



高职高专“十一五”规划教材

计算机系列·计算机软件技术专业

ASP.NET Web 程序设计

李学勇 主 编

孙甲霞 李 莉 副主编

叶孟韬 主 审

国防科技大学出版社



清华大学出版社
Tsinghua University Press

ASP.NET Web 程序设计

作者：王 岩

编者：王 岩 王 岩

译者：王 岩

清华大学出版社

高职高专“十一五”规划教材
计算机系列·计算机软件技术专业

ASP.NET Web 程序设计

李学勇 主 编
孙甲霞 李 莉 副主编
叶孟韬 主 审

国防科技大学出版社

【内容简介】本教材是为高职高专计算机及相关专业编写的教材。本书以通俗易懂的语言介绍了使用 ASP.NET 进行 Web 程序设计需要掌握的知识,包括 ASP.NET 概述、Web 页面制作基础、C# 语法、ASP.NET 的内置对象、ASP.NET 常用控件、数据库编程技术、XML 技术等内容,并在最后一章安排了一个综合实例,使读者对前面所学的理论知识加以综合应用。

本书适合高职高专学生使用,也可作为相关技术人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

ASP.NET Web 程序设计/李学勇主编. —长沙:国防科技大学出版社,2008. 10

(高职高专“十一五”规划教材·计算机系列)

ISBN 978-7-81099-577-1

I. A… II. 李… III. 主页制作—程序设计 IV. TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 157688 号

出版发行:国防科技大学出版社

网 址: <http://www.gfkdcbs.com>

责任编辑:徐 飞 特约编辑:高 锐

印 刷 者:三河市骏杰印刷厂

开 本:787mm×1 092mm 1/16

印 张:16.75

字 数:418 千字

版 次:2008 年 10 月第 1 版 2008 年 11 月第 1 次印刷

定 价:26.00 元

高职高专“十一五”规划教材·计算机系列

编审委员会

- 顾问** 郑启华 清华大学教授
计算机教育资深专家
- 主任** 黄维通 清华大学计算机科学与技术系
全国计算机基础教育研究会副秘书长
- 副主任** 李俊 清华大学信息科学技术学院
骆海峰 北京大学软件与微电子学院
梁振方 上海交通大学电子信息与电气工程学院

委员 (以姓氏笔画为序)

卫世浩	王玉芬	王军号	王建平	卢云宏
付俊辉	朱广丽	刘庆杰	刘春霞	江枫
李永波	李光杰	李克东	李学勇	张春飞
张岩	郑义	姚海军	高国红	徐桂保
殷晓波	程华安	谢广彬	詹林	

课程审定 张歆 清华大学信息科学技术学院
战扬 北京大学软件与微电子学院

内容审定 倪铭辰 清华大学信息科学技术学院
谢力军 北京大学软件与微电子学院
李振华 北京航空航天大学计算机学院

出版说明

高职高专教育作为我国高等教育的重要组成部分,承担着培养高素质技术、技能型人才的重任。近年来,在国家和社会的支持下,我国的高职高专教育取得了不小的成就,但随着我国经济的腾飞,高技能人才的缺乏越来越成为影响我国经济进一步快速健康发展的瓶颈。这一现状对于我国高职高专教育的改革和发展而言,既是挑战,更是机遇。

要加快高职高专教育改革的步伐,就必须对课程体系和教学模式等问题进行探索。在这个过程中,教材的建设与改革无疑起着至关重要的基础性作用,高质量的教材是培养高素质人才的保证。高职高专教材作为体现高职高专教育特色的知识载体和教学的基本工具,直接关系到高职高专教育能否为社会培养并输送符合要求的高技能人才。

为促进高职高专教育的发展,加强教材建设,教育部在《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》中,提出了“重点建设好3000种左右国家规划教材”的建议和要求,并对高职高专教材的修订提出了一定的标准。为了顺应当前我国高职高专教育的发展潮流,推动高职高专教材的建设,我们精心组织了一批具有丰富教学和科研经验的人员成立了高职高专“十一五”规划教材编审委员会。

