



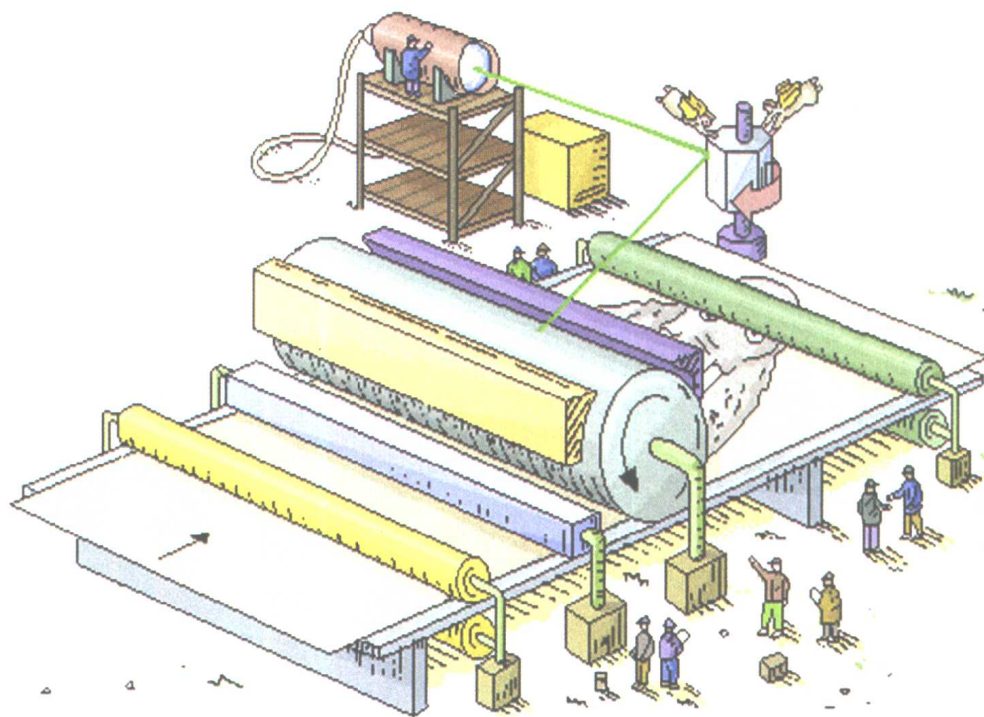
Java 2 Certification
All-in-One Exam Guide,
Third Edition

Sun 公司核心技术丛书

Java 2

认证考试指南

(原书第3版)



(美) William Stanek 著

田丽韞 龚志翔 龚超 等译



机械工业出版社
China Machine Press



Education

Sun公司核心技术丛书

Java 2 认证考试指南

(原书第3版)

(美) William Stanek 著

田丽韞 龚志翔 龚超 等译

万方工作室 审校



机械工业出版社
China Machine Press

本书是Java 2认证考试的最新学习指南,内容包括:类层次的设计和实现,类、方法和Java applet的使用及创建,因特网客户/服务器程序的编写,使用Java访问数据库等等。本书深入浅出、内容全面,书中提供了Java 2的新考试模拟试题及答案,并详细讲解了Java 2考试的新增内容。

William Stanek: Java 2 Certification All-in-One Exam Guide, Third Edition. (ISBN 0-07-219169-4).

Copyright © 2001 by The McGraw-Hill Companies.

Original language published by The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or distributed in any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

Simplified Chinese translation edition jointly published by McGraw-Hill Education (Asia) Co. and China Machine Pres.

本书中文简体字翻译版由机械工业出版社和美国麦格劳-希尔教育(亚洲)出版公司合作出版,未经出版者预先书面许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

本书封面贴有McGraw-Hill公司防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。

本书版权登记号:图字:01-2001-5253

图书在版编目(CIP)数据

Java 2 认证考试指南(原书第3版)/(美)斯坦尼克(Stanek, W.)著;田丽韞等译.-北京:机械工业出版社,2002.3

(Sun公司核心技术丛书)

书名原文:Java 2 Certification All-in-One Exam Guide, Third Edition

ISBN 7-111-09444-1

I. J… II. ①斯… ②田… III. Java语言-程序设计-工程技术人员-资格考核-自学参考资料 IV. TP312

中国版本图书馆CIP数据核字(2001)第071662号

机械工业出版社(北京市西城区百万庄大街22号 邮政编码 100037)

责任编辑:李云静

北京忠信诚胶印厂印刷·新华书店北京发行所发行

2002年3月第1版第1次印刷

787mm×1092mm 1/16·34.75 印张

印数:0 001-4 000 册

定价:85.00 元(附光盘)

