

新世纪高职高专课程与实训系列教材

湖南省教育科学“十一五”规划重点资助课题研究成果教材

JSP 程序设计 案例教程

刘志成 编 著

课程

与

实训



清华大学出版社

中国高等院校计算机专业系列教材

教育部推荐教材 教育部规划教材 教育部重点教材 教育部精品教材

JSP 程序设计

案例教程

（第2版）

案例

与

实训



中国石化出版社

新世纪高职高专课程与实训系列教材

JSP 程序设计案例教程

刘志成 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书全面、详实地介绍了应用 JSP 进行 Web 程序开发所需的各种知识和技能, 主要内容包括: Web 技术概述; JSP 基础知识; Easy_Buy 电子商城系统设计; JSP 语法基础; JSP 内置对象; JSP 中访问数据库; 在 JSP 中应用 JavaBean; Servlet 技术; JSP 高级应用; Easy_Buy 电子商城关键代码分析。

作者在多年开发经验与教学经验的基础上, 根据 Web 程序员的岗位能力要求和学生的认知规律精心组织了本教材内容, 通过一个实际的“Easy_Buy 电子商城”项目, 以案例的方式介绍 JSP 程序设计技术, 适合“项目驱动、案例教学、理论实践一体化”的教学方法, 将知识讲解和技能训练有机结合, 融“教、学、练”于一体。同时还提供教材中的所有例题及项目源码、电子课件、试题库。

本书可作为高职高专软件技术专业、网络技术专业的教材, 也可作为计算机培训班的教材及 Web 程序员的自学参考书。

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。

版权所有, 侵权必究。侵权举报电话: 010-62782989 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

JSP 程序设计案例教程/刘志成编著. —北京: 清华大学出版社, 2007.9

(新世纪高职高专课程与实训系列教材)

ISBN 978-7-302-15936-0

I. J… II. 刘… III. JAVA 语言—主页制作—程序设计—高等学校: 技术学校—教材 IV. TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 126924 号

责任编辑: 张 瑜

封面设计: 杨玉兰

版式设计: 北京东方人华科技有限公司

责任校对: 马素伟

责任印制: 李红英

出版发行: 清华大学出版社 地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn> 邮 编: 100084

c-service@tup.tsinghua.edu.cn

社 总 机: 010-62770175 邮购热线: 010-62786544

投稿咨询: 010-62772015 客户服务: 010-62776969

印 刷 者: 清华大学印刷厂

装 订 者: 三河市漂源装订厂

经 销: 全国新华书店

开 本: 185×260 印张: 20.75 字数: 484 千字

版 次: 2007 年 9 月第 1 版 印 次: 2007 年 9 月第 1 次印刷

印 数: 1~4000

定 价: 28.00 元

本书如存在文字不清、漏印、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)62770177 转 3103 产品编号: 024689-01

前 言

本书是湖南省“十一五”教育科学重点规划课题的研究成果教材，是国家示范性建设院校重点建设专业(软件技术专业)的特色教材，是创新教学方法、强化操作技能的实验教材。

Java Server Page(简称为 JSP)是由 Sun 公司于 1999 年 6 月推出的一种基于 Java Servlet 的 Web 开发技术。它以 Java 语言为基础，与 HTML 语言紧密结合，可以很好地实现 Web 页面设计和业务逻辑分离，可以让 Web 程序员专注于业务逻辑的实现。JSP 程序不仅编写灵活、执行容易，而且大大提高了系统的执行性能。

本书是作者在总结了多年开发经验与成果的基础上编写的，以一个实际的项目(Easy_Buy 电子商城)为中心，全面、详实地介绍了 JSP 开发所需的各种知识和技能。通过本书的学习，读者可以快速、全面地掌握使用 JSP 开发 Web 应用程序的方法。作为“项目驱动、案例教学、理论实践一体化”教学方法的载体，本书主要有以下特色。

(1) 合理的知识结构。本书的定位是读者在具备 Java 语言的基础上使用 JSP 进行 Web 开发，重点介绍 JSP 开发的主要技能。关于 Java 语言基础，读者可以参阅作者编写的《Java 程序设计案例教程》一节；关于网页设计基础，读者可以参阅陈承欢编写的《网页设计与制作案例教程》一节。

(2) 真实的案例教学。在真实项目的基础上，经过精心设计将项目分解为多个既独立又具有一定联系的教学案例(74 个)。学生学习案例的过程，就是学习 JSP 知识和技能的过程，达到“知识案例的一体化”；学生在完成案例的同时，也就完成了项目的某一功能，达到“案例项目的一体化”。

