

NITE 国家信息技术紧缺人才培养工程指定教材

教材+教案+授课资源+考试系统+题库+教学辅助案例
一站式IT就业培训系列教程

SSH框架整合实战教程

传智播客高教产品研发部 编著



有问题，就找问答精灵！

本书涵盖了JavaEE轻量级框架Struts2+Hibernate3+Spring3的实际应用技术，每个知识点配备实战案例，共32道经典思考题。

提供免费教学资源，包括17个精美教学PPT、1个企业级项目实训文档及项目源码、1180道测试题、时长达50小时的教学视频等。

关注wendajingling微信公众号，享受最专业的免费技术答疑，同时享有一对一学习指导和职业规划服务。



清华大学出版社

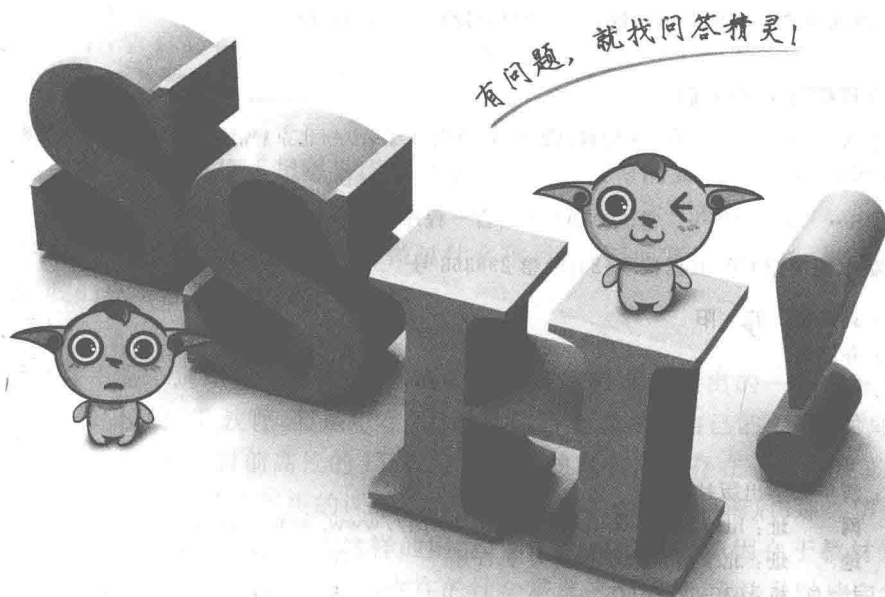
NITE 国家信息技术紧缺人才培养工程指定教材

教材+教案+授课资源+考试系统+题库+教学辅助案例

一站式IT就业培训系列教程

SSH框架整合实战教程

传智播客高教产品研发部 编著



清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书详细讲解了 JavaEE 中 Struts2、Hibernate 和 Spring 三大框架的基本知识和使用方法。对知识点的描述由浅入深、通俗易懂,使得原本复杂难于理解的知识,变得易于掌握。同时,在教材中配备了大量的案例,通过案例的演示,可以帮助读者更快理解和掌握 SSH 的核心技术。本书共 17 章,第 1~6 章主要讲解 Struts2 的相关知识,包括 Struts2 的基础知识、核心配置、拦截器、标签库、OGNL 表达式和值栈、Struts2 的文件上传和下载。第 7~11 章主要讲解 Hibernate 的起源、核心文件、持久化对象状态和一级缓存、Hibernate 的关联关系映射、Hibernate 的检索方式、Hibernate 的事务处理和二级缓存等。第 12~16 章主要讲解 Spring 的基本应用、Spring 中的 Bean、Spring AOP、Spring 的数据库开发以及 Spring 的事务管理。第 17 章结合添加用户的案例对 SSH 框架的整合进行讲解。掌握了 SSH 框架技术,能够很好地适应企业开发的技术需要,为大型项目的开发奠定基础。

本书附有配套的教学 PPT、题库、教学视频、源代码、教学补充案例、教学设计等资源。而且本书还配备一个 SSH 企业级项目实训手册——CRM 管理系统,通过项目实训,可以让学生真正体会到企业级开发过程。同时,为了帮助读者及时地解决学习过程中遇到的问题,传智播客还专门提供了免费的在线答疑平台,并承诺在 3 小时内针对问题给予解答。

