



21世纪高等学校计算机科学与技术规划教材



ASP.NET

程序设计案例教程

ASP.NET

CHENGXU SHEJI ANLI JIAOCHENG

主 编 闫洪亮 吕海莲



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com



21 世纪高等学校计算机科学与技术规划教材

ASP.NET 程序设计案例教程

主 编 闫洪亮 吕海莲

北京邮电大学出版社

• 北京 •

内 容 简 介

ASP.NET 是新的网络程序设计和网站建设技术,集 ASP 的易用和高效于一身,而 ASP.NET 2.0 对其先前的版本进行了重大扩展和改进,使其功能更加强大。本书以 Visual Studio 2005 为工具讲述了 ASP.NET 2.0 在开发 Web 应用程序中的技巧和思路。

本书较全面系统地介绍了 ASP.NET 2.0 的基础知识、特点和具体的应用,使得学习本书的读者能很快地学会开发具有信息管理功能的网站。本书采用的基础语言为 C#。C# 是 Microsoft .NET 的核心编程语言,能够最大限度地发挥 .NET 平台的威力,使程序员能够在 .NET 平台上快速地开发各种类型的应用程序。书中的大部分案例采用 Visual Studio 2005 制作,更切合当前 Web 应用开发的实际,更能充分发挥 ASP.NET 2.0 的功能。全书共分为 13 章,从 ASP.NET 2.0 的基本概念、编程方法、数据库的应用,到高级应用和安全配置,再到一个综合的案例。全书内容较为翔实,特别适合于目前的 Web 应用开发和网络程序设计的需要。

本教程适用于高等院校计算机相关专业的教学,也可作为网站建设的技术人员的参考书和培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

ASP.NET 程序设计案例教程/闫洪亮,吕海莲主编.——北京:北京邮电大学出版社,2011.8

ISBN 978-7-5635-2663-5

I. ①A… II. ①闫… ②吕… III. ①网页制作工具—程序设计—教材 IV. ①TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 126106 号

书 名	ASP.NET 程序设计案例教程
主 编	闫洪亮 吕海莲
责任编辑	向 蕾
出版发行	北京邮电大学出版社
社 址	北京市海淀区西土城路 10 号(100876)
电话传真	010-82333010 62282185(发行部) 010-82333009 62283578(传真)
电子信箱	ctrld@buptpress.com
经 销	各地新华书店
印 刷	北京联兴华印刷厂
开 本	787 mm×1 092 mm 1/16
印 张	24
字 数	605 千字
版 次	2011 年 8 月第 1 版 2011 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5635-2663-5

定价: 42.00 元

如有质量问题请与发行部联系

版权所有 侵权必究

前 言

当前,社会的信息化程度日益提高,互联网已经成为人们生活、学习和工作中不可缺少的一部分,许多企事业单位和个人都要建立自己的网站,以方便交流,扩大影响,提高知名度,扩展新的营销模式,增加经济效益,因此,创建动态的、交互式的、具有强大信息管理功能的网站显得尤其重要。为满足这种需要,相应的 Web 开发技术正在快速发展,社会对网络管理人员和 Web 开发人员的需求必将进一步提高。为了适应这种需求,在各级各类学校也相继开设了 Web 开发制作方面的课程。Microsoft .NET 提供了一种新的、高效的 Web 开发技术,其全新的技术架构和开发工具让开发企业级网站的开发人员的编程效率得到很大的提高,从而使得使用 ASP.NET 技术建立 Internet 网站的 Web 应用程序设计人员越来越多。为此,编者根据多年从事 ASP.NET 课程教学和从事 Web 应用程序开发的经验体会,编写了这本教材。

ASP.NET 是面向下一代企业级的 Web 应用程序开发平台,是建立在 .NET 框架的通用语言运行环境上的编程框架,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 具有开发效率高、使用简单快捷、管理更简便、全新的语言支持及清晰的程序结构等优点。目前,发布的 ASP.NET 版本有 ASP.NET 1.1、ASP.NET 2.0、ASP.NET 3.0 及 ASP.NET 3.5 等。其中,ASP.NET 2.0 是微软公司在 2005 年发布的,对应的开发工具为 Visual Studio 2005。其功能强大,开发效率高,相关书籍和参考资料丰富,便于学习,因此本书仍以 ASP.NET 2.0 为基础编写。

本书讲述 ASP.NET 采用的基础编程语言是 C#。C# 是从 C 和 C++ 发展而来的,是面向对象(微软也说是面向组件)的高级程序设计语言,它具有功能强大、语言简洁高效、与 Web 技术紧密结合、完整的安全机制和错误处理机制等特点。C# 是 Microsoft .NET 的核心编程语言,能够最大限度地发挥 .NET 平台的功能,使程序员能够在 .NET 平台上快速地开发各种类型的应用程序。目前,几乎所有的高等院校都开设 C 和 C++ 课程,在此基础上学习基于 C# 的 ASP.NET,使得学习者更容易上手。

