

嵌入式 PROFINET IO RT 接口模块

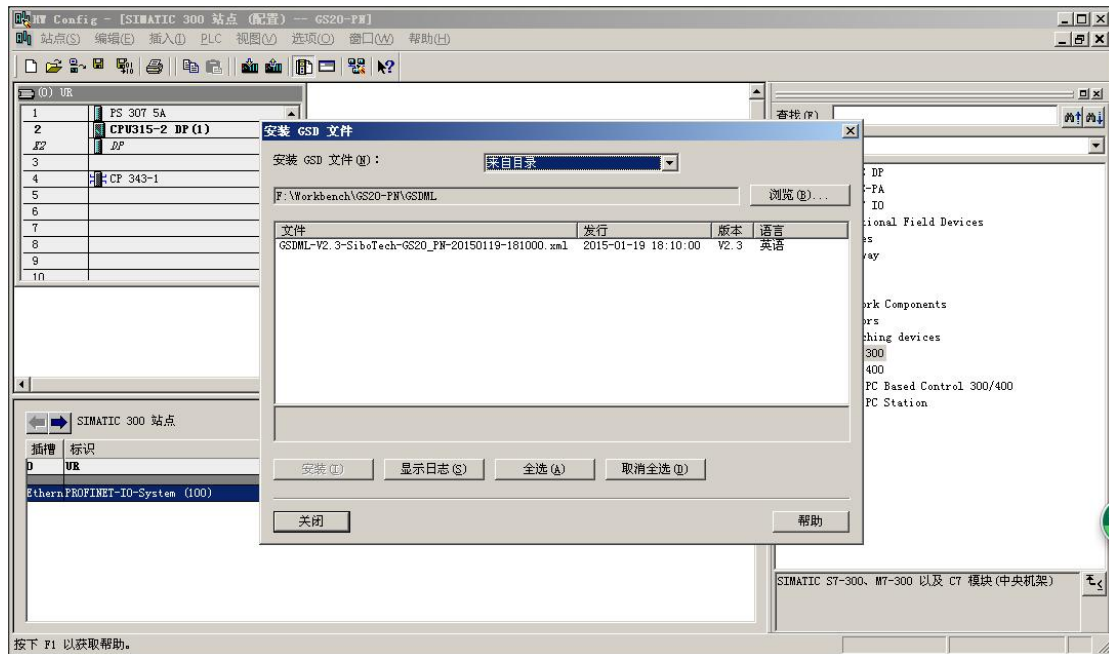
GS20-PN 使用向导

目录

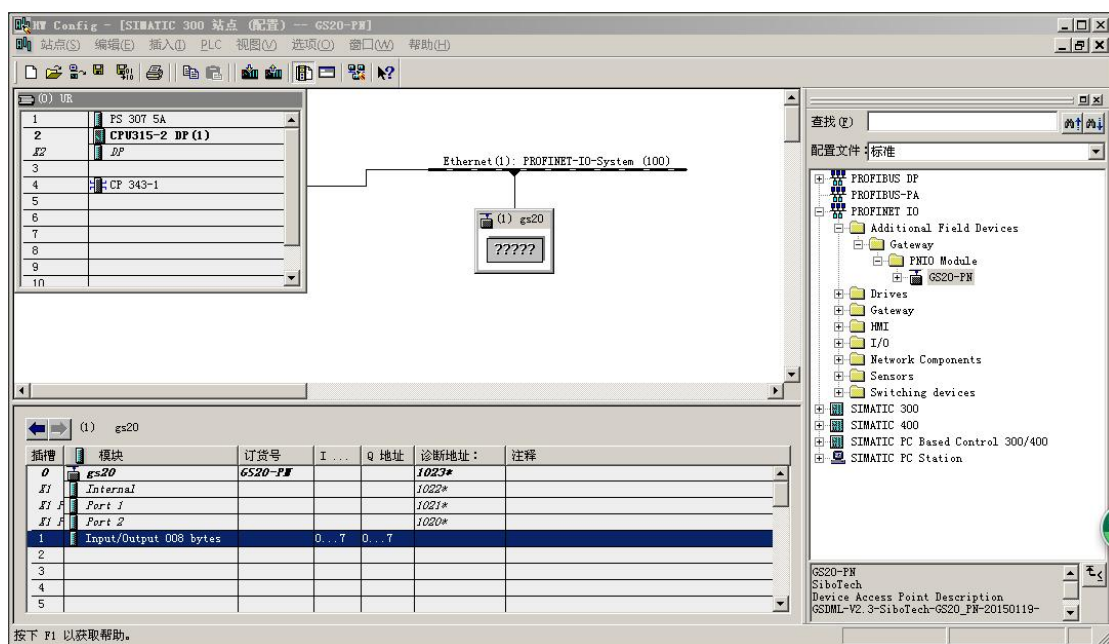
一、如何建立 STEP 7 组态.....	3
二、快速连接模块到 PN 网络.....	5
三、如何修改模块的名称及地址.....	9

