

国家人事部
国家信息产业部

信息专业技术人才知识更新工程（“653工程”）指定参考用书

项目实践精解： Java Web 应用开发

梁立新 编著
亚思晟科技 审校

项目实践精解：Java Web 应用开发
本书包含最新的
**Ajax 及
Web 2.0** 介绍，
文件的上传、下载
及分页方案



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

项目实践精解丛书

国家人事部
国家信息产业部

信息专业技术人才知识更新工程（“653工程”）指定参考用书

项目实践精解：

Java Web 应用开发

梁立新 编著

亚思晟科技 审校

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书通过丰富的项目实践案例和深入浅出的讲解,引领读者学习 Java Web 应用完整的开发体系,以及 Java Web 的各个组件在项目开发中的实际应用。

书中全面介绍了 Java Web 应用开发的分析、设计、开发和测试技术。本书的特色是以项目实践作为主线贯穿其中。本书提供了一个完整的 eBookStore 电子商务应用,通过对该项目各个功能模块从需求分析、系统分析设计、部署实现到测试等全过程的分析,使读者能够快速掌握 Web 开发中最核心的 JSP-Servlet-JavaBean-JDBC 等组件。其中还补充介绍了 XML, JavaScript 等技术的概念及应用;同时特别奉献了 Web 开发的前沿技术:Web 2.0 和 Ajax。另外,书中还提供了实际项目开发中的常用技巧:文件的上传/下载(upload/download)及数据分页/格式化显示(Display Tag)等。最后,读者能够依据书中提供的项目案例定制所需的功能,开发专业的 Java 应用系统。

本书适合作为 Java Web 开发的培训教材或自学教材,也适合作为 Java Web 开发人员的参考书。

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

项目实践精解:Java Web 应用开发 / 梁立新编著. —北京:电子工业出版社, 2007.2

(项目实践精解丛书)

ISBN 978-7-121-03655-2

I. 项… II. 梁… III. JAVA 语言—程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 154738 号

责任编辑:葛 娜

印 刷:北京东光印刷厂

装 订:三河市皇庄路通装订厂

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:33.5 字数:835 千字

印 次:2007 年 2 月第 1 次印刷

印 数:6000 册 定价:65.00 元(含光盘 1 张)

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,联系电话:(010) 68279077;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。

《项目实践精解：Java Web 应用开发》读者调查表

尊敬的读者：

感谢您对我们的支持与爱护。为了今后为您提供更优秀的图书，请您抽出宝贵的时间将您的意见以下表的方式及时告知我们（可另附页）。我们将从中评选出热心读者若干名，免费赠阅我们以后出版的图书。

姓名：	性别： ☐ 男 ☐ 女	年龄：	职业：
通信地址：			邮政编码：
电话：	传真：	E-mail：	

1. 影响您购买本书的因素（可多选）：

- ☐ 封面封底 ☐ 价格 ☐ 内容提要、前言和目录 ☐ 书评广告 ☐ 出版物名声
☐ 作者名声 ☐ 正文内容 ☐ 其他

2. 您对本书的满意度：

从技术角度 ☐ 很满意 ☐ 比较满意 ☐ 一般 ☐ 较不满意 ☐ 不满意
 ☐ 改进意见

从文字角度 ☐ 很满意 ☐ 比较满意 ☐ 一般 ☐ 较不满意 ☐ 不满意
 ☐ 改进意见

从版面、封面设计角度 ☐ 很满意 ☐ 比较满意 ☐ 一般 ☐ 较不满意
 ☐ 不满意 ☐ 改进意见

3. 您最喜欢书中的哪篇（或章、节）？请说明理由。

4. 您最不喜欢书中的哪篇（或章、节）？请说明理由。

5. 您希望本书在哪些方面进行改进？

6. 您感兴趣或希望增加的图书选题有：

通信地址：北京万寿路 173 信箱 博文视点（100036） 电话：010-51260888

如果您对我们出版的图书有任何意见和建议，也可以发邮件给我们，我们将及时回复。

E-mail: jsj@phei.com.cn, editor@broadview.com.cn

反侵权盗版声明

电子工业出版社依法对本作品享有专有出版权。任何未经权利人书面许可，复制、销售或通过信息网络传播本作品的行为；歪曲、篡改、剽窃本作品的行为，均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人应承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。