编审委员会依据教育部高教司制定的《高职高专教育基础课程教学基本要求》和《高职高专教育专业人才培养目标及规格》,调研了百余所具有代表性的高等职业技术学院和高等专科学校,广泛而深入地了解了高职高专的专业和课程设置,系统地研究了课程的体系结构,同时充分汲取各院校在探索培养应用型人才方面取得的成功经验,并在教材出版的各个环节设置专业的审定人员进行严格审查,从而确保了整套教材“突出行业需求,突出职业的核心能力”的特色。

本套教材的编写遵循以下原则:

(1) 成立教材编审委员会,由编审委员会进行教材的规划与评审。

(2) 按照人才培养方案以及教学大纲的需要,严格遵循高职高专院校各学科的专业规范,同时最大程度地体现高职高专教育的特点及时代发展的要求。因此,本套教材非常注重培养学生的实践技能,力避传统教材“全而深”的教学模式,将“教、学、做”有机地融为一体,在教给学生知识的同时,强化了对学生实际操作能力的培养。

(3) 教材的定位更加强调“以就业为导向”,因此也更为科学。教育部对我国的高职高专教育提出了“以应用为目的,以必需、够用为度”的原则。根据这一原则,本套教材在编写过程中,力求从实际应用的需要出发,尽量减少枯燥、实用性不强的理论灌输,充分体现“以行业为向导,以能力为本,以学生为中心”的风格,从而使本套教材更具实用性和前瞻性,与就业市场结合也更为紧密。

(4) 采用“以案例导入教学”的编写模式。本套教材力图突破陈旧的教育理念,在讲解的过程中,援引大量鲜明实用的案例进行分析,紧密结合实际,以达到编写实训教材的

目标。这些精心设计的案例不但可以方便教师授课,同时又可以启发学生思考,加快对学生实践能力的培养,改革人才的培养模式。

本套教材涵盖了公共基础课系列、物流管理系列、计算机系列、财经管理系列、电子信息系列、机械系列和化学化工系列的主要课程。目前已经规划的教材系列名称如下:

公共基础课系列

- 公共基础课

计算机系列

- 公共基础课
- 计算机专业基础课
- 计算机网络技术专业
- 计算机软件技术专业
- 计算机应用技术专业

电子信息系列

- 公共基础课
- 应用电子技术专业
- 通信专业
- 电气自动化专业

化学化工系列

- 化学基础课

物流管理系列

- 物流管理专业

财经管理系列

- 工商管理专业
- 财务会计专业
- 经济贸易专业
- 财政金融专业
- 市场营销专业

机械系列

- 机械基础课
- 机械设计与制造专业
- 数控技术专业
- 模具设计与制造专业
- 机电一体化专业

对于教材出版及使用过程中遇到的各种问题,欢迎您通过电子邮件及时与我们取得联系(联系方式详见“教师服务登记表”)。同时,我们希望有更多经验丰富的教师加入到我们的行列当中,编写出更多符合高职高专教学需要的高质量教材,为我国的高职高专教育做出积极的贡献。

高职高专“十一五”规划教材编审委员会

序

21世纪是科技和经济高速发展的重要时期。随着我国经济的持续快速健康发展,各行各业对高技能专业型人才的需求量迅速增加,对人才素质的要求也越来越高。高职高专教育作为我国高等教育的重要组成部分,在加快培养高技能专业型人才方面发挥着重要的作用。

与国外相比,我国高职高专教育起步时间短,这种状况与我国经济发展对人才大量需求的现状是很不协调的。因此,必须加快高职高专教育的发展步伐,提高应用型人才的培养水平。

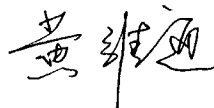
高职高专教育水平的提高,离不开课程体系的完善。相关领域人才的培养需要一批兼具前瞻性和实践性的优秀教材。教育部高教司针对高职高专教育人才培养模式提出了“以就业为导向”的指导思想,这也正是本套高职高专教材的编写宗旨和依据。

