

JSP技术经典教程，案例中融智慧，实践中现真知

JSP

程序设计实训与案例教程

马军霞 张志锋 皇安伟 等编著

(第2版)

- ◆ **内容全面**：循序渐进，深入浅出，全面、系统深入讲解JSP知识体系。
- ◆ **项目驱动**：理论结合实践，深度解析案例项目，突出工程实践能力训练。
- ◆ **结构合理**：从基础知识入手，融理论讲解、案例操作、项目教学、实训强化为一体。
- ◆ **实用性强**：从实战出发，遵循软件工程规范，系统介绍Web开发流程，所学即所用。
- ◆ **资源丰富**：提供**70**多个示例，**8**个实训项目和**3**个案例源码、教学课件、大纲等配套资源。

清华大学出版社



JSP

程序设计实训与案例教程

马军霞 张志锋 皇安伟 等编著

(第2版)

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书旨在培养学生的 JSP 程序设计技术实践和创新能力。

全书理论联系实践,引进“以案例为驱动的教学模式”,系统地讲解 JSP 程序设计技术,使项目开发贯穿整个知识体系。本书共分 11 章,内容包括 JSP 概述、JSP 常用开发环境介绍、HTML 与 CSS、通信资费管理系统案例、JSP 基本语法、JSP 内置对象、JDBC 技术、企业信息管理系统案例、JSP 与 JavaBean 技术、JSP 与 Servlet 技术、个人信息管理系统案例。通过 8 个实训项目、3 个案例和 70 多个实例的强化训练,使读者真正掌握基本理论知识,提高综合实践能力。

本书可作为普通高等院校的 JSP 程序设计课程教材,也可作为 JSP 技术职业培训教材以及 Java Web 软件开发人员的参考书。

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 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

JSP 程序设计实训与案例教程/马军霞,张志锋,皇安伟等编著. —2 版. —北京:清华大学出版社,2019

ISBN 978-7-302-51372-8

I. ①J… II. ①马… ②张… ③皇… III. ①JAVA 语言—程序设计—高等学校—教材 IV. ①TP312.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 232133 号

责任编辑:白立军

封面设计:杨玉兰

责任校对:时翠兰

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社 总 机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课件下载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 装 者:清华大学印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm

印 张:31

字 数:753 千字

版 次:2013 年 10 月第 1 版

2019 年 1 月第 2 版

印 次:2019 年 1 月第 1 次印刷

定 价:69.00 元

产品编号:080521-01

前 言

1. 编写本书的目的

本书引进“以案例为驱动的教学模式”，旨在培养学生解决复杂工程实践中问题的能力。教材提供了 8 个项目实训(第 1、2、3、5、6、7、9、10 章)、3 个案例(第 4、8、11 章)和 70 多个实例。

项目实训和实例有助于读者深入理解和掌握关键知识点,熟悉项目开发过程,从而进一步巩固并掌握理论知识。案例的训练整合相关知识体系,进而培养学生的项目开发能力。

2. 本书主要章节简介

本书主要内容如下。

第 1 章 JSP 概述。本章主要介绍常用动态网页技术、JSP 基础知识、使用 JSP 开发项目的常用方式、简单的 JSP 应用实例、项目实训、课外阅读(Web 技术的发展史)等。

第 2 章 JSP 常用开发环境介绍。本章主要介绍 JSP 开发环境、JDK 安装与配置、NetBeans 开发工具、Eclipse 开发工具、MyEclipse 开发工具、Tomcat 服务器、项目实训、课外阅读(蓝色巨人 IBM 公司发展史)等。

第 3 章 HTML 与 CSS。本章主要介绍 HTML 页面的基本构成、HTML 常用标签、CSS 基础知识、项目实训、课外阅读等。

第 4 章通信资费管理系统案例。本案例是对前 3 章知识的综合训练,可以在讲解第 1 章以前先讲解本章案例内容,也可以结合本章讲解第 1~3 章的知识点。本章主要内容有案例需求说明、案例总体结构与构成、案例的开发过程、课外阅读(通信技术的发展史)等。

