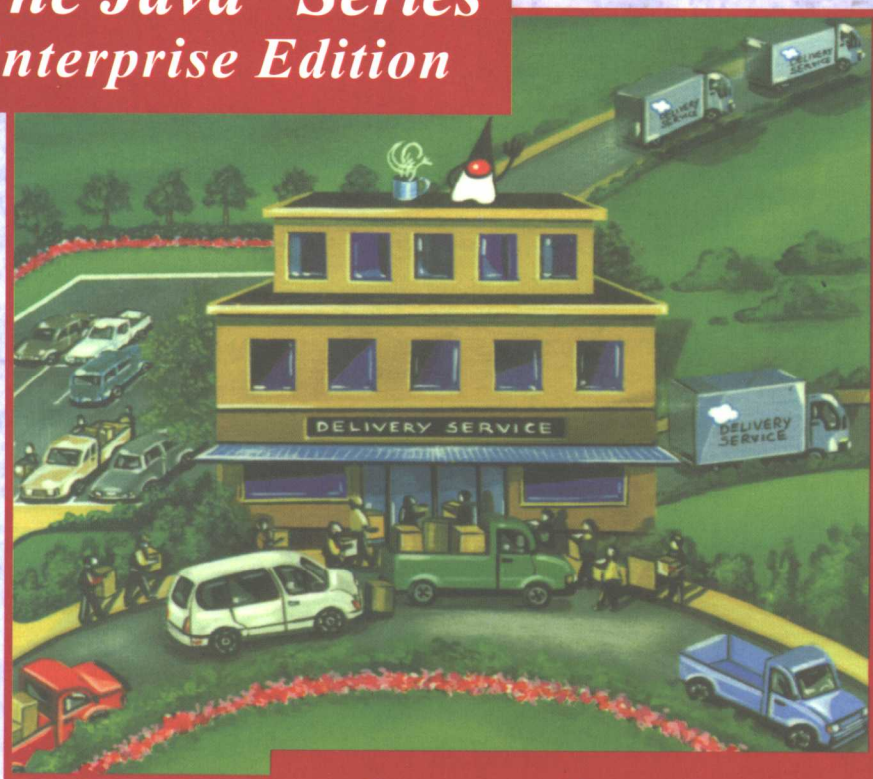


Java™ Message Service API Tutorial and Reference

Java 消息服务 API 参考指南

—— J2EE 平台的消息传递

*The Java™ Series
Enterprise Edition*



...from the Source



Mark Hapner
Rich Burrige

等著

康博译



清华大学出版社

<http://www.tup.com.cn>

<http://www.tsinghua.edu.cn>

Java 消息服务 API 参考指南

—— J2EE 平台的消息传递

Mark Hapner

Rich BurrIDGE

等著

康 博

译

清华大学出版社

(京) 新登字 158 号

北京市版权局著作权合同登记号: 01-2002-4502

内 容 简 介

企业消息传递现在被认为是创建企业应用程序的一个基本工具。由 Sun 公司和合作伙伴开发的 JMS API 将 Java 技术和企业消息传递结合起来, 为解决企业计算问题提供了一个新的、功能强大的工具。

本书由 Sun 公司几位富有 Java 开发经验的资深工程师合著。书中用简明的语言对 Java 消息服务作了全面的介绍, 并结合示例讲述了如何使用 JMS API 开发 J2EE 应用程序。全书共分为两个部分: 第 1 部分首先介绍了 JMS API 的基本概念、JMS 应用程序的基本组成, 然后运用示例讲解如何创建和运行 JMS 客户程序, 如何在 J2EE 应用程序中使用 JMS API, 如何创建由应用程序客户和 session bean、entity bean 和消息驱动 bean 组成的 J2EE 应用程序; 第 2 部分按字母顺序提供了 JMS API 的一个完整的参考信息, 包括类或接口的定义、构造函数、字段、方法和异常的描述等。

本书适合于用 JMS API 编写 JMS 应用程序, 尤其是 J2EE 应用程序的程序员阅读。

Simplified Chinese edition copyright © 2002 by Pearson Education NORTH ASIA LIMITED and Tsinghua University Press.

