

JBuilder

精髓

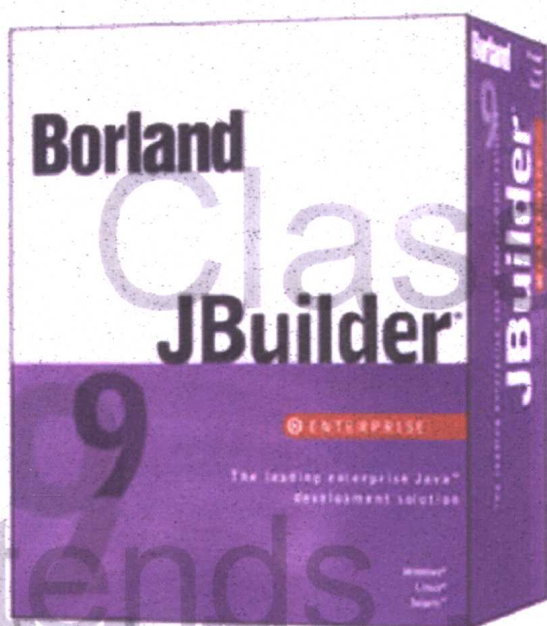
飞思宝兰研究院
FECIT Borland Institute

李 争 陆正中

飞思科技产品研发中心

编著

监制



附书光盘内容为
书中范例源代码



电子工业出版社

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

JBuilder
ESSENTIALS

Borland
开发专家

JBuilder

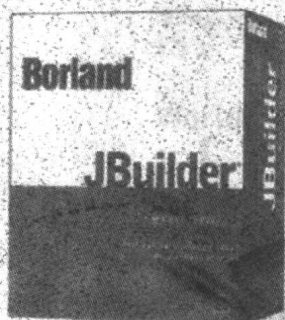
精髓

飞思宝兰研究院
FEIT Borland Institute

李争 陆正申
飞思科技产品研发中心

编著

监制



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书深入浅出地介绍了 JBuilder 的核心精髓, 书中内容丰富, 涉及知识面广。全书共分 6 篇。第 1 篇是基础篇, 先讲述了 JBuilder 9 的功能, 接着介绍了安装及一个小例子, 然后详细地讲述了 Java 语言、JBuilder 9 的编程环境, 最后讲述了多线程技术。第 2 篇主要讲述网络及 Web 应用, 包括常见网络应用开发、Applet、JSP、Servlet 和 Web Services 应用开发等。第 3 篇讲述数据库应用开发, 同时, 介绍了 JBuilder 9 自带的数据库管理工具。第 4 篇讲述 Java 的组件技术——JavaBean 的开发。第 5 篇讲述 EJB 应用及应用服务器的安装等。第 6 篇为高级应用篇, 分别介绍了 JBuilder 9 中单元测试、Cactus、UML 浏览器、重构及 Javadoc 等实用而又强大的功能。附书光盘内容为书中范例源代码。

本书适合于专业 JBuilder 应用开发人员和 Java 爱好者阅读, 也可作为软件工程项目管理人员的参考书籍。

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有, 侵权必究。

图书在版编目 (CIP) 数据

JBuilder 精髓 / 飞思宝兰研究院 李争, 陆正中编著. —北京: 电子工业出版社, 2004.1

(Borland 开发专家)

ISBN 7-5053-9304-9

I. J... II. ①李...②陆... III. Java 语言—程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 100961 号

责任编辑: 王树伟 武 嘉

印 刷: 北京天竺颖华印刷厂

出版发行: 电子工业出版社

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: 36.25 字数: 928 千字

印 次: 2004 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 6 000 册 定价: 55.00 元 (含光盘 1 张)

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。质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

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《Borland 开发专家》、《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”是由专业的策划人员、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、使我们的队伍永葆活力和创造力，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研发部

关于飞思

新世纪之初的北京，一群满怀共同理想的年轻人聚集在飞思教育产品研发中心的旗帜下，他们将新的希望和活力注入了中国 IT 教育产品开发领域。飞思人在为把自己打造成为中国 IT 教育产品研发的精英团队而更加不懈努力。