全书共有 13 章,每章都有相应的案例,案例都用 Visual Studio 2005 编制。

本书由闫洪亮、吕海莲担任主编,张延红、张俊峰、朱庆文担任副主编。全书由闫洪亮策划及负责修改和统稿。参加编写的人员还有吴孝丽、郝伟、曹婧华、王斌斌、魏新红、吴永堂。

由于时间紧、内容涉及面广、操作实例多,加上编者水平有限,书中难免存在不足之处,敬请读者批评指正。

编 者

目 录

第 1 章 ASP.NET 基础知识	1
1.1 Web 应用基础	1
1.2 什么是 ASP.NET	7
第 2 章 Visual Studio 2005 集成开发环境	10
2.1 Visual Studio 2005 集成开发环境介绍	10
2.2 创建 ASP.NET 2.0 应用程序	16
第 3 章 登录系列控件	29
3.1 登录控件默认使用的数据库	29
3.2 用户登录功能	32
3.3 返回登录信息	41
3.4 密码修改与注册功能	45
第 4 章 HTML 控件和 Web 服务器控件	51
4.1 HTML 控件	51
4.2 Web 服务器控件	76
4.3 Web 表单验证控件	95
4.4 用户控件和自定义控件	112
第 5 章 其他服务器控件	120
5.1 BulletedList 控件	120
5.2 FileUpload 控件	125
5.3 HiddenField 控件	128
5.4 ImageMap 控件	131
5.5 MultiView 控件和 View 控件	135
5.6 Wizard 控件	138
第 6 章 Web 站点界面及导航	146
6.1 母版页	146
6.2 主题和皮肤	156
6.3 网站的导航	160
第 7 章 数据库和 ADO.NET	175
7.1 数据库的基本概念	175
7.2 SQL Server 2000 数据库系统	178
7.3 ADO.NET 模型	200

第 8 章 数据源控件	215
8.1 数据源控件概述	215
8.2 SqlDataSource 控件	216
8.3 ObjectDataSource 控件	221
8.4 AccessDataSource 控件	227
8.5 XmlDataSource 控件	230
8.6 SiteMapDataSource 控件	233
第 9 章 数据绑定控件	237
9.1 数据绑定控件概述	237
9.2 GridView 控件	238
9.3 DetailsView 控件	246
9.4 FormView 控件	251
第 10 章 ASP.NET 对象	257
10.1 ASP.NET 对象概述	257
10.2 Page 对象	258
10.3 Response 对象	260
10.4 Request 对象	262
10.5 Server 对象	267
10.6 Application 对象	271
10.7 Session 对象	273
10.8 Cookie 对象	277
10.9 对象应用实例	280
第 11 章 XML 和 Web 服务	290
11.1 XML 的应用	290
11.2 Web 服务简介	307
第 12 章 配置、调试和发布 Web 应用程序	320
12.1 配置 Web 应用程序	320
12.2 ASP.NET 应用程序的安全性	329
12.3 应用程序部署和安装	340
第 13 章 程序设计实例	349
13.1 系统总体设计	349
13.2 系统功能模块分析	350
13.3 数据库设计和建立	351
13.4 建立学生课程管理系统网站	355
13.5 主要界面及相关代码分析	360
参考文献	378

第 1 章 ASP.NET 基础知识

ASP.NET 是一种用于创建动态 Web 应用程序的技术,它包括使用尽可能少的代码生成 Web 应用程序所必需的各种服务。ASP.NET 和传统的 Windows 应用程序设计不同,它不是一个简单的任务。传统的应用程序开发拥有许多结构化语言支持的、完好的编程模型和较好的开发工具,而 Web 应用程序开发则混合了标记语言、脚本语言和服务器平台,涉及的知识和概念较多,需要考虑到方方面面的诸多内容。本教程就是要结合 Web 编程的开发工具介绍如何利用开发工具开发 Web 应用程序。

本章主要介绍 Web 应用基础和 ASP.NET 的概念及相关的基础知识。

1.1 Web 应用基础

1.1.1 客户端/服务器结构

在了解 ASP.NET 之前,我们先来了解客户端(Client)及服务器(Server)间的关系。在计算机网络的世界里,凡是提供服务的一方,我们称之为服务器,而接受服务的另一方,我们则称之为客户端。例如,对于局域网里的打印服务器所提供的打印服务,提供打印服务的计算机,我们可以称其为打印服务器;而使用打印服务器提供打印服务的另一方,我们则称其为客户端,如图 1-1 所示。但是谁是客户端、谁是服务器也不是绝对的。例如,倘若原提供服务的服务器要使用其他机器所提供的服务,则所扮演的角色即转变为客户端。

