

开发专家

之 Sun ONE

Java 2

应用开发指南

J2SE+J2EE+J2ME+

Sun
ONE

飞思科技产品研发中心

编著

本书附赠
光盘包括
全部实例
代码



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

开发专家之 Sun ONE

Java 2 应用开发指南

飞思科技产品研发中心 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书属于《开发专家之 Sun ONE》系列丛书,详细介绍了 Java 语言和基本的编程方法,以及 Java 的实用编程技术。

全书共分为 8 篇,全面涵盖了 Java 语言、Java 编程基础、Java 多线程技术、Java 用户界面技术、Java 多媒体编程、Java 组件技术等应用开发的各个方面,引领读者步入 Java 编程的大环境,提高读者的编程能力,使读者从起步开始就对 Java 有一个深刻和全面的认识。本书中的例程对实际的应用开发有非常强的借鉴意义。

本书是 Java 入门与提高级的实用性参考书,也可作为正在转向进行 Java 开发的各类程序员的必备 Java 参考书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的部分或全部内容。
版权所有,翻版必究。

图书在版编目(CIP)数据

Java 2 应用开发指南/飞思科技产品研发中心编著. —北京:电子工业出版社,2002.1

(开发专家之 Sun ONE)

ISBN 7-5053-7368-4

I. J... II. 飞... III. Java 语言—程序设计 IV. TP312-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 093131 号

责任编辑:郭 晶 罗建强

印 刷:北京天竺颖华印刷厂

出版发行:电子工业出版社 <http://www.phei.com.cn>

北京海淀区万寿路 173 信箱 邮编:100036

经 销:各地新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:41 字数:105 千字 附光盘 1 张

版 次:2002 年 1 月第 1 版 2002 年 1 月第 1 次印刷

印 数:5000 册 定价:59.00 元(含光盘)

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系。联系电话:(010) 68279077

7-5053-7368-4

出版说明

“开发专家”是电子工业出版社计算机图书研发部长期以来精心培育的计算机科学技术类本版品牌。这个品牌是由多个专题系列组成的横向大系列，涵盖了计算机技术的各个方面，特别是一直受到极大关注的程序开发类系列，例如《开发专家之数据库》、《开发专家之网络编程》、《开发专家之 Delphi》以及《开发专家之 Sun ONE》等。这些专题系列基于各自的角度，从纵向上包含了该专题的所有内容。因此，整个“开发专家”的品牌架构纵横交错，囊括了所有的计算机技术和所有的技术层面，海纳百川而又极具可扩展性。

“开发专家”的作者队伍主要依托于“飞思科技产品研发中心”。“飞思科技产品研发中心”由专业的策划人员、权威的技术专家和资深的作者队伍共同构成。在图书的出版上，形成了以研发为基础、以出版为中心、以服务为支持的专业化出版框架和流程。通过深入的市场调查和技术跟踪，在综合了技术需求和读者焦点等因素的基础上，形成各系列丛书的写作重点和大纲，然后聘请业界的最前沿学者进行写作。同时，策划工作全程介入写作进程，严格控制写作质量，用最专业的技术背景、最深刻的理论基础、最具代表性的案例、最能为专业读者接受的形式，为读者提供品质最佳的图书产品，体现了出版者和著作者的完美结合。

多年来，计算机图书研发部始终把创造社会效益摆在首位，秉承一切为国内计算机技术专业读者服务的精神，为推动国内 IT 技术发展、为体现国内技术的原创水平，穷尽所有的创意与努力，将出版者的命运与读者的支持紧紧地连在了一起。

在此，我们临出版之残酷竞争而不惧，旌旗猎猎而异军突起，这与广大读者的支持是分不开的。为使我们的脚步更坚实、使我们的队伍永远保持活力和创造力，我们期待着您能为我们的前进贡献出您的意见和建议。同时，我们也在等待着您的加入。

我们的联系方式：

电 话： (010) 68134545

E-mail: support@fecit.com.cn

网 址: <http://www.fecit.com.cn> <http://www.fecit.net>

电子工业出版社计算机图书研发部

前 言

关于本丛书

从来没有任何事物像互联网那样，对人类的活动产生如此深刻的影响，无论是政府、企业，还是个人，莫不如此。与此同时，IT 业也正面临着—场变革——由传统应用向基于 Internet/Web 的服务模式转化。

