目录

_,	使用博图配置的实例	2
	1.1 网关在 ModbusTCP 端做客户端(主站)时的配置流程	2
	1.2 网关在 ModbusTCP 端做服务器(从站)时的配置流程	.27
<u> </u>	使用 STEP7 配置的实例	. 34
	2.1 网关在 ModbusTCP 端做客户端(主站)时的配置流程	.35
	2.2 网关在 ModbusTCP 端做服务器(从站)时的配置流程	. 53
三,	常见问题解答	. 60
	问题 1: 如何确认我们的模块供电正常	. 60
	问题 2: 如何确认我们的模块是否正常运行	.60
	问题 3: 如何确认我们的模块与 PN 主站连接成功	. 60
	问题 4: 模块做 Modbus TCP Client 时如何监控 Modbus TCP Server 设备是否响应	.63
	问题 5: 怎么为指令模块设置参数以及检查参数是否正确	64
	问题 6: 读写数据慢	.66
	问题 7: 使用 STEP7 配置时 PN 指示灯不亮	. 68
	问题 8: PN 配置软件和网页的对应关系	. 70
	问题 9: LNK 指示灯不亮	. 71

一、使用博图配置的实例

1.1 网关在 ModbusTCP 端做客户端(主站)时的配置流程

1、实际接线

PORT1 接交换机、PORT2 接 PLC、LAN 口接交换机、电脑接交换机,电脑的 IP 设置为静态 IP, 192.168.1 网段,以 192.168.1.102 为例。电脑上运行 Slave 软件模拟 Modbus 服务器设备。

2、下载 GSD

从网址 http://www.tj-sange.com/page118?product_id=136 下载 GSD 文件,使用 GSDML-V2.4-ModbusTCP-Master-20220106.xml。

3、新建项目并导入 GSD 文件

打开电脑软件 TIA Portal (博图,以 TIA Portal V15 为例),创建新项目-》填写项目名称-》根据自己需求修改项目的路径-》创

建:

VA Siemens						_ □ ×
						Totally Integrated Automation PORTAL
启动			创建新项目_			
设备与网络	10 A	● 打开现有项目		项目名称: 路径:	ceshi D:IUsers\Administrator\Documents\Automation	
		🥚 创建新项目		版本:	V15	
PLC 编程		● 移植项目		作者: 注释:	Administrator	~
运动控制 & 技术	-	● 关闭项目				\checkmark
可视化						创建
在线与诊断	10	● 欢迎光临				
		● 新手上路				
		● 已安装的软件				
		● 帮助				
		③ 用户界面语言				

打开项目视图:



双击"添加新设备"-》选择 PLC 型号-》确定:



双击"设备和网络"-》选项-》管理通用站描述文件(GSD)->选择 GSD 文件所在路径-》勾选 GSD 文件-》安装:



4、根据需求添加指令模块

设备和网络-》硬件目录-》双击"SG-PN-MODTCP-M1.0"-》单击"未分配"-》选择 PLC_1.PROFINET 接口_1(只是例子,以实际为准):

设备		┏ 拓扑视图	晶 网络视图 📑 设备视图	选项	••
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	💦 网络 🛄 连接 HMI连接 🔽 品 关系 💟 🖫 🖽 🛄 🔍 🛨 🔛 🛃	网络概览 连接 关系	IO 通信 VPN ◀ ▶		磨
		₩ 设备	类型 子网地址	✓ 目录	Ē
pn2modbusTCP-H750B-v15	= 7	 \$7-1200 station_1 	S7-1200 station		滏
		PLC_1	CPU 1214C AC/DC/Rly		
	CPU 1214C SG-PN-MODTCP DP-HORM	 GSD device_2 	GSD device		8
	未分 發展 (0 控制)类	SG-GATEWAY_1	SG-PN-MODTCP-S1.0	HMI	Ŧ
▶ Security 设置	PLC_1.PROFINET接口_1	▼ GSD device_1	GSD device	▶ 🛅 PC 系统	H
▶ 🗽 未分配的设备		SG-GATEWAY	SG-PN-MODICP-M1.0	▶ 🛅 驱动器和起动器	川
▶ 🗊 公共数据				▶ 🛅 网络组件	
▶ 💼 文档设置				▶ 📠 检测和监视	
▶ 🗔 语言和资源	•			▶ <u>■</u> 分布式 I/O	Ηş
▶ 🙀 在线访问	1				- AP
▶ L雪 读卡器/USB 存储器	1			▶ Ц 现场设备	
				▶ 1 其它以大网设备	ন্ম
				PROFINET IO	
				Drives	
				🕨 🧊 Encoders	
				👻 🛅 Gateway	
				SIEMENS AG	
				Tianjin Sange Elc	
	GSD device_1 [Device]	□	信息 🔒 🛛 诊断 🔰 🕘 三	▼ Um SG-Gateway	
	常規 IO 变量 系统常数 文本			CANOPEN(5750)	
	常规			Modbus RTL	
	吊 双			Modbus TCP	
				SG-PN-MODTCP-M1.0	
	名称: GSD device_1			SG-PN-MODTCP-S1.0	
	作者: Administrator			Sensors	
	注释:			PROFIBUS DP	
N 2¥4m河(四)	4				
▶ 开细忱图				✓ 信息	

双击"SG-GATEWAY":



展开"模块"列表-》列表中依次双击 04H Read 2 Regs、10H Write 2 Regs:



双击 "SG-GATEWAY"-》单击 "04H Read 2 Regs_1"-》模块参数-》Modbus Parameters-》填写 Modbus No(modbus 从站的站号, 以1为例)和 Start Address(寄存器起始地址, 以0为例), 以同样的方法给 10H Write 2 Regs_1 设置 Modbus No 为1、Start Address 为0:



5、下载配置到 PLC

进入"网络视图"页面-》单击"PLC_1"-》单击界面上方的下载图标-》接口/子网的连接选择"PN/IE_1"-》开始搜索-》在搜索

列表中选中搜索到的 PLC 设备-》点击"下载":



如果 PLC 和电脑的 IP 不在同一网段, PLC 会做提示, 直接点"是"即可:

	设备	设备类型	插槽	接口类型	地址	子网
	PLC_1	CPU 1214C AC/D	1 X1	PN/IE	192.168.0.1	PN/IE_1
		PG/PC接口的 PG/PC 接口/子网的 扩展下载	类型 [:] 接口 [:] 连接: 引设备(PN/IE Realtek PCIe PN/IE_1 0132:000011	GbE Family Controller	• • • • •
	选择目标设备: 设备 mbserver	设f 57-	分配 IP 要执行此 一个子网	' 地址 :功能. PG/PC 需要 的 IP 地址。	夏另外一个与设备处于同	■ 目标设备
μ <u>–</u> σ	-	-		D	是一百	1
)闪烁 LED						
线状态信息:					🗌 仅显示错误消息	一 开始搜索
找到可访问的设备 扫描完成。找到了 正在检索设备信息	mbserver 1个与2可访问设备相射 	容的设备。				

PLC 自动给电脑添加了网段之后会做如下提示,直接点"确定"即可:

	设备	设备类型	插槽	接口类型	地址	子网
	PLC_1	CPU 1214C AC/D	1 X1	PN/IE	192.168.0.1	PN/IE_1
		PGIPC接口的 PGIPC 接口/子网的 扩展下载至	^{类型:} _{接口} : 	PN/IE Realtek PCIe PN/IE_1 0132:000008	GbE Family Controller	• • • • •
	选择目标设备: 设备	设 行	添加了 IP地址1	其它 IP 地址。 92.168.0.241 已	忝加到接口 Realtek PCIe	: 目标设备
	mbserver —	57-	GbE Fam	uly Controller •		-
а Т					确定	
]闪烁 LED						
	-					开始搜索(S
1.状态信息:					🗌 仅显示错误消息	
找到可访问的设备 扫描完成。 找到了 正在检索设备信息	mbserver ' 1 个与 2 可访问设备相兼 	容的设备。				
扫描与信白经表口	宝 成。					

如果 PLC 弹出如下窗体,直接点"在不同步的情况下继续":

软件同步	状态	动作	
▼ PLC_1			
▼ "程序块"			
Main [OB1]	•	需要手动同步	
MyModbusTcp [DB1]	0	上传到项目	
MB_SERVER_DB [DB2]	0	上传到项目	
MB_SERVER [FB1085]	0	上传到项目	
▼ 'PLC 变量'			
(二) 空里 (二)	•	需要手动同步	
▼ 'PLC 数据类型'			
TCP_MB_FC1_4_Req [UDT]	0	上传到项目	
TCP_MB_FC1_4_ValResp [UDT]	0	上传到项目	
TCP_MB_FC5_6_Req [UDT]	0	上传到项目	
TCP_MB_FC8_Req [UDT]	0	上传到项目	
TCP_MB_FC11_Req [UDT]	0	上传到项目	
	1	11	>
2. 2.			100.00

