

JBuilder 应用开发丛书



沈耀 郝萍 李扬 等编著

JBuilder

基础开发篇

(JBuilder x / 2005版)

- ✓ JBuilder编程概要及Java编程基础知识
- ✓ JBuilder下的项目开发、运行和调试
- ✓ APPLET开发、Swing编程及高级应用
- ✓ JBuilder下数据库应用程序开发
- ✓ Java多线程开发及JavaBean应用



清华大学出版社

JBUILDER 应用开发丛书

JBUILDER 基础开发篇

(JBUILDER X/2005 版)

沈 耀 郝 萍 李 扬 等编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书为清华大学出版社“JBuilder 应用开发丛书”的第一册。本书按 JBuilder X 与 JBuilder 2005 版编写, 主要包括 JBuilder 的历史及 JBuilder X 的编程概要; Java 编程基础知识; JBuilder X 下的项目开发、运行和调试; 基础主题式开发, 包括 Applet 开发、Swing 编程以及网络编程等; JBuilder X 下的数据库应用程序的开发; Swing 的高级应用; Java 多线程的开发及 JavaBean 的运用等。

本书内容翔实, 讲解清晰、全面。书中提供了详细的代码示例, 所有这些示例在配书光盘中有相应的源代码。

本书适用于所有希望掌握 JBuilder X/2005 下开发 Java 应用程序的开发人员, 可作为他们在 JBuilder X/2005 下进行 Java 应用开发的进阶读物; 也适用于初涉 Java 的编程人员, 可作为他们系统掌握 Java 编程的重要参考资料。

版权所有, 翻印必究。举报电话: 010-62782989 13501256678 13801310933

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签, 无标签者不得销售。

本书防伪标签采用特殊防伪技术, 用户可通过在图案表面涂抹清水, 图案消失, 水干后图案复现; 或将表面膜揭下, 放在白纸上用彩笔涂抹, 图案在白纸上再现的方法识别真伪。

图书在版编目 (CIP) 数据

JBuilder 基础开发篇 (JBuilder X/2005 版) / 沈耀, 郝萍, 李扬等编著. —北京: 清华大学出版社, 2005.4

ISBN 7-302-10810-2

I. J… II. ①沈… ②郝… ③李… III. JAVA 语言—程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 031440 号

出 版 者: 清华大学出版社

<http://www.tup.com.cn>

社 总 机: 010-62770175

地 址: 北京清华大学学研大厦

邮 编: 100084

客户服务: 010-62776969

组稿编辑: 欧振旭

文稿编辑: 鲁秀敏

封面设计: 姜凌娜

版式设计: 俞小红

印 刷 者: 北京国马印刷厂

装 订 者: 三河市化甲屯小学装订二厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 185×260 印张: 24.5 字数: 540 千字

版 次: 2005 年 4 月第 1 版 2005 年 4 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-10810-2/TP·7189

印 数: 1~5000

定 价: 39.00 元 (附光盘 1 张)

丛书简介

关于本丛书

“JBuilder 应用开发丛书”向读者全面、清晰、细致、深入地介绍了 JBuilder 开发工具及在 JBuilder 下开发各类应用程序的基础知识。

需要说明的是,本丛书写作时 JBuilder X 和 JBuilder 2005 均已发布。为了让两个版本的用户均能使用本丛书,编写时我们兼顾了两个版本的共同特点。但应注意,本丛书中涉及的图片是在 JBuilder X 中截取的,所以和 JBuilder 2005 的截图有一定差别,但差别不大,不影响阅读。从书中涉及的示例源程序在 JBuilder X 与 JBuilder 2005 下均能正常运行。

本丛书包括《JBuilder 基础开发篇(JBuilder X/2005 版)》和《JBuilder 高级开发篇(JBuilder X/2005 版)》。前者主要向读者介绍 JBuilder 下 Java 语言的一些基础性开发和相关知识;后者向读者深入介绍 JBuilder 所支持的大型应用的开发和管理,如 UML 图形、J2EE 应用、J2ME 应用及 JBuilder 对团队开发的支持等。