Java Message Service API Tutorial and Reference: first publication by Mark Hapner, Rich Burrige et al, Copyright © 2002.

All Rights Reserved.

Published by arrangement with Pearson Education, Inc., publishing as Addison-Wesley.

This edition is authorized for sale only in the People's Republic of China (excluding the Special Administrative Region of Hong Kong and Macau).

本书中文简体字版由美国培生教育出版集团授权清华大学出版社出版。未经出版者书面许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

版权所有, 翻印必究。

本书封面贴有 Pearson Education 出版集团激光防伪标签, 无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

Java 消息服务 API 参考指南——J2EE 平台的消息传递 / (美) 马克·哈普纳, (美) 里奇·伯瑞吉等著; 康博译. —北京: 清华大学出版社, 2002

书名原文: Java Message Service API Tutorial and Reference

ISBN 7-302-05914-4

I. J... II. ①马...②里...③康...III. JAVA 语言——程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 073678 号

出 版 者: 清华大学出版社(北京清华大学学研大厦, 邮编 100084)

<http://www.tup.com.cn>

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

责任编辑: 李阳

印 刷 者: 北京密云胶印厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787×1092 1/16 印张: 22.25 字数: 569 千字

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

书 号: ISBN 7-302-05914-4/TP·3511

印 数: 0001~4000

定 价: 46.00 元

前言

本书为新用户介绍 Java 消息服务(JMS)API。其宗旨如下:

- 向新用户介绍 JMS API, 并列举了一些简单的 JMS 客户程序示例
- 讲述如何在 Java 2 Platform, Enterprise Edition(J2EE 平台)内使用 JMS API, 并另举简单的示例, 说明如何:
 - ◆ 通过一个消息驱动 bean 异步消费消息
 - ◆ 从一个应用程序客户端生产消息
 - ◆ 从一个会话 bean 生产消息
 - ◆ 从一个消息驱动 bean 访问 entity bean
 - ◆ 在多个系统上生产和消费消息
- 为 JMS 客户程序员提供 JMS API 的完整参考

本书的读者是那些希望使用 JMS API 编写 JMS 应用程序, 尤其是针对 J2EE 平台的应用程序(J2EE 应用程序)的程序员。我们假设您熟悉 Java 编程语言, 并且具有在 J2EE 平台的早期版本上开发的经验。

为了能运行书中的例子, 我们建议您下载并安装 Java 2 Software Development Kit, Enterprise Edition(J2EE SDK), 1.3 或以上版本。它可免费下载, 可以在 Solaris、Linux 和 Windows NT/2000 上运行。有关更多的信息, 可访问 <http://java.sun.com/j2ee/>, 该站点有到 J2EE SDK 的链接。您应该先安装 Java 2 Software Development Kit, Standard Edition(J2SE SDK)要求的版本, 如果该版本还没安装的话。

您可以从下面的站点中下载本书的示例和本指南的 HTML 版本: <http://java.sun.com/products/jms/tutorial/>。下载后的示例在 Unix 系统上的 `jms_tutorial/examples` 目录下, 在 Microsoft Windows 系统上的 `jms_tutorial\examples` 目录下。

您可以把示例改编为 JMS API 和 J2EE 平台的其他实现, 但您需要研究您的厂商的文档以确定如何修改涉及外部资源, 如 JMS 被管理对象(连接工厂和目的地)和数据库的示例和指令。对于 J2EE 平台的示例, 您还需要改编指令, 以使用您的厂商的打包软件和开发工具。

本书的第 2 部分是参考部分, 该部分基于针对 JMS 的 API 文档, 1.0.2b 版本。该参考描述了 API 为 JMS 应用程序开发人员提供的所有功能。参考中没有描述只用于实现 JMS 提供者的方法和接口。