翻开历史，我们可以看到互联网的形成和发展是以分布性、开放性和平台无关性为基础的，这是 Internet 与生俱有的属性。随着互联网应用的发展，又引入了诸如 RPC、COM、CORBA 等技术，但这些技术在实际应用中，又存在着很多不足和局限。它们的特定协议也难以通过防火墙，因而不适于 Web 上的应用开发。为了进一步开发基于 Web 的应用，相继出现了 Sun 公司的 Sun ONE (Open Net Environment 开放网络环境) 和 Microsoft 公司的 .NET 两大 Web 服务技术体系。其中，Sun ONE 以 Java 技术为核心，更接近或更易满足互联网在智能化 Web 服务上对分布性、开放性和平台无关性的要求。同时，其在健壮性、安全性、组件化等方面也更为成熟稳定，获得了众多 IT 厂商和产品的支持，是目前惟一在市场上得到了广泛应用的技术体系。

Sun ONE 体系结构以 Java 语言为核心，包括 J2SE、J2EE、J2ME，并基于一系列开放和流行标准、技术及协议。要特别指出的是，Sun ONE 体系结构本身作为开放式体系结构，在得到 IBM、BEA、Oracle、Sybase 等 IT 巨擎支持的同时，更得到了互联网上 Open Source 社区的青睐。我们很容易地从网上免费获得和使用包括 Java 集成开发环境、Java 数据库，甚至是中间件 (Application Server) 服务器等产品，以及它们的源代码。这对于加速国内中小企业的信息化建设和自有知识产权产品开发、提高企业应用和软件行业的整体水平，无疑是一次难得的机会。

综观国内的技术发展，广大的 Java 程序开发人员以及正在转向 Java 体系进行开发的技术人员虽然已面临这一令人激动和鼓舞的转型期，却苦于没有足够的相关资料和文献，尤其对国内的最新 Java 技术动态和技术现状知之甚少。而图书市场上有关 Java 的书籍尽管汗牛充栋，但精品罕见，能反映出 J2EE 以及 Sun ONE 的框架全貌的书籍更是奇缺。

电子工业出版社计算机图书研发部为进一步推动国内 Java 技术的应用与发展，不失时机地推出了《开发专家之 Sun ONE》系列丛书。

本套丛书以 Sun ONE 整体架构为基础，全面体现了 Sun ONE 的技术核心——Java 的应用开发。丛书从各个角度深入 Java 应用开发的各个层面，涵盖了 Java 技术的所有重要思想和实践，体现了最新的 Java 技术进展和动态，大幅度提升读者的理论和应用水平。同时，丛书重点突出实用性。书中引入了大量的行业应用范例，使读者不仅能快速掌握开发技能，而且对于开发者进行综合系统分析也有所裨益。

关于本书

本书详细介绍了 Java 语言 (JDK 1.3) 和基本的编程方法, 以及 Java 的实用编程技术。全书共分为 8 篇。

第一篇“Java 概览”, 主要介绍 Java 语言的发展历史和 Java2 平台构成。

第二篇“Java 编程基础”, 侧重于介绍 Java 语言的语法结构、简单数据类型、数组和字符串等复合数据类型、面向对象的程序设计思想、输入输出处理、数据结构的实现等内容。

第三篇“Java 多线程技术”, 进一步介绍多线程程序设计和异常处理等 Java 中的高级程序设计内容。

第四篇“Java 用户界面技术”, 主要介绍在设计用户界面中要用到的抽象窗口工具 (AWT) 和轻量级组件 (Swing) 及其布局管理器, 并讲述了面向对象程序设计中不可缺少的事件驱动内容。

第五篇“Java 多媒体技术”, 主要介绍了 Java 对图像、声音、动画等多媒体处理。

第六篇“Java 网络技术”, 主要介绍 Java 网络和通讯程序设计。

第七篇“Java 数据库技术”, 主要介绍 JDBC、SQLJ 及其语句处理等内容。

第八篇“其他 Java 实用技术”, 包括 Java 的安全性及其安全性策略、Java 组件 JavaBean 和 EJB 技术, 以及 Java 与 CORBA 技术结合进行分布式应用程序设计等内容。

