

77
高等学校规划教材

PowerBuilder 9.0

实用教程

主 编 王 树 鞠宏军
副主编 于咏霞 刘开南

PowerBuilder 9.0

中国矿业大学出版社

China University of Mining and Technology Press

TP311.56
283

高等学校规划教材

PowerBuilder 9.0 实用教程

主 编 王 树 鞠宏军

副主编 于咏霞 刘开南

中国矿业大学出版社

内 容 简 介

本书比较系统地介绍了 PowerBuilder 开发环境、数据库操作、PowerScript 语言和 SQL 语句、窗口及窗口控件、数据窗口对象及控件、用户自定义事件及对象、菜单、游标、数据管道、PBL 库管理器等内容,并配有大量的习题和实验。习题主要训练基本概念。实验着重训练编程方法和技巧。实验内容独立完整,既可供学习时参考,也可在开发应用系统时直接使用。

本书可作为大学本科和专科有关课程的教材或教学参考书,也可供开发 PowerBuilder 应用系统的用户学习和参考。

图书在版编目(CIP)数据

Powerbuilder 9.0 实用教程 / 王树, 鞠宏军主编.

—徐州:中国矿业大学出版社,2006.1

ISBN 7 - 81107 - 249 - 1

I. P… II. ①王…②鞠… III. 数据库系统—软件工具, PowerBuilder 9.0—程序设计—教材
IV. TP311.56

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 160782 号

书 名 Powerbuilder 9.0 实用教程

主 编 王 树 鞠宏军

责任编辑 姜 华

责任校对 杜锦芝

出版发行 中国矿业大学出版社

(江苏省徐州市中国矿业大学内 邮编 221008)

网 址 <http://www.cumtp.com> E-mail: cumtpvip@cumtp.com

排 版 中国矿业大学出版社排版中心

印 刷 江苏淮阴新华印刷厂

经 销 新华书店

开 本 787×1092 1/16 印张 20.75 字数 500 千字

版次印次 2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月第 1 次印刷

定 价 33.00 元

(图书出现印装质量问题,本社负责调换)

前 言

数据库的设计与开发是计算机应用的主要方面之一。PowerBuilder 9.0 是 Sybase 公司推出的数据库应用系统前端开发工具,它功能强大、使用方便,为用户提供了完整的开发环境,是编程人员理想的开发工具。利用 PowerBuilder 9.0 可以轻松开发出各种大型数据库应用系统。

PowerBuilder 采用的是目前流行的图形化界面和可视化的编程方法,通过其独具特色的数据窗口对象,使得开发人员可以方便地完成对数据库的各种操作。PowerBuilder 不仅支持开放式数据库互联标准 ODBC,还提供了专用的数据库接口,既可以连接如 Oracle、Sybase、Microsoft SQL Server、IBM DB2、Informix 等大型数据库,也可以访问 Access、Xbase、FoxPro、Paradox 等个人数据库,并能使每种数据库充分发挥其特长;同时,PowerBuilder 本身带有一个内置的数据库管理系统 Adaptive Server Anywhere,利用它可以实现单机本地运行的数据库应用。另外,PowerBuilder 9.0 提供的 Web 服务、数据窗口 XML 支持等,都为用户进行数据库操作带来了极大的方便。

本书由浅入深、比较系统地介绍了 PowerBuilder 的基本功能和设计思想,通过大量的实例介绍了 PowerBuilder 在数据库领域的应用,并配有相应的习题和实验题。习题主要训练基本概念,实验着重训练编程方法和技巧。因此,本书不仅适合于教学,也适合于用 PowerBuilder 开发应用系统的用户学习和参考。

本书由王树、鞠宏军任主编,于咏霞、刘开南任副主编。各章编写分工为:第 1、2、3 章和实验 1、2,鞠宏军;第 4 章,刘开南;第 5、7、8、9 章,于咏霞;第 6 章,刘国兴;第 10、11 章和实验 3~10,王树;第 12、13 章,杜丽娟。

