



今日电子

美国计算机“宝典”丛书

Java 2 Enterprise Edition Bible

丛书
累计印数
78万册

100%

内容丰富、权威

精通功能强大的J2EE
API、组件及界面

开发稳定、高效、安
全的企业级Java平台

创建完全集成、多层
的电子商务系统

[美] Justin Couch 等著 马琳 杨旭 郑谦 等译

J2EE

宝典

讲述所有

J2EE核心技术、

包括企业级JavaBean,

JSP, JDBC, JNDI, JTA,

Servlet, JAXP, JMS以及

更多内容!



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry
www.phei.com.cn

美国计算机“宝典”丛书

J2EE 宝典

Java 2 Enterprise Edition Bible

[美] Justin Couch 等著

马琳 杨旭 郑谦 等译

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 · BEIJING

内 容 简 介

SUN 公司的企业版 Java 2 平台, 定义了开发多层企业级应用的标准, 而《J2EE 宝典》这本书全面、详细地介绍了该平台所有令人兴奋的开发工具。它是最先面世的全面介绍 J2EE 1.3 版本的书籍之一。本书包含了所有 J2EE 的基本技术, 包括企业级 JavaBean, JSP, Servlet, JNDI, JTA, CORBA 和 JDBC, 同时还专门介绍了 Java 如何同 XML 以及其他技术协同工作, 以及创建企业级系统所需要注意的问题。开发者完全可以通过使用这本书开发和部署一个全面的、稳定的、安全的、高效的企业级应用系统。



Copyright ©2002 by Publishing House of Electronics Industry. Original English language edition copyright ©2002 by Wiley Publishing, Inc. All rights reserved including the right of reproduction in whole or in part in any form. This translation published by arrangement with Wiley Publishing, Inc.

本书中文简体专有翻译出版权由美国 Wiley Publishing, Inc. 授予电子工业出版社及其所属今日电子杂志社。未经许可, 不得以任何手段和形式复制或抄袭本书内容。该专有出版权受法律保护, 侵权必究。

著作权合同登记号 图字: 01-2002-2290

图书在版编目(CIP)数据

J2EE 宝典 / (美) 考迟 (Couch, J.) 等著; 马琳等译. - 北京: 电子工业出版社, 2002.10
(美国计算机“宝典”丛书)

书名原文: Java 2 Enterprise Edition Bible

ISBN 7-5053-7989-5

I. J... II. ①考... ②马... III. Java 语言 - 程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 067330 号

责任编辑: 张月萍

排版制作: 今日电子公司制作部

印 刷: 北京东光印刷厂

出版发行: 电子工业出版社 www.phei.com.cn

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编: 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 44.5 字数: 1110 千字

版 次: 2002 年 10 月第 1 版 2002 年 10 月第 1 次印刷

定 价: 69.00 元

凡购买电子工业出版社的图书, 如有缺损问题, 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) 88211980 68279077

出版说明

21 世纪是一个崭新的世纪，是催人奋进的世纪。在新世纪的第一乐章中，我们热忱地向广大读者、IT 人士推荐这套全新改版的美国计算机“宝典”丛书。

丛书的出版宗旨

本着提高广大读者计算机专业技能的宗旨，我社从美国 Wiley 出版公司引入了这套“宝典”丛书。美国的 Wiley 出版公司始创于 1807 年，是美国最著名的出版公司之一，该公司出版了许多经典的作品。本套丛书秉承了 Wiley 图书一贯的水准，内容全面、权威。在世界各地 51 个国家被译为 31 种文字，拥有几百万读者。自 1994 年将这套丛书引入中国市场以来，累计销量已近百万册。得到了广大读者的认同，成为电子工业出版社的著名品牌之一。

丛书的涉及范围

“宝典”丛书的涉及范围甚广，既包括众多的流行软件、编程语言、图形图像，也包括数据库、网络等高端技术等方面的书籍。对于某些软件，我们还进行了本地化处理，按相应的中文版软件进行了调整，进一步贴近中国读者的需求。

每一本“宝典”共同贯彻的一项宗旨就是，全面、系统地介绍相应的主题，力求该软件或系统能做到的，读者通过本书的学习也能做到。

丛书的创作队伍

“宝典”丛书的作者都是某个计算机专业领域的专家、教授，有些还是某软件的特约测试者。比如 Deke McClelland、Alan Simpson 和 Ellen Finkelstein 等知名畅销计算机图书作家，在相关领域都具有很高的声望。他们拥有丰富的实践经验，所介绍的内容都是在工作中得到千锤百炼，具有一定的权威性。在他们所撰写的书籍当中，会介绍一些技巧，同时也会为读者提出某些忠告，以免犯同样的错误。

