

PN4-GW2MR

一体式网关模块

用户手册



南京实点电子科技有限公司

版权所有 © 2022-2025 南京实点电子科技有限公司。保留所有权利。

非经本公司书面许可,任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部,并不得以任何形式传播。

商标声明

新卫和其它实点商标均为南京实点电子科技有限公司的商标。

本文档提及的其它所有商标或注册商标,由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受实点公司商业合同和条款的约束,本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可 能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定,实点公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。 由于产品版本升级或其他原因,本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定,本文档仅作为使用指导,本文档中的 所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

南京实点电子科技有限公司

地址: 江苏省南京市江宁区胜利路 91 号昂鹰大厦 11 楼

邮编: 211106

- 电话: 4007788929
- 网址: http://www.solidotech.com

		目录	
1	产品概	述	1
	1.1	产品简介	1
	1.2	产品特性	1
2	产品参	数	2
	2.1	通用参数	2
3	面板		3
	3.1	面板结构	3
	3.2	指示灯功能	4
4	安装和	拆卸	5
	4.1	外形尺寸	6
	4.2	安装和拆卸	7
5	接线		9
	5.1	接线端子	9
	5.2	接线说明和要求	9
	5.3	接线图	12
	5.4	接线端子定义	13
6	使用		14
	6.1	过程数据	14
	6.1.1	数据交换	14
	6.1.2	PROFINET 从站	14
	6.1.3	Modbus 主站	14
	6.1.4	Modbus 从站	14
	6.1.5	通用模式-问答式	15
	6.1.6	通用模式-接收式	15
	6.1.7	命令输出方式	15
	6.1.8	控制字	16
	6.1.9	状态字	17
	6.2	模块组态说明	19
	6.2.1	TIA Portal V17 软件环境下的应用	19
	6.2.2	Solidotech GW_MR Config Tool 配置工具使用方法	

6.2.3	示例说明4	0
6.3	清除网关配置	4

产品概述

1.1 产品简介

PN4-GW2MR 是一体式 PROFINET 转 2 口 Modbus RTU 网关模块,可实现 PROFINET 网络与 Modbus RTU 网络之间的数据通讯,可分别连接两路 Modbus 网络到 PROFINET 网络,并且支持具有不同 Modbus 通讯波特率和其它设置,即将 Modbus 设备转换为 PROFINET 设备。

1.2 产品特性

- 应用广泛
 本产品广泛应用于支持串行通讯接口的变频器、智能高低压电器、电量测量装置、智能现场测量设备、仪表、PLC、DCS、FCS等。
- 配置简单
 只需要参考手册,根据要求就能配置网关,不需要复杂编程,即可在短时间内实现连接功能。
 易诊断
 - 创新的通道指示灯设计,紧贴通道,通道状态一目了然,检测、维护方便。
- 易组态 组态配置简单,支持主流主站。
- 易安装
 DIN 35 mm 标准导轨安装
 采用弹片式接线端子,配线方便快捷。

2 产品参数

2.1 通用参数

接口参数	
产品型号	PN4-GW2MR
系统电源	24 VDC (18V~36V)
总线协议	PROFINET
输入输出过程数据量	最大 1440 字节
总线接口	2×RJ45
技术参数	
串行通讯接口	2路
串行通讯接口类型[1]	RS232、RS485、RS422
Modbus 通讯类型	主站或从站
波特率	1200bps~115200bps
工作方式	半双工、全双工
校验方式	无校验、奇校验、偶校验
数据位	7位、8位、9位
停止位	1位、2位
功能码	作为 Modbus 主站,支持 01H、02H、03H、04H、05H、06H、0FH、10H 号功能
功耗	最大 3.5W
重量	140g
尺寸	102×72×25 mm
安装方式	DIN 35mm 导轨安装
工作温度	-25℃~+55℃
相对湿度	95%, 无冷凝
防护等级	IP20

注[1]: 两路串行通讯接口,可以接入不同的 Modbus 网络。

3 面板

3.1 面板结构

产品各部位名称



编号	名称	说明
1	电源接口	3P 端子
2	总线接口	2×RJ45
3	网口指示灯	链路及数据收发状态
4	运行指示灯	模块运行状态

5	电源指示灯	模块电源状态
6	告警指示灯	指示模块告警状态
Ī	通道信号指示灯	指示对应通道状态
8	模块标识	标记模块型号、功能
9	导轨卡槽	固定模块
10	通道标识	信号对应通道标识
(11)	通道接口	2×20P 端子
(12)	清除网关配置开关	先按住然后上电2秒后松开即可清除网关配置

3.2 指示灯功能

名称	标识	颜色	状态	状态描述
山活地二灯		/ae	常亮	电源供电正常
电源相示为	PVVK	绿巴	熄灭	产品未上电或电源供电异常
汤住地二灯		DUN /24		PN 通讯正常
通信指示对	KUN	绿巴	熄灭	系统未工作
			常亮	PN 通讯异常
以旧和四次	EKK			PN 通讯未连接成功
检》深诺也二如	DV	妇女	闪烁	通道有数据接收
制八通道拍示灯	RX 绿色		熄灭	通道无数据接收
检山汤送也二小			闪烁	通道有数据发送
制山運道拍小功		後四	熄灭	通道无数据发送

4 安装和拆卸

安装/拆卸注意事项

- 确保机柜有良好的通风措施(如机柜加装排风扇)。
- 请勿将本设备安装在可能引起过热的设备旁边或者上方。
- 务必将模块竖直安装,模块与周围设备之间确保有足够间距。
- 安装/拆卸务必在切断电源的状态下进行。

安装方向

为保持模块正常散热,务必将模块垂直安装,确保模块内部气流通畅。



最小间距

模块防护等级为 IP20, 需箱内或柜内安装。安装时, 模块与其他模块或者发热设备、模块上下与其他设备或接线 槽, 请按照下图所示的最小间距(单位: mm)。





4.1 外形尺寸





安装方式:

1. 上下对齐;

2. DIN 35 mm 导轨、卡扣式安装。

4.2 安装和拆卸

安装





步骤

将模块底部的卡扣向外 推,如图①卡扣推至如 图②位置,听到"咔 哒"响声。





4

模块卡扣的上沿对准导 轨上沿,将模块放入导 轨,如图③和图④所 示。

3



模块放置如图⑤所示。

5



将卡扣向导轨的方向推 动,听到响声,完成模 块安装,如图⑥所示。



将一字平头起插入卡 扣,向模块的方向用力 (听到响声)如图⑦所 示,按安装模块相反的 操作,拆卸模块。

步骤

5 接线

5.1 接线端子

接线端子		
住 中华进了	极数	2 × 20 P
后亏线师士	线径	22~17 AWG 0.3~1.0 mm ²
山海港フ	级数	3 P
	线径	22~16 AWG 0.3~1.5 mm ²
总线接口 2×RJ45 5 类以上的 UTP 或 STP (推荐 STP)		

5.2 接线说明和要求

电源接线注意事项

- 模块系统侧电源及现场侧电源分开配置使用,请勿混合使用。
- PE 需可靠接地。

接线工具要求

端子采用免螺丝设计,线缆的安装及拆卸均可使用

一字型螺丝刀操作(规格: ≤3mm)。

20 ≤3mm_

J3线长度要求 推荐剥线长度 10 mm. **上 上 上 大**

管型绝缘端头规格表		
规格要求	型号	导线截面积 mm ²
	E0310	0.3
L L	E0510	0.5
	E7510	0.75
	E1010	1.0
管型绝缘端子 L 的长度为 10 mm	E1510	1.5

