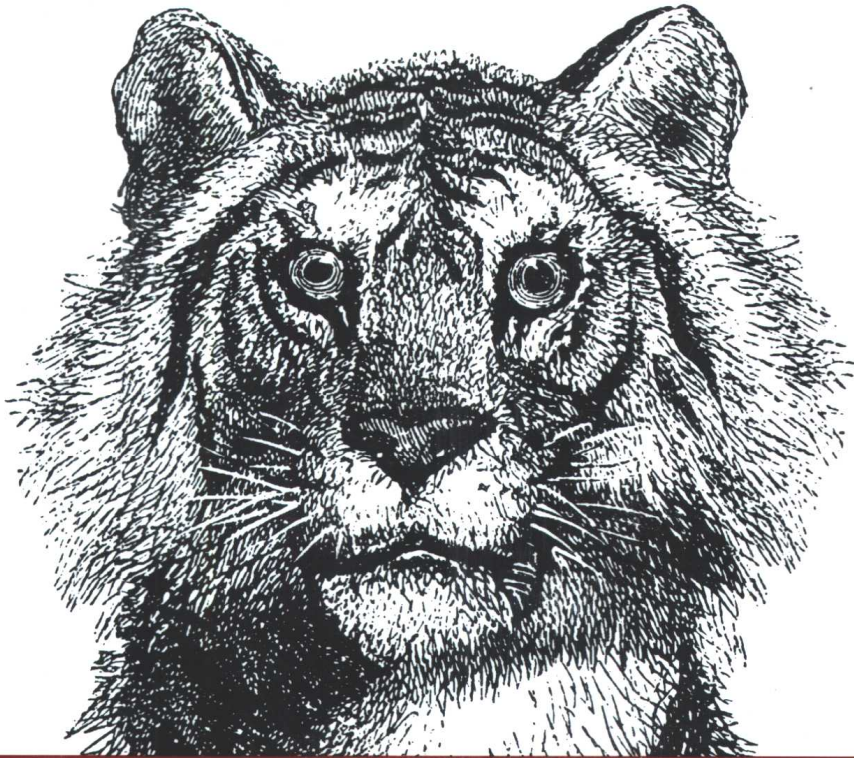


坚果系列

第三版
涵盖 Java 1.2 & 1.3



JAVA™

技术手册

Java in a Nutshell

O'REILLY®

中国电力出版社

David Flanagan 著

吴益华 陈志远 译



JAVA™

技术手册

Java in a Nutshell

第三版

David Flanagan 著

吴益华 陈志远 译

O'REILLY®

Beijing • Cambridge • Farnham • Köln • Paris • Sebastopol • Taipei • Tokyo

O'Reilly & Associates, Inc. 授权中国电力出版社出版

中国电力出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

Java™ 技术手册 / (美) 富莱纳根 (Flanagan, D.) 编著; 吴益华, 陈志远译. — 北京: 中国电力出版社, 2001

书名原文: Java in a Nutshell, Third Edition

ISBN 7-5083-0802-6

I .J... II .①富... ②吴... ③陈... III .JAVA 语言—程序设计—手册 IV .TP312-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 071285 号

北京市版权局著作权合同登记

图字: 01-2001-5075 号

© 1999 by O'Reilly & Associates, Inc.

Simplified Chinese Edition, jointly published by O'Reilly & Associates, Inc. and China Electric Power Press, 2001. Authorized translation of the English edition, 1999 O'Reilly & Associates, Inc., the owner of all rights to publish and sell the same.

All rights reserved including the rights of reproduction in whole or in part in any form.