由于编者水平有限且编写时间仓促,书中难免有不妥与错误之处,欢迎广大读者批评指正。

编 者

2005 年 11 月

目 录

第 1 章 PowerBuilder 开发环境	1
1.1 PowerBuilder 的功能特点	1
1.1.1 PowerBuilder 的发展	1
1.1.2 PowerBuilder 的功能特点	1
1.1.3 PowerBuilder 9.0 新特性	3
1.2 PowerBuilder 的安装	4
1.2.1 PowerBuilder 9.0 版本比较	4
1.2.2 软、硬件环境需求	5
1.2.3 安装过程	5
1.3 PowerBuilder 开发环境	8
1.3.1 PowerBuilder 9.0 的启动	8
1.3.2 开发环境基本术语和常用窗口	8
1.3.3 工具栏与常用菜单	9
1.3.4 常用画板	11
1.3.5 联机帮助	12
1.3.6 Code Examples 的使用	13
1.4 PowerBuilder 第一个简单应用实例——图片浏览器	14
1.5 小结	18
习题	18
第 2 章 PowerBuilder 与数据库	19
2.1 数据库基础	19
2.2 ASA 本地数据库的使用	20
2.2.1 创建 ASA 数据库	20
2.2.2 删除 ASA 数据库	22
2.2.3 在 Sybase Central 中连接打开数据库	23
2.2.4 ASA 数据表的创建、修改和删除	24
2.2.5 在数据表中编辑数据	26
2.2.6 视图的创建和删除	26
2.3 PowerBuilder 与数据库的连接	28
2.3.1 PowerBuilder 的数据库接口	28
2.3.2 数据库画板	29
2.3.3 ODBC 连接技术	31
2.3.4 专用接口连接技术	32
2.3.5 用事务对象连接数据库	33
2.4 数据连接程序实例——利用 ODBC 访问 Access 数据库	35
2.5 小结	36
习题	36

第 3 章 PowerScript 语言	38
3.1 PowerScript 语法基础	38
3.1.1 注释	38
3.1.2 标识符	38
3.1.3 特殊的 ASCII 码字符	39
3.1.4 空值	39
3.1.5 代词	39
3.1.6 续行符	39
3.2 数据类型	40
3.2.1 标准数据类型	40
3.2.2 枚举类型	40
3.2.3 系统对象数据类型	41
3.2.4 Any 数据类型	41
3.3 变量、数组与结构	41
3.3.1 变量声明	41
3.3.2 数组	42
3.3.3 结构	42
3.3.4 变量的作用域	43
3.3.5 系统对象变量的创建和释放	44
3.4 运算符和表达式	45
3.4.1 算术运算符	45
3.4.2 关系运算符	45
3.4.3 逻辑运算符	45
3.4.4 连接运算符	45
3.4.5 表达式	46
3.5 PowerScript 语句	46
3.5.1 赋值语句	46
3.5.2 if 条件语句	46
3.5.3 for 循环语句	47
3.5.4 do-loop 循环语句	48
3.5.5 choose case 语句	48
3.5.6 continue、exit、halt 语句	49
3.6 自定义函数	49
3.6.1 创建自定义全局函数	50
3.6.2 创建自定义对象函数	51
3.6.3 外部函数的使用	51
3.7 SQL 语句	53
3.7.1 嵌入式 SQL 语句	53
3.7.2 动态 SQL 语句	56
3.8 常用系统函数	57
3.8.1 系统函数的分类	57
3.8.2 常用的系统函数	57
3.9 PowerScript、SQL 嵌入语句编程实例	59
3.9.1 实例一：用户密码验证	59