一、如何建立 STEP 7 组态

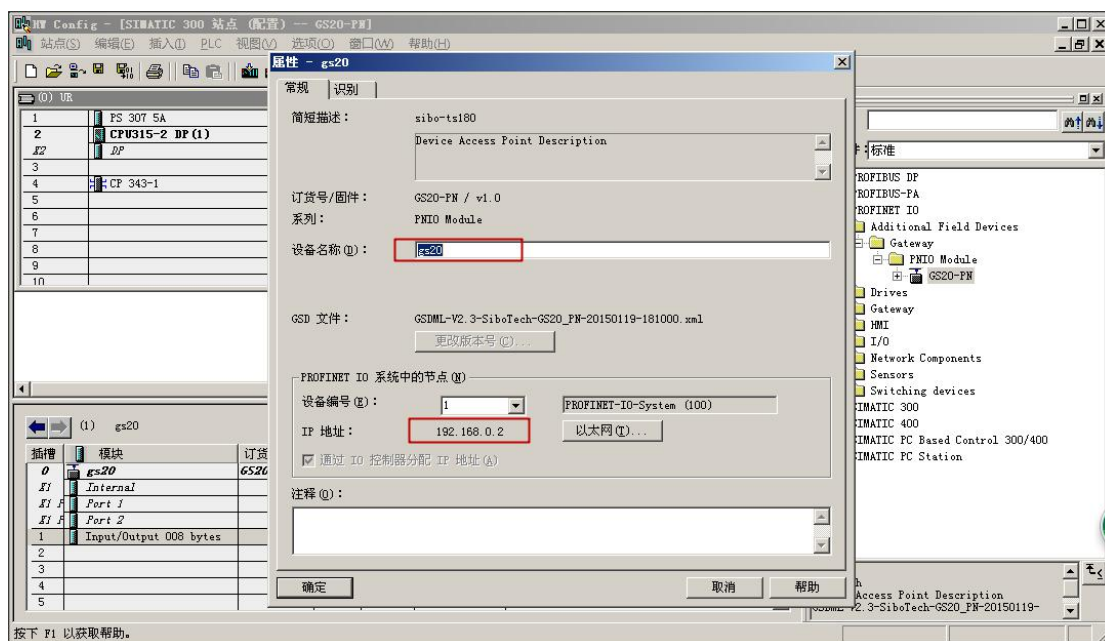
1、导入 GSDML 到 STEP 7 工程中：



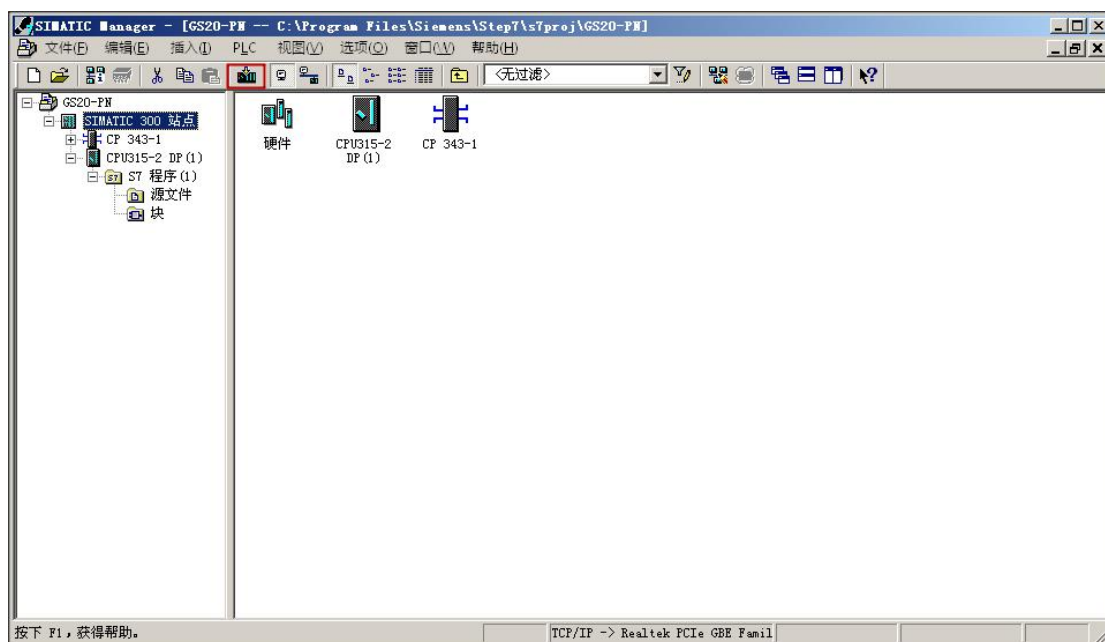
