

目录

1 概述.....2

2 安装说明2

2.1 PN-MBTCP-R 外型尺寸2

2.2 接口说明.....2

2.3 Run LED 状态灯定义.....2

2.4 技术参数.....3

3 Modbus 地址映射3

4 TIA 博途加载设备6

5 SIMATIC Manager STEP7 加载设备9



免责声明条款

感谢您购买高迈德产品。在使用之前，请仔细阅读本声明，一旦使用，即被视为对本声明全部内容的认可和接受。请严格遵守手册、产品说明和相关的法律法规、政策、准则安装和使用该产品。在使用产品过程中，用户承诺对自己的行为及因此而产生的所有后果负责。因用户不当使用、安装、改装造成的任何损失，高迈德将不承担法律责任。

本产品及手册为高迈德版权所有。未经许可，不得以任何形式复制翻印。关于免责声明的最终解释权，高迈德所有。

1 概述

高迈德 PN-MBTCP-R 是一款 PROFINET 转 MODBUS TCP SERVER 网关，用于将 Profinet 网络数据映射到 Modbus 网络。使用 GSD 文件进行集成，免代码双向通讯，可以快速实现 PLC profinet 协议转成 modbus tcp 和上位机的通讯。网关提供一路 Modbus TCP 接口支持最多 8 个 Modbus tcp 主站访问，两路 Profinet 以太网端口具有交换机功能接 PLC。

2 安装说明

2.1 PN-MBTCP-R 外型尺寸

2.2 接口说明

- 【LAN1/LAN2 网口】：具备交换机功能，连接 PLC，由 PLC 分配 IP
- 【Modbus TCP 网口】：网关作为 modbus tcp 从机，连接 Modbus tcp 主站，IP 在编程软件中设置，细节见后面章节。
- 【RST】：MCU 复位重启
- 【电源】：DC24 连接直流 24V 电源正，GND 连接直流 24V 电源负

2.3 Run LED 状态灯定义

- ◆ 模块 Run 指示灯正常数据通信时 LED（绿）常亮，故障时灭。
- ◆ 开机时 Run LED 灯短闪一次
- ◆ Run LED 灭：无 Profinet 网络信号

- ◆ Run LED 闪亮（2 秒周期）：检测到 Profinet 通信，组态尚未完成
- ◆ Run LED 闪亮（0.5 秒周期）：组态软件正在控制 LED 闪灯
- ◆ Run LED 常亮：数据传送中

2.4 技术参数

Profinet	RT_Class_1, 不支持 IRT
最快循环周期	4ms
发送字节	最大 1000 字节
接收字节	最大 1000 字节
诊断	无
Modbus/TCP	PLC 编程软件中设定
MODBUS 指令	0x01, 0x02, 0x03, 0x04, 0x05, 0x06, 0x0F, 0x10
最多支持 ModbusTCP 主站	8 个
以太网口	3 路 RJ45 以太网接口, 支持 100BASE-TX, 全双工通信
工作电压	12-24VDC
功耗	85ma@24VDC
外形尺寸	83*30*95mm
工作温度	-40 到 85°C

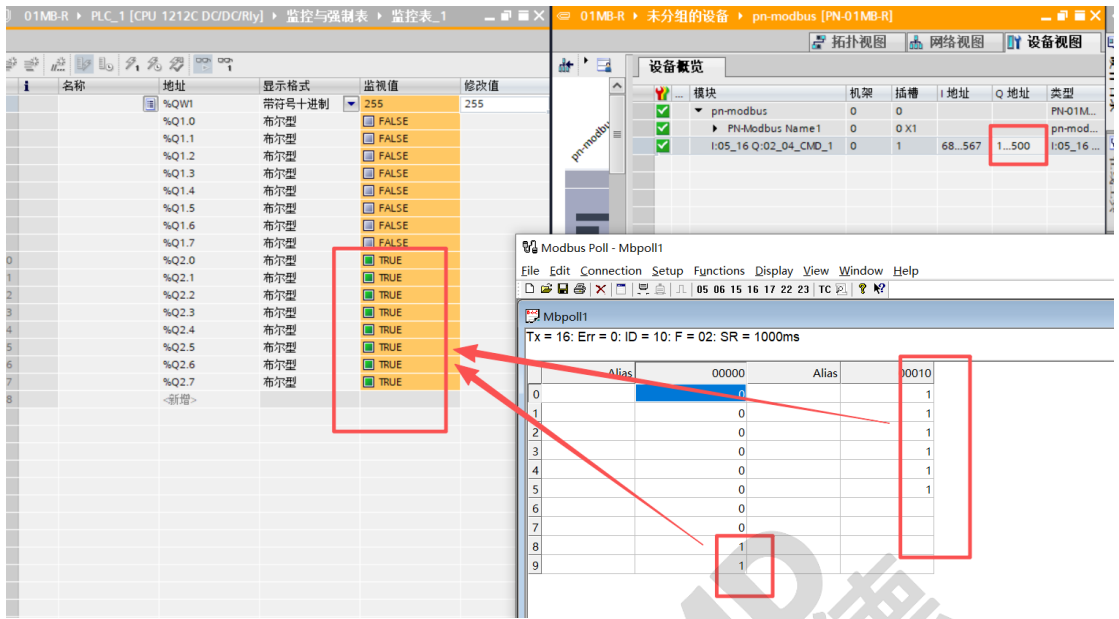
3 Modbus 地址映射

PLC 内部寄存器地址与 modbus 地址映射关系如下，x 为 PN 分配的寄存器起始地址：

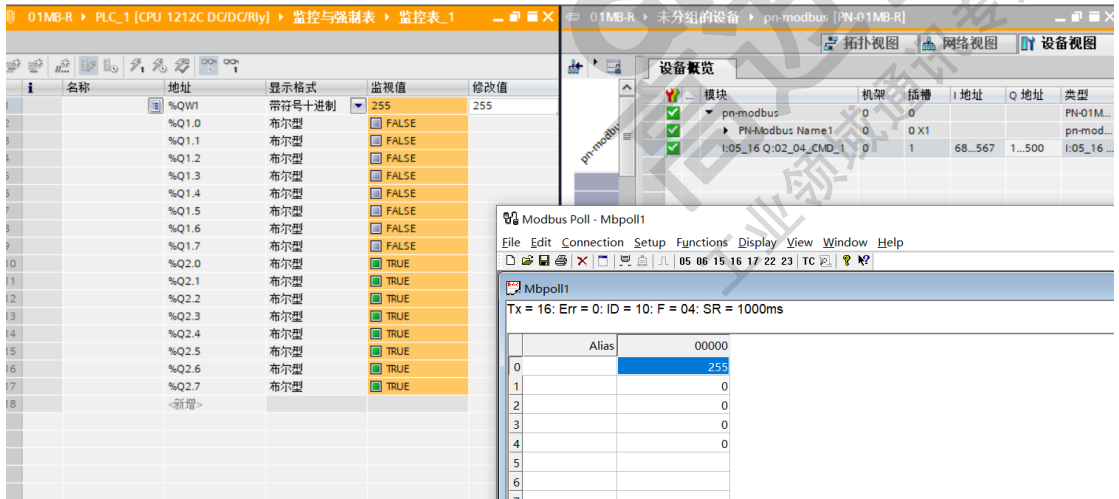
Modbus 地址	PLC 寄存器地址	数据类型	Modbus 功能码
0x00000~	Ix. 0	位	01、05、15
4x00000~	IWx	字	03、06、16
1x00000~	Qx. 0	位	02
3x00000~	QWx	字	04

