



第十一章 通信编程

11.1 串行通信

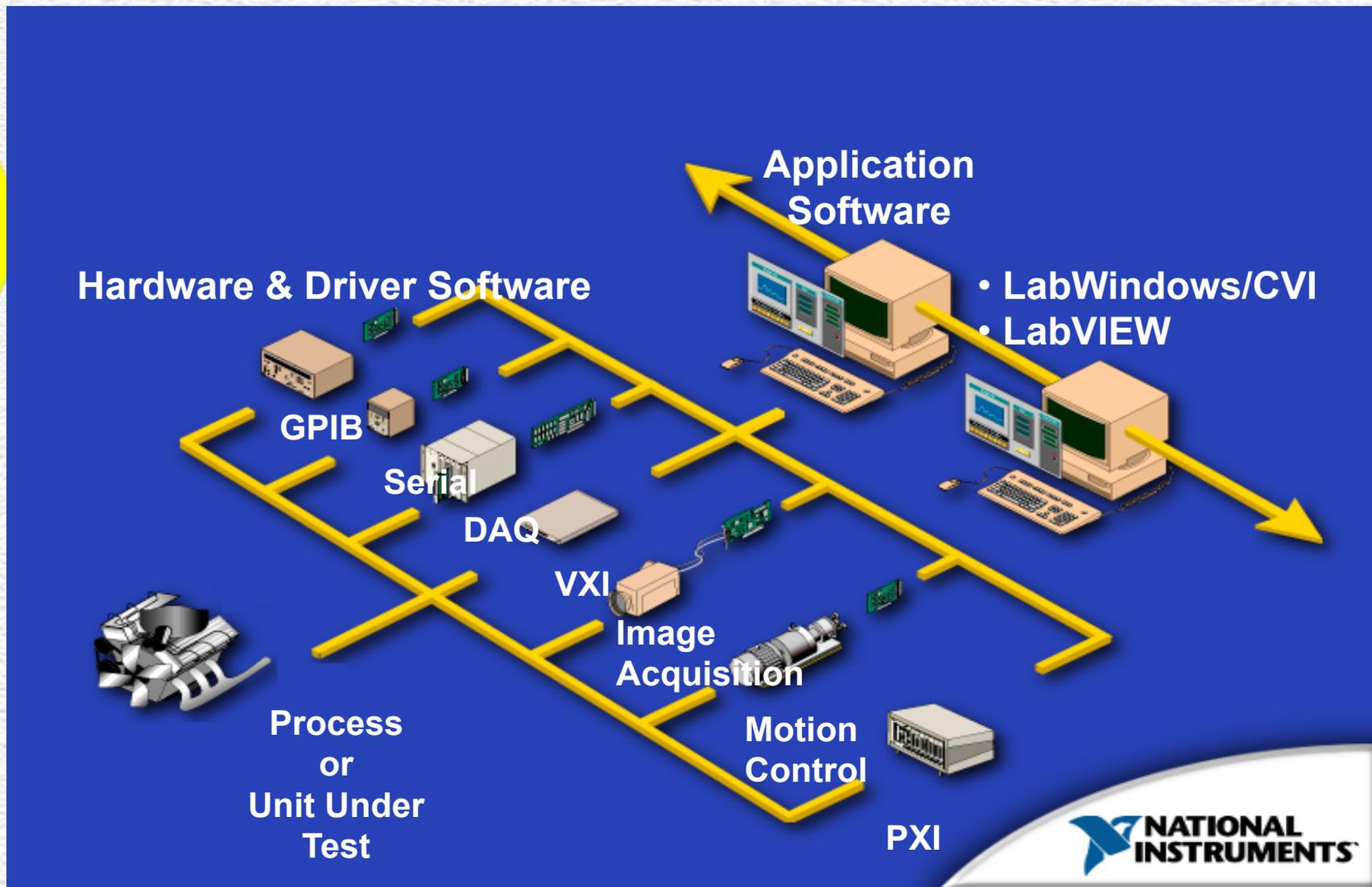
11.2 DataSocket通信技术

11.3 TCP通信



11.1 串行通信

早期的仪器、单片机、PLC等均使用串口与计算机进行通信，RS-232协议是一种通用的串行通信总线。目前，RS-232总线依然是虚拟仪器的构成方式之一。

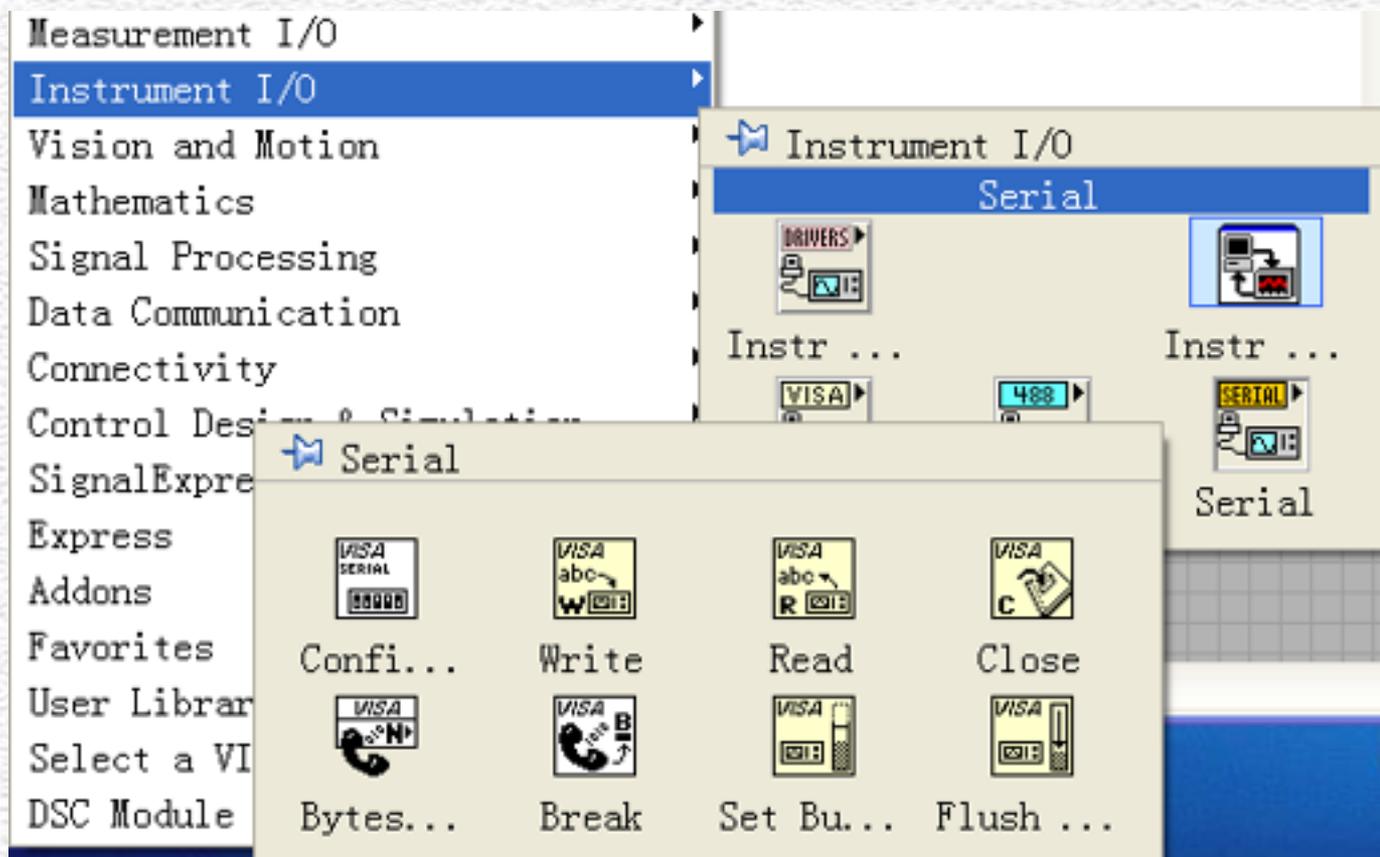


虚拟仪器系统构成



11.1.1 串行通信模板及节点

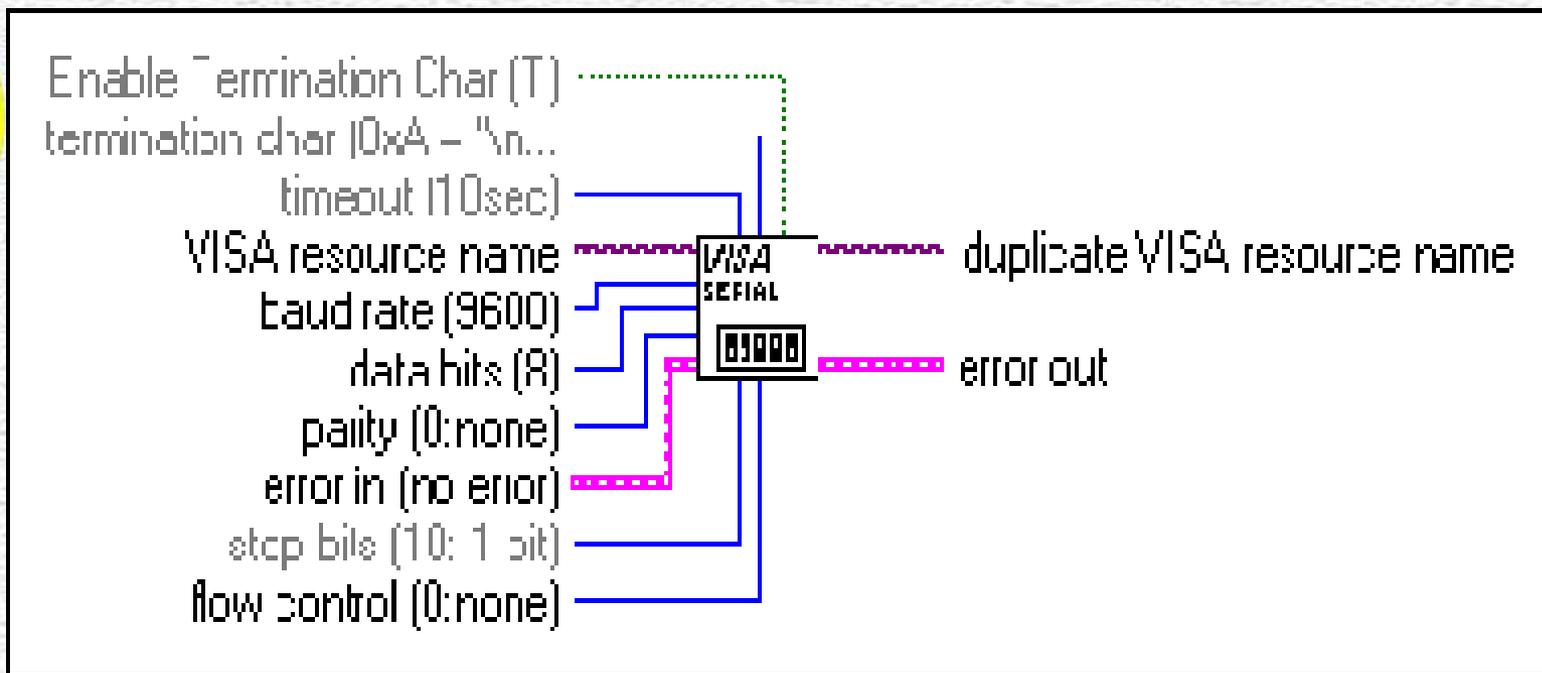
LabVIEW共有8个串行通信节点,分别实现串口设置、串口写、串口读、关闭串口及检测串口缓存、中断等功能。模板及图标如下:





11.1.2 串行通信节点的使用措施