为了维护市场秩序，保护权利人的合法权益，我社将依法查处和打击侵权盗版的单位和个人。欢迎社会各界人士积极举报侵权盗版行为，本社将奖励举报有功人员，并保证举报人的信息不被泄露。

举报电话：(010) 88254396；(010) 88258888

传 真：(010) 88254397

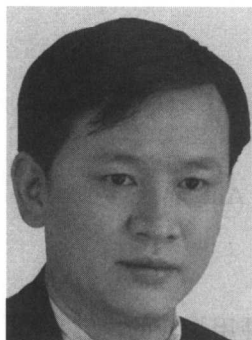
E-mail: dbqq@phei.com.cn

通信地址：北京市万寿路 173 信箱

电子工业出版社总编办公室

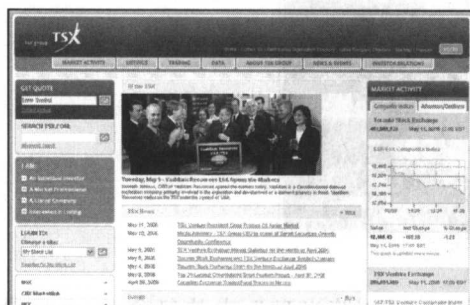
邮 编：100036

作者简介



梁立新，外籍软件专家，具有十多年专业的软件开发、架构设计和项目管理的经验。擅长面向对象的分析设计及基于 J2EE 及 SSH (Struts-Spring-Hibernate) 架构的 Java 软件技术和基于 UNIX 平台的 C/C++ 编程技术。毕业于中国科学技术大学，获硕士学位。之后留学美国，获伊利诺依理工大学硕士学位。曾先后工作于美国华尔街咨询服务公司和加拿大多伦多证券交易所，担任高级软件设计师。参与设计建设了美国著名银行 JP Morgan 网上人力资源系统，以及加拿大最大的证券交易中心 Toronto Stock Exchange 股票交易系统和市场数据传输及分析系统。回国后，创办北京亚思晟商务科技有限公司，设计和开发了中科院空间中心电子政务系统，网上企业财务中心管理系统及 eBiz 企业 ERP 管理系统等；同时从事高端 Java 的培训，课件研发和咨询工作。

参与设计建设的项目展示

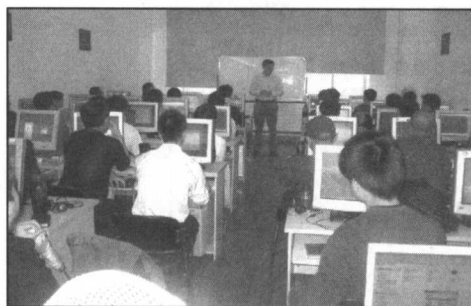


项目开发：Toronto Stock Exchange 股票交易系统



项目开发：中国科学院空间中心电子政务系统

回国后创业的亚思晟商务科技有限公司风貌



老师授课实景



公司老师及员工

光盘使用指南

光盘中的内容如下:

- 项目源代码 (Source Code)
- 发布和运行 (Project Deployment and Run) 网上书店 eBookStore 应用
- 演示例程源代码 (Sample Code)
- 开源工具安装程序下载地址: Eclipse 3.1, Tomcat 5.0.4, MySQL 4, Ant 等
- 免费赠送 (Free Course): 《Java 核心技术视频》
- 联系方式 (Contact Us)

将光盘放入光驱, 出现如图 1 所示的窗口, 单击各按钮, 即可浏览使用相应的内容。

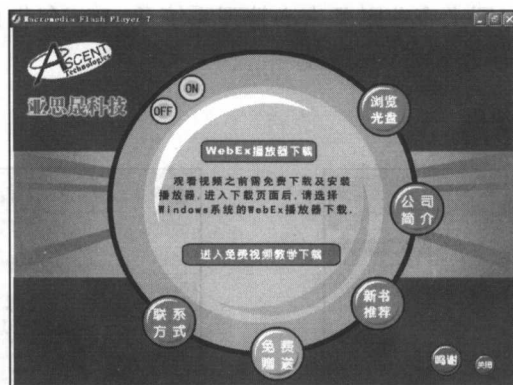


图 1

单击“浏览光盘”按钮, 出现如图 2 所示的窗口。“浏览光盘”中共包含 4 个目录: sourceCode, sampleCode, tools 和 projectDeploymentAndRun。

