

对象技术丛书

VisualAge Java

教程



IBM

[美] M.卡雷尔-比利亚德 J.阿克利 著

科学出版社

对象技术丛书

0100
0102

VisualAge Java 教程

[美] M. 卡雷尔-比利亚德 J. 阿克利 著

钱 军 王 颖 等 译

科 学 出 版 社

1998

JS195/36
内 容 简 介

本书分三个部分，共十五章，分别介绍了 Java 语言、面向对象的概念和准则、Java Beans 规范，并向读者展示了如何用 VisualAge for Java 进行可视化编程，以及如何改进和发布 Java 小程序。书中含有大量实例，并配有插图，向读者介绍了 VisualAge for Java 的强大功能和使用技巧。

本书适合于 VisualAge for Java 开发环境的初学者，同时对 Java 有所了解的读者也很有帮助。本书可用作大学计算机专业学生教材和培训教材。

Marc Carrel-Billiard, John Akerley

PROGRAMMING WITH VISUALAGE FOR JAVA

Authorized translation from English language edition

Published by Prentice Hall PTR

©Copyright International Business Machines Corporation, 1998.

All rights reserved.

图书在版编目 (CIP) 数据

VisualAge Java 教程 / (美) 卡雷尔-比利亚德 (Carrel-Billiard, M.), 阿克利 (Akerley, J.) 著; 钱军等译. - 北京: 科学出版社, 1998.6.
(对象技术丛书)

书名原文: Programming with VisualAge for Java
ISBN 7-03-006672-3

I. V... II. ①卡... ②阿... ③钱... III. J 语言-程序设计
IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 08146 号

图字: 01-98-0557 号

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

北京双青印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1998 年 6 月第 一 版 开本: 787 × 1092 1/16

1998 年 6 月第一次印刷 印张: 22

印数: 1—3 000

字数: 488 000

定价: 35.00 元

《对象技术丛书》编委会

主 编： 杨芙清 冯玉琳

编 委： (按姓氏笔画为序)

方发和 朱三元 许卓群 刘晓融

邵维忠 金茂忠 周锡令 钟 钊

徐一帆 钱乐秋 郭维德 黄 涛

学术秘书： 梅 宏 倪 彬

《对象技术丛书》前言

国内有关面向对象语言和技术的书籍已经出版不少,为什么还要再出这样一套丛书?道理很简单,这是社会的需要,既是高等学校进行软件工程教学和实践的需要,也是广大从事软件开发和应用的工程技术人员需要。有人认为,能够用 C++ 编写程序就是掌握了对象技术。这是一种误解。当代软件工程发展正面临着从传统的结构化范型到面向对象范型的转移,这需要有新的语言、新的系统和新的方法学的支持,对象技术就是这种新范型的核心技术。对象技术正在发展成为当代乃至面向下一世纪软件工程发展的主流技术。只有真正深刻理解对象技术的内涵,才能在实践活动中运用自如,进入一个新的境界。本丛书旨在向国内读者全面、深刻地介绍面向对象技术,包括面向对象的语言、方法学、体系结构、技术标准和产品应用等。本丛书部分专题由国内有关对象技术专家撰写,部分专题经 IBM 授权同意,由该公司的技术资料翻译而成。由于对象技术尚在蓬勃发展阶段,各种对象技术的新系统和新产品不断涌现。本丛书没有预先确定一套完整的书目清单,根据先求实不求全的原则,按照对象技术的发展和国内读者的需要,将陆续选定出版的专题,丛书编委会负责指导和组织专题的编写和翻译工作。

希望这套丛书能对我国从事对象技术教学和研究开发的科技人员有所帮助,并能为我国对象技术的应用和软件产业的进步起到推动作用。一本书、一套书的作用总是很有限的,但是它所激发的社会响应却可能很大。这正是我们所追求的。

《对象技术丛书》编委会

1997 年 12 月

译者的话

Java 语言正如火如荼,风靡计算机世界。Java Beans 犹如种植在网络大庄园里的咖啡豆,日益成为从事计算机工作的人员的必需品。IBM 公司为 Java 开发的可视化编程环境 VisualAge for Java,则以企业需求为己任,努力实现企业业务的网络化。其本身是基于对象的,支持增量编译与调试,并把自动版本控制下放到方法一级。本书介绍 VisualAge for Java 的必备知识,最适合于可视化开发环境的初学者。