本书是 Java 入门与提高级的实用性参考书, 也可作为正在转向进行 Java 开发的各类程序员的必备 Java 参考书。

本书由飞思科技产品研发中心策划并组织编写, 苏洋、林庆武、林晓青、黄洋成、石利源、李长庆、宋晓红、邢春娟、张兆宇和梁丽君等参加了本书的写作工作。同时, 在本书的写作过程中得到了董毅先生的大力支持和协助, 他提出了大量的参考性意见更使本书增色不少, 在此表示衷心的感谢。

当然, 限于作者水平, 加之时间仓促, 书中不足之处难免, 敬请读者批评指正。

我们的联系方式:

电 话: (010) 68134545 68131648

E-mail: support@fecit.com.cn

网 址: <http://www.fecit.com.cn> <http://www.fecit.net>

飞思科技产品研发中心

目 录

第一篇 Java 概览

第 1 章	Java 语言	3
1.1	Java 语言发展历史	3
1.2	Java 的特点	4
1.3	Java 与 C++ 的比较	7
1.4	Java 的发展方向及主要应用领域	9
1.5	Java 的发展前景	11
第 2 章	Java 平台	13
2.1	Java 虚拟机	13
2.1.1	Java 虚拟机 JVM (Java Virtual Machine)	13
2.1.2	Java 虚拟机工作原理	13
2.2	Java 2 SDK	15
2.2.1	Java 2 平台的新特性	15
2.2.2	Java 2 平台对已有特性的增强	17
2.3	Java 2 SDK 版本分类	19
2.4	建立 Java 开发环境	21
2.4.1	下载 Java JDK	22
2.4.2	安装 Java 2 SDK	24
2.5	JDK 开发环境工具及应用方法	25
2.5.1	Applet 浏览器 (appletviewer.exe)	25
2.5.2	Java 编译器 (Javac.exe)	26
2.5.3	Java 解释器	27
2.5.4	Java 文档生成器	28
2.5.5	类分解工具	29
2.5.6	Java 调试器	29
2.5.7	文件生成器	30
2.6	一个简单的 HelloWorld 程序	31
2.6.1	Hello world 应用程序	31
2.6.2	Hello world 小程序 Applet	32
2.6.3	小程序 Applet 运行方式	33

第二篇 Java 编程基础

第 3 章	Java 语言语法	37
3.1	注释规则	37
3.2	标识符、常量、变量	38
3.2.1	标识符	39
3.2.2	常量	39

3.2.3 变量.....	40
3.3 简单数据类型——整数类型.....	42
3.3.1 整数常量.....	43
3.3.2 整数变量.....	43
3.4 简单数据类型——实数类型.....	45
3.4.1 Float 类.....	46
3.4.2 Double 类.....	47
3.4.3 实数常量.....	48
3.4.4 实数变量.....	48
3.5 简单数据类型——字符类型.....	49
3.5.1 字符常量.....	49
3.5.2 字符变量.....	49
3.6 简单数据类型——逻辑类型.....	51
3.7 类型转换.....	53
3.8 操作符.....	54
3.8.1 算术操作符.....	54
3.8.2 关系操作符.....	57
3.8.3 逻辑操作符.....	60
3.8.4 位操作符.....	62
3.8.5 由赋值操作引发的强制类型转换.....	64
3.8.6 其他操作符.....	65
3.9 程序流程控制语句.....	66
3.9.1 分支语句.....	67
3.9.2 循环语句.....	77
第 4 章 数组类型.....	85
4.1 一维数组.....	85
4.1.1 一维数组定义.....	85
4.1.2 一维数组初始化.....	86
4.1.3 数组元素引用.....	86
4.2 多维数组.....	89
4.2.1 二维数组定义.....	89
4.2.2 二维数组初始化.....	89
4.2.3 二维数组元素引用.....	91
第 5 章 字符串类型.....	95
5.1 字符串初始化.....	95
5.1.1 用赋值运算符生成字符串.....	95
5.1.2 利用 String 类的构造方法进行初始化.....	96
5.2 String 类介绍.....	97
5.3 StringBuffer 类介绍.....	104

