



LUC-PN系列模块与西门子1200系列PLC的连接应用

关键词: PROFINET, LUC-PN , S7-1200, ES-02MB-485



修订记录

变更	内容:

2024-11-12创建本文档。

编制: 刘小锋	审核:	
2024 年 11	月 12日	2024 年 11 月 12日

目录

1.模块参数及IP地址配置4
1.1 LAEConfig软件界面介绍4
1.2 扫描网络中的硬件4
1.3修改模块的IP地址5
1.4 修改模块的参数5
2.ES-02MB原理概述7
2.1接线端子定义
2.2接线图
3.调试环境9
4.技术实现
4.1硬件连接
4.2 示例工程建立
5. 打开调试助手软件modbus salve 14 -
5.1 端口1设置
5.2 端口2设置15 -
6.监控表 16 -

WWW.LATCOS.CN

1.模块参数及IP地址配置

1.1 LAEConfig软件界面介绍



1.2 扫描网络中的硬件

点击 扫描模块按钮,设置需要扫描的IP地址范围(在显示区中),并且是电脑的网 络IP参数要与设置的在同一网段内。点击"开始"进入扫描阶段。就会在设置的IP范围内,把扫描 上来的模块显示出来。

10 LA_Config		
名 🖺 👑 🤁 🕁 🏟		English -
② ① ご ② ② ② ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	Scanning module Net Local IF 192, 168, 0, 1	Type: LUC-CE module Type: LUC-CE Topace MAC: TC-BA-CC-15-E1-4E Topace Submodules: 4 Topace Submodules: 4 Topace InterFinance(NONE LSIZE(byte) O.Size(byte) JSE 6 121 Submodule Information Type: Submodule ES02HC Fireware: Description: 1 ##AF##1/######
General 3/	USB Scan stop 3	Keset Default ranater

1.3修改模块的IP地址

点击工具栏中的 按钮,点击全局扫描,选中IP地址进行修改,点击修改IP地址。进入分配IP地址的过程,分配是否成功可以在后面的状态列中显示出来。

10 LA_Config				d ×
26 🛱 🖽 🕁 🏟 ? 😤 📾			En	glish 🔻
> LUC-CE(192.168.0.3) Product ing		Type:	LUC-CE	-
	×	MAC:	7C-BA-CC-15-A5-E1	dul
LUC-CE ES02MBA		IP:	192.168.0.3 to	odfiy 🚆
		Submodules:	1	for
	Accurate	Firnware:	V1.01 Jan 29 202414:41:32	nati
	Va Scanning module	InterFirmware	NONE	B
E 2	. Net	1_SIZE(byte)	4 0	te)
	1	-		
	LOCAT IF 192.106.0.200	Submodule 1	niormation	_
	IP Range 192.168.0.3 3 192.168.0.5	Firmware:		-
		Description:		_
	O USB			=
	COM8 (wch. cn USE-SERIAL CH340) ~	Kese	t Default Farameter	
2754X	Coupler Module)			
Satting Static IP	St 100%			
Safe Mode 7	fr (4) Rescan stop			
Entities Aller Safe Node	IP Range 192.168.0.3 192.168.0.5 USB USB COupler Module COURS (web, on USB-SERIAL CH340) ~ Coupler Module St 1006 T Rescan stop	Firmware: Description: Rese	t Default Parameter	

1.4 修改模块的参数

修改ES-02MB参数:点击扫描模块按钮,选择USB,选择对应的usb转TYPEC的串口,点击扫描开始。

10 L/	A_Config									
ð	B	DHCP	€₹	৶	£	?		CAR		
> LUC	-CE(192.16	8.0.2)	0	Prod	luct img					
			•	Bar Sett Ling	■ 1 -CE ES02M	BA Stati Safe	c IP Mode		Dynameic I Enable	Image: 192.168.0.200 IP Range: 192.168.0.20 IP Range: 192.168.0.2 IP COM5 (wch. on USB-SERIAL CH340) 3 (wch. on USB-SERIAL CH340) 0% Scan stop

安如下通信参数设置,关键是要与从站参数设置一致 设置通讯速率为9600bps;设8个数据位,无校验,1个停止位;



具体通讯如下:

设置端口1,	功能码1,	,从站地址1	,寄存器地址0	,功能码06	,输出数据长度2字节。
设置端口1,	功能码2,	从站地址2,	寄存器地址0,	功能码06,	输出数据长度2字节。
设置端口1,	功能码3,	从站地址3,	寄存器地址0,	功能码06,	输出数据长度2字节。
设置端口1,	功能码4,	从站地址4,	寄存器地址0,	功能码06,	输出数据长度2字节。
设置端口1,	功能码5,	从站地址5,	寄存器地址0,	功能码06,	输出数据长度2字节。
设置端口1,	功能码6,	从站地址6,	寄存器地址0,	功能码06,	输出数据长度2字节。
设置端口2,	功能码7,	从站地址1,	寄存器地址1,	功能码03,	输入数据长度8字节。
设置端口2,	功能码8,	从站地址2,	寄存器地址1,	功能码03,	输入数据长度4字节。
设置端口2,	功能码9,	从站地址3,	寄存器地址1,	功能码03,	输入数据长度4字节。
设置端口2,	功能码10	,从站地址4,	,寄存器地址1,	,功能码03,	输入数据长度4字节。
设置端口2,	功能码11,	从站地址5,	寄存器地址1,	功能码03,	输入数据长度4字节。
设置端口2,	功能码12	,从站地址8,	寄存器地址1,	功能码03,	输入数据长度4字节。
设置端口2,	功能码13	,从站地址7,	寄存器地址1,	功能码03,	输入数据长度4字节。

在参数设定区设定模块参数。设置完成之后点击 の以下载模块参数。

															以東参加が広い旧	
								0:ES02	MB(通讯功育	[模块]						
Ξ.	\$	山从	机地址	功能码	寄存器地址	交换字节	}入数据长度)出数据长!	触发方式	轮询时间	超时时间	1.地址	Q.地址	描述		创建新E:
1	端口	1		06 写单个寄存器 ▼	0			1	时间轮↓▼	300	100		12			
£ 2	端口	L 🔽 2		06 写单个寄存器 ▼	0			1	时间轮↓▼	300	100		34			导入Ex
3	端口	I 💌 3		06 写单个寄存器 ▼	0			1	时间轮↓▼	300	100		56			□ 壮木3
4	端口	L 💌 4		06 写单个寄存器 💌	0			1	时间轮↓▼	300	100		7 <mark>8</mark>			
5	端口	5		06 写单个寄存器 ▼	0			1	时间轮↓▼	300	100		910			🗌 控制学
6	端口	. 🕶 6		06 写单个寄存器 💌	0			1	时间轮↓▼	300	100		1112			
7	端口	2 🔽 1		03 读保持寄存器 ▼	1		4		时间轮让一	300	100	18				
8	端口	2 🕶 2		03 读保持寄存器 ▼	1		2		时间轮让一	300	100	912				
9	端口	2 🕶 3		03 读保持寄存器 ▼	1		2		时间轮;一	300	100	1316				
1	0 端口	2 🕶 4		03 读保持寄存器 💌	1		2		时间轮;一	300	100	1720				
1	1 端口	2 🔻 5		03 读保持寄存器 ▼	1		2		时间轮让一	300	100	2124				
1	2 端口	2 🔻 8		03 读保持寄存器 ▼	1		2		时间轮让一	300	100	2528				
	3 端口	2 - 7		03 读保持寄存器 ▼	1		2		时间轮にマ	300	100	2932				

2.ES-02MB原理概述

西门子1200系列 PLC可以通过profinet信连接远程 IO 模块,通过添加LUC-PNB耦合器 和ES-02MB扩展模块,即可通过简易连接进行远程 IO 控制。

◆模块支持2通道 Modbus RTU 之 485 从站通讯。

◆模块支持 TYPC-USB 参数下载。

2.1接线端子定义

端子序号	ES-02MB-485	
	符号	说明
1	TX_1	RS485-A
2	TX_2	RS485-B
3	GND1	接地
4	Y_1	保留
5	Z_1	保留
6	GND1	接地
7	A_2	RS485-A
8	B_2	RS485-B
9	GND2	接地
10	Y_2	保留
11	Z_2	保留
12	GND2	接地

2.2接线图



3.调试环境

-博途 TIA Portal V14 及以上版本

-远程 IO 模块设备描述文件 GSDML-V2.35-LATCOS-LUC_PN-20240118

-LAE-config软件

4.技术实现

4.1硬件连接

1.正确连接1200系列 PLC 与远程 IO 模块电源。

2.将测试对象 PLC 的RJ45接口,通过专用以太网电缆接入到远程 IO 模块的以太网口上。

3.用LAE-config软件,通过type-c接口,扫描下载参数。

4.ES-02MB-485的端口1的A_1连接到从站的A+上, ES-02MB-485的的端口1的B_1连接到从的B-上; ES-02MB-485的端口2的A_1连接到从站的A+上, ES-02MB-485的的端口2的B_1连接到从的B-上。



