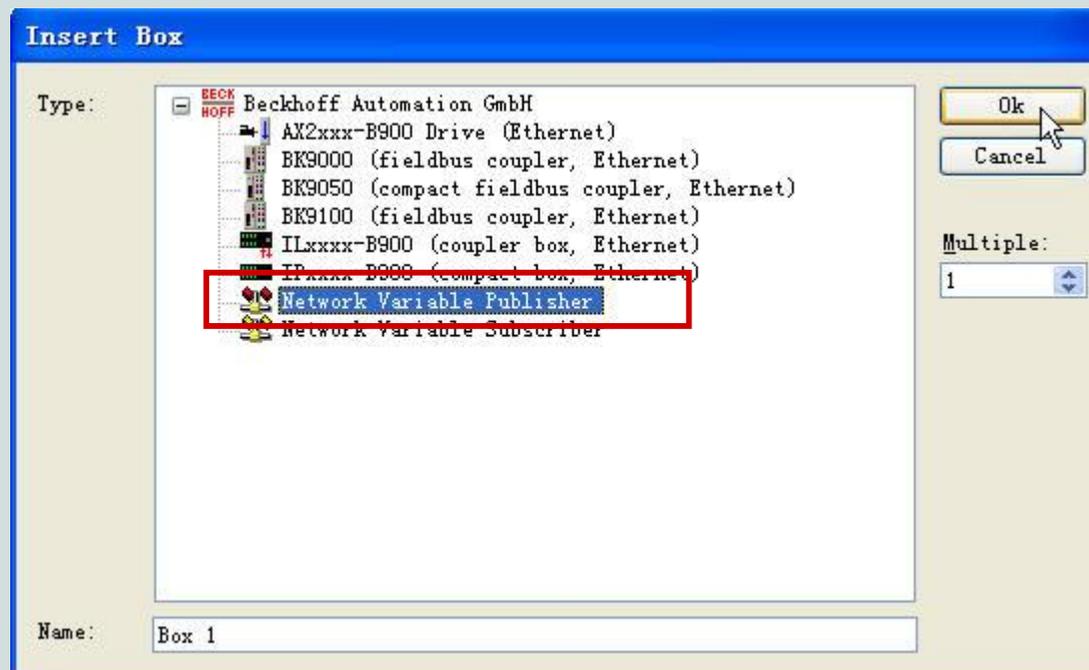
选中Device 1(RT-Ethernet), 点击鼠标右键菜单中的Append Box...