本丛书的定位是使读者能够对 JBuilder 有一个全面而深入的掌握,因而,读者可以在学习的过程中深刻体会到,本丛书对于 JBuilder 的介绍细致入微,因此它适合于任何期望对 JBuilder 有全面了解的读者。

此外,在介绍 JBuilder 的同时,本丛书也深入浅出地介绍了 Java 语言的相关知识和典型平台下应用开发的相关知识,如 Java 中的 Swing、多线程、数据库开发等,以及 J2EE、J2ME 应用的开发等。

本丛书的主要特点如下:

- 细致、全面地介绍了 JBuilder 开发工具;
- 尽可能地采用图形的方式,可视化地向读者介绍;
- 以充足的例子来说明各个知识点;
- 配书光盘提供了书中涉及的完整源代码;
- 在各个相关知识点处列出了主要的技巧、注意点以及说明等。

本丛书的组织结构

第 1 册 《JBuilder 基础开发篇(JBuilder X/2005 版)》

第 1 章 初识 JBuilder X

本章向读者展示了 JBuilder 的版本演化及 JBuilder X 的安装,并演示了如何创建第 1 个 Java 应用程序。

第 2 章 Java 提要

本章立足于 Java 语言, 向读者介绍了 Java 语言的相关知识, 包括类和对象、数据类型和表达式、操作和控制流、异常处理、输入/输出以及注释等。

第 3 章 JBuilder X 项目开发

本章主要介绍 JBuilder X 的集成开发环境、JBuilder X 的项目管理以及应用程序的运行和调试。

第 4 章 基础主题式开发

本章介绍了 JBuilder X 下的 Applet 开发、基于 Swing 的应用程序的开发和 Java 的网络编程。

第 5 章 开发数据库应用程序

本章针对 Java 中的数据库应用开发, 详细介绍了 JBuilder X 下如何开发数据库应用程序, 包括数据库应用的基础知识、安装 JDBC 和配置数据库、JBuilder 中的数据库管理工具、数据库查询与操作、数据模块的使用以及创建分布式数据库应用等。

第 6 章 Swing 的高级应用

本章详细介绍了 Swing 中相关组件的使用。

第 7 章 编写多线程应用

本章详细介绍了 Java 应用中的多线程编程, 同时介绍了多线程间的同步、通信, 以及对多线程应用的调试等。

第 8 章 JavaBean 和 BeansExpress

本章详细介绍了 JavaBean 的相关知识及如何运用 BeansExpress 创建 JavaBean。

第 2 册 《JBuilder 高级开发篇 (JBuilder X/2005 版)》

第 1 章 UML 可视化程序开发

本章向读者介绍了 UML 的基础知识, 并详细介绍了 JBuilder X 对 UML 的支持。

第 2 章 开发 XML 应用

本章详细介绍了 XML 的相关知识, 并介绍了 JBuilder 下 Java 语言如何操作 XML。

第 3 章 用 JBuilder 开发 J2EE 应用

本章详细介绍了 J2EE 的相关知识及如何利用 JBuilder X 开发相关应用, 包括 Web 应用, EJB 中的会话 Bean、实体 Bean 和消息驱动 Bean, Web 服务等。此外, 本章还介绍了 EJB 开发中的设计模式及如何调试企业级的应用程序。最后介绍了 CORBA 和 Java 对 CORBA 的支持, 并以实例说明了如何在 JBuilder X 中构建 CORBA 的服务器和客户端。

第 4 章 用 JBuilder 开发 J2ME 应用

本章介绍了在 JBuilder X 下如何配置和开发 J2ME 的应用, 包括 JBuilder X 下移动应用的开发环境、开发 MIDP 项目、部署移动应用等。