英文原版由 O'Reilly & Associates, Inc. 出版 1999。

简体中文版由中国电力出版社出版 2001。英文原版的翻译得到 O'Reilly & Associates, Inc. 的授权。此简体中文版的出版和销售得到出版权和销售权的所有者——O'Reilly & Associates, Inc. 的许可。

版权所有, 未得书面许可, 本书的任何部分和全部不得以任何形式重制。

书 名 / JAVA™ 技术手册 (第三版)

书 号 / ISBN 7-5083-0802-6

责任编辑 / 陈维宁

封面设计 / Edie Freedman, 张健

出版发行 / 中国电力出版社 (www.infopower.com.cn)

地 址 / 北京三里河路 6 号 (邮政编码 100044)

经 销 / 全国新华书店

印 刷 / 北京市地矿印刷厂

开 本 / 787 毫米 × 1092 毫米 16 开本 49.5 印张 733 千字

版 次 / 2002 年 1 月第一版 2002 年 1 月第一次印刷

印 数 / 0001-5000 册

定 价 / 79.00 元 (册)



JAVA™

技术手册

Java in a Nutshell

O'Reilly & Associates 公司介绍

为了满足读者对网络 and 软件技术知识的迫切需求,世界著名计算机图书出版机构 O'Reilly & Associates 公司授权中国电力出版社, 翻译出版一批该公司久负盛名的英文经典技术专著。

O'Reilly & Associates 公司是世界上在 UNIX、X、Internet 和其他开放系统图书领域具有领导地位的出版公司, 同时是联机出版的先锋。

从最畅销的《The Whole Internet Use's Guide & Catalog》(被纽约公共图书馆评为二十世纪最重要的 50 本书之一) 到 GNN (最早的 Internet 门户和商业网站), 再到 WebSite (第一个桌面 PC 的 Web 服务器软件), O'Reilly & Associates 一直处于 Internet 发展的最前沿。

许多书店的反馈表明, O'Reilly & Associates 是最稳定的计算机图书出版商——每一本书都一版再版。与大多数计算机图书出版商相比, O'Reilly & Associates 公司具有深厚的计算机专业背景, 这使得 O'Reilly & Associates 形成了一个非常不同于其他出版商的出版方针。O'Reilly & Associates 所有的编辑人员以前都是程序员, 或者是顶尖级的技术专家。O'Reilly & Associates 还有许多固定的作者群体——他们本身是相关领域的技术专家、咨询专家, 而现在编写著作, O'Reilly & Associates 依靠他们及时地推出图书。因为 O'Reilly & Associates 紧密地与计算机业界联系着, 所以 O'Reilly & Associates 知道市场上真正需要什么图书。

目录

前言	1
----------	---

第一部分 介绍 Java

第一章 介绍	13
--------------	----

Java 是什么?	13
-----------------	----

Java 的主要优点	17
------------------	----

一个例程	19
------------	----

第二章 Java 基本语法	31
---------------------	----

Unicode 字符集	32
-------------------	----

注释	33
----------	----

标识符和保留字	34
---------------	----

基本数据类型	35
--------------	----

表达式和运算符	43
---------------	----

语句	59
----------	----

方法	78
----------	----

类和对象	80
数组类型	83
引用类型	90
包和 Java 名字空间	97
Java 文件结构	99
定义并且运行一个 Java 程序	100
C 和 Java 语言之间的差异	101
第三章 Java 的面向对象编程	104
类成员	104
创建和初始化对象	111
撤消和终止对象	116
子类 and 继承	119
数据隐藏和封装	130
抽象类和方法	136
接口	138
内部类总述	144
静态成员类	145
成员类	147
局部类	152
匿名类	156
匿名类是怎样执行的	159
修饰词的总结	161
没有包括在 Java 中的 C++ 特性	163
第四章 Java 平台	165
Java 平台概述	165
字符串和字符	167
Number 和 Math 类	170

日期和时间	173
数 组	174
集 合	175
类型、映射和动态加载	178
线 程	180
文件和目录	184
输入流和输出流	186
网 络	190
进 程	194
安全性	194
密码术	197
第五章 Java 的安全性	200
安全冒险	201
Java 虚拟机的安全性以及类文件的验证	201
验证和加密	202
访问控制	202
对每个人的安全性	206
Permission 类	208
第六章 JavaBeans	214
Bean 基础	216
JavaBeans 的规则	218
Bean 的语境和服务	225
第七章 Java 编程和文档规范	227
命名和大小写规范	227
可移植性规则和纯 Java 规则	229
Java 文档的注释	231

第八章 Java 开发工具	240
appletviewer	240
extcheck	245
jar	246
Jarsigner	249
java	251
javac	259
javadoc	263
javah	269
javakey	271
javap	274
jdb	276
keytool	282
native2ascii	286
policytool	287
serialver	289

