

常问问题 • 12 / 2016

通过 TIA 组态实现 S7-300 与 SINAMICS S120 PROFINET 非周 期通讯

S7-300、S120、PROFINET

<http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/109744920>

目录

1	概括.....	3
2	S7-300 与 S120 装置的连接.....	4
2.1	硬件配置列表.....	4
2.2	软件配置列表.....	4
2.3	硬件连接示意图	5
3	项目配置.....	6
3.1	S7-300 中的配置.....	6
3.1.1	硬件组态.....	6
3.1.2	修改设备名称和分配 IP 地址.....	7
3.1.3	配置需要组态的设备的 IP 地址和设备名称.....	11
3.1.4	配置报文及程序	14
3.2	S120 中的配置.....	14
4	PN 非周期性通讯.....	16
4.1	非周期通讯方式简介	16
4.2	S7-300 通过 PROFINET 非周期性通讯读取 S120 参数	18
4.3	S7-300 通过 PROFINET 非周期性通讯修改 S120 参数	21
5	举例.....	24
5.1	读取 S120 驱动器参数 P1135.....	24
5.2	修改 S120 驱动器参数 P1120	25

1 概括

S7-300 可以与 SINAMICS S120 之间通过 PROFINET 进行非周期通讯，通过 TIA 组态，该通讯可通过调用功能块“WRREC/RDREC”实现 S7-300 对 SINAMICS S120 数据的非周期性写入和读取。

2 S7-300 与 S120 装置的连接

2.1 硬件配置列表

设备	订货号	版本
CPU 317F-2 PN/DP	6ES7317-2FK13-0AB0	V2.6
CU320-2 PN	6SL3040-1MA01-0AA0	
CF card	6SL3054-0EH01-1BA0	V4.7
电源模块	6SL3130-6AE15-0AB1	
电机模块	6SL3120-2TE13-0AA3	
电机	1FK7022-5AK21-1LA3	
SCALANCE X206-1 交换机	6GK5206-1BB00-2AA3	V1.4.0

表 2-1 实验所采用的硬件列表

2.2 软件配置列表

- 1、TIA Portal V13 SP1 Update 8
- 2、STARTER V4.4.1.0

2.3 硬件连接示意图

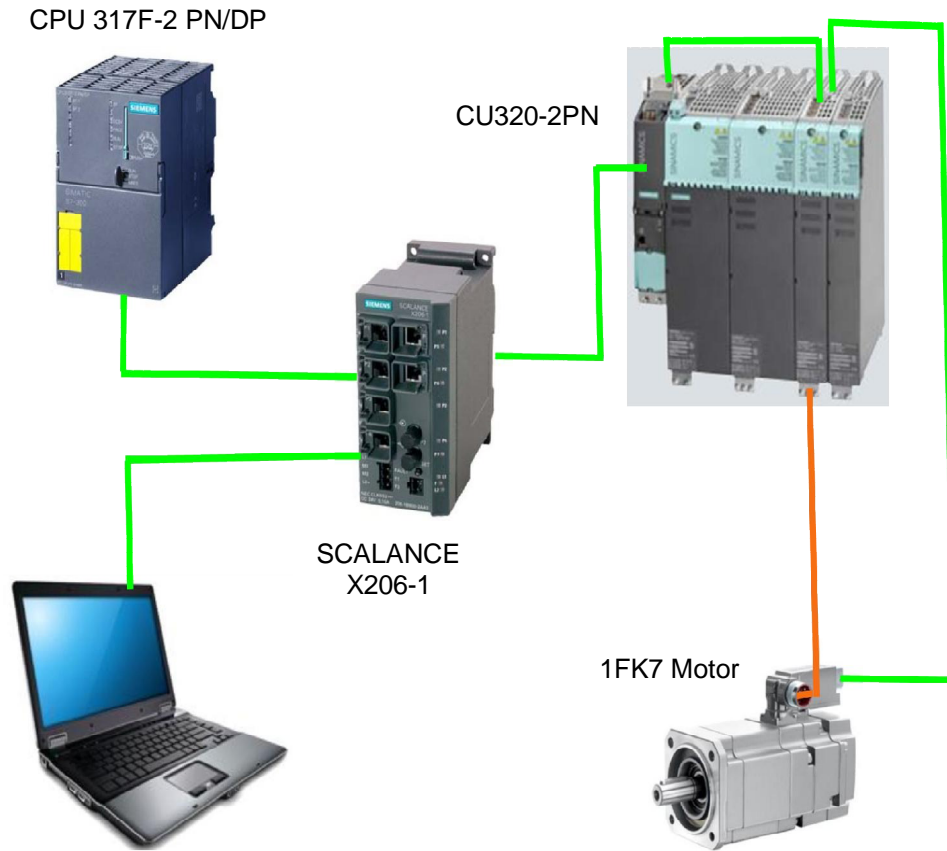


图 2-1 硬件连接示意图

IP 地址设置及通讯名称

Device	Device name	IP address	Subnet mask
CPU317F-2 PN/DP	S7-300PLC	192.168.0.1	255.255.255.0
CU320-2PN	S120pn	192.168.0.201	255.255.255.0
PC		192.168.0.185	255.255.255.0

表 2-2 设备 IP 通讯名称及 IP 地址分配

3 项目配置

3.1 S7-300 中的配置

3.1.1 硬件组态

打开 TIA Portal 软件，新建一个项目，在“添加新设备”中选择控制器，在控制器列表中选择所需的 CPU 及版本，如下图所示。

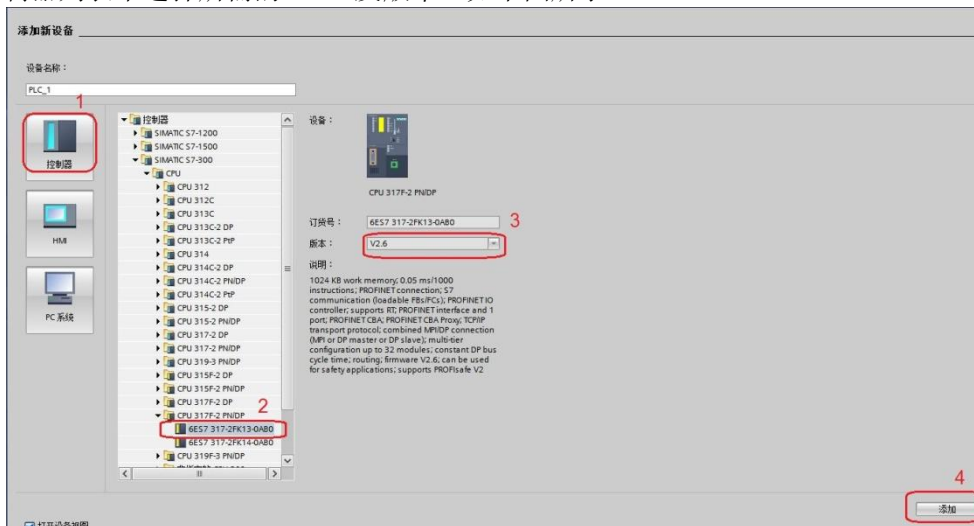


图 3-1 选择设备和版本

打开网络视图建立 PROFINET IO 网络，在右侧目录中选择“其它现场设备->PROFINET IO->Drives->Siemens AG->SINAMICS->SINAMICS S120/S150 CU320-2 PN V4.7”，将其拖到左侧的网络视图中，如下图所示。

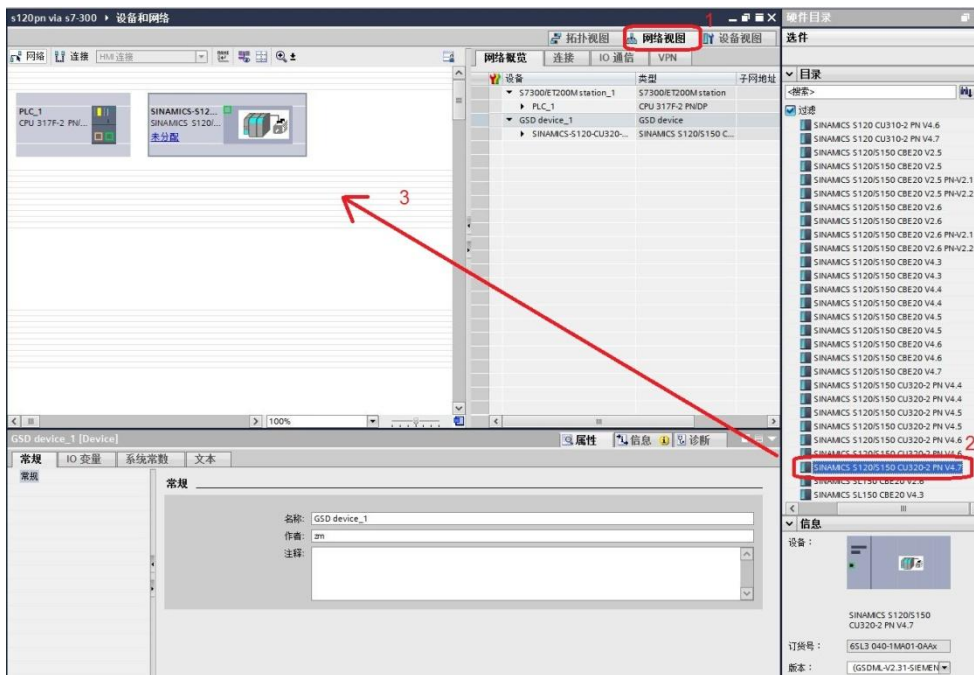


图 3-2 硬件组态

在网络视图中鼠标点击 S120 上的“未分配”，然后点击选择 IO 控制器“ PLC_1.PROFINET 接口_1”，建立 PLC 与 S120 的 PROFINET 连接，在网络视图右面的网络概览中会显示新建的 PLC 站“ S7300/ET200M station_1”和设备“ GSD device_1”。如下图所示。



