

郑阿奇 主编

高等院校程序设计规划教材

Java EE

教程 (第2版)



清华大学出版社



郑阿奇 主编

高等院校程序设计规划教材

Java EE 教程 (第2版)



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书介绍 Java EE 系统开发,首先在第 1 章介绍 Java EE 开发环境,包括 JDK、Tomcat 和 MyEclipse,通过一个小例子介绍开发过程;然后介绍 Java EE 开发基础,包括第 2 章网页设计基础、第 3 章 JSP 基础和第 4 章数据库(MySQL 和 SQL Server)应用基础;在此基础上介绍 Java EE 的三个重要框架,包括第 5 章 Struts 2 应用、第 6 章 Hibernate 应用、第 7 章 Spring 应用、第 8 章 Struts 2、Hibernate 和 Spring 的整合以及第 9 章 Ajax 应用;第 10 章从模块开发角度介绍网上购书系统。本书每章后面给出思考与实验题。附录 A 为本书实例数据库样本。

本书可作为大学本科和高职高专相关课程教材和教学参考书,也可供从事 Java EE 应用系统开发的用户学习和参考。

本书免费提供教学课件、部分关键内容分析视频、程序源代码和没有冲突的 Jar 包,可从清华大学出版社网站(<http://www.tup.com.cn>)下载。

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 EE 教程/郑阿奇主编. —2 版. —北京:清华大学出版社,2018
(高等院校程序设计规划教材)
ISBN 978-7-302-49472-0

I. ①J… II. ①郑… 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 020912 号

责任编辑:张瑞庆

封面设计:常雪影

责任校对:时翠兰

责任印制:刘海龙

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:北京泽宇印刷有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm

印 张:27.5

字 数:667 千字

版 次:2012 年 6 月第 1 版 2018 年 5 月第 2 版

印 次:2018 年 5 月第 1 次印刷

印 数:1~2000

定 价:59.00 元

产品编号:077482-01

清华大学出版社
北京

前言

由于 Java EE 技术的优越性,采用 Java EE 进行 Web 开发已经成为一个潮流,“熟悉 Java EE”是 IT 企业招聘信息出现得最多的词之一。

为了适应形势需要,许多高校的不少专业都开设了 Java 和 Java EE 开发课程。

本书首先介绍 Java EE 系统开发,包括第 1 章的 Java EE 开发环境 JDK、Tomcat 和 MyEclipse,通过一个小例子介绍开发过程;然后介绍 Java EE 开发基础,包括第 2 章网页设计基础、第 3 章 JSP 基础和第 4 章数据库(MySQL 和 SQL Server)应用基础;在此基础上介绍 Java EE 的三个重要框架,包括第 5 章 Struts 2 应用、第 6 章 Hibernate 应用、第 7 章 Spring 应用、第 8 章 Struts 2、Hibernate 和 Spring 的整合以及第 9 章 Ajax 应用;第 10 章从模块开发角度介绍网上购书系统。书中每章后面给出了思考与实验题。附录 A 为本书实例数据库样本。

本书介绍的每种技术都从最基础的例子着手,一步步地引导读者学习和应用这些技术。为了让读者能够看得懂、学得会,教程所有示例都已调试通过。

本书开发环境为 32 位 Windows 7、JDK 8.0、Tomcat 9 以及 MyEclipse 2017。

本书为任课教师免费提供教学课件、部分关键内容分析视频、系统所有源代码和没有冲突的 Jar 包,需要者可从清华大学出版社网站(<http://www.tup.com.cn>)上下载。

