



高等学校计算机教材

Java EE

实用教程 (第2版)

© 郑阿奇 主编



中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

高等学校计算机教材

Java EE 实用教程

(第2版)

郑阿奇 主编

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书内容主要包含实用教程、实验指导和综合应用实习三部分，实用教程部分首先介绍 Java EE 开发环境构建，并通过一个简单的 Java EE 程序介绍开发过程、简单调试方法，以了解大致过程；其次系统介绍 Struts 2 基础、Struts 2 标签库、Struts 2 类型转换及输入校验、Struts 2 拦截器、Struts 2 的其他应用，通过综合应用案例把 Struts 2 的相关内容串起来；再次介绍 Hibernate 基础、Hibernate 映射机制、Hibernate 对持久化对象的操作、Hibernate 高级特性，通过应用案例整合 Hibernate 与 Struts 2；最后介绍 Spring 基础、Spring 的 AOP 及事务支持、Spring 的其他功能，通过案例用 Spring 整合各种 Java EE 框架，案例分别采用 Spring 与 Struts 2 整合、Spring 与 Hibernate 整合、Spring 与 Struts 2 和 Hibernate 整合的方法，读者可以清楚地对比。习题主要用于强化基本概念。实验指导部分着重训练学生的动手能力，训练内容仍然是实用教程部分的实例。综合应用实习部分介绍学生成绩管理系统。本书免费提供教学课件、程序源代码和没有冲突的 Jar 包。

本书可作为大学本科、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。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目 (CIP) 数据

Java EE 实用教程 / 郑阿奇主编. —2 版. —北京: 电子工业出版社, 2015.2
高等学校计算机教材
ISBN 978-7-121-25457-4

I. ①J… II. ①郑… III. ①JAVA 语言—程序设计—高等学校—教材 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 020209 号

策划编辑: 程超群

责任编辑: 底 波

印 刷: 三河市华成印务有限公司

装 订: 三河市华成印务有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 26.5 字数: 678 千字

版 次: 2009 年 11 月第 1 版

2015 年 2 月第 2 版

印 次: 2015 年 2 月第 1 次印刷

定 价: 53.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlt@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线：(010) 88258888。

前 言

目前, Java EE 技术是最佳电子商务解决方案之一, 是 IT 企业招聘人才的主打技术。为了适应形势发展的需要, 我国高校有关专业开设了 Java EE 课程。但目前介绍 Java EE 的书多为面向企业开发而写的, 不能适应学生学习的需要。2009 年, 我们编写了《Java EE 实用教程》, 这是国内最早编写该内容的教材之一。经过这几年的发展, Java EE 技术在 Web 开发中的地位更加突出, 版本不断更新。我们根据近几年教学及应用的实践, 编写了本书。

本书在第 1 版的基础上进行了优化、整合, 实例更加系统。本书内容包含实用教程、实验指导和综合应用实习三部分。实用教程部分首先介绍 Java EE 开发环境构建, 并通过一个简单的 Java EE 程序介绍开发过程、简单调试方法, 以了解大致过程; 其次系统介绍 Struts 2 基础、Struts 2 标签库、Struts 2 类型转换及输入校验、Struts 2 拦截器、Struts 2 的其他应用, 通过综合应用案例把 Struts 2 的相关内容串起来; 再次介绍 Hibernate 基础、Hibernate 映射机制、Hibernate 对持久化对象的操作、Hibernate 高级特性, 通过应用案例整合 Hibernate 与 Struts 2; 最后介绍 Spring 基础、Spring 的 AOP 及事务支持、Spring 的其他功能, 通过案例 Spring 整合各种 Java EE 框架, 案例分别采用 Spring 与 Struts 2 整合、Spring 与 Hibernate 整合、Spring 与 Struts 2 和 Hibernate 整合的方法, 读者可以清楚地进行比较。习题主要用于强化基本概念。实验指导部分着重训练学生的动手能力, 训练内容仍然是实用教程部分的实例。综合应用实习部分介绍学生成绩管理系统。本书所有示例都经过调试并通过。

本书免费提供教学课件、程序源代码和没有冲突的 Jar 包。有需要者可在电子工业出版社华信教育资源网 (www.hxedu.com.cn) 免费注册下载。

本书可作为大学本科、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。

本书由郑阿奇(南京师范大学)主编, 许多同志帮助完成了基础工作, 在此一并表示感谢!

参加本书编写的还有梁敬东、丁有和、曹弋、徐文胜、殷红先、张为民、姜乃松、钱晓军、彭作民、高茜、陈冬霞、徐斌、王志瑞、孙德荣、周怡明、刘博宇、郑进、刘启芬、周何骏、陶卫冬、严大牛、邓拼搏、俞琰、顾韵华、周怡君、吴明祥、于金彬、陈瀚、马俊等, 在此一并表示感谢!