电源接线

模块电源使用 DC24V, 电源线推荐选用双绞线, 电源接线如下图所示。



总线接线

采用标准 RJ45 网络接口与标准水晶接头,引脚分配如下图所示。



引脚号	信号
1	TD+
2	TD-
3	RD+
4	_
5	_
6	RD-
7	—
8	_

🗲 注意事项

● 推荐使用类别 5 或更高等级的双屏蔽 (编织网+铝箔) STP 电缆作为通讯电缆。

● 设备之间线缆的长度不能超过 100 m。



*RS422 模式需要匹配电阻时可将 RE1、RE2; RE3、RE4 分别短接

*电缆应采用屏蔽双绞线,并可靠接地

	CH1								
端子标识	端子定义	说明	端子标识	端子定义	说明				
1	A+	RS485 发送+	11	B-	RS485 发送-				
2	RE1	RS485/422TX 终端电阻 120Ω	12	RE2	RS485/422TX 终端电阻 120Ω				
3	TX+	RS422 发送+	13	TX-	RS422 发送-				
4	RX+	RS422 接收+	14	RX-	RS422 接收-				
5	RE3	RS422TX 终端电阻 120Ω	15	RE4	RS422TX 终端电阻 120Ω				
6	TXD	RS232 发送端	16	RXD	RS232 接收端				
7	SG	RS232 信号地	17	SG	RS232 信号地				
8	NC	空端子	18	NC	空端子				
9	NC	空端子	19	NC	空端子				
10	PE	屏蔽地	20	PE	屏蔽地				
CH2									
		C	12						
端子标识	端子定义	说明	端子标识	端子定义	说明				
端子标识 1	端子定义 A+	说明 RS485 发送+	端子标识 11	端子定义 B-	说明 RS485 发送-				
端子标识 1 2	端子定义 A+ RE1	说明 RS485 发送+ RS485/422TX 终端电阻 120Ω	端子标识 11 12	端子定义 B- RE2	说明 RS485 发送- RS485/422TX 终端电阻 120Ω				
端子标识 1 2 3	<mark>端子定义</mark> A+ RE1 TX+	说明 RS485 发送+ RS485/422TX 终端电阻 120Ω RS422 发送+	端子标识 11 12 13	端子定义 B- RE2 TX-	说明 RS485发送- RS485/422TX终端电阻 120Ω RS422发送-				
端子标识 1 2 3 4	<mark>端子定义</mark> A+ RE1 TX+ RX+	说明 RS485发送+ RS485/422TX终端电阻 120Ω RS422发送+ RS422接收+	端子标识 11 12 13 14	端子定义 B- RE2 TX- RX-	说明 RS485 发送- RS485/422TX 终端电阻 120Ω RS422 发送- RS422 接收-				
端子标识 1 2 3 4 5	<mark>端子定义</mark> A+ RE1 TX+ RX+ RE3	说明 RS485发送+ RS485/422TX终端电阻 120Ω RS422发送+ RS422接收+ RS422TX终端电阻 120Ω	端子标识 11 12 13 14 15	端子定义 B- RE2 TX- RX- RE4	说明 RS485 发送- RS485/422TX 终端电阻 120Ω RS422 发送- RS422 接收- RS422TX 终端电阻 120Ω				
端子标识 1 2 3 4 5 6	<mark>端子定义</mark> A+ RE1 TX+ RX+ RE3 TXD	说明 RS485 发送+ RS485/422TX 终端电阻 120Ω RS422 发送+ RS422 接收+ RS422TX 终端电阻 120Ω RS422 接收+ RS422TX 终端电阻 120Ω RS422TX 终端电阻 120Ω RS422TX 终端电阻 120Ω	端子标识 11 12 13 14 15 16	端子定义 B- RE2 TX- RX- RE4 RXD	说明 RS485发送- RS485/422TX 终端电阻 120Ω RS422发送- RS422接收- RS422TX 终端电阻 120Ω RS232 接收端				
端子标识 1 2 3 4 5 6 7	端子定义 A+ RE1 TX+ RX+ RE3 TXD SG	说明 RS485 发送+ RS485/422TX 终端电阻 120Ω RS422 发送+ RS422 接收+ RS422TX 终端电阻 120Ω RS422 接收+ RS422 左送端 RS232 左送端 RS232 信号地	端子标识 11 12 13 14 15 16 17	端子定义 B- RE2 TX- RX- RE4 RXD SG	说明 RS485 发送- RS485/422TX 终端电阻 1200 RS422 发送- RS422 接收- RS422TX 终端电阻 1200 RS232 接收端 RS232 信号地				
端子标识 1 2 3 4 5 6 7 8	<mark>端子定义</mark> A+ RE1 TX+ RX+ RE3 TXD SG NC	说明 RS485 发送+ RS485/422TX 终端电阻 1200 RS422 发送+ RS422 发送+ RS422 发送+ RS422 发送+ RS422 发送+ RS422 方法 RS422 方法 RS422 方法 RS422 方法 アS422 方法 RS422 方法 RS422 方法 RS422 方法 RS232 方法 日本 日本	端子标识 11 12 13 14 15 16 17 18	端子定义 B- RE2 TX- RX- RE4 RXD SG NC	说明 RS485 发送- RS485/422TX 终端电阻 1200 RS422 发送- RS422 接收- RS422 接收- RS422TX 终端电阻 1200 RS422 接收- RS422TX 终端电阻 1200 RS422 接收- RS422TX 终端电阻 1200 RS232 接收端 RS232 接收端 名S232 信号地 空端子				
端子标识 1 2 3 4 5 6 7 8 9	端子定义 A+ RE1 TX+ RX+ RE3 TXD SG NC NC	说明 RS485 发送+ RS485/422TX 终端电阻 1200 RS422 发送+ RS422 接收+ RS422 技送 RS422 大送端 RS422 大送端 RS232 发送端 RS232 信号地 空端子 空端子	は 端子标识 11 12 13 14 15 16 17 18 19	端子定义 B- RE2 TX- RX- RE4 RXD SG NC NC	说明 RS485 发送- RS485/422TX 终端电阻 1200 RS422 发送- RS422 接收- RS422TX 终端电阻 1200 RS232 接收端 RS232 信号地 子空端子				

6 使用

6.1 过程数据

6.1.1 数据交换

PN4-GW2MR 的 PROFINET 网络和串口之间的数据转换是通过"映射"关系来建立的。在 PN4-GW2MR 中 有两块数据缓冲区,一块是输入缓冲区(1500 字节),地址范围为 0x000~0x5DB;另一块是输出缓冲区(1500 字节),地址范围为 0x5DC~0xBB7。

6.1.2 PROFINET 从站

假定用户配置的输入数据的长度为 L1,输出数据的长度为 L2。PN4-GW2MR 会把[0x000,L1]地址范围内的 数据发送到 PROFINET 网络中,当从 PROFINET 网络接收到数据是,PN4-GW2MR 会将数据写到 [0x5DC,0x5DC+L2]地址范围内。

6.1.3 Modbus 主站

当某个串口运行 Modbus 主站协议时,对于 PN4-GW2MR 所支持的所有写寄存器、写线圈命令,都可以从 0x000~0x5DB、0x5DC~0xBB7 地址范围内取数据,发给 Modbus 从站。对于 PN4-GW2MR 所支持的所有读 寄存器、读线圈命令, PN4-GW2MR 会从 Modbus 从站返回的数据写到 0x000~0x5DB 范围内。

注意:每个 Modbus 主站可配置的命令数为 32 条,每条命令可以读取一组连续的 Modbus 寄存器。

6.1.4 Modbus 从站

当某个串口运行 Modbus 从站协议时,无需配置任何命令,模块从 0x000~0x5DB、0x5DC~0xBB7 地址范 围内取数据,发给 Modbus 主站。

6.1.5 通用模式-问答式

当某个串口运行通用模式-问答式协议时,命令请求部分可以从缓冲区 0x000~0x5DB、0x5DC~0xBB7 的任意位置取数,然后发出到从站串口设备中。当串口从站设备给出响应时,若响应中有数据部分,PN4-GW2MR 会将响应的数据部分写到 0x000~0x5DB 范围内,具体数据的多少取决于用户的配置。

6.1.6 通用模式-接收式

当某个串口运行通用模式-接收协议时, PN4-GW2MR 的某个串口仅接收用户的串口主站设备发送的数据, 而不会做出任何的响应。在这种方式下 PN4-GW2MR 会把接收到的数据写到 0x000~0x5DB 地址范围内的某段 区域内。

6.1.7 命令输出方式

该节的内容仅适用于 Modbus 主站协议和通用模式-问答式协议。命令执行过程:

- 1. 超时重发次数设置为 0;
- 2. 发送命令的请求帧。发送完成后,响应超时定时器开始计时;
- 3. 等待命令的响应帧;

 若在响应超时时间内接收到响应帧,则认为有响应,至于是否响应正确,依赖于具体的响应格式。若响应 帧正确,命令执行结束。若在响应超时时间内没有接收到响应帧,则认为响应超时。响应错误和响应超时时,进入 步骤 5;

5. 判断重传次数是否为 3, 若为 3 则命令执行结束, 否则, 超时重传次数加一, 进入步骤 2。

连续输出模式:

在主站协议中,每一条命令在每一个子网内都有唯一的命令索引号。

主站协议工作在连续输出模式(输出命令轮询模式)时,以下列方式执行:

- 1. 执行第 n 号命令;
- 2. 第 n 号命令执行完成后, n 加一, 若大于最大命令条数, 则 n 设置为 0。重新进入步骤 1。

变化输出模式:

主站协议工作在变化输出模式时,按以下方式执行:

1. 若命令 n 为读命令,执行命令 n。否则,检测命令 n 的请求帧中包含的内存数据映射数据是否有变化,有 变化则执行命令 n;

如果命令 n 被执行则等待命令 n 执行完成, n 加一, 若大于最大命令条数, 则 n 设置为 0。重新进入步骤
 1。

6.1.8 控制字

为了使用户可以通过 PROFINET 控制 Modbus 网络,在 Modbus 的配置中引入了控制字概念,如果控制字 使能,则控制字在 PROFINET 的输出数据占 2 个 Word,如下表所示:

	High byte	Low Byte
Word1	Port2 控制位	Port1 控制位
	High byte	Low Byte
Word2	保留	Port3 控制位

X Solidotech GW_MR Config Tool						Х
文件(F) 编辑(E) 工具(T) 帮助(H)						
D 🧀 H 💡 🏣 🏭 📢 🕷 👷 🚺 🔞 🖨	Ţ					
E-PN4_GW2MRMaster	协议类型选择	modbus主站	*			
Port - 0:[ethernet]:[PROFINET] PROFINET	波特率选择	1200	~			
-Port - 1:[Modbus]:[RTU]	数据位选择	8	2			
⊟-RIU ⊟-Node	奇偶校验选择	无	3			
Read Discrete Inputs	停止位选择	1	~			
E-Port - 2:[Modbusj:[KTU]	传输模式	RTU	~			
	响应等待ms	100				
	轮询延时ms	100				
	输出命令轮询模式	连续输出	~			
	脉冲输出时间ms	1000				
	扫描比率	10				
	主站控制字	不使能	~			
就绪				[请选择-	一个可用的]串口]