这种关系在因特网上,就变成使用者和网站的关系了。使用者通过调制解调器等设备上网,在浏览器中输入网址,通过 HTTP(HyperText Transfer Protocol,超文本传输协议)向网站提出浏览网页的要求(Request)。网站收到使用者的要求后,将使用者要浏览的网页数据传输给使用者,这个动作称为响应(Response)。网站提供网页数据的服务,使用者接受网站所提供的的数据服务,所以使用者在这里就是客户端,响应使用者要求的网站即称为服务器。

不过客户端及服务器的关系不见得一定建立在两台分开的机器上,同一台机器中也有这种主从关系的存在,即提供服务的服务器及接受服务的客户端都在同一台机器上。例如,用户在提供网页的服务器上执行浏览器浏览本机所提供的网页,这样在同一台机器上就同时扮演服务器及客户端,Client/Server(C/S) 都在同一台机器上。

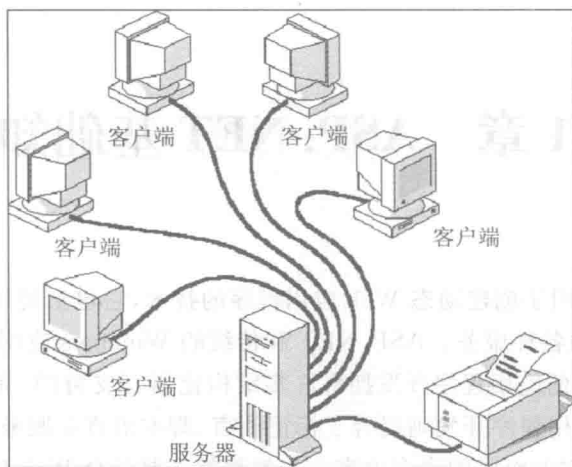


图 1-1 使用者和打印服务器之间的关系

1.1.2 C/S 和 B/S

C/S 又称 Client/Server 或客户端/服务器模式。服务器通常采用高性能的 PC(微机)、工作站或小型机,并采用大型数据库系统,如 Oracle、Sybase、Informix 或 SQL Server;而在其客户端需要安装专用的客户端软件。

B/S 是 Browser/Server 的缩写,即浏览器和服务器结构。它是随着 Internet 技术的兴起,对 C/S 结构的一种变化或者改进的结构。在这种结构下,用户工作界面是通过 WWW 浏览器来实现的,极少部分事务在前端(Browser)实现,主要事务在服务器端(Server)实现。B/S 要求客户端上需要安装一个浏览器(Browser),如 Internet Explorer 和 Firefox 等浏览器,服务器安装 Oracle、Sybase、Informix 或 SQL Server 等数据库。浏览器通过 Web 服务器同数据库进行数据交互。

C/S 能充分发挥客户端 PC 的处理能力和客户端所安装软件的功能,很多工作可以在客户端处理后再提交给服务器,因此,客户端响应速度快。但 C/S 也存在不足之处,其缺点主要有以下几个。

- 只适用于局域网:而随着互联网的飞速发展,移动办公和分布式办公越来越普及,这需要我们的系统具有扩展性。这种远程访问方式需要专门的技术,同时要对系统进行专门的设计来处理分布式的数据。

- 客户端需要安装专用的客户端软件:首先涉及安装的工作量,其次任何一台计算机出问题,如感染病毒、硬件损坏,都需要进行安装或维护。还有,系统软件升级时,每一台客户机都需要重新安装,其维护和升级成本非常高。

目前,随着智能客户端的发展,C/S 模式的缺点正在逐步得到克服,正在焕发新的生命力。

B/S 最大的优点是可以在任何地方进行操作而不用安装任何专门的软件,只要有一台能上网的计算机就能使用,客户端零维护。其次,系统的扩展非常容易,只要能上网,再由系统管理员分配一个用户名和密码,就可以使用了。甚至可以在线申请,通过公司内部的安全认证(如 Chemical Abstracts 证书)后,不需要人为参与,系统可以自动分配给用户一个账号来进入系统。

1.1.3 静态网页和动态网页

从网页的发展看,网页分为纯文本网页、支持图像的网页、增强的多媒体网页和动态网页。动态网页的页面由程序动态生成,一些代码在客户端执行,如 VBScript、JavaScript,另一些代码在服务器端执行,如 ASP(Active Server Pages,动态服务器页面)等。

(1) 静态网页

纯粹 HTML 格式的网页通常被称为静态网页,静态网页是相对动态网页而言的,是指没有后台数据库,不含程序和不可交互的网页。这种网页通常在服务器端以扩展名 htm 或是 html 存储,表示里面的内容是以 HTML(HyperText Mark-up Language,超文本标识语言或超文本链接标示语言)所撰写的。静态网页无需系统实时生成,网页风格灵活多样,但是静态网页的交互能力比动态网页要差,日常维护也更为烦琐。