凡购本书,如有倒页、脱页、缺页,由本社发行部调换

译者序

IT领域是一个技术发展迅速且竞争激烈的领域，其技术环境日趋复杂。即使是最有经验的专业人士也必须时时跟踪最新科技，不断充实行业发展所需要的技能。为了保持竞争力以及追求职业的成功率，参与适当的培训是一种最基础且容易扩展、增长知识和技能的方法。

Java证书对个人来说是一种提高技能的方法，对老板和客户来说，他们认为这样的程序员是值得信赖的。Sun公司需要施行这样一种认证程序，是因为Java还非常新，不可能有哪个程序员说自己有许多年的Java编程经验。因此，通过Java认证是一种公认的确个人技能的方式。

本书的权威性和专业水准对你参加认证考试是一个极大的帮助。当我们拿到本书的时候，并没有马上动手翻译，而是首先全面地浏览了一下全书的内容。为什么呢？因为它有独到之处——每部分都就某个专题进行详细讨论，紧紧把握了考试重点。本书提供了大量适合于教学方法的材料，使你能够较快地掌握所学的知识，同时能够加强实践。现在，我们很荣幸能够有机会承担本书的翻译工作，并且抱着认真的态度将本书的中文版奉献给您，希望您能够从本书中有所收获，这既是作者的初衷，也是我们良好的愿望！

本书由田丽韞、龚志翔、龚超、黄传明组织翻译，万方工作室的全体同仁一同参加了本书的翻译、校正、录入等工作。其他参加本书翻译、录排、校对工作的人员有：龚建、尹建军、刘今朝、强秀丽、任宇飞、李红玲、白红利、金荣学、薛彪、叶哲、邓海燕、邢倩、王育红、李军、刘彬、钱斌、赵锁、姜南、李智、田韞、李林、张巧莉、陈曙晖、邓波、邓涛、李卓林、聂宛析、田敏、龚露娜、马军、马丽、田军、田野、田蕴哲、王小将、李素丽、天海鹏等。本书的出版是集体劳动的结晶。由于时间仓促，且译者经验和水平有限，译文难免有不妥之处，恳请读者批评指正！

万方工作室

2002年1月

前 言

本书的主要目的

要想使自己从众多平庸的Java程序员和开发人员中脱颖而出，就应该参加Sun公司提供的有关Java的认证。为了准备认证考试，你应该阅读本书。

通过Sun Java认证意味着什么

Sun公司提供三个层次的Java语言认证：

- **程序员认证** 检验应试者对Java语言基本知识的掌握，以及按照特定要求编写代码的能力。
- **开发人员认证** 检验应试者综合使用Java语言各方面高级知识解决现实问题的能力。
- **设计人员认证** 检验应试者创建和开发企业应用程序的技能，以及解决有关应用程序设计问题的能力。

当你是Sun认证的Java程序员和Java开发人员时，你的老板、同事和朋友会知道你可以比较随心所欲地使用Java。

你可能已经了解，Java程序市场非常热。对于在Java方面有专长的程序员，许多公司求贤若渴。咨询和求助于人才公司往往并不能如意地得到高水平的Java程序员。

随着Java市场逐渐升温，程序员需要某种方式以使自己从正在不断壮大的所谓的Java专家中脱颖而出。认证是达到这个目的的一种直接的方式。

为什么使用本书来准备考试

Java考试不是免费的，而且通过也不容易。我们知道许多Java老师第一次都没有通过考试，原因是他们根本没有仔细复习。

在你准备参加考试之前，最好首先了解一下自己需要掌握的内容。若只需要稍微准备一下就可以通过第一次考试时，你绝不希望失败，也不希望浪费时间和金钱。对于那些已经具有Java基本概念的程序员而言，本书可以帮助他们比较容易地通过Java认证考试。

本书实质上是一本考试指南。书中详细介绍了认证考试中的特定概念和编码作业，详细解释了哪些是考试内容，哪些不是；还包括模拟考题，并提供详细的答案，这样当真正步入考场时，你会相信自己一定能通过考试。本书的最终目的是把你培养成Java专家。

本书除可以帮助程序员通过这些考试之外，还可以帮助Java程序员成为本领域的专家。在每章的结尾，我们会介绍考试中虽然没有包含，但是应该学习的重要Java特性。这样即使考试没有明确地要求你掌握某特殊专题，你仍旧详细地学习了该专题的知识。毕竟，作为认证程序员，你当然希望自己能成为Java专家。

本书附带的光盘包含书中提供的所有源代码、示范问题，以及许多其他有利于程序员准备考

试所需的资源。

准备考试的其他信息资源

除学习本书内容之外，你还可以从因特网获取许多其他资源，以辅助自己的复习。McGraw-Hill维护着一个很不错的Web站点<http://www.computer.mcgraw-hill.com/>，此处有本书的相关信息。Sun公司把有关认证考试的信息发布在<http://suned.sun.com/US/certification/java/index.html>，在此处，你可以找到许多美国境内和全球有关申请考试的电话号码。