我们欢迎您就本书提出评论、问题和建议。请将您的建议和要求发送到下面的电子信箱中:

`jms_book@sun.com`。

本书的勘误表和 Addison-Wesley Java 系列的其他书籍的信息将在 <http://java.sun.com/Series> 上登出。

目 录

第 一 部 分

第 1 章 概述	3
1.1 什么是消息传递	3
1.2 什么是 JMS API	3
1.3 何时可以使用 JMS API	4
1.4 JMS API 在 J2EE 平台上的作用	5
第 2 章 JMS API 的基本概念	6
2.1 JMS API 体系结构	6
2.2 消息传递域	7
2.2.1 点对点的消息传递域	7
2.2.2 发布/订阅消息传递域	7
2.3 消息的消费	8
第 3 章 JMS API 编程模型	9
3.1 被管理对象	9
3.1.1 连接工厂	10
3.1.2 目的地	10
3.2 连接	11
3.3 会话	11
3.4 消息生产者	12
3.5 消息消费者	12
3.5.1 消息监听器	13
3.5.2 消息选择器	14
3.6 消息	14
3.6.1 消息头	14
3.6.2 消息属性	15
3.6.3 消息体	15
3.7 异常处理	16
第 4 章 编写简单的 JMS 客户应用程序	17
4.1 设置运行应用程序的环境	17
4.2 一个简单的点对点示例	18



4.2.1	编写 PTP 客户程序	18
4.2.2	编译 PTP 客户程序	24
4.2.3	启动 JMS 提供者	24
4.2.4	创建 JMS 被管理对象	24
4.2.5	运行 PTP 客户程序	25
4.2.6	删除队列	26
4.3	一个简单的发布/订阅示例	26
4.3.1	编写发布/订阅客户程序	26
4.3.2	编译发布/订阅客户程序	33
4.3.3	启动 JMS 提供者	33
4.3.4	创建 JMS 被管理对象	33
4.3.5	运行发布/订阅客户程序	33
4.3.6	删除主题和终止服务器	34
4.4	在多个系统上运行 JMS 客户程序	35
4.4.1	两个 J2EE 服务器间的通信	35
4.4.2	J2EE 服务器和没有运行 J2EE 服务器的系统间的通信	35
第 5 章	创建健壮的 JMS 应用程序	37
5.1	使用基本的可靠性机制	37
5.1.1	控制消息的确认	37
5.1.2	指定消息的永久性	38
5.1.3	设置消息的优先级	39
5.1.4	允许消息过期	39
5.1.5	创建临时的目的地	39
5.2	使用高级的可靠性机制	40
5.2.1	创建持久订阅	40
5.2.2	使用 JMS API 本地事务	42
第 6 章	在 J2EE 应用程序中使用 JMS API	44
6.1	使用 enterprise bean 生产和同步接收消息	44
6.1.1	被管理对象	44
6.1.2	资源管理	44
6.1.3	事务	45
6.2	使用消息驱动 bean	45
6.3	管理分布式事务	46
6.4	将 JMS API 用于应用程序客户和 Web 组件	48
第 7 章	一个使用 JMS API 的简单 J2EE 应用程序	49
7.1	编写和编译应用程序组件	49