2、建立组态：



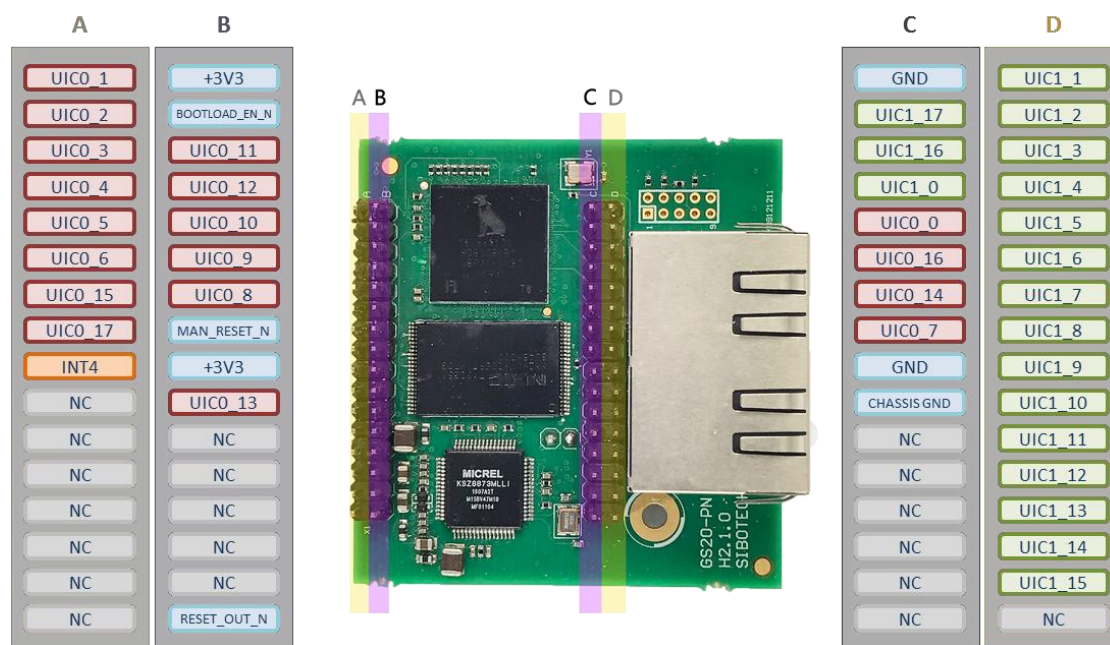
3、设置设备名称；



4、下载组态到 PLC；

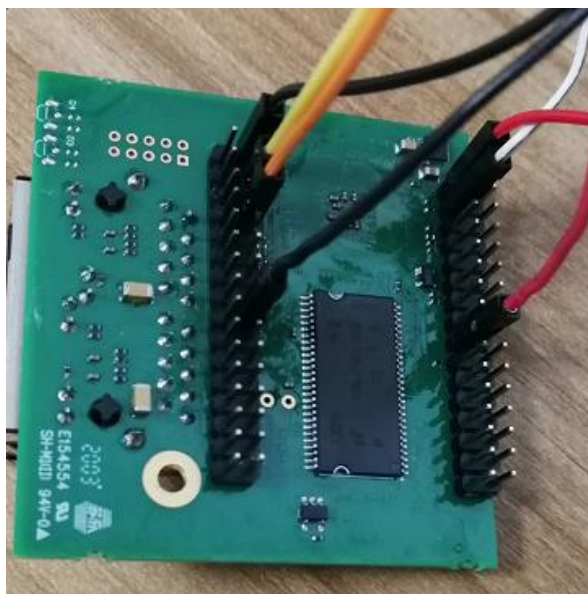


