www.latcos.cn

专业分布式10服务商





ES-02MB-485与汇川AM401的连接 应用

关键词: ETHERNET/IP, AM401-1608TP, LEA-CONFIG, ES-02MB



修订记录

	는		
2023-12-21 创建和	本文档。		
编制:刘小锋		审核:	
	2023年12月21日		2023年12月21

	=
	স
н	~

ES-02MB-485与汇川AM401的连接	1
1. 原理概述	
1.1接线端子定义	
1.2接线图	5
1.3 用LAE-CONFIG进行参数定义	6
1.4 过程数据定义	
2. 调试环境	8
3. 技术实现	8
3.1硬件连接	
3.2 示例工程建立	
3.2.1 创建工程	
3.2.2 导入EDS文件 (eds)	10
3.2.3 添加EtherNT/IP主站	10
3.2.4 ETHERNET_A网络IP配置	
3.2.5 扫描ES-02mb设备	
3.2.6 统一数据长度	12
3.2.7 设置数据集	
3.2.8 用LEA-CONFIG软件进行启动参数设置	13
3.3 程序下载	15

1. 原理概述

汇川 AM401PLC 可以通过 ETHERNETT通信连接远程 IO 模块,通过在INOPROSHOP软件 中导入远程 IO 模块的设备描述文件,通过扫描LUC-EPB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设备通讯。

◆模块支持TYPC-USB参数下载。

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	

1.1接线端子定义

1.2接线图



变频器、仪表等 从站设备

CH2-RS485-A	495 A	
CH2-RS485-B	480-A	受频器、仪表等
CH2-GND	485-B	从站设备
0112 0112	GND	

485-A

485-B

GND

1.3 用LAE-CONFIG进行参数定义

参数名称					
中文	格式	│	说明		
COM波特率	枚举	2400,4800,9600,19200,38400,57600,1 15200	波特率		
COM通信参数	枚举	 8Date, None Parity, 1Stop 8Date, Even Parity, 1Stop 8Date, Odd Parity, 1Stop 8Date, Exen Parity, 2Stop 8Date, None Parity, 2Stop 	数据位,奇偶校验,停止位		
COM帧间隔时 间	十进 制	0-100 默认数值:0	帧间隔时间		
COM终端电阻	枚举	禁用 启用 默认数值:禁用	终端电阻		
COM通讯状态	枚举	通讯停止 通讯继续 默认数值:通讯停止	通讯状态		
端口	枚举	端口1 端口2	通道选择		
从机地址	十进 制	0~255	从机地址选择;		
功能码	枚举	01读线圈 02读离散量 03读寄存器 04读输入寄存器 05写单个线圈 06写单个寄存器 15写多个线圈 16写多个保持寄存器 自由协议	功能码		
轮询时间	十进 制	100~3000 默认数值: 300	轮询时间		
超过时间	十进 制	100~3000 默认数值: 100	超过时间		
状态字使能	勾选	勾选后激活通讯状态字	激活后可以看到通讯状态字,最小单位为 字。 1个功能码占用2个bit:00空闲,01忙,11 超时。 不激活没有状态字。		

上秋天天天天子,无锡凌科自动化技术有限公司

控制字使能	勾选	勾选后激活通讯状态字	激活后控制字使能后通讯,最小单位为
			字。
			1个功能码占用1个bit: 0关闭, 1打开。
			不激活默认直接通讯

1.4 过程数据定义

	输入口均	也址分配
	配置槽位报文占的寄存器的总字节数m (最小单位为字)	输入寄存器、离散输入、保持寄存器每个占2个byte 线圈占1个bit
02MB	1: 1~8个配置槽位报文占1个字 (2byte) 2: 1~16个配置槽位报文占2个字 (4byte) 3: 1~24个配置槽位报文占3个字 (6byte) 3: 1~36个配置槽位报文占4个字 (8byte) *勾洗激活后启用	状态字使能:通信的状态:00空闲,01忙,10超时 每个槽位占2个bit *勾选激活后启用

	输出口地址分配						
	配置槽位报文寄存器的总字节数m (最小单位为字)	保持寄存器每个占2个byte 线圈占1个bit					
02MB	1: 1~16个配置槽位报文占1个字 (2byte) 2: 1~32个配置槽位报文占2个字 (4byte) 3: 1~36个配置槽位报文占3个字 (6byte)	控制字使能:控制每个功能码的通断:0未使能,1使 能 每个槽位占1个bit * <mark>勾选激活后启用</mark>					
	*勾选激活后启用						