选择"全部停止"-》装载:

A 783	1	目标	消息	动作
+1	N	▼ PLC_1	下载准备就绪。	加载"PLC_1"
	A	▼ 保护	保护系统。防止未授权的访问	
	4		连接到企业网络或直接连接到 internet 的设备必须采取合适的保护 措施以防止未经授权的访问。例如通过使用防火墙或网络分段。有 关工业安全性的更多信息,请访问 http://www.siemens.com/industrialsecurity	
	0	▶ 停止模块	模块因下载到设备而停止。	全部停止
	0	▶ 设备组态	删除并替换目标中的系统数据	下载到设备
	0	▶ 软件	将软件下载到设备	一致性下载
	0	文本库	将所有报警文本和文本列表文本下载到设备中	一致性下载到设备中
	0	▼ 秋叶 文本库	将所有报警文本和文本列表文本下载到设备中	一致性下载

点"完成",装载完毕:

t态 4	!	目标 ▼ PLC_1	/// 消息 下载到设备已顺利完成。	之功作 加载"PLC_1"
	0	▶ 启动模块	下载到设备后启动模块。	启动模块

6、修改网关的设备名称

在线访问-》双击"更新可访问的设备":



搜索到我们网关之后会显示,下图搜索到的网关的设备名称为"sg-gateway",双击"在线和诊断":



功能-》分配 PROFINET 设备名称-》在 PROFINET 设备名称栏中输入设备名称(以 sg-gateway 为例)-》点击"分配名称":



查看网关外壳上的 PN 指示灯是否常亮,常亮表示 PLC 与我们网关组态成功,否则就按常见问题解答中的问题 3 进行排查。

7、运行 Slave 软件并配置网页参数

在电脑上双击运行 Slave 软件, Connection-》Connect, Slave 软件选择电脑的 IP(192.168.1.102)-》端口设置为 502:

Modbus Slave - Mbslave File Edit Connection S	2 etup Display '	√iew Window He	slp	
	à <mark>? №</mark>	(Connection Setup	
		Mbslave2 ID = 1: F = 0: No connectio	Connection OK Modbus TCP/IP Cancel	
Mbslave1			USB-SERIAL CH340 (COM3)	
ID = 1: F = 04 No connection		0	9600 Baud V O ASCII	
Alias	00000	2	8 Data bits V Flow Control	
0	1	3	None Parity 👻 DSR CTS RTS Toggle	
1	2	4	1 [ms] RTS disable delay	
2	0	5	Terepon	
3	0	6	TCP/IP Server	
4	0	7	IP Address Port	
5	0	8		
6	0	9		
7	0			
8	0			
9	0			
1				
P				
or Help, press F1.			[19	(2.168.1.102]: 502

Setup-》Slave Definition, 添加 04 指令:

	Slave Definition
Mbslave1 D = 1: F = 04 Alias 0 1 2 3 4 5 6 7	Slave ID: Cancel Function: 04 Input Registers (3x) Cancel Address: 0 Quantity: 10 View Rows 10 20 50 100 Fit to Quantity Hide Alias Columns PLC Addresses (Base 1) Error Simulation Skip response Insert CRC/LRC error (Not when using TCP/IP) 0 [ms] Response Delay Return exception 06, Busy
8 9	0

File-》New-》Setup-》Slave Definition, 添加 03 指令:

Modbus Slave - Mbslave2	A DESCRIPTION OF THE OWNER OF THE	
File Edit Connection Setur	Display View Window Help	
0 🖻 🖬 🎒 🗂 🗏 🚊	₹ № ?	
	Di Mbslave2	
Mbslave1	ID = 1: F = 01	
ID = 1: F = 04	Slave Definition	
Alias 0 1 2 3 4 5 6	Slave ID: 1 OK Function: 03 Holding Register (4x) Cancel Address: 0 Quantity: Quantity: 10 View Rows 10 20 50 100 Fit to Quantity: Hide Alias Columns PLC Addresses (Base 1)	
7	Error Simulation	
8	Skip response	
9	1 0 [ms] Response Delay Return exception 06, Busy	

电脑打开浏览器,地址栏输入 LAN 口的默认 IP (192.168.1.37),用户名和密码默认都是 admin,点击"登录/重置密码"按钮:



服务器 1 填写电脑的 IP (192.168.1.102),从机地址须与博图上指令模块的参数 Modbus No.一致,最后要点击"设置并重启模块":

天津滨海新区三格电子科技有限公司 www.tj-sange.com

	8子	🖕 ProfiNet转Modbus-T	CP网关	🗅 配置页面	× +	
$\langle \rangle > 0$	C △ ♥ ▲ http://	192.168.1.37/login.cgi				
★ 收藏 🔹 🛄 ∋	机收藏夹 🗋 京东 🗋 游戏大	全 🔓 谷歌 🔁 网址大全	0.360搜索	🚞 郭永芳 🕞 游戏中心	🛅 Links 🛅 Links fo	<u> </u> Micro
模块配置						
模块ID:	1 0-255					
工作方式:	Modbus TCP_Client V					
静态/动态IP:	静态IP 🗸					
模块地址:	192.168.1.37]				
子网掩码:	255.255.255.0					
网关地址:	192.168.1.1					
Mac地址:	00:50:32:75:47:39]				
服务器1:	192.168.1.102	从机地址: 1				
服务器2:	0.0.0.0	从机地址: 0]			
服务器3:	0.0.0.0	从机地址: 0]			
服务器4:	0.0.0.0	从机地址: 0	1			
服务器5:	0.0.0.0	从机地址: 0	1			
服务器6:	0.0.0.0	从机地址: 0				
服务器7:	0.0.0.0	从机地址: 0	1			
服务器8:	0.0.0.0	从机地址: 0	1			
超时时间	0 0-7200s		2			
	设置并重启模块					

配置完网页参数之后检查网关的 LNK 指示灯是否常亮,常亮表示网关与 Slave 软件通讯正常,否则请检查网络。

8、在博图中建立监控表来监控数据

首先需要查看 PLC 为 04H Read 2 Regs_1 和 10H write 2 Regs_1 分配的地址。

项目树		ceshi1 > 设备和网	络												_ # =×
设备												🛃 拓扑视图	📩 网络初	8 III	设备视图
- BA	🔲 🖻	💦 网络 🔡 连接 🕒	HMI连接		关系 🕎 🖫 🔜	🛄 🔍 ±				网络	概览	连接 关	系 10 通	言 VPN	
						ą	IO 系统: PLC_1.F	ROFINET IO-Sys	tem (100) 🔼	-	。 设备				子园地址
💌 🔄 ceshi1	^								=	-	▼ 57.120	Octation 1	\$7,1200	station	1111000
📑 添加新设备											► PLC	1	CPI1121	C AC/DC/Rby	
📥 设备和网络		PLC_1		SG-GATEWAY							▼ GSD de		GSD dev	ce	
PLC_1 [CPU 1214C AC/DC/Rly]		CPU 1214C		Master(h/50)	DP-NORM						I SG-	GATEWAY	Master(h	750)	
■ 设备组态		1		PLC_1	_						, 50	G/11217/1	in a storight	, 50)	
🖳 在线和诊断															
▶ 🛃 程序块	=			EINET IO-Syste					_						
 Image: Figure 1 Im			TEC_1.1 NOT	interito syste											
▶ 🔤 外部源文件										-					
▶ 浸 PLC 变量										•					
▶ Cin PLC 数据类型															
▼ 🥅 监控与强制表										-					
📑 添加新监控表															
1. 强制表															
▶ 📴 在线备份															
🕨 💽 Traces															
▶ 🖳 设备代理数据															
201 程序信息							100%								
■ PLC 报警文本列表		N III				/	100%			N	-		(1	/
▶ 1 本地模块												🧟 属性	16息 1	121诊断	
▶ 🛅 分布式 I/O		常規													
🕨 🕞 未分组的设备															
▶ 🚟 Security 设置															
▶ 🙀 公共数据		天可用"屋	性"。												
▶ 1 文档设置				化十24-12-14-44											
Image: The second s		日前不亚小社	[19])高1主 。 [1] 8	心小心神幻家 纵有	的心动家没有可亚小山	1)時111、1									
▼ 🖬 在线访问															
1 显示隐藏接口															
► COM [RS 232/PPI 多主站编程由 统1	100 ×														

设备和网络-》网络视图-》双击网关模块 SG-GATEWAY-》自动切换到设备视图界面:

在设备视图界面可看到 PLC 为 04H Read 2 Regs_1 分配的是 I 地址的 4-7,为 10H write 2 Regs_1 分配的是 Q 地址的 4-7:



添加监控表监控%IB4-%IB7 和%QB4-%QB7 地址, 按 word 形式监控就是%IW4、%IW6、%QW4、%QW6:

项目树		pn2mc	odbusTCP-	H750B-v15	PLC_1 [CP	U 1214C AC/DC	/Rly] ▶ 监控与强	制表 ・ 监控	表_1	Modhus Slave - Mbslave2	
设备										Ela Edit Connection Setur Disalau	Man Mindam Hala
			102 13	1. 9. 9	1 m m						
		1	名称	地址	显示格式	监视值	修改值	9	注释		
▼] pn2modbusTCP-H750B-v15		1		%IW4	十六进制	16#0001			04 read 2 regs		<u></u>
		2		%IW6	十六进制	16#0002			04 read 2 regs		💬 Mbslave2
▲ 设备和网络		з									ID = 1: F = 03
- 5 PLC_1 [CPU 1214C AC/DC/Rly]		4		%QW4	十六进制	16#0003	16#0003	M 1	10H write 2 regs		
		5		%QW6	十六进制	16#0004	16#0004		10H write 2 regs		
2. 在线和诊断	=	6								💬 Mbslave1	Alias 00000
▶ 🔜 程序块		7								ID = 1: F = 04	3
▶ □ 工艺対象		8									1 4
▶ 🔤 外部源文件		9									
▶ 🔚 PLC 变量		10								Alias 00000	2 0
▶ 🛅 PLC 数据类型		11								0 1	3 0
▼ 🛄 监控与强制表		12								1 2	4 0
■ 添加新监控表		13									5
		14								2 0	<u> </u>
🔛 强制表		15								3 0	6 0
▶ 🙀 在线备份		16								4 0	7 0
🕨 📴 Traces		17								5	
▶ 📴 设备代理数据		18								3 0	
四 程序信息		19								6 0	9 0
E PLC 报警文本列表		20								7 0	
▶ 📴 本地模块		21								•	<u> </u>
▶ 🛅 分布式 I/O	V	22									
🕨 🖳 未分组的设备		23								9 0	
▶ 🚾 Security 设置		24									
▶ 📴 未分配的设备		25									
▶ 🙀 公共数据	~	26									

1.2 网关在 ModbusTCP 端做服务器(从站)时的配置流程

PORT1 接交换机、PORT2 接 PLC、LAN 口接交换机、电脑接交换机,电脑的 IP 设置为静态 IP, 192.168.1 网段,以 192.168.1.102 为例。电脑上运行 Poll 软件模拟 Modbus 客户端(主站)设备。

创建新项目、添加 PLC 设备、导入 GSD 文件的流程与 1.1 章节一致,此章节不再做详细说明。

1、添加网关模块

ModbusTCP 服务器模式下要导入的 GSD 文件是 GSDML-V2.4-ModbusTCP-Slave-20220106.xml, 导入 GSD 之后添加 SG-PN-MODTCP-S1.0 模块:

安全 学校者	项目树	 pn2modbusTCP-H750B-v15 +	硬件目录 🔮 🛙						
Pacamadau ICP47508-15 Pacamadau ICP4750 Pacamadau ICP4	设备				🛃 拓扑视图	👗 网络视图 📑 设	备视图	选项	
● 10 A MSR PLC_1 PROFINET IO System (100) ● 2 及生 ● 2 7-1200 station ● 2 7-1200 station ● 10 A MSR PLC_1 SC ATEWAY ● 10 C MSR PLC_1 FLC_1	- Et	💦 网络 🔡 连接 HMI连接	🔹 🖪 关系 🕮 🔭 📑	网络概览	连接 关系	IO 通信 VPN			日帰
 ● Transdust CF4/7508/s15 ● Transdust CF4/7		↓ 10 系统	: PLC_1.PROFINET IO-System (100)	▲ 🔐 设备		类型	子网地址	▼ 目录	Ī
● 次和時時後 ● PLC_1 CPU 1214 C ADDCRMy ● CPU 1214 C ADDCRMy ● 国 PLC_1 (CPU 1214 C ADDCRMy) ● GED device_2 GED device_2 GED device_2 ● 国 PLC_1 (CPU 1214 C ADDCRMy) ● GED device_2 GED device_2 GED device_2 ● GED device_2 GED device_2 GED device_2 GED device_2 ● GED device_2 Device ● GED device_2 GED device_2 ● GED device_2 Device ● GED device_2 GED device_2 ● GED device_2 Device ● GED device_2 ● GED device_2 ● GED device_2 Device ● GED device_2 ● GED device_2 ● WHARD ● GED device_2 ● Month ● GED device_2 ● WHARD ● GED device_2 ● Month ● GED device_2 ● WHARD ● GED device_2 ● Month ● GED device_2 ● WHARD ● GED device_2 ● Month ● GED device_2 ● WHARD ● GED device_2 ● Month ● GED device_2 ● WHARD ● GED device_2 ● Month ● GED device_2 ● WHARD ● GED device_2 ● Month ● GED device_2 ● Month ● GED device_2	▼ pn2modbusTCP-H750B-v15			■ ▼ S7-12	00 station_1	S7-1200 station		<搜索> ₩↓	init 🎽
CPU 1214C CADDCHy) CPU 1214C CADCHy) CPU 1214C CADHy)	■ 添加新设备	 PLC 1	SG-GATEWAY 1	► PL	C_1	CPU 1214C AC/DC/Rly		☑ 过速 配置文件 全部> ▼	
> In Add Mingging > Sig GATE WAY_1 SGPNAMODITPS1.0 > In Add Mingging > Sig Security 设置 > In Add Mingging > In Add Mingging > Sig Security 设置 > In Add Mingging > In Add Mingging > Sig Security 设置 > In Add Mingging > In Add Mingging > Sig Security 设置 > In Add Mingging > In Add Mingging > Sig Security 设置 > In Add Mingging > In Add Mingging > Sig Security 设置 > In Add Mingging > In Add Mingging > Sig Security 设置 > In Add Mingging > In Add Mingging > Sig Security 设置 > In Add Mingging > In Add Mingging > Sig Security Units > In Add Mingging > In Add Mingging > Sig Security Units > In Add Mingging > In Add Mingging > Sig Security Units > In Add Mingging > In Add Mingging > Sig Security Units > In Add Mingging > In Add Mingging > Sig Security Units > In Add Mingging > In Add Mingging > Sig Security Units > In Add Mingging > In Add Mingging > Sig Security Units > In Add Mingging > In Add Mingging > Sig Secure > Sig Secure <td< td=""><td></td><td> CPU 1214C</td><td>SG-PN-MODTCP-</td><td>▼ GSD (</td><td>device_2</td><td>GSD device</td><td></td><td></td><td></td></td<>		 CPU 1214C	SG-PN-MODTCP-	▼ GSD (device_2	GSD device			
			PLC_1	► SC	G-GATEWAY_1	SG-PN-MODTCP-S1.0			H
● 二 今 140 g 0 20 ● PLC_1 PROFINETIO-Syste	· 二 ・ 小山山政軍							→ PC 系统	H
	▶ M 从土粉据			_				▶ 🛅 驱动器和起动器	江
 ● 通 酒酒和菜類 ● 通 在线防回 ● 读 读 書 磁 USB 存 結 番 ● 通 分布式 UO ● 通 かな UO ● 通 POPINETIO ● ■ POPINETI	▶ □ 文档设置		PLC_1.PROFINET IO-Syste	1				▶ 📠 网络组件	
· 通 在线前间 · 通 注意: (· 回 : · 回 : · 回 : · □ :	 ▶ ☐ 语言和资源 							▶ 🛅 检测和监视	
 ● 读 读 # 器USB 存储器 ● 读 读 # 器USB 存储器 ● 读 地方 With and W	▶ 🖬 在线访问			-				▶ 🧊 分布式 I/O	Ħ
<	▶ 📴 读卡器/USB 存储器							▶ 🛅 电源和配电	3
<	1			-				▶ 🛅 现场设备	
<								▼ 🛅 其它现场设备	L
<				-				▶ 🛅 其它以太网设备	17
< □								- In PROFINET IO	
<								Drives	
<								Encoders	
GSD device_2 [Device] ③ 属性 14信息 ① 包诊断 □ □ 常規 10 变量 系统常数 文本 常規 二 常規 二 各称: GSD device_2 作者: Administrator 注释: 「 注释: 「 上部: 「 「 Serbitor 注释: 「 」 「 」 」 」		X 100%			Ш		>	👻 🛅 Gateway	
(SD) device_(Device) 空属性 强信息 ④ 图诊断 PE 常規 () 变量 系统常数 文本 常規 第規 () 空量 系统常数 文本 () 原量 () 原量 () 原量 () 原						1 42-6 0 11 14 M		SIEMENS AG	
常規 10 变量 系统常数 文本 ● □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □		GSD device_2 [Device]			9. 属性	1.信息 1.111111111111111111111111111111111		🕶 🧾 Tianjin Sange Elc	
		常规 10 变量 系统常	数 文本					▼ 📺 SG-Gateway	
常規 「 「 第級 「 第級 「 第級 「 第級 「 第級 「 第級 「 和称: GSD device_2 「 作者: Administrator 注释: 「 」 「 」 』 」 』 」 』 」 』 」 』 」 』 」 』 」 』 」 』 」 』 」 』 」 』 」 』 」 』 」 』 」 』 」 』 』 』 』 』 』 』 』 』 』		常规						CANopen	- 17
◇ 详细视图 注释: GSD device_2 注释: Administrator 注释: / Lister Administrator 注释: / PROFIBUS DP			常规					CANOPEN(h750)	
								Modbus RTU	_
Y 详细视图 Y 详细视图 注释: Administrator 注释: · PROFIBUS DP			名称:	GSD device 2				▼ ModbusTCP	
▲ TF4: Autimisuator 注释: Autimisuator 注释: Autimisuator 注释: Autimisuator 注释: Autimisuator · III Sensors · III Sensors · III Sensors	We dem tem Final	4	Arta.	Administrator			_	SG-PN-MODTCP-M1.0	
注释: 注释: ・ 「」 ProFiBus DP	▼「详细视图		1F有:	Automistrator				SG-PN-MODTCP-S1.0	
			注释:				^	Sensors	- 1
								PROFIBUS DP	
2款							2000 C		
								~ 信息	

