ドクティン 一番川戦後一 控制产品

禾川Q系列 EtherNet/IP 使用说明

Product Function Instruction

✓ 部门: 培训与资料开发部

浙江禾川科技股份有限公司

产品	DAC	产品	HCQ1-1300-D2	保密等级	● 公开	○ 内部分享 ○ 保密
类型	PAC	型 号	(v3.30)	文档编号		
修订	沈静	作者	明亮	发布日期	2021/9/10)
本	文档使用硬件	设备和软伯	牛工具			
•	禾川 HCQ1	-1300-D2	(v3.30)2 台			
•	Q 系列上位	编程软件	CODESYS V3.5			
•	交换机1台					
适	用版本					
•	HCQ1(3.30	以上版本				
文	档更新和发布	伏态:				
	发布日期		版本	更新内容		发布状态
2	2021年6月17	1日	V1.0 禾	5川 Q 系列 EtherNet/IP 值	使用介绍	已发布
	赤吉明・					
 开			测计生体术 石司能风柱		田你对未立挫右人	人的亲国武建议,亦迎华送邮件
联系作	間が又相内谷 者: 400@hcfa	邮 <i>匹</i> 1」」。	则成可检查,但可能们作	月兰左右,	未忍刈平又相有一	·八 时息见 或建议,从 应 及达唧什
浙	江禾川科技股份	份有限公司	3	杭州研	发中心	
电	话: 0570-711	7888		技术支持	持热线: 400 126 9	069
地	址:浙江省龙河	游县工业[园阜财路9号	技术支	持邮箱: 400@hcf	a.cn
圳	址:杭州市余	抗区五常	街道文─西路 1001 号 D	幢 4 楼		



目 录

1.	软硬	件版z		1
	1.1	硬件		1
	1.2	软件		1
2.	Ethe	erNet/	IP 协议介绍	1
3.	设备	r连接及	及使用	2
	3.1	设备	连接	2
	3.2	新建.	工程	2
	3.3	通讯	设置	4
	3.4	Ethe	rNet/IP 主站功能(Q1 作主站)	5
	3.4.1	1	EtherNet/IP 设备 IP 设置	5
	3.4.2	2	添加 EtherNet/IP 从站	5
	3.4.3	3	EtherNet 通用设置	7
	3.4.4	4	EtherNet/IP 从站设置	8
	3.4.5	5	连接设置	9
	3.4.6	6	设置用户参数	۱2
	3.4.7	7	在程序中 IO 变量映射	٤3
	3.4.8	8	Q1作EtherNet/IP主站例程	4
	3.5	Ethe	rNet/IP 从站功能(Q1 作从站)	6ء
	3.5.1	1	EtherNet/IP 从站工程	16
	3.5.2	2	设置从站 IP 地址	۲.
	3.5.3	3	添加输入输出模块	18
	3.5.4	4	Q1作EtherNet/IP从站例程	20
附表	录1: 抗	苗述文	件安装	21
附表	큕 2: 또	力能块	介绍	<u>)</u> 4

1. 软硬件版本

1.1 硬件

上位控制器: 2 台禾川 HCQ1-1300-D2 版本: v3.30 (查看当前使用 Q1 版本可参考 3.3 通讯设置步骤)

交换机: TP-LINK 型号: TL-SG1008D

1.2 软件

PLC 编程软件: CODESYS 版本: V3.5 SP14

描述文件: HCQ1 Pack - Ver0.0.0.6 - (3.30.00.05 .package

描述文件下载地址: http://class.hcfa.cn/course/view.php?id=66

2. EtherNet/IP 协议介绍

EtherNet/IP 是由罗克韦尔自动化公司开发的工业以太网通讯协定,由 ODVA(ODVA)管理,可应用在程序控制及其他自动化的 应用中,是通用工业协定(CIP)中的一部分。EtherNet/IP 全称是 EtherNet/Industrial Protocol (以太网/工业协议)。

EtherNet/IP 协议的技术特点:

1) 标准化: EtherNet/IP 建立在标准的 TCP/UDP 协议之上,完全符合标准的 IEEE802.3U 标准,所有符合该标准的

以太网节点设备均可加入此网络。

2) 实时性: EtherNet/IP 数据传输分为隐式报文通讯(Implicit Messaging)和显式报文通讯(ExplicitMessaging)。隐式通讯用 于传输实时性数据,采用周期循环方式;显式通讯用于传输非实时性数据(如配置信息等),采用请求-应答的方式。

3) 通讯效率高: EtherNet/IP 采用生产者/ 消费者技术,允许网络上的节点同时存取同一个源的数据。在生产/ 消费模式中,对 每个数据均分配一个唯一的标识,每个数据源将数据一次性的发送到网络上,其他节点选择性的读取这些数据,从而极大的提高系统 的通信效率。

4) EtherNet/IP 设备应用广泛: EtherNet/IP 通讯设备包括简单的 I/O 设备、传感器(扫码枪/相机)、执行器以及复杂的控制设备(机器人/PLC/焊机等)。

EtherNet/IP 支持下列功能:

- 时分消息交换(用于 I/O 控制);
- 人机界面;
- 设备组态和编程;
- 设备和网络诊断;

• 与嵌入在设备中的 SNMP(简单网络设备管理协议)和网页兼容;

对以上功能的支持、提供了互操作性和互替换性决定了 EtherNet/IP 是一种基于以太网的、面向工业自动化的开放性的网络标准。

3. 设备连接及使用

3.1 设备连接

本次实验使用的是 HCQ1-1300-D2 控制器,请按照下图拓扑结构连接测试平台。



3.2 新建工程

双击打开软件 CODESYS V3.5 SP14,点击【新建工程】。





管 新建工程	ł				×
分类(C):	程	模板(T): 包含 Applicatio	标准工程	工程 HMI	全工程
包含一个词	设备,一个应用,一个PLC_PR	G程序的工程			
名称 <mark>(N)</mark> :	ModbusRTU测试程序				
位置 <mark>(</mark> L):	C:\work\程序				~
				确定	取消

选择【标准工程】,用户可在此处修改文件名称和设置文件存储地址,完成后点击【确定】。

在弹出窗口【设备】栏中下拉选择编程平台为【HCQ1-1300-D】,设置编程语言为【结构化文本(ST)】,点击【确定】,工程新建 完成(这一步需要保证 PC 已安装 Q1 描述文件,描述文件的安装方法见(<u>附录 1</u>)。

标准工程	Ŧ		×
	即将创建一 - 一个如下所 - 使用下面打 - 调用 PLC_P	个新的标准项目,该向导将在此项目中创建以下对象: i述的可编程设备 旨定语言的程序 PLC_PRG RG的循环任务 - 引用当前安装的最新版本的标准库,	
	设备 <mark>(</mark> D):	HCQ1-1300-D (Zhejiang Hechuan Technology)	~
	PLC_PRG在:	结构化文本(ST)	~
		确定	取消



3.3 通讯设置

Q1 的 Port1 默认 IP 地址为 **192.168.188.100**, Port2 的默认 IP 地址为 **192.168.88.100**, 本次实验与上位机连接的 Port1 口,需 打开以太网设置,点击【属性】→【Internet 协议版本 4(TCP/IPv4)】→ 修改上位机 IP 地址,使其与 Q1 Port1 的 IP 地址在同一网段 (此处设置的 IP 地址不可与 Q1 Port 口的 IP 地址完全一致),最后点击【确定】。

📱 以太网 2 状态	🚇 以太网 2 属性	Internet 协议版本 4 (TCP/IPv4) 属性 X
常规	网络 共享	常规
连接 F网络访问权限 IPv6 连接: 无网络访问权限 IPv6 连接: 无网络访问权限 媒体状态: 已启用 持续时间: 00:03:54 速度: 100.0 Mbps	连接时使用:	如果网络支持此功能,则可以获取自动指派的 IP 设置。否则,你需要从网络系统管理员处获得适当的 IP 设置。 ● 自动获得 IP 地址(O) ④ 使用下面的 IP 地址(S): IP 地址(I): 3 192.168.188.88 子网掩码(U):
活动	Cost as it Cotern Internet 协议版本 4 (TCP/IPv4) Microsoft RJabaBaSB会运器协议 Internet 协议版本 6 (TCP/IPv6) <	武认网关(D): 自动获得 DNS 服务器地址(B) ④使用下面的 DNS 服务器地址(E): 普洗 DNS 服务器地址(D):
数据包: 303 0 ●属性(P) ●禁用(D) 诊断(G)	安装(N)< 卸载(U) 属性(R) 描述 ////////////////////////////////////	■辺 UNS 服装器(A): ・・・
关闭(C)	5 · 确定 取消	

回到软件内,双击左侧树形菜单【Device】,在弹出页面中点击【通讯设置】,点击左上角【扫描网络】,选择扫描出来的 HCQ1-1300-D,下拉可查看当前 Q1 的版本,最后点击【确定】,建立通讯。

设备 ▼ 무 📿	Device X 3		
■ ModbusTCP制试程序 1 ■ Device (HCO1-1300-D)	通讯设置	扫描网络 网关 ▼ 设备 ▼	
日 副 PLC 逻辑	应用		
m 库管理器	备份与还原		I I
— <u>]</u> PLC_PRG (PRG) —) 经务配置	文件	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	**
MainTask	日志	选择控制器的网络路径:	<u>^</u>
LocalDevice	PLC设置	Gateway-2	3.5.14.10 个 扫描网络
🔤 🚡 SoftMotion General Axis Pool	PLC指令	HCQ1-1300D-Scanner [0301.D064]	目标供应育: 闪烁(W) Zhejiang Hechuan
	用户和组		Technology
	访问权限		目标类型: 4102
	Symbol Rights		
	任务配置		HCQ1-1300D-3.30.00.02 目り从 4
	状态		通道数: 4
	信息		序列号: 00049E04E1C3
			V
			5 确定(0) 取消(C)

KCFa.

3.4 EtherNet/IP 主站功能(Q1 作主站)

通讯开始时,打开连接的一端称为发起设备,也叫扫描器(Scanner),为通常意义的 EtherNet/IP 主站。被打开的一端称为目标 设备,也叫适配器(Adapter),也就是通常意义上的 EtherNet/IP 从站。

3.4.1 EtherNet/IP 设备 IP 设置

EtherNet/IP 支持的拓扑结构有总线型结构、星型结构、混合结构和环形结构。对于星型结构,所有的节点都连接在网络集线器 上,网络材料价格低廉,搭接容易,市面上可以找到很多合适的设备,且增减节点和维修都很方便,是目前经常采用的网络结构。在 星型结构中,同一个 EtherNet/IP 网络中的所有设备 IP 地址都需要设置在同一个网段,且保证所有设备的 IP 地址不重复。

3.4.2 添加 EtherNet/IP 从站

1) 打开 CODESYS,新建项目,导入 eds 从站设备描述文件

首先在 CODESYS 通过设备库添加 EtherNet/IP 从站设备描述文件(eds 文件),点击【菜单栏】→【工具】→【设备库】,点击 【安装】,找到 eds 文件所在位置,进行安装。

EtherNetIP.project* - CODESYS				
文件编辑 视图 工程 编译 在	线调试 工具 窗口 帮助			
🛅 🚅 📕 🎒 🗠 🖂 🖁 🛍 🗙	🔥 🕼 🛃 🗇 包管理器	B- C		
,	作 1 库			
	× 设备存储库			
EtherNetIP	▼ 1 🛃 可视化类型库			
	2 📕 在可证库			
⊨ 圓 PLC 逻辑	_選 设备存储库			×
🖹 🔘 Application				
1 年管理器	位置(L): System Repository		~	编辑位置(E)
PLC_PRG (PRG)	(C:\ProgramData\C	ODESYS\Devices)		
🖹 🌃 任务配置				
🖻 😻 MainTask	主壮的迅冬带进 60。			
PLC_PRG	女表的反审抽处Ⅳ;	<u>ш</u> – – – – – – – – – – – – – – – – – – –		⇒壮(1)
LocalDevice	全义搜索的字付串		<全部供应商> 🛛 🗸	女表(1)…
	名称	供应商版本描	述	卸載(U)
	■ í 杂项			見出(6)
	■ <mark>■</mark> HMI设备			
	B M PIC			
	The SoftMation Noth			
	L UNSA			
				详细信息(D)
-				
				关闭



2)在设备树中,右键【Device】,添加设备,选择现场总线->【EtherNetIP】->【以太网适配器】下的【EtherNet】,点击【添加 设备】。



3) 右键设备树中的 EtherNet,单击添加设备,选择现场总线→【EtherNetIP】→【EtherNetIP 扫描器】下的【EtherNet/IP Scanner】,在加入 EtherNet/IP 设备后的任务配置下,系统自动生成了 EIPMaster.IOTask 和 EIPMaster.ServiceTask 两个任务,用于更新 EtherNet/IP 的循环通讯数据和服务数据。EIPMaster.IOTask 任务优先级默认为 0,用户可根据实际情况进行调整,比如工程中另外有 EtherCAT 任务,其优先级必须指定为 0(最高),那么 EIPMaster.IOTask 的优先级可以修改为 1。

名称: EtherNet_IP_Scanne 动作: ④ 附加设备(A) 〇 插)	r_1 \设备(I) ○ 拔出设	:备(P) 〇 貝	ē新设备(U)				
全文搜索的字符串		供应商:	<全部供应商>				
名称	供应	面		版	泍	描述	^
🖃 📶 现场总线							
😑 👄 EthernetIP							
🖨 👄 EthernetIP	白描器						
EtherNe	et/IP Scanner 3S	Smart Soft	ware Solutions Gr	nbH 3.	5.14.10	EtherNet/IF	,
🗉 👄 EthernetIP2	本地适配器						
± ∎ Modbus							¥
<						>	
☑ 按类别分组 🔲 显示所	所有版本(仅限专家)	🗌 显示过	期版本				
名称: EtherNet/IP	Scanner			~			
供应商: 3S - Smart	t Software Solutions Gr	nbH					
组: EthernetIP扫描	146						
版本 : 3.5.14.10						2	
11111111111111111111111111111111111111							
₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩	Scanner			~			
将被选设备作为最后一个 Ethernet	Scanner 一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一			~	_		
茶菜菜、↓ 新述: EtherNet/IP 将被选设备作为最后一个 Ethernet ① (在此窗口打开时, 您	Scanner 	 译另一个目;	标节点.)	~			

控制产品

KCFa

4) 右键设备树中【EtherNet/IP Scanner】,添加设备,选择【EtherNetIP Adapter】,也可通过 EtherCAT 扫描功能来添加,在 添加从站 eds 文件之后,可登录 PLC,选择设备树【EtherNet_IP_Scanner】,右键选择【扫描设备】功能,扫描当前网络下的 EtherNet/IP 设备,再通过【拷贝所有扫描设备】功能添加从站



3.4.3 EtherNet 通用设置

1)在设备树中双击【Device】,扫描设备并成功连接,登录到 PLC,修改【LAN2IP】为【192.168.88.101】,重启 PLC 后 IP 修改

生效。

Ethanatile.Scanner project* - CODESVS								×
- Eureneup-scanner.project - CODESTS							5	-
又件 编辑 倪澍 工程 编译 住我 调试	工具 窗口 卷则		-					7
□ ➡ ■ ➡ □ □ × ■ ■ × ₩ % ∅	🎍 🍋 비 🧐 케 케 케 🎼 🕮 - 🗅	. 📖 🗟 👌 🕨 🕷 🛛	(고 61 63 *3 상					
· 권 ↔ ↔ ↔ ↔ ↔ ↔ ↔ ↔ ↔ ↔ ↔ ↔ ↔ ↔ ↔ ↔ ↔ ↔	PLC_PRG 💮 Ethernet	EtherNetIP_Adapter	S LocalDevice :	🗙 📆 Device 📑 EtherNet J	P_Scanner			•
EthenetIP-Scanner								
🖹 😏 👔 Device [连接的] (HCQ1-1300-D)	LocalDevic的合法						与人参数	1
□ 副 PLC 逻辑	状态	参数	类型	当前值	准备值	值		
😑 🔘 Application [运行]		🖙 🗀 SysConfig						
會理器	信息	Lan 1IpAddr	STRING	'192.168.188.100'		'192.168.188.100'		
PLC_PRG (PRG)		Lan 1GatewayAddr	STRING	'192.168.188.1'		'192, 168, 188, 1'	互入参数	
日 🌃 任务配置		Lan2IpAddr	STRING	'192.168.88.101'		'192.168.88.100'		
ENIPScannerIOTask		Lan2GatewayAddr	STRING	192.158.88.1		'192.168.88.1'		
EtherNet_IP_Scanner.IOCyc		🐵 📴 InputFilterConfig						
ENIPScannerServiceTask		🖲 📴 InputIntConfig						
Ethernet_IP_scanner.servic		OutputModeConfig						
- ManTask								
SoftMation General Axis Pool								
B G III Ethernet (Ethernet)								
G fil EtherNet IP Scanner (EtherNet/IP Sc								
G T EtherNetIP_Adapter (EtherNetIP		<						>



2)在设备树中双击【EtherNet】,进入通用选项卡,单击 Network interface 右侧的【…】,选择【eth1 选项】,单击【确认】。

EthenetIP-Scanner.project* - CODESYS		
文件 编辑 视图 工程 编译 在线 调试	工具 窗口 帮助	
🛅 🚅 🖬 😂 🗠 🖘 🐘 🛍 🗙 🐴 🖏 🐴	🍐 📗 🧌 🦄 🦄 🖳 🛅 😚	圏 韓韓→■都同時時時の ● 関 目 型
·	PLC_PRG Ethernet	X BetherNetIP_Adapter
- D Ethenet/P-Scanner		
三 1 Device [连接的] (HCQ1-1300-D)	通用	接口: eth1
⇒ 副 PLC 逻辑	状态	TPH(h) 192 . 168 . 88 . 101
Application		
■ 库管理器	Ethernet Device I/0映射	
PLC_PRG (PRG)	Ethernet Device IEC Objects	stry Gatewaykay
■ 国際 11分間(五 目一部) ENIDScannar10Tack		□通戰操作系統戰置
EtherNet IP Scanner.IOCvde	信息	网络法配器
ENIPScannerServiceTask		Parameteria Parameteri Parameteria Parameteria Parameteri Parameteria Paramete
EtherNet_IP_Scanner.ServiceCy		报日:
😑 🍪 MainTask		
PLC_PRG		*** 192 168 188 100
LocalDevice		ath1 192 168 88 101
SoftMotion General Axis Pool		
 Ethernet (Ethernet) Ethernet ID Seamer (Ethernlich (D Seamer)) 		
EtherNetIP_Adapter (EtherNetIP Adapter		TP#01-0-
Contra Co		
		Tryger 200.200.200.00
		SALI(OSCEWSQUICK 102 100 00 1
		NRC (1911) 00.04.07.04.51.04
		頭认取消

3.4.4 EtherNet/IP 从站设置

在设备树中双击【EtherNet_Adapter】,进入通用选项卡,修改 IP 地址与 Adapter 的 IP 地址相对应。

EthenetIP-Scanner.project* - CODESYS			
文件编辑 视图 工程编译 在线调试	工具 窗口 帮助		
🍈 🖆 🔛 🎒 い 🖂 🖄 🛍 🖄 🗶 🎽	실 왜 왜 책 臨 铀+ 습	🛗 👒 💖 🕞 💼 🤻 📮 🕾 👘 🏘 🖓 🕈	· 悪 = 🏷
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	PLC_PRG 🔂 Ethernet	👔 EtherNetIP_Adapter 🗙 🚡 LocalDevice	Device EtherNet_IP_Scanner
■ Of EthenetIP-Scanner ■ Of Device (HCQ1-1300-D) ■ 日 PLC 逻辑	通用	地址设置 IP地址: 192 . 168 . 88 . 100	
□ ② Application 简 库管理器 □ ■ PLC_PRG (PRG)	组件	中乙雄物	EtherNet/IP
■ 鋼 任务配置 ■ 鈔 ENIPScannerIOTask 团 EtherNet_IP_Scanner.IOCycle	用户参数 EtherNet/IP I/O映射	 3 wei⊥ 建控选项 ● 兼容性检查 ● 严格的身份检查 	
유-왕 ENIPScannerServiceTask - ④ EtherNet_IP_Scanner.ServiceCy 유-왕 MainTask	EtherNet/IP IEC Objects 状态	 ✓ 检查设备类型 ✓ 检查供应商代码 1285 	
	信息	 ✓ 检查产品代码 120 ✓ 检查主要修订 1 位查次要修订 (恢复默认值 	



3.4.5 连接设置

1) EtherNet/IP 从站 eds 描述文件均包含一个默认的连接路径,添加 EtherNet/IP 网络组态后,后台连接界面会加载该默认的连接路径,如下所示。

	连接名称	RPI(ms)	O->T 大小(byte) T->O 大小(t	ovte)	Proxy (Config size (byte)	Target Config size (byte)	道
	1. Exclusive Owner	10	2	0	,,,			2	20
I/O映射									
P IEC Objects									
	۲)
	添加连接	刪涂	车接 纠	辑连接					
	配置数据								
	Raw data values							默认	
			Unit	***************************************		8.4	2001 At 20		
	参数 III- Exclusive Owner	15	u onic	数据夹尘 敢	J.	取入	默认 帶貨	0 319 #	
	参数 = Exclusive Owner = Target Config da	15	u onic	数据夹型 取	л	或人	默认 帮助	9 719 #	

也可通过"添加连接"选择设置 eds 文件中默认预定义的其他连接路径。如下图所示。

新建连接					
)通用连接(自由配置)预定义连接(EDS文作 Choose a connection —) ‡)				
连接名称	O->T 大小(byte)	T->O 大小(byte)	Proxy Config	size (byte)	Target Config s
Rack Connection	1	0			
< 通用参数	20.04.20 64.20 65				>
	20 04 2C 64 2C 65	DDT	()	10	1
188及英型 传输类型	专有所有者	超時	ins) i倍增	4 ~]
扫描到目标(输出)		从目标	示到扫描 (输入)-		
O>T 大小(Bytes) 配置 #1(Bytes) 配置 #2大小(Bytes)	1 0 0] т->	•0 大小(字节)	0	
连接类型	点对点		<u>鉄型</u>	组播	\sim
固定/变量	固定	固定	[][][]	固定	
转换格式	32 Bit 运行/空闲	Tran	isfer Format	纯数据	

KCFa

在上图中单击"编辑连接",可进入连接设置界面,一般情况下,默认路径除了 RPI(通讯周期)需要根据具体应用做修改以外, 其他参数均直接使用默认值。

2) 通用参数

① 连接路径: 该参数规定了一帧字节流的格式和连接实例。例如连接路径: 20 04 2C C6 2C 68。

- 20: Logical Segment、ClassID、8bit logical address
- 04:表示 Assembly Object (04H)
- 2C: Logical Segment、Connection Point、8bit logical address
- C6: Assembly Object 的实例的 ID-C6H
- 2C: Logical Segment、Connection Point、8bit logical address
- 68: Assembly Object 的实例的 ID-68H
- 注意: 连接路径因厂家而异,请根据具体的从站手册来配置。
- RPI (ms): Requested Packet Interval 的简称,以 ms 为单位的通讯传输间隔周期,各个节点的 RPI 可

单独设置,互不影响。

- 注意: 主站 RPI 周期必须为任务周期的整数倍。
- ⊕ 传输类型 (Transport Type)
- ⊕ 专有所有者(Exclusive Owner)
- 可同时设定"从发起设备到目标设备的数据发送"和"从目标设备到发起设备的数据接收"。
- (H) 冗余所有者 (Redundant Owner)
- 允许多个发起设备对同一个目标设备建立相对独立的、相同的连接。
- 田 只输入 (Input Only)

此连接只能设定"从目标设备到发起设备的数据接收"。

ℍ 只监听 (Listen Only)

应用此连接类型监听组播数据,而不提供配置或调度信息的 EtherNet/IP 设备。



扫描到目标

① 传输字节大小

O->T Size(Bytes):从生产(扫描器)到消费(目标设备)传输的数据量,以 byte 为单位,这个传输数据量最大为 500byte 。

T->O Size(Bytes):从消费(目标设备)到生产(扫描器)传输的数据量,以 byte 为单位,这个传输数据量最大为 500byte。

⊕ 触发类型 (Trigger Type)

循环的(Cyclic):定期触发数据传输。

状态改变(Change-Of-State): 检测到应用对象状态发生改变时传输数据。

应用程序(Application Object):应用对象触发时传输数据。

⊕ 模式 (Connection Type)

组播(Multicast):多台扫描器同时接收一台目标设备的数据。

点对点(Point-to-Point):扫描器以一对一方式接收目标设备的数据。

在"连接"页面单击"添加连接",打开连接设置界面,选择"通用连接",建议使用默认的连接配置(可根据需要自定义一个连接,但需要使用者有一定的 CIP 协议基础)。

1894 Ga 🕫 Ga 🗍 🕅 🕅 🦄	1 📾 121 - 11 122 193 193	-9	新建连接					
EtherNet_IP_Scanner	PLC_PRG 🔂 Ethernet	t ()	 通用连接(自由配置) 预定义连接(EDS文件 Choose a connection 	:)				
通用	连接名称	RP	连接名称	O->T 大小(byte)	T->O 大小(byte	Proxy Config size (byte)	Target Config s	
连接	···· 1. Exclusive Owner	10	Rack Connection	1	0			
组件	1							
田白無約								
therivet/1P 1/0映药								
EtherNet/IP IEC Objects			<				>	
状态	汤加油菜	-	通用参数					
信息	A DECEMPTOR		Connection Path	20 04 2C 64 2C 65				
	HLESION		触发类型	循环的 ~		RPI(ms) 10 🖨	a la	
	DOM HOLD VOLUES			to also 200 also also		1 (1) (M)		
	参数		低職类型	专有所有省	1	的引台增 4 ~		
	● Kaw data values		低職类型 扫描到目标(輸出)	专有所有者		2017日増 目标到扫描(輸入)		
	参数	ta	(特新共型) 扫描到目标(輸出) の、スエート(2010)	5月所有音				
	◆数 ●- Exclusive Owner ●- Target Config dat	ta neter	(報告報) (報告) (報告) (報告) (報告) (報告) (報告) (報告)	5 何所有者 1	, , ,	縮可能増 目标到扫描(輸入) 「>0大小(字节) □		
	参数 ● Exclusive Owner ● Target Config dat	ta neter	(特納英型 扫描到目标(輸出) 0>T大小(Bytes) 配置#1(Bytes)	51月所有者 1 0		線町留増増 4 、 目标到扫描(輸入) 「~>0大小(字节) 0		
	→ Kam Gala Values 参数 B - Exclusive Owner G - Target Config dat	ta neter	何報类型 扫描到目标(输出) 0>T大小(Bytes) 配置#1(Bytes) 配置#2大小(Bytes)	5月所有音 0 0		総町指増 目标理約損(輸入) F>0大小(字节) 0		
	→ Kan usa vaues ★X □ - Exclusive Owner □ - Target Config dat └- Config Param	ta neter	 何新类型 扫描到目标(输出) 0>T大小(Bytes) 配置#1(Bytes) 配置#2大小(Bytes) 连接类型 	5月前月音 1 0 0 点対点		88时间增 4 ~ 目标到扫描(输入) T->0大小(字节) 0		
	 Ann data values ★X B - Exclusive Owner B - Target Config data Config Param Config Param 	ta neter	(希納类型 [扫描到目标(输出) 0>T大小(Bytes) 配置#1(Bytes) 配置#2大小(Bytes) 连接类型 固定/交里	5年内所有富 1 0 0 点对点 固定		総計11時間 4 〜 目标表明目編(輸入) F->0大小(字节) 0 生検炎型 組織 助定皮種 固定	~	
	→ Kani value value 参数 号 Exclusive Owner 管 Target Config dat	ta neter	传输类型 [扫描到目标(输出) 0>T大小(Bytes) 配置#1(Bytes) 配置#2大小(Bytes) 连接类型 固定/交里 转换格式	5年月所有富 1 0 点対点 固定 32 Bit 运行/空闲		総計開始 4 ~ 目标初日期(輸入) r->0大小(字节) 0 を接次型 組織 面定/反量 固定 Transfer Format !!!!	~	

3.4.6 设置用户参数

如需根据从站设备要求额外配置一些 EtherNet/IP 总线通信参数,可通过此选项进行配置(此操作需要一定程度的 CIP 协议基础), 大多情况下无需配置。配置完成后,从站设备每次通讯启动或者重启时,都会把这些配置的用户参数向主站发送一次。

通用					店	11.5	冷火奔		R ulu		+701/-	T /=	24-672			
连接		17	₹ 1 Ir	当形 nput Data	18	Unit	1⊻tた度 8	如未有错,则)	823	如果有错,则别评	专主门行工	0	注释			
组件			2 Ir	nput Data	0		8					0				
用户参数																
EtherNet/IP I/OB	l射															
EtherNet/IP IEC 0	biects															
状态																
信白																
IA Z																
			上移		下移	_						新建		删除	编辑	
选择参数																×
67.6h	214		rin (n)		L N	(T U	-	B +	mex.	1. 11. 25						
名称 Config Par	类 rameter 15	别	实例 1	尾性	Ė ≱	經	最小 Bit 0	最大 Bit 3	默ì	ل Unit						
名称 Config Par Input Data	类 rameter 15 a 15	别	实例 1 2	属性 1 1	E 类 W B)	团 ORD TE	最小 Bit 0 Bit 0	最大 Bit 3 Bit 2	默ì	人 Unit 0 0						
名称 Config Par Input Data	类 rameter 15 a 15	别	实例 1 2	尾性 1 1	É 类 W B)	赶 ORD /TE	最小 Bit 0 Bit 0	最大 Bit 3 Bit 2	默	Unit 0						
名称 Config Par Input Data	类 rameter 15 a 15	别	实例 1 2	居性 1 1	E 类 W B)	e型 ORD /TE	最小 Bit 0 Bit 0	最大 Bit 3 Bit 2	默认	λ Unit 0						
名称 Config Par Input Data	× rameter 15 a 15	别	实例 1 2	居性 1 1	E 类 W B1	钽 ORD TE	最小 Bit 0 Bit 0	最大 Bit 3 Bit 2	默	L Unit 0						
名称 Config Par Input Date	类 rameter 15 a 15	别	实例 1 2	居性 1 1	E 类 W B1	é型 ORD /TE	最小 Bit 0 Bit 0	最大 Bit 3 Bit 2	默	λ Unit 0 0						
名称 Config Par Input Data	类 rameter 15 a 15	别	实例 1 2	雇性 1 1	È 类 W B1	型 ORD TE	最小 Bit 0 Bit 0	最大 Bit 3 Bit 2	默认	λ Unit 0 0						
名称 Config Par Input Dat	类 rameter 15 a 15	别	实例 1 2	雇性 1 1	È 鉄 W B1	型 ORD TTE	最小 Bit 0 Bit 0	最大 Bit 3 Bit 2	默ì	ん Unit 0 0						
名称 Config Par Input Data	类 rameter 15 a 15	别	实例 1 2	属性 1 1	È 类 W B1	型 ORD TE	最小 Bit 0 Bit 0	最大 Bit 3 Bit 2	默	λ Unit 0 0						
名称 Config Par Input Data	类 rameter 15 a 15	别	实例 1 2	雇 性	E A	型 ORD TTE	最小 Bit 0 Bit 0	最大 Bit 3 Bit 2	武	λ Unit 0 0						
名称 Config Par Input Data	类 rameter 15 a 15	另リ	实例 1 2	雇性 1 1	E 鉄 W B1	理 ORD TTE	最小 Bit 0 Bit 0	最大 Bit 3 Bit 2	<i>;</i>]]提	λ Unit 0 0						
名称 Config Par Input Data	类 rameter 15 a 15	别	实例 1 2	雇性 1 1	t	6型 ORD TE	最小 Bit 0 Bit 0	最大 Bit 3 Bit 2	新建	λ Unit 0 0						
名称 Config Par Input Data	类 rameter 15 a 15	另	实例 1 2	雇性 1 1	t	6型 ORD TE	最小 Bit 0 Bit 0	最大 Bit 3 Bit 2)援	λ Unit 0 0						
名称 Config Par Input Data	类 rameter 15 a 15	别	实例 1 2	雇性 1 1	E	创 ORD TTE	最小 Bit 0 Bit 0	最大 Bit 3 Bit 2	默认	λ Unit 0 0						
名称 Config Par Input Dat	类 rameter 15 a 15	剧	实例 1 2	雇 性 1 1	E	纽型 ORD TTE	最小 Bit 0 Bit 0	最大 Bit 3 Bit 2	默认	λ Unit 0 0						
名称 Config Par Input Data	类 rameter 15 a 15	剧	实例 1 2	■ 雇性 1 1 1 1 1	建 W B1	e型 ORD TE	最小 Bit 0 Bit 0	最大 Bit 3 Bit 2	默认	λ Unit 0 0					确定	
名称 Config Par Input Data	类 rameter 15 a 15	BJ	实例 1 2	属性 1 1	E 単 W B P	型 ORD TE	最小 Bit 0 Bit 0	最大 Bit 3 Bit 2		λ Unit 0 0 0					确定	
名称 Config Par Input Data 显示参数组 Name: 类:	業 rameter 15 a 15 a 15	IJ rr	实例 1 2	属性 1 1	E ##	型 ORD TE	最小 Bit 0 Bit 0	最大 Bit 3 Bit 2	默	λ Unit 0 0 0					确定取消	
名称 Config Par Input Data 显示参数组 Name: 类: 工资di-	業 rameter 15 a 15 a 15 Config Paramett	BJ Pr €r	实例 1 2 2 Datat	属性 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	E ## W B1	型 ORD TE	最小 Bit 0 Bit 0	最大 Bit 3 Bit 2		L Unit 0 0					确定	
名称 Config Par Input Data 副子参数组 Name: 类: 实例: 属地:	業 rameter 15 a 15 a 15 Config Paramett		实例 1 2 2 Datat	■ 雇性 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	E ## W B1	型 のRD TE 16 ↓ 16 ↓	最小 Bit 0 Bit 0	最大 Bit 3 Bit 2		L Unit 0 0					确定 取消	

名称:参数的名称。

类别(Class):网络中所有可访问的对象类别都有一个唯一的整数值标识号。

实例(Instance):一个物体的具体的和真实的(物理的)出现。例如:新建新西兰是对象类国家的一个实例。

属性(Attrbute):对物体的外部可见特征或特征的描述。通常属性提供状态信息或控制对象。

KCFa

3.4.7 在程序中 IO 变量映射

变量的 EtherNet/IP I/O 映射界面如下图所示,通过地址设置方式可以设置输入、输出变量。直接选中地址选项进行编辑,可修改 系统自动分配的地址,从而实现与程序中变量的映射。注意:将右下角的更新变量设置为:启动2(总是在总线任务周期中)。

	+=		100	DE LI	N/CTTU	**	447-10	
	受量	映射	通過	地址	奕型	単位	描述	
	□ 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		Input Data	%QB0	BYTE		EtherNet_IP_Module	
	**		Bit0	%QX0.0	BOOL			
	🍫		Bit1	%QX0.1	BOOL			
· ② 創	**		Bit2	%QX0.2	BOOL			
erNet/IP I/O映射	^K ø		Bit3	%QX0.3	BOOL			
	**		Bit4	%QX0.4	BOOL			
rNet/IP IEC Objects	- 🍫		Bit5	%QX0.5	BOOL			
	**		Bit6	%QX0.6	BOOL			
2	* ø		Bit7	%QX0.7	BOOL			
a	i - To		Input Data	%QB1	BYTE		EtherNet_IP_Module	
24	* ø		Bit0	%QX1.0	BOOL			
	**		Bit1	%QX1.1	BOOL			
	- **		Bit2	%QX1.2	BOOL			
	- ^K ø		Bit3	%QX1.3	BOOL			
	**		Bit4	%QX1.4	BOOL			
	^K ø		Bit5	%QX1.5	BOOL			
	50		Bit6	%QX1.6	BOOL			
			Bit7	%OX1.7	BOOL			

EtherNet/IP 主站服务数据通讯工程实例

在服务信息通信中,通过命令/响应控制时序,如下示意图所示。



根据服务数据通讯发送命名格式,通常需要指定 Service code、Class ID,Instance、Attribute ID、Service data。在应用程序中可以通过 EtherNet/IP 服务功能块库 EtherNetIPService 来实现,如下图库管理器中所示:

家			命名空间		有效的	版本
● 3SLicense = 3SLicense, 3.5.14.0 (3S - Sm	art Software Solutions GmbH)		_3S_LICENSE		3.5.14.	0
🕬 BreakpointLogging = Breakpoint Logging F	Functions, 3.5.5.0 (3S - Smart S	oftware Solutions GmbH)	BPLog		3.5.5.0	
EtherNetIP Services = EtherNetIP Service	es = EtherNetIP Services, 3.5.14.0 (3S - Smart Software Solutions GmbH)		ENIP		3.5.14.	0
CAA Behaviour Model = CAA Behavio	ur Model, 3.5.11.0 (CAA Techn	ical Workgroup)	CBM		3.5.11.	0
CAA Types = CAA Types Extern, 3.5	. 13.0 (CAA Technical Workgrou	p)	CAA		3.5.13.	D
			VisuElem3DPa	th		
EtherNetIP Services, 3.5.14.0 (35 - 💌 🔺	输入/输出图形的 文档	Li la				
EtherNetIPServices	FUNCTION BLOCK Ge	t Attribute Single FX	FNDS BaseSer	vice		
🖲 🧰 Enums						
= 🗀 Function Blocks	名称	类型	继承自	地址	初始化	注释
🖻 🚞 DataExchange	*∲ xExecute	BOOL	ETrig			Rising edge: Action starts Falling edge: Resets outputs If a
Generic_Service	🍫 xDone	BOOL	ETrig			``TRUE``: Action successfully completed
Get_Attributes_All	🗇 xBusy	BOOL	ETrig			``TRUE``: Function block active
Get_Attribute_Single	🔯 xError	BOOL	ETrig			``TRUE``: Error occurred, function block aborts action ``FAI
Set_Attributes_All	itfEtherNetIPDevice	IEtherNetIPService	BaseService			EtherNet/IP Device which implements the EtherNet/IP Services int
Set_Attribute_Single	🍫 eClass	CIPClass	BaseService			Class which shall perform the service
Apply Attributes	💖 dwInstance	DWORD	BaseService			Instance which shall perform the service (0: Class level, 1x: Inst
NOP	eError	ERROR	BaseService			Error (0-255: CIP Error; 256-x: Library Error)
	★ wAttribute	WORD				Attribute to get
Reset						



该功能块库提供了 CIP 通讯协议大部分公用的服务(CIP Common Services),服务 ID 和名称如下表所示。

CIPCommonService (ENUM)

TYPE CIPCommonService :

CIP Service Codes and Names

l	n	0	u	t

Name	Initial	Comment
None	16#0	
GET_ATTRIBUTES_ALL	16#1	
SET_ATTRIBUTES_ALL	16#2	
RESET	16#5	
START	16#6	
STOP	16#7	
APPLY_ATTRIBUTES	16#D	
GET_ATTRIBUTE_SINGLE	16#E	
SET_ATTRIBUTE_SINGLE	16#10	
NO_OPERATION	16#17	

Get_Attribute_Single 和 Generic_Service 两个功能块,可以获取用户程序中的属性和服务数据。功能块详情请参考(附录 2)。

3.4.8 Q1 作 EtherNet/IP 主站例程

1. EtherNet/IP 主站工程一般配置步骤

- 1) 新建工程,选择现场总线->EtherNetIP->以太网适配器下的 EtherNet。
- 2) 导入第三方 eds 文件,将 EtherNet/IP 从站加入组网工程。
- 3) 设置 EtherNet 通用设置的 IP 地址,以及从站通用界面的 IP 地址,确保均在一个局域网内。
- 4) 添加从站默认连接,根据需要修改 RPI 通讯周期和任务周期时间。
- 5) 在从站 EtherNet/IP I/O 映射中进行参数映射。
- 6) 根据需求使用编写用户 POU 程序。

2. EtherNet/IP 主站循环数据通讯工程实例

在循环通信,可根据发送和接收数据的优先级设置 RPI (通信周期),以发送和接收整体通信负载调整后的数据,如下示意图所示。



KCFa

本实例工程以 Q1 为 EtherNet/IP 主站,另外一台 Q1 为 EtherNet/IP 从站。按照上述设置步骤,配置完成后进行默认连接,启动运行程序。设备树状态全部显示为绿色时,表示启动通讯连接成功。同时, 在主站状态中可以查看 CommunicationState=4,为 OP 状态,从站 SlaveState=1,为 OK 状态,ErrorCount =0。如下图所示。

●EthenetIP-Scanner,project - CODESYS 文件 編載 祝聞 工程 編译 在线 调试 工具 更 習 ☞ 届 ● ∽ ~ & № № × 桷 稔 楢 🍐 貝	ED 帮助 1) 1) 1) 1월 1월	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	·□ ♀ ■ 〒 型			- 1
设备 ◎ ③ <i>EthenetIP-Scamer</i> ◎ ④ ③ Device [连指的] (HCQ1-1300-0)	▼ # X	愛 MainTask 「 Ethernet 「 Ethernet 「 Ethernet 」 Ethernet 「 Ethernet 」 Ethernet 「 Ethernet 」 Ethernet こ また また	EtherNet_IP_Scanner	C_PRG X 🔮 ENIPS 值	icannerServiceTask 前 库管 准备值	理器 る
 ● PLC 逻辑 ● ▲ Splication [运行] ●☆ STRING64 (STRUCT) ● ● FLPS cancer IOT ask ● ● BUPS cancer IOT ask ● ● BUPS cancer Service Task ● ● Ether Secure Service Task ● ● Ether Secure Service Task 			Seat BYTE BYTE INT STRING64 BUP.Get_Attribute UDINT BOOL BUP.Generic_Service USINT ARRAY [0.100] OF	ua 175 175 0 7 6 FALSE 255		%QB0
□ ♥ MañTask □ □ □ □ □ □ □ ○ ≥ SoftMotion General Axis Pool □ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □ EtherNet JP. Scanner (EtherNet JP Scanner) □ ○ □ ○ □ EtherNet JP_Adapter (EtherNet DP Adapter)		1 2 4 5 1 1 2 5 5 1 1 2 5 5 1 1 2 5 5 1 1 1 1				



1) 进入设备树中 PLC_PRG 修改程序以方便测试:

声明部分:

PROGRAM PLC_PRG

VAR

Output AT %QB0 : BYTE;

Local : BYTE;

END_VAR

程序部分:

IF Local>=1000 THEN

Local:=0;

ELSE

Local:=Local+1;





END_IF

Output:=Local;

如下图所示:

PROGRAM PLC_PRG	IF Local>=1000 THEN
VAR	Local:=0;
Output AT %QB0 : BYTE;	ELSE
Local : BYTE;	Local:=Local+1;
END_VAR	END_IF Output:=Local;

2) 到此 EtherNet/IP Scanner 部分已配置完成

3)将 Scanner 与 Adapter 两端分别下载对应程序,运行后等待设备树正确显示绿色连接。查看程序,Adapter 端成功获得输入

数值,在0到1000之间同步变化

4. EtherNet/IP 从站功能(Q1 作从站)

4.1.1 EtherNet/IP 从站工程

1) 在设备树中,右键【Device】→【添加设备】,选择现场总线->【EtherNetIP】->【以太网适配器】下的【EtherNet】。





2) 右键设备树中的【EtherNet】,单击添加设备,选择现场总线->【EtherNetIP】->【EtherNetIP 本地适配器】下的 【EtherNet/IP Adapter】。

1 添加设备			>
名称: <mark>EtherNet_IP_Adapter</mark> 动作: ● 附加设备(A) ── 插入设备(I) ── 月	成出设备 (2) 〇 更 新设备 (2)		
全文搜索的字符串	供应商: <全部供应商>		~
名称	供应商	版本	描述 ^
EthernetIP EthernetIP扫描器 ⑪ EtherNet/IP Scanner	3S - Smart Software Solutions GmbH	3.5.14.10	EtherNet/IP
EthernetIP本地适配器	3S - Smart Software Solutions GmbH	3.5.14.10	A device tha
I 技类别分组 □显示所有版本(仅限者)	家) 🗌 显示过期版本		>
名容: EtherNet/IP Adapter 供应育: 3S - Smart Software Soluti 组: EthernetIP本地道配器 版本: 3.5.14.10 複次数: - 指述: A device that works as an Eth	ons GmbH herNet/IP Adapter.	*	×.
将被选设备作为最后一个子设备添加 Ethernet			
(在此窗口打开时,您可以在导航器)	中选择另一个目标节点)		
		添加设备	关闭

4.1.2 设置从站 IP 地址

在设备树中双击 EtherNet,进入通用选项卡,单击 Network interface 右侧的...,选择 eth1 选项,单击确认。该 IP 地址设置是实际连接到 EtherNet/IP 主站设备的 IP 地址。

EthenetIP.project* - CODESYS			- 6
文件编辑 视图 工程编译 在线 调试 工具	窗口 帮助		
)입 📽 🖬 (종) 🗠 여 김 🖻 🛍 🗙 (취 15 🐴 15)	에 해 책 🛱 🋅 - 🖆 🏙 🕻	액 얘 ▶ ■ ♥ [트 댐 댐 댐 댐 왕 ♥ 悪 봄 ♡	
· 권备	PLC_PRG 🔂 EtherNet_I	JP_Adapter II Ethernet X II Device	
	通用		
= 11 Device [连接的] (HCQ1-1300-D)		接口:	
	状态	IPt@tt 192 . 168 . 88 . 100	
M 序等理器	Ethernet Device I/OB481	子网摘码 255 . 255 . 255 . 0	
PLC PRG (PRG)		默认 Gateway 网关 192 . 158 . 88 . 1	
- 10 任务配告	Ethernet Device IEC Objects	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
🗏 🕸 ENIPAdapterIOTask	住白		_
EtherNet_IP_Adapter.IOCycle	Imaa	网络适配器	×
🖹 😻 ENIPAdapterServiceTask		接口:	
EtherNet_IP_Adapter.ServiceCycle		名称 描述 IF地址	
AinTask		1. 127.0.0.1	
PLC_PRG		eth0 192.168.188.100	
CocalDevice SoftMation Conneral Avia Real		eth1 192.168.88.100	
= fill Ethernet (Ethernet)		ecat1 0.0.0.0	
EtherNet IP Adapter (EtherNet/IP Adapter)			
EtherNet_IP_Module (EtherNet/IP Module)		IP地址 192.168.88.100	
_		子网摘码 255.255.255.0	
		默认Gateway网关 192.168.88.1	
		MAC 地力上 00:04:9F:04:E1:C4	
		77.1	



4.1.3 添加输入输出模块

通常	模块信息 ——		
EtherNet/IP Module I/O映射	模块	Byte Input Module	EtherNet/IP
EtherNet/IP Module IEC Objects	供应商名称	Byte Input Module Byte Output Module Word Input Module	
状态	供应商ID	Word Output Module DWord Output Module DWord Output Module	
信息	产品名称 产品编码	Real Input Module Real Output Module Big Input Module	
	主要修订	Big Output Module	_
	次要修订	1	

模块可以传输数据类型如图所示,用户可以根据数据参数传输需要自由组合模块。

本文以 BYTE Input Module 和 BYTE Output Module 输入输出模块为例。

1) 右键设备树中的【EtherNet/IP Adapter】,单击添加设备,现场总线->【EtherNetIP】->EtherNetIP 模块下的【EtherNet/IP Module】。

👔 添加设备 × 名称: EtherNet_IP_Module 动作: ● 附加设备(A) ○ 插入设备(I) ○ 拔出设备(P) ○ 更新设备(U) 全文搜索的字符串 供应商: <全部供应商> \sim 名称 供应商 版本 描述 🖃 🔟 现场总线 🚊 👄 EthernetIP 🖮 ⊖ EthernetIP模块 EtherNet/IP Module 3S - Smart Software Solutions GmbH 3.5.14.0 A device that work < > 🗹 按类别分组 🔲 显示所有版本(仅限专家) 🔲 显示过期版本 名容: EtherNet/IP Module ^ 供应育: 3S - Smart Software Solutions GmbH 组: EthernetIP模块 S **版本:** 3.5.14.0 模块数: 指述: A device that works as an EtherNet/IP Module. 将被选设备作为最后一个子设备添加 EtherNet_IP_Adapter (在此窗口打开时,您可以在导航器中选择另一个目标节点。) 添加设备 关闭

KCFa.

2)添加之后,PLC 自动分配数据类型为 BYTE 的输入输出映射,当 PLC 的 EtherNet/IP 从站收到数据,则在 InputData 中映射变

量刷新。

量 - 判》	映射	通道 Input Data	地址 %IB0	类型 BVTE	单位	描述	
		重置明	臭射	总是更新变量	:	启用。	2(总是在总线周期任务中) ~
=创建新变量	~ a =73	现有变量进行	映射				
	-8/建新交里	-82種新交單 70 - 73	● 經黨領交量 1000 平然四 - 632建新交量 1000 - 731 共有交量进行	●約種新交量 約種新交量 [*] ●对现有交量进行映射	●総建新交量 ³ ● →対球角交量进行執射	-82種新变量 -82種新变量 -82種新变量 -92種新变量	

3)从站配置后,后台会自动生成任务配置,建议设置从站工程中的 EIPMasterIOTask 任务周期与主站的 RPI 时间一致,以保证数

据传输同步。

● EthenetiP.project* - CODESYS 文件编辑视题 工程编译 石线 调试 工具 11 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 1	#12 ##6 에 에 게 (1월) 1월 - 1일 (1월) 1월 (1월 	× ۵ ۲
Bit ■ 0 Point OF ■ ■ 0 Dence (PCQ1-13000) ■ ■ ■ 0 Dence (PCQ1-13000) ■ ■ ■ 0 Dence (PCQ1-13000) ■ ■ ■ 0 Dence (PCQ1-13000) ■ ■ ■ Dence (PCQ1-13000) ■ ■ Dence (PCQ1-13000) ■ ■ Dence (PCQ1-13000) ■ ■ Dence (PCQ1-13000) Dence (PCQ1-130000) ■ Dence (PCQ1-130000) ■ Dence (PCQ1-1300000) ■ Dence (PCQ1-1300000000000000000000000000000000000	a () Ethemiet) Sherinet, P. Johner) Ethemiet, P. Model) P.C. PRG) Device) LocaDevice) BNDPAdapterADT R大約(6.0.1) 1 売却 〇(昭析) 明晶(約(1+200ma)) 1 高川)9 〇(報系 同周)(12000ma)) 実後高(1)	ask x 😵 ·
SoftMotion General Axis Pool CHENNEL (Ethernet) CHENNEL IP Adapter (EtherNet/IP Adapter) CHENNEL IP Models (EtherNeta/IP Models)	● Benetest F Adopter IOCycle 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日	
Control of Determining Product (Determining Product) Determining Product (Determining Product) Determining Product (Determining Product) Social State (Determining Product) Social State (Determining Product)		

4)在设备树中双击 EtherNet/IP Adapter,在通常选项卡中单击导出 EDS 文件...,将 EDS 文件保存到本地,在和主站设备通信时

需要用到。

EthenetIP.project* - CODESYS				
文件编辑 视图 工程编译 在线调试 工具 计	窗口 帮助			
🗎 🖨 📓 🔗 い つ 🐇 ங 🛍 🗙 🛤 🌿 🐴 🌿 🏢	乳乳剤(塩)(油・1)(1)(1)(1)	¥ = ↓ № 30	[대학학학 왕] ㅎ [蒙] 북 [장	
设备	PLC_PRG 🛛 🔂 EtherNet_	IP_Adapter 🗙		
EthenetIP	12.00			
Device (HCQ1-1300-D)	進帛	EDS 文件		
■ 副 PLC 逻辑	EtherNet/IP Adapter I/O映射	供应商名称	35 - Smart Software Solutions GmbH	EthorNot/IP
- O Application		供应商ID	1285	Ethenvet/IP
	EtherNet/IP Adapter IEC Objects	产品名称	EtherNet/IP Adapter	
	状态	六旦伊 <u>四</u>	130	
ENIPAdapterIOTask	/autim)		
EtherNet_IP_Adapter.IOCycle	信息	王要呕り	1	
😑 🥩 ENIPAdapterServiceTask		次要修订	1	
EtherNet_IP_Adapter.ServiceCycle		-	导出 ED S文件	
🖻 🍪 MainTask			addooxin	
PLC_PRG				
LocalDevice				
SoftMotion General Axis Pool				
EtherNet ID Adapter (EtherNet/ID Adapter)				
EtherNet IP Module (EtherNet/IP Module)				
The second a product (calcine of a product)				

KCFa.

4.1.4 Q1 作 EtherNet/IP 从站例程

按照上述小节的 EtherNet/IP 从站配置步骤创建从站例程,同 Q1 主站工程进行通讯连接测试。

1)后台登录 PLC 网关,选择 EtherNet 模块,双击进入通用界面,手动设置从站的 IP 地址。该 IP 地址设置是实际连接到

EtherNet/IP 主站设备的 IP 地址。

2)此时 EtherNet 的 IP 地址已配置正确,进入设备树中 PLC_PRG 修改程序以方便测试:

声明部分:

PROGRAM PLC_PRG

VAR

Input AT %IB0 : BYTE;

Local : BYTE;

END_VAR

程序部分:

Local:=Input;

如下图所示:

```
PROGRAM PLC_PRG
VAR
Input AT %IB0 :BYTE;
Local : BYTE;
i:INT;
END VAR
```

Local:=Input;

3) 一台 Q1 登录 EtherNetIP 主站程序,另一台 Q1 登录 EtherNetIP 从站程序,可以看到主从站有数据交互。

KCFa

附录1: 描述文件安装

目前,Q1 常用描述文件已打包成软件包,用户只需安装一个 package 即可安装大部分描述文件(包括 Q1 描述文件, Modbus TCP 描述文件等等)。

1. 在菜单栏中点击【工具】→【包管理器】



2. 在弹出窗口中点击右侧【安装】

đ	9 包管理器					×
	当前安装的软件包 刷新			排列: 4	14称 ~	安装
	名称	版本	安装日期	更新信息	许可证信息	进口库及
	🔮 CODESYS Security Agent	1.1.0.0	2021/4/12	免费版本 1.2.1.0 更新!	不需求许可证	详细说明
	CODESYS SoftMotion	4.4.0.2	2019/6/13	免费版本 4.10.0.0 更新!	不需求许可证	717-10/272
	HCQ1-1300-D-V330Test_Package	0.0.0.4	2021/5/31		不需求许可证	更新
						搜索更新
						TER
						下 联
						CODESYS Store
						评级
						CODESYS Store
	1				1	

3. 找到下载的 package 文件,点击【打开】





4. 在弹出窗口中选择【完全安装】,进入安装流程,结束后点击【Finish】

🗊 安装 - Choose Setup Type	×	⑦ 安装 - Progress × ×
HCQ1-1300-D-V330Test_Package [0.0.0.4] Please select the type of setup you would like to perform.		HCQ1-1300-D-V330Test_Package [0.0.0.4] Please wait while the package is being installed.
 完全安装 将安装所有包组件. 		正在初始化
○ 典型安装 将安装最常用的包组件.		
 ○ 自定义安装 选择安装哪些包组件. 推荐高级用户使用. 		
Cancel < Back Next >	Finish	Cancel < Back Next > Finish
	1.111211	

5. 成功安装后在包管理器的当前软件安装包界面中可以看到成功安装的描述文件包,在描述文件列表中也可以查看到新安装好的

描述文件。

HIS STUALLE					
刷新			排列:	名称	✓ 安装…
名称	版本	安装日期	更新信息	许可证信息	卸載
CODESYS Security Agent	1.1.0.0	2021/4/12		不需求许可证	正详细道明
CODESYS SoftMotion	4.4.0.2	2019/6/13	免费版本 4.10.0.0 更新!	不需求许可证	正
HCQ1-1300-D-V330Test_Package	0.0.0.4	2021/6/1		不需求许可证	正 更新
					捜索更新
					下库6
					1 - stort see
					- CODESYS Store
					评约
					CODESYS Sto
设备存储库 置(L): System Repository (C:\ProgramData\CODESYS	5\Devices)			~	¥ 编辑位置(E)
设备存储库 置(L): System Repository (C:\ProgramData\CODESYS 装的设备描述(v):	S\Devices)			~	× 编辑位置(E)
设备存储库 置(L): System Repository (C:\ProgramData\CODESYS 装的设备描述(v): 全文搜索的字符串	5\Devices) 供应商	河: <全部 作	其应商>	~	× 编辑位置(E) 安装(1)
设备存储库 置(L): System Repository (C:\ProgramData\CODESYS 读的设备描述(v): 全文搜索的字符串 名称	S\Devices) 供应商 供应商	 新: <全部性版本 	其 <u>应</u> 商> 描述	~ ~	× 编辑位置(E) 安裝(I) 卸航(U)
设备存储库 置(L): System Repository (C:\ProgramData\CODESYS 狭的设备描述(v): 全文搜索的字符串 名称 □ □ □ 1 hsi_ont	5\Devices) 供应商 供CFA	新: <全部供 版本 1.0.3.0	ŧ应商> 描述 SoftMotion Encoder for Hi	~ ghspeed Ir	× 编辑位置(E) 安装(1) 卸载(J) 导出(E)
设备存储库 置(L): System Repository (C:\ProgramData\CODESYS 装的设备描述(v): 全文搜索的字符串 名称 一面 hsi_ont 一面 hsi_ont	5\Devices) 供应商 供应商 HCFA HCFA	 第: <全部件 版本 1.0.3.0 1.0.3.0 	±应商> 描述 SoftMotion Encoder for Hi hcfa high speed pulse out	v ghspeed Ir put	× 编辑位置(E) 安裝(I) 印载(U) 导出(E)
设备存储库 置(L): System Repository (C:\ProgramData\CODESYS 法的设备描述(v): 全文搜索的字符串 名称 合面 hsi_ont 一面 hsi_axis 一面 LocalHSInput	5\Devices) 供应商 供应商 HCFA HCFA HCFA	 · 《全部件 版本 1.0.3.0 1.0.3.0 1.0.3.0 1.0.3.0 	±应商> 描述 SoftMotion Encoder for Hi hcfa high speed pulse out Description of the Device	y ghspeed In put	× 编辑位置(E) 安装(I) 印载(D) 号出(E)
设备存储库 置(L): System Repository (C:\ProgramData\CODESYS 装的设备描述(v): 全文搜索的字符串 名称 一 hs_ont 一 m hs_axis 一 m LocalHSInput - m LocalHSInput	5(Devices) 供应商 HCFA HCFA HCFA HCFA	 奇: <全部0 版本 1.0.3.0 1.0.3.0 1.0.0.1 1.0.0.1 	拡商 >	y ghspeed In put	× 編輯位置(E) 安装(I) 可覧(U) 号법(E)
设备存储库 置(L): System Repository (C:\ProgramData\CODESYS 装的设备描述(v): 全文搜索的字符串 名称 「」」 hs_ont 「」」 hso_axis 「」」 LocalHSInput 「」」 LocalHSInput 「」」 ModbusRtuDevice	S(Devices) 供应商 HOFA HOFA HOFA HOFA HOFA	 5: <全部(4) 振本 1.0.3.0 1.0.0.1 1.0.0.1 1.0.0.2 	塩立商 > 描述 SoftMotion Encoder for Hi hcfa high speed pulse out Description of the Device HCFA high speed output HCFA modbus RTU device	y ghspeed Ir put	× 編輯位置(E) 安装(I) 卸載(U) 号出(E)
设备存储库 置(L): System Repository (C:\ProgramData\CODESYS 读的设备描述(v): 全文搜索的字符串 名称 合面 hsi_cnt 一面 hsi_axis 一面 LocalHSInput 面 LocalHSInput 一面 ModbusRtuDevice	S(Devices) 供应商 HCFA HCFA HCFA HCFA HCFA HCFA	 新: <全部体 版本 1.0.3.0 1.0.3.0 1.0.0.1 1.0.0.2 1.0.0.4 		ghspeed Ir put	× 編輯位置(E) 安装(I) 卸載(U) 号出(E)
设备存储库 置(L): System Repository (C:\ProgramData\CODESYS 装的设备描述(v): 全文搜索的字符串 名称 一	S(Devices) 供应商 HCFA HCFA HCFA HCFA HCFA HCFA HCFA	新: 《全部俳 版本 1.0.3.0 1.0.3.0 1.0.0.1 1.0.0.1 1.0.0.2 1.0.0.4 1.0.0.3	4立商> 描述 SoftMation Encoder for Hi hcfa high speed pulse out Description of the Device HCFA high speed output HCFA modbus RTU device HCFA modbus RTU device HCFA modbus RTU matter	y ghspeed Ir put	× 編輯位置(E) 安装(I) 新蔵(U) 号出(E)
设备存储库 置(L): System Repository (C:\ProgramData\CODESYS 法的设备描述(v): 全文搜索的字符串 名称 「」」 hsi_ont 「」」 hso_axis 「」」 Local+SSIput 」」」 Local+SSUtput 」」」 ModbusRtuDevice 」」 ModbusRtuDevice 」」 ModbusRtuMaster	S)Devices) 供应商 HCFA HCFA HCFA HCFA HCFA HCFA HCFA HCFA	 新: <2部時 版本 1.0.3.0 1.0.3.0 1.0.0.1 1.0.0.1 1.0.0.2 1.0.0.4 1.0.0.3 1.0.0.3 1.0.0.5 	技立 前 > 挿述 SoftMotion Encoder for Hi hcfa high speed pulse out Description of the Device HCFA high speed output HCFA modbus RTU device HCFA modbus RTU maste HCFA modbus RTU maste	y ghspeed Ir put	× 编辑位置(E) 安装(I) 街威(J) 号出(E)
设备存储库 置(L): System Repository (C:\ProgramData\CODESYS 注次的设备描述(v): 全文搜索的字符串 名称 一 ⑪ hsi_ont 一 ⑪ hso_axis 一 ⑪ hso_axis 一 ⑪ Local+SCutput — ⑪ ModbusRtuDevice — ⑪ ModbusRtuDevice — ⑪ ModbusRtuDevice — ⑪ ModbusRtuAster — ⑪ ModbusRtuAster	5)Devices) 供应商 HCFA HCFA HCFA HCFA HCFA HCFA HCFA HCFA	 新: 《全部使 10.3.0 1.0.3.0 1.0.0.1 1.0.0.1 1.0.0.2 1.0.0.3 1.0.0.5 1.0.0.3 		y ghspeed Ir put : : r	× 編輯位置(E) 卸献(U) 写出(E)
设备存储库 置(L): System Repository (C:\ProgramData\CODESYS 文世宗的字符串 名称 一 ⑪ hsi_ont 一 ⑪ hso_axis 一 ⑪ LocalHSInput 一 ⑪ ModbusRtuDevice ー ⑪ ModbusRtuDevice ー ⑪ ModbusRtuDevice ー ⑪ ModbusRtuDevice ー ⑪ ModbusRtuDevice	5)Devices) 供应商 HCFA HCFA HCFA HCFA HCFA HCFA HCFA HCFA	 新: 《全部件 版本 1.0.3.0 1.0.0.1 1.0.0.1 1.0.0.2 1.0.0.4 1.0.0.3 1.0.0.3 1.0.0.3 1.0.0.4 		y ghspeed Ir put r r	× 編編位품(E) 卸蔵(J) 号出(E)
设备存储库 置(L): System Repository (C:\ProgramData\CODESYS 文世宗的字符串 名称 一 ⑪ hsi_cnt - ⑪ hso_axis - ⑪ LocalHSInput - ⑪ ModbusRtuDevice - ⑪ ModbusRtuDevice - ⑪ ModbusRtuDevice - ⑪ ModbusRtuBaster - ⑪ ModbusRtuSlave - ⑪ ModbusRtuSlave - ⑪ ModbusRtuSlave	S(Devices) 供应商 HCFA HCFA HCFA HCFA HCFA HCFA HCFA HCFA	 新: 《全部件 1.0.3.0 1.0.3.0 1.0.0.1 1.0.0.2 1.0.0.4 1.0.0.3 1.0.0.5 1.0.0.3 1.0.0.4 1.0.0.2 	拉茨蒂 > 挿述 SoftMotion Encoder for Hi hcfa high speed pulse out Description of the Device HCFA high speed output HCFA modbus RTU device HCFA modbus RTU device HCFA modbus RTU device HCFA modbus RTU slave HCFA modbus RTU slave HCFA modbus RTU slave HCFA modbus RTU slave HCFA modbus RTU slave	sel for comm	× 編辑位置(E) 卸載(J) 导出(E) 详细信息(D)
设备存储库 置(L): System Repository (C:\ProgramData\CODESYS 文世宗的字符串 名称 「「」 hsi_cnt 「」」 hoidbusRtuDevice 「」」 ModbusRtuDevice 「」」 ModbusRtuSlave 「」」 ModbusRtuSlave 「」 ModbusRtuSlave 「」 ModbusRtuSlave	SDevices) 供应商 HCFA HCFA HCFA HCFA HCFA HCFA HCFA HCFA	 新: 《全部件 版本 1.0.3.0 1.0.3.0 1.0.0.1 1.0.0.1 1.0.0.2 1.0.0.4 1.0.0.3 1.0.0.5 1.0.0.3 1.0.0.4 1.0.0.2 	拡液	ghspeed Ir put r r	× 編辑位置(E) 安装(I) 町蔵(D) 号出(E)

KCFa

6. 若用户已创建的项目不在 HCQ1-1300-D 平台下,此时需要 PLC 程序更改运行平台。右击【Device】→【更新设备】,即可进行 切换平台。



附录 2: 功能块介绍

${\bf \textcircled{H}} \ {\bf Get_Attribute_Single}$

使用此函数块查询 CIP 对象的特定实例的属性,各引脚定义间如下表格。

InOut:

Scope	Name	Туре	Comment	Inherited from
Input	itfEtherNetIPDevice	IEtherNetIPService	EtherNet/IP Device which implements the EtherNet/IP Services interface	BaseService
	eClass	CIPClass	Class which shall perform the service	BaseService
	dwInstance	DWORD	Instance which shall perform the service (0: Class level, 1x: Instance level)	BaseService
Output	eError	ERROR	Error (0-255: CIP Error; 256-x: Library Error)	BaseService
Input	wAttribute	WORD	Attribute to get	
	pData	POINTER TO BYTE	Data buffer	
	udiDataSize	UDINT	Size of buffer	
Output	udiReceivedDataSize	UDINT	Size of the received data	

其中 eClass 类型如下(枚举体),具体请在程序内查看。

程序实例化运行

getAttributeSingle(
xExecute TRUE :=xExecute TRUE ,
itfEtherNetIPDevice:= EtherNetIP_Adapter, (* instance of the device (instance is found in the I/O Mapping of
eClass TCPIPInter + := ENIP.CIPClass.TCPIPInterfaceObject, (* cip class which contains the desired attribute *)
dwInstance 1 := 1, (* value of 0 is class level, range from 1x is instance
wAttribute 6 := 6, (* attribute no. 6 of the tcp/ip interface object is the Host:
pData 16#75885F78 := ADR(strHostnameToGet), (* data buffer *)
udiDataSize 66 := SIZEOF(strHostnameToGet), (* size of the data buffer *)
xDone=> ,
xBusy=> ,
xError=> ,
eError=> ,
udiReceivedDataSize 0 => udiReceivedData 0); (* if the request was successful, udiReceivedDat

(H) Generic Service

此功能块在以太网/IP 适配器上执行通用服务。该消息将作为一个未连接的显式消息请求发送,各引脚定义间如下表格。

:				
Scope	Name	Туре	Comment	Inherited from
Input	itfEtherNetIPDevice	IEtherNetIPService	EtherNet/IP Device which implements the EtherNet/IP Services interface	BaseService
	eClass	CIPClass	Class which shall perform the service	BaseService
	dwInstance	DWORD	Instance which shall perform the service (0: Class level, 1x: Instance level)	BaseService
Output	eError	ERROR	Error (0-255: CIP Error; 256-x: Library Error)	BaseService
Input	wAttribute	WORD	Attribute the services is addressed to. Leave 0 if this service does not address an attribute.	
	eService	<u>CIPCommonService</u>	Choose one of the <u>CIPCommonService</u> members, or insert any vendor specific service code.	
	pWriteData	POINTER TO BYTE	Data to write to the EtherNet/IP Adapter. Leave 0 if no data should be sent to the EtherNet/IP Adapter.	
	udiWriteDataSize	UDINT	Size of data to write to the EtherNet/IP Adapter. Leave 0 if no data should be sent to the EtherNet/IP Adapter.	
	pReadData	POINTER TO BYTE	Data expected to receive from the EtherNet/IP Adapter. Leave 0 if no data is expected to be received from the EtherNet/IP Adapter.	
	udiReadDataSize	UDINT	Size of data expected to receive from the EtherNet/IP Adapter. Leave 0 if no data is expected to be received from the EtherNet/IP Adapter.	
Output	udiReceivedDataSize	UDINT	Size of the received data	



程序实例化运行:

Generic_Service.xExecute TRUE := trigger TRUE; Generic_Service.itfEtherNetIPDevice := EtherNetIP_Adapter; Generic_Service.eClass IdentityOb >> := 16#1; Generic_Service.dwInstance 1 := 1; Generic_Service.wAttribute 1 := 1; Generic_Service.eService GET_ATTRIB >> := 16#E; Generic_Service.pWriteData 16#755ADDEE := ADR(WriteData255); Generic_Service.udiWriteDataSize 1 := 1; Generic_Service.pReadData 16#755B5094 := ADR(ReadData); Generic_Service.udiReadDataSize 101 := SIZEOF(ReadData); Generic_Service();RETURN