



JAVA

编程技巧

〔美〕Mark Wutka 等著

张 森 等译



浙江科学技术出版社
西蒙与舒斯特国际出版公司

que®

JAVA编程技巧

[美] Mark Wutka 等著

张 森 等译

浙江科学技术出版社
西蒙与舒斯特国际出版公司

Mark Wutka: *Hacking-JAVA*

Authorized translation from the English language edition published by Que® Corporation

Copyright © 1997 by Que® Corporation

All Rights Reserved. For Sale in Mainland China Only

本书中文简体版由浙江科学技术出版社和美国西蒙与舒斯特国际出版公司合作出版，未经出版者书面许可，本书的任何部分不得以任何方式复制或抄袭。本书封面贴有西蒙与舒斯特防伪标签，无标签者不得销售。

版权所有，翻印必究

浙江省版权局著作权合同登记号 图字：11-1998-23

书 名	JAVA 编程技巧
著 者	[美] Mark Wutka 等
译 者	张 森 等
出 版	浙 江 科 学 技 术 出 版 社 西蒙与舒斯特国际出版公司
印 刷	杭州富春印务有限公司
发 行	浙江省新华书店
制 作	浙江科学技术出版社计算机图书工作室
读者热线	(0571) 5157523
电子信箱	hzzjkj@public1.hz.zj.cn
开 本	787×1092 1/16
印 张	50.25
字 数	1 250 000
版 次	1999 年 2 月第一版
印 次	1999 年 2 月第一次印刷
书 号	ISBN 7-5341-1220-6/ TP·72
定 价	82.50 元
责任编辑	陈亚猜
封面设计	金 晖

译者序

Java 语言的历史可以追溯至 1991 年, 当时 Sun 公司只是希望有一种工具可以对开拓消费类电子产品市场有所帮助。Java 开发小组的负责人 James Gosling, 是一位非常杰出的程序员。他从一开始就希望这种新的工具(起初他称之为 Oak)能够与平台无关。

事实上, Java 1.0 在正式发表后, 确实做到了这一点。我们知道, 万维网在 1994 年开始得到迅猛的发展。因此, 在 Java 1.0 正式发表前, Java 就已经随着用它开发的浏览器 HotJava 在业界产生很大的影响。IBM、Apple、DEC、Adobe、Silicon Graphics、HP、Oracle、Toshiba、Netscape 和 Microsoft 等公司先后购买了 Java 的许可证。软件开发商们也纷纷开发支持 Java 的软件产品。现在, Java 已经在许多领域大显身手, 并取得了成功。Java 利用虚拟机器码 (Virtual Machine Code) 技术, 使得任何能够运行浏览器的平台都可以运行 Java 程序。连 Sun 公司的老对头 Microsoft 公司总裁比尔·盖茨在悄悄地观察了一段时间后, 也不无感慨地说: “Java 是长时间以来最卓越的程序设计语言”。

Java 是因特网上的“世界语”, 它是一种跨平台的、适合于网络计算环境的、面向对象的程序设计语言。从某种意义上说, Java 已经超出了程序设计语言的范畴。Java 有很多的优点, 如简洁、面向对象、不依赖于机器的结构、坚固, 并且具有分布性、可移植性、安全性、动态可扩展性, 另外, 它还提供了并发的机制、支持多线程, 解释执行, 具有很高的性能。这使得许多接触过它的程序员爱不释手, 许多人甚至从此抛弃了他以前钟爱的各类编程工具, 投入 Java 的怀抱。

不过, 从目前国内的应用情况来看, 对 Java 的使用多数只停留在对万维网页的构造和美化上。实际上, Java 的功能远不止这些。只把 Java 用来对万维网页的构造和美化, 真的是对 Java 的浪费。本书就是试图将 Java 的强大性能通过实例介绍给大家。希望读者在读过此书后, 不仅能对 Java 的应用有新的认识, 还能学到一种新的程序开发的思维方式。

本书着重于 Java 的应用, 提供了大量的源程序, 适合具有一定 Java 编程基础的读者, 但对初学者也有很好的引导作用, 没有 Java 编程经验的人, 也可以从中学习软件开发的思想和方法。

全书分为 11 个部分, 共 40 章。第 1~14 章由孙一晴翻译, 第 15~40 章由张军翻译。在全书的翻译过程中, 一直受到浙江大学计算机系张森教授的指导和帮助, 特致以深深的谢意。