本书可以作为大学本科和高职高专相关课程的教材和教学参考书,也可供从事 Java EE 应用系统开发的用户学习和参考。

本书由南京师范大学郑阿奇主编。参加本书编写的还有丁有和、顾韵华、刘启芬、陶卫冬、郑进、刘建、刘忠、周怡君、刘博宇、孙德荣、周何骏、周怡明等。

由于我们的水平有限,书中疏漏之处在所难免,敬请读者批评指正。

意见和建议可反馈至作者邮箱: easybooks@163.com。

编者

2018 年 1 月

第 1 章 Java EE 简介	1
1.1 Java EE 概述	1
1.1.1 Java EE 传统开发	1
1.1.2 Java EE 框架开发	4
1.2 Java EE 开发环境的构建	5
1.2.1 JDK 的安装与配置	5
1.2.2 Tomcat 的安装与配置	9
1.2.3 MyEclipse 的安装与配置	12
1.2.4 集成开发环境的搭建	16
1.3 MyEclipse 2017 开发入门	19
1.3.1 MyEclipse 2017 环境介绍	19
1.3.2 一个简单的 Java Project 程序	23
1.3.3 一个简单的 Web Project 程序	26
1.3.4 项目的导出、移除和导入	29
思考与实验	33
第 2 章 网页设计基础	34
2.1 XHTML	34
2.1.1 文档头	36
2.1.2 文档正文	37
2.1.3 设置文本格式	38
2.1.4 多媒体标记	44
2.1.5 表格的设置	45
2.1.6 表单的应用	48
2.1.7 超链接的应用	56
2.1.8 设计框架	57
2.2 CSS 样式表	61
2.3 XML 基础	63
2.3.1 基本结构	63
2.3.2 语法规则	65

2.3.3	XML 元素	66
2.3.4	XML 属性	67
2.3.5	XML 验证	69
2.3.6	查看 XML 文档	70
2.3.7	使用 CSS 显示 XML 文档	70
2.3.8	使用 XSLT 显示 XML 文档	72
2.4	JavaScript 基础	74
2.4.1	JavaScript 语法基础	74
2.4.2	JavaScript 浏览器对象	76
	思考与实验	83

第 3 章 JSP 基础

85

3.1	JSP 概述	85
3.1.1	一个简单的 JSP 实例	85
3.1.2	JSP 运行原理	86
3.2	Servlet 基础	87
3.2.1	Servlet 主要接口和类	87
3.2.2	Servlet 举例	92
3.3	JSP 基本构成	95
3.3.1	JSP 数据定义	95
3.3.2	JSP 程序块	95
3.3.3	JSP 表达式	96
3.3.4	JSP 指令	96
3.3.5	JSP 动作	97
3.3.6	JSP 注释	103
3.4	JSP 内置对象	104
3.4.1	page 对象	104
3.4.2	config 对象	104
3.4.3	out 对象	104
3.4.4	response 对象	105
3.4.5	request 对象	105
3.4.6	session 对象	106
3.4.7	application 对象	107
3.4.8	pageContext 对象	110
3.4.9	exception 对象	110
	思考与实验	111

第 4 章 Java EE 数据库应用基础

112

4.1	MySQL 5.7	112
-----	-----------	-----

4.1.1	安装 MySQL 5.7	112
4.1.2	设置 MySQL 字符集	115
4.1.3	Navicat for MySQL 工具	117
4.1.4	建立数据库和表	120
4.2	创建数据源连接	123
4.2.1	进入 DB Browser	123
4.2.2	配置 MySQL 驱动	124
4.2.3	连接 MySQL 数据库	125
4.2.4	连接 SQL Server 数据库	126
4.3	数据库应用基础实例	129
4.3.1	功能说明	129
4.3.2	系统分析和建库表	130
4.3.3	开发步骤	131
	思考与实验	142

第 5 章 Struts 2 应用

143

5.1	Struts 2 概述	143
5.1.1	MVC 介绍	143
5.1.2	Struts 2 体系结构	143
5.2	基本应用及工作流程	144
5.2.1	简单的 Struts 2 实例	144
5.2.2	Struts 2 工作流程及各种文件详解	150
5.2.3	Struts 2 数据验证及验证框架的应用	157
5.3	标签库应用	162
5.3.1	Struts 2 的 OGNL 表达式	162
5.3.2	数据标签	165
5.3.3	控制标签	169
5.3.4	表单标签	172
5.3.5	非表单标签	174
5.4	拦截器应用	174
5.4.1	拦截器配置	175
5.4.2	拦截器实现类	176
5.4.3	自定义拦截器	177
5.5	国际化应用	178
5.6	文件上传应用	182
5.6.1	上传单个文件	183
5.6.2	多文件上传	186
5.7	Struts 2 综合应用实例	188
	思考与实验	194

第 6 章 Hibernate 应用**195**

6.1	Hibernate 概述	195
6.2	Hibernate 应用基础	196
6.2.1	Hibernate 应用实例开发	196
6.2.2	Hibernate 各种文件的作用	204
6.2.3	Hibernate 核心接口	211
6.2.4	HQL 查询	214
6.3	Hibernate 关系映射	217
6.3.1	一对一关联	217
6.3.2	多对一单向关联	226
6.3.3	一对多双向关联	227
6.3.4	多对多关联	230
6.4	Hibernate 与 Struts 2 整合应用实例	235
6.4.1	整合原理	235
6.4.2	需求演示	235
6.4.3	架构和准备	238
6.4.4	功能实现	247
	思考与实验	261

