

21世纪

软件工程师培养优秀教材



1CD



V B . N E T

网络应用开发 例学与实践



刘灿 郭常圳 编著



清华大学出版社

► 21 世纪软件工程师培养优秀教材

VB.NET 网络应用开发例学与实践

刘灿 郭常圳 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书详细介绍了 ASP.NET 开发数据库应用程序方面的知识(使用 VB.NET 语言)。首先介绍 ASP.NET 运行和开发的环境,VB.NET 语言基础。然后介绍数据库 SQL Server 的知识,为不具备数据库知识的读者扫平了道路。接着详细介绍 ADO.NET 以及 ASP.NET 应用程序如何使用 ADO.NET 来访问数据库。本书给出了两个实际开发的例子,一个是小型的 Web 应用程序个人通讯录,另外一个符合流行的三层结构的中型应用程序——在线书店。通过这两个实例的讲解,使读者具备开发中型企业信息系统的的能力。最后本书讲解.NET Web 服务,供有兴趣的读者参考。

本书不要求面面俱到,也不追求博大精深,本书的目标是使没有开发经验或者仅仅只有少量程序设计基础的读者能够在最短的时间内达到使用 ASP.NET 开发符合多层结构的中小型企业信息系统的的能力。

本书的示例都是精心挑选的,所有的代码都可以从附赠光盘中获得。这些代码将以最直观的方式让您踏入 ASP.NET 的开发殿堂来。

版权所有,翻印必究。举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

本书防伪标签采用特殊防伪技术,用户可通过在图案表面涂抹清水,图案消失,水干后图案复现;或将表面膜揭下,放在白纸上用彩笔涂抹,图案在白纸上再现的方法识别真伪。

图书在版编目(CIP)数据

VB.NET 网络应用开发例学与实践/刘灿,郭常训编著.

—北京:清华大学出版社,2006.1

ISBN 7-302-12272-5

I. V… II. ①刘… ②郭… III. ①主页制作—程序设计
②关系数据库—数据库管理系统,SQL Server ③BASIC 语言
—程序设计 IV. ①TP393.092 ②TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 153530 号

出 版 者:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

客户服务:010-82896445

组稿编辑:夏非彼

文稿编辑:潘秀燕

封面设计:林陶

版式设计:科海

印 刷 者:北京科普瑞印刷有限责任公司

发 行 者:新华书店总店北京发行所

开 本:787×1092 印张:20.25 字数:492 千字

版 次:2006 年 3 月第 1 版 2006 年 6 月第 2 次印刷

书 号:ISBN 7-302-12272-5/TP·7891

印 数:4001~6000

定 价:32.00 元(1CD)

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010) 82896445

前言

ASP.NET 是建立在公共语言运行库上的编程框架,可用于在服务器上生成功能强大的 Web 应用程序。与以前的 Web 开发模型相比,ASP.NET 具有数个其他开发模型无法比拟的优势,从而使 ASP.NET 开发 Web 应用程序相对比较容易。

本书的主要内容

下面是本书各章主要内容的概述:

- 第 1 章, ASP.NET 简介与开发配置。本章介绍 ASP.NET 的来龙去脉,重点介绍运行和开发 ASP.NET 应用程序各自需要的环境的配置方法,并给出一个完整的 ASP.NET 入门级的应用程序,以便读者能够以最快的方式认识 ASP.NET 应用程序。
- 第 2 章, VB.NET 语言基础。ASP.NET 本身并不能称为一种语言,但 ASP.NET 却支持多种语言,例如流行的 C#和 VB.NET。本书选用的是 Microsoft 的语言产品 VB.NET。介绍该语言的主要目的是让读者对程序设计有一个全面的认识,能够掌握 VB.NET 语言的基本语法,这是开发 ASP.NET Web 应用所必须的。介绍语言时,本书没有深入探讨 VB.NET 的运行机制,也没有探究 VB.NET 语言的高级特性,而是从最基础的层面上为读者打通关节,为后续章节的学习做准备。
- 第 3 章, SQL 语言与数据库。几乎所有的 Web 应用程序都离不开数据库的支持,基于这一点,本章详细介绍 SQL Server 2000 的基本操作,讲解了 SQL 语句,同时介绍存储过程这种有一定技巧但在实际项目中经常用到的技术。
- 第 4 章,使用 ADO.NET 访问数据库。ADO.NET 可以说是很多 Web 应用程序的核心,因此第 4 章自然成为本书的核心。本章详细介绍 ADO.NET 各个方面的知识,由基础入手,逐渐深入,让读者不知不觉中掌握通过 ADO.NET 访问数据库的技术。
- 第 5 章, ASP.NET 开发技术。本章介绍 ASP.NET Web 应用程序中的配置文件以及开发 Web 窗体控件的使用。
- 第 6 章,个人通讯录实例。个人通讯录实例可以说是非常小的 Web 应用程序,小到只有不到 1000 行的代码,但是该项目小而巧,涉及到 ASP.NET 开发数据库应用程序各个方面的知识,而且,本章还将这个小巧的 Web 应用程序提升到分层开发的高度,让读者能够通过简单的例子学习三层结构的知识。
- 第 7 章,在线书店实例。在线书店实例并不适合没有经验的初学者学习,因为它涉及到了 ASP.NET 较多的高级技巧,整个系统完全采用三层结构设计。正因为如此,本章要求读者能在认真学习第 6 章的基础上再行学习本章。这样,有了第 6 章的基础和本章的提高,读者将不再是初学者,而是具备一定经验和实际开发能力的 ASP.NET 程序设计人员,这也是本书的目的。
- 第 8 章, .NET Web 服务。Web 服务可以说是目前最为红火的技术之一,本章并没有对其进行详细深入的探讨,仅仅是从基础和应用层面上做初步介绍,供有兴趣的读者参考。