本书可作为高等院校本、专科计算机相关专业、程序设计类课程或者 Web 开发的专用教材,是一本适合广大计算机编程爱好者的优秀读物。

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

SSH 框架整合实战教程/传智播客高教产品研发部编著. —北京:清华大学出版社,2016 (2016.3 重印)
ISBN 978-7-302-42389-8

I. ①S… II. ①传… 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 296363 号

责任编辑:袁勤勇 薛 阳

封面设计:乔婷婷

责任校对:梁 毅

责任印制:何 芊

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 刷 者:三河市君旺印务有限公司

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm

印 张:20.5

字 数:511 千字

版 次:2016 年 1 月第 1 版

印 次:2016 年 3 月第 2 次印刷

印 数:2001~4000

定 价:39.50 元

产品编号:066867-01

序 言

为什么出这本书

数年前,传智播客团队是一群默默工作在 IT 岗位的程序员,现如今,为了同一个梦想,我们聚集在一起,为“改变中国的 IT 教育”而全力以赴。为什么会有这样的梦想,是因为在我们实现各自梦想的道路上,不断地听到这样的来自 IT 毕业生的心声:

“我们专业的课程太枯燥了,太多理论方面的课程,并且这些理论听起来都是很难理解的,同学们学完了还是一头雾水。”

“终于毕业了,学了 4 年的计算机课程,我们班大部分同学都不知道能干什么,感觉好像什么都学了,但却什么都不会干!”

“实习单位根本就不让我们干活,最多只是让我们阅读代码、修改文档,说我们什么都不懂,不敢让我们参与实际工作。想想自己辛苦学了 4 年连实习的要求都达不到,心里很不是滋味。”

“面试的时候,用人单位问能做什么,做过什么项目,我们回答不上来,面试过程中问到的很多问题,我们连听都没有听过。”

.....

这些心声并不是个别毕业生所表达的,而是中国高等教育反映出的一种普遍现象。我们并非否定中国高校的 IT 教育,而是想在 IT 教育的路上尽一份自己的绵薄之力。由于我国正处在市场经济转型期,目前高校的 IT 教育与企业的真实需求存在一定程度的脱节,这也给高等教育提出了一项亟待解决的课题,如果高校的相关课程更新滞后,那么毕业生毕业即失业的困境和现象仍将存在。出现这样的困境,其中主要的一个原因在于教材知识更新的速度过于缓慢,导致学生所学的知识与现在的社会需求严重不符,无法及时地向学生传授企业需要的专业技能。面对目前高校 IT 教育所存在的问题,教育部颁布的《关于全面提高高等教育质量的若干意见》提出了大力提升人才培养水平、全面提高高等教育质量的目标。很庆幸,我们能有机会与高校共同参与其中,我们所做的事情就是配合高校完成教学改革的目标和任务。

传智播客作为一家专业的 IT 培训机构,一直将“改变中国的 IT 教育”作为自己的事业,并为此拼搏了 10 年。在这 10 年期间,传智播客默默耕耘,陆续出版了计算机书籍几十本、教学视频几十套、发表各类技术文章几百篇,直接培养的软件工程师就有 10 万多名,受传智播客影响的在校学生更是多达数百万人。毫不夸张地说,传智播客已经为 IT 学子开辟了一条全新的求知之路。

十年的沉淀让传智播客拥有了系统完善的 IT 培训课程。如今,传智播客决定把这套

精品课程全部公开,印刷成书并输送至高校,解决眼下高校最亟待解决的课程陈旧问题。另外,面向高校计算机专业的老师,传智播客还将提供免费的培训服务,让高校老师可以通过培训提高授课技能,将专业、实用的技能传授给学生。为了让广大师生在学习传智播客课程的同时能达到最好的效果,公司投入巨额资金,用于为高校师生提供以下学习配套资源与服务。

(1) 本书光荣落户在在线学习网站“博学谷”:<http://www.boxuegu.com>。全宇宙的人都知道:“学习 IT 的人都在博学谷”,难道您真不知道?