由于我们的水平有限, 疏漏和错误在所难免, 敬请广大师生、读者批评指正, 意见和建议可反馈至作者电子邮箱 easybooks@163.com。

编 者
2015.1

目 录

第 1 部分 实用教程

第 1 章 Java EE 开发平台及开发基础	1	3.2.4 非表单标签	81
1.1 Java EE 的开发方式	1	习题 3	82
1.2 Java EE 开发环境构建	2	第 4 章 Struts 2 类型转换及输入	
1.2.1 软件的安装	2	校验	83
1.2.2 整合开发环境	6	4.1 Struts 2 内置类型转换器	83
1.3 Java EE 开发入门	9	4.1.1 常用类型转换器	83
1.3.1 MyEclipse 集成开发环境	9	4.1.2 内置转换器的使用	83
1.3.2 一个简单的 Java EE 程序	12	4.2 自定义类型转换器	86
1.3.3 Java EE 程序的简单调试	22	4.2.1 继承 DefaultTypeConverter	
1.3.4 管理 Java EE 项目	25	类实现转换器	86
习题 1	27	4.2.2 继承 StrutsTypeConverter 类	
第 2 章 Struts 2 基础	28	实现转换器	89
2.1 Struts 2 框架开发入门	28	4.3 数组和集合类型的转换	91
2.1.1 MVC 基本思想	28	4.3.1 数组类型转换器	91
2.1.2 MVC 实现方式	29	4.3.2 集合类型转换器	93
2.1.3 简单 Struts 2 开发	30	4.4 Struts 2 输入校验	94
2.2 Struts 2 原理及工作流程	34	4.4.1 使用 execute()方法校验	96
2.2.1 Struts 2 工作原理	34	4.4.2 重写 validate()方法校验	97
2.2.2 Struts 2 项目运行流程	35	4.4.3 使用 Struts 2 校验框架	97
2.3 解密 Struts 2 程序文件	36	4.4.4 客户端校验	100
2.3.1 Action 类应用详解	36	习题 4	101
2.3.2 <action>配置详解	40	第 5 章 Struts 2 拦截器	102
2.3.3 <result>配置详解	42	5.1 拦截器概述	102
2.3.4 <package>配置详解	45	5.2 拦截器的配置	104
2.3.5 struts.xml 文件	47	5.3 自定义拦截器	107
2.3.6 struts.properties 文件	49	5.3.1 拦截器实现类	107
2.3.7 web.xml 文件	51	5.3.2 自定义拦截器的使用	108
习题 2	53	5.3.3 拦截器应用	109
第 3 章 Struts 2 标签库	54	习题 5	111
3.1 Struts 2 的 OGNL	54	第 6 章 Struts 2 的其他应用	112
3.2 Struts 2 的标签库	56	6.1 Struts 2 文件上传	112
3.2.1 数据标签	56	6.1.1 单文件上传	112
3.2.2 控制标签	65	6.1.2 多文件上传	114
3.2.3 表单标签	72	6.2 Struts 2 文件下载	116

6.3	Struts 2 国际化应用	118	9.2	数据类型映射	180
6.3.1	国际化原理及资源文件	118	9.3	对象关系映射	181
6.3.2	资源文件的访问方式	119	9.3.1	继承关系映射	181
6.3.3	国际化应用实例	120	9.3.2	关联关系映射	190
	习题 6	123	9.4	动态类的使用	202
第 7 章	Struts 2 综合应用案例	124		习题 9	204
7.1	“图书管理系统”主界面设计	124	第 10 章	Hibernate 对持久化对象的操作	205
7.1.1	头部设计	124	10.1	操作持久化对象的常用方法	205
7.1.2	整体设计	126	10.1.1	save()方法	205
7.2	增加验证的“登录”功能	128	10.1.2	get()和 load()方法	205
7.3	实现“借书”功能	130	10.1.3	update()方法	206
7.3.1	总体界面设计	130	10.1.4	delete()方法	206
7.3.2	查询已借图书	133	10.1.5	saveOrUpdate()方法	206
7.3.3	“借书”功能	141	10.2	HQL 查询	207
7.4	实现“图书管理”功能	146	10.2.1	基本查询	207
7.4.1	总体界面设计	146	10.2.2	条件查询	208
7.4.2	“图书追加”功能	148	10.2.3	分页查询	209
7.4.3	“图书删除”功能	154	10.2.4	连接查询	209
7.4.4	“图书查询”功能	156	10.2.5	子查询	210
7.4.5	“图书修改”功能	157	10.2.6	SQL 查询	211
	习题 7	158	10.3	Hibernate 的批量操作	214
第 8 章	Hibernate 基础	159	10.3.1	批量插入	214
8.1	ORM 简介	159	10.3.2	批量更新	215
8.2	第一个 Hibernate 程序	159	10.3.3	批量删除	216
8.3	Hibernate 各种文件的作用	166	10.4	持久对象的生命周期	216
8.3.1	POJO 类及其映射文件	166		习题 10	218
8.3.2	Hibernate 核心配置文件	168	第 11 章	Hibernate 高级特性	219
8.3.3	SessionFactory 类	168	11.1	Hibernate 事务管理	219
8.4	Hibernate 工作流程	171	11.1.1	事务的概念	219
8.5	Hibernate 核心接口	171	11.1.2	Hibernate 的事务	219
8.5.1	Configuration 接口	172	11.2	Hibernate 并发处理	221
8.5.2	SessionFactory 接口	172	11.2.1	并发产生的问题	221
8.5.3	Session 接口	172	11.2.2	解决方案	223
8.5.4	Transaction 接口	172	11.3	Hibernate 的拦截器	224
8.5.5	Query 接口	173	11.3.1	Interceptor 接口	224
	习题 8	173	11.3.2	应用举例	226
第 9 章	Hibernate 映射机制	174		习题 11	228
9.1	主键映射	174	第 12 章	Hibernate 与 Struts 2 整合应用案例	229
9.1.1	代理主键的映射	174	12.1	Hibernate 与 Struts 2 系统的整合	229
9.1.2	单个自然主键的映射	176			
9.1.3	复合自然主键的映射	176			