2. 调试环境

- 汇川 INOPROSHOP 及以上版本
- 远程 IO 模块设备描述文件 LUC_EPv103.eds
- 3. 技术实现
 - 3.1 硬件连接
 - 1. 正确连接汇川 AM401 系列 PLC 与远程 IO 模块电源。
- 2. 将测试对象ETHERNET 接口, 通过网线插入到远程 IO 模块的 X12 口, 后将PLC的数据线连接 电脑的usb端。
 - 3.将电脑的USB接口,通过USB线缆接入到ES-02MB-485远程 IO 模块的TYPC接口上。



3.2 示例工程建立

3.2.1 创建工程

新建工程打开 inoproshopl 软件,选择"标准工程",并填写项目名称、路径等相关信息,点击

"确认"即可。



3.2.2 plc设备的添加与连接

双击界面左边的"device", 出现下级目录, 点击通用设置里面的"扫描网络", 双击"gateway"找到到对 应的plc后, 选中后确认。

- 4 X	Device X	
● 没有论结 ● 没有论结 ● 没有论结 ● 公司代理 ● 公司代理 ■ 副 RC逻辑 ■ @ Application ● 御 厚管理器 ■ RC_PRG (PRG) ■ 资 任务程度 ■ 第 RC_PRG ■ 资 任务程度 ■ 第 RC_PRG ■ 資源使用素 ● Strifetoin General Avis Pool ■ HGH_SPEED_IO (高速)の規矩) ■ HGH_SPEED_IO (高速)の規矩)	通信设置 扫描月始 / 同关 • 设备 • 应用 3 合けり依頼 支持支約 支持夫 ● 点 Gateway:1 4 P.C.cB/E ● 点 Gateway:1 4 用-Priotit ● 点 Gateway:1 4 日志 系统设置 升級 日本 近4 日本 新設会 日本 新設会 日本 日志 二 新設会 日本 日本 日本<	
	清楚-0个描录 <u>6</u> 确定	- REA
	描述	工程 対象 位置

3.2.2 导入EDS文件 (eds)

点击菜单栏的"网络组态"按钮,选择"导入EDS文件 (eds)":LUC_EPv103.eds,点击打开即可。

		0 d	分和	布式IO产品相关文件 > EIP_ED	DS文件 → LUC	~	ひ 在 LUC 中語	紀疾	,
■ ② Application ● 库管理器 ■ PIC PRG (PRG)		Ϋ́ם		~		d bat	10 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	835	-
= (20) 任务配置 ■ Stantask				LUC_EPv100.eds		00	79年12、日月月 2022/3/3 10:00		更望 EDS 文件
- □ 资源使用表 - ≥ SoftMotion General Axis Pool				LUC_EPv101.eds		00	2022/5/10 11:34 2022/5/26 17:55	5	EDS 文件 EDS 文件
MODBUS_TCP (ModbusTCP本地从站)					3				
	¢								
			~	<			FD coh/h in		
			14-6	(N): LUC_EPv103.eds			4 打开(O	eds)	取消

3.2.3 添加EtherNT/IP主站

选择中间界面的"PLC网口红色框位置", 在右侧通信目录找到"EtherNT/IP主站"选中EtherNT/IP主站前面的框。

·设备 → 4 ×	Device	Hardware Configuration 🗙				-	输入/输出模块列表 ▼ 4 ×
🖷 🎲 eip-04dma 📃	LocalBus	· 二 周新 (前) 原料 (前) 松松 (前) 新除	包密明 (合依复) @ 数大	: 🔍 蠅小 80 • %			◎ 10 種块
= Device (AM401-CPU1608TP/TH)		PI JCOND					□·2 数字模块
Q 设备诊断		Modbus 主站	■Modbus 从站	自由协议			- GL 10_3200END
- 34 网络组态		JCAND JCAND	and the second				GL 10_1600END
DetherCAT机架		CANopen ±95	□CAN1ink 主站	CAN1ink 从站			GL 10_00 16ETP
CPUILTR		Settlernet	CORRECTION II AN	CHAILERS TAL			
- 副I PLC 逻辑		JEtherCAT	Name and the second second	Classic Tid			GL20_1600END
Application		□EtherCAT 主站					GL20_0016ETP
■ 库管理器		JE 2 rNet/IP					◎-❷ 模拟模块
PLC_PRG (PRG)		Etherset/IP ± m	EtherNet/IP从站				GL10_4AD
- WE STATICAT							GL20_4AD
B ETHERCAT ETHECAT Tark							GL20_40A
H C MainTask							国 GL10_4PT
a) PLC PRG							GL 10_BTC
							GL 10_4TC
> SoftMotion General Axis Pool							La Friday
HIGH_SPEED_10 (高速10模块)							
MODBUS_TCP (MedbusTCP本地从站)							
ETHERCAT (EtherCAT Master SoftMotion)							
	c .						
	THE LOCKER, C	ORA, ON AR					
	PROF OF THEFT	• O 0 个结	ま ま 、 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	I × ¥			
	描述				工程	対象	位置
							1.0
< >>	•						
0 POUs 送设备							
🚰 組态设备信息输出							