在中文版“宝典”中我们也本着同样的原则，译者均经过严格筛选，他们大都是来自于高等院校的教授、学者，计算机领域的高手，不但具有高深的专业知识，同时也具备英语方面的深厚底蕴。我们的编辑队伍，同样是来自于计算机专业的高素质人才。通过这种严格的层层把关，相信最终奉献给读者的将是一部部精品。

丛书的新特性

新的世纪，“宝典”以全新的面貌呈现在广大读者面前。无论是版式、用纸还是印刷质量，相关人员都颇费一番苦心，进行了很大改善。同时我们对于丛书的选题也进行了调整，使其更适合我国的计算机发展水平。对于原书中某些不适合中国国情以及过于调侃的内容进行了删减。我们将秉承“宝典”丛书一贯的“权威、全面、精益求精”的风格，力争每一本书能成为您探索计算机领域奥秘的“宝典”。

译者序

我们非常高兴能够向广大读者推荐这本关于J2EE出色的专业指南。应该说，我们还没有看到过任何一本像本书一样全面、深入介绍J2EE的书籍。以往我们所看到的或者是从某个应用产品的角度去讨论J2EE技术，或者仅局限于J2EE技术的某个部分。

本书的几名作者在Java技术上有着很深的造诣。他们同时也参与了《Java 2宝典》一书的撰写工作。应该说这些作者对于Java的过去、现在和未来有着更为清醒的认识。那么他们及时向读者推荐这样一本书，从一个方面表明了J2EE技术的重要性。

本书全面、细致地介绍了J2EE技术的各个方面。在首先介绍了一些基础知识后，马上进入到企业级编程的各个层次：包括数据表现、业务逻辑实现和数据存储。同时针对企业级应用环境又着重介绍了JNDI, JTA, CORBA, JINI, JMS等复杂技术。为了配合应用级通讯协议向XML技术上发展的趋势，本书又花了大量篇幅介绍了Java对XML的识别和转换技术。在本书的最后，作者强调了企业级系统的设计原则，介绍了J2EE API的选择方法，以及J2EE标准企业级设计模式。可以看到本书的整体架构极为清楚，从而为读者使用J2EE搭建自己的企业级系统提供了良好的开发参考。

另外书中提供了大量的例子进行演示，这些例子的代码质量保证了读者在进行开发时的可参考性。更重要的是本书还提供了很多相关技术网站的URL，从而丰富了学习资料的来源。

参加本书翻译工作的有马琳、杨旭、郑谦、涂宇澄、曾波、马良、李喆、何颖醛、刘航、杨涛、付泓、毕朋、刘相峰、尚红昕、王勇、韩旭、殷昊、盖江南、林瑶、赵刚、李军、顾群、赵迎等。限于水平，错误和不妥之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

目 录

前言	1
第 1 部分 快速入门	5
第 1 章 定义企业级应用	7
1.1 介绍企业级应用	7
1.1.1 网站不仅要漂亮	8
1.1.2 企业级应用的结构	9
1.1.3 企业级应用组件	11
1.2 J2EE 介绍	13
1.2.1 企业级 Java 简史	13
1.2.2 了解 J2EE	14
1.2.3 并不仅仅用于企业级应用	17
1.2.4 决定使用哪个部分	17
1.3 准备工作	18
1.3.1 下载并安装 J2EE	18
1.3.2 决定项目类型	19
1.4 小结	20
第 2 章 介绍企业级应用	21
2.1 公司对客户应用	22
2.1.1 例 1: 电子商务网站	22
2.1.2 例 2: 机票预订系统	23
2.2 企业对企业应用	25
2.2.1 存货系统	25
2.2.2 电子支付	26
2.3 后台应用	27
2.3.1 通信应用	27
2.3.2 月度电子新闻	27
2.4 小结	28
第 2 部分 内容发布	29
第 3 章 使用 Servlet 创建动态内容	31
3.1 什么是 Servlet	31