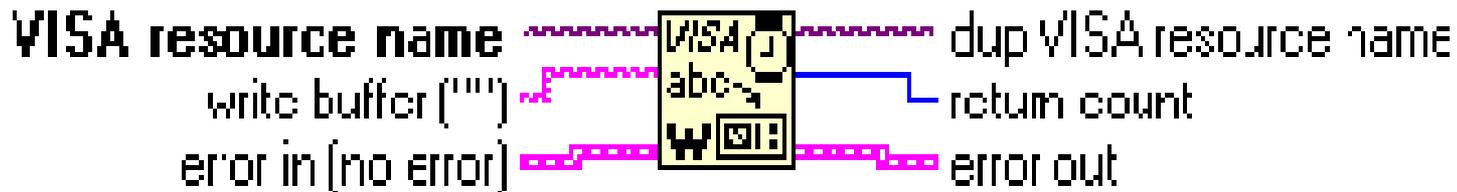
① 初始化串口 (Serial Port Init. VI)



该节点用于设置串标语、波特率、数据位、停止位、奇偶校验、缓冲区大小及流量控制等参数。



② 串口写 (Serial Port Write.VI)



对串口进行写操作，端口设置为：

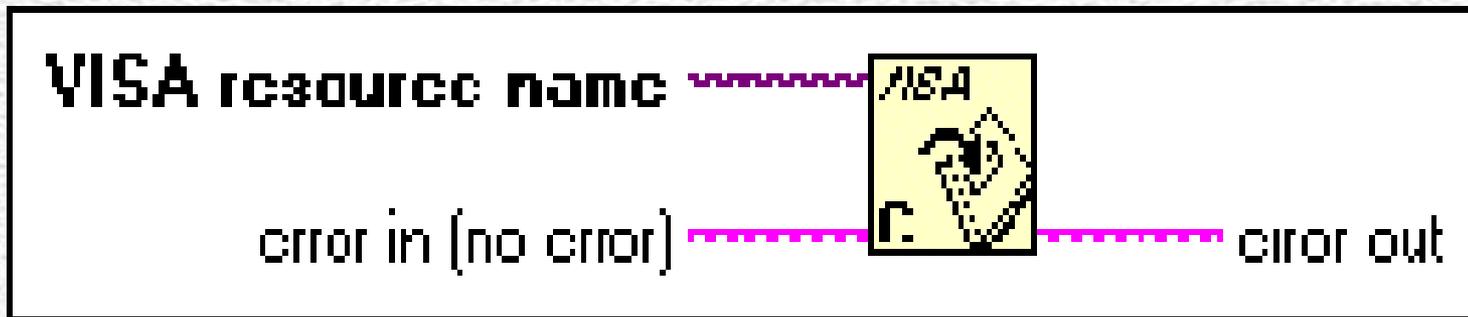
VISA resource name: 设置串标语；

write buffer: 写入串口缓冲区的字符。

Return count: 返回写入串口的字符数。



④ 关闭串口 (Serial Port Close.VI)

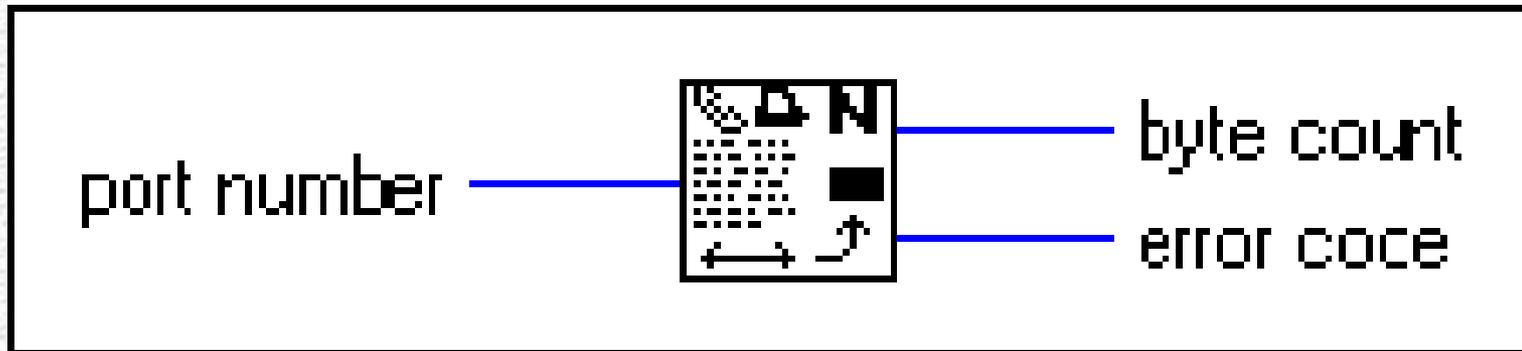


对打开的串口进行关闭操作。

VISA resource name: 设置串标语;



