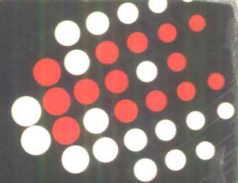


计算机软件开发与程序设计系列丛书



PowerBuilder 6.0

程序设计

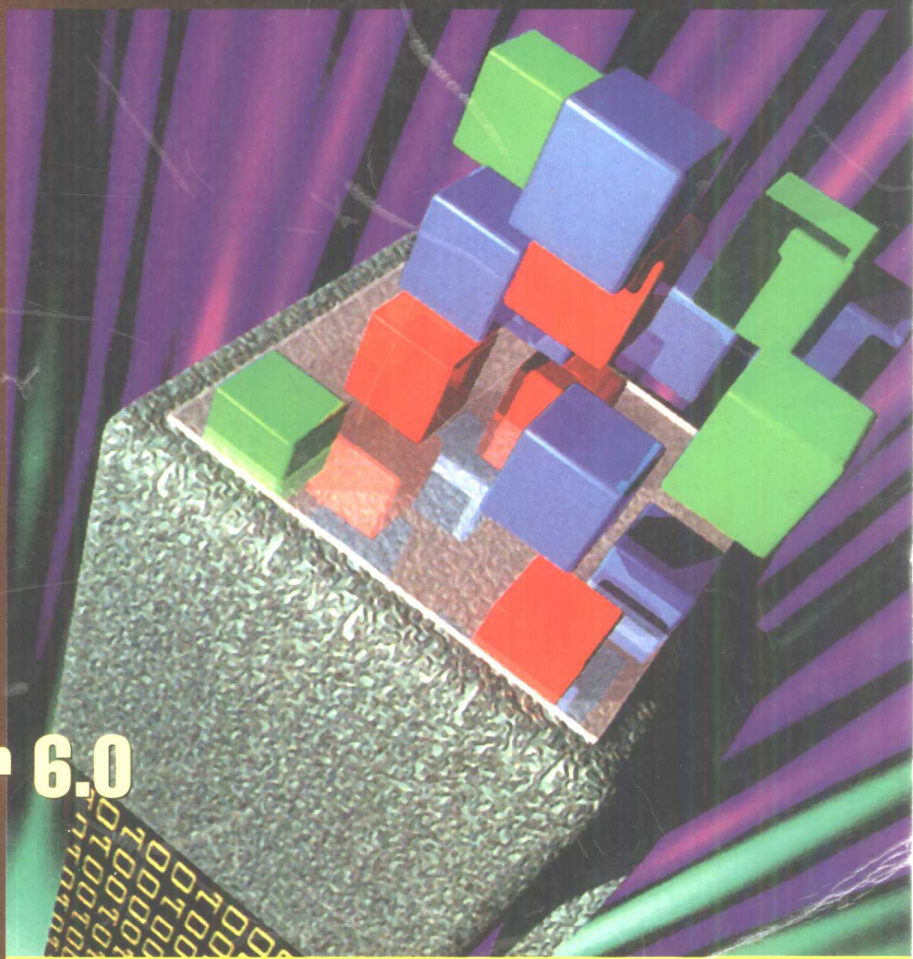
大全

(美) Simon Gallagher 著
Simon Herbert
康博创作室 译



PowerBuilder 6.0

Unleashed



机械工业出版社
西蒙与舒斯特
国际出版公司



SAMS
PUBLISHING

CMP

计算机软件开发与程序设计系列丛书

PowerBuilder 6.0 程序设计大全

(美) Simon Gallagher 著
Simon Herbert

康博创作室 译

曹 康 审校

机 械 工 业 出 版 社

西蒙与舒斯特国际出版公司

PowerBuilder 是具有图形界面的分布式数据库前端开发工具,用以快速简捷地开发出面向对象的数据库应用程序。本书深入讲解了 PowerBuilder 对象和控件的各个方面,包括对 DataWindow 对象和控件的深入理解,如何创建和使用用户对象,有关 DDE 和 OLE 2.0 的概念,PowerBuilder 和 Internet,PowerBuilder 的高级控件及 Powersoft 基类,分布式计算环境对于 PowerBuilder 的作用,以及 PowerBuilder 资源等所有方面。