图 3-3 PROFINET 网络组态 1

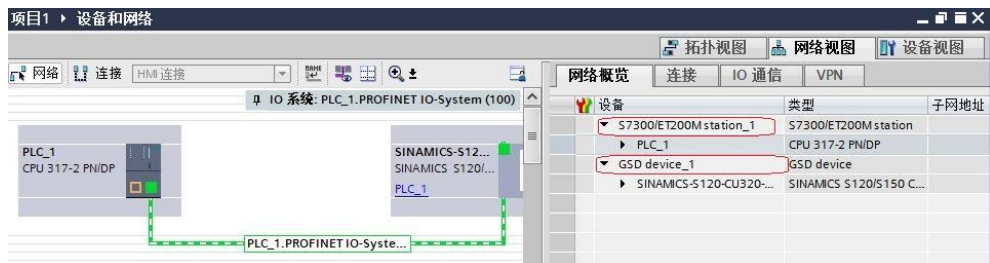



图 3-4 PROFINET 网络组态 2

3.1.2 修改设备名称和分配 IP 地址

在博图软件工具栏中点击  “可访问的设备”，在弹出的窗口中点击“开始搜索”按钮搜索节点，搜索完成后单击“显示”。如下图所示。

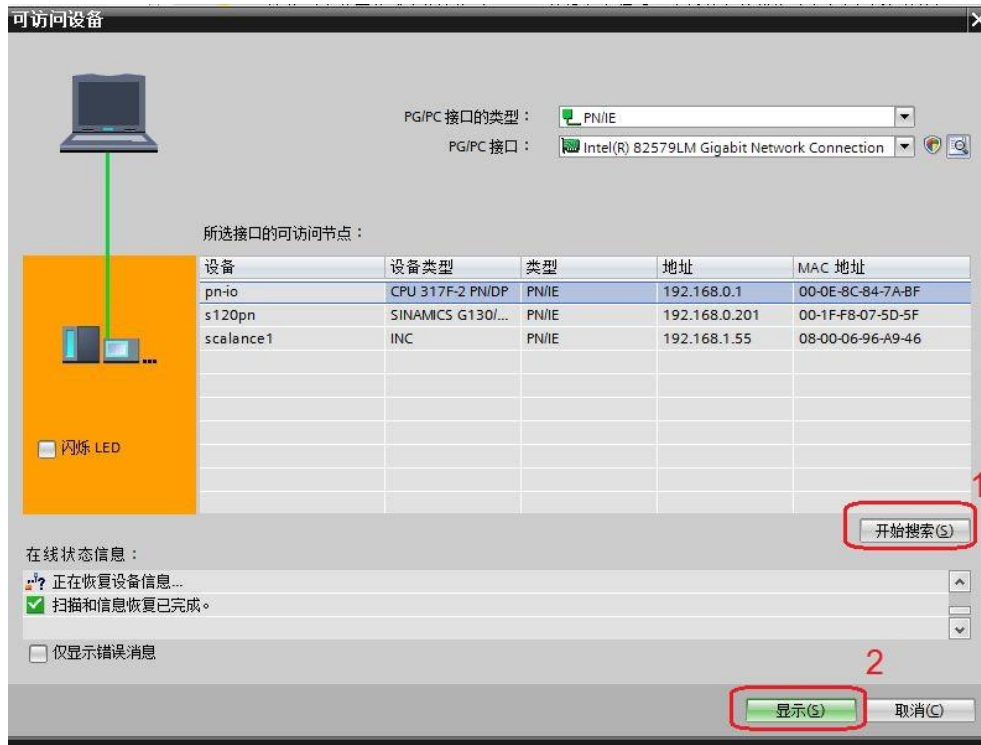


图 3-5 搜索节点

在搜索到的节点中点击“pn-io>在线和诊断”后，在右侧窗口中点击“功能->分配 IP 地址”可看到 PLC 的 IP 地址，若要对该地址修改，可在修改完 IP 地址后点击按钮“分配 IP 地址”如下图所示。

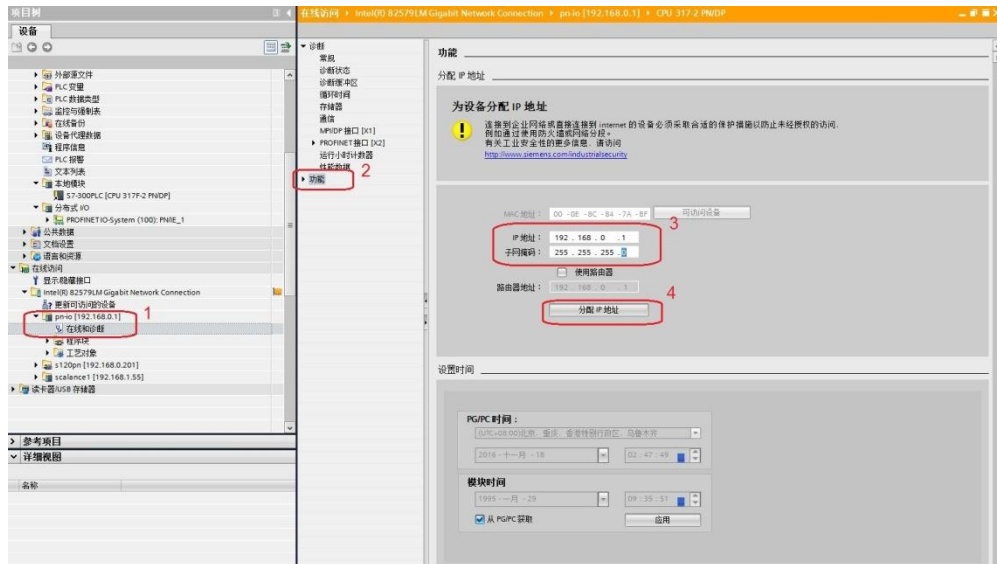


图 3-6 分配 PLC IP 地址

点击“功能”下拉右侧滚动条，数字 3 所示位置，可看到 PLC 的设备名称，若要对该设备名称修改，可在修改完成后点击按钮“分配名称”，如下图所示。

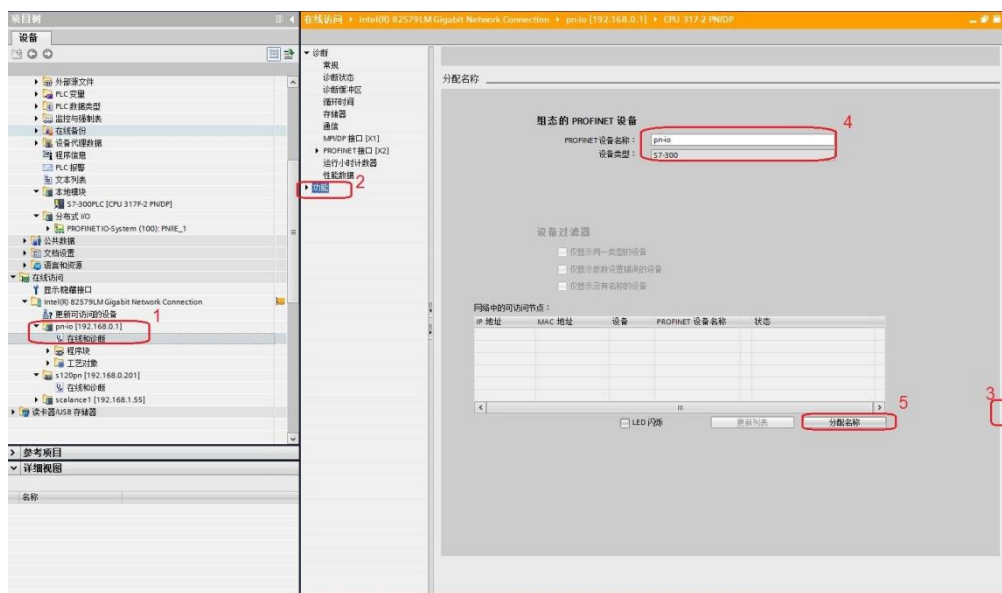


图 3-7 分配 PLC IP 地址

在搜索到的节点中点击“s120pn>在线和诊断”后，在右侧窗口中点击“功能->分配 IP 地址”可看到 s120 的 IP 地址，若要对该地址修改，可在修改完 IP 地址后点击按钮“分配 IP 地址”如下图所示。