Portx 控制位: 0, 此 Port 的 Modbus 主站不启动; 1, 此 Port 的 Modbus 主站启动;

6.1.9 状态字

为了能够方便的获取每个主站下各命令的执行状态,引入状态字,状态字只针对 Modbus 主站协议。

🛠 Solidotech GW_MR Config Tool				_		\times
文件(F) 编辑(E) 工具(T) 帮助(H)						
🗅 🛥 H 🖕 🏗 🏜 🗐 🐔 🐄 📕 📜 🐻 🔞	- -					
₽PN4_GW2MRMaster ₽Port - 0:[ethernet]:[PROFINET]	功能码 起始地址	2				
⊢PROFINET ₽-Port - 1:[Modbus]:[RTU]	离散量数量	1				
⊟-RTU ⊟-Node	内存映射起始地址 内存映射位偏移量(0~7)	0	_			—
-Read Discrete Inputs -Port - 2:[Modbus]:[RTU]	扫描方式	快速扫描	×			
-RTU	命令状态字	不使能	~			
	无响应动作	保持	×			
就绪				[请选择—	个可用的	串口]

状态字用每个 bit (位) 指示每条命令的执行成功与否,当命令执行成功时,相应的 bit (位) 设置为 1,否则 设置为 0。

如果某个命令的状态字使能,则为该命令在 PROFINET 的输入数据分配空间,每个命令占用一个 bit。状态字的分配以 word 为单位,占用的输入数据区域个数 (word) = (使能状态字的命令个数+15) /16。

比如添加了两个 node,每个 node 添加了 9 个命令,共 18 个命令。

 比如 node1 和 node2 的所有命令都使能了状态字,则占用的输入数据区域个数=(18+15)/16=2, 即需要两个 word。

		位7	位6	位5	位4	位3	位2	位1	位0
	Low	Node1_							
Word1	Byte	cmd8	cmd7	cmd6	cmd5	cmd4	cmd3	cmd2	cmd1
worun	High	Node2_	Node1_						
	Byte	cmd7	cmd6	cmd5	cmd4	cmd3	cmd2	cmd1	cmd9
	Low							Node2_	Node2_
	Byte	保留	保留	保留	保留	保留	保留	cmd9	cmd8
Word2	High								
	Byte	保留							

● 比如 node1 的命令 1、命令 4 和命令 8 使能了状态字, node2 的命令 3 和命令 7 使能了状态字, 其它 命令未使能,则占用的输入数据区域个数=((3+2)+15)/16=1,即需要 1 个 word。

		位7	位6	位5	位4	位3	位2	位1	位0
	Low				Node2_	Node2_	Node1_	Node1_	Node1_
	Byte	保留	保留	保留	cmd7	cmd3	cmd8	cmd4	cmd1
Word1	High								
	Byte	保留	保留	保留	保留	保留	保留	保留	保留

如果所有命令都没有使能状态字,则不占用输入数据空间。

6.2.1 TIA Portal V17 软件环境下的应用

1、准备工作

- 硬件环境
 - ➢ 模块型号 PN4-GW2MR
 - ➢ 计算机一台,预装 TIA Portal V17 软件
 - ➢ PROFINET 专用屏蔽电缆
 - ▶ 西门子 PLC 一台,本说明以西门子 S7-1500 CPU 1511-1 PN 为例
 - > 开关电源一台
 - > 模块安装导轨及导轨固定件
 - 设备配置文件 配置文件获取地址: https://www.solidotech.com/cn/resources/configuration-files
- **硬件组态及接线** 请按照"<u>4 安装和拆卸</u>" "<u>5 接线</u>"要求操作

2、新建工程

a. 打开 TIA Portal V17 软件,单击"创建新项目",各项信息输入完成后单击"创建"按钮,如下图所示。

Siemens Siemens				_ ¤ ×
				Totally Integrated Automation PORTAL
启动		创建新项目 _		
设备与网络 PLC 编程 运动控制& 技术 可视化 在线与诊断	 打开现有项目 创建新项目 移植项目 关闭项目 关闭项目 双迎光临 新手上路 已安装的软件 帮助 		<u>项目名称:</u> 路径: 版本: 作者 注释:	PN4-GW2MR C:Users129719IDocuments/Automation V17
▶项目视图	④ 用户界面语言			

- ◆ 项目名称: 自定义, 可保持默认。
- ◆ 路径:项目保持路径,可保持默认。
- ◆ 版本:可保持默认。
- ◆ 作者:可保持默认。
- ◆ 注释: 自定义, 可不填写。

3、添加 PLC 控制器

a. 单击"组态设备",如下图所示。

Siemens - C:\Users\29719\Docume	ents\Automation\PN4-GW2MR\PN4-GW2MR	_ _ X
		Totally Integrated Automation PORTAL
启动		新手上路
设备与网络 👘	● 打开现有项目	项目:"PN4-GW2MR" 已成功打开。请选择下一步:
PLC	● 创建新项目	<u>д</u>
海柱 一	● ^{按 通 % 日} ● 关闭项目	
技术		设备和网络 知志设备
可视化 📁	● 欢迎光临	
在线与诊断	🥚 新手上路	川 (油社) ジェ 川 (山) (
		→ 云动控制 & ☆ 组态 技术 ☆ 工艺对象
		—> 可视化 🚺 组态 HMI 画面
	🔇 用户界面语言	· 而日初回 打开饭日加回
▶ 项目视图	已打开的项目: C:\Users\29719\[Documents\Automation\PN4-GW2MR\PN4-GW2MR

b. 单击"添加新设备",选择当前所使用的 PLC 型号,单击"添加",如下图所示。添加完成后可查看到 PLC 已经添加至设备导航树中。



4、扫描连接设备

a. 单击左侧导航树"在线访问->更新可访问的设备",如下图所示。更新完毕,显示连接的从站设备,如下图所示。

W	Siemens - C:\Users\29719\Documents\Automatio	PN4-GW	2MR\PN4-GW2M	R										_ 🗆 ×
Į	项目(P) 编辑(E) 视图(V) 插入(I) 在线(Q) 选项(N)	工具①	窗口(<u>W)</u> 帮助(<u>+</u>)							Total	ly Integrated Au	tomation	
l	📑 🎦 🔒 保存项目 📑 👗 🏥 🛅 🗙 🌖 🕁 (デ	- 6 0	699	转至在线 🖉	转至离	线 🏭 🖪 🛛	🖩 🗶 🗄 🛄 🤕	E项目中搜索	> [ia 👘		.,	PORT	TAL
	项目树	PN4-0	W2MR ► PLC_	1 [CPU 1511-	1 PN]								_ 7 =	X (
	设备								, e	拓扑视	8 👗 🛛	网络视图 📑	安备视图	
						讥久复些				1411 041			~ 11 0 1 11	je i
		202		4		皮田144.50							1.	
统	▼ □ PN4-GW2MR				=	₩ 模块		机架	插槽	1地址	Q地址	类型	iJ	
医								0	100					<u>^</u> ~
비 2月	📩 设备和网络					▼ PI	C 1	0	1			CPU 1511-1 PN	655	= 9.
Ř	Image: PLC_1 [CPU 1511-1 PN]						PROFINET接口 1	0	1 X1			PROFINET 接口	025	*
	▶ 🔙 未分组的设备				•		1000	0	2					
	▶ 100 安全设置			100 0				0	з					
	▶ 述 跨设备功能			100 0	-			0	4					
	▶ 📑 公共数据		守 祝_ 0					0	5					
	 以目版直 注意和咨询 							0	6					*
								0	7					E.S.
	▼ □ 在线访问							0	8					
	▮ 显示隐藏接口				¥ –			U	9					- Ěm
	 Realtek PCIe GbE Family Controller 	, <u> </u>	/								A	4 (1) 14 Mer	<u> </u>	
	♣?更新可访问的设备	_			_					🧕 属性	11日.	息 🗓 诊断		
	▲ 显示更多信息	常規	交叉引用	编译										
	▶ []] plc_1.profinet 接口_1 [192.168.0.1]	0 🖸 🖊	 显示所有: 	肖息	1	•								「一日」
	Into [192.168.0.2]	80				_								
	PC internal [本地]	1 洋	息						\$	至?	日期	时间		
	USB [S7USB]		扫描接口 Realte	k PCIe GbE Fami	ly Contro	ller 上的设备已	启动。				2025	/4/8 15:52:11		
	▶ 🎦 TeleService [自动协议识别]		扫描接口 Realtel	k PCIe GbE Fami	ly Contro	ller 上的设备已	完成。在网络上找到了	2 个设备。			2025	/4/8 15:52:17		
	▶ 🤄 读卡器/USB 存储器													
	★ ¹ ¥/mika [5]													
	/ 计细视图	<	_											>
	 Portal 视图< 当息第 品 PI 	C_1							-	1 扫描	接口 Realtek	PCIe GbE Family Co	n	