3.9.2 实例二:嵌入式 SQL 语句应用	60
3.10 小结	63
习题	63
第 4 章 应用对象	64
4.1 创建应用对象	64
4.1.1 创建 Workspace	64
4.1.2 创建应用对象	65
4.2 添加、移出和运行应用对象	66
4.3 应用画板	66
4.4 应用对象的属性	67
4.4.1 General 属性	68
4.4.2 Toolbar 属性	69
4.5 应用对象的事件	70
4.6 应用对象的函数	71
4.7 检索路径的添加	72
4.8 应用对象实例	72
4.8.1 设计要求	72
4.8.2 设计步骤	72
4.8.3 程序运行过程	74
4.9 小结	74
习题	74
第 5 章 窗口及常用控件	75
5.1 窗口类型	75
5.2 创建窗口对象	76
5.2.1 新建窗口	76
5.2.2 通过继承已有窗口创建新窗口	76
5.3 窗口画板	77
5.4 窗口对象的属性	77
5.4.1 General(常规属性)	77
5.4.2 Scroll(滚动条属性)	78
5.4.3 Toolbar(工具栏属性)	79
5.4.4 Other(其他属性)	79
5.5 窗口对象的事件	79
5.6 窗口对象的函数	80
5.7 窗口控件的使用	81
5.7.1 窗口控件的种类	81
5.7.2 窗口控件的常见操作和通用属性	83
5.8 常用的窗口控件	85
5.8.1 命令按钮与图片按钮	85
5.8.2 静态文本	87
5.8.3 单行编辑框	87
5.8.4 多行编辑框	89
5.8.5 掩码编辑框	90
5.8.6 RichText 编辑框	91

5.8.7 单选钮、复选框与分组框	92
5.8.8 图片框	93
5.8.9 直线、椭圆、矩形和圆角矩形	94
5.8.10 水平滚动条和垂直滚动条	94
5.8.11 水平进度条和垂直进度条	95
5.8.12 水平跟踪条和垂直跟踪条	96
5.9 小结	97
习题	97

第6章 数据窗口对象

98

6.1 概述	98
6.2 创建数据窗口对象	98
6.3 使用数据窗口对象	101
6.4 数据源	101
6.4.1 Quick Select 数据源	102
6.4.2 SQL Select 数据源	103
6.4.3 Query 数据源	109
6.4.4 External 数据源	109
6.4.5 Stored Procedure 数据源	113
6.5 显示风格	114
6.5.1 Tabular 风格	114
6.5.2 Freeform 风格	114
6.5.3 Grid 风格	115
6.5.4 Label 风格	115
6.5.5 N_Up 风格	117
6.5.6 Group 风格	117
6.5.7 Graph 风格	118
6.5.8 CrossTab 风格	119
6.5.9 Composite 风格	120
6.5.10 RichText 风格	121
6.5.11 OLE 2.0 风格	122
6.6 数据窗口画板	122
6.6.1 工具栏简介	122
6.6.2 数据窗口画板简介	123
6.7 数据窗口对象的总体属性	125
6.7.1 设置数据窗口对象的样式	125
6.7.2 设置鼠标风格	126
6.7.3 设置打印参数	126
6.7.4 工作带的属性	127
6.8 设置数据窗口中对象的属性	127
6.8.1 设置数据列对象的显示样式	127
6.8.2 设置数据列对象的编辑样式	127
6.9 向数据窗口对象中添加对象	130
6.9.1 添加静态文本	131
6.9.2 添加命令按钮	132

6.9.3 添加新列	133
6.9.4 添加图片	133
6.9.5 添加绘图控件	133
6.9.6 添加图表对象	133
6.9.7 添加 OLE Database Blob	134
6.9.8 添加其他数据窗口对象	136
6.10 添加计算列或计算域	137
6.10.1 计算列和计算域	137
6.10.2 添加计算域	137
6.10.3 常用计算域的添加方法	137
6.11 数据窗口的打印	138
6.11.1 打印数据窗口对象的定义	138
6.11.2 打印数据窗口的数据	139
6.12 增强数据窗口对象的功能	139
6.12.1 数据的排序	139
6.12.2 数据的过滤	140
6.12.3 数据的分组	140
6.12.4 禁止重复数据	141
6.12.5 指定更新属性	141
6.13 小结	145
习题	145
第 7 章 菜单	147
7.1 菜单类型及构成	147
7.1.1 菜单的类型	147
7.1.2 菜单的构成	147
7.2 创建菜单	148
7.2.1 菜单的设计原则	148
7.2.2 菜单画板	148
7.2.3 创建菜单对象	148
7.3 菜单属性	150
7.4 菜单事件	152
7.5 弹出式菜单	152
7.5.1 弹出与窗口上菜单栏中的某一部分相同的菜单	153
7.5.2 弹出与窗口上菜单栏中的任何菜单都不同的菜单	153
7.5.3 把尚未与窗口相关联的菜单对象作为弹出式菜单	153
7.6 菜单函数	154
7.6.1 Check()与 Uncheck()	154
7.6.2 Enable()与 Disable()	154
7.6.3 Hide()与 Show()	155
7.6.4 PopMenu()	155
7.7 菜单与窗口的关联	155
7.8 小结	155
习题	155

