



Java Web^{开发} 实践教程

- 构思独特，所有案例来自一线实战场景；
- 实用性强，将抽象的理论结合到实战案例上；
- 内容全面，结构清晰，体例丰富。

◎ 王占中 崔志刚 编著

清华大学出版社





Java Web 开发 实践教程

○ 王占中 崔志刚 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书通过通俗易懂的语言、丰富实用的实例，详细讲解了使用 Java 语言和开源框架进行 Web 程序开发应该掌握的各项技术。其内容主要包括：安装 JDK 和 Tomcat、JSP 脚本和页面指令、request 和 out 对象、session 和 application 对象、使用 JavaBean、Servlet 技术、使用 EL 表达式、JSTL 标签、JDBC 连接 MySQL、ODBC 连接 Access、执行查询和存储过程、显示结果集、文件上传与下载、发送邮件、动态报表、处理 XML、使用 Ajax 技术、Struts 框架、Hibernate 框架以及 Spring 框架等。最后采用三大框架整合开发一个 OA 员工管理系统综合讲解本书的知识内容。

本书适合使用 Java Web 进行动态网站开发的初中级读者和编程爱好者，既可作为软件开发人员的参考手册，也可作为高校教师的教学参考书。

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 13701121933

图书在版编目（CIP）数据

Java Web 开发实践教程/王占中，崔志刚编著. —北京：清华大学出版社，2016
(清华电脑学堂)

ISBN 978-7-302-41847-4

I. ①J… II. ①王… ②崔… III. ①JAVA 语言-程序设计-教材 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2015）第 252087 号

责任编辑：夏兆彦

封面设计：张 阳

责任校对：徐俊伟

责任印制：沈 露

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

印 刷 者：北京鑫丰华彩印有限公司

装 订 者：三河市吉祥印务有限公司

经 销：全国新华书店

开 本：185mm×260mm 印 张：29.75

字 数：706 千字

版 次：2016 年 9 月第 1 版

印 次：2016 年 9 月第 1 次印刷

印 数：1~3000

定 价：69.00 元

产品编号：055142-01

随着互联网技术的普及和推广, Web 开发技术也迅速发展起来。Java 语言以其简单易学、开源跨平台等诸多特性,吸引了众多软件开发人员的关注与实践。近年来,Java 语言已经成为软件开发人员开发软件的首选语言,尤其在 Web 开发方面,Java EE 技术已经成为企业信息化开发平台的首选技术。目前,主流的 Java Web 开发技术既包括 JSP、JDBC、Servlet 等基本技术,还包括 Struts、Spring 和 Hibernate 等基于 Java EE 平台的轻量级框架技术。

本书是 Java Web 开发的基础类教程,编者使用通俗易懂的语言对 Java Web 开发中所涉及的知识点进行了系统的介绍。本书编写思路清晰、内容翔实、案例实用。本书既可作为计算机软件以及其他计算机相关专业的教材,也可以作为 Java Web 编程人员的参考书。

1. 本书内容

全书共分为 15 章,主要内容如下。

第 1 章 Java Web 入门知识。本章主要介绍 Java Web 的基本知识以及开发环境的配置,最后介绍常见的开发模式。

第 2 章 JSP 语法。本章主要讲解 JSP 语法基础,包括 JSP 页面构成、JSP 指令标记、JSP 脚本元素、JSP 动作元素和 JSP 页面的注释部分。

第 3 章 JSP 页面请求与响应。本章主要介绍实现页面响应、输出及请求和对象,包括 page 对象、out 对象、response 对象和 request 对象。

第 4 章 保存页面状态。本章主要介绍 JSP 中用于保存页面状态和数据的对象,包括 session、pageContext、application 和 config。

第 5 章 JavaBean 技术。本章主要介绍 JavaBean 的构成,以及不同类型属性的使用 and JavaBean 的应用,并详细介绍了不同作用域中 JavaBean 的生命周期。

第 6 章 Servlet 技术。本章主要介绍 Servlet 的生命周期、创建和配置 Servlet、Servlet 读取数据和页面转发、Servlet 过滤器以及监听器的使用等。

第 7 章 EL 表达式。本章将对 EL 表达式的语法、基本应用、运算符以及其隐含对象进行详细介绍。

第 8 章 JSTL 标签库。本章主要讲解 JSTL 核心标签库和 SQL 标签库等常用标签库。

第 9 章 数据库应用技术。本章主要介绍 JDBC 的基本概念和相关接口,如何使用 JDBC 提供的接口操作数据库,使用预编译语句等。

第 10 章 JSP 实用组件。本章主要介绍 JSP 开发过程中经常用到的实用组件,例如,Common-FileUpload 组件实现文件上传、Java mail 组件发送邮件、JFreeChart 组件显示图表以及处理 XML 等。

第 11 章 应用 Ajax 技术。本章简单介绍 Ajax 的概念，重点讲解使用 Ajax 的核心对象 XMLHttpRequest 处理文本和 XML，最后介绍了如何解决 Ajax 乱码问题。

第 12 章 应用 Struts2 技术。本章主要讲解在 Web 开发中 Struts2 的应用，包括 Struts2 中的配置文件、Action、Struts2 的开发模式和标签等基本知识。

