

BECKHOFF

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>。
2. 对目标控制器进行扫描并添加 ADS 路由 (ads Router)。

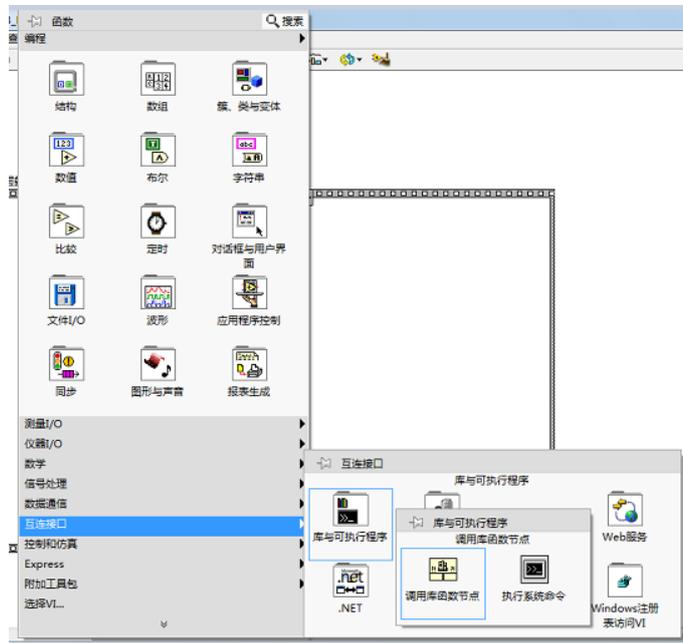
TwinCAT 基本操作，详情可咨询 beckhoff 工程师。

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(TcAdsDll.dll)文件，二是通过 OCX 控件(AdsOcx.ocx)。本文主要介绍第一种方法。

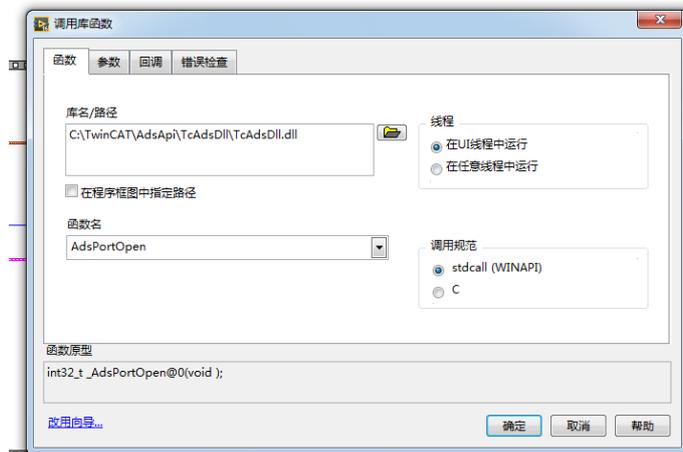
一、创建一个 4 层的层叠式顺序结构，并且在步骤 0 里面添加 AdsPortOpen 函数节点及绑定 AMS NetId，供后面读写调用。