电脑的 IP 地址必须和 PLC 在同一网段, 若不在同一网段, 修改电脑 IP 地址后, 重复上述步骤。

5、添加 GSD 配置文件

a. 菜单栏中,选择"选项->管理通用站描述文件(GSDML)(D)",如下图所示。



b. 单击"源路径"选择文件夹,查看要添加的 GSD 文件的状态是否为"尚未安装",未安装单击"安装"按钮,若已安装,单击"取消",跳过安装步骤,如下图所示。

Î	管理通用站描述文件					×
	已安装的 GSD 项目中的 GSD					
	源路径: D:\					
	导入路径的内容					
	🔲 文件	版本 🔺	语言	状态	信息	
	GSDML-V2.3-DXL-DIL-PNM7P8A-20250225.xml	V2.3	英语	已经安装	TOK_Devident_InfoText	
	GSDML-V2.33-Sdot-PN4-GW2MR-20220805.xml	V2.33	英语	尚未安装	T_ID_DEV_DESCRIPTION	
		1111				2
				刪除	安装 取消	

6、添加网关模块

a. 双击左侧导航栏"设备与网络",单击右侧"硬件目录"竖排按钮,选择"Other field devices 其它现场 设备-> PROFINET IO-> Gateway -> SOLIDOT -> SOLIDOT PN4 SERIES -> PN4-GW2MR",拖动 或双击 PN4-GW2MR 至"网络视图",如下图所示。

٧í	Siemens - C:\Users\29719\Docum	entsVAutom	ation\PN4-GW2MR\PN4-GW2N	R			-	_ 🗆 X
IJ	両目(E) 编辑(E) 初園(V) 插入(D) :	在线(Q) 选明	页(N) 工具(T) 窗口(M) 帮助((イン 🗟 🛄 🖬 🖳 🚨	出) 【转至在线 🖉 转至离线 🔒 🔐	× = II aqq	中搜索> 编	Totally Integrated Automation PORT	AL
	项目树		PN4-GW2MR ▶ 设备和网络	}		_ # # X	硬件目录 🔹 🖬	
	设备			đ	拓扑视图 🚠 网络视图	■ 设备视图	选项	
	凿	🔲 🖻	💦 网络 🚼 连接 HMI 连接	▼ 品 关系 12	📲 🔳 🔠 🛄 🔍 ±			
anter	-					^	▼ 目录	
医	PN4-GW2MR Strapping					=		nit 🎽
Щ	▲ 设备和网络		PLC_1	PNIO			🛃 过滤 🛛 配置文件 <全部> 💌 🗉) U
	Dig PLC_1 [CPU 1511-1 PN]		CPU 1511-1 PN	PN4-GW2MR DP-NORM			Image: Interview of the second s	^ 🕹
	▶ 🛄 未分组的设备			<u>木刀間</u>			Detecting & Monitoring	20
	 安全设置 						Distributed I/O	E
	▶ 2 跨设备功能						 Fower supply and distribution Field devicer 	_ *
	▶ 12 本分配的设备						Other field devices	-
	▶ ■ 立共鉄橋					2	Additional Ethernet devices	
						- 3	PROFINET IO	E.S.
	 ▶ □ 版本控制接口 						Drives	· · · ·
	▶ → 在线访问						Encoders	m
	▶ 📴 读卡器/USB 存储器						🕶 🛅 Gateway	100
							🕨 🧾 Sdot	= p.4
							SIEMENS AG	
							✓ I SOLIDOT	「「「」」
							SOLIDOT PN4 SERIES	++
							Sensors	
							PROFIBUS DP	
						~	PROFIBUS PA	
			< .	>	100%	<u> </u>		~
	> 详细视图				🖻 属性 🚺 信息 🛛 🖞	诊断 = _	> 信息	
	🖣 Portal 视图 🛛 🗮 总览	6	品 设备和网络			1 1	描接口 Realtek PCIe GbE Family Con	

b. 选中网关模块,切换到设备视图,在硬件目录下,双击或拖动 Input modules / Output modules 添加输入输出字节,如下图所示。

Siemens - C:\Users\29719\Documents\Automation\PM	I4-GW2MR\PN4-GW2MR							_ 0	×
项目(P) 编辑(E) 视图(V) 插入(l) 在线(Q) 选项(N)	[具①) 窗口(W) 帮助(H)							Totally Integrated Automation	
📑 📑 🔚 保存项目 📑 👗 🗉 🛅 🗙 🏹 🛨 (平土	🔚 🛄 🔟 🖳 🧛 🔰 转至在线 🖉 转音	百离线 🎝		× 🖃	<u></u> ~在0	同中搜索> 🖬		PORTAL	
项目树 🗉 🗸	PN4-GW2MR → 未分组的设备 → PNI0) [PN4-GW2	MR]			_ 7	■×	硬件目录 ■ □ ▶	
20.52			- 	जेन स्त्रि	B 53844	间回 []) (几 次 河)	D	* 15	
			🖅 1901)	1961	In Mise		2	达频	-
1 II	设备概览								
1/1	模块	机架	插槽	I地址	Q 地址	类型	订	▼ 目录	Ξ
NI PN4-GW2MR	▼ PNIO	0	0			PN4-GW2MR	12	fini lini	×⊧∣
□ ■ 添加新设备	Interface	0	0 X1			PNIO			
(這) 「	001 Word Input_1	0	1	01		001 Word Input			8
S ► 1 PLC_1 [CPU 1511-1 PN]	016 DWord Output_1	0	2		063	016 DWord Output			÷.
▶ 🔜 未分组的设备		0	3					Imput(FN4_GW2MR to FLC)	1
▶ 100 安全设置		0	4					001 DWord Input	리
▶ 資 調度會切能		0	5					001 Word Input	1
▶ ■ 公共数据		0	6					002 DWord Input	=
		0	7					001 Ditient Input	¥
		0	8					008 DWord Input	E
▶ 【▲ 版本控制接口	A	0	9					016 DWard Input	*
	²⁰	0	10					022 DWord Input	_
1 显示		0	11					064 DWord Input	ш
Realtek PCIe GbE Family Controller		0	12					128 DWord Input	権
Intel(R) Wi-H 6 AX201 160MHz		0	13					Output(RLC to RN4_GWOMR)	
PC internal [4,10]		0	14					001 Bute Output	-
USB [S7USB]		0	15					001 Dited Output	町名
▶ L TeleService [目动协议识别] ■		0	16					001 Ward Output	
▶ 🤄								002 Differed Output	
								002 DWord Output	
								004 DWord Output	
								016 DWard Output	
	<						>		
> 详细视图			0 F	14 7	(信息 🤅	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		> 信息	
					9 II-1424 V		-		
 Portal 視路 基 忌気 品 PNIO 						🔜 🗹) 到 PL	.C_1 酌连接已关闭。	

c. 切换到网络视图,单击网关模块即从站设备上的"未分配(蓝色字体)",选择"PLC_1.PROFINET interface_1",如下图所示。

● 拓扑视图 ● 阿谷视图 ● 设备视图 ● ○ ○ ● ● ● ● ● ● ● ● ●	PN4-GW2MR > 设备和网络								_ @ i	=×
						2 托	扑视图	📥 网络视图	📑 设备视图	<u>s</u>
	NA 🔡 连接 🛛 HMI 连接	•	品 关系 📅 🖁	6 🔳 🖽 🛄	€ , ±					
	PLC_1 CPU 1511-1 PN	PNIO PN4-GW2MR 主人間 主法程 IO 校創要 PLC_1.PROFINET	DP-NORM 答口_1						=	
< MM > 100% <										140 (A2 40 (M)
< III > 100% V										
	< III					> 10	00%	•		

PN4-GW2MR → 设备和网络		_∎≡×
	🛃 拓扑视图 🚠 网络视图	📑 设备视图
💦 网络 🔢 连接 🛯 田 连接 🔽 🔽 🖪 🖽 🛄 🔍 🛨		
	및 IO 系统: PLC_1.PROFINET IC	D-System (100) 🛕
PLC_1 CPU 1511-1 PN PNIO PLC_1 PLC_1 PLC_1 PLC_1		
	S toos.	