12.2	添加 Hibernate 及开发持久层	230	14.2.3	用 BeanNameAutoProxyCreator 自动创建事务代理	301
12.3	功能实现	240	14.2.4	用 DefaultAdvisorAutoProxy Creator 自动创建事务代理	302
12.3.1	“登录”功能的实现	241	习题 14		303
12.3.2	“查询已借图书”功能的实现	242	第 15 章 Spring 的其他功能		304
12.3.3	“借书”功能的实现	244	15.1	Spring 的 Web 框架	304
12.3.4	“图书管理”功能的实现	246	15.1.1	第一个 Spring 的 MVC 应用	304
习题 12		249	15.1.2	Spring MVC 的控制器	308
第 13 章 Spring 基础		250	15.1.3	Spring MVC 的分发器	312
13.1	Spring 开发入门	250	15.1.4	数据绑定	313
13.1.1	Spring 概述	250	15.1.5	Validator 应用	318
13.1.2	Spring 简单应用	251	15.2	定时器的应用	319
13.2	Spring 的核心机制——依赖注入	254	15.2.1	使用程序直接启动方式	319
13.2.1	依赖注入的概念	254	15.2.2	使用 Web 监听方式	320
13.2.2	依赖注入的两种方式	257	15.2.3	Spring 定制定时器	321
13.3	Spring 容器中的 Bean	259	习题 15		322
13.3.1	Bean 的定义	259	第 16 章 用 Spring 整合各种 Java EE 框架		323
13.3.2	Bean 的基本属性	259	16.1	Spring 与 Struts 2 整合	323
13.3.3	Bean 的生命周期	262	16.1.1	整合原理	323
13.3.4	Bean 的管理	265	16.1.2	应用实例	323
13.3.5	Bean 的依赖关系	267	16.2	Spring 与 Hibernate 整合	325
13.3.6	Bean 的自动装配	268	16.2.1	整合原理	325
13.4	Spring 对集合属性的注入	270	16.2.2	应用实例	325
13.4.1	对 List 的注入	270	16.3	Spring 与 Struts 2、Hibernate 三者的整合	335
13.4.2	对 Set 的注入	271	16.3.1	整合原理	335
13.4.3	对 Map 的注入	272	16.3.2	项目架构	335
13.5	Spring 后处理器	273	16.3.3	修改 DAO 实现类	336
13.5.1	Bean 后处理器	273	16.3.4	编写业务逻辑接口及 实现类	342
13.5.2	容器后处理器	274	16.3.5	“登录”功能的实现	345
习题 13		276	16.3.6	“查询已借图书”功能的 实现	347
第 14 章 Spring 的 AOP 及事务支持		277	16.3.7	“借书”功能的实现	349
14.1	Spring 的 AOP	277	16.3.8	“图书管理”功能的实现	351
14.1.1	代理机制	277	习题 16		355
14.1.2	AOP 的术语与概念	281			
14.1.3	Spring 1.x 的 AOP 支持	282			
14.1.4	Spring 2.x 的 AOP 支持	290			
14.2	Spring 的事务支持	297			
14.2.1	使用 TransactionProxy FactoryBean 生成事务代理	298			
14.2.2	利用继承简化配置	299			

第 2 部分 实验指导

实验 1 Struts 2 基础应用	356	实验内容	360
实验目的	356	思考与练习	360
实验内容	356	实验 6 Spring AOP 应用	360
思考与练习	357	实验目的	360
实验 2 Struts 2 综合应用	357	实验内容	360
实验目的	357	思考与练习	360
实验内容	357	实验 7 Spring 与 Struts 2 整合应用	361
思考与练习	358	实验目的	361
实验 3 Hibernate 基础应用	359	实验内容	361
实验目的	359	思考与练习	361
实验内容	359	实验 8 Spring 与 Hibernate 整合应用	361
思考与练习	359	实验目的	361
实验 4 Hibernate 与 Struts 2 整合应用	359	实验内容	361
实验目的	359	思考与练习	361
实验内容	359	实验 9 Struts 2、Hibernate、Spring 整合应用	361
思考与练习	359	实验目的	361
实验 5 Spring 基础应用	360	实验内容	362
实验目的	360	思考与练习	362

第 3 部分 综合应用实习

实习 1 学生成绩管理系统	363	P1.5.3 学生成绩管理功能用 Service	381
P1.1 数据库准备	363	P1.6 表示层开发	383
P1.2 Java EE 系统分层架构	364	P1.6.1 通用功能实现	383
P1.2.1 分层模型	364	P1.6.2 “学生信息管理”功能实现	391
P1.2.2 多框架整合实施方案	365	P1.6.3 “学生成绩管理”功能实现	404
P1.3 搭建项目总体框架	366	附录 A SQL Server 2008/2012 图书管理系统数据库	413
P1.4 持久层开发	367	A.1 登录表	413
P1.4.1 生成 POJO 类及映射	367	A.2 读者信息表	413
P1.4.2 实现 DAO 接口组件	370	A.3 图书信息表	413
P1.5 业务层开发	378	A.4 借阅信息表	414
P1.5.1 系统登录功能用 Service	378		
P1.5.2 学生信息管理功能用 Service	378		

第1部分 实用教程

第1章 Java EE 开发平台及开发基础

Java 是原 Sun 公司（现已被 Oracle 收购）于 1995 年 5 月推出的一种纯面向对象的编程语言。根据应用领域的不同，Java 语言又可划分为 3 个版本：

- 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、智能手机等移动设备使用的嵌入式 OS。

- Java Platform Standard Edition，简称 Java SE，即 Java 平台标准版。主要用于开发一般桌面应用程序。

- 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大型软件系统。

本书将系统地介绍 Java EE 平台及其实际应用开发的基本知识。

1.1 Java EE 的开发方式

经过多年的技术积淀，Java EE 已成长为目前开发 Web 应用最主流的平台之一。用 Java EE 开发应用程序有两种主要方式——Java Web 开发和 Java 框架开发。