21 世纪的今天，飞思人在多元化教育产品的开发和出版等方面已经迈出了坚实的第一步，开拓出属于自己的一片天空，初步赢得了涓涓细流。

如今，本着教育为科技服务的宗旨，飞思科技产品研发中心以崭新的面貌期待您的支持与关注。

飞思人理念

我们经常感谢生活的慷慨，让我们这些原本并不同源的人得以同本，为了同一个梦想走到一起。

因为身处科技教育前沿，我们深感任重道远；因为伴随知识更新节奏，我们一刻不敢停歇。虽然我们年轻，但我们拥有：

“严谨、高效、协作”的团队精神

全方位、立体化的服务意识

实力雄厚的作者群和开发队伍

当然，最重要的是我们拥有：

恒久不变的理想和永不枯竭的激情和灵感

正因如此，我们敢于宣称：

飞思科技 = 丰富的内容 + 完美的形式

这也是我们共同精心培育的品牌  的承诺。

“问渠哪得清如许，为有源头活水来”。路再远，终需用脚去量；风景再美，终需自然抚育。

年轻的飞思人愿为清风细雨、阳光晨露，滋润您发芽、成长；更甘当坚实的铺路石，为您铺就成功之路。

序

我的 Java 启蒙教育

我从 2000 年开始接触 Java 开发，使用的第一个商业化产品就是 JBuilder 3.5 版本。当时，我就惊叹于 JBuilder 强大的开发环境及良好的设计界面，从此对 JBuilder “爱不释手”。要知道，之前我一直在使用类似于写字板一类的工具在进行 Java 编程。而在当时，我也用过其他厂商所提供的 Java 开发工具，不过个人感觉远不如 JBuilder 好！☺

我眼中的 JBuilder

当我 2001 年初进入 Borland 中国公司工作时，Borland JBuilder 已经升到了 4.0 版本，开发界面比之 3.x 有了相当大的改观，功能也强大了很多。因此，我在很长的一段时间内都在使用 JBuilder 4 版本。从 JBuilder 5 到现在的 JBuilder 9，基本上每半年 Borland 就会发布一个新的版本，而且只有主版本的升级，即从 4.0 到 5.0 的升级，而没有像 3.0 到 3.5 这样副版本的升级。很多开发人员都抱怨 JBuilder 升级太快，自己连老版本还没用熟，新版本就又发布了！关于这点，我认为这是由于 Java 技术的飞速发展造成的，太多的相关产品（如 J2EE 应用服务器）及业界标准（如 Web Services）都在不断更新。如果 JBuilder 不支持这样的产品或标准，必将会失去大量的 Java 开发人员。而 JBuilder 目前作为业界第一的 Java IDE 工具，在这些方面具有明显的优势。在此，IDC 有句很精典的话：“**JBuilder 准确提供了开发人员所需的功能，甚至早在开发人员认为他们需要这项功能之前，JBuilder 就已经提供了该功能！**”

同时，我认为现在 Borland 已经吸取了以前很多惨痛的经验教训（大家对此都已经熟悉了吧！）如果你还不了解，请拜读我的朋友及同事李维先生的大作《Borland 传奇》（好像在替人做广告？☺还是希望更多的人能了解到 Borland 的历史，从而和我一样更加热爱 Borland！）。因此，现在的 Borland 很注重技术领先及竞争对手的分析。所以，每个版本都有新技术及相应新产品的更新与集成。从 J2EE、Web Services、Unit Test、Ant、Cactus、Struts、J2ME 等等，JBuilder 都有了相应的集成与不断更新。使用相应的向导和工具进行开发也越来越简单方便，无论是初学者还是资深开发人员都可以利用不同的向导和工具轻松完成开发工作。而且，我认为现在的 JBuilder 越来越能体现出对于开发人员本身的关心，包括在 JBuilder 中许多细微功能的改变，都使我们不得不承认 Borland JBuilder 的确是为开发人员量身定做的！