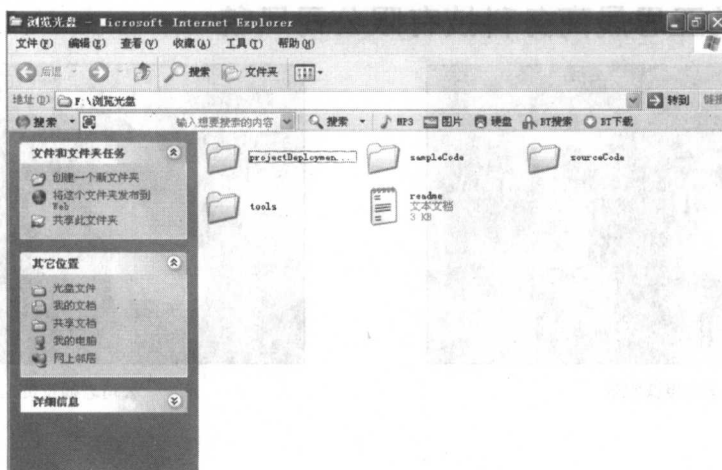


图 2

1. sourceCode 目录：是以 Eclipse Project 形式组织的。其中，src 目录中包含了项目 eBookStore 的程序代码。

2. sampleCode 目录：包含了各个章节演示例程 (sample) 和其他小项目的源代码。

3. tools 目录：包含项目开发所需要的开放源码工具软件的下载地址链接。具体包括：

(1) Eclipse 的安装软件 (Eclipse 3.1)

源文件名：eclipse-SDK-3.1-win32.zip

下载地址：<http://www.eclipse.org/downloads/download.php?file=/eclipse/downloads/drops/R-3.1-200506271435/eclipse-SDK-3.1-win32.zip>

(2) Tomcat 的安装软件 (Tomcat 5.0.4)

源文件名：jakarta-tomcat-5.0.4.zip

下载地址：<http://archive.apache.org/dist/tomcat/tomcat-5/archive/v5.0.4/bin>

(3) MySQL 服务器的安装软件 (MySQL 4.0.23)

源文件名：mysql-4.0.23-win.zip

下载地址：<http://downloads.mysql.com/archives.php?p=mysql-4.0&v=4.0.23>

(4) MySQL 客户端 (Control Center) 的安装软件 (MySQL CC 0.9.4)

源文件名：mysqlcc-0.9.4-win32.zip

下载地址：<http://down.21sun.net/webtools/mysqlcc-0.9.4-win32.zip>

(5) Ant 的安装软件 (Ant 1.5.4)

源文件名：apache-ant-1.5.4-bin.zip

下载地址：<http://archive.apache.org/dist/ant/binaries/>

另外，我们提供下载 MyEclipse 4.0 插件的网址 <http://www.myeclipseide.com/>。

4. ProjectDeploymentAndRun (项目的部署和运行说明) 中的内容如下。

(1) 项目部署

• 手动方式

项目分为 Java 代码部分 (app/eBookStore) 和数据库部分 (db/test)。其中：Java 代码部分需要将 app 文件夹下的 eBookStore 文件夹拷贝部署到 Tomcat 服务器上的 webapps 目录下；数据库部分需要将 db 文件夹下的 test 文件夹拷贝到 mysql 下的 data 目录下。



如果在确认购买及订单提交后出现异常，这是由于 db 文件夹下的 test 文件夹里的文件属性为只读 (read-only，刻录光盘时带来的一个问题)，这时你需要手工修改此文件夹下的每个文件属性，使它们可以读写。之后重新启动 MySQL 和 Tomcat。