(2) 在学习本书过程中,遇到任何问题,请找问答精灵,我们承诺工作时间 3 小时内解答您的问题。读者可以通过扫描下面的二维码,关注问答精灵微信公众平台。学习 IT 有问题就找问答精灵。



问答精灵微信公众平台

(3) 我们为本书录制了全程教学视频,通过学习视频您可以更容易理解本书的知识。

(4) 学习需要氛围,在校园快点组织起您的学习社团吧,只要申请通过,我们将给予社团各种支持,包括免费提供教材、视频教程、技术参考资料、技术面试资料、技术讲座、实习岗位等支持,优秀社团还可获得我们每学期 2000 元的现金奖励。

(5) 本书配套源代码,下载网址:<http://book.boxuegu.com/SSH/>。

(6) 针对高校教学,传智播客用近 10 年的教育培训经验,精心设计了“教材+教案+授课资源+考试系统+题库+教学辅助案例”一站式 IT 就业培训系列教程,方便老师进行教学,能够有效提高老师日常教学的效率。

如需索要配套教学资源,请关注博学谷高校老师俱乐部,扫描下方二维码关注微信公众平台。



高校老师俱乐部

希望通过我们的努力,在不久的将来,高校能够真正培养出符合企业所需的实用型人才,IT 学子们不再为就业而迷惘!

前言

Java 语言自问世以来,已有二十多年,与之相关的技术和应用发展得非常快。在当下的网络时代中 Java 技术无处不在。Java EE(Java Platform Enterprise Edition) 企业版,是 Java 为开发企业级应用程序提供的解决方案。JavaEE 可以被看作一个技术平台,该平台用于开发、装配以及部署企业级应用程序,其中主要包括 Servlet、JSP、JavaBean、JDBC、EJB、Web Service 等技术。JavaEE 技术已经稳定地占据市场十多年,目前仍牢牢地占据着企业级开发的市场。所以,JavaEE 技术也是高校学生日后在计算机领域发展的必备利器。

为什么要学习 SSH 框架

使用 JavaEE 进行企业级应用开发的过程是相当复杂的。初期,很多的大型项目都用其内部框架来隐藏平台的复杂性,但是编程人员逐渐发现,在很多项目中都存在一些共有的难题,这些难题都可以由一个较为统一的解决方案来解决。而一些优秀的开源框架正好可以充当这些问题的解决方案。并且,这些框架将成为这些难题的更加“标准化”的解决方案。

J2EE 平台的日益成熟使得这些框架快速地流行起来,在这些优秀的开源框架中,Struts、Hibernate 和 Spring 框架脱颖而出。使用 SSH 框架整合使得项目开发的成本大大降低,并且加快了项目使用速度,简化了项目的维护。

如何使用本书

本书面向具有 Java 基础、JavaWeb 基础、数据库开发基础的读者。本书的同系列教材包括由传智播客高教产品研发部编著,由清华大学出版社出版的《Java 基础入门》、《JavaWeb 程序开发入门》、《JavaWeb 程序开发进阶》和《MySQL 数据库入门》。请读者学习过以上课程后,再学习本教材。

本书基于 JavaWeb 开发中最常用到的 SSH(Struts 2.3.24+Hibernate 3.6.10+Spring 3.2.2)三大框架技术,详细讲解了 SSH 框架技术的基本知识和使用方法,力求将一些非常复杂、难以理解的问题简单化,让读者能够轻松理解并快速掌握。本书对每个知识点都进行了深入的分析,并针对每个知识点精心设计了相关案例,帮助读者理解和掌握 SSH 的核心技术,提高读者的实践操作能力。

本书共分为 17 章,接下来分别对每个章节进行简单的介绍,具体如下:

- 第 1 章主要介绍 Struts2 框架的入门知识。通过本章的学习,读者应该对 Struts2 框架有简单的了解,熟悉 Struts2 项目开发的基本流程,并能够开发一个简单的 Struts2 程序。
- 第 2 章讲解 Struts2 核心配置的相关知识,首先详细讲解 struts.xml 文件的相关配

置,然后讲解 Action 的配置,接着讲解 Action 访问 Servlet API 和 Action 处理请求参数,最后讲解 Result 结果类型。本章是 Struts2 学习过程中非常重要的知识,因此学好本章将对 Struts2 的深入学习有很大的帮助。