第 13 章 应用 Hibernate 技术。本章主要介绍 Hibernate 的入门配置、持久化对象的方法、缓存的使用以及实体映射关系，同时还介绍了 HQL。

第 14 章 应用 Spring 技术。本章主要介绍 Spring 的配置、依赖注入方法、自动装配、AOP、切入和持久化应用，以及 MVC 框架的用法。

第 15 章 员工管理系统。本章使用 Struts2、Spring 和 Hibernate 框架整合实现了对员工信息和员工部门的管理，以及管理员的登录。

2. 本书特色

这本书主要是针对初学者或中级读者量身订做的，全书以章为单位，由浅入深地讲解了 JSP 技术。全书突出了开发时的重要知识点，并配以案例讲解，充分体现了理论与实践相结合。

1) 知识全面

本书紧紧围绕 Java Web 技术展开讲解，具有很强的逻辑性和系统性。

2) 实例丰富

书中各实例均经过作者精心设计和挑选，它们都是根据作者在实际开发中的经验总结而来，涵盖了在实际开发中所遇到的各种场景。

3) 应用广泛

对于精选案例，给出了详细步骤，结构清晰简明，分析深入浅出，而且有些程序能够直接在项目中使用，避免读者进行二次开发。

4) 基于理论，注重实践

在讲述过程中，不仅介绍理论知识，而且在合适位置安排了综合应用实例，或者小型应用程序，将理论应用到实践当中来加强读者实际应用能力，巩固开发基础和知识。

5) 提供代码文件

代码文件已上传到 www.ztydata.com.cn，读者可自行下载。

6) 网站技术支持

读者在学习或者工作的过程中，如果遇到实际问题，可以直接登录 www.ztydata.com.cn 与我们取得联系，作者会在第一时间给予帮助。

7) 贴心的提示

为了便于读者阅读，全书中还穿插着一些技巧、提示等小贴士，体例约定如下。

提示：通常是一些贴心的提醒，让读者加深印象或提供建议，或者解决问题的方法。

注意：提出学习过程中需要特别注意的一些知识点和内容，或者相关信息。

技巧：通过简短的文字，指出知识点在应用时的一些小窍门。

3. 读者对象

本书适合作为软件开发入门者的自学用书，也适合作为高等院校相关专业的教学参考书，也可供开发人员查阅和参考。

除了封面署名人员之外，参与本书编写的人员还有李海庆、王咏梅、康显丽、王黎、汤莉、倪宝童、赵俊昌、方宁、郭晓俊、杨宁宁、王健、连彩霞、丁国庆、牛红惠、石磊、王慧、李卫平、张丽莉、王丹花、王超英、王新伟等。本书中难免会有疏漏与不妥之处，欢迎读者通过清华大学出版社网站 www.tup.tsinghua.edu.cn 与我们联系，帮助我们改正提高。