Sun公司还提供了Sun Educational Services，你可以参加有老师指导的辅导课程。通过上面的因特网链接，你可以找到这些课程。

此外，William的公司Stanek & Associates也提供了帮助你学习Java的产品和服务。访问位于<http://www.tvpress.com/java>的William提供的Web页面，你可以了解更多内容。

在开始本书的学习之前，你应该具备哪些条件

我们假设你已经基本掌握了如何使用Java进行编程。本书并不从头教你如何使用Java进行编程。有关编程的书现在非常多。你可以到居住地附近的书店或访问诸如Amazon.com或者cbooks.com之类的Web书店，并查询“Java”专题。

我们希望你已经掌握Java编程的基本知识，比如编写“Hello,world”的简单程序，以及知道如何使用实例变量和实例方法来定义类。在准备考试的学习之前，你不必是Java专家，但是最好曾经编写过一些Java程序。如果自己不确定是否可以准备考试，则可以尝试做下面这个简单的练习。

练习

比如，你应该能够从命令行键入如下命令来调用自己的程序：

```
java Hello William
```

在标准输出中，程序应该正常显示“Hello William”。（我们知道，在诸如Metrowerks CodeWarrior之类的开发环境中，程序会要求我们在一个单独的窗口输入命令行参数。当学习本书内容时，如果使用此类开发环境，请遵循开发环境要求的开发步骤。）

在刚开始时你可能没有意识到，但是如果你能编写这个程序，就应该知道如何使用Java做一些基本的事情，诸如：

- 定义类。
- 编写static（静态）方法。
- 使用数组。
- 调用方法。
- 访问类变量。
- 使用Java的String（字符串）类。
- 往标准输出中写入一个字符串。

尽管上面的列表看起来比较长，但是这样的程序编写出来只有四五行代码。这个练习的答案在最后给出。

考试中遇到的大多数问题都比这个练习复杂，这个练习的目的是告诉你在为准备考试而学习之前应该对Java有所了解。如果你认为自己编写这个程序非常容易，那么就可以学习本书，以参加Sun认证的程序员和开发人员考试了。

本书是怎样组织的

本书可以作为自学课程。每章包含如下内容：

- 本章目标
- 本章的主要概念
- 使用Java实现这些概念的范例
- 有助于加强学习目标的练习
- 复习题
- 练习和复习题的完整答案

本书分成三部分。

- 第一部分说明已有程序是如何工作的，以及如何按照给定的一系列特定要求使用Java进行编程。这些技能是程序员考试的核心内容。在本部分的末尾，你会找到三个模拟练习。这些模拟练习的格式和难度都模仿真实的考试。
- 第二部分使用Java来解决问题、设计解决方案，以及编写自己的代码。这些能力是开发人员考试的关键。在本部分的末尾，你会看到一个编程练习题和问答题。该编程练习题和问答题的形式和难度都近似于真实的考试。
- 第三部分为附录。这些附录详细介绍了光盘上面的内容，以及提供有关JDK的其他内容。

本书全面包含了本考试的所有主题。然而，如果我们只讨论考试中可能涉及的材料，则本书并不完善。除了要成为专家之外，有时你也可能想了解考试之外的其他知识，所以我们尽量在所有可能的地方提供其他信息，并告诉你这些信息不在考试范围内。这将有助于你全面掌握Java知识，也许会让你对考试内容有深刻的认识。

书中包含许多提示信息，以确保你很容易地区分哪些是通过考试所需要的信息，哪些是好的背景信息，以及哪些是当自己实际作为认证程序员和开发员需要具备的知识。

复习充分之后该做什么

一旦经过细致的学习，并感觉自己已经掌握了应该知道的内容之后，就可以申请参加考试了。要成为Sun认证的Java程序员，应参加并通过Java 2的310-025考试。该考试是通过Sylvan Prometric管理的。你可以向Sun Educational Services或者Authorized Prometric Test Center（授权的Prometric考试中心）打电话来安排考试。在美国之外的地区可以通过<http://suned.sun.com>来获得其他服务电话号码。

要成为Sun认证的Java开发人员，你必须首先是Sun认证的Java程序员。然后，必须成功地完成编程作业，并通过310-027考试。这些考试也是通过Sylvan Prometric管理的。

不管你身居何处都不必担心考试地点。在美国本土和全球到处都有考试中心，你可以权衡哪个地方最适合。

现在你可以准备考试了。祝你好运，当你成为Java编程语言的认证专家时，你会发觉自己的

择业面更加广阔。

练习题答案

下面是前面练习的答案：

```
public class hello {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println("Hello, " + args[0]);  
    }  
}
```