2、添加输入输出模块

双击添加 Input 64 Bytes 和 Output 64 Bytes,在下图中可以看出 PLC 为 Input 64 Bytes 模块分配的 I 地址为%IB68-%IB131、为 Output 64 Bytes 模块分配的 Q 地址为%QB2-%QB65, Input、Output、Control and Status 模块不需要设置参数。

ModbusTCP 客户端(主站)设备需要使用 4 号功能码去读 PLC 为 Output 模块分配的地址(此例中为%QB2-%QB65)中的数据, 如果 ModbusTCP 客户端发出的 4 号指令数据中的寄存器起始地址是 1,寄存器个数为 2,那么网关会把 PLC 的%QW4、%QW6 中的

数据回复给 ModbusTCP 客户端。

ModbusTCP 客户端(主站)设备需要使用 16 号功能码写数据到 PLC 为 Input 模块分配的地址(此例中为%IB68-%IB131)中,如 果 ModbusTCP 客户端发出的 16 号指令数据中的寄存器起始地址是 1,寄存器个数为 2,那么网关会把数据存放到 PLC 的%IW70、%IW72 地址中。







下载过程请参照 1.1 章节。下载完配置之后检查 PN 指示灯是否常亮,常亮表示 PLC 与网关组态成功,否则请按常见问题解答的问题 3 排查。

4、修改网页配置并运行 Poll 软件模拟 Modbus 主站设备

浏览器地址栏中输入网关 LAN 口的 IP 192.168.1.37,用户名和密码都输入 admin,工作方式选择 Modbus TCP_Server:

★ 收藏 🔹 🛄	手机收藏夹 🕒 京东 🗋 游戏大	大全 G 谷歌	受 网址大全	0.360搜索	1 郭永芳	⑥ 游戏中心	E Links	🛅 Links f
模块配置								
模块ID:	1 0-255							
工作方式:	Modbus TCP_Server 🗸							
静态/动态IP:	: 静态IP ✔							
模块地址:	192.168.1.37							
子网掩码:	255.255.255.0							
网关地址:	192.168.1.1							
Mac地址:	00:50:32:75:47:39							
服务器1:	192.168.1.102	从机地址:	1					
服务器2:	0.0.0.0	从机地址:	0					
服务器3:	0.0.0.0	从机地址:	0					
服务器4:	0.0.0.0	从机地址:	0					
服务器5:	0.0.0.0	从机地址:	0					
服务器6:	0.0.0.0	从机地址:	0					
服务器7:	0.0.0.0	从机地址:	0					
服务器8:	0.0.0.0	从机地址:	0					
超时时间	0 0-7200s							

电脑上运行 Poll 软件,添加 4 号、16 号功能码,寄存器起始地址都为 1,寄存器个数都为 2, Slave ID 设置成 1-255 都可以(此例 中为 1):

Image: Modbus Poll - Mbpoll2 File Edit Connection Setup File Edit Connection Setup File Image: Setup Image: Setup Functions Disp Image: Setup Image: Setup Image: Setup	lay View Window Help 15 16 17 22 23 TC 座 🤋 🕅		X
Mbpoll1 Tx = 0: Err = 0: ID = 1: F = 04: SR = 1000ms No connection Alias 2	Mbpoll2 Tx = 0: Err = 0: ID = 1: F = 16: SR = 1000ms No connection Alias 00001 1 0 2 0	Connection Setup Connection Modbus TCP/IP Serial Settings USB-SERIAL CH340 (COM3) G600 Baud B Data bits None Parity Stop Bit Advanced Remote Modbus Server IP Address or Node Name 192.168.1.37 Server Port Connect Timeout 502 500 [ms]	OK Cancel Mode RTU ASCI Response Timeout 2000 [ms] Delay Between Polls 1000 [ms] Velay Between Polls 1000 [ms]
For Help, press F1.		Port 3: 9600-8-N-1	

此时可以看网关的 LNK 指示灯是否常亮,常亮表示 Poll 与网关连接正常,否则请检查网络。

注意:

在此例中, Poll 软件上最多能读写 32 个寄存器,因为本例中只添加了一个 Input 64 Bytes 和一个 Output 64 Bytes,都占用 64 个字节,也就是 32 个寄存器。

5、数据监控

PLC 为 Input 64 Bytes 模块分配的 I 地址为%IB68-%IB131、为 Output 64 Bytes 模块分配的 Q 地址为%QB2-%QB65, Poll 软件的 4 和 16 号指令的寄存器起始地址都是 1,寄存器个数都是 2,所以只需要监控%IW70、%IW72、%QW4、%QW6:



二、使用 STEP7 配置的实例

2.1 网关在 ModbusTCP 端做客户端(主站)时的配置流程

PORT1 接交换机、PORT2 接 PLC、LAN 口接交换机、电脑接交换机,电脑的 IP 设置为静态 IP, 192.168.1 网段,以 192.168.1.102 为例。电脑上运行 Slave 软件模拟 Modbus 服务器(从站)设备。

1、导入 GSD 文件

按照1.1章节下载GSD文件,点击GSDML管理,点击浏览找到要添加的GSD文件GSDML-V2.4-ModbusTCP-Master-20220106.xml, 如果弹出如下窗体,直接点击"是"即可:

文件 編輯 視園 PLC 導成 ②打开 ① 予号入・ ③ 注明 ① ③ 号出・ 展存 ③ 上・小・ 単語 □ □ □ □ ③ 11 ○ 新聞 1500	I具 存物 A 预応 A 预応 J 页面设置 J 2 公理页 J 2 公理页 J 2 公理页 J 1 程序投主目	2.99 2723 7723 7723 7723 7723 7723 7723 77	
程序块 可符号表表 □ 伏和現状 → 系交叉引用 ■ 通向信 □ 工具 → 公令 → U和 → 24 → 24	2 輸入主經 3 輸入主經 4 輸入主經	GSDML 管理 図 前介 可用 'GSDML 管理'未为 PROFINET 安装和删除 GSDML 文件 + 与入的 GSDML 文社 STEP 7-Micro/WIN SMART 1 GSDML-V2 30-CA 2 GSDML-V2 33-CA 3 GSDML-V2 33-CA 4 GSDML-V2 33-CA 5 GSDML-V2 33-CA 5 GSDML-V2 33-CA 6 GSDML-V2 33-CA 7 GSDML-V2 33-CA 8 GSDML-V2 33-CA 7 GSDML-V2 33-CA 8 GSDML-V2 45-GA 8 GSDML-V2 45-GA	
 程序控制 経位/備研 字符串 未格 室時器 9 PPOINET 第 第 項用子例程 		星() 否(N) 导入新約 csau. E:logr//値后交信/privemodous(h750) Privemodous RTU h750质配置软件GSC 浏览 通礼	

点击确认:



2、修改 PLC 和网关的 IP 及网关的设备名称

工具-》PROFINET-》PLC角色为控制器-》设置PLC的IP-》下一步:
文件 編 初四 PLC 文件 編 初四 PLC 文件 第 第 第 資源 第 第 第 高速计数器 返动 PLD PWM 文本量 向导	项目 1 - STEP 7-Micro/WIN SMART	
ŧŧ		
□ □	INDEFINIT INDEFINIT	
卧 📷 调用子例程	□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□	

鼠标左键按住 SG-PN-MODTCP-M1.0 模块拖动到设备表的第一行:

PROFINET 配置向导		X
PROFINET网络 控制器(CPU SR20_plc200smart) G- SG-PN-MODTCP-M1.0SW2.0.0-sg SG-PN-MODTCP-M1.0(0) Control and Status(1) 元 完成	plc200smart 192.168.2.99	□ PLC S7-200 SMART □ CPU SR20 □ CPU SR30 □ CPU SR40 □ CPU SR40 □ CPU SR20 □ CPU SR40 □ CPU SR20 □ CPU SR40 □ CPU SR20 □ Gateway □ CANOPEN(h750) □ Modbus RTU □ Modbus CP □ SG-PN-MODTCP-M1.0SW2.0.0
	设备号 坐型 设备名 IP 设置 1 SG-PN-MODTCP-M1.0SW2.0.0 sg-gateway.dev1 用户设置 3	★ Ⅲ
4 III +	上一步 下一步	