• 通过 Eclipse/MyEclipse

Eclipse/MyEclipse 提供了对 Tomcat 插件的继承和支持功能，可以自动部署 eBookStore Web 应用部分。数据库部分需要将 db 文件夹下的 test 文件夹拷贝到 MySQL 下的 data 目录下。



如果不能通过 MyEclipse 上的 Tomcat 插件部署，需要检查一下项目属性。具体操作是：选中 eBookStore 项目，单击鼠标右键，选择 properties，单击后查看 MyEclipse_Web 中 Web Context_root，如果为 /，那么需要改为 /eBookStore。

- 通过 Ant 工具

通过 Eclipse 集成的 Ant, 我们可以完全自动地分别将 Java 代码部分 (app/eBookStore) 和数据库部分(db/test) 部署到 Tomcat 和 MySQL 下。



项目中的 build.properties (辅助 build.xml 的属性文件) 内容如下:

mysql.dir=c:/mysql

tomcat.dir=C:/Program Files/Apache Software Foundation/Tomcat 5.0

当你在你的本地环境下使用 Ant 时, 需要修改 mysql.dir,tomcat.dir 这些变量, 让它们指向你自己环境下的路径。

(2) 项目运行

通过上述任何一种方法部署完成之后, 重新启动 Tomcat 与 MySQL 服务器, 然后打开浏览器, 输入 URL: <http://localhost:8080/eBookStore/login.jsp>, 即可进入网上书店的登录界面。我们提供测试用户信息如下:

用户名: Lixin 密码: 223

免费赠送《Java 核心技术视频》(总计 7 章, 全长 12.5 小时, 价值 200 元)

为了满足成千上万的 Java 迷探求其奥妙, 为他们进一步学习 Java 高级技术奠定有益基础, 亚思晟科技的外籍软件专家梁立新老师, 录制了非常生动和清晰的视频讲座课件, 以飨爱好者。课件录制从基础知识开始讲起, 由浅入深, 循序渐进; 其中列举的实例, 每一动态步骤都历历在目, 如身临其境。相信会对那些希望了解或加深 Java 面向对象核心语法和技术的读者带来很大帮助!

视频主要内容有:

- Java 开发环境、基本特性及第一个应用程序;
- Java 基础语法 1: 标识符 (identifier)、关键字 (keyword) 及数据类型 (types);
- Java 基础语法 2: 表达式 (expression) 及流程控制 (flow control);
- Java 基础语法 3: 数组 (array);
- Java 面向对象核心语法 1: 类和封装 (encapsulation);
- Java 面向对象核心语法 2: 继承 (inheritance) 和多态 (polymorphism);
- Java 面向对象高级语法 1: 静态 (static)、常量 (final), 以及抽象类和接口 (abstract class/interface);
- Java 面向对象高级语法 2: 内部类 (inner class);
- Java 面向对象高级语法 3: 集合 (collection)。

前言

作者从事软件设计开发工作十多年，最近才萌发了写书的想法，因为作者希望推广一种最有效的学习与培训的捷径。这就是 **Project-Driven Training**，也就是用项目实战来带动理论的学习。基于此，作者围绕一个实践项目（eBookStore）来贯穿 Java Web 开发各个模块的理论讲解。通过项目实战，读者可以对技术应用有明确的目的性（为什么学），对技术原理能更好地融会贯通（学什么），也可以更好地检验学习效果（学得怎样）。

本书的内容是以作者在亚思晟高端 Java 培训过程中的讲义和项目实战为基本素材整理出来的，同时结合了多年项目设计开发经验，具有良好的实践性和可操作性，并使之更具体化、通俗化。

本书特点

1. 重项目实践

笔者多年项目开发经验的体会是“IT 是做出来的，不是想出来的”。理论虽然重要，但一定要为实践服务！以项目为主线，带动理论的学习是最好、最快、最有效的方法！通过此书，笔者希望读者对项目开发流程有整体了解，减少对项目实战的盲目感和神秘感，并且能够根据本书的体系循序渐进地动手做出自己的真实项目来！