第 7 章 Spring 应用**263**

7.1	Spring 概述	263
7.2	依赖注入	264
7.2.1	工厂模式	264
7.2.2	依赖注入应用	266
7.2.3	注入的两种方式	270
7.3	接口及基本配置	273
7.3.1	Spring 核心接口	273
7.3.2	Spring 基本配置	274
7.4	Spring AOP	276
7.4.1	代理机制	276
7.4.2	AOP 基本概念	280
7.4.3	通知 Advice	281
7.4.4	切入点 Pointcut	284
7.5	Spring 的事务支持	286
7.5.1	采用 TransactionProxyFactoryBean 生成事务代理	287
7.5.2	利用继承简化配置	288
7.5.3	采用 BeanNameAutoProxyCreator 自动创建事务代理	289
7.5.4	用 DefaultAdvisorAutoProxyCreator 自动创建事务代理	291

7.6	Spring 与 Struts 2 的整合	293
7.7	Spring 与 Hibernate 的整合	297
	思考与实验	305

第 8 章 Struts 2、Hibernate 和 Spring 整合：学生成绩管理系统 306

8.1	整合原理	306
8.2	整合方法	308
8.3	持久层开发	309
8.3.1	生成 POJO 类及映射文件	309
8.3.2	实现 DAO	312
8.4	业务层开发	321
8.5	表示层开发	327
8.5.1	配置过滤器及监听器	327
8.5.2	主界面设计	328
8.5.3	学生信息管理	331
	思考与实验	340

第 9 章 Ajax 应用 347

9.1	Ajax 概述	347
9.2	Ajax 基础应用	348
9.2.1	XMLHttpRequest 对象	348
9.2.2	Ajax 适用场合	350
9.3	开源 Ajax 框架	351
9.4	Ajax 应用实例	354
	思考与实验	358

第 10 章 模块化开发：网上购书系统 359

10.1	系统分析和设计	359
10.1.1	网上购书系统概述	359
10.1.2	数据库设计	360
10.2	搭建系统框架	362
10.2.1	创建项目及源代码包	362
10.2.2	添加 SSH2 多框架	362
10.3	前端界面开发	363
10.3.1	页面布局	363
10.3.2	分块设计	367
10.3.3	效果展示	372
10.4	注册、登录和注销	373
10.4.1	注册功能	373

10.4.2	登录和注销	379
10.5	图书分类展示	382
10.5.1	图书分类	383
10.5.2	按类别显示图书	386
10.5.3	分页显示图书	390
10.5.4	页面展示效果	398
10.6	图书查询	400
10.7	购物车	404
10.7.1	添加图书到购物车	404
10.7.2	显示购物车	411
10.8	结账	414
10.9	Ajax 为注册添加验证	418
	思考与实验	421

附录 A MySQL 学生成绩管理系统数据库

423

A.1	学生信息表	423
A.2	课程信息表	424
A.3	学生成绩表	425
A.4	专业表	426
A.5	登录表	426
A.6	连接表	426

CHAPTER 1

第 1 章

Java EE 简介

1.1 Java EE 概述

1996 年, Sun Microsystems 公司推出了一种新的完全面向对象的编程语言, 命名为 Java。根据不同的应用领域将 Java 语言划分为以下三大平台。

(1) **Java Platform Micro Edition**: 简称 Java ME, 即 Java 平台微型版。主要用于开发掌上电脑、手机等移动设备使用的嵌入式系统。

(2) **Java Platform Standard Edition**: 简称 Java SE, 即 Java 平台标准版。主要用于开发一般台式机应用程序。

(3) **Java Platform Enterprise Edition**: 简称 Java EE, 即 Java 平台企业版。主要用于快速设计、开发、部署和管理企业级的软件系统。初学 Java 语言一般使用 Java SE, 而 Java EE 是目前开发 Web 应用(特别是企业级 Web 应用)最流行的平台之一。

1.1.1 Java EE 传统开发

1. HTML

万维网上的一个超媒体文档称为一个页面(page)。作为一个组织或者个人在万维网上放置开始点的页面称为主页(homepage)或首页, 主页中通常包括指向其他相关页面或其他节点的指针(称为超级链接), 是一种统一资源定位器(称为 URL)指针, 通过激活(单击)它, 可使浏览器方便地获取新的网页。在逻辑上将视为一个整体的一系列页面的有机集合称为网站(website 或 site)。