7、分配设备名称

a. 在网络视图中,右击 PLC 和网关模块的连接线,选择"分配设备名称",如下图所示。

PN4-GW2MR → 设备和网络						_ i	
			J.	拓扑视图 🔒	网络视图	1) 设备初	U&
N 网络 🎦 连接 🛛 HMI 连接	- □ 关系	E 3 1 1 1	€ ±				2
				10 系统: PLC_1.	PROFINET IO-S	ystem (100)	<u>^</u>
PLC_1 CPU 1511-1 PN PN4-GW2M PLC_1	IR DP-N	ORM					=
PLC_1.PROFINET	10_Swete 算助(1) 算制(Y) 11 12 13 14 15 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16	Ctrl+X Ctrl+C Ctrl+V					1
	★ 删除(D) 重命名(N)	Del F2					
	分配给新的 D	P 主站/IO 控制器					
2 m	编译 下载到设备(L ジ 转至在线(N) ジ 转至离线(F) 见 在线和诊断(C 1) 一般状形等 更新并显示程) Ctrl+K Ctrl+M) Ctrl+D safe address 海伯玓操作数	5	100%	· · · ·		
	显示目录	Ctrl+Shift+C			信白 [1] ;		
	💁 属性	Alt+Enter		3 /萬江 3 /萬江 1 / 扫描接口 Real	tek PCIe GbE Fai	mily Con	

6 使用

b. 弹出"分配 PROFINET 设备名称"窗口,如下图所示。

分配 PROFINET 设备名称。								×
		组态的 PROFIN	IET 设备					
		PROFINET	26番名称:	plc_1.profinet 接口_1		-		
		ì	设备类型:	CPU 1511-1 PN				
		在线访问						
		PG/PC 接[口的类型:	PN/IE		-		
		PG	i/PC 接口:	Realtek PCIe GbE Fa	mily Controller	•) 💎 🖸	
		设备过滤器						
۵			—— 本刑的设备	ł				
			教设署错误的	'设备				
			有名称的设备					
			1141147004					
	网络中的可功的 IP 地址	小市点・ MAC 地址	设备	PROFINET 设备名称	状态			
			~ 6					
□ 闪烁 LED								
	<			111			>	1
					更新列表) 分	配名称	5
在线状态信息:								
<			1111				3	Þ
							关闭	

c. 设备名称选择 PLC,单击"更新列表"。更新完成后,查看"网络中的可访问节点"中,节点的状态是否为"确定"。若不为确定,选中设备,单击"分配名称",如下图所示。

分配 PROFINET 设备名称。						×
		组态的 PROFINE	T设备			
		PROFINET i		c 1.profinet 接口 1		•
		·····································	습니다. 备类型: CP	U 1511-1 PN		
		在线访问				
		PG/PC 接口	的类型: 📃	PN/IE		•
		PG/f	で接口: 💹	Realtek PCIe GbE Family C	ontroller	• 🖲 🖸
		设备过滤器				
		🔽 仅显示同一	·类型的设备			
		 □ 仅显示参数	设置错误的设备			
		 仅显示没有	i 名称的设备			
	网络市的市场制度					
	PP地址	MAC 地址	设备	PROFINET 设备名称	状态	
	192.168.0.1	8C-F3-19-75-A6-7E	\$7-1500	plc_1.profinet 接口_1	✔ 确定	
□ 闪烁 LED						
	<					>
					例表	分配名称
在线状态信息:						
搜索完成。找到1个i 搜索完成。找到1个i	设备(共2个)。					^
 · · · · · · · · · · · · · · ·	成金(共 2 个)。 设备(共 2 个)。					
<			1111			>
					_	¥ìa

分配 PROFINET 设备名利	۶. Fo						>
		组态的 PROFINE	T设备				
		PROFINET设	备名称: pn	io		•	
		设	备类型: PN	4-GW2MR			
		在线访问					
		PG/PC 接口	的类型: 📃	PN/IE		•	
		PG/F	℃接口: 💹	Realtek PCIe GbE Family	Controller	• 🖲 🖸	
		设备过滤器					
		🛃 仅显示同一	-类型的设备				
		🗌 仅显示参数	[设置错误的设备				
		 □ 仅显示没有	T名称的设备				
	网络市的司法词	#5·					
	PS站中的问题吗 IP 地址	MAC 地址	设备	PROFINET 设备名称	状态		
	192.168.0.2	00-8B-07-01-83-5D	PN4-GW2MR	pnio	✓ 确定		
□ (初修 LED							
A difference							
					新利率		4
					an 2940e	刀用空中的	
在线状态信息:							
 搜索完成。找到1- 	个设备(共 2 个)	•					
 搜索完成。找到1- 	个设备(共 2 个)	>					
 搜索完成。找到1- 	个设备(共 2 个)	•					
<							>
						关闭	

e. 查看模块丝印上的 MAC 地址是否与所分配设备名称的 MAC 地址相同。单击"关闭"。

8、下载组态结构

- a. 在网络视图中,选中 PLC。先单击菜单栏中的编译按钮,再单击下载按钮,将当前组态下载到 PLC 中。
- b. 在弹出的"扩展下载到设备"界面,配置如下图所示。

扩展下载到设备			_		_			2
	组态访问节点属于 "PLC	1"						
	设备	设备类型	插槽	接口类型	地址		子网	
	PLC_1	CPU 1511-1 PN	1 X1	PN/IE	192.1	68.0.1	PN/IE_1	
		PG/PC 接口的类	型:	PN/IE			-	3
		PG/PC 接	ŧ□:	Realtek P	Cle GbE Fami	ily Controller		. 🖲 💽
		接口/子网的道	接:	PN/IE_1			-	•
		第一个网	朕:					•
	选择目标设备:				显示所有	有兼容的设备		•
	设备	设备类型	接口	类型	地址		目标设备	_
E 网络 LED					WIT-INGALL			
- F 3MD CED								
在线状态信息:					□仅显	示错误消息	开始	搜索(<u>5</u>)
						下载(L) I I	消(<u>C</u>)

c. 单击"开始搜索"按钮,如下图所示。

 			-	
打	単一	、載	1	设

一展卜轶到设备						×	
	组态访问节点属于『PLC_	1"					
	设备	设备类型	插槽	接口类型	地址	子网	
	PLC_1	CPU 1511-1 PN	1 X1	PN/IE	192.168.0.1	PN/IE_1	
		PG/PC 接口的类	型:	PN/IE		•	
		PG/PC 接	ŧП:	💹 Realtek PC	le GbE Family Controller	- 🖲 🖸	
		接口/子网的连	接:	PN/IE_1		•	
		第一个网关:					
	选择目标设备:				显示所有兼容的设备	•	
	设备	设备类型	接口类	쾨	地址	目标设备	
•	PLC_1	CPU 1511-1 PN	PN/IE		192.168.0.1	PLC_1	
	-	-	PN/IE		访问地址		
E .							
_							
□ 闪烁 LED							
0.00							
						and the latent second	
						一 <u>卅始搜索(S)</u>	
在线状态信息:					📃 仅显示错误消息		
🗗 已建立与地址为 192	.168.0.1 的设备连接。					^	
1 扫描已完成。 找到了	1 个与 3 可访问设备相兼容	郛的设备。					
☑ 扫描与信息检索已完	成。						
*? 正在检索设备信息						~	
					下載し	取消(C)	

d. 单击"下载",弹出下载预览窗口,如下图所示。

下载預	览				×
•	下载前	检查			
状态	1	目标	消息	动作	
+0	9	▼ PLC_1	下载准备就绪。	加载"PLC_1"	^
	<u>л</u>	▼ 保护	保护系统,防止未授权的访问 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 措能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 关工业安全性的理念信息。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	
	9	▶ 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	证书组态	保护机密 PLC 组态数据的密码已更改。系统将删除所有动		~
				- F	副新
			完成	装载 耳	现消

- e. 单击"装载"。
- f. 单击"完成"。
- g. 将设备重新上电。

9、通讯连接

a. 单击菜单栏中的"启动 CPU"按钮,再单击"转至在线"按钮,图标均为绿色即连接成功,如下图所示。

JA Siemens - C:\Users\29719\Documents\Automation	PN4-GW2MR\PN4-GW2MR			_ 🗆 X
项目(P) 编辑(E) 视图(V) 插入(I) 在线(Q) 选项(II)	ILO 窗口W 帮助出 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ ↓ 新至在线 🍠 转至离线 🏭 🖪 🖪 🗶 🖌 🖃 🔲	-	Totally Integrated Autor	mation PORTAL
项目树 🛛 🗸	PN4-GW2MR → 设备和网络			- 🖬 🖬 🗙 🔍
设备		📑 拓扑视图	🔒 网络视图 📑 设行	新视图 🛄
🔲 🖼 🔛 🛄 💼	💦 网络 🔢 连接 HM 连接 🔽 🔽 🔜 🔜 💷 🔍 🛨			🔤 📃 💐
*		10 系统: PI 10 系统: PI 10 系统: PI 10 %	LC_1.PROFINET IO-System (10	
> 详细视图		9. 属性	3. 信息 🔒 🖞 诊断	
 Portal 祝客 E 总览 品 设: 	新和网络	🔜 < 已通过#	的址 IP=192.168.0.1 连接到 P	

网关模块参数配置详见 6.2.2 Solidotech GW_MR Config Tool 配置工具使用方法。

10、 功能验证

a. 展开左侧的项目导航,选择"监控与强制表",双击"添加新监控表",系统新增监控表,如下图所示。

项目树	□ ◀	PN4-GW2MR ► P	LC_1 [CPU 1511-1 PN]	> 监控与强制表	▶ 监控表_1			
设备								
	📰 🔿	🧈 🧀 🍻	9.9.2 00					
		i 名称	地址	显示格式	监视值	修改值	9	注释
PN4-GW2MR	V O A	1	■ <新増>					
	_							
▲ 设备和网络								
PLC 1 [CPU 1511-1 PN]	V 🔵							
11 设备组态								
又 在线和诊断								
▶ ■ 软件单元								
▶ → 程序块								
▶ 📴 T艺对象	-							
▶ 局 外部源文件								
▶ 📮 PLC 安康								
▶ B PLC 数据类型	-							
▼ □□ 监控与强制表								
■ 添加新监控表								
El Galita								
▶ 🔁 在线备份								
Traces								
▶ 🚾 OPC UA 诵信								
▶ G Web 応用程序								
▶ ■ 设备代理新报								
Ne PLC 监控和报题								
 PLC 报整文末列表 								
► 在线卡勒据								
▶ □ 末他模块								
▶ → 分布式 I/O								
▶ → 未分组的设备								
		1						

b. 打开"设备视图",查看设备概览中模块的通道 I 地址(输入信号的通道地址)和Q 地址(输出信号的通 道地址)。

例如查看到模块的"I地址"为130至161, "Q地址"为0至31,如下图所示。

■ 新扑视图 📠 网络视图 👖 设备视	N4-GW2MR → 未分组的设备 → PNIO [PN4-GW2MR] _ ■ ■ = ×									
	8									
设备概览										
₩ 模块 机架 插槽 I地址 Q地址 类型 订货号										
▼ PNIO 0 0 PN4-GW2MR 1234567										
✓ Interface 0 0 X1 PNIO										
008 DWord Input_1 0 1 130161 008 DWord Input										
✓ 008 DWord Output_1 0 2 031 008 DWord Output										
0 3										
0 4										
0 5										

c. 在监控表的地址单元格填写输入输出通道地址,如写入"IB130"到"IB161", "QB0"到"QB31",
 按"回车键",全部填写完毕后,单击 按钮,对数据进行监控。

