欧姆龙 PLC 组态森特奈 EtherCAT 总线模块使用教程



一、安装 ESI 文件

天津市森特奈电子有限公司生产的符合 EtherCAT 协议的现场总线 I/0 模块根据 防护等级不同,分为如下两大类,具体型号如下:







EL 系列

**CM** 系列

1、打开欧姆龙编程软件"Sysmac Studio",新建一个工程,选好 PLC 参数(本 例中,选用了欧姆龙 NX1P2 PLC),点击"创建"。

三 工程属性	
工程名称	新建工程
作者	lzh_n
注释	
类型	标准工程
11 选择设	备
类型	控制器     ▼
设备	NX1P2 🗸 - 9024DT 🗸
版本	1.16
	创建(C)

2、双击左侧"配置和设置"栏下的"EtherCAT"选项







3、右键"主设备"---点击"显示 ESI 库"



4、在弹出的界面中,点击"该文件夹"

🔝 ESI/	- F	-		×
-				
+	Omron E3X-ECT			
+	Omron EJIN-HFUC-ECI			
<u>+</u>	Omron FH-xxxx-xx			
<u>+</u>	Omron FQ-MS12x-x-EC1			
<u>+</u>	Omron FZM1-XXX-EC1			
L	Omron GRIT-ECT_verz_0			
<u> </u>				
<u> </u>				
<u> </u>				
<u> </u>	Omron GX-Encoder			
<u> </u>	Omron GX-IO-LINK			
<u> </u>				
<u> </u>	Omron GX-JC06-H			
<u> </u>				
	Omron R88D-ISN01H-ECT			
	Omron R00D 1SN02H-ECT			
	Omron R88D-ISN02L-ECT			
±				
	Omron P22D 1SN04L-ECT			
	Omron P99D 1SN10E ECT			
	Omron R88D-1SN10H-ECT			
	Omron R88D-1SN15E-ECT			
	Omron R88D-1SN15H-ECT			
	Omron R88D-1SN20F-ECT			
	Omron R88D-1SN20H-ECT			
	Omron R88D-1SN30F-ECT			
				Ľ
需要Wir 文件添加 重启该	ndows管 主员权限。能添加/删除ESI文作 以删除。放文件夹具有Windows管理员 次件后,更改将被应用。 关闭	牛。退出 敌限。	 l该软件,	然后将

5、在打开的文件夹中,将森特奈提供的 EtherCAT 模块的 ESI 文件拷贝到该文件夹中即可。注:对于 IP20 模块,三种型号(CMCT-IM32-0001、CMCT-0M32-0001、CMCT-IOM16-0001)使用同一个 ESI 文件。



1、在右侧工具箱下方"全部供应商"一栏,选中"Tianjin Sentinel Electronics Co.,Ltd.",下方将显示森特奈所有的 EtherCAT 模块型号。



2、根据实际模块的连接顺序,依次将右侧栏中的对应型号拖拽至中间界面的 "主设备"下(也可以双击对应型号的模块),本例中连接了一个 ELCL-IM16-0001(16 路输入, IP67)和 CMCT-IOM16-0001(16 路输入, 16 路输出, IP20)

🔚 EtherCAT	×		
节点地址 网络	各设置	1	
	王设备 主设备	项目名称	值
1	ELCT-IM16 Rev:0x00000001	设备名称 机型	E002 CMCT-IOM16
2	E002 CMCT-IOM16 Rev:0x00000001	- 产品名称 版本	CMCT-IOM16 EtherCAT Slave 0x00000001
		PDO通信周期 共占地址	PDO通信周期1 (2000us)
		□□□□□□□ 有效/无效设置	Z 有效    ▼
		単山号	0x00000000 0x7010:01 Digital IO Outputs/ 0x7010:02 Digital IO Outputs/
			0x7010:03 Digital IO Outputs/ 💟
		一设备名称 ————————————————————————————————————	

3、除了上述直接拖拽的组态方法外,还可以进行在线自动检测,方法如下: A:点击菜单"控制器"----"在线",转至在线后,右键点击"主设备",选择 "与物理网络配置比较和合并"。