5.4	StringTokenizer 类的应用	111
5.5	字符串与其他数据类型的转换	113
5.5.1	其他对象转换为字符串	113
5.5.2	字符串转换为其他对象	114
第 6 章	面向对象程序设计	117
6.1	面向对象的基本概念	117
6.1.1	面向过程的程序设计与面向对象的程序设计	117
6.1.2	客观事物的抽象	118
6.1.3	对象和封装	119
6.1.4	类和实例	120
6.2	类的定义	120
6.2.1	类的声明	121
6.2.2	类	124
6.2.3	成员变量	125
6.2.4	成员方法	128
6.2.5	方法重载	130
6.2.6	构造方法	133
6.2.7	成员变量及方法的访问权限	134
6.2.8	实例成员和类成员	138
6.3	对象创建、使用和清除	143
6.3.1	对象的创建和使用	143
6.3.2	对象创建操作符 new	145
6.3.3	对象的清除	145
6.4	继承与多态性	146
6.4.1	继承	146
6.4.2	多态性	149
6.5	接口	151
6.5.1	接口的定义	152
6.5.2	接口的实现	153
6.5.3	抽象类和抽象方法	156
6.6	包	156
6.6.1	包声明	157
6.6.2	加入已经定义的包中的类	158
6.7	final、this、super、null	162
6.7.1	final 修饰符	162
6.7.2	this	163
6.7.3	super	164
6.7.4	null	165
6.8	类成员变量的默认值	165

第 7 章 输入输出处理	167
7.1 流的概念	167
7.2 Java 中输入/输出处理的类构造层次	169
7.3 文件处理	170
7.3.1 文件属性和状态描述	170
7.3.2 文件 IO 处理	177
7.4 管道	186
7.4.1 管道输入流	187
7.4.2 管道输出流	187
7.5 顺序输入流	190
7.6 在输入输出过程中处理流——过滤流	193
7.6.1 DataInputStream 和 DataOutputStream	195
7.6.2 BufferedInputStream 和 BufferedOutputStream	199
7.6.3 LineNumberInputStream	201
第 8 章 数据结构	207
8.1 数据结构接口	207
8.1.1 Collection 接口	207
8.1.2 List 接口	209
8.1.3 Map 接口	211
8.1.4 Set 接口	213
8.2 链表	215
8.2.1 单向链表	215
8.2.2 双向链表	219
8.3 排序	221
第 9 章 应用工具类库	223
9.1 类库构成	223
9.2 向量类	224
9.3 时间和日期类	231
9.4 哈希表类	233
9.5 堆栈类	236
9.6 属性类	238
9.7 随机数类	239
9.8 字典类	241
9.9 数组类	241
第三篇 Java 多线程技术	
第 10 章 多线程处理	247
10.1 线程的概念	247
10.2 线程的属性	248
10.2.1 线程体	249

10.2.2	线程状态.....	253
10.2.3	线程调度.....	257
10.2.4	守护线程.....	258
10.3	线程同步的概念.....	259
10.4	线程组概念.....	260
10.5	多线程程序设计例子.....	263
第 11 章	异常处理.....	267
11.1	Java 异常.....	267
11.2	Java 异常处理类的构成.....	269
11.3	异常处理.....	277
11.3.1	声明异常的抛出.....	277
11.3.2	异常捕获.....	278
11.3.3	处理多个异常.....	282
11.3.4	异常的嵌套处理.....	283
11.4	创建用户异常.....	284
第四篇 Java 用户界面技术		
第 12 章	利用 AWT 创建图形用户界面.....	291
12.1	AWT 概述.....	291
12.1.1	AWT 组件的分类.....	292
12.1.2	AWT 组件的类层次.....	292
12.2	AWT 组件.....	293
12.2.1	标签组件.....	293
12.2.2	按钮组件.....	294
12.2.3	复选框组件.....	296
12.2.4	单行文本组件.....	297
12.2.5	多行文本组件.....	299
12.2.6	列表组件.....	300
12.2.7	菜单组件.....	302
12.3	AWT 容器组件.....	305
12.3.1	画布组件.....	305
12.3.2	面板组件.....	307
12.3.3	窗口组件 (Window)	308
12.3.4	框架窗口.....	314
12.3.5	对话框组件.....	316
12.3.6	文件对话框组件 (FileDialog)	318
12.4	布局管理器.....	320
12.4.1	FlowLayout 布局管理器	321
12.4.2	BorderLayout 布局管理器	322
12.4.3	CardLayout 布局管理器.....	324