注:通道地址具体映射关系可参考《PN4-GW2MR 映射地址计算工具.xlsx》使用。

6.2.2 Solidotech GW_MR Config Tool 配置工具使用方法

a. 配置模块需要使用配置软件,用户可以从光盘或者网站上获取并安装,用户使用网关配置软件可以轻松完成 PN4-GW2MR 的配置,包括设备 IP 地址,子网掩码,网关地址和设备名称,串口波特率、奇偶校验、停止位、通讯协议选择和协议参数等,并可对网关内存映射数据进行冲突检测,如下图所示。

🛠 Solidotech GW_MR Config Tool					_		\times
文件(F) 编辑(E) 工具(T) 帮助(H)							
🗋 🗀 H 🚦 🏣 🏝 🎒 🕅 🐄 📰 🚦 🐻 🕄	÷						
E-PN4_GW2MRMaster	功能码	2					
Port - 0:[ethernet]:[PROFINET] PROFINET	起始地址	0					
DePort - 1:[Modbus]:[RTU]	离散量数量	1					
⊟ RTU	内存映射起始地址	0					
Read Discrete Inputs	内存映射位偏移量(0~7)	0					
⊟Port - 2:[Modbus]:[RTU]	扫描方式	快速扫描	~				
⊢RTU	命令状态字	不使能	~				
	无响应动作	保持	ć				
就绪				[清选择一	个可用的	串口]

- b. 用户界面主要有三部分构成,如下图所示。
 - 设备窗口:用来列举设备信息,包括:端口、协议、命令等;
 - 配置窗口:用来配置参数;
 - 描述窗口:用来显示描述信息。

🛠 Solidotech GW_MR Config Tool							×
文件(F) 编辑(E) 工具(T) 帮助(H)							
🗋 🖉 H 💡 🏣 🐺 📢 🐐 🕷 💡 🐻 🔞) _						
⊟PN4_GW2MRMaster	协议类型选择	modbus主站	*				
Prort - 0:[ethernet]:[PROFINET]	波特率选择	1200	*				
Port - 1:[Modbus]:[RTU]	数据位选择	8	3				
HTU Port - 2:[Modbus]:[RTU]	奇偶校验选择	无	2				
El Secara intraductional total defending	停止位选择	1	~	THE			
	传输模式	RTU	~	配直图口	1		
	响应等待ms	100					
	轮询延时ms	100					
いた空口	輸出命令轮询模式	连续输出	*				
汉田图山	脉冲输出时间ms	1000					
		描述	國口				
就绪					[请选择	一个可用的	的串口]

c. 设备窗口采用树形结构,根节点为选中的网关设备,网关设备的每个实际的物理接口对应设备子节点的每 个 Port,每个 Port 子节点对应此 Port 支持的协议类型,根据不同协议可以继续往下分或者协议就作为叶 子节点(末节点)。

比如 Modbus RTU 协议,作为主站时,子节点为在此主站下的各个 Modbus 从站,而从站的子节点又为此从站配置的命令。如果设置各层次节点参数,点击此节点即可,右侧配置窗口,可现实其参数。设备窗口如下图所示。

- d. 设备窗口操作。
 - 增加节点操作:在子网或节点上单击鼠标左键,选中该节点,然后执行增加节点操作。在子网下增加
 一个名字为 "Node" 的节点;
 - 删除节点操作:单击鼠标左键,选中待删除节点,然后执行删除节点操作。该节点以及所属命令节点
 全部被删除;
 - 增加命令操作:在节点上单击鼠标左键,然后执行增加命令操作,为该节点添加命令,弹出选择命令
 对话框,供用户选择如下图所示。
 - 删除命令操作:单击鼠标左键,选中待删除命令,然后执行删除命令操作,该命令被删除。

选择命令			×				
Read Coils							
Read Discrete Inputs							
Read Holding Registers							
Read Input Registers							
Write Single	Coil						
Write Single	Register						
Write Muliple Coils							
Write Mulipl	e Registers						
	OK	Cancel					

e. PROFINET 配置参数,如下图所示。

🛠 Solidotech GW_MR Config Tool			_		\times
文件(F) 编辑(E) 工具(T) 帮助(H)					
i 🗅 📾 H 🖕 i 🏗 🎜 🗐 🕅 🐄 🗶 🖕 i 🕼 🕻	Ļ				
■PN4_GW2MRMaster	IP设定方式	は 静态配置 どう くうちょう くうちょう しょうしん ひょうしん ひょう ひょうしん ひょう ひょうしん ひょう			
⊕ Port - 0:[ethernet]:[PROFINET] ⊕ Port - 1:[Modbus]:[RTU] ⊕ Port - 2:[Modbus]:[RTU]	IP地址	192.168.0.5			
	子网掩码	255.255.255.0			
	网关地址	0.0.0.0			
	PROFINET	;;;□			
就绪			[请选择	-个可用的)串口]

上述参数描述如下:

IP 地址:设备 IP 地址;(注意:必须与 TIA Portal 软件设置的 IP 地址一致) 子网掩码:设备子网掩码; 网关地址:在局域网的网关地址。 f. Modbus 主站可配置参数为: Modbus 通讯波特率、数据位、奇偶校验方式、停止位、通讯传输模式、响应等待时间、轮询延时时间、输出命令轮询模式、脉冲输出时间、扫描比率,主站控制字,配置界面如下 图所示。

🛠 Solidotech GW_MR Config Tool					_		\times
文件(F) 编辑(E) 工具(T) 帮助(H)							
i 🗅 🧀 H 🖕 i 🏗 🎜 📢 🕅 🐄 💭 🖕 i 🕼 🕻	÷						
	协议类型选择	modbus主站	~				
	波特率选择	1200	¢				
	数据位选择	8	ć				
E-Port - 2:[Modbus]:[RTU]	奇偶校验选择	无	Ŷ				
⊢RTU	停止位选择	1	<				
	传输模式	RTU	~				
	响应等待ms	100					
	轮询延时ms	100					
	輸出命令轮询模式	连续輸出	~				
	脉〉中輸出时间ms	1000					
就绪				[1	青选择—	个可用的	串口]

- Modbus 通讯波特率: 1200bit/s、2400bit/s、4800bit/s、9600bit/s、19200bit/s、38400bit/s、57600bit/s、115200bit/。
- 数据位:7、8、9位。
- 奇偶校验方式:无、奇、偶。
- 停止位:1位、2位。
- 通讯传输模式:RTU。
- 响应等待时间:当 Modbus 主站发送命令后,等待从站响应的时间,范围:100ms~50000ms。
- 轮询延时时间:当 Modbus 主站发送命令后,收到正确响应或响应超时后,发送下一条 Modbus 命
 令之前的延迟时间,范围:0~2500ms。
- 输出命令轮询模式: Modbus 写命令,有四种输出模式:连续输出、禁止输出、逢变输出和脉冲输出。

```
连续输出:与 Modbus 读命令输出方式相同,根据扫描比率进行扫描输出;
```

```
禁止输出:禁止输出 Modbus 写命令;
```

- 逢变输出:输出数据有变化时,输出写命令,并在接收到正确响应数据后停止输出;
- 脉冲输出:按照脉冲周期,输出写命令。
- 脉冲输出时间:脉冲输出方式的脉冲时间。
- 扫描比率。
- 状态字:状态字开关,使能则此子网配置状态字,不使能则此子网不配置状态字。
- 控制字:控制字开关,使能则此子网配置控制字,不使能则此子网不配置控制字。

g. 节点配置:在 "Modbus 主站"模式下,在设备窗口界面,单击节点,配置窗口界面显示如下图所示。



h. 命令配置界面:在设备窗口界面,协议类型选择 Modbus 主站时,单击新建的命令,配置窗口界面显示如下图所示。

R Solidotech GW_MR Config Tool					_		\times
文件(F) 编辑(E) 工具(T) 帮助(H)							
i 🗅 🧀 H 🖕 i 🎫 🎜 🗐 🕷 🐄 💭 🖕 i 🐼 🕇	÷						
₽PN4_GW2MRMaster	功能码	3					
Port - 0:[ethernet]:[PROFINET]	起始地址	0					
	保持寄存器数量	1					
⊢Node ⊢Read Holding Registers ⊢Write Muliple Registers ⊟Port - 2:[Modbus]:[RTU] ⊢RTU	内存映射起始地址	0					
	字节交换	不交换	~				
	扫描方式	快速扫描	>				
	命令状态字	不使能	\$				
	无响应动作	保持	Ś				
就绪				[请选择一	个可用的	串口]