双击设备名将其修改为 sg-gateway, IP 地址设置为 192.168.2.100 (须与 PLC 的 IP 在同一网段),点击"下一步":



3、添加指令模块并设置其参数

依次用鼠标左键按住 04H Read 2 Regs、10H Write 2 Regs 拖动到模块列表中,点"下一步":

strictor og gaterna/		튭 " 것	》加" 书	贫钮来为该设备 添加模块。				10H Write 11 Regs 10H Write 12 Regs
750)(0)		line:	序号	模块名	子模块名	插槽_子插	PNI 起: ^	10H Write 13 Regs
nd Status(1)	1		0	Master(h750)		0		10H Write 14 Regs
2 Regs(2)	2	F			X1	0 32768		10H Write 15 Regs
gs(3)	3	F			X1 P1	0 32769		10H Write 18 Regs
	4	F			X1 P2	0 32770	E	- 10H Write 2 Regs
	5	F	1	Control and Status	1	1		···· 10H Write 20 Regs
	6	in i	2	04H Bead 2 Bens		2	128	···· 10H Write 22 Regs
	7	F	3	10H Write 2 Begs		3		- 10H Write 24 Regs
	8	F				4		10H Write 26 Regs
	9	F				5		10H Write 3 Regs
	10	-			1	6		10H Write 30 Regs
	11	÷				7		···· 10H Write 32 Regs
	12	H				0		···· 10H Write 4 Regs
	12	-				0		10H Write 5 Regs
	13					3		= 10H Write 6 Regs
	14	-	-	4		10		10H Write 7 Regs
	15	-				11		TOH Write 9 Regs
	16	-		<u>.</u>		12		
	17	-	-			13		订货号:
	18		-			14		版本:
	19					15		
	20		17.0			16		1
	21		-			17		说明:
	22			2		18		4 bytes O (overall consistency) -
	23					19		ModuleIdentNumber:0x1002 -

直接点"下一步":



参数保持默认,直接点击"下一步":

PROFINET 配置向导		
ET网络 削器(CPU SR20_plc200smart) SG-PN-MODTCP-M1.0SW2.0.0-sg-gatew	该页可配置所选模块的每个子模块。	
SG-PN-MODTCP-M1.0(0) Control and Status(1)	Control and Status	
 04H Read 2 Regs(2) 10H Write 2 Regs(3) 完成 		SubmoduleIdentNumber:0x0001
	订货号	
	固件版本	
	GSDML 路径	C:\Users\Public\Documents\Siemens\STEP 7-MicroWIN SMART\GSDML \GSDML-V2.4-ModbusTCP-Master-20220106.xml
	Modbus Parameters	
	Modbus Write Mode	Polling Send
	Retans En	Disable 💌
	Modbus Reply Time	200ms 👻
	Modbus Idle Time	100ms 👻
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
۲. <u>ااا</u> ۲.		

下图设置的是指令模块 04H Read 2 Regs 的参数, Modbus No.表示的从站 ID, 须与配置网页上的从机地址一致, 以 1 为例, Start Address 表示的是寄存器起始地址, 以 0 为例, 点 "下一步":

PROFINET 配置向导			23
■ PROFINET网络 □·□ 控制器(CPU ST20_plc200smart) □·□ Master(h750)SW2.0.0-sg-ga	该页可配置所选模块的每个子模块。		
Master(h750)(0) Control and Status(1)	04H Read 2 Regs		
04H Read 2 Regs(2) 10H Write 2 Regs(3) 完成	目录		
	简短标识	04H Read 2 Regs	
	2409		
	况明	4 bytes I (overall consistency) - ModuleIdentNumber:0x402 - SubmoduleIdentNumber:0x0001 - API:0x00 - PROFIenergy	
	订货号		
	固件版本		
	GSDML 路径	C:\Users\Public\Documents\Siemens\STEP 7-MicroWIN SMART\GSDML \GSDML-V2.4-SG-PNMM(h750)-20220105.xml	
	Modbus Parameters		
	Modbus No.	1	
	Start Address		
1			
			-
۰	上一步 下一步	生成 取消	

下图设置的是指令模块 10H Write 2 Regs 的参数, Modbus No.表示的从站 ID, 须与配置网页上的从机地址一致, 以1为例, Start Address 表示的是寄存器起始地址, 以0为例。至此,所有指令模块的参数均已设置完毕,直接点"生成"即可:

PROFINET 配置向导			23
 PROFINET网络 □·□ 控制器(CPU ST20_plc200smart) □·□ Master(h750)SW2.0.0-sg-ga 	该页可配置所选模块的每个子模块。		
Master(h750)(0) Control and Status(1)	10H Write 2 Regs		;
. 10H Write 2 Regs(3)	目录		Â
	简短标识	10H Write 2 Regs	
	说明	4 bytes 0 (overall consistency) - ModuleIdentNumber:0x1002 - SubmoduleIdentNumber:0x0001 - API:0x00 - PROFIenergy	
	订货号		
	固件版本		
	GSDML 路径	C:\Users\Public\Documents\Siemens\STEP 7-MicroWIN SMART\GSDML \GSDML-\V2.4-SG-PNMM(h750)-20220105.xml	
	Modbus Parameters		
	Modbus No.	1	
	Start Address	0	
1			
			-
< III >			

4、下载配置

点击下载图标-》点击下载按钮:



如果弹出以下窗体,直接点"是"即可:



下载成功之后会有如下图所示的提示,此时点击"关闭"即可:



此时可查看 PN 指示灯是否常亮,常亮表示 PLC 与网关组态成功,否则按照常见问题解答的问题 7 来排查。

5、配置并运行 Slave 软件

电脑上打开 Slave 软件,添加 03 和 04 功能码,起始地址都为 0,寄存器个数都为 10(寄存器个数至少为 2,因为 PLC 读写的寄存器长度为 2),使用电脑的 IP 192.168.1.102,监听 502 端口:

ID = 1: F = 03 Connection Mbslave1 No connection Image: Connection D = 1: F = 04 Alias 00000 Image: Connection Image: Connection Image: Connection Alias 00000 Image: Connection Image: Connection Alias 00000 Image: Connection Image: Connection Image: Connection Alias 00000 Image: Connection Image: Connection Image: Connection Image: Connection Alias 00000 Image: Connection Image: Connection Image: Connection Image: Connection Image: Connection Image: Connection		Lip to F ag
Modules No connection Modules ILP/IP Ca D = 1: F = 04 to connection Alias 00000 0 0 0 0 USB-SERIAL CH340 (COM3) Ca Alias 00000 0 0 0 0 3 0 3 3 3 3 0 Bata bits Flow Control Flow Control None Parity DSR CTS RTS toggle 1 Image: Instructure Image: Instructure		
D = 1: F = 04 Alias 00000 Io connection 0	slave1	No connection
Alias 00000 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 2 0 3 0	: F = 04	Alias 00000 Serial Settings
Alias 00000 1 0 0 0 0 2 0 3 0 9600 Baud Mode @ RTU ASCI 1 0 3 0 0 0 0 0 0 10 0 10 0 10 0 10 0 10 <	nnection	0 USB-SERIAL CH340 (COM3)
0 0 0 2 0 1 0 3 0 8 Data bits Flow Control 2 0 4 0 DSR	Alias 00000	1 0 9500 Baud Mode
1 0 3 0 2 0 4 0 3 0 5 0	0	2 0 ® RTU O ASCII
2 0 4 0 None Parity - DSR CTS RTS Toggle	0	3 0 8 Data bits The Flow Control
3 0 5 0 1 (ms) RTS disable delay	0	4 0 None Parity V DSR CTS RTS Toggle
Stop Bit	0	5 0 1 Stop Bit T
4 0 6 0	0	6 0
5 0 7 0 TCP/IP Server	0	7 0 TCP/IP Server
6 0 8 0 IPAddress Port	0	8 0 1921691102 - 502
	0	9 0 0
8 0 D D D D D D D D D D D D D D D D D D	0	Any Address I IFV4
	0	

6、配置网页参数

电脑的浏览器地址栏中输入网关 LAN 口的 IP 192.168.1.37,用户名和密码都输入 admin,工作方式选择 Modbus TCP_Client,服务器 1 的 IP 填电脑的 IP,从机地址与 step7 软件上 01H 和 10H 的 Modbus No.的值一致(以1为例),最后点击"设置并重启模块":