4.2 示例工程建立

4.2.1 新建工程打开 TIA Portal 软件,选择"创建新项目"并填写项目名称、路径、版本、 作者等相关信息,点击创建即可:

Na Siemens - C:\Users\zhujiawen\Desk	ctop顷目1项目1				_#1
					Totally Integrated Automation PORTAL
启动		创建新项目			
	▲ 打开加去达日	项目名称:	项目	1	
设备与网络 💎	177%月项目	路径:	C:lUsers\zhujiawen\Desktop		
PLC 🚓	● 创建新项目 1	作者: 注释:	zhujiawen		~
编程	● 移植项目			2	
运动控制 & 📩	● 关闭项目		10	2007-023	×
12.A					Û
薬动 () 電気					
可视化 📁	● 欢迎光临				
在线与诊断	● 新手上路				
	and the second sec				
	● 已安装的软件				
	● 帮助				
	④ 用户界面语言				
▶ 项目视图	已打开的项目: C:\Users\zhujiawer	hlDesktopl项目1\项目1			

4.2.2 CPU的添加与连接。

1.点击界面左边的"项目", 出现下级目录, 并双击"添加新设备":

TIA V14	Siemens - C:\Users\zhujiawen\Desktop\项目项	阿日
项	目(P) 编辑(E) 视图(V) 插入(I) 在线(O) 选项	(N)
E	🔁 🖬 保存项目 💄 👗 🤨 🗎 🔁 🗙 🍤 🛨 🕻	2é ±
	项目树 🛛 🗸	
8	设备	
	🖻 🔲 📄	
E.	· 添加新设备	
444	品 设备和网络	
	▶ 🛄 未分组的设备	
	▶ 🙀 公共数据	
	▶ 💼 文档设置	
	▶ 🐻 语言和资源	
	▶ 🔚 在线访问	

2. 弹出"添加新设备" 窗口, 进行"控制器→SIMATIC S7-1200→CPU→CPU 1211C DC/DC/DC→6ES7 211-1AE40-0XB0" 操作,点击确定:

添加新设备		_		×
设备名称:				
PLC_2				
控制器	 ◆ □ 控制器 ◆ □ SIMATIC \$7-1200 ◆ □ CPU ◆ □ CPU ◆ □ CPU 1211C AC/DC/Rly 	^	设备:	
	6ES7 211-1AE31-0XB0 6ES7 211-1AE31-0XB0 6ES7 211-1AE40-0XB0 6ES7 211-1AE40-0XB0 CPU 1211C DC/DC/Rly		订货号:	CPU 1211C DC/DC/DC 6ES7 211-1AE40-0XB0
HMI	CPU 1212C AC/DC/Rly Cm CPU 1212C DC/DC/DC CPU 1212C DC/DC/Rly	≡	版本: 说明:	V4.2
	CPU 1214C AC/DC/Rly Cm CPU 1214C DC/DC/DC Cm CPU 1214C DC/DC/DC Cm CPU 1214C DC/DC/Rly		50 KB 工作存 24VDC 漏型例 个高速计数器 脉冲输出:信	储器:24VDC电源. 板载 DI6 x 原型. DQ4 x 24VDC 和 AI2:板载 3 (可通过数字里信号板扩展)和 4 路 号板扩展板载 I/O: 条试 3 个用于串
PC 系统	CPU 1215C AC/DC/Rly CPU 1215C DC/DC/DC CPU 1215C DC/DC/DC CPU 1215C DC/DC/Rly		行通信的通信 PROFINET接口 信	模块:0.04 ms/1000 条指令: 1.用于编程、HMI 和 PLC 间数据通
	CPU 1217C DC/DC/DC Cm CPU 1217C DC/DC/DC Cm CPU 1212FC DC/DC/DC CPU 1212FC DC/DC/Rly			
9 <u>0</u> 27				
	 ▶ □ CPU 1215FC DC/DC/Rly ▶ □ 非特定的 CPU 1200 	~		
☑ 打开设备视图			2	确定 取消