二、快速连接模块到 PN 网络



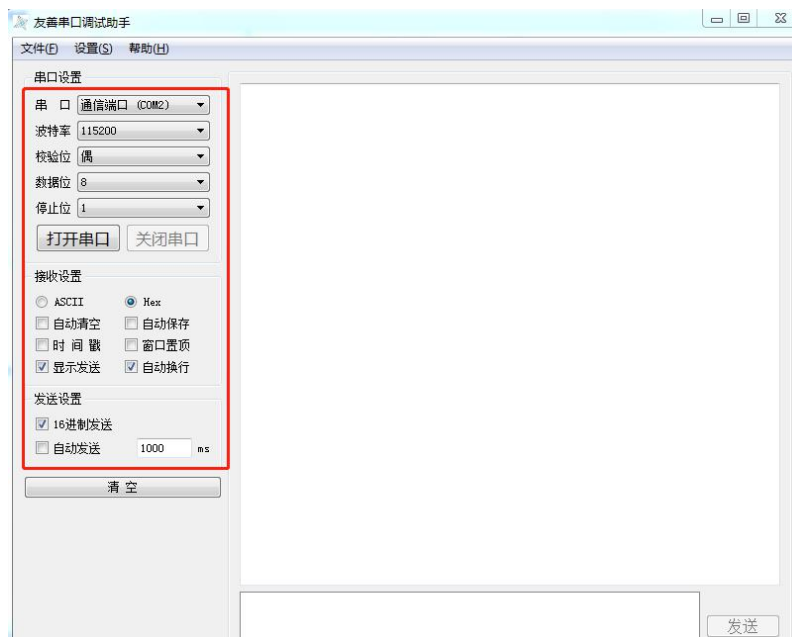
1、将模块的 B 组排针中的两个+3V3 脚连接到同一个 3.3V 的直流电源，C 组的两个 GND 脚连接到+3V3 电源所属的电源地网络。