(3) 理论实践一体化。打破传统的先理论学习，后上机练习的教学模式，将知识讲解和技能训练放在同一教学单元和教学地点完成，融“教、学、练”于一体。每一案例的讲解都先提出功能目标，然后历经多次教师演示—学生模仿的循环，让学生掌握案例的完成过程，体现“在做中学、学以致用”的教学理念。

(4) 阶梯式实践环节。本书精心设置了 4 个实践环节：课堂练习、课外拓展、单元实践、综合实训。让学生通过不断实践，实现编程技能的逐步推进，最终实现与职业能力的“零距离”。

本书共分 11 章，章节划分如下。

第 1 章：Web 技术概述。介绍了静态网页与动态网页、Web 服务器和网络数据库、几种流行的动态网页开发工具、C/S 模式与 B/S 模式。

第 2 章：JSP 基础知识。介绍了 JDK 的安装配置、Tomcat 的安装配置、JSP 开发工具和创建第 1 个 JSP 程序。

第 3 章：Easy_Buy 电子商城系统设计。介绍了 Easy_Buy 电子商城的系统需求分析、系统功能模块设计、系统界面设计、系统主要流程设计、数据库设计和详细设计。

第 4 章：JSP 语法基础。介绍了 JSP 容器、JSP 注释、指令元素、脚本元素和动作元素。

第 5 章：JSP 内置对象。介绍了 out 对象、request 对象、response 对象、pageContext 对象、session 对象、out 对象、application 对象、page 对象、config 对象和 exception 对象。

第 6 章：JSP 中访问数据库。介绍了 JDBC 基础、JDBC API、编写 JDBC 应用程序的基本流程、数据库的插入操作、数据库的删除操作、数据库的修改操作、数据库查询操作和相关类以及接口。

第 7 章：JSP 中应用 JavaBean。介绍了 JavaBean 基础、编写 JavaBean、在 JSP 中应用 JavaBean、JavaBean 与 HTML 表单的交互以及 JavaBean 的典型应用。

第 8 章：Servlet 技术。介绍了 Servlet 的基本概念、编写和配置 Servlet、调用 Servlet、Servlet 的生命周期和 Servlet 的典型应用。

第 9 章：JSP 高级应用。介绍了应用 jspSmartUpload 组件实现上传和下载、应用 JavaMail 组件实现电子邮件发送、利用图片处理功能实现彩色验证码和进度条、应用 JFreeChart 组件绘制统计图形。

第 10 章：Easy_Buy 电子商城实例。介绍了 Easy_Buy 电子商城主要功能模块的实现。

第 11 章：HTML 与 JavaScript。介绍了静态网页设计技术和 JavaScript 脚本语言。这一章为选讲内容，如果学生没有网页设计基础，可以在第 1 章之后选择讲解。

本书由湖南铁道职业技术学院刘志成老师编著，湖南科技大学的吴海波老师，湖南铁道职业技术学院的彭勇、陈承欢和薛志良老师，吉林大学珠海分校的文全刚老师，湖南大众传媒职业技术学院的易灿老师，株洲时菱交通设备有限公司的贺新建工程师和株洲时代电工厂的刘毅红工程师参与了部分章节的编写工作。清华大学出版社张瑜老师对本书的编写提出了许多宝贵的意见，唐志远同学帮助调试了部分代码，在此表示感谢。

本书适用于高职高专计算机类专业“JSP 程序设计”课程的教材，也可以作为培训教材使用。由于时间仓促以及编者水平有限，书中难免存在错误和疏漏之处，欢迎广大读者和同仁提出宝贵意见和建议(E-mail: liuzc518@163.com)。