	页面 ×	+	
< >	C 🛆 🛡 🌬 http:/	/19 <mark>2.168.1.37</mark> /lo	gin.cgi
🌟 收藏 👻 🎴	手机收藏夹 🗋 京东 🗋 游戏力	t全 🧲 谷歌 😌	网址大全 Օ 360搜索
模块配置			
模块ID:	1 0-255		
工作方式:	Modbus TCP_Client 🖌		
静态/动态IP	: 静态IP ✔		
模块地址:	192.168.1.37		
子网掩码:	255.255.255.0		
网关地址:	192.168.1.1		
Mac地址:	00:50:32:75:47:39		
服务器1:	192.168.1.102		
服务器2:	0.0.0.0	□从机地址: 0	
服务器3:	0.0.0.0	从机地址:0	
服务器4:	0.0.0.0	□从机地址: 0	
服务器5:	0.0.0	从机地址: 0	
服务器6:	0.0.0.0	──从机地址: 0	
服务器7:	0.0.0.0	□从机地址: 0	
服务器8:	0.0.0.0	□从机地址: 0	
超时时间	0 0-7200s		
	设置并重启模块		

配置完网页参数之后查看 LNK 指示灯是否常亮,常亮表示网关的 LAN 口与 Slave 连接成功,否则请检查网络。

7、数据监控

点击 RUN 图标-》点击"是":

主要	2 2 2 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
	MAIN X SBR.0 INT.0
→ ●	1 程序段注释 2 输入注释 -> 3 輸入注释 4 輸入注释
■ 圖 移位/循环	
由 → ● ● 字符串 □ → ● ■ 表格	
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	
● 🔁 PROFINET ● 📶 库	地址 ▲ 格式 当前值 新值 新值 /// LA /// MAIN (DB1) 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
宜- 调用子例程	2 QW128 有符号 INT O(NTO) INT O(NTO)
	3 1₩130 有符号 4 01×(120 有符号 本 25×(120 年前日 日本 10×(120 年前日 日本 10×(120 年前日 1
	4 4 4 4 5 有符号 共行测性数增效 9 5 有符号 0个错误

工具-》PROFINET-》点击 SG-PN-MODTCP-M1.0SW2.0.0-sg-gateway,查看到 PLC 为 04H 指令模块分配的地址是 PNI 的 IW128、 IW130 共 2 个 word,也即 4 个字节;PLC 为 10H 指令模块分配的地址是 PNQ 的 QW128、QW130 共 2 个 word,也即 4 个字节:

	д О	• 관 MAIN		2 49/84	_18	ci 8 00 (<u>a a at i t</u>	t _ t _ l _	L <u>() -</u>	1	-HK) . 7	1211	0.9	-		
■ 项目1 ● 项目1 ● ⑦ 新增功能 - ● CPU SR20	1	程序段注	ET网络 別器(CPU SR20_plc200smart) SG_PN_MODTCP_M1_05W2_0_0scupatew	单记	击"渴	sta" t	安钮来为该设备添加模块	!•							×	□ 模块 — 01H Read 104 Bits — 01H Read 112 Bits	
1 2 程序块	1.5	K –	SG-PN-MODTCP-M1.0(0)			序号	模块名	子模块名	插槽_子插槽	PNI 起	输	PNQ	输出长	度(^		- 01H Read 120 Bits	
日日 付ち表	1.12		Control and Status(1)	1		0	SG-PN-MODTCP-M1.0		0							- 01H Read 128 Bits	
			04H Read 2 Regs(2)	2	Г			X1	0 32768		12 5					- 01H Read 144 Bits	
▲ 系统块	-	*** 2.1443	完成	3	Г			X1 P1	0 32769							- 01H Read 152 Bits	
一 交叉引用	2	制八注料	2004	4	Г			X1 P2	0 32770					E		-01H Read 16 Bits	
一里通信				5		1	Control and Status	2	1							- 01H Read 160 Bits	
				6		2	04H Read 2 Regs	5	2	128	4					- 01H Read 168 Bits	
指令				7		3	10H Write 2 Regs		3			128	4			- 01H Read 184 Bits	
🛐 收藏夹				8		-		2	4							- 01H Read 192 Bits	
回 位逻辑	2	#0 3 14 45		9					5							- 01H Read 200 Bits	
1111 时 初 1121 通信	1	们们大学生不得		10					6		1					- 01H Read 208 Bits	
2 時				11		-			7							- 01H Read 216 Bits	
				12		-			8							- 01H Read 232 Bits	
📴 计数器				13		-			9							-01H Read 24 Bits	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				14				6	10		N 8		-			- 01H Read 240 Bits	
▲ 登刻运具 → 由街		輸入注解		15					11	-					-	- 01H Read 248 Bits	
·····································		1847 (77.44		16				2	12								
☐ 传送				17					13					_			
1 程序控制	4			18				-	14	-	-						
■移位/循环		_		19			-	14	15	-	11 2		-				
一 子付中 同 末格	状态	到表		20					16				_				
□ 2011 ○ 2013	9-1	- 1- 1		21					17		-			-			
PROFINET				22				<u> </u>	18		30 2	-	8	-			
库		地址		4				III	14	-				•			
🔝 调用子例程	1	-															
	2	-			添加	0	删除				1	1.0	-				
	3	-		1			更新时间 (m	s) 4.00	数1	居保持	3	-	1				
	4																

在状态图标中添加 IW128、IW130 和 QW128、QW130:



2.2 网关在 ModbusTCP 端做服务器(从站)时的配置流程

PORT1 接交换机、PORT2 接 PLC、LAN 口接交换机、电脑接交换机,电脑的 IP 设置为静态 IP, 192.168.1 网段,以 192.168.1.102 为例。电脑上运行 Slave 软件模拟 Modbus 服务器(从站)设备。

安装 GSD 文件、下载配置、修改 PLC 和网关的 IP 等操作请参考 2.1 章节,此章节不再详细说明。

1、添加并配置网关模块

导入 GSD 文件 GSDML-V2.4-ModbusTCP-Slave-20220106,添加 SG-PN-MODTCP-S1.0-》设备名改为 sg-gateway-》 IP 设置为 192.168.2.100-》下一步:



添加 Input 64 Bytes 和 Output 64 Bytes 模块, PLC 自动为它们分配的起始地址都是 128,长度都是 64 字节,点击"下一步":

	-			-	Aabt	项目	1 - STEP	7-Micro/WI	N SMART			
文件编辑 视图 PLC 调试	工具	帮助									_	
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	**		501	-	1 1000							
□□□□□□	数据日ま	PROFINET 运动控制面板 PID	SMART	音	战 洗项							
		PROFINET 配置向导		-								×
												Shure (h 750) SW2 0.0
	00	■ PROFINET网络 □同 控制器(CPU ST20 plc200smart)	单击	"添加"打	安钮来为该设备添加	□模块。						白 主模块
	4	Slave(h750)SW2.0.0-sg-gatt			1						la com	
◎ 新增功能	1 养	Slave(h750)(0)		序号	模块名	子模块名	插槽	PNI 起始	输入长度	PNQ 起始	输出长度。	□ 保戌 — Control and Status
CPU ST20		Input 64 Bytes(2)	2	0	Slave(h/50)	V1	0 32769	1				Input 1 Byte
日1日 住所吹 由 6日 符号表		Output 64 Bytes(3)	3			X1 P1	0 32769				- N:	Input 128 Bytes
□ □ 状态图表			4		1	X1 P2	0 32770	2			E	Input 2 Bytes
□ _ 数据块			5	1	Control and Status		1					Input 32 Bytes
□ □ 交叉引用	2 4		6	2	Input 64 Bytes		2	128	64			Input 64 Bytes
			7	3	Output 64 Bytes		3		-	128	64	Input 8 Bytes
		-	9 1			-	4	7	77	10	17	- Output 18yte
白面指令			10				6					Output 16 Bytes
個 收藏夹			11				7					Output 2 Bytes
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□	3 \$		12				8					Output 32 Bytes
□ 🙆 通信			13	-			9					- Output 64 Bytes
□ ⊇ 比较			14	-			10					Output 8 Bytes
□ 14 15 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11			15			-	11				2	一于煤块
由 國 浮点运算			17				13	7	11	10	1	计化量。
田田 金釵 石井	4 4		18	-			14					1005.
🗉 🚾 逻辑运算			19	-			15					J0(4).
由	1		20	-			16					
田·四 格位/循环			21				17	12	12	14	12	说明:
□ ■ 字符串	状态图		22				18					64 bytes O (overall consistency) - A ModuleIdentNumber:0x1240 -
□□□ 表格	*		-			III					•	SubmoduleIdentNumber:0x0001 - API:0x00
				then 1	nniro I							-rich tenergy
由 💼 库	1 ľ		X		更新的	间 (ms)	4.00	▼ ≵	如据保持	3 💌		
出"" 则用于例在	2 (
	3 1											
	4 L		F	JE 1	т_ш				本式	-	HT 244	
		۰ <u>اا</u>		· 7					生成	_ _	取用	
		<u> </u>										

直接点击"生成":