第 5 章 JSP 基本语法。本章主要介绍 JSP 页面的基本结构、JSP 的脚本元素、JSP 的指令、JSP 常用动作、项目实训、课外阅读(Sun 公司的发展史)等。

第 6 章 JSP 内置对象。本章主要介绍 request 对象、response 对象、session 对象、out 对象、pageContext 对象、exception 对象、application 对象、项目实训、课外阅读(了解 JavaScript)等。

第 7 章 JDBC 技术。本章主要介绍 JDBC 基础知识、通过 JDBC 驱动访问数据库、查询数据库、更新数据库(增、删、改)、JSP 中数据库应用的常见问题、项目实训、课外阅读(MVC 设计模式)等。

第 8 章企业信息管理系统案例。本案例是对前面 7 章知识的综合运用,通过本案例在掌握基本理论知识的同时,让学生积累项目开发经验;可以在讲解第 5 章以前讲解本章案例内容;也可结合本章内容讲解第 5~7 章的知识点。本章主要介绍案例需求说明、案例分析与设计、案例的数据库设计、案例的开发过程、课外阅读(企业信息管理系统)等。

第 9 章 JSP 与 JavaBean 技术。本章主要介绍 JavaBean 基础知识、编写和使用 JavaBean、JavaBean 的作用域、JavaBean 应用实例、项目实训、课外阅读(组件技术)等。

第 10 章 JSP 与 Servlet 技术。本章主要介绍 Servlet 基础知识、JSP 与 Servlet 常见用法、项目实训、课外阅读(互联网的发展史)等。

第11章个人信息管理系统案例。通过本案例,能够很好地综合掌握和运用前面所学知识,提高学生的整体实践能力。另外,MVC模式是所有Java Web框架技术的基础,如经典的Web框架技术Struts就是基于MVC模式,通过MVC模式的实训对进一步学习Struts技术有很大帮助;可以在讲解第9和第10章以前讲解本章实训内容;也可结合本章内容讲解第9和第10章的知识点。本章主要介绍MVC设计模式、案例需求说明、案例总体结构与构成、案例的数据库设计、案例的开发过程、课外阅读(Struts框架技术介绍)等。

3. 教学资源

本书提供的配套教学资源有本教材的所有源代码、教学课件、教学日历、教学大纲、课后习题参考答案、期末试卷以及未收入教材的多个案例。如有需要可在清华大学出版社网站下载(www.tup.com.cn)。

4. 参编人员及致谢

本书由马军霞、张志锋、皇安伟等编著,参与本书编写的人员是马军霞、张志锋、孙玉胜、申红雪、刘育熙、赵晓君、范乃梅、徐洁、李璞、谷培培、李保环、贾启。在本书的编写和出版过程中得到了郑州轻工业大学和清华大学出版社的支持和帮助,在此表示感谢。

5. 编者编写的其他教材风格

作者编写的《Java 程序设计与项目实训教程(第2版)》《深入浅出Java 程序设计》《Struts2+Hibernate 框架技术教程(第2版)》《Web 框架技术(Struts2+Hibernate3+Spring3)教程》与本书具有同样的风格,均采用“以案例为驱动的教学模式”,属于同系列教程。