4.2.3 添加凌科LUC-PN的管理通用站描述文件

1.点击菜单栏的"选项"按钮,选择"管理通用站描述文件(GSD)":

TA Siemens - C:\Users\zhujiawen\Desktop	项目项目	
项目(P) 编辑(E) 视图(V) 插入(I) 在线(O) 🌁 🎦 🔚 保存项目 昌 📈 🗐 🗊 🗙	送项(1)工具(1) 窗口(W) 帮助(H) ■ ¥ 设置(S)	• 🔊 转至离线 🔒? 👖
项目树 🛛	支持包(P)	
	管理通用站描述文件(GSD) (D) 2 启动 Automation License Manager(A)	
	🏪 🛃 显示参考文本(W)	
統 ▼ □ 项目	↓ ① 全局库(G)	۱.

2.然后,选择源路径(准备阶段存放的位置),勾选文件夹,点"安装"即可:

7里通用站描述文件 源路径: C:\Users\zhujiawen\D	esktop\r51c	1\AdditionalFiles	lgsd			
导入路径的内容						
] 文件	版本	语言	状态		信息	
GSDML-V2.31-LATCOS-R51C1-PN	V2.31	英语	已经安装	-		
GSDML-V2.35-LATCOS-LUC_PN-20	V2.35	英语,中文	已经安装	0	LUC-PN]
GSDML-V2.35-LATCOS-MR_PN-20	V2.35	英语,中文	已经安装		MR-PN	
<]		101	删除	2 安装	取消	>

4.2.4添加LUC-PN模块

1.选择中间界面的"网络视图", 在右侧硬件目录找到"LUC-PN"拖拽到左侧网络视图,并设置IP地址:

	设备			■ 拓扑视图	📥 网络视图 🛛 🛐 设备视图	选项
	🖻 🔲 🔿	💦 网络 🔡 连接 HMI连接	🖃 品 关系 📅 號 🖽 🔳 🔍 🛓			
ada					△ 🔐 设备	▼ 目录
	Iuc TetestClAte					luc fill luc
ЦГ.		PLC_1	LUC-PN		▶ PLC_1	☑ 过渡 配置文件 <全部> ▼ 100
Ŭ.	• _ PLC_1 [CPU 1211C DC/DC/DC]	CPU 1211C	LUC-PN DP-NORM		GSD device_1	▼ 🚰 PROFINET IO
	▶ 🔜 未分组的设备		PLC_1		Locia	Drives
	▶ → 公共数据					Cateway
	 (回) 又相反置 (回) 语言和溶液 		PN/IE_1	2		 ✓ 10
	▶ ■ 在线访问					√ Interview Latcos
	▶ 🧊 读卡器/USB 存储器					← 🛄 Remote/IO
						MR0016X-PN
						MR0032X-PN
						MR0808X-PN =
						MR1600X-PN
					~	MR1616X-PN
		< III		> 100%) <u> </u>	MR-PN
		网络接口 [IE1]		3.属性	1 信息 1 2 诊断	▶ 🛅 R51C1-PN
		常规 IO 变量 系统常	鐵 文本			SRX-PN
		常规	日本周期社		^	→ Im Ident Systems ✓ 信印
		以太网地址				3.5.
		 ·	接口连接到			
	✓ 详细视图	10011110-0210	子网: PN/E 1			· · · · · · ·
			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			=
		-				
	名称		IP协议			LUC-PN
			3			77(5日)
			Ⅲ"地址: 192.168.0.2			UQT . LUCTN
			★四端約: 255.255.255.0			版本: (GSDML-V2.35-LATCOS-LUC ▼
			使用路田器			. 说明:
					~	*************************************

4.2.5 添加ES-02MB模块

双击后TIA Portal 软件右上角区域会出现LUC-PN扩展模块的信息。先选中插槽1,再选择功能模块-脉冲再双击ES02MB。



4.2.6 添加ES-02MB的输入输出

1.选中ES02MB插槽11,在子模块中选择输入16个字,输出6个字。

1000	■ 推	111111111111111111111111111111111111111	网络似		设备视图		匹火	
设备	备概览							
1 - <mark>1</mark>	┃ 模块	机架	插槽	1地址	Q 地址		✔ 目录	
	LUC-PN02MB	0	0			^	<搜索>	irit iri
_	 网络接口 	0	0 X1				☑ 试滤	- [m
	ES02MB_1	0	1					
V	1 輸入16字	0	11	6899				•
- I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	1 输出6字	<u> </u>	1.7	-	0475			
		0	2					
		0	3					
		0	4			=		
		0	5			_		
		0	6					
		0	7					
		0	8					=
		0	9					