(2) 动态网页

所谓动态网页,就是网页内含有程序代码,并会被服务器执行。这种网页通常在服务器端以扩展名 asp 或是 aspx 存储,表示里面的内容是 ASP,有需要执行的程序。使用者要浏览动态网页时必须由服务器端先执行程序,再将执行完的结果下载给客户端的浏览器。这种网页由于要在服务器端执行一些程序,且因执行程序时的条件不同,导致执行的结果也可能会有所不同,所以称为动态网页。动态网页常用的后台数据库有 Oracle、Sybase、Access、SQL Server 等。

需特别注意的是,不是页面上有动的东西,如 GIF 图片、Flash 动画等,就认为页面是动态网页,这是完全错误的。静态网页和动态网页的主要区别如表 1-1 所示。

表 1-1 静态网页和动态网页的主要区别

	静态网页	动态网页
内容	网页内容固定	网页内容动态生成
后缀	.htm、.html 等	.asp、.jsp、.php、.cgi、.aspx 等
优点	无需系统实时生成,网页风格灵活多样	日常维护简单,更改结构方便,交互性强
缺点	交互性较差,日常维护烦琐	需要大量的系统资源合成网页
数据库	不支持	支持

使用动态网页的主要原因是因为随着网络技术和人们日常管理的需要,人们对网页的显示有了更高的需求。例如,需要获取多媒体信息、更吸引人的页面、更及时的信息、更灵活及时的互动;需要在网上管理和处理信息,建立网上信息管理系统,进行电子商务;等等。这其中的很多需求,只有动态网页才可完成。

动态页面的开发技术按照代码(脚本)执行位置的不同分为客户端和服务端,如图 1-2 所示,从而分为客户端动态网页开发技术和服务器端动态网页开发技术。真正在应用程序开发时,没有说只用客户端处理或只用服务器端处理,通常情况下是两种结合起来处理。

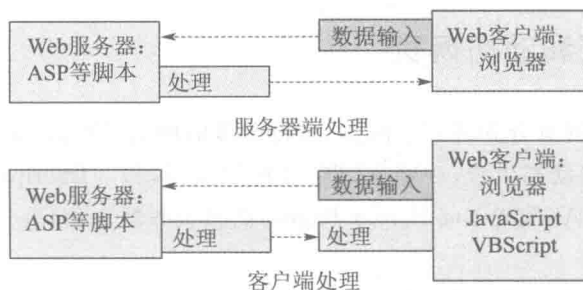


图 1-2 客户端和服务端处理

1.1.4 Web 应用相关技术——HTML, XHTML

简单来说, Web 包含了前端的 Web 浏览器、支持 HTTP 协议的 Web 服务器、基于 HTML 格式的 Web 页(文档)及相关的计算机硬件和辅助设备。从客户端的角度来看, Web 浏览器可以访问 Internet 上各个 Web 站点, 在每一个站点都有一个主页(Home Page), 它是作为进入一个 Web 站点的入口点的一种 Web 页。在这个 Web 页里, 除了有一些信息外, 最主要的是它含有超文本链接(HyperText Links)。当使用者用鼠标单击这个链接后, 它可以让用户转到另一个 Web 站点或是其他的 Web 页。因此, 通过一个图形化、易于使用的浏览器, 使用户可以坐在 PC 机前面畅游全球 Internet 上的 Web 站点及浏览其所含的信息。从服务器角度来看, 每一个 Web 站点是由一台主机、Web 服务器及许多 Web 页组成的。以一个主页为首, 其他的 Web 页为支点, 形成一个结构, 每一个 Web 页都是以 HTML 语言编写的, 它包含各种以文字、图形、声音、动画及超文本文件所组成的信息。每个 Web 页的设计及 Web 站点的结构, 完全取决于发布者如何发挥自己的想象力及审美观来表达自己的信息。

Web 技术的主要任务是展现信息内容, 而 HTML 语言则是信息展现的有效载体。HTML 是目前网络上应用最为广泛的语言, 也是构成网页文档的主要语言。HTML 文本是由 HTML 命令组成的描述性文本, HTML 命令可以说明文字、图形、动画、声音、表格、链接等。HTML 的结构包括头部(Head)、主体(Body)两大部分, 其中头部描述浏览器所需的信息, 而主体则包含所要说明的具体内容。

XHTML 是 The Extensible HyperText Mark-up Language(可扩展超文本标识语言)的缩写。HTML 是一个过渡技术, 结合了部分 XML(可扩展置标语言)的强大功能及大多数 HTML 的简单特性, 表现方式与 HTML 类似, 不过语法上更加严格。从继承关系上讲, HTML 是一种基于 SGML(标准通用置标语言)的应用, 是一种非常灵活的置标语言, 而 XHTML 则基于 XML。XML 是 SGML 的一个子集。XHTML 1.0 在 2000 年 1 月 26 日成为 W3C(万维网联盟)的推荐标准。