由于编写时间仓促,水平有限,书中难免有纰漏之处,敬请读者不吝赐教。

编者

2018年3月

目 录

第 1 章 JSP 概述	1
1.1 常用动态网页技术	1
1.1.1 JSP	1
1.1.2 ASP/ASP.NET	2
1.1.3 PHP	2
1.2 JSP 简介	2
1.2.1 JSP 的特点与优势	2
1.2.2 JSP 的工作原理	3
1.2.3 JSP 的两种体系结构	4
1.3 使用 JSP 开发项目的常用方式	5
1.4 简单的 JSP 应用实例	6
1.5 项目实训	7
1.5.1 项目描述	7
1.5.2 学习目标	7
1.5.3 项目需求说明	8
1.5.4 项目实施	8
1.5.5 项目实施过程中注意的问题	8
1.5.6 常见问题及解决方案	9
1.5.7 拓展与提高	10
1.6 课外阅读(Web 技术的发展史)	10
1.7 本章小结	12
1.8 习题	12
1.8.1 选择题	12
1.8.2 填空题	13
1.8.3 论述题	13
1.8.4 操作题	13
第 2 章 JSP 常用开发环境介绍	14
2.1 JSP 环境介绍	14
2.1.1 对操作系统的基本要求	14
2.1.2 对常用开发软件的基本要求	14
2.2 JDK 安装与配置介绍	15
2.2.1 JDK 简介与下载	15
2.2.2 JDK 安装与配置	15

2.3	NetBeans 开发工具	19
2.3.1	NetBeans 简介与下载	19
2.3.2	NetBeans 安装与使用	20
2.4	Eclipse 开发工具	25
2.4.1	Eclipse 简介与下载	25
2.4.2	Eclipse 的使用	27
2.5	MyEclipse 开发工具	31
2.5.1	MyEclipse 简介与下载	31
2.5.2	MyEclipse 安装与使用	31
2.6	Tomcat 服务器	35
2.6.1	Tomcat 简介与下载	35
2.6.2	Tomcat 的使用	35
2.7	项目实训	37
2.7.1	项目描述	37
2.7.2	学习目标	37
2.7.3	项目需求说明	38
2.7.4	项目实施	38
2.7.5	项目实施过程中注意的问题	42
2.7.6	常见问题及解决方案	43
2.7.7	拓展与提高	43
2.8	课外阅读(蓝色巨人 IBM 公司发展史)	44
2.9	本章小结	51
2.10	习题	51
第3章	HTML 与 CSS	52
3.1	HTML 页面的基本构成	52
3.2	HTML 常用标签	57
3.2.1	列表标签	57
3.2.2	多媒体和超链接标签	60
3.2.3	表格标签	62
3.2.4	表单标签	65
3.2.5	框架标签	70
3.3	CSS 基础知识	73
3.3.1	CSS 样式表定义	73
3.3.2	HTML 中加入 CSS 的方法	75
3.3.3	CSS 的优先级	76
3.3.4	CSS 基本属性	77
3.4	项目实训	81
3.4.1	项目描述	81

3.4.2	学习目标	82
3.4.3	项目需求说明	82
3.4.4	项目实施	82
3.4.5	项目实施过程中注意的问题	90
3.4.6	常见问题及解决方案	90
3.4.7	拓展与提高	91
3.5	课外阅读	91
3.5.1	XHTML 简介	91
3.5.2	XML 简介	94
3.6	本章小结	96
3.7	习题	97
3.7.1	选择题	97
3.7.2	填空题	97
3.7.3	论述题	97
3.7.4	操作题	97
第 4 章	通信资费管理系统案例	98
4.1	案例需求说明	98
4.2	案例总体结构与构成	99
4.3	案例的开发过程	99
4.3.1	案例的模块划分及其结构	99
4.3.2	案例的登录和注册功能设计与实现	100
4.3.3	案例的主页面设计与实现	106
4.3.4	案例的用户管理模块设计与实现	110
4.3.5	案例的资费管理模块设计与实现	117
4.3.6	案例的账单管理模块设计与实现	122
4.3.7	案例的账务管理模块设计与实现	129
4.3.8	案例的管理员管理模块设计与实现	137
4.3.9	案例的用户自服务模块设计与实现	148
4.4	课外阅读(通信技术的发展史)	159
4.5	本章小结	163
4.6	习题	163
第 5 章	JSP 基本语法	164
5.1	JSP 页面的基本结构	164
5.2	JSP 的脚本元素	165
5.2.1	变量和方法的声明	166
5.2.2	表达式	167
5.2.3	脚本	168