如果需要进一步的知识，可以在学习本章的基础上再阅读其他专门介绍 Web 服务的书籍。

本书面向的读者

对于那些没有多少程序设计经验或者没有在网上.NET 环境下开发 Web 应用程序的 Web 程序开发人员来说，本书是相当不错的选择。如果您具备一定的 ASP.NET 开发技巧，但是希望能够提高自己的技术，希望掌握多层结构的思想，本书也非常适合。不过本书并不是深入介绍 ASP.NET 技术的书，因此如果您已经具备了非常深厚的 ASP.NET 应用程序开发经验，本书将不适合您。虽然本书的编写初衷是面向没有任何开发经验的读者，但是如果您具备以下方面的知识，学习起来将事半功倍：

- ☉ 熟悉 HTML
- ☉ 熟悉 Web 开发流程
- ☉ 了解.NET 平台

本书讲解所使用的环境

本书中的所有实例都是使用 Visual Studio.NET 2003 企业版设计并创建的，开发采用的操作系统是 Windows XP Professional。不过，仅仅是运行这些实例，则不需要安装 Visual Studio.NET。

本书中实例使用的是 SQL Server 2000 数据库，如果没有安装，则无法正确运行本书中任何与数据库有关的项目。有关 SQL Server 2000 的知识请参见本书第 3 章。

光盘说明

随书赠送的光盘包含了本书的全部源代码，这些源代码位于 source 目录下对应每章的文件夹下。例如第 5 章的所有实例代码保存在光盘 source 目录下的 ch5 文件夹中。由于 ASP.NET 应用程序是运行在服务器上的，因此如果要运行光盘中的实例，或者使用 Visual Studio .NET 来打开实例工程，必须将实例对应的文件夹设置为虚拟目录。例如在 source/ch4 下有文件夹 DataReaderTest，其中保存的是项目 DataReaderTest，则应该将 DataReaderTest 文件夹设置为虚拟目录，别名为 DataReaderTest，这样才能测试该项目。

用户支持与反馈

我们很乐意也很希望能够获知读者对本书的看法，包括读者对本书内容组织和讲解方式的想法，以及读者希望我们下一次完善的地方。另外由于笔者水平限制，书中难免会有不足之处，也恳请读者批评指正。读者可以通过发送电子邮件（neontech@163.com）来反馈意见，我们将在第一时间答复。

编 者
2006 年 1 月

目 录

第 1 章 ASP.NET 简介与开发配置	1
1.1 ASP.NET 简介	1
1.2 安装 Web 服务器	2
1.3 管理和配置服务器	6
1.4 安装 .NET Framework	11
1.5 安装 Visual Studio.NET	13
1.6 ASP.NET 应用程序实例——Hello World	17
1.6.1 创建过程	17
1.6.2 实例运行的原理	21
1.7 本章小结	23
第 2 章 VB.NET 语言基础	24
2.1 一个简单的 VB.NET 程序	24
2.2 数据类型	27
2.2.1 基本数据类型	27
2.2.2 复杂数据类型	30
2.3 操作符	36
2.3.1 常用的操作符	36
2.3.2 操作符的优先级	36
2.4 流程控制	38
2.4.1 选择控制	38
2.4.2 循环控制	44
2.5 本章小结	49
第 3 章 SQL 语言与数据库	50
3.1 数据库简介	50
3.2 SQL Server 数据库基本操作	50
3.2.1 安装 SQL Server 2000	50
3.2.2 数据库管理	54
3.2.3 数据库表的管理	58
3.3 SQL 语句基础	67
3.3.1 INSERT 语句	68
3.3.2 UPDATE 语句	68
3.3.3 DELETE 语句	68
3.3.4 SELECT 语句	69
3.4 存储过程管理	73
3.4.1 新建存储过程	73
3.4.2 修改存储过程	75
3.4.3 删除存储过程	76
3.5 本章小结	76
第 4 章 使用 ADO.NET 访问数据库	77
4.1 ADO.NET 模型简介	77
4.2 数据连接	81
4.2.1 连接 SQL Server 数据库	81
4.2.2 连接到 OLE DB 数据源	88
4.3 数据命令	91
4.4 数据阅读器	107
4.4.1 DataReader 类	107
4.4.2 实例演示 DataReader	109
4.5 数据集	111
4.6 本章小结	113
第 5 章 ASP.NET 开发技术	114
5.1 配置文件 Web.config	114
5.2 基本的 ASP.NET 服务器端控件	124
5.2.1 Label、Button 和 TextBox	124
5.2.2 DropDownList 控件	127
5.2.3 CheckBox、CheckBoxList、 RadioButton 和 RadioButtonList 控件	132
5.2.4 数据验证控件	135
5.3 高级的 ASP.NET 服务器端控件	138
5.3.1 DataGrid 控件	138
5.3.2 DataList 控件	143
5.3.3 Repeater 控件	145