第 5 章 JBuilder 对团队开发的支持

本章介绍了 JBuilder X 对团队开发的支持, 并详细介绍了 StarTeam 和 CVS 系统。

丛书读者对象

本丛书的目的在于向读者全面、清晰、细致、深入地介绍 JBuilder 开发工具及在 JBuilder 下开发各类应用程序的基础知识,希望读者在完成本丛书的阅读后,能够对 JBuilder 有一个全面深入的掌握,并能够熟练运用 JBuilder 的各项功能,进行各类应用的开发。

本丛书涉及 JBuilder 的基础开发和高级开发两部分,将它们在两本书,即《JBuilder 基础开发篇(JBuilder X/2005 版)》和《JBuilder 高级开发篇(JBuilder X/2005 版)》中分别介绍。

对于初涉 Java 的程序员,本丛书是一套极好的入门教材。这是因为,丛书的《JBuilder 基础开发篇(JBuilder X/2005 版)》向读者详细地介绍了 Java 语言的基础知识和常规应用的开发,同时还详尽地介绍了如何运用 JBuilder X;丛书的《JBuilder 高级开发篇(JBuilder X/2005 版)》则从 Java 的大型应用方面介绍了 UML、XML 以及 J2EE、J2ME 和团队开发等。如此,对于 Java 新手,不仅能够学到 Java 的基本知识和 JBuilder X 的使用方法,而且也能够掌握 Java 平台下的各类大型应用的开发。

对于 Java 有基本知识的读者,本丛书能够帮助他们了解如何利用 JBuilder 开发各类 Java 应用。同时,《JBuilder 高级开发篇(JBuilder X/2005 版)》可以帮助读者掌握企业大型应用的开发。

对于长期使用 Java 语言的读者,本丛书无疑可以帮助他们全面深入地了解 JBuilder 提供的智能化的、友好的开发方式。

尽管对使用本丛书的读者没有任何特殊的要求,但是具有一门或多门程序设计语言的读者将更容易掌握本丛书的内容。

作者简介

本丛书由沈耀和郝萍组织编写，并由沈耀和李扬主笔，其他参与编写的人员还有陈琳、朱乐骏、杨建良、周颢、刘新华、崔卓等。在此，感谢他们的辛勤工作。以下是各位作者的简介。

沈耀 毕业于上海交通大学计算机软件专业，工学硕士。现就读于上海交通大学计算机科学与工程系，攻读博士学位。多年从事分布计算的研究，对 J2EE、CORBA、Web 服务及网络计算等有较为深入的探讨。

郝萍 毕业于上海交通大学计算机软件专业，工学硕士。现任职于 IBM 中国软件开发中心，从事计算机软件开发工作。具有多年 WebService 和电子商务方面的研究及 Java 项目经验。

李扬 毕业于上海交通大学计算机应用专业，工学硕士。现任职于 IBM 中国软件开发实验室（上海）。长期专业于 Java 软件设计开发，覆盖 J2SE、J2EE 和 J2ME。工作期间参与的项目多为 J2EE。业余时间喜欢研究各种 Java open source。

陈琳 在重庆邮电学院分别获得计算机学士学位和硕士学位。毕业后曾在中兴通信股份有限公司 CDMA 事业部就职，主要从事 J2EE 架构下 CDMA 设备电信管理系统的研发工作。现就读于上海交通大学，攻读博士学位，从事网络计算、Web Service 方面的研究。感兴趣的研究领域包括网络计算、BPEL、Web Service、CORBA 等。

朱乐骏 上海交通大学计算机科学与工程系硕士毕业。自 1998 年起开始研究 Java 语言，擅长 J2SE 和 J2EE 架构下的各种编程技术，特别是基于网络的分布式应用和企业级多层结构。另外，还对 XML 标记语言、Web 服务和语义 Web 有深入研究，并著有数篇学术论文。

杨建良 计算机硕士，对 Java、数据库和 J2EE 有浓厚兴趣，并具有 5 年以上的 JBuilder 开发经验。现从事计算机信息安全方面的工作，主要研究方向为数据库安全。