5.2.4	注释	169
5.3	JSP 的指令	172
5.3.1	page 指令	173
5.3.2	include 指令	176
5.3.3	taglib 指令	178
5.4	JSP 常用动作	178
5.4.1	<jsp:param>动作	178
5.4.2	<jsp:include>动作	179
5.4.3	<jsp:useBean>动作	181
5.4.4	<jsp:setProperty>动作	183
5.4.5	<jsp:getProperty>动作	185
5.4.6	<jsp:forward>动作	188
5.5	项目实训	191
5.5.1	项目描述	191
5.5.2	学习目标	191
5.5.3	项目需求说明	191
5.5.4	项目实施	191
5.5.5	项目实施过程中注意的问题	197
5.5.6	常见问题及解决方案	197
5.5.7	拓展与提高	198
5.6	课外阅读(Sun 公司的发展史)	199
5.7	本章小结	202
5.8	习题	203
5.8.1	选择题	203
5.8.2	填空题	203
5.8.3	论述题	203
5.8.4	操作题	203
第 6 章	JSP 内置对象	204
6.1	request 对象	204
6.1.1	request 对象介绍	204
6.1.2	request 对象实训	205
6.2	response 对象	211
6.2.1	response 对象介绍	211
6.2.2	response 对象实训	212
6.3	session 对象	214
6.3.1	session 对象介绍	215
6.3.2	session 对象实训	215
6.4	out 对象	220

6.4.1	out 对象介绍	220
6.4.2	out 对象实训	221
6.5	pageContext 对象	223
6.5.1	pageContext 对象介绍	223
6.5.2	pageContext 对象实训	223
6.6	exception 对象	224
6.6.1	exception 对象介绍	225
6.6.2	exception 对象实训	225
6.7	application 对象	226
6.7.1	application 对象介绍	226
6.7.2	application 对象实训	226
6.8	项目实训	228
6.8.1	项目描述	228
6.8.2	学习目标	228
6.8.3	项目需求说明	229
6.8.4	项目实现	229
6.8.5	项目实施过程中注意的问题	233
6.8.6	常见问题及解决方案	233
6.8.7	拓展与提高	233
6.9	课外阅读(了解 JavaScript)	234
6.9.1	JavaScript 简介	235
6.9.2	JavaScript 语言基础知识	236
6.9.3	JavaScript 对象	241
6.9.4	JavaScript 事件	246
6.10	本章小结	246
6.11	习题	247
6.11.1	选择题	247
6.11.2	填空题	247
6.11.3	论述题	247
6.11.4	操作题	247
第 7 章	JDBC 技术	248
7.1	JDBC 简介	248
7.1.1	什么是 JDBC	248
7.1.2	JDBC 的结构	249
7.2	通过 JDBC 驱动访问数据库	249
7.2.1	访问 MySQL 数据库	250
7.2.2	访问 Microsoft SQL Server 2012 数据库	255
7.3	查询数据库	263

7.4	更新数据库	268
7.5	JSP 中数据库应用的常见问题	274
7.5.1	JSP 的分页技术	274
7.5.2	MySQL 数据库中常见中文乱码处理方法	277
7.6	项目实训	279
7.6.1	项目描述	279
7.6.2	学习目标	279
7.6.3	项目需求说明	279
7.6.4	项目实施	279
7.6.5	项目实施过程中注意的问题	302
7.6.6	常见问题及解决方案	302
7.6.7	拓展与提高	303
7.7	课外阅读(MVC 设计模式)	303
7.8	本章小结	304
7.9	习题	304
7.9.1	选择题	304
7.9.2	填空题	304
7.9.3	论述题	305
7.9.4	操作题	305
第 8 章	企业信息管理系统案例	306
8.1	案例需求说明	306
8.2	案例分析与设计	307
8.3	案例的数据库设计	308
8.4	案例的开发过程	310
8.4.1	案例的模块划分及其结构	310
8.4.2	案例的登录模块设计与实现	310
8.4.3	案例的主页面模块设计与实现	313
8.4.4	案例的客户管理模块设计与实现	316
8.4.5	案例的合同管理模块设计与实现	326
8.4.6	案例的售后管理模块设计与实现	331
8.4.7	案例的产品管理模块设计与实现	335
8.4.8	案例的员工管理模块设计与实现	340
8.5	课外阅读(企业信息管理系统)	345
8.6	本章小结	346
8.7	习题	347
第 9 章	JSP 与 JavaBean 技术	348
9.1	JavaBean 基础知识	348