编 者

教学安排建议

序号	教学章节	课时	知识要点与教学重点
1	第 1 章	2	静态网页与动态网页；网络数据库和 Web 服务器概念 JSP/ASP/ASP.NET/PHP
		2	C/S 模式与 B/S 模式
2	第 2 章	2	JDK 的下载、安装和配置；Tomcat 的下载、安装和配置
		2	JSP 开发工具的基本使用；创建第 1 个 JSP 程序
3	第 3 章	2	Easy_Buy 系统概述；Easy_Buy 系统功能模块设计； Easy_Buy 系统流程
		2	Easy_Buy 系统数据库设计；Easy_Buy 系统详细设计
4	第 4 章	2	JSP 注释；JSP 脚本元素
		2	JSP 指令元素；JSP 动作元素
5	第 5 章	2	out 对象及其应用；request 对象及其应用
		2	response 对象及其应用；session 对象及其应用
		2	其他对象(Confit、Page、PageContext、Exception)及其应用； application 对象及其应用； Cookie 对象及其应用
		2	
6	单元实践 1	4	电子商城首页；电子商城登录页面；电子商城注册页面
7	第 6 章	2	JDBC 简介；DriverManager；Connection；JDBC-ODBC 桥连 连接数据库；专用 JDBC 驱动程序连接数据库
		2	Statement；ResultSet；检索数据库
		2	更新数据库
		2	PreparedStatement；使用预编译 SQL 语句；CallableStatement； 执行存储过程
		2	DatabaseMetaData；ResultSetMetaData
		2	JSP 中分页功能的实现
8	第 7 章	2	JavaBean 简介；编写 JavaBean；JSP 中使用 JavaBean
		2	JavaBean 与 HTML 表单的交互
		2	JavaBean 在 JSP 中的典型应用(计数器、访问数据库、购物车)
9	单元实践 2	4	利用 JavaBean 封装数据库操作；利用 JavaBean 封装购物车 操作
10	第 8 章	2	Servlet 的基本概念；第 1 个 Servlet 程序
		2	编写 Servlet；配置 Servlet；调用 Servlet
		2	Servlet 读取 HTML 表单数据；Servlet 读取 Cookie 数据
		2	Servlet 读取 Session 数据；Servlet 读取 HTTP 请求头数据

续表

序号	教学章节	课时	知识要点与教学重点
11	第 9 章	2	利用 jspSmartUpload 实现文件上传和下载
		2	利用 JavaMail 发送邮件
		2	图形处理(彩色验证码、进度条)
		2	利用 JFreeChart 进行数据统计
12	单元实践 3	4	利用 jspSmartUpload 实现商品图片上传；利用 JavaMail 实现订单发送
13	第 10 章(选讲)	2	Easy_Buy 电子商城实例
14	第 11 章(选讲)	2	网页的组成；文字与段落；建立超链接
		2	使用表格
		2	使用框架；使用图片
		2	使用表单
		2	JavaScript
累计课时		80	
15	综合实训	40	网上书城 eBook

说明:

- 建议课堂教学全部在多媒体机房内完成, 以实现“讲-练”结合。如果条件不允许, 可以先讲理论, 再以每章节中的【课堂实践】作为实验。
- 建议课堂教学以 4 个学时为一个教学单元, 以实现多次“讲-练”循环。如果条件不允许, 也可以 2 个学时为一个教学单元(每章节中【课堂实践】作为 2 学时教学单元的结束点)。

目 录

第 1 章 Web 技术概述 1	2.4 创建第 1 个 JSP 程序..... 23
1.1 静态网页与动态网页..... 1	【课堂实践 2-2】 24
1.1.1 静态网页 2	本章小结 25
1.1.2 动态网页 2	课外拓展 25
1.2 Web 服务器和网络数据库 3	第 3 章 Easy_Buy 电子商城系统设计 ... 26
1.2.1 Web 服务器 3	3.1 系统概述..... 26
1.2.2 网络数据库技术..... 4	3.1.1 前台购物系统..... 26
1.3 JSP 与 ASP/PHP/ASP.NET..... 4	3.1.2 后台管理系统..... 27
1.3.1 ASP..... 4	3.1.3 系统用例图..... 28
1.3.2 PHP..... 5	3.2 系统功能模块设计..... 28
1.3.3 ASP.NET 5	3.2.1 注册模块..... 29
1.3.4 JSP 5	3.2.2 登录模块..... 29
【课堂实践 1-1】 7	3.2.3 商品展示..... 29
1.4 C/S 结构与 B/S 结构..... 7	3.2.4 商品详情..... 30
1.4.1 C/S 结构 7	3.2.5 购物车..... 31
1.4.2 B/S 结构 9	3.2.6 订单处理..... 31
1.4.3 C/S 和 B/S 的比较..... 9	3.2.7 客户反馈..... 33
【课堂实践 1-2】 10	3.2.8 后台管理..... 34
本章小结 10	3.3 系统流程..... 34
课外拓展 10	【课堂实践 3-1】 35
第 2 章 JSP 基础知识 12	3.4 数据库设计..... 36
2.1 JDK 安装配置 13	3.4.1 数据库表设计..... 36
2.1.1 JSP 运行环境..... 13	3.4.2 创建数据库和表的 SQL
2.1.2 JDK 的下载与安装 13	语句..... 39
2.2 Tomcat 安装与配置 15	3.5 详细设计..... 41
2.2.1 下载 Tomcat 15	3.5.1 开发文件夹..... 41
2.2.2 安装与配置 Tomcat 16	3.5.2 页面关系图..... 42
2.2.3 启动与停止 Tomcat 19	3.5.3 系统使用说明..... 43
2.2.4 测试 Tomcat 19	【课堂实践 3-2】 43
【课堂实践 2-1】 20	本章小结 44
2.3 JSP 开发工具 20	课外拓展 44
2.3.1 JCreator..... 20	第 4 章 JSP 语法基础 45
2.3.2 Eclipse..... 22	4.1 JSP 注释..... 45
2.3.3 Dreamweaver 23	