由于译者的水平所限, 同时为了尽快将最新的 Java 应用介绍给读者, 翻译、审校时间都较紧迫, 加上 Java 发展很快, 因此书中不妥和错误之处在所难免, 我们恳切希望各位专家和读者不吝赐教。

译者

1998 年 10 月

作者序

Java 是划时代的软件产品之一。与产生迅猛冲击力的 Netscape 不同, Java 所造成的影响是极其深远的, 在短期内人们可能还意识不到这一点。与别的程序语言不同, 用 Java 进行应用程序开发时, 更需要有一种新的思维方式。

当然, Java 可用来整理 Web 页面——它胜任这项工作, 本书还将介绍一些这方面的技巧, 但这并不是 Java 的主要功能。如果只是拿 Java 来美化 Web 页面, 那真可谓大材小用。

本书不仅提供了许多非常有用的 Java 类和编程技巧, 而且还指出 Java 独具的“先见之明”。Java 对未来的软件发展、甚至科技进步都将产生极其重要的影响。如果你现在还不明白其中的缘由, 就仔细读读本书吧。

Java 是崭新的, 它正处于不断发展之中, 它的一些特点已为人们所认识, 但更多的用途还有待发掘。本书将指导你如何在设计中利用 Java 的一些新应用。

1. 适用对象

本书将从不同层面介绍 Java。对核心编程技术有兴趣的读者可以在书中找到许多相关内容。对 Java 语言已有一定了解的读者, 阅览本书也必将受益匪浅。书中提供的一些内容, 可以帮助解决其他 Java 编程书中未涉及的许多问题。

对于想采用一种新的设计技术的软件设计者, 一定会对本书表示满意。因为在书中有许多好的面向对象的设计策略, 它们不仅对 Java 有效, 而且适用于其他面向对象的语言。

如果你是系统结构分析人员, 目前正着力构建公司的基础信息系统, 本书也可助一臂之力。在这里, 我们论及有关系统构造的一些知识, 并展现可使用 Java 的各个领域, 或许这是你以前从未考虑过的。通过学习, 你将领略 Java 的基本原理和它众多的使用方法。

本书并不介绍 Java 编程, 也不讨论类的概念及各种方法。若要学习这些内容, 可使用 Que 出版的 *Special Edition Using Java* 一书。本书也可作为 *Special Edition Using Java* 的补充, 从中可获得不少一般编程书中没有的知识。

2. 内 容

本书不仅讲述怎样做, 还讲述能做什么。讲述“如何做”的书是在假设已确切知道能做什么的基础上, 一步步地指导人们去做。而本书则是首先使人明白使用 Java 能做些什么, 然后再讲述如何去实现。

3. 组 织

本书从时下热门的话题开始。第一部分提出一些改进应用小程序 (applet) 性能的建议, 并让你了解一些应用小程序隐含的限制。

第二部分展示了 Java 应用程序的概况, 包括将应用小程序作为应用程序来运行的方法。另外, 还介绍了 JDBC 数据库的接口和远程方式的调用技巧。

第三部分提供了一些对 Java 十分有用的 CORBA 产品, 并就它们的使用方法以及它们的用途作了介绍。即使不熟悉 CORBA 的读者, 通过这一部分的介绍, 相信也会对 CORBA 有一定的了解。

第四部分将指导读者在下载时或是应用小程序启动的时候, 如何加快应用小程序运行的速度。

第五部分介绍了一些目前很有用的 Java Web 服务器。使用 Java 可实现以前只能由 CGI 实现的各种 Web 服务。此外, 用 Java 编写的服务器, 在支持 Java 的环境下都能执行。

第六部分将带领读者从较深的层面去探究 Java 的安全性问题, 介绍数字信号和数据加密, 讨论与通信保密相关的内容。

第七部分讨论在 Web 上如何使用 Java 进行商业活动的问题, 介绍电子商业的有关情况, 并说明如何实现安全交易。

第八部分说明如何处理“遗留”系统, 如何使用 Java 将这些旧系统与因特网连接起来。在这一部分中, 涉及到大量的系统设计原理, 其中涉及的大部分应用程序与具体使用的语言无关。