第 8 章 用户事件和对象	157
8.1 自定义用户事件	157
8.1.1 定义用户事件	157
8.1.2 用户事件号	158
8.1.3 删除用户事件	158
8.1.4 触发用户事件	158
8.2 可视用户对象	160
8.2.1 创建标准可视用户对象	160
8.2.2 使用可视用户对象	162
8.2.3 修改用户对象	162
8.2.4 创建定制可视用户对象	162
8.2.5 创建外部可视用户对象	164
8.3 类用户对象	165
8.3.1 创建标准类用户对象	165
8.3.2 使用类用户对象	165
8.3.3 创建定制类用户对象	166
8.4 小结	166
习题	166
第 9 章 游标	167
9.1 声明游标	167
9.2 打开游标	168
9.3 提取数据	168
9.4 关闭游标	169
9.5 使用 Where 子句	169
9.6 编程实例	169
9.6.1 创建窗口对象	170
9.6.2 向窗口中添加控件	170
9.6.3 编写脚本	170
9.6.4 运行程序	172
9.7 小结	172
习题	172
第 10 章 数据窗口控件	173
10.1 在窗口中使用数据窗口控件	173
10.1.1 添加数据窗口控件	173
10.1.2 设置数据窗口控件的属性	173
10.1.3 设置数据窗口控件的事务对象	175
10.2 数据窗口控件的工作原理	177
10.2.1 数据窗口控件的缓冲区	177
10.2.2 数据窗口控件对数据的更新原理	178
10.2.3 数据窗口的编辑控件	180
10.3 数据窗口控件的事件	181
10.4 数据窗口控件的函数	185
10.4.1 数据的检索、增加、删除和保存函数	186
10.4.2 读取和设置数据的函数	191

10.4.3 查询和排序函数	193
10.4.4 数据打印函数	195
10.5 对数据窗口对象属性和数据的访问	197
10.5.1 存取数据窗口对象的属性	197
10.5.2 存取数据窗口中的数据	199
10.6 数据存储对象	200
10.7 动态数据窗口技术	203
10.7.1 动态创建数据窗口的相关函数	203
10.7.2 动态创建数据窗口实例	205
10.8 小结	209
习题	210
第 11 章 高级窗口控件	211
11.1 Tab 控件	211
11.1.1 创建标签控件	211
11.1.2 访问标签页中的控件	212
11.1.3 标签属性、事件和函数	212
11.2 列表类控件	213
11.2.1 创建列表类控件	213
11.2.2 列表类控件的常用属性	214
11.2.3 列表类控件的常用事件	214
11.2.4 列表类控件的常用函数	214
11.2.5 列表类控件应用实例	218
11.3 ListView 控件	220
11.3.1 创建 ListView 控件	220
11.3.2 ListView 控件的显示样式	221
11.3.3 ListView 控件的属性	221
11.3.4 ListView 控件的函数	223
11.3.5 ListView 控件的的典型编程	226
11.4 TreeView 控件	228
11.4.1 TreeView 控件简介	229
11.4.2 TreeView 控件的属性	229
11.4.3 TreeView 控件的事件	231
11.4.4 TreeView 控件的函数	232
11.5 Graph 控件	234
11.5.1 Graph 控件简介	234
11.5.2 创建 Graph 控件	235
11.5.3 Graph 控件的图形外观	236
11.5.4 Graph 控件的属性	238
11.5.5 Graph 控件的开发环境	239
11.5.6 Graph 控件的函数	242
11.5.7 数据窗口中的 Graph 控件	247
11.5.8 Graph 控件的应用实例	248
11.6 OLE 控件	250
11.6.1 实例说明	251