2. 重理论要点

本书是以项目实践为主线，着重介绍 Java Web 开发理论中最重要、最精华的部分，以及它们之间的融会贯通，这才是本书的特色！笔者认为最有效的途径应该是读者首先通过项目把握整体概貌，再深入局部细节，系统学习理论；然后不断优化和扩展细节，完善整体框架和改进项目。

总之，本书既有整体框架，又有重点技术。一书在手，理论清晰，项目无忧！

本书与《项目实践精解》系列中其他图书的区别及联系

本书是系列丛书《项目实践精解》其中的一本。它是基于《项目实践精解：Java 核心技术应用开发》之上的，同时又是学习《项目实践精解：基于 Struts-Spring-Hibernate 的 Java 应用开发》的基础。

本书的组织结构和学习指南

常常有开发人员和学员问我：“什么是学习 Java 的最佳途径？”

我的回答是：“多做，以项目驱动。”

学员又继续问我：“那学习理论就不重要了吗？”

我的回答是：“当然也重要，但同样需要以项目驱动。”

为什么呢？试想一下，当你面对上百页的参考书或者文档时，是否会茫然不知所措，不

知如何开始，不知彼此谁更重要。所以，只有以项目驱动才能更好地明确重点和主线，才能更好地分配时间和精力，这样才是最有效的。

基于此，本书围绕一个完整的电子商务项目来组织和设计学习 Java Web 开发。

第 1 篇 整体介绍

第 1 章为 Java Web 开发概述。主要包括：学习 Web 应用开发需要掌握哪些技术要点，以及它们之间的关系？通过这一章的介绍，读者会对 Java Web 开发架构有一个宏观的了解，建立一个整体概貌。

第 2 篇 项目分析设计

作者希望推广一种最有效的学习与培训的捷径。这就是 Project-Driven Training，也就是用项目实战来带动理论的学习。

在第 2 章中我们介绍了项目开发的背景知识，包括项目整体流程（RUP）和 UML 语言。RUP（Rational Unified Process）是目前最流行的一套项目开发流程模式，它的基本特征是通过多次迭代完成一个项目的开发，每次迭代会带来项目整体的递增。UML（Unified Modeling Language）是实现项目开发流程的一个重要工具，它是一套可视化建模语言，由各种图来表达，包括静态模型图和动态模型图。通过这一章的学习，我们给读者建立项目开发的整体框架，为后面的项目介绍做好铺垫。

第 3 章我们重点介绍了一个完整的电子商务项目（eBookStore）。我们以 RUP 流程和 UML 工具为指导，设计和开发网上书店项目，提供完整的需求分析、系统分析设计 UML 图和数据库设计 E-R 图等。这些文档是我们下一步具体开发的基石。

第 3 篇 Java Web 开发核心技术

根据项目开发流程，下一步进入的是项目具体实现阶段，也就是使用 Java Web 技术开发和编码。

第 4 章我们讲解了 XML 技术。主要内容包括：XML 原理概述；XML，Namespace，DTD/Schema；使用 DOM 和 SAX 解析 XML；比较 DOM 和 SAX 的优缺点；使用 XSL 转换 XML。

第 5 章我们讲解了 JDBC 技术。主要内容包括：理解多层（multi-tier）数据库应用架构；熟练掌握关系型数据库管理系统（RDMBS），包括 MySQL 与 Oracle 的使用；使用 JDBC 基础和 API 2.0 开发数据库应用；熟悉 JDBC 事务处理、连接池等高级特性。

第 6 章我们讲解了 Servlet 技术。主要内容包括：理解基于 HTTP 的多层（multi-tier）Web 应用架构；Servlet 的基本框架和生命周期；在 Servlet 中熟练使用 JDBC 获得数据资源；熟悉用户会话（session）以便共享数据；熟练使用 Filter 和 Listener 开发 Web 应用。

第 7 章我们讲解了 JSP 技术。主要内容包括：理解 JSP 在 Web 开发中的作用和优点；掌握 JSP 基本开发原理和常用内置对象的使用；使用 JSP，Servlet 调用 Java Bean（MVC 设计模式）开发完整的 Web 应用；熟练使用表达式语言（EL）和自定义标识库（Custom Tag）。