- Modbus 寄存器起始地址: Modbus 从站设备中寄存器、开关量、线圈等起始地址,范围为:
 0~65535;
- 寄存器个数: Modbus 从站设备中寄存器、开关量、线圈的个数;
- 内存映射起始地址:在模块内存缓冲区中数据的起始地址,数据在网关内存中映射的地址范围: 读命令: 0x000~0x5DB (0~1499)
 写命令: 0x5DC~0xBB7 (1500~2999)
 写命令同时可以作为本地数据交换: 0x000~0x5DB (0~1499)

🛠 Solidotech GW_MR Config Tool				677		×
文件(F) 编辑(E) 工具(T) 帮助(H)						
🗋 🐱 H , ই 🗸 🗐 🐔 🕷 , 🐻 🕻						
E-PN4_GW2MRMaster	协议类型选择	modbus主站	-	 		
Port - 0:[ethernet]:[PROFINET]	波特率选择	1200	-			
E Port - 1:[Modbus]:[RTU]	数据位洗择	8				
⊢ RTU	<u>太</u> /甲状於洪塚	- 				
⊢Read Discrete Inputs	可怕化过去	九				
E-Port - 2:[Modbus]:[RTU]	1字正1业选择	1	-			
RTU	传输模式	RIU	*			
	响应等待ms	100				
	彩印建印ms	100				
	>>>========	连续输出	*			
	脉冲输出时间ms	1000				
	は油店会	10				
	王站控制字	小使能	-			
				1009462850359	Million Million	and the second
就绪				[请选择-	个可用的	串口]
就绪 ☆ Solidotech GW_MR Config Tool 文件(F) 编辑(E) 工具(T) 帮助(H)				[请选择-	- 个可用的 □	■□]
就绪 ★ Solidotech GW_MR Config Tool 文件(F) 编辑(E) 工具(T) 帮助(H)) =			[请选择-	-个可用的	串□] ×
就绪	· 功能码	2		[清选择-	-个可用的 □	■ □] ×
就绪 ☆ Solidotech GW_MR Config Tool 文件(F) 编辑(E) 工具(T) 帮助(H) □ ☞ 日 및 算 器 範 卻 物 ♥ 및 算 @ (B-PN4_GW2MRMaster 白-PN4_GW2MRMaster 白-PN4_GW2MRMaster 白-PN4_GW2MRMaster -PROFINET	- 功能码 起始地址	2		 [请选择- _	-个可用的 □	串 □] ×
就绪 文件(F) 编辑(E) 工具(T) 帮助(H)		2 0 1		[请选择- 		串口] ×
就绪 文件(F) 编辑(E) 工具(T) 帮助(H)	→ 功能码 起始地址 离散量数量 内存映射起始地址 内存映射远始地址	2 0 1 0 0 0 0 7 0		[请选择- 		# □] ×
就绪 文件(F) 编辑(E) 工具(T) 帮助(H)	→ 功能码 起始地址 离散量数量 内存映射起始地址 内存映射应偏移量(扫描方式	2 0 1 0 (0~7) 0 快速扫描		[请选择- 		▲□]
就绪 文件(F) 编辑(E) 工具(T) 帮助(H) ○ ● 日 및 译 毫 印 和 喻 更 認 (B-PN4_GW2MRMaster D-Port - 0:[ethernet]:[PROFINET] → PROFINET D-Port - 1:[Modbus]:[RTU] D-RTU D-RTU D-RTU D-Port - 2:[Modbus]:[RTU] → RTU	功能码 起始地址 离散量数量 内存映射起始地址 内存映射位编移量(扫描方式 命令状态字	2 0 1 0 (0~7) 0 快速扫描 不使能		[请选择- _		■□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
就绪 文件(F) 编辑(E) 工具(T) 帮助(H) 〇 〇 日 - 「 葉 〇 和 金 愛 - 「 〇 〇 〇 〇 〇 〇 〇 〇 〇 〇 〇 〇 〇 〇 〇 〇 〇 〇	→ 功能码 起始地址 离散建数量 内存映射起始地址 内存映射位偏移量(扫描方式 命令状态字 无响应动作	2 0 1 0 (0~7) 0 快速扫描 不使能 保持	> > > >	[请选择- 		串□] ×
就绪 文件(F) 编辑(E) 工具(T) 帮助(H) ○ ● H ↓ 至 ● ① 和 ● ● ↓ □ □ ● PN4_GW2MRMaster ⊕ Port - 0:[ethernet]:[PROFINET] ↓ PROFINET ⊕ Port - 1:[Modbus]:[RTU] ⊕ RTU ⊕ Node ↓ _ Read Discrete Inputs ⊕ Port - 2:[Modbus]:[RTU] ↓ RTU	5 功能码 起始地址 离散量数量 内存映射起始地址 内存映射位编移量(扫描方式 命令状态字 无响应动作	2 0 1 0 (0~7) 0 快速扫描 保持		(请选择-		■□□

比如网关模块 PN4-GW2MR 映射的输出地址:QB374-405,输入地址:IB354-385。配置软件中 PN4-GW2MR 使能 port1、port2、port3 控制字:port_1_CtrlWord 占用 QB374, port_2_CtrlWord 占用 QB375, port_3_CtrlWord 占用 QB376;

使能命令 1-4 的状态字 (port1 与 port2 各插入一个 node,每个 node 插入两个命令,状态字占用一个 word),如下图:

j	设备概	览											
	₩ 模	块	 机杂	£	插槽	1地址	Ł	<mark>Q</mark> 地址		类型		订	货号
	~	PN4-GW2MR	0		0					PN4-G	W2MR	P	N4-GW2MR
	~	Interface	0		0 X1					PN4-G	W2MR		
	~	Input 032 bytes_1	0		1	354	.385			Input 0	32 bytes		
	~	Output 032 bytes_1	0		2			374405		Output	t 032 bytes		
									_		_	_	
7		port_1_CtrlWord		Byte	2		%QB374	ł		~		\checkmark	16#01
8	-00	port_2_CtrlWord		Byte	9		%QB375	5		~		\checkmark	16#01
9	-	port_3_CtrlWord		Byte	•		%QB376	5		~		\checkmark	16#01
10	-	reserved		Byte	•		%QB377	7		~		\checkmark	16#00
11	-	status_Word		Wor	d		%IW354					\checkmark	16#000F

控制字按字节访问,当一个 port 的控制字为 0 时,该 port 正常工作,为 1 时,该 port 停止工作。状态字按 位访问,当一条命令的状态字为 0 时,表示该命令通信错误,为 1 时,该命令通信正常。

j. 冲突检测: 在"工具"中选择"检查", 用于检测内存映射数据是否有冲突, 如果冲突可以及时调整, 如下图所示。

★ 冲突检测	- 🗆 X
命令列表	
✓ Read Coils	
✓ Read Discrete Inputs	
Read Holding Registers	
✓ Read Input Registers	
✓ Write Single Coil	
✓ Write Single Register	
✓ Write Muliple Coils	
✓ Write Muliple Registers	
输入区域	输出区域
0020	05F0
0030	0600
0040	0610
0050	0620
0060	0630
0070	0640 0640 0640 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
Input Output	Swap Conflict

命令列表	
Read Coils	
🕼 Read Discrete Inputs	
🕑 Read Holding Registers	
📝 Read Input Registers	
Vrite Single Coil	
Vrite Single Register	
Vrite Muliple Coils	
Write Muliple Registers	

1. 内存映射操作:内存映射区分输入区和输出区,每个方格代表一个字节地址。

Input:读命令在输入映射区显示,无冲突时显示绿色;

Output :当地址映射区位于输出区,无冲突时显示蓝色;

Swap:写命令当地址映射区位于输入区,无冲突时显示黄色;

Conflict:在输入区或输出区,不同命令占用同一字节地址,该字节区域显示红色。

输入区域	输出区域
0000	
0010	05E0
0020	05F0
0030	0600
0040	0610
0050	0620
0060	0630
0070	0640
0080	0650
Input Output	Swap Conflict

m. 下载串口设置:在"工具"中选择"通讯设置",软件会自动搜索 PC 机可用的串口,如果 PC 机没有搜寻 到可用的串口,则会弹出对话框提示,如下图所示。



n. 选择 TCP 接口,则显示通讯设置对话框,点击按钮"Search",搜索到对应网关的以太网信息,点击"选择"按钮。

🛠 通讯设置		-		×
串口	ТСР			
IP:	127.0.0.1	Searc	h	
-	NH 177	Des Nil	_	

- o. 下载配置:选择下载配置,将配置好的网关信息下载到网关设备;
- p. 上传配置:选择下载配置,将配置好的网关信息下载到网关设备;
- q. 保存配置工程:在"文件"中选择"保存",可以将配置好的工程以.dsn 文件保存,如下图所示。