3.2 创建基本的 HttpServlet	32
3.2.1 使用 Servlet 创建静态页面	32
3.2.2 在哪里运行 Servlet	34
3.2.3 增加动态元素	36
3.3 介绍 Servlet API	39
3.3.1 Servlet 家族	39
3.3.2 ServletRequest 家族	41
3.3.3 ServletResponse 家族	42
3.4 保存和共享信息	43
3.4.1 会话跟踪	43
3.4.2 使用 ServletContext	44
3.5 使用 filter(), forward(), include() 方法增加新功能	44
3.5.1 在 Servlet 中使用过滤器	44
3.5.2 使用 forward() 在 servlet 间转移控制	47
3.5.3 在不同资源间拼接内容	48
3.6 小结	49
第 4 章 使用 JSP	51
4.1 创建基本的 JSP 页面	51
4.1.1 创建、保存和访问 JSP 页面	52
4.1.2 JSP 的生命周期	52
4.1.3 在 JSP 中增加动态元素	54
4.2 在 JSP 中增加 Java 特征	56
4.2.1 在 JSP 中嵌入 Java 代码	56
4.2.2 使用 JSP 指令	58
4.2.3 使用动作传输控制	60
4.2.4 访问内部 Java 对象	61
4.3 添加 JavaBean	62
4.3.1 Bean 属性协定	62
4.3.2 JSP Bean 标记	64
4.4 使用自定义标记	66
4.4.1 返回当前时间的类	67
4.4.2 标记库描述器	68
4.4.3 在 JSP 页面中使用自定义标记	69
4.4.4 在标记中增加标记	69
4.4.5 自定义标记的属性	70
4.5 同时使用 JSP 和 Servlet	72
4.6 小结	72
第 5 章 使用 JavaMail 发送和接收电子邮件	73
5.1 什么是电子邮件	73

5.1.1 电子邮件的一天	73
5.1.2 邮件的格式	75
5.1.3 服务器的类型	78
5.2 介绍 JavaMail	80
5.2.1 JavaMail 包	80
5.2.2 JavaMail 需求	80
5.2.3 下载 JavaMail	80
5.2.4 JavaMail 术语	80
5.3 发送电子邮件	81
5.3.1 设置电子邮件	81
5.3.2 构造邮件	83
5.3.3 发送邮件	85
5.3.4 发送到新闻组	85
5.3.5 带附件的邮件	86
5.4 接收电子邮件	89
5.4.1 准备接收邮件	89
5.4.2 管理收到的邮件	91
5.5 建立电子邮件过滤器	93
5.5.1 构造一个查询	93
5.5.2 管理邮件	95
5.6 小结	97
第 3 部分 数据库搜索	99
第 6 章 操作关系型数据库	101
6.1 什么是关系型数据库	101
6.1.1 关系型数据库中的数据是如何组织的	102
6.1.2 协商通信的语言	103
6.1.3 查找可用数据库	104
6.2 在 RDBMS 中定义信息	104
6.2.1 SQL 介绍	104
6.2.2 数据库设计	105
6.2.3 使用数据类型表示数据	106
6.2.4 表管理	107
6.2.5 提高数据库性能	109
6.3 数据管理	111
6.3.1 增加新的记录	111
6.3.2 修改现存的记录	112
6.3.3 删除行	113
6.4 信息查询	113
6.4.1 创建简单查询	113

6.4.2 实现复杂查询	115
6.5 小结	117
第 7 章 使用 JDBC 操作关系型数据库	119
7.1 Java 对数据库的抽象	119
7.1.1 JDBC 简史	119
7.1.2 隐藏实现	120
7.2 应用 JDBC	121
7.2.1 查找 JDBC 类	122
7.2.2 介绍 JDBC 驱动程序	122
7.2.3 查找适合自己数据库的驱动程序	124
7.3 连接数据库	125
7.3.1 表示单一数据库连接	125
7.3.2 使用核心类建立连接	126
7.3.3 使用企业级类建立连接	128
7.4 数据库数据结构	131
7.4.1 将 SQL 数据类型转换成 Java 数据类型	131
7.4.2 表示查询返回的信息	132
7.4.3 利用获得的结果	137
7.4.4 管理自定义的数据类型	139
7.5 操作数据库	143
7.5.1 在 Java 中描述一个 SQL 语句	143
7.5.2 查询数据库	146
7.5.3 修改数据库	148
7.6 使用企业级特征	149
7.6.1 动作批处理	149
7.6.2 为快速访问缓冲语句	151
7.6.3 事务管理	152
7.7 小结	154
第 8 章 使用目录服务和 LDAP	155
8.1 介绍目录服务	155
8.1.1 什么是目录服务	155
8.1.2 何时使用目录服务	157
8.2 介绍 LDAP	157
8.2.1 LDAP 历史简介	158
8.2.2 LDAP 数据库如何构造数据	158
8.2.3 标准语言	160
8.2.4 使用 LDAP 的软件	161
8.3 在 LDAP 数据库中定义信息	161
8.3.1 设计新的数据库	161