4.1.1 输出注释	45	5.5.2 application 对象应用实例	94
4.1.2 隐藏注释	46	5.5.3 对象作用范围	96
4.2 JSP 脚本元素	47	5.6 其他对象	97
4.2.1 声明	48	5.6.1 config 对象	97
4.2.2 表达式	49	5.6.2 page 对象	98
4.2.3 脚本程序	51	5.6.3 pageContext 对象	98
【课堂实践 4-1】	52	5.6.4 exception 对象	98
4.3 JSP 指令元素	52	5.7 cookie 对象	98
4.3.1 Page 指令	53	5.7.1 cookie 的概念和功能	98
4.3.2 Include 指令	55	5.7.2 cookie 基本操作	99
4.3.3 Taglib 指令	56	5.7.3 cookie 的应用	100
4.4 JSP 动作元素	56	【课堂实践 5-3】	103
4.4.1 Include 动作	57	本章小结	103
4.4.2 forward 动作	59	课外拓展	104
4.4.3 param 动作	61	单元实践 1	104
4.4.4 plugin 动作	62	第 6 章 JSP 中访问数据库	105
4.4.5 JavaBean 相关动作	63	6.1 JDBC 简介	106
【课堂实践 4-2】	65	6.2 连接数据库	107
本章小结	65	6.2.1 DriverManager	108
课外拓展	65	6.2.2 Connection	108
第 5 章 JSP 内置对象	67	6.2.3 JDBC-ODBC 桥连接数据库 ..	109
5.1 out 对象	68	6.2.4 专用 JDBC 驱动程序连接 数据库	113
5.1.1 out 对象常用方法	69	【课堂实践 6-1】	118
5.1.2 out 对象应用实例	69	6.3 访问数据库	118
5.2 request 对象	71	6.3.1 Statement	118
5.2.1 request 对象常用方法	71	6.3.2 ResultSet	120
5.2.2 request 对象应用实例	72	6.3.3 检索数据库	122
5.2.3 HTML 的响应机制	81	【课堂实践 6-2】	124
【课堂实践 5-1】	84	6.3.4 更新数据库	124
5.3 response 对象	84	【课堂实践 6-3】	128
5.3.1 response 对象常用方法	85	6.3.5 PreparedStatement	128
5.3.2 response 对象应用实例	85	6.3.6 使用预编译 SQL 语句	129
5.4 session 对象	89	6.3.7 CallableStatement	132
5.4.1 session 对象常用方法	89	6.3.8 执行存储过程	133
5.4.2 session 对象应用实例	90	【课堂实践 6-4】	134
【课堂实践 5-2】	93	6.4 元数据操作	135
5.5 application 对象	93	6.4.1 DatabaseMetaData	135
5.5.1 application 对象常用方法	93		