超级文本标记语言是标准通用标记语言下的一个应用, 也是一种规范和标准, 超文本标记语言通过标记符号来标记要显示的网页中的各个部分。网页文件本身是一种文本文件, 通过在文本文件中添加标记符, 可以告诉浏览器如何显示其中的内容(例如, 文字、表格、图片等以及它们的位置、格式等)。浏览器按顺序阅读网页文件, 根据标记符解释和显示其标记的内容, 对书写出错的标记将不指出其错误, 且不停止其解释执行过程(编制者只能通过显示效果来分析出错原因和出错部位)。

“超文本”除了描述文本, 还可以描述表格、图片, 甚至声音、音乐、动画、视频、程序等非文字元素。

HTML 发展经过下列阶段。

超文本标记语言(第一版)——在 1993 年 6 月作为互联网工程工作小组(IETF)工作草案发布(并非标准)。

HTML 2.0——1995 年 11 月作为 RFC 1866 发布,于 2000 年 6 月 RFC 2854 发布之后被宣布已经过时。

HTML 3.2——1997 年 1 月 14 日,W3C 推荐标准。

HTML 4.0——1997 年 12 月 18 日,W3C 推荐标准。

HTML 4.01(微小改进)——1999 年 12 月 24 日,W3C 推荐标准。

HTML 5——2014 年 10 月 28 日,W3C 推荐标准。

2. XML

XML 是可扩展标记语言,是一种用于标记电子文件使其具有结构性的标记语言。通过标记,它可以用来标记数据、定义数据类型,是一种允许用户对自己的标记语言进行定义的源语言。这些特性使得它非常适合于 Web 传输。同时它提供统一的方法来描述和交换独立于应用程序或供应商的结构化数据,是 Internet 环境中跨平台的、依赖于内容的技术,也是当今处理分布式结构信息的有效工具。早在 1998 年,W3C 就发布了 XML 1.0 规范,使用它来简化 Internet 的文档信息传输。

3. JSP

JSP(Java Server Pages)是由原 Sun Microsystems 公司(现已被 Oracle 公司收购)倡导、许多公司参与一起建立的一种动态网页技术标准。JSP 是在传统的网页 HTML 文件(*.htm,*.html)中插入 Java 程序段(Scriptlet)和 JSP 标记(tag),从而形成 JSP 文件(*.jsp)。用 JSP 开发的 Web 应用是跨平台的,既能在 Linux 下运行,也能在其他操作系统上运行。

JSP 技术使用 Java 编程语言编写类 XML 的 tag 和 scriptlet,来封装产生动态网页的处理逻辑。网页还能通过 tag 和 scriptlet 访问存在于服务端的资源的应用逻辑。JSP 将网页逻辑与网页设计和显示分离,支持可重用的基于组件的设计,使基于 Web 的应用程序的开发变得迅速和容易。

Web 服务器在遇到访问 JSP 网页的请求时,首先执行其中的程序段,然后将执行结果连同 JSP 文件中的 HTML 代码一起返回给客户。插入的 Java 程序段可以操作数据库、重新定向网页等,以实现建立动态网页所需要的功能。

JSP 与 Java Servlet 一样,是在服务器端执行的,通常返回给客户端的就是一个 HTML 文本,因此客户端只要有浏览器就能浏览。

JSP 的 1.0 规范的最后版本是 1999 年 9 月推出的,同年 12 月又推出了 1.1 规范。目前较新的是 JSP 1.2 规范,JSP 2.0 规范的征求意见稿也已出台。

JSP 页面由 HTML 代码和嵌入其中的 Java 代码所组成。服务器在页面被客户端请求以后对这些 Java 代码进行处理,然后将生成的 HTML 页面返回给客户端的浏览器。Java Servlet 是 JSP 的技术基础,而且大型的 Web 应用程序的开发需要 Java Servlet 和 JSP 配合才能完成。JSP 具备了 Java 技术的简单易用、完全面向对象、具有平台无关性且安全可靠、主要面向因特网的所有特点。

自 JSP 推出后,众多大公司(如 IBM、Oracle、Bea 公司等)都支持 JSP 技术的服务器,所以 JSP 迅速成为商业应用的服务器端语言。

JSP 可用一种简单易懂的等式表示为: **HTML+Java(脚本)=JSP**。

4. Model 1 开发模型

采用 JSP 技术构成 Web 应用可以选择不同的模型来开发实现,Java EE 传统开发采用的是 **Model 1 模型**。

那么,什么是 Model 1 模型呢?

