作者:	崔晓磊		BECKHOFF New Automation Technology
职务:	华北区	技术工程师	中国上海市静安区汶水路 299 弄 9-10 号
日期:	2019-12-12	2	市北智汇园 4 号楼(200072)
邮箱:	x.cui@bec	khoff.com.cn	TEL: 021-66312666
电话:			FAX: 021-66315696

ABB 机器人与倍福 TC3 Ethernet IP 主从通讯

摘 要:对于 ABB 机器人通讯,可以通过 Ethernet IP 的方式和倍福的 TwinCAT3 系统通讯, 配置方便,修改灵活。

关键字: Ethernet IP 通讯, ABB 机器人, TwinCAT3

附件:

序 号	文件名	备注

免责声明:

我们已对本文档描述的内容做测试。但是差错在所难免,无法保证绝对正确并完全满足您的 使用需求。本文档的内容可能随时更新,也欢迎您提出改进建议。

参考信息:

目 录

1.	软硬件	版本		. 3
	1.1.	倍褚	EBeckhoff	3
	1.1	1.1.	控制器硬件	3
	1.1	1.2.	控制软件	3
	1.2.	ABI	3 机器人	3
	1.2	2.1.	标配 Ethernet IP 接口	3
	1.2	2.2.	Beckhoff 通讯方式	3
2.	准备工	作…		. 3
	2.1.	网络	3接线	3
	2.2.	设置	[笔记本 IP 地址	3
3.	操作步	骤		. 4
	3.1.	手动	b添加 Ethernet IP 从站	4
	3.2.	选酉	已适配器	4
	3.3.	创廷	き IO Task	4
	3.4.	参数	7 设置	5
	3.5.	IO	则配置	5
	3.6.	未授	段的情况下通讯测试	6

1. 软硬件版本

1.1. 倍福 Beckhoff

1.1.1. 控制器硬件

TwinCAT3 笔记本 Win7 64bit

1.1.2. 控制软件

TwinCAT 3.1 Build 4024.0

1.2. ABB 机器人

1.2.1. 标配 Ethernet IP 接口

ABB 机器人标配 Ethernet IP 接口作为主站

1.2.2. Beckhoff 通讯方式

扩展硬件和软件授权

2. 准备工作

2.1. 网络接线

使用 RJ45 连接 ABB 机器人与笔记本,接线如下:



2.2. 设置笔记本 IP 地址

实测得出 ABB 机器人这边的 IP 地址可以与笔记本相同,也可以不同,不影响通讯

3. 操作步骤

3.1. 手动添加 Ethernet IP 从站



3.2. 选配适配器

解决方案资源管理器 → 및 ×	EthernetIP_Slave + ×
© ⊇ 🏠 To - ≒ 🗗 🗡 🗕	General Adapter EtherNet/IF Sync Task Diag History DFRAM (Online)
搜索解決方案资源管理器(Ctrl+;) ・ ・ ・	💿 Network Adapter
 □ 解决方案 "EthernetIP_Slave" (1 个项目) ▲ EthernetIP_Slave ▷ ▲ SYSTEM △ MOTION ④ PLC ④ SAFETY ⑥ C++ ④ ANALYTICS ▲ 2 I/O ▲ * Devices 	● OS (NDIS) ● PCI ● DFRAM Description: 本地连接 (TwinCAT-Intel PCI Ethernet Adapter (Gigsbi) Device Name:
 Device 1 (TC3 EIP Adapter) Image Inputs Outputs Except Box 1 (TC EtherNet/IP Slave) Mappings 	C Adapter Reference Adapter:

3.3. 创建 IO Task

在 Sync Task 中点 Creat IO Task, 分配任务。

解决方案资源管理器 → ↓ ×	EthernetIP_Slave Þ 🗙					
© ⊃ 🟠 '⊙ - ≒ ฮ 🖋 🗕	General Adapter EtherNet/IP Sync Task Diag History DPRAM (Online)					
搜索解决方案资源管理器(Ctrl+;) ク・	-Settings					
AJ 解決方案 "EthernetiP_Slave" (1 小坝目) 4 EthernetiP_Slave A MOTION A MOTION SAFETY	 Standard (Via mapping) Special Sync Task Task 2 Create new I/O Task 					
See C++	Sync Task					
 ▲ I [0] ▲ I Devices 	Cycle ticks: 1 1.000 ms					
 Device 1 (TC3 EIP Adapter) Image Inputs Outputs 	Priority: 1					
 Box 1 (TC EtherNet/IP Slave) Mappings 						