6.4.2	ResultSetMetaData.....	137	8.3.1	Servlet 读取 HTML 表单数据.....	179
	【课堂实践 6-5】	139	8.3.2	Servlet 读取 Cookie 数据	184
6.5	JSP 中分页功能的实现.....	140		【课堂实践 8-3】	186
	【课堂实践 6-6】	145	8.3.3	Servlet 读取 Session 数据	187
	本章小结	145	8.3.4	Servlet 读取 HTTP 请求头数据.....	189
	课外拓展	145		【课堂实践 8-4】	191
第 7 章	JSP 中应用 JavaBean.....	146		本章小结	191
7.1	JavaBean 简介	146		课外拓展	192
7.2	编写 JavaBean	147	第 9 章	JSP 高级应用	193
7.3	JSP 中使用 JavaBean	148	9.1	文件上传下载.....	193
7.3.1	<jsp:useBean>操作.....	149	9.1.1	jspSmartUpload 概述	194
7.3.2	<jsp:setProperty>操作	149	9.1.2	jspSmartUpload 常用类.....	195
7.3.3	<jsp:getProperty>操作.....	150	9.1.3	文件上传程序	199
	【课堂实践 7-1】	152	9.1.4	文件下载程序	202
7.4	JavaBean 与 HTML 表单的交互	152		【课堂实践 9-1】	204
	【课堂实践 7-2】	157	9.2	发送邮件.....	204
7.5	JavaBean 在 JSP 中的典型应用.....	157	9.2.1	JavaMail 概述	204
7.5.1	计数器	157	9.2.2	JavaMail 常用类	204
7.5.2	访问数据库	159	9.2.3	发送邮件程序	205
7.5.3	购物车	163		【课堂实践 9-2】	209
	【课堂实践 7-3】	166	9.3	图形处理.....	209
	本章小结	166	9.3.1	验证码概述.....	209
	课外拓展	166	9.3.2	彩色验证码程序.....	210
	单元实践 2	167	9.3.3	进度条概述.....	215
第 8 章	Servlet 技术.....	168	9.3.4	进度条程序.....	215
8.1	Servlet 简介	168		【课堂实践 9-3】	221
8.1.1	Servlet 的基本概念	168	9.4	数据统计.....	222
8.1.2	第 1 个 Servlet	170	9.4.1	JFreeChart 概述	222
8.2	编写、配置和调用 Servlet	171	9.4.2	圆饼图程序.....	223
8.2.1	Servlet 常用类与接口	171	9.4.3	柱状图程序.....	225
8.2.2	Servlet 的配置和调用	175		【课堂实践 9-4】	227
	【课堂实践 8-1】	176		本章小结	227
8.2.3	Servlet 的生命周期	176		课外拓展	227
8.2.4	利用 Servlet 制作计数器	177		单元实践 3.....	228
	【课堂实践 8-2】	179	第 10 章	Easy_Buy 电子商城实例.....	229
8.3	Servlet 的典型应用	179	10.1	主页模块.....	230

10.1.1 index.jsp(主页面)	230	10.5 订单模块	260
10.1.2 title.jsp(标题区域)	230	10.5.1 my_order.jsp(我的订单)	260
10.1.3 menu.jsp(分类导航)	231	10.5.2 my_order_product.jsp (订单详情)	262
10.1.4 index_top.jsp(主页上部)	231	本章小结	264
10.1.5 index_down.jsp(主页下部)	234	第 11 章 HTML 与 JavaScript	265
10.1.6 ConnDB.java (数据库访问 Bean)	235	11.1 静态网页与 HTML	265
10.2 会员管理模块	237	11.1.1 网页的组成	266
10.2.1 registry.jsp (会员注册主页面)	237	11.1.2 文字与段落	270
10.2.2 reg.jsp(会员注册页面)	238	11.1.3 建立超链接	273
10.2.3 reg_ok.jsp (会员注册处理页面)	240	【课堂实践 11-1】	278
10.2.4 login.jsp(会员登录页面)	242	11.1.4 使用表格	279
10.2.5 login_ok.jsp (登录处理页面)	244	【课堂实践 11-2】	286
10.3 商品搜索模块	246	11.1.5 使用框架	287
10.3.1 select.jsp(商品搜索页面)	246	11.1.6 使用图片	290
10.3.2 select_ok.jsp (搜索处理页面)	247	【课堂实践 11-3】	295
10.4 购物车模块	249	11.1.7 使用表单	295
10.4.1 CartBean.java (购物车 Bean)	249	【课堂实践 11-4】	301
10.4.2 my_cart.jsp(查看购物车)	251	11.2 JavaScript	302
10.4.3 cart_add.jsp (购物车添加商品)	254	11.2.1 JavaScript 概述	302
10.4.4 cart_move.jsp (购物车删除商品)	254	11.2.2 表单验证	302
10.4.5 cart_clear.jsp(清空购物车)	255	11.2.3 其他常用功能	304
10.4.6 cart_checkout.jsp (提交购物车)	256	【课堂实践 11-5】	308
		本章小结	308
		课外拓展	308
		附录 A 综合实训	309
		附录 B 参考学习网址	315
		参考文献	317

第 1 章 Web 技术概述

【学习目标】

本章将向读者介绍 Web 技术的基本情况，主要包括静态网页与动态网页、Web 服务器和网络数据库、几种流行的动态网页开发工具、C/S 模式与 B/S 模式。本章的学习要点包括：

- 静态网页中静态的概念
- 动态网页中动态的含义
- 什么是 Web 服务器
- 什么是网络数据库
- JSP/ASP/ASP.NET/PHP 的比较
- C/S 模式的特点
- B/S 模式的特点