译者向读者推荐此书,不仅仅是因为上述的理由,更因为译者在翻译本书的过程中,深深体味到了作者对读者所持的负责态度。这本书,既是作者心血的结晶,也是所有翻译人员辛劳的奉献。如果没有这个前提,本书就不可能如此迅速地与广大喜爱和关心 Java 的朋友们见面。

本书由钱军、王颖翻译初稿,王栩为本书的翻译和校对做了大量工作。周桓、吴小斌、周泽华的热情参与加快了翻译进度。他们丰富的学识和忘我的投入为本书增色。译者的工作还得助于虞海江、张磊、陈燕涛的支持。在百忙中,秦晓、成理宙、金蓓弘三人承担了繁重的校对工作。在这里,译者还应感谢倪彬、邵丹华、孙红艳,他们的友谊和帮助使我们对本书充满了信心。

本书的翻译是在 IBM 公司有关方面的密切关注下圆满完成的。这一切都离不开方发和先生和郭维德先生的鼎力支持与帮助。最后,还应感谢所有为本书的出版付出劳动的工作人员,没有他们的努力,本书的顺利出版是不可能的。

译者深信,这本书一定会带您走进那令人激动的 Java 和 Internet 世界!

译者

1998 年春

序

当我们准备为 Java 开发一个 VisualAge 编程环境时,我们首先需要了解哪些种类的应用为业务所需,以及哪些种类的应用可以充分利用 Java 带给 Web 的能力。我们发现企业不仅仅是希望在他们的 Web 站点上添加图形,使其更具魅力,而且是希望把业务扩充到网络之上。Web 广告宣传和简单的 CGI 脚本不再是业务的全部,企业希望创建真正的应用来充分挖掘现有环境和数据的能量。可以这么说,无论是对大用户,还是对小客户,VisualAge for Java 一概以业务这一目标为己任,努力使之成为今天的现实。

开发环境本身是基于对象的,并与 Java 的动态特征密切相连,支持增量(incremental)编译与调试,并把自动版本控制进行到方法一级。在本书中,你将对 VisualAge for Java 进行全方位的探究,掌握 Java 基础,通过真实的编程实例学习 Java 编程语言、JavaBeans、用户界面编程,以及利用 VisualAge 可视组合编辑器去探求可视化编程之路。通过可视化编程和代码生成来开发 Java 小程序(applet)和 JavaBeans,可以使 VisualAge for Java 成为 Java 的一个快速而有力的应用开发环境。

Marc 和 John 被 VisualAge 开发小组公认为对 VisualAge 做出了突出贡献。他们在本书中的工作,对增强你的 Java 编程技巧和 VisualAge for Java 编程经验,益处甚多。

IBM 公司提供的与本书配套使用的 CD-ROM 包含了 VisualAge for Java 的入门版本。这个版本同样包括产品的全部功能,只是对可以创建的类的总数做了限制。我深信,与这本书一起使用,“VisualAge for Java 入门版”会带你进入令人激动的 Java 和 Internet 世界。请尽快在你的系统上安装 VisualAge for Java 吧,只有这样,才能让它一展身手!

欢迎你进入 VisualAge 世界!

Paul Buck(保罗·巴克)

IBM VisualAge for Java 项目经理

IBM Corporation

导 言

欢迎你到 Java 的可视化编程世界中来! 有了 VisualAge for Java, 你将豁然进入一个崭新的编程世界。如果你是刚刚购买了 IBM 的 VisualAge for Java, 并且正在努力创建出你的第一个 Java 应用程序或 Java 小程序, 这本书正是你的选择。的确, 本书自始至终, 都是通过实例来让你学习和掌握 VisualAge for Java 的。有了 VisualAge for Java, 建立应用程序从来没有像现在这样容易过。即使是最复杂的应用程序, 也可以通过大型的、预定义的 JavaBeans 组合构造。本书将带你走上 IBM 的 VisualAge for Java 之路。

Java 是什么

不到一年前, Java“溢出”(Java 在人们眼中几乎成了咖啡的代名词!), 进入了网络计算世界。作为一种面向对象的编程语言, Java 是为编程工具和个人数据代理(PDA)而设计的一种安全、可移植和高效的语言。但是, Java 并没有真正在这个领域腾飞。正是这个原因, 促使 Sun Microsystems 公司下决心将 Java 转向 Web 领域。如果你阅读本书是因为你关心 Java, 那很好, 因为 Java 不但会改变客户/服务器应用程序的编程方式, 还可能从根本上改变 Web。