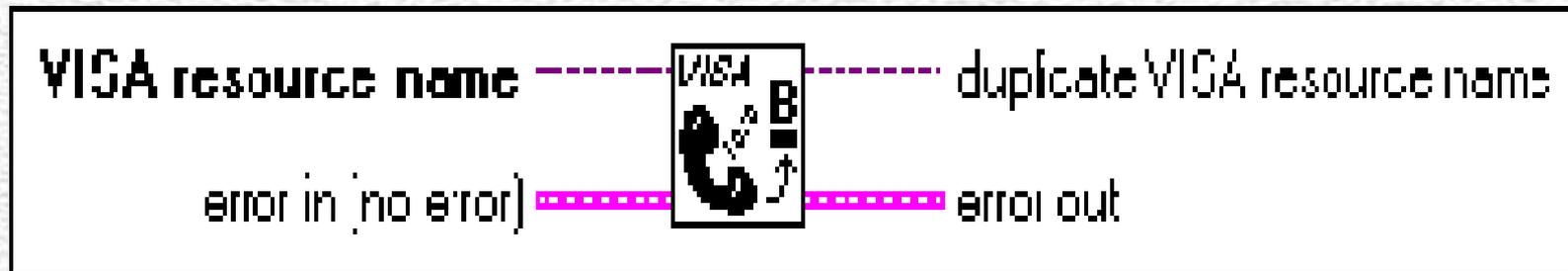
⑤ 串口检测 (Bytes of Serial Port.VI)



检测目前串口输入缓冲区中的字节数。用在 Read 节点读串口前。



⑥ 串口中断 (Serial Port Break. VI)



将串口中断至少250ms。

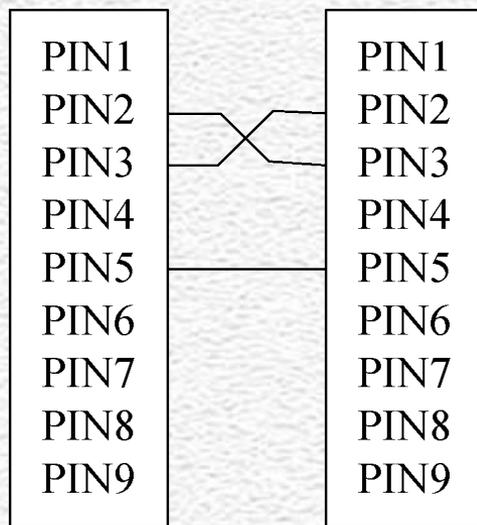


11.1.3 串行通信应用实例

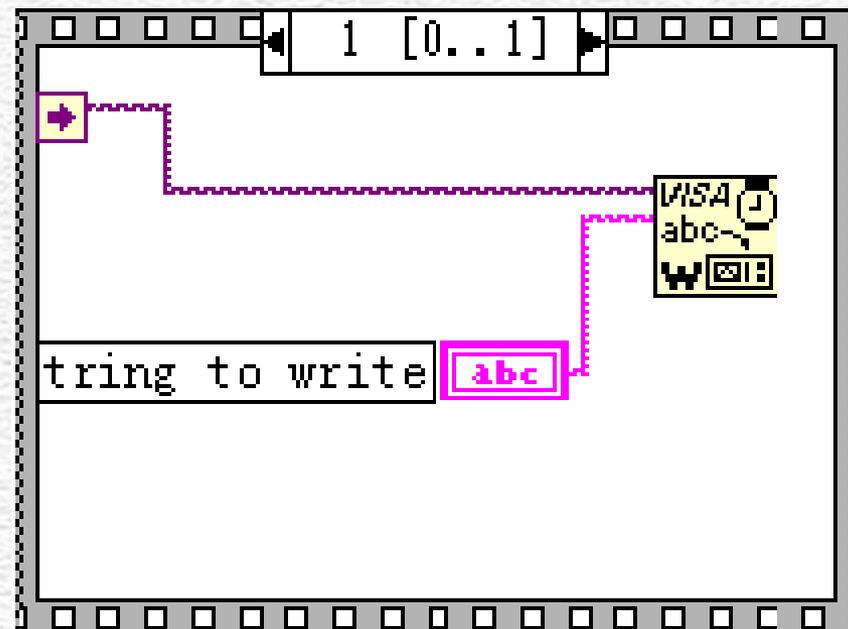
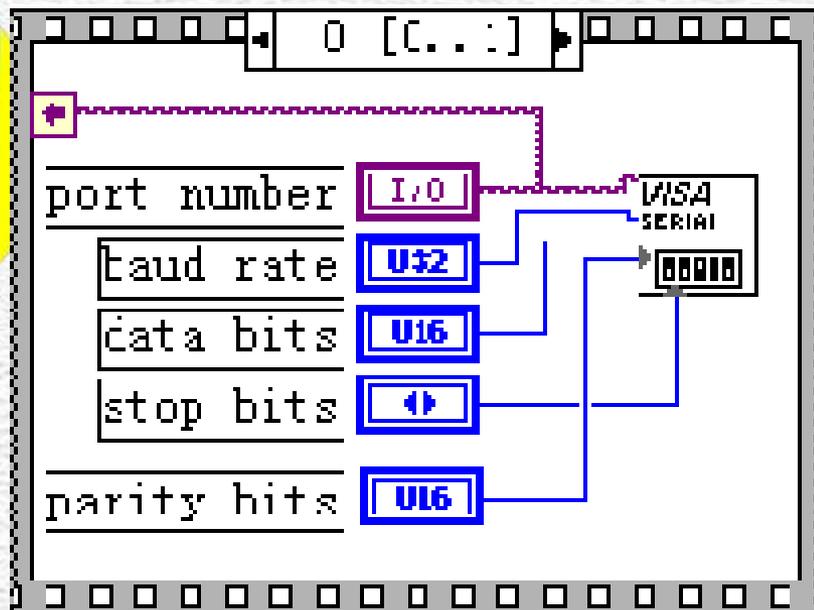
例13.1 用LabVIEW实现双机串行通讯。