🛠 保存文件			×
← → × ↑ 📕 > 此电脑 > 文档 > PROJECT	v Ū	搜索"PROJECT"	م
组织 ▼ 新建文件夹			• • ?
多协议模拟系统。 名称 个	修改日期	类型	大小
月 用户手册文档	没有与搜索条件匹配的项。		
🗢 此电脑			
🧊 3D 对象			
视频			
■ 图片			
□ 文档 🗸 🗸			_
-			
文件名(N): TEST.dsn			~
保存类型(T): *.dsn			~
▲ 隐藏文件夹		保存(S)	取消

r. 加载配置工程:在"文件"中选择"打开",可以将保存的.dsn 文件打开。

- s. 工程加密的设置或者修改密码如下操作:
 - 在 SCT 界面,菜单的"工具"添加"权限设置"项;
 - 点击"权限设置",弹出"权限设置"对话框;
 - 如果首次加密则现用密码一栏为灰色,不可编辑;
 - 如果非首次加密,修改密码则首先要输入现用密码进行比较,比较成功且两次输入新密码一致才能修 改成功;

权限设置	
工程加密	
现用密码: 新密码: 新密码确认:	
确定取消	

- 将密码设置成功后,再下载工程,则在网关中存储的工程就加密了;
- 如果点击"工具"菜单"上传"项,如果没有设置工程密码,则直接打开,如果已经设置工程密码, 首先弹出输入密码对话框,输入密码后,可以打开工程。
- 6.2.3 示例说明
 - a. 参数设置。从站设备:设置从站地址:2。Modbus 主站参数:波特率:38400,数据位:8,奇偶校验: 无,停止位:1。如下图所示。

🛠 Solidotech GW_MR Config Tool		_		\times
文件(F) 编辑(E) 工具(T) 帮助(H)				
🗅 🧀 H 🖕 🏗 🏜 🏟 🐔 🛸 🗮 🖕 🖾 🕇	÷			
B-PN4_GW2MRMaster	从站地址 2			
就绪	[i	青选择一	个可用的胃	₿ □]

🛠 Solidotech GW_MR Config Tool				_		\times
文件(F) 编辑(E) 工具(T) 帮助(H)						
i 🗅 📾 H 🖕 🏗 🖬 🖬 🐄 🗮 🖕 🐻 🖨	÷					
B-PN4_GW2MRMaster	协议类型选择	modbus主站 ~				
	波特率选择	38400 ~				
	数据位选择	8 ~				
⊢Read Holding Registers	奇偶校验选择	无 ~				
└─Write Muliple Registers 日Port - 2:[Modbus]:[RTU] └─RTU	停止位选择	1 ~				
	传输模式	RTU ~				
	响应等待ms	100				
	轮询延时ms	100				
	輸出命令轮询模式	连续输出 🛛 💙				
	脉冲输出时间ms	1000				
			[]	青选择一	个可用的	串口]

b. 数据映射。PN4-GW2MR 网关,插入命令,如下图所示。 读保持寄存器起始地址:5000,长度:2,内存映射起始地址:0。

🛠 Solidotech GW_MR Config Tool					-		\times
文件(F) 编辑(E) 工具(T) 帮助(H)							
🗋 🐱 H 🖕 ই 🐺 📢 🐄 🕷 👷 🐻 🔀 .	-						
E-PN4_GW2MRMaster	力能码	3					
Port - 0:[ethernet]:[PROFINET]	己始地址	5000					
HPORT - I:[Modbus]:[KTU]	科特寄存器数量	2					
È-Node ₽	的存映射起始地址	0					
Read Holding Registers	中节交换	不交换	*				
B-Port - 2:[Modbus]:[RTU]	目描方式	快速扫描	*				
⊢RTU a	命令状态字	不使能	¥.				
	E响应动作	保持	~				
				[i	青选择一	一个可用的)串口]

写多个寄存器起始地址: 5002, 长度: 2, 内存映射起始地址: 1500。

🛠 Solidotech GW_MR Config Tool				_		\times
文件(F) 编辑(E) 工具(T) 帮助(H)						
i 🗅 🛥 H 🖕 i 🏗 🎜 🗐 🔊 🐄 📮 i 🕫 🔞	Ţ					
B-PN4_GW2MRMaster B-Port - 0:[ethernet]:[PROFINET] D-Port - 1:[Modbus]:[RTU] D-Node -Read Holding Registers -Write Muliple Registers B-Port - 2:[Modbus]:[RTU] -RTU	功能码 起始地址 寄存器数量 内存映射起始地址 字节交换 扫描方式 命令状态字	16 5000 2 1500 不交换 快速扫描 不使能	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
就绪				[请选择-	一个可用的	串口]

c. 在 TIA Portal 软件中设置网关模块的 IP 地址、设备名称以及子模块地址如下图所示。

PN4-GW2MR(PN4-GW2MR)	
常规 10 变量 系统常数	数 文本
▼ 常规	添加新子网
目录信息	
▼ PROFINET接口 [X1]	IP协议
常规	
以太网地址	
标识与维护	IP 地址: 192.168.0 .11
▼ 高级选坝	子网掩码: 255 . 255 . 255 . 0
接口选坝	
介质冗余	
寺时间步模式	
▶ 头时设定	路由器地址:
✓ Port 1 [X1 P1 R]	○ 在设备中直接设定 IP 地址
常规	0
端山互连	DPOEINET
端口选项	FROTINET
标识与维护	☑ 白釉生式 PDOEINET 设备复数
 Port 2 [X1 P2 R] 	
常规	PROFINET设备名称: PN4-GW2MR
端口互连	转换的名称: PN4-GW2MR
端口选项	设备编号: 4
标识与维护	

PN2ModbusTCP TEST → 未分组的设备 → PN4-GV	/2MR[PN4-GW2MR]						_∎≡×
				₩ おお	N视图 (🔒 网络视图 📋	设备视图
H PN4-GW2MR[PN4-GW2MR]	3 设备概览						
	▲ ₩ 模块	机架	插槽	1地址	Q 地址	类型	订货号
	PN4-GW2MR	0	0			PN4-GW2MR	PN4-GW2MR
	Interface	0	0 X1			PN4-GW2MR	
	Input 004 bytes_1	0	1	9497		Input 004 bytes	
PN4-GW2MR	Output 004 bytes_1	0	2		114117	Output 004 bytes	
		0	3				
		0	4				
_		0	5				
DP-NORM		0	6				
		0	7				
	-	0	8				
	<u> </u>	0	9				
	1	0	10				
		0	11				
		0	12				
		0	13				
		0	14				
		0	15				
1		0	16				

d. PN4-GW2MR 在配置软件中设置与 TIA Portal 里设置参数一致,包括 IP 地址和设备名称。

IP 地址:

⊟-PN4_GW2MRMaster	IP设定方式	静态配置 >
-Port - 0:[ethernet]:[PROFINET] -Port - 1:[Modbus]:[RTU]	IP地址	192.168.0.11
Port - 2:[Modbus]:[RTU]	子网掩码	255.255.255.0
⊢RTU	网关地址	0.0.0.0

设备名称:

E-PN4_GW2MRMaster	设备名 PN4_GW2MR
Port - 0:[ethernet]:[PROFINET]	
E-Port - 2:[Modbus]:[RTU]	
⊢RTU	

e. 下载各个模块的配置后,监听数据如下图所示。

PN2M	odbusT	CP TEST 🔸	PLC_1 [CPU 12	212C AC/DC/F	RIy]	▶ PLC	量♪	变量表	_2 [6]				
∌ ₹	· 🕞 (+ 🕆 i												
变量	量表_2													
	名称				数据类型		地址		保持	可从	从 H	在 H	监视值	
1 🗧		ag 78			Word		%OW114	•					16#048F	_
2 4	— п т	ag 79			Word		%OW116						16#0066	
-	а т	ag 80			Word		9(1)/0/		-				16#0032	
-		ag_00			Word		/01V024						16#0052	
4 4		ag_81			word		%IW96						16#0062	
💌 Bus Ho	ound													×
Capture	∎ Sa <u>v</u> e	e Se <u>t</u> ings	 Devices	? Help	E <u>x</u> it								Pe	rîsoft
Device	Phase	: Data						Descri	ption	Delt	a	Cn	d.Phase.Ofs(rep) 🔺
39	IN	02 10 13	8a 00 02	04 04	8f 00 66 1d					11s	c		1.1.0	
39	IN	8a 00 02	64 95					d.		94m 21m	s s		3.1.0	
	IN	02 03 13	88 00 02	40 96					@.	184m	s		4.1.0	
39	IN	02 03 04	00 32 00	62 e9	15				Ъ.,	44m	s		5.1.0	
39	1N TN	02 10 13	8a UU U2 9a 00 02	64 04	81 UU 66 Id				I.5 A	95m 92m	S		5.1.U 7 1 0	=
39	TN	02 03 13	88 00 02	40.96					a. @	125m	0 8		8 1 0	
39	IN	02 03 04	00 32 00	62 e9	15			2.	Б	4.3 m	s		9.1.0	
	IN	02 10 13	8a 00 02	04 04	8f 00 66 1d					112m	s		10.1.0	
39	IN	02 10 13	8a.							76m	s		11.1.0	
39	IN	00 02 64	95					d.		15m	s		12.1.0	
39	IN		88 UU U2 00 22 00	40 96	10				<u>е.</u> Ъ	99m 40m	8		13.1.0(2	2

6.3 清除网关配置



- 清除网关配置, 需先按住然后上电2S后松开即可清除网关配置。
- 复位工具请选用直径或者厚度小于1.2mm的绝缘工具。