1.1.5 Web 网页编程技术简介

Web 网页编程技术主要有 CGI、ASP、PHP、JSP 和 ASP.NET。从总的方面来说, 基本上都是把脚本语言嵌入到 HTML 文档中。如果说它们各自主要的优点, 那就是: CGI 运行速

度快,兼容性好;ASP 学习简单,使用方便;PHP 软件免费,运行成本低;JSP 多平台支持,转换方便;ASP.NET 除了具有 ASP 的优点外,更具有集成开发功能强大的优点。

1. CGI

CGI(Common Gateway Interface,公用网关接口)是在 WWW 服务器上可执行的程序代码。它的工作就是根据用户的需求产生并传回所需要的文件。其优点是运行速度快,兼容性好,任何一种高级语言,如 C、C++、Visual Basic、Perl 等,都可以用来书写 CGI 程序;缺点是学习难度大,使得开发 CGI 程序的门槛较高,而且开发的成本也非常高。

2. ASP

ASP 是微软推出的用以取代 CGI 的动态服务器网页技术。其特点是简单易学,功能强大,且对客户端没有任何特殊的要求,只要有一个普通的浏览器就行。ASP 文件就是在普通的 HTML 文件中嵌入 VBScript 或 JavaScript 脚本语言形成的。ASP 在 Web 服务器端运行,运行后再将运行结果以 HTML 格式传送到客户端的浏览器,所以 ASP 与一般的脚本语言相比要安全得多。ASP 最大的好处是可以包含 HTML 标签,也可以直接存取数据库及使用无限扩充的 ActiveX 控件,因此在程序编制上要比 HTML 方便,而且更富有灵活性。通过使用 ASP 的组件和对象技术,用户可以直接使用 ActiveX,调用对象方法和属性,以简单的方式实现强大的交互功能。

ASP 程序的优点是:ASP 所使用的 VBScript 脚本语言直接来源于 VisualBasic 语言,秉承了 Visual Basic 简单易学的特点,非常容易掌握;把脚本语言直接嵌入 HTML 文档中,不需要编译和连接就可以直接解释运行;利用 ADO(ActiveX Data Objects)组件轻松存取数据库;ASP 存取数据库非常容易,比 CGI 更简单;面向对象编程,可扩展 ActiveX Server 组件功能;不存在浏览器兼容的问题;可以隐藏程序代码。

ASP 程序的缺点是:运行速度比 HTML 程序的运行速度慢;有的网络操作系统不支持 ASP 文件或者支持得不好。这样,用 ASP 开发 Web 程序一般最好选用 Windows NT 或 Windows 2000 以上版本的操作系统。

ASP 文件举例如下。

```
<HTML>
<HEAD>
<title>一个简单的 ASP 程序</title>
</HEAD>
<body>
<H2 align="center">欢迎您光临我的主页</H2>
<p align="center">
<%
    n=Year(date())
    y=Month(date())
    r=Day(date())
    sj="您来访的时间是:" & n & "年" & y & "月" & r & "日"
    Response. Write sj          '输出结果
%>
</body>
</HTML>
```

注意:该例中文件名的扩展名为 asp。可命名为 example_1.asp 在配置好的网络环境中运行。

3. PHP

PHP(HyperText Preprocessor, 超文本预处理器)是一种易于学习和使用的服务器端脚本语言,也是一种 HTML 内嵌式的语言。PHP 独特的语法混合了 C、Java、Perl 及 PHP 式的新语法。PHP 可以比 CGI 或者 Perl 更快速地执行动态网页。

PHP 不断地更新并加入新的功能,并且几乎支持所有的主流与非主流数据库,再加上其高速的执行效率,使得在 1999 年使用 PHP 的网站就超过了 15 万。PHP 的源代码完全公开,在“开放源代码”意识抬头的今天,它更是这方面的中流砥柱。不断地有新的函数库加入,以及不停地更新的活力,使得 PHP 无论在 UNIX 或是 Win32 的平台上都可以有更多新的功能。PHP 提供丰富的函数,使得在程序设计方面有着更好的支持。

PHP 的第 4 代核心引擎已经正式发布,整个脚本程序的核心大幅改动,让程序的执行速度满足更快的要求。在最佳化之后的效率,已较传统 CGI 或者 ASP 等程序有更好的表现。