如何使高职高专教材既突出行业的需求特点,又突出职业的核心能力?这是教材编写的过程中必须首先解决的问题。本系列教材编委会深入研究了高职高专教育的课程和专业设置,并对以往的教材进行了详细分析和认真考察,力图在不破坏教材系统性的前提下,加强教材的创新和实践性内容,从而确保学生在学习专业知识的同时多动手,增强自己的实践能力,以加强“知”与“行”的结合。

同时,本系列教材在编写过程中还充分重视群体和类别的差异性,面对不同学校和不同专业方向的定位差异,精心设计了与其相配套的辅助实验指南及相关的习题解答等。通过这些栏目的设计,使本系列教材内容更加丰富,条理更为清晰,为老师的讲授和学生的学习都提供了很大的便利。

经过编委会的辛勤努力,本套教材终于顺利出版了,相信本套教材一定能够很好地适应现代高职高专教育的教学需求,也一定能够在高职高专教育计算机课程的改革中发挥积极的推动作用,为社会培养更多优秀的应用型人才。

全国计算机基础教育研究会副秘书长



前 言

ASP.NET 技术是 Microsoft 公司推出的基于 Microsoft .NET 框架的新一代网络程序设计和 Web 应用开发工具,是 Web 应用开发的主流技术之一。在 .NET 框架中使用 ASP.NET 技术建立和开发应用系统已成为网络程序设计人员的首选。

本书讲述 ASP.NET 采用的基础编程语言是 C# 语言。C# 是 Microsoft 公司推出的符合 .NET 系列规范的一种面向对象的程序设计语言,它从 C 和 C++ 语言演化而来,是 Microsoft .NET 的核心编程语言,能够最大限度地发挥 .NET 平台的作用。

本书详细介绍了使用 ASP.NET 进行 Web 应用程序开发的基础知识,并结合实例全面阐述了 ASP.NET 的各种编程技巧,以帮助读者快速掌握在 .NET 平台下开发 ASP.NET 应用程序的方法。在内容安排上,本书共分为 8 章,各章主要内容如下:

第 1 章总体介绍了 ASP.NET 的相关背景和技术。

第 2 章讲述了 Web 页面制作基础知识,包括 HTML 语言基础、CSS 和 JavaScript 语言等。

第 3 章讲述了 C# 的基础语法,包括其数据类型、运算符、表达式、程序控制结构、类和对象等相关知识。

第 4 章详细介绍了 ASP.NET 的内置对象,包括 Page 对象、Response 对象、Request 对象、Server 对象、Application 对象、Session 对象、Cookie 对象等。

第 5 章介绍了 ASP.NET 控件,包括服务器控件、HTML 服务器空间、标准控件、验证服务器控件等。

第 6 章介绍了数据库编程技术,包括 ADO.NET 数据集、ADO.NET 数据访问对象和 ADO.NET 数据绑定技术。

第 7 章介绍了 XML 编程基础知识。

第 8 章阐述了新闻发布模块设计、注册与登录验证设计这两个综合实例。

本书由李学勇任主编,孙甲霞和李莉任副主编,参加编写工作的还有杨献峰、李萍和栗宁。其中,杨献峰编写第 3 章,孙甲霞编写第 4 章和第 7 章,李萍编写第 5 章,栗宁编写第 6 章,李莉编写第 8 章,其余部分和全书统稿由李学勇完成。