Borland 今年做了什么

Borland 2003 年的计划是 ALM（Application Lifecycle Management）应用周期管理的解

决方案，系统集成商和软件开发商可以基于这一软件开发平台来搭建自己的应用。在这一解决方案中，Borland 首先推出的是基于 Java 的 ALM 解决方案。从这点足以看出 Borland 对于 Java 市场的重视程度，而借此我们也看到了完整的一套开发平台。从需求分析 CaliberRM、软件设计 Together For JBuilder Edition、代码编写 JBuilder、测试优化 Optimizeit Suite&ServerTrace、安装部署 Borland Enterprise Server & InterBase/JDataStore 到团队管理及需求变更管理 StarTeam，而这其中的集成做得也相当好，都集成到了菜单或界面一级。比如 Together For JBuilder Edition（以下简称 TJB）与 JBuilder 的集成，可以从 TJB 中直接启动 JBuilder，将所有模型生成 JBuilder 中的 Java 代码，并且可以反向生成，即可以从 JBuilder 源代码中生成 TJB 的模型。而且最重要的一点是：所有正向或反向的生成都是自动同步完成的，即无需其他任何操作（如使用向导或缓冲池等），保证模型与代码的实时一致性。因此，用户无需担心因为自己的模型与代码不一致，而造成相关的错误或问题。在此，作为 Borland JBuilder 的产品经理，我强烈建议大家一定要试用 TJB，尤其当你使用 JBuilder 进行开发并需要进行相关设计时。同时，Borland 今年会陆续推出.NET、C++，甚至是 Delphi-Object Pascal 平台上的 ALM 解决方案。从这一点大家就可以看出，Borland 的 ALM 不是纸上谈兵，而是踏踏实实基于具体产品的开发平台！

我们该做什么

这个最简单，用 Borland 产品呗！尤其是 JBuilder！☺

致谢

该致谢的人太多了！首先，感谢 Borland 大中华区总经理刘珍妮女士对我关心与支持！然后，感谢 Borland 台湾的李维先生和李匡正先生对我的指导与帮助，同时感谢 Borland 中国的刘晓伍、王玉红、容锦晟、尤克滨、王尧、胡景超、薛大力、琚伟、李晓辉等对我的大力支持！最后，感谢父母长期以来对我无微不至的关怀，在此我还要特别感谢我的女友时丽，她默默地凝望着我长时间地面对电脑和书稿而没有时间陪她，并且一直鼓励我把本书写完！

感谢电子工业出版社飞思科技产品研发中心工作人员对我们的支持与鼓励，他们做了大量细致入微的工作才能使本书早日面世！

李争

2003 年 7 月 6 日

于 Borland Q2 Kickoff 青岛

前 言

Borland 公司于 2002 年下半年分别收购了 TogetherSoft 和 StarBase 公司，并将今年的重点定位于 Borland ALM (Application Lifecycle Management) ——应用周期管理的解决方案，其中包括需求管理系统、设计建模工具、开发工具、测试调优工具、部署平台 (J2EE 和 CORBA)、数据库，以及软件配置管理和需求变更管理系统等一套完整的软件开发平台。今年第一季度，Borland 公司首先推出了 Java 平台上的 ALM 产品线，即需求管理系统——CaliberRM、设计建模工具——Together for JBuilder Edition、开发工具——JBuilder、测试调优工具——Optimizeit、部署平台 (J2EE 和 CORBA) ——Borland Enterprise Server (Web、VisiBroker 和 AppServer Edition)、数据库——InterBase 和 JDataStore，以及软件配置管理和需求变更管理系统——StarTeam，从而展开了 Borland 整个 ALM 战略的序幕。其中，Borland 的 JBuilder 作为业界第一的 Java IDE 开发环境，自然成为整个 Java ALM 战略核心。而业界中 Java 开发团队将越来越能体会到 Borland Java ALM 所带来的巨大威力，并从中获得更大收益。

Borland 最新推出的 Java ALM 解决方案，将使 Java 的开发更加轻松，把 Java 应用开发能力从“大型用户”普及到主流企业开发人员。与其他软件平台相比，基于 J2EE 的 Borland 软件平台在技术方面具有明显优势，不但提高了应用的开发速度，而且通过低价位的应用服务器和革新性的“应用服务器分区”技术大规模简化了分发过程。Borland 软件平台使各种规模的企业都能够以一种复杂的异构环境中开发、部署和集成高性能应用。同时，它还支持行业标准的 Web 服务。