第九部分指导读者如何加强完全用 Java 编写的 HotJava 浏览器的功能, 学习如何增添网络协议、如何使 HotJava 理解新数据格式的方法。

第十部分介绍 Java 的几种多媒体功能。在这一领域中, Java 具有极大的发展前景, 因此, 这一部分也讨论了 Java 在多媒体领域中所具有的潜在能力。

第十一部分讨论在小型设备, 诸如蜂窝式电话和个人数字助理 (personal digital assistant, 简称 PDA) 上如何运行 Java 的问题。这些设备普及之后, 我们就得与之打交道。现在该是进行计划的时候了, 这一部分将就此给读者提供一些指导。

4. 使 用

本书的使用因人而异, 可以将本书看成是一随便翻阅的资料, 也可作为学习工具。若有一明确的问题亟待解决时, 可将它当作参考书, 进行查阅。

本书作为学习工具, 也可产生很好的效果。它涉及了专业程序员每天可能遇到的问题, 而很少有编程书能做到这一点。

书中作为范例的程序都具有典型性, 读者通过学习、研究, 举一反三, 进而处理复杂的问题。这些程序都有详细的注解, 易懂易学。如果你还只是一个编程新手, 单单通过研究例子, 也可以学到许多有用的东西。

目 录

第一部分 用 Java 编写应用程序

第 1 章 什么是 Java	3
1.1 作为 Web 编程语言的 Java	3
1.2 作为应用程序编程语言的 Java	5
1.3 Java 的新特性	6
1.4 作为内嵌式系统语言的 Java	7
第 2 章 在 Web 页中嵌入 Applet	8
2.1 没有 Java? 没问题	8
2.2 传递 applet 的参数	11
2.3 加快 applet 的启动速度	17
第 3 章 应用程序的安全约束	21
3.1 应用程序的安全性	21
3.2 文件存取约束	22
3.3 网络约束	22
3.4 其他安全约束	23
3.5 免除安全约束	23
3.5.1 用数字化签名增加权限	24
3.5.2 建立自定义的安全管理器	25
第 4 章 图像显示	29
4.1 Java 图像	29
4.2 简单图像的显示	30
4.3 制作自己的图像	34
4.4 其他图像格式的显示	36
4.5 图像处理	46
4.6 图像色彩的过滤	56
4.7 下载图像	61
第 5 章 动画图像	65
5.1 动 画	65
5.2 动画驱动器	66
5.3 用图像序列产生动画	72
5.4 用图像局部的变化产生动画	77
5.5 用过滤器产生动画	81
5.6 调色板的轮转	85
5.7 图形动画	91

5.7.1 整屏刷新	91
5.7.2 用 XOR 制作动画	93
5.8 消除闪烁	97
第 6 章 与 Web 服务器通信	101
6.1 Java 和 Web 服务器	101
6.2 用 URL 类获取文件	101
6.3 用报路获取文件	105
6.4 用 GET 进行查询	109
6.5 用 URL 类发送数据	112
6.6 用报路发送数据	115
6.7 支持 Cookie 协议	117
第 7 章 构造更精巧的表单	128
7.1 更精巧的表单	128
7.2 使用 AWT 构造表单	129
7.3 在客户端检查错误	135
7.4 添加上下文相关的帮助	136
7.5 构造动态表单	142
7.6 在应用程序中加载另一 URL	148
7.7 创建带热点的图像地图	149
第 8 章 用应用程序读写文件	160
8.1 应用程序和文件	160
8.2 使用应用程序的 JFS 文件系统	160
8.2.1 用 JFS 打印文件	162
8.2.2 从 JFS 访问其他 Web 服务器	163
8.3 用 HTTP Post 保存文件	163
8.4 用 FTP 来存储和获取文件	166
8.4.1 发送 FTP 命令	167
8.4.2 建立 FTP 会话	169
8.4.3 发送简单的 FTP 命令	170
8.4.4 建立数据连接	171
第 9 章 创建可重用的图形组件	177
9.1 可重用的图形组件	177
9.2 命令模式	178
9.3 创建可重用的图像按钮	184
9.3.1 设置画布的大小	184
9.3.2 处理输入事件	186
9.3.3 绘制画布	187
9.3.4 监视图像的更新	190
9.3.5 创建 CommandImageButton	190
9.4 使用 Observer 接口	194

