



普通高校“十一五”规划教材

张克非 主 编
陈立伟 刘维光 副主编

ASP.NET网络程序 设计及应用



北京航空航天大学出版社



普通高校“十一五”规划教材

TP393.092/798

2007

ASP.NET 网络程序设计及应用

张克非 主 编

陈立伟 刘维光 副主编

北京航空航天大学出版社

内 容 简 介

本书主要为 ASP.NET 的初学者和爱好者提供一个入门的途径,本书的一个特色是基础知识与开发方法并重。全书共 11 章,第 1 章为 ASP.NET 概述;第 2 章为 ASP.NET 程序设计语言 C# 的介绍;第 3 章介绍了建立 ASP.NET 应用程序的方法;第 4 章介绍了 ASP.NET 页面对象模型;第 5 章介绍了 ASP.NET 的服务器控件;第 6、7 章介绍了关系数据库的基本知识;第 8 章讲解了 ASP.NET 的高级应用;第 9、10、11 章是综合开发实例,让读者能够在掌握扎实的基础知识的同时,独立进行项目的开发。通过本书的学习,读者不仅能够掌握一门技术,还可以学会开发的方法,这对于实际工作是非常有帮助的。

本书适用于高校和培训学校相关专业的学生、Web 开发的爱好者和从业者以及所有希望学习 ASP.NET 的读者朋友。

图书在版编目(CIP)数据

ASP.NET 网络程序设计及应用/张克非主编.

北京:北京航空航天大学出版社,2007.9

ISBN 978-7-81124-141-9

I. A… II. 张… III. 主页制作—程序设计

IV. TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 098564 号

ASP.NET 网络程序设计及应用

张克非 主 编

陈立伟 刘维光 副主编

责任编辑:刘晓明

*

北京航空航天大学出版社出版发行

北京市海淀区学院路 37 号(100083) 发行部电话:010-82317024 传真:010-82328026

<http://www.buaapress.com.cn> E-mail:bhpress@263.net

涿州市新华印刷有限公司印装 各地书店经销

*

开本:787×960 1/16 印张:28 字数:627 千字

2007 年 9 月第 1 版 2007 年 9 月第 1 次印刷 印数:4 000 册

ISBN 978-7-81124-141-9 定价:38.00 元

前 言

ASP.NET 的出现是 Web 开发者的福音,尤其在微软的 Visual Studio 2005 集成环境下进行 Web 开发,一切都将变得简单。ASP.NET 提供了前所未有的 Web 开发模式,提供了服务器控件,并将数据库操作进行了封装,开发者甚至可以不编写代码即可完成一个网站的建设。

本书将带领读者从认识 ASP.NET 以及集成开发环境 Visual Studio 2005 开始,从基本的服务器控件到数据库操作,然后是综合实例的讲解和演练,让读者能够全面掌握从入门到进行开发的所有知识。

第 1 章对 ASP.NET 进行介绍,主要讲解 ASP.NET 的来历、特点。通过与 ASP 的对比,让读者了解 ASP.NET 的一些优势。

第 2 章对 ASP.NET 开发需要的程序设计语言 C# 的语法进行详细介绍,让读者能够使用 C# 进行程序设计。

第 3 章使用 Visual Studio 2005 一步一步带领读者进行 ASP.NET 应用程序的基本开发,使读者能够熟悉 ASP.NET 的集成开发环境。

第 4 章介绍 ASP.NET 页面对象模型,了解页面的生命周期,让读者对 ASP.NET 的运行机制有更深入的了解。

第 5 章介绍 ASP.NET 的服务器控件。服务器控件相当于完成各种功能的原材料,熟练掌握服务器控件的使用,可以为应用程序的开发打下坚实的基础。

第6、7章介绍关系数据库的基本知识,并详细地讲解 ASP.NET 的数据库应用,包括一些 ASP.NET 2.0 新增的控件 GridView、TreeView 等的讲解和演示。

第8章讲解 ASP.NET 的一些高级应用,并穿插介绍开发的习惯和思想。

第9、10、11章是综合开发实例,让读者能够看到完整的 ASP.NET 项目开发的全过程,让读者能够在掌握扎实的基础知识的同时,独立进行项目的开发。

本书由具有丰富开发与教学培训经验的西南科技大学教师编写而成,全书由张克非主编并统稿。编写分工为:张克非编写第1、2、3、4、5、6、11章,陈立伟编写第7章,刘维光编写第8、9、10章。