在使用 Java 技术建立 Web 应用的案例中,由于 JSP 技术的发展,很快这种便于掌握和可实现快速开发的技术就成了创建 Web 应用的主要技术。JSP 页面中可以非常容易地结合业务逻辑(jsp:useBean)、服务端处理过程(jsp:let)和 HTML(XHTML),在 JSP 页面中同时实现显示、业务逻辑和流程控制,从而可以快速地完成应用开发。现在很多的 Web 应用就是由一组 JSP 页面构成的。这种以 **JSP 为中心**的开发模型称为 **Model 1**,如图 1.1 所示。

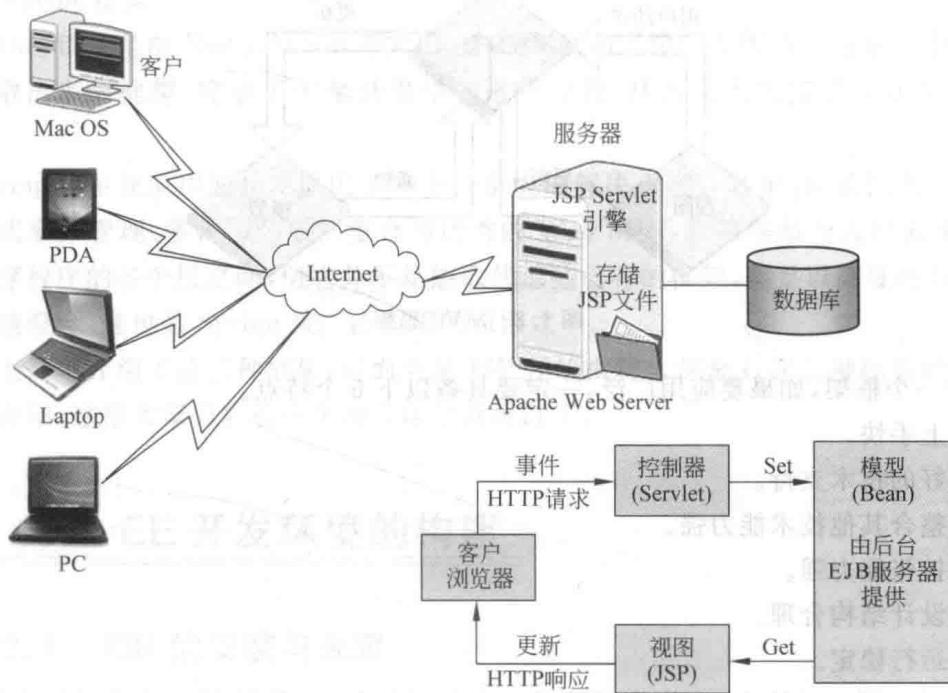


图 1.1 Model 1 模型

当然这种开发模式在进行快速和小规模的应用开发时确实有非常大的优势,但是从工程化的角度考虑,它也有一些不足之处。

(1) 应用的实现一般是**基于过程**的。一组 JSP 页面实现一个业务流程,如果要进行改动,必须在多个地方进行修改,这样非常不利于应用扩展和更新。

(2) 由于应用不是建立在模块上的,**业务逻辑和表示逻辑混合**在 JSP 页面中没有进行抽象和分离,所以非常不利于应用系统业务的重用和改动。

考虑到这些问题,在开发大型(企业级)的 Web 应用时必须采用不同的设计模型——**Model 2**,也就是接下来要介绍的 Java EE 框架开发。

1.1.2 Java EE 框架开发

1. MVC 思想与框架

早期的 Web 应用全部是静态的 HTML 页面,把一些个人信息呈现给浏览者。在 JSP 大行其道的时代,整个 Web 应用全部是由 JSP 页面组成的,将控制逻辑和显示逻辑混合在一起,导致代码的重用性非常低,而且还不利于维护与扩展。开发人员看出这种开发模式不是长久之计,便提出了 MVC 的思想。

MVC 即 Model(模型)、View(视图)、Controller(控制器)。视图层负责页面的显示工作,而控制层负责处理及跳转工作,模型层负责数据的存取,这样它们的耦合性就大大降低,从而提高了应用的可扩展性及可维护性,如图 1.2 所示。虽然如此,程序员还是有很多工作要做,而且代码的书写也没有一定的规范,不同的程序员可以写出不同的代码,这对于扩展及维护是非常不方便的,这个时候框架也就呼之欲出了。