使用 Modbus poll 工具示例，此例中，Q 区分配的起始地址是 1，I 区分配的起始地址是 68。

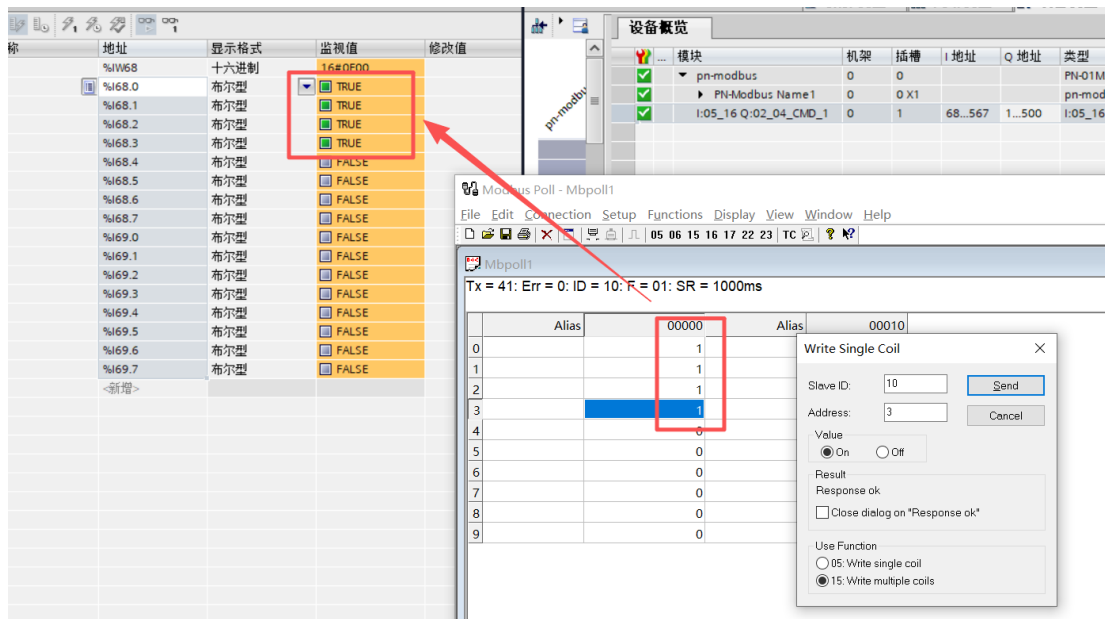
使用 02 功能码读 PLC Q 寄存器的位地址如下：



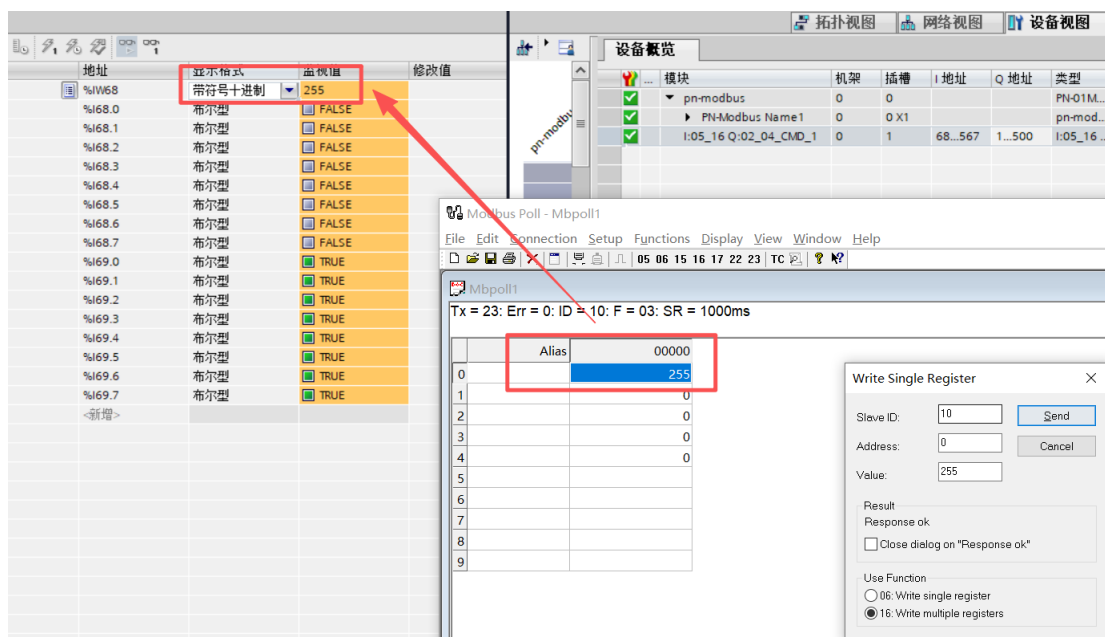
使用 04 功能码读取 QW1 字地址, 如下:



使用 01/05/15 功能码读写 I 区的位地址, 如下:



使用 03/06/16 功能码读写 I 区的字地址，如下



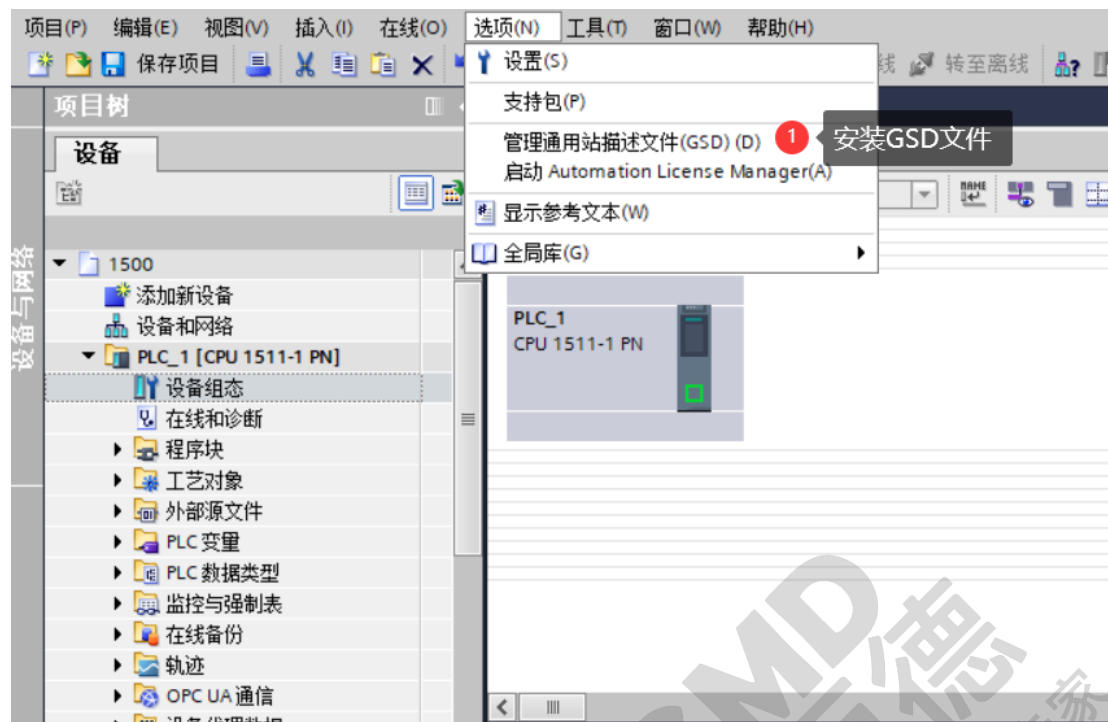
网关作为 Modbus 从站上行和下行最大支持各 1000 个字节。默认映射 500 个字节，修改长度可以修改 GSD 文件中的 Length，修改完重新加载即可。

```
<DataItem DataType="OctetString" Length="500" UseAsBits="true"
TextId="Input" />
```

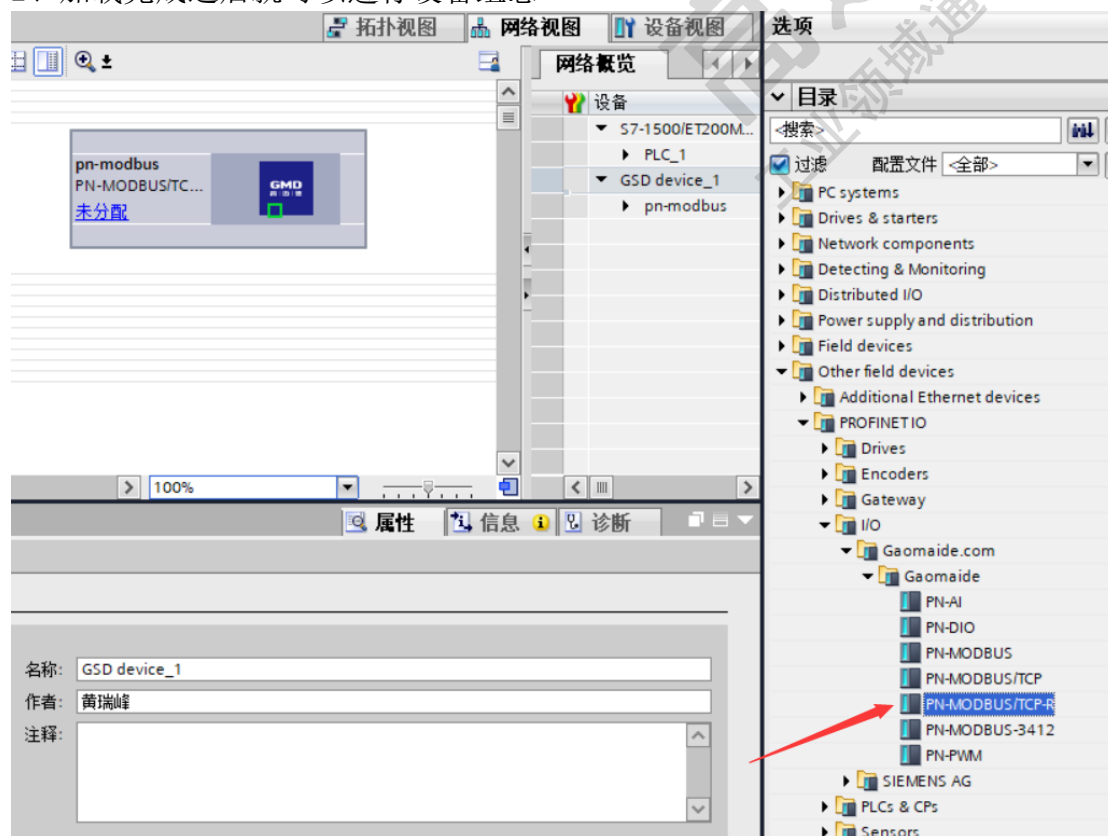
```
<DataItem DataType="OctetString" Length="500" UseAsBits="true"
TextId="Output" />
```