1. Java Web 开发

这是传统的方式，其核心技术是 JSP、Servlet 与 JavaBean。

2. Java 框架开发

在开发中使用现成的框架。根据实际应用需要，框架开发又分为轻量级和经典企业级 Java EE。

(1) 轻量级 Java EE。

用开源 Struts/Struts 2、Hibernate、Spring 等，或者是它们相互整合的方式来架构系统，开发出的应用通常运行在普通 Web 服务器（如 Tomcat）上。

(2) 经典企业级 Java EE。

以 EJB 3+JPA 为核心，系统需要运行于专业的 Java EE 服务器（如 WebLogic、WebSphere）之上，通常只有开发商用的大型企业项目才会用到。

对于一般的 Java EE 学习来说，最好选择轻量级框架，它在保留经典企业级 Java EE 基本应用架构、高度可扩展性、易维护性的基础上，安装配置相对简单、较容易入门。本书介绍的就是这种轻量级平台，它是以 JDK 7 为底层运行时环境（JRE）、Tomcat 8 为服务器、SQL Server 2008/2012 为后台数据库的 Java EE 开发平台，使用最新的 MyEclipse 2014 作为可视化集成开发环境（IDE）。同时，开发时需要配置相应版本的.jar 包，形成.jsp、.java、.xml 等文件。开发完成后，一起发布到 Web 服务器上，

它们的关系如图 1.1 所示。

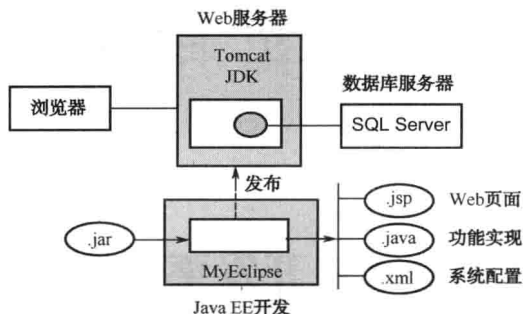


图 1.1 轻量级 Java EE 开发平台

这种轻量级的系统，无须专业的 Java EE 服务器，大大降低了 Java EE 应用的开发部署成本，即使在实际的商用领域，也是大多数中小型企业应用的首选！读者在学习 Java EE 开发时，所有软件可安装在同一台计算机上，以便进行系统调试。开发完成后，再发布到真正的 Web 服务器上。

1.2 Java EE 开发环境构建

1.2.1 软件的安装

1. 安装 JDK 7

Java EE 程序必须运行在 Java 运行时环境中，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 运行时环境)，是辅助开发 Java 软件的所有相关文档、范例和工具的集成。如今 Oracle 已取代 Sun 公司，负责定期在其官网发布最新版的 JDK，并提供免费下载，网址为：<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>。本书安装的版本是 JDK 7 Update 60 版，安装执行文件 jdk-7u60-windows-i586.exe，双击启动安装向导，如图 1.2 所示。

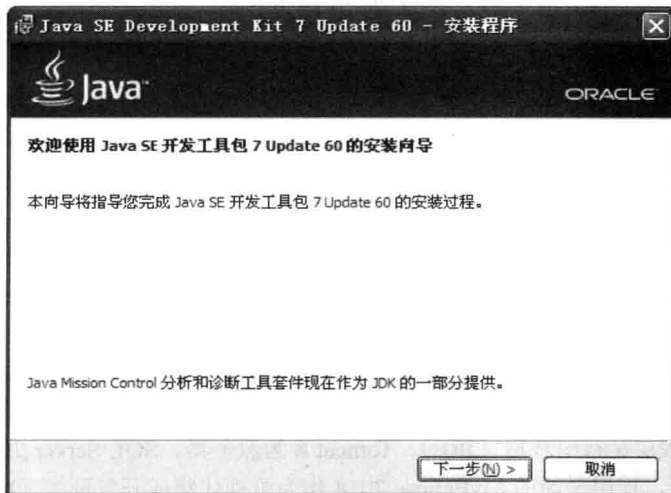


图 1.2 JDK 7 安装向导

其安装过程非常简单（跟着向导步骤走），这里不再赘述，本书安装的目录是“C:\Program Files\Java\jdk1.7.0_60\”。完成后通过设置系统环境变量，告诉 Windows 操作系统 JDK 的安装位置。下面是具体设置方法。

(1) 设置系统变量 JAVA_HOME。右击桌面“我的电脑”图标，选择“属性”→“高级”选项卡，单击“环境变量”按钮，弹出“环境变量”对话框，如图 1.3 所示。

(2) 在“系统变量”列表下单击“新建”按钮，弹出“新建系统变量”对话框，在“变量名”一栏输入“JAVA_HOME”，“变量值”栏输入 JDK 安装路径“C:\Program Files\Java\jdk1.7.0_60”，如图 1.4 (a) 所示，单击“确定”按钮。

(3) 设置系统变量 Path。在“系统变量”列表中找到名为“Path”的变量，单击“编辑”按钮，在“变量值”字符串中加入路径“C:\Program Files\Java\jdk1.7.0_60\bin”（或“%JAVA_HOME%\bin;”），如图 1.4 (b) 所示，单击“确定”按钮。

