

万水软件项目应用与实例开发丛书

COMPANION
WEB SITE!

J2EE

专业项目实例开发

J2EE Professional Projects

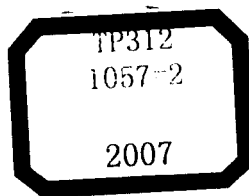
(修订版)

[美] Pallavi Jain Shadab Siddiqui 著

王雷 潘英 等译



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn



万水软件项目应用与实例开发丛书

J2EE 专业项目实例开发

(修订版)

[美] Pallavi Jain Shadab Siddiqui 著

王雷 潘英 等译

中国水利水电出版社

内 容 提 要

本书是学习 J2EE 编程的优秀参考书,主要包括以下内容:第一部分概述了有关 J2EE 编程的重要概念,如 applet 的创建、布局管理器和事件处理、异常处理和线程、存储数据和创建网络应用程序、RMI 和 CORBA;第二部分介绍 J2EE 的编程方法;第三部分到第五部分中,每部分都围绕一个专业项目展开讨论,并通过实例引导读者通过由浅入深的方式学习各种专业项目的创建;第六部分介绍了 Jini 技术和 Bluetooth 技术;最后一部分是附录,介绍 JMS。

本书既有完整的概念说明,又有复杂而完整的实例代码,读者能够轻松地将自己所学的理论知识付诸实践。本书适用于具有一定编程基础的 J2EE 程序员。

书中所有例子的代码均可从中国水利水电出版社网站下载,网址是 <http://www.waterpub.com.cn/softdown/>。

Authorized translation from English Language Edition published by Premier Press, Inc. Original copyright ©2002, Premier Press, J2EE Professional Projects. Translation by China WaterPower Press, 2002.

北京市版权局著作权合同登记号:图字 01-2002-1919

图书在版编目(CIP)数据

J2EE 专业项目实例开发/(美)贾殷(Jain, P.),
(美)西迪基(Siddiqui, S.)著;王雷等译. —2 版
(修订本). —北京:中国水利水电出版社, 2007

(万水软件项目应用与实例开发丛书)

书名原文: J2EE Professional Projects

ISBN 978-7-5084-4243-3

I. J... II. ①贾...②西...③王... III. JAVA 语言
—程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 143329 号

书 名	J2EE 专业项目实例开发(修订版)
作 者	[美] Pallavi Jain Shadab Siddiqui 著
译 者	王雷 潘英 等译
出版 发行	中国水利水电出版社(北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266(总机)、68331835(营销中心)、82562819(万水)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京蓝空印刷厂
规 格	787mm×1092mm 16 开本 38.75 印张 960 千字
版 次	2007 年 1 月第 1 版 2007 年 1 月第 1 次印刷
印 数	0001—4000 册
定 价	68.00 元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

修订版序

“万水软件项目应用与实例开发丛书”是中国水利水电出版社于 2002 年引进的由全球 IT 培训 15 强之一的 NIIT 资深开发人员编写的一套实用的项目开发类丛书。该套书一经出版就因其创新性的内容安排，实用的案例开发、全面的知识讲解受到了国内广大读者的喜爱和欢迎。

《J2EE 专业项目实例开发》是“万水软件项目应用与实例开发丛书”之一，编写者曾经开发大量的项目，具有丰富的实践经验。该书内容由浅入深，循序渐进。首先介绍基本概念，如有关 J2EE 编程的重要概念，像 ADO.NET 的体系结构、数据适配器、数据集和数据表的使用，使读者能够轻松入门。然后，针对各个项目的开发深入介绍高级知识的应用，使读者能够深入学习并达到实际开发项目的目的。

该书出版时由于时间仓促，书中难免存在许多不足，广大读者在该书的使用过程中就该书提出了许多调整建议和改进意见。应广大读者的要求，中国水利水电出版社在 2006 年组织了有实力的国内开发人员对该书进行了修改和调整。

本书的修订工作如下：将原书中的图表和例子进行了汉化，所有屏幕截图都进行了更换，对代码中必要的注释进行了翻译，更正了第一版中对某些术语的翻译，并对第一版中的章节进行了调整和合并。第一部分加强了对 Java 高级功能的介绍，添加多线程和 Java 泛型的内容；添加 18.11 节，增加了对 Servlet 高级内容过滤器和监听器内容的介绍；添加 19.14.3 节，对 JSP 高级特性 JSTL 进行了介绍。