2、连接 C 组的 UIC1_16 至你设备 UART 的 RXD，UIC1_0 至你设备 UART 的 TXD 引脚。具体实物接线如下图



注：该图是 GS20-PN 排针与网口不在同一平面（复位引脚可选接）。

3、设置你设备 UART 的波特率为 115200，8 位，偶校验，1 停止位。



4、按照如下的序列通过你设备 UART 发送数据给模块：

说明：

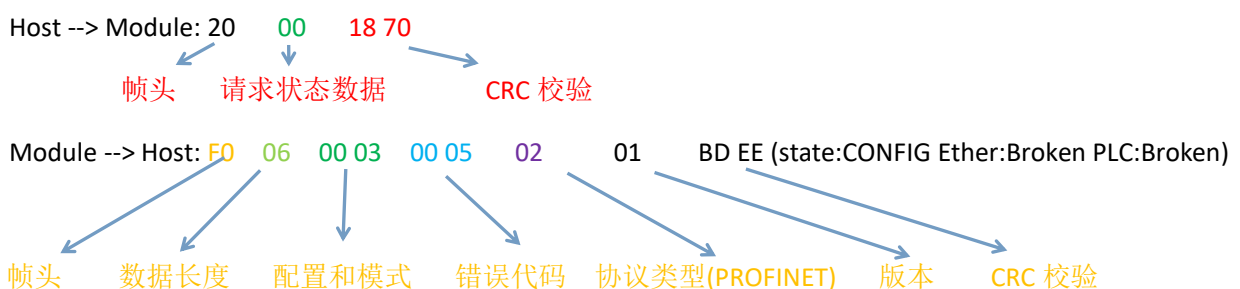
“Host --> Module” 代表你的 UART 向模块发送数据；

“Module --> Host” 代表模块向你的 UART 发送数据；

数据以十六进制方式表示；

命令格式参考：Unified Interface Control Document.doc

4.1 请求模块状态。若模块不在配置状态，需要发送“请求模块复位”命令。例如：



注：其中模块状态、错误代码、协议类型说明详见附录

4.2 请求模块复位命令。例如：

Host --> Module: 21 01 d9 b0

Module --> Host: F0 06 00 03 00 05 02 01 BD EE (数据帧格式同上) 注：模块硬复位与软复位使用一种即可，如已经接了复位引脚并给与低电平信号，则无需要再发“请求模块复位命令”。

4.2 添加组态设备 ID（18000）。例如：



Module --> Host: F0 06 00 03 00 05 02 01 BD EE (state:CONFIG Ether:Broken PLC:Broken)（响应帧格式同上）

4.3 添加 ITEM 并指定槽位，该命令可重复。**注意：**这里的 ITEM 类型和 PLC 组态中的模块类型对应，槽位号和 PLC 组态的槽位号对应。本例中，槽位 1 为“8 字节输入与输出”，在 PLC 组态中槽位 1 也必须为“Input/Output 008 bytes”。

输入输出字节数所表示的代码为四位数，第一位根据字节的输入输出进行区别，输入为 1，输出为 2，既有输入也有输出则为 3，其他三位即为字节数。详见如下输入输出字节数代码表。

输入输出字节数代码表

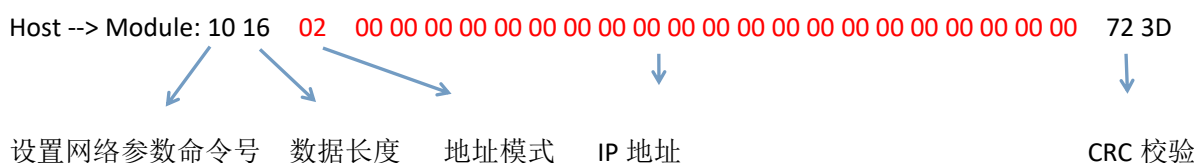
输入字节数	代码	输出字节数	代码	输入/输出字节数	代码
1	1001	1	2001	1	3001
2	1002	2	2002	2	3002
4	1004	4	2004	4	3004
8	1008	8	2008	8	3008
16	1016	16	2016	16	3016
32	1032	32	2032	32	3032
64	1064	64	2064	64	3064
128	1128	128	2128	128	3128

例如：添加一个 8 字节输入与输出（代码为 3008）item 到槽位 1：

Host --> Module: 03 06 0B C0 00 00 00 01 A6 B4（3008=0x0B C0 00 00 00 01=槽位 1）

Module --> Host: F0 06 00 03 00 04 02 01 EC 2E (state:CONFIG Ether:Broken PLC:Broken)（响应帧格式同上）

4.4 设置网络配置参数。因为采用的是 NV 方式，所以 IP 地址是不可配置的。例如：



Module --> Host: F0 06 00 02 00 00 02 01 90 2F (state:CONFIG Ether:Broken PLC:Broken)（响应帧格式同上）

注：这条命令发完之后模块 IP 地址即被设置为 0.0.0.0

4.5 启动模块。例如：

Host --> Module: 22 00 19 10

Module --> Host: F0 06 00 1C 00 00 02 01 38 2D (state:PEND Ether:Linked PLC:Broken)（响应帧格式同上）

4.6 等待模块配置 IP。当模块没有 IP 地址时，即 IP 地址为 0.0.0.0 时，模块会一直等待使用其他方式给它配置 IP 地址。将模块的 GSD 文件组态至 PLC，模块的默认设备名称是“dut28”，PLC 通过此设备名称与模块建立通讯连接。通讯连接建立后将 PLC 开启运行，然后就可以对模块进行 IP 地址更改一旦 IP 地址配置完成。模块会发送一下信息，通告其 IP 地址等信息。此后模块进入到运行模式。

模块地址设置方式见：“如何修改模块的名称及地址”