本书面向的读者是高校和培训学校相关专业的学生、Web 开发的爱好者和从业者以及所有想要学习 ASP.NET 的读者朋友。

本书的读者应当具备以下基础:

- 具有一定的计算机和网络基础知识;
- 熟悉 Web 开发相关技术的知识;
- 了解网站的基本结构和用途。

学习本书所需要的条件如下:

- Windows 系列操作系统,比如 Windows 2000、Windows 2003 等;
- .NET Framework 2.0,读者可以到 Microsoft 的官方网站进行下载;
- Visual Studio 2005。

作 者

2007 年 6 月

目 录

第 1 章 ASP.NET 概述

1.1 概 述	1
1.2 C# 和 ASP.NET	3
1.3 ASP.NET 的平台要求	3
1.4 安装 Visual Studio 2005	3
1.4.1 安装系统需求	3
1.4.2 安装 IIS Web 服务器	5
1.4.3 安装 Visual Studio 2005	5
1.5 IIS 服务器配置	10
1.6 Visual Studio 2005 开发环境介绍	11
1.6.1 新建项目	12
1.6.2 打开项目	14
1.6.3 解决方案资源管理器	16
1.6.4 工具箱	17
1.7 本章小结	17
1.8 实践检验	18

第 2 章 编程语言 C#

2.1 C# 概述	19
2.1.1 开发效率与安全性	19
2.1.2 支持现有的网络编程新标准	20
2.1.3 与 Web 开发相结合	20
2.1.4 消除大量程序错误	20
2.1.5 兼容性	20
2.1.6 数据类型	21
2.1.7 值类型	22
2.1.8 引用类型	26



2.1.9 类型转换.....	28
2.2 变 量.....	30
2.3 常 量.....	31
2.4 运算符.....	32
2.4.1 一元运算符.....	32
2.4.2 算术运算符.....	33
2.4.3 位运算符.....	34
2.4.4 递增递减运算符.....	35
2.4.5 比较运算符.....	35
2.5 流程和控制结构.....	35
2.5.1 条件分支结构.....	35
2.5.2 循环结构.....	40
2.6 本章小结.....	43
2.7 实践检验.....	44
 第3章 建立 ASP.NET 应用程序	
3.1 ASP.NET 2.0 的新特性	45
3.1.1 ASP.NET 2.0 介绍	45
3.1.2 管理、扩展性及性能	57
3.2 建立 ASP.NET 页面	58
3.2.1 ASP.NET 页面介绍	59
3.2.2 为 ASP.NET 添加代码	62
3.2.3 初识服务器控件.....	63
3.2.4 处理服务器控件的事件.....	64
3.3 本章小结.....	65
3.4 实践检验.....	65
 第4章 ASP.NET 页面对象模型	
4.1 ASP.NET 页面代码模式	66
4.1.1 单一文件模式.....	66
4.1.2 后台代码模式.....	69
4.2 ASP.NET 页面对象模型	70
4.2.1 IIS 处理 ASP.NET 页面过程	71
4.2.2 Page 类的作用	71

4.2.3 页面的生命周期	72
4.3 Page 对象	73
4.3.1 Page 对象的属性	73
4.3.2 Page 对象的方法	76
4.3.3 Page 对象的事件	79
4.4 Request 对象	84
4.4.1 Request 对象的属性	84
4.4.2 Request 对象的方法	87
4.4.3 Request 对象的使用	89
4.5 Response 对象	94
4.5.1 Response 对象的属性	94
4.5.2 Response 对象的方法	95
4.5.3 Response 对象的使用	95
4.6 Server 对象	100
4.6.1 Server 对象的属性	100
4.6.2 Server 对象的方法	100
4.6.3 Server 对象的使用	101
4.7 Session 对象	103
4.7.1 Session 对象的属性	104
4.7.2 Session 对象的方法	104
4.7.3 Session 对象的事件	105
4.7.4 Session 对象的使用	105
4.8 Application 对象	108
4.8.1 Application 对象的方法	108
4.8.2 Application 对象的事件	109
4.8.3 Application 对象的使用	110
4.9 本章小结	113
4.10 实践检验	113

第5章 服务器控件

5.1 服务器控件概述	114
5.2 HTML 服务器控件	115
5.2.1 HTML 服务器控件的层次结构	115
5.2.2 使用 HTML 控件	115