本书既适用于 J2EE 的初学者，也适用于有一定基础但缺乏项目经验的读者。相信本书中对基础知识深入浅出的阐述以及丰富翔实的项目实例会对读者有所帮助。

本书的主要修订工作由赵京完成，参与修订的还有许靖雯、童剑、黄卓、黄浩、李强、郝文博、王振江、杨昭昭、林晓珊等。若读者对本书有何意见和建议，可以和我们联系，联系方法是 xinyuanxuan@263.net。

2006 年 7 月

译 者 序

全球最大的软件公司微软大力推出了.NET 系列,这不仅是该公司的战略重点,而且也代表了未来 Internet 技术的发展方向。

为了顺应市场的需求,各家出版社也在鼎力推出与.NET 有关的各类书。现在,市面上这类书比比皆是,但大多集中在基本概念的叙述上,针对实际应用,尤其针对项目开发的书当属凤毛麟角,而这又的确是开发人员最为需要的。中国水利水电出版社为了满足软件开发人员的需要,与国外出版公司合作,推出了一套“万水软件项目应用与实例开发丛书”,这是一套非常具有实用价值的参考书,主要特点有:

- 编写者均为软件开发和应用领域的权威,曾经开发大量的项目,具有丰富的实践经验,由此,在这一系列书中,凝聚了大量专业人员的经验和心血,是不可多得的参考书。
- 内容由浅入深,循序渐进。首先介绍基本概念,如有关 J2EE 编程的重要概念,像 ADO.NET 的体系结构、数据适配器、数据集和数据表的使用,使读者能够轻松入门。然后,针对各个项目的开发深入介绍高级知识的应用,使读者能够深入学习并达到实际开发项目的目的。
- 理论与实践的密切结合。本书提供了 3 个实际项目的开发,如聊天应用程序、在线银行应用程序、在线音乐应用程序、这些是掌握 J2EE 功能的钥匙。每个项目集中一些特定的概念,而且以现实世界的情形为基础。读完本书后,读者将能够使用本书介绍的技能,根据自己的实际需要修改项目。
- 轻松下载丰富的实例代码。本书中所有例子的代码,连同书中项目的示例版本,都可从以下站点得到:<http://www.waterpub.com.cn/softdown/>。这样,读者可以直接使用书中的代码实例,并根据自己的实际需求进行变化和修改。

本书的翻译人员均为从事实际软件开发和应用的专业人员,主要由王自亮、唐云深、赵世华翻译,陈河南审校。参与本书翻译工作的还有:贺军、贺民、龚亚平、王学农、樊鹏、陈安华、王雷、谢高联、戴文军、李志伟、李志云、李和平、陈德华、王春桥、陈美云、王朝阳、杨敏、潘英、王宝成、毕子让、孙建纯、胡新、李丽、董英材等,在此一并表示感谢。

译 者

2002 年 12 月

前 言

本书提供了学习 Java 2 Platform Enterprise Edition (J2EE) 的实用方法。本书的目标读者应该具有一定的编程基础。

本书的前几章首先简要地介绍了 Java 和 J2EE 的关键概念。这些章节中所介绍的概念包括：

- Java 中的编程方法
- Java 基本类库
- Applet
- 布局 and 事件处理
- 异常处理
- 线程
- 网络编程
- RMI 和 CORBA
- Enterprise JavaBean (EJB)
- J2EE
- XML
- EJB 类型：会话 Bean 和实体 Bean

这些章节可以作为信息仓库，帮助程序员复习有关 Java 的知识。然后，本书的主要部分介绍了几个专业项目。这些项目由浅入深地帮助程序员完成各种不同的任务。每个项目通过真实世界的场景介绍了特定的主题内容，并指导读者学习。项目包括使用 Java 的简单项目和使用 J2EE 的复杂项目。这些项目使用了最新的技术，例如 JavaBean、JDBC、Servlet、JSP 和 EJB。通过理解如何使用 J2EE 及其在现实世界中的应用方法，读者可以完成自己的任务，并掌握创建网站的方法。

除了概述章节和专业项目之外，本书还包括“实验室之外”部分以及附录。“实验室之外”部分有两个目的：第一个目的是小结读者所学习的内容，第二个目的是指导读者如何在所学习内容的基础上扩展这些知识。这部分还介绍了编程语言将来的发展方向。附录提供了与 Java 相关的快速查询主题。