RT-Ethernet通讯

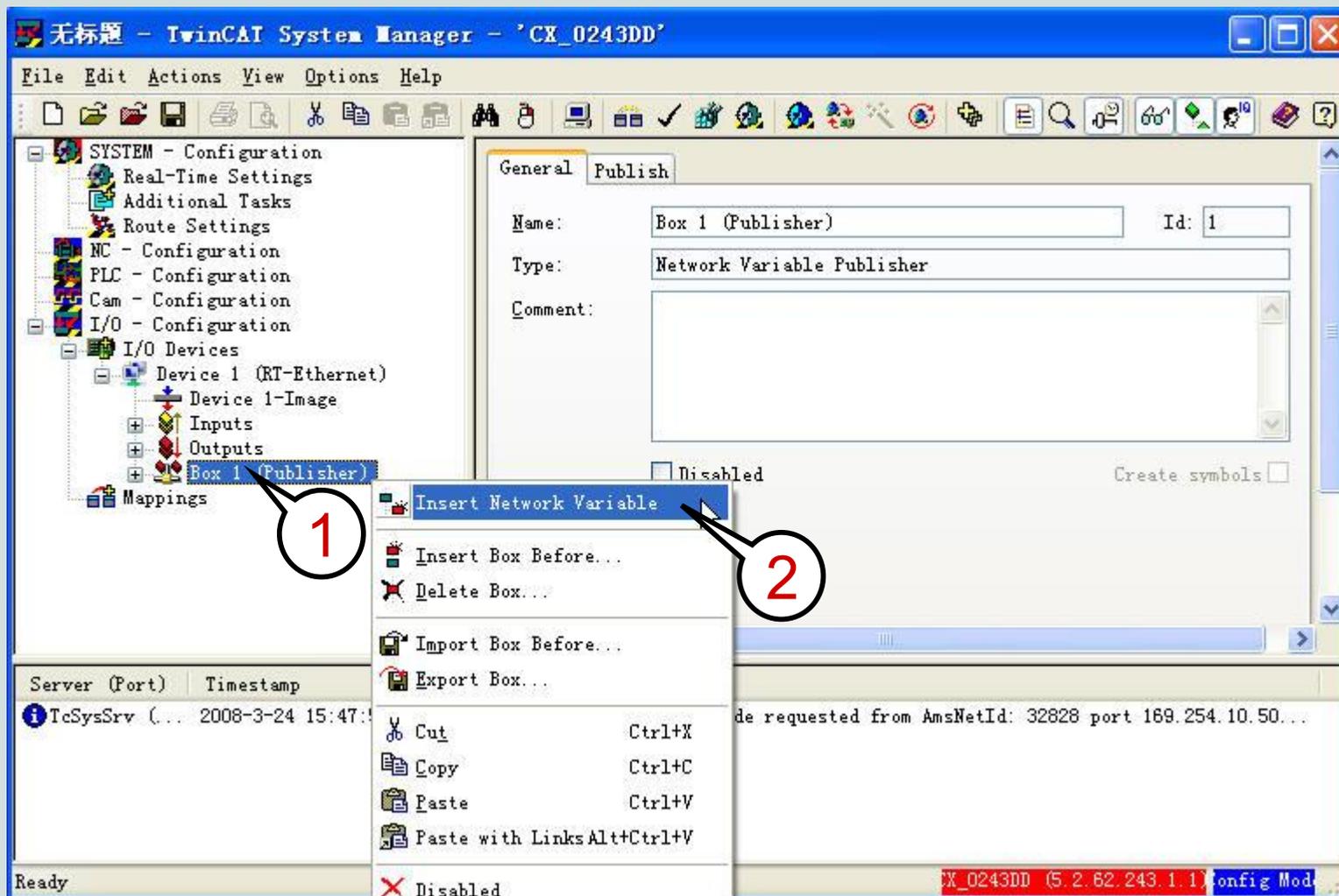
选中Network Variable Publisher，添加网络变量发布机。





RT-Ethernet通讯

选中Box 1(Publisher), 点击鼠标右键菜单中的Insert Network Variable, 添加要发布的网络变量。





RT-Ethernet通讯

Name中，自行修改要发布的网络变量的名字，Type中选择要发布的网络变量的类型。例如添加一个INT16类型的变量PC_Pub-iVar

Insert Network Variable

Name: PC_Pub-iVar

Id: 1

Comment:

Type:

Type	Size
BIT8	1.0
BITARR8	1.0
BYTE	1.0
UINT8	2.0
INT16	2.0
UINT8ARR2	2.0
BITARR16	2.0
WORD	2.0
ENUM	2.0
UINT24	3.0
INT24	3.0
UINT8ARR3	3.0
FLOAT	4.0
UINT32	4.0

Sort by

Name

Size

OK

Cancel



RT-Ethernet通讯

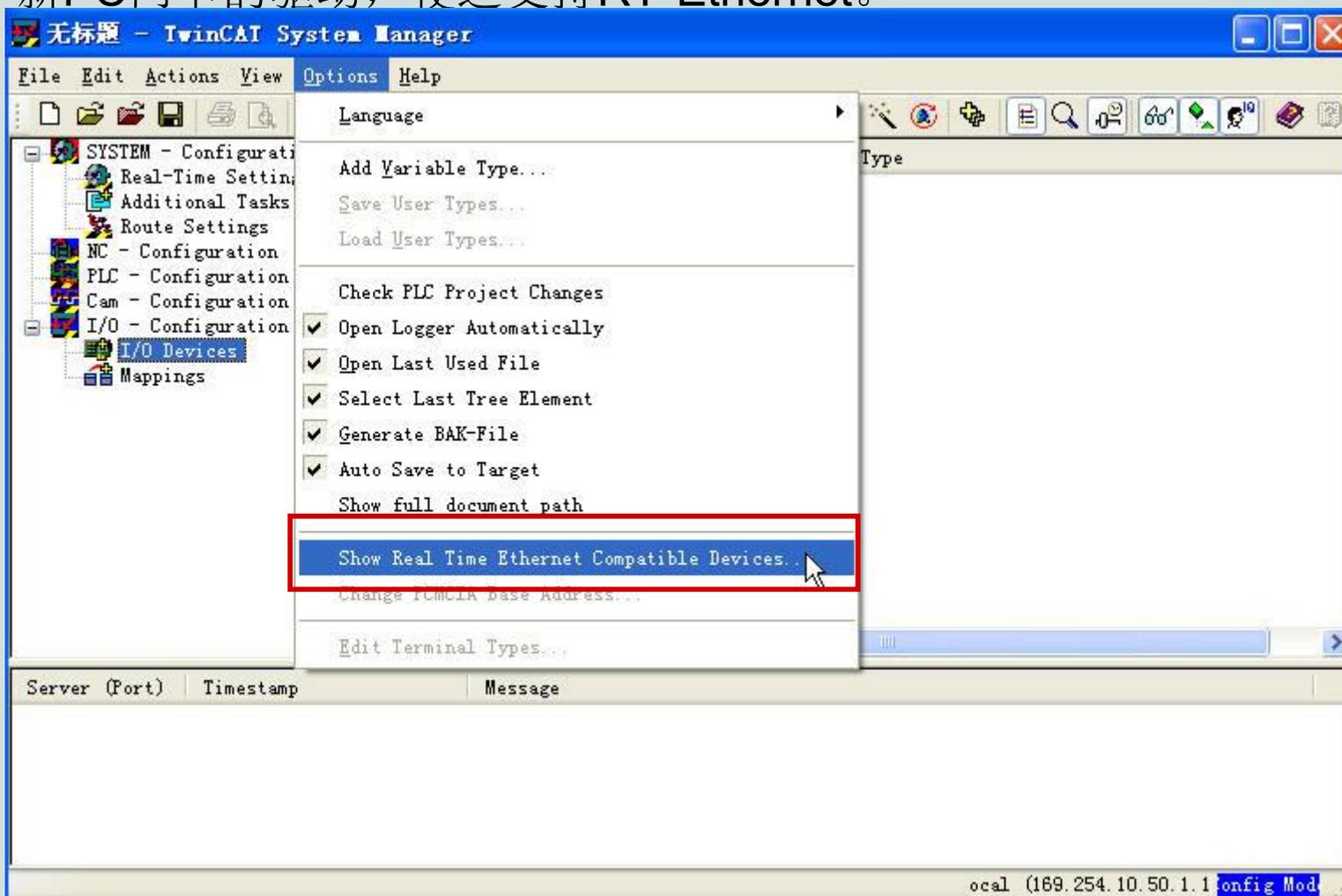
将相应的PLC程序添加进来，并把PLC变量MAIN.PC_Pub_iVar和网络变量PC_Pub-iVar 连接。激活配置，使之运行起来。然后把PLC程序下载到CX控制器中，并运行起来即可。