这个答案完全满足练习题的要求，但是我们可以通过查看用户是否提供命令行参数来改进它，如果名字不被提供，使程序并不给出`ArrayIndexOutOfBoundsException`异常。

```
public class Hello {  
    public static void main(String[] args) {  
        if (args.length > 0) //safety feature  
            System.out.println("Hello, " + args[0]);  
        else  
            System.out.println("Hello, someone");  
    }  
}
```

你的程序与我们所写的程序是否相同并不重要，重要的是你应该熟悉如何定义类，编写`main()`方法，访问数组中的元素，以及写到标准输出。如果可以完成这些事情，则足以使用本书。如果你对Java的了解不只限于此，那就更好了。无论什么情况，我们都会努力帮助你学习考试重点，以便在第一次就成功通过考试。

目 录

译者序

前言

第一部分 准备程序员考试

第1章 程序员考试指南	1
1.1 程序员考试的形式是什么	2
1.2 考试包含哪些内容	2
1.2.1 声明和访问控制	2
1.2.2 流控制和异常处理	2
1.2.3 垃圾收集	3
1.2.4 语言基础	3
1.2.5 运算符和赋值	3
1.2.6 重载、覆盖运行时间类型和面向对象	3
1.2.7 线程	3
1.2.8 java.awt包——布局	4
1.2.9 java.lang包	4
1.2.10 java.util包	4
1.2.11 java.io包	4
1.3 本书与程序员考试目标的对应关系	4
1.4 考试是怎么管理的	4
1.5 怎样签约和考试	5
1.6 程序员考试的应试技巧	5
1.6.1 试卷的样式	6
1.6.2 仔细答题	6
1.6.3 抓紧时间,从简单的题开始回答	6
1.6.4 小心陷阱	7
1.6.5 了解试题中为什么会出现这个问题	8
1.6.6 了解考试中心	9
1.6.7 答完题后会怎么样	9
1.7 Sun认证	9
1.8 Sun是如何管理认证过程的	10
1.9 Sun认证的发展方向	10

第2章 Java编程基础	11
2.1 Java编程概念	11
2.1.1 对象	11
2.1.2 类	12
2.1.3 包	12
2.1.4 继承	12
2.1.5 封装	12
2.1.6 访问控制	13
2.2 Java的特性	14
2.2.1 为分布式网络而设计	14
2.2.2 为多线程而设计	14
2.2.3 为易使用和重用而设计	15
2.2.4 为安全而设计	15
2.3 使用Java小程序和应用程序	15
2.4 Java规范和API	16
2.4.1 Java 1.1	16
2.4.2 Java 2: JDK 1.2	16
2.4.3 Java 2: JDK 1.3	17
2.5 复习题	18
2.6 复习题答案	19
第3章 Java关键字	20
3.1 按字母顺序排列的关键字表	20
3.2 组织类	20
3.3 定义类	20
3.4 类和成员的关键字	21
3.5 简单数据类型	22
3.6 值和变量	23
3.7 异常情况处理	23
3.8 实例创建和检验	24
3.9 流程控制	24
3.10 练习	25
3.10.1 练习3-1	25
3.10.2 练习3-2	26

3.10.3 练习3-3	26	第6章 数据类型和值	50
3.11 练习答案	26	6.1 数据类型	50
3.12 复习题	27	6.1.1 变量和数据类型	50
3.13 复习题答案	27	6.1.2 基本数据类型	50
第4章 Java构成块	29	6.1.3 整数数据类型	52
4.1 标识符	29	6.1.4 字符值	53
4.2 字面值	29	6.1.5 浮点运算	54
4.2.1 布尔字面值	29	6.1.6 boolean	55
4.2.2 字符字面值	30	6.1.7 类型转换	55
4.2.3 练习4-1	30	6.2 练习	55
4.2.4 字符串字面值	31	6.2.1 练习6-1	55
4.2.5 练习4-2	31	6.2.2 练习6-2	55
4.2.6 整型字面值	31	6.2.3 练习6-3	55
4.2.7 浮点字面值	32	6.3 数组	56
4.3 分隔符	32	6.3.1 声明和初始化数组	56
4.4 运算符	32	6.3.2 一维数组	56
4.4.1 练习4-3	33	6.3.3 在分配数组时进行初始化	57
4.4.2 练习4-4	34	6.3.4 练习6-4	58
4.5 注释	34	6.3.5 数组的数组	58
4.6 练习答案	34	6.3.6 数组在类层次中的位置	59
4.7 复习题	35	6.4 练习答案	59
4.8 复习题答案	36	6.5 复习题	61
第5章 内存和垃圾收集	38	6.6 复习题答案	61
5.1 垃圾收集	38	第7章 运算符	63
5.1.1 对象何时适合于垃圾收集	38	7.1 运算符和表达式	63
5.1.2 调用垃圾收集程序	39	7.1.1 算术运算符	63
5.2 最终化	39	7.1.2 赋值运算符	66
5.2.1 练习5-1	40	7.1.3 比较运算符	67
5.2.2 练习5-2	40	7.1.4 逻辑运算符	67
5.2.3 访问成员	41	7.2 位运算符	68
5.2.4 练习5-3	41	7.2.1 运算符>>	69
5.3 给方法传递参数	42	7.2.2 运算符>>>	70
5.3.1 练习5-4	44	7.2.3 运算符<<	71
5.3.2 实施垃圾收集	45	7.2.4 运算符&、 和^	71
5.4 练习答案	45	7.3 练习题	72
5.5 复习题	46	7.3.1 练习7-1	72
5.6 复习题答案	49	7.4 测试对象的类型	73