译者

2002 年 12 月

目 录

修订版序

译者序

前言

第一部分 Java 编程概述

第 1 章 Java 中的编程	1	1.16.1 AWT	11
1.1 Java 入门	1	1.16.2 Swing API	12
1.2 Java 体系结构	1	1.16.3 Java2D API	12
1.3 Java 的优点	2	1.16.4 存取性 API	12
1.4 Java 编程	2	1.16.5 拖放 API	12
1.5 编写简单的 Java 程序	2	1.16.6 使用 Swing API 类	12
1.6 设置系统变量	3	1.16.7 Swing 组件	13
1.6.1 设置 PATH 变量	3	1.16.8 例子	15
1.6.2 设置 CLASSPATH 变量	3	1.17 例子程序	17
1.7 编译和运行 Java 程序	4	1.18 小结	18
1.8 数据类型	5	第 2 章 创建 Applet	19
1.9 数组	5	2.1 Applet 概述	19
1.10 结构	5	2.1.1 创建 Applet	19
1.11 继承	6	2.1.2 Applet 的生命周期	20
1.12 多态	6	2.1.3 Applet 代码例子	21
1.12.1 重载	6	2.1.4 APPLET 标记	23
1.12.2 覆盖	7	2.1.5 Applet 传递参数	23
1.13 包	7	2.1.6 HTML 代码例子	24
1.14 修饰符	8	2.1.7 Appletviewer 工具	24
1.14.1 public 修饰符	9	2.1.8 Graphics 类	25
1.14.2 private 修饰符	9	2.1.9 在 Applet 中修改文本字体	29
1.14.3 protected 修饰符	9	2.2 为 Applet 添加图像	30
1.14.4 final 修饰符	9	2.2.1 图像的属性	30
1.14.5 abstract 修饰符	9	2.2.2 创建策略	30
1.14.6 static 修饰符	10	2.2.3 编写代码为 Applet 添加图像	32
1.15 接口	10	2.2.4 AppletContext 接口	34
1.16 Java 基本类库	11	2.2.5 创建 Jar 文件	36

2.2.6 将 Applet 转换为应用程序	36	5.2 读取和写入控制台 I/O	85
2.3 小结	37	5.2.1 从控制台读取	85
第 3 章 布局管理器和处理事件	38	5.2.2 向控制台写入	87
3.1 布局管理器概述	38	5.3 读写文件	87
3.2 使用布局	38	5.3.1 FileInputStream 类	87
3.2.1 顺序布局管理器	39	5.3.2 File 类	87
3.2.2 网格布局管理器	40	5.3.3 FileOutputStream 类	89
3.2.3 边框布局管理器	41	5.3.4 RandomAccessFile 类	91
3.2.4 卡片布局管理器	42	5.3.5 FileReader 类	94
3.2.5 框式布局管理器	43	5.3.6 FileWriter 类	94
3.2.6 网格袋布局管理器	44	5.4 网络应用程序	94
3.2.7 网格袋布局例子	47	5.4.1 套接字	94
3.3 事件	49	5.4.2 创建网络服务器应用程序	96
3.3.1 事件的要素	49	5.4.3 创建网络客户应用程序	98
3.3.2 事件模型	49	5.5 小结	100
3.3.3 处理窗口事件	51	第 6 章 RMI 和 CORBA	101
3.3.4 适配器类	53	6.1 RMI 概述	101
3.3.5 内部类	54	6.2 RMI 体系结构	101
3.4 小结	57	6.2.1 存根/骨干层	102
第 4 章 异常处理和线程	58	6.2.2 远程引用层	102
4.1 异常	58	6.2.3 传输层	102
4.1.1 异常类	58	6.3 开发 RMI 应用程序	102
4.1.2 常用异常	59	6.3.1 创建远程接口	103
4.1.3 异常处理技术	60	6.3.2 定义服务器类	103
4.1.4 用户自定义异常	64	6.3.3 定义客户类	105
4.2 线程	66	6.4 执行 RMI 应用程序	106
4.2.1 创建多线程应用程序	67	6.4.1 产生存根和骨干	106
4.2.2 线程的生命周期	68	6.4.2 创建安全策略	107
4.3 线程的同步	71	6.4.3 启动远程对象注册程序	107
4.4 线程池	75	6.4.4 启动服务器和客户	107
4.5 Java 泛型编程	77	6.5 CORBA 概述	107
4.6 小结	80	6.5.1 CORBA 的体系结构	108
第 5 章 存储数据和创建网络应用程序	81	6.5.2 CORBA 应用程序的工作方式	109
5.1 Java 输入和输出	81	6.5.3 CORBA 服务	111
5.1.1 字节流	81	6.6 小结	112
5.1.2 字符流	83		