- 第 3 章讲解 Struts2 拦截器的基础知识。通过本章的学习,读者需对 Struts2 拦截器的工作原理有更深入的了解,能够很好地掌握拦截器的配置和使用方法,并且学会如何配置使用自定义拦截器。
- 第 4 章主要讲解 Struts2 标签库中常用的标签。通过本章的学习,读者可以很好地运用 Struts2 标签库的标签开发出功能强大的视图页面。
- 第 5 章主要讲解 OGNL 表达式和值栈知识。通过本章的学习,读者可以掌握 OGNL 表达式的应用,掌握值栈的内部结构以及值栈在开发中的应用。
- 第 6 章主要介绍 Struts2 的文件上传和下载。通过本章的学习,读者可以学会如何使用 Struts2 实现单文件上传、如何对上传文件的大小和类型进行限制以及如何使用 Struts2 实现中英文文件的下载。
- 第 7 章主要讲解 Hibernate 的基本知识。通过本章的学习,读者可以掌握 Hibernate 的一些基本知识,学会搭建 Hibernate 的项目环境,并能够使用 Hibernate 对数据库进行简单操作,同时需要掌握 Hibernate 的核心配置文件,并了解 Hibernate 核心 API 的使用。
- 第 8 章主要讲解持久化对象的状态和一级缓存的知识。通过本章的学习,读者可以了解持久化对象的三种状态,掌握 Hibernate 持久化对象状态的转换方法和一级缓存的常用操作。
- 第 9 章主要讲解 Hibernate 的关联关系映射。在实际开发中,三种关联关系中的多对一和多对多使用较多,要求读者必须掌握,而一对一关联关系使用情况较少,读者了解有此种关系即可。级联和反转操作在 Hibernate 关联关系映射中是重点知识,要求读者必须掌握。
- 第 10 章简单介绍 Hibernate 的 5 种检索方式。通过本章的学习,读者可以了解 Hibernate 的几种检索方式,并能够学会使用 HQL 检索以及 QBC 检索来查询数据。
- 第 11 章主要讲解 Hibernate 事务处理的相关知识。通过本章的学习,读者可以掌握如何在 Hibernate 中对事务问题进行处理,以及 Hibernate 二级缓存的配置和使用。
- 第 12 章主要讲解 Spring 的基本知识。通过本章的学习,读者可以熟悉 Spring 的框架体系、掌握搭建 Spring 框架的方法并理解控制反转和依赖注入的思想。
- 第 13 章对 Spring 的 Bean 进行详细讲解。通过本章的学习,要求读者了解 Bean 的装配过程,并能使用 Bean 的装配进行开发。
- 第 14 章主要讲解面向切面编程(AOP)思想。通过本章的学习,读者可以熟悉 AOP 的作用和相关概念、了解 AOP 的执行过程、掌握使用 AspectJ 框架进行开发的两种方式。
- 第 15 章对 Spring 框架中使用 JdbcTemplate 类进行数据操作做了详细的讲解,并通过案例演示了 JdbcTemplate 类中常用方法的使用。通过本章的学习,读者能够学会使用 Spring JdbcTemplate 进行数据库开发,并且可以深入地体会到使用 Spring

框架的优势。

- 第16章主要讲解 Spring 事务管理,首先讲解 Spring 事务管理的核心接口,然后通过银行转账的案例,分别介绍基于 TransactionProxyFactoryBean 的事务管理和基于 AOP 的声明式事务管理,其中基于 AOP 的 XML 方式事务管理是在开发中经常使用的,要求必须掌握。
- 第17章主要讲解 SSH 框架的整合知识。通过本章内容的学习,读者可以将 SSH 这三个框架在项目开发中灵活和高效地使用。

在上面所提到的17章中,第1~6章主要讲解 Struts2 相关的知识,重点介绍 Struts2 的工作原理、Struts2 的核心配置文件、拦截器、标签等内容,这些都是灵活运用 Struts2 框架必备的知识。第7~11章讲解的是 Hibernate 相关的知识,重点讲解 Hibernate 的工作原理、核心文件、核心 API 等内容,这些都是灵活运用 Hibernate 框架必备的知识。第12~16章中讲解的是 Spring 相关的知识,重点介绍 Spring 的工作机制、Spring 的 IoC 原理、Spring 事务管理等内容,这些都是灵活运用 Struts2 框架必备的知识。第17章讲解 SSH 框架的整合知识,介绍如何将前面三个框架结合起来一起使用。