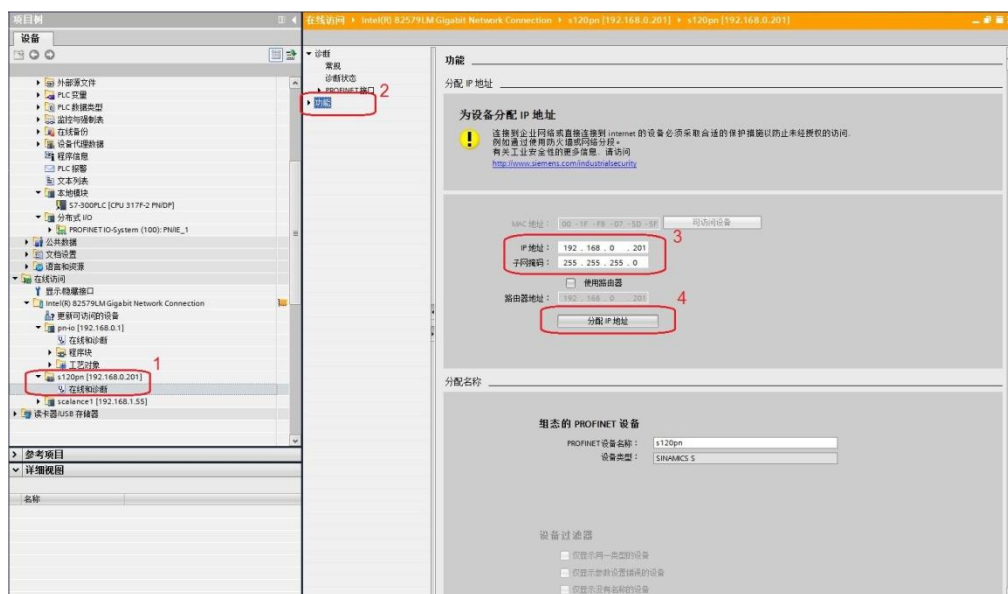


图 3-8 分配 S120 IP 地址

或者用 starter 软件扫描设备节点，在扫描出的节点中选择 S120 节点，右键选择 Edit Ethernet node，在窗口中可以看到设备的 IP 地址和设备名称，如需更改 IP 地址和设备名称，可以在修改完成后点击 Assign IP configuration 和 Assign name，如下图所示。

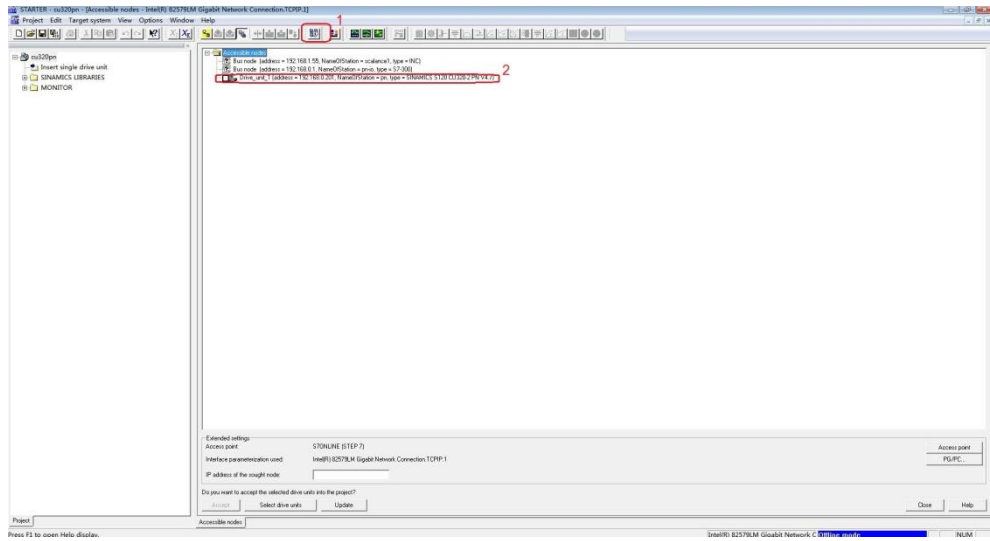


图 3-9 扫描设备节点

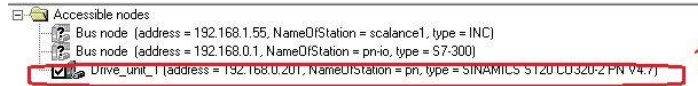


图 3-10 分配 IP 地址和设备名称

查看计算机的 IP 地址，该地址必须与 S7-300 和 SINAMICS S120 在同一网段上。即 IP 地址的前三个数字必须相同。

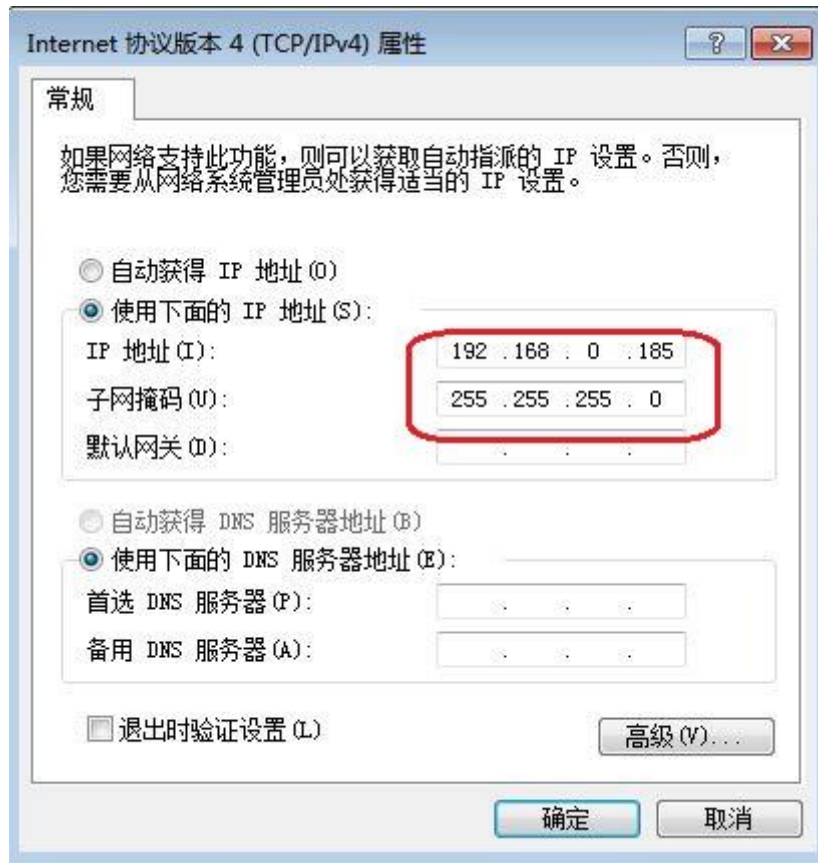


图 3-11 查看和修改 PC 的 IP 地址

3.1.3 配置需要组态的设备的 IP 地址和设备名称

点击网络视图中的 S7-300PLC，在属性窗口中选择常规，将其名称配置为“S7-300PLC”，在属性窗口中选择 PROFINET 接口[X2]修改其 IP 地址为：192.168.0.1，子网掩码：255.255.255.0；同样配置 S120 的名称为“S120pn”，IP 地址为：192.168.0.201。