【学习导航】

网页包括静态网页(内容不发生变化)和动态网页(内容会随着某些环境而变化)。在进行动态网页开发之前，首先必须建立 Web 服务器、选择好数据库管理系统和动态网页的开发工具。本章只是简要介绍其基本概念，Web 服务器和数据库管理系统的安装和配置的细节内容请参阅相关资料。本章主要学习内容及其在 Web 应用系统开发中的位置如图 1-1 所示。

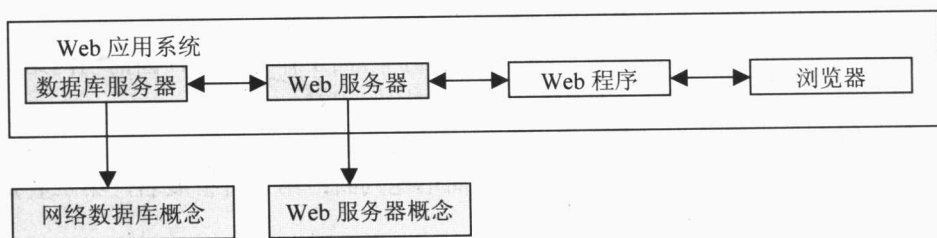


图 1-1 本章主要学习内容及其在 Web 应用系统开发中的位置

1.1 静态网页与动态网页

WWW 是 World Wide Web (环球信息网)的缩写，也可以简称为 Web，中文名字为“万维网”。它起源于 1989 年 3 月，由欧洲量子物理实验室 CERN(the European Laboratory for Particle Physics)所发展出来的主从结构分布式超媒体系统。通过万维网，人们只要通过简单的方法，就可以很迅速方便地获取丰富的信息资料。由于用户在通过 Web 浏览器访问信息资源的过程中，无须再关心一些技术性的细节，而且界面非常好，因而 Web 刚推出就受到了热烈的欢迎，并迅速得到了飞速发展。

长期以来,人们只是通过传统的媒体(如电视、报纸、杂志和广播等)获得信息。但随着计算机网络的发展,人们想要获取信息已不再满足于传统媒体那种单方面传输和获取的方式,而希望有一种主观的选择性。到了 1993 年,WWW 的技术有了突破性的进展,它解决了远程信息服务中的文字显示、数据连接以及图像传递的问题,使得 WWW 成为 Internet 上最为流行的信息传播方式。现在,Web 服务器成为 Internet 上最大的计算机群,Internet 上提供各种类别的数据库系统,如文献期刊、产业信息、气象信息、论文检索等,都是基于 WWW 技术的,通过这种方式使得信息的获取变得非常及时、迅速和便捷。可以说,Web 为 Internet 的普及迈出了开创性的一步。

1.1.1 静态网页

静态网页是指网页的内容是固定的,不会根据浏览者的不同需求而改变。静态网页一般使用 HTML(超文本标记语言)语言进行编写。静态网页一般是运行于客户端的程序、网页、插件、组件,属于静态的,是永远不变的。早期的网站一般都是由静态网页制作的,通常以 .htm、.html、.shtml、.xml 等为文件扩展名。静态网页的网址形式通常为: <http://www.163.com/index.html>。在 HTML 格式的网页上,也可以出现各种“动态效果”,如 GIF 格式的动画、Flash、滚动字母等,但这些“动态效果”只是视觉上的,与下面将要介绍的动态网页是不同的概念。静态网页的特点如下。

- 静态网页每个网页都有一个固定的 URL,且网页 URL 以 .htm、.html、.shtml 等常见形式为扩展名,而不含有“?”。
- 网页内容一经发布到网站服务器上,无论是否有用户访问,每个静态网页的内容都是保存在网站服务器上的。也就是说,静态网页是实实在在保存在服务器上的文件,每个网页都是一个独立的文件。
- 静态网页的内容相对稳定,所以容易被搜索引擎检索。
- 静态网页没有数据库的支持,在制作和维护方面工作量较大,因而当网站信息量很大时,完全依靠静态网页的制作方式就比较困难。
- 静态网页的交互性差,在功能方面有较大的限制。

判断一个网页是否是静态网页,可以这样简单地判断:第一看扩展名,第二看是否能与服务器发生交互行为。

采用静态网页会导致很大的局限性。仅由 HTML 页面构成的 Web 应用程序的内容是静止的,它不会对用户的动作做出动态响应。静态网页的制作请参阅第 11 章。

1.1.2 动态网页

动态网页是指在接到用户访问要求后动态生成的页面,页面内容会随着访问时间和访问者发生变化。动态网页一般是在服务器端运行的程序、网页、组件,属于动态性的,它们会随不同客户、不同时间,返回不同的网页。动态网页是与静态网页相对应的,也就是说,网页 URL 的扩展名不是 .htm、.html、.shtml、.xml 等静态网页的常见形式,而是以 .asp、.jsp、.php、.perl、.cgi 等形式为扩展名。动态网页的特点如下。