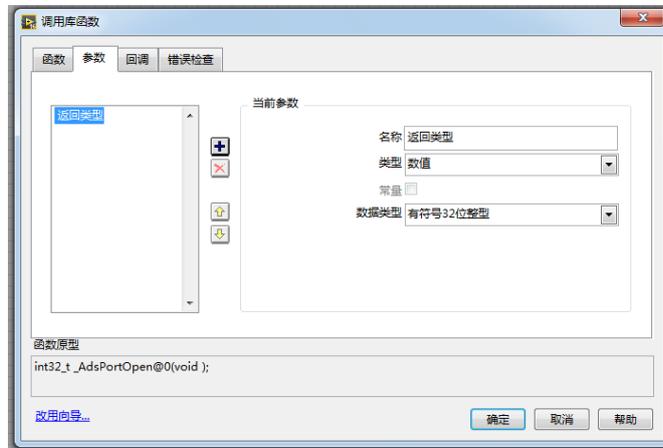
1. 在函数选板中调用函数节点

BECKHOFF

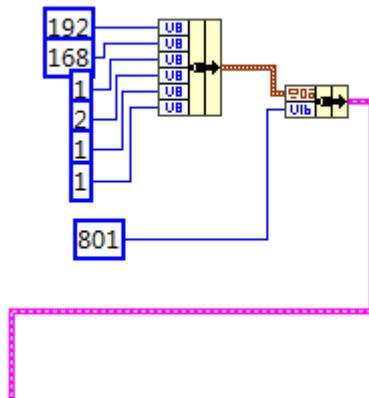
2. 配置 AdsPortOpen 函数，选择动态链接文件，参照 AdsOpenPort 设置参数。

```
LONG AdsPortOpen (
    void
);
```

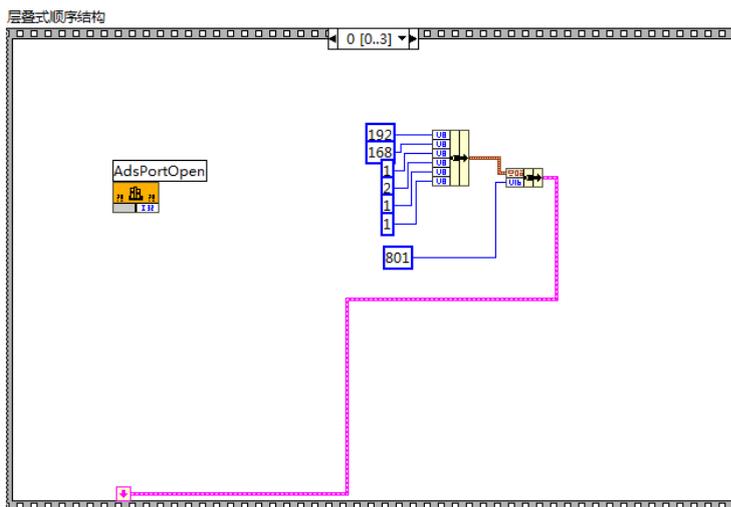




3. 捆绑 AMS NetId,并且填入目标控制器的 AMS NetId.



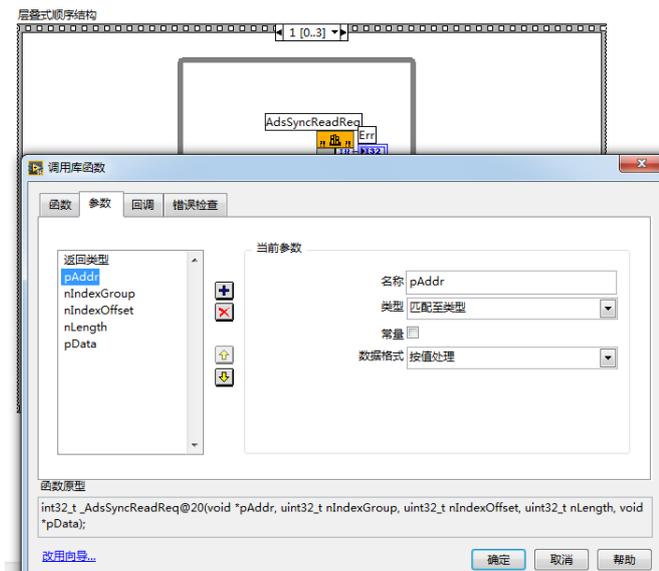
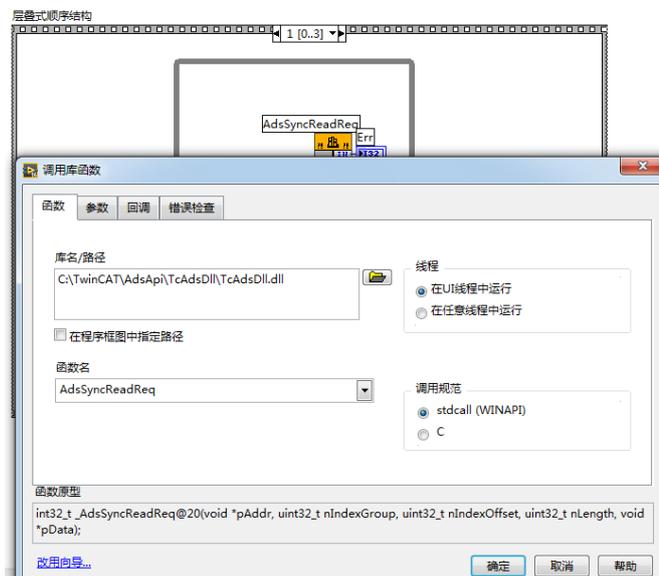
4. 完成后的第 0 层结构:



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 AdsSyncReadReq (
    PAdsAddr pAddr,
    ULONG nIndexGroup,
    ULONG nIndexOffset,
    ULONG nLength,
    PVOID pData
);
```

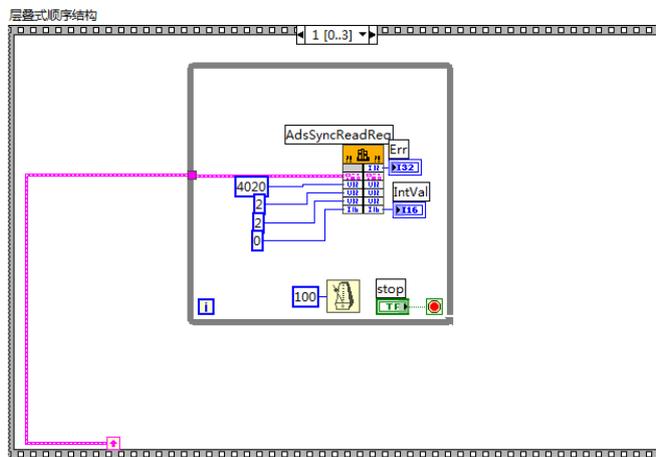


2. 设置要通讯的数据区域及数据长度。



Input registers	0x0000 - 0x7FFF	Index group 0xF020 - process image of the physical inputs	Index offset 0x0	
	0x8000 - 0x80FF	Name of the variables in the PLC program .mb_Input_Registers	Data type ARRAY [0..255] OF WORD	
Output registers	0x0000 - 0x2FFF	Index group 0xF030 - process image of the physical outputs	Index offset 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 .mb_Output_Registers	Data type ARRAY [0..255] OF WORD	

3. 完成后的第 1 层结构

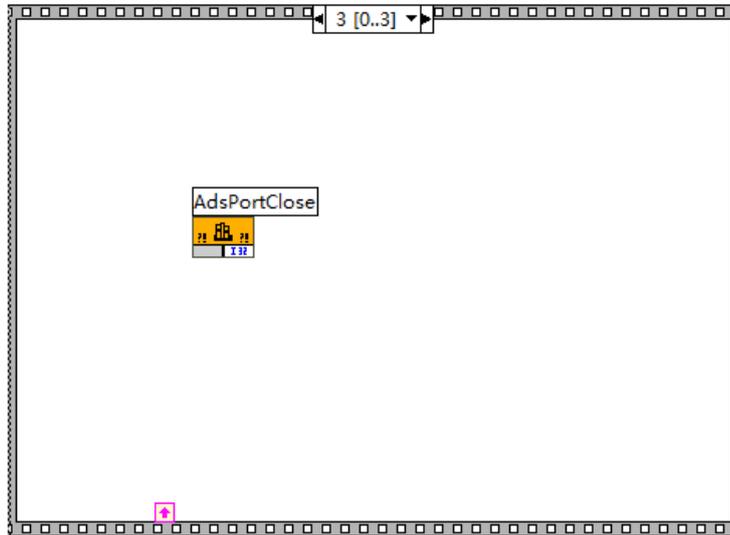


三、ADS 同步写数据。

1. 完全参照第二步。

```

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


BECKHOFF

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。