The screenshot displays the TwinCAT System Manager interface for a project named 'CX_0243DD'. The left-hand tree view shows the system configuration, including 'I/O Devices' and 'Device 1 (RT-Ethernet)'. The right-hand pane shows the configuration for the variable 'MAIN.PC_Pub_iVar', which is of type 'INT' and is linked to 'VarData . Outputs . PC_Pub-iVar . Box 1 (Publisher) . Device'. A red circle with the number '1' highlights the 'Online' button in the toolbar. The bottom status bar shows 'Activate configuration' and 'CX_0243DD (5.2.62.243.1.1) RTTime 0%'.



RT-Ethernet通讯

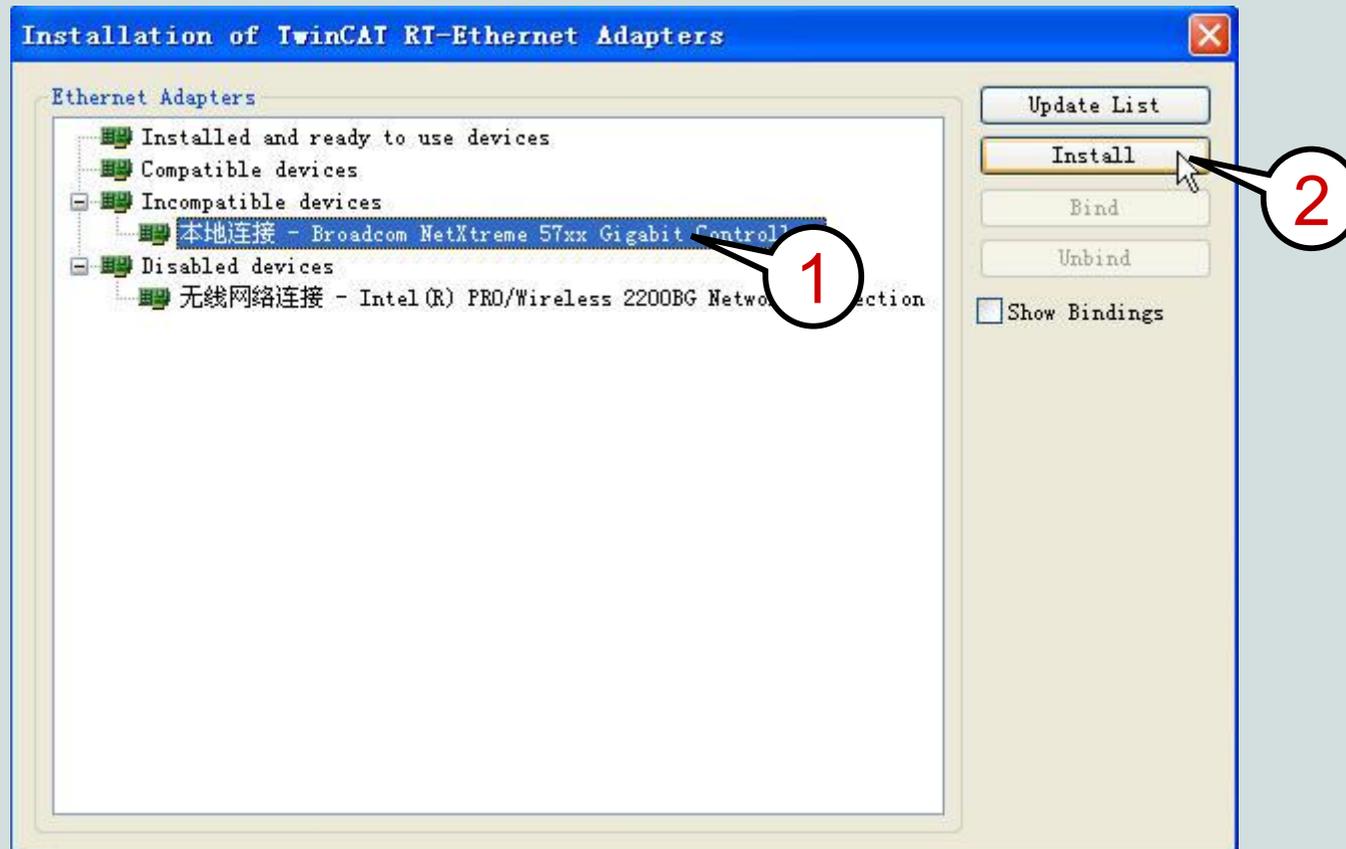
现在开始对PC进行配置和编程。新建一个工程，首先操作 Options->Show Real Time Ethernet Compatible Devices..., 以更新PC网卡的驱动, 使之支持RT-Ethernet。