7.1.1	为应用程序客户 SimpleClient.java 编码	50
7.1.2	为消息驱动 bean: MessageBean.java 编码	52
7.1.3	编译源文件	54
7.2	创建和打包应用程序	54
7.2.1	启动 J2EE 服务器和 Deploytool	54
7.2.2	创建一个队列	55
7.2.3	创建 J2EE 应用程序	55
7.2.4	打包应用程序客户	55
7.2.5	打包消息驱动 bean	57
7.2.6	检查 JNDI 名称	59
7.3	部署和运行应用程序	59
7.3.1	观察部署描述符	59
7.3.2	添加服务器	60
7.3.3	部署应用程序	61
7.3.4	运行客户程序	61
7.3.5	取消应用程序的部署	62
7.3.6	删除应用程序和终止服务器	62
第 8 章	使用带有 session bean 的 JMS API 的 J2EE 应用程序	63
8.1	编写和编译应用程序组件	63
8.1.1	为应用程序客户 MyAppClient.java 编码	64
8.1.2	为 Publisher Session Bean 编码	65
8.1.3	为消息驱动 bean: MessageBean.java 编码	69
8.1.4	编译源文件	71
8.2	创建和打包应用程序	72
8.2.1	启动 J2EE 服务器和 Deploytool	72
8.2.2	创建主题	72
8.2.3	创建连接工厂	73
8.2.4	创建 J2EE 应用程序	73
8.2.5	打包应用程序客户	73
8.2.6	打包 session bean	74
8.2.7	打包消息驱动 bean	76
8.2.8	指定 JNDI 名称	77
8.3	部署和运行应用程序	78
8.3.1	添加服务器	78
8.3.2	部署应用程序	78
8.3.3	运行客户程序	78
8.3.4	取消应用程序的部署	79



8.3.5	删除应用程序并终止服务器	79
第 9 章	使用带有 entity bean 的 JMS API 的 J2EE 应用程序	80
9.1	Human Resource 应用程序概述	80
9.2	编写和编译应用程序组件	81
9.2.1	为应用程序客户 HumanResourceClient.java 编码	82
9.2.2	为消息驱动 bean 编码	86
9.2.3	为 entity bean 编码	97
9.2.4	编译源文件	105
9.3	创建和打包应用程序	106
9.3.1	启动 J2EE 服务器和 Deploytool	106
9.3.2	创建一个队列	106
9.3.3	启动 Cloudscape 数据库服务程序	107
9.3.4	创建 J2EE 应用程序	107
9.3.5	打包应用程序客户	107
9.3.6	打包消息驱动的 Equipment bean	109
9.3.7	打包消息驱动的 Office bean	110
9.3.8	打包消息驱动的 Schedule bean	112
9.3.9	打包 entity bean	113
9.3.10	指定 entity bean 的部署设置	115
9.3.11	指定 JNDI 名称	115
9.4	部署和运行应用程序	116
9.4.1	添加服务器	116
9.4.2	部署应用程序	116
9.4.3	运行客户程序	117
9.4.4	撤销应用程序的部署	117
9.4.5	删除应用程序和终止服务器	117
第 10 章	使用两个 J2EE 服务器的应用程序示例	118
10.1	应用程序概述	118
10.2	编写和编译应用程序组件	119
10.2.1	为应用程序客户 MultiAppServerRequester.java 编码	119
10.2.2	为消息驱动 bean: ReplyMsgBean.java 编码	125
10.2.3	编译源文件	128
10.3	创建和打包应用程序	128
10.3.1	启动 J2EE 服务器和 Deploytool	129
10.3.2	创建连接工厂	129
10.3.3	创建第一个 J2EE 应用程序	130
10.3.4	打包应用程序客户	130

10.3.5	创建第二个 J2EE 应用程序	132
10.3.6	打包消息驱动 Bean	132
10.3.7	检查 JNDI 名称	134
10.4	部署和运行应用程序	134
10.4.1	添加服务器	135
10.4.2	部署应用程序	135
10.4.3	运行客户程序	136
10.4.4	撤销应用程序的部署	136
10.4.5	删除应用程序和终止服务器	136
10.5	从一个没有运行 J2EE 服务器的远程系统访问 J2EE 应用程序	137
10.5.1	从一个独立的客户程序访问 J2EE 应用程序	137
10.5.2	使用 runclient 访问远程应用程序客户	142

第 二 部 分

第 11 章	BytesMessage 对象	145
11.1	概述及相关方法和接口	145
11.2	接口定义	146
11.3	方法	146
第 12 章	Connetion 对象	154
12.1	概述及相关接口	154
12.2	接口定义	155
12.3	方法	155
第 13 章	ConnectionFactoty 对象	159
13.1	概述及相关接口	159
13.2	接口定义	160
第 14 章	ConnectionMetaData 对象	161
14.1	概述	161
14.2	接口定义	161
14.3	方法	161
第 15 章	DeliveryMode 对象	164
15.1	概述	164
15.2	接口定义	164
15.3	字段	164
第 16 章	Destination 对象	166
16.1	概述和相关接口	166