5.4 Web 用户控件	148	7.3 设计项目中的 Web 用户控件	219
5.5 本章小结	150	7.3.1 Web 用户控件 Header.ascx	220
第 6 章 个人通讯录实例	151	7.3.2 Web 用户控件 Menu.ascx	222
6.1 个人通讯录系统功能介绍	151	7.3.3 Web 用户控件 ReviewList.ascx	226
6.1.1 系统总体功能	151	7.4 显示图书信息	230
6.1.2 系统运行效果	152	7.4.1 首页 Default.aspx	230
6.1.3 系统数据库设计	153	7.4.2 图书列表页面 bookList.aspx	234
6.2 个人通讯录版本一——两层结构	155	7.4.3 图书具体信息 BookDetails.aspx	238
6.2.1 建立 ContactV1 项目	155	7.4.4 图书搜索结果界面 SearchResults.aspx	246
6.2.2 显示联系人信息	159	7.5 用户注册处理	250
6.2.3 添加新联系人	166	7.6 用户登录处理	261
6.2.4 修改联系人信息	171	7.7 购物车处理	270
6.2.5 删除联系人	177	7.7.1 添加书籍到购物车 addToCart.aspx	270
6.3 个人通讯录版本二	179	7.7.2 购物车信息列表 ShoppingCart.aspx	274
6.3.1 建立项目 ContactV2 和 DataAccess	179	7.8 订单处理	286
6.3.2 显示联系人信息	182	7.9 系统运行效果	288
6.3.3 添加新联系人	191	7.10 本章小结	294
6.3.4 修改联系人信息	195	第 8 章 .NET Web 服务	295
6.3.5 删除联系人	200	8.1 Web 服务定义	295
6.3.6 数据访问层 DataAccess 项目的 ContactDB 类	202	8.2 创建和使用 Web 服务	296
6.4 本章小结	206	8.2.1 创建简单的 Web 服务示例	296
第 7 章 在线书店实例	207	8.2.2 使用 HelloWorld Web 服务	299
7.1 在线书店系统功能介绍	207	8.3 创建和使用在线书店的 Web 服务	303
7.1.1 系统总体功能	207	8.3.1 创建 Web 服务	303
7.1.2 系统数据库设计	208	8.3.2 使用在线书店的 Web 服务	308
7.2 建立 Bookstore 项目和 DataAccess 项目	213	8.4 本章小结	318

第 1 章

ASP.NET 简介与开发配置

Visual Studio.NET 是 Microsoft 公司新一代的软件开发平台,是 .NET Framework 的重要战略产品。ASP.NET 作为 Microsoft Visual Studio.NET 的组成部分之一,成为 Internet 和 Intranet 开发 Web 应用程序的新一代开发工具,逐渐为广大的 Windows 程序员普遍使用。同时随着 Linux 下开源的 .NET Framework 逐渐发展成熟, Linux 下 ASP.NET 的使用者也越来越多。

本章将介绍 ASP.NET 的一些基础知识和关键技术,并详细介绍 ASP.NET 的开发和运行环境的安装和配置。

1.1 ASP.NET 简介

使用 ASP.NET 可以编写 Microsoft 推出的两项最新技术: Web Form 和 Web Service,也就是 Web 应用程序和 Web 服务程序。本书主要关注 Web 应用程序,最后一章则介绍 Web 服务程序。使用 ASP.NET,可以非常简单和快速地进行动态网页设计,即 Web 应用程序的设计。

虽然使用任何文本编辑器即可进行 ASP.NET 应用程序的开发,但是强烈建议使用前面提到的 Visual Studio.NET 开发工具。Visual Studio.NET 是一款优秀的 RAD(应用程序快速开发)工具,使用它,仅仅需要简单地拖曳控件到 Web 表单中、双击表单元素来注册事件并编写相应的代码即可完成应用程序的快速开发。

ASP.NET 与传统的 ASP 有很大不同,建议对 ASP 熟悉的读者在学习 ASP.NET 时不要拘泥于 ASP 的思维。ASP.NET 与 ASP 的几个关键性区别如下:

- ASP.NET 是事件驱动的,事件运行于服务器上,这使得开发 Web 应用程序和开发 Windows 应用程序非常相似。
- ASP.NET 实现了程序代码和 HTML 代码的分离。当然,并不是说两者必须分离,事实上两者不分离也能很好地运行,但是这样的代码不利于维护和升级,建议读者初学时即养成良好习惯,使用 Code-Behind 方式编程。
- ASP.NET 的代码是编译执行的而非解释执行的。这极大地提高了 ASP.NET 应用程序的性能。
- 应用程序的配置简单化、统一化。

同 ASP 一样, ASP.NET 支持多种语言编码, 最常用的是 C#和 VB.NET, 本书采用 VB.NET。需要注意的是并非必须使用这两种语言, 事实上任何被 .NET CLS 支持的语言都可以用来编写 ASP.NET 应用程序。

作为 Web 应用程序, ASP.NET 应用程序必须运行在服务器上, 目前有多种服务器支持 ASP.NET, 推荐初学者使用 IIS (Internet Information Server, 因特网信息服务系统)。该服务器能与 Windows 系列操作系统无缝结合, 操作简单。需要注意的是无法在 Windows 98 操作系统上进行 ASP.NET 应用程序的开发, 必须使用 Windows 2000 以上的操作系统。同时需要注意的是必须安装 .NET Framework, 这是运行任何 .NET 应用程序所必须的。下面将依次介绍两者的安装过程。

1.2 安装 Web 服务器

推荐使用 Windows 2000 以上操作系统。下面将介绍 Windows XP Pro 操作系统下 IIS (Internet Information Server) 的安装, 其他操作系统下操作方式类似。