周颢 获得上海交通大学计算机系硕士学位。现任职于 Intel 中国软件拓展中心，主要的工作内容是设计和开发英特尔平台相关的解决方案，以及提供基于英特尔平台的软件性能优化和功能扩展。

刘新华 毕业于上海交通大学计算机系。有多年的系统集成与产品开发经验。现为 HP 中国软件研发中心的高级工程师。

崔卓 在吉林大学分别获得计算机科学学士学位和硕士学位。现任职于中兴通信股份有限公司 CDMA 事业部支撑软件部，主要从事嵌入式操作系统、单板软件支撑包的研发工作。对 Java 有浓厚兴趣，很早就开始使用 Java 开发各类应用程序。

目 录

第 1 章 初知 JBuilder X	1
1.1 JBuilder X 的身世	2
1.1.1 为什么选择 JBuilder X	2
1.1.2 JBuilder 的版本变化	3
1.1.3 JBuilder 是稳定的	6
1.2 JBuilder X 的安装	6
1.2.1 JBuilder X 在 Windows 下的安装	6
1.2.2 JBuilder X 的目录结构	9
1.3 用 JBuilder X 编写第 1 个程序	10
1.3.1 启动 JBuilder X	10
1.3.2 新建一个项目	13
1.3.3 熟悉 JBuilder X 开发界面	14
1.3.4 使用编码捷径	18
1.3.5 编译并运行	18
1.3.6 保存项目	18
1.3.7 再次打开并修改项目	19
1.3.8 创建可执行程序	19
1.4 小结	21
第 2 章 Java 提要	23
2.1 类和对象	24
2.1.1 什么是类	24
2.1.2 类的构造函数	26
2.1.3 类的继承	27
2.1.4 接口	29
2.1.5 Java 的包	30
2.1.6 对象	31
2.2 数据类型和表达式	34
2.2.1 常量和变量	34
2.2.2 基本数据类型	35
2.2.3 Java 的数组	36
2.2.4 字符串	38
2.2.5 数学运算符	41
2.2.6 关系运算符	42

2.2.7	逻辑运算符.....	43
2.2.8	运算符优先级.....	44
2.3	操作和流程控制.....	45
2.3.1	访问权限.....	45
2.3.2	重载	48
2.3.3	覆盖	49
2.3.4	条件判断.....	51
2.3.5	switch	54
2.3.6	循环	55
2.3.7	变量的作用域.....	59
2.4	异常处理	60
2.4.1	异常的概念.....	60
2.4.2	异常的分类.....	60
2.4.3	异常处理的结构.....	61
2.4.4	编写自己的异常类.....	64
2.5	输入/输出 (I/O)	65
2.5.1	File 类	65
2.5.2	Stream	68
2.5.3	Readers 和 Writers.....	73
2.5.4	标准 I/O	75
2.5.5	压缩	75
2.6	做一个专业水准的程序员.....	76
2.6.1	集合类的选择.....	76
2.6.2	注释及 Javadoc.....	77
2.7	小结	80
第 3 章	JBuilder X 项目开发.....	81
3.1	JBuilder 集成开发环境	82
3.1.1	AppBrowser 环境介绍	82
3.1.2	使用 JBuilder 编辑器	86
3.1.3	定制 JBuilder 开发环境	94
3.2	JBuilder 项目管理方式	98
3.2.1	创建 JBuilder 项目	98
3.2.2	创建及添加文件.....	105
3.2.3	移除和删除项目中的文件.....	106
3.2.4	项目或文件改名.....	108
3.2.5	储存与关闭 JBuilder 项目	108
3.2.6	同时管理多个 JBuilder 项目	109
3.2.7	项目群组.....	109