RT-Ethernet通讯

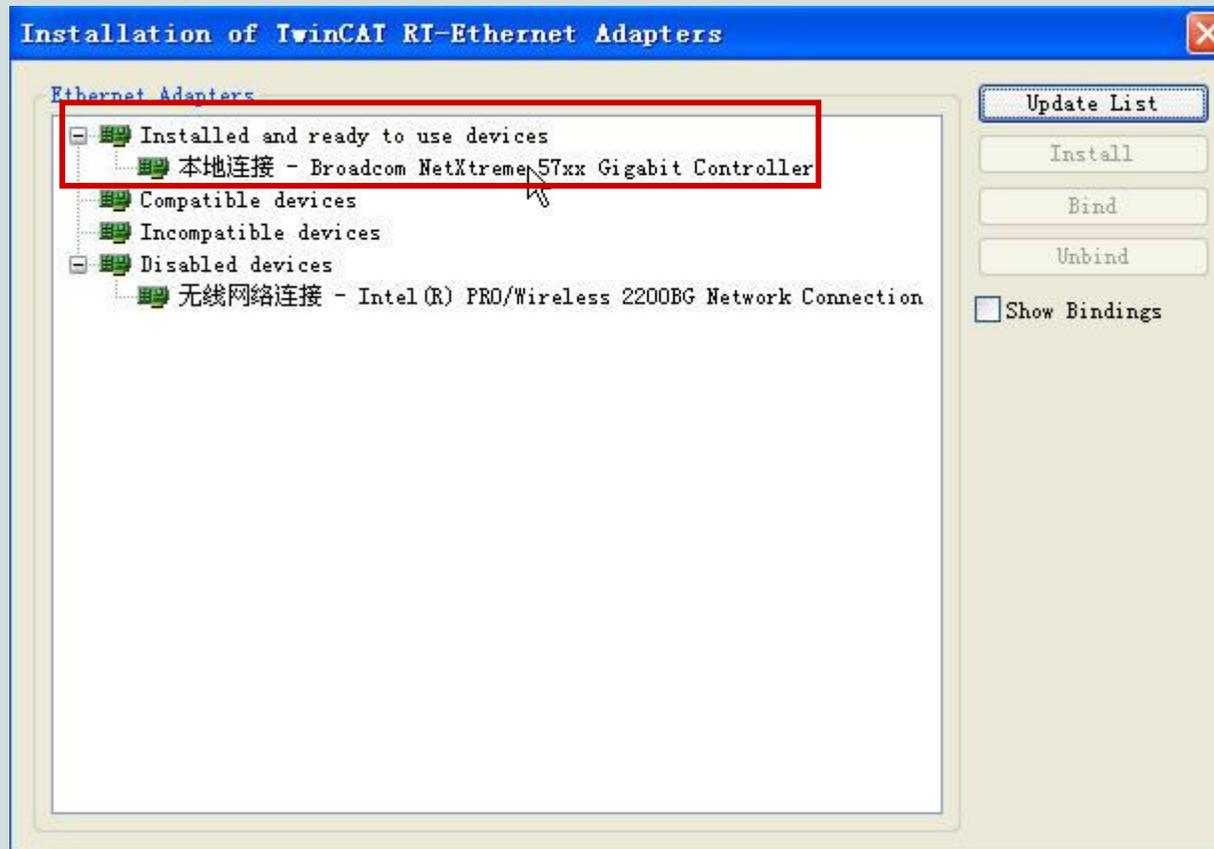
选择PC网卡“本地连接”，点击Install按钮，更新驱动。在随后弹出的提示对话框中，点击继续安装即可完成。