第二部分 J2EE 编程

第 7 章 J2EE	113	第 10 章 企业 Bean 的类型	137
7.1 J2EE 概述	113	10.1 企业 bean	137
7.1.1 J2EE 体系结构	113	10.1.1 会话 bean	137
7.1.2 J2EE 应用程序	114	10.1.2 会话 bean 的生命周期	137
7.1.3 J2EE 技术	115	10.1.3 管理会话 bean 状态的模式	139
7.1.4 J2EE SDK 工具	116	10.1.4 比较两个有状态 bean	139
7.2 J2EE 安全机制	119	10.1.5 编写本地接口	140
7.3 小结	119	10.1.6 编写远程接口代码	141
第 8 章 创建和部署企业 bean	120	10.1.7 编写帮助类	142
8.1 企业 bean 概述	120	10.1.8 实体 bean	144
8.1.1 EJB 的优点	120	10.1.9 实体 bean 的生命周期	144
8.1.2 EJB 体系结构	120	10.1.10 主键	145
8.1.3 创建 EJB	122	10.1.11 共享访问	146
8.1.4 部署 EJB	124	10.1.12 事务	146
8.1.5 编写客户代码	126	10.1.13 创建说明 bean 管理持久性 的实体 bean	147
8.1.6 执行客户	127	10.1.14 编写本地接口代码	147
8.2 设置安全机制	128	10.1.15 编写远程接口代码	148
8.3 小结	129	10.1.16 编写企业 bean 类代码	149
第 9 章 XML	130	10.1.17 将实体 bean 连接到 SQL 数据库	154
9.1 XML 概述	130	10.1.18 创建容器管理的实体 bean	155
9.1.1 XML 的优点	131	10.1.19 编写本地接口代码	155
9.1.2 创建 XML 文档	132	10.1.20 编写远程接口代码	156
9.1.3 文档类型定义 (DTD)	133	10.1.21 编写企业 bean 类	157
9.1.4 XML 名称空间	134	10.2 小结	160
9.1.5 XML 模式	135		
9.2 小结	136		

第三部分 专业项目 1

项目 1 创建聊天应用程序	161	11.1.5 测试阶段	165
第 11 章 项目 1 案例研究	162	11.1.6 验收阶段	166
11.1 项目生命周期	162	11.2 小结	166
11.1.1 需求分析阶段	163	第 12 章 创建登录界面	167
11.1.2 总体设计阶段	163	12.1 设计登录界面	167
11.1.3 细节设计阶段	165	12.2 Java Swing API 组件	168
11.1.4 构造阶段	165	12.2.1 创建标签	168

12.2.2 创建文本框.....	168
12.2.3 创建按钮.....	168
12.3 布局管理器.....	169
12.4 事件处理.....	170
12.5 组网概念.....	171
12.6 异常处理.....	171
12.7 小结.....	178
第 13 章 创建注册界面.....	179
13.1 设计注册界面.....	179
13.2 verify()方法.....	188
13.3 showErrorDlg()方法.....	189
13.4 showErrorDlgInt()方法.....	189
13.5 showUsrExists()方法.....	190
13.6 小结.....	190
第 14 章 创建聊天界面.....	191
14.1 设计聊天界面.....	191

14.2 TimerAction 类.....	201
14.3 小结.....	202
第 15 章 创建聊天服务器.....	203
15.1 FunChat 服务器.....	203
15.2 Connect 类.....	209
15.2.1 “来自定时器”消息.....	210
15.2.2 “登录信息”消息.....	210
15.2.3 “注册信息”消息.....	210
15.2.4 “用户退出”消息.....	211
15.3 checkFile()方法.....	211
15.4 verify()方法.....	212
15.5 小结.....	213
第 16 章 运行聊天应用程序.....	214
16.1 编译文件.....	214
16.2 运行 FunChat 应用程序.....	214
16.3 小结.....	217

第四部分 专业项目 2

项目 2 创建在线储蓄应用程序.....	218
第 17 章 项目 2 案例研究.....	219
17.1 项目生命周期.....	219
17.1.1 需求分析阶段.....	219
17.1.2 总体设计阶段.....	220
17.2 银行数据库.....	223
17.2.1 Ac_Requests 表.....	224
17.2.2 AcHolder_Info 表.....	224
17.2.3 Login_Info 表.....	224
17.2.4 TransCounter_Info 表.....	225
17.2.5 Register_Info 表.....	225
17.2.6 细节设计阶段.....	226
17.2.7 构造阶段.....	227
17.2.8 测试阶段.....	227
17.2.9 验收阶段.....	227
17.3 小结.....	227
第 18 章 创建欢迎页面.....	228
18.1 欢迎页面.....	228
18.2 Servlet 概述.....	228