5.2.3 各种 HTML 服务器控件使用参考	118
5.3 Web 服务器控件	138
5.4 本章小结	172
5.5 实践检验	172

第 6 章 数据库基础

6.1 数据库基本概念	173
6.1.1 数 据	173
6.1.2 数据库	173
6.1.3 数据库管理系统	173
6.1.4 数据库系统	174
6.2 数据模型	174
6.3 数据库设计	175
6.3.1 新建数据库	175
6.3.2 数据类型	178
6.3.3 数据库设计步骤	178
6.3.4 设计数据库范例	179
6.4 关系数据库标准语言 SQL	180
6.4.1 查 询	181
6.4.2 数据更新	188
6.5 Microsoft Visual Studio 2005 中操作数据库	190
6.5.1 建立表	191
6.5.2 建立视图	193
6.6 本章小结	195
6.7 实践检验	195

第 7 章 ASP.NET 数据库应用

7.1 ASP.NET 数据操作简介	196
7.2 ADO.NET 模型	197
7.2.1 ADO.NET 结构	197
7.2.2 ADO.NET 使用	199
7.3 ASP.NET 数据控件	211
7.3.1 数据源控件	211
7.3.2 数据绑定控件	238



7.4 本章小结	261
7.5 实践检验	261
 第8章 ASP.NET 高级应用	
8.1 验证控件	262
8.1.1 RequiredFieldValidator	262
8.1.2 RangeValidator	264
8.1.3 RegularExpressionValidator	267
8.1.4 CompareValidator	270
8.1.5 CustomValidator	272
8.1.6 ValidationSummary	275
8.2 用户控件	279
8.2.1 用户控件概述	279
8.2.2 建立用户控件	279
8.2.3 使用用户控件	284
8.2.4 程序控制用户控件	285
8.3 在 ASP.NET 中使用 XML	287
8.3.1 XML 介绍	287
8.3.2 创建 XML 文档	288
8.3.3 XML 控件	292
8.3.4 XmlDataSource 控件	297
8.4 本章小结	301
8.5 实践检验	301
 第9章 ASP.NET 开发实践	
9.1 总体结构规划	302
9.2 Master 页与系统导航	304
9.3 开发用户系统	318
9.4 本地化和全球化	341
9.5 本章小结	348
9.6 实践检验	348
 第10章 开发 MNPS 报刊杂志发布系统	
10.1 项目可行性分析	349



10.1.1	概 述	349
10.1.2	可行性分析报告	350
10.1.3	使用 Visio 进行建模	352
10.2	项目需求分析	356
10.3	MNPS 功能模块设计	358
10.3.1	总体结构设计	358
10.3.2	用户界面功能设计	359
10.3.3	管理功能设计	361
10.4	MNPS 数据库设计	362
10.4.1	使用 PowerDesigner 进行数据建模	363
10.4.2	报刊和杂志类别、栏目、期数以及文章的数据表设计	363
10.4.3	管理员以及权限数据表的设计	364
10.4.4	主题和模板数据表的设计	365
10.4.5	调查模块数据表的设计	365
10.4.6	其他功能	366
10.5	MNPS 代码实现	368
10.5.1	程序框架代码实现	368
10.5.2	杂志类别、栏目、期数以及文章相关功能代码实现	376
10.5.3	主题和模板功能代码实现	383
10.5.4	调查功能代码实现	387
10.5.5	其他功能代码实现	393
10.6	本章小结	397
10.7	实践检查	398

第 11 章 ASP.NET 开发 Blog 系统

11.1	Blog 简介	399
11.2	Blog 功能模块设计	399
11.2.1	会员管理功能	399
11.2.2	博客文章管理功能	400
11.2.3	访客评论功能	400
11.2.4	友情链接功能	400
11.3	Blog 数据库设计	400
11.3.1	数据表设计	400
11.3.2	会员表设计	401

11.3.3 博客文章分类表设计.....	402
11.3.4 其他功能表设计.....	403
11.3.5 数据表设计.....	403
11.4 Blog 代码实现	404
11.4.1 程序框架代码实现.....	404
11.4.2 数据库连接代码实现.....	409
11.5 本章小结.....	433
11.6 实践检验.....	433

第 1 章 ASP.NET 概述

知识点:

◇ ASP.NET 概述

◇ 安装配置 Visual Studio 2005

◇ Visual Studio 2005 开发环境介绍

◇ 本章小结

本章介绍了 ASP.NET 技术的基本概况。ASP.NET 是一种新型的 Web 开发技术,它基于微软公司的 .NET 框架,支持多种语言。用于 ASP.NET 开发的语言主要是 C# 和 VB.NET。本章还着重介绍了微软公司的 ASP.NET 集成开发工具——Visual Studio 2005,读者可以通过本章的学习了解该开发工具的概况,并掌握如何安装和配置 Visual Studio 2005。

1.1 概 述

了解一种技术就像认识一个人一样,首先应该把握其轮廓。ASP.NET 是一种用来建立强大的、动态的 Web 应用程序的技术,是微软公司 .NET Framework 的一部分。.NET Framework 是微软公司的新型软件平台,该平台可以将信息、人、系统和设备联系起来,包括客户端、服务器端以及开发工具。它由以下几个部分组成:

- .NET Framework 用于创建和运行各种软件,包括基本的 Web 应用程序、智能客户端应用程序,以及 XML Web 服务(XML Web Service 是一组用于程序或系统之间交换数据的协议与标准。用不同语言编写的、在不同平台下运行的软件应用程序可以使用 Web Service 在计算机网络(如因特网)中像在本地的进程之间一样交换数据。在 XML Web Service 中,所有需要交换的数据都使用 XML 标记)。
- 开发环境,如 Visual Studio®.NET 2003,以及 Visual Studio®.NET 2005,它们都提供集成开发环境(IDE)供开发者在 .NET Framework 下进行开发。
- 服务器集合,包括 Microsoft Windows® Server 2003、Microsoft SQL Server™ 和 Microsoft BizTalk® Server,它们用于集成、运行、操作和管理 Web 服务和基于 Web 的应用程序。
- 客户端软件,比如 Windows XP、Windows CE 和 Microsoft Office XP,通过这些已有的设备和产品可以帮助开发者传递一个深入和容易理解的用户体验。

有 Web 开发经验的读者应该知道微软公司在前几年推出的 ASP,利用该技术可以方便

地建立动态 Web 网站。从其发布到现在,ASP 已经得到非常广泛的应用,尤其是在动态网站的开发方面。

ASP 是 Active Server Page 的缩写,随着 ASP 的广泛使用和应用需求的不断上升,ASP 在某些方面也出现了一些不足,主要有以下几点:

- 性能:读取数据的速度太慢(在上百万数据时效率明显降低很多)。
- 安全性:在 ASP 中使用 Application 和 Session 对象管理状态时,要求用户的 Web 浏览器打开 Cookie,这样有可能产生安全隐患。
- 可维护性:一般 ASP 都是将表现层、逻辑层以及数据层混到一起,很难找到三层开发以及代码封装的效果,这样在日后的代码维护中是相当繁琐的。

正因为 ASP 模型存在许多问题,有些问题甚至会产生严重的后果,因此微软公司推出了基于 .NET 平台的新一代 Web 和 XML Web Services 的开发平台 ASP.NET。

ASP.NET 不仅是下一版本的 ASP,同时也是统一的 Web 开发平台,它给开发人员提供了生成企业级 Web 应用程序所需的服务。ASP.NET 的语法在很大程度上与 ASP 兼容,同时它还提供了一种新的编程模型和结构,用于生成更安全、可伸缩和稳定的应用程序。可以通过在现有的 ASP 应用程序中逐渐添加 ASP.NET 功能,随时增强该 ASP 应用程序的功能。

ASP.NET 可以用任何与 .NET 兼容的语言(包括 Visual Basic .NET、C# 和 JScript .NET)创建应用程序。另外,任何 ASP.NET 应用程序都可以使用整个 .NET Framework。开发人员可以方便地利用这些技术的优点,其中包括托管的公共语言运行库环境、类型安全、继承等。

如果用户具备 ASP 开发技能,则新的 ASP.NET 编程模型对用户来说将会是非常熟悉的。不过,与 ASP 相比,ASP.NET 对象模型变化显著,它更为结构化并且面向对象。但这也意味着 ASP.NET 不是完全向后兼容的,几乎所有的现有 ASP 页面都必须经过一定程度的修改后才可以 ASP.NET 下运行。ASP.NET 可提供一种简单的模型,该模型使 Web 开发人员能够编写在应用程序级运行的逻辑。开发人员可以在 Global.asax 文本文件中或在作为程序集部署的已编译类中编写代码。ASP.NET 提供易用的应用程序和会话状态功能,它们对于 ASP 开发人员来说是熟悉的,且容易与所有其他 .NET Framework API 兼容。