11.6.2 实现步骤	251
11.7 静态文本超链接与图片超链接控件	253
11.8 小结	254
习题	254
第 12 章 数据管道	255
12.1 创建数据管道	255
12.1.1 数据管道的功能	255
12.1.2 在数据库画板中创建数据管道	255
12.1.3 创建数据管道对象	257
12.1.4 数据管道对象的修改和删除	258
12.2 数据管道对象的属性、事件和函数	258
12.2.1 数据管道属性	258
12.2.2 数据管道事件	259
12.2.3 数据管道函数	259
12.3 数据管道编程实例	261
12.4 小结	264
习题	264
第 13 章 PBL 库管理	265
13.1 PBL 库管理简介	265
13.2 PBL 库的创建和删除	265
13.2.1 创建 PBL 库	265
13.2.2 设置 PBL 库画板浏览框根目录	266
13.2.3 删除 PBL 库	267
13.3 使用 PBL 库管理用户对象	267
13.3.1 移动、复制对象	267
13.3.2 删除对象、给对象加注释	268
13.3.3 导出、导入文件	268
13.3.4 库优化	269
13.3.5 文件移植	269
13.3.6 设置搜索路径	270
13.4 小结	270
习题	270
附录 实验	271
实验 1 PowerBuilder 的集成环境	271
实验 2 数据库的创建与连接	275
实验 3 窗口及常用控件编程	278
实验 4 数据窗口编程	284
实验 5 制作通用打印对话框	290
实验 6 制作通用查询控件	295
实验 7 Tab 控件编程	301
实验 8 ListView 控件编程	304
实验 9 TreeView 控件编程	306
实验 10 Graph 控件编程	314
参考文献	320

第1章 PowerBuilder 开发环境

PowerBuilder 是一种高效的客户/服务器模式以及分布式数据库应用程序的前端开发工具。它采用面向对象技术、可视化的开发环境,使数据库应用程序的开发效率更快、成本更低、质量更高、功能更强,受到广大开发人员的欢迎,是用于数据库前端开发最快捷、最方便、最强大的工具。

1.1 PowerBuilder 的功能特点

1.1.1 PowerBuilder 的发展

PowerBuilder 是美国 PowerSoft 公司于 1991 年 6 月推出的一种专用于客户/服务器结构数据库应用的前端开发工具,最初版本为 PowerBuilder 1.0,它引领了客户/服务器时代的到来。随后 PowerSoft 公司依次推出了其升级版本 PowerBuilder 2.0、3.0、4.0。1995 年 8 月,PowerSoft 公司被美国著名的数据库和系统集成厂商 Sybase 公司收购,以抵抗竞争对手 Oracle 的挑战。

随着计算机网络和 Internet 的飞速发展,数据库应用也发生了惊人的变化,对客户/服务器模式的定义已经受到 Internet 日益膨胀的挑战,于是 Sybase 公司 1996 年推出了与 Internet 技术相结合的代表巨大进步的又一标志性版本 PowerBuilder 5.0,进行商业和数据库应用。PowerBuilder 5.0 可以将 DataWindows 保存为 HTML 文件,网络用户可以从任一网页下载、浏览和更新本地或远程数据库。

从 1997 年到 2002 年,Sybase 公司又先后推出了 PowerBuilder 的升级版本 6.0、7.0 和 8.0,2003 年 3 月该公司隆重发布了 PowerBuilder 发展的又一个关键版本 9.0。PowerBuilder 9.0 是目前最新版本,它在以前版本的基础上进行了扩充和完善,提供了更为开放的开发环境以及与 Web 和多层开发的进一步整合,使其不仅适用于客户/服务器模式的数据库开发,而且可以全面支持 Internet 浏览器/服务器模式的数据库应用。