(1) 依次选择【开始】/【控制面板】/【添加/删除程序】, 打开【添加或删除程序】窗口, 如图 1.1 所示。

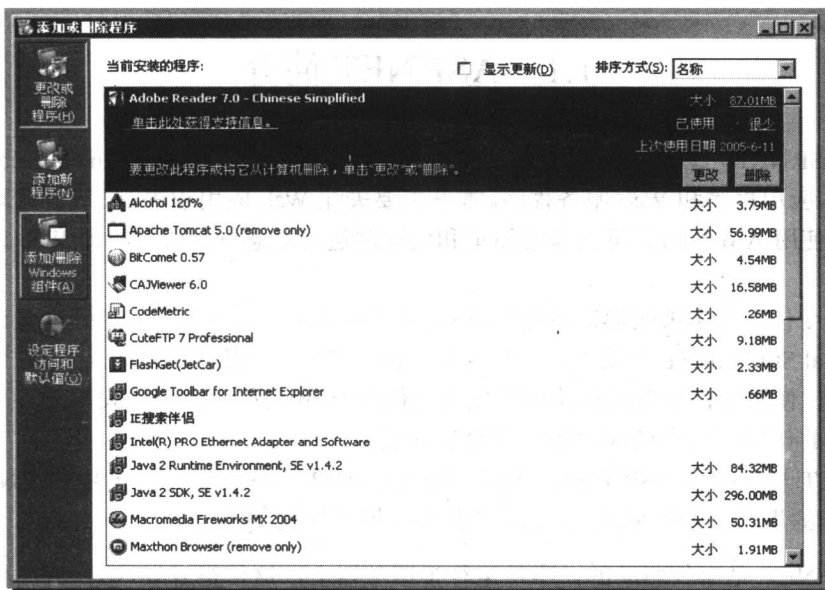


图 1.1 “添加或删除程序”窗口

(2) 单击左侧的【添加/删除 Windows 组件】按钮, 打开【Windows 组件向导】对话框, 如图 1.2 所示。

(3) 选中【Internet 信息服务 (IIS)】, 然后单击【下一步】按钮, 将出现安装界面, 如图 1.3 所示。

(4) 安装完成以后单击【完成】按钮即可。

注意

在上面的安装过程中，要将对应的操作系统安装盘放入光驱内。同时在步骤（3）可以单击【详细信息】按钮来选择安装的详细内容，如图 1.4 所示。建议初学者将这些可选的服务全选中。