ASP.NET 利用 .NET Framework 和公共语言运行库中的性能增强功能。另外,它还可以提供相对于 ASP 和其他 Web 开发平台来说显著的性能改进。所有 ASP.NET 代码都是编译的,而不是解释的,这就允许对本机中的代码采用早期绑定和强类型处理,以及实时(JIT)编译,这里只列举了几个优点而已。ASP.NET 还可方便地分解,即开发人员可以移除那些与他们开发的应用程序不相关的模块(例如会话模块);提供丰富的缓存服务(包括内置服务和缓存 API 两种);提供性能计数器,开发人员和系统管理员可以监视这些性能计数器,以测试新的应用程序和搜集有关现有的应用程序的度量标准。ASP.NET 配置存储在基于 XML 的文件中,这些文件都是可读和可写的。



1.2 C# 和 ASP.NET

ASP.NET 被描述为一种技术而不是一种语言。ASP.NET 页面可以用许多语言生成,如 VB.NET、C# 和 JScript.NET 等。本书将对 C# 进行讲解,因为 C# 对于初学者来说是最简单的,而且它可以实现其他 .NET 语言能够实现的大多数功能。从很多方面来看,C# 是微软公司替代 Java 的语言,同时 C# 中所有的对象都会自动变为 COM 对象。C# 可以为 ASP.NET 提供类似于 Java 的功能,并且依赖 Windows 环境集成具备更好的性能。

1.3 ASP.NET 的平台要求

在 Windows 2000 (Professional、Server 和 Advanced Server)、Windows XP Professional 以及 Windows Server 2003 系列操作系统中,客户端和服务端应用程序都支持 ASP.NET。此外,要开发 ASP.NET 服务器端应用程序,还必须具备以下软件:

- 具有 Service Pack 2 的 Windows 2000 Server,或 Windows 2000 Advanced Server,或 Windows XP Professional(或 64 位版本),或 Windows Server 2003 系列产品之一。
- MDAC 2.7 for Data。
- Internet 信息服务(IIS)。

1.4 安装 Visual Studio 2005

熟悉 ASP 的用户可能习惯于 ASP 随 Web 服务器一起自动安装,所以安装可以一步到位。但 ASP.NET 只能单独下载,即使已经安装了 IIS,也必须从微软的 Web 站点上下载 ASP.NET,或者利用光盘进行安装。

Visual Studio 2005 的安装过程比 Visual Studio 2003 的安装更为智能化,这里需要特别指出的是 Visual Studio 2005 已经内置了 Web 服务器,所以不需要安装 IIS(Internet Information Service)就可以进行开发。但是如果需要对开发的 Web 应用程序进行测试,那么安装 IIS 还是必要的。

1.4.1 安装系统需求

表 1-1 列出了系统安装需求。在这里需要说明一下,类似这样的安装需求一般是厂方给的参考值,实际上通常使用 Visual Studio 2005 做项目开发的硬件配置应该都要比这些高才可能满足开发的需要,比如处理器,一般应该在 2.0 GHz 以上才能快速地运行,还有内存也应在 512~1 024 MB 之间为宜。这里的参考值很多是理论上可行的值,如果要进行开发,就必须对

机器进行优化配置。因为使用 Visual Studio 2005 进行开发的时候,还要能够保证同时运用其他工具以进行协同,这些同样需要占用系统开销,所以拥有合适的硬件配置也是保证开发效率的一个方面。在表 1-1 中有些项的后面加上了一条笔者推荐,这是根据笔者的开发经验得出的推荐值。