Sybase 公司还将推出适用于移动应用开发环境的 Pocket PB 1.0 版,这样,PowerBuilder 就经历了从基于数据库的 C/S 到 B/S,最后到基于 M/S(Mobile/Server)的应用开发阶段。当进入基于 M/S 的应用开发阶段,通过无线网络,开发者可以利用 PDA(Personal Digital Assistant)在任意位置写程序、运行程序。这将是无线应用平台的一个新领域。

1.1.2 PowerBuilder 的功能特点

PowerBuilder 自推出以来,得到了快速的发展和广泛应用,在全世界拥有着庞大的用户群。PowerBuilder 之所以能够取得如此成就,成为众多数据库开发平台中比较优秀的一

种,是因为它具有如下特点。

(1) 专业的客户/服务器开发工具

客户/服务器是一种将任务进行分解、然后客户端和服务端协同解决的计算模式,客户端的应用程序负责提出任务需求,服务器端的应用程序则为客户端提供服务。PowerBuilder 最初的 1.0 版本就是针对客户/服务器模式应用推出的,是专业的客户端开发工具。

(2) 面向对象的可视化编程环境

在 PowerBuilder 中不仅可以创建窗口、按钮、菜单、数据窗口等可视控件,还可以自己构造新的对象,将各种对象通过事件、方法、属性等有机地组合起来就构成了 PowerBuilder 应用程序。在这种机制下,用户不必像传统的面向过程、按顺序执行的方式那样编写一个大型程序,不必明确顺序执行的每个步骤,而只要在提供的程序框架中加入完成功能的代码,由若干个小程序组成一个完整的应用,这些微小的程序可以由用户启动事件来激发,从而简化了程序整体框架和界面的处理,简化了程序的开发过程和难度。

(3) 强大的数据库处理功能

PowerBuilder 不仅支持开放式数据库互联标准 ODBC,还提供了专用的数据库接口,既可以连接如 Oracle、Sybase、Microsoft SQL Server、IBM DB2、Informix 等大型数据库,也可以访问 Access、Xbase、FoxPro、Paradox 等个人数据库,并能使每种数据库充分发挥其特长。用 PowerBuilder 开发的应用程序可以透明地同时访问多种数据库系统,如可以从 Sybase 中查询数据,将结果放入到 Access 中。同时,PowerBuilder 本身带有一个内置的数据库管理系统 ASA(Adaptive Server Anywhere),利用它可以实现单机本地运行的数据库应用。

(4) 支持多种平台的开发环境和跨平台性

PowerBuilder 可以在 Windows 9X、Windows 2000、Windows XP、Unix、Linux 以及 Apple、Macintosh 等多种操作系统上运行,而且不同的操作系统可以使用相同的开发环境;在一种操作系统中使用 PowerBuilder 创建的各种对象、应用程序,可以方便地应用到其他操作系统环境中;在一种平台上创建的应用组件可以同时被多种平台上的客户访问。

(5) 灵活快捷的数据转移方法

利用 PowerBuilder 的数据管道,开发人员和应用程序可以方便地把数据库中的数据从一个表复制到另一个表,从一个数据库复制到另一个数据库。在表的复制过程中,除了复制表的结构和数据外,还可以复制相应表的扩展属性或修改表结构。

(6) 功能强大、使用方便的数据窗口技术

数据窗口是 Sybase 公司的专利技术,也是 PowerBuilder 应用程序的核心和精华。利用数据窗口,用户无需编写专门的 SQL 语句,就可以对后台数据库进行直观的显示、修改、更新、插入、删除和打印等操作,建立了用户与数据库间的交互和控制。而且用户可以自由定义数据的显示风格,既可以文本显示,也可以统计图分析方式显示,并可对数据窗口中的对象进行分组等处理。这样可简化程序的数据来源控制,用户可以把精力完全放在程序的运行流程控制上。