9.2	编写和使用 JavaBean	349
9.2.1	编写 JavaBean 组件	349
9.2.2	在 JSP 页面中使用 JavaBean	350
9.3	JavaBean 的作用域	354
9.4	JavaBean 应用实例	358
9.4.1	使用 JavaBean 访问数据库	358
9.4.2	使用 JavaBean 实现猜数游戏	359
9.5	项目实训	363
9.5.1	项目描述	363
9.5.2	学习目标	363
9.5.3	项目需求说明	363
9.5.4	项目实施	364
9.5.5	项目实施过程中注意的问题	366
9.5.6	常见问题及解决方案	366
9.5.7	拓展与提高	366
9.6	课外阅读(组件技术)	367
9.7	本章小结	368
9.8	习题	369
9.8.1	选择题	369
9.8.2	填空题	369
9.8.3	论述题	369
9.8.4	操作题	369
第 10 章	JSP 与 Servlet 技术	370
10.1	Servlet 基础知识	370
10.1.1	什么是 Servlet	370
10.1.2	Servlet 生命周期	370
10.1.3	Servlet 的技术特点	371
10.1.4	Servlet 与 JSP 的区别	372
10.1.5	Servlet 在 Java Web 项目中的作用	372
10.1.6	Servlet 部署	373
10.1.7	开发一个简单的 Servlet	374
10.2	JSP 与 Servlet 常见用法	376
10.2.1	通过 Servlet 获取表单中的数据	376
10.2.2	重定向与转发及其应用实例	379
10.3	项目实训	384
10.3.1	项目描述	384
10.3.2	学习目标	384
10.3.3	项目需求说明	384

10.3.4	项目实施	384
10.3.5	项目实施过程中注意的问题	389
10.3.6	常见问题及解决方案	389
10.3.7	拓展与提高	390
10.4	课外阅读(互联网的发展史)	390
10.5	本章小结	391
10.6	习题	391
10.6.1	选择题	391
10.6.2	填空题	391
10.6.3	论述题	392
10.6.4	操作题	392
第 11 章	个人信息管理系统案例	393
11.1	MVC 设计模式	393
11.2	案例需求说明	394
11.3	案例总体结构与构成	394
11.4	案例的数据库设计	396
11.5	案例的开发过程	397
11.5.1	案例的模块划分及其结构	398
11.5.2	案例的登录和注册模块设计与实现	398
11.5.3	案例的主页面模块设计与实现	416
11.5.4	案例的个人信息管理模块设计与实现	419
11.5.5	案例的通讯录模块设计与实现	436
11.5.6	案例的日程安排模块设计与实现	460
11.5.7	案例的文件模块设计与实现	478
11.6	课外阅读(Struts 框架技术介绍)	479
11.7	本章小结	480
11.8	习题	480
	参考文献	481

第 1 章 JSP 概述

学习目的与要求

学习本章的主要目的是了解 JSP 技术的基础理论知识,要求理解 JSP 的工作原理以及使用 JSP 开发 Web 项目的主要方式。

本章主要内容

- (1) 常用的动态网页技术。
- (2) JSP 技术的特点与优势。
- (3) JSP 的工作原理。
- (4) JSP 的两种体系结构。
- (5) 使用 JSP 开发项目的常用方式。
- (6) 简单的 JSP 应用实例。