7.4.1 练习7-2	73	8.9 复习题答案	97
7.5 equals()和=	74	第9章 方法	98
7.5.1 练习7-3	74	9.1 定义方法	98
7.5.2 练习7-4	74	9.1.1 方法定义	98
7.6 运算符优先级和计算顺序	75	9.1.2 返回类型	99
7.7 在表达式中使用数组	76	9.1.3 方法修饰符	99
7.8 在表达式中使用char类型	76	9.1.4 练习9-1	101
7.9 练习答案	77	9.2 重载方法	102
7.10 复习题	79	9.2.1 练习9-2	103
7.11 复习题答案	81	9.3 覆盖方法	103
第8章 流程控制	83	9.3.1 子类的访问控制	104
8.1 使用if和if...else语句	83	9.3.2 继承synchronized和abstract	104
8.1.1 if语句	83	9.3.3 返回类型	104
8.1.2 if...else语句	84	9.3.4 参数类型	104
8.1.3 嵌套的if语句	84	9.3.5 异常情况	104
8.1.4 if语句的合法值	85	9.3.6 练习9-3	105
8.1.5 练习8-1	85	9.4 基类和继承类的对象引用	105
8.2 循环表达式	85	9.5 练习题答案	107
8.2.1 while语句	86	9.6 复习题	108
8.2.2 do-while循环	86	9.7 复习题答案	110
8.2.3 while和do-while语句的合法值	87	第10章 构造器	111
8.3 使用for循环进行迭代	87	10.1 构造器基础	111
8.3.1 for语句	87	10.2 默认构造器	112
8.3.2 用表达式控制for循环	88	10.3 定义、重载以及覆盖构造器	113
8.3.3 循环嵌套	88	10.4 调用其他构造器	114
8.4 switch和case语句	89	10.5 构造器中的实例变量	115
8.4.1 switch...case	89	10.5.1 练习10-1	116
8.4.2 嵌套的switch语句	90	10.5.2 练习10-2	117
8.5 使用跳转语句	90	10.5.3 练习10-3	117
8.5.1 break语句	91	10.6 练习答案	117
8.5.2 continue语句	91	10.7 复习题	118
8.5.3 加标号的循环	91	10.8 复习题答案	120
8.5.4 练习8-2	94	第11章 对象和类	122
8.6 使用&&和 	94	11.1 对象	122
8.6.1 练习8-3	94	11.1.1 创建和销毁对象	122
8.7 练习答案	95	11.2 类	123
8.8 复习题	95	11.2.1 声明类	124

11.2.2 应用程序类结构	124	11.11 内类	139
11.2.3 小程序类结构	125	11.11.1 创建内类	139
11.3 类变量	127	11.12 匿名类	142
11.3.1 实例变量	128	11.13 静态内类	143
11.3.2 static变量	129	11.13.1 练习11-11	144
11.4 预定义实例	129	11.14 练习答案	144
11.4.1 null	129	11.15 复习题	149
11.4.2 this	129	11.16 复习题答案	153
11.4.3 super	130	第12章 包、继承和接口	154
11.5 使用“是什么”和“有什么”的 面向对象关系	130	12.1 包	154
11.6 练习	132	12.1.1 声明包	154
11.6.1 练习11-1	132	12.1.2 CLASSPATH环境变量	155
11.6.2 练习11-2	132	12.1.3 import语句	156
11.7 类关键字	132	12.1.4 包命名规范	157
11.7.1 public	132	12.1.5 使用包	157
11.7.2 abstract	132	12.1.6 练习12-1	158
11.7.3 strictfp	133	12.1.7 练习12-2	158
11.7.4 final	134	12.1.8 练习12-3	159
11.7.5 练习11-3	134	12.1.9 练习12-4	159
11.7.6 练习11-4	134	12.2 创建包	159
11.8 变量关键字	134	12.3 Java源文件的顺序	161
11.8.1 static	134	12.3.1 练习12-5	161
11.8.2 final	135	12.3.2 练习12-6	161
11.8.3 transient	135	12.4 继承	163
11.8.4 volatile	135	12.4.1 声明继承	163
11.8.5 练习11-5	135	12.4.2 使用继承	164
11.9 访问控制关键字	135	12.5 接口	165
11.9.1 public	136	12.5.1 使用接口	165
11.9.2 private	136	12.5.2 定义接口	166
11.9.3 protected	136	12.5.3 使用Cloneable接口	167
11.9.4 练习11-6	136	12.5.4 练习12-7	167
11.9.5 练习11-7	136	12.6 练习答案	168
11.9.6 练习11-8	136	12.7 复习题	169
11.9.7 练习11-9	137	12.8 复习题答案	171
11.9.8 练习11-10	137	第13章 向程序传递参数	172
11.10 类的类型转换	137	13.1 main()方法	172
		13.2 命令行参数	173

13.2.1 练习13-1	174	15.2.1 子类化线程	205
13.3 当main()结束时	174	15.2.2 实现Runnable	206
13.4 在HTML页中嵌入小程序	174	15.2.3 练习15-1	207
13.5 向小程序传递参数	175	15.3 监视器和同步	209
13.6 检索参数	176	15.3.1 理解同步	209
13.6.1 练习13-2	177	15.3.2 练习15-2	210
13.7 定制小程序	178	15.3.3 使用wait()、notify()和notifyAll()	211
13.8 练习答案	180	15.3.4 练习15-3	214
13.9 复习题	182	15.3.5 用wait-notify和sleep管理线程	214
13.10 复习题答案	182	15.4 为什么线程可能不会执行	217
第14章 异常	184	15.4.1 练习15-4	217
14.1 异常基础知识	184	15.5 其他有用的线程方法	218
14.1.1 处理异常	184	15.6 练习答案	218
14.1.2 未捕获异常	185	15.7 复习题	222
14.1.3 检测和未检测异常	186	15.8 复习题答案	223
14.1.4 使用try、catch和finally	186	第16章 重要的java.lang和java.util	225
14.1.5 练习14-1	188	16.1 包装类	225
14.1.6 常见的Java异常	188	16.1.1 Boolean类	225
14.1.7 使用由Exception和Throwable		16.1.2 Character类	226
定义的方法	189	16.1.3 Byte、Short、Integer和Long类	226
14.2 重新抛出异常	189	16.1.4 Float和Double类	226
14.2.1 练习14-2	190	16.1.5 使用包装类	227
14.3 方法可以抛出哪些异常	190	16.1.6 练习16-1	228
14.4 子类中覆盖方法的异常	191	16.2 使用Math类	228
14.4.1 练习14-3	192	16.2.1 abs()	228
14.5 创建和抛出异常	192	16.2.2 ceil()	228
14.5.1 练习14-4	192	16.2.3 floor()	228
14.6 练习答案	193	16.2.4 max()	229
14.7 复习题	196	16.2.5 min()	229
14.8 复习题答案	200	16.2.6 random()	229
第15章 多线程	202	16.2.7 round()	229
15.1 线程简介	202	16.2.8 sqrt()	230
15.1.1 线程状态	202	16.2.9 sin()	230
15.1.2 线程生命周期	203	16.2.10 cos()	230
15.1.3 线程调度和优先级	204	16.2.11 tan()	230
15.2 用java.lang.Thread和java.lang.Runnable		16.2.12 练习16-2	230
创建线程	204	16.3 String和StringBuffer类	230