第 1 章 Java Web 入门知识 1

1.1 Java Web 简介 1

1.2 搭建开发环境 2

1.2.1 安装 JDK 2

1.2.2 安装 Tomcat 8

1.2.3 安装 MyEclipse 12

1.3 实验指导 1-1: 配置 JDK 环境

变量 20

1.4 实验指导 1-2: 创建第一个 JSP

程序 21

1.5 实验指导 1-3: 使用 MyEclipse 开发 JSP

程序 22

1.6 Java Web 开发模式 28

1.6.1 单一 JSP 模式 28

1.6.2 JSP+JavaBean 模式 28

1.6.3 JSP+JavaBean+Servlet

模式 29

1.6.4 Struts 框架模式 30

1.6.5 J2EE 模式实现 31

思考与练习 32

第 2 章 JSP 语法 33

2.1 JSP 页面元素 33

2.2 JSP 注释 35

2.2.1 HTML 注释 35

2.2.2 隐藏注释 35

2.2.3 代码注释 36

2.3 脚本元素 36

2.3.1 Java 脚本 37

2.3.2 表达式 38

2.3.3 声明 39

2.4 指令元素 40

2.4.1 page 指令 41

2.4.2 taglib 指令 43

2.4.3 include 指令 44

2.5 动作元素 47

2.5.1 <jsp:include>动作 47

2.5.2 <jsp:forward>动作 49

2.5.3 <jsp:param>动作 51

2.5.4 <jsp:useBean>、<jsp:setProperty>

和<jsp:getProperty> 52

2.6 实验指导 2-1: 会员注册 55

思考与练习 59

第 3 章 JSP 页面请求与响应 60

3.1 JSP 内置对象简介 60

3.2 页面输出对象 out 62

3.2.1 out 对象成员方法 62

3.2.2 输出数据到客户端 62

3.2.3 管理缓冲区 64

3.3 页面对象 page 65

3.4 页面请求对象 request 66

3.4.1 request 对象成员方法 66

3.4.2 获取客户端信息 68

3.4.3 获取 HTTP Headers 信息 70

3.4.4 获取请求参数 72

3.4.5 管理请求中的属性 74

3.4.6 处理中文 76

3.5 页面响应对象 response 77

3.5.1 response 对象成员方法 77

3.5.2 处理 HTTP Headers 信息 78

3.5.3 处理重定向 80

3.6 实验指导 3-1: 维护商品信息 82

思考与练习 87

第 4 章 保存页面状态	88	6.1.1 Servlet 概述	128
4.1 会话对象 session	88	6.1.2 Servlet 的功能	129
4.1.1 session 对象生命周期	88	6.1.3 Servlet 的特点	130
4.1.2 session 对象方法	89	6.1.4 Servlet 的生命周期	130
4.1.3 session 对象 ID	90	6.2 Servlet 技术开发	132
4.1.4 存取数据应用	90	6.2.1 Servlet 在 Java EE 中的结构	
4.1.5 设置会话的有效时间	95	体系	132
4.2 实验指导 4-1: 在线考试系统	95	6.2.2 Servlet 核心 API	133
4.3 pageContext 对象	100	6.2.3 创建 Servlet 类	135
4.4 全局应用程序对象 application	101	6.2.4 配置 Servlet 相关元素	137
4.4.1 application 对象生命周期	101	6.3 Servlet 的典型应用	138
4.4.2 application 对象方法	101	6.3.1 Servlet 读取表单数据	138
4.4.3 存储数据应用	103	6.3.2 Servlet 实现页面转发	138
4.5 获取配置信息对象 config	104	6.3.3 Servlet 读取当前页的绝对	
思考与练习	106	路径	139
第 5 章 JavaBean 技术	108	6.3.4 Servlet 操作 Cookie	139
5.1 JavaBean 概述	108	6.4 实验指导 6-1: 使用 Servlet 处理表单	
5.1.1 JavaBean 技术介绍	108	数据	141
5.1.2 JavaBean 的分类	109	6.5 Servlet 过滤器	146
5.1.3 JavaBean 规范	110	6.5.1 过滤器的处理方式	146
5.2 JavaBean 属性	111	6.5.2 过滤器 API	147
5.2.1 Simple 属性	111	6.5.3 创建并配置过滤器	148
5.2.2 Indexed 属性	112	6.6 实验指导 6-2: 使用过滤器验证用	
5.2.3 Bound 属性	113	户身份	150
5.2.4 Constrained 属性	114	6.7 Servlet 监听器	153
5.3 实验指导 5-1: 邮箱验证	115	6.7.1 Servlet 监听器简介	153
5.4 JavaBean 作用域范围	118	6.7.2 监听 Servlet 上下文	153
5.4.1 JavaBean 的作用域简介	118	6.7.3 监听 HTTP 会话	154
5.4.2 Page 作用域	118	6.7.4 监听 Servlet 请求	155
5.4.3 Request 作用域	120	6.8 实验指导 6-3: 使用监听器实现同一	
5.4.4 Session 作用域	122	用户只能有一个在线	155
5.4.5 Application 作用域	123	思考与练习	160
5.5 实验指导 5-2: 统计登录用户		第 7 章 EL 表达式	162
数量	125	7.1 EL 概述	162
思考与练习	126	7.1.1 EL 的基本语法	162
第 6 章 Servlet 技术	128	7.1.2 EL 的特点	163
6.1 Servlet 基础	128	7.1.3 使用 EL 表达式的条件	163
		7.1.4 EL 表达式的存取范围	164

7.1.5 通过 EL 访问数据.....	165	8.4.1 <c:if>条件判断标签.....	195
7.1.6 EL 表达式的保留关键字.....	165	8.4.2 <c:choose>标签.....	196
7.2 EL 表达式的运算符.....	166	8.4.3 <c:when>标签.....	196
7.2.1 存取运算符.....	166	8.4.4 <c:otherwise>标签.....	196
7.2.2 算术运算符.....	167	8.5 实验指导 8-1: 使用流程控制标签	
7.2.3 关系运算符.....	168	划分成绩.....	197
7.2.4 逻辑运算符.....	168	8.6 循环标签.....	198
7.2.5 条件运算符.....	169	8.6.1 <c:forEach>循环标签.....	199
7.2.6 empty 运算符.....	169	8.6.2 <c:forEachTokens>迭代标签.....	200
7.2.7 运算符的优先级.....	170	8.7 实验指导 8-2: 使用 JSTL 标签库	
7.3 EL 的隐含对象.....	170	完成用户的登录.....	202
7.3.1 页面上下文对象.....	171	思考与练习.....	204
7.3.2 访问环境信息的隐含			
对象.....	173		
7.3.3 访问作用域范围的隐含			
对象.....	175		
7.4 实验指导 7-1: 使用 EL 表达式实现			
计算器.....	175		
7.5 定义和使用 EL 函数.....	176		
7.5.1 定义和使用 EL 函数.....	177		
7.5.2 常见的错误.....	179		
7.6 实验指导 7-2: 使用 EL 访问 JavaBean			
属性.....	181		
思考与练习.....	183		
第 8 章 JSTL 标签库.....	184		
8.1 JSTL 标签库简介.....	184		
8.2 表达式标签.....	186		
8.2.1 <c:out>输出标签.....	186		
8.2.2 <c:set>设置标签.....	188		
8.2.3 <c:remove>移除标签.....	190		
8.2.4 <c:catch>捕获异常标签.....	191		
8.3 URL 操作标签.....	191		
8.3.1 <c:import>文件导入标签.....	192		
8.3.2 <c:url>生成 URL 地址			
标签.....	193		
8.3.3 <c:redirect>重定向标签.....	193		
8.3.4 <c:param>参数传递标签.....	194		
8.4 流程控制标签.....	194		
		第 9 章 数据库应用技术.....	205
		9.1 JDBC 概述.....	205
		9.1.1 JDBC 简介.....	205
		9.1.2 JDBC 驱动程序分类.....	206
		9.2 JDBC 常用接口.....	209
		9.2.1 驱动程序管理器	
		DriverManager.....	209
		9.2.2 数据库连接接口	
		Connection.....	212
		9.2.3 执行 SQL 语句接口	
		Statement.....	214
		9.2.4 执行动态 SQL 语句接口	
		PreparedStatement.....	215
		9.2.5 执行存储过程接口	
		CallableStatement.....	216
		9.2.6 访问结果集接口	
		ResultSet.....	218
		9.3 连接数据库.....	219
		9.3.1 纯驱动连接.....	219
		9.3.2 ODBC 桥连接.....	220
		9.4 实验指导 9-1: 图书信息管理.....	221
		9.4.1 添加数据.....	222
		9.4.2 查询数据.....	224
		9.4.3 更新数据.....	225
		9.4.4 删除数据.....	227
		9.4.5 调用存储过程.....	228