本书不仅是一本概括了 PowerBuilder 6.0 的所有功能和特征的大全,而且全书内容深入浅出,紧密结合编程实例讲解,使得本书不但适用于从事 PowerBuilder 6.0 使用和开发的初级用户作为入门读物,而且更适用于 PowerBuilder 的中高级程序开发人员及有经验的高级用户使用。

Simon Gallagher & Simon Herbert: PowerBuilder 6.0 Unleashed

Authorized translation from the English language edition published by Sams Publishing.

Copyright © 1998 by Sams Publishing.

All rights reserved. For Sale in Mainland China only.

本书中文简体字版由机械工业出版社和美国西蒙与舒斯特国际出版公司合作出版,未经出版者书面许可,本书的任何部分不得以任何方式复制抄袭。

本书封底贴有 Prentice Hall 防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,翻印必究。

本书版权登记号:图字:01-98-0717

图书在版编目(CIP)数据

PowerBuilder 6.0 程序设计大全/(美)盖勒荷(Gallagher, S.), (美)哈伯特(Herbert, S.)著;康博创作室译. - 北京:机械工业出版社,1998.8

(计算机软件开发与程序设计系列丛书)

书名原文:PowerBuilder 6.0 Unleashed

ISBN 7-111-06578-6

I. P... II. ①盖... ②哈... ③康... III. 数据管理系统 IV. PowerBuilder 6.0-程序设计-手册 IV. TP311.13-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 17558 号

出版人:马九荣(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:姜 南

北京市南方印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

1998 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16·57.25 印张

印数:0001-7000 册

定价:112.00 元(附光盘)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

译者序

PowerBuilder 6.0 是美国 PowerSoft 公司最新推出的客户/服务器应用程序开发工具,它必须在 Windows 95 或 NT 环境下运行。它所采用的图形用户界面可使得程序能够快速容易地开发出相互独立的对象,而这些对象可供其他程序员共享或重复使用。

本书是论述 PowerBuilder 6.0 程序设计与开发的优秀书籍,作者不但深入分析了 PowerBuilder 6.0 的许多新增功能和它优越于其以前版本的各种优势,而且深入介绍了读者学习 PowerBuilder 进行程序开发的过程,并根据初学者的特点提供了丰富的程序实例,同时为有经验的程序员深入剖析了 PowerBuilder 6.0 的高级功能。与本书的以前版本即 4.0 和 5.0 版本相比,这一版做了很大改动并对全部内容重新进行了编排,详细介绍了 PowerBuilder 6.0 的所有新功能。这些新功能包括:配置和跟踪,PowerScript 的新的面向对象特征;新改进的调试程序,增强的分布式 PowerBuilder 特征,Internet 特征,DataWindow 按钮和新事件以及 Component Factory (组件工厂)等。此外本版还对上一版中的例子及说明重新编写以使读者能够了解和掌握更深入和更高级的概念。另外本版还新增加了 PowerBuilder 和 Internet、高级控件以及 Powersoft Foundation Class(PFC)方面的内容。全书内容深入浅出,实例丰富,结构新颖,定会成为您掌握 PowerBuilder 6.0 这一强大工具的良好良师益友。

本书是集体劳动的结晶,李伟、李东升、李文珍、周军堂、宋勇、张彤、谭林、郭军、张宝权、曹雅兵、刘秀英、宋建国、俞乐、王昊、康珍梅、韩功、朱琳、夏红、杨秀珍、朱之浩、刘亚军、曹云、崔洪斌、李志诚、李娟、曹锋、李端银、曹永胜、王睿、袁勤勇、邓中亮、蔡汇锦和赵霞等先后参加了本书的翻译工作。最后,感谢曹康先生,他在百忙中抽出宝贵时间认真审校了全书的译稿,并提出了一些很有价值的修改意见。

