

WebSphere 开发与amp;管理

涂传滨 邱丽娟 编著

计 算 机 专 业 人 员 书 库

TP393.09

110

2007

WebSphere 开发与管理

涂传滨 邱丽娟 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

WebSphere 是 IBM 大力推广的应用集成产品, 闪耀着软件大师们的思想光辉和不朽理念。在国内, WebSphere 应用服务器正在大型企业和政府行业等领域发挥着重要作用。

本书将从开发和管理两个角度带领读者深入 IBM WebSphere 平台, 内容涉猎广泛, 包括: WebSphere 应用服务器的配置、WebSphere 开发环境、面向专题的 WebSphere 开发、面向服务的体系结构及其实例、WebSphere 管理等。前后涉及 JSP/Servlet、Struts、JSF、EJB、客户机、JMS、JCA、事务、MQ、Web Services、安全和集群等内容, 既有丰富的实践案例, 又有背景和理论的分析。其中不乏 WebSphere 环境下的 JCA、分布式事务、客户机开发等鲜见的內容。

读者将从广泛、全面的内容中找到自己感兴趣的课题, 将在结合理论阐述的丰富实例中, 领悟到 WebSphere 环境下的开发和管理技能。

本书适用于 J2EE 应用系统设计和开发人员、IBM WebSphere 应用服务器管理人员、系统架构设计人员。

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

WebSphere 开发与管理 / 涂传滨, 邱丽娟编著. —北京: 电子工业出版社, 2007.1

(计算机专业人员书库)

ISBN 978-7-121-03687-3

I. W… II. ①涂… ②邱… III. 网络服务器—应用软件—程序设计 IV. TP393.09

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 158930 号

责任编辑: 毕 宁 bn@phei.com.cn

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: 30.5 字数: 735.4 千字

印 次: 2007 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 6000 册 定价: 49.80 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, 联系电话: (010) 68279077; 邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@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

很高兴能透过本书与全国的同仁们分享一些心得和体会。本书的内容以 IBM WebSphere 应用服务器为贯穿始终的一条线索，内容涵盖在 WebSphere 及其配套环境 RAD 中开发企业应用程序、面向服务的体系结构的思想和实践，以及管理 WebSphere 应用服务器的常用技能。前后涉及 JSP/Servlet、Struts、JSF、EJB、客户机、JMS、JCA、事务、MQ、Web Services、安全和集群等内容，既有丰富的实践案例，又有背景和理论的分析。

WebSphere 应用服务器是主流的 Java 服务端程序运行环境，也是 IBM 应用集成产品线的基础部件，为以服务为单元实现随需而变的业务整合提供永续不竭的源动力。

任何一项服务、一款产品、一种技能，总有它诞生、存活、发展的理由，也势必会有它没落、凋零、消亡的时刻，这看似一种商业规律，其实背后隐藏着深刻的哲理。基于这种认识，笔者在创作本书的过程中，经常不失时机地向读者们横向比较某项技术与其他相关技术，力争多回答几个潜在的问题——为什么会有这项技术，这项技术的真正价值何在？这项技术之外还有类似的解决方案吗？

笔者坚持认为，软件开发技术的发展受其自身规律的支配，考察任何一项技术都应该将其置于软件技术发展的历史长河之中，才能理解它的来龙去脉。

例如，Web 应用开发是最大众化的开发领域，本书在第 5 章“WebSphere 环境下的 JSP 和 Servlet 开发”中，首先引领读者们回顾动态网页技术的发展历程并将其划分为 4 个阶段：第一个时代——CGI 时代，特点是不区分业务逻辑和页面展现；第二个时代——ASP/PHP/JSP 时代（统称为 XSP 时代），特点是通过页面标记试图分离页面展现和业务逻辑；第三个时代——ASP.NET 和 JSF 时代，特点是通过渲染服务端 UI 组件生成最终的展现页面，贡献是初步实现了开发人员在开发期间不用过多关注原生的页面元素；而纵观 3 个时代，我们已能依稀分辨出动态网页技术发展的趋势和轨迹了，那就是展现层的地位正在迅速的弱化，因此第四代网页技术——客户端自行组装需要的页面，伴随着 Web 2.0 的清脆步伐向我们走来，也就不甚奇怪了。