9.4.6 分页显示	230
9.5 使用连接池	232
9.6 高级结果集	234
9.6.1 可滚动结果集	235
9.6.2 可更新结果集	237
9.7 实验指导 9-2: 实现一个基于 MVC 的留言本	240
9.7.1 了解 MVC	240
9.7.2 创建数据库和表	241
9.7.3 编写实体层	242
9.7.4 编写 DAO 层	243
9.7.5 用户登录	245
9.7.6 发表留言	246
9.7.7 查看留言	248
思考与练习	249

第 10 章 JSP 实用组件

10.1 Common-FileUpload 组件上传 文件	251
10.1.1 Common-FileUpload 安装与 配置	251
10.1.2 上传的核心类 DiskFileUpload	252
10.1.3 处理的核心类 ServletFileUpload	253
10.1.4 限制文件类型类 SuffixFileFilter	254
10.1.5 实现上传	255
10.2 实验指导 10-1: 限制上传类型	258
10.3 实验指导 10-2: 无组件文件 上传	260
10.4 实验指导 10-3: 无组件文件 下载	263
10.5 发送 E-mail	266
10.5.1 Java Mail 组件简介	266
10.5.2 Java Mail 核心类	267
10.5.3 设置 Java Mail	271
10.5.4 实现发送 E-mail	273
10.6 JSP 动态图表	275

10.6.1 JFreeChart 的下载与 使用	275
10.6.2 JFreeChart 的核心类	276
10.6.3 生成动态图表	276
10.7 XML 操作	278
10.7.1 DOM 核心接口	278
10.7.2 操作根节点	279
10.7.3 操作元素节点	281
10.7.4 操作属性节点	284
思考与练习	286

第 11 章 应用 Ajax 技术

11.1 什么是 Ajax	288
11.2 Ajax 核心对象	289
11.2.1 创建 XMLHttpRequest 对象	289
11.2.2 XMLHttpRequest 对象属性 和方法	290
11.2.3 XMLHttpRequest 对象工作 流程	291
11.3 使用 Ajax	294
11.3.1 处理普通格式	294
11.3.2 处理 XML 格式	297
11.4 Ajax 乱码解决方案	299
11.5 实验指导 11-1: 验证注册名是否 重复	300
11.6 实验指导 11-2: 实现类别级联	301
思考与练习	304

第 12 章 应用 Struts2 技术

12.1 Struts2 简介	306
12.1.1 MVC 原理	306
12.1.2 Struts2 框架的产生	308
12.1.3 Struts2 的结构体系	308
12.2 创建第一个 Struts2 程序	309
12.2.1 Struts2 相应的类库	309
12.2.2 创建 Struts2 程序	310
12.3 Action 对象	313
12.3.1 Action 对象简介	313