1.1 常用动态网页技术

当今社会,网络已经融入人们生活的方方面面,通过 Web 技术获取信息正在改变着人们的生活方式,正是这种对 Web 信息的强大需求才推动着各种 Web 技术应运而生,从而满足社会的需要。Web 技术经历了从静态技术到动态技术的转变,目前网站开发主要使用动态网页技术。动态网页技术是指运行在服务器端的 Web 应用程序根据用户的请求,在服务器端进行动态处理后,把处理的结果以 HTML 文件格式返回给客户端。当前主流的三大动态网页技术是 JSP、ASP/ASP.NET 和 PHP。静态网页技术主要指单纯使用 HTML 设计的页面,这些页面里没有程序代码,只有 HTML 标记,不与数据库连接,也不包含任何代码,这种网页文件的扩展名为 html 或者 htm。任何人访问静态页面看到的都是同样的内容,如果要修改页面内容就必须修改页面源代码。

1.1.1 JSP

JSP(Java Server Pages,Java 服务器页面)是由 Sun 公司倡导、许多公司参与共同建立的一种动态网页技术标准。JSP 技术类似于 ASP/ASP.NET 技术,它在传统的网页(HTML 文件)中插入 Java 代码段和 JSP 标记,从而形成 JSP 文件。Web 服务器接收到访问 JSP 网页的请求时,首先将 JSP 转换为 Servlet 文件,Servlet 文件经过编译后处理用户请求,然后将执行结果以 HTML 格式返回给客户。

1998 年,Sun 公司推出 JSP 0.9 版本;1999 年推出 JSP 1.1 版本;2000 年推出 JSP 1.2 版本。现在广泛使用的是 JSP 2.0 版本。

自 JSP 推出后,许多大公司都支持 JSP 技术的服务器,如 IBM、Oracle、Microsoft 公司等,所以 JSP 迅速发展成为主流商业应用的服务器端动态 Web 技术。

1.1.2 ASP/ASP.NET

ASP(Active Server Pages,活动服务器页面)是一种允许用户将 HTML 或 XML 标记与 VBScript 代码或者 JavaScript 代码相结合生成动态页面的技术,用来创建服务器端功能强大的 Web 应用程序。当一个页面被访问时,VBScript/JavaScript 代码首先被服务器处理,然后将处理后得到的 HTML 代码发送给浏览器。ASP 只能建立在 Windows 的 IIS Web 服务器上。

ASP 是由 Microsoft 公司开发用于代替 CGI 脚本程序的一种 Web 应用技术,可以与数据库和其他程序进行交互,是一种简单、方便的编程工具。ASP 是基于 Web 的一种编程技术,是 CGI 的一种。ASP 可以轻松地实现对页面内容的动态控制,根据不同的浏览者,显示不同的页面内容。1996 年,Microsoft 公司推出 ASP 1.0;1998 年,Microsoft 公司推出 ASP 2.0;1999 年,Microsoft 公司推出 ASP 3.0;2001 年,Microsoft 公司推出 ASP.NET。

ASP.NET 技术又称为 ASP+,是在 ASP 基础上发展起来的,是 ASP 3.0 升级版本,保留 ASP 的最大优点并全力使其扩大化,是 Microsoft 公司推出的新一代 Web 开发技术,是 .NET 战略中的重要一员,它全新的技术架构使编程变得更加简单,是创建动态网站和 Web 应用程序的最好技术之一。

1.1.3 PHP

1994 年 Rasmus Lerdorf 创建了 PHP。1995 年初 Personal Home Page Tools (PHP Tools)发布了 PHP 1.0;不久又发布了 PHP 2.0;1997 年发布 PHP 3.0;2000 年发布 PHP 4.0;2009 年发布 PHP 5.3;2011 年发布 PHP 5.4;2012 年发布 PHP 5.5;2014 发布 PHP 5.6。

PHP 是一个基于服务器端来创建动态网站的脚本语言,可以用 PHP 和 HTML 生成网站主页。当一个访问者打开主页时,服务器端便执行 PHP 的命令并将执行结果发送至访问者的浏览器中,这类似于 ASP 和 JSP。然而 PHP 和它们的不同之处在于 PHP 开放源码和跨平台,PHP 可以运行在 Windows NT 和多种版本的 UNIX 上。PHP 消耗的资源较少,当 PHP 作为 Apache Web 服务器的一部分时,运行代码不需要调用外部二进制程序,服务器不需要承担任何额外的负担。

1.2 JSP 简介

JSP 技术是一种基于 Java 语言的动态 Web 应用开发技术,利用这一技术可以建立安全、跨平台的先进动态网页技术。JSP 页面在执行时采用编译方式,编译生成 Servlet 文件。

1.2.1 JSP 的特点与优势

JSP 是针对 Web 开发技术的解决方案,自从 JSP 推出后,得到众多大公司的支持,如 IBM、Oracle、Microsoft 公司等,所以 JSP 迅速成为商业应用的服务器端 Web 技术。JSP 的技术特点与优势主要体现在如下几个方面。

1. 一次编写、到处运行

这是一个程序员的梦想,也是从前的程序员的噩梦,为了在不同的平台间运行,许多程序员一行行地重写代码。作为 Java 平台的一部分,JSP 拥有 Java 编程语言“一次编写、到处运行”的特点。

2. 系统的多平台支持

几乎所有平台都支持 JSP。Windows NT 中的 IIS 通过一个插件就能支持 JSP;Tomcat 等服务器都支持 JSP。由于 Tomcat 广泛应用在 Windows NT、UNIX 和 Linux 上,因此,JSP 有更广泛的运行平台。从一个平台移植到另一个平台,JSP 甚至不用重新编译。

3. 内容和显示分离

作为一种基于文本的、以显示为中心的开发技术,JSP 以 Java Servlet 为基础,具备了 Java Servlet 的所有优点,并且在与一个 JavaBean 结合在一起时,提供了一种使内容和显示逻辑分开的简单方式。分开内容和显示逻辑使得更新页面外观的人员不必懂得 Java 代码,而更新 JavaBean 的人员也不必是网页设计人员,就可以用带有 JavaBean 的 JSP 页面来定义 Web 模板,以建立一个由具有相似外观的页面组成的网站。

4. 生成可重用的组件

当今主流的 Java Web 应用程序开发通常基于 MVC 模式或者基于 MVC 模式的 Web 框架,MVC 模式可以使模型、业务和视图很好地分开;JSP 页面通过使用可重用的组件(JavaBean)来执行应用程序所要求的更为复杂的处理。开发人员能够共享和交换执行普通操作的组件,或者使这些组件为更多的使用者或客户团体使用。

5. 健壮的存储管理和安全性

由于 JSP 页面的内置脚本语言是基于 Java 语言编写的,并且所有的 JSP 页面都被编译成 Java Servlet,因此,JSP 页面具有 Java 技术的所有优点,包括健壮的存储管理和安全性。

1.2.2 JSP 的工作原理

JSP 应用程序运行在服务器端。服务器端收到用户通过浏览器提交的请求后进行处理,再以 HTML 的形式返回给客户端,客户端得到的只是在浏览器中看到的静态网页。JSP 的工作原理如图 1-1 所示。