16.2	接口定义	167
第 17 章	ExceptionListener 对象	168
17.1	概述及相关方法	168
17.2	接口定义	168
17.3	方法	168
第 18 章	IllegalStateException 对象	169
18.1	概述	169
18.2	类定义	169
18.3	构造函数	169
第 19 章	InvalidClientIDException 对象	170
19.1	概述	170
19.2	类定义	170
19.3	构造函数	170
第 20 章	InvalidDestinationException 对象	171
20.1	概述	171
20.2	类定义	171
20.3	构造函数	171
第 21 章	InvalidSelectorException 对象	172
21.1	概述	172
21.2	类定义	172
21.3	构造函数	172
第 22 章	JMSEException 对象	173
22.1	概述	173
22.2	类定义	173
22.3	构造函数	174
22.4	方法	174
第 23 章	JMSSecurityException 对象	175
23.1	概述	175
23.2	类定义	175
23.3	构造函数	175
第 24 章	MapMessage 对象	176
24.1	概述及相关方法和接口	176
24.2	接口定义	177
24.3	方法	178

第 25 章	Message 对象	185
25.1	概述	185
25.1.1	消息体	185
25.1.2	消息头	186
25.1.3	消息属性	186
25.1.4	JMS 消息接口的提供者实现	188
25.1.5	消息选择器	188
25.1.6	相关方法和接口	192
25.2	接口定义	192
25.3	字段	193
25.4	方法	194
第 26 章	MessageConsumer 对象	209
26.1	概述及相关接口	209
26.2	接口定义	209
26.3	方法	210
第 27 章	MessageEOFException 对象	212
27.1	概述	212
27.2	类定义	212
27.3	构造函数	212
第 28 章	MessageFormatException 对象	213
28.1	概述	213
28.2	类定义	213
28.3	构造函数	213
第 29 章	MessageListener 对象	215
29.1	概述	215
29.2	接口定义	215
29.3	方法	215
第 30 章	MessageNotReadableException 对象	216
30.1	概述	216
30.2	类定义	216
30.3	构造函数	216
第 31 章	MessageNotWriteableException 对象	217
31.1	概述	217
31.2	类定义	217
31.3	构造函数	217



第 32 章	MessageProducer 对象	218
32.1	概述及相关接口	218
32.2	接口定义	218
32.3	方法	219
第 33 章	ObjectMessage 对象	223
33.1	概述及相关方法和接口	223
33.2	接口定义	223
33.3	方法	223
第 34 章	Queue 对象	225
34.1	概述及相关方法和接口	225
34.2	接口定义	225
34.3	方法	225
第 35 章	QueueBrowser 对象	227
35.1	概述及相关方法和接口	227
35.2	接口定义	227
35.3	方法	227
第 36 章	对象 QueueConnection	229
36.1	概述及相关接口	229
36.2	接口定义	229
36.3	方法	229
第 37 章	QueueConnectionFactory 对象	231
37.1	概述及相关接口	231
37.2	接口定义	231
37.3	方法	231
第 38 章	QueueReceiver 对象	233
38.1	概述及相关方法和接口	233
38.2	接口定义	233
38.3	方法	233
第 39 章	QueueRequestor 对象	235
39.1	概述及相关接口	235
39.2	类定义	235
39.3	构造函数	235
39.4	方法	236