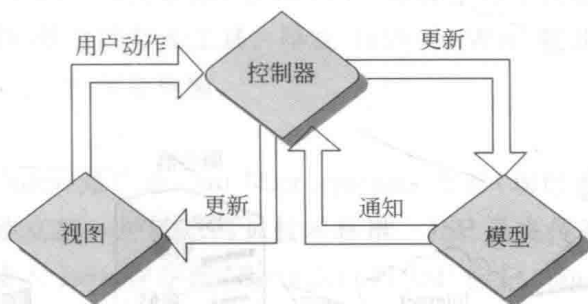


图 1.2 MVC 思想

作为一个框架,如果要应用广泛,一定要具备以下 6 个特点。

- (1) 上手快。
- (2) 好的技术支持。
- (3) 整合其他技术能力强。
- (4) 扩张能力强。
- (5) 设计结构合理。
- (6) 运行稳定。

只有具备了上述特点,才能算得上是一个好的框架,才能被程序员认可及应用。Java EE 中的框架很多,本书将着重介绍三大主流框架——**Struts**、**Hibernate** 和 **Spring** 以及它们相互之间整合应用的基本知识。

下面先来简要介绍这三种框架,让大家有一个初步的印象。

2. Struts 框架

Struts 是开源软件,最早是作为 Apache Jakarta 项目的组成部分。MVC 模式的提出改变了程序的设计思路,但代码的规范性还是很差,使用 Struts 的目的是为了帮助程序员减少在运用 MVC 设计模型来开发 Web 应用的时间。如果想混合使用 Servlet 和 JSP 的优点来建立可扩展的应用,Struts 是一个不错的选择。

Struts 本身就实现了 MVC 模式,具有组件的模块化、灵活性和重用性的优点,同时也

简化了基于 MVC 的 Web 应用程序的开发。从应用的角度来说, Struts 有三大块: Struts 核心类、Struts 配置文件及 Struts 标签库。

就 Struts 本身的发展来说,从以前的 Struts 1 发展到 Struts 2,目的都是为了给程序员一个好的框架来开发应用软件。本书讲述的是 Struts 2。

3. Hibernate 框架

Hibernate 也是一个开放源代码的框架,它对 JDBC 进行了非常轻量级的对象封装,把对象模型表示的对象映射到基于 SQL 的关系数据模型中去,使得 Java 程序员可以随心所欲地使用对象编程思维来操纵数据库。

目前的 Java EE 信息化系统通常采用面向对象分析和面向对象设计的过程,系统从需求分析到系统设计都是按面向对象方式进行的。Hibernate 可以应用在任何使用 JDBC 的场合,既可以在 Java 的客户端程序使用,也可以在 Servlet/JSP 的 Web 应用中使用,最具革命意义的是, Hibernate 可以在应用 EJB 的 Java EE 架构中取代 CMP,完成数据持久化的重任,这样就不用再为怎样用面向对象的方法进行数据的持久化而大伤脑筋了。

4. Spring 框架

Spring 框架是由 Rod Johnson 开发的,2003 年发布了第一个版本。它是一个从实际开发中抽取出来的框架,完成了大量开发中的通用步骤,从而大大提高了企业应用的开发效率。

Spring 为企业应用的开发提供了一个轻量级的解决方案。其中,依赖注入、基于 AOP 的声明式事务管理、多种持久层的整合与优秀的 Web MVC 框架等最为人们关注。Spring 可以贯穿程序的各个层之间,但它并不是想取代那些已有的框架,而是以高度的开放性和它们紧密地整合,这也是 Spring 被广泛应用的原因之一。

以上简单介绍了这三种框架,后面会从 JSP 开始由浅入深地对这三种框架的具体应用做详细介绍,这里大家只要有一个初步印象就可以了。

1.2 Java EE 开发环境的构建

1.2.1 JDK 的安装与配置

Java EE 程序必须安装在 Java 运行环境中,这个环境最基础的部分是 JDK,它是 Java SE Development Kit(Java 标准开发工具包)的简称。一个完整的 JDK 包括了 JRE(Java 运行环境),是辅助开发 Java EE 软件的所有相关文档、范例和工具的集成。

Oracle 公司定期在其官网发布最新版的 JDK,并提供免费下载。JDK 下载、安装及配置的整个过程、步骤如下。

1. 访问 Oracle 官网 Java 主题页

Oracle 官方的 Java 网页网址为 <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>,如图 1.3 所示。