3.3 在 JBuilder 中运行和调试程序	112
3.3.1 认识 Run 菜单	113
3.3.2 建立一个运行配置	113
3.3.3 用带有调试信息的方式编译项目	117
3.3.4 启动调试器	117
3.3.5 在调试器控制下运行	118
3.3.6 动态程序更新	120
3.4 小结	121
第 4 章 基础主题式开发	123
4.1 基础应用之 Applet	124
4.1.1 Applet 的基本概念	124
4.1.2 Applet 的生命周期	124
4.1.3 HTML 和 Applet 的参数	125
4.1.4 用 JBuilder X 创建一个 Applet	126
4.1.5 使用 viewer	131
4.1.6 图形和浏览器的支持	132
4.1.7 多线程	137
4.2 基础 Swing 编程	140
4.2.1 Swing 中的组件和容器 (类的 hierarchy)	140
4.2.2 使用简单组件	142
4.2.3 边界类	156
4.2.4 布局管理器	158
4.2.5 菜单	167
4.2.6 组件应用范例	174
4.2.7 应用程序的外观	179
4.2.8 事件	181
4.3 基础网络编程	182
4.3.1 Socket 编程	183
4.3.2 UDP 编程	186
4.4 小结	187
第 5 章 开发数据库应用程序	189
5.1 数据库应用的基本知识	190
5.1.1 数据库概述	190
5.1.2 关系型数据库基础	191
5.1.3 简单的 SQL 语句	192
5.1.4 JDBC 概述	198
5.2 安装和配置 JBuilder	199

5.2.1	安装 JDBC 和 JDBC-ODBC 桥.....	200
5.2.2	连接到数据库.....	200
5.2.3	DataExpress 架构及数据库相关组件介绍.....	202
5.3	JBuilder 的数据库管理工具.....	206
5.3.1	Database Pilot 的使用.....	206
5.3.2	JDBC Monitor 的使用.....	211
5.3.3	JDataStore Server 的使用.....	212
5.3.4	JDataStore Explorer 的使用.....	214
5.4	文本文件的操作.....	218
5.4.1	TableDataSet 组件的使用.....	218
5.4.2	导入格式化数据.....	218
5.4.3	导出数据到文本文件.....	221
5.5	数据库的操作.....	223
5.5.1	数据库组件概述.....	223
5.5.2	与数据库建立连接.....	224
5.5.3	创建一个数据库应用.....	226
5.5.4	数据库的更新.....	229
5.5.5	定制数据主—从关系.....	232
5.6	数据查询.....	238
5.6.1	建立查询应用.....	239
5.6.2	数据过滤.....	240
5.6.3	数据排序.....	243
5.6.4	数据定位.....	245
5.7	数据模块的使用.....	248
5.7.1	什么是数据模块.....	248
5.7.2	使用设计向导创建数据模块.....	249
5.7.3	使用 Data Modeler 创建数据模块.....	252
5.8	其他组件和事件的使用.....	254
5.8.1	使用 dbSwing 组件创建数据库应用程序用户界面.....	255
5.8.2	同步可视化的组件.....	255
5.8.3	通过用户界面控件访问数据和模型信息.....	256
5.8.4	处理错误和异常.....	256
5.9	创建分布式数据库应用程序.....	257
5.9.1	使用 Java 的 RMI 框架建立分布式应用程序.....	257
5.9.2	分布式数据库应用程序分析.....	258
5.10	小结.....	263
第 6 章	Swing 的高级应用.....	265
6.1	MVC.....	266

6.2 对话框	268
6.2.1 JDialog 类	268
6.2.2 JOptionPane 类	269
6.2.3 使用 JOptionPane 类	270
6.2.4 消息对话框	271
6.2.5 确认对话框	271
6.2.6 输入对话框	272
6.2.7 选项对话框	273
6.3 表格	274
6.3.1 JTable 类简介	274
6.3.2 使用表格模型	275
6.3.3 绘制特殊的表格单元	277
6.3.4 编辑表格单元	280
6.4 树	283
6.4.1 简单的树视图组件	284
6.4.2 使用树模型	284
6.4.3 绘制和编辑树节点	285
6.5 常用的选择器	286
6.5.1 颜色选择器	286
6.5.2 文件选择器	290
6.5.3 日期选择器	294
6.5.4 字体选择器	297
6.6 实现拖放	301
6.6.1 拖放子系统的结构	302
6.6.2 实例化 Drop 目标	304
6.6.3 一个拖放的例子	305
6.7 实现撤销操作	312
6.7.1 undo 工具包概述	312
6.7.2 UndoManager 类	315
6.8 小结	317
 第 7 章 编写多线程应用	 319
7.1 线程的基本概念	320
7.1.1 理解线程	320
7.1.2 线程的优先级和调度	322
7.1.3 线程的生命周期	323
7.2 Thread 线程类	324
7.2.1 Thread 类的 API 介绍	325
7.2.2 一个 Thread 类的派生示例	327