4 TIA 博途加载设备

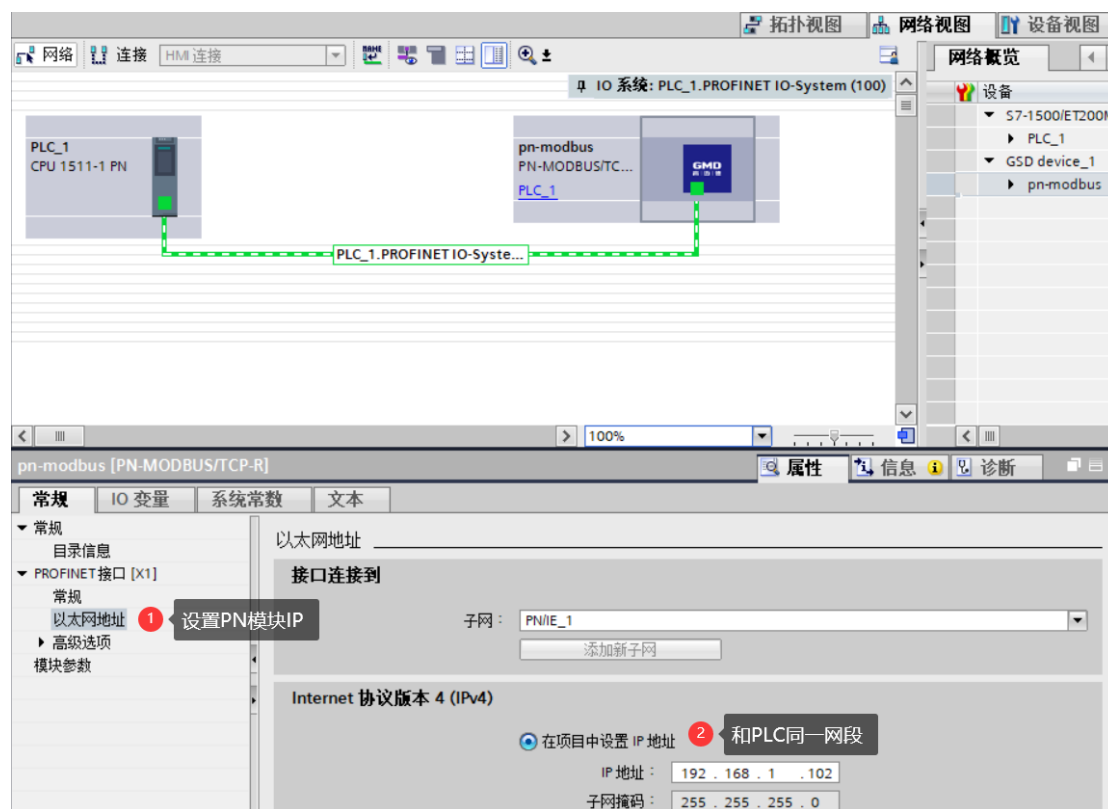
1、打开博图，点击选项，管理通用站文件（GSD）



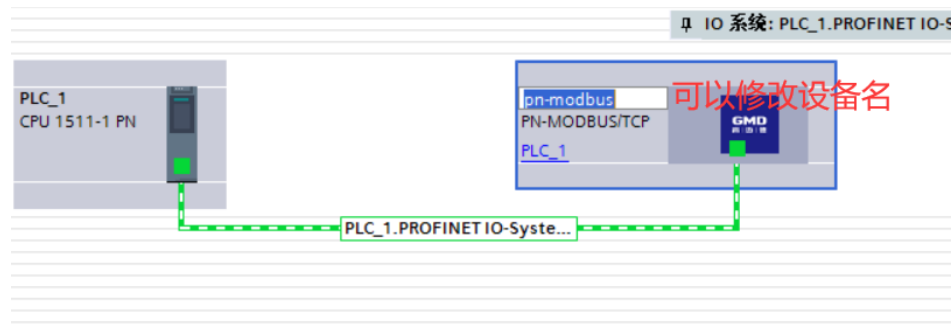
2、加载完成之后就可以进行设备组态

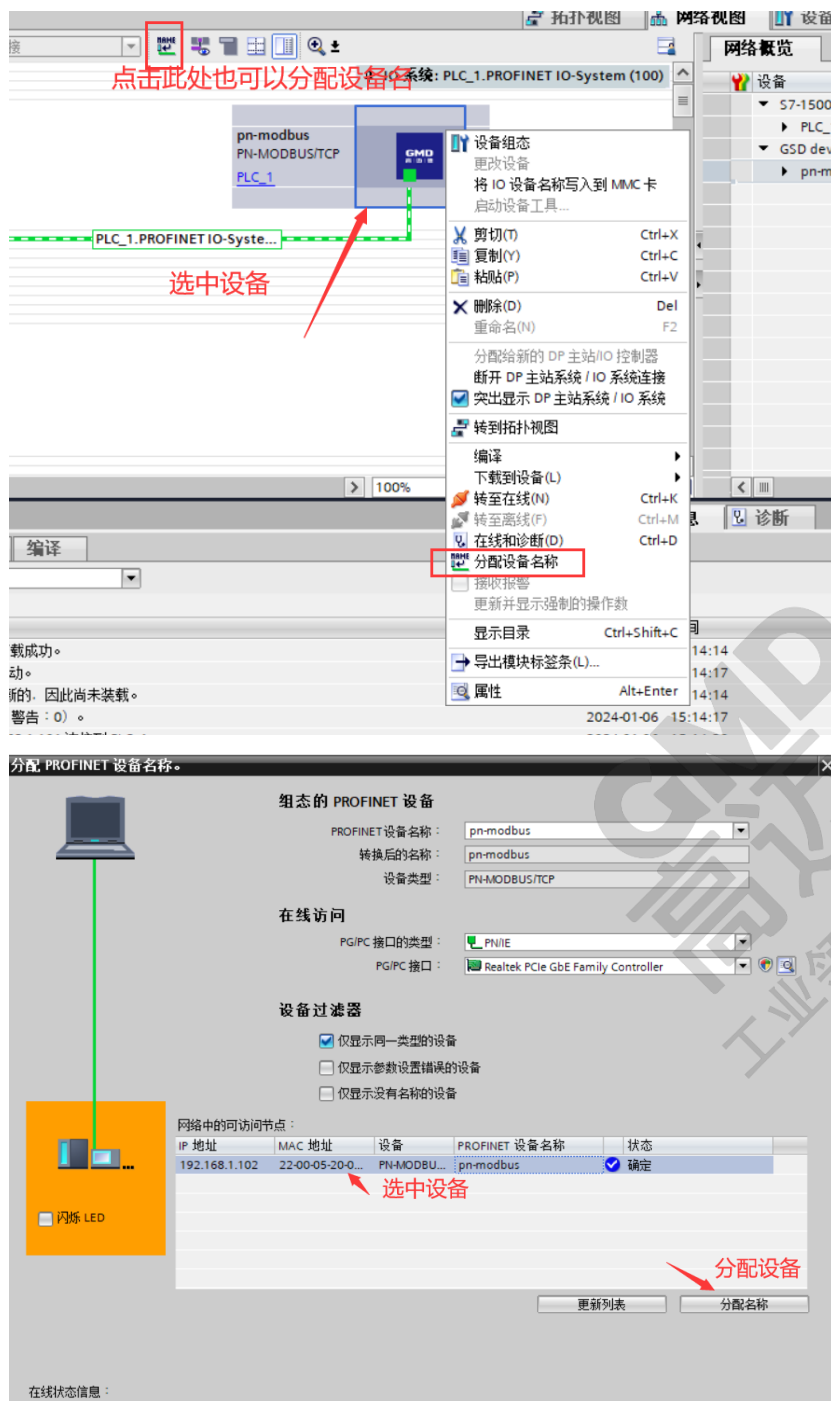


