LC1200 Modbus RTU测试

一、 测试目的

测试1200PLC做主站与其它从站做Modbus RTU通讯测试其功能及稳定性

二、测试条件

控制器: LC1200、AC802、AC403 软件: CODESYS、InoProShop

三、 测试方法

1、LC1200做主站AC802、AC403做从站Modbus TCP通讯测试(LC1200目前在 Modbus RTU中只能做主站)

a. 使用RS485、RS232通讯线连接主从站,RS48多从站时(手牵手连接), RS232只能点对点连接

b.CODESYS添加Modbus_COM设备--Modbus_Master_COM_Port主站--

Modbus_Slave_COM_Port从站(AC802)、Modbus_Slave_COM_Port1从站(AC403)

b. InoProShop添加Modbus从站

c.配置从站地址(1-256),添加测试通道及保持寄存器与输入寄存器变量,并 与程序变量关联观察主站-从站对应地址变量是否正常通讯,具体操作见测试记录 硬件网络配置:



四、测试记录

1、通讯线连接后CODESYS中建立测试工程添加Modbus_COM设备--Modbus
_Master_COM_Port主站--Modbus_Slave_COM_Port从站、Modbus_Slave_COM_Port1
从站



2、设置主站串口配置参数: COM口 (LC1200配有一个RS232两个RS485通讯接口, COM口从下至上分别为COM2: RS232;COM3:RS485 (1);COM4:RS485 (2)) 波特率, 校验位, 停止位

备	- ₽ X	MainTask 👔 Device	2	SoftMotion General Axis Pool	2 Default Loc	alBus
Ether NeT IP Ether NeT IP Device (Lingchen-SM TK-AR Device (Lingchen-SM TK-AR	M Cortex-Linux)	PCI-BusIEC汉掾 通用 SerialPort参数 状态 信息		 山口配置	4 000 EVEN 8 1	× ×

3、主站传输模式选择RTU



4、从站配置相应的从站地址(1-247),从站之间地址不能相同



5、每个从站通道中都添加相应测试通道,选择读、写线圈或保持寄存器进行测试, 读、写寄存器偏移地址与控制器对应地址表见附录

	us_Master_COM_Port	Modbus通道		× Modbu
会論 ・ キ × ・ Modbus TCP ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	us_Master_COM_Port 团 通用 Modbus从站通道 2 Modbus从站通道 2 ModbusGenericSerialSlave[Di晚身 ModbusGenericSerialSlaveEC对复 状态 信息	Aodby Modbus通道 通過 名称 方问类型 建释 保存容器 化mm 保存 化mm 保存 化mm 化mm 化mm 化mm 化mm 化mm 化mm 化m	nel 1 Holding Registers (近数代码 3) Cols (近数代码 1) Decrete Inputs (近数代码 3) Input Registers (近数代码 3) Single Register (近数代码 4) Single Register (近数代码 6) Hultiple Cols (近数代码 15) Hultiple Cols (近数代码 15) Hultiple Registers (近数代码 23) 最后值	× Hodbu
Modbus_Slave_COM_Port (Modbus Slave_COM_Port_1 (Modbus Slave_COM_Port_1 (Modbus Slave_COM_Port_1 (Modbus Slave_COM_Port_1 (Modbus Slave_COM_Port_1 Avis Pool 1		構築处理 保持 写寄存器 编移 0x000 长度 1	最后値 〜 00 	▶ (済(C)
< >>		上移	گا ت 3	添加通道…

注意:不同测试通道的地址不能有交叉,否则容易发生地址偏移混乱

6、InoProShop中建立工程在网络组态中添加Modbus从站,注意COM0为RS232,

COM1为RS485



7、从站中配置相应站号(1-247),波特率、校验位、停止位、传输模式(RTU)



8、从站程序添加相应地址变量登录下载,主站登录在从站通道中给保持寄存器赋 值,从站相应地址变量值发生同样变化

Modbus TCP		音找		过滤器 息示的	新有		
= 😳 🕤 Device [连接的] (Lingchen-SM TK-ARM Cortex-Linux)				ALLOW LEDGE			
□ III PLC逻辑	us从站通道	变量	映射	通道	地址	类型	当前值
三〇 Application [运行]		⊜-*•		Channel 2	%IB0	ARRAY [00] OF BYTE	Only subelements up
■ 庫管理器	ous从站初始化	8-*		Channel 2[0]	%IB0	BYTE	1
PLC_PRG (PRG)		- **		Bit0	%IX0.0	BOOL	TRUE
🖹 🧱 任务配置	ousGenericSerialSlaveI/O映射	⊨-*≱		Channel 1	%QW0	ARRAY [04] OF WORD	Only subelements up
🖹 🚱 🏂 MainTask	ousGenericSerialSlaveECマオ色	8-**		Channel 1[0]	%QW0	WORD	12
DIC_PRG	bas o cherica cha ana ana ang g gg	8-**		Channel 1[1]	%QW1	WORD	13
COM (Modbus COM)		B- * >		Channel 1[2]	%QW2	WORD	14
😑 😏 🚮 Modbus_Master_COM_Port (Modbus Master, COM Port		8-**		Channel 1[3]	%QW3	WORD	15
- 🚱 🚮 Modbus_Slave_COM_Port (Modbus Slave, COM Po		B- * ø		Channel 1[4]	%QW4	WORD	16
G 🕅 Modbus_Slave_COM_Port_1 (Modbus Slave, COM		主站中	给从站测试	通道赋值,	观察从站	占相应映射地址值自	与变化