单击 Java SE Downloads 下的图标,即可进入 JDK 的下载页面。

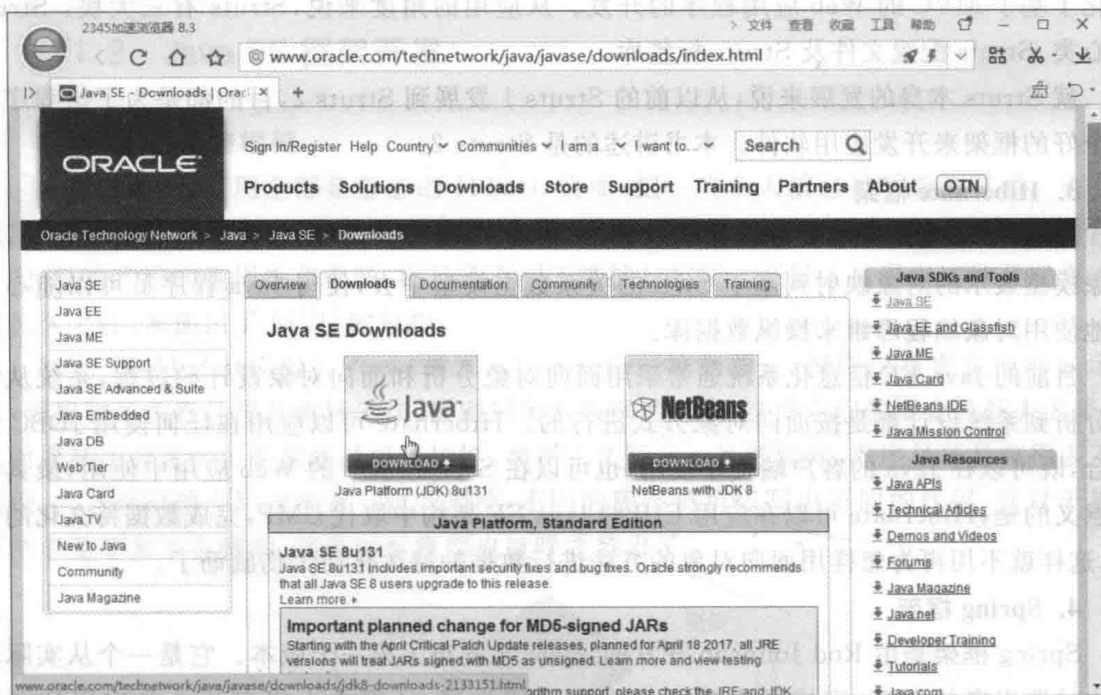


图 1.3 Oracle 官方的 Java 页

2. 选择合适的 JDK 版本下载

下载页面的中央有选择链接区,列出了适用于各种不同操作系统平台的 JDK 下载链接,单击选中 Accept License Agreement,即可根据需要下载合适的 JDK 版本,作者所用计算机的操作系统是 32 位 Windows 7 旗舰版,故选适用于 Windows x86 体系的 JDK,单击 jdk-8u131-windows-i586.exe 链接开始下载,如图 1.4 所示。