(7) 操作方便、易学易用的可视化集成开发环境

PowerBuilder 为开发人员提供了一个界面友好、高度集成的可视化编程环境。它不仅包括种类齐全的控件和多样式报表,还包括数据库画板、数据窗口画板等一系列的画板工

具,并且画板之间有机结合、相互关联,给应用程序开发人员提供了极大方便,提高了应用程序的开发效率。

(8) 软件重用技术

PowerBuilder 全面支持类、对象、继承、封装、多态性等面向对象的特性,利用这些特性,开发人员可以实现软件的可重用性。在创建一个对象的过程中只需选择 File/Inherit 菜单,然后再选择 File/Save 项,就可以创建新的可重用对象类。存储后的对象类可以被任何开发人员或当前程序的任何对象使用,从而开发人员可以直接使用自己或别人已有对象类资源,提高应用程序的开发效率和开发质量,减少开发时间。

(9) 对 Web 的完整支持

PowerBuilder 提供了 Web、PB、DLL、Web、PB 类库、Web、PB 向导、Context 对象、HTML 增强、JavaBean 代理、O'Reilly WebSite Web 服务器等一系列功能强大的 Internet 特性组件,使其不仅适合 C/S 模式而且支持 B/S 模式数据库应用。

(10) PowerBuilder 提供特有的分布式计算特性

PowerBuilder 提供如共享对象、异步处理、同步客户端与服务器端数据窗口缓冲区、服务器堆技术等,可以方便地组建分布式系统。

1.1.3 PowerBuilder 9.0 新特性

PowerBuilder 9.0 是 Sybase 公司于 2003 年 3 月推出的最新版本,它实现了对 XML、JSP、NET 以及 Web Services 的支持,不仅可以满足企业级应用的需求,而且可以实现对手持设备的应用开发。

PowerBuilder 9.0 具体新特性如下:

(1) 支持快速应用开发的 JSP 编辑器。传统的 PowerBuilder 只能开发 PowerBuilder 的应用,而 PowerBuilder 9.0 可以直接生成 JSP 的应用,从而更方便地进行基于 Internet 的开发。

(2) Web Services 技术。PowerBuilder 不需要过多的 SOAP 和 WSDL 的知识就能针对 Microsoft、NET 和其他框架建立、发布 Web Services,提供了与 J2EE 和 .NET 的集成。

(3) PowerBuilder 9.0 本地接口扩展支持一个 C++ 类包,延伸了对 C++ 应用程序的支持;扩展了 EJB 客户端对 J2EE 兼容服务器的支持。

(4) PowerBuilder 9.0 的数据窗口融合了 XML 技术,这样数据窗口画板就可以可视化创建 XML 模板。这些模板允许以 XML 格式导入数据和导出数据,数据的逻辑结构——即数据行如何在 XML 文档内部演化也可以定义。

另外,PowerBuilder 9.0 还扩展了 PDF 文档生成、源代码控制、OrcaScript 工具、PowerDesigner/PowerBuilder 集成等新特性,使 PowerBuilder 对客户/服务器、Web 和 N 层体系开发都提供了强有力的支持,从而使项目更易管理,改进了项目的整个开发过程。

综上所述,PowerBuilder 是开发管理信息系统的首选工具之一。据统计,全球有 40% 的管理信息系统是采用 PowerBuilder 开发的。在国内,采用 PowerBuilder 开发的管理信息系统在电信、银行、铁路、电力等大型企业中也占有较大比重。随着 PowerBuilder 9.0 的推

出,相信会有越来越多的管理信息系统采用 PowerBuilder 作为开发工具。^①

1.2 PowerBuilder 的安装

1.2.1 PowerBuilder 9.0 版本比较

PowerBuilder 9.0 有三种不同的版本,PowerBuilder Enterprise 版、PowerBuilder Professional 版以及 PowerBuilder Desktop 版。三者的差别主要表现在对大型数据库的专用接口和扩展功能上,其中 Enterprise 企业版最为完整,Desktop 桌面版几乎没有提供专用接口和扩展功能。三种不同版本的具体比较如表 1-1 所示。