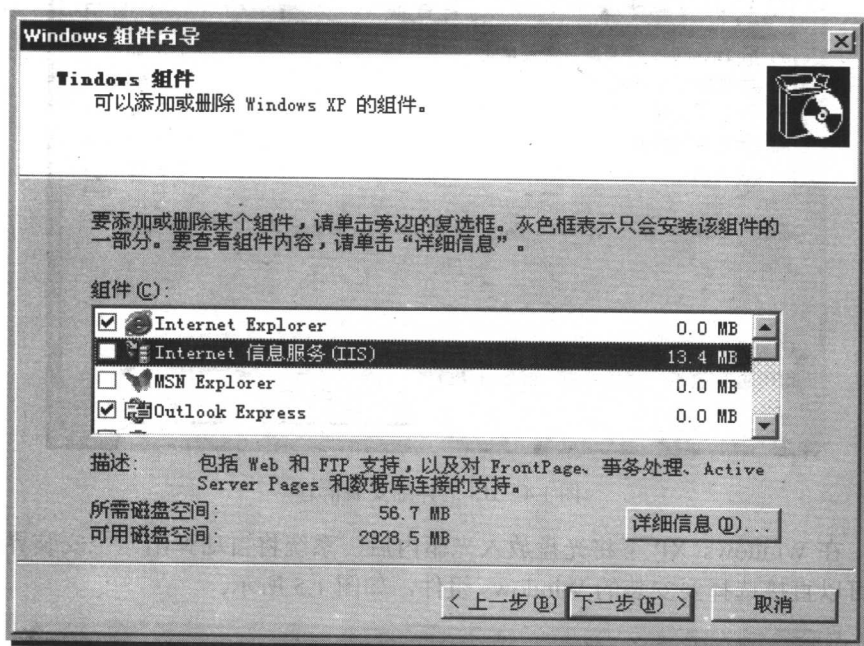


图 1.2 Windows 组件向导

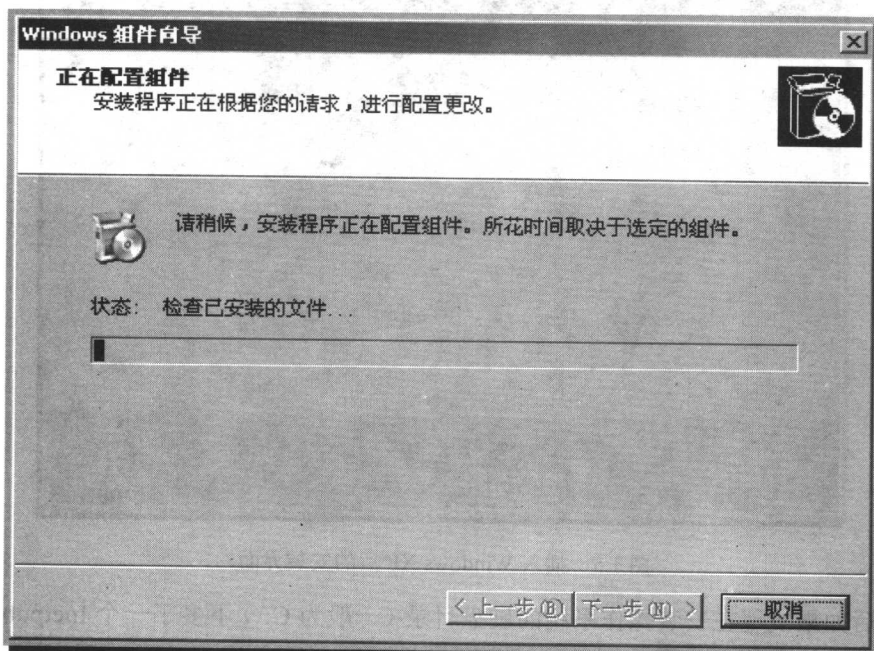


图 1.3 安装组件界面

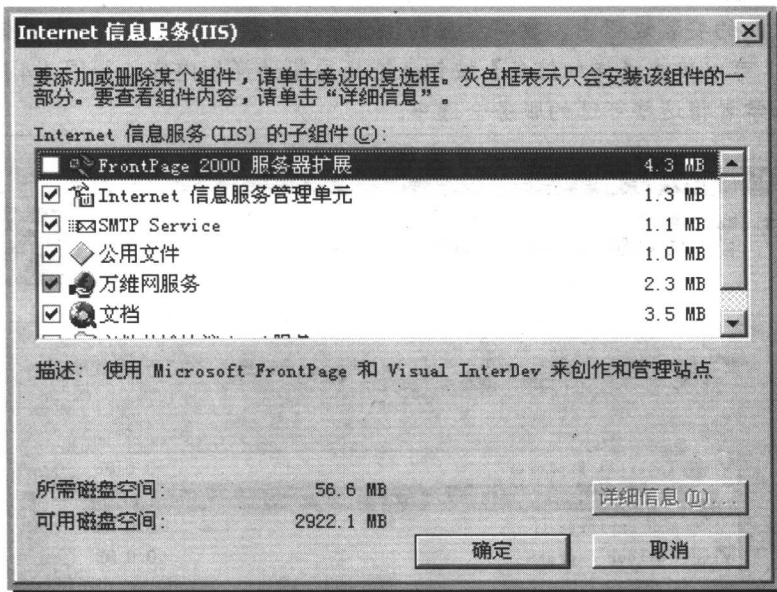


图 1.4 IIS 的详细安装信息

另外，在 Windows XP 下将光盘放入光驱内后，系统将自动弹出一个安装界面，在这个界面中可以直接选择要安装的 Windows 组件，如图 1.5 所示。

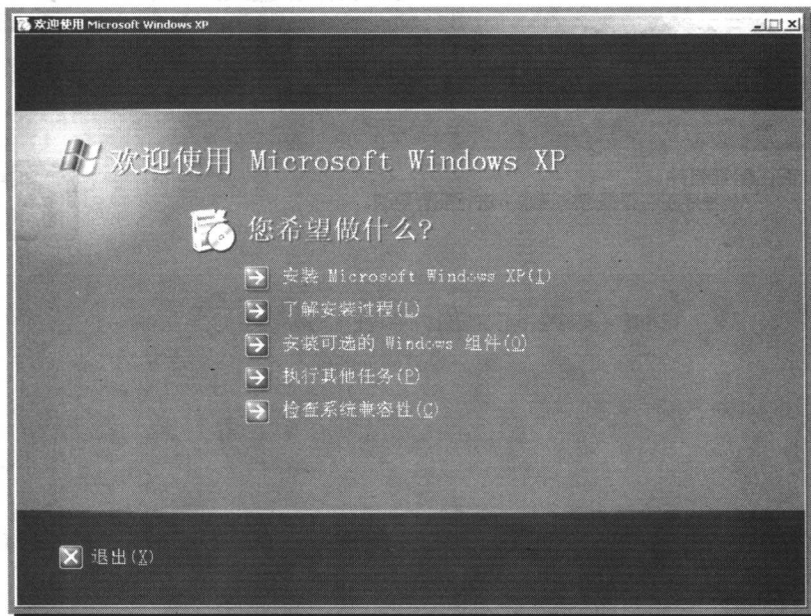


图 1.5 插入 Windows XP 后的安装界面

安装后如果发现在安装操作系统的硬盘目录（一般为 C:\）下多了一个 Inetpub 文件夹，这就说明刚才的安装成功了。

现在测试一下 Web 服务器。使用任何熟悉的文本编辑器（比如 Windows 自带的记事本程序），编写如下代码：

```
<%
    Response.write ("欢迎来到 ASP 世界")
%>
```

然后将文件保存到 C:\inetpub\wwwroot 目录下，命名为 1-1.asp。接着打开浏览器，在地址栏中输入 `http://localhost/1-1.asp`，如果得到如图 1.6 所示页面，则说明服务器安装成功。



图 1.6 第一个 ASP 文件

读者也许会觉得很奇怪，既然是学习 ASP.NET，为什么这里不直接使用 ASP.NET 程序来测试，而是使用传统的 ASP 程序来测试呢？这是因为仅仅有一个 Web 服务器是不足以执行 ASP.NET 应用程序的，必须要安装 .NET Framework 才行。因此在这里利用一个简单的 ASP 程序来测试 IIS 是否能够成功运行。