12.3.2 请求参数注入原理·····	315	13.2.6 Hibernate 自动建表技术·····	348
12.3.3 Action 的基本流程·····	315	13.3 Hibernate 持久化对象·····	349
12.3.4 Action 的配置·····	316	13.3.1 Hibernate 实例状态·····	349
12.3.5 动态 Action·····	317	13.3.2 Hibernate 初始化类·····	350
12.4 Struts2 的配置文件·····	320	13.3.3 添加数据·····	352
12.4.1 全局配置文件 struts.properties·····	321	13.3.4 删除数据·····	353
12.4.2 核心配置文件 struts.xml·····	321	13.3.5 修改数据·····	354
12.4.3 配置包和命名空间·····	322	13.3.6 查询数据·····	356
12.4.4 使用通配符简化配置·····	322	13.4 Hibernate 缓存·····	358
12.4.5 配置返回结果·····	323	13.4.1 一级缓存·····	358
12.5 Struts2 的开发模式·····	324	13.4.2 二级缓存·····	359
12.5.1 实现与 Servlet API 的 交互·····	324	13.4.3 延迟加载策略·····	360
12.5.2 域模型 DomainModel·····	326	13.5 Hibernate 实体关联关系映射·····	361
12.5.3 驱动模型 ModelDriven·····	327	13.5.1 单向关联与双向关联·····	361
12.6 Struts2 的标签库·····	328	13.5.2 多对一单向关联映射·····	361
12.6.1 应用数据标签·····	328	13.5.3 多对一双向关联映射·····	362
12.6.2 应用控制标签·····	330	13.5.4 一对一主键关联映射·····	364
12.6.3 应用表单标签·····	332	13.5.5 一对一外键关联映射·····	365
12.7 Struts2 的拦截器·····	333	13.5.6 多对多关联映射·····	366
12.7.1 拦截器简介·····	333	13.5.7 继承映射·····	366
12.7.2 拦截器 API·····	334	13.6 Hibernate 查询语言·····	369
12.7.3 拦截器配置·····	335	13.6.1 HQL 基础·····	369
12.8 实验指导 12-1: 使用拦截器过滤 文字·····	335	13.6.2 查询实体对象·····	370
思考与练习·····	338	13.6.3 HQL 语句的动态赋值·····	371
		13.6.4 分页查询·····	371
		13.7 实验指导 13-1: 用户信息管理·····	372
		思考与练习·····	380
第 13 章 应用 Hibernate 技术·····	340	第 14 章 应用 Spring 技术·····	382
13.1 Hibernate 简介·····	340	14.1 Spring 简介·····	382
13.1.1 ORM 原理·····	340	14.1.1 Spring 的特点·····	382
13.1.2 Hibernate 结构体系·····	341	14.1.2 Spring 的组成·····	383
13.2 Hibernate 入门·····	342	14.1.3 Spring 的获取和安装·····	385
13.2.1 获取 Hibernate·····	342	14.1.4 配置 Bean·····	385
13.2.2 Hibernate 配置文件·····	342	14.1.5 使用 BeanFactory 管理 Bean·····	385
13.2.3 编写持久化类·····	343	14.1.6 ApplicationContext 的 应用·····	387
13.2.4 Hibernate 映射文件·····	345	14.2 依赖注入·····	387
13.2.5 Hibernate 基本数据类型的 映射·····	347		

14.2.1 依赖注入与控制反转.....	388	15.2.3 员工信息表	422
14.2.2 设值注入	388	15.3 SSH 框架的搭建	423
14.2.3 构造注入	389	15.3.1 项目的创建及包的导入	423
14.3 自动装配 Bean	390	15.3.2 实体关系映射	423
14.3.1 根据 Bean 名字装配	390	15.3.3 配置文件的编写	428
14.3.2 根据 Bean 类型装配	392	15.4 DAO 层的设计与实现	430
14.3.3 自动装配的其他方式	392	15.4.1 管理员 DAO 层的设计与实现	431
14.4 Spring AOP	393	15.4.2 部门信息 DAO 层的设计与实现	432
14.4.1 AOP 术语	393	15.4.3 员工信息 DAO 层的设计与实现	433
14.4.2 通知	394	15.5 业务层的设计与实现	435
14.5 Spring 切入点	395	15.5.1 管理员业务层的设计与实现	435
14.5.1 静态切入点	395	15.5.2 员工信息业务层的设计与实现	436
14.5.2 动态切入点	397	15.5.3 部门信息业务层的设计与实现	438
14.6 Spring 持久化	398	15.6 Action 层的设计与实现	440
14.6.1 DAO 模式	398	15.6.1 管理员 Action 层	440
14.6.2 Spring DAO 理念	398	15.6.2 员工信息管理 Action 层	441
14.6.3 事务应用的管理	401	15.6.3 部门信息管理 Action 层	446
14.6.4 应用 JdbcTemplate 操作数据库	403	15.7 JSP 页面的建立和运行效果	449
14.6.5 与 Hibernate 整合	405	15.7.1 管理员管理相关页面	449
14.7 Spring MVC 框架	405	15.7.2 员工信息管理相关页面	450
14.7.1 Spring MVC 简介	406	15.7.3 部门信息管理相关页面	453
14.7.2 Spring MVC 入门	407	15.8 其他功能的实现	456
14.7.3 Spring MVC 组件	409	15.8.1 过滤器的实现	456
14.8 实验指导 14-1: 利用 Spring 向导控制器实现分步注册	412	15.8.2 公共方法	457
思考与练习	418	15.8.3 中文乱码的解决	458
第 15 章 员工管理系统	420	附录 思考与练习答案	459
15.1 系统功能模块设计	420		
15.2 数据库设计	421		
15.2.1 管理员表	421		
15.2.2 部门信息表	421		

第1章 Java Web 入门知识

Java 是 Sun 公司推出的能够跨越多平台的、可移植性最高的编程语言。Java 技术具有卓越的通用性、高效性、平台移植性和安全性，从而使其成为应用范围最广泛的开发语言。

尤其在 Web 开发方面，Java EE 技术已经成为企业信息化开发平台的首选技术。本章主要介绍 Java Web 的基础知识以及开发环境的配置，最后介绍常见的开发模式。

本章学习要点：

- ☐ 了解什么是 Java Web
- ☐ 掌握 JDK 和 Tomcat 的安装
- ☐ 掌握在 Tomcat 下运行 Java Web 的方法
- ☐ 掌握 MyEclipse 的安装
- ☐ 掌握 MyEclipse 开发 Java Web 程序的方法
- ☐ 熟悉常见的 Java Web 开发模式