本书适合于想学习 Java 语言和 JBuilder 9 的读者，即使是一个没有学习过编程的读者，通过本书的学习，也可以成为初级的 Java 程序员。而如果您对 Java 和 JBuilder 9 有了相当的了解，则会获得更大的收益。全书分六篇。

第 1 篇是基础篇，包括 4 章。第 1 章在介绍了 JBuilder 9 的强大功能后，介绍了如何安装 JBuilder 9，然后以一个小例子来介绍如何在 JBuilder 9 下开发一个工程，为第 2 章学习 Java 语言打下基础；第 2 章详细地介绍了 Java 语言；第 3 章介绍了 JBuilder 9 的 IDE (集成开发环境)；第 4 章介绍了多线程技术。

第 2 篇是 Java 应用的重点——网络与 Web 应用的开发。本篇包括 5 章。第 5 章介绍了一些常见的网络应用开发；第 6 章到第 9 章介绍了 Web 应用开发，包括 Applet 应用开发、JSP 的开发与发布、Servlet 的开发与配置、Web Services 应用开发等。

第 3 篇是数据库应用开发。本篇包括 3 章。第 10 章先介绍了 JDBC 的配置，然后接着介绍了 JBuilder 9 自带的两个数据库管理工具 JDataStore Explorer 和 Database Pilot 的使用；第 11 章和第 12 章则详尽地介绍了如何在 JBuilder 9 下进行数据库开发的方法。

第 4 篇是 Java 面向对象的组件技术——JavaBean 的开发与应用。本篇包括两章。第 13 章介绍了什么是 JavaBean，以及在 JBuilder 9 下如何开发 JavaBean；第 14 章介绍了 JavaBean 相关的高级技术。

第 5 篇是 Java 技术核心——J2EE 应用的开发。本篇介绍了企业级应用 EJB 的开发及应用服务器的安装和设置。

第 6 篇是高级应用篇，分别介绍了 JBuilder 9 中领先的单元测试、Cactus、UML 浏览器、重构及 Javadoc 等实用而又强大的功能。

虽然 JBuilder 功能强大、使用者众多，但最近几年来，详细介绍它的使用的书籍却很少。鉴于此，我们组织编写了此书，对最新版本 JBuilder 9 开发的理论、方法及主要功能进行了介绍。但限于篇幅，本书对各个功能的使用介绍以引导、实用为目的，欢迎有志于进一步研究的读者来信与我们共同讨论。

本书主要由 Borland 公司高级工程师李争及格瑞特信息技术中心的陆正中主笔，参加编写的还有刘军、马进德、陆正武、龙春、徐君明、张利达等人。感谢参与资料准备、程序调试及审稿的陈敏、杨枭、李震、王敏、石正贵、梅成刚、张勇、郑荣、安冀苗等人。另外，还要感谢李净、张国亮、吴根清、熊振宇，他们对本书的写作提供了不少有益的意见。

我们的联系方式如下：

咨询电话：(010) 68134545 68131648

答疑邮件：support@fecit.com.cn

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

答疑网址：<http://www.fecit.com.cn/>“问题解答”专区

通用网址：计算机图书、FECIT、飞思教育、飞思科技、飞思

飞思科技产品研发中心

目 录

第 1 篇 基础篇

第 1 章 JBuilder 9 综述.....	3
1.1 JBuilder 9 功能介绍.....	3
1.2 JBuilder 9 的安装.....	5
1.2.1 JBuilder 9 的版本.....	5
1.2.2 JBuilder 9 对硬件的 要求	6
1.2.3 安装过程	6
1.3 JBuilder 9 开发界面.....	11
1.4 创建一个简单的工程	13
1.4.1 使用 Project Wizard 创建工程	13
1.4.2 使用 Application Wizard 创 建一个 Java 应用程序 ..	15
1.4.3 菜单的制作	17
1.4.4 界面的设计	21
1.4.5 代码的添加	23
1.4.6 程序的运行	25
1.4.7 部署应用程序	25
1.4.8 生成应用程序本地 代码	27
第 2 章 Java 语言	29
2.1 一个简单的例子	29
2.1.1 一个简单的应用程序 ..	29
2.1.2 例子的简单分析	31
2.2 标识符	34
2.3 注释	35
2.3.1 传统注释风格	35
2.3.2 C++注释风格	36
2.3.3 Javadoc 风格.....	36
2.4 保留字	37
2.5 数据类型	37
2.5.1 整数类型	38
2.5.2 浮点类型	39