2. I/O地址介绍。

选中常规中的I/O地址,图中显示了输入地址的起始地址:68,结束地址99,表示输入地 址从I68.0~I99.7;输出地址的起始地址:64,结束地址75;表示输出地址从Q64.0~Q75.7。这 个地址为模块默认地址,我们这里不做修改。

		1				
7	Image: A start and a start	▼ ES02MB_1	0	1		
	~	输入16字	0	11	6899	
-	~	输出6字	0	12		6475
			0	2		

- 5. 打开调试助手软件modbus salve
 - 5.1 端口1设置

选择合适的串口,设置通讯速率为9600bps;设8个数据位,无校验,1个停止位;

Connection		OK
Serial Port	~	
Serial Settings		Cance
USB Serial Port (CC	OM10) ~	
9600 Baud 🗸 🗸	Mode RTU ASCII	
8 Data bits 🛛 🗸	Flow Control	
None Parity \sim		oggle
1 Stop Bit 🛛 🗸	[ms] HTS disable del	ау
TCP/IP Server		
P Address		Port
192.168.0.49	~	502
Any Address	IPv4	
1. 11.215	O ID C	

分别设置端口1上的从站地址,寄存器地址数量和位置与config软件一致,类如选择功能码03,从站地址 1,寄存器地址0,寄存器数量1.

File Edit Connection Setup Display View	Window Help
D 🚅 🖬 🙈 🗂 🖃 📥 💡 😡	
Mbslave1	Mbs/ave2 □ □ ⊠ [0] = 3; F = 03
Alias 00000 ^	ID = 2: F = 03
D Mbslave4 D 4: F = 03	Image: Constraint of the second sec
Alias 00000 0 444	Slave ID 1 0K Alias 00000 1 Function 03 Holding Register (44) 2 Cancel 666 666 Addess: 0 3 2 -
	(0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

WWW.LATCOS.CN

5.2 端口2设置

选择合适的串口,设置通讯速率为9600bps;设8个数据位,无校验,1个停止位;

Connection		OK
Serial Port	~	
		Cancel
Serial Settings		
XR21B1411 USB U/	ART (COM4) V	
9600 Baud 🗸 🗸 🗸	Mode BTU O ASCIL	
8 Data bits 🛛 🗸	Flow Control	
None Parity 🗸 🗸 🗸		S Toggle
1 Stop Bit 🛛 🗸	[1] [ms] RTS disable	delay
TCP/IP Server		
IP Address		Port
192.168.0.49		502
🗹 Any Address	IPv4	
1	018.0	

分别设置端口2上的从站地址,寄存器地址数量和位置与config软件一致,类如选择功能码03,从站地址

1, 寄存器地址1, 寄存器数量4.

TAL INIOUNDS SIGNE - INIDSIGNE I		
File Edit Connection Setup Display View	Window Help	
	N N	f. I
Mbslave1	Mbslave3	Mbslave4
ID = 1' F = 03	$ID = 2^{\circ} F = 03$	ID = 3: E = 03
10 - 1.1 - 03		10 - 5.1 - 65
Alias 00000 ^	Alias 00000	Alias 00000 ^
0	0	0
	1 5	
2 2	2 6	2 8
3 3		3
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Slave Definition	X
Mbslave5	Slave ID:	OK
ID = 4: E = 03	Currentian 03 Holding Register (4x) 2	Mbslave7
ID = 5:1		Cancel
	Address:	ID - 7. F - 03
Alias 00000	Quantity: 4 3	
0	View	00000 Alias
1 0	Rows	0
1	● 10 ○ 20 ○ 50 ○ 100 ○ Fit to Quantity	13 1
2 10 2		14
3	Hide Alias Columns PLC Addresses (Base 1)	
	Error Simulation	
	Skip response Insert CRC/LRC er	
	[Not when using TU	
	Heturn exception 0	b, Buoy

6.监控表

IW68-IW98表示主站读从站的数据,QW64-QW748表示主站写入从站的数据。









无锡凌科自动化技术有限公司 www.latcos.cn 公司电话: **0510-85888030** 公司地址: **江苏省无锡市惠山区清研路 3 号华清创智园 7 号楼 701 室**