16.3.1 字符串运算符	230	17.6.1 练习17-4	259
16.3.2 字符串的不变性	231	17.7 使用缓冲阅读器来读取文本输入	260
16.3.3 String类的方法	232	17.8 使用打印写入器来输出文本	261
16.3.4 练习16-3	233	17.9 练习答案	262
16.3.5 StringBuffer	233	17.10 复习题	264
16.3.6 练习16-4	234	17.11 复习题答案	266
16.4 Collection	235	第18章 java.awt:图形和组件	267
16.4.1 Collection API纵览	235	18.1 抽象窗口工具包(AWT)	267
16.4.2 Collection API要点	236	18.1.1 AWT基础	269
16.5 练习答案	237	18.1.2 Applet和AWT	269
16.6 复习题	239	18.1.3 paint()方法	270
16.7 复习题答案	242	18.1.4 重新绘制	270
第17章 java.io	244	18.1.5 paint()方法和Graphics类	271
17.1 java.io包	244	18.1.6 降低图形闪烁	271
17.1.1 InputStream和OutputStream	244	18.2 用Graphics对象绘图	272
17.1.2 FilterInputStream和 FilterOutputStream	245	18.2.1 drawString()	272
17.1.3 DataInput和DataOutput	247	18.2.2 drawLine()	273
17.1.4 Reader和Writer	247	18.2.3 drawRect()和fillRect()	273
17.2 使用文件	248	18.2.4 drawPolygon()和fillPolygon()	274
17.2.1 测试文件是否存在	249	18.2.5 drawArc()和fillArc()	274
17.2.2 查看文件节点的信息	249	18.2.6 drawImage()	275
17.2.3 删除和重命名文件	249	18.2.7 练习18-1	276
17.2.4 创建目录	249	18.3 Image类	276
17.2.5 访问文件系统	249	18.3.1 创建空白图像	276
17.2.6 创建文件	250	18.3.2 加载和传输图像	276
17.2.7 练习17-1	250	18.3.3 使用ImageObserver	277
17.2.8 创建临时文件	250	18.3.4 练习18-2	279
17.3 流	251	18.4 使用框架窗口	279
17.3.1 排序流过滤器	251	18.4.1 构造框架	279
17.3.2 练习17-2	253	18.4.2 调整框架	279
17.3.3 读写数据流	253	18.4.3 设置框架标题	280
17.3.4 编码文本流	254	18.4.4 关闭框架窗口	280
17.4 读写文件	256	18.5 在应用程序中创建框架窗口	281
17.4.1 练习17-3	257	18.6 在小程序中创建框架窗口	282
17.5 随机访问文件	257	18.7 Java如何在容器内安排组件	283
17.6 文件描述符	259	18.8 Component类、子类与方法	284

18.8.1 文本区	284	20.4.1 练习20-1	310
18.8.2 文本域	285	20.5 语义事件和低层事件	310
18.8.3 列表	285	20.5.1 ActionEvent	310
18.8.4 练习18-3	286	20.5.2 AdjustmentEvent	310
18.8.5 关键的组件方法	286	20.5.3 ItemEvent	310
18.9 练习答案	288	20.6 AWTEvent子类	311
18.10 复习题	290	20.6.1 AWTEvent	311
18.11 复习题答案	291	20.6.2 ActionEvent	311
第19章 java.awt:布局	293	20.6.3 AdjustmentEvent	311
19.1 组件和布局管理器	293	20.6.4 ComponentEvent	311
19.1.1 布局管理器基础	293	20.6.5 ContainerEvent	312
19.2 使用布局管理器	294	20.6.6 FocusEvent	312
19.2.1 FlowLayout	294	20.6.7 InputEvent	312
19.2.2 BorderLayout	295	20.6.8 ItemEvent	312
19.2.3 GridLayout	298	20.6.9 KeyEvent	312
19.2.4 其他布局管理器	299	20.6.10 MouseEvent	312
19.3 默认布局管理器	300	20.6.11 PaintEvent	312
19.3.1 练习19-1	300	20.6.12 TextEvent	312
19.4 练习答案	300	20.6.13 WindowEvent	313
19.5 复习题	301	20.6.14 练习20-2	313
19.6 复习题答案	302	20.7 扩展适配器类	313
第20章 java.awt:事件处理	303	20.7.1 练习20-3	313
20.1 事件类	303	20.8 练习答案	313
20.2 事件监听	304	20.9 复习题	316
20.3 监听器接口	306	20.10 复习题答案	317
20.3.1 ActionListener	306	第21章 Sun认证程序员模拟考试1	319
20.3.2 AdjustmentListener	306	21.1 模拟考试1	319
20.3.3 ComponentListener	306	21.2 问题	319
20.3.4 ContainerListener	307	21.3 答案	342
20.3.5 FocusListener	307	第22章 Sun认证程序员模拟考试2	346
20.3.6 ItemListener	307	22.1 模拟考试2	346
20.3.7 KeyListener	307	22.2 问题	346
20.3.8 MouseListener	308	22.3 答案	364
20.3.9 MouseMotionListener	308	第23章 Sun认证程序员模拟考试3	370
20.3.10 TextListener	308	23.1 模拟考试3	370
20.3.11 WindowListener	308	23.2 问题	370
20.4 实现监听器接口	309	23.3 答案	392