注意

如果得不到图 1.6 所示界面，多数原因是由于文件命名不正确所致。请一定要将文件的后缀修改为 asp，如果无法查看和修改文件后缀名，可打开【我的电脑】，依次单击【工具】/【文件夹选项】，如图 1.7 所示。

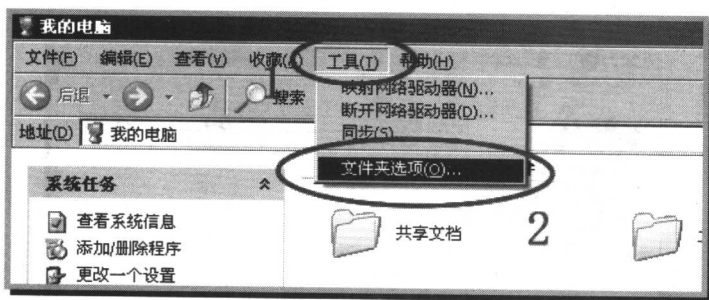


图 1.7 设置文件夹选项

打开【文件夹选项】对话框后选择【查看】，撤选【隐藏已知文件类型的扩展名】复选框后单击【确定】按钮，如图 1.8 所示。

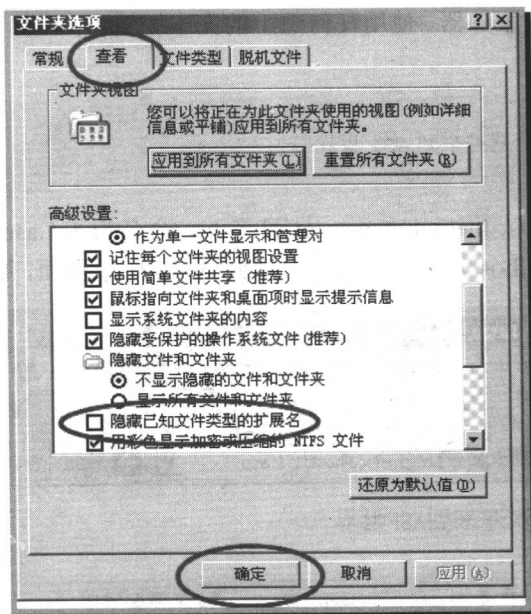


图 1.8 显示扩展名

操作完成以后如果发现文件名为 1-1.asp.txt, 请去掉.txt, 修改为 1-1.asp, 然后再测试服务器是否正常。

1.3 管理和配置服务器

IIS 安装成功以后可以对服务器进行管理和配置, 首先打开【控制面板】中的【管理工具】页面, 可以看到【Internet 服务管理器】图标。双击该图标, 将打开 IIS 管理窗口, 如图 1.9 所示。

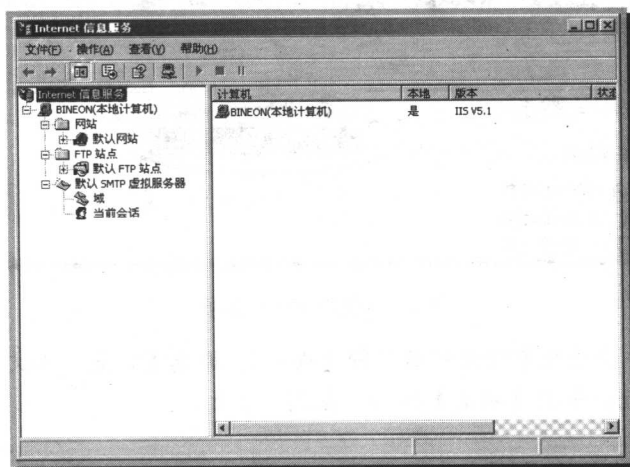


图 1.9 IIS 管理窗口

在 IIS 管理窗口可以看到,使用 IIS 可以管理网站、FTP 站点、默认 SMTP 虚拟服务器等。本节将介绍如何使用 IIS 创建和管理 Web 站点。

在 IIS 管理窗口左侧窗格中选择“默认网站”节点,则右侧的窗格中将显示默认的 Web 主目录下的目录以及文件信息。

在窗口的工具栏中,有三个控制服务的按钮。按钮▶用来启动项目,按钮■用来停止项目,按钮||用来暂停项目。通过这三个按钮可以控制服务器提供的服务内容。例如,如果不需要提供 FTP 服务,可以选择【FTP 站点】节点,然后单击按钮■。

右击【默认网站】节点,选择【属性】菜单项,可以打开【默认网站属性】对话框,如图 1.10 所示。在这个页面中可以设置站点的 IP 地址和 TCP 端口,端口号默认为 80。一般来说,初学者不需要对这个页面的内容进行修改。