RT-Ethernet通讯

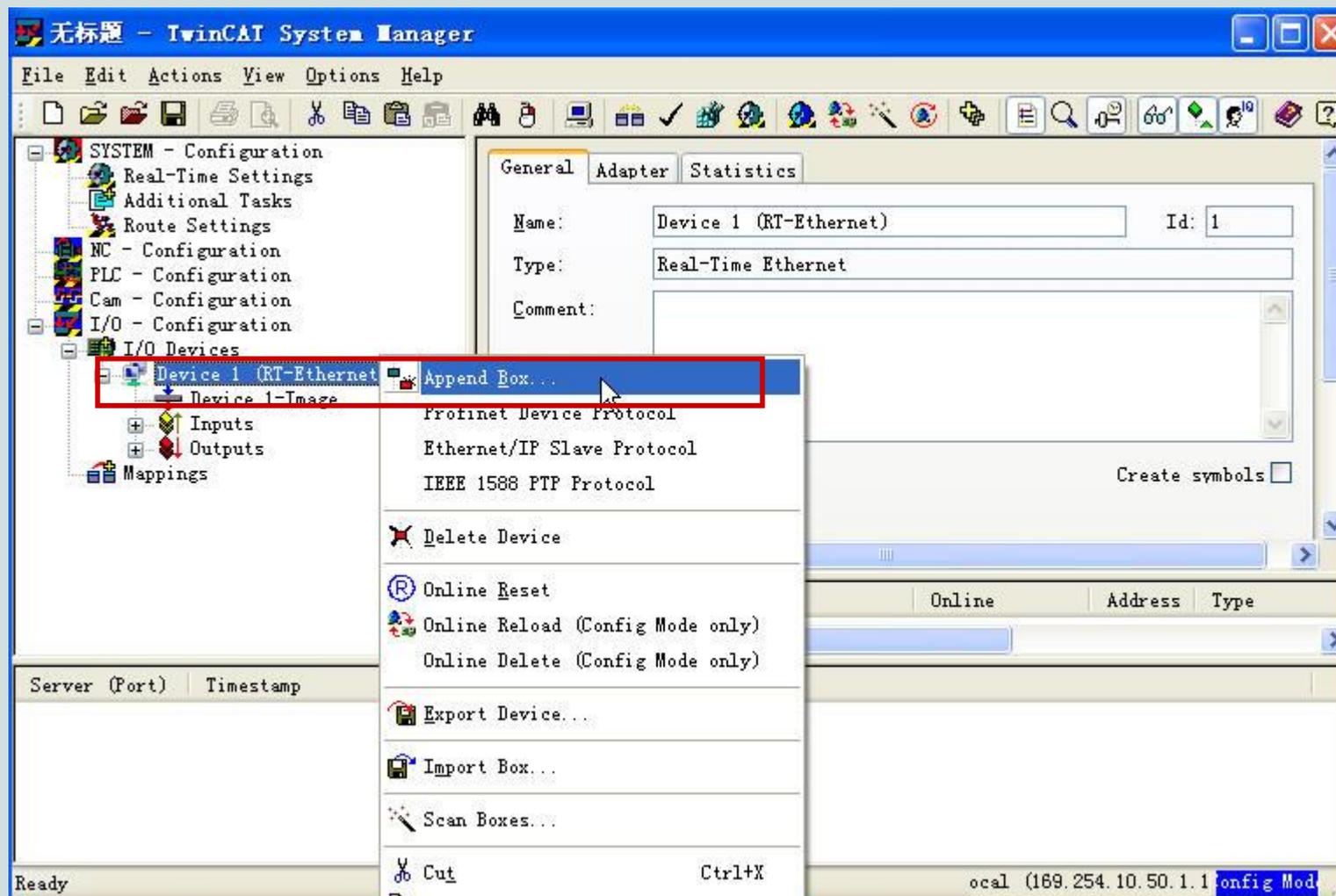
驱动更新完成后，“本地连接”出现在Install and ready to use devices下，如下图：