PHP 是完全免费的,可以从 PHP 官方网站“<http://www.php.net>”自由下载。

4. JSP

JSP(Java Server Pages)用的编程语言是 Java。它是由太阳微系统公司(Sun Microsystems Inc.)提出由多家公司合作建立的一种动态网页技术。JSP 技术的目的是为了整合已经存在的 Java 编程环境(如 Java Server 等),结果产生了一种全新的足以和 ASP 抗衡的网络程序语言。

JSP 的最大优点是开放的、跨平台的结构,它可以运行在几乎所有的服务器系统上,包括 Windows NT、Windows 2000、UNIX、Linux 等。当然,运行前首先需要安装 JSP 服务器引擎软件。Sun 公司提供了免费的 JDK(Java Development Kit)、JSDK(Java Software Development Kit)和 JSWDK(Java Server Web Development Kit)供 Windows 和 Linux 系统使用。JSP 也是在服务器端运行的,对客户端浏览器要求很低。

5. ASP.NET

ASP.NET 是微软公司于 2000 年推出的一种 Internet 编程技术,是 .NET Framework 的组成部分。它采用效率较高的、面向对象的方法来创建动态 Web 应用程序。

ASP.NET 彻底抛弃了脚本语言,取而代之的是编译式语言(如 Visual Basic、C# 等),为开发者提供了更加强有力的编程资源;允许用服务器端控件取代传统的 HTML 元素并充分支持事件驱动机制。ASP.NET 为开发者提供了强有力的集成开发工具 Visual Studio.NET 2003 和 Visual Studio 2005。

几种网页编程技术的比较如表 1-2 所示。

表 1-2 几种网页编程技术的比较

	优 点	缺 点
CGI	运行速度快,兼容性好,可用任何高级语言书写 CGI 程序	较复杂
ASP	简单,应用广泛,基于 Windows	解释执行,速度慢,局限于微软系统

续表

	优 点	缺 点
PHP	面向对象编程,可伸缩性,跨平台	解释执行,速度慢
JSP	简单,应用广泛,跨平台	在 Java 虚拟机中执行,速度较快
ASP.NET	简洁、代码灵活、支持面向对象特性	与数据库的链接复杂

1.2 什么是 ASP.NET

随着社会的发展,Internet 已经成为生活、学习和工作中不可缺少的一部分,许多单位和个人都开始建立自己的网页。如果只使用 HTML 语言来设计静态网页,就不能引入更多、更强大的功能,因此创建动态的、交互式的网页显得十分重要。为满足这种需要,微软公司开发出了一种叫做 ASP 的 Web 开发平台。使用 ASP 进行 Web 开发,一方面给网页设计者带来了简便,但是另一方面则将服务器端代码和 HTML 及 JavaScript 代码放在同一页面中,常常会导致 Web 页面中混合了服务器端逻辑代码和为用户界面设计的 HTML 代码以及其他的一些代码,这样使得网页的各种代码难于管理。并且由于一些脚本语言在使用上的局限性,很多功能都不能够轻松实现。为了解决上述问题及其他一些问题,微软公司开发出了 ASP.NET——一种更优秀的 Web 开发环境。

ASP.NET 是一种独立于浏览器的编程模型,它可以在使用广泛的最新版本浏览器(如 Internet Explorer、Netscape)上运行,还可以在低版本的浏览器上运行。这也就是说,在使用 ASP.NET 编写 Web 应用程序时,不需要编写浏览器特定的代码,Internet 的很大一部分用户就可以使用这些 Web 应用程序。

需要注意的是,并不是所有的浏览器在执行 Web 应用程序时的执行效果都相同。

在 ASP.NET 中,所有程序的执行都是经过服务器编译的。当一个程序第一次被执行时,它先被编译为中间语言代码,再被编译器编译为二进制代码。当这个程序被再次执行时,只要程序没变化,就会直接在服务器上执行已编译的可执行的二进制代码,然后把执行结果通过网络返回给客户端,从而大大提升了执行效率。

ASP.NET 是 .NET Framework 的一部分,当程序员编写 ASP.NET 应用程序的代码时,可以访问 .NET Framework 中的类。程序员可以采用大多数与 .NET 兼容的语言编写 ASP.NET 应用程序,如 Visual Basic.NET 和 C#。

ASP.NET 的主要特点如下。

(1) 强大的开发工具支持

由于 ASP.NET 和 Visual Studio.NET 是集成在一起的,所以 ASP.NET 拥有一套强大的开发工具,包含了工具箱和设计器。

(2) 功能强大且灵活性好

ASP.NET 是基于通用语言的运行环境,因此对于 Web 开发人员来说,它功能强大且非常灵活。ASP.NET 同时也具有语言无关性,用户可以选择自己所需要的开发语言(如 C#、Visual Basic、JavaScript 等)。