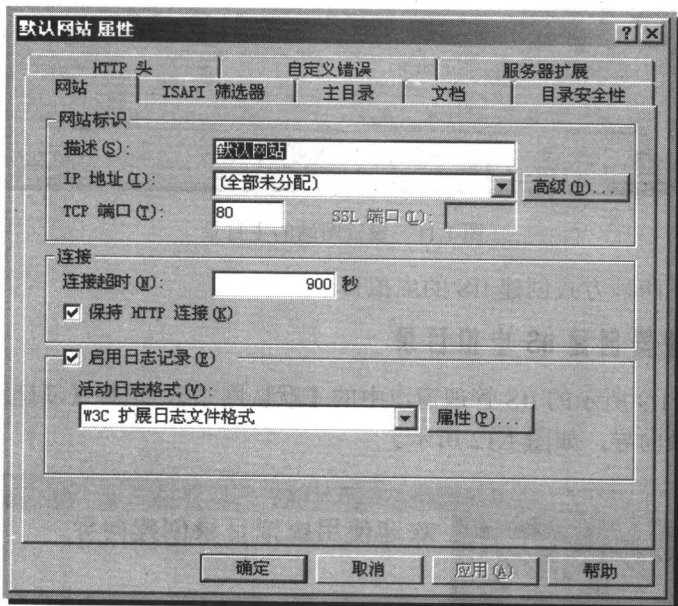


图 1.10 设置默认网站的属性

在【主目录】选项卡,可以设置 Web 站点的主目录,如图 1.11 所示,注意,Web 站点默认的主目录是前面提到过的 c:\inetpub\wwwroot。可以将主目录设置为本地计算机上的其他目录,也可以设置为局域网上其他计算机的目录或者重定向到其他网址。在此页面中,还可以设置应用程序选项。在【执行权限】组合框中有以下三种选择:

- 无——此 Web 站点不对 ASP.NET、JSP 等脚本文件提供支持;
- 纯脚本——此 Web 站点可以运行 ASP.NET、JSP 等脚本;
- 脚本和可执行程序——此 Web 站点除了可以运行 ASP.NET、JSP 等脚本文件外,还可以运行 EXE 等可执行文件。

注意

除非有必要,否则最好不要直接修改默认网站的主目录。如果不希望把 ASP 文件存放到 c:\inetpub\wwwroot 目录下,可以通过设置虚拟目录来达到目的。