3、设置 PN 模块 IP

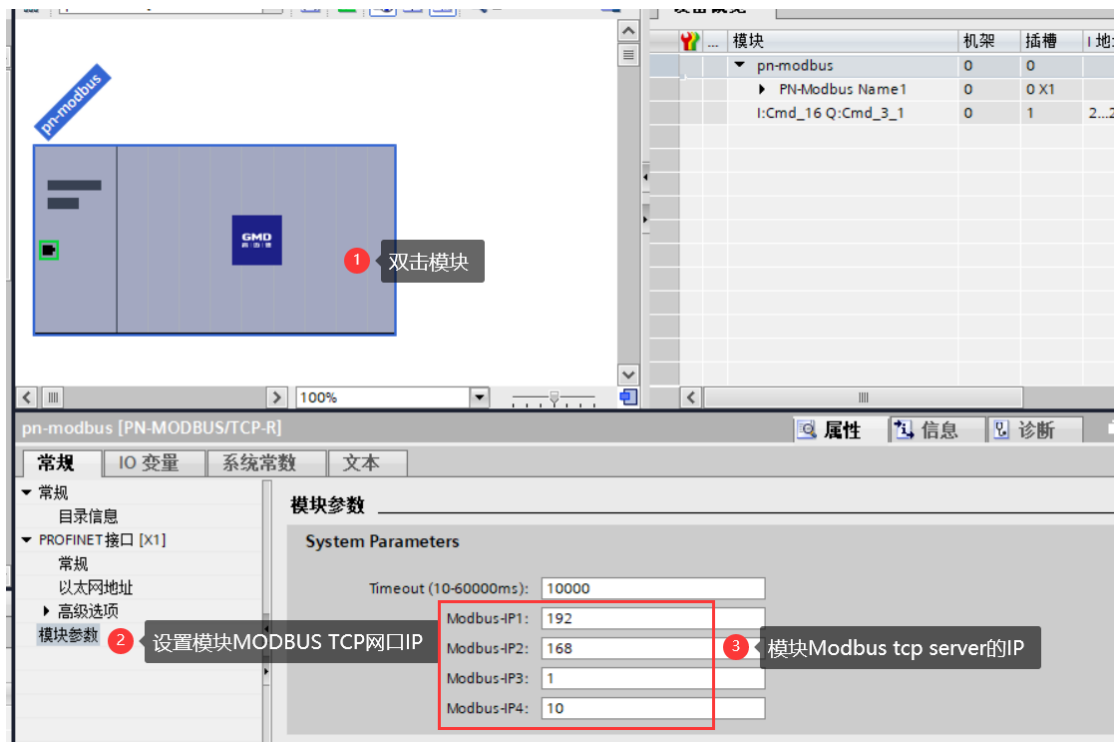


4、设置与分配 PN 设备名





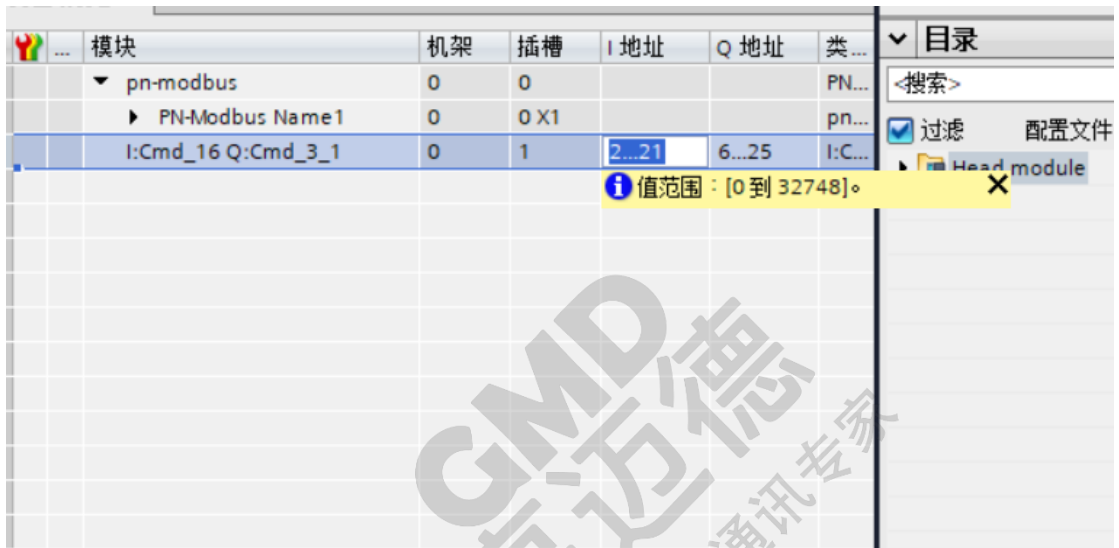
5、设置模块 Modbus TCP 网口 IP，即作为从站的 IP。