本例使用两台计算机进行通讯，一台计算机作为服务器，经过串口向外发送数据，另一台计算机作为客户机，接受由服务器发送过来的数据。

两台计算机串口的连线如下图：



服务器框图程序





服务器前面板

Serial Server

port number

string to write

baud rate

data bits

stop bits

parity bits

```
LabVIEW Serial Communication
```




客户机前面板

Serial Client

port number
COM2

string read

baud rate
9600

data bits
8

stop bits
1 bit

parity bits
no

```
LabVIEW Serial Communication
```


下面是一种通用串口通讯程序的界面。





11.2 DataSocket通信技术

DataSocket是NI企业提供的一种网络测控系统开发工具，以实现不同的应用程序和数据源之间的数据共享。

DataSocket用类似于Web中的统一资源定位器(URL)定位数据，URL不同的前缀表达了不同的数据类型：

FILE—本地文件；

HTTP—超文本传播数据；

FTP—文件传播协议；

OPC—OPC资源；

DSTP—DataSocket服务器传播的数据。



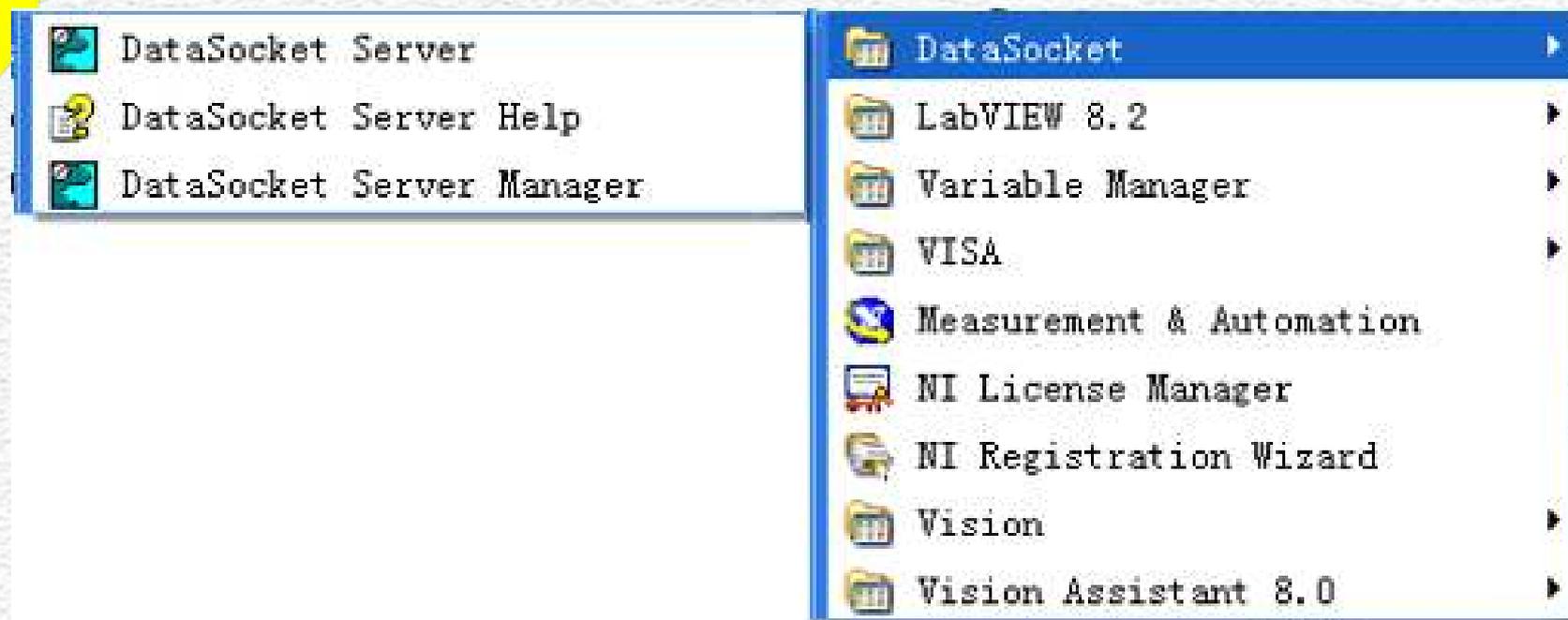
LabVIEW中还提供了下列3个工具：

- DataSocket ActiveX控件：利用ActiveX容器开发共享数据应用。
- DataSocket服务器：利用DSTP协议在应用程序间互换数据。
- DataSocket服务器管理程序：它是一种配置和管理工具，具有负责拟定DataSocket服务的最大连接数，设置服务控制等网络功能。



11.2.1 DataSocket管理器

在LabVIEW安装后，会出现DataSocket Sever和DataSocket Sevser Manager应用程序。



开启DataSocket Sevser Manager后对话框如下:





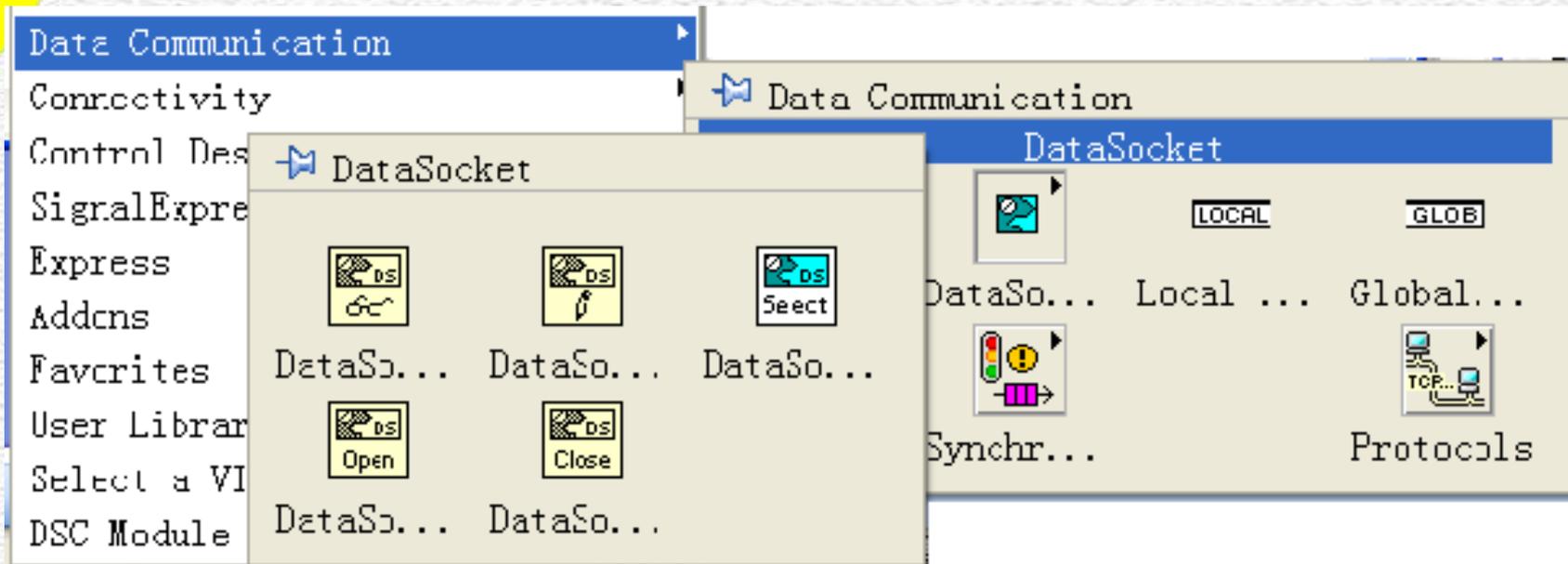
11.2.2 DataSocket服务器

开启DataSocket Sevser后对话框如下:



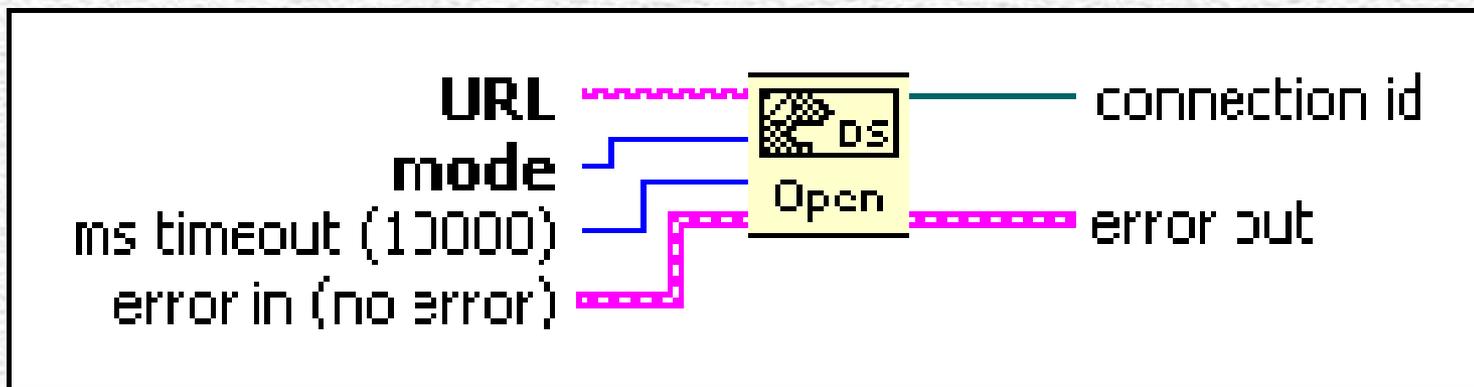
11.2.3 DataSocket子模板简介

DataSocket子模板调用途径为Functions>Data Communication>DataSocket





① 打开一种连接

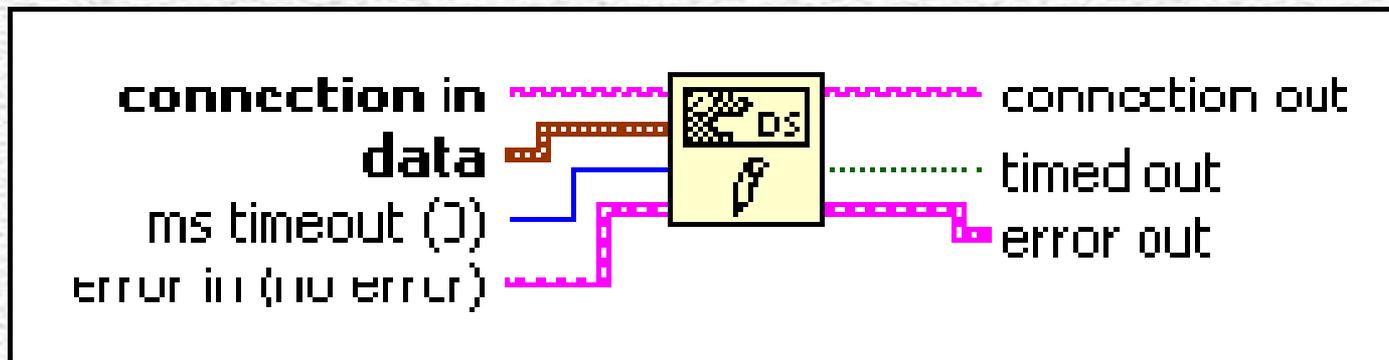


- URL: 欲访问的网上顾客地址。
- mode: 网络中顾客连接的模式。

0	(default) Read
1	Write
2	Read/Write
3	BufferedRead
4	BufferedRead/Write



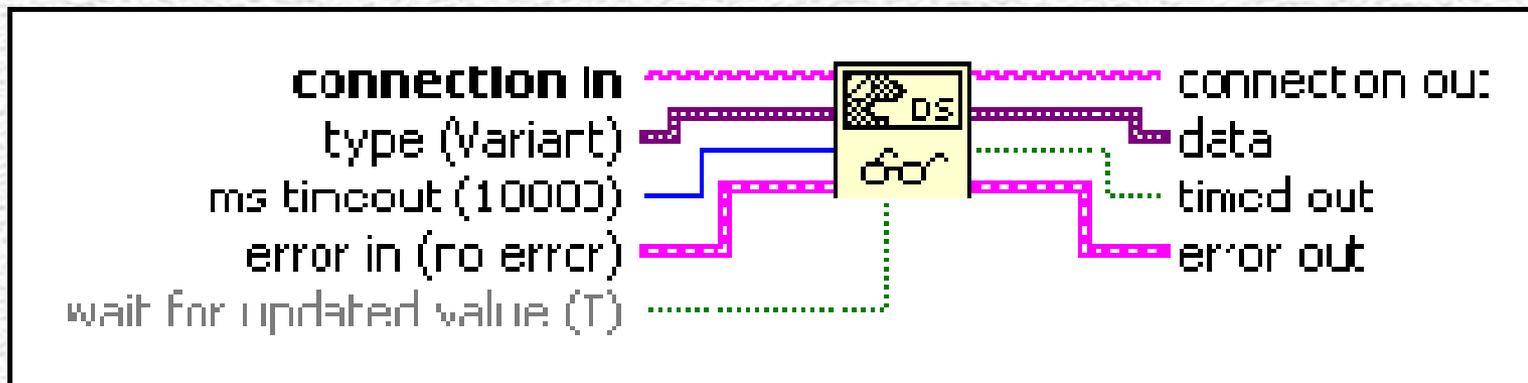
② 向打开的连接写数据



- Data: 表达向DataSocket服务器写入的数据。



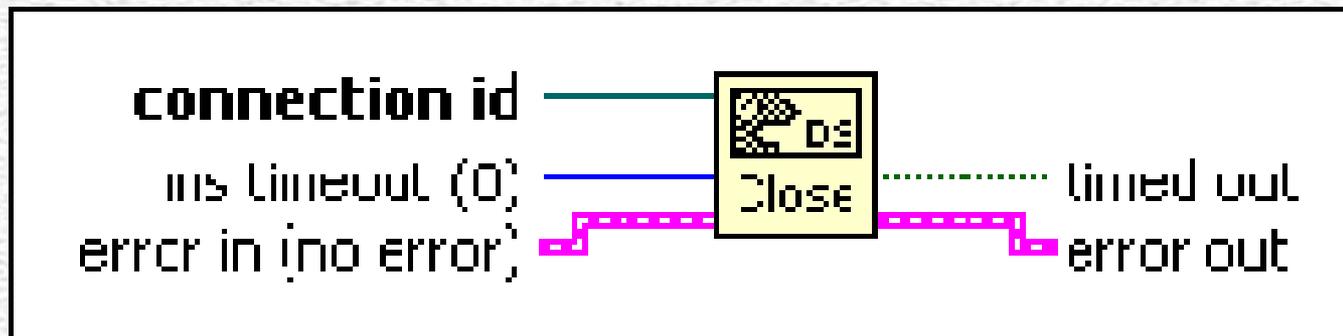
③ 向打开的连接读数据



- Data: 表达从DataSocket服务器读出的数据。

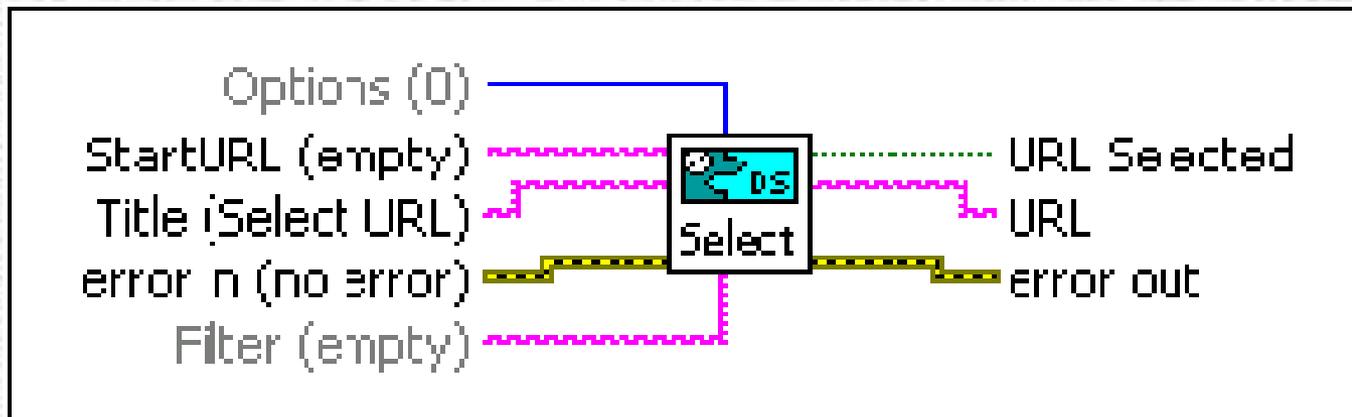


④ 关闭打开的连接





⑤ 选择Datsocket的URL 显示一种对话框供顾客选择URL。





11.2.4 使用DataSocket链接前面板对象

DataSocket的前面板对象链接是一种不需要任何编程的网络数据传播措施。经过DataSocket将两个程序的前面板对象链接起来，一种发送数据，另一种接受数据，就能够实现对程序的远程控制、数据的远程采集等多种功能。

建立前面板对象链接的措施如下：

- 在需链接的前面板对象上单击右键，选择弹出菜单中Data Operations>DataSocket Connection，如下图：



波形显示

幅度显示

Amplitude

- Visible Items ▶
- Find Terminal
- Change to Control

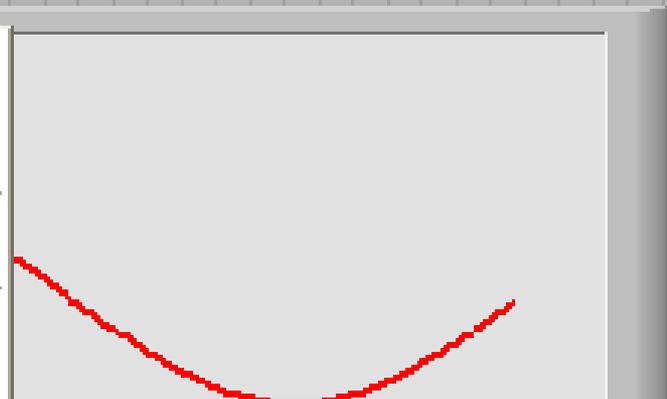
Description and Tip...

- Create ▶
- Replace ▶

- Data Operations ▶**
- Advanced ▶

- X Scale ▶
- Y Scale ▶
- Transpose Array

Properties



- Reinitialize to Default Value
- Make Current Value Default

DataSocket Connection..