8.3.2 标准的 LDAP 介绍	165
8.4 数据库交互	168
8.4.1 连接数据库	168
8.4.2 查询 LDAP 数据库	168
8.4.3 修改 LDAP 数据库中的值	169
8.5 自定义数据结构	170
8.5.1 数据层次	170
8.5.2 复制	171
8.5.3 模式	172
8.6 小结	174
第 9 章 使用 JNDI 访问目录服务	175
9.1 Java 对目录服务的抽象	175
9.1.1 JNDI 简史	175
9.1.2 实现隐藏	176
9.1.3 包和类	177
9.2 连接一个服务	177
9.2.1 连接内容	177
9.2.2 连接命名服务	179
9.2.3 连接目录服务	182
9.3 操作数据库	184
9.3.1 一般查询	184
9.3.2 修改现存数据	187
9.3.3 改变目录服务结构	189
9.4 小结	190
第 4 部分 使用 XML 在系统间通信	191
第 10 章 XML 基础	193
10.1 什么是 XML	193
10.1.1 创建 XML	194
10.1.2 显示 XML	196
10.1.3 相同文件的不同视角	196
10.2 XML 文档和描述	197
10.2.1 Word 中的简历	198
10.2.2 HTML 形式的简历	199
10.2.3 XML 形式的简历	200
10.3 用于配置的 XML	201
10.4 使用 XML 存储和共享数据	202
10.4.1 使用 ObjectOutputStream 进行串行化	202
10.4.2 使用 XML 保存状态	204

10.5 XML 语法	205
10.5.1 元素	205
10.5.2 名字空间	207
10.5.3 属性	208
10.6 小结	210
第 11 章 使用 DTD 和模式描述文档	211
11.1 生成有效的 XML 文档	211
11.1.1 阅读 DTD	212
11.1.2 文档和 DTD 的连接	213
11.2 编写文档类型定义	214
11.2.1 元素声明	215
11.2.2 实体声明	217
11.2.3 属性声明	217
11.3 XML 有效性检查	218
11.4 使用 XML 模式描述文档	220
11.4.1 模式的 shell	220
11.4.2 元素和属性	221
11.4.3 简单类型	222
11.4.4 复杂类型	223
11.5 小结	226
第 12 章 使用 JAXP 解析文档	227
12.1 JAXP 简介	227
12.1.1 JAX 包	227
12.1.2 安装 JAXP 和例子	228
12.1.3 安装测试	228
12.1.4 剧本的内容	230
12.1.5 格式良好文档的检查	231
12.1.6 有效性检查	232
12.2 SAX 研究	234
12.2.1 使用 SAX 调用	235
12.2.2 使用 DefaultHandler 处理事件	237
12.3 使用 DOM	239
12.3.1 创建一个文档	239
12.3.2 遍历文档	241
12.3.3 创建 XML	245
12.4 小结	250
第 13 章 使用 JDOM 同 XML 文档交互	251
13.1 使用 JDOM	251

13.1.1 为什么使用 JDOM	252
13.1.2 安装 JDOM 并测试安装	252
13.1.3 再访 DOM 例子	252
13.2 JDOM API	257
13.2.1 创建文档	257
13.2.2 处理文档	261
13.2.3 输出文档	264
13.3 小结	267
第 14 章 转换和绑定 XML 文档	269
14.1 显示 XML 文档	269
14.1.1 使用级联样式表	269
14.1.2 使用 XSLT 显示文件	273
14.2 转换 XML 文档	283
14.2.1 莎士比亚剧本的另一个 DTD	283
14.2.2 使用样式表进行转换	285
14.3 用 JAXB 实现绑定	289
14.3.1 安装和运行 JAXB	290
14.3.2 用户素材例子介绍	292
14.3.3 改善绑定模式	293
14.3.4 UserStory.java 文件	297
14.4 使用 JAXB 绑定	306
14.4.1 反列举：从 XML 文档得到 Java 对象	306
14.4.2 向内容树添加内容	307
14.4.3 对象的有效性检查	308
14.4.4 列举：由 Java 对象到 XML 文档	309
14.4.5 扩展由模式编译器产生的类	310
14.5 小结	313
第 5 部分 系统抽象	315
第 15 章 探索 RMI 机制	317
15.1 基本的 RMI 应用组件	317
15.1.1 远程接口	318
15.1.2 在服务器上实现远程接口	318
15.1.3 启动服务	319
15.1.4 客户端调整	320
15.1.5 编译代码	321
15.1.6 运行 RMI 应用程序	321
15.2 运行分布式版本	322
15.2.1 将文件分到两个目录	322
15.2.2 创建和调用安全策略	323