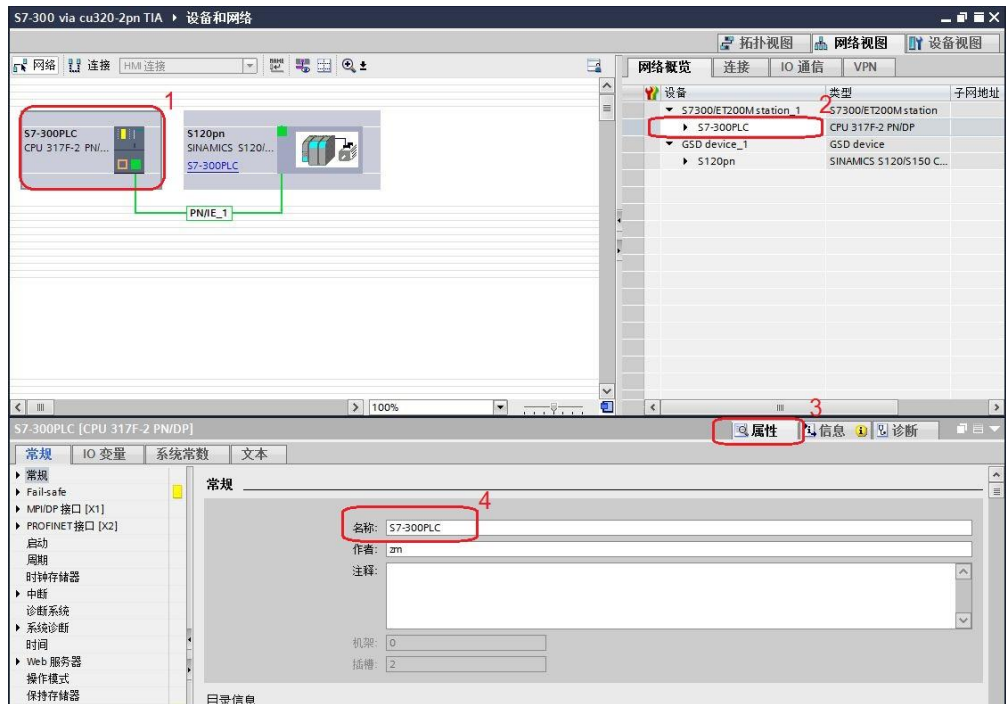


图 3-12 配置 PLC 设备名称

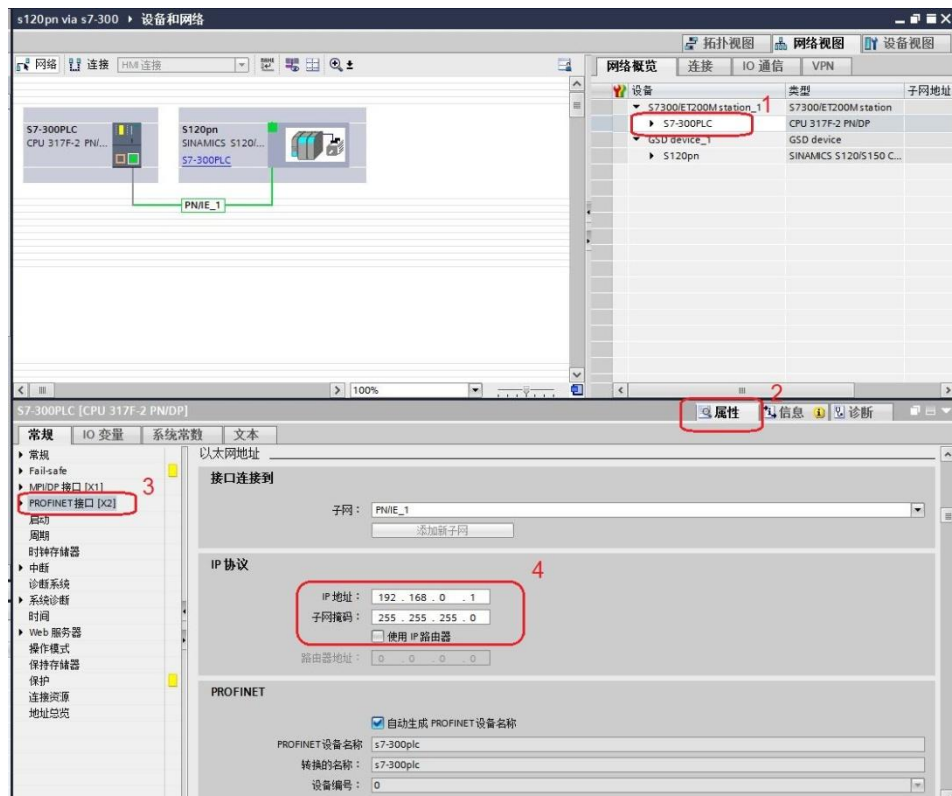


图 3-13 配置 PLC IP 地址

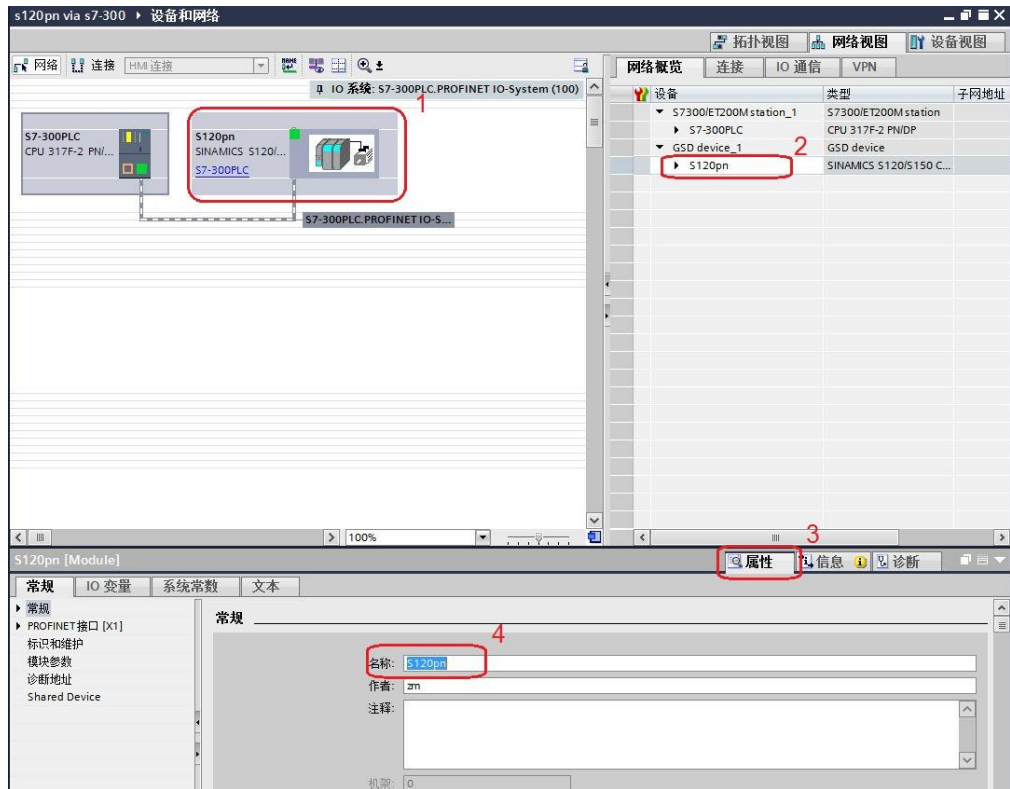


图 3-14 配置 S120 设备名称

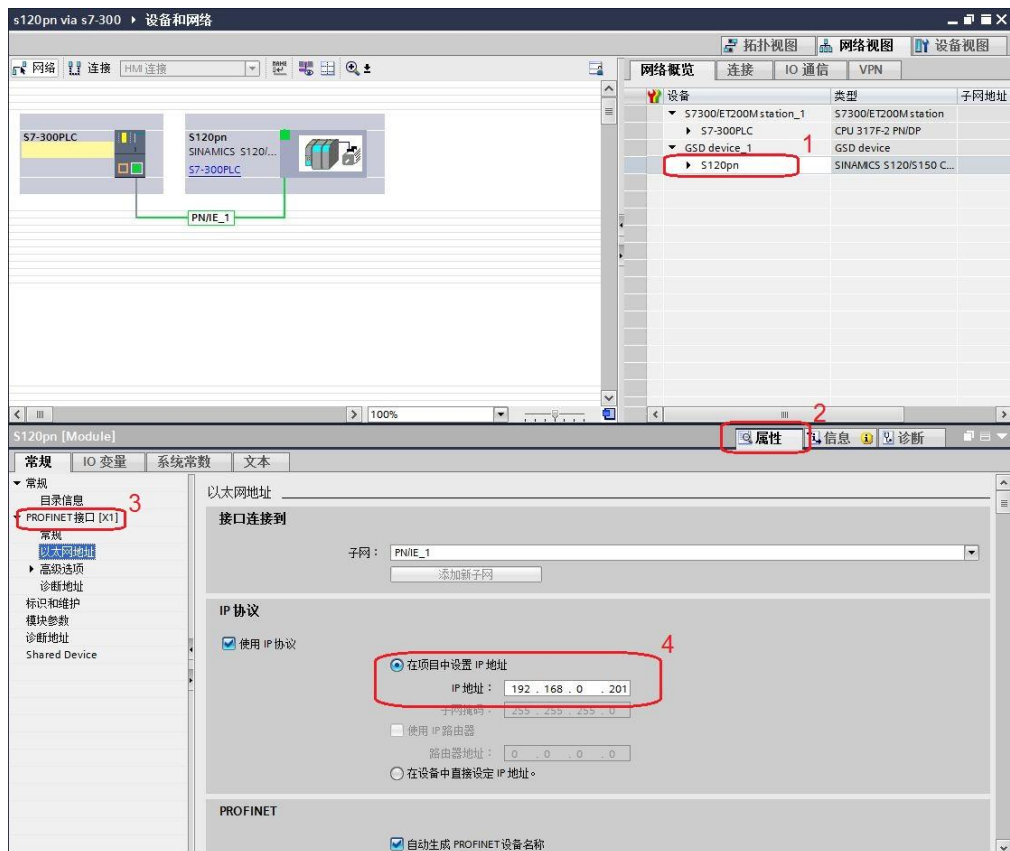


图 3-15 配置 S120 IP 地址

3.1.4 配置报文及程序

在设备视图右侧的硬件目录中选择“模块->Do Vector”，双击模块自动进入设备概览图的插槽，如下图所示。

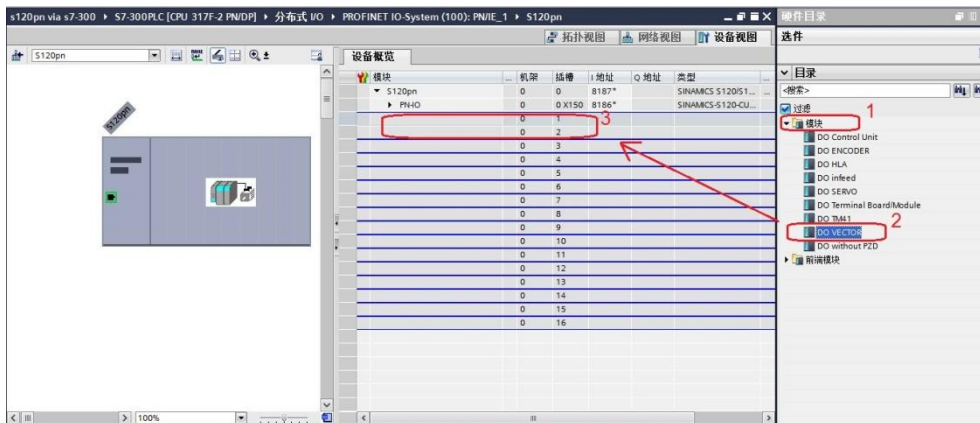


图 3-16 组态驱动装置报文 1

在右侧目录中选择“子模块-> Standard telegram 1,PZD-2/2”，双击该报文自动进入到设备概览的插槽，如下图所示。

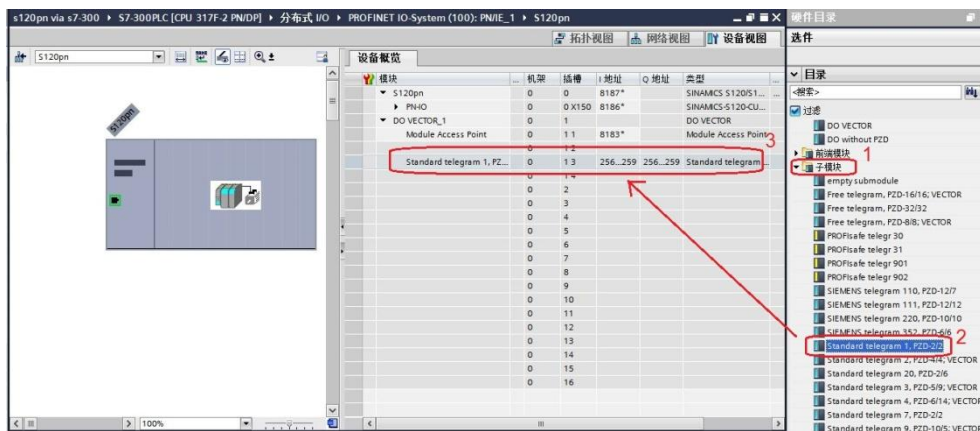


图 3-17 组态驱动装置报文 2

3.2 S120 中的配置

打开 STARTER 软件，新建一个项目，设置 PG/PC 接口为“ Intel(R) 82579LM Gigabit Network Connection.TCPIP.1...（计算机网卡）”，点“ Accessible Nodes” 搜索节点，勾选搜索到的节点，点击“ Accept”。



图 3-18 搜索设备节点

在线，若 S120 已调试完成，直接上载项目即可，若之前没有调试，可以通过“Automatic configuration”对驱动装置进行在线自动配置，然后完成离线配置并完成优化过程，具体过程可以参考西门子下载中心网站上的 S120 调试手册（文档编号 5053），然后为驱动配置报文，本实验中选择标准报文 1，配置结束后，在线下载项目并执行“Copy RAM to ROM”，如下图所示，本例中 S120 电机模块为双轴模块，仅控制第一个轴，所以只和第一个轴进行通讯。