注：当给模块断电后，模块会保持最后一次更改后的设备名称，其它模块信息丢失需重新配置。

例如：

Module --> Host: F1 03 02 00 01 39 91

Module --> Host: F1 14 03 00 03 00 C0 A8 00 16 FF FF FF 00 C0 A8 00 16 00 00 00 00 65 3E

(ip:192.168.0.22 subnet:255.255.255.0 gateway:192.168.0.22 dns:0.0.0.0)

4.7 开始数据交换。根据用户配置的 ITEM 类型，模块会不定时的将特定的长度的数据发给用户，此时用户可以将数据发给模块，在本例中模块向用户设备发送的纯数据长度为 8 个字节，用户设备向模块发送的纯数据长度也为 8 个字节。模块给用户设备发送的数据称为 OUTPUT 数据，用户给模块发送的数据称为 INPUT 数据。

Module --> Host: 31 00 08 00 00 C9 D3 00 02 00 02 2E 92

Host --> Module: 30 00 08 01 00 00 00 00 00 00 00 5F E8

Module --> Host: 31 00 08 00 00 C9 D3 00 02 00 02 2E 92

Host --> Module: 30 00 08 02 00 00 00 00 00 00 00 1F FD

Module --> Host: F1 03 03 00 04 A8 52

(PLC Connect Event)

Module --> Host: F0 06 00 FE 00 00 02 01 C0 3B (state:RUN Ether:Linked PLC:Connected)

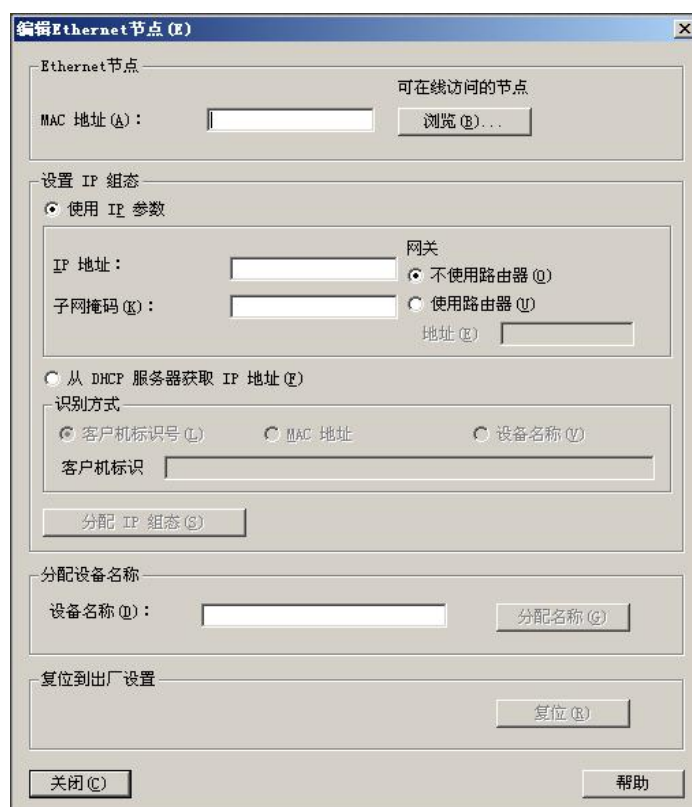
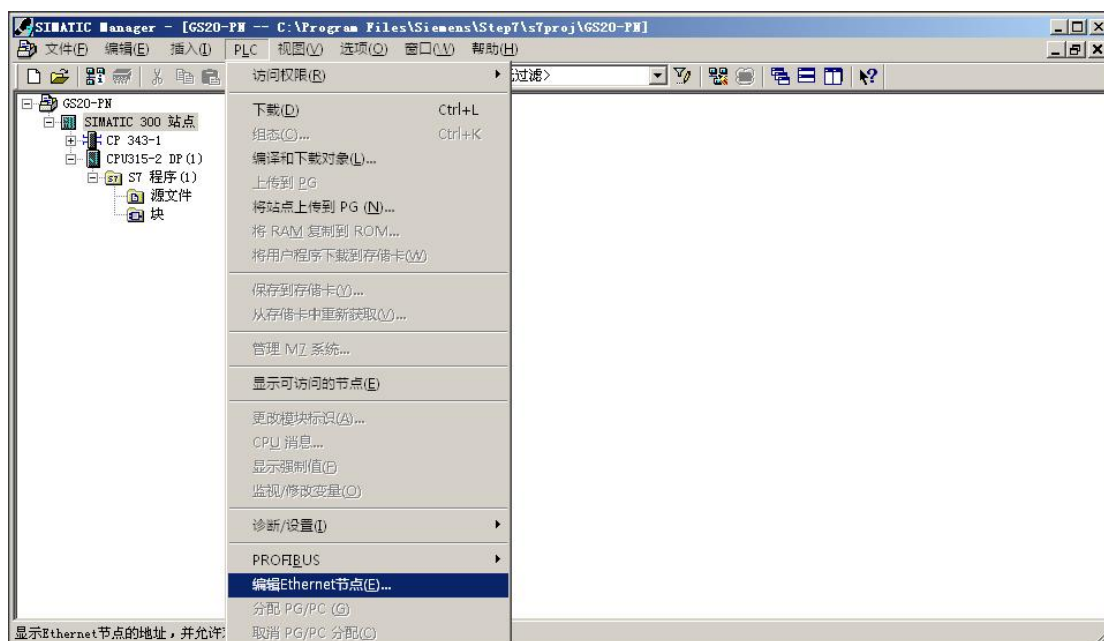
Module --> Host: F0 06 00 FE 00 00 02 01 C0 3B (state:RUN Ether:Linked PLC:Connected)