15.2.3	设置代码库	325
15.2.4	从一台机器中的两个目录运行应用程序	325
15.2.5	运行 http 类服务器	326
15.2.6	在两个不同主机上运行程序	326
15.3	使用非远程对象	328
15.3.1	发送 Person 对象取代 String 对象	328
15.3.2	对象串行化	330
15.3.3	性能问题	331
15.4	激活服务	332
15.4.1	改变远程接口的实现	332
15.4.2	修改设置类	333
15.4.3	运行范例	334
15.5	小结	335
第 16 章	企业级 JavaBean	337
16.1	这种新级别抽象的介绍	337
16.1.1	什么是 EJB	337
16.1.2	寻找开发环境	339
16.2	探索 EJB 服务的组件	340
16.2.1	EJB 应用术语	340
16.2.2	bean 的类型	342
16.2.3	应用范例	344
16.2.4	介绍 EJB 类和接口	345
16.3	在服务器端使用企业级 bean	347
16.3.1	会话 bean	347
16.3.2	实体 bean	356
16.3.3	本地接口	371
16.3.4	部署 bean 到 EJB 服务器	373
16.4	在客户端使用企业级 Bean	377
16.4.1	查询并使用 bean	377
16.4.2	bean 的应用	379
16.5	小结	386
第 17 章	高级 EJB 技术	387
17.1	扩展企业级 JavaBean	387
17.1.1	本地 bean 提供更好性能	387
17.1.2	方法和数据的距离	391
17.1.3	bean 间通信	395
17.1.4	在事务中组合 bean	396
17.2	使用消息驱动 bean	398
17.2.1	消息驱动 Bean 在应用中的角色	398

17.2.2 编写消息驱动 bean	400
17.3 理解容器管理持续性	402
17.3.1 介绍 CMP 概念	402
17.3.2 编写 CMP 实体 bean	404
17.3.3 容器管理的关系	412
17.3.4 EBJ QL	417
17.4 管理 bean 的安全问题	422
17.4.1 标识用户	422
17.4.2 配置用户访问能力	425
17.5 处理 bean 的配置问题	430
17.5.1 已有的配置技术概述	431
17.5.2 提供系统未知的配置属性	431
17.6 代码的使用者	433
17.6.1 EJB 开发角色	433
17.6.2 非开发角色	434
17.7 小结	435
第 18 章 介绍 CORBA	437
18.1 使用 CORBA 的需求	437
18.2 CORBA 是什么	437
18.3 对象管理体系结构	438
18.3.1 对象服务	438
18.3.2 通用工具	439
18.3.3 域接口	439
18.3.4 应用程序接口	439
18.3.5 对象请求代理	439
18.3.6 idltojava 编译器	456
18.4 范例：简单的利息计算	456
18.4.1 第 1 步：编写 IDL 接口	457
18.4.2 第 2 步：编译 IDL 文件	457
18.4.3 第 3 步：编写 InterestServer	458
18.4.4 第 4 步：编写客户端代码	462
18.4.5 第 5 步：编译并运行应用程序	465
18.5 CORBA 服务	465
18.6 CORBA 和 RMI 的区别	466
18.7 小结	466
第 19 章 企业级 CORBA 应用	467
19.1 建立 CORBA 对象	467
19.2 开发 CORBA 服务器	468
19.3 开发 CORBA 客户端	479