第二部分 API 快速参考

如何使用这个快速参考	293
第九章 java.beans 包	303
第十章 java.beans.beancontext 包	324
第十一章 java.io 包	345
第十二章 java.lang 包	407
第十三章 java.lang.ref 包	470

第十四章 java.lang.reflect 包	475
第十五章 java.math 包	487
第十六章 java.net 包	492
第十七章 java.security 包	520
第十八章 java.security.acl 包	565
第十九章 java.security.cert 包	570
第二十章 java.security.interfaces 包	581
第二十一章 java.security.spec 包	586
第二十二章 java.text 包	593
第二十三章 java.util 包	619
第二十四章 java.util.jar 包	677
第二十五章 java.util.zip 包	685
第二十六章 javax.crypto 包	698
第二十七章 javax.crypto.interfaces 包	716

第二十八章 javax.crypto.spec 包	718
第二十九章 类、方法和字段索引	725
词汇表	769

前言

本书是Java程序员的快速参考手册，编程的时候可放在键盘之旁以供查阅。本书的第一部分是对Java编程语言和Java平台的核心应用程序接口（API）的一个快速、精练的简要介绍。第二部分是一个快速参考，给出了这些核心的API中的每一个类和接口的简洁而又详细的描述。本书涵盖了Java 1.0、1.1、1.2以及1.3的内容。

本书第二版以来的改变

熟悉本书第二版的读者将会注意到在这一版中发生了许多改变。最显著的变化是AWT和applet API已经不再在本书中论述。Java平台在从Java 1.1升级到1.2的过程中容量扩大了3倍。相应地，也是不可避免地，本书也已经被分成了3卷。你现在所读到的这一卷仅仅讲述了这个平台使用的基本API，包括基本语言和实用类，以及用于输入/输出、网络 and 安全的类。你可以通过目录来了解本书讲述的包的完整列表。

如果你是一个正在处理图形或者图形用户界面（GUI）的客户端程序员，那么可能需要使用《Java Foundation Classes in a Nutshell》一书作为本书的补充，这本书讲述了所有和图形以及GUI有关的类，包括AWT、Swing、Java 2D以及applet API。如果你是一个服务端或者企业级程序员，那么可能会对《Java Enterprise in a Nutshell》有兴趣。

另一个大的改变是本书的第一部分几乎被全部重写了。本书的第一版和第二版都假设读者有C或者C++的知识和经验。现在Java已经普遍流行起来，这些假设已经不再

合适了,所以我重写并扩展了第二章和第三章,不再引用C、C++或其他编程语言来解释Java。现在只要是具有一定经验的程序员就应该能够从本书学习Java编程技术。这些介绍性的章节是使用一种严谨和简练的风格来撰写的,那些已经了解Java的程序员可以把它们作为参考来使用。

第一个部分的另一个新特点是第四章“Java平台”。这一章是对本书索引部分中讲述的API的一个介绍。它包括了60多个详细的API使用实例,这些例子说明了如何使用Java平台的预定义类来完成一般的任务。

最后,本书快速参考部分使用了全新的版式,这种版式极大地改善了参考材料的可读性,同时将更多的API信息包容在更小的空间中。即使已经熟悉了本书第二版,也应该花费一些时间读一下第二部分开始的“如何使用快速参考”中的内容;它解释了新的快速参考的格式,并且为你显示了如何可以从中获得最多的信息。

本书的内容

本书的前8章讲述了Java语言、Java平台以及由Sun公司的Java SDK(软件开发包, software development kit)提供的Java开发工具。

第一章: 介绍

本章是对Java语言和Java平台进行的概述,其中解释了Java的重要特点以及优点。本章包括了一个Java程序例子,并且向无经验的Java程序员逐行地分析了这个程序。

第二章: Java 的基本语法

本章解释了Java编程语言中的细节问题。这一章很长而且很详细。有经验的Java程序员可以将本章作为一个语言参考。有坚实C和C++一类语言编程经验的程序员应该可以通过学习本章加快对于Java语法的学习。然而,本章没有假设你具有多年的编程经验,或者熟悉C或者C++。甚至初级的仅仅具有少量经验的程序员都应该可以通过认真学习本章的内容从而掌握Java编程。