2.5.3 字符类型	39
2.5.4 布尔类型	40
2.5.5 数组	40
2.6 运算符和表达式	41
2.6.1 运算符	41
2.6.2 表达式	43
2.7 控制语句	46
2.7.1 基础知识	46
2.7.2 条件语句	46
2.7.3 循环语句	52
2.7.4 多重选择 (switch) 语句	55
2.8 面向对象的 Java.....	57
2.8.1 类	57
2.8.2 方法	60
2.8.3 对象	65
2.8.4 继承	66
2.8.5 包	69
2.9 初始化和清除	71
2.9.1 使用构造函数进行 初始化	71
2.9.2 成员的初始化	72
2.9.3 数组的初始化	74
2.9.4 清除及垃圾收集	75
2.10 Java 异常处理	75
2.10.1 异常的起因	76
2.10.2 异常的编译时刻检查 ..	76
2.10.3 异常的发现及处理	77

第 3 章 JBuilder 9 的 IDE (集成开发环境)	87
3.1 菜单栏	89
3.1.1 文件菜单【File】	89
3.1.2 编辑菜单【Edit】	94
3.1.3 搜索菜单【Search】	97
3.1.4 视图菜单【View】	98

3.1.5	工程菜单【Project】	98
3.1.6	运行菜单【Run】	102
3.1.7	团队菜单【Team】	102
3.1.8	向导菜单【Wizards】	103
3.1.9	工具菜单【Tools】	103
3.1.10	窗口菜单 【Window】	104
3.2	组件栏	104
3.2.1	使用 Project Wizard 创建工程	105
3.2.2	使用 Application Wizard 创建一个 Java 应用程序	105
3.2.3	设置主窗体界面	106
3.2.4	编写代码	108
3.2.5	编译运行程序	110
3.2.6	添加 JavaBeans 组件 到组件栏	111
3.3	对象浏览器	114
3.4	UI 设计器	114
3.5	JBuilder 9 编辑器	115
3.6	JBuilder 9 的错误检测和 调试技巧	117
第 4 章	JBuilder 9 中的多线程技术	125
4.1	多线程概述	125
4.1.1	什么是多线程	125
4.1.2	使用多线程的原因	126
4.1.3	多线程的一个例子	126
4.2	线程的创建	127
4.2.1	使用线程 (Thread) 类 创建	127
4.2.2	Runnable 接口	130
4.3	线程的管理	132
4.3.1	线程的状态及其 转换	132
4.3.2	isAlive()和 join()	133
4.3.3	线程调度	135
4.3.4	线程分组	136
4.4	线程同步	137

4.4.1	线程同步的概念	137
4.4.2	同步方法	138
4.4.3	同步语句	141
4.5	线程通信	142
4.5.1	共享数据	142
4.5.2	使用 wait()和 notify() 实现通信	145

第 2 篇 网络与 Web 应用开发

第 5 章	JBuilder 9 网络编程	151
5.1	概述	151
5.1.1	通信协议	151
5.1.2	通信端口	154
5.1.3	IP 地址	155
5.2	IP 地址的获取	156
5.3	TCP 和套接字	161
5.3.1	Socket 通信基础	161
5.3.2	Client / Server 程序	165
5.4	UDP 和数据报	173
5.4.1	数据报通信基础	173
5.4.2	使用 UDP 协议实现的 Chat 程序	175
5.5	FTP 应用	181
5.5.1	FTP 组件	181
5.5.2	制作 FTP 客户端	183
5.6	Internet 资源的获取	186
5.6.1	URL 解析	187
5.6.2	URLConnection 类	188
5.6.3	E-mail 处理	192
第 6 章	Applet 开发技术	199
6.1	Applet 工作原理	199
6.2	Applet 标签	202
6.3	Applet 与浏览器	204
6.3.1	Java 支持	205
6.3.2	为终端用户选择 合适的浏览器	206
6.3.3	支持多版本浏览器	206
6.3.4	Java 实现后的差异	206