谁应该阅读本书

本书最适合于 VisualAge for Java 开发环境的初学者。如果你不了解面向对象编程, 本书会帮助你, 使你能以一种有力的方式开始你的应用程序开发。而且本书经过了精心组织, 那些对 Java 已有所了解的读者, 也可以在本书中轻松地找到专门讲述如何使用 VisualAge for Java 的部分。

让我们进行实践

本书并不完全是一本用户参考手册。它没有对所有的 Java 包给出完整的描述和用例。相反, 这本书集中精力于如何使用 VisualAge for Java 来建立 Java 类和 Bean。如果你正在寻找一个实践指南以掌握如何使用 VisualAge for Java 编写 Java 程序, 不要再犹豫, 你手中握的正是你所需要的东西。本书的 15 章内容将带你走上一段 Java 旅程。在这段旅程中, 你将从头设计并编写一个 ATM Java 小程序, 用面向对象的原则建模和实现, 在黑板上勾画出它的视图或用户界面, 然后利用 VisualAge for Java 的可视组合编辑器可视化地建立它。最后, 你把应用模型和视图集成在你的 Java 小程序中, 旅途宣告结束。

本书是如何组织的

本书由三个部分组成。第一部分(第一章到第九章), 介绍 Java 语言、面向对象的概念及其准则。同时, 还向你介绍 VisualAge for Java 集成开发环境(IDE), 每一章都将给你

安排学习使用的内容。第二部分(第十章到第十二章)介绍 JavaBeans 规范,其中定义了 Java 组件(component)的标准,VisualAge for Java 就是利用它来支持 IBM 获奖的基于部件(part)的软件构造方法。通过使用 VisualAge for Java 的可视组合编辑器,你将学会使用 Java 进行可视化编程。最后一部分(第十三章至第十五章),我们将向你展示如何改进和发布你的 Java 小程序。作为本书的结尾和总结,我们将对 VisualAge for Java 的企业版作一简单介绍。

本书的每一章都分成两部分。第一部分将注意力放在 Java 语言上,而第二部分则集中精力向你阐述如何使用 VisualAge for Java 去实现你学到的东西。在这里,我们先给出每章的综述:

第一章,“环境介绍”

第一章是为那些迫不及待的读者准备的!我们将快速地向你介绍 VisualAge for Java,并向你保证,仅仅几步以后,你就能够建立起你的第一个 Java 小程序和应用程序。

第二章,“Java 初步”

如果你对 Java 语言是陌生的,本章可以作为它的快速教程。在本章的第二部分,你将探求 VisualAge for Java IDE 环境,并学习如何使用 Scrapbook 来测试你的代码。

第三章,“对象和 Java 语言”

本章向你介绍对象及如何在 Java 中使用对象。你将学习面向对象的一些概念,如对象、类、接口、消息以及封装。为阐述这些新概念,我们用 VisualAge for Java 的 SmartGuides 来创建第一个类——银行帐户(bank account)类。贯穿全书,你会逐步精化这个类。

第四章,“组织你的代码”

经过精心组织的代码可以节约你的时间,使你免于头痛!Java 包和 VisualAge 项目能够帮助你组织代码。使用 SmartGuides 又可以向 VisualAge for Java 的 IDE 环境导入和导出代码。

第五章,“Java 对象的生命周期”

只有经过创建,对象才能存在。本章教你掌握如何创建对象,以及当不再需要它们之时,如何去除它们。使用 VisualAge for Java 的 SmartGuides 和 Scrapbook,你可以把已经学到的东西付诸实现。

第六章,“Java 中的重用技术”

如果你想抓住面向对象编程的关键概念,本章就是你的秘诀!通过 ATM 一例,你将懂得如何使用对象间的继承和聚合(aggregation)关系实现代码重用。同时你还将体会到,对象的多态性对编写优秀代码有多么大的帮助。在本章的第二部分,你将使用

VisualAge for Java 来创建更多的类,并扩展 ATM 模型。。

第七章,“出错处理与调试”

运行时可能发生无法预料的错误,当开发一个应用程序时,处理这些错误可能是一项枯燥而又艰巨的任务。值得庆幸的是,Java 有了一个革新的方法,使你能够从一开始就与出错处理合作。本章将讲述这一方法,为你介绍功能强大的 VisualAge for Java 调试器,它使你能够面对哪怕是最令人迷惑的“bug”。像往常一样,你将通过你的 ATM 模型实践新的概念,例如,向模型添加 exception 类及与它相关的处理机制。

第八章,“文件 I/O 和持久性”