12.4.4	GridLayout 布局管理器	328
12.4.5	null 布局管理器	329
第 13 章	Swing 组件	333
13.1	Swing 的产生	333
13.2	Swing 特征	333
13.3	轻量组件和重量组件	334
13.4	Swing 组件体系层次结构	338
13.5	JComponent 组件类	339
13.5.1	边框	339
13.5.2	工具提示	342
13.5.3	自动滚动	342
13.5.4	可访问性	342
13.5.5	双缓存	343
13.5.6	客户属性	343
13.6	Swing 组件	343
13.6.1	JLabel 组件	344
13.6.2	JButton 组件	347
13.6.3	JToggleButton 组件	348
13.6.4	JCheckBox 组件	350
13.6.5	JRadioButton 组件	351
13.6.6	JTextField 组件	353
13.6.7	JTextArea 组件	355
13.6.8	JPasswordField 组件	357
13.6.9	JList 组件	358
13.6.10	JComboBox 组件	361
13.6.11	JProgressBar 组件	366
13.6.12	JSlider 组件	369
13.6.13	JSeparator 组件	370
13.6.14	JTable 组件	370
13.6.15	JTree 组件	378
13.7	菜单和工具条	384
13.7.1	菜单	384
13.7.2	弹出式菜单	386
13.7.3	工具条	388
13.8	面板容器组件	389
13.8.1	JPanel	389
13.8.2	JRootPane	390
13.8.3	JTabbedPane	391
13.8.4	JSplitPane	394

13.8.5	JScrollPane	394
13.9	窗口容器组件	395
13.9.1	JFrame	395
13.9.2	JDialog	396
13.9.3	JOptionPane	396
13.9.4	InternalFrame 和 JDesktopPane	399
第 14 章	AWT 事件处理	403
14.1	事件模型	403
14.1.1	基于继承事件模型	403
14.1.2	基于代理事件模型	404
14.2	事件结构	405
14.2.1	事件	405
14.2.2	事件监听器	406
14.2.3	事件源	406
14.2.4	事件适配器	407
14.3	事件处理	409
14.3.1	键盘事件	409
14.3.2	鼠标事件	411
14.3.3	窗口事件	412
第五篇 Java 多媒体技术		
第 15 章	Java 图形编程	417
15.1	简单图形处理	417
15.1.1	画直线	417
15.1.2	画矩形	418
15.1.3	画圆和椭圆	422
15.1.4	画弧	423
15.1.5	画多边形	424
15.1.6	文本控制	425
15.2	几何绘图	427
15.2.1	颜色	427
15.2.2	图像	429
第 16 章	多媒体处理	435
16.1	图像处理	435
16.1.1	图像生产者和图像消费者	435
16.1.2	图像过滤	435
16.2	动画处理	437
16.2.1	动画技术的原理	437
16.2.2	动画技巧	438
16.2.3	动画处理	438

第 17 章	Java 声音处理	445
17.1	声音文件类型	445
17.2	Java 声音音频引擎	446
17.3	播放音频	446
17.3.1	在 Java Applet 中播放音频	446
17.3.2	在 Java Application 中播放音频	448
第六篇 Java 网络技术		
第 18 章	Java 网络通信	455
18.1	Socket 通信	456
18.1.1	Socket 通信方式	456
18.1.2	创建 Socket	460
18.1.3	实现通信	461
18.1.4	关闭 Socket	467
18.2	支持多客户连接的 Socket 通信方式	467
18.3	DatagramSocket 通信	470
18.3.1	服务程序	471
18.3.2	客户程序	475
第 19 章	网络程序设计	477
19.1	URL	477
19.2	InetAddress	482
19.3	Java 的互联网协议	483
第七篇 Java 数据库技术		
第 20 章	JDBC	487
20.1	JDBC 概述	487
20.1.1	ODBC 技术	487
20.1.2	JDBC 技术	487
20.2	编写简单的 JDBC 程序	489
20.2.1	创建指定数据库的 URL	489
20.2.2	加载驱动程序	490
20.2.3	创建连接	490
20.2.4	创建 SQL 语句对象	491
20.2.5	执行查询、处理查询结果	492
20.3	JDBC 中主要接口和类	499
20.3.1	PreparedStatement	499
20.3.2	CallableStatement	502
20.3.3	联合多表查询	507
20.4	JDBC 应用举例	509
第 21 章	SQLJ 编程	513
21.1	什么是 SQLJ	513