6.3.5	浏览器版本问题的 解决	207	8.4.2	配置 Servlet.....	260
6.3.6	额外的提示	208	8.4.3	理解 Servlet.....	260
6.4	使用 JBuilder 9 开发 Applet..	209	8.5	Servlet 和 JSP 的通信	261
6.4.1	使用向导	209	8.5.1	Servlet+JSP 的 开发模式	261
6.4.2	运行 Applet.....	212	8.5.2	Servlet 和 JSP 的 通信	263
6.4.3	在 JBuilder 中部署 Applet.....	217	8.6	Servlet 与企业级 3 层 Web 结构	267
6.4.4	在 JBuilder 中部署 Applet 的源代码.....	220	8.6.1	利用 Servlet 技术的 3 层结构解决方案	267
6.5	测试 Applet.....	221	8.6.2	规划一个 3 层 Web 应用	268
6.5.1	基本测试步骤	221	8.6.3	实现中间层	269
6.5.2	在浏览器中测试	222	8.6.4	利用 Servlet 实现中间 层的进一步讨论	270
第 7 章	JSP 编程概述	223	第 9 章	简单 Web Services 应用开发 ..	271
7.1	JSP 与 Web	223	9.1	Web Services 介绍	271
7.2	JSP API 创建	225	9.1.1	Web Services 基础	271
7.3	设计 JSP 中的 HTML	232	9.1.2	Web Services 体系 结构	273
7.4	运行 JSP	235	9.1.3	Web Services 标准	274
7.4.1	编译 JSP 文件	235	9.1.4	Web Services 的优点 ..	282
7.4.2	运行 JSP 文件	236	9.1.5	Web Services 的缺点 ..	284
7.4.3	源代码分析	237	9.2	JBuilder 9 对 Web Services 的 支持	285
7.5	部署 JSP	238	9.2.1	创建 Web Services 的 向导支持	285
第 8 章	Servlet 应用技术	241	9.2.2	例程的支持	286
8.1	Servlet 简介	241	9.2.3	企业应用服务器的 支持	286
8.1.1	Servlet 为什么优于 传统的 CGI.....	241	9.3	利用 Axis 创建一个 简单的 Web Service	286
8.1.2	Servlet 增加新的 特性服务	242	9.3.1	创建 JavaBean.....	287
8.1.3	Servlet 的生命周期	244	9.3.2	将 JavaBean 作为 Web Services 导出	289
8.1.4	Servlet 特点及应用	244	9.3.3	部署、运行与测试 Web Services	291
8.1.5	Servlet 的接口	246			
8.1.6	HTTP 会话	248			
8.2	编写 Servlet	251			
8.2.1	与客户的交互	252			
8.2.2	生命周期方法	253			
8.3	Servlet 体系结构	253			
8.4	用 Servlet 向导编写 Servlet..	255			
8.4.1	测试 Servlet	259			