RT-Ethernet通讯

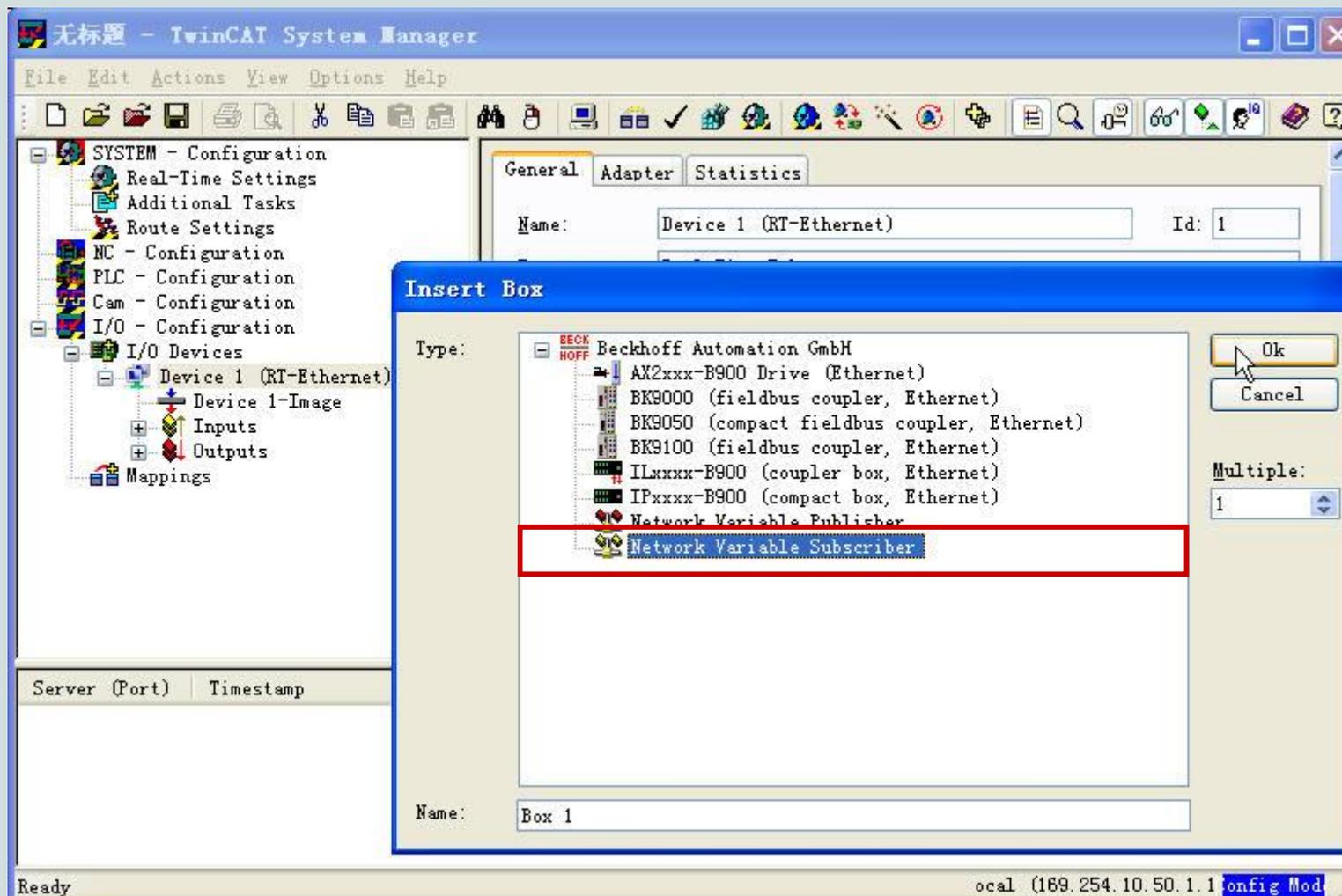
选中Device 1(RT-Ethernet), 点击鼠标右键菜单中的Append Box...





RT-Ethernet通讯

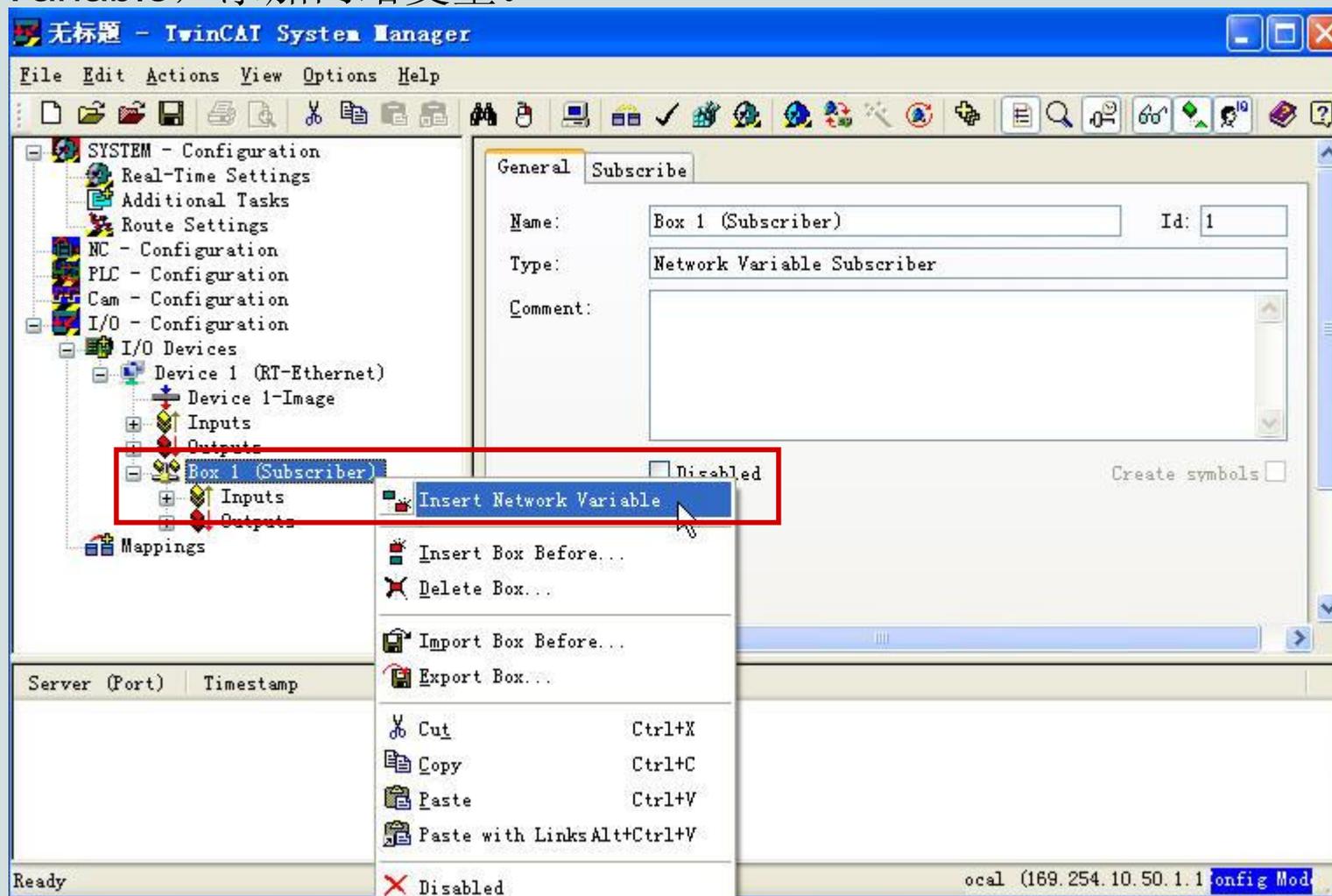
选中Network Variable Subscriber, 添加网络变量接收机。