(3) 可管理性

ASP.NET 应用一个基于文本的分层配置系统,可以简化对服务器环境和网络应用程序的设置。因为 ASP.NET 的管理是基于“无本地管理”的思想,配置信息是以纯文本方式存储的,只要设置相应的文件就可以完成一系列的站点设置,而不需要本地管理工具的协助。另外,如果要将一个 ASP.NET 应用程序配置到服务器上,不必在服务器上使用一些特殊的软件进行设置,只需要将制作好的文件复制到服务器上即可,而不必运行编译代码。

(4) 简易性

ASP.NET 使网络开发变得相当方便,从简单的提交表单和客户端验证的实现到部署和站点配置都可以轻松完成。ASP.NET 页面允许用户创建自己的界面,从描述代码中分离出程序逻辑,并且通过事件进行处理。

(5) 安全性

ASP.NET 借助内置的 Windows 身份验证和基于每个应用程序的配置,可以保证应用程序是安全的。

1.2.1 .NET Framework 2.0 介绍

.NET Framework 是微软 .NET 平台服务的基础结构,它是用户构建、开发及运行 Web Service 和 Web 应用程序的公共环境。

.NET Framework 旨在实现下列目标。

① 提供一个一致的、面向对象的编程环境,无论对象代码是在本地存储和执行,还是在本地执行但在 Internet 上分布,或者是在远程执行。

② 提供一个将软件部署与版本控制冲突最小化的代码执行环境。

③ 提供一个可提高代码(包括由未知的或不完全受信任的第三方创建的代码)执行安全性的代码执行环境。

④ 提供一个可消除脚本环境或解释环境的性能问题的代码执行环境。

⑤ 使开发人员在面对类型大不相同的应用程序(如基于 Windows 的应用程序和基于 Web 的应用程序)时保持一致。

⑥ 按照工业标准生成所有通信,以确保基于 .NET Framework 的代码可与任何其他代码集成。

.NET Framework 具有两个主要组件:公共语言运行库和 .NET Framework 类库。公共语言运行库是 .NET Framework 的基础,可以将运行库看做一个执行时管理代码的代理,它提供内存管理、线程管理和远程处理等核心服务,并且还强制实施严格的类型安全。 .NET Framework 的另一个主要组件是 .NET Framework 类库,它是一个综合性的、面向对象的 reusable 类型集合。可以使用它开发多种应用程序,这些应用程序包括传统的命令行或图形用户界面(GUI)应用程序,也包括基于 ASP.NET 所提供的创新的应用程序(如 Web 窗体和 XML Web Services)。

.NET Framework 2.0 架构主要包括以组成技术为最底层核心的 CLR 2.0 和基类库 BCL 2.0,开发种类分为 Web 类的 ASP.NET 2.0 和 Windows 应用的 WinForm 2.0。常规通用语言包括 C# 2.0、Visual Basic .NET 2005、J# 2.0。

在 .NET Framework 2.0 中,ASP.NET 2.0 作为解决方案是异常强大的。从 1.0 到 2.0,ASP.NET 技术已经完全成熟,经过了无数项目的实践,已经成为重要的 Web 开发技术,日益体现其开发的强大优势。

1.2.2 ASP.NET 中使用的编程语言

在最新版本的 .NET Framework 中,微软公司推出了 4 种语言来实现程序代码的编写,它们分别是 Visual Basic.NET、C#.NET、J#.NET 和 C++.NET 语言。随着 ASP.NET 越来越流行,它支持的语言也将越来越多。下面对上述开发语言进行简单的描述。

- Visual Basic.NET:简称 VB.NET,是这 4 种编程语言中最容易学习的编程语言。

- C#.NET:从 C 和 C++ 派生而来,是一种简单的、面向对象的、类型安全的现代编程语言。C# 意在将 Visual Basic 的高效性和 C++ 的全能性融合在一起。

- J#.NET:是一种专门用于 Internet 的、功能强大的脚本编写语言。该语言的语法与 C# 和 C++ 类似,不过实现起来要更容易些。

- C++.NET:是 Visual C++ 语言的下一个版本,它是一种功能强大的、面向对象的编程语言。通常,该语言被用来创建非常复杂的、非常高级的应用程序。

ASP.NET 可以使用多种语言开发。从原理上讲,凡是可以为 .NET 平台开发应用程序的语言及可以生成微软中间语言代码(Microsoft Intermediate Language)的编译器,都可以用来开发 ASP.NET。采用这些语言书写的源程序被编译成微软中间语言代码以后,其底层代码没有任何区别,可以互相调用各自生成的对象。因此,ASP.NET 的编程语言可以根据公司和个人的历史情况、经验水平进行自由选择,甚至在单个开发小组内也可以混合采用多种编程语言而不导致混乱。

【本章小结】

本章主要介绍了学习 ASP.NET 需要掌握的一些预备知识,如 Web 的基础知识、网络及其应用的概念、静态网页和动态网页的概念、网络程序设计即 Web 应用程序开发的一些基本概念和相关知识,并介绍了 ASP.NET 的发展、功能、特点,此外还对 ASP.NET 和 ASP 进行了比较,指出了 ASP.NET 在程序开发模型、语言支持及可管理性等方面的优势。通过本章的学习,了解这些基本概念和知识点,为后续章节的学习打下一个好的基础。

【习题】

1. 请说明 C/S 结构和 B/S 结构的共同点和不同点。
2. 何谓静态网页? 何谓动态网页?
3. 什么是 HTML? 什么是 XHTML?
4. ASP.NET 与 ASP 的联系和主要区别有哪些?
5. ASP.NET 主要支持哪些编程语言?
6. 简述 ASP.NET 2.0 的新特性。

【上机操作题】

用网页开发工具 FrontPage 或 Dreamweaver 制作一个简单的静态网页,观察其 HTML 代码。

第2章 Visual Studio 2005 集成开发环境

Visual Studio 2005 是一套完整的、功能强大的集成开发工具,用于生成 Web 应用程序、XML Web Services、桌面应用程序和移动应用程序等。Visual Studio 2005 是微软公司推出的新集成开发环境,它是为 ASP.NET 2.0 应用程序量身定做的,和以前版本 Visual Studio .NET/2003 相比,增加了很多新功能。

本章首先简要介绍 Visual Studio 2005 集成开发环境,然后针对 ASP.NET 2.0 应用程序的开发,讲解利用 Visual Studio 2005 集成开发环境创建 Web 应用程序的一般操作步骤。

2.1 Visual Studio 2005 集成开发环境介绍

Visual Studio 2005 集成开发环境与以前的版本相比,操作更加方便,功能更加实用,程序启动速度更快,而且还提供了人性化的功能,提高了工作效率。

启动 Visual Studio 2005 新建 Web 应用程序,首先打开的是主窗口,如图 2-1 所示。主窗口是主要的工作界面。



图 2-1 Visual Studio 2005 的主窗口

与一般的 Windows 应用程序界面类似, Visual Studio 2005 的主窗口包括标题栏、菜单栏、工具栏、“工具箱”窗口、文档窗口、“解决方案资源管理器”窗口、“服务器资源管理器”窗口、“属性”窗口等。

(1) 标题栏

标题栏位于窗口的最顶端,显示网站的名称和程序运行状态等。同一般的 Windows 应用程序界面一样,在标题栏最左端的是窗口控制图标,标题栏的最右端是“最大化”按钮、“最小化”按钮和“关闭”按钮。

(2) 菜单栏

通过菜单栏中的菜单及其子菜单可以实现 Visual Studio 2005 集成开发环境的所有功能。与一般的 Windows 应用程序的菜单一样,当 Visual Studio 2005 的某一菜单处于灰暗状态时,表示它是不可用的。Visual Studio 2005 的菜单栏除了包括一般的 Windows 应用程序都具有的“文件”、“编辑”、“视图”和“帮助”等菜单外,还拥有 Visual Studio 2005 解决方案相关的“网站”、“生成”及“调试”等菜单。下面介绍常用的菜单功能。

- “文件”菜单:主要提供文件的创建、打开、保存、关闭、页面设置及打印等功能。文件管理是开发一个应用程序必不可少的, Visual Studio 2005 以解决方案来管理应用程序。

- “编辑”菜单:主要功能包括对程序代码和控件对象的编辑两个方面。

- “视图”菜单:主要用于显示或隐藏各类窗口。

- “网站”菜单:主要用于对各种网站的管理,包括添加 Web 窗体、添加控件、添加 HTML 页、复制网站和从项目排除等功能。

- “生成”菜单:主要用于生成解决方案,使其可以运行。

- “调试”菜单:主要用于程序的调试。

(3) 工具栏

工具栏提供了与菜单栏中常用的菜单命令相对应的按钮。这样可以实现在不打开菜单的情况下进行相关操作,从而达到快捷操作的目的。

(4) 功能窗口

功能窗口是开发人员在开发时常用的。

下面对最常用的功能窗口逐一说明。

2.1.1 “服务器资源管理器”窗口

“服务器资源管理器”窗口是 Visual Studio 2005 的服务器管理控制台,如图 2-2 所示。窗口中有一个资源树,树中包括数据库连接、服务、管理等内容。使用“服务器资源管理器”窗口可以打开数据连接,登录到服务器上,并显示服务器的数据库和系统服务,包括事件日志、消息队列、Crystal Reports 服务、系统服务等,还可以查看关于可用 Web 服务的信息,以及生成到 SQL Server 和其他数据库的数据连接。如果将节点从“服务器资源管理器”窗口中拖到 Visual Studio 设计器上,可以直接创建引用数据资源或者监视其活动的数据组件,与数据资源进行交互。