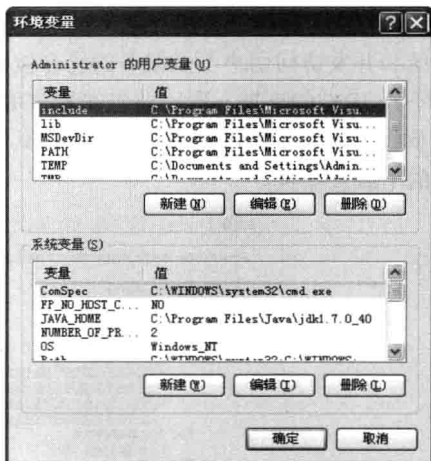
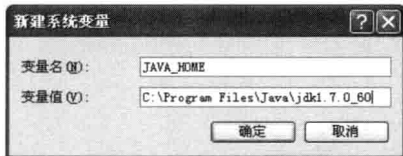


图 1.3 “环境变量”对话框



(a) 新建 JAVA_HOME 变量



(b) 编辑 Path 变量

图 1.4 新建和编辑环境变量

读者可以自己测试 JDK 是否安装成功。选择任务栏“开始”→“运行”，输入“cmd”并回车，在命令行输入“java -version”，如果配置成功就会出现 Java 的版本信息，如图 1.5 所示。

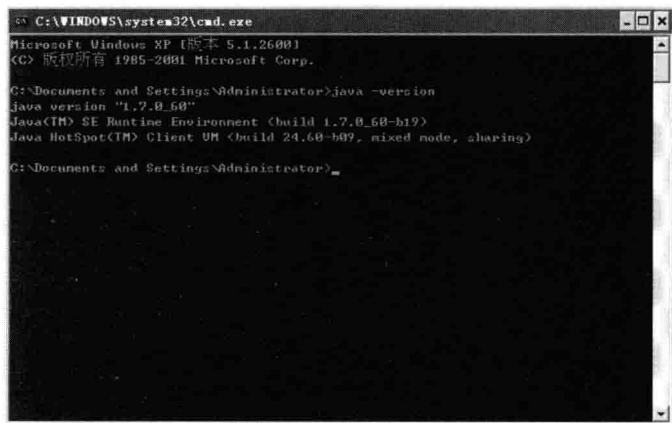


图 1.5 JDK 7 安装成功

2. 安装 Tomcat 8

Tomcat 是著名的 Apache 软件基金会资助 Jakarta 的一个核心子项目，本质上是一个 Java Servlet

容器。它技术先进、性能稳定，而且免费开源，深受广大 Java 爱好者的喜爱并得到部分软件开发商的认可，成为目前最为流行的 Web 服务器之一。作为一种小型、轻量级应用服务器，Tomcat 在中小型系统和并发访问用户不是很多的场合被普遍采用，是开发和调试 Java EE 程序的首选。Tomcat 的运行离不开 JDK 的支持，所以要先安装 JDK，然后才能正确安装 Tomcat。本书采用最新的 Tomcat 8.0 作为承载 Java EE 应用的服务器，可在其官方网站：<http://tomcat.apache.org/>下载，如图 1.6 所示为 Tomcat 的下载发布页。

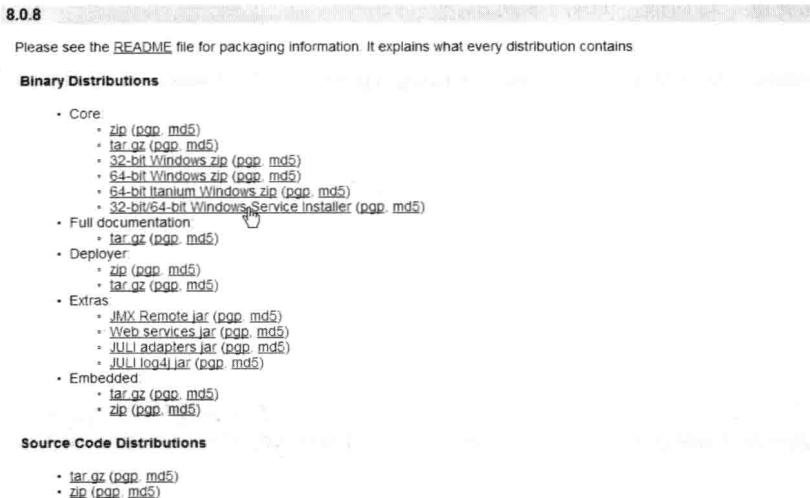


图 1.6 Apache 官网上的 Tomcat 发布页

其中 Core 下的 zip 项目是 Tomcat 绿色版，解压即可使用（用 bin\startup.bat 启动），而 Windows Service Installer（手形鼠标所指）则是一个安装版软件（建议 Java 初学者选择），下载获得执行文件 apache-tomcat-8.0.8.exe，双击启动安装向导，如图 1.7 所示，安装过程均取默认选项，不再详细说明。



图 1.7 Tomcat 8 安装向导

安装完毕 Tomcat 会自行启动，可打开浏览器输入“<http://localhost:8080>”回车测试，若无法呈现页面，则说明 Tomcat 默认的端口（8080）被占用，需要修改。先关闭 Tomcat，打开 Tomcat 的配置文

件 server.xml (位于 C:\Program Files\Apache Software Foundation\Tomcat 8.0\conf 下), 如图 1.8 所示, 改配置端口为 9080 (或者改为其他亦可, 只要不与系统程序已用的端口相冲突)。