第三章: Java 的面向对象编程

本章描述了如何使用在第二章中记录的基本Java语法来编写面向对象的Java程序。这一章假设你没有面向对象的编程经验。它可以作为新程序员的教材,或者作为有经验的Java程序员的参考资料。

第四章: Java 平台

这一章给出了本书包括的基本 Java API 的一个全面评述。它包括了一些用来演示如何使用构成 Java 平台的类和接口完成普通任务的例子。刚刚从事 Java 编程的程序员, 以及那些想通过例子来学习的人将会发现这一章的价值。

第五章: Java 的安全性

本章解释了 Java 安全性的结构, 这种结构可以允许非置信的代码 (untrusted code) 可以在一个安全的环境中运行, 在这种环境中代码不能够对宿主系统进行任何破坏活动。对于所有的 Java 程序员来说, 至少短暂的熟悉一下 Java 的安全机制是非常重要的。

第六章: JavaBeans

本章记录了 JavaBeans 组件结构, 并且解释了程序员需要了解什么知识, 才能建立并使用这些可以重新使用的、嵌入式的 Java 类, 这些类叫做 beans。

第七章: Java 编程和文档规范

本章记录了重要的而且广泛使用的 Java 编程惯例, 并且还解释了如何才能通过包括特殊格式的文件注释, 使自己的 Java 代码可以对自己进行注释。

第八章: Java 开发工具

由 Sun 公司推出的 Java 软件开发包, 包括了许多有用的 Java 开发工具, 最著名的 Java 解释器和 Java 编译器。这一章就讲解这些工具。

前 8 章教你 Java 语言以及启动和使用 Java 应用程序接口。然而, 本书的目的是作为 API 快速参考, 第九章到第二十九章都是简明而详尽的 API 参考, 这些内容都为更轻松地使用奠定了基础。请务必阅读“如何使用这个快速参考”一节的内容, 这一节在参考部分的开始位置; 它解释了如何从这些部分中获得最多的内容。

相关书籍

O'Reilly & Associates 公司出版了一套完整系列的关于 Java 编程的书籍。这些书籍包括《Java Foundation Classes in a Nutshell》和《Java Enterprise in a Nutshell》, 前面已经提到, 这些书籍都是本书的姊妹篇。

另一本有关的参考作品是《Java Power Reference》。这是在 CD-ROM 上的一个电子版 Java 快速参考, 它使用本书的风格进行了制作。但是因为它被设计使用 Web 浏览器来阅读, 所以充满了超链接并且包括了一个强大的搜索引擎。和本书相比较, 它的内容在范围上更加广泛, 但是在深度上比较浅显。《Java Power Reference》包括了

所有 Java 2 平台的 API, 以及许多标准扩展的 API。但是它没有包括关于不同 API 的教学章节, 也没有包括对专用类的描述。

你可以从 <http://java.oreilly.com/> 上找到 O'Reilly & Associates 公司出版的 Java 书籍的完整列表。就像本书一样, 那些集中讲解核心 Java API 的书籍包括:

《Exploring Java》, Pat Niemeyer 和 Joshua Peck

一个全面的 Java 入门教学书籍, 强调客户端的 Java 编程方法。

《Java Threads》, Scott Oaks 和 Henry Wong

Java 使多线程编程变得容易, 但是要正确地完成这项工作可能仍然困难重重。这本书中对所需要知道的每一件事都作了解释。

《Java I/O》, Elliotte Rusty Harold

Java 基于流的输入/输出结构的设计堪称精彩。本书包括了这种技术中值得注意的细节问题。

《Java Network Programming》, Elliotte Rusty Harold

本书详细记录了 Java 网络编程 API。

《Java Security》, Scott Oaks

本书详细解释了 Java 访问控制的机制, 并且还记录了数字签名和消息摘要的鉴定机制。

《Java Cryptography》, Jonathan Knudsen

本书内容全面地覆盖了 Java 加密技术的扩展, `javax.crypto.*` 包, 并且包含了每一件需要知道的有关 Java 加密技术的事情。

《Developing Java Beans》, Robert Englander

一本完整的编写和 JavaBeans API 协同工作的组件的指南。

在线 Java 编程资源

本书作为一个快速的索引, 被设计用来快速地访问经常需要的信息。它没有, 也不能告诉你关于你想知道的和 Java 有关的每一件事情。除了在前面列出的那些书之外, 还有几个有价值 (而且免费) 的有关使用 Java 编程的电子信息资料。