6、Modbus 命令会映射到 PLC 的 I/O 映像区，点击插槽可以修改映射的地址。

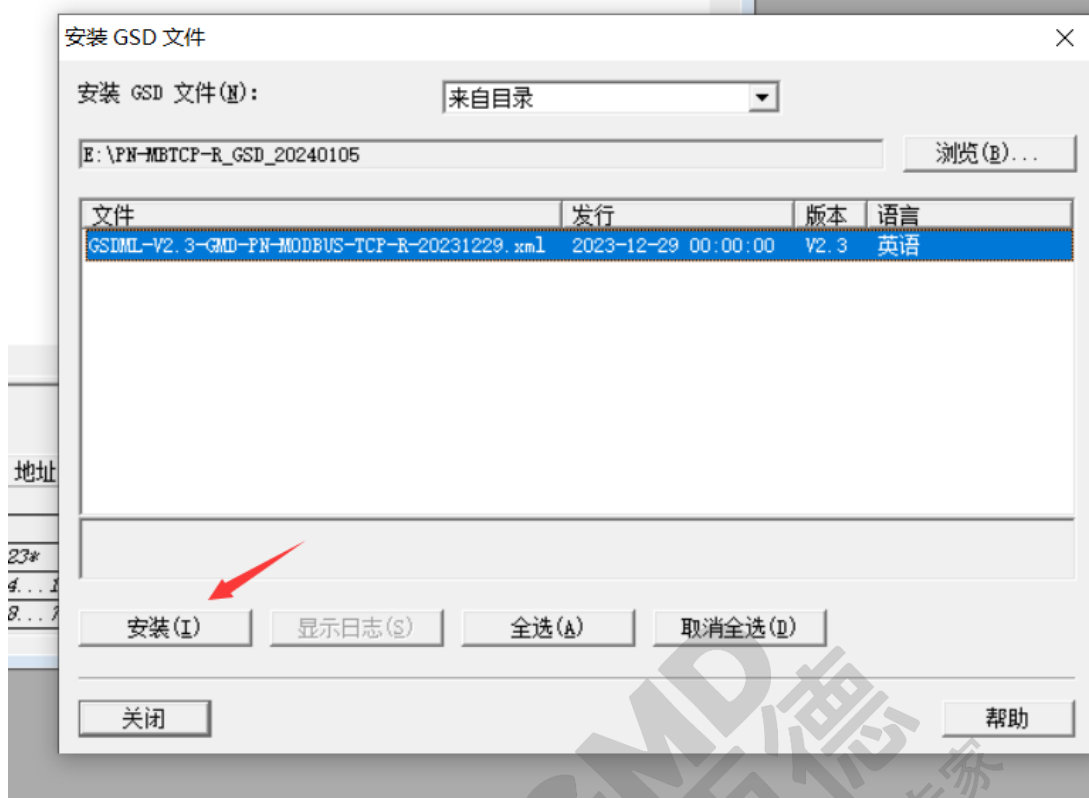
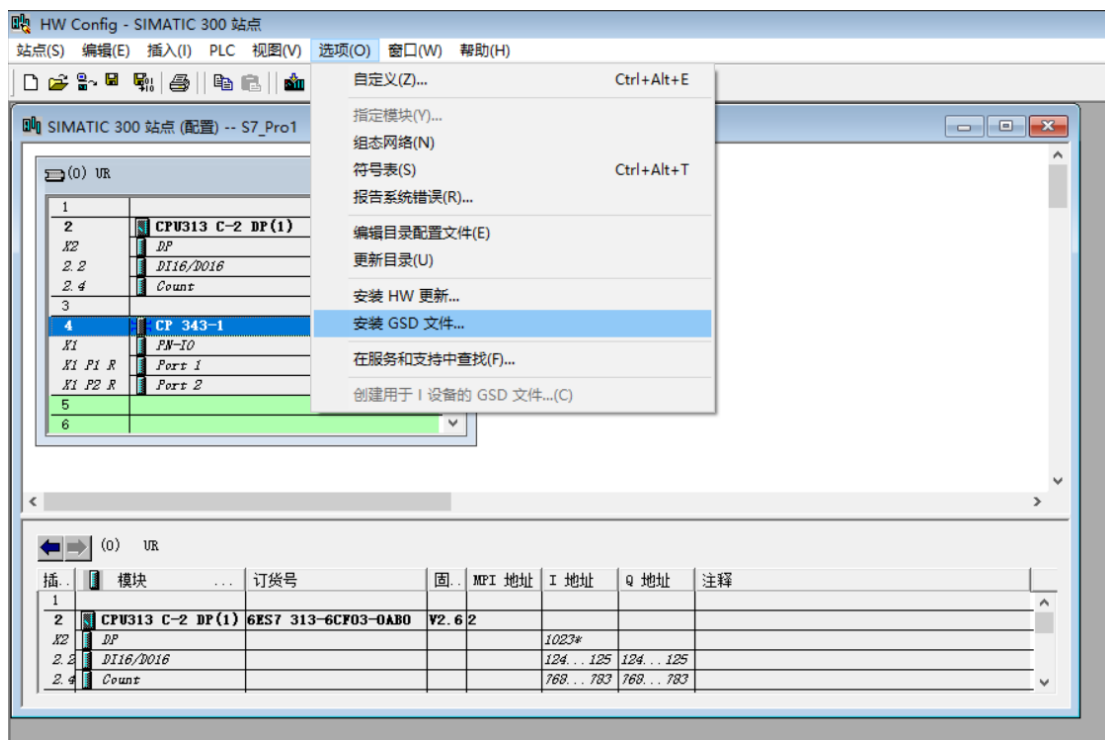
Modbus tcp 主站使用功能码 01、05、15、03、06、16，寄存器地址 0000H 开始可写 I 区，此处最大支持 1000 个字节。