1.1 Java Web 简介

Java Web 是用 Java 技术来解决相关 Web 互联网领域的技术总和，一个 Web 应用程序包括 Web 客户端和 Web 服务器端两部分。

1. Web 客户端

Web 客户端通常是指用户计算机上的浏览器，如微软的 IE 浏览器或火狐浏览器等。客户端不需要开发任何用户界面，而统一采用浏览器即可。

2. Web 服务器端

Web 服务器是一台或多台可运行 Web 应用程序的计算机，通常人们在浏览器中输入的网络地址，即 Web 服务器的地址。当用户在浏览器的地址栏中输入网站地址并按回车键后，请求即被发送到 Web 服务器。服务器接收到请求后，会返回给用户带来请求资源的响应消息。Java 在服务器端的应用非常丰富，比如 Servlet、JSP 和第三方框架等。

B/S 中客户端与服务器端采用请求/响应模式进行交互，其工作流程如图 1-1 所示。

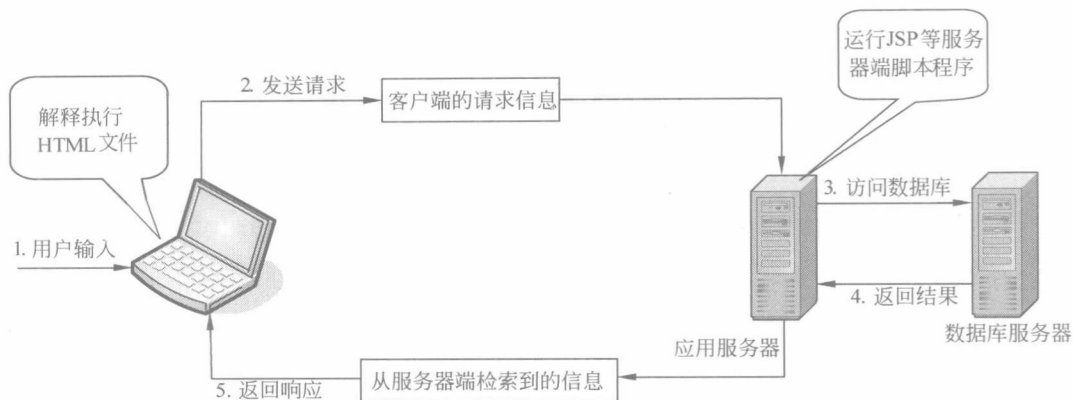


图 1-1 Web 应用程序的工作流程

1.2 搭建开发环境

我们知道 JSP 是一种基于 Java 的、运行在服务器端的动态网站开发技术，所以首先要安装的就是 Java 开发软件包 JDK。另外还需要一个 Web 服务器，在众多 Web 服务器中 Tomcat 是使用最广泛的。为了提高开发效率，通常还需要安装 IDE（Integrated Development Environment，集成开发环境）工具——MyEclipse。本节将详细介绍配置 JSP 开发环境的过程。

1.2.1 安装 JDK

JDK（Java Development Kit）是一种用于构建在 Java 平台上发布的应用程序、Applet 和组件的开发环境，即编写 Java 程序必须使用 JDK，它提供了编译 Java 和运行 Java 程序的环境。

JDK 是一切 Java 应用程序的基础，所有的 Java 应用程序都是构建在 JDK 之上的。JDK 中还包括完整的 JRE（Java Runtime Environment，Java 运行环境），包括用于产品环境的各种类库，以及给开发者使用的扩展库，如国际化的库、IDL 库。JDK 中还包括各种示例程序，用以展示 Java API 中的各部分。