3.4. 参数设置

在 TC EtherNet/IP Slave 中修改 8000:21,8000:22,8000:2B 参数: IP 地址可以与实际地址相同,也可以不同。

解决方案资源管理器 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	ther	netIP_Slave +	× 起始页		
◎ ◎ ☆ *⊙ - ≒ ₫ 🗡	Gen	eral Settings]		
捜索解決方案资源管理器(Ctrl+;) ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	d				
🕢 解决方案 "EthernetIP_Slave" (1 个项目)		Index	Name	Flags	Value
EthernetIP_Slave		8000:05	Vendor ID	M RO	0x006C (108)
SYSTEM		8000:06	Product Code	M RO	0x1888 (6280)
A MOTION		8000:07	Revision	M RO	3.1
DI PLC		8000:08	Serial Number	M RO	0x00000000 (0)
3 SAFETY		8000:20	MAC Address	M RO	36 00 01 78 7D AB
		8000:21	IP Address	M RW	192. 168. 125. 66
		8000:22	Network Mask	M RW	255.255.0.0
ANALYTICS		8000:23	Gateway Address	M RW	0.0.0
		8000:24	DHCP Max Retries	M RW	0
		8000:25	TCP/IP TTL	M RW	128
 Device 1 (TC3 EIP Adapter) 		8000:26	TCP/IP UDP Checksum	M RW	TRUE
🛟 Image		8000:27	TCP/IP TCP Timeout	M RW	30 Seconds
Inputs		8000:28	MultiCast TTL	M RW	1
Outputs		8000:29	MultiCast UDP Checksum	M RW	FALSE
Box 1 (TC EtherNet/IP Slave)		8000:2A	Forward Class3 to PLC	M RW	FALSE
Mappings		8000 : 2B	Advanced Slave Options	M RW	0x0100 (256)
			IO Assembly 1 Settings	M RO	> 12 <
		⊕ 9000 : 0	Slave Info (Box 1)	RO	> 43 <
			IO Assembly 1 Info	RO	> 12 <

3.5. IO 侧配置

点 TC EtherNet/IP Slave 右键,选择 Append IO Assembly,并在 Inputs 和 Outputs 下面各添加 4 个 Word 类型变量,自带的状态字 ConnState 和控制字 ConnCtrl 都为 UDINT 类型,占 4 个 Byte,

故目前输入和输出都是 12Byte 大小。注意 8001:02 到 80001:07 的接口地址与空间,在主站侧配置时需使用。



3.6. 未授权的情况下通讯测试

如果 ABB 机器人有与第三方 Ethernet IP 设备通讯的授权,则从站侧至此已配置完毕,将程序 激活到控制器,主站配置好之后就可以正常通讯;如果没有授权,又想做通讯测试,则可按以下步 骤改动从站的配置文件

▶ 3.6.1 保存 xti 配置文件

<i>银</i> 小士安次酒 竺 用哭		Save Device 1 (TC3 FIP Adapter) As	
	С Ж С Ш	Online Reset Online Reload Online Delete	
 EthernetIP_Slave SYSTEM MOTION PLC SAFETY C++ ANALYTICS I/O 		复制(Y) 剪切(T) 粘贴(P) Paste with Links Independent Project File Disable	Ctrl+C Ctrl+X Ctrl+V
Devices		Change Id	
Device 1 (TC3 EIP Adapter) Device 1 (TC3 EIP Adapter) Image Device 1 (TC3 EIP Adapter) Outputs Device 1 (TC3 Elevented(D) Classes)			

> 3.6.2 修改参数

有两个参数需要修改: Vendor ID 8000:05(默认 0x006c)和 device type 8000:06(默认 0x1888),以 文本形式打卡.xti 文件,找到 NewSlavePara,在其后有一段文本内容为 00006c0000008818,按照目 标类型修改,保存后,删除 TC 中原有的 Device 1(TC3 EIP Adapter),导入新保存配置,激活即可。



上海 (中国区总部)

中国上海市静安区汶水路 299 弄 9号(市北智汇园) 电话: 021-66312666 传真: 021-66315696 邮编: 200072

北京分公司

北京市西城区新街口北大街 **3** 号新街高和大厦 **407** 室 电话: 010-82200036 传真: 010-82200039 邮编: 100035

广州分公司

广州市天河区珠江新城珠江东路16号高德置地G2603室 电话: 020-38010300/1/2 传真: 020-38010303 邮编: 510623

成都分公司

成都市锦江区东御街18号	百扬大厦2305 房	
电话: 028-86202581	传真: 028-86202582	邮编: 610016



请用微信扫描二维码 通过公众号与技术支持交流 倍福中文官网: http://www.beckhoff.com.cn/ 倍福虚拟学院: http://tr.beckhoff.com.cn/

招贤纳士: job@beckhoff.com.cn 技术支持: support@beckhoff.com.cn 产品维修: service@beckhoff.com.cn 方案咨询: sales@beckhoff.com.cn