为了使读者快速地熟悉三大框架的整合使用,我们配备了一个大型的实训项目 CRM,通过该项目的实训学习,可以使读者感受真实企业开发的技术需要。

在学习过程中,读者一定要亲自实践教材中的案例代码。如果不能完全理解书中所讲知识,读者可以登录博学谷平台,通过平台中的教学视频进行深入学习。学习完一个知识点后,要及时在博学谷平台上进行测试,以巩固学习内容。另外,如果读者在理解知识点的过程中遇到困难,建议不要纠结于某个地方,可以先往后学习,通常来讲,看到后面对知识点的讲解或者其他小节的内容后,前面看不懂的知识点一般就能理解了,如果读者在动手练习的过程中遇到问题,建议多思考,理清思路,认真分析问题发生的原因,并在问题解决后多总结。

致谢

本教材的编写和整理工作由传智播客教育科技有限公司高教产品研发部完成,主要参与人员有吕春林、马丹、黄云、孙洪乔、金鑫、韩永蒙、潮康、姜涛、杜宏、梁桐、王友军、王昭琰等,全体人员在这近一年的编写过程中付出了很多辛勤的汗水。除此之外,还有传智播客600多名学员也参与到了教材的试读工作中,他们站在初学者的角度对教材提供了许多宝贵的修改意见,在此一并表示衷心的感谢。

意见反馈

尽管我们尽了最大的努力,但书中难免会有不妥之处,欢迎各界专家和读者朋友们来信来函给予宝贵意见,我们将不胜感激。您在阅读本书时,如发现任何问题或有不认同之处可以通过电子邮件与我们取得联系。

请发送电子邮件至: itcast_book@vip.sina.com。

传智播客教育科技有限公司 高教产品研发部

2015-10-1 于北京

目 录

第 1 章 Struts2 框架入门	1
1.1 Struts2 简介	1
1.1.1 什么是 Struts2	1
1.1.2 Struts2 的下载和安装	2
1.2 Struts2 的入门案例	5
1.3 Struts2 的执行流程分析	10
1.4 本章小结	13
第 2 章 Struts2 的核心配置	14
2.1 配置 struts.xml 文件	14
2.1.1 struts.xml 文件	14
2.1.2 常量配置	15
2.1.3 包配置	17
2.1.4 包含配置	17
2.2 Action 的配置	18
2.2.1 实现 Action 控制类	18
2.2.2 配置 Action	20
2.2.3 使用通配符	21
2.3 Action 访问 Servlet API	22
2.4 Action 处理请求参数	29
2.4.1 属性驱动	29
2.4.2 模型驱动	33
2.5 Result 结果类型	34
2.5.1 配置 Result	34
2.5.2 预定义的结果类型	35
2.5.3 dispatcher 结果类型	36
2.5.4 redirect 结果类型	36
2.6 本章小结	38

第 3 章 Struts2 的拦截器	39
3.1 拦截器简介	39
3.1.1 拦截器概述	39
3.1.2 拦截器的工作原理	39
3.1.3 拦截器的配置	40
3.2 Struts2 的内建拦截器	42
3.2.1 内建拦截器的介绍	42
3.2.2 内建拦截器的配置	44
3.3 自定义拦截器	45
3.3.1 实现自定义拦截器	45
3.3.2 应用案例——使用拦截器实现权限控制	46
3.4 本章小结	52
第 4 章 Struts2 的标签库	53
4.1 Struts2 标签库概述	53
4.1.1 Struts2 标签库的分类	53
4.1.2 Struts2 标签的使用	54
4.2 Struts2 的控制标签	54
4.2.1 <code><s;if></code> 标签、 <code><s:elseif></code> 标签、 <code><s:else></code> 标签	54
4.2.2 <code><s:iterator></code> 标签	55
4.3 Struts2 的数据标签	57
4.3.1 <code><s:property></code> 标签	57
4.3.2 <code><s:a></code> 标签	58
4.3.3 <code><s:debug></code> 标签	58
4.3.4 <code><s:include></code> 标签	59
4.3.5 <code><s:param></code> 标签	60
4.4 Struts2 的模板和主题	61
4.5 Struts2 的表单标签	61
4.5.1 表单标签的公共属性	62
4.5.2 <code><s:form></code> 标签	62
4.5.3 <code><s:submit></code> 标签	63
4.5.4 <code><s:textfield></code> 标签和 <code><s:textarea></code> 标签	63
4.5.5 <code><s:password></code> 标签	63
4.5.6 <code><s:radio></code> 标签	64
4.5.7 <code><s:checkbox></code> 标签	65
4.5.8 <code><s:checkboxlist></code> 标签	66
4.5.9 <code><s:select></code> 标签	67
4.5.10 <code><s:optgroup></code> 标签	68