与大多数程序语言一样,Java 通过终端(console)或使用文件,提供支持输入和输出的工具。本章介绍输入和输出流,以及一种强大的机制——序列化(serialization),它使我们能够保存对象状态,并在以后进行恢复。使用这种机制,你将在本章后半部分把你的 ATM 模型持久化。

第九章,“代码管理”

能修改你的代码是一回事,能查询到修改的历史记录却是另一回事。VisualAge for Java 把你代码的每一次修改都保存在一个底层数据库中。这样,你就可以查询到你的修改并恢复代码的旧版本。本章描述 VisualAge for Java 提供的版本机制,及如何利用它在实现你的 ATM Java 小程序时获得益处。

第十章,“用 Java 构造用户界面”

在建立起 ATM 模型后,你必须为它提供一个视图来描绘这个 Java 小程序的用户界面。本章将告诉你如何使用 AWT (Abstract Windowing Toolkit)在 Java 中创建用户界面。

第十一章,“可视化编程和 JavaBeans”

在最新的 JDK 1.1 中引入了一个新的软件组件规范:JavaBeans。本章首先介绍 Java 组件,即 Bean,然后介绍怎样用 VisualAge for Java 中的可视组合编辑器编写自己的 Bean。同时还将介绍可视化编程。为了举例说明本章的概念和技术,将建立一个简单的计算器应用程序,在以后的 ATM Java 小程序中将重用这个计算器。

第十二章,“可视化编程范例”

在你抓住了 JavaBeans 的真谛,并且掌握了如何利用可视组合编辑器提供的 Bean 进行可视化软件构造之后,你还必须懂得如何用可视化方法建立一个用户界面。你将为你的 ATM Java 小程序构建一个视图,这个视图将与 ATM 模型集成起来,最终组成你的 Java 小程序。

第十三章,“改进 ATM Java 小程序”

在本章中,你将了解可视组合编辑器提供的多线程和异常处理,以及程序的国际化。这些高级特性将用来改进你的 Java 小程序。

第十四章,“发布你的 Java 小程序”

一旦你的 Java 小程序已被全面测试,你可能想在 Internet 上发布它。本章将会告诉你如何去做:从制作一个 HTML 页嵌入你的 Java 小程序,到建立你的 Web 服务器。

第十五章,“VisualAge for Java 企业版”

本章简单介绍 VisualAge for Java 的企业版,它能自动生成 Bean 连接到你的老系统的数据和代码。我们将讨论与这些新的可能性相关的 ATM Java 小程序的改进。

本书中的特别约定

几个预定义格式贯穿全书,用来指出重要信息。

提示

有用的提示分散在全书的各个角落,使你的阅读更加轻松。

警示

请一定读读这一部分的内容。它们会把你的注意力拉到可能使你陷入困境的方面。

注意

这里请你注意那些你不应错过的信息。

信息

这里的技术信息是对本书内容的补充。

Internet 上的 ITSO

Internet 用户可以在 ITSO 的 WWW 主页上找到有关系列丛书——红皮书(redbook)的信息。如果需要访问 ITSO Web 主页,那么可以让 Web 浏览器(比如 OS/2 3.0 Warp BounsPak 中的 WebExplorer™)指向下面的地址:

<http://www.redbooks.ibm.com/redbooks>

IBM 内部的用户可以下载红皮书或在线阅读,让 Web 浏览器指向内部 IBM 红皮书的主页:

<http://w3.itso.ibm.com/redbooks>

如果用户不能访问到 WWW 网,那么,可以通过 Internet 上的 anonymous FTP 来得到所有当前的红皮书:

```
ftp.almaden.ibm.com
cd /redbooks
get itsopub.txt
```

FTP 站点 `ftp.almaden.ibm.com` 还存有附加在 CD-ROM 中的例子。如果需要检索这些例子的源文件,那么,在 `/redbooks` 目录下执行如下操作:

```
cd GG242232
binary
get GG242232.ZIP
ascii
get READ.ME
```

我们希望 ITSO 所有的用户都能够提供反馈信息,以便让我们在今后的工作中加以改进。请把与红皮书有关的问题和反馈意见发送到:

`redbook@vnet.ibm.com`

或者 WTSCPOK 的 REDBOOK,或者 IBMMAIL 的 USIB5FWN。

如果需要了解有关新的红皮书的定期改进的信息以及 IBM 发表的声明,那么,可以向 IBM Announcement Listserver 预定。它会自动及时地为 Internet e-mail 用户提供指定领域中最新发布的信息(标题以及信件或摘要)。如果需要,可以向下面的地址发送 e-mail:

`announce@webster.ibmlink.ibm.com`

e-mail 的内容只需要“SUBSCRIBE”即可,而主题行为空。这样用户就会得到有关领域和 listserver 的详细信息。如果需要马上开始预定,比如是 AS/400 的发布信息,那么,在便笺中加入“SELECT HW120”。在发布当天的下午,用户就会收到 e-mail,其中包括有公告以及最新的红皮书的标题列表。而写上“GET SG242232”就会让用户得到某个红皮书的全部摘要。

为 VisualAge for Java 提供的支持

由开发人员组成的 VisualAge for Java 服务与支持部可以提供从“如何使用”到复杂技术问题的所有服务。问题的解决方式是培训、提供小技巧 and 诀窍或产品更正 (Corrective Service Diskette, CSD)。

与 VisualAge for Java 服务与支持部的联系方法有多种:

- CompuServe™ forums: GO VAJAVA
- Internet
 - 匿名(anonymous)登录到:
 - 站点: `ftp.software.ibm.com`
 - 目录: `ps/products/visualagejava/fixes/`
 - URL:
 - `ftp://ftp.software.ibm.com/ps/products/visualagejava/fixes/`
- Web 站点:

<http://www.software.ibm.com/ad/vajava>

- Talklink:
 - 1-800-992-4777(美国和加拿大)
 - VAJAVA CFORUM
- Developer's Connection (DEVCON) CD
 - Ordering information: 1-800-6DE-VCON(美国和加拿大)
- IBM PC Co.:BBS 1-919-517-0001(8,N,1) 或 1-800-772-2227

作者简介

Marc Carrel-Billiard 是位于美国加州圣何塞(San Jose)的 IBM 国际技术支持机构——Almaden 研究中心——的顾问。他在法国巴黎的 Ecole Superieure de Telecommunications 获得计算机科学硕士学位,具有 15 年的软件设计和项目管理经验,同时,还在世界范围内为有关客户/服务器、面向对象和 Java 应用开发方面的技术培训班授课。他还参与编写了 Programming with VisualAge for C++ for Windows 和 World Wide Web Programming with VisualAge for C++ and Smalltalk(由 Prentice Hall PTR 出版)。你可以通过 e-mail: carrel@vnet.ibm.com 与他联系。

John Akerley 在 1989 年完成了计算机科学的硕士学业之后设计了 UNIX 课件,并开发了一个非线性视频编辑系统。他在 1992 年加入了 IBM,并在 AIX CASE 领域写作、开发和讲课。1994 年起,他开始开发 Web 应用程序。从 1996 年 2 月起,他开始使用 Java。在从事 VisualAge for Java 的认证考试的工作同时,他还担当 Java 顾问并讲授 VisualAge for Java 课程。你可以通过 e-mail: akerley@ca.ibm.com 与他联系。

致谢

没有以下人员的帮助,本书将难以出版:

- **IBM Belgium 的 Dominique Faidherbe:** 他设计了 ATM Java 小程序的第 1 版,并编写了与可视组合编辑器有关的部分。
- **IBM Finland 的 Jouko Ruuskanen:** 他编写了与 VisualAge for Java IDE 和编码有关的部分。
- **Coopers and Lybrand Switzerland 的 Verner Schnedl:** 他编写了与面向对象方法和 Java 异常处理有关的部分。
- **IBM France 的 Achim Hasenmuller:** 他提供了与 JDK 1.1 国际化框架相关的重要信息。

特别致谢 ITSO San Jose 中心的 AD 经理 Carmine Di Grande 和 ITSO San Jose 中心的 DM/ST 经理 Petter Sommerfelt,他们使这一计划得以启动。感谢 ITSO San Jose 中心的全体人员,特别是 Elsa Barron 和 Mary Comianos 的不懈支持。感谢才华横溢的 Andi Bitterer,他设计了本书的封面,这是一个杰作!感谢 Maggie Cutler,她一丝不苟地为本书进行了校对。感谢 ITSO San Jose 的 Ueli Wahli,IBM Canada Toronto 实验室的 Petter Jakab,Mark Ryan 和 Barry Searle,他们完成了代码测试和本书的总体技术考察。感谢

Prentice Hall 的 Mike Meehan 使本书得以问世。

M.C.B.

J.A.