19.3.1 从客户端应用程序访问 CORBA 对象	479
19.3.2 编译和运行应用程序	482
19.3.3 从 Servlet 访问 CORBA 对象	484
19.3.4 编译和运行 Servlet	488
19.4 小结	490
第 20 章 使用 Jini 服务	491
20.1 快速浏览 Jini	491
20.1.1 为什么需要 Jini	492
20.1.2 Jini 资源	492
20.2 介绍范例	493
20.2.1 Calculator (计算器) 接口	493
20.2.2 Adder (加法器类) 和 Subtractor (减法器类)	493
20.2.3 Client (客户端类)	494
20.3 启动并且运行 Jini	494
20.3.1 安装 Jini	495
20.3.2 GUI 工具	496
20.4 简单代理 Jini 计算器服务	501
20.4.1 计算器 (Calculator) 接口	501
20.4.2 加法和减法服务代理	502
20.4.3 创建服务	503
20.4.4 Jini 计算器的客户端	505
20.4.5 编译应用程序	508
20.4.6 运行分布式应用程序	508
20.5 在 Jini 计算器中使用属性	511
20.5.1 设置服务属性	511
20.5.2 在客户端创建过滤器	513
20.5.3 使用 ServiceItemFilter 对象	514
20.5.4 运行范例	516
20.6 缓存服务	517
20.6.1 一个简单的查询缓存范例	517
20.6.2 使用 ServiceDiscoveryListener	519
20.7 使用 RMI 桩作为瘦代理	522
20.7.1 RMI 版本的代理	522
20.7.2 RMIAddingService	523
20.8 小结	524
第 6 部分 构建大型系统	525
第 21 章 实现 Web 服务	527
21.1 HelloWorld 服务	528

21.1.1	配置 Axis	528
21.1.2	HelloWorld Web 服务的客户端	528
21.1.3	一个本地的问候服务	529
21.1.4	使用 tcpmon 了解幕后细节	530
21.2	理解简单对象访问协议	533
21.2.1	SOAP 消息的结构	533
21.2.2	SOAP 与 HTTP	535
21.3	部署 Web 服务	535
21.3.1	为例子程序准备环境	536
21.3.2	使用部署描述器	536
21.3.3	运行已部署的服务	537
21.4	使用 UDDI 查找 Web 服务	538
21.4.1	UDDI 资源	539
21.4.2	通过 UDDI 探索 Web 服务	540
21.5	创建并使用 WSDL 文件	542
21.5.1	从 HelloService 生成 WSDL 文件	542
21.5.2	根据 WSDL 创建客户端	543
21.5.3	使用 WSDL 文件创建服务	548
21.6	发送 Java 对象给你的 Web 服务	549
21.6.1	JavaBean 版 HelloService 的类	550
21.6.2	部署并运行应用程序	552
21.6.3	发送 JavaBean	554
21.7	小结	556
第 22 章	Java 消息服务	557
22.1	位于中间的消息	557
22.2	JMS 出现之前的情况	557
22.3	MOM 遭遇 JMS	558
22.3.1	提供应用程序独立性的 JMS	558
22.3.2	纯 JMS 供应商	558
22.4	消息系统的种类	558
22.4.1	点到点	558
22.4.2	发布 / 订阅	559
22.5	JMS 概览	559
22.5.1	消息术语	559
22.5.2	接口概览	560
22.5.3	操作流程概览	561
22.6	JMS 系统的建立	563
22.7	被管理对象	563
22.8	发送与接收消息	564
22.8.1	点到点——发送消息	564

22.8.2	点到点——接收消息	566
22.8.3	发布/订阅——发送消息	567
22.8.4	发布/订阅——接收消息	568
22.8.5	消息监听器	569
22.8.6	连接与会话	570
22.9	消息的细节	572
22.9.1	消息标头	572
22.9.2	消息属性	573
22.9.3	消息主体	573
22.10	使用 JMS 开发应用程序	575
22.10.1	连接与会话	575
22.10.2	资源管理	576
22.10.3	持续性及持续订阅	576
22.10.4	JMS 和线程	576
22.10.5	JMS 事务	576
22.11	一个范例	577
22.11.1	文本消息的简单收发	577
22.11.2	增添属性	586
22.11.3	增加消息选择	587
22.12	JMS 和 J2EE	589
22.12.1	连接到已有系统	589
22.12.2	消息驱动的 bean	589
22.12.3	分布式应用程序	591
22.13	小结	592
第 23 章	使用 JTA/JTS 管理事务	593
23.1	什么是事务	593
23.1.1	事务的特征	593
23.1.2	事务处理术语	594
23.1.3	事务处理组件	595
23.1.4	分布式事务	598
23.1.5	两阶段提交	598
23.1.6	事务处理标准	599
23.2	Java 事务服务	601
23.3	Java 事务 API	602
23.3.1	JTA 接口与类	602
23.3.2	UserTransaction 接口	602
23.3.3	Status 接口	603
23.3.4	Synchronization 接口	603
23.4	如何使用 JTA/JTS	604
23.4.1	容器管理的事务	604