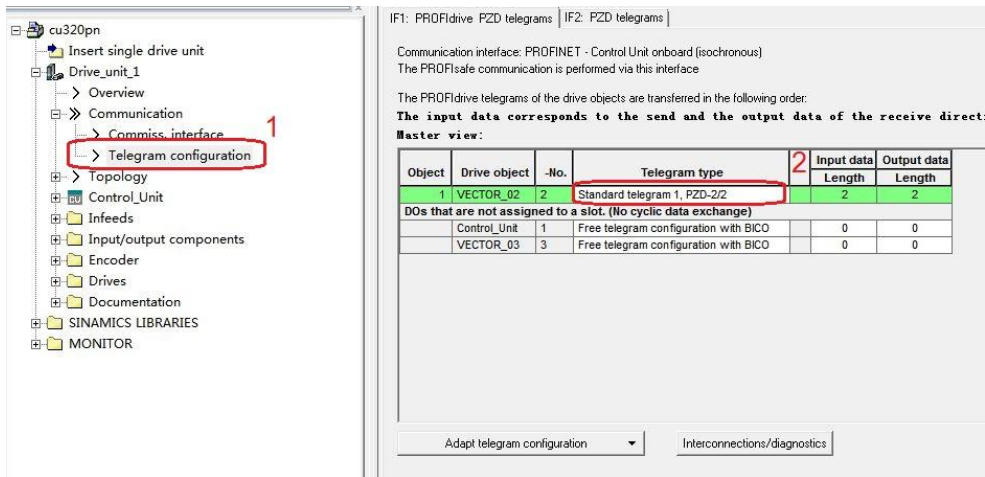


图 3-19 配置报文

4 PN 非周期性通讯

4.1 非周期通讯方式简介

非周期性数据传送模式允许：

- 交换大量的用户数据
- 用 DPV1 的功能 READ 和 WRITE 可以实现非周期性数据交换。传输数据块的内容应遵照 PROFIdrive 参数通道(DPV1)数据集 DS47（非周期参数通道结构）。

S7-300 与 S120 的非周期通讯需要采用系统功能块“ WRREC” 和 “ RDREC”，其中“ WRREC” 将“请求”发送给 S120，功能块参数 Record 的格式如表 4-1 所示；“ RDREC” 将 S120 的“应答”返回给 PLC，功能块参数 Record 的格式如表 4-2 所示，表 4-3 和表 4-4 则列出了“请求”和“应答”中各个参数和错误的详细解释。

	字	
	字节	字节
请求标题	请求参考	请求ID
	设备ID	参数数量
第1个参数地址	属性	元素数量
	参数号 (PNU)	
	下标	
...		
第n个参数地址	属性	元素数量
	参数号 (PNU)	
	下标	
第1个参数值	格式	元素数量
(仅用于请求“写参数”)	数值	
	...	
第n个参数值	格式	元素数量
(仅用于请求“写参数”)	数值	
	...	

表 4-1 参数请求格式

	字	
	字节	字节
应答标题	应答参考镜像	应答ID
	设备ID镜像	参数数量
第1个参数值	格式	元素数量
	数值或错误值	
	...	
...		
第n个参数值	格式	元素数量
	数值或错误值	
	...	