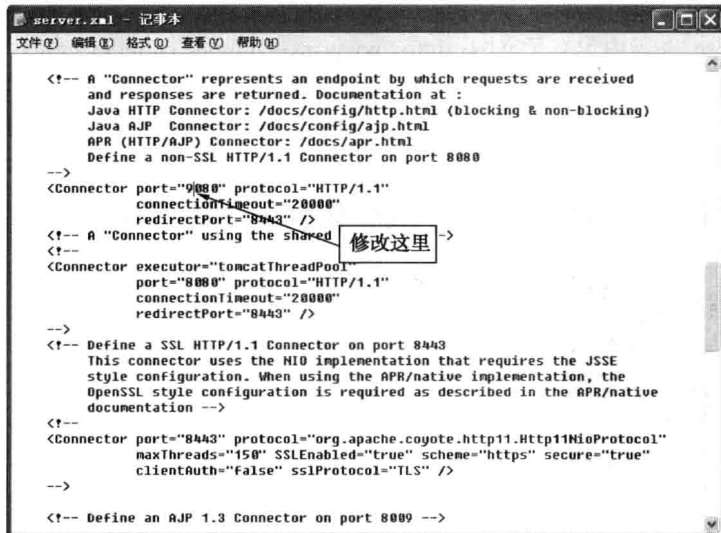


图 1.8 设置 Tomcat 8 所用端口

完成后, 选择“开始”→“所有程序”→“Apache Tomcat 8.0 Tomcat8”→“Monitor Tomcat”重启 Tomcat。再次打开浏览器, 输入“http://localhost:9080/”(要输自己设的端口号)并回车, 若出现如图 1.9 所示的页面, 则表明安装成功。

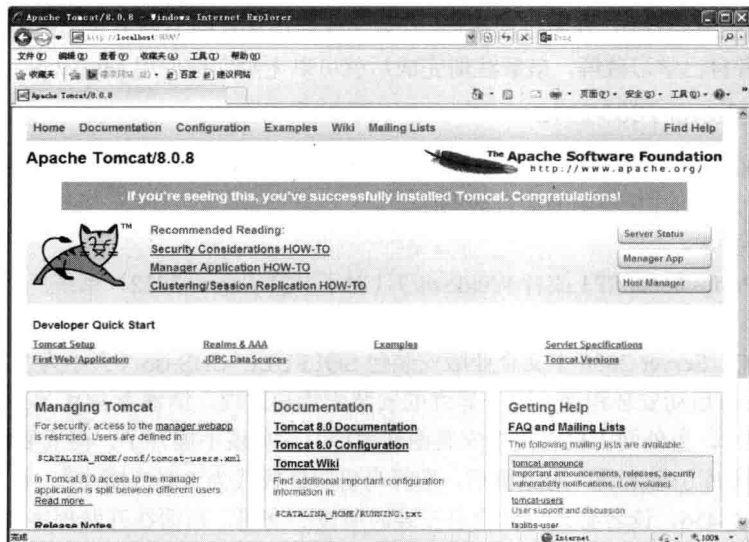


图 1.9 Tomcat 8 安装成功

3. 安装 MyEclipse 2014

MyEclipse 企业级工作平台 (MyEclipse Enterprise Workbench, MyEclipse) 是对原 Eclipse IDE (一种早期基于 Java 的可扩展开源编程工具) 的扩展和集成产品, 其功能非常强大, 支持也很广泛, 尤其

对各种开源产品的支持非常好。它是功能丰富的 Java EE 集成开发环境（IDE），包括了完备的编码、调试、测试和发布功能，完整支持 HTML/CSS、JSP、JSF、JavaScript、SQL、Hibernate、Spring 等各种 Java EE 相关技术的标准和框架。

目前，MyEclipse 在国内也有了官网：<http://www.myeclipseide.cn/index.html>，提供中文 Windows 版 MyEclipse 的注册破解，极大地方便了广大 Java EE 初学者。本书使用最新版的 MyEclipse 2014，从官网下载安装包执行文件 myeclipse-pro-2014-GA-offline-installer-windows.exe，双击启动安装向导，如图 1.10 所示。

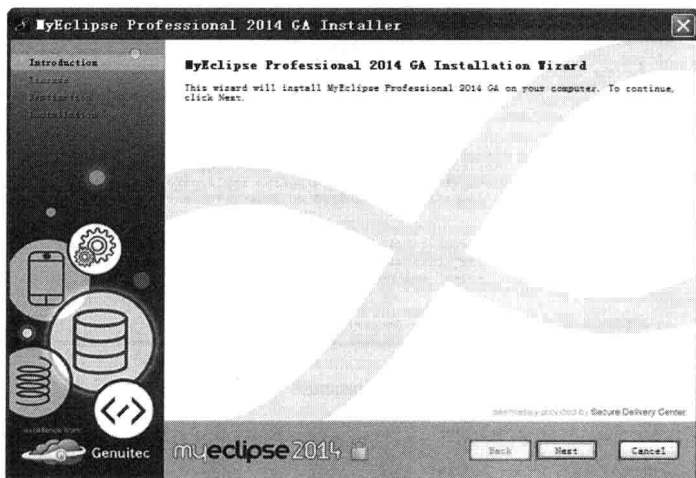


图 1.10 MyEclipse 2014 安装向导

按照向导的指引逐步操作，安装过程从略。安装完成后再从官网免费下载其提供的《Myeclipse2014 激活教程》，请读者自己学习破解，破解注册完成后就可以无限期地使用 MyEclipse 了。

4. 安装 SQL Server 2008/2012

SQL Server 2008/2012 是微软的大型数据库（DBMS）产品，在广大 Windows 用户中被普遍使用，本书也选用它们作为 Java EE 应用的后台数据库。