由于编者水平有限,疏漏和不妥之处在所难免,恳请读者批评指正。

编 者

目 录

第 1 章 ASP.NET 概述	1
1.1 Web 基础知识	1
1.1.1 Internet 的基础知识	1
1.1.2 静态页面	2
1.1.3 客户端动态技术的发展	3
1.1.4 服务器端技术	3
1.2 ASP.NET 简介	4
1.2.1 .NET Framework 2.0 简介	4
1.2.2 ASP.NET 发展历程	4
1.2.3 ASP 与 ASP.NET 的区别	5
1.3 运行环境	5
1.3.1 Internet 信息服务器	5
1.3.2 Visual Studio 2005 集成开发环境	8
本章小结	10
习题 1	10
第 2 章 Web 页面制作基础	11
2.1 HTML 语言基础	11
2.1.1 HTML 简介	11
2.1.2 HTML 基本构成	11
2.1.3 标记的格式	12
2.2 常用的 HTML 语言标记	12
2.2.1 文本及版面风格控制	13
2.2.2 列表	18
2.2.3 图片	19
2.2.4 超链接	20
2.2.5 表格	21
2.3 HTML 表单	23
2.3.1 表单的基本概念	23
2.3.2 表单控件简介	24
2.4 CSS 简介	28
2.4.1 CSS 概述	28
2.4.2 HTML 中加入 CSS 的方法	33
2.5 JavaScript 脚本语言	36

2.5.1	JavaScript 概述	36
2.5.2	JavaScript 基础	36
	本章小结	40
	习题 2	41
第 3 章	C# 语法	42
3.1	C# 简介	42
3.1.1	命名空间	42
3.1.2	用 Visual Studio 2005 创建 C# 应用程序	43
3.1.3	注释	45
3.2	数据类型	45
3.2.1	值类型	45
3.2.2	引用类型	46
3.2.3	装箱与取消装箱	49
3.2.4	类型转换	49
3.3	运算符与表达式	50
3.3.1	运算符	50
3.3.2	表达式	54
3.4	程序控制结构	55
3.4.1	顺序结构	55
3.4.2	选择结构	56
3.4.3	循环结构	62
3.4.4	异常处理	64
3.5	类与面向对象	67
3.5.1	类和对象	67
3.5.2	继承	70
3.5.3	多态	71
3.6	实例	72
3.6.1	类继承的具体应用	72
3.6.2	类多态的实现	74
	本章小结	78
	习题 3	78
第 4 章	ASP.NET 内置对象	79
4.1	Page 对象	79
4.1.1	Web 窗体代码模型	79
4.1.2	Page 对象的编程	79
4.1.3	Page 对象的方法	80
4.1.4	Page 对象的事件	81
4.2	Response 对象	82
4.2.1	Response 对象概述	82

4.2.2	Response 对象的属性	82
4.2.3	Response 对象的方法	82
4.2.4	Response 对象的应用	83
4.3	Request 对象	85
4.3.1	Request 对象概述	85
4.3.2	Request 对象的应用	85
4.4	Server 对象	86
4.4.1	Server 对象的属性	86
4.4.2	Server 对象的方法与应用	87
4.5	Application 对象	89
4.6	Session 对象	90
4.6.1	Session 对象概述	90
4.6.2	Session 对象的属性	91
4.6.3	Session 对象的事件	91
4.6.4	Session 对象的方法	92
4.7	Cookie 对象	92
4.7.1	Cookie 对象概述	92
4.7.2	Cookie 对象的属性	93
4.7.3	Cookie 与 Session 的区别	93
4.8	实例	94
4.8.1	用户登录的实现	94
4.8.2	在线人数统计	98
	本章小结	102
	习题 4	102
第 5 章	ASP.NET 控件介绍	103
5.1	ASP.NET 网页介绍	103
5.1.1	表单的基本概念	103
5.1.2	回发和往返行程	104
5.1.3	页面生存期	104
5.2	服务器控件概述	105
5.2.1	服务器控件的概述	105
5.2.2	服务器控件分类	105
5.2.3	服务器控件的创建	105
5.2.4	服务器控件的属性、事件和方法	106
5.3	HTML 服务器控件	108
5.3.1	HTML 服务器控件概述	109
5.3.2	HTML 输入控件	110
5.3.3	Select 控件	120
5.3.4	Table 控件	122