表 4-2 参数应答格式

项目	数据类型	数值	注释
请求参考	无符号8位数	0x01 ... 0xFF	每一次新的请求主站改变"请求参考", 从站在其应答时镜像"请求参考"
请求ID	无符号8位数	0x01	读请求
		0x02	写请求
应答ID	无符号8位数	0x01	读请求(+)
		0x02	写请求(+)
		0x81	读请求(-)
		0x82	写请求(-)
轴	无符号8位数	0x00 ... 0xFF	对于多个驱动单元设定相应设备ID
参数数量	无符号8位数	0x01 ... 0x27	No.1..39,对于请求多个参数时的参数数量, =1为请求一个参数
		0x10	数值型
		0x20	描述型(不可用)
属性	无符号8位数	0x30	文本型(不可用)
		0x00	特定功能
元素数量	无符号8位数	0x01 ... 0x75	No. 1 ... 117, 数组数量
		0x0001 ... 0xFFFF	No. 1 ... 65535
参数号	无符号16位数	0x0001 ... 0xFFFF	No. 1 ... 65535
下标	无符号16位数	0x0001 ... 0xFFFF	No. 1 ... 65535
格式	无符号8位数	0x02	8位整形数
		0x03	16位整形数
		0x04	32位整形数
		0x05	无符号8位数
		0x06	无符号16位数
		0x07	无符号32位数
		0x08	浮点数
		Other values	见 PROFIdrive Profile
		0x40	0
		0x41	字节
0x42	字		
0x43	双字		
0x44	错误		
数值数量	无符号8位数	0x00 ... 0xEA	0..234
数值或错误值	无符号16位数	0x0000 ... 0x00FF	读或写的参数值; 应答错误值

表 4-3 参数请求及应答的详细描述

错误值	含义	注释
0X00	无效的参数号	获取不存在的参数
0X01	参数值不能被改变	修改了一个不允许修改的参数
0X02	超出上下限	修改的数值超限
0X03	无效的下标	获取不存在的下标
0X04	没有数组	用下标获取不存在下标的参数
0X05	数据类型不正确	
0X06	无效的设定操作（参数只能设定为0）	
0X07	描述的元素不能被修改	修改了不能被修改的元素
0X09	没有描述的数据	获取不存在的参数
0X0B	没有操作权限	
0X0F	下一个数组不存在	获取下一个不存在的数组
0X11	变频器运行时不能执行请求任务	
0X14	无效数值	
0X15	应答长度太长	当前的应答长度超出最大传输长度
0X16	无效的参数地址	
0X17	无效的数据格式	
0X18	数据数量不一致	
0X19	驱动装置不存在	
0X20	文字类型的参数不能被改变	

表 4-4 参数应答中的错误值描

4.2 S7-300 通过 PROFINET 非周期性通讯读取 S120 参数

S7-300 读取驱动器参数时必须使用两个功能块“ RDREC/ WRREC”，这两个功能块可以在“扩展指令->分布式 I/O”中找到，其中“ RDREC ”用于读取驱动器的参数值；“ WRREC ”用于给驱动器写入参数值。鼠标点住要插入的功能块拖入对应的 Network 中，可以插入该功能块。

如下图在插入“ WRREC ”时，会弹出定义该功能块系统 DB 块的窗口，若需要调整 DB 块名称，在数字“ 2”处选“手动”之后，在“编号”栏修改 DB 块名称为“ 1”，点“ OK ”退出。



图 4-1 插入“ WRREC ”功能块

按同样方法插入“RDREC”功能块后，按图 4-3、图 4-4 定义这两个功能块。管脚定义①“INDEX”为通道号 47；②“ID”为通讯地址，该地址为 S120 电机模块的诊断地址，如图 4-2 所示；③“LEN/MLEN”数据记录长度可不填，按源区域“RECORD”的选定长度处理；④“RECORD”指定数据记录的目标区域，本示例中“WRREC”和“RDREC”的“RECORD”分别定义在“DB3”和“DB4”中，详细定义见图 4-5 和图 4-6。

(1) 使用标志位 M50.0 及功能块“WRREC”将读请求(数据集为 DB3 开始的 10 个字节)发送至驱动器，将 M50.0 设定为数值 1 启动读请求，当读请求完成后利用 M50.2 将该请求置 0，结束该请求。ERROR = 1 表示执行此功能块时有错误产生，而 STATUS 指示功能块执行状态或错误信息。

(2) 使用标志位 M50.1 及功能块“RDREC”读取参数的请求响应(数据集为 DB4 开始的 10 个字节)，将 M50.1 设定为数值 1 读取参数请求的响应，请求完成后利用 M50.5 将该请求置 0，结束该请求。ERROR = 1 表示执行此功能块时有错误产生，而 STATUS 指示功能块执行状态或错误信息。

设备概览						
模块	机架	插槽	I 地址	Q 地址	类型	
▼ S120pn	0	0	8187*		SINAMICS S...	
▶ PN-IO	0	0 X150	8186*		SINAMICS-...	
▼ DO VECTOR_1	0	1			DO VECTOR	
Module Access Point	0	1 1	8183*		Module Ac...	
	0	1 2				
Standard telegram 1, PZ...	0	1 3	256...259	256...259	Standard te...	
	0	1 4				
	0	2				
	0	3				

图 4-2 电机模块的诊断地址



程序段 4 :

注释

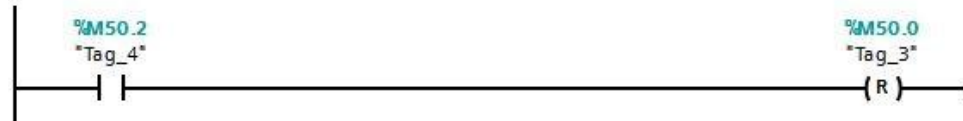
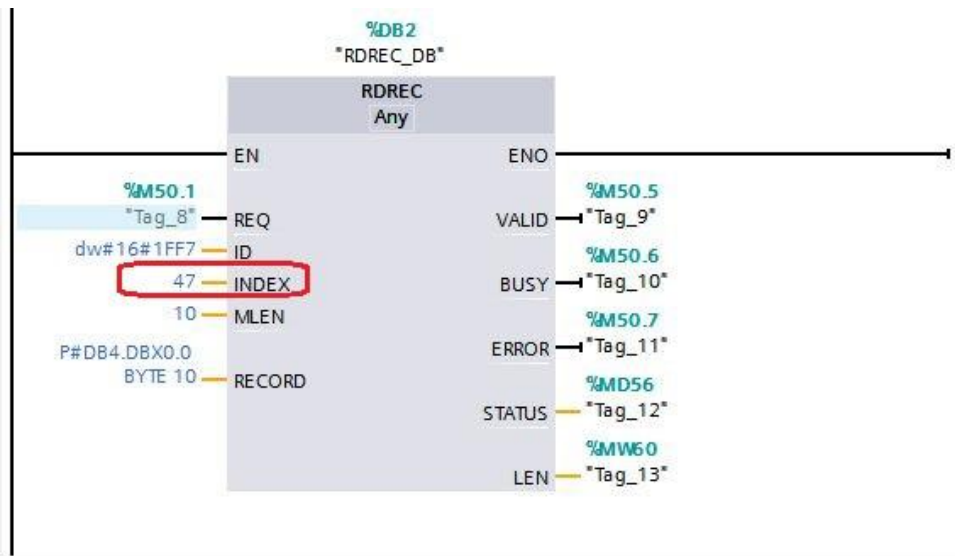


图 4-3 发送“读参数”请求的功能块定义



程序段 6 :

注释

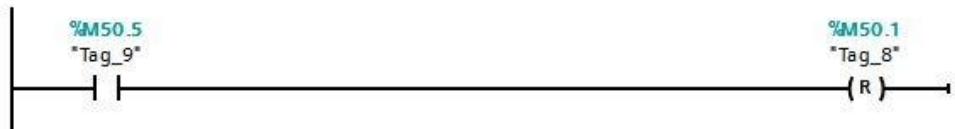


图 4-4 接收“读参数”请求的响应功能块定义

“DB3”和“DB4”中定义了从S120中读取一个实数型参数值的数据区域。

WR_DataBuffer							
名称	数据类型	偏移量	启动值	保持性	在 HMI ...	设置值	
1	Static						
2	Request_Ref	Byte	0.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	Request_ID	Byte	1.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	Axis	Byte	2.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	Num_of_Para	Byte	3.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	Para_Attribute	Byte	4.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	Num_of_Element	Byte	5.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	Para_No	Word	6.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	Subindex	Word	8.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

图 4-5 “读参数”请求数据记录定义 (DB3)

RD_DataBuffer							
名称	数据类型	偏移量	启动值	保持性	在 HMI ...	设置值	
1	Static						
2	Request_Ref_Mirror	Byte	0.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	Request_ID	Byte	1.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	Axis_Mirror	Byte	2.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	Num_of_Para	Byte	3.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	Para_Format	Byte	4.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	Num_of_Element	Byte	5.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	Para_Value_01	Word	6.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	Para_Value_02	Word	8.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