（1）操作系统要求。

Windows XP Professional SP3 或者 Windows 7（对于 SQL Server 2012）系统。

（2）安装 SQL Server 2008/2012。

从网上下载 SQL Server 2008 中文企业版安装包 SQLFULL_CHS.iso（大小为 3.27GB）、解压，双击文件夹中 setup.exe 启动安装程序。至于详细的安装步骤和过程，请参考 SQL Server 2008 相关的书或微软官方安装文档，另外网上也有很多安装图解教程，这里就不展开了。但需要特别提一下，当安装向导进入到“数据库引擎配置”对话框后，选择身份验证模式为“混合模式”，本书设置系统管理员账户 sa 的密码为 123456，读者必须记住自己安装时所设的密码，后面在开发程序连接数据库时要用！

如果安装 SQL Server 2012，需要下载对应的安装包。

1.2.2 整合开发环境

1. 配置 MyEclipse 2014 所用的 JRE

在 MyEclipse 2014 中内嵌了 Java 编译器，但为了使用最新的 Java，这里指定 1.2.1 节安装的 JDK 7，

需要手动配置。启动 MyEclipse 2014，选择主菜单“Window”→“Preferences”，出现如图 1.11 所示的窗口。

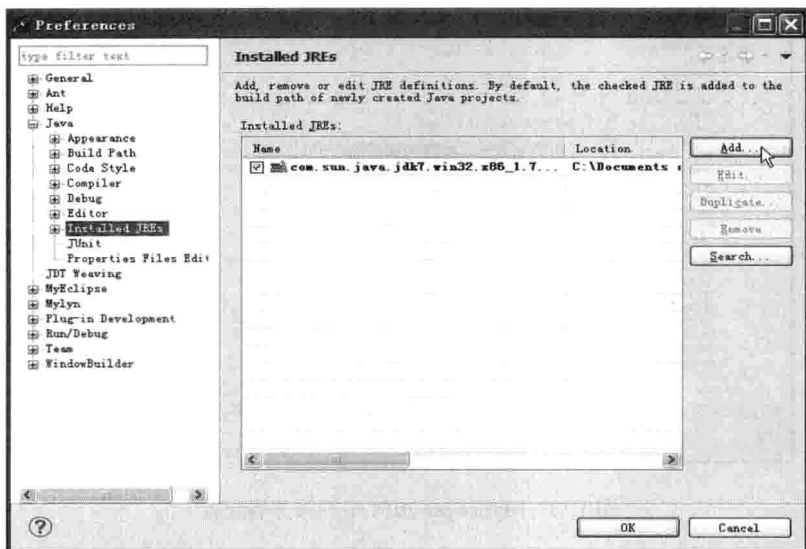


图 1.11 MyEclipse 2014 的 JRE 配置

展开选择左边项目树中 Java→Installed JREs 项，会发现 MyEclipse 已有默认的 JRE 选项（但本书不用这个），单击右边“Add...”按钮，添加 1.2.1 节所安装的 JDK 并命名为 jdk7，如图 1.12 所示。

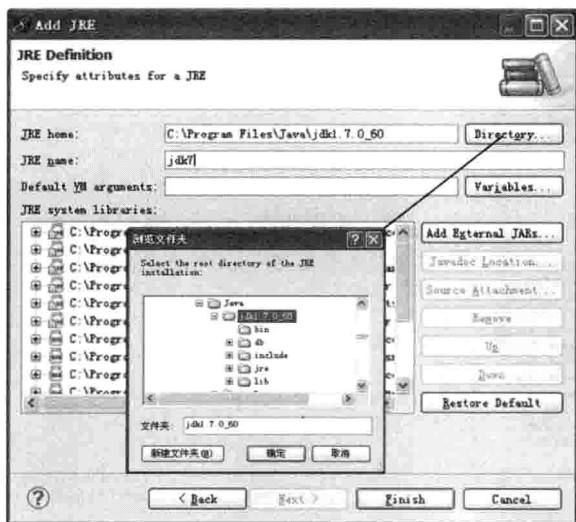


图 1.12 添加自己安装的 JRE

2. 集成 MyEclipse 2014 与 Tomcat 8

启动 MyEclipse 2014，选择主菜单“Window”→“Preferences”，展开单击左边项目树中 MyEclipse→Servers→Tomcat→Tomcat 8.x 项，在窗口右边选中“Enable”激活 Tomcat 8.x，设置 Tomcat 8 的安装路径，如图 1.13 所示。

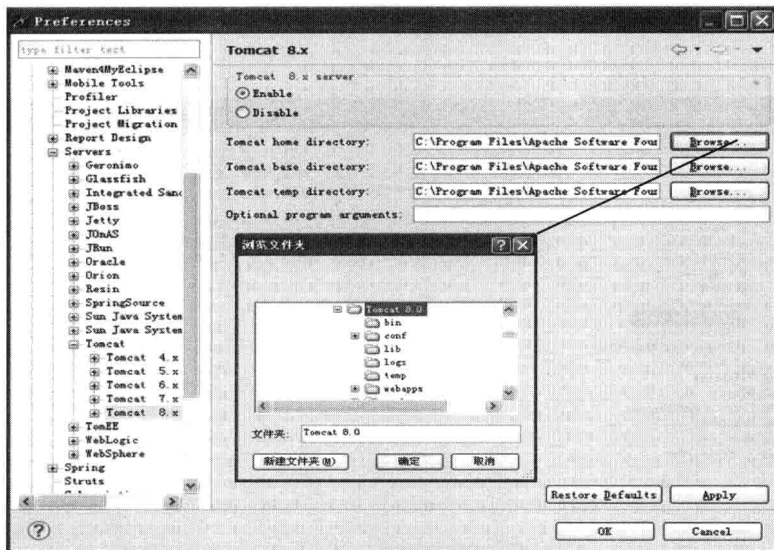


图 1.13 MyEclipse 2014 中的服务器配置

进一步展开项目树，选择 Tomcat 8.x→JDK 项，将其设为前面刚添加配置的名为 jdk7 的 Installed JRE (从下拉列表选择)，如图 1.14 所示。