Module --> Host: 31 00 08 00 00 C9 D3 00 02 00 02 2E 92

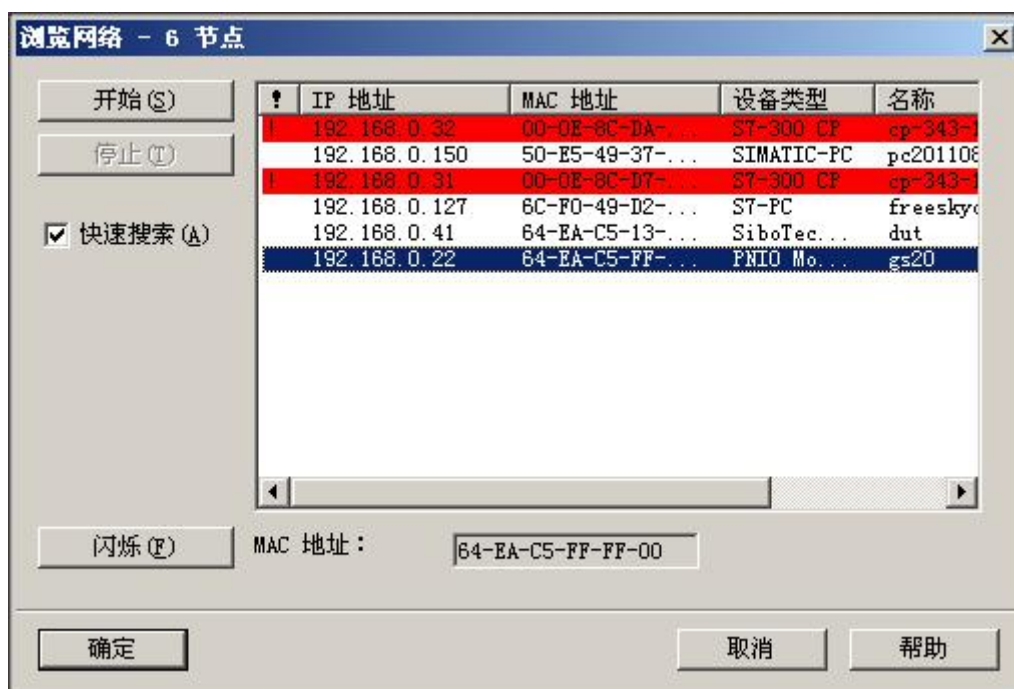
Host --> Module: 30 00 08 03 00 00 00 00 00 00 00 DE 31