- Cut Data
- Copy Data
- Paste Data

Clear Graph



STOP



弹出下列对话框：

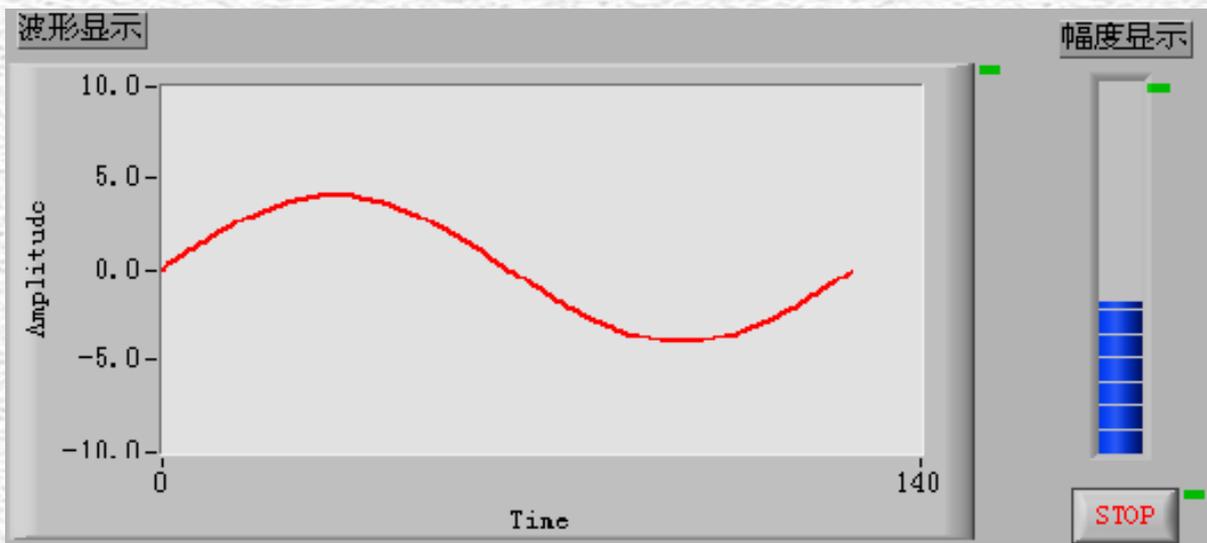


Connect To: 不论公布数据还是接受数据的机器中，都填写公布数据机器的URL。

Connections Type: 公布数据选择Publish; 接受数据选择Subscribe。



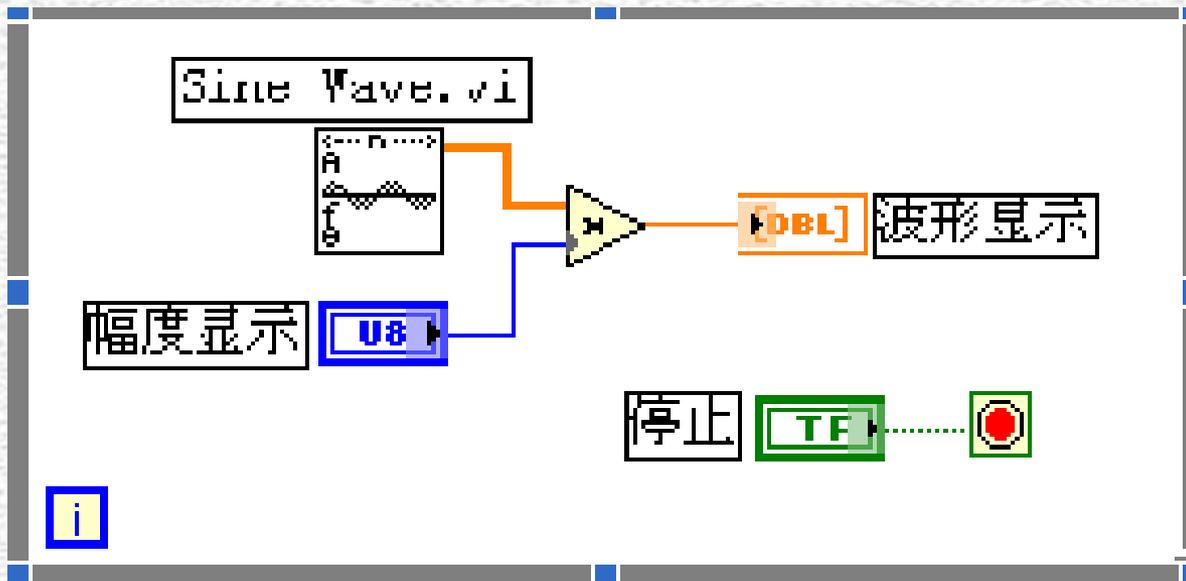
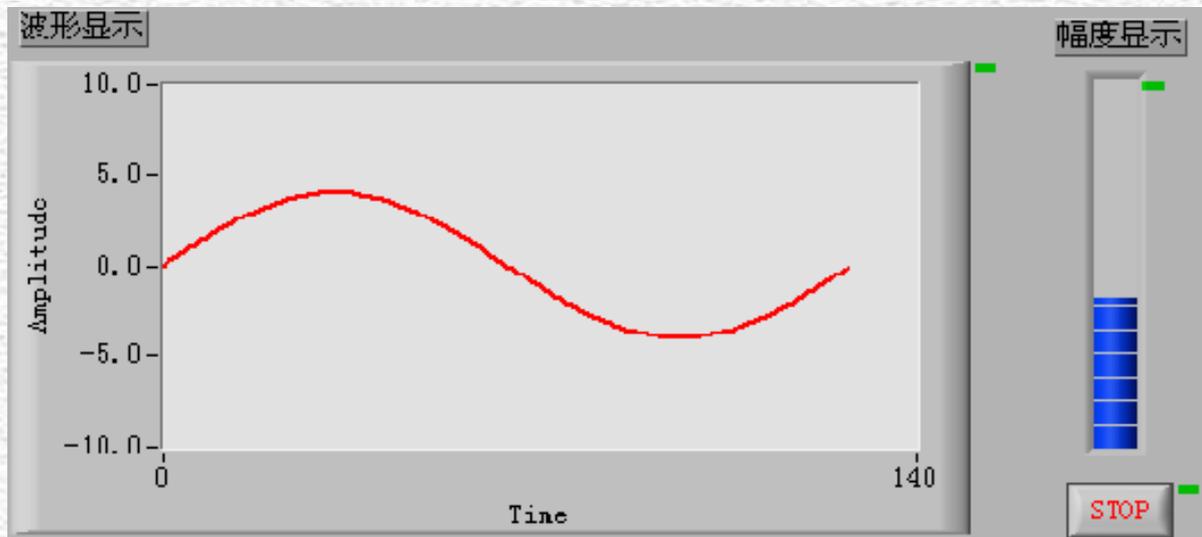
选中Enable选项。完毕设置后，前面板对象右上角出现一种链接指示灯。运营后指示灯亮。



