

利用 DLL 来增强 VB 的通信功能

龚平 李书明 林川 邓宏均 (湖北大学计算机科学系 430062)

摘要:本文通过对 DLL 的运行机制和串行口通信的硬件控制原理的分析,提出了一种利用 DLL 来增强 VB 的通信功能的方法。

关键词:动态链接库(DLL) VB 串行口通信

一、引言

Visual Basic 作为一种功能强大的编程语言在市面上日趋流行,它的可视化和易于理解的编程方法提高了编程效率,为程序员提供了极大的方便。但是,Visual Basic 也有着相当程度的局限性,通信功能较弱便是其中之一。

在一些控制系统中,需要 PC 机对一些外接的板卡进行实时通信。Visual Basic 虽然提供了专门管理通信的控件,但是这一控件无法实现实时性,且使用起来确缺乏灵活性。Visual Basic 的这一缺陷影响了它在工业控制中的应用。

动态链接库是 WINDOWS 的重要特点之一。程序员可利用它实现应用程序共享代码和资源,DLL 的特性使它成为 VB 的一个极为有力的补充。本文将对用 DLL 来实现 VB 的硬件端口实时通信进行讨论。

二、利用 DLL 来实现实时通信

微机上通常配有两个异步串行通信适配器,它直接控制 COM1 和 COM2 与外界的通信连接。通信适配器的关键部分为 INS8250 芯片。INS8250 可接收来自 CPU 的并行数据,然后将其转换为串行数据发送出去,也可以将接收到的串行数据转换为并行数据发送给 CPU。为了实现通信的实时性,在对 WINDOWS 运行原理和微机中断处理机制进行分析我们采用直接截取硬件中断的方法。通过编程修改中断向量表,使表上的地址指向我们为该中断事件所编的中断服务程序。当特定的中断发生时,CPU 将中止 WINDOWS 的运行,转而执行我们所编的中断服务程序。这样,就能保证每一硬件中断都能得到实时处理。

动态链接库是独立的可运行模块,它提供一组函数供应用程序或其他动态链接函数库来调用,动态链接库最基本的框架是两个函数:LibMain()和 WEP()。如果

动态链接库需要进行某些初始化工作,就在 LibMain()中完成。经过简单的初始化后,LibMain()把控制权再重新交给 Windows。当调用动态链接库程序结束时,Windows 会调用动态链接库的 WEP()函数。

DLL 一般用 C++ 编成,C++ 所提供的丰富的库函数可以方便地对一些底层资源进行操作,这使得 DLL 成为 VB 的有力补充。给出程序清单如下:

```
// comdll.h
#include <windows.h>
#include <dos.h>
#ifdef cplusplus
#define CPPARGS...
#else
#define CPPARGS
#endif
int FAR PASCAL LibMain(HANDLE, WORD, LPSTR);

int FAR PASCAL WEP(int);
void Init-Port(int, int, unsigned long);
void Init-Int(void);
void interrupt In-Port(-CPPARGS);
void interrupt (*Point)(-CPPARGS);
void Out-Port(BYTE, int);

int INTR;
int PortAddress;
unsigned char buffer[10];

// comdll.cpp
#include "comdll.h"
int FAR PASCAL LibMain (HANDLE hInstance,
WORD wHeapSize, LPSTR lpszCmdline)
```

```

} //DLL 标准入口
if (wHeapSize! = 0)UnlockData(0);
return 1;
}

int FAR PASCAL WEP(int bSystemExit)
{ //DLL 出口
setvect(INTR, Point); //恢复原来的中断向量
return 1;
}

void Init-Port(int PortAddr, int DataBits, unsigned long
MainBuffer)
{
MainBuffer = (unsigned long)buffer; //将缓冲区址
送还给主程序
PortAddress = PortAddr;
BYTE a;
-outp(PortAddress + 3, (BYTE)(DataBits - 5)); //
设置通信参数
a = (BYTE)-inp(PortAddress + 3);
-outp(PortAddress + 3, a|0x80);
-outp(PortAddress, 0x0c);
-outp(PortAddress + 1, 0x00);
-outp(PortAddress + 3, a); //将波特率设为 9600
}

void Init-Int(void)
{
if(PortAddress == 0x3f8) INTR = 0x0c; //修改中
断向量
else INTR = 0x0b;
Point = getvect(INTR);
setvect(INTR, In-Port);
}

void interrupt In-Port(-CPPARGS)
{
int i;
for(i = 0; i < 10; i++)

```

```

buffer[i] = (BYTE)-inp(PortAddress);
}

void FAR PASCAL Out-Port (BYTE buffer[ ], int
number)
{
int i;
for(i = 0; i < number; i++)
-outp(PortAddress, buffer[i]);
}

```

三、在 VB 中使用 DLL

建立了动态链接库后,就可以在用 VB 开发的 WINDOWS 应用程序中使用库中的处理函数。

首先回到 VB 的编程环境,在应用程序的 MODULE 模块中对所要使用的 API 函数作如下声明:

```

Declare Sub Init-Port Lib "comdll" (ByVal PortAddr
As Integer,
ByVal DataBits As Integer, ByVal )
Declare Sub Init-Int Lib "comdll" ()
Declare Sub Out-Port Lib "comdll" (ByVal buffer[ ] As
n/a, ByVal number As Integer)

```

在对包含在 DLL 中的函数进行说明之后,就可以在程序中使用这些函数。在下面的例子中,我们通过串行口 COM1 送出 5 个字符(其中 buffer1 与 buffer2 为预先设好的缓冲区)。

```

Init-Port(0x3f8, 8, buffer1)
Init-Int ()
Out-Port(buffer2, 5)

```

四、结束语

上述方法已经运用于 WINDOWS95 下微机与图形数字化仪之间的串行通信编程,并取得较好的效果。

参考文献

- [1] 杨国材等, Visual Basic 实用技术与方法, 电子科技大学出版社, 成都, 1997
- [2] 胡瑞文编, 微型计算机应用基础, 上海科技出版社, 1984

(来稿时间: 1998 年 5 月)