4.5.11	<s:file> 标签	69
4.5.12	<s:hidden> 标签	70
4.5.13	<s:reset> 标签	70
4.6	Struts2 的非表单标签	72
4.7	本章小结	73
第 5 章	OGNL 表达式和值栈	74
5.1	OGNL 表达式	74
5.1.1	什么是 OGNL	74
5.1.2	使用 OGNL 访问对象方法和静态方法	78
5.2	值栈	82
5.2.1	什么是值栈	82
5.2.2	值栈的内部结构	83
5.2.3	值栈在开发中的应用	85
5.2.4	通过 EL 访问值栈的数据	90
5.3	本章小结	91
第 6 章	Struts2 的文件上传和下载	92
6.1	文件上传	92
6.1.1	文件上传的概述	92
6.1.2	应用案例——单文件上传	94
6.1.3	限制文件的大小和类型	97
6.2	文件下载	100
6.2.1	文件下载的概述	101
6.2.2	应用案例——文件下载	102
6.2.3	中文文件的下载	103
6.3	本章小结	106
第 7 章	初识 Hibernate	107
7.1	Hibernate 简介	107
7.1.1	为什么使用 Hibernate	107
7.1.2	Hibernate 的下载和目录结构	108
7.1.3	Hibernate 的执行流程	110
7.2	第一个 Hibernate 程序	111
7.2.1	创建项目并导入 JAR 包	111
7.2.2	创建数据库及表	112
7.2.3	编写实体类(持久化类)	112
7.2.4	编写映射文件 Customer.hbm.xml	114
7.2.5	编写核心配置文件 hibernate.cfg.xml	115

7.2.6	编写测试类,进行增删改查操作	116
7.3	Hibernate 的核心文件	122
7.3.1	Hibernate 的映射文件 *. hbm. xml 详解	122
7.3.2	Hibernate 的配置文件 hibernate. cfg. xml 详解	126
7.4	Hibernate 的核心 API	129
7.4.1	Configuration	129
7.4.2	SessionFactory	130
7.4.3	Session	131
7.4.4	Transaction	131
7.4.5	Query	132
7.4.6	Criteria	134
7.5	本章小结	136
第 8 章	持久化对象状态和一级缓存	137
8.1	Hibernate 持久化对象的状态	137
8.1.1	持久化对象的状态	137
8.1.2	持久化对象状态转换	142
8.2	Hibernate 的一级缓存	143
8.2.1	什么是一级缓存	144
8.2.2	一级缓存常用操作	148
8.3	本章小结	151
第 9 章	Hibernate 的关联关系映射	152
9.1	系统模型中实体设计的三种关联关系	152
9.1.1	一对多关联关系映射	153
9.1.2	多对多关联关系映射	159
9.2	关联关系中的反转与级联	164
9.2.1	反转操作	164
9.2.2	级联操作	166
9.3	本章小结	173
第 10 章	Hibernate 的检索方式	175
10.1	Hibernate 检索方式的概述	175
10.1.1	导航对象图检索方式	175
10.1.2	OID 检索方式	175
10.1.3	HQL 检索方式	175
10.1.4	QBC 检索方式	176
10.1.5	本地 SQL 检索方式	177
10.2	HQL 检索	177

10.2.1	指定别名	177
10.2.2	投影查询	179
10.2.3	动态实例查询	179
10.2.4	条件查询	181
10.2.5	分页查询	184
10.3	QBC 检索	185
10.3.1	组合查询	185
10.3.2	分页查询	187
10.4	本章小结	188
第 11 章	Hibernate 的事务处理和二级缓存	189
11.1	事务的概述	189
11.1.1	事务的特性	189
11.1.2	事务的并发问题	190
11.1.3	事务的隔离级别	190
11.2	Hibernate 的事务处理	191
11.2.1	Hibernate 中的事务配置	191
11.2.2	Hibernate 事务处理方式之悲观锁	191
11.2.3	Hibernate 事务处理方式之乐观锁	198
11.3	Hibernate 的二级缓存	201
11.3.1	二级缓存的原理和分类	201
11.3.2	二级缓存的结构	201
11.3.3	二级缓存的并发访问策略和供应商	202
11.3.4	二级缓存的配置和使用	203
11.4	本章小结	207
第 12 章	Spring 的基本应用	208
12.1	Spring 基本知识	208
12.1.1	什么是 Spring	208
12.1.2	Spring 框架的优点	208
12.1.3	Spring 的体系结构	209
12.1.4	Spring 的下载及目录结构	210
12.2	Spring 的 IoC 容器	213
12.2.1	BeanFactory	213
12.2.2	ApplicationContext	214
12.3	第一个 Spring 程序	214
12.4	依赖注入	217
12.5	本章小结	219