18.3 GET 和 POST 方法.....	229
18.4 Servlet 的生命周期.....	229
18.5 Servlet API.....	230
18.5.1 javax.servlet 包.....	230
18.5.2 javax.servlet.http 包.....	231
18.6 编写第一个 Servlet.....	232
18.7 部署 Servlet.....	233
18.8 在 Servlet 中处理请求和响应.....	237
18.8.1 使用 doGet()方法.....	237
18.8.2 使用 doPost()方法.....	239
18.9 在 Servlet 中处理 cookie.....	240
18.10 创建计数器 Servlet.....	243
18.11 Servlet 的高级特性.....	245
18.11.1 Servlet 过滤器.....	245
18.11.2 Servlet 监听器.....	247
18.12 小结.....	250
第 19 章 为账户拥有者创建注册页面.....	251
19.1 账户拥有者的注册页面.....	251
19.2 Java 数据库连接 (JDBC).....	251

19.3 JDBC API	251	19.15.3 验证账户细节	297
19.4 JDBC 驱动程序	252	19.16 小结	299
19.4.1 类型 1: JDBC—ODBC 桥接器	252	第 20 章 创建登录页面	300
19.4.2 类型 2: 本机—API/部分—Java 驱动程序	253	20.1 登录页面	300
19.4.3 类型 3: 网络—协议/全 Java 驱动程序	253	20.2 创建登录页面	300
19.4.4 类型 4: 本机—协议/全 Java 驱动程序	254	20.3 check()方法	304
19.5 java.sql 包	254	20.4 home()方法	304
19.6 为数据库编写 Java 程序	256	20.5 小结	308
19.6.1 创建数据库和表	256	第 21 章 创建主页	309
19.6.2 创建 DSN 源	257	21.1 主页	309
19.6.3 加载驱动程序	259	21.2 小结	311
19.6.4 建立数据库连接	260	第 22 章 为非账户拥有者创建注册页面	312
19.6.5 执行 SQL 语句	260	22.1 非账户拥有者的注册页面	312
19.6.6 处理结果	261	22.2 year()方法	317
19.7 在数据库中插入行	262	22.3 date()方法	317
19.8 从数据库中删除行	262	22.4 verify()方法	318
19.9 JSP 概述	263	22.5 小结	324
19.10 简单的 JSP 页面	264	第 23 章 创建利息计算器页面	325
19.11 JSP 的生命周期	264	23.1 利息计算器页面	325
19.12 JSP 的请求和响应周期	265	23.2 JavaBeans	325
19.13 JSP 应用程序模型	266	23.3 JavaBeans 的优点	325
19.13.1 简单模型	266	23.4 JavaBeans 组件规范	326
19.13.2 n 层模型	266	23.4.1 属性	326
19.13.3 松散耦合模型	266	23.4.2 自省	327
19.13.4 包含请求模型	266	23.4.3 定制	327
19.13.5 转递请求模型	267	23.4.4 事件	327
19.14 JSP 的组件	267	23.4.5 持久性	328
19.14.1 JSP 标记	267	23.5 bean 的类型	328
19.14.2 JSP 隐含对象	276	23.6 应用程序构造工具	328
19.14.3 JSP 标准模板库	280	23.7 创建简单的 bean	329
19.14.4 JSF 简介	282	23.7.1 创建并编译 Java 源文件	330
19.15 为账户拥有者的注册页面编写代码	288	23.7.2 创建清单文件	331
19.15.1 检查是否在应用程序中注册	295	23.7.3 产生 JAR 文件	332
19.15.2 验证个人信息	296	23.7.4 启动 BDK	332
		23.7.5 测试 bean	332
		23.8 JavaBeans API	334
		23.9 创建利息计算器	335

23.10 小结	341
第 24 章 创建货币兑换计算器	342
24.1 货币兑换计算器	342
24.1.1 currExchange.htm 页面	342
24.1.2 currExchangeBean.jsp 文件	344
24.1.3 calc.java 文件	345
24.2 小结	347

第 25 章 创建账户细节页面	348
25.1 账户细节页面	348
25.2 小结	353
第 26 章 执行银行应用程序	354
26.1 执行应用程序的步骤	354
26.2 小结	359