PROFINET 配置向导			×
IET网络 削器(CPU SR20_plc200smart) SG-PN-MODTCP-S1.0SW2.0.0-sg-gatew;	 该页可配置所选模块的每个子模块。 		
 SG-PN-MODTCP-S1.0(0) Control and Status(1) Input 64 Bytes(2) 	SG-PN-MODTCP-S1.0 X1 X1P1 X1P2		
Output 64 Bytes(3) 完成	设备识别		
	IP 地址	192.168.2.100	
		sg-galeway	
	目录		
	 	SG-PN-MODTCP-S1.0	
	 	SG-PN-MODTCP-S1.0	
	 	SG-PN-MODTCP2.0	
	 	SW2.0.0	
	GSDML 路径	C:\Users\Public\Documents\Siemens\STEP 7-MicroWIN SMART\GSDML \GSDML-V2.4-ModbusTCP-Slave-20220106.xml	
	标识和维护		
	工厂标识		
۰	上一步	生成	

参照 2.1 章节下载配置,并检查 PN 指示灯是否常亮。

2、配置网页参数

电脑的浏览器地址栏中输入 LAN 口的 IP 192.168.1.37,用户名和密码都输入 admin,工作方式选择 Modbus TCP_Server:

	D面 ×	+		
< >	C ☆ 😳 🕯 http://	/ <mark>192.168.1.</mark> 37	/login.cgi	
★ 收藏 🔸 🛄 🗄	手机收藏夹 🕒 京东 🕒 游戏オ	t全 🧲 谷歌	🕑 网址大全	0.360搜索
模块配置				
模块ID:	1 0-255			
工作方式:	Modbus TCP_Server V			
静态/动态IP:	静态IP V			
模块地址:	192.168.1.37			
子网掩码:	255.255.255.0			
网关地址:	192.168.1.1			
Mac地址:	00:50:32:75:47:39			
服务器1:	192.168.1.102	从机地址:	1	
服务器2:	0.0.0.0	从机地址:	0	
服务器3:	0.0.0	从机地址:	0	
服务器4:	0.0.0	从机地址:	0	
服务器5:	0.0.0.0	从机地址:	0	
服务器6:	0.0.0.0	从机地址:	0	
服务器7:	0.0.0.0	从机地址:	0	
服务器8:	0.0.0.0	从机地址:	0	
超时时间	0 0-7200s			
	设置并重启模块			

3、配置并运行 Poll 软件

运行 Poll 软件,添加 04 指令和 16 指令,寄存器起始地址为 0,寄存器长度为 10 (寄存器长度不能超过 32,因为博图上添加 Input 和 Output 模块都是 64 个字节,也就是 32 个寄存器),连接参数界面填写 LAN 口的 IP,端口为 502,最后点击 "OK":

				Connection Setup		
		_	_	Connection		ОК
		Mbpoll2		Modbus TCP/IP	•	
		Tx = 0: Err = 0: ID = 1: I No connection	F = 16: SR = 1000ms	Serial Settings		Cancel
R at He		Alias	00000	USB-SERIAL CH340	(COM3) -	Mode
	- 04:00 - 1000		0	9600 Baud 👻		C IIIO C ASC
x - U. Eff - U. ID - T. f	04. SR - 1000111S	1	0	8 Data bits 👻		Response Timeou
lo connección						2000 [ms
Alias	00000	2	0	None Parity 💌		Delay Between Po
0	0	3	0	1 Stop Bit 👻	Advanced	1000 [m:
1	0	4	0	Domoto Madhuu Conu		
2	0	5	0	IP Address or Node N	ame	
3	0	6	0	192.168.1.37	ano	
4	0	7	0	Server Port	Connect Timeout	
5	0	8	0	502	5000 [ms]	C IPv6
6	0	9	0			0
7	0					
8	0					
<u> </u>	<u>×</u>					

接下来可查看 LNK 指示灯是否常亮,常亮表示 Poll 与 LAN 口连接成功。

4、数据监控

状态图表中添加 IW128、IW130、QW128、QW130:



三、常见问题解答

问题 1: 如何确认我们的模块供电正常

检查 PWR 指示灯是否常亮,常亮表示供电正常,否则需要检查供电电源是否是 9~24V 的直流电、电源线是否接错或松动。

问题 2: 如何确认我们的模块是否正常运行

检查 PWR、SY1、SY1 指示灯是否常亮,都常亮表示正常运行。如果 PWR 灯不常亮需要按照问题 1 进行检查;如果 PWR 常亮但 SY1 或 SY2 灯不常亮,表示我们模块没运行起来,请联系我司售后。

问题 3: 如何确认我们的模块与 PN 主站连接成功

- 1、检查 SY1、SY2、PWR、PN 指示灯是否常亮,如果都常亮,则表示连接成功。
- 2、如果问题1和问题2都没出现,需要检查下面3张图中前两张图的设备名称是否一致。

注意:下面三个图中的前两个图的设备名称要一致,其中第1张图可通过进入"设备和网络"界面并双击我们模块进入,中间那 个图可通过在线访问-》找到网卡名称-》双击更新可访问的设备-》选择我们模块-》双击在线和诊断进入,最后面那张图展示了如何知 道网卡名称。



1、在"设备和网络"界面双击我们模块,会进入"设备视图"标签页,此时再双击我们模块,按下图设置看门狗。



问题 4: 模块做 Modbus TCP Client 时如何监控 Modbus TCP Server 设备是否响应

添加 Modbus Monitor 模块,注意该模块要添加到所有模块的最后。该模块占 8 个字节(64 个 bit),可以监控 64 个指令模块是否 被 Modbus RTU 从站响应,第一个指令模块对应 Modbus Monitor 模块的最低位,即 bit0。以下图为例:

项目树	✓ pn2modbus-h750 → 未分组的i	设备 🕨 SG-GATEWAY [Master(h750)]					_		_ • • • •
设备						[🛃 拓扑视	图 🔥 网络视图	1 设备视图
	SG-GATE WAY [Master(h750)]	- 🗉 🗷 🔏 🖽 💷 🍳 ± 📑 📑	设备概览						
and the second			₩ 植抉	机架	插槽	1 th th	otheth	类型	订货号
pn2modbus-h750			▼ SG-GATEWAY	0	0		4.0.1	Master(h750)	SG-PNMB-MS2.0
💣 添加新设备	ENP	=	► X1	0	0 X1			SG-GATE WAY	
📥 设备和网络	GAL		Control and Status 1	0	1			Control and Status	
▼ 1 PLC_1 [CPU 1214C AC/DC/Rly]	- G		04H Read 10 Regs 1	0	2	2 21		04H Read 10 Reos	
11 设备组态			10H Write 10 Regs 1	0	3	A	2 21	10H Write 10 Regs	
L 在线和诊断			Medbur Monitor 1	0	4	22.20		Modbus Monitor	
▶ 🔜 程序块			modeus morntor_1	0	-	44		Modeus Monitor	
▶ 📴 工艺对象				0	6				
▶ 局 外部源文件		DP-NORM		0	7				
▶ 📮 PLC 变量				0					
▶ 📴 PLC 数据类型		T-		0	0				
▶ □ 监控与强制表				0	10				
▶ 📴 在线备份				0	10				
🕨 🔯 Traces				0	11				
▶ 🔚 设备代理数据				0	12				
四 程序信息				0	13				
目 PLC 报警文本列表				0	14				
▶ → 本地模块				0	15				
▶ □ 分布式 1/0				0	16				
> 🔓 未分组的设备				0	17				
▶ Security设置				0	18				
▶ ■ 未分配的设备	100)% • •	<	0	19				>
) 【 公共批报			[3]				Letter and		
▶ 前 文档设置	04H Kead 10 Regs_1 [04H Kead	1 10 Regsj					属性	E 14信息 🔒 🖞	诊断 [11]
	常规 10 变量 系统常	(数) 文本							
▶ □ 左线访问	- 10								
· Gale (La Koning) · 同读主要/USB 在体要	日录信白	模块参数							
A CALLER AND IT HERE	石州由海								
	- 1511-014	Modbus Parameters							
	Modbur Parameter	Modhus Paramotors							
▼ 详细迎网	48th those	Includes a distincters Includes a distincters							
14115		Madhur No + 0							
楔状	INC JUST								
		Start Address : 0							
名称									
■ 设备组态	<u>^</u>	模块故障							
1 方代的沙弗氏									

上图中添加了 2 个指令模块(04H Read 10 Regs 和 10H Write 10 Regs) 和 1 个监控模块(Modbus Monitor),监控模块占用的 PLC (PN 主站)的 I 地址是%IB22-%IB29(地址范围会变,以实际情况为准)共 8 个字节,%IB22 的 bit0 和 bit1 分别表示 2 个指令模块(04H