Modbus tcp 主站使用功能码 02、04，寄存器地址 0000H 开始可读 Q 区，此处最大支持 1000 个字节。

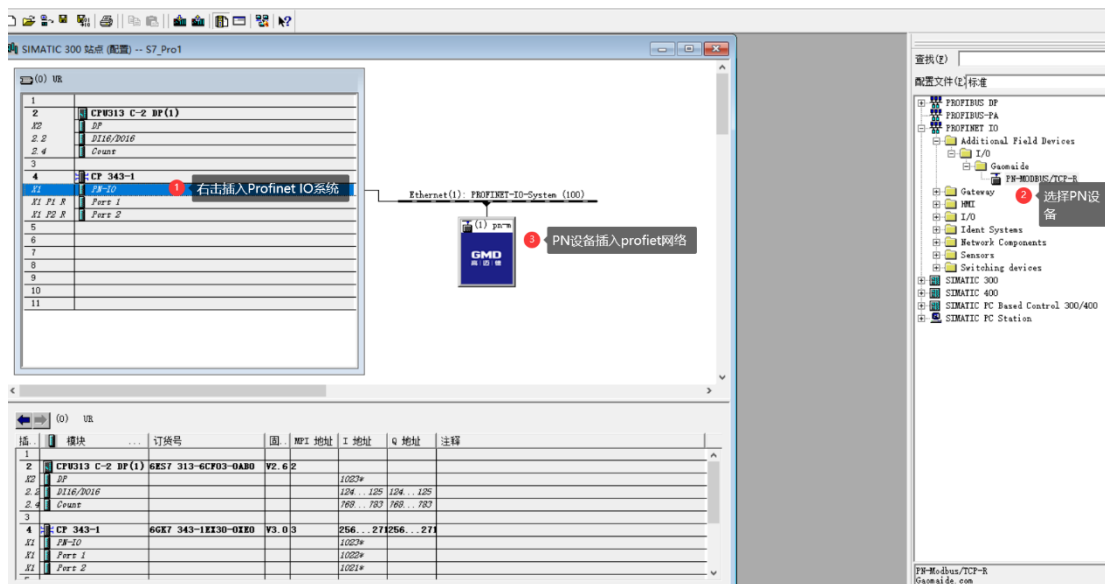


5 SIMATIC Manager STEP7 加载设备

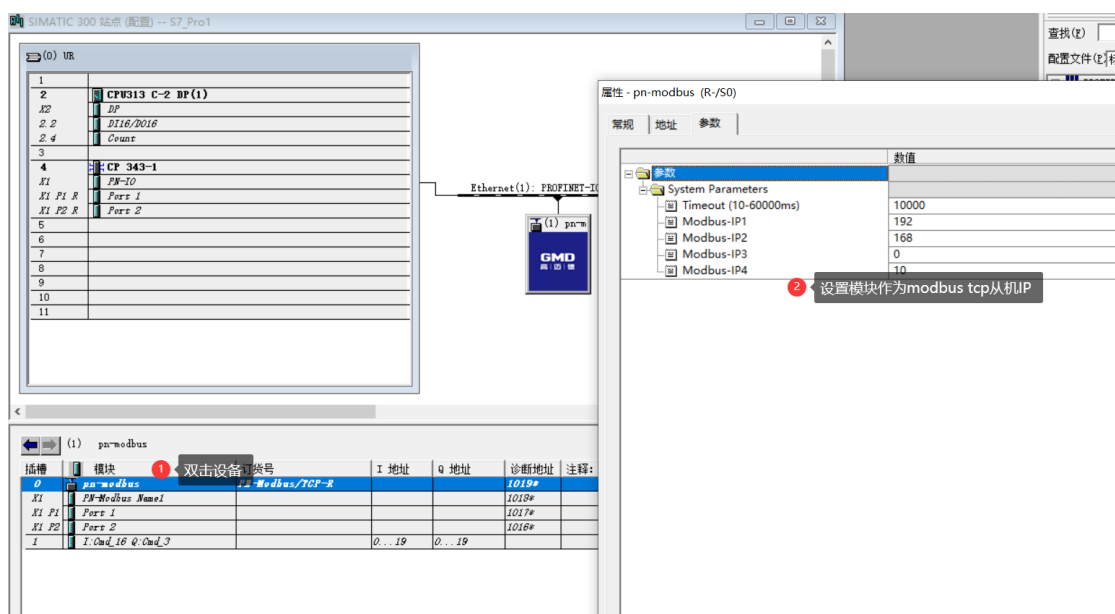
安装 GSD 文件



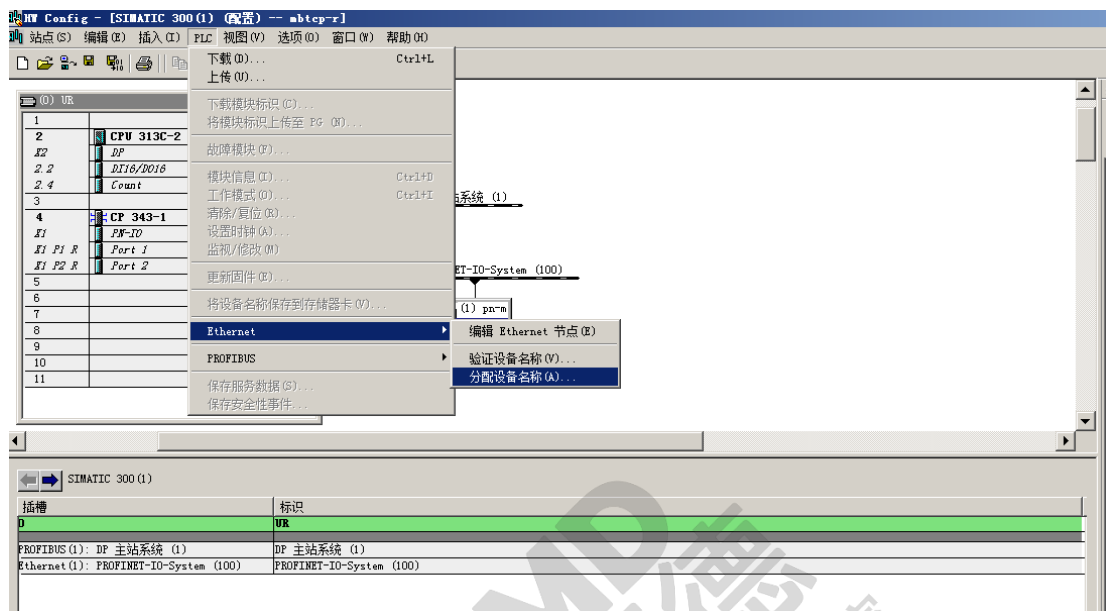
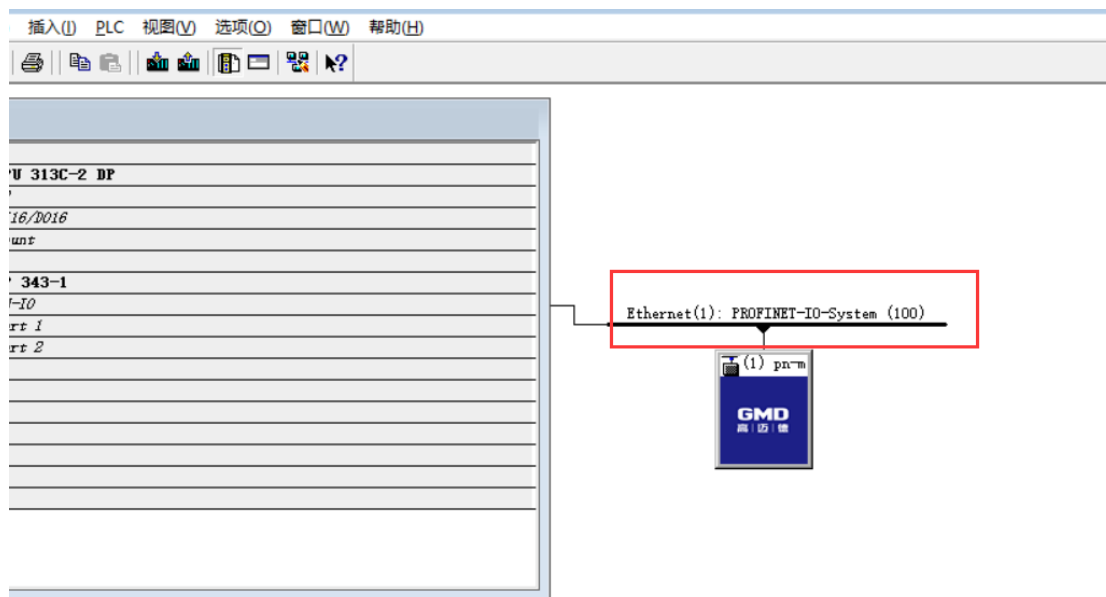
添加 PN-MBTCP-R 设备