第 40 章 QueueSender 对象	237
40.1 概述及相关方法和接口	237
40.2 接口定义	237
40.3 方法	238
第 41 章 QueueSession 对象	241
41.1 概述及相关方法和接口	241
41.2 接口定义	241
41.3 方法	241
第 42 章 ResourceAllocationException 对象	244
42.1 概述	244
42.2 类定义	244
42.3 构造函数	244
第 43 章 Session 对象	245
43.1 概述及相关接口	245
43.2 接口定义	246
43.3 字段	246
43.4 方法	247
第 44 章 StreamMessage 对象	251
44.1 概述及相关方法和接口	251
44.2 接口定义	252
44.3 方法	253
第 45 章 TemporaryQueue 对象	261
45.1 概述及相关方法和接口	261
45.2 接口定义	261
45.3 方法	261
第 46 章 TemporaryTopic 对象	262
46.1 概述及相关方法和接口	262
46.2 接口定义	262
46.3 方法	262
第 47 章 TextMessage 对象	263
47.1 概述及相关方法和接口	263
47.2 接口定义	263
47.3 方法	263



第 48 章 Topic 对象	265
48.1 概述及相关方法和接口	265
48.2 接口定义	265
48.3 方法	265
第 49 章 TopicConnection 对象	267
49.1 概述及相关接口	267
49.2 接口定义	267
49.3 方法	267
第 50 章 TopicConnectionFactory 对象	269
50.1 概述与相关接口	269
50.2 接口定义	269
50.3 方法	269
第 51 章 TopicPublisher 对象	271
51.1 概述与相关方法	271
51.2 接口定义	271
51.3 方法	272
第 52 章 TopicRequestor 对象	275
52.1 概述及相关接口	275
52.2 类定义	275
52.3 构造函数	275
52.4 方法	276
第 53 章 TopicSession 对象	277
53.1 概述及相关方法和接口	277
53.2 接口定义	277
53.3 方法	277
第 54 章 TopicSubscriber 对象	282
54.1 概述及相关方法和接口	282
54.2 接口定义	283
54.3 方法	283
第 55 章 TransactionInProgressException 对象	284
55.1 概述	284
55.2 类定义	284
55.3 构造函数	284

第 56 章 TransactionRolledBackException 对象	286
56.1 概述	286
56.2 类定义	286
56.3 构造函数	286
附录 A JMS 客户程序示例	287
A.1 持久订阅	287
A.2 事务	294
A.3 确认模式	316
A.4 实用类	326
术语表	334

第 一 部 分

第一部分是 Java 消息服务指南，其中包含以下各章：

- 第 1 章“概述”从概念上简要概述 JMS API 和它与 J2EE 平台的关系。
- 第 2 章“JMS API 的基本概念”介绍 JMS 体系、消息传递域和消息消费的基本概念。
- 第 3 章“JMS API 编程模型”描述 JMS 应用程序的基本构件。
- 第 4 章“编写简单的 JMS 客户应用程序”讲解如何创建和运行简单的 JMS 客户程序。
- 第 5 章“创建健壮的 JMS 应用程序”解释如何使用 JMS API 的功能达到您的应用程序所要求的可靠性和性能水平。
- 第 6 章“在 J2EE 应用程序中使用 JMS API”说明 JMS API 在 J2EE 应用程序中的使用和它在独立的客户应用程序中的使用的不同之处。
- 第 7 章“使用 JMS API 的简单 J2EE 应用程序”讲述了如何创建一个由一个应用程序客户和一个消息驱动 bean 构成的 J2EE 应用程序。
- 第 8 章“使用带 Session Bean 的 JMS API 的 J2EE 应用程序”解释如何创建一个由一个应用程序客户、一个会话 bean 和一个消息驱动 bean 组成的 J2EE 应用程序。
- 第 9 章“使用带 entity bean 的 JMS API 的 J2EE 应用程序”解释如何创建一个由一个应用程序客户、一个 entity bean 和三个消息驱动 bean 组成的 J2EE 应用程序。
- 第 10 章“使用两个 J2EE 服务器的应用程序示例”解释如何创建一个由一个应用程序客户和一个消息驱动 bean 组成的 J2EE 应用程序。在这里，消息驱动 bean 部署在两个不同的服务器上。