9.4.1 模型-视图-控制器范例	194
9.4.2 Observable 类和模型-视图-控制器范例	195
9.5 其他类中应用 Observable 类	199
第 10 章 应用程序间的通信	209
10.1 定位其他应用程序	209
10.2 利用管道流交换数据	211
10.3 创建多客户管道	217
10.4 与单个对象共享信息	221
第 11 章 应用程序发送电子函件	232
11.1 发送电子函件	232
11.2 用 SMTP 协议发送电子函件	232
11.3 用 POP3 协议访问邮箱	242
第 12 章 保护应用程序代码	254
12.1 防止未授权使用代码	254
12.2 在代码中嵌入版权声明	255
12.3 检验应用程序的出处	256
12.4 隐藏应用程序的信息	256
12.5 运行程序中的迷惑法	257
12.5.1 使所有的函数名和变量名无意义	257
12.5.2 偶尔执行无用的计算或循环	257
12.5.3 把小数字隐藏在字符串中	258
12.5.4 创建大方法	258
12.5.5 将方法放在子类中展开	259
12.5.6 使用商业性迷惑器	259

第二部分 Java 应用程序

第 13 章 把应用程序作为应用程序运行	263
13.1 应用程序和应用程序的区别	263
13.2 把应用程序作为应用程序运行	264
13.3 应用程序的运行环境	266
13.4 创建应用程序上下文	267
第 14 章 创建自己的类档案库文件	280
14.1 类档案库文件	280
14.2 用 Info-ZIP 创建自己的档案库文件	281
14.3 查看打包档案库文件的内容	282
14.4 直接往浏览器库中添加类	283
14.5 用其他档案打包器创建类档案文件	283
14.6 创建 Internet Explorer 的柜打包文件	284
第 15 章 通过 JDBC 访问数据库	286
15.1 关系数据库的数据组织	286
15.1.1 使用 SQL	288

15.1.2	用连接实现多表数据组合	288
15.1.3	内部连接	289
15.1.4	外部连接	290
15.1.5	减连接	290
15.1.6	连接和 SQL 语句常识	291
15.2	设计客户/服务器数据库应用程序	291
15.2.1	客户/服务器系统的层次	292
15.2.2	游标处理	294
15.2.3	ODBC 游标类型	295
15.2.4	复制	296
15.3	用 JDBC 访问数据库	297
15.3.1	JDBC 工作机制	297
15.3.2	JDBC 安全模型	299
15.3.3	用 JDBC-ODBC 桥访问 ODBC 数据库	299
15.3.4	JDBC 类概论	299
15.3.5	JDBC 应用程序剖析	301
15.3.6	JDBC API 示例	301
15.4	Connection 类	304
15.5	处理 SQL 语句	305
15.5.1	建立和使用直接 SQL 语句	306
15.5.2	建立和使用编译 SQL 语句 (PreparedStatement)	308
15.5.3	调用存储过程 (CallableStatement)	310
15.6	在 JDBC 中检索结果	312
15.7	处理 JDBC 中的例外——SQLException 类	314
15.8	处理 JDBC 中的例外——SQLWarnings 类	315
15.9	处理日期和时间	315
15.9.1	java.sql.Date	315
15.9.2	java.sql.Time	316
15.9.3	java.sql.Timestamp	316
15.10	处理 SQL 类型	316
15.11	JDBC 前景	317

第三部分 创建三层分布式应用程序

第 16 章	用 RMI 创建三层分布式应用程序	321
16.1	创建三层应用程序	321
16.2	RMI 特性	323
16.3	建立 RMI 服务器	323
16.3.1	定义远程接口	324
16.3.2	服务器实现	329
16.3.3	创建占位小程序类	334
16.4	创建 RMI 客户机	334