第 8 章我们讲解了 JavaScript 技术。主要内容包括：JavaScript 语言概况；JavaScript 基本数据结构；JavaScript 程序构成；基于对象的 JavaScript 语言；使用内部核心对象系统；使用浏览器对象系统等。

第4篇 测试与其他相关技术

根据项目开发流程，下一步的任务是测试工作。

第9章我们讲解了测试基本原理和技术。结合项目实战，我们重点讲解了JUnit, JMeter和Bugzilla等工具的使用。其中使用JUnit可以很好地进行单元测试；JMeter可以帮助我们完成压力测试，以保证应用系统的性能；而Bugzilla则是一个很好的测试跟踪工具。

第10章我们介绍了Ant工具的使用。Ant是一个基于Java的Build工具。它可以帮助你完成项目开发中除了开发代码以外的大部分辅助性工作。这里我们结合项目，讲解了Ant的安装和使用；Ant基本操作和高级特性；build.xml和build.properties的开发。

第5篇 Web 开发的前沿技术

第11章我们介绍了Web开发的前沿技术：Web 2.0和Ajax。主要内容包括：Web 2.0简介和Web 2.0编程思想的16条法则；Ajax简介；Ajax核心技术概述，以及Ajax框架和开发工具；最后通过购物系统实例加深对Ajax的理解。

本书亮点

本书既有核心技术Servlet-JSP-JDBC-XML-JavaScript精解，又有最新前沿技术Ajax及Web 2.0介绍，还有实际项目开发中的常用技巧：文件的上传/下载（upload/download）及数据分页/格式化显示（display tag）等。一书在手，理论清晰，项目无忧！

这本书是否适合您

阅读此书，要求读者具备Core Java核心技术的基础知识。

本书结构清晰，注重实用，深入浅出，非常适合作为Java Web开发的培训教材或自学教材。同时，也适合作为Java Web开发人员的参考书。

致谢

本书在编写过程中得到了许多支持和帮助。北京亚思晟商务科技有限公司负责本书的校和监制工作；梁恒和李广超利用宝贵时间为本书提供项目相关代码与文档，并测试了项目的功能和性能；朋友和家人，特别是妻子Linda，对本书提供了有益的建议和帮助。在此表示衷心的感谢。最后，感谢电子工业出版社对本书出版的协助。

联系方式

北京亚思晟商务科技有限公司

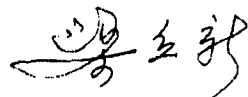
地址：北京海淀上地东路29号留学人员创业园303-306

网址：www.ascenttech.com.cn

电话：82780848/62969799

作者的Blog：<http://blog.csdn.net/lianglx/>

与此书相关的问题解答及勘误，会及时出现在Blog里。



2007年1月于北京

目 录

第1篇 整体介绍

第1章 Java Web 开发概述	2
1.1 Java 语言	2
1.1.1 Java Database Connectivity (JDBC) 技术	2
1.1.2 Servlet 技术	2
1.1.3 JavaServer Pages (JSP) 技术	3
1.1.4 JavaBean (Application) 应用组件技术	4
1.2 面向对象分析设计思想	4
1.3 设计模式和框架结构	4
1.4 XML 语言	5
1.5 网页脚本语言	5
1.6 开发工具	6
1.6.1 数据库	6
1.6.2 Web 服务器	6
1.6.3 集成开发环境 (IDE)	6

第2篇 项目分析设计

第2章 项目概述与面向对象分析设计	8
2.1 项目开发流程	8
2.1.1 项目生命周期	9
2.1.2 项目开发阶段	10
2.2 UML 概述	12
2.2.1 用例图	13
2.2.2 类图	13
2.2.3 对象图	14
2.2.4 状态图	14
2.2.5 序列图	15
2.2.6 协作图	15

2.2.7 活动图	16
2.2.8 组件图	16
2.2.9 部署图	17

第3章 网上书店项目概述

3.1 项目需求分析	18
3.2 项目系统分析和设计	22
3.2.1 系统分析	22
3.2.2 系统设计	26
3.3 开发工具与环境	30
3.3.1 开发工具: Eclipse 3.1	30
3.3.2 服务器: Tomcat 5.0.4	30
3.3.3 数据库: MySQL 4.0.21	31

第3篇 Java Web 开发核心技术

第4章 XML 技术

4.1 XML 概述	34
4.1.1 XML 定义	34
4.1.2 XML 语法	38
4.1.3 DTD 与 XML Schema	42
4.2 XML 解析 (parsing)	50
4.2.1 DOM	50
4.2.2 SAX	52
4.2.3 DOM 和 SAX 概念的总结	59
4.3 XML 转换 (Transformation)	60
4.3.1 XML 转换概述	60
4.3.2 XSL 使用	61

第5章 JDBC 技术

5.1 关系型数据库管理系统 (RDBMS) 介绍	67
5.1.1 RDBMS 概述	67

5.1.2 Oracle 数据库	68	第 7 章 JSP 技术	214
5.1.3 MySQL 介绍	92	7.1 JavaServer Pages 技术概述	214
5.2 JDBC 基础	103	7.1.1 JSP 简介	214
5.2.1 JDBC 驱动 (Driver)	104	7.1.2 JSP 技术优点	214
5.2.2 JDBC 开发应用编程接口 介绍	104	7.1.3 JSP 与 Servlet 的比较	215
5.2.3 JDBC 其他高级特性	108	7.1.4 JSP 的执行过程	215
5.3 JDBC 2.0 扩展 API	122	7.2 JSP 基本语法	217
5.3.1 JDBC 核心 API	122	7.2.1 模板文本 (静态 HTML)	217
5.3.2 JDBC 2.0 的标准扩展 API	142	7.2.2 动态元素	217
第 6 章 Servlet 技术	154	7.3 JSP 内置对象	222
6.1 Servlet 概述	154	7.4 JSP 中使用 JavaBeans	238
6.1.1 Servlet 简介	154	7.5 JSP 与设计模式	242
6.1.2 Servlet 与 Tomcat	155	7.5.1 设计模式概念	242
6.1.3 Servlet 与 Web 应用结构	160	7.5.2 主要的 23 个设计模式	243
6.1.4 Servlet 的基本结构	161	7.5.3 重要的设计模式	245
6.2 Servlet 与 HTML 表单	163	7.6 在 JSP 中使用自定义标识	255
6.3 Servlet 的生命周期	170	7.6.1 自定义标识概述	256
6.4 在 Servlet 中使用 JDBC	173	7.6.2 自定义标识种类	257
6.4.1 配置和使用数据源	173	7.6.3 自定义标识的开发	258
6.4.2 使用 MVC 模式改进 JDBC 的 使用	179	7.6.4 标识处理器的调用过程	272
6.5 Session 的使用	184	7.7 表达式语言 (Expression Language)	273
6.5.1 会话跟踪	185	7.7.1 表达式语言简介	273
6.5.2 管理会话数据	187	7.7.2 表达式语言语法	273
6.5.3 会话的生存期	188	7.8 JSTL 1.1	286
6.5.4 Session 与 Cookies	189	7.8.1 JSTL 1.1 简介	286
6.5.5 Session 与 URL Rewriting	191	7.8.2 核心标识库 (Core Tag Library)	292
6.6 使用 Servlet 过滤器 (filter)	201	7.8.3 其他标识库	316
6.6.1 Servlet 过滤器是什么	201	7.9 项目实战开发步骤	326
6.6.2 Servlet 过滤器体系结构	202	第 8 章 JavaScript 技术	339
6.6.3 实现一个 Servlet 过滤器	203	8.1 JavaScript 简介	339
6.6.4 过滤器的许多应用	206	8.1.1 什么是 JavaScript	340
6.7 使用 Listener 来处理 servlet 生命 周期事件	209	8.1.2 JavaScript 和 Java 的区别	340
		8.1.3 JavaScript 开发	342
		8.2 JavaScript 基本数据结构	344