客户端自行组装需要的页面，这意味着什么呢——解放客户端的计算能力！这一小小的拨弄，却石破天惊般地使我们处于一个软件开发技术变革的前夜：从没有客户端概念的主机时代，到客户端影响软件系统运行效果的所谓 C/S 时代，到客户端完全丧失计算能力、只负责展现的所谓 B/S 时代，到客户端逐渐重新回归舞台的今天——正应了“分久必合、合久必分”的人间世态。仿佛一切都早已在冥冥之中注定，当然那是戏言，之所以呈现这种螺旋式上升的趋势，一方面决定于各个时代人们对于软件技术发展规律的认知程度，一方面是由各个时代的主要矛盾决定的。

刚才从动态网页技术，讨论到了软件技术的发展规律上，似乎看到了殊途同归的效果。同样的殊途同归还发生在第 13 章“面向服务的体系结构（SOA）”中，当我们从抽象程度的提高、技术平台的变迁这两条线路出发，试图在历史长河之中寻找 SOA 的定位之时，却发现我们在到达的 4 个端点（应用集成、分布式计算、物理分布、逻辑分层）上均寻觅

到了一种相同的“气味”，这就是 SOA 的要义！

笔者即将迈入人生的而立之年，虽远谈不上老，却经常能听到更年轻的同仁慨叹职业生涯的渺茫，常被询问一个问题：程序员的出路在哪里？我想对于这个问题最好的答复是让提问者重新拾起思考之钥，让提问者回归为思考者。软件开发需要技能，但更需要思考，特别忌讳跟风盲从。今日的新技术、新流派种类繁多且良莠不齐，这就特别需要从业人员冷静对待，人的精力总归有限，不可能永无休止地纠缠于层出不穷的新技能。框架、语言、工具永远属于技能范畴，而**技能和思想，犹如一朝风月和万古长空**，经常性地透过表象寻找规律，才有可能从根本上把握林林总总的技能，甚至还可能通过分析规律来预测未来的走向。真能如此的话，不仅能消除职业危机感，同时自身价值的提升也是顺带的结果。

国内关于 WebSphere 的书籍虽然不多，但也并不罕见，可惜以外文翻译类居多，而且多出自 IBM 官方的技术资料，或者属于 IBM 员工的作品，这些书籍距离国内的开发一线存在一些距离。笔者凭借着对国内开发群体的认知，尽可能地以贴近实战需要的模式来撰写本书。例如，Struts 和 JSF 是目前流行的两种 Web 开发框架，各自都很具有代表性，但是由于应用领域重叠，部分开发人员存在认识混乱的现象。因此本书用了相当的篇幅来分析对比 Struts 和 JSF，指出 Struts 的历史地位首先在于清晰地规划出了控制层、JSF 则是第三代动态页面技术的代表。又例如，在第 20 章“WebSphere 集群”中首先阐述负载分发的实现原理、分析服务器集群的类型，在一定程度上，这些内容比 WebSphere 集群更具借鉴意义。

做客《百家讲坛》的易中天先生在纵横驰骋于《三国志》、《资治通鉴》和《三国演义》之余，曾经对小说给出过如此的定义：小说是可以躺在床上读的东西。诚然！为了避免艰难晦涩，本书在行文上力争在准确的基础上做到通俗。唯有一处特别声明，“J2EE”一词已被 Sun 公司改为“JavaEE”，笔者对这一缺乏远见在先、鲁莽草率在后的行为不予认同，考虑到多数读者的习惯，仍然沿用“J2EE”。