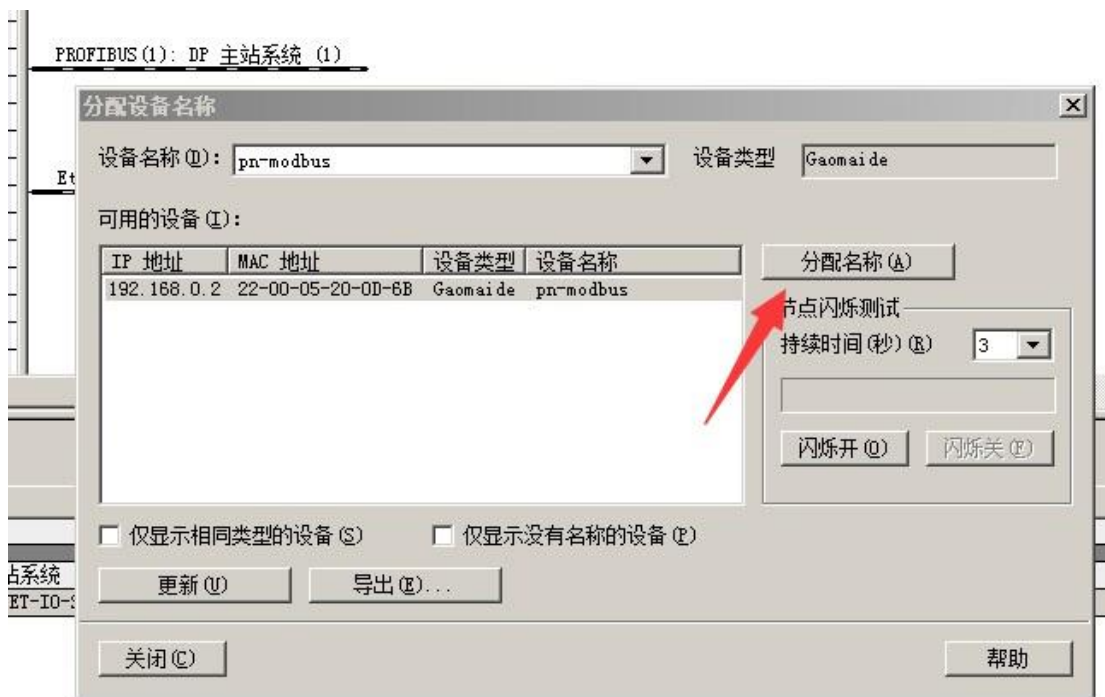


设定 modbus tcp server IP

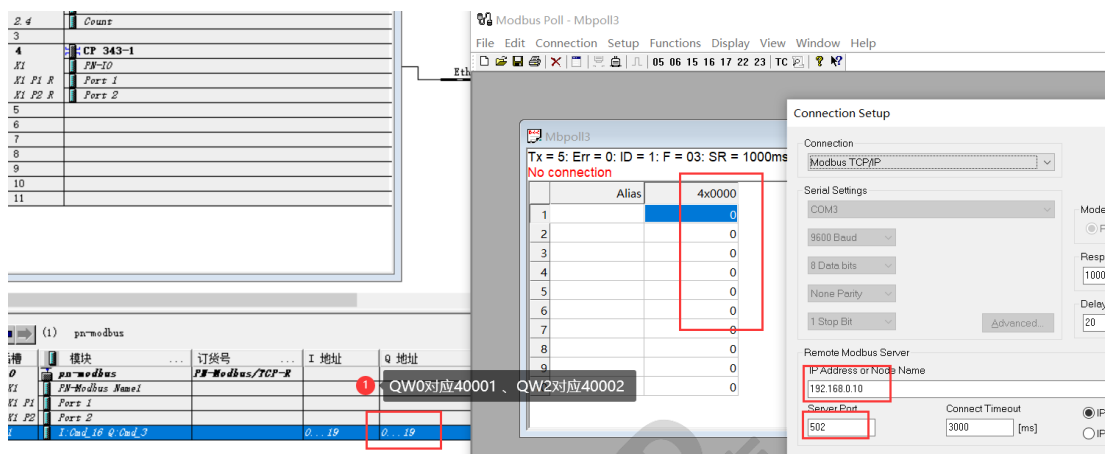


分配 PN 设备名，需选择总线才可以分配设备名，否则分配设备名选项为灰色

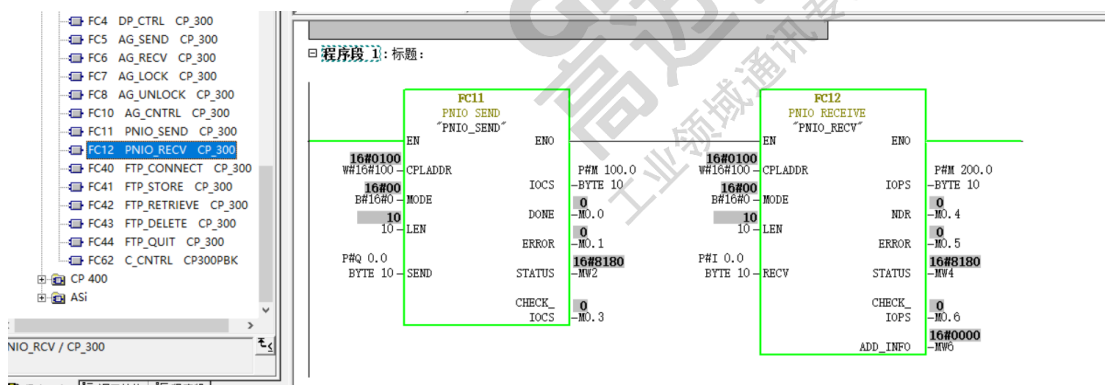




使用 MODBUS TCP 客户端 04 功能码读取 PLC Q 区数据
使用 MODBUS TCP 客户端 16 功能码写入 PLC I 区数据



注意:使用 CP343-1 作为 IO 控制器,需要在 OB1 中编程调用 PNIO_SEND 和 PNIO_RECV 进行数据读写。



The screenshot displays the Siemens SIMATIC Manager interface. On the left, a variable declaration table is visible:

地址	符号	显示格式	状态值	修改数值
1	QW 0	*QW0 HEX	W#16#0001	W#16#0001
2	QW 2	*QW2 HEX	W#16#0002	W#16#0002
3	IW 0	HEX	W#16#000A	
4	IW 2	HEX	W#16#000B	
5	Q 124.0	BOOL	true	true
6	Q 124.1	BOOL	true	true

On the right, the 'Modbus Poll - Mbpoll1' window is open, showing the '16: Write Multiple Registers' configuration. The 'Alias' field is set to '4x0000'. The 'Slave ID' is '1'. The 'Address' is '1'. The 'Quantity' is '8'. The 'Type' is 'Signed'. The 'Data' field shows a list of values: 001 = 10, 002 = 11, 003 = 0, 004 = 0, 005 = 0, 006 = 0, 007 = 0, 008 = 0.