第五部分 专业项目 3

项目 3 创建在线音乐应用程序	360
第 27 章 项目 3 案例研究	361
27.1 项目生命周期	361
27.1.1 需求分析阶段	361
27.1.2 总体设计阶段	362
27.1.3 细节设计阶段	363
27.1.4 构造阶段	363
27.1.5 测试阶段	363
27.1.6 验收阶段	364
27.2 小结	364
第 28 章 设计界面和数据库	365
28.1 设计界面	365
28.1.1 访问者界面类别	365
28.1.2 用户界面类别	367
28.1.3 管理员界面类别	371
28.2 设计数据库	375
28.3 小结	377
第 29 章 创建访问者界面页面	378
29.1 创建主页	378
29.2 创建排行榜页面	380
29.3 创建搜索页面	385
29.3.1 ItemHome.class	385
29.3.2 Item.class	386
29.3.3 ItemEJB.class	386
29.3.4 部署 EJB	389
29.3.5 SearchBean.class	398
29.3.6 SearchItem.jsp	400
29.4 投票页面	403

29.4.1 Vote_page.jsp	403
29.4.2 Vote_result_page.jsp	407
29.5 新歌曲页面	410
29.6 注册页面	414
29.6.1 RegisterPage.htm	415
29.6.2 MiddleRegister.java	422
29.6.3 MyHome.java	426
29.6.4 Register.java	427
29.6.5 Register.jsp	427
29.6.6 RegisterEJB.java	429
29.6.7 Validate.java	436
29.6.8 ValidateEJB.java	436
29.6.9 ValidateHome.java	438
29.6.10 为注册页面部署 EJB	438
29.7 创建登录页面	447
29.8 创建帮助页面	454
29.9 例子	456
29.10 小结	460
第 30 章 创建用户界面页面	461
30.1 创建登录页面	461
30.2 创建主页	468
30.3 创建购买页面	471
30.3.1 user_buy_page.jsp 页面	473
30.3.2 分析 user_buy_page.jsp 页面 的代码	476
30.4 创建购物车页面	478
30.4.1 分析 update_wishlist.jsp 页面 的代码	485

30.4.2 创建愿望列表页面.....	487	31.3.1 admin_mod_item.jsp.....	531
30.4.3 创建反馈页面.....	492	31.3.2 admin_mod_item_update.jsp.....	533
30.4.4 创建退出页面.....	497	31.3.3 admin_mod.jsp.....	538
30.5 用户界面页面之间的交互.....	499	31.4 产生销售报告.....	539
30.6 例子.....	500	31.4.1 根据选定日期产生销售报告.....	539
30.7 小结.....	502	31.4.2 为前一个星期生成销售报告.....	547
第 31 章 创建管理员界面页面.....	503	31.4.3 为前一个月产生销售报告.....	551
31.1 创建删除页面.....	503	31.5 创建查看愿望列表页面.....	555
31.2 创建添加歌曲产品页面.....	506	31.6 创建查看消息页面.....	560
31.2.1 ItemHome.class.....	507	31.7 创建退出页面.....	564
31.2.2 Item.class.....	507	31.8 小结.....	565
31.2.3 ItemBean.class.....	508	第 32 章 部署应用程序.....	566
31.2.4 Item.jsp.....	511	32.1 部署 MusicApp 应用程序的步骤.....	566
31.2.5 ItemEJB.class.....	516	32.2 小结.....	570
31.2.6 SearchBean.class.....	518	第 33 章 运行 eMusicWorld 应用程序.....	571
31.2.7 SearchItem.jsp.....	519	33.1 执行应用程序的步骤.....	571
31.2.8 部署用于搜索的 bean.....	522	33.2 小结.....	579
31.3 创建修改歌曲产品页面.....	531		

第六部分 实验室之外

第 34 章 Jini 概述.....	580	34.6.5 JavaSpace 服务.....	586
34.1 Jini 概述.....	580	34.7 Jini 的安全机制.....	587
34.2 Jini 的特点.....	580	34.8 Jini 的优点.....	587
34.3 Jini 体系结构概述.....	580	34.9 小结.....	588
34.4 Jini 系统.....	582	第 35 章 Bluetooth 技术概述.....	589
34.4.1 Jini 服务.....	582	35.1 Bluetooth 概述.....	589
34.4.2 Jini 定位服务.....	582	35.2 Bluetooth SIG.....	589
34.4.3 Jini 客户.....	583	35.3 使用 Bluetooth 连接设备.....	590
34.5 Jini 的工作方式.....	583	35.4 Bluetooth 无线解决方案的组件.....	591
34.5.1 发现过程.....	583	35.5 Bluetooth 体系结构.....	592
34.5.2 加入过程.....	583	35.5.1 Bluetooth 无线电.....	593
34.5.3 查找过程.....	584	35.5.2 基带层.....	593
34.6 Jini 的重要概念.....	584	35.5.3 链路管理器协议 (LMP).....	593
34.6.1 Java 远程方法调用 (RMI).....	585	35.5.4 主机控制器接口 (HCI).....	594
34.6.2 服务出租.....	585	35.5.5 逻辑链路控制和适应 协议 (L2CAP).....	594
34.6.3 Jini 中的事务.....	585	35.5.6 RFCOMM 协议.....	594
34.6.4 Jini 中的事件.....	586		