尽管本书以 WebSphere 为主线，但是书中的实例在其他的 Java 服务器环境下也能运行。读者们可以将本书视为一本关于 WebSphere 的技术书籍，但笔者更希望读者们能从中收获 WebSphere 之外的知识。

多年前，李维先生在他的一本著作中写道“我的老家是在山东……，不知对岸的读者可有我的同乡呢？”令人唏嘘不已。相比之下，大陆的技术作者难有李维先生的轻松心情。是啊，我们每日都承担着繁重的本职工作，都能体会到这个以利益多元化为特征的剧变时代所带给我们的 pressures。但做人和做技术的道理是相通的，唯有保持一种乐观、健康、向上的心态才能持续发展，愿与大家共勉！

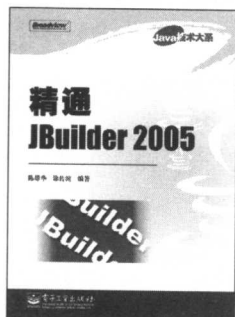
在 <http://www.ibm.com/developerworks/cn/downloads/index.html> 可以找到 WebSphere 应用服务器、RAD、MQ 最新试用版的下载链接。书中的源代码可以 www.broadview.com.cn 下载。

限于水平，难免存在错误和不当之处，欢迎反馈您的宝贵意见至：bn@phei.com.cn。

最后，怀着愧疚之心向我的小宝宝睿豪问好。我的上一本合著出版时，他还尚未诞生；一年多来，我几乎未曾给过他关爱。

涂传滨

Java 技术大系



精通 JBuilder 2005

陈雄华、涂传滨 编著 2005 年 6 月出版
ISBN 7-121-01166-2 69.00 元 688 页

本书一改同类书籍手册式、罗列式介绍 JBuilder 各项功能的思路,通过丰富的程序实例引出 JBuilder 2005 的各项功能,将其揉合到具体实例的开发过程中。JBuilder 功能如珍珠,而实例就是那根将珍珠串起来的“红线”,所以本书的每一章都包含一个或多个精心设计的开发实例。通过由实例组成的这张大网将 JBuilder 2005 相关的功能一网打尽、颗粒尽收。在深刻掌握 JBuilder 2005 各项功能和技术的同时,您还可以学习到各种 Java 程序开发的实战经验、开发技巧和注意事项,真正起到一举两得、事半功倍之作用。



精通 Eclipse

刘亚宾、杨红 等编著
2004 年 10 月出版
ISBN 7-121-00384-8
49.00 元 502 页



Eclipse 精要与高级开发技术

张云涛、龚玲 编著
2005 年 1 月出版
ISBN 7-121-00727-4
32.00 元 293 页



精通 Hibernate

刘洋 编著
2005 年 5 月出版
ISBN 7-121-01047-X
45.00 元 446 页



精通 Java Web 动态图表编程

钟京旭、唐桓 编著
2005 年 9 月出版
ISBN 7-121-01488-2
55.00 元 511 页



精通 JBoss—— EJB 与 Web Services 开发精解

刘洋、魏飞 等编著
2004 年 9 月出版
ISBN 7-121-00182-9
49.00 元 (含光盘 1 张) 422 页



Java 优化编程

林胜利、王坤茹、孟海利 编著
2005 年 4 月出版
ISBN 7-121-01018-6
36.00 元 388 页



Java 开放源码编程

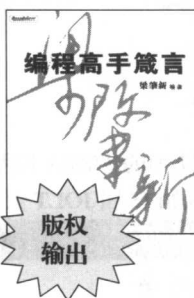
[美] Joe Walnes, Are Abrahamian,
Mike Cannon-Brookes, Pat Lightbody 著
译者:甄山、甄锺
2005 年 1 月出版 ISBN 7-121-00514-X
35.00 元 334 页



Java 项目设计与开发范例

朱福喜、傅建明、唐晓军 编著
2005 年 10 月出版
ISBN 7-121-01614-1
38.00 元 (含光盘 1 张) 315 页

典藏本版精品



荣获 2004 年度“中国图书奖”和
“全国优秀畅销书奖”!