目 录

《对象技术丛书》前言

序

导言

第一部分 VisualAge for Java 和 Java 初步

第一章 环境介绍	(3)
1.1 VisualAge for Java 开发环境	(3)
1.2 建立你的第一个 Java 小程序	(4)
1.3 建立你的第一个应用程序	(10)
1.4 VisualAge for Java 符号解释	(12)
第二章 Java 初步	(14)
2.1 Java 是如何工作的	(14)
2.2 Java 语言	(14)
2.3 VisualAge for Java Scrapbook	(25)
第三章 对象和 Java 语言	(29)
3.1 面向对象编程概念	(29)
3.2 自动取款机(ATM)	(32)
3.3 银行帐户类 BankAccount	(35)
3.4 BankAccount 对象	(40)
3.5 在你的程序内使用对象	(41)
3.6 实现 BankAccount 类	(42)
第四章 组织你的代码	(51)
4.1 什么是包	(51)
4.2 基于文件的 Java 的包	(52)
4.3 在 VisualAge for Java 中的包	(54)
4.4 导入和导出 Java 代码	(55)
4.5 VisualAge for Java 中的项目	(58)
第五章 Java 对象的生命周期	(61)
5.1 对象实例化	(61)
5.2 析构子	(67)
5.3 在 VisualAge for Java 中创建构造子和析构子	(68)
第六章 Java 中的重用技术	(73)
6.1 面向对象语言中的重用	(73)

6.2	继承	(73)
6.3	聚合	(81)
6.4	再述类实现	(83)
6.5	使用 VisualAge for Java 的重用技术	(85)
第七章	出错处理及调试	(101)
7.1	Java 出错处理机制总览	(101)
7.2	标准 Java 异常	(105)
7.3	生成和激发你自己的异常	(108)
7.4	实现 InsufficientFundsException	(108)
7.5	调试 VisualAge for Java 程序	(111)
第八章	文件 I/O 与持久性	(119)
8.1	持久性	(119)
8.2	Java I/O	(119)
8.3	对象串行化	(123)
8.4	BankAccount 的串行化	(125)
第九章	代码管理	(131)
9.1	存储你的代码	(131)
9.2	版本控制	(133)
9.3	搜索程序元素	(137)
9.4	把 BankAccount 版本化	(139)

第二部分 用 JavaBeans 进行可视化程序构造

第十章	用 Java 构造用户界面	(143)
10.1	抽象窗口工具包	(143)
10.2	创建用户界面	(146)
10.3	事件处理	(148)
10.4	布局控制	(155)
10.5	创建和使用菜单	(164)
第十一章	可视化编程和 JavaBeans	(169)
11.1	软件组件	(169)
11.2	可视组合编辑器	(171)
11.3	创建一个简单的用户界面	(175)
11.4	关于 JavaBeans 的进一步讨论	(181)
11.5	用 VisualAge 创建 Bean	(184)
第十二章	可视化编程范例	(201)
12.1	扩充银行模型	(201)
12.2	创建 ATM 视图	(212)
12.3	将你的 Java 小程序组装在一起	(238)

12.4 将 ATM Java 小程序作为一个应用程序来运行	(249)
12.5 尾声	(250)
第三部分 Java 小程序的发行与高级特征	
第十三章 改进 ATM Java 小程序	(255)
13.1 多线程支持	(255)
13.2 NLS 支持	(262)
13.3 运行时类型确认	(282)
第十四章 发布你的 Java 小程序	(286)
14.1 导出 Java 小程序	(286)
14.2 编写一个 HTML 页	(287)
14.3 设置 Web 服务器	(290)
14.4 Web 浏览器和 JDK1.1	(295)
第十五章 VisualAge for Java 企业版	(298)
15.1 企业访问构造器简介	(302)
15.2 ATM Java 小程序再述	(314)
附录 A 安装 VisualAge for Java	(316)
A.1 安装 VisualAge for Java	(316)
A.2 装载示例程序	(316)
A.3 管理 ATM Java 小程序资源	(317)
A.4 装载 IBM 附加 Bean	(317)
A.5 附加软件	(317)
附录 B UML 符号	(318)
B.1 类	(318)
B.2 对象	(318)
B.3 归纳/继承关系	(319)
B.4 关联关系	(319)
B.5 聚集关系	(320)
B.6 顺序图	(320)
附录 C 相关出版物	(321)
C.1 国际技术支持组织(ITSO)出版物	(321)
C.2 CD-ROM 上的红皮书	(321)
C.3 其他出版物	(322)
C.4 如何获得 ITSO 红皮书	(324)
C.5 IBM 雇员如何得到 ITSO 红皮书	(324)
C.6 客户如何获得 ITSO 红皮书	(325)
C.7 特别说明	(326)
缩略词表	(329)