图 4-6 接收“读参数”请求响应的数据记录定义 (DB4)

4.3 S7-300 通过 PROFINET 非周期性通讯修改 S120 参数

S7-300 写参数时可以只使用“ WRREC”，将写请求发送到变频器，当需要从 S7-300 读取“写参数”响应时，需使用 RDREC。本示例中“ WRREC ”和“ RDREC”的“ RECORD”分别定义在“ DB5”和“ DB6”中。详细定义见图 4-9 和图 4-10。发送“写参数”请求和接收“写参数”请求的响应功能块定义见图 4-7、图 4-8。

(1) 使用标志位 M150.0 及功能块“ WRREC”将写请求(数据集为 DB5 开始的 16 个字节)发送至驱动器，将 M150.0 设定为数值 1 启动写请求，当写请求完成后利用 M150.2 将该请求置 0，结束该请求。ERROR = 1 表示执行此功能块时有错误产生，而 STATUS 指示功能块执行状态或错误信息。

(2) 使用标志位 M150.1 及功能块“ RDREC”读取参数请求的响应(数据集为 DB6 开始的 10 个字节)，将 M150.1 设定为数值 1 读取参数请求的响应，请求完成后利用 M150.5 将该请求置 0，结束该请求。ERROR = 1 表示执行此功能块时有错误产生，而 STATUS 指示功能块执行状态或错误信息。

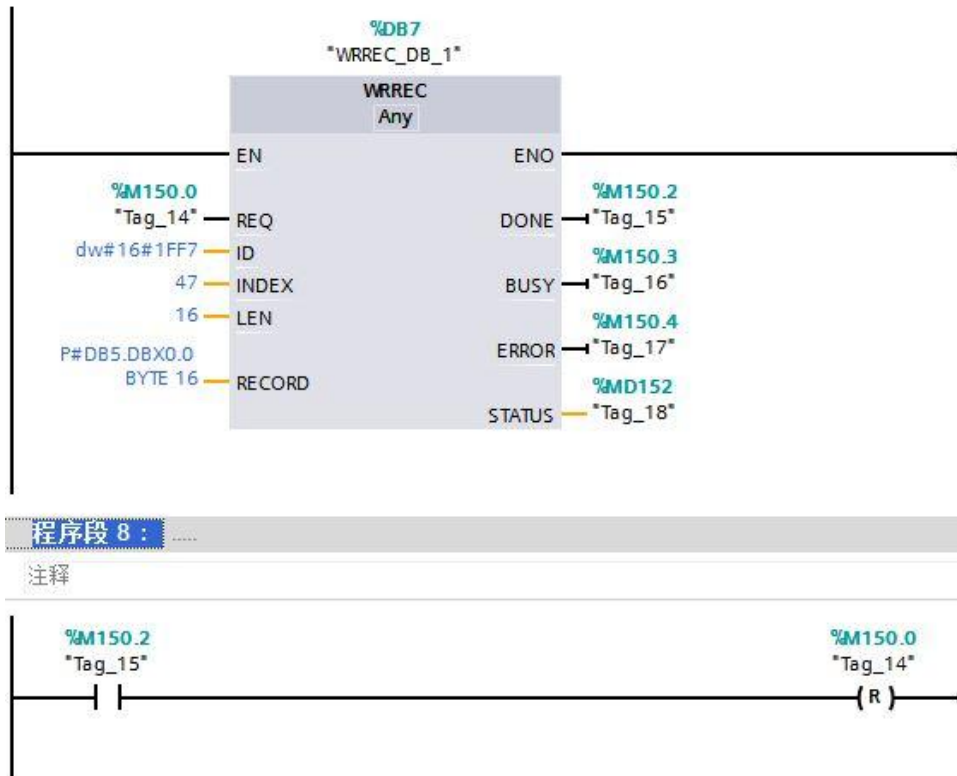
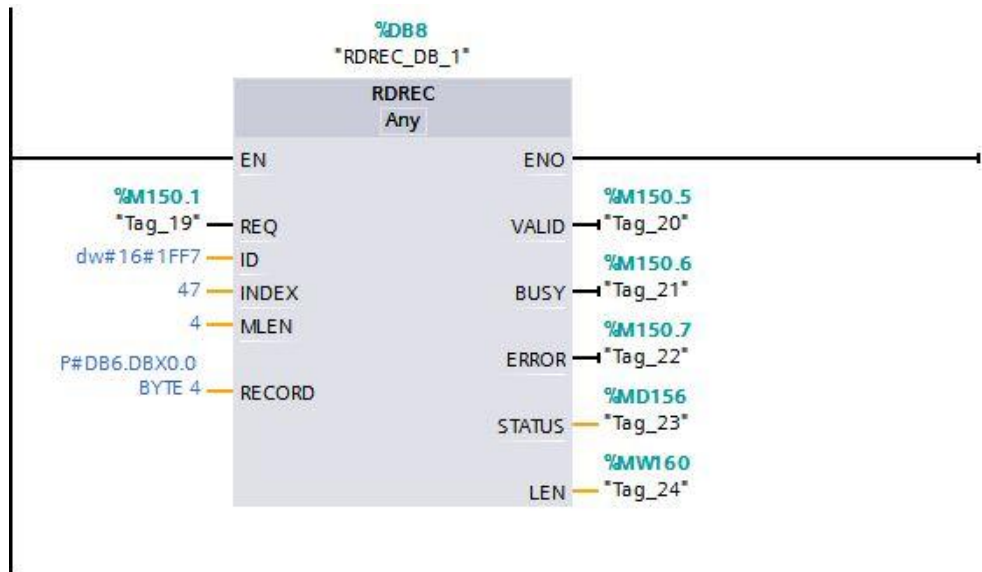


图 4-7 发送“写参数”请求的功能块定义



程序段 10 :

注释

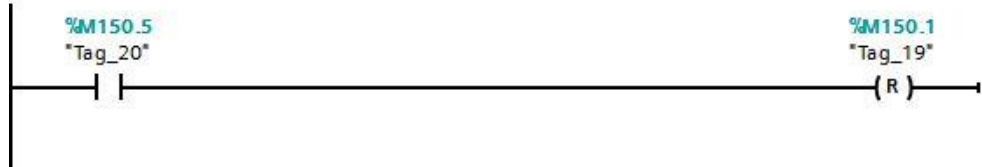


图 4-8 接收“写参数”请求的响应功能块定义

“DB5”和“DB6”中定义了对S120写一个实数型参数值的数据区域。

WR_DataBuffer_1							
名称	数据类型	偏移量	启动值	保持性	在 HMI ...	设置值	
Static				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Request_Ref	Byte	0.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Request_ID	Byte	1.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Axis	Byte	2.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Num_of_Para	Byte	3.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Para_Attribute	Byte	4.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Num_of_Element	Byte	5.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Para_No	Word	6.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Subindex	Word	8.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Value_Format	Byte	10.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
No_of_Element	Byte	11.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Value	Real	12.0	0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

图 4-9 “写参数”请求数据记录定义 (DB5)

RD_DataBuffer_1							
名称	数据类型	偏移量	启动值	保持性	在 HMI ...	设置值	
Static				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Request_Ref_Mirror	Byte	0.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Request_ID	Byte	1.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Axis_Mirror	Byte	2.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Num_of_Para	Byte	3.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

图 4-10 接收“写参数”请求响应的数据记录定义 (DB6)



完成以上操作后，在工具栏分别点击编译图标  和下载图标  对硬件组态及软件编译，并下载，如下图所示。



图 4-11 编译、下载图标界面


点击下载图标  后会弹出下面的窗口，按下图选择接口类型后，点击“开始搜索”，之后在搜索的设备中选择要下载的设备，点击“下载”完成下载。



图 4-12 下载配置界面

5 举例

下面举例说明 S7-300 通过 PROFINET 非周期性通讯方式分别读取和修改 S120 驱动器参数 P1135、P1120。

5.1 读取 S120 驱动器参数 P1135

驱动轴号可在 STARTER 的通信界面中查看，本例中为 02。按下面的监控表定义完成后，点击数字“1”处的图标进行监控，点击数字“2”处的图标后，读取的参数返回值显示在监控表第 15 行“RD_DataBuffer”.ParameterValue 的监控值中。

Object	Drive object	-No.	轴号	Telegram type	Input data	Output data
					Length	Length
1	VECTOR_02	2		Standard telegram 1, PZD-2/2	2	2
DOs that are not assigned to a slot. (No cyclic data exchange)						
	Control_Unit	1		Free telegram configuration with BICO	0	0
	VECTOR_03	3		Free telegram configuration with BICO	0	0