编程高手箴言

梁肇新 编著
2003 年 11 月出版 ISBN 7-5053-9141-0
50.00 元 (含光盘 1 张) 416 页

中国最具知名度的程序员之一,《超级解霸》作者梁肇新首部专著!

全书通篇没有时髦的 IT 新名词或新思想,而是踏踏实实地对很多知识进行了深刻的剖析,有助于为编程打下坚实的根基。

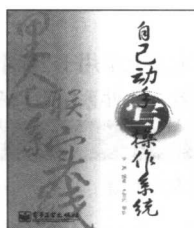


国内第一本重量级 Hibernate 图书。

深入浅出 Hibernate

夏昕、曹晓钢、唐勇 编著
2004 年 7 月出版 ISBN 7-121-00670-7
59.00 元 545 页

本书由互联网上影响广泛的开放文档 OpenDoc 系列自由文献首份文档“Hibernate 开发指南”发展而来。在编写过程中,进行了重新构思与组织,同时对内容的深度与广度进行了重点强化。



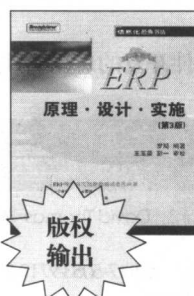
用理论指导动手实践
用实践深化理解理论

自己动手写操作系统

于渊 编著
2005 年 8 月出版 ISBN 7-121-01577-3
48.00 元 (含光盘 1 张) 374 页

本书不同于其他的理论型书籍,而是提供给读者一个动手实践的路线图。

在详细分析操作系统原理的基础上,用丰富的实例代码,一步一步地指导读者用 C 语言和汇编语言编写出一个具备操作系统基本功能的操作系统框架。



同类书销量第一!

ERP 原理 设计实施(第3版)

罗鸿 编著
2005 年 4 月出版 ISBN 7-121-01059-3
38.00 元 384 页

本书对 ERP 相关知识的讨论涵盖了原理、设计与应用的全部过程。前两版出版后均引起了很大的社会反响,作者收到大量读者来信,并与读者进行了良好的交互。第 3 版再次增加了一些内容,更加贴近读者需要。



荣获 2003 年“全国优秀畅销书奖”,看雪论坛鼎力打造!

加密与解密(第二版)

段钢 编著
2003 年 6 月出版 ISBN 7-5053-8648-4
49.00 元 (含光盘 1 张) 519 页

本书全面讲述了 Windows 平台下的最新软件加密与解密技术及相关解决方案,采用循序渐进的方式,从基本的跟踪调试到深层的拆解脱壳,从浅显的注册码分析到商用软件保护,几乎囊括了 Windows 下的软件保护的绝大多数内容。



本书通过多种典型实例详细介绍了在 Windows 系统下数据恢复技术的原理和方法。

数据恢复技术(第2版)

戴士剑、涂彦晖 编著
2005 年 3 月出版 ISBN 7-121-00756-8
69.00 元 711 页

本书内容包括:硬盘数据组织、文件系统原理、数据恢复技术、文档修复技术、密码遗失处理技术、数据安全技术和数据备份技术。作者戴士剑是国内知名数据恢复专家,有多年的数据恢复工作经验,为客户提供过上千次的数据恢复服务。

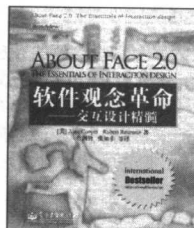
技术凝聚实力 专业创新出版

博文视点 (www.broadview.com.cn) 资讯有限公司是电子工业出版社、CSDN.NET、《程序员》杂志联合打造的专业出版平台，博文视点致力于——IT专业图书出版，为IT专业人士提供真正专业、经典的好书。