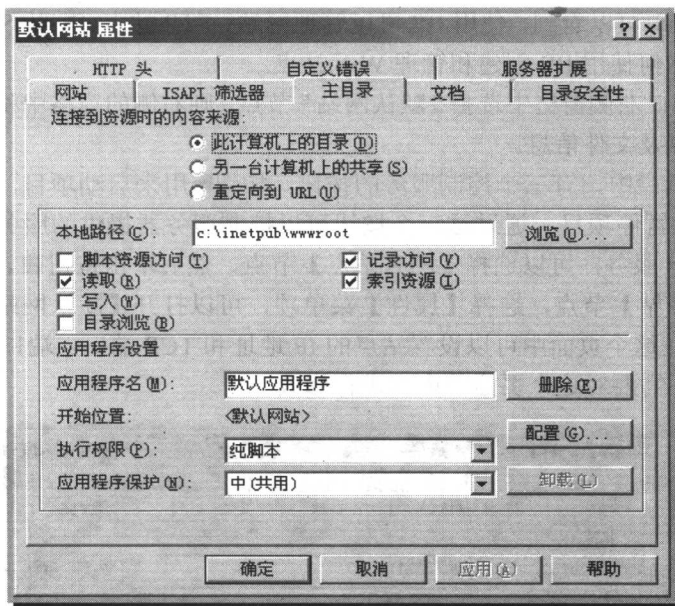


图 1.11 设置网站的主目录

可以通过以下两种方式创建 IIS 的虚拟目录。

使用 IIS 管理器创建 IIS 虚拟目录

(1) 右击图 1.9 所示的 IIS 管理窗口中的【默认网站】，选择【新建】/【虚拟目录】，出现创建虚拟目录向导，如图 1.12 所示。

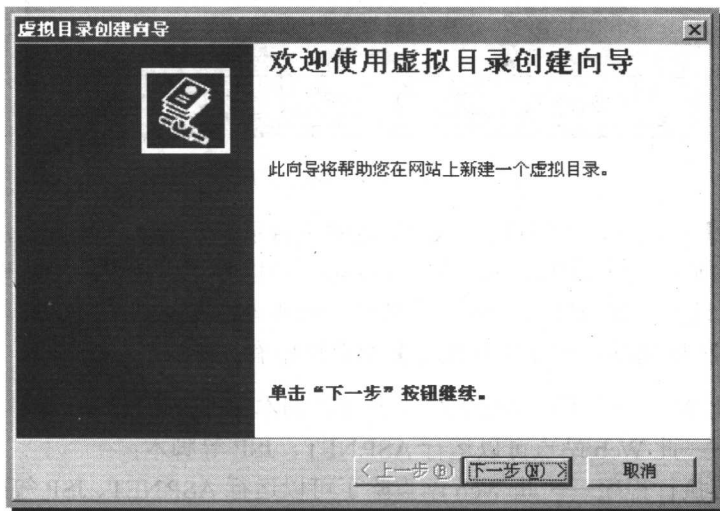


图 1.12 虚拟目录创建向导

(2) 单击【下一步】按钮，在图 1.13 所示的对话框中的【别名】文本框中输入要建立虚拟目录的名称。

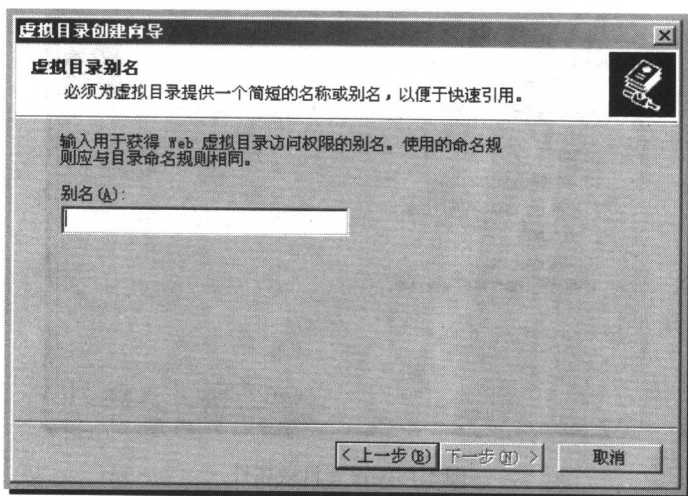


图 1.13 输入虚拟目录的别名

(3) 单击【下一步】按钮，在打开的对话框中单击【浏览】按钮，选择要建立虚拟目录的实际文件夹，如图 1.14 所示。

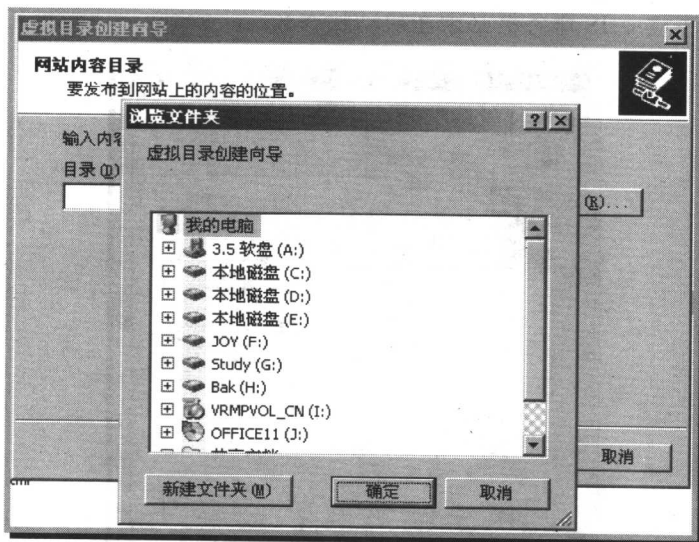


图 1.14 选择要建立虚拟目录的实际文件夹

(4) 单击【下一步】按钮，在如图 1.15 所示的对话框中设置虚拟目录的访问权限。

在访问权限控制中有【读取】、【运行脚本】、【执行】、【写入】、【浏览】5 个选项。【读取】权限也就是允许用户访问文件夹中的普通文件，如 HTML 文件、GIF 文件等；【运行脚本】允许访问者执行 ASP.NET 脚本程序；【执行】允许访问者在服务器端运行 CGI 或 ISAPI 程序。对于只存放 ASP.NET 文件的目录来说，应该启用【运行脚本】权限；对于既有 ASP.NET 文件，又有普通 HTML 文件的目录，应启用【运行脚本】和【读取】权限。建议初学者采用默认设置即可。

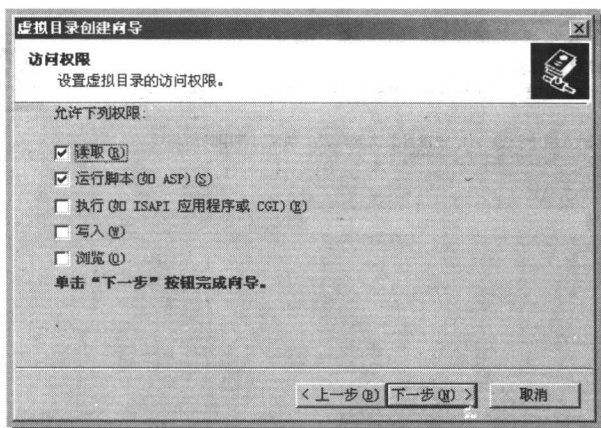


图 1.15 设置目录属性

直接对文件夹操作创建虚拟目录

IIS 还提供了另外一种比较直接的建立虚拟目录的方法：

(1) 右击想要设置为虚拟目录的文件夹，选择【属性】，切换到【Web 共享】选项卡，如图 1.16 所示（注意：IIS 服务器必须在启动状态）。

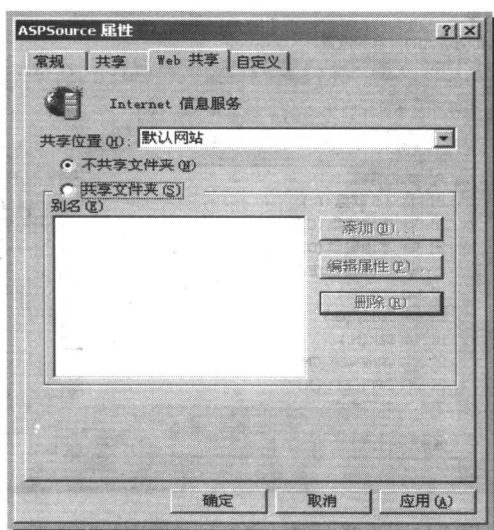


图 1.16 设置文件夹“Web 共享”属性

(2) 单击【共享文件夹】，出现如图 1.17 所示的【编辑别名】对话框。在该对话框中就可以设置该文件夹的别名、访问权限和应用程序权限了。

请读者在 F:盘（其他盘也可）建立一个 ASPStudy 的文件夹，在这个目录下新建一个 ASPSource 的文件夹，并将 ASPSource 设置为别名为 ASP 的虚拟目录。后面的例子程序都将在这个虚拟目录下执行。然后将前面所编写的 1-1.asp 复制到 ASPSource 目录下，通过浏览器访问 <http://localhost/asp/1-1.asp>，测试能否成功运行。