第二部分 准备开发人员考试

第24章 开发人员考试指南	397	25.12 复习题	421
24.1 综述	397	25.13 复习题答案	422
24.2 考试之前需要了解的概念	398	第26章 访问和管理数据库	424
24.3 程序设计作业	399	26.1 创建自己的数据库	424
24.4 问答题考试	400	26.2 从多个客户端访问数据库	427
24.5 如何报名参加问答题考试	401	26.3 两层和三层结构	427
24.6 如何获得开发人员考试的程序设计作业	401	26.4 使用Java API	428
24.7 完成开发人员作业的策略	402	26.5 远程方法调用	428
第25章 用Java进行开发	403	26.6 定义远程接口	429
25.1 风格与习惯	403	26.7 定义远程类	430
25.1.1 标识符	404	26.7.1 定义类、接口和构造器	430
25.1.2 注释	404	26.7.2 安装安全管理器, 注册引导程序 命名服务	433
25.2 错误处理	404	26.8 调用远程对象	434
25.3 有关Java文档的问题	405	26.8.1 存根和大纲	436
25.3.1 javadoc	405	26.8.2 开始实施	437
25.3.2 javadoc帮助	406	26.8.3 练习26-1	437
25.4 javadoc标签	409	26.9 Java数据库连接	437
25.4.1 变量	409	26.9.1 需要使用驱动程序	437
25.4.2 类	410	26.9.2 使用ODBC	438
25.4.3 方法	410	26.9.3 打开与数据库的连接	438
25.5 使用javadoc注释和标签的规则	411	26.9.4 与数据库交互	439
25.6 有关javadoc注释和标签的例子	411	26.10 使用ODBC操作Microsoft Access 的例子	439
25.7 抽象类	414	26.10.1 练习26-2	441
25.8 接口	414	26.11 练习答案	441
25.8.1 行为分组	414	26.12 复习题	443
25.8.2 实施自己的API	414	26.13 复习题答案	443
25.8.3 识别意图	415	第27章 网络编程和通信	445
25.8.4 练习25-1	415	27.1 TCP/IP入门	445
25.9 包	415	27.2 端口和套接字	447
25.9.1 创建包	415	27.3 流	448
25.9.2 限制访问	415	27.4 设计服务器和客户机	448
25.9.3 定义子系统	416	27.5 处理多客户机	449
25.9.4 练习25-2	416	27.6 客户机的问题	449
25.10 定义访问方法	417	27.7 网络包	450
25.10.1 练习25-3	419	27.7.1 InetAddress	450
25.11 练习答案	419		

27.7.2 Socket和ServerSocket	451	28.6 复习题答案	499
27.8 Internet流	452	第29章 Sun认证开发人员编程作业练习	501
27.9 客户-服务器实例	453	29.1 任务说明	501
27.10 用Java编写单客户服务器程序	453	29.2 系统原型规范	502
27.10.1 server()	461	29.3 迄今为止所完成的设计	502
27.10.2 client()	462	29.4 新设计	503
27.10.3 action()	462	29.5 迄今完成的代码	504
27.10.4 SingleChatRecieve的run()方法	462	29.6 代码的完善	508
27.10.5 清理	462	29.6.1 数据库	509
27.11 用Java编写多客户服务器程序	462	29.6.2 服务器	509
27.11.1 server()	467	29.6.3 客户程序	509
27.11.2 run()	468	29.6.4 用户界面	509
27.11.3 broadcast()	468	29.7 协议	509
27.11.4 cleanup()	468	29.7.1 实施新预定	509
27.11.5 客户机	468	29.7.2 删除一条乘客预定信息	510
27.11.6 清理	472	29.7.3 查找某乘客座次	510
27.11.7 练习27-1	473	29.7.4 查找所有空座位	510
27.11.8 练习27-2	473	29.7.5 查询乘客列表	510
27.12 统一资源定位符	473	29.8 用户界面的外观	510
27.13 练习答案	474	29.8.1 更新乘客列表	511
27.14 复习题	484	29.9 最后的建议	511
27.15 复习题答案	485	29.10 客户端的可选答案	512
第28章 设计应用程序界面	486	29.10.1 Client.java	512
28.1 混合和匹配	486	29.10.2 TopFrame.java	515
28.1.1 使用布局管理器	486	29.10.3 EdnaUI.java	515
28.1.2 练习28-1	491	29.10.4 NewPassenger.java	517
28.2 改变用户界面	492	29.10.5 DeletePassenger.java	519
28.2.1 文本	492	29.11 服务器的可选答案	521
28.2.2 字体和颜色	492	29.11.1 Server.java(包括ClientServerThread)	521
28.2.3 替换组件	493	29.11.2 DB.java中遗漏的三个方法	527
28.2.4 练习28-2	493	第30章 Sun认证开发人员问答题考试练习	529
28.3 使用框架	493	30.1 问题	529
28.3.1 关闭框架	494	30.2 答案	531
28.3.2 将小程序做成独立的应用程序	494		
28.3.3 练习28-3	495		
28.4 练习答案	495		
28.5 复习题	498		

附 录

附录A 光盘中的内容	535
附录B JDK简介	537