35.5.7 服务发现协议 (SDP)	594	35.7.1 查询	597
35.6 Bluetooth 中的安全机制	594	35.7.2 页面交换	597
35.6.1 Bluetooth 设备的安全机制	595	35.7.3 建立链路	598
35.6.2 Bluetooth 服务的安全机制	595	35.8 Bluetooth 和其他技术	598
35.6.3 Bluetooth 连接的安全机制	595	35.8.1 Bluetooth 与 SWAP	598
35.6.4 初始化过程中的密钥管理	596	35.8.2 Bluetooth 与 IrDA	599
35.7 建立连接	597	35.9 小结	599

第七部分 附录

附录 A Java 消息服务 (JMS)	600	A.2 Java 消息发送服务 (JMS) 体系结构	601
A.1 JMS	600	A.2.1 JMS 接口	602
A.1.1 出版/订阅消息发送方式	600	A.2.2 JMS 应用程序	602
A.1.2 点对点消息发送	601	A.2.3 JMS 和 J2EE	603
A.1.3 请求/响应消息发送方式	601	A.2.4 JMS 安全机制	603

第一部分 Java 编程概述

第 1 章 Java 中的编程

在本章中，将学习 Java 体系结构、Java 的特点、在 Java 中创建应用程序的过程，以及如何在 Java 应用程序中使用 Swing API 组件。

1.1 Java 入门

为了满足信息技术不断变化的要求，人们已经开发了各种不同的语言，包括从 BASIC 到 C 和 C++。理想的语言应该适应不断变化的环境和编程技巧。语言的语法和功能在这种适应性中扮演了非常重要的角色。由于 Java 可以在不同的平台上运行，因此 Java 很快得到了程序员的认可，并逐渐流行。Java 模型建立在 C++ 基础之上，它的“只需编写一次，可以四处运行”功能使其逐渐流行。这个特点使得可以在任何其他平台上运行在某个平台上编写的 Java 程序。Java 继承了 C 以及 C++ 的特点。它保留了 C 语言中的语法，以及 C++ 中的面向对象特点。

下面将介绍 Java 的体系结构。

1.2 Java 体系结构

Java 体系结构包含以下 4 个组件：

- Java 编程语言
- Java 类文件
- Java 应用程序编程接口（Java API）
- Java 虚拟机（JVM）

当编写、编译和执行 Java 程序时，将使用上面的所有组件。可以使用 Java 编程语言开发程序。当编译程序时，将创建 Java 类文件。JVM 执行类文件。在类文件的执行过程中，将使用 Java API 中可用的方法来调用函数。Java 程序的执行过程如图 1-1 所示。

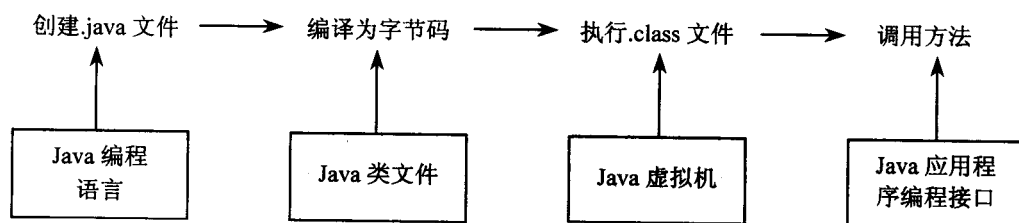


图 1-1 Java 程序执行过程

JVM 和 Java API 共同构成了一个平台，称为 Java 运行时系统（Java Runtime System）

或者 Java 平台（Java Platform）。Java 平台执行 Java 程序。下面将讨论 Java 的优点。

1.3 Java 的优点

Java 易于学习和移植，具有面向对象的功能，而且与平台无关。它也可以管理内存和处理异常。因为 Java 语言的语法与 C 和 C++ 的语法类似，因此易于学习。所以，用 C 或者 C++ 作为起点来学习 Java 是比较简单的。

Java 应用程序是可移植的。在编译过程中，将把 Java 代码转换为一种中间语言，称为字节码。在任何具有 JVM 的平台上都可以执行字节码。因此，只需实现 JVM 来运行 Java 应用程序。Java 体系结构为应用程序提供了安全保障和运行时环境。