Read 10 Regs 和 10H Write 10 Regs) 是否被 Modbus RTU 从站响应, 0 表示被响应, 1 表示未被响应。例如, %IB22 的值为 01H, 表示 04H Read 10 Regs 被响应了但 10H Write 10 Regs 没被响应; %IB22 的值为 03H, 表示 04H Read 10 Regs 和 10H Write 10 Regs 都没被响应; %IB22 的值为 00H, 表示 04H Read 10 Regs 和 10H Write 10 Regs 都被响应了。如果有的指令模块没被响应, 可按问题 5 检查参数。

问题 5: 怎么为指令模块设置参数以及检查参数是否正确

1、根据下图找到指令模块的参数。

项目树 🔳 🗸	pn2modbus-h750 > 未分组的i	受备 → SG-GATEWAY [Master(h)	750)]							_ # # ×	硬件目录	κ.	
设备								🛃 拓扑袍	见图 👗 网络视图] 】 ● 设备视图	选项		
1 🖬 📃 🗃	SG-GATE WAY [Master(h750)]	· 📰 🖾 🔏 🖽 🛄 🍳 ±	📑 🛛 设备	概览						1			
			^ •		机架	插槽	山地址	した地址	类型	订货号	▼ 目录		
pn2modbus-h750	A			▼ SG-GATEWAY	0	0			Master(h750)	SG-PNMB-MS2.0	、 <搜索>		feat feat
📑 添加新设备	EWA		-	▶ X1	0	0 X1			SG-GATEWAY			司里方州 人动	
▲ 设备和网络	Sen 2	双击此描述		Control and Status_1	0	1			Control and Status				
PLC_1 [CPU 1214C AC/DC/Rly]		、从田田川美水		04H Read 10 Regs_1	0	2	221		04H Read 10 Regs			FH Write 56 Colls	^
				10H Write 10 Regs_1	0	3		221	10H Write 10 Regs			FH Write 64 Colls	
☑ 在线和诊断				Modbus Monitor_1	0	4	2229		Modbus Monitor	L		FH Write 72 Colls	
					3、单击	某→ 条指	診模块					FH Write 8 Colls	
▶ □ ¥ 工艺対象		DP NODM			0	6						FH write 80 Colls	
▶ 圖 外部源又件		DI-HOIMI	•		0	7						TH Write O6 Coils	
▶ 🛃 PLC 受望			-		0	8						PH Write 96 Colls	
▶ Lee PLC 数据突型			•		0	9						OH Write 10 Poors	
□ □ □					0	10						OH Write 11 Rogs	
▶ ■ 仕我會防					0	11						OH Write 12 Rogs	
Iraces					0	12						OH Write 12 Regs	
▶ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □					0	13						OH Write 14 Regs	
					0	14						OH Write 15 Regs	
目 FLC 接管文本列表					0	15						OH Write 16 Regs	
					0	16						OH Write 18 Regs	
					0	17						OH Write 3 Page	~
					0	18					▼ 信息		
▶ Control to L					0	19					设备:		^
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·							(m. 1)		- ~~		
	04H Read 10 Regs_1 [04H Read	10 Regs]						属	生 11信息 🔒 🗄	」诊断 □ = ▽	4	DP-NORM	4
	常规 10 变量 系统常	数 文本											
	- 営切										1		
▶ mail characteristics 在储器	日录信息	模块参数										1011111-10 0	
	硬件中断	Modbus Parameters										Ton write To kegs	
	▼ 模块参数 4、单击模块参数 Modbus Parameters	Modbus Parameters									订货号:		
✓ 详细视图	梢快劫障	indubus i diameteris									版末:		
		Modbus No. :	0								JWX A+A		
(- SO YOAL	Canada Addaman -	-	5、在此	北处设置指	令模块的	的参数				说明:		
	-	Start Address :	U								20 bytes (0 (overall consistency) -	
名称		Jak Jak J Loop									Moduleide	entNumber:0x100A -	RILONOO
1 设备组态		[楔状 dyp車									PROFlene	rgy	1.0.00
Q 在线和诊断													
□ 程序块			通过"保持上一个	值"设置,无法检评估入的值状态	50								
→ 工艺对象		措持劫RêB时的\$43~点。	输入值 0		20								
🐻 外部源文件		1关*大口火中半小口小制人1日:	TRU/VIEL U							1.4			

2、检查 Modbus No 是否与 Modbus RTU 从站设备的站号一致,需要填写十进制。

3、检查 Start Address 的填写是否正确,需要填写十进制,如果 Modbus RTU 从站设备的寄存器地址是 PLC 地址,需要做下转换之 后再填写。转换规则见下表:

指令模块类型	PLC 地址(范围)	Start Address 数值(实际的 PLC 地址减 PLC 地址范围的首地址)
01H Read XX Bits/05H ForceSingleCoil/0FH Write XX Coils	00001~09999	0~9998
02H Read XX Bits	10001~19999	0~9998
03H Read XX Regs/06H SetSingleReg/10H Write XX Regs	40001~49999	0~9998
04H Read XX Regs	30001~39999	0~9998

问题 6: 读写数据慢

- 1、按照问题4检查是否所有指令模块都被Modbus RTU从站设备响应了,如果有的指令模块没被响应,整体的速度确实会较慢。
- 2、将 Modbus Write Mode 改为 Different Send。
- 3、可以减小指令响应超时时间和指令轮询间隔。



问题 7: 使用 STEP7 配置时 PN 指示灯不亮

1、检查下图中的设备名中是否带有.dev,如果带.dev 需要去掉,设备名可以为 sg-gateway、sg-gateway1、sg-gateway2......另外要手 动输入有效的 IP 地址。



2、检查下图中的站名称是否与上图中的设备名一致,如果不一致需要按上图中的设备名做修改并设置,然后再按下图重新查找一下 PROFINET 设备,看看查找到的我们的网关的名称是否与上图中的设备名一致,如果一致表示正常,此时的 PN 指示灯就会变成常亮。

	T具 採約 文字 文字 数据日志 PROFINET 运动控制面板 PRD 控制面板	次目1 STE	EP 7-Micro/WIN SMART
		- 副 📓 🔝 😁 😁 🔄 🔄 🖓 🐨 🖓	割はキャ→1+公司の・開風間に気見
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	A MAIN X SBR_0 INI_0 1 程序段注释	查找PROFINET设备	
		通信接口	按下"编辑"这知以重改新读识各的名字。这下"闪烁指示打"这如
● <u>承税</u> 状 ● □ 交叉引用	2 输入注释	Realtek PCIe GBE Family Controller. TCPIP. 11	使设备的正时接续闪烁,以便目到连接的设备。
→ 見通信 中 (1) 向导 □ □ 工具 □ □ □ 工具	к —	💋 PROFINET 设备	Mac 地址
			IP 地址
■ 112227年 ■ 112327年	3 输入注释		7.57470
田 🔁 通信 田 🔁 比較	N		1741f69
由 🔜 转换			戰江國关
日 調 浮点运算			
□ 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	4 输入注释		站名称 (中文,ASCII字元 \12; 9) '39'; \121 '6 不可以 \1, \2 和 port-n(n=09) 开始,不可以 \121 '结束。)
田 🤷 传送 田 🔐 程序控制			编辑
由····································	状态图表		转换后的名称:
	🛅 • 🎽 - 🛛 🖬 🖓 🖉 🖓 🖓	李拔沿各	
B B PROFINET	地址格式		
□·□□ 库 □·□□ 调用子例程	1 有符号 2 右符号		
	3 有符号		
	4 有符号 5 有符号		

问题 8: PN 配置软件和网页的对应关系

1、GSD 文件要与网页的工作方式做好对应, GSDML-V2.4-ModbusTCP-Master-20220106.xml 对应 Modbus TCP_Client,

GSDML-V2.4-ModbusTCP-Slave-20220106.xml 对应 Modbus TCP_Server。

2、PN 配置软件的 Modbus No 要与网页的从机地址对应。以下面 3 个图的配置为例,01H Read 8 Bits 指令的 Modbus No 参数与网 页的服务器 1 的从机地址一致,那么 01H Read 8 Bits 指令会由我们模块发给 IP 为 192.168.0.113 的服务器 1,但 04 Read Regs 指令不会 被我们模块发送,因为它的 Modbus No 为 2,不与服务器 1~服务器 8 的从机地址一致。



问题 9: LNK 指示灯不亮

1、检查 LAN 网口的指示灯是否都是灭的状态,如果都是灭的状态,说明网线没插好、或网线故障或没有 Modbus TCP 设备与我们 模块的 LAN 网口连接。

2、当我们模块的工作方式为 Modbus TCP_Client 时,需要确保网页上的模块地址与有效的服务器的 IP 在同一网段,当我们模块连接上所有的有效的服务器时会常亮,不常亮表示没有连接上所有有效的服务器。

3、当我们模块的工作方式为 Modbus TCP_Server 时,需要确保与我们模块 LAN 口连接的 Modbus TCP Client 设备的 IP 与网页上的模块地址在同一网段。当有一个 Modbus TCP Client 设备连接上我们模块时,LNK 指示灯就会常亮。