3.2.4 ETHERNET_A网络IP配置

双击击选中ETHERNET_A(ETHERNET)然后左击选择"通用",选择③处的图标,在跳出的选项框中选择eth0,修改其下方的网络参数,保证电脑与设备同一网段,最后点击确认。

, Device (AM401-CPU1608TP/TN)	通用 (2)	Interface	lo	3	
2 设备诊断	状态	IP地址		127 . 0 . 0 . 1	
■ 淡 网络组态	Ethernet Device I/O映射	网络适配器			\times
	Ethernet Device IEC7	接口			
Application	(2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2)	名称 1。	描述	127.0.0.1	
1 库管理器	信息	th0		192. 168. 0. 205 4	
PLC_PRG (PRG)		ethi		0. 0. 0. 0	
🖃 🧱 任务配置					
EIPMasterIOTask_A		IP地址		192.168.0.205	
EtherNetIPMaster_A.IOCycle		子网撞码		255 . 255 . 255 . 0	
EIPMasterServiceTask_A		默认Gater	va <mark>v</mark> 网关	0.0.0	
EtherNetIPMaster_A.ServiceCy		MAC 地址		70:CA:4E:01:E8:1B	6
AinTask					确认 取消
SoftMotion General Axis Pool					
HIGH SPEED IO (高速IO模块)					
Ethernet_A (Ethernet)					
E File EtherNetIPMaster A (EtherNet/IP Scanner)					

3.2.5 扫描ES-02mb设备

单击选中ETHERNET MASTER_A(ETHERNET/IP SCANNER)然后右击选择扫描设备,选中扫描到的设备下方的





3.2.6 统一数据长度

电脑与模块网线互联,打开LA_Config软件,版本日期为2023.12.06及以后的。点击扫描模块,设置扫描的ip地址,点击"开始",然后点击"×",模块扫出来后,选中LUC-EP模块,查看i/o的数据长度,I长度为24byte,o长度为40byte。打开inoproshop,双击"LUC-EP(LUC-EP)",再点击连接,设置连接I/O的数据长度(与LA_Config软件扫出来的长度要一致)。



1. 不勾选制字使能和不勾选状态字使能:配置槽位报文占的寄存器的总字节数m (最小单位为字)

- 2. 勾选控制字使能和勾选状态字使能: 配置槽位报文占的寄存器的总字节数m (最小单位为字)
 - 1~16个配置槽位报文占1个字 (2byte)
 - 1~32个配置槽位报文占2个字(4byte)
 - 1~36个配置槽位报文占3个字(6byte)

												<u>•</u>	1	复参数默认值	
_						0:ES0	exe (通讯功	能模块)							
Gethergl	满口 从机地址	上 功能码	寄存器地址	交换字节	}入数据长!	汕数据长!	触发方式	轮询时间	超时时间	儿地址	Q.地址	描述	±.	é	建新Excel
discontractory	1 端口1 1	03 读保持寄存器	0		2		时间轮上	500	300	.4					
	2 端口1 👤 1	16 写多个寄存器	2			2	时间轮;▼	500	300	读	写数据	多时适当增	加轮询时	آ ا	导入Excel
11-2-										最	大轮询	时间500		0	状态字使能
		通过主站Pl	C设置		均用行	入制制 合	上1/六.	0土(赤斜	1.4596					0	控制字使能
					江中山运	门宿江		0不过能	,「文肥				加进厂 均4	制和基本权力。	一个字
				4	业大田	へ通られ	52位・(の感得	014+ 1	10#Zpt			约20/口江市	MH1AR HS	13
				-	Ward	1 18147	3414. (NIN;	UTIL, I	I OKEHU					
	总计槽数 2	输入数据总长度 6	(byte)输出数据	总长度 6	0	byte) [{	《态字地址	(2BIT/Slot)	1(46	 拉制字 	地址(1BIT/Slot)	Q(46)	字节交换	