【练习 1】

JDK 可以在 Oracle 公司的官方网站 <http://www.oracle.com> 下载，目前最新版本为 JDK 7u5，下载的步骤如下。

（1）打开 Oracle 公司的官方网站，在首页的栏目中选择 Downloads | Java for Developers 选项，如图 1-2 所示。

（2）单击 Java for Developers 超链接后，进入 Java SE 的下载页面，如图 1-3 所示。

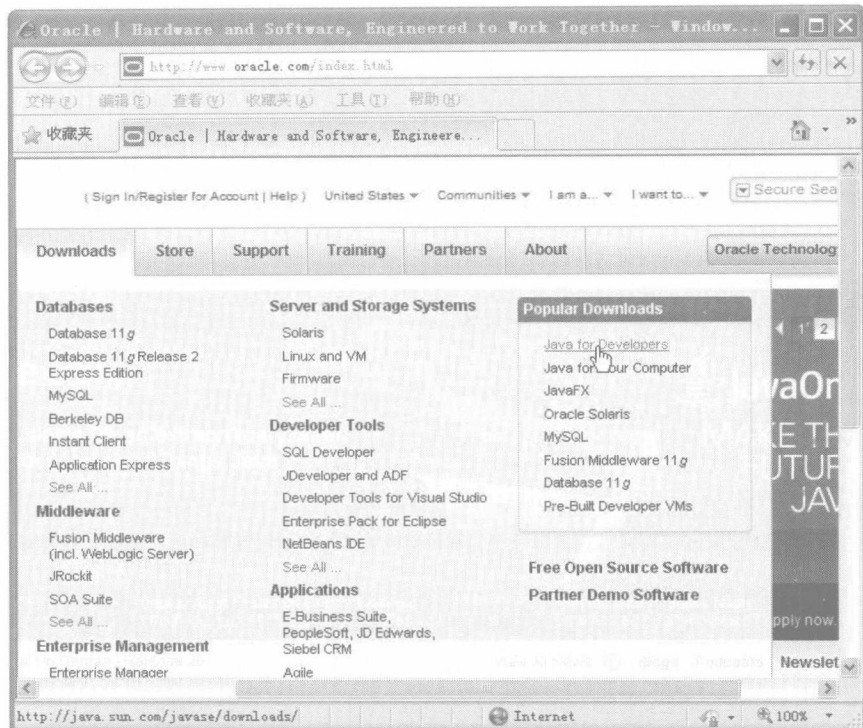


图 1-2 Oracle 官网首页

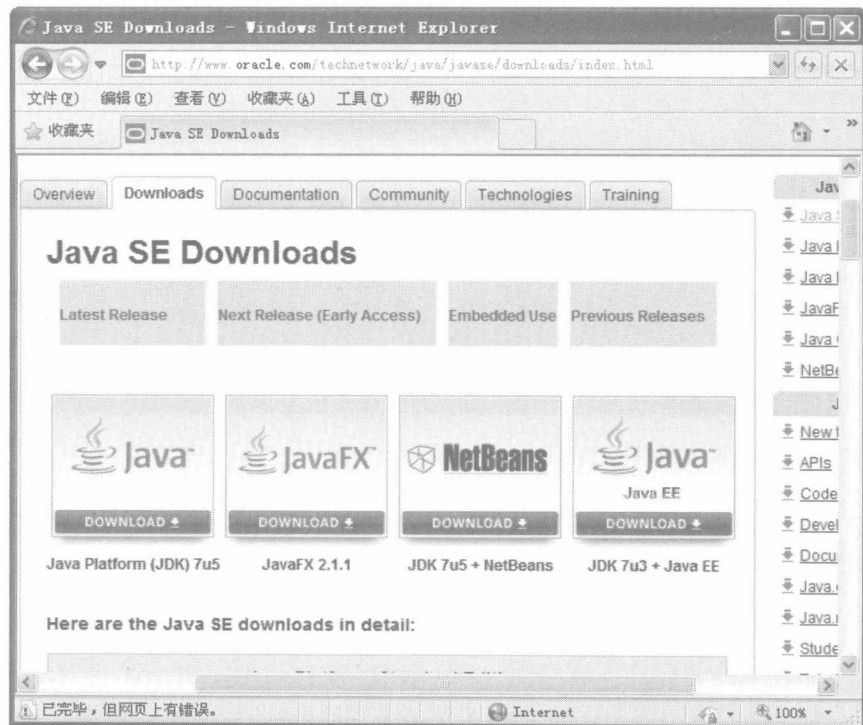


图 1-3 Java SE 的下载页面



由于 Java 版本不断更新,当读者浏览 Java SE 的下载页面时,显示的是当前最新的版本。

(3) 单击 Java Platform (JDK) 上方的 DOWNLOAD 按钮,打开 Java SE 的下载列表页面,其中包括 Windows、Solaris 和 Linux 等平台的不同环境 JDK 的下载,如图 1-4 所示。