Sun 公司提供的关于 Java 各方面内容的主页是 <http://java.sun.com/>。专门为 Java 开发人员提供的网址是 <http://developer.java.sun.com>。在这个开发人员使用的网址上的大部分内容都是使用密码保护的, 要使用这些内容要求你先注册 (免费注册)。

Sun 公司使用自己的 Javadoc HTML 格式提供了所有 Java 类和方法的电子文档。尽管这种文档有些难于控制,而且在有些地方是粗略的或者过时的,但是当你需要了解一个特殊的 Java 包、类、方法或者字段的更多信息时,它仍然是一个杰出的起始点。如果你的 Java 分配文档中没有这些 Javadoc 文件,那么请在 <http://java.sun.com/docs/> 网址查找最新版本的链接。Sun 公司还在网上提供了自己精彩的 Java 教程。你可以从网址 <http://java.sun.com/docs/books/tutorial/> 浏览和下载这些文档。

网上提供有关 Java 的 Usenet 讨论(使用英语),你可以加入 *comp.lang.java.programmer* 以及相关的 *comp.lang.java.** 新闻组。你在网址 <http://www.afu.com/javafaq.htm> 可以找到、由 Peter van der Linden 提供的非常全面的有关 *comp.lang.java.programmer* 的常见问题解答(FAQ)。

最后,不要忘了 O'Reilly 的 Java 网址。<http://java.oreilly.com/> 包括了 Java 新闻和评论以及一个由 O'Reilly 的 Java 作者 Jonathan Knudsen 主持的 Java 消息和技巧月评专栏。

在线例子

本书中使用的例子可以从 <http://www.oreilly.com/catalog/javanut3> 上下载。你还可以访问这个网址来看一下是否发布了和本书有关的重要信息或者勘误表。

排版约定

我们在本书中使用下面的格式约定:

斜体 (*Italic*)

这种字体表示强调并且表示术语的第一次使用。*Italic* 字体还用来表示命令、email 地址、网址、FTP 地址、文件和目录名称以及新闻组。

黑体 (**Bold**)

这种字体偶尔用来表示一个计算机键盘上的特殊键,或者表示一个用户界面的某些组成部分,例如 **Back** 键或者 **Options** 菜单。

等宽字体 (Constant Width)

在所有的 Java 代码中都使用这种字体,而且通常用来表示在编程时,你将要逐字地键入的任何内容,包括关键字、数据类型、常量、方法名称、变量、类名称以及接口名称。

等宽斜体字 (*Constant Width Italic*)

这种字体用来表示函数参数的名称,而且常常在程序中作为一个占位符来指示应该使用一个实际值代替的项目。

Helvetica Condensed

这种字体用来在快速参考区中表示Java类的提要。这种非常窄的字体允许我们不使用许多分散注意力的行间中断就可以在一页中放置许多信息。这种字体还被用来表示快速参考区中叙述的代码实体。

Helvetica Condensed Bold

用来强调快速参考区中的类、方法、域、属性和构造函数名称,这种字体使得浏览类的摘要更加容易。

Helvetica Condensed Italic

这种字体用来表示方法参数的名称以及快速参考区中的注释。

建议与评论

本书的内容都经过测试,尽管我们做了最大的努力,但错误和疏忽仍然是在所难免的。如果你发现有什么错误,或者是对将来的版本有什么建议,请通过下面的地址告诉我们:

美国:

O'Reilly & Associates, Inc.
101 Morris Street
Sebastopol, CA 95472

中国:

100080 北京市海淀区知春路 49 号希格玛公寓 B 座 809 室
奥莱理软件(北京)有限公司

询问技术问题或对本书的评论,请发电子邮件到:

info@mail.oreilly.com.cn

最后,你可以在 WWW 上找到我们:

http://www.oreilly.com

http://www.oreilly.com.cn