7.3	Runnable 接口	328
7.4	实现共享有限资源	329
7.4.1	不正确的资源访问	329
7.4.2	线程同步	331
7.5	线程阻塞	333
7.5.1	线程的阻塞和唤醒	333
7.5.2	线程的死锁	334
7.6	线程群组	335
7.7	线程通信	336
7.7.1	管道类的使用	336
7.7.2	标志变量的使用	338
7.7.3	使用 wait 和 notify 方法	340
7.8	多线程调试	341
7.9	小结	345
第 8 章	JavaBean 和 BeansExpress	347
8.1	JavaBean 简介	348
8.1.1	什么是 JavaBean	348
8.1.2	初识 BeansExpress	349
8.1.3	JavaBean 与 EJB	350
8.2	使用 BeansExpress 创建 JavaBean	351
8.2.1	利用向导创建 JavaBean	351
8.2.2	修改 Bean 中的属性	353
8.2.3	如何创建 BeanInfo 类	357
8.2.4	修改 Bean 的事件	359
8.2.5	建立属性编辑器	364
8.2.6	序列化 JavaBean	367
8.2.7	Bean 合法性的校验	368
8.2.8	发布组件	368
8.2.9	测试 Bean	371
8.3	小结	373
参考文献		375

第 1 章



初识 JBuilder X

1.1.1 为什么选择 JBuilder X

本章主要包括：

为什么选用 JBuilder X

JBuilder X 的功能变化

JBuilder X 的安装过程及目录结构

使用 JBuilder X 创建项目，开发应用程序

随着软件技术的不断发展,软件开发已经不再只是当年几百行几千行单机程序那么单纯了。同样,对于应用开发工具的需求也不再停留在能够用、能够实现的层次上,而是转向能够更快、更好地实现,具有更强的兼容性,更强大的功能发展。随着网络的出现,计算机应用技术已经真正地渗透到各行各业,甚至我们生活的点点滴滴。那么,计算机应用的实现工具呢?是不是现在也对网络给与了强大的支持呢?答案是肯定的。至少,JBuilder X 在上述的这些方面都没有让我们失望。

JBuilder X 是在 Borland 陆续推出 JBuilder 8、JBuilder 9 之后的一个完善版本,它新增了 100 多项增强特性,目的是为了提高企业团队、开发人员和以编码为主的 Java 开发人员的劳动生产率。它提供了更为强大的功能,设计了一个近乎完善的 IDE 环境,允许开发人员定义开发环境,并且设计了许多便利的小工具以提高程序员的开发效率。同时,它对 Bean、UML、EJB、Web Services 等提供了更强有力的支持,甚至对于文档的处理也更为实用,给人一种体贴的感觉。

本章首先讲述 JBuilder X 与前几个版本的功能改进,让读者从中感受一下 JBuilder X 能够带给我们的惊喜,然后介绍 JBuilder X 的安装过程,随后介绍如何用 JBuilder X 来开发一个项目,如何建立一个简单的应用程序,带领大家逐步走入 JBuilder X 这个神奇的世界!