表 1-1 系统安装需求说明

配 置	安 装 需 求
处 理 器	至少 450 MHz Pentium II 处理器 推荐 600 MHz Pentium III 处理器 笔者推荐 2 000 MHz Pentium 4 处理器以及同等处理器
操 作 系 统	Visual Studio 2005 可以安装在以下任一系统上: Windows Server 2003 (笔者推荐) Windows XP Professional (笔者推荐) Windows XP Home Edition Windows 2000 Professional(需要 Service Pack 3 或更高版本) Windows 2000 Server(需要 Service Pack 3 或更高版本) (笔者推荐) 应用程序可以部署到以下系统: Windows Server 2003(笔者推荐) Windows XP Professional Windows XP Home Edition Windows 2000(推荐 Service Pack 3 或更高版本) Windows Millennium Edition (Windows Me) Windows 98 Windows NT 4.0(需要 Service Pack 6a)
内 存	Visual Studio 2005 的最低 RAM 要求: Windows Server 2003——160 MB Windows XP Professional——160 MB Windows XP Home Edition——96 MB Windows 2000 Professional——96 MB Windows 2000 Server——192 MB 笔者推荐上述操作系统均大于 512 MB
硬 盘	Visual Studio 2005 的磁盘空间要求: 系统驱动器需要 900 MB 的可用空间,安装驱动器需要 3.3 GB 的可用空间 可选的 MSDN Library 文档需要额外的 1.9 GB 可用空间 笔者推荐预备 10 GB 的可用空间
驱 动 器	CD 版需要 CD-ROM 或 DVD-ROM 驱动器 DVD 版需要 DVD-ROM 驱动器
显 示 器	Super VGA (1 024×768)或更高分辨率的显示器(颜色设置为 256 色)
鼠 标	Microsoft 鼠标或兼容的指点设备



1.4.2 安装 IIS Web 服务器

IIS 作为 Windows NT 系列操作系统的组件,其安装方法比较简单。下面介绍在 Windows XP 专业版下安装 IIS 的方法,步骤如下:

- ① 单击“开始”按钮,选择“控制面板”选项,打开“添加或删除程序”窗口。
- ② 单击“添加/删除 Windows 组件”按钮,打开“Windows 组件向导”对话框,选中“Internet 信息服务(IIS)”复选框,如图 1-1 所示。

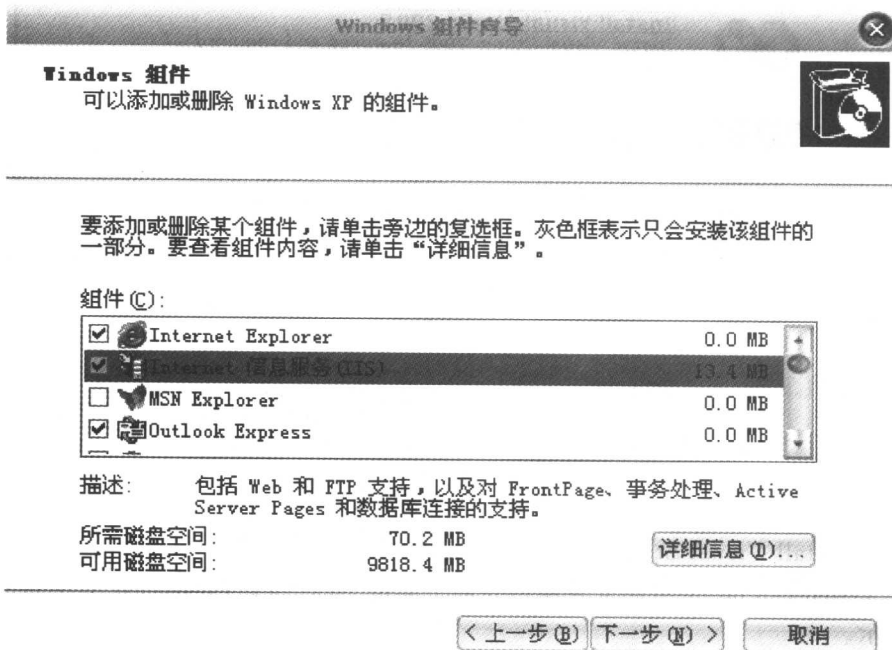


图 1-1 安装 IIS 信息服务组件

- ③ 单击“下一步”按钮,如果是用光盘安装,此时将系统盘放入光驱。按照提示即可完成安装。
- 安装完 IIS 后,在浏览器的地址栏中输入 `http://localhost/` 或者 `172.0.0.1`,可以查看主目录中的文件,以测试 IIS 是否安装成功。

1.4.3 安装 Visual Studio 2005

Visual Studio 2005 作为一个集成开发环境,其功能丰富且复杂,甚至连安装也很复杂。下面就具体介绍 Visual Studio 2005 的安装步骤。

- ① 关闭所有打开的应用程序,以免增加计算机在安装期间重新启动的次数。