德国赫优讯 NT50-RS-EN 网关操作指南

1 网关简介

本文以 NT50-RS-EN（图 1 ）实现 ASCII 与 PROFINET 转换为例，介绍德国赫优讯 NT50 系列网关的使用步骤。

图 1

通过下载不同协议堆栈，NT50-RS-EN 能够实现不同的协议转换，主要有：

- ASCII 转 EtherNet/IP 主/从站
- ASCII 转 PROFINET IO 主/从站
- ASCII 转 Modbus/TCP 主/从站
- Modbus RTU 主/从站转 EtherNet/IP 主/从站
- Modbus RTU 主/从站转 PROFINET IO 主/从站
- Modbus RTU 主/从站转 Modbus/TCP 主/从站

NT50 网关的典型应用如图 2 所示：

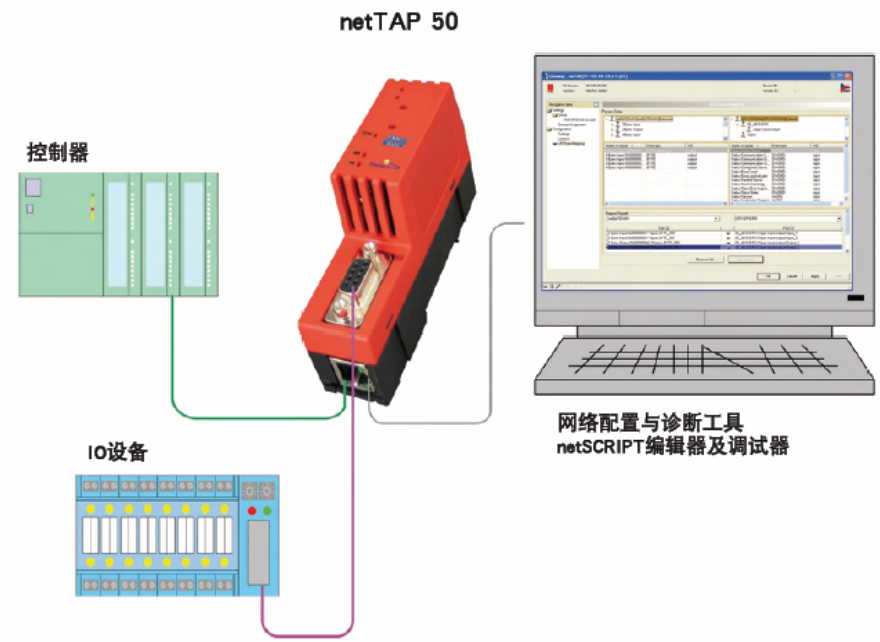

图 2

2 软件安装

1)在光驱中放入产品光盘，自动弹出安装对话框；或手动打开光盘根目录，双击Gateway_Solutions.exe文件，打开安装界面。单击“SYCON.net Configuration and Diagnostic Tool Installation”，开始安装 SYCON.net 配置软件，如图 3 所示：