1.1 JBuilder X 的身世

1.1.1 为什么选择 JBuilder X

计算机软件技术已经逐渐进入了我们生活中的各个环节。作为程序员,都希望能够方便快捷地进行项目开发。那么应该如何选择工具才能适应市场的需求和自己的需求呢?JBuilder X 就是一个不错的选择。不论是单机应用还是互联网技术,JBuilder X 都提供了强大的支持。

JBuilder X 是 JBuilder 近年来少有的大幅度进化版本,不论是在集成开发环境还是和 Together 的融合,都让 JBuilder 达到了前所未有的境界,是最近一段时间以来最让人满意的一个 JBuilder 版本。它比上一个版本 JBuilder 9 增加了 100 多项新功能,利用它可以更好地掌握软件应用周期(ALM),并进一步提升 EJB、XML、Web Services 等的开发效率。JBuilder X 提供了良好的 EJB 支持,通过可视化的 EJB Designer 设计器,可以高效建立并重复使用 EJB。JBuilder X 支持包括 SOAP、WSDL、UDDI 和 WSIL 等最新的 Web Services 技术,并且可以通过拖放方式更快地实现创建、验证、输入和输出 Web 服务。同时,利用 JBuilder X 提供的多种可视化开发工具,可以快速开发 Web 应用程序和客户端 Java 应用程序。JBuilder X 提供了 Archive Builder Wizard,可以创建 WAR 文档以及构建 Web 应用程序,同时提供了对 Struts 的支持能力,可以利用拖放方式进行简单的开发。JBuilder X 允许将现有的 HTML 或是 JSP 转换为特有的 Struts 标签,并且提供了 JSP 标签函数库功能,大大提高了编码的效率。JBuilder X 对 UML 也提供了更强的支持,使开发人员更容易地生成 UML 模型,还提供了其他强大的功能增强开发的能力和编码的质量、效率等。同时,JBuilder X 支

持 Windows、Linux、Solaris、Mac OS 等操作系统的应用, 提供了真正的跨平台能力。

总而言之, JBuilder X 可以说是至今为止 Java 世界功能最强大的 IDE 环境, 让我们可以随心所欲地开发, 并充分考虑了实现的便捷性, 做到了更强的人性化和个性化, 选择 JBuilder X, 将会发现越来越多的乐趣。

1.1.2 JBuilder 的版本变化

随着计算机应用技术的不断发展, 各项功能的需求层出不穷, 各种应用技术之间的互通也越来越频繁, 这就需要一个应用工具能够集成多项技术, 并能够更好地利用这些技术。JBuilder 的发展同样伴随着这些因素, 在短短的几年里, JBuilder 出现了 JBuilder 8、JBuilder 9, 直至现在的 JBuilder X。每一个版本都伴随着很大的改进, 尤其是到了 JBuilder X, 可谓大幅提升。下面简单地介绍各个版本的功能变化。

1. JBuilder 8

JBuilder 8 支持 Java 2 企业版 (Java 2 Enterprise Edition, J2EE) 1.4 版本规范, Borland Web Services Kit for Java 也集成到这一版本中。另外, JBuilder 8 提供了更好的工具来测试 EJB 应用程序, 还增加了对 Jakarta Struts 的支持, 让目标管理和调试更加容易。JBuilder 8 与 Optimizeit 5 紧密集成, 能够满足应用开发周期 (ALM) 中不同阶段的需要, 从而能够帮助企业加快软件开发速度, 降低成本, 并提供更好的投资回报。下面对具体的变化进行详细介绍。

(1) JDK 1.4.1

在 JDK 1.4.1 上运行的 JBuilder 8 大大提高了开发的效率, 在客户端可以更高速度地执行应用。增加了对鼠标滚轮的支持, 在以前版本的 JBuilder 中, 只有靠拖动滚动条来修改程序, 现在可以直接用鼠标的滚轮键来浏览代码了。还提供了更多关于集中针对管理及 Linux 上的 UI 支持。

(2) 项目管理

在项目管理方面也增加了很多新的特性。例如, 项目面板的文件拖动功能, 用户可以从桌面用拖动的方式拖一个文件到 JBuilder 8 的项目面板中, 不过这个文件必须是 JBuilder 8 可识别的文件。用户可以编辑这个文件, 如果希望它成为项目的一部分, 可以单击项目面板顶端的 Add Files/Packages 按钮。