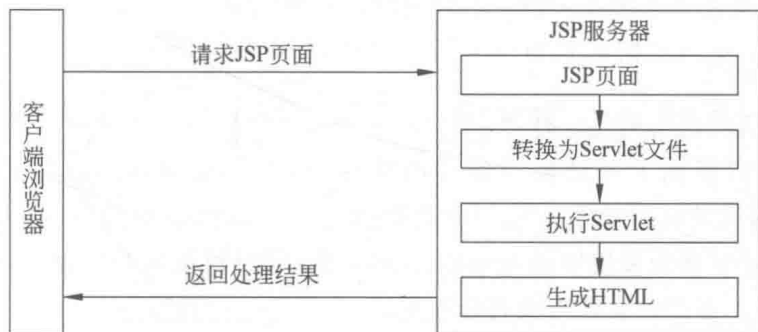


图 1-1 JSP 的工作原理

所有的 JSP 应用程序在首次载入时都被编译成 Servlet 文件,然后再运行。这个工作主要由 JSP 引擎来完成。当第一次运行一个 JSP 页面时,JSP 引擎要完成以下操作。

- (1) 当用户访问一个 JSP 页面时,JSP 页面将被编译成 Servlet 文件(Java 文件)。
- (2) JSP 引擎调用 Java 编译器,编译 Servlet 文件为可执行的代码文件(.class 文件)。
- (3) 用 Java 虚拟机(JVM)解释执行.class 文件,并将执行结果返回给服务器。
- (4) 服务器将执行结果以 HTML 格式发送给客户端的浏览器。

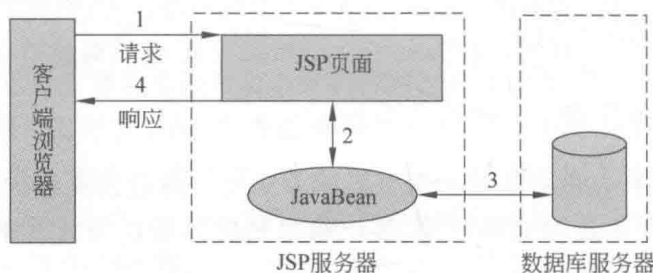
由于一个 JSP 页面在第一次被访问时要经过编译生成 Servlet 文件、Servlet 编译和执行.class 文件这几个步骤,所以客户端得到响应所需要的时间比较长。当该页面再次被访问时,它对应的.class 文件已经生成,不需要再次翻译和编译,JSP 引擎可以直接执行.class 文件,因此,JSP 页面的访问速度会大大提高。

1.2.3 JSP 的两种体系结构

早期,Sun 公司提出了两种使用 JSP 技术开发 Web 应用程序的方式。

1. JSP Model 1

在 JSP Model 1 体系中,JSP 页面独自响应请求并将处理结果返回客户,如图 1-2 所示。这里仍然存在显示与内容的分离,因为所有的数据存取都是由 JavaBean 来完成的。尽管 JSP Model 1 体系十分适合简单应用的需要,它却不能满足复杂的大型 Java Web 应用程序需要。不加选择地随意运用 JSP Model 1,会导致 JSP 页内被嵌入大量的脚本片段或 Java 代码。尽管这对于 Java 程序员来说可能不是什么大问题,但如果 JSP 页面是由网页设计人员开发并维护的,这就确实是个问题了。从根本上讲,将导致角色定义不清和职责分配不明,给项目管理带来不必要的麻烦。



2. JSP Model 2

JSP Model 2 体系结构是一种把 JSP 与 Servlet 联合使用来实现动态内容服务的方法,如图 1-3 所示。它集成了两种技术各自的优点,用 JSP 生成表示层(View)的内容,让 Servlet 完成深层次的处理任务。Servlet 充当控制器(Controller)的角色,负责管理对请求的处理,创建 JSP 页面需要使用的 JavaBean 和对象,同时根据用户的动作决定把哪个 JSP 页面传给请求者。在 JSP 页面内没有处理逻辑,它仅负责检索原先由 Servlet 创建的对象或者 JavaBean,从 Servlet 中提取动态内容插入静态模板。分离了显示和内容,明确了角色的定义以及实现了开发者与网页设计者的分离。项目越复杂,使用 JSP Model 2 体系结构的优势就越突出。