5.3.5	Image 控件	124
5.4	标准控件	126
5.4.1	用于文本输入和显示的标准控件	126
5.4.2	Image 控件	129
5.4.3	HyperLink 控件	130
5.4.4	按钮控件	131
5.4.5	用于选择的列表控件	135
5.4.6	Table 控件	140
5.5	验证服务器控件	143
5.5.1	RequiredFieldValidator 验证控件	144
5.5.2	RangeValidator 验证控件	145
5.5.3	RegularExpressionValidator 验证控件	146
5.5.4	CompareValidator 验证控件	147
5.5.5	CustomValidator 验证控件	149
5.5.6	ValidationSummary 验证控件	151
	本章小结	153
	习题 5	153
第 6 章	ASP.NET 数据库编程	154
6.1	数据库基础	154
6.1.1	数据库的基本概念	154
6.1.2	SQL Server 2000 简介	154
6.2	ADO.NET 简介	157
6.2.1	Connection 对象	158
6.2.2	Command 对象	160
6.2.3	DataReader 对象	161
6.2.4	DataTable 对象	162
6.2.5	DataAdapter 和 DataSet 对象	162
6.3	数据绑定控件	163
6.3.1	GridView 控件	163
6.3.2	DetailsView 控件	164
6.3.3	FormView 控件	165
6.3.4	Repeater 控件	166
6.3.5	DataList 控件	166
6.4	实例	168
6.4.1	数据绑定的应用	168
6.4.2	DataList 控件的应用	170
6.4.3	GridView 控件的应用	173
	本章小结	178
	习题 6	178

第 7 章 ASP.NET 与 XML 编程	179
7.1 XML 基本概念	179
7.1.1 XML 基本结构	179
7.1.2 文档的声明和处理指令	180
7.1.3 标记	182
7.2 .NET 中的 XML 类	185
7.2.1 使用 XmlReader 读取 XML 数据	185
7.2.2 使用 XmlWriter 写入 XML 数据	187
7.3 XML 数据验证	189
7.4 XML 数据显示	194
7.5 实例——写入并读取 XML 数据	197
本章小结	205
习题 7	205
第 8 章 综合实例	206
8.1 新闻发布模块设计	206
8.1.1 功能概述	206
8.1.2 数据库表结构	207
8.1.3 数据库中的存储过程	209
8.1.4 新闻浏览设计	211
8.1.5 新闻发布管理设计	220
8.1.6 实例总结	233
8.2 注册与登录验证设计	233
8.2.1 在 SQL Server 中建立用户信息表	233
8.2.2 创建注册提交页面	237
8.2.3 处理注册数据	242
8.2.4 实现用户登录和注销	246
8.2.5 实例总结	249
参考文献	250

第 1 章 ASP.NET 概述

20 世纪 90 年代以来,Internet 对人们的影响越来越大,世界各地的人们通过 Internet 进行交流、查阅和管理有关信息,实现聊天、电子商务等活动。Internet 成为人们生活中不可缺少的一部分。Web 技术改变了人们生活、交流的方式,社会对 Web 设计也有了强劲需求,使得 Web 设计成为一个独立的行业。

ASP.NET 是微软的 .NET 开发平台的组件之一,它为创建 Web 应用程序提供了一种新的编程模型和结构。使用 .NET 可创建出更安全、可伸缩和稳定的企业级 Web 应用程序。

1.1 Web 基础知识

在学习 ASP.NET 之前,首先了解 Web 相关基础知识。

1.1.1 Internet 的基础知识

Internet 是一个全球性的计算机互联网络,中文名称为“国际互联网”、“因特网”、“网际网”等,它是将不同地区而且规模大小不一的网络互相连接而成的。对于 Internet 中各种各样的信息,所有人都可以通过网络的连接来共享和使用。

Internet 以超文本传输协议(HyperText Transfer Protocol,HTTP)为基础协议进行数据传输,可以将 Internet 看作是网络和网间信道的集合,它的基本服务功能如下:

1. WWW 服务

WWW 是 World Wide Web(环球信息网)的缩写,可以简称为 Web。WWW 诞生于 Internet 之中,是 Internet 的一部分,现在是 Internet 上主要的应用系统。Internet 中包含着无数的 Web 服务器,Web 服务器中的信息资源主要是由大量的 Web 文档(简称为 Web 页)为基本元素构成的。

2. 电子邮件

电子邮件(E-mail)是一种用电子手段提供信息交换的通信方式,它是 Internet 应用最广的服务。通过网络的电子邮件系统,用户可以用非常低廉的价格,以非常快速的方式与世界上的其他用户进行联系,这些电子邮件中可以有文字、图像、声音等信息。电子邮件采用简单邮件传输协议(Simple Mail Transfers Protocol,SMTP)发送和接收电子信件,发送方把邮件发送到发送方的邮件服务器,发送方的邮件服务器用 SMTP 协议将邮件传递到接收邮件服务器,接收邮件服务器收到邮件后存放在收件人的邮箱中,接收人通过 POP3 协议从邮箱中取回邮件。

3. 文件传输服务

利用文件传输协议(File Transfer Protocol,FTP),用户可以将网上的一些资源下载到本地计算机中,也可将本地计算机中的资源上传到远程服务器上。FTP 既是一种文件传输协议,也是一种服务。提供这种服务的设备叫做 FTP 服务器。有一种特殊的 FTP 服务器叫匿名 FTP 服务器,用户无须使用口令就能登录该服务器,并与匿名 FTP 服务器进行连接。

4. 电子商务

电子商务(Electronic Commerce)通常是指在全球各地广泛的商业贸易活动中,在因特网开放的网络环境下,基于浏览器/服务器应用方式,买卖双方不谋面地进行各种商贸活动,实现消费者的网上购物、商户之间的网上交易和在线电子支付以及各种商务活动、交易活动、金融活动和相关的综合服务活动的一种新型的商业运营模式。电子商务一般可分为 B2B(Business to Business, 企业对企业)、B2C(Business to Consumer, 企业对消费者)和 C2C(Consumer to Consumer, 消费者对消费者)三种模式。

1.1.2 静态页面

静态页面是指网页中没有程序代码,不需要被服务器端执行。这种网页通常在服务器端以 .htm 或 .html 文件储存,表示里面的内容是用 HTML(HyperText Markup Language, 超文本标记语言)编写的。

HTML 语言是由许多叫做标记的元素组成的。这种语言指示了文字、图形等元素在浏览器中的配置、样式以及这些元素实际上是存放于因特网上的哪个地方(地址),或是单击了某段文字或图形链接后,应该要链接到哪个地址。在浏览这种扩展名为 .htm 的网页时,Web 服务器不会执行任何程序,直接把网页传给客户端的浏览器进行解释。因此除非网页设计者有更新过网页,否则网页的内容是不会因为执行程序而出现变化的内容。

下面的代码运行后即得到一个最简单的 HTML 页面。

```
<HTML>  
  <HEAD>  
    <TITLE>网页标题</TITLE>  
  </HEAD>  
  <BODY>  
    <SPAN>Hello world! </SPAN>  
  </BODY>  
</HTML>
```

运行后的效果如图 1-1 所示。

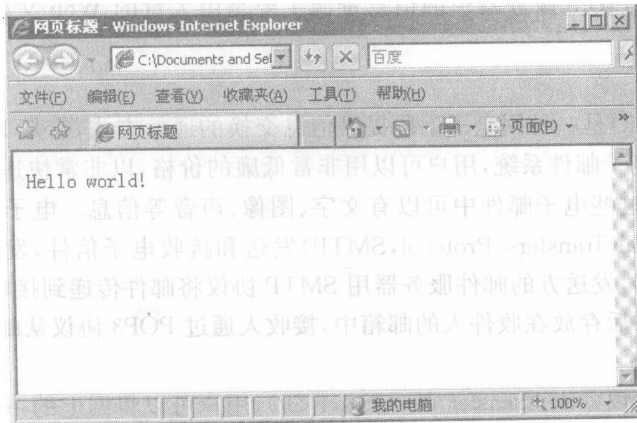


图 1-1 简单的 HTML 页面

静态网页由于不需要在服务器端执行,所以网页响应速度快。但它更像是一种平面设

计技术,而不是程序设计技术,它只能呈现原始的静态文本和图像,无法提供满足用户需求的交互模式,也无法展示动态的信息。所以,Web 开发技术不可避免地向动态技术发展。