第 3 篇 数据库应用开发

第 10 章 数据库配置与管理295

10.1 配置 JBuilder 9 数据库

开发环境295

10.1.1 JDBC 和 ODBC 的
区别和安装295

10.1.2 连接到数据库296

10.1.3 安装 Local InterBase
服务器297

10.1.4 使用 InterClient300

10.2 JBuilder 9 数据库管理301

10.2.1 使用 JDataStore Explorer
管理数据库301

10.2.2 使用 Database Pilot
管理数据库316

10.2.3 使用 JDBC Monitor
监控数据库320

第 11 章 JBuilder 9 数据访问技术323

11.1 简单数据库应用的创建325

11.1.1 创建应用程序
结构325

11.1.2 添加 UI 组件到
应用程序326

11.1.3 添加 DataExpress 组件
到应用程序327

11.1.4 设置属性连接组件328

11.1.5 编译、运行及
调试程序329

11.2 查询数据库329

11.2.1 使用 QueryDataSet 实现
查询数据库的例子329

11.2.2 增强数据集性能331

11.2.3 设置 Query 对话框
属性332

11.3 使用参数化查询获取

数据库数据333

11.3.1 创建应用程序333

11.3.2 添加参数组件, 实现
新参数再次执行

参数化查询 334

11.3.3 绑定参数 335

11.3.4 添加 UI 组件 335

11.3.5 运行程序 336

11.4 使用存储过程获取数据 336

11.4.1 创建表和过程 337

11.4.2 添加数据集组件 337

11.4.3 添加 UI 组件 338

11.5 回存修改到数据源 339

11.5.1 保存来自 QueryDataSet
的修改 339

11.5.2 使用存储过程修改回存
到数据源 340

第 12 章 数据模块向导的使用 343

12.1 使用向导创建数据模块 343

12.2 向数据模块中添加数据
组件 344

12.3 使用数据模块 344

12.3.1 在项目中添加所需
的库 344

12.3.2 在应用程序中引用
数据模块 345

12.4 使用 Data Modeler 创建
数据模块 346

12.4.1 用 Data Modeler
创建查询 346

12.4.2 开始查询 347

12.4.3 添加 Where 子句 349

12.4.4 添加 Order By 子句 349

12.4.5 添加 Group By 子句 350

12.4.6 测试查询 351

12.4.7 创建多重查询 352

12.4.8 制定主-从关系 352

12.4.9 保存查询 353

12.5 用 Data Module Application 向导
生成数据库应用程序 354

第 4 篇 JavaBean 开发

第 13 章	JavaBean 的创建	357
13.1	什么是 JavaBean	357
13.2	JavaBean 组件模型的需求	358
13.3	用 BeansExpress 创建一个简单的 JavaBean	359
13.3.1	生成 Bean 类	359
13.3.2	设计 Bean 的用户界面	362
13.3.3	添加属性到 Bean	362
13.4	创建 BeanInfo 类	366
13.4.1	为属性指定 BeanInfo 数据	366
13.4.2	使用 BeanInfo Designer	367
13.4.3	修改 BeanInfo 类	367
13.5	添加事件到 Bean 中	367
13.5.1	激活事件	367
13.5.2	监听事件	370
13.5.3	创建定制的事件集	371
13.6	创建属性编辑器	373
13.6.1	创建字符串列表编辑器	373
13.6.2	创建字符串标签列表编辑器	374
13.6.3	创建整数标签列表编辑器	375
13.6.4	创建定制的组件属性编辑器	376
13.7	添加对串行化的支持	377
13.8	检查 JavaBean 的有效性	377
13.9	发布 Bean	378
第 14 章	JavaBean 的应用	379
14.1	属性的创建	379
14.1.1	创建属性的快车道	379
14.1.2	定义组件属性	379
14.1.3	定义简单的属性	380

14.1.4	定义特殊的属性类型	382
14.1.5	编写属性编辑器	386
14.1.6	创建组件定制器	393
14.2	使用事件	393
14.2.1	事件的快车道	394
14.2.2	组件和事件	396
14.2.3	事件集合	399
14.2.4	使用现有的事件集	401
14.2.5	创建定制的事件集	401
14.3	用 BeanInfo 类指定组件信息	404
14.3.1	把存在的类转变为 JavaBean	404
14.3.2	使用 BasicBeanInfo 类	407
14.3.3	隐藏属性和事件	409
14.3.4	为属性指定定制的编辑器	410
14.3.5	指定默认事件	411
14.3.6	用 BeansExpress 生成 BeanInfo 类	411
14.4	串行化 JavaBean	412
14.4.1	在 UI Designer 中串行化 Bean	412
14.4.2	实例化可串行化的 JavaBean	412
14.4.3	用代码串行化对象	414
14.4.4	解串行化对象	415
14.4.5	定制串行化	415
14.4.6	用可具体化接口串行化	417