16.5 创建对等 RMI 应用程序	335
16.6 无用存储单元收集、远程对象和对等	343
第 17 章 创建 CORBA 客户机	344
17.1 定义 IDL 接口	345
17.2 编译 Java 客户机的 IDL 接口	347
17.3 编写客户机应用小程序	348
17.4 例外处理	350
17.5 CGI 程序、Java.net.* 和 Java.io.* 不一定是最佳选择	352
17.6 使用动态调用接口和接口仓库	354
17.7 使用过滤器	359
17.8 关于分布式系统体系结构的思考	360
第 18 章 在 Java 中使用 CORBA IDL	364
18.1 什么是 CORBA	364
18.2 Sun 提供的 IDL 到 Java 映射	366
18.2.1 IDL 模块	367
18.2.2 IDL 常量	367
18.2.3 IDL 数据类型	368
18.2.4 枚举类型	368
18.3 结构	369
18.3.1 联合	370
18.3.2 序列和数组	372
18.3.3 例外	372
18.3.4 接口	373
18.3.5 属性	374
18.4 在应用小程序中使用 CORBA	374
18.5 用 JavaIDL 创建 CORBA 客户机	375
18.6 用 VisiBroker 创建 CORBA 客户机	378
第 19 章 创建 CORBA 服务器	380
19.1 创建基本 CORBA 服务器	380
19.1.1 使用 IDL 结构定义的类	382
19.1.2 VisiBroker 框架程序	382
19.1.3 使用 VisiBroker 的 TIE 接口	385
19.1.4 JavaIDL 框架程序	386
19.2 在 CORBA 中创建回调	388
19.3 用 CORBA 包装现有对象	389
19.3.1 实现 CORBA 定义类型的映射	390
19.3.2 创建远程方法包装	391
19.3.3 实现包装的回调	391

第四部分 加速 Java

第 20 章 增强图形性能	399
20.1 用双缓冲区法加速绘图	399
20.1.1 运行时检测最佳绘图方式	400
20.1.2 编写自动检测的 update 方法	402
20.2 选择修改	403
20.3 重画改变区域	406
第 21 章 下载策略	411
21.1 霍夫曼编码和 LZ 压缩法	412
21.2 延迟下载	413
21.3 后台下载	414
21.4 提供本地库	418
21.4.1 为 Hotjava 和 Appletviewer 安装本地库	419
21.4.2 为 Netscape 安装本地库	420
21.4.3 为 Internet Explorer 安装本地库	420
21.5 包格式下载类	421
21.5.1 Netscape Navigator 3 的包下载	421
21.5.2 打包文件的类加载器	421
21.6 用 JAR 格式或柜打包格式存储类	429
第 22 章 快速下载图像	430
22.1 降低图像文件大小	430
22.2 图像片	432
22.3 创建另一个图形环境	434
22.4 在图像片中存储图像局部	435

第五部分 Java Web 服务器

第 23 章 在 Java 中创建 Web 服务	441
23.1 用 Java 对象代替 CGI	441
23.2 服务小程序 API	443
23.3 将 Web 服务器作为计算服务器	443
23.4 在 Java 应用程序中加入 Web 访问	443
23.5 将来升级到 Web 服务器	447
第 24 章 为 Jeeves 编写 Web 服务器	448
24.1 什么是 Jeeves	449
24.2 Jeeves HTTP 服务器	449
24.2.1 回顾结构	449
24.2.2 安装和运行 Jeeves HTTP 服务器	450
24.2.3 管理 Jeeves Web 服务器	450
24.2.4 用 Java 驱动程序的浏览器管理 Jeeves	451
24.2.5 修改基本 Web 服务器参数	452

24.2.6	配置 Web 服务器日志	452
24.2.7	创建文件别名	452
24.2.8	配置 MIME	453
24.2.9	将服务小程序加载进 Web 服务器	453
24.2.10	创建服务小程序别名	454
24.2.11	HTTP 服务器安全机制	455
24.2.12	服务小程序安全机制	455
24.2.13	保护 Web 资源	455
24.2.14	在安全域中增加用户	455
24.2.15	创建用户组	455
24.2.16	创建和修改 ACL	457
24.2.17	用服务小程序扩展 Jeeves 功能	458
24.2.18	使用服务小程序 API	458
24.2.19	扩展 servlet 类	459
24.2.20	通过 ServletResponse 接口发送信息	460
24.2.21	通过 ServletRequest 接口接收信息	460
24.2.22	通过 ServletContext 接口获取信息	461
24.3	使用 Jeeves 开发工具包	461
24.3.1	使用 FormServlet 处理表单输入	462
24.3.2	用过滤器接口在 HTML 页上嵌入服务小程序	462
24.3.3	使用 Jeeves HTML 类生成 HTML	463
24.4	建立数据库服务小程序	463
24.4.1	从用户那里获取信息	464
24.4.2	将服务小程序连接到 JDBC 数据库	464
24.4.3	在数据库中插入数据	465
24.4.4	搜寻数据库	467
24.5	用 Jeeves 建立一个简单的自动代理系统	471
24.5.1	利用对象串行化在因特网上传递代理	471
24.5.2	建立远程代理机构	472
24.5.3	创建一般代理接口	473
24.5.4	实现数据库查找代理	474
24.5.5	建立出发地代理机构	475
24.5.6	发送代理	476
24.5.7	汇报代理	478
第 25 章	为 Jigsaw 编写 Web 服务	479
25.1	回顾体系结构	480
25.1.1	端口监控模块处理 HTTP 协议	480
25.1.2	资源模块管理服务器信息空间	480
25.1.3	通过对象持续保持服务器状态	480
25.1.4	资源过滤器在请求前后的处理	481