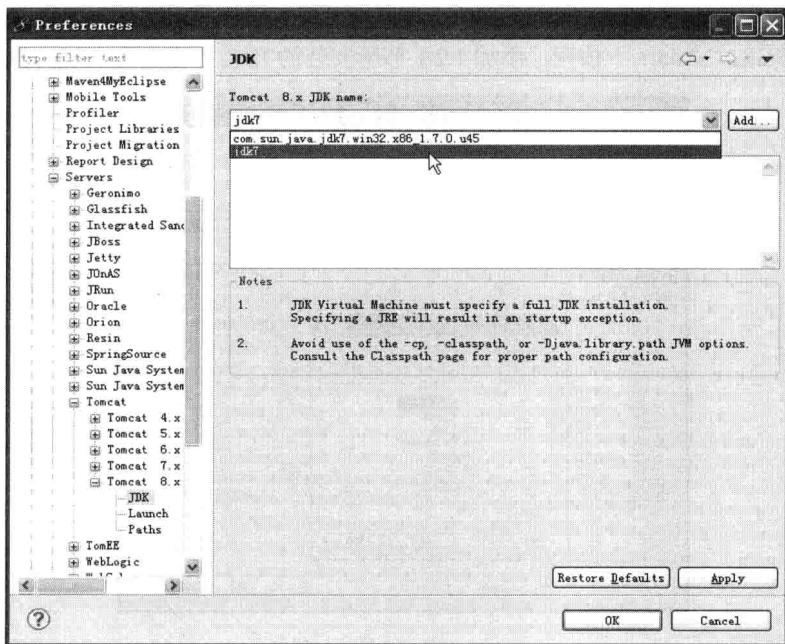


图 1.14 配置 Tomcat 8 使用的 JDK

在 MyEclipse 2014 工具栏上单击“Run/Stop/Restart MyEclipse Servers”复合按钮  右边的下拉箭头，选“Tomcat 8.x”→“Start”，如图 1.15 所示。

在 MyEclipse 2014 主界面下方控制台区会输出 Tomcat 的启动信息，如图 1.16 所示，这说明服务器已经开启了。

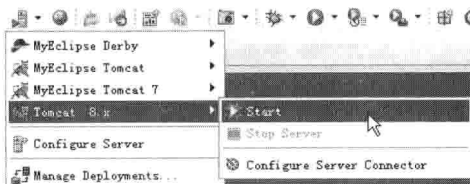


图 1.15 由 MyEclipse 2014 来启动 Tomcat 8

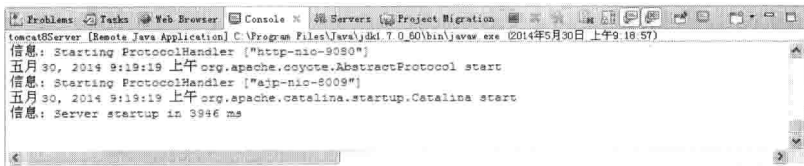


图 1.16 Tomcat 8 启动信息

打开浏览器，输入“http://localhost:9080”并回车，如果出现与前图 1.9 一模一样的 Tomcat 8 首页，表示 MyEclipse 2014 已经与 Tomcat 8 紧密集成了。

至此，一个以 MyEclipse 2014 为核心的 Java EE 应用开发环境搭建成功。

1.3 Java EE 开发入门

1.3.1 MyEclipse 集成开发环境

1. 启动 MyEclipse 2014

在 Windows 下选择“开始”→“所有程序”→“MyEclipse”→“MyEclipse 2014”→“MyEclipse Professional 2014”，启动 MyEclipse 2014 环境。

初次启动会要求选择一个工作区（Workspace），即用于存放用户项目（所开发程序）的地方，取默认即可。单击“OK”按钮，进入集成开发工作界面，如图 1.17 所示。

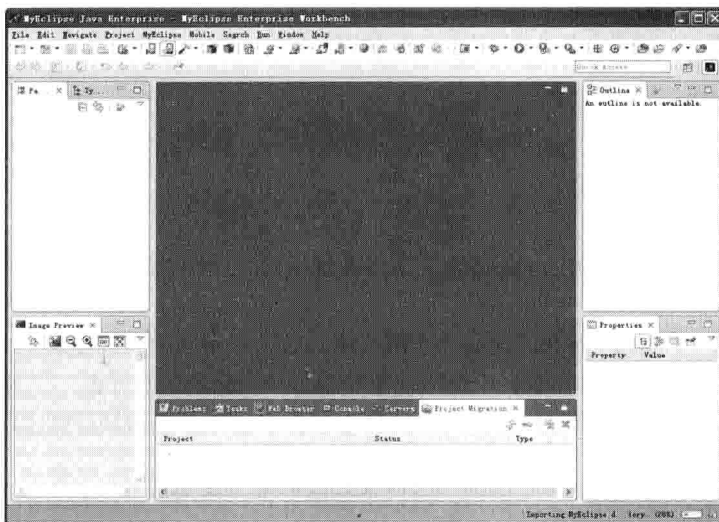


图 1.17 MyEclipse 2014 主界面