출 · 구 X	Device SoftMotion Gen	neral Axis Pool	C_PRG 🗙 🐌 Ha	ardware Configuration	HIGH_SP	EED_IO
Modbus-AC403	Device Application PLC_PRG					
Products AC 4/3 Extension (Intersection Content of Con	表达式 i0 i1 i2 i3 i4 b1	送型 INT INT INT INT INT BOOL	值 12 13 14 15 16 TRUE	准备值	地址 %MW0 %MW1 %MW2 %MW3 %MW4 %QB0	2
	1 RETURN	主站测试通道	^{道赋} 值后从站	相应地址变量化	直发生变化	

注意:

1、在ModbusRTU测试过程中在AC802上使用EtherCAT添加LC1100A扩展IO模块时, 主站赋到从站AC802的值在绑定映射IO时不能在程序中直接给变量指定AT地址,否则IO中 绑定值不生效,可在IO中不绑定变量直接更改相应的映射地址完成ModbusRTU通讯给IO 模块赋值



五、 测试结果

1、LC1200做主站AC802、AC403做从站进行ModbusRTU测试可正常通讯对相应 寄存器进行读、写操作

PLC产品线 肖梦臣

凌臣科技技术实验室

附录:

Modbus通信设置配置

配置项		功能					
名称	通道命名的字符串						
	读线圈状态(功能码01)						
	读输入状态(功能码02)						
	读保持寄存器(功能码03)						
方取米刑	读输入寄存器(功能码04)						
仔奴尖至	写单个线圈(功能码05)						
	写单个寄存器(功能码06)						
	写多个线圈(功能码15)						
	写多个寄存器(功能码16)						
	循环执行:周期触发的请求	循环时间:设置时间再次执行					
触发器	电平触发:编程进行改变时触发	触发变量(SM):设置触发SM元件,触发成功后,自动复位 该元件					
重发次数	本次发生通信故障未获得从站返回	帧,则按重发次数进行重新发送。					
注释	可以对数据进行描述的简短文本区	域					
读寄存器							
起始地址	读取的寄存器开始位置						
长度	读取的寄存器个数						
供出品的理	保持最后的值:使数据保持最后一	次的有效值					
坩 厌 处 垤	设置为0:使所有值归零						

"长度"参数的有效范围取决于以下功能码:

功能码	类型访问	寄存器数
01	读线圈状态	1~2000
02	读输入状态	1~2000
03	读保持寄存器	1~125
04	读输入寄存器	1~125
05	写单个线圈	1
06	写单个寄存器	1
<mark>15</mark>	写多个线圈	1~1968
16	写多个寄存器	1~123

4.4.9 Modbus变量编址

线圈: 位变量,只有两种状态0和1。本PLC中包含Q区及SM区等变量。

变量名称	命令码	起始地址	线圈数量	说明
QW0-QW511	0X01,0x05,0x0f	0	8192	通用标准Modbus协议都可以访问
SM0-SM7999	0x31,0x35,0x3f	0	8000	与汇川HMI的专用协议,使用不同的功能码

寄存器: 16位(字)变量,本PLC中包含M区及SD区等变量

变量名称	命令码	起始地址	寄存器数量	说明		
MW0-MW65535	0x03,0x06,0x10	0	65536	通用标准Modbus协议都可以访问		
SD0-SD7999	0x33,0x36,0x40	0	8000	与汇川HMI的专用协议,使用不同的功能码		

说明:

汇川HMI的专用协议使用不同功能码:在访问SM时,使用0x31,0x35,0x3f(在访问位变量的命令的基础上加 了0x30);在访问SD时,使用0x33,0x36,0x40(在访问寄存器变量的命令的基础上加了0x30)。

AM600软元件有Q区,I区,M区这三种,均可以按位,按字节,按字和按双字进行访问,如:%QX、%QB、%QW、%QD,转换如下:

QB0= (QX0.0~QX0.7)

QW0= (QB0~QB1) = ((QX0.0~QX0.7) + (QX1.0~QX1.7))

QD0= (QW0-QW1) = (QB0-QB3) = ((QX0.0-QX0.7) + (QX1.0-QX1.7) + (QX2.0-QX2.7) + (QX3.0-QX3.7))

寄存器地址索引规则

按bit寻址	按Byte寻址	按Word寻址	按Dword寻址	按bit寻址	按Byte寻 址	按Word寻 址	按Dword寻 址
QX0.0				MX0.0		MWO	MD0
QX0.1				MX0.1	- MB0		
QX0.2	1	BO QWO QI	2W0 QD0	MX0.2			
QX0.3	0.00			MX0.3			
QX0.4	- QRO			MX0.4			
QX0.5				MX0.5			
QX0.6			MX0.6	1			
QX0.7	1			MX0.7		5	
QX1.0	QB1]		MX1.0	MB1	1	