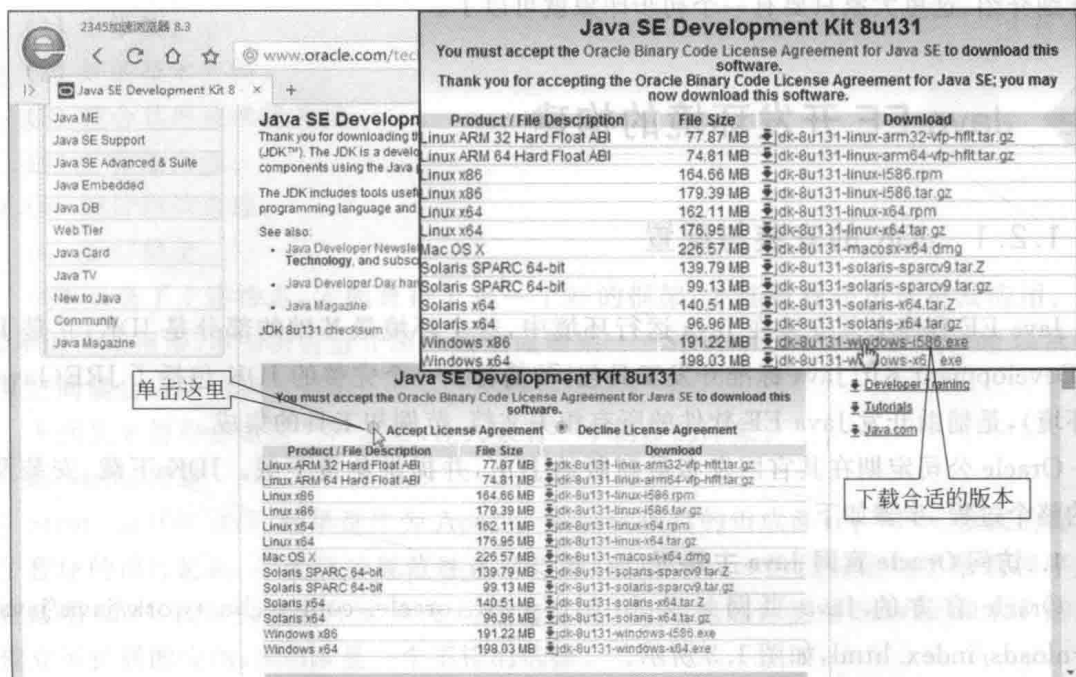


图 1.4 选择要下载的 JDK 版本

下载得到的安装可执行文件名为 `jdk-8u131-windows-i586.exe`, 该文件大小约 190MB, 由于 Oracle 官方对页面访问流量的控制, 为提高下载速度, 建议读者使用迅雷等第三方下载工具。

3. 安装 JDK 和 JRE

双击下载得到的可执行文件, 启动安装向导, 如图 1.5 所示。

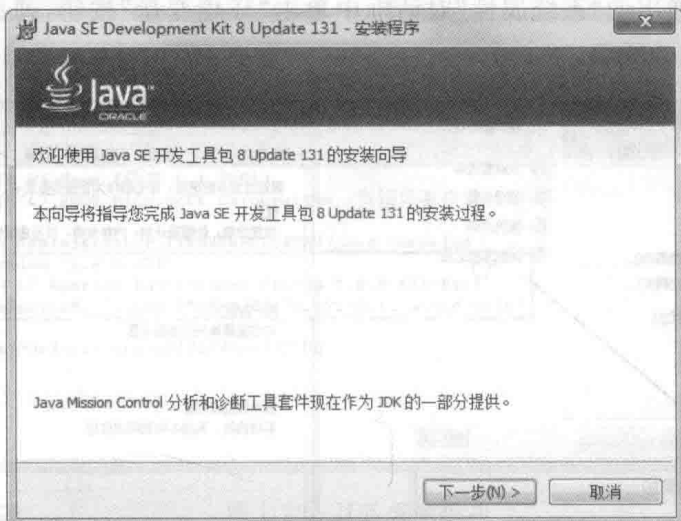


图 1.5 安装 JDK

单击“下一步”按钮, 按照向导的指引操作, 安装过程非常简单(这里不展开叙述)。本书将 JDK 安装在默认目录 `C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_131` 下。

安装完 JDK 后, 向导会自动弹出“Java 安装”对话框接着安装其配套的 JRE, 如图 1.6 所示。系统显示 JRE 会被安装到 `C:\Program Files\Java\jre1.8.0_131` 目录下, 保持这个默认的路径, 单击“下一步”按钮开始安装, 直到完成。

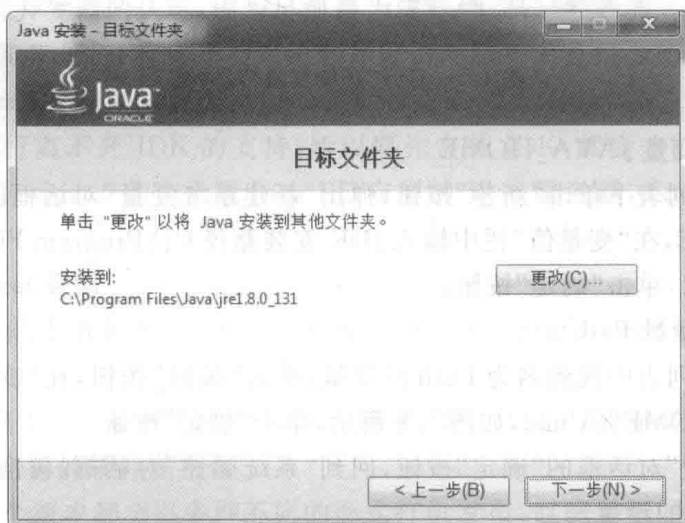


图 1.6 安装 JRE