*勾选激活后启用

3.2.7 设置数据集

在inoproshop中设置EP的连接参数。点击"连接",设置输出数据集"output

assembly"(O_>T)与输入数据集"input assembly"(T_>0)。



3.2.8 用LEA-CONFIG软件进行启动参数设置

设置完毕后选中ES-02mb模块,点击下载,直到界面提示下载成功,下载成功后模块必须要断电重启。

	02	▲ 扫描极数 ● 网络 本地IP 192.108.0.249 IP地址范围 192.108 ● USB ● © OUSB (vch. cn USE-SEE	 ○ ○ 192,16 RIAL CH340) √ 3 円始 	× 8.0,42 08 停止	1112544 523				模块类型: ////////////////////////////////////	ES02MB 00-00-00-00-00 0 0 0 0 0 0 V1 01 Apr 8 202417 NONE 0 Size(byte) C_1 0 0 ES02MBA 遵讯功能倾於	简体中文 修改 14-21 Size(byte)
基本设置 通讯配置 通讯监控 监控表	jjin jjin 1 jjin 2 jjin 3 jjin	11世址 功能码 寄存器 03 读保持寄存器 ▼ 0 10 写多个寄存器 ▼ 8 03 读保持寄存器 ▼ 20	地址 女操字节 込数場代	(山政調任) (山政調任) (山政調任) 20 町间転 0 町间転 0 町間転 1	xt \$£\here \$00 300 200 300 200 300 200 300 200 300 200 300 200	间 I.地址 116 1724	Q.地址	描)	<u>*</u>		创建新Excel 导入Excel] 状态字使能] 控制字使能
1,1,2 1,1,2 1,1 1,1 1,1 1,1 1,1 1,1 1,1	[总计槽数 3	输入数据总长度 24 ((byte) 输出数据总长度 4	0 (byte) (1722 0 + 1722 0 + 1722 172 17	「状态字地址(2BIT/S	lot)	控制字地址	(lBIT/Slot)		□ 字节交换 X12 8 4 M PE	

3.2.9 I/O映射设置

通用	查找		过滤 显示所有			- 给10通	道添加F	B 转到实	2例 连续IO地址
左 按	变量	映射	通道	地址	类型	默认值	单位	描述	
E120	8 - X		Input Assembly_Param29	%IB32	BYTE				
户参数	H **		Input Assembly_Param30	%IB33	BYTE				
	€- %		Input Assembly_Param31	%IB34	BYTE				
herNet/IP I/O映射	8 %		Input Assembly_Param32	%IB35	BYTE				
herNet/IP IEC又物	÷- 🍫		Input Assembly_Param33	%IB36	BYTE				
interin recyast	€ ¥ø		Input Assembly_Param34	%IB37	BYTE				
态	8- X		Input Assembly_Param35	%IB38	BYTE				
-	∺ *∳		Input Assembly_Param36	%IB39	BYTE				
息	8 - M		Input Assembly_Param37	%IB40	BYTE				
	H Mg		Input Assembly Param38	%IB41	BYTE				激活槽位报文的状态字后,
			Output Assembly_Param0	%QB1	BYTE				根据槽位数量,在槽位报文寄存器后面,会生
	⊞ * ø		Output Assembly_Param1	%QB2	BYTE				相应的状态字。
	😑 - * ø		Output Assembly_Param2	%QB3	BYTE				
	⊞- * ø		Output Assembly_Param3	%QB4	BYTE				
	😟 - 🍢		Output Assembly Param4	%QB5	BYTE				
					复位所有	映射变里	一直更	新変量:	使能2(一直在总线循环任务中)

通用	查找	过滤 显示所有	过滤 显示所有				FB 转到实例	连续IO地址	
5 按	变量	映射	通道	地址	类型	默认值	单位	描述	
±12	iii - ™≱		Output Assembly_Param10	%QB11	BYTE				
户参数			Output Assembly_Param11	%QB12	BYTE				
	1		Output Assembly_Param12	%QB13	BYTE				
herNet/IP I/O映射	⊞ * ≱		Output Assembly_Param13	%QB14	BYTE				
therNet/IP IEC对象	10 - *		Output Assembly_Param14	%QB15	BYTE				
1			Output Assembly_Param15	%QB16	BYTE				
态	10 - *		Output Assembly_Param16	%QB17	BYTE				
	B- * ≱		Output Assembly_Param17	%QB18	BYTE				
記	⊕- * ∳		Output Assembly_Param18	%QB19	BYTE				
			Output Assembly_Param19	%QB20	BYTE				
	÷ *		Output Assembly_Param20	%QB21	BYTE				
			Output Assembly_Param21	%QB22	BYTE			勾选控制的	更能后.
	æ- * ∳		Output Assembly_Param22	%QB23	BYTE			会在槽位打	B文寄存器的后面,生成相应的控制字
	⊞_*∲		Output Assembly Param23	%OB24	BYTE				
					复位所有	印度财富的	一百日	· 留空禄	体影っ(古大台紀(街口(広名市)

3.3 程序下载

点击在线-登录到,单机:"是"完整下载,然后点击运行。









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**

公司网址: www.latcos.cn