下面将向读者介绍如何在 Java 中编写程序。

1.4 Java 编程

使用 Java 可以创建两种类型的程序：应用程序和 Applet。

应用程序（Application）是可以在命令提示下执行的程序。独立的应用程序可以是基于窗口的应用程序或者控制台应用程序。

基于窗口的应用程序具有图形化用户界面（GUI）。这样的应用程序使用类似 Microsoft Windows、Macintosh、Motif 和 OS/2 这样的平台所提供的功能。

控制台应用程序是基于字符的应用程序，它没有 GUI。独立的应用程序使用某台计算机的资源，而网络应用程序使用网络上可用的资源。分布式应用程序可以通过网络访问执行过程跨越多台计算机的对象。

应用程序可以读写本地计算机上的文件。应用程序也可以建立网络连接，通过网络访问资源和通过网络启动应用程序。独立的应用程序存储在计算机的硬盘上。当执行应用程序时，将从硬盘上将这个应用程序加载到内存中，并执行这个应用程序。

Applet 是在网页内执行的 Java 程序。因此，与应用程序不同，Applet 需要可以启用 Java 的浏览器，例如 Microsoft Internet Explorer 4.0 或者更高版本。当用户通过 Web 浏览器加载包含 Applet 的网页时，将加载和执行 Applet。

在第 2 章中，将进一步介绍 Applet。

下面将创建并运行一个简单的 Java 程序。

1.5 编写简单的 Java 程序

可以使用记事本或者任何其他文本编辑程序来编写 Java 源文件。这些源文件包含 Java 程序。首先从熟悉的“Hello World!”程序开始。编写“Hello World!”程序的代码如程序清单 1-1 所示。

程序清单 1-1 Hello.java

```
-----  
class Hello
```

```
{  
    public static void main(String args[])  
    {  
        System.out.println("Hello World!");  
    }  
}
```

在前面的代码中，`System.out.println()`方法在标准输出上打印传递给这个方法的参数。`main()`方法是应用程序的入口点，而且启动了应用程序的主要线程。JVM 通过运行 `main()`方法来启动应用程序。

在编写 Java 代码之后，需要用扩展名 `.java` 来保存文件。为了运行上面的代码，需要将文件保存为 `Hello.java`。Java 编译器要求必须用文件中包含的类名来保存包含程序的文件。例如，如果文件包含 `Animal` 类的源代码，则必须将文件保存为 `Animal.java`。注意，所有的代码都位于类定义中。

在编译和运行前面的程序之前，需要为 Java 运行时环境设置一些系统变量。下面将介绍设置这些变量的步骤。

1.6 设置系统变量

为了在读者的计算机上运行 Java 应用程序，需要设置 `PATH` 和 `CLASSPATH` 变量。

1.6.1 设置 PATH 变量

`PATH` 变量用于标识安装 Java 开发工具包（Java Development Kit, JDK）的位置。如果将 JDK1.3 安装在 C 盘的根目录下，则需要将环境变量 `PATH` 设置为 `C:\jdk1.3\bin`。按如下步骤设置路径：

- (1) 打开 Control Panel（控制面板）。
- (2) 双击 Control Panel（控制面板）对话框内的 System（系统）图标。
- (3) 在 System Properties（系统属性）对话框内单击 Advanced（高级）选项卡。
- (4) 在 Advanced（高级）页面中单击 Environment Variables（环境变量）按钮。
- (5) 在 Environment Variables（环境变量）对话框中修改 `PATH` 变量，以包含 `C:\jdk1.3\bin` 目录。`bin` 目录包含了 JDK 的所有可执行文件。不要删除 `PATH` 中现有的目录。`PATH` 变量中的目录是用分号分开的。

(6) 保存设置。必须在 `PATH` 变量的末尾插入“;”（分号和句号）。分号是 `PATH` 目录中入口之间的分隔符，而插入的句号说明是当前目录。在设置 `PATH` 变量之后，可以编译和运行 Java 程序。然而为了运行程序，需要位于包含 `.class` 文件的目录中。有时候，可能需要从与包含类文件的目录所不同的另外一个目录中运行 `.class` 文件。为了达到这个目的，需要设置 `CLASSPATH` 变量。下面开始介绍 `CLASSPATH` 变量。

1.6.2 设置 CLASSPATH 变量

可以将 `CLASSPATH` 变量设置为存储 `.class` 文件的目录。通过 Control Panel（控制面板）