三、如何修改模块的名称及地址

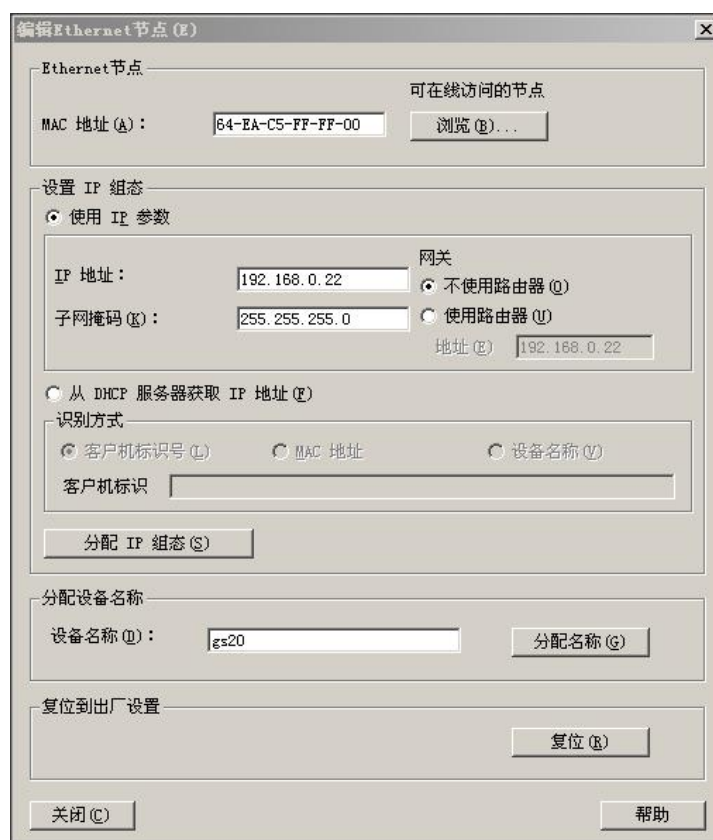
1、进入 STEP 7 的主界面。菜单项 “PLC” --> “编辑 Ethernet 节点”。



2、点击“浏览(B) ...”；



3 选中“gs20”，然后点击“确定”：



4 按照下图中的指示，更改设备的 IP 地址或设备名称。

附录 1：模块和状态表

位	描述	
0	0=无错误	1=校验错误
1-2	00=待机模式	
	01=配置模式	
	10=挂起模式	
	11=运行模式	
3	0=以太网链路状态未知	以太网链路状态
4*	0=以太网没连接	1=以太网连接 OK
5**	0=没有 IP 地址	1=IP 地址 OK
6**	0=网络错误	1=网络 OK
7**	0=没连接到 PLC	1=连接到 PLC OK
8	0=I/O 数据是大端格式	1=I/O 数据是小端格式
9-15	保留（为 0）	

附录二 协议类型表：

类型	协议
1	PROFIBUS
2	PROFINET
3	EtherNet/IP
4	Modbus/TCP
5-255	保留

附录三 错误代码表

Bit	错误	可能原因
0	不完整配置	1.设备没有添加 2.条目没有添加
1	设备/条目/篮子添加错误	1.配置数据中没有设备 2.设备添加成功 3.设备添加错误 4.篮子中添加设备错误 5.配置数据中没有条目 6.条目添加错误 7.篮子中添加条目错误 8.最大条目数已添加 9.篮子添加成功 10.配置数据中没有篮子 11.配置数据中的篮子没有包含条目或者设备 12.篮子中的条目包含无效数据
2	没有网络配置	没有接收到网络配置数据
3	网络配置错误	1.无效地址模式选择 2.无效 IP 地址 3.无效 DNS 地址 4.无效网关地址 5.主机名称长度为 0 字节 6.主机名称长度超过 63 字节 7.主机名称包含无效字符
4	帧校验错误	错误帧 CRC 校验
5	帧错误	1.帧 ID 无法识别 2.错误方式发送帧 3.不支持发送和接收主机 socket 命令或者 socket 数据 4.帧数据大小与帧类型不一致 5.帧数据太大

6	拒绝开始请求	1.总线没配置 2.无效总线配置 3.没有网络配置 4.无效网络配置数据 5.没有网络连接
7	I/O 数据大小不匹配	主机数据大小与模块 I/O 数据大小不匹配
8	锁闭错误	1.已经添加设备后发送添加篮子帧 2.已经添加条目后发送添加篮子帧 3.已经添加篮子后发送添加设备帧 4.已经添加篮子后发送添加条目帧