🞆 EtherCAT 🗙 🛹 I/O 映射	
节点地址 网络设置	I I
王设备主法	剪切(T)
	复制(C)
	粘贴(P)
	删除(D)
	 撤销(U)
	重做(R)
	全部折叠
	导出从设备设置(X)
	与物理网络配置比较和合并
	取得从设备串口号(N)

B:在弹出的对话框中,点击"应用物理网络配置(A)",点击"应用"并"关闭"。



📓 同物理网络	配置的比较和合规	并				
「 点地址ISysn	nac Studio上的网	网络设置	节点地址I物理网	络配置		
		诸 没备		主设备		
4		E001 ELCT-IM16 Rev:0x00000	4	ELCT-IM16 Rev:	0000000x	
6	- HORNEY	E002	6	CMCT-IOM16 R	ev:0x00000	
			🄝 实际网络配置	<b></b> 拉用结果	×	
			Sysmac Stu	dio上的网络配置与实际网络配置	諸相同。	
				米江		
				大团		
🐻 EtherCAT	× ♪ I/O 映射					
节点地址 网络	设 <mark>置</mark>		I			
		え 資 备				
4	<u>2</u>	E001	11	设备名称	主设备	
6	L	E002	/1	- 小空 产品名称	土 (立) 主 ((立) 主 ((立) = 1)) = ((i) = 1) = (	
0	_	CMCT-IOM16 Rev:0x0000	0001	从设备数量	2	
				PDO通信周期1 PDO通信周期2	2000	微秒 微秒
				参考时钟	有	04412
				电缆总长度	1000	米
				战障弱化操TF反重 从设备启动等待时间	成時早期中心衆1F 30	秒
				PDO通信超时检测次数	2	次
				版本检测方法	设置值 < = 实际设备 不论 <del>本</del>	
				DC同步修正	禁用从设备监控选项	
				_ 设备名称		
				设置主设备名称。		

4、如果采用拖拽方式组态,则在每个模块前方都有默认分配一个节点地址,该 例中,第一个模块节点地址是"1",第二个节点地址是"2"。(如果采用自动扫 描的话,则模块前方显示的节点地址为模块现在实际的节点地址)如果要更改 节点地址,可以选中该模块,在右侧"项目名称"中找到"节点地址",然后更 改"值"为新的节点地址,回车即可。



5、下面要把节点地址写入设备中,操作如下:点击菜单"控制器"---"在 线",转在线后,右键"主设备"---"写入从设备节点地址"



6、此时显示的"当前值"即模块之前的节点地址,此时我们双击"设置值", 修改为之前的设置(1、2),修改完正确的模块节点地址后,点击"写入"然后 "关闭"即可。写入完成后,模块应该断电重启,此时写入的地址才会生效。

🔜 从设备节点地址写入中	—		$\times$
当前值1设置值1物理网络配置		-	
6 2 - CMC1-IOM16 Rev:0x00000001			
为从设备设置节点地址。 为从设备设置节点地址。	_		
当除0外的任意值被设置到能够从硬件设置节点地址的从设备时,该设置有优先级。对于其它情况,设置的地址被应用。		写入	取消
	LI 🖘 🔪	<b>-</b>	~
■ 从设备节点地址写入中 X ▲ 从设备节点地址写入中 X	亚与人	Ŧ	X
节点地址被写入到从设备。	节点地	<b>址完成</b>	_
カア性操作结果生效。原理要用水手动接通从设备电源。 接通从设备电源 接通从设备电	源使设	置生效	0
	477		
「「「「「」」「「」」「「」」「「」」「「」」「「」」「」」「」」「」」「」」	ED]		

7、在"在线"状态下,选择菜单"控制器"----"传送中"----"传送到控制器(T)…"并下载至 PLC。此时森特奈 EtherCAT 模块就组态完成。



8、下面要进行模块 I/0 地址的分配。双击左侧菜单"I/0 映射"可以查看森特 奈 EtherCAT 模块的 I/0 点分配。

文件(F) 编辑(E) 视图(V) 插入(I) 工	猩(P) 控制器(C) 模拟(S) 工具(T) 帮助(H)		_	
S ち C 前 前 上 K	- 「 人 🍇 応 扇 🏦 🛱 🖳 🕅 🤻	<b>6</b> 3 🔉 🔥	6 <mark>8</mark>	🕨 🍋 🗘 🖫 🕼
多视图浏览器 🚽 🗸	語 EtherCAT 🛛 🥔 I/O 映射 🗙			
		说明	R/W	数据类型
	▼ <u></u> EtherCAT网络配置			
▼ 配置和设置	节点1   ▼   ELCT-IM16			
▼ ₩ EtherCAT	Bytes_Input_3001_01		R	ARRAY[015] OF BOOL
∟ □ 节点1 : ELCT-IM16 (E001)	节点2   ▼  CMCT-IOM16			
∟ □ 节点2 : CMCT-IOM16 (E002)	Digital IO Outputs_BYTE0_OUT_70*	10_01	W	ARRAY[07] OF BOOL
▶ IS CPU/扩展机架	Digital IO Outputs_BYTE1_OUT_70*	10_02	W	ARRAY[07] OF BOOL
	Digital IO Outputs_ReserveBYTE2_7	7010_03	W	ARRAY[07] OF BOOL
	Digital IO Outputs_ReserveBYTE3_7	7010_04	W	ARRAY[07] OF BOOL
	Digital IO Inputs_BYTE0_IN_6001_0	)1	R	ARRAY[07] OF BOOL
▶☆ 运动控制设置	Digital IO Inputs_BYTE1_IN_6001_0	)2	R	ARRAY[07] OF BOOL
er Cam数据设置	Digital IO Inputs_ReserveBYTE2_60	01_03	R	ARRAY[07] OF BOOL
▶ 事件设置	Digital IO Inputs_ReserveBYTE3_60	01_04	R	ARRAY[07] OF BOOL
▶ 任务设置				
■ 図数据跟踪设置	Built-in I ▼ 内置I/O设置			
▼ 编程	Input Bit 00	Input I	3 R	BOOL
	Input Bit 01	Input I	3 R	BOOL
	Input Bit 02	Input I	B R	BOOL
	Input Bit 03	Input I	R	BOOL
	Input Bit 04	Input	R	BOOL
Le Section0	Input Bit 05	Input	R	BOOL
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□				

9、本例中,对于第一个 16 路输入模块,我们设置 "Bytes\_input\_3001\_01" 变 量名为 "X1"回车,此时 16 个输入点即被分配了对应的变量名 X[0]---- X[15]。

EtherCAT	🚽 💉 I/O 映射 🗙				
位置		说明	R/W	数据类型	
	▼ StherCAT网络配置				
节点1	▼ ELCT-IM16				
	▼ Bytes_Input_3001_01		R	ARRAY[015] OF BOOL	X1 🔻
	[0]		R	BOOL	
	[1]		R	BOOL	
	[2]		R	BOOL	
	[3]		R	BOOL	
	[4]		R	BOOL	
	[5]		R	BOOL	
	[6]		R	BOOL	
	[7]		R	BOOL	
	[8]		R	BOOL	
	[9]		R	BOOL	
	[10]		R	BOOL	
	[11]		R	BOOL	
	[12]		R	BOOL	
	[13]		R	BOOL	
	[14]		R	BOOL	
	[15]		R	BOOL	
节点2	CMCT-IOM16				



EtherCAT 🚽 I/O 映射 🗙						
位置		说明	R/W	数据类型		
	▼ 🖣 EtherCAT网络配置					
节点1	▼ ELCT-IM16					
	▼ Bytes_Input_3001_01		R	ARRAY[015] OF BOOL	X1	
	[0]		R	BOOL	X1[0]	
	[1]		R	BOOL	X1[1]	
	[2]		R	BOOL	X1[2]	
	[3]		R	BOOL	X1[3]	
	[4]		R	BOOL	X1[4]	
	[5]		R	BOOL	X1[5]	
	[6]		R	BOOL	X1[6]	
	[7]		R	BOOL	X1[7]	
	[8]		R	BOOL	X1[8]	
	[9]		R	BOOL	X1[9]	
	[10]		R	BOOL	X1[10]	
	[11]		R	BOOL	X1[11]	
	[12]		R	BOOL	X1[12]	
	[13]		R	BOOL	X1[13]	
	[14]		R	BOOL	X1[14]	
	[15]		R	BOOL	X1[15]	
节点2	▼ CMCT-IOM16					

10、对于第二个16路输入16路输出模块,其中:

"Digital IO Outputs\_ReserveBYTE2\_7010\_03",

"Digital IO Outputs\_ReserveBYTE3\_7010\_04"、

"Digital IO inputs\_ReserveBYTE2\_6001\_03",

"Digital IO inputs\_ReserveBYTE3\_6001\_04"、

这四个是无效的。

其余四个为有效的输入输出位,我们将地址设置如下图所示:输出第一个字节为 Y1,第二个字节为 Y2,输入第一个字节为 X2,第二个字节为 X3,相应的,各个 I0点也被分配了相应的变量名。

EtherCAT	herCAT of UV 映射 ×							
位置		说明	R/W	数据类型	变量			
	▼ <u></u> EtherCAT网络配置							
节点1	▼ ELCT-IM16							
	Bytes_Input_3001_01		R	ARRAY[015] OF BOOL	X1			
- 无效位	CMCT-IOM16							
	Digital IO Outputs_BYTE0_OUT_7010_01		W	ARRAY[07] OF BOOL	Y1			
	Digital IO Outputs_BYTE1_OUT_7010_02		W	ARRAY[07] OF BOOL	Y2			
	Digital IO Outputs_ReserveBYTE2_7010_03		W	ARRAY[07] OF BOOL				
工法位	Digital IO Outputs_ReserveBYTE3_7010_04		W	ARRAY[07] OF BOOL				
儿刘卫	Digital IO Inputs_BYTE0_IN_6001_01		R	ARRAY[07] OF BOOL	Х2			
	Digital IO Inputs_BYTE1_IN_6001_02		R	ARRAY[07] OF BOOL	Х3			
	Digital IO Inputs_ReserveBYTE2_6001_03		R	ARRAY[07] OF BOOL				
	Digital IO Inputs_ReserveBYTE3_6001_04		R	ARRAY[07] OF BOOL				
	▼ <u>↓</u> CPU/扩展机架							
Built-in I	▼ 内置I/O设置							
	Input Bit 00	Input B	R	BOOL				
	Input Bit 01	Input B	R	BOOL				
	Input Bit 02	Input B	R	BOOL				
	Input Bit 03	Input B	R	BOOL				
	Input Bit 04	Input B	R	BOOL				
	Input Bit 05	Input B	R	BOOL				



EtherCAT	- 💣 I/O 映射 🗙				
位置		说明	R/W	数据类型	
节点2	CMCT-IOM16				
	Digital IO Outputs_BYTE0_OUT_7010_01		W	ARRAY[07] OF BOOL	Y1
	[0]		W	BOOL	Y1[0]
	[1]		W	BOOL	Y1[1]
	[2]		W	BOOL	Y1[2]
	[3]		W	BOOL	Y1[3]
	[4]		W	BOOL	Y1[4]
	[5]		W	BOOL	Y1[5]
	[6]		W	BOOL	Y1[6]
	[7]		W	BOOL	Y1[7]
	▼ Digital IO Outputs_BYTE1_OUT_7010_02		W	ARRAY[07] OF BOOL	Y2
	[0]		W	BOOL	Y2[0]
	[1]		W	BOOL	Y2[1]
	[2]		W	BOOL	Y2[2]
	[3]		W	BOOL	Y2[3]
	[4]		W	BOOL	Y2[4]
	[5]		W	BOOL	Y2[5]
	[6]		W	BOOL	Y2[6]
	[7]		W	BOOL	Y2[7]
	Digital IO Outputs_ReserveBYTE2_7010_03		W	ARRAY[07] OF BOOL	

11、至此,即可使用森特奈的 EtherCAT 模块进行编程了。