请访问 www.dearbook.com.cn (第二书店) 购买优惠价格的博文视点经典图书。

请访问 www.broadview.com.cn (博文视点的服务平台) 了解更多更全面的出版信息；您的投稿信息在这里将会得到迅速的反馈。

典藏外版精品



JOLT 大奖经典之作，关于交互系统设计的真知灼见！

软件观念革命——交互设计精髓

[美] Alan Cooper, Robert Reimann 著
詹剑锋、张知非 等译 2005年6月出版
ISBN 7-121-01180-8 89.00元 650页

这是一本在交互设计前沿有着 10 年设计咨询经验及 25 年计算机工业界经验的卓越权威——VB 之父 ALAN COOPER 撰写的设计数字化产品行为的启蒙书。



全面阐释软件开发的最佳实践和重大陷阱！

程序员修炼之道——从小工到专家

[美] Andrew Hunt, David Thomas 著
马维达 译
2004年4月出版 ISBN 7-5053-9719-2
48.00元 362页

本书由一系列独立的部分组成，涵盖的主题从个人责任、职业发展，直以用于使代码保持灵活、并且易于改编和复用的各种架构技术，利用许多富有娱乐性的奇闻轶事、有思想性的例子以及有趣的类比。



设计心理学的经典之作！

中科院院士张钹亲自作序，人机交互专家叶展高度评价！

情感化设计

[美] Donald A. Norman 著
付秋芳、程进 译
2005年5月出版 ISBN 7-121-00940-4
36.00元 206页

设计的最高境界是什么？本书以独特细腻、轻松诙谐的笔法，以本能、行为和反思这三个设计不同维度为基础，阐述了情感在设计中所处的重要地位与作用。



被软件管理方面的“MBA 教程”的称号！荣获第 15 届 JOLT 大奖！

JOEL 说软件

[美] Joel Spolsky 著
谭明金、王平 译
2005年9月出版 ISBN 7-121-01641-9
39.00元 301页

这是一本关于软件管理的随笔文集。这是一本会让你受益颇多的休闲之作。



被欧美许多重要大学用于“程序设计语言”或者“软件系统”课程！

程序设计语言——实践之路

[美] Michael L. Scott 著
袁宗燕 译
2005年3月出版 ISBN 7-121-00900-5
88.00元 884页

这是一本很有特色的教材，其核心是讨论程序设计语言的工作原理和技术。

本书作者 Michael Scott 是计算机领域的著名学者，译者是北京大学的袁宗燕教授，他熟悉专业，译笔流畅，是一本难得的著、译双馨的佳作。



北京印刷学院刘浩学教授翻译，方正色彩管理小组审核推荐！

色彩管理

[美] Bruce Fraser, Chris Murphy, Fred Bunting 著
刘浩学、梁炯、武兵 等译
2005年7月出版 ISBN 7-121-01470-X
168.00元 504页

读懂它，不仅可以掌握精确一致的色彩复制技术，在最普及的图形图像软件中如何进行色彩管理，而且还可以知晓建立、评估和编辑 ICC PROFILE；不仅可以知道色彩管理是怎么回事，如何做，而且知道为什么要这样做；不仅可以将色彩管理嵌入生产流程中，而且还能帮助改善生产流程，提高工作效率。

《WebSphere 开发与管理》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



目 录

第 1 部分 基础篇

第 1 章 WebSphere 概述	2
1.1 WebSphere 软件平台	2
1.2 WebSphere 应用服务器	3
1.3 WebSphere 版本体系	4
1.4 配置要求	6
1.4.1 硬件要求	6
1.4.2 软件要求	7
1.5 总结	8
第 2 章 WebSphere 基本操作	9
2.1 WebSphere 应用服务器的安装	9
2.2 WebSphere 应用服务器管理控制台	15
2.3 WebSphere 应用服务器的基本操作	17
2.3.1 设置数据源连接池	17
2.3.2 查看 JNDI	21
2.3.3 设置 Web 容器线程池	23
2.3.4 创建自启动服务	24
2.3.5 设置运行日志	25
2.4 在 WebSphere 中管理企业应用	26
2.5 总结	30