- 动态网页以数据库技术为基础,可以大大降低网站维护的工作量。

- 采用动态网页技术的网站可以实现更多的功能，如用户注册、用户登录、在线调查、用户管理、订单管理等。
- 动态网页实际上并不是独立存在于服务器上的网页文件，只有当用户请求时服务器才返回一个完整的网页。
- 动态网页中的“？”对搜索引擎检索存在一定的问题，搜索引擎一般不可能从一个网站的数据库中访问全部网页，或者出于技术方面的考虑，搜索引擎不会去抓取网址中“？”后面的内容，所以采用动态网页的网站在进行搜索引擎推广时需要做一定的技术处理才能适应搜索引擎的要求。

应用 JavaScript 脚本实现客户端交互的内容请参阅第 11 章 11.2 节。在本书中，服务端程序的设计通过 JSP 来实现，请参阅后续章节内容。

静态网页和动态网页各有特点，网站采用动态网页还是静态网页主要取决于网站的功能需求和网站内容的多少，如果网站功能比较简单，内容更新量不是很大，采用纯静态网页的方式会更简单，反之一般要采用动态网页技术来实现。静态网页是网站建设的基础，静态网页和动态网页之间也并不矛盾，为了网站适应搜索引擎检索的需要和加快页面的访问速度，即使采用动态网页技术，也可以将网页内容转化为静态网页发布。

动态网站也可以采用动静结合的原则，适合采用动态网页的地方用动态网页，如果有必要使用静态网页，则可以考虑用静态网页的方法来实现。在同一个网站上，动态网页内容和静态网页内容同时存在也是很常见的事情。

1.2 Web 服务器和网络数据库

1.2.1 Web 服务器

Web 服务器也称为 WWW 服务器。WWW 采用的是客户/服务器结构，其作用是整理和存储各种 WWW 资源，并响应客户端软件的请求。一台普通的计算机要成为 Web 服务器，必须通过相应的程序(如 IIS、PWS 和 Apache 等)来实现。当 Web 浏览器(客户端)连到服务器上并请求文件时，服务器将处理该请求并将文件发送到该浏览器上，附带的信息会告诉浏览器如何查看该文件(即文件类型)。服务器使用 HTTP(超文本传输协议)进行信息交流，这就是人们常把它们称为 HTTPD 服务器的原因。

Web 服务器不仅能够存储信息，还能在用户通过 Web 浏览器提供的信息的基础上运行脚本和程序。例如，假设要提供电子商城的最新产品信息，只需要建立一张免费请求表单，它就会要求电子商城的用户输入相关地址信息；用户填完单后，单击提交按钮，该表单将被发送至服务器上的某一程序，它负责处理该请求，并用 E-mail 给电子商城的用户发送一份最新产品信息。也可以让该程序把客户提供的信息发给网站管理者，以便存储在数据库中。用于执行这些功能的程序或脚本称为网关脚本/程序，或称为 CGI(通用网关界面)脚本。在 Web 上，我们所见到的大多数表单和搜索引擎上都使用了该技术。

在 Windows 操作系统中，如果采用 ASP 或 ASP.NET 进行 Web 程序开发，则需要通过 IIS 来搭建 Web 服务器；如果采用 PHP 进行 Web 程序开发，则需要通过 Apache 来搭建 Web 服务器；如果采用 JSP 进行 Web 程序开发，则需要通过 J2SDK 和 J2EESDK 以及

相关的应用服务器(如 Tomcat、WebLogic 等)来搭建 Web 服务器。各种环境的具体配置, 请参阅相关资料。

1.2.2 网络数据库技术

“网络数据库”涉及网络和数据库, 在了解什么是网络数据库之前, 先来看一下数据库和计算机网络的概念。

数据库是按一定的结构和规则组织起来的相关数据的集合, 是综合用户数据形成的数据集合, 是存放数据的仓库。数据库技术目前是计算机处理与存储数据最有效、最成功的技术。