25.2 Jigsaw 接口	481
25.2.1 HTTPResource 类	481
25.2.2 FilteredResource 类	483
25.2.3 DirectoryResource 类	483
25.2.4 FileResource 类	484
25.3 安装和设置 Jigsaw HTTP 服务器	485
25.4 在 Jigsaw 服务器中增加内容	487
25.5 用 Java 扩展服务器	489
25.6 用 Java 编写资源过滤器	493
25.7 用 Java 处理表单和 POST 方法	496

第六部分 Java 的安全性

第 26 章 用数字化签名保证应用程序的安全	505
26.1 什么是数字化签名	506
26.2 允许签名的应用程序拥有更多的访问权限	508
26.3 利用第三方为应用程序签名	509
26.4 数字化签名的潜在安全问题	510
26.4.1 使用假的签名	510
26.4.2 接收旧软件	513
26.4.3 对签名应用程序的误信	513
26.4.4 运行假 Web 浏览器	514
26.5 获得数字化签名证明	515
26.6 数字化签名的其他用途	516
第 27 章 数据加密	517
27.1 选择适当的加密种类	519
27.2 免受恶意者攻击	520
27.2.1 防止重放攻击	522
27.2.2 不要在应用程序中存储密钥	522
27.2.3 使用公用密钥加密来交换会话密钥	522
27.2.4 用安全 HTTP 制止假冒	524
27.3 获取加密软件	524
27.3.1 获得安全报路 (socket) 库——SSLJava	524
27.3.2 获得 Cryptix 库	525
27.3.3 获得 Acme Crypto 包	533
第 28 章 安全访问远程系统	535
28.1 获得安全 Web 服务器	537
28.2 防止假冒	538
28.3 访问远程数据	538
28.4 向客户传递密钥	538
28.4.1 不要重新使用对称密钥	538
28.4.2 使用公用密钥加密来获得私用密钥	539

28.4.3 将私有密钥作为应用程序参数传递	540
28.5 实现单客户安全服务器	542
28.6 实现多客户安全服务器	556
28.7 创建其他安全远程访问程序	560

第七部分 在 Web 上利用 Java 进行贸易

第 29 章 创建 Java 购物车	563
29.1 设计基础购物车	563
29.2 创建购物车用户接口	570
29.3 创建目录应用程序	574
29.4 获取购物车应用程序	579
第 30 章 执行安全事务	585
30.1 让客户用数字签定单	585
30.2 在所有网络通信中使用加密	587
30.3 为 Netscape 服务器创建 Java 服务	587
30.3.1 创建服务器端的“Hello World”	588
30.3.2 安装新的服务器端的 Java 应用程序	589
30.3.3 在服务器端应用程序中控制表单	590
30.3.4 将文件作为响应发送	593
30.3.5 返回多重响应	594
30.3.6 在应用程序调用间维护信息	596
30.4 让服务器应用程序在不同的 Web 服务器上工作	600
30.5 执行安全事务	600
第 31 章 Java 电子商务机构 (JECF)	609
31.1 电子商务的难点	610
31.1.1 信息盗窃	610
31.1.2 欺诈程序	610
31.1.3 专用解决方案	610
31.1.4 静态解决方案	610
31.1.5 平台无关	610
31.2 用 JECF 创建在线服务	611
31.3 在皮夹数据库中存储信息	611
31.3.1 保证数据安全	611
31.3.2 执行事务	612
31.4 用 JECF 实现购物车应用程序	613
31.5 用字体卡提供服务	613
31.5.1 用付款字体卡注册付款	613
31.5.2 创建其他皮夹服务	613
31.5.3 保证字体的安全	614
31.5.4 处理系统错误	614
31.5.5 JECF 现状	615