第 2 部分 开发篇

第 3 章 WebSphere 开发环境	32
3.1 在 JBuilder 中设置 WebSphere 环境	32
3.1.1 软件安装	32
3.1.2 设置 WebSphere 为测试环境	35
3.1.3 测试简单的 Web 应用	38
3.2 在 Eclipse 中设置 WebSphere 环境	41
3.2.1 软件安装	41
3.2.2 设置 WebSphere 为测试环境	45
3.2.3 测试简单的 Web 应用	49
3.3 总结	52

第 4 章 IBM RAD (Rational Application Developer) 集成开发环境	53
4.1 RAD 安装与启动	53
4.2 RAD 工作台	57
4.2.1 透视图和视图	57
4.2.2 工作台参数	58
4.2.3 帮助系统	60
4.3 在 RAD 中开发 Java 应用	61
4.3.1 建立项目	61
4.3.2 开发 Java 类	63
4.4 UML 建模	70
4.4.1 序列图	70
4.4.2 类图	71
4.5 总结	74
第 5 章 WebSphere 环境下的 JSP 和 Servlet 开发	75
5.1 Web 应用简介	76
5.1.1 应用软件的逻辑分层	76
5.1.2 Web 应用开发技术	77
5.2 J2EE Web 开发简介	80
5.3 JSP 技术概述	81
5.3.1 JSP 语法	81
5.3.2 JSP 对象	83
5.4 Servlet 技术概述	83
5.4.1 Servlet 接口及生命周期	83
5.4.2 Servlet 的独特价值	84
5.5 在 RAD 中建立测试环境	85
5.6 JSP 开发	88
5.6.1 RAD 的 JSP 编辑器	88
5.6.2 Web 模块部署描述符	93
5.7 Servlet 开发	94
5.7.1 普通的 Servlet	94
5.7.2 自启动 Servlet	96
5.7.3 过滤器	97
5.7.4 侦听器	99
5.8 调试和部署 Web 应用	104
5.8.1 调试 Web 应用	104
5.8.2 部署 Web 应用	105
5.9 总结	106

第 6 章	WebSphere 环境下的 Struts 开发	107
6.1	Struts 简介	107
6.1.1	J2EE Web 开发思想的发展	107
6.1.2	基于 MVC 模式的 Struts 框架	108
6.2	Struts 开发示例	109
6.3	WebSphere 环境下的 Struts 开发	114
6.3.1	创建支持 Struts 的 Web 应用	114
6.3.2	代理型 Action	115
6.3.3	ActionForm 的作用域	126
6.3.4	全局转发	129
6.4	总结	132
第 7 章	WebSphere 环境下的 JSF 开发	133
7.1	JSF 简介	133
7.1.1	JSF 思想	133
7.1.2	JSF 与 Struts 的比较	134
7.2	JSF 开发示例	136
7.3	WebSphere 环境下的 JSF 开发	139
7.3.1	创建支持 JSF 的 Web 应用	139
7.3.2	新建数据对象	140
7.3.3	创建请求页面	141
7.3.4	为请求页面绑定数据对象	144
7.3.5	创建响应页面	145
7.3.6	为响应页面绑定数据对象	146
7.3.7	为请求页面指定跳转页面	146
7.3.8	测试 JSF 应用	147
7.4	总结	151
第 8 章	WebSphere 环境下的 EJB 开发	152
8.1	为什么会有 EJB	153
8.1.1	企业应用开发和 Java 组件技术发展的需要	153
8.1.2	EJB 涉及到的 J2EE 技术	153
8.2	EJB 规范	154
8.2.1	EJB 的类型	154
8.2.2	EJB 的角色定义	154
8.2.3	EJB 的接口类型	155
8.2.4	EJB 的使用步骤	159
8.3	实体 Bean	160
8.3.1	实体 Bean 的类型	160
8.3.2	实体 Bean 的生命周期	160