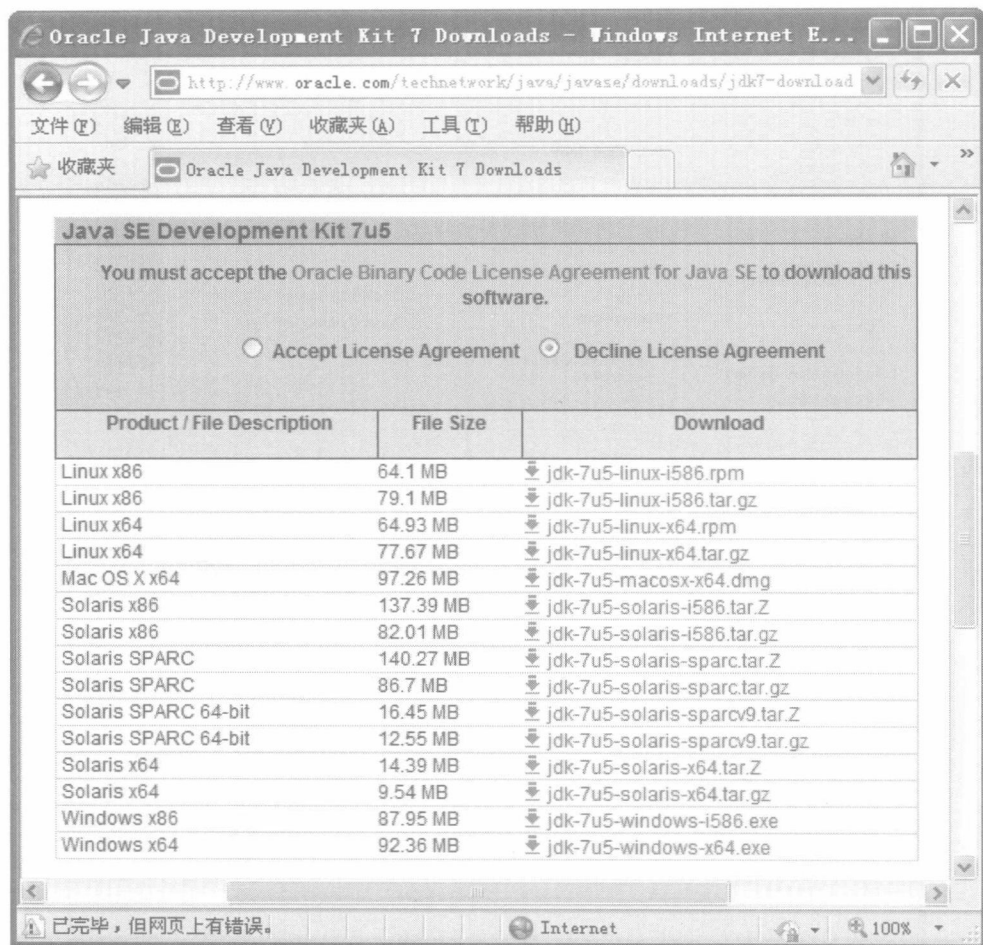


图 1-4 Java SE 的下载列表页面

(4) 在下载之前需要选中 Accept License Agreement 单选按钮,接受许可协议。由于本书中使用的是 32 位版的 Windows 操作系统,因此这里需要选择与平台相对应的 Windows x86 类型的 jdk-7u5-windows-i586.exe 超链接,对 JDK 进行下载,如图 1-5 所示。

【练习 2】

当下载完成后,在磁盘中会发现一个名称为 jdk-7u5-windows-i586.exe 的可执行文件。在 Windows 操作系统下安装 JDK 的操作步骤如下。

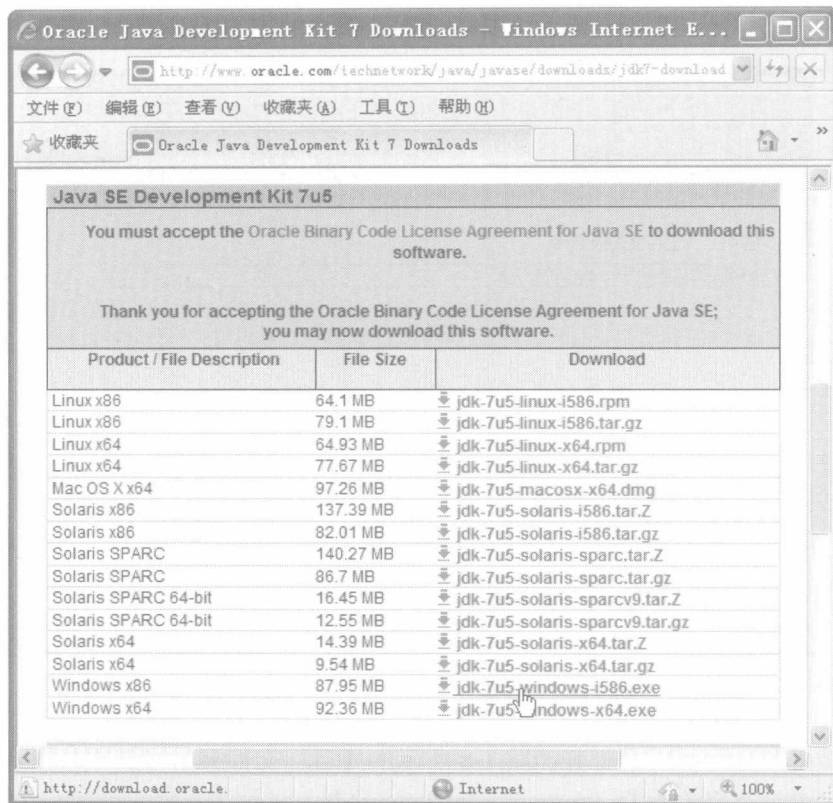


图 1-5 JDK 的下载页面

- (1) 双击运行 JDK 安装文件 jdk-7u5-windows-i586.exe, 打开 JDK 的欢迎界面。
- (2) 单击【下一步】按钮打开【自定义安装】对话框, 在其中选择安装的组件及 JDK 的安装路径, 这里修改为 D:\Program Files\Java\jdk1.7.0_05\, 如图 1-6 所示。

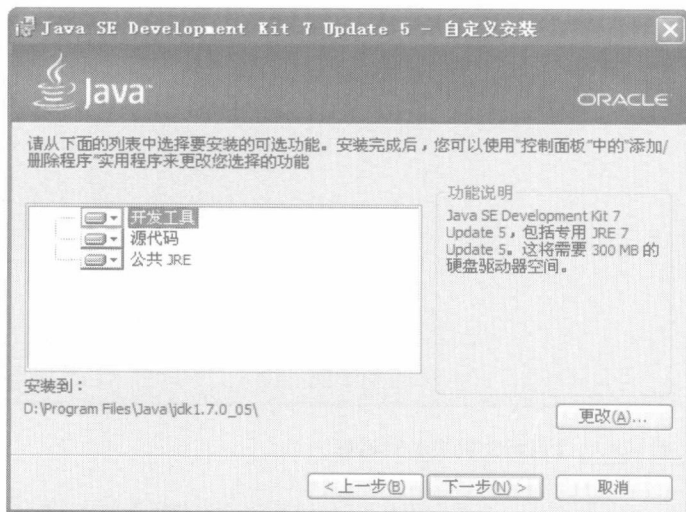


图 1-6 【自定义安装】对话框