31.5.6 有关 JECF 的更多信息	615
----------------------------	-----

第八部分 Java 和遗留系统

第 32 章 封装遗留系统	619
32.1 着重功能, 而非形式	620
32.2 提供对新系统的访问能力	621
32.3 使用 CORBA 打开一个关闭的系统	623
32.4 封装 TCP/IP 系统	624
32.5 用本机方法调用进行封装	624
32.5.1 捆绑 Java 和本机接口	624
32.5.2 用 C 编写本机方法	627
32.6 仿真用户式封装	629
32.7 向遗留系统寻求帮助	630
32.8 提供不同接口	630
32.9 多个系统的组合	632
32.9.1 在遗留系统中处理删除源 (Deletion Originating)	633
32.9.2 使用两阶段提交协议	633
32.9.3 实现两阶段提交	633
32.10 一些实例	634
32.10.1 遗留系统示例	634
32.10.2 基于现有终端编写新应用程序	635
32.10.3 为现有应用程序建新的接口	637
32.10.4 为遗留系统转换铺平道路	640
第 33 章 Web 驱动的遗留系统	642
33.1 使用封装访问遗留数据	642
33.1.1 以非会话事务为目标	642
33.1.2 在 Web 页上存储会话信息	643
33.2 使用 HTTP Cookies 保存会话信息	649
33.2.1 选择好会话标识符	651
33.2.2 清除旧的会话	651
33.3 从服务小程序中访问遗留数据	651
第 34 章 CICS 系统接口	657
34.1 CICS 概略	658
34.2 CICS 外部调用接口	658
34.3 Java-CICS 网关 API	659
34.4 创建多调用的 LUM	660
34.5 创建 CICS 的 Web 接口	661
34.6 为 CICS 提供 CORBA 接口	662
34.6.1 创建 CORBA-CICS 网关	662
34.6.2 创建 CICS 程序的 CORBA 接口	663

第九部分 HotJava

第 35 章 给 HotJava 附加协议	667
35.1 写协议处理程序	667
35.1.1 第一步: 确定包名	668
35.1.2 第二步: 创建目录	668
35.1.3 第三步: 设置 CLASSPATH	669
35.1.4 第四步: 实现协议	670
35.1.5 第五步: 创建 Handler 类	675
35.1.6 第六步: 编译源程序	676
35.2 在 HotJava 中使用协议处理程序	676
35.2.1 第一步: 更新 properties 文件	677
35.2.2 第二步: 运行 HotJava	677
35.3 在应用程序中使用协议处理程序	678
35.3.1 main() 方法: 启动 FetchWhois	680
35.3.2 FetchWhois 构造函数: 完成工作之处	680
35.3.3 whoisUSHFactory 类: 注册协议处理程序	681
35.3.4 运行 FetchWhois	681
35.4 细述 URLStreamHandlerFactory	681
第 36 章 为 HotJava 增加新 MIME 类型	686
36.1 编写内容处理程序	686
36.1.1 第一步: 确定包名	687
36.1.2 第二步: 创建目录	687
36.1.3 第三步: 设置 CLASSPATH	688
36.1.4 第四步: 编写内容处理程序	689
36.1.5 第五步: 编译源程序	692
36.2 在 HotJava 中使用内容处理程序	692
36.2.1 第一步: 禁止 MIME 处理	693
36.2.2 第二步: 更新 properties 文件	693
36.2.3 第三步: 运行 HotJava	693
36.3 在应用程序中使用内容处理程序	694
36.3.1 启动 FetchFuddify	696
36.3.2 ContentahandlerFactory 实现程序	697
36.3.3 运行应用程序	697
第 37 章 在 Java 中创建多用户程序	698
37.1 设计多用户应用程序	698
37.2 在多用户应用程序中增加基于报路访问方式	703
37.2.1 创建基于报路的服务器	704
37.2.2 在报路上发送消息	706
37.3 处理报路的其他问题	719
37.4 在多用户应用程序中增加 RMI 访问方式	720