第 13 章 Spring 中的 Bean	220
13.1 Bean 的配置	220
13.2 Bean 的实例化	221
13.2.1 构造器实例化	221
13.2.2 静态工厂方式实例化	223
13.2.3 实例工厂方式实例化	224
13.3 Bean 的作用域	226
13.3.1 作用域的种类	226
13.3.2 Singleton 作用域	227
13.3.3 Prototype 作用域	228
13.4 Bean 的生命周期	228
13.5 Bean 的装配方式	230
13.5.1 基于 XML 的装配	230
13.5.2 基于 Annotation 的装配	232
13.5.3 自动装配	236
13.6 本章小结	238
第 14 章 面向切面编程(Spring AOP)	239
14.1 Spring AOP 简介	239
14.1.1 什么是 AOP	239
14.1.2 AOP 术语	239
14.2 手动代理	240
14.2.1 JDK 动态代理	240
14.2.2 CGLIB 代理	243
14.3 声明式工厂 Bean	246
14.3.1 Spring 通知类型	246
14.3.2 声明式 Spring AOP	246
14.4 AspectJ 开发	249
14.4.1 基于 XML 的声明式 AspectJ	249
14.4.2 基于 Annotation 的声明式 AspectJ	253
14.5 本章小结	256
第 15 章 Spring 的数据库开发	258
15.1 Spring JDBC	258
15.1.1 Spring JdbcTemplate 的解析	258
15.1.2 Spring JdbcTemplate 的常用方法	260
15.2 本章小结	271

第 16 章 Spring 事务管理	272
16.1 Spring 事务管理的三个核心接口	272
16.2 TransactionProxyFactoryBean	274
16.3 Spring AOP XML 方式	280
16.4 Spring AOP Annotation 方式	282
16.5 本章小结	284
第 17 章 SSH 框架整合	285
17.1 准备整合环境	285
17.1.1 准备数据库环境	285
17.1.2 配置 Strust2 环境	286
17.1.3 配置 Spring 环境	288
17.1.4 配置 Hibernate 环境	290
17.2 Spring 和 Hibernate 的整合	291
17.2.1 介绍	292
17.2.2 使用 hibernate.cfg.xml 文件	292
17.2.3 不使用 hibernate.cfg.xml	298
17.3 Spring 与 Struts2 的整合	301
17.3.1 介绍	301
17.3.2 Action 创建交予 Spring	301
17.3.3 Struts2 自身创建 Action	304
17.4 注解	306
17.5 本章小结	311

第 1 章

Struts2 框架入门

学习目标

- 了解什么是 Struts2 以及 Struts2 的技术优势
- 掌握 Struts2 的使用方法
- 熟悉 Struts2 的基本执行流程

Struts2 是一种基于 MVC 模式的轻量级 Web 框架,它自问世以来,就受到了广大 Web 开发者的关注,并广泛应用于各种企业系统的开发中。目前掌握 Struts2 框架几乎成为 Web 开发者的必备技能之一。本章将详细介绍 Struts2 的特点、安装以及执行流程等内容。

1.1 Struts2 简介

1.1.1 什么是 Struts2

在介绍 Struts2 之前,先认识一下 Struts1。Struts1 是最早的基于 MVC 模式的轻量级 Web 框架,它能够合理地划分代码结构,并包含验证框架、国际化框架等多种实用工具框架。但是随着技术的进步,Struts1 的局限性也越来越多地暴露出来。为了符合更加灵活、高效的开发需求,Struts2 框架应运而生。

Struts2 是 Struts1 的下一代产品,是在 Struts1 和 WebWork 技术的基础上进行合并后的全新框架(WebWork 是由 OpenSymphony 组织开发的,致力于组件化和代码重用的 J2EE Web 框架,它也是一个 MVC 框架)。虽然 Struts2 的名字与 Struts1 相似,但其设计思想却有很大的不同。实质上,Struts2 是以 WebWork 为核心的,它采用拦截器的机制来处理用户的请求。这样的设计也使得业务逻辑控制器能够与 Servlet API 完全脱离开,所以 Struts2 可以理解为 WebWork 的更新产品。