计算机网络是将分布在不同地理位置、具有独立功能的计算机系统通过线路连接起来, 在网络协议和网络管理软件的支持下, 以相互通信和资源共享为目的的计算机集群系统。

数据和资源共享这两种技术结合在一起即成为在今天广泛应用的网络数据库(也叫 Web 数据库)。

网络数据库得到广泛的应用和发展是因为人们在网络数据库中可以找到他们需要的东西, 如检查银行账户、查询股票价格、进行网上购物等。这些功能是用 HTML 编写的网页无法做到的, 因为用 HTML 无法完成交互功能, 要做到这些, 必须使用网络数据库技术。网络数据库可以实现方便廉价的资源共享, 数据信息是资源的主体, 因而网络数据库技术自然而然地成为了互联网的核心技术。

现在流行的 SQL Server 2000、MySQL 和 Oracle 都是网络数据库系统。它们是 Web 程序开发的核心, 用来存储用户的各种资源。这些数据库系统可以跟 Web 服务器在同一台物理计算机上, 也可以分布在单独的物理计算机上, 称之为数据库服务器。

1.3 JSP 与 ASP/PHP/ASP.NET

目前, 最常用的动态网页语言有 ASP(Active Server Pages)、JSP(Java Server Pages)、PHP(Hypertext Preprocessor)和 ASP.NET。下面对这几种动态网页设计语言进行简单比较。

1.3.1 ASP

ASP(Active Server Pages)是一个 Web 服务器端的开发环境, 利用它可以产生和运行动态的、交互的、高性能的 Web 服务应用程序。ASP 采用脚本语言 VBScript(JavaScript)作为自己的开发语言。ASP 的主要技术特点如下。

- 使用 VBScript 和 JavaScript 等简单易懂的脚本语言, 结合 HTML 代码, 即可快速进行网站应用程序地开发。
- 无须编译, 容易编写, 可在服务器端直接执行。
- 使用普通的文本编辑器(如记事本), 即可进行编辑设计。
- 与浏览器无关, 用户端只需使用能解释 HTML 代码的浏览器, 即可浏览 ASP 所

设计的网页内容。

- ASP 能与任何 ActiveX Script 语言相容。除了可使用 VBScript 或 JScript 语言来设计外, 还可通过 Plug-in 的方式, 使用由第三方所提供的其他脚本语言来开发, 譬如 REXX、Perl、Tcl 等。
- 可使用服务器端的脚本来产生客户端的脚本。

ASP 是 Microsoft 开发的动态网页语言, 只能运行于微软的服务器产品和 PWS 之上。在 Unix 环境下可以通过 ChiliSoft 的插件来支持 ASP, 但是 ASP 本身的功能有限, 必须通过 ASP+COM 的组合来扩充, Unix 下的 COM 实现起来非常困难。

1.3.2 PHP

PHP 是一种跨平台的服务器端的嵌入式脚本语言, 它大量地借用 C、Java 和 Perl 语言的语法, 并结合 PHP 自己的特性, 使 Web 开发者能够快速开发 Web 应用程序, 它支持目前绝大多数数据库。PHP 的主要技术特点如下。

- 数据库连接。PHP 可以编译成能与许多数据库相连接的函数。PHP 与 MySQL 是绝佳的组合, 当然也可以自己编写外围的函数来间接存取数据库, PHPLIB 就是最常用的可以提供一般事务需要的一系列基库。但 PHP 提供的数据库接口支持彼此不统一, 比如对 Oracle、MySQL 和 Sybase 的接口不一样, 这是 PHP 的一个弱点。
- 面向对象编程。PHP 提供了类和对象。基于 Web 的编程工作非常需要面向对象编程的能力, PHP 支持构造器、提取类等。

PHP3.0 可在 Windows、Unix 和 Linux 的 Web 服务器上正常运行, 还支持 IIS 和 Apache 等通用 Web 服务器, 用户更换平台时, 无需变换 PHP 代码即可使用。

1.3.3 ASP.NET

ASP.NET 是 ASP 的 .NET 版本, 可以创建动态 Web 页面。ASP.NET 的主要技术特点如下。

- ASP.NET 使用户能从数据源(如后台数据库和存储于 Web 服务器上的文本文件)访问数据。
- ASP.NET 使用户能用被称为模板的编程代码集合来创建 HTML 文档。使用模板的优点是用户可以在 HTML 文档显示给用户之前, 将从数据源检索到的内容动态地插入到 HTML 文档中, 从而在从数据源检索到的内容发生变化时不需要手动修改信息。
- ASP.NET 也使用户能将 HTML 的设计同数据检索机制相分离。这样, 改变 HTML 的设计不会影响数据库应用程序。类似地, 服务器脚本确保了对数据源的修改不要求对 HTML 文档做出改动。

1.3.4 JSP

JSP(Java Server Page)是 Sun 公司推出的新一代动态网站开发语言, 完全解决了目前