RT-Ethernet通讯

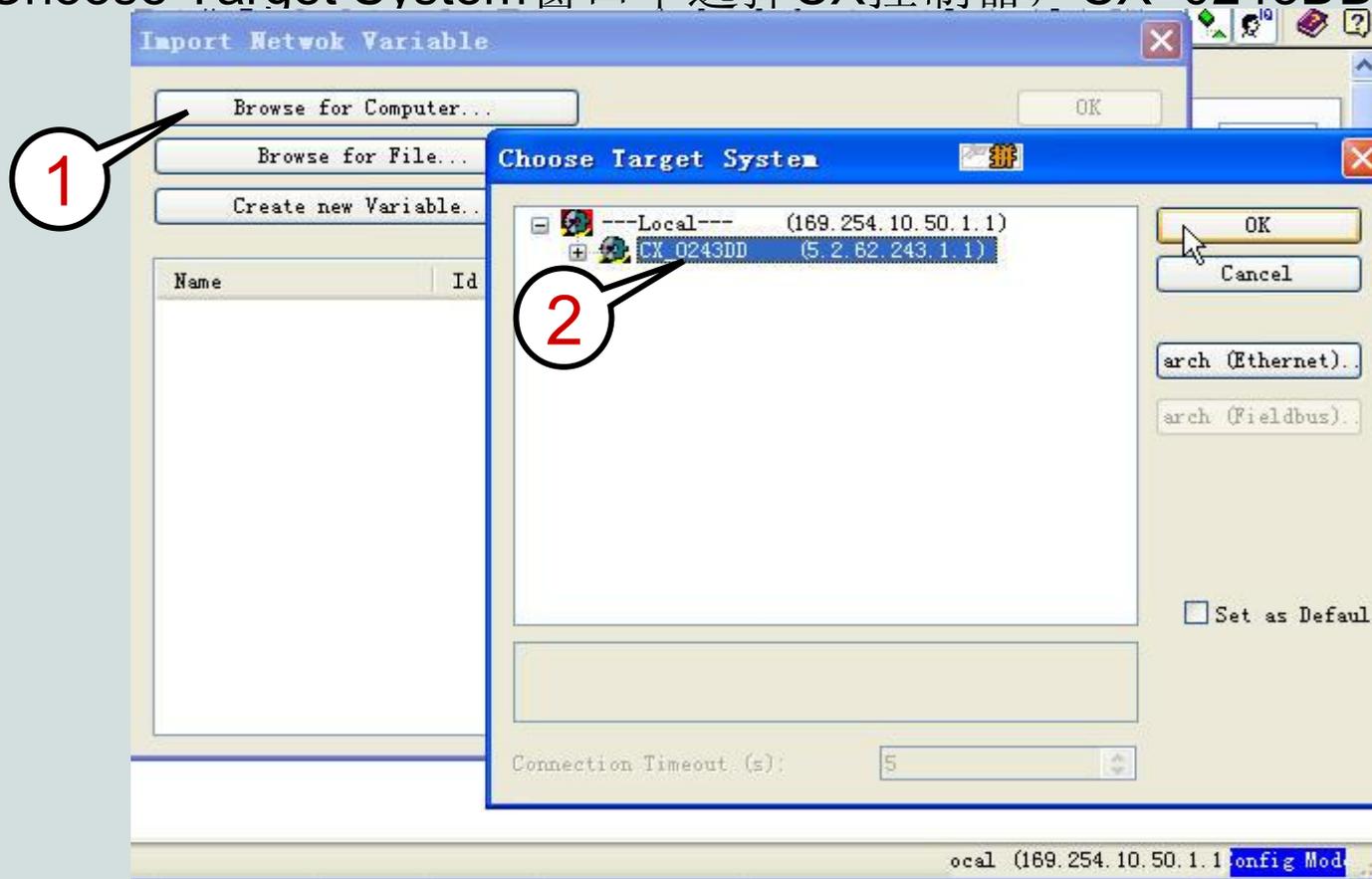
选中Box 1(Subscriber), 点击鼠标右键菜单中的Insert Network Variable, 添加网络变量。