表 1-1 PowerBuilder 9.0 不同版本比较

PowerBuilder 属性	企业版	专业版	桌面版
JSP 对象开发	√		
Web 对象开发	√		
EJB 客户端开发	√		
Windows 客户端 Web Services	√		
JSP 客户端 Web Services	√		
XML 服务(PowerBuilder 文档对象模型)	√		
PowerBuilder 本地接口软件开发包	√		
Web 数据窗口	√		
EAServer 组件开发和配置	√		
COM/MTS 组件开发和配置	√		
PowerBuilder 基础类库(PFC)	√	√	√
源代码控制 SCC 界面	√	√	√
OrcaScript 工具	√	√	√
ODBC 支持	完全	完全	桌面数据库
数据窗口 XML 支持	√	√	√
数据窗口保存为 PDF 格式	√	√	√
Adaptive Server Anywhere 开发版	√	√	√
Adaptive Server Anywhere 桌面版	√	√	
存储过程支持	√	√	
OLE DB 支持	√		
本地 DBMS 驱动程序	√		
InfoMaker	√		

^① PowerBuilder 应用详见 www.sybase.com.cn Sybase 中国成功案例。

1.2.2 软、硬件环境需求

系统最低的安装环境需求如下：

- 400 MHz 以上的与 Pentium 兼容的 CPU；
- CD ROM 光驱；
- 彩色显示器；
- 64 MB 内存(推荐 128 MB)；
- 210 MB 硬盘空间；
- Windows 9. X、Windows 2000、Windows XP、Windows NT、Unix、Linux 或 Macintosh 平台等。

210 MB 硬盘空间是指只安装 PowerBuilder 9.0,并且是典型安装所需的硬盘空间。实际上所需的硬盘空间取决于安装可选组件的数目。另外,在安装的同时还需要一些临时空间来存放解压的安装文件。

1.2.3 安装过程

第一步:在 PowerBuilder 9.0 安装盘上双击运行 setup.exe,出现如图 1-1 所示画面,开始 PowerBuilder 的安装。

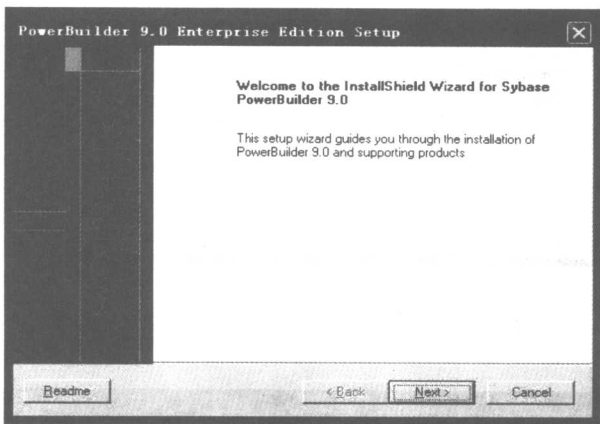


图 1-1 PowerBuilder 9.0 安装引导画面

第二步:单击“Next”按钮,弹出如图 1-2 所示对话框,提示使用 PowerBuilder 9.0 软件的有关版本许可协议。

第三步:单击“Yes”按钮,弹出如图 1-3 所示对话框,提示输入用户的姓名和单位信息。

第四步:输入用户名和单位信息后,单击“Next”按钮,弹出如图 1-4 所示对话框,提示用户选择 PowerBuilder 的安装路径,系统给出了缺省的 PowerBuilder 安装目录为“d:\ Program Files\ Sybase”;如需要重新设定,可以单击“Browse”按钮选择。

第五步:设置好 PowerBuilder 安装位置后,单击“Next”按钮,弹出如图 1-5 所示对话框,提示用户选择需要安装的组件。PowerBuilder 除了提供开发环境外还提供以下组件和工具: