

作者:	李友勇	BECKHOFF New Automation Technology	
日期:		成都市东御街百扬大厦 2305	
版本:	V1. 0	TEL: 18080485070	
E-mail:	y.li@beckhoff.com.cn		

LabVIEW 与 TwinCAT 通过 ADS 通讯

应用描述: LabVIEW 是测控领域非常流行的测控软件,作为上位机数据采集软件,LabVIEW 可以非常方便的实现数据的分析、显示及存储等。LabVIEW 也可以非常方便的和 Beckhoff 的 TwinCAT 实时内核通过 ADS 协议进行通讯。

第一步: 安装 TwinCAT 并且扫描连接目标控制器。

- 1. 在 LabVIEW 运行的 PC 平台安装 TwinCAT CP 及以上级别的 TwinCAT 软件. TwinCAT 下载网址: http://www.beckhoff.com/english.asp?download/tc2-download.htm。
- 对目标控制器进行扫描并添加 ADS 路由(ads Router)。
 TwinCAT 基本操作,详情可咨询 beckhoff 工程师。

第二步:在 LabVIEW 实现数据通讯

LabVIEW 中实现和 TwinCAT 的数据通讯,主要有两种形式,一是通过动态链接(TcAdsDII.dll)文件,二是通过 OCX 控件(AdsOcx.ocx)。本文主要介绍第一种方法。

一、创建一个 4 层的层叠式顺序结构,并且在步骤 0 里面添加 AdsPortOpen 函数节点及绑定 AMS NetId,供后面读写调用。

1. 在函数选板中调用函数节点

德国倍福自动化有限公司	上海:	北京:	广州:	成都:
毕孚自动化设备贸易(上面有限公司	地址:上海市闸北区江场三路	地址:北京市西城区西直门外大街1号	地址:广州市天河区林和西路9号	地址:成都市人民南路一陵86号
Beckhoff Automation (Shanghai)	市北工业园区163号5 楼	西环广场13写字楼1801-1803室	庫中广场4塔4118-4119室	城市之心 8 核 F、G 座
Co., Ltd.	邮编: 200436	邮编:10004	部頃:510610	邮编: 610016
www.beckhoff.com.cn	电话: 021-66312666	电话:010-58301236	住吉:020-38010300	电话: 028-86202581
info@theckhoff.com.cn	件声: 021-66315666	住意:010-58301286	住吉:020-38010300	在 9: 028-95202582
info@beckhoff.com.cn	传真: 021-66315696	传真:010-58301286	传真: 020-38010303	传真: 028-86202582





2. 配置 AdsPortOpen 函数,选择动态链接文件,参照 AdsOpenPort 设置参数.

LONG AdsPortOpen(
void	
);	

-

		x
00	函数 参数 回调 错误检查	
	库名/路径 C:\TwinCAT\AdsApi\TcAdsDll\TcAdsDll.dll □ 在程序框图中指定路径 函数名 AdsPortOpen	
	© stdcall (WINAPI) ◎ C	
	函数原型 int32_t_AdsPortOpen@0(void);	
	<u>改用向导。</u> 税定 取消 報	助





	• • •	当前参数 名称 类型 常量 数据类型	返回类型 数值
函数原型 int32_t _AdsPor <u>改用向导</u>	tOpen@0(void);		确定 取満 帮助

3. 捆绑 AMS NetId,并且填入目标控制器的 AMS NetId.

_

-

-



3 德国倍福自动化有限公司 成都: 上海: 北京: 广州: 地址:北京市西城区西直门外大街1号 地址:广州市天河区林和西路9号 地址:成都市人民南路一段86号 毕孚自动化设备贸易(上海)有限公司 地址:上海市闸北区江场三路 Beckhoff Automation (Shanghai) 罐中广场A塔 4118-4119 室 市北工业园区163号5楼 西环广场13写字楼1801-1803室 城市之心 8 楼 F、G 座 曲55局: 200436 邮编:100044 邮编: 510610 邮编:610016 Co., Ltd. www.beckhoff.com.cn 电话: 021-66312666 电话:010-58301236 电话: 020-38010300 电话: 028-86202581 info@beckhoff.com.cn 传真: 021-66315696 传真:010-58301286 传真: 020-38010303 传真: 028-86202582



二、ADS 同步读取数据。

1. 参照 AdsSyncReadReq 函数结构,在第 1 层结构中,创建 AdsSyncReadReq 节点,并设置接口参数及返回参数。

LONG AdsSyn <u>PAmsAddr</u> ULONG ULONG ULONG PVOID);	cReadReq(pAddr, nIndexGroup, nIndexOffset, nLength, pData	
层叠式顺序结构		
	AdsSyncReadReq	
🛃 调用库函数		
函数 参数 回调 错	误检查	
库名/路径 C:\TwinCAT\AdsApi\Tc	AdsDll\TcAdsDll.dll	
🗌 在程序框图中指定路径	i	
函数名 AdsSyncReadReq	•	调用规范 ④ stdcall (WINAPI) ⑦ C
函数原型		
int32_t _AdsSyncReadReq@	⊉20(void *pAddr, uint32_t nIndexGro	up, uint32_t nIndexOffset, uint32_t nLength, void
<u>改用向导</u>		确定 取消 帮助
层叠式顺序结构	AdsSyncReadRect AdsSyncReadRect n Bin Err	
函数 参数 画機 植 交面炭型 pAdd nindexGroup nindexGfret n.length pData	□ 当前参数 ● 当前参数 ● ○ 次振	名称 pAddr 类型 匹配至类型

G政原型 int32_t_AdsSyncReadReq@20(void *pAddr, uint32_t nIndexGroup, uint32_t nIndexOffset, uint32_t nLength, void *pData); 改用向导... 後定 取消 帮助

2. 设置要通讯的数据区域及数据长度。

the set of the set of the set of the	1.1.1	Politication of the second sec	Productor (1)	4
德国信福目初化有限公司 毕至自动(P设备院星/上面右提公司)	上海: 抽册:上海市福业区订场三路	北京: 地址·北方市西城区西有门外大街1号	/ m: 地址·广州市于河区林和西路9号	成都: 地址:成初市人民南路——段然是
Beckhoff Automation (Shanghai)	市北工业园区163号5楼	西环广场[3写字楼1801-1803室	躍中广场A塔 4118-4119 室	城市之心8楼F、G座
Co., Ltd.	邮编: 200436	邮编:100044	邮编: 510610	邮编: 610016
www.beckhoff.com.cn	电话: 021-66312666	电话:010-58301236	电话: 020-38010300	电话: 028-86202581
info@beckhoff.com.cn	传真: 021-66315696	传真:010-58301286	传真: 020-38010303	传真: 028-86202582

BECKHOFF

Input registers	0x0000 -	Index group	Index offset
	UX/FFF	0xF020 - process image of the physical inputs	0x0
	0x8000 - 0x80FF	Name of the variables in the PLC program	Data type
		.mb_Input_Registers	ARRAY [0255] OF WORD
Output registers	0x0000 - 0x2FFF	Index group	Index offset
		0xF030 - process image of the physical outputs	0x0
	0x3000 - 0x5FFF	0x4020 - PLC memory area	0x0
	0x6000 - 0x7FFF	0x4040 - PLC data area	0x0
	0x8000 - 0x80FF	Name of the variables in the PLC program	Data type
		.mb_Output_Registers	ARRAY [0255] OF WORD

3. 完成后的第1层结构



三、ADS 同步写数据。

_

-

1. 完全参照第二步。

LONG AdsSyncWriteReq(
PAmsAddr pAddr,				
ULONG	nIndexGroup,			
ULONG	nIndexOffset,			
ULONG	nLength,			
PVOID pData				
);				

.

德国德语自动业方担公司	1 上海.	1 非言 -	ш. - ш.	.
毕至自动化设备贸易(上审)有限公司	地址:上海市闸北区江场三路	地址:北京市西城区西直门外大街1号	地址:广州市天河区林和西路9号	地址:成都市人民南路一段86号
Co., Ltd.	市北二业园区163号5 授	西环厂场13与于核1801-1803至	華中广场A塔 4118-4119 至	城市之心 8 枝F、G 建
	邮编: 200436	邮编:100044	邮编: 510610	邮编: 610016
www.beckhoff.com.cn	电话: 021-66312666	电话:010-58301236	电话: 020-38010300	电话: 028-86202581
info@beckhoff.com.cn	传真: 021-66315696	传真:010-58301286	传真: 020-38010303	传真: 028-86202582



·····································	
库名/路径	线程
C:\TwinCAT\AdsApi\TcAdsDll\TcAdsDll.dll	◎ 在UI线程中运行
	◎ 在任意线程中运行
□ 在程序框图中指定路径	
	2月12日102年
AdssyncWriteReq	「同日地で」 の stdssll (M/INADD)
	00
俄数原型	
函数原型 int32_t_AdsSyncWriteReq@20(void *pAddr, uint32_t nIndexGrou	ip, uint32_t nIndexOffset, uint32_t nLength, void
函数原型 int32_t_AdsSyncWriteReq@20(void *pAddr, uint32_t nIndexGrou *pData);	p, uint32_t nIndexOffset, uint32_t nLength, voi
函数原型 int32_t_AdsSyncWriteReq@20(void *pAddr, uint32_t nIndexGrou *pData);	p, uint32_t nIndexOffset, uint32_t nLength, voi

2. 完成后的第2层结构

_

-

-

● 2 [03] ●
AdsSyncWriteReq
4020 502 2 2
IntVal
*

四、通讯完成后,关闭 Ads 端口。

LONG AdsPortClose(
void	
);	







以上内容及通过 OCX 控件实现 Ads 通讯在 Beckhoff Information 里面也有详细说明。 Beckhoff Information 下载地址:

http://www.beckhoff.com/default.asp?download/tcinfo.htm

如有任何疑问,请联系 Beckhoff 工程师。

-

7 德国倍福自动化有限公司 | 成都: 上海: 北京: 广州: 地址:上海市闸北区江场三路 地址:北京市西城区西直门外大街1号 地址:广州市天河区林和西路9号 地址:成都市人民南路一段86号 毕孚自动化设备贸易(上海)有限公司 Beckhoff Automation (Shanghai) 罐中广场A塔 4118-4119 室 市北工业园区163号5 楼 西环广场[3写字楼1801-1803室 城市之心 8 楼 F、G 座 曲55局: 200436 邮编:100044 邮编: 510610 邮编:610016 Co. Ltd. www.beckhoff.com.cn 电话: 021-66312666 电话:010-58301236 电话: 020-38010300 电话: 028-86202581 info@beckhoff.com.cn 传真: 021-66315696 传真:010-58301286 传真: 020-38010303 传真: 028-86202582