名称	地址	显示格式	监视值	修改值
WR_DataBuffer.Resquest_Ref	%DB3.DBB0	十六进制	16#01	16#01
WR_DataBuffer.Request_ID	%DB3.DBB1	十六进制	16#01	16#01
WR_DataBuffer.Axis	%DB3.DBB2	十六进制	16#02	16#02 轴号
WR_DataBuffer.Num_of_Para	%DB3.DBB3	十六进制	16#01	16#01
WR_DataBuffer.Para_Attribute	%DB3.DBB4	十六进制	16#10	16#10
WR_DataBuffer.Num_of_Element	%DB3.DBB5	十六进制	16#01	16#01
WR_DataBuffer.Para_No	%DB3.DBW6	带符号十进制	1135	1135 参数号
WR_DataBuffer.Subindex	%DB3.DBW8	带符号十进制	0	0
RD_DataBuffer.Resquest_Ref_Mirror	%DB4.DBB0	十六进制	16#01	
RD_DataBuffer.Request_ID	%DB4.DBB1	十六进制	16#01	
RD_DataBuffer.Axis_Mirror	%DB4.DBB2	十六进制	16#02	轴号
RD_DataBuffer.Num_of_Para	%DB4.DBB3	十六进制	16#01	
RD_DataBuffer.Para_Format	%DB4.DBB4	十六进制	16#08	
RD_DataBuffer.Num_of_Element	%DB4.DBB5	十六进制	16#01	
	%DB4.DBD6	浮点数	3.0	参数值
Tag_8	%M50.1	布尔型	FALSE	TRUE
Tag_3	%M50.0	布尔型	FALSE	TRUE

图 5-1 读取 S120 驱动器参数 P1135 的监控界面

Param...	Data	Parameter text	Online value VECTOR_02	Unit
r1099		CO/BO: Skip band status word	0H	
p1101[0]	D	Skip speed bandwidth	0.000	rpm
p1106[0]	C	Ct: Minimum speed signal source	0	
p1110[0]	C	Bt: Inhibit negative direction	0	
p1111[0]	C	Bt: Inhibit positive direction	0	
r1112		CO: Speed setpoint after minimum limiting	0.000	rpm
p1113[0]	C	Bt: Setpoint inversion	VECTOR_02: r2090.11	
r1114		CO: Setpoint after the direction limiting	0.000	rpm
p1115		Ramp-function generator selection	[0] Basic ramp-function gen...	
r1119		CO: Ramp-function generator setpoint at the input	0.000	rpm
p1120[0]	D	Ramp-function generator ramp-up time	10.000	s
p1121[0]	D	Ramp-function generator ramp-down time	10.000	s
p1122[0]	C	Bt: Bypass ramp-function generator	0	
p1130[0]	D	Ramp-function generator initial rounding-off time	0.000	s
p1131[0]	D	Ramp-function generator final rounding-off time	0.000	s
p1134[0]	D	Ramp-function generator rounding-off type	[0] Cont smoothing	
p1135[0]	D	OFF3 ramp-down time	3.000	s
p1136[0]	D	OFF3 initial rounding-off time	0.000	s
p1137[0]	D	OFF3 final rounding-off time	0.000	s

图 5-2 STARTER 中参数显示界面

从上面的两个图中可看到 PLC 读取到的 P1135 的参数值与 STARTER 中显示的数据一致，通过如上的配置已实现 S7-300 通过 PROFINET 非周期性通讯读取驱动器参数的功能。

5.2 修改 S120 驱动器参数 P1120

驱动轴号可在 STARTER 的通信界面中查看，本例中为 02。按下面的监控表定义完成后，点击数字“ 1” 进行监控，点击数字“ 2” 后，即可将 S120 驱动器的参数 P1120 修改为 100.0。

Object	Drive object	-No.	轴号	Telegram type	Input data	Output data
					Length	Length
1	VECTOR_02	2		Standard telegram 1, PZD-2/2	2	2
DOs that are not assigned to a slot. (No cyclic data exchange)						
	Control_Unit	1		Free telegram configuration with BICO	0	0
	VECTOR_03	3		Free telegram configuration with BICO	0	0

i	名称	地址	显示格式	监视值	修改值	
1	write_para_write_request*.Request_ref	%DB7.DBB0	十六进制	16#02	16#02	<input type="checkbox"/>
2	write_para_write_request*.Request_ID	%DB7.DBB1	十六进制	16#02	16#02	<input type="checkbox"/>
3	write_para_write_request*.Axis	%DB7.DBB2	十六进制	16#02	16#02	轴号
4	write_para_write_request*.Num_of_Para	%DB7.DBB3	十六进制	16#01	16#01	<input type="checkbox"/>
5	write_para_write_request*.Para_Attribute	%DB7.DBB4	十六进制	16#10	16#10	<input type="checkbox"/>
6	write_para_write_request*.Num_of_Element	%DB7.DBB5	十六进制	16#01	16#01	<input type="checkbox"/>
7	write_para_write_request*.Para_Num	%DB7.DBW6	无符号...	1120	1120	参数号
8	write_para_write_request*.Subindex	%DB7.DBW8	无符号十...	0	0	<input type="checkbox"/>
9	write_para_write_request*.Value_Format	%DB7.DBB10	十六进制	16#08	16#08	<input type="checkbox"/>
10	write_para_write_request*.No_of_Element	%DB7.DBB11	十六进制	16#01	16#01	<input type="checkbox"/>
11	write_para_write_request*.Value	%DB7.DBD12	浮点数	100.0	100.0	参数数值
12						
13	write_para_read_response*.Request_ref_Mirro	%DB9.DBB0	十六进制	16#02		<input type="checkbox"/>
14	write_para_read_response*.Response_ID	%DB9.DBB1	十六进制	16#02		<input type="checkbox"/>
15	write_para_read_response*.Axis_Mirror	%DB9.DBB2	十六进制	16#02		轴号
16	write_para_read_response*.Num_of_Para	%DB9.DBB3	十六进制	16#01		<input type="checkbox"/>
17	*Tag_15*	%M70.0	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>
18	*Tag_20*	%M80.0	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>
19		<添加>				

图 5-3 修改 S120 驱动器参数 P1120 的监控界面

Param...	Dat:	Parameter text	Online value	VECTOR_02	Unit
439	p1092[0]	D Skip speed 2	0.000		rpm
440	p1093[0]	D Skip speed 3	0.000		rpm
441	p1094[0]	D Skip speed 4	0.000		rpm
442	p1098[0]	C Ct: Skip speed scaling		100%	
443	r1099	CO/BO: Skip band status word	0H		
444	p1101[0]	D Skip speed bandwidth	0.000		rpm
445	p1106[0]	C Ct: Minimum speed signal source		0	
446	p1110[0]	C Bt: Inhibit negative direction		0	
447	p1111[0]	C Bt: Inhibit positive direction		0	
448	r1112	CO: Speed setpoint after minimum limiting	0.000		rpm
449	p1113[0]	C Bt: Setpoint inversion		VECTOR_02 : r2090.11	
450	r1114	CO: Setpoint after the direction limiting	0.000		rpm
451	p1115	Ramp-function generator selection	[0] Basic ramp-function gen...		
452	r1119	CO: Ramp-function generator setpoint at the input	0.000		rpm
453	p1120[0]	D Ramp-function generator ramp-up time	100.000		s
454	p1121[0]	D Ramp-function generator ramp-down time	10.000		s
455	p1122[0]	C Bt: Bypass ramp-function generator		0	
456	p1130[0]	D Ramp-function generator initial rounding-off time	0.000		s
457	p1131[0]	D Ramp-function generator final rounding-off time	0.000		s
458	p1134[0]	D Ramp-function generator rounding-off type	[0] Cont smoothing		
459	p1135[0]	D OFF3 ramp-down time	3.000		s
460	p1136[0]	D OFF3 initial rounding-off time	0.000		s
461	p1137[0]	D OFF3 final rounding-off time	0.000		s
462	p1138[0]	C Ct: Ramp-function generator ramp-up time scaling		100%	
463	p1139[0]	C Ct: Ramp-function generator ramp-down time scaling		100%	
464	p1140[0]	C Bt: Enable ramp-function generator/inhibit ramp-function generator		VECTOR_02 : r2090.4	
465	p1141[0]	C Bt: Continue ramp-function generator/freeze ramp-function generator		VECTOR_02 : r2090.5	
466	p1142[0]	C Bt: Enable setpoint/inhibit setpoint		VECTOR_02 : r2090.6	
467	p1143[0]	C Bt: Ramp-function generator, accept setting value		0	

图 5-4 STARTER 中参数修改完成后显示界面

从上面的两个图中可看到 PLC 已经把 S120 驱动器参数 P1120 的参数值修改为 100.0，通过如上的配置已实现 S7-300 通过 PROFINET 非周期性通讯修改驱动器参数的功能。