注意：在上述程序运营前，必须先从Windows程序菜单中打开DataSocket Sever。

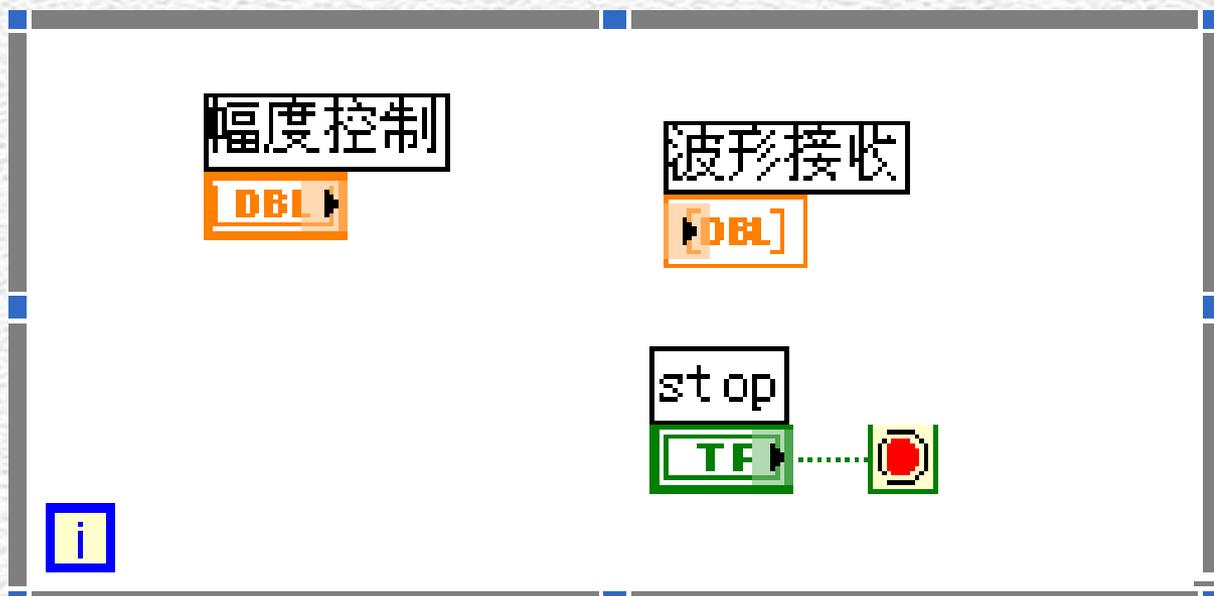
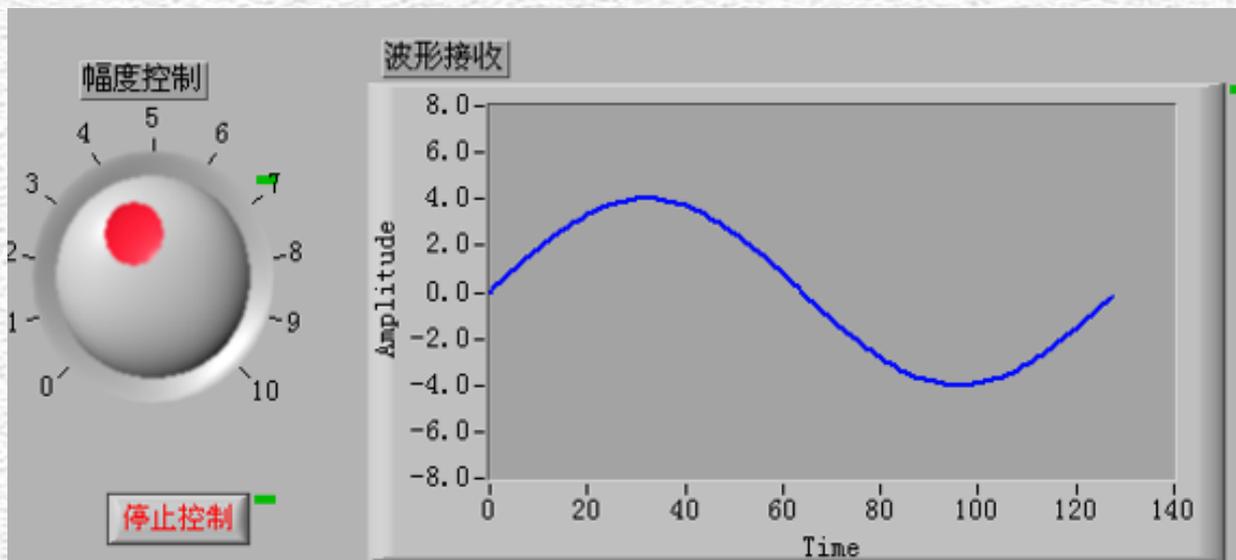


发送数据前面板及框图程序:



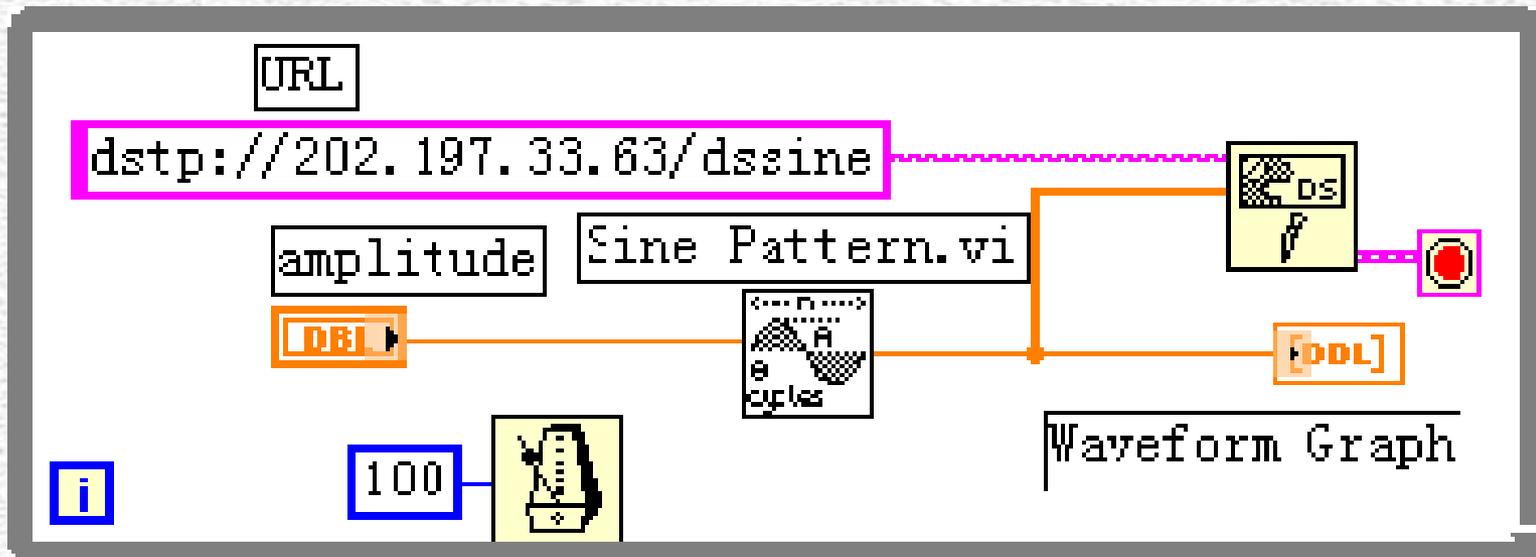


接受数据前面板及框图程序：



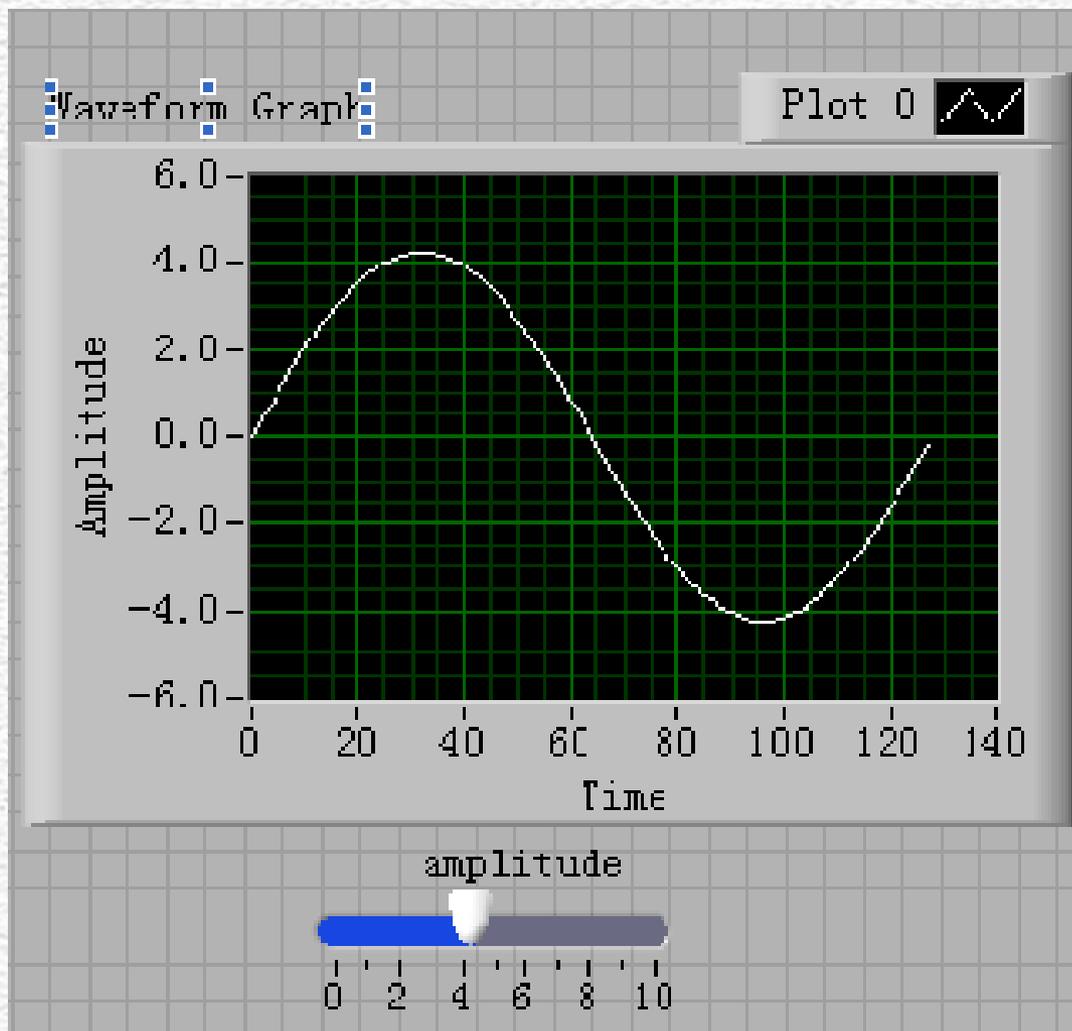
11.2.5 使用DataSocket传播数据

① 向DataSocket写数据

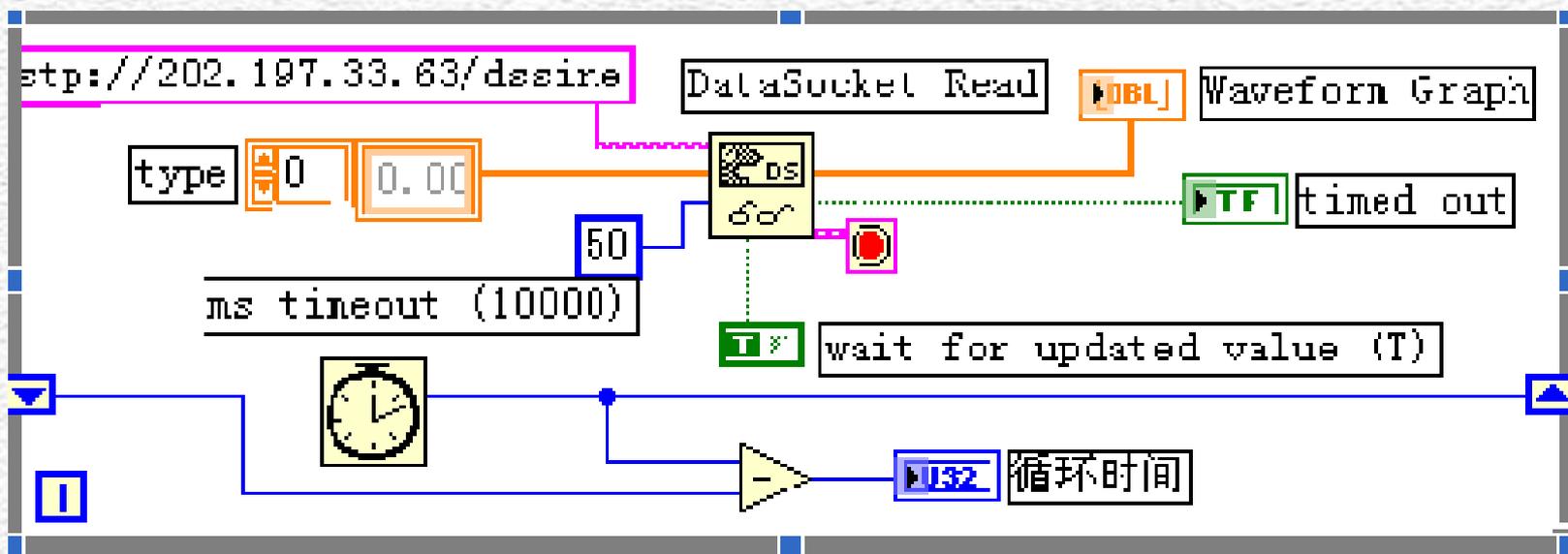


向指定的URL: `dstp://202.197.33.63/dssine` 写数据。数据是一种周期的正弦波，其幅值可用 `amplitude` 调整。用 `error out` 作为 `while` 循环结束条件，即犯错即停止。

向DataSocket写数据的前面板：



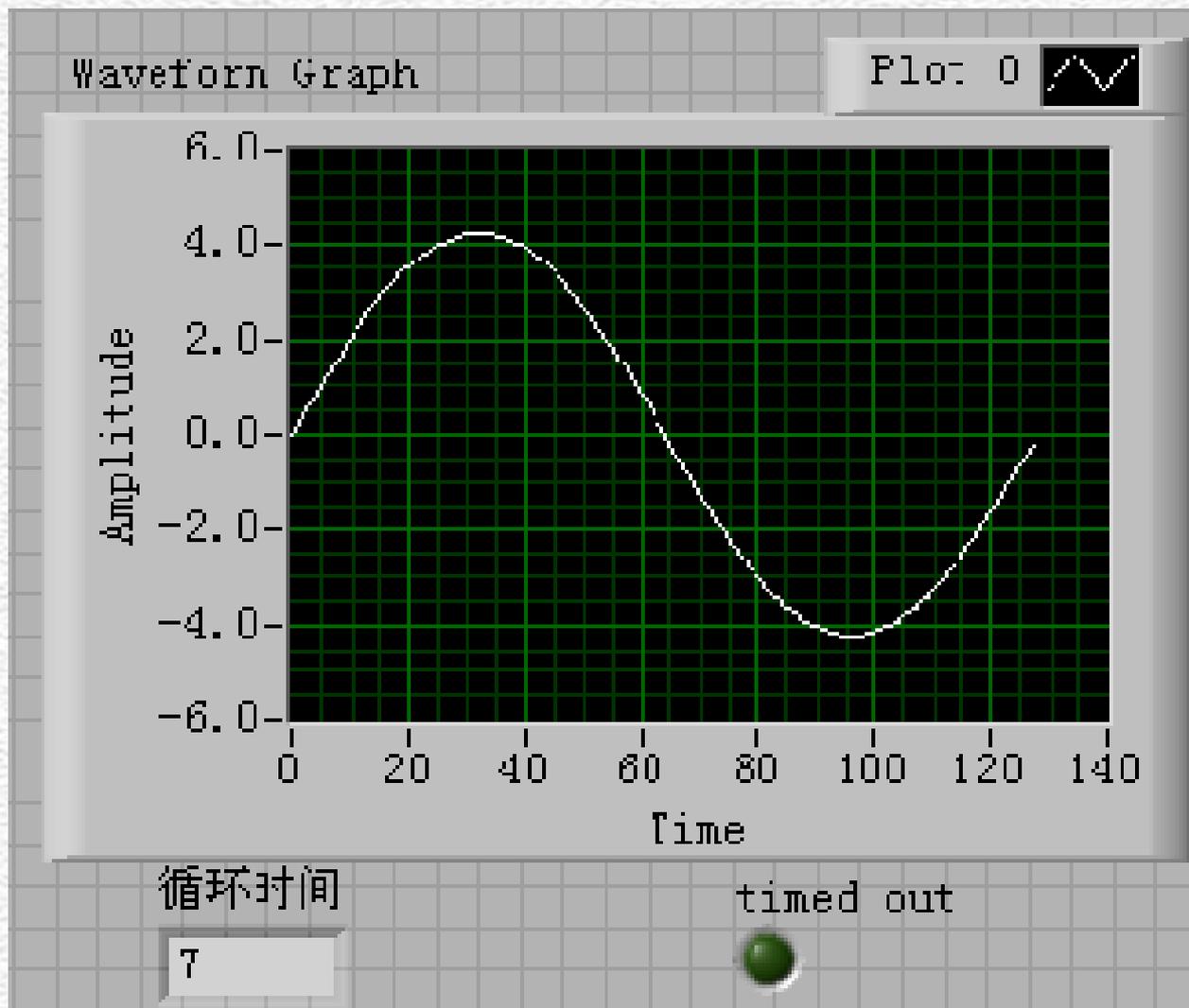
② 从DataSocket读数据



从指定的URL: `dstp://202.197.33.63/dssine` 中读数据。其幅值受写DataSocket中amplitude的调整。用error out作为while循环结束条件。另外用Tick Count测试循环时间。



从DataSocket读数据的前面板:



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/548052006131006130>