图 3

2 ）弹出语言选择对话框，选择英语，单击 OK，如图 4 所示：

图 4

3）单击 Next，进行下一步安装，如图 5 所示：

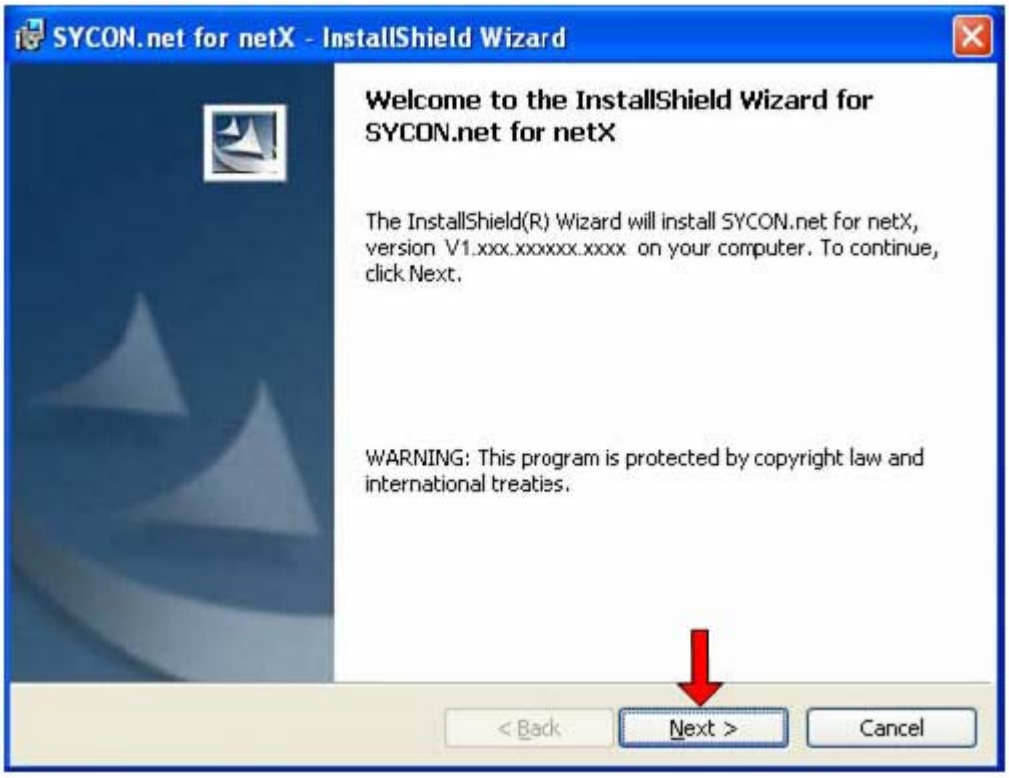

图 5

4）选择已阅读信息，单击 Next，进行下一步安装，如图 6 所示：

图 6

5）选择接受授权协议，单击 Next，进行下一步安装，如图 7 所示：

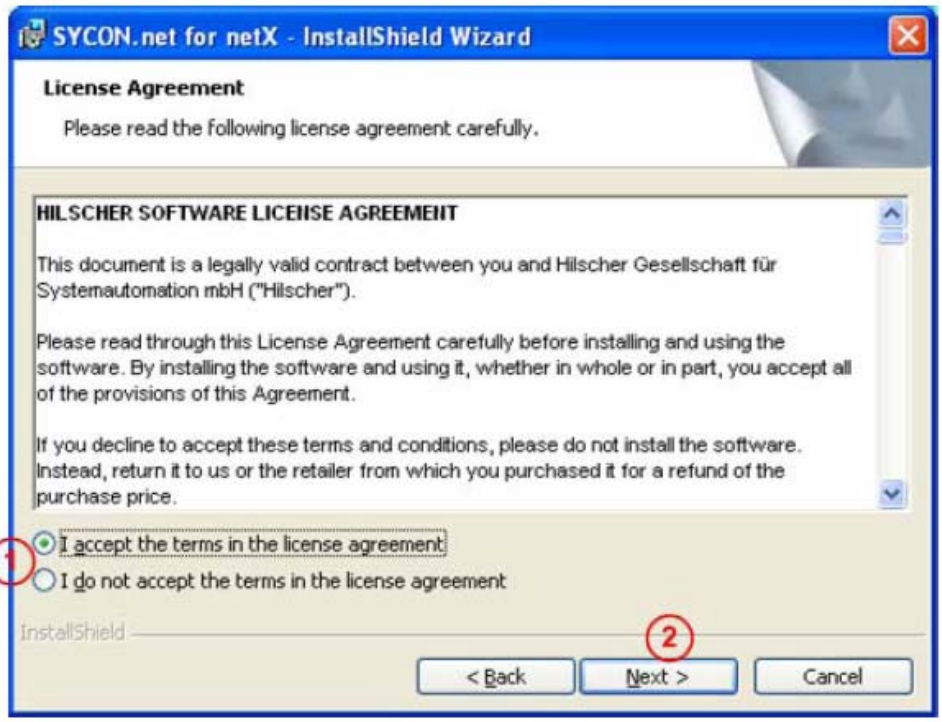

图 7

6）填写用户名、公司名及软件使用者，单击 Next，进行下一步安装，如图 8 所示：

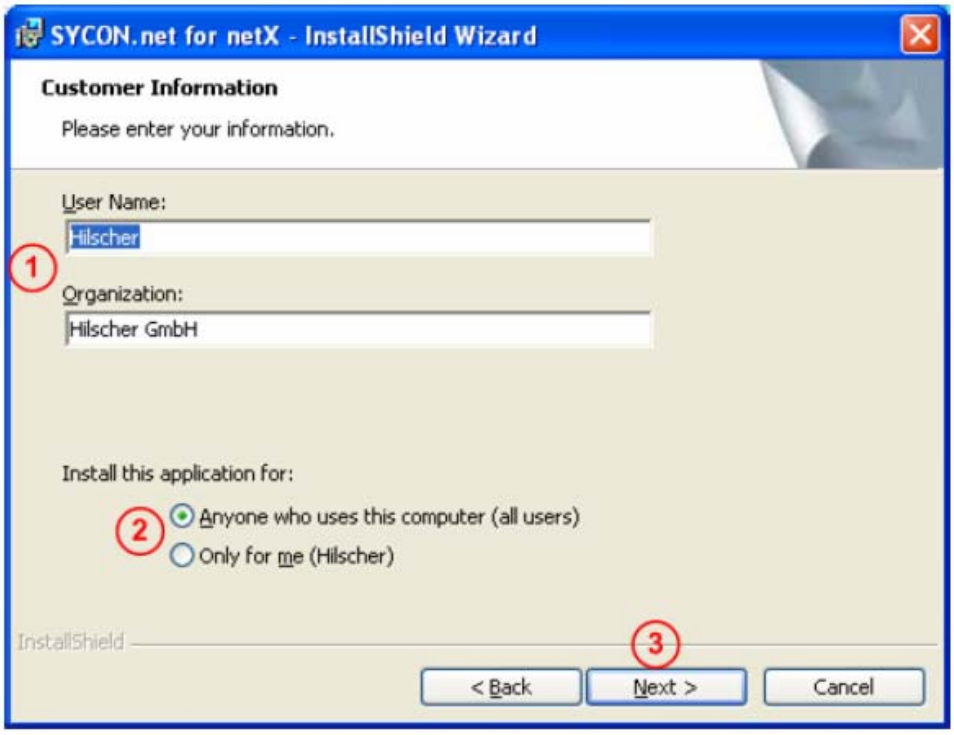

图 8

7）选择完整安装，单击 Next，进行下一步安装，如图 9 所示：

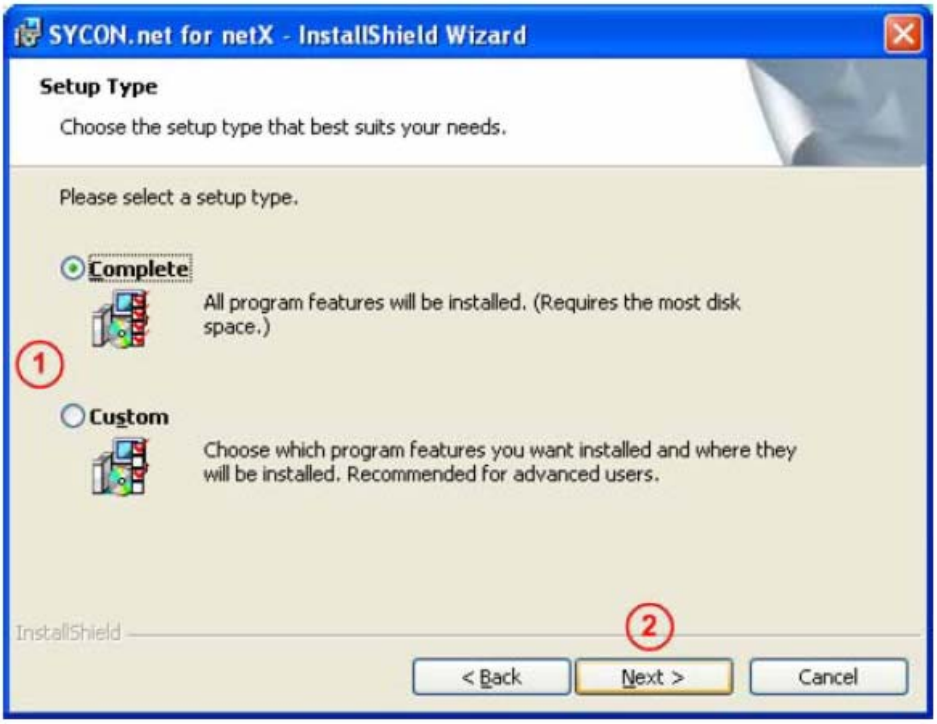

图 9

8）单击“Install”，开始安装，如图 10 所示：

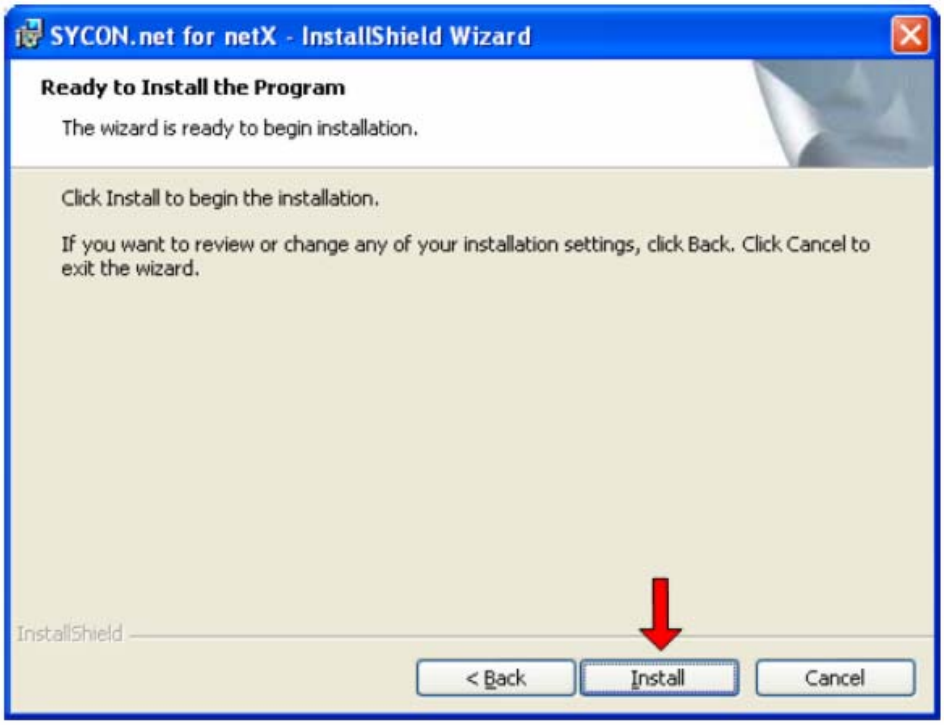

图 10

9）完成安装，如图 11 所示：

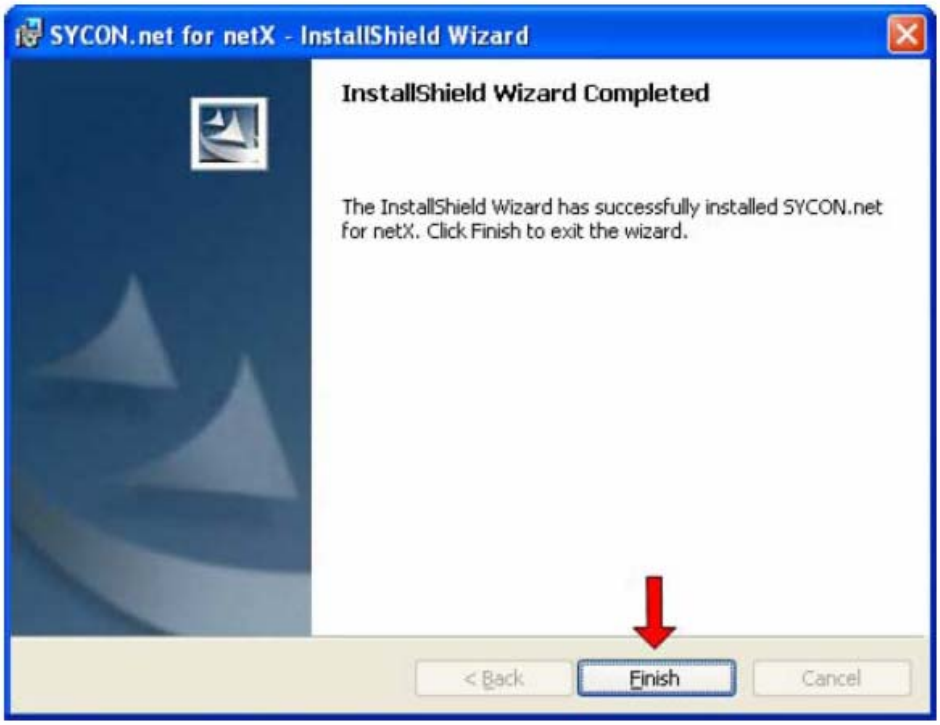

图 11

在软件安装完成后，如果首次打开 SYCON.net，要求设置密码，如果不需要，直接点击“OK”。在以后打开“SYCON.net”时，都会要求输入密码，如果没有密码，直接点击“OK”。

至此，完成了配置网关所需的软件安装，包括：

- SYCON.net：用于网关的参数配置与诊断。
- Ethernet Device Configuration：设置网关 IP 地址及站名，这些设置需在使用 SYCON.net 软件前完成。

3 网关配置

3.1 IP 地址设置

网关的默认IP为0.0.0.0，进行通讯前首先要通过Ethernet Device Setup软件手动设置一个IP地址。这样，才能进行下一步通过SYCON.net下载配置文件。

1） 打开Ethernet Device Setup软件，如图12所示：

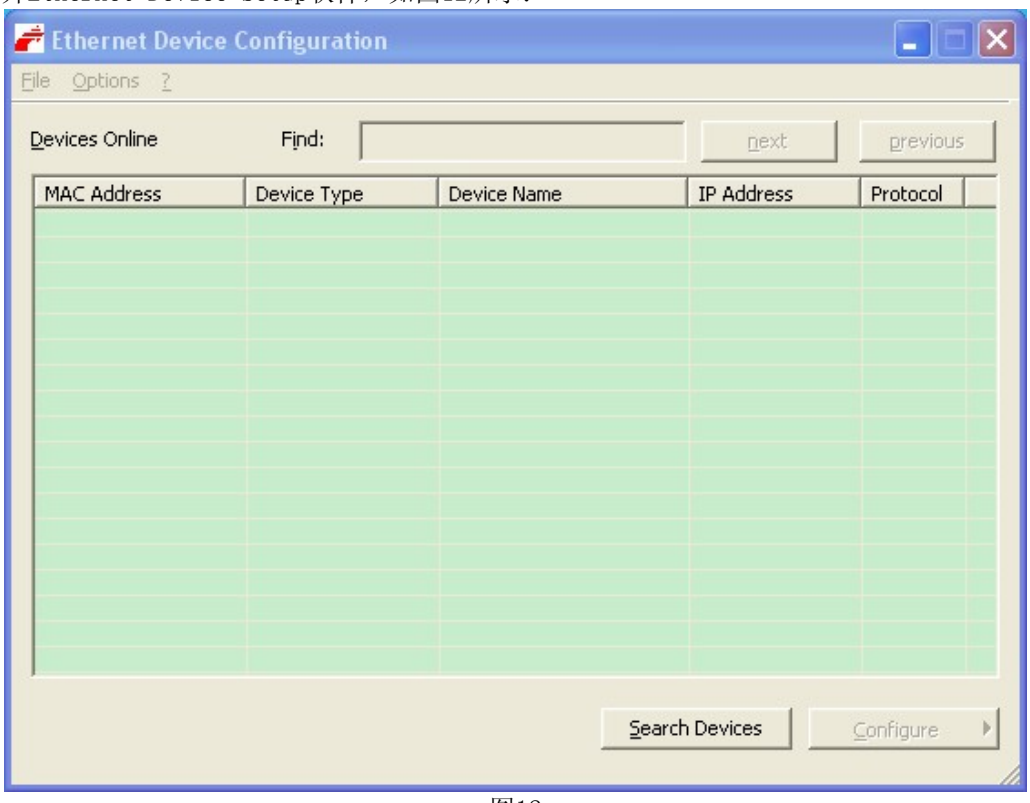

图12

2） 单击Search Devices按钮，显示已经找到的网关，如图13所示:

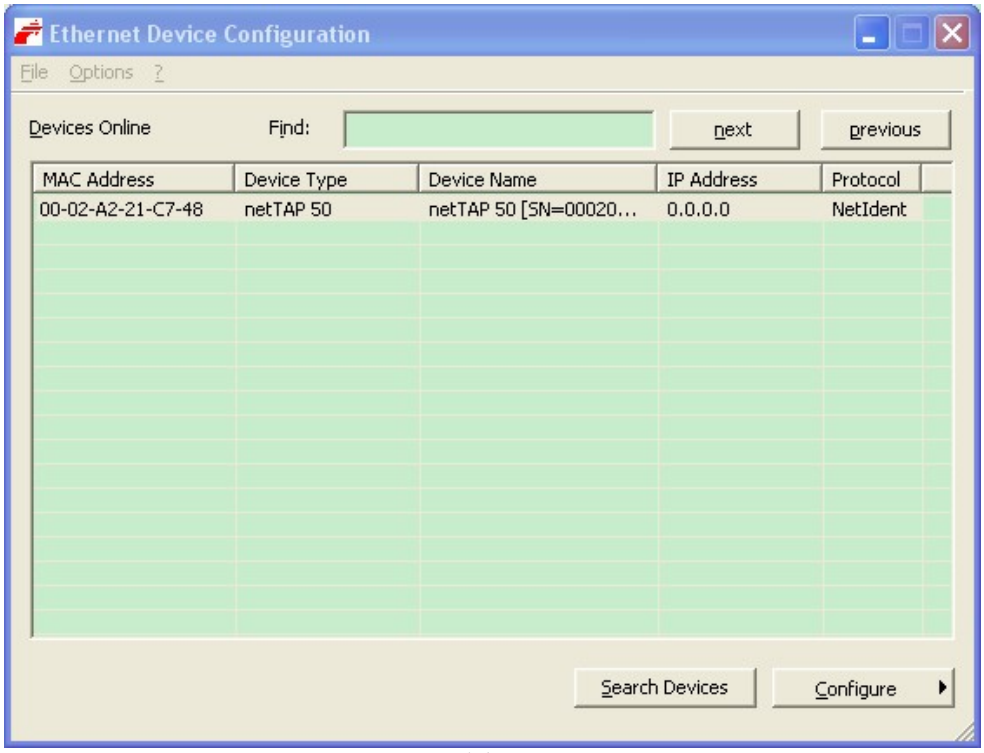

图13

3） 单击Configure按钮，选择Set IP Address，弹出设置IP地址对话框，如图14所示：

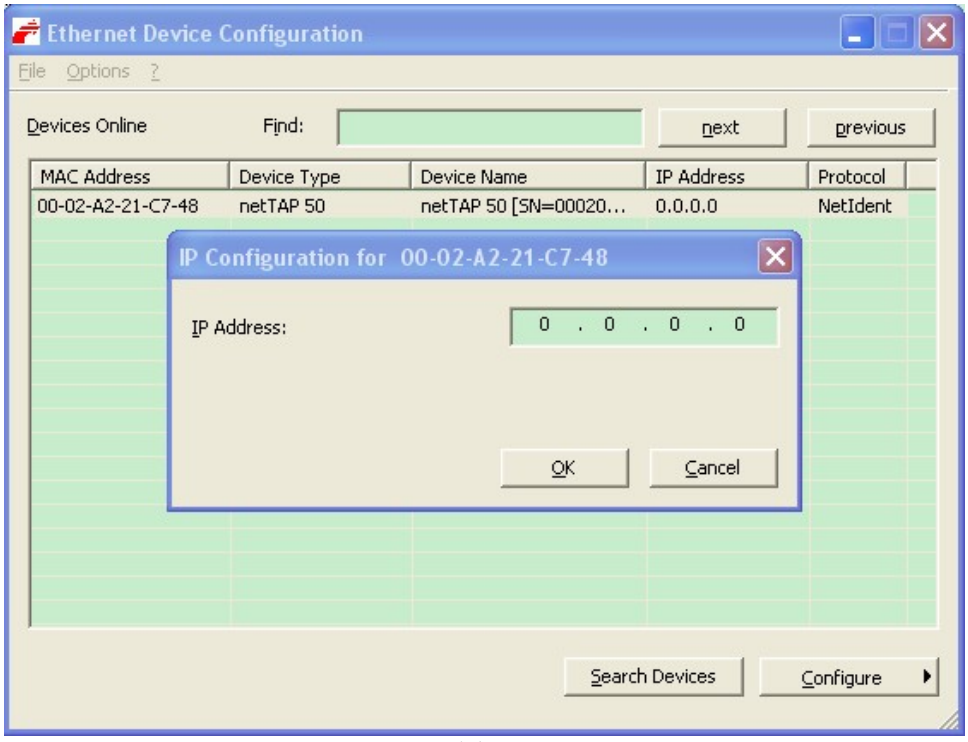

图14

4） 在此对话框中设置网关的临时IP地址，完成后单击OK，如图15所示：

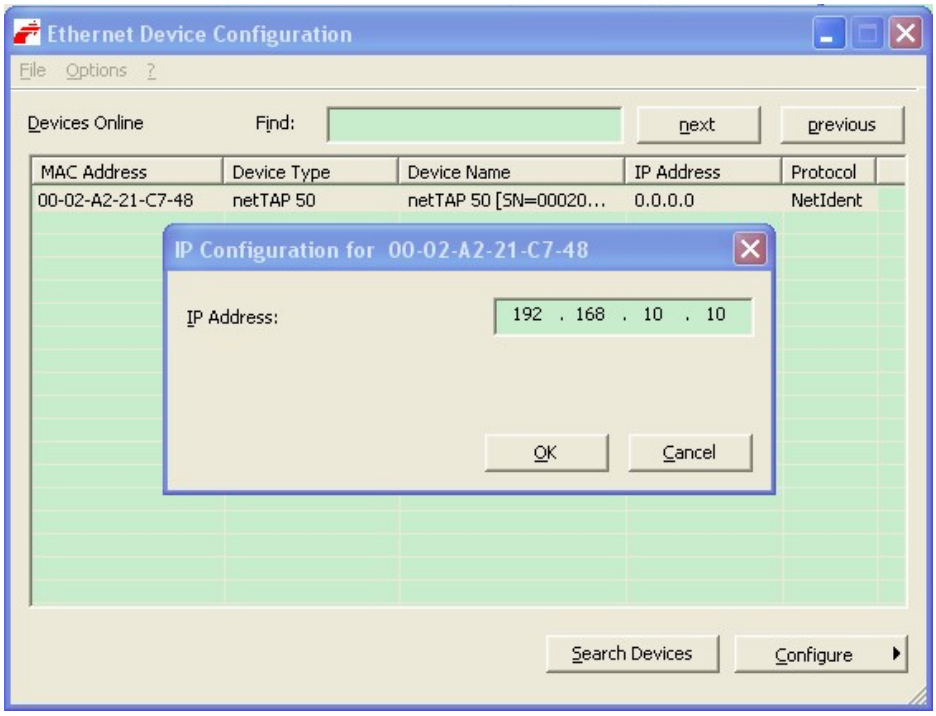

图15

5） 此时，网关的IP地址已改为设置的地址，如图16所示；也可再次单击Search Devices按钮进行检查。

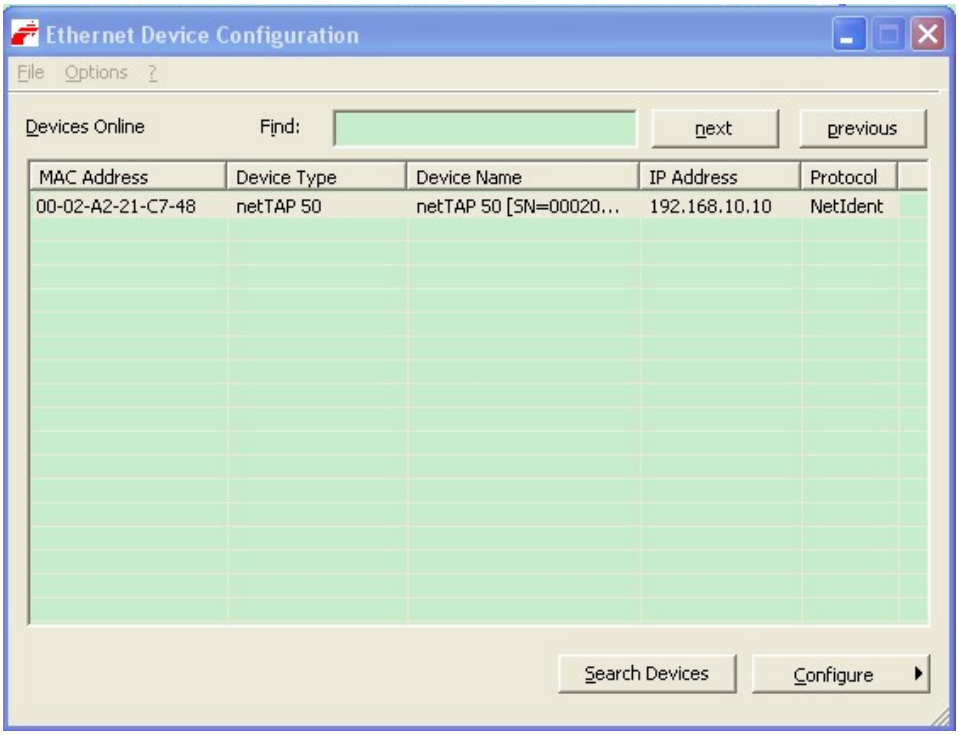

图16

6）关闭Ethernet Device Setup软件，完成网关IP地址设置。

3.2 网关参数配置（Modbus RTU 转 PROFINET IO）

1） 打开 SYCON.net 配置软件，如图 17 所示：

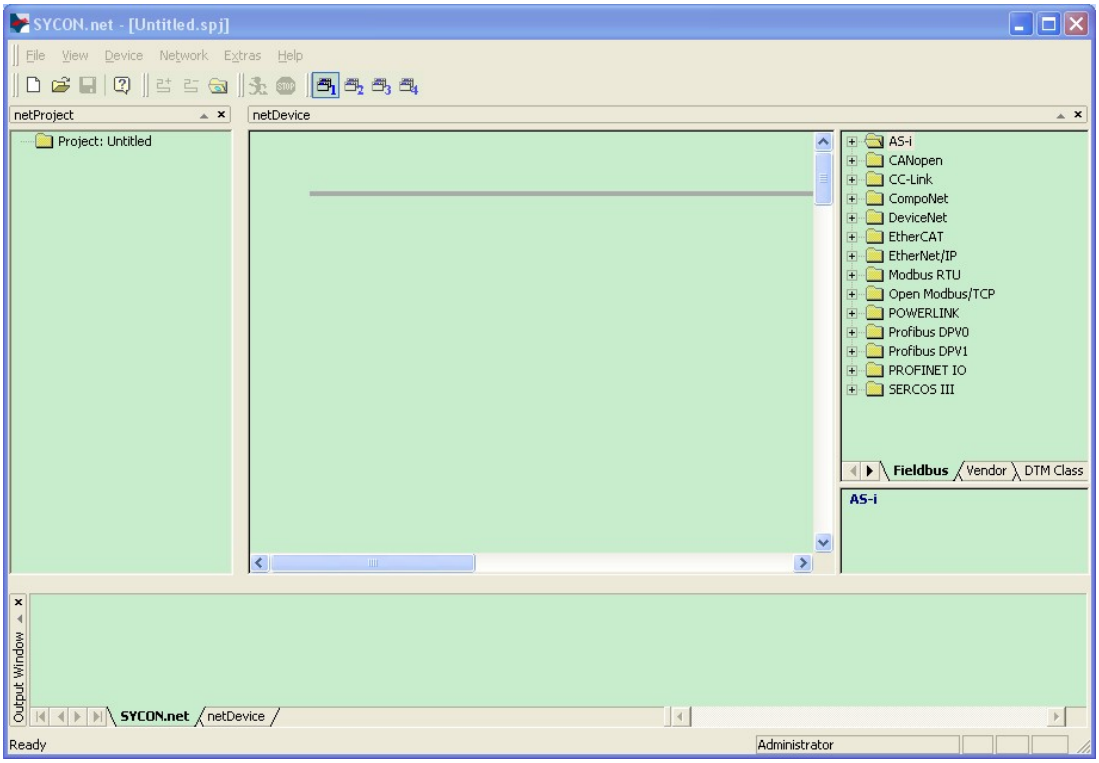

图 17

2） 在软件界面右侧选择Fieldbus栏，将“PROFINET IO”“Gateway / Stand-Alone Slave”文件夹展开，将NT50图标拖放至界面中间的灰线处，如图18所示：

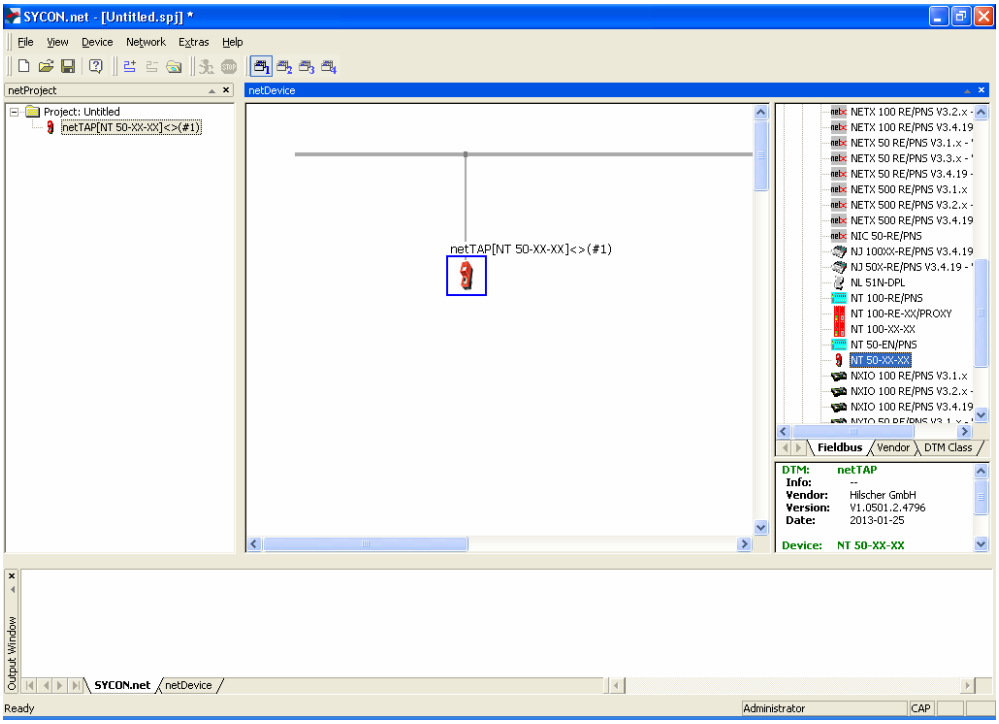

图 18

3） 双击该图标，弹出配置对话框，选择“netX Driver”栏中“TCP Connection”页，确保“Enable TCP Conector”前已经打勾（打勾后需重启软件），如图 19 所示：

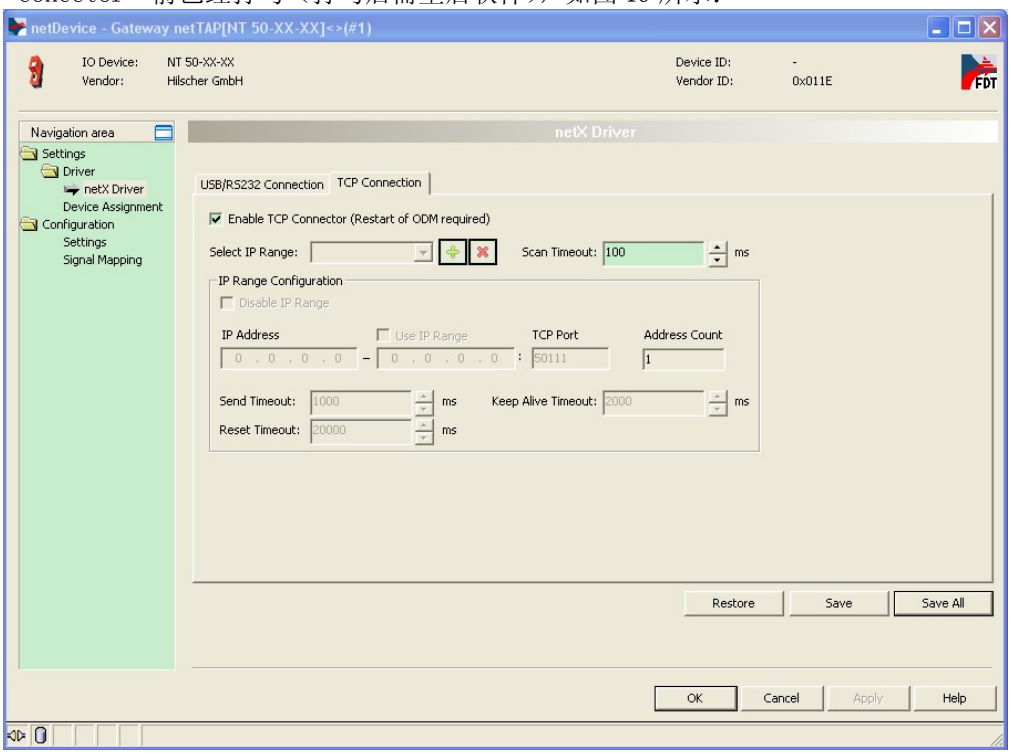

图 19

4） 单击蓝色加号，添加进行扫描的 IP 地址。如果仅连接了一个网关，设置在 Ethernet Device Setup 软件中设置的网关 IP 地址；更多情况下，连接了多个网关，此时可以设置一个 IP 网段，如图 20 所示，完成后单击“Save”保存。

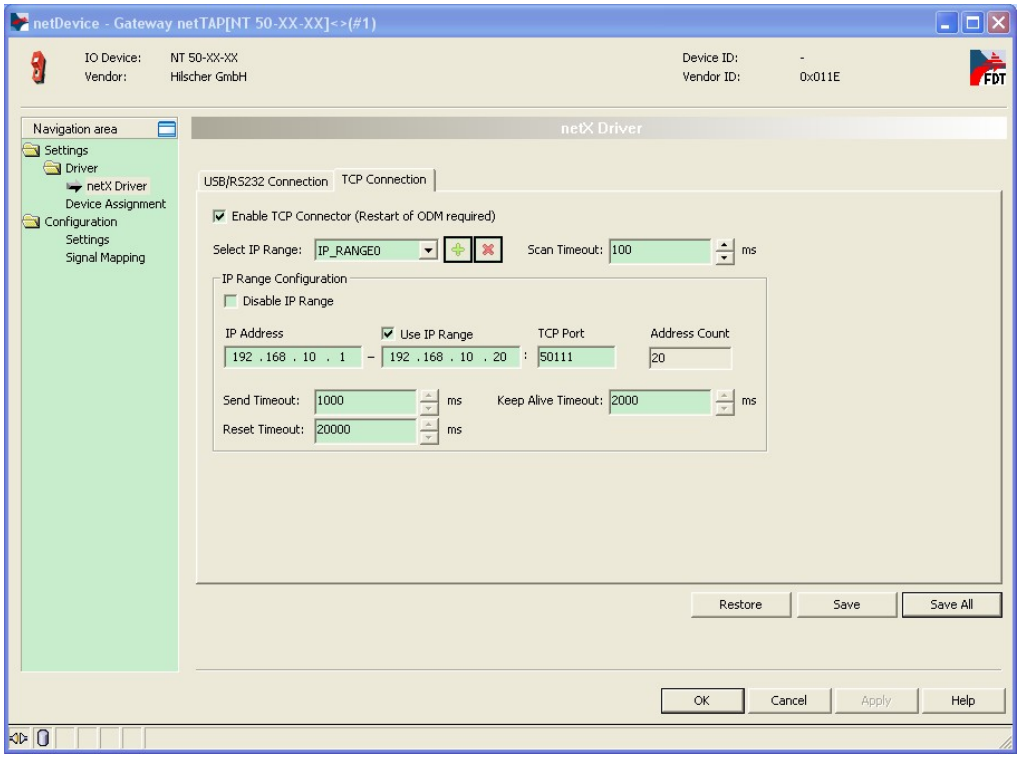

图 20

5） 选择“Device Assignment”栏，单击 Scan 按钮，扫描到网关硬件，如图 21 所示。勾选该网关并单击 Apply 按钮保存。

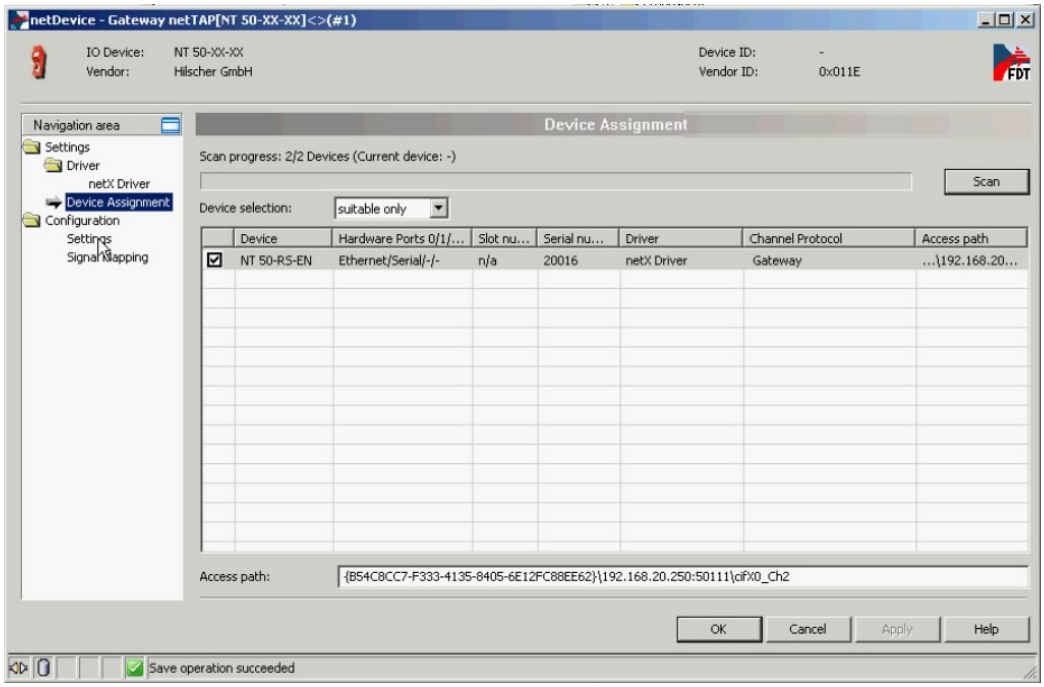

图 21

6） 选择“Settings”栏，Port X2 选择 ASCII 协议，Port X3 选择 PROFINET IO Device 协议，如图 22 所示。选中对应的 Available Firmware，单击右侧的 Download 按钮，下载对应的固件。固件下载完成后，单击 OK 按钮退出该对话框。

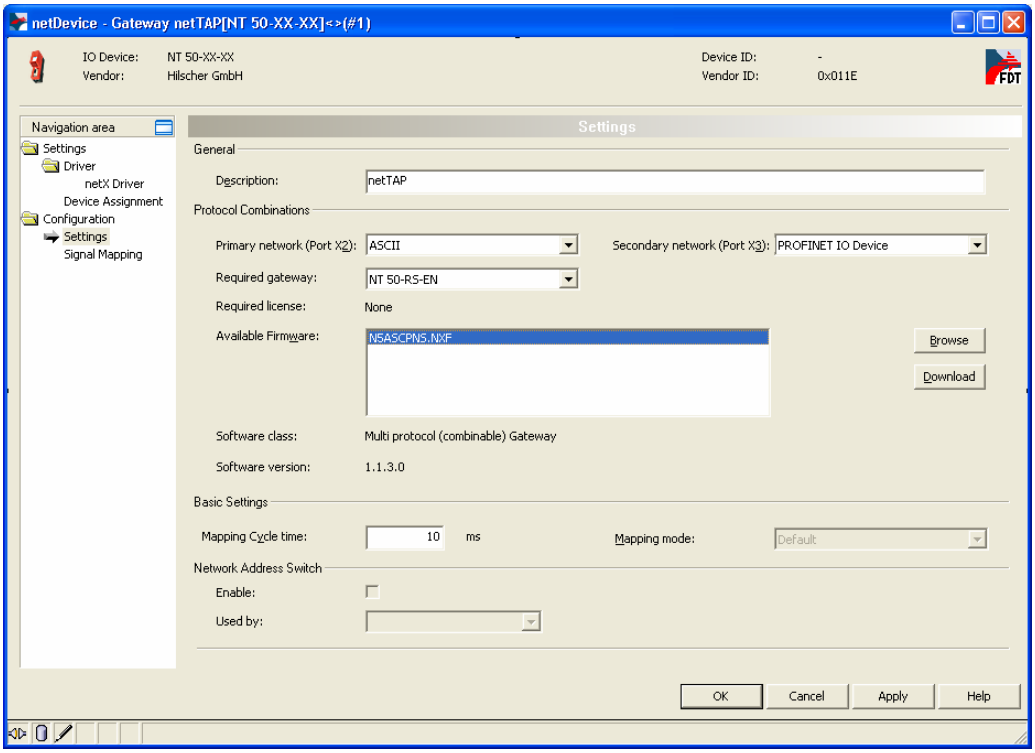

图 22

注：下完固件后，软件中会弹出错误对话框，这是因为下载固件后把原来设置的 IP 地址擦去了，此时需要用 Ethernet Device Setup 软件为网关重新设置 IP。

7） 右击网关图标，选择“Configuration”“ PROFINET IO Device”，弹出对话框，设置网关作为 PROFINET 从站的参数。打上“Enable”，在“Name of station”中记住名字，或者修改名字，这个名字必须与 PLC 那边设置的 NT 50 的名字一致，一般情况下，不需要修改，两边都是默认的情况下，名字是相同的。设置网关输入输出字节数（长度一般设置 16 个串口握手字节加上串口数据长度），如图 23 所示。设置好之后单击 OK 按钮保存并推出对话框。

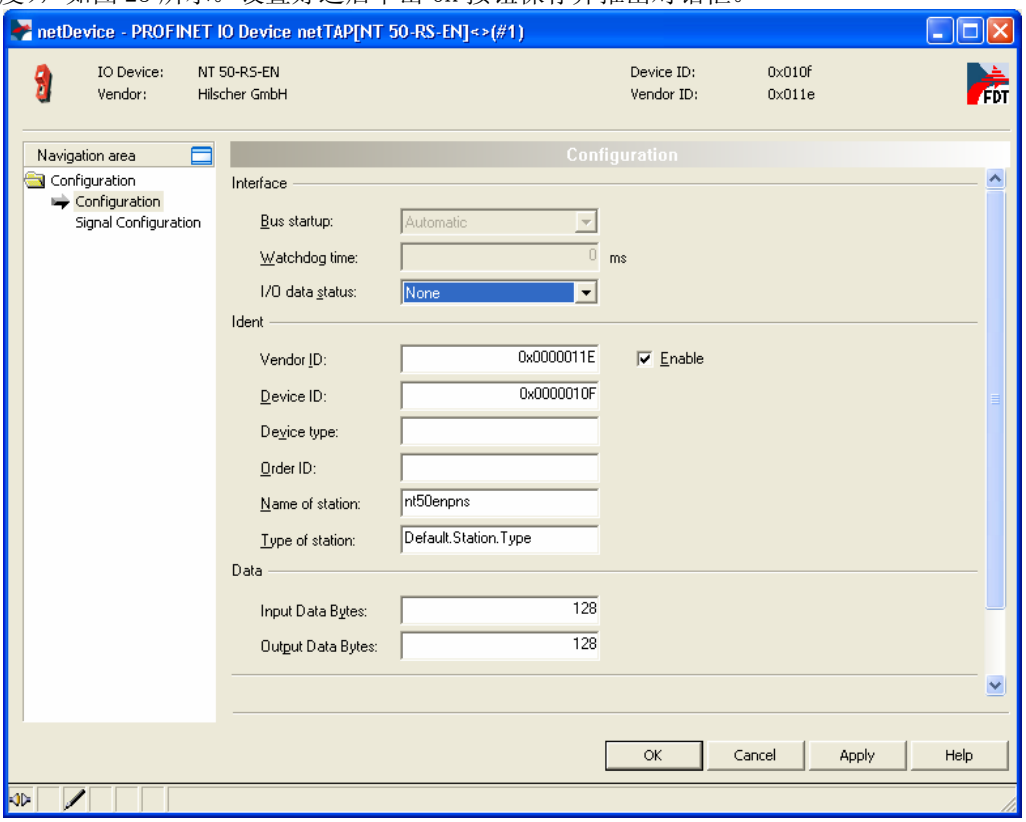

图 23

8） 右击网关图标，选择“Configuration”“ASCII”，弹出对话框，设置串口参数，如：串口类型、波特率、奇偶校验等，如图 24 所示。

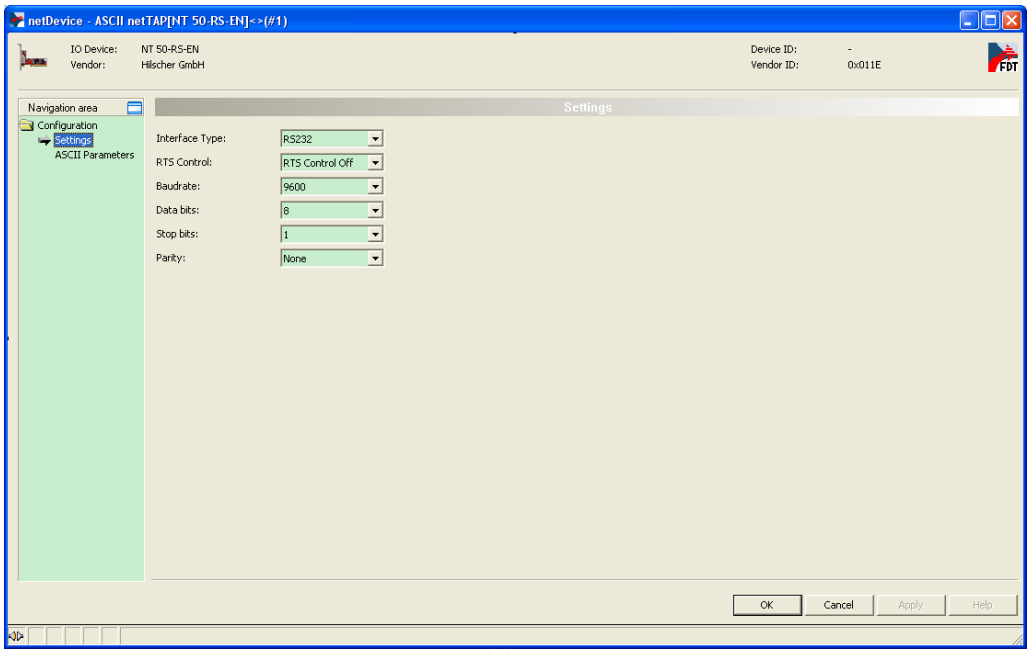

图 24

9） 选择左侧导航栏的“ASCII Parameters”，如图 25 设置。表示网关只接收对方串口设备的数据，而不发送数据给串口设备，数据是透明传输。对话框中的“Character Delay Time”设置为 100ms，表示当串口字符间的间隔时间超过 100ms，此时网关认为一帧数据结束。设置好之后，同样单击 OK 按钮保存并退出。

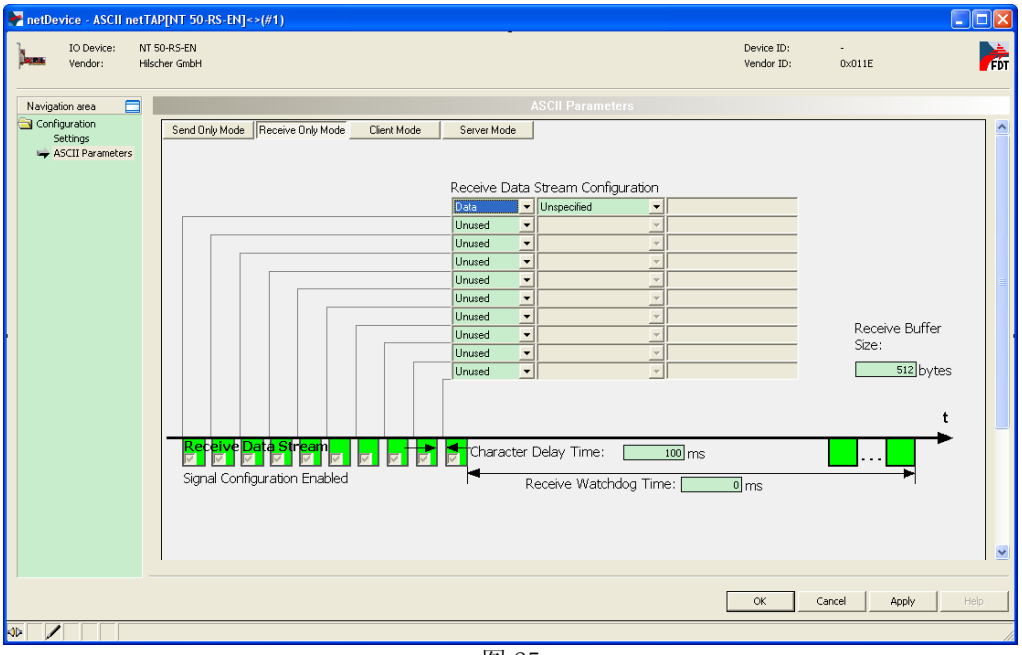

图 25

10）双击网关（或右击网关，选择“Configuration”“Gateway”），弹出对话框，选择“Signal Mapping”项，进行数据映射，如图 26 所示。ASCII 通讯中的握手数据必须映射给 PROFINET IO 通讯的过程数据。

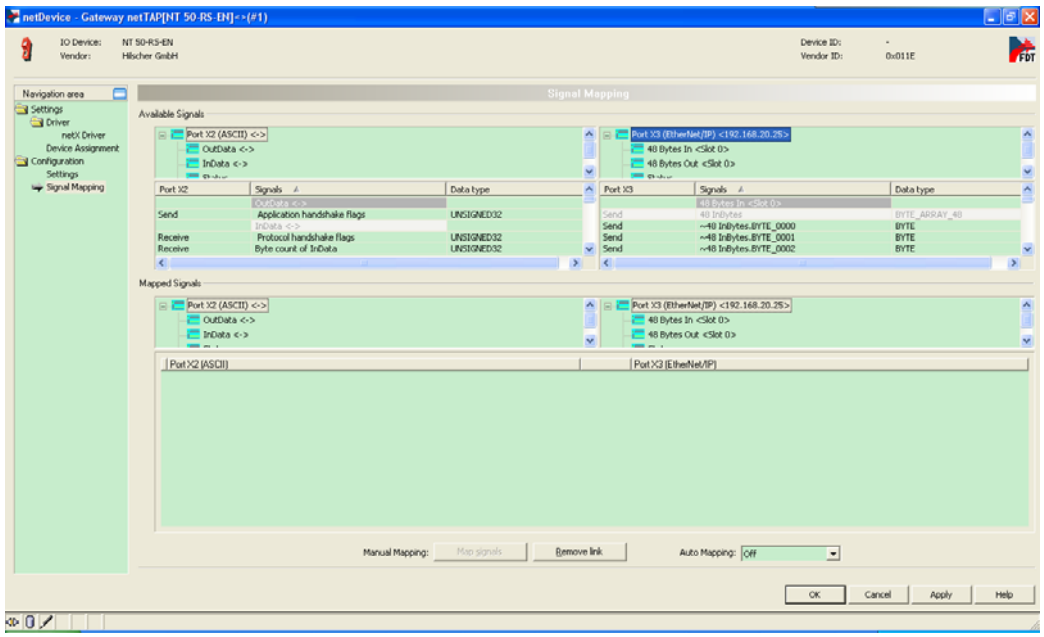

图 26

11）数据映射的一般规则是总是把 Receive 的数据映射至 Send 的数据，Receive 的方向是网关上某一个接口接收数据，Send 的方向是网关上另一个接口发送数据。

可以通过 Ctrl 键或 Shift 键选中多个 Receive 数据。当把 Receive 的字节型数据映射给 Send 的字型数据时，必须选中两个字节的 Receive 数据；当把 Receive 的字型数据映射给 Send 的字节型数据时，软件会自动将一个字的 Receive 数据映射至两个字节的 Send 数据。

在 ASCII 通讯中，握手数据都是双字型，即四个字节。

完成数据映射见图 27。

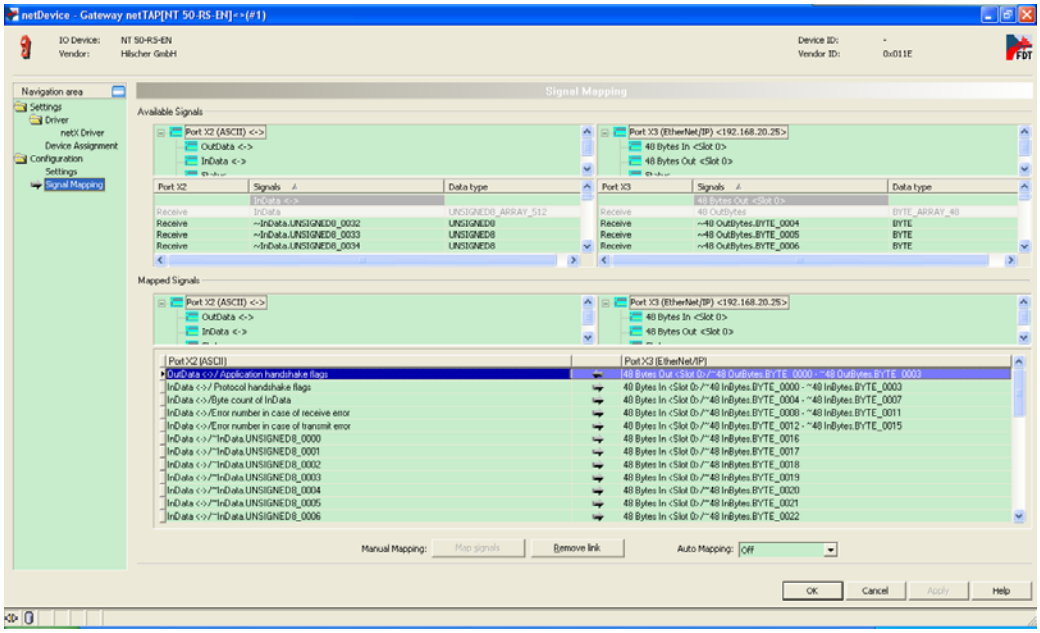

图 27

12） 至此，完成了网关的所有配置。右击网关，选择 Download 将配置文件下载到网关中。根据所下载的固件和配置文件，网关就可以根据这些参数开始工作。

3 网关握手原理

当 NT50 网关进行 ASCII 通讯时，PROFINET 主站必须与网关进行握手，握手原理请参考另外的手册《赫优讯网关 ASCII 通讯握手说明》。

4 网关诊断

可以通过网关上的 SYS LED 灯及 APL LED 灯对网关状态进行快速判断，如下表所示：

LED	Color	State	Meaning
SYS ①	Duo LED yellow/green		
	(green)	On	Operating System running. further diagnostic see APL LED.
	(yellow)	On	This state may occur only briefly. If this LED stays permanently yellow, then a hardware failure is possible.
	(yellow /green)	Flashing yellow/green	**Error state!** Boot loader active.
	(off)	Off	Power supply for the device is missing or hardware failure.

LED	Color	State	Meaning
APL ②	Duo LED red/green		
	(green)	On	The communication on X2 and X3 is in cyclic data exchange and the gateway function is executed
	(green)	Blinking with 2 s off, 0,5 s on	netTAP is initialized, but the communication on X2 is not in cyclic data exchange.
	(green)	Blinking with 2 s off, 0,5 s on, 0,5 s off, 0,5 s on,	netTAP is initialized, but the communication on X3 is not in cyclic data exchange.
	(red)	Blinking with 2 s off, 0,5 s on	netTAP is initialized, but the configuration for the communication protocol on X2 is missing or has an error
	(red)	Blinking with 2 s off, 0,5 s on, 0,5 s off, 0,5 s on,	netTAP is initialized, but the configuration for the communication protocol on X3 is missing or has an error
	(red)	On	netTAP has detected an error during the initialization: Missing configuration, error in configuration or internal error

5 西门子 PLC 中 PROFINET 网络配置

1） 假设 NT50-RS-EN 网关已完成配置（详细配置步骤参见网关操作指南），并且对于 PROFINET 通讯参数设置如下，如图 28 所示。网关采用默认站名称 nt50enpns，且输入输出长度均设置为 32 字节。

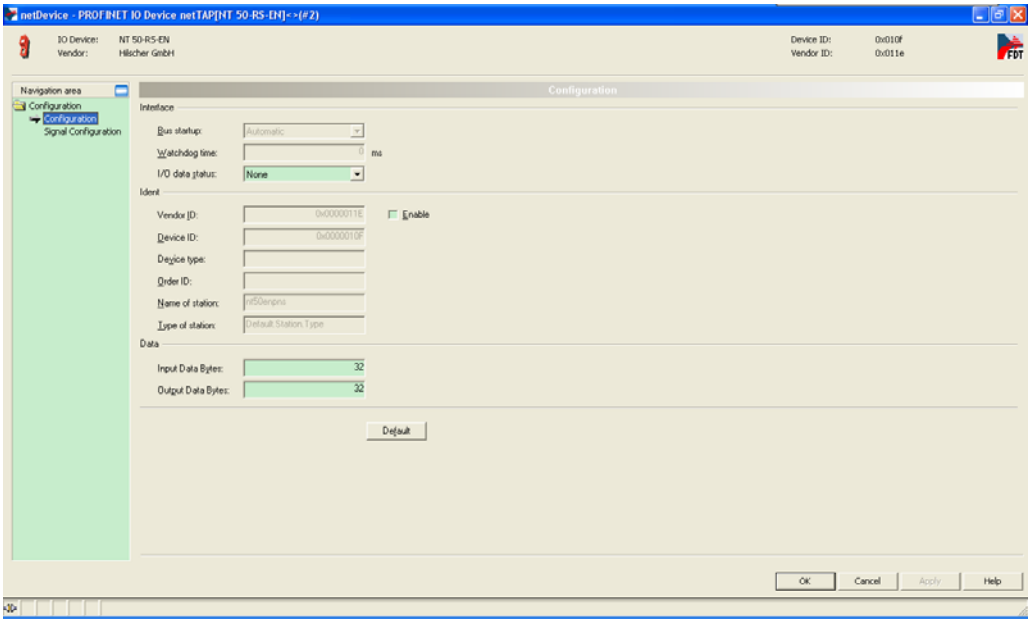

图 28

2） 打开 STEP7 软件，完成 PLC 的硬件组态，如图 29 所示。需要注意的是，CP343-1 模块的 I 地址和 Q 地址的首地址，均为 288。

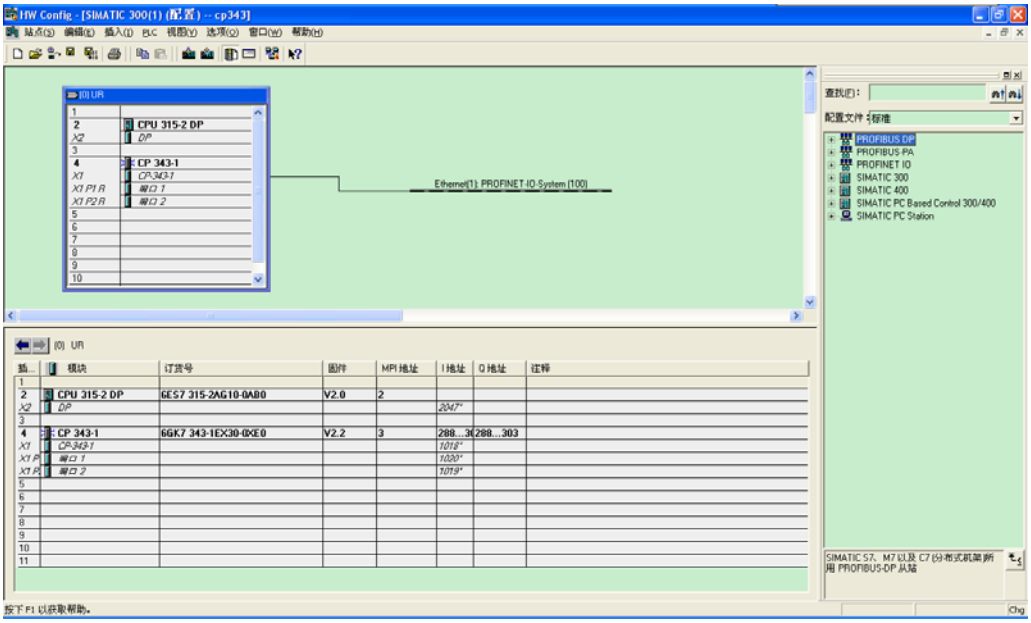

图 29

3） 将 NT50-RS-EN 网关的 PROFINET 设备描述文件导入到 STEP7 软件中。导入后可在图 30 中右侧的树型文件夹中找到 NT50 网关。

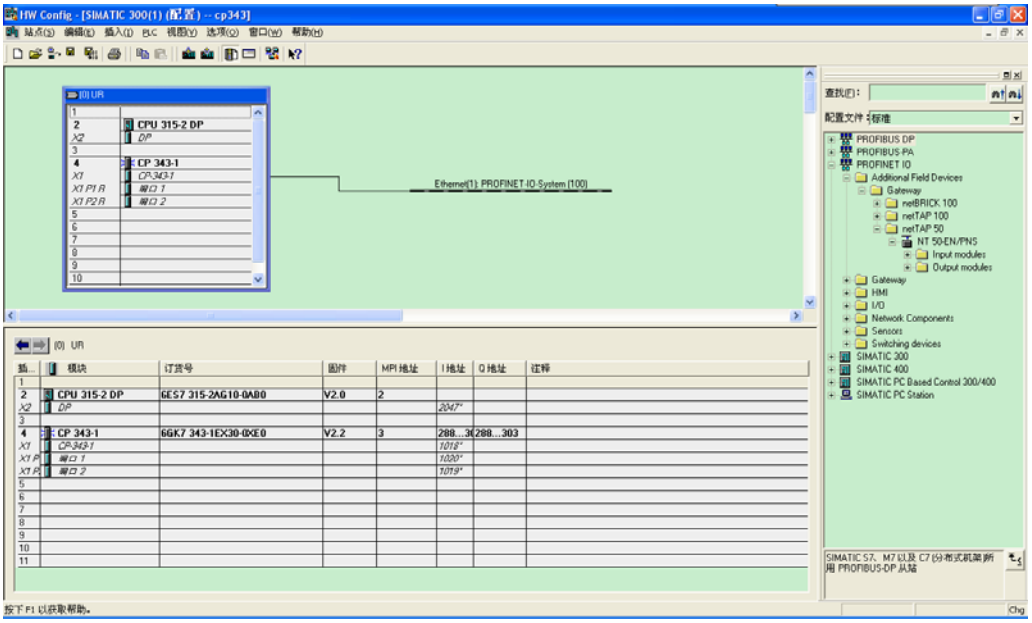

图 30

4） 将 NT50 网关组态到 PROFINET 网络中，并且插入 32 字节的输入和输出模块，如下图 31 所示。

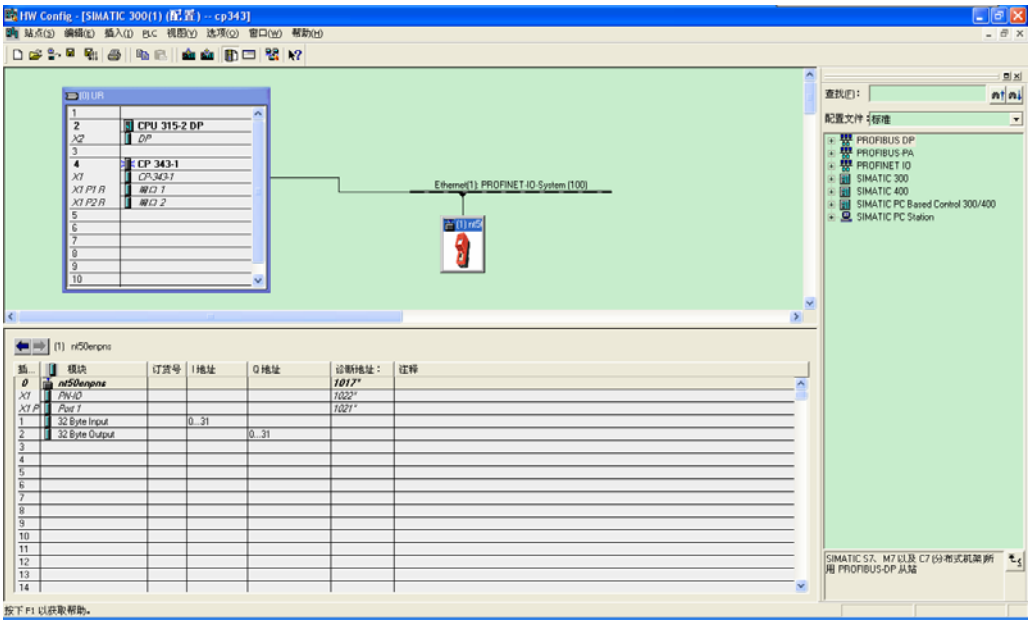

图 31

5） 需要通过握手程序来实现通讯的实现，具体的握手程序原理请参考另外的手册《赫优讯网关 ASCII 通讯握手说明》。

联系我们

广州虹科电子科技有限公司

Hongke Technology Co., Ltd

www.hkaco.com

广州市黄埔区科学大道 99 号科汇金谷三街 2 号 701 室　邮编 510663

工业通讯事业部

事业部网站：www.hongconsys.com

微信公众号：工业通讯

产品及方案：

- CAN 卡
- 通讯协议代码/网关/板卡（CO,ECAT,DP,PN,DN,EIP,Modbus,CC,IO-Link 等）
- TSN 时间敏感网络开发方案及应用方案
- INtime 实时操作系统（提升 windows 实时性）
- PLC/软 PLC 开发方案

华南区

谢晓锋　工业通讯事业部部长

电话/微信：13660244187

QQ：2916592843

邮箱：xxf@hkaco.com

华东区

许卫兵　技术销售工程师

电话/微信：15900933547

QQ：2029912093

邮箱：xwb@hkaco.com

华北区

郭泽明　技术销售工程师

电话/微信：18922242268

QQ：1341746794

邮箱：guo.zeming@hkaco.com