8.3.3 应用实例	161
8.4 会话 Bean	180
8.4.1 会话 Bean 的类型	181
8.4.2 会话 Bean 的生命周期	181
8.4.3 应用实例	182
8.5 EJB 事务	185
8.5.1 容器管理事务	186
8.5.2 Bean 管理事务	188
8.6 总结	189
第 9 章 WebSphere 环境下的客户机开发	190
9.1 在 IBM RAD 中开发 SWT 应用程序	190
9.1.1 SWT 技术简介	190
9.1.2 SWT 简单应用实例	191
9.1.3 RAD 提供的可视化编辑器	195
9.1.4 分发 SWT 应用程序	204
9.2 启用客户机容器	205
9.3 总结	208
第 10 章 WebSphere 环境下基于消息的应用开发	209
10.1 JMS 简介	209
10.1.1 消息传递机制	209
10.1.2 JMS 消息	210
10.1.3 JMS 队列	211
10.2 MDB 简介	211
10.3 JMS 应用开发与部署	212
10.3.1 WebSphere 6.0 服务总线	212
10.3.2 在 RAD 中开发 JMS 应用	219
10.3.3 在 RAD 中开发 MDB	221
10.3.4 在 RAD 中测试基于消息的应用	224
10.4 启用 WebSphere MQ JMS 提供者	225
10.4.1 开发前的设置工作	225
10.4.2 开发侦听 MQ 队列的 MDB	228
10.4.3 测试侦听 MQ 队列的 MDB	230
10.5 总结	230
第 11 章 WebSphere 环境下的 JCA 开发	231
11.1 JCA 简介	231
11.1.1 Java 连接器体系结构	231
11.1.2 JCA 应用场景	232

11.1.3 JCA 与其他应用连接技术的比较	234
11.2 JCA 应用开发与部署	235
11.2.1 开发 JCA 应用	235
11.2.2 测试 JCA 应用	254
11.3 总结	260
第 12 章 WebSphere 环境下的事务开发	261
12.1 事务简介	262
12.1.1 事务的定义和属性	262
12.1.2 事务的类型	262
12.1.3 事务的相关概念	263
12.2 WebSphere 对事务的支持	264
12.3 简单事务开发	265
12.4 分布式事务开发	271
12.4.1 分布式事务的场景	271
12.4.2 分布式事务开发实例	271
12.5 问题解答	277
12.6 总结	278

第 3 部分 SOA 篇

第 13 章 面向服务的体系结构 (SOA)	280
13.1 软件技术的发展轨迹	280
13.1.1 抽象程度的提高	281
13.1.2 技术平台的变迁	283
13.2 SOA 追本溯源	284
13.2.1 SOA 的要义	284
13.2.2 SOA 的影响	285
13.3 总结	286
第 14 章 WebSphere MQ	287
14.1 传输中间件	287
14.2 WebSphere MQ 术语	288
14.3 WebSphere MQ 操作	289
14.3.1 基本操作	289
14.3.2 点对点通信	294
14.3.3 集群	298
14.4 WebSphere MQ 脚本命令	301
14.5 WebSphere MQ API	301
14.6 总结	307