RT-Ethernet通讯

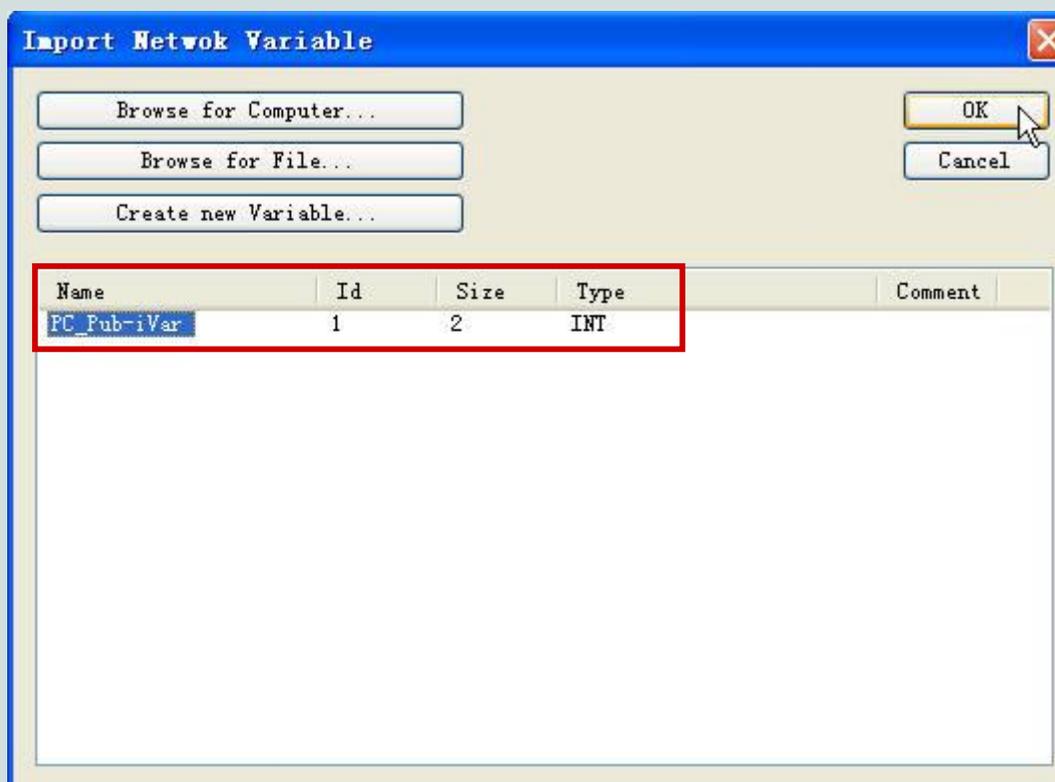
弹出Import Network Variable窗口，添加接收网络变量有三种方式，Browse for Computer，从其它设备导入网络变量；Browse for File，从*.tsm文件中导入网络变量；Create new Variable，手动添加网络变量。下面选择第一种方式，即点击Browse for Computer按钮。在弹出的Choose Target System窗口中选择CX控制器，CX 0243DD。





RT-Ethernet通讯

下面窗口中出现CX控制器发布的网络变量PC_Pub-iVar，选择该变量即可。





RT-Ethernet通讯

将相应的PLC程序添加进来，并把PLC变量MAIN.PC_Sub_iVar和网络变量PC_Pub-iVar 连接。激活配置，使之运行起来。然后把PLC程序下载到PC中，并运行起来即可。

The screenshot displays the TwinCAT System Manager interface. The left-hand tree view shows the project structure, with 'MAIN.PC_Sub_iVar' selected under the 'Inputs' folder. The right-hand pane shows the 'Variable' configuration for 'MAIN.PC_Sub_iVar', including fields for Name, Type (INT), Group (Inputs), Size (2.0), Address (0 (0x0)), and User ID (0). A red circle with the number '1' highlights the 'Online' button in the top toolbar. The bottom status bar shows 'ocal (169.254.10.50.1.1 RTTime 0%'.



RT-Ethernet通讯

PC和CX中运行的PLC程序如下。在线修改CX中PLC变量PC_Pub_iVar的值为199，则PC中PLC变量PC_Sub_iVar的值也随之变成199。

当然CX控制器不仅可以发布网络变量，也可以添加接收网络变量。同样，PC也可以发布网络变量。

The image displays two screenshots of the TwinCAT PLC Control software interface, illustrating the configuration of network variables for RT-Ethernet communication.

Top Screenshot: PC Configuration
The window title is "TwinCAT PLC Control - PC_PLC.pro*". The main editing area shows the variable declaration: `0001 PC_Sub_iVar(%IB0) = 199`. The status bar at the bottom indicates "Target: Local (169.254.10.50.1.1), Run Time: 1 | Lin.: 2, Col.: 1" and shows "ONLINE: SIM RUN" buttons.

Bottom Screenshot: CX Configuration
The window title is "TwinCAT PLC Control - CX_PLC.pro* - [MAIN (PRG-ST)]". The main editing area shows the variable declaration: `0001 PC_Pub_iVar(%QB0) = 199`. The status bar at the bottom indicates "Target: CX_0243DD (5.2.62.243.1.1), Run Time: 1 | Lin.: 1, Col.: 2" and shows "ONLINE: SIM RUN" buttons.