用户可以在两个相关的项目中创建一个项目组来关联两个项目, 两个项目彼此依赖如 Client/Server。另一种逻辑分组是指不同的项目, 使用自己不同的应用服务器或者 JDK, 但是它们使用相同的代码。以上功能为 JBuilder 8 企业版所特有。

在目录视图上也有所变化, 用户可以在项目中添加一个目录视图, 目录视图列出了一个目录下面的所有文件, 当外界改变这个文件时, 项目面板中的目录视图有相应的更新。以上功能为企业版所特有。

支持 VisualCafe 项目的导入, JBuilder 8 能够用向导来顺利导入 VisualCafe 的项目和文件。支持在 Required Library 里新增一个项目, 如果一个项目依赖另外一个项目, 用户可以在 Required Library 里加入那个项目。

(3) 调试功能的增强

需要注意的是, 只有在 JBuilder 企业版里才有以下的新增功能。

- **Smart Swap:** 有了 Smart Swap, 用户可以在 debugging 的情况下修改代码了。Smart Swap 改变、编译、修改并更新修改过的文件。有了它, 还可以在当前的执行点上在同一个 debugging Session 下测试代码(JBuilder 8 的 Smart Swap 技术是基于 JDK 1.4 的 Hot Swap 技术)。
- **设定 Execution Point:** 可以在当前被调试的线程上增加一个 Execution Point, 这将改变它当前执行断点的位置。
- **Smart Source:** Smart Source 能够改变用户代码的视图, 这样既可以在 debugging 时浏览 Java 代码, 也可以浏览非 Java 代码(JBuilder 8 的 Smart Swap 技术是基于 JDK 1.4 的 JSR45 技术)。

2. JBuilder 9

看过了 JBuilder 8 的功能变动, 下面看看 JBuilder 9 在哪些方面有了提高。

- **JBuilder 9 企业版完全集成了 Borland Optimizeit Suite,** 可以全面提高管理功能的性能, 有助于编写更快、更好的代码。
- **新的 DTO 和 Session Facade 向导,** 能够更快、更简单地按照 J2EE 设计模式构建和连接 Enterprise JavaBeans (EJB) 与基于 Web 的客户。
- **新的可配置的灵巧代码模版,** 使一些通用编码任务自动化, 可以少写代码, 编程更快。
- **新的同步编辑功能,** 可以在一个代码块中同时编辑同一标识符, 不需要逐个修改, 可以显著地节约编码时间。
- **新的 JavaDoc 内置检查器,** 可以提高 JavaDoc 标记符的编写速度和减少语法错误。这样, 可以更容易地生成文档代码, 便于维护和重用。
- **增强的错误检查器,** 可以更快、更精确地检查出代码错误并加以修改。只需要在错误部分右击, 选择“Suggest Correction”命令即可修正。JBuilder 可以对常见编码错误提供智能修正。
- **新的输出到 Apache Ant 功能,** 可以把 JBuilder 项目输出为 Ant 生成文件。JBuilder 9 集成了一个企业版的编译生成系统, 也可以不依赖 JBuilder 独立编译项目为 Ant 格式的生成文件。
- **新的支持 Borland StarTeam 功能,** 在 JBuilder 的菜单中就可以对强大的 StarTeam 进行配置和修改管理。将源码控制集成到一个完整的新水平。
- **集成了 ClearCase,** 使开发者获得在 JBuilder 环境下访问更多配置管理功能的空前灵活性。

3. Builder X

以下介绍 JBuilder X 的改进。

(1) IDE 开发环境的应用性增强 (IDE usability improvements)

在 JBuilder X 中, 对于 IDE 的开发环境有了很大的改动, 其使用更为方便, 对于许多功能都做了改进。例如, 配置个性化, 可以通过它隐藏不需要或不想使用的功能。对于