8.2.1 基本数据类型	344
8.2.2 表达式和运算符	346
8.3 JavaScript 程序构成	347
8.3.1 程序控制流	348
8.3.2 函数	349
8.3.3 事件驱动及事件处理	350
8.4 基于对象的 JavaScript 语言	353
8.4.1 对象的基础知识	353
8.4.2 创建新对象	356
8.4.3 JavaScript 内部核心对象	359
8.4.4 使用浏览器对象系统	362
8.5 综合实例	375

第 4 篇 测试与其他相关技术

第 9 章 测试概述	382
9.1 软件测试概述	382
9.2 常用测试技术	383
9.3 JUnit 单元测试简介	385
9.3.1 安装 JUnit	385
9.3.2 测试流程	386
9.3.3 Eclipse 与 JUnit	388
9.4 JMeter 系统测试	390
9.4.1 JMeter 简介	390
9.4.2 JMeter 测试流程	390
9.4.3 JMeter 总结	393
9.5 测试跟踪工具 Bugzilla	393
9.5.1 Bugzilla 安装	394
9.5.2 Bugzilla 操作说明	395
9.5.3 Bugzilla 管理员操作指南	397
第 10 章 Ant 的使用	399
10.1 Ant 简介	399

10.2 安装和运行 Ant	403
10.3 Ant 的基本操作	407
10.4 Ant 的高级操作	411
10.4.1 文件系统操作	411
10.4.2 其他有用的任务和技术	412
10.4.3 使用自定义任务来扩展 Ant	415
10.5 Ant 在项目中的使用	419
10.5.1 build.xml	419
10.5.2 build.properties	422

第 5 篇 Web 开发的前沿技术

第 11 章 Web 2.0 和 Ajax	424
11.1 Web 2.0 概述	424
11.1.1 Web 2.0 简介	424
11.1.2 Web 2.0 编程思想	425
11.2 Ajax 技术	428
11.2.1 Ajax 简介	428
11.2.2 Ajax 核心技术概述	430
11.2.3 Ajax 框架和开发工具介绍	434
11.2.4 Ajax 实例	438
附录 A HTML 简介	451
附录 B Cascading Style Sheets (层叠样式表)	472
附录 C SQL 与 Oracle PL/SQL	481
附录 D 使用 jspSmartUpload 进行 文件上传和下载	489
附录 E Display Tag 标识库	501
结束语	518

第 1 篇

整体介绍

本篇通过对 Java Web 开发的概述，使读者对 Java Web 开发架构有一个宏观的了解。

第 1 章 Java Web 开发概述

目前，国内外信息化建设已经进入基于 Web 应用为核心的阶段，Java 作为应用于网络的最好语言，前景被无限看好。然而，就算用 Java 建造一个不是很烦琐的 Web 应用，也不是件轻松的事情。概括地讲，实施 Java 的 Web 项目需要掌握的技术如下。

- Java 语言；
- 面向对象分析设计思想；
- 设计模式和框架结构；
- XML 语言；
- 网页脚本语言；
- 数据库；
- 应用服务器；
- 开发工具。

下面我们具体地看每种技术。

1.1 Java 语言

Java 语言体系比较庞大，包括多个模块。从 Web 项目应用角度来看，有 JDBC、Servlet、JSP 和 JavaBean (Application) 4 部分技术。

1.1.1 Java Database Connectivity (JDBC) 技术

在 Java Web 应用开发中，关系型数据库管理系统 (RDBMS) 的使用是不可缺少的。JDBC (Java Database Connectivity) 是一种用于执行 SQL 语句的 Java API，它由一组用 Java 编程语言编写的类和接口组成。JDBC 为工具/数据库开发人员提供了一个标准的 API (Application Programming Interface, 应用编程接口)，使他们能够用纯 Java API 来编写数据库应用程序。

简单地说，JDBC 可做三件事：

- 与数据库建立连接；
- 发送 SQL 语句；
- 处理结果。

1.1.2 Servlet 技术

Servlet 是运行在服务器端的程序，可以被认为是服务器端的 applet (小应用程序)。Servlet 被 Web 服务器 (例如 Tomcat) 加载和执行，就如同 applet 被浏览器加载和执行一样。Servlet 从客户端 (通过 Web 服务器) 接收请求，执行某种操作，然后返回结果。