Struts2 拥有优良的设计和函数,其优势具体如下:

- 项目开源,使用及拓展方便。
- 提供 Exception 处理机制。
- Result 方式的页面导航,通过 Result 标签很方便地实现重定向和页面跳转。
- 通过简单、集中的配置来调度业务类,使得配置和修改都非常容易。
- 提供简单、统一的表达式语言来访问所有可供访问的数据。
- 提供标准、强大的验证框架和国际化框架。
- 提供强大的、可以有效减少页面代码的标签。
- 提供良好的 Ajax 支持。

- 拥有简单的插件,只需放入相应的 JAR 包,任何人都可以扩展 Struts2 框架,例如自定义拦截器、自定义结果类型、自定义标签等,为 Struts2 定制需要的功能,不需要什么特殊配置,并且可以发布给其他人使用。
- 拥有智能的默认设置,不需要另外进行烦琐的设置。使用默认设置就可以完成大多数项目程序开发所需要的功能。

上面列举的是 Struts2 的一系列技术优势,读者只需对它们简单了解即可,在学习了后面章节的知识后,会慢慢对这些技术优势有更好的理解和体会。

1.1.2 Struts2 的下载和安装

要使用 Struts2 框架进行 Web 开发,或者运行 Struts2 的程序,就必须先下载并安装好 Struts2。本书成书时,Struts2 的最新版本为 2.3.24,本书所讲解的 Struts2 就是基于该版本的,因此建议读者也下载该版本。读者可以从 Struts2 的官网中进行下载,访问 <http://struts.apache.org> 链接地址进入官网主页面,如图 1-1 所示。

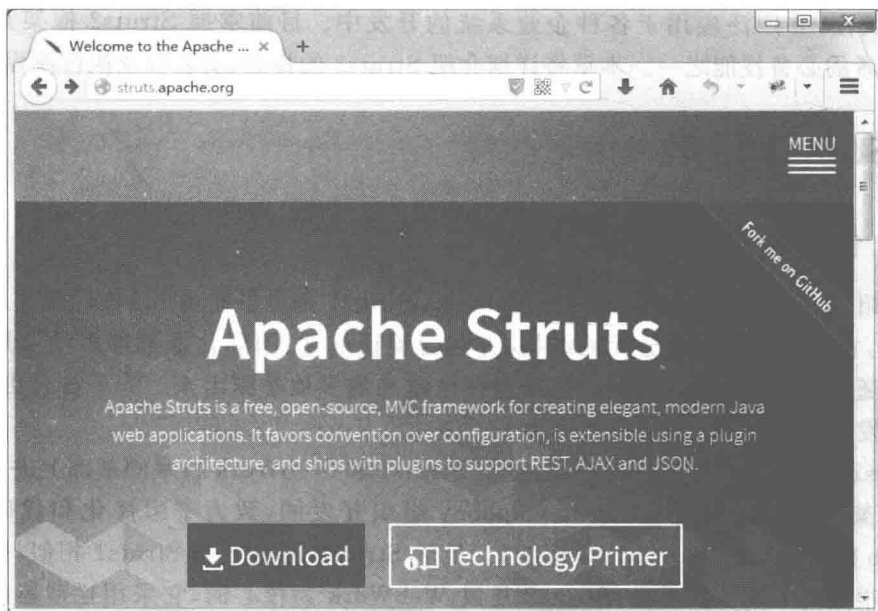


图 1-1 Struts2 的官网主页

在图 1-1 所示的页面中,单击 Download 按钮后,进入 Struts2 的下载页面,如图 1-2 所示。

从图 1-2 中可以看到,在 Full Releases 标题下,有几个链接可供单击下载,其具体介绍如下。

- Full Distribution: 下载 Struts2 的完整版,通常建议下载该选项,该选项包括 Struts2 的示例应用、空示例应用、核心库、源代码和文档等。
- Example Applications: 仅下载 Struts2 的示例应用,这些示例应用对于学习 Struts2 有很大的帮助,下载 Struts2 的完整版时,已经包含了该选项中的全部应用。
- Essential Dependencies Only: 仅下载 Struts2 的核心库,下载 Struts2 的完整版时,