第 15 章	WebSphere 环境下的 Web Services 开发	308
15.1	Web Services 简介	308
15.1.1	Web Services 概述	309
15.1.2	Web Services 相关概念	310
15.1.3	Web Services 的特点	312
15.2	基于 SOAP/HTTP 的 Web Services 开发	313
15.2.1	开发基于 JavaBean 的 Web Service	313
15.2.2	测试 Web Service	317
15.3	WebSphere 的 UDDI 节点	321
15.4	总结	325
第 16 章	Web Services 高级议题	327
16.1	使用 Web Services 传递对象	327
16.1.1	开发 Web Service	328
16.1.2	访问 Web Service	332
16.2	使用 Web Services 传递大二进制数据	335
16.2.1	开发 Web Service	335
16.2.2	访问 Web Service	338
16.3	安全的 Web Services	340
16.3.1	开发 Web Service	342
16.3.2	访问 Web Service	344
16.4	总结	346
第 4 部分 管理篇		
第 17 章	WebSphere 虚拟主机	348
17.1	虚拟主机管理	349
17.1.1	侦听端口管理	349
17.1.2	添加虚拟主机	354
17.2	与 HTTP Server 集成	355
17.2.1	安装 IBM HTTP Server	355
17.2.2	Web 服务器插件	357
17.3	启用 SSL	362
17.3.1	keytool 工具	364
17.3.2	IBM 密钥管理器	365
17.3.3	在 WebSphere 中启用 SSL	370
17.4	总结	372
第 18 章	WebSphere 安全	373
18.1	Java 2 安全接口	374

18.1.1	消息摘要	374
18.1.2	数字签名	376
18.1.3	JCE	379
18.1.4	JSSE	380
18.1.5	JAAS	384
18.2	J2EE 安全模型	386
18.2.1	在 Tomcat 中部署安全性约束	386
18.2.2	在 WebSphere 中部署安全性约束	389
18.3	总结	396
第 19 章	WebSphere 高级管理	397
19.1	WebSphere 性能监控	398
19.1.1	性能问题的由来	398
19.1.2	性能监控体系结构	399
19.1.3	性能监控接口	399
19.1.4	性能查看器	401
19.2	WebSphere 性能优化	407
19.3	WebSphere 性能测试	408
19.3.1	Web 应用性能测试原理	408
19.3.2	OpenSTA 的应用	409
19.4	WebSphere 故障排除	411
19.4.1	自启动服务部署失误	411
19.4.2	内存溢出	414
19.4.3	配置错误	415
19.5	WebSphere 6.0 概要文件	417
19.5.1	创建概要文件	417
19.5.2	使用概要文件	419
19.6	总结	420
第 20 章	WebSphere 集群	421
20.1	集群原理	421
20.1.1	高可用性	421
20.1.2	负载分发原理	422
20.2	组建 WebSphere 集群	422
20.2.1	创建配置管理服务器	423
20.2.2	安装 Web Server	424
20.2.3	安装服务器插件	425
20.2.4	把 Web Server 加入配置管理服务器	426
20.2.5	安装应用服务器节点	427
20.2.6	把应用服务器节点加入配置管理服务器	427

20.2.7	创建集群	428
20.3	使用 WebSphere 集群	429
20.3.1	启动集群	429
20.3.2	停止集群	430
20.3.3	解散集群	430
20.3.4	在集群上创建数据源	430
20.3.5	在集群上部署应用	431
20.4	总结	431
第 21 章	WebSphere 命令行工具	432
21.1	应用服务器命令	432
21.1.1	serverStatus	432
21.1.2	backupConfig	433
21.1.3	restoreConfig	433
21.1.4	versionInfo	433
21.1.5	collector	434
21.1.6	dumpNameSpace	435
21.1.7	EARExpander	438
21.1.8	JspBatchCompiler	438
21.2	用 wsadmin 管理服务器	440
21.2.1	AdminControl	440
21.2.2	AdminConfig	441
21.2.3	AdminApp	442
21.3	总结	445
第 22 章	WebSphere 实用工具	446
22.1	应用组装工具	446
22.1.1	WebSphere 自带的 AAT	447
22.1.2	独立的 AT4WAS	457
22.2	类包分析工具	461
22.3	类查找工具	463
22.3.1	ClassFinderToolkit	463
22.3.2	ClassFinderServlet	466
22.4	类修改工具	469
22.5	总结	471