1.1.3 客户端动态技术的发展

客户端动态技术的真正变革源于 1995 年问世的 Java 语言。Java 语言具有跨平台的特点,让人们找到了在浏览器中开发动态应用的捷径。1996 年,当时著名的 Netscape 浏览器在其 2.0 版中增加了对 Java Applets 和 JavaScript 的支持。Microsoft 公司随即在 IE 3.0 中也增加了对 Java 技术的支持。开发人员可以用 Java 或 JavaScript 语言随心所欲地丰富 HTML 页面的功能,尤其以 JavaScript 语言为代表的脚本语言在客户端开发技术中占有非常重要的地位。它们以脚本方式在客户端浏览器中解释运行,简化了繁琐复杂的编程语言。

层叠样式表(Cascading Style Sheets, CSS)和动态 HTML(Dynamic HTML, DHTML)技术的出现使得 Web 页面有了无限动感的外观。CSS 由于不同的浏览器支持的标准不一样,导致现在网页设计人员很难做出多种浏览器实现完全一致的效果。

20 世纪 90 年代中期出现的 Flash 插件也是值得纪念的,它源于 Jonathan Gay 在 FutureWave 公司开发的一种名为 Future Splash Animator 的二维矢量动画展示工具。后来于 1996 年被 Macromedia 公司收购,并将 Jonathan Gay 的发明更名为人们熟悉的 Flash。从此,Flash 动画成了 Web 开发者表现自我、展示个性的最佳方式。

尽管客户端技术的发展给 Web 应用带来了重大变革,但是有些问题仍然是无法解决的,限制了真正的 Web 需求,主要表现在以下几个方面:

(1) 隔离性。客户端代码无法访问服务器端资源。例如,客户端语言程序难以读取文件,或者与服务器端的数据库进行交互,至少难以保证数据的安全和浏览器的兼容性。

(2) 安全性。用户可以阅读客户端代码。一旦用户阅读并理解了这些代码,就可以屏蔽或者篡改它们。

(3) 瘦客户端的出现。随着 Internet 和移动技术的发展,各种 Web 设备越来越多,如手机、掌上电脑和 PDA 等。这些设备都可以访问 Web,但是由于设备硬件、软件以及能量方面的限制,无法支持传统浏览器的全部功能。对于这样的瘦客户端设备,很难运行类似于 JavaScript 这样的客户端代码。

由于这些因素的存在,致使客户端技术难以为继。唯一的解决方法是在服务器端完成 Web 应用程序的运行,以解决数据的安全性和瘦客户端的需求。

1.1.4 服务器端技术

最早出现的真正能够实时产生动态页面的技术就是 CGI(Common Gateway Interface, 通用网关接口)。CGI 技术允许服务器端的应用程序根据客户端的请求,动态生成 HTML 页面,这使客户端和服务器的动态信息交换成为可能。随着 CGI 技术的普及,聊天室、论坛、电子商务以及信息查询等各式各样的 Web 应用蓬勃兴起,人们终于可以享受到信息检索、信息交换和信息处理等更为便捷的信息服务了。但早期的 CGI 大都是通过 C、C++ 和 Pascal 等语言编写的,它们通常也是经过编译和链接后生成的可执行文件,直到 1995 年,第一个用 Perl 写成的 CGI 程序问世,它的应用很快就超越了 C 语言。

1994 年,PHP 的问世是服务器端技术的一个里程碑,它将 HTML 代码和 PHP 指令合