21.1.1	SQLJ 是什么.....	513
21.1.2	标准化的 SQLJ.....	513
21.1.3	SQLJ 工作原理.....	514
21.1.4	SQLJ 的设计目标.....	514
21.1.5	应用 SQLJ 的优越性.....	515
21.1.6	SQLJ 的缺陷.....	516
21.2	SQLJ 语言基础.....	516
21.2.1	SQLJ 子句.....	516
21.2.2	宿主变量.....	517
21.2.3	迭代器.....	518
21.2.4	数据库连接管理.....	523
21.3	Oracle SQLJ.....	526
21.4	SQLJ 详解.....	530
21.4.1	数据库连接、DDL 和基础 DML.....	530
21.4.2	返回结果集的 DML.....	531
21.4.3	调用存储过程.....	532
21.4.4	SQLJ 事务控制.....	533
21.4.5	使用 SQLJ 流.....	535
21.4.6	使用其他 JDBC 2.0 新特性.....	539
21.4.7	SQLJ 和 JDBC 互操作.....	541
21.4.8	异常处理.....	543
21.5	使用多线程.....	543
21.6	编写 SQLJ 存储过程.....	544
21.6.1	编写 SQLJ 源程序.....	544
21.6.2	在服务器上装载 Java 类.....	545
21.6.3	创建 SQL 包装.....	545
21.7	在瘦客户端使用 SQLJ.....	546
21.8	SQLJ 程序的性能优化.....	547
21.8.1	使用行预取.....	547
21.8.2	批处理.....	548
21.8.3	使用厂商提供的优化器.....	549

第八篇 其他 Java 实用技术

第 22 章	Java 安全性.....	553
22.1	Java 安全策略模型.....	553
22.1.1	JDK 1.0 版本的安全策略.....	553
22.1.2	JDK 1.1 版本的安全策略.....	554
22.1.3	JDK 1.2 以后的安全策略.....	555
22.2	Applet 的安全性设置.....	556
22.3	与安全性有关的类.....	562

22.4	自定义安全策略.....	564
第 23 章	Java Applet.....	569
23.1	Java Applet 基础.....	569
23.2	JApplet 类.....	569
23.3	在浏览器运行 Java 2 Applet.....	570
23.4	Applet 的使用技巧.....	572
第 24 章	JavaBean.....	579
24.1	组件的基本概念.....	579
24.1.1	JavaBean 简介.....	580
24.1.2	开发 JavaBean 过程.....	581
24.1.3	Bean 测试工具.....	581
24.2	Bean 结构.....	587
24.2.1	JavaBean 属性.....	588
24.2.2	JavaBean 事件.....	589
24.3	java.beans 包.....	590
24.3.1	BeanInfo 接口.....	591
24.3.2	SimpleBeanInfo 类.....	592
24.3.3	FeatureDescription 类.....	592
24.3.4	MethodDescriptor 类.....	593
24.3.5	ParameterDescriptor 类.....	593
24.3.6	PropertyDescriptor 类.....	593
24.3.7	IndexedPropertyDescriptor 类.....	594
24.3.8	BeanDescriptor 类.....	595
24.3.9	EventSetDescriptor 类.....	595
24.3.10	IntroSpector 类.....	596
24.4	Java 核心反射.....	597
24.4.1	Java.lang.reflect.....	597
24.4.2	Java.lang.Class.....	600
24.5	JavaBean 的自检.....	601
24.6	Enterprise JavaBeans.....	601
24.6.1	J2EE.....	602
24.6.2	EJB 概念.....	603
第 25 章	Java 与 CORBA.....	615
25.1	CORBA 简介.....	615
25.2	CORBA 体系结构.....	616
25.3	CORBA 的主要应用.....	617
25.4	CORBA 工作原理.....	618
25.4.1	ORB.....	618
25.4.2	IOR.....	620

25.4.3	CORBA 的协议栈	620
25.4.4	客户桩 (Client Stub)	621
25.4.5	服务请求的实现方式	622
25.5	Java 与 CORBA 的互补性	622
25.6	Java 语言映射基础	623
25.7	使用 Java 开发简单的 CORBA 应用	624
25.7.1	定义 IDL 接口	624
25.7.2	编译 IDL 文件并生成 CORBA 支持文件	624
25.7.3	实现服务器	625
25.7.4	实现客户端	626
25.7.5	启动应用程序	627
附录		629