

基于.NET的B/S模式网络中异步数据访问研究

李志武 苏金芝

(辽宁石油化工大学职业技术学院,抚顺 113001)

摘要 针对B/S模式网络中后台数据与前台数据同步处理问题,利用.NET编程技术,提出了一种应用程序异步数据访问方法。经实际应用证明,该设计方案是合理的,并可以明显提高系统工作效率。

关键词 B/S模式网络 异步数据访问 NET平台 同步访问 并行访问

中图法分类号 TP312; **文献标志码** A

在B/S模式网络中,应用程序经常需要从后台数据库服务器中读取一个大型的数据文件,与此同时它还需要处理来自前端浏览器的请求。传统的文件访问都采用同步方法来处理这个问题,即在文件输入输出进程中应用程序处于等待的状态。在.NET平台中,可以通过创建后台数据处理线程的方法实现异步数据访问。

1 异步数据访问的基本思想

异步数据访问是.NET框架的许多区域都支持的功能,例如:文件IO、流IO、套接字IO以及使用ASP.NET创建的XML Web services等。如果需要使用文件IO的异步数据访问,首先需要创建的后台处理线程有启动文件输入输出进程的能力,并且在运行这些进程的同时继续处理来自前台浏览器的请求。当输入输出进程结束时,它会通知应用程序。使用这个方法,可以实现前台和后台并行工作的状态。

.Net Framework为异步操作提供了两种操作模式:使用IAsyncResult对象的异步操作或使用事件的异步操作。使用IAsyncResult设计模式的异步操

作是通过Begin操作名称和End操作名称来实现。Begin操作名称方法开始异步操作,并返回一个实现了IAsyncResult接口的对象。End操作名称方法可结束异步操作。如果调用End操作名称时IAsyncResult对象的异步操作还没有完成,则End操作名称将在异步操作完成之前阻止调用线程。

在异步操作完成之前阻止应用程序有以下方法:从应用程序的主线程调用End操作名称,阻止应用程序执行,直到异步操作完成之后再继续执行,或者使用AsyncWaitHandler阻止应用程序执行,直到一个或多个操作完成之后再继续执行。

异步操作完成时不需要阻止应用程序可以用以下方法:定期检查IsCompleted属性,操作完成后就调用End操作名称,或者使用AsyncCallback委托来指定操作完成时要调用的方法。

FileStream类提供了BeginRead和EndRead方法从文件中异步读取字节。

2 异步数据访问过程的实现

2.1 异步数据读取

以一个指定文本文件内容读入内存为例,说明此过程。首先在VS.NET中,将默认类更名为ReadAsync;然后在Main方法中创建ReadAsync类的实例;最后创建ReadAsync类的构造函数。应用程序的大部分工作都在该构造函数中完成,它首先检查是否确实存在该文件;然后使用FileInfo的Open-

2009年12月14日收到

第一作者简介:李志武(1970—),男,河北丰润县人,辽宁石油化工大学职业技术学院实训中心机械教研室主任,工程师,硕士学位,研究方向:工业过程的先进控制。

Read()方法实例化 FileStream 对象;再设置用于从文件异步读取数据的参数,开始数据的读取。数据读取通过 FileStream 类的 BeginRead()方法实现,其格式为:

```
IAsyncResult BeginRead (byte[] array,int offset,int numBytes,
    _AsyncCallback userCallback,object stateObject);
```

其中,userCallback 是用户自己编写的代理方法,当应用程序读取数据结束时,.NET 将回叫应用程序;stateObject 是用户提供的对象,用于区分该异步读取数据请求与应用程序中其他读取数据请求。

ReadAsync 类的构造函数实现过程如下:

```
public ReadAsync(string Filename)
{
    FileInfo asyncFile = new FileInfo (Filename);
    if (asyncFile.Exists)
    {
        filesize = new byte[ asyncFile.Length];
        try
        {
            aFileStream = asyncFile.OpenRead();
            System.AsyncCallback( HandleRead);
            System.IAsyncResult
```

```
aResult = aFileStream.BeginRead ( byData, 0, (int) asyncFile.Length,
    cb,_" Read data" );
```

```
}
catch (IOException e)
{
    console.WriteLine(" 异步数据处理失败");
    Console.WriteLine(e.ToString());
    Console.ReadLine();
}
else
    Console.WriteLine(" 该文件不存在");
}
```

.NET 回叫应用程序的实现过程如下:

```
private void HandleRead(IAsyncResult array1)
{
    Decoder d = Encoding.ASCII.GetDecoder();
    charData = new char [ d.GetCharCount ( byData, 0, byData.
    Length)];
    d.GetChar (byData,0,byData.Length,charData,0);
```

```
Console.WriteLine(" Value of state object for _this" + " operation:
    {0}",array1.AsyncState);
    Console.WriteLine(" Data from file:");
    Console.WriteLine(charData);
}
```

2.2 异步数据写入

将数据异步写入文件的过程与异步读取数据的过程基本相同,主要使用 FileStream 类的 BeginWrite()方法完成,其格式为:

```
IAsyncResult BeginWrite (byte[] array,int offset,int numBytes,
    _AsyncCallback userCallback,object stateObject);
```

该方法表示从文件中的 offset 位置开始将 numBytes 个字节的数据写到文件中。userCallback 是用户自己编写的代理方法,当应用程序读取数据结束时,.NET 将回叫应用程序;stateObject 是用户提供的对象,用于区分该异步写入数据请求与应用程序中其他写入数据请求。

由于数据写入和数据读出的过程基本相同,具体代码省略。

3 结束语

对于一般应用程序而言,数据的异步存储并不是经常用到,但对于 B/S 模式的动态网站来说,却经常需要将数据保存到后台数据库中,或者从后台数据库中读取大量数据。异步数据存储可以快速地完成这个过程。该算法在学院网站中使用后,速度提升效果明显。

参 考 文 献

- 1 Ferracchia F C. NET 数据服务. 毛尧飞,译. 北京:清华大学出版社,2005
- 2 Blair F B R. VB. NET 高级编程. 张加荣,译. 北京:清华大学出版社,2005
- 3 使用.NET 异步编程,http://dev.csdn.net/article/13/13378.shtm
- 4 Onion F. ASP. NET 基础教程. 施 诺,译. 北京:清华大学出版社,2003
- 5 微软公司. Programming with C#. 北京:清华大学出版社,2003

(下转第 2015 页)

S3C2410 Embedded System Design of Multi-port Serial Communication

MA Xiu-jun, LI Yong, SNU Shi-ming

(College of Computer and Communication Engineering, China University of Petroleum, Dongying 257061, P. R. China)

[Abstract] A device driver is described without having to develop, through direct access to S3C2410 embedded system I / O port registers, realizes the multi-serial communication, Elaborated in detail realizes the process based on the Windows CE S3C2410 embedded system multi-serial port communication, given some source code, solve the complex development of device drivers is difficult and long problems. Method is simple and practical, stable and reliable data communications, is applied in engineering practice, can be directly transplanted into the similar system.

[Keywords] serial communication S3C2410 virtual address physical address

(上接第 2011 页)

Research of Asynchronous Data Access Method in Browser/Server Model Network Based on .NET

LI Zhi-wu, SU Jin-zhi

(Vocational and Technological College, Liaoning Shihua University, Fushun 113001, P. R. China)

[Abstract] According to synchronous access method of background data and foreground data in browser/server model network, the asynchronous data access method of application with .NET framework technology is introduced. Through practical application, it is proved that the asynchronous access method is rational and effective.

[Key words] Browser/Server model network asynchronous data access .NET framework synchronous access parallel access