第 5 篇 EJB 应用开发

第 15 章	EJB 应用开发	421
15.1	关于 EJB	421
15.1.1	EJB 概述	421
15.1.2	EJB 组成	421

15.1.3	EJB 的体系结构.....	423
15.2	使用 JBuilder 9 开发 EJB	425
15.2.1	开发 EJB 的步骤.....	426
15.2.2	EJB 开发过程.....	426
15.2.3	EJB 开发实例.....	432
 第 6 篇 高级篇		
第 16 章	单元测试	447
16.1	测试类	447
16.2	建立一个测试实例	448
16.2.1	JUnit.....	448
16.2.2	增加特殊测试	449
16.2.3	使用断言 (Assert)	449
16.2.4	使用 setUp()和 tearDown().....	450
16.2.5	测试集	451
16.3	建立测试的向导	452
16.3.1	测试实例	453
16.3.2	测试集	457
第 17 章	Cactus.....	461
17.1	Cactus 架构.....	461
17.2	执行 Cactus.....	463
17.3	如何使用 Cactus.....	469
17.3.1	Cactus Setup 向导	470
17.3.2	为您的 Enterprise JavaBean 生成一个 Cactus 测试实例.....	470
17.3.3	执行 Cactus 测试.....	471
第 18 章	UML 浏览器.....	473
18.1	UML 浏览器介绍.....	473
18.1.1	UML 和 Java 术语	474
18.1.2	有限包关联图	475
18.1.3	类结合图	475
18.1.4	UML 符号.....	477
18.1.5	可视化图标	478
18.2	查看 UML 图.....	479
18.2.1	JBuilder 的 UML 浏览器	479

18.2.2	查看包图	480
18.2.3	查看类图	480
18.2.4	查看内部类	481
18.2.5	查看源代码	481
18.2.6	查看 Javadoc.....	482
18.2.7	滚动查看器	482
18.2.8	更新查看器	482
18.3	浏览图形	483
18.3.1	包图	483
18.3.2	类图	484
18.4	自定义 UML 图	484
18.4.1	设定工程属性	484
18.4.2	设定 IDE Options.....	486
18.5	建立 UML 图的图标文件 ...	486
18.6	打印 UML 图	487
18.7	重构及找到参照	487
第 19 章	重构	489
19.1	重构的特性和优点	489
19.2	JBuilder 中的重构	490
19.2.1	优化导入 (Optimizing Imports)	490
19.2.2	重命名重构	492
19.2.3	类的重命名重构	492
19.2.4	类的移动重构	493
19.2.5	方法的重命名重构 ...	494
19.2.6	局部变量的重命名 重构	495
19.2.7	字段的重命名重构 ...	495
19.2.8	属性的重命名重构 ...	496
19.2.9	改变方法参数	497
19.2.10	提取方法	498
19.2.11	周围添加 try/catch	499
第 20 章	Javadoc	501
20.1	增加 Javadoc 注释到 API 源文件	501
20.1.1	Javadoc 注释应放置 在何处	502
20.1.2	Javadoc 标记	503

20.1.3	自动产生 Javadoc 标记	505	20.5	维护 Javadoc	518
20.1.4	Javadoc 注释的冲突情况	506	20.6	更改文档节点的属性	518
20.2	建立文档节点	507	20.6.1	更改节点的属性	518
20.2.1	选择文件的输出格式	507	20.6.2	更改 Javadoc 的属性	519
20.2.2	选择说明文档的建立参数	508	20.6.3	更改 doclet 的属性 ...	520
20.2.3	选择制成说明文档的包	510	20.7	建立说明文档的 Archive 档	520
20.2.4	指定 doclet 命令行参数	511	20.8	建立一个自定义的 doclet ...	522
20.3	产生的输出文件	514	附录 A	JBUILDER 9 EJB 开发新功能实例	523
20.3.1	包描述文件	515	附录 B	JBUILDER 9 运用 Struts 开发 Web 应用实例	539
20.3.2	概论注释文件	516	B.1	Struts Framework 简介	539
20.4	查看 Javadoc	516	B.2	Web 应用程序使用实例	542
			B.3	处理中文编码问题	553
			附录 C	术语对照表	559

Borland

开发专家

第1篇 基础篇

JBuilder 9 是一个强大的 Java 应用开发环境。作为学习后面章节的基础，本篇先介绍了 JBuilder 9 的基础功能，接着介绍了 Java 的语言特点，然后介绍了 JBuilder 9 的可视化开发环境，最后讲述高级 Java 技术之一——多线程技术。通过本篇的学习，读者已经成为一个初级的 Java 程序员，在后面章节中，我们将进一步学习具体的应用开发。