译者

1998 年 2 月于北京

前 言

自从 1994 年以来,有关 PowerBuilder 方面的书籍就一直层出不穷,范围从面向初学者到更高级的内容。然而,这些书籍中的大部分都未能提供更深入的知识。1995 年“PowerBuilder 程序设计大全”(英文名为 PowerBuilder Unleashed)第一版面市,其目标是提供一本有关 PowerBuilder 的大全类书籍,使读者能够真正掌握 PowerBuilder 的强大功能。本书并不是作为一本教程或 PowerBuilder 使用手册的替代物而写的,而是对它们的一种补充。它提供了其他书上找不到的基于实践经验的深入知识。我们希望读者能将本书看作是自己了解 PowerBuilder 的更重要的信息仓库。

本书并未花费大量时间来创建一些没有实用价值的应用程序。但本书介绍了许多高级概念,并且包含了大量可重复利用的对象,用户可以将这些对象合并到自己的现有构架包中。如果用户还没有构架包,那么可以将这些对象用作创建构架包的基础。随书附带的光盘中提供了本书相关章节的实例代码,读者将会发现这些代码是非常有用的。读者可以在自己现有的构架包或类库中直接使用这些代码。

我们认为有一些初学者和中级开发人员会很快学会该软件,本书前面的一些章节就是将读者看作这类人员而编写的。这些章节可以弥合所有 PowerBuilder 开发人员之间的隔阂。本书还包含了一些高级人员所需要的知识。我们写作本书的时候,尽量设法用一些老练的开发人员才知道的小信息段来使大家吃惊。

在整本书中,读者将遇到少数命名和编码标准的变化。我们并不使自己局限于任何一种特定的风格,因为有如此多的不同标准在使用。读者将看到的代码所使用的标准就是我们在日常应用程序开发中所使用的标准,读者也许想采纳部分或全部所使用的标准。

笔者付出了大量思考、时间和精力以使本书成为最好的书。本书介绍了 PowerBuilder 开发人员们所渴求的高级概念。我们希望在开发 PowerBuilder 应用程序时,本书会成为读者首选的参考书和指南。

在本书提交编辑之后我们发现 PowerBuilder 6.0 又增加了一些新功能。我们设法在审校阶段把了解到的新功能都加入进来。最后要强调的一点是:如果读者发现本书有任何疏漏谬误之处,请告诉笔者。可以通过 Sams Publishing 公司转交或通过 Internet 直接告诉笔者。这些反馈意见对于本书将是大有裨益的。同时笔者也希望能从读者那里了解到更多的 PowerBuilder 经验。

愿读者能从阅读本书中得到快乐并扩充自己的知识。

—Simon Gallagher 和 Simon Herbert

目 录

译者序

前言

第一部分 了解 PowerBuilder

第 1 章 PowerBuilder 6.0 的新功能	1
1.1 增强功能综述	1
1.2 Internet	1
1.3 分布式计算	1
1.4 编程效率	2
1.5 国际化	2
1.6 交叉平台支持	2
1.7 PowerScript 语言	3
1.8 DataWindow	3
1.9 数据库连接性	3
1.10 OLE 增强	4
1.11 运行时部署	4
1.12 组件工厂 (Component Factory)	4
1.13 Component Gallery	5
1.14 小结	5
第 2 章 数据库管理系统	6
2.1 IBM 数据库	7
2.2 Informix	7
2.3 Microsoft SQL Server	8
2.4 Oracle	10
2.5 Sybase System 10 和 11	12
2.6 Sybase SQL Anywhere	14
2.6.1 将 PowerBuilder 连接到 SQL Anywhere	14
2.6.2 其他 ODBC 数据源	15
2.7 使用数据库配置对话框	16
2.8 小结	17
第 3 章 SQL 和 PowerBuilder	18
3.1 SQL	18
3.1.1 了解查询	18
3.1.2 了解 NULL	20
3.1.3 SELECT 语句	21
3.1.4 INSERT 语句	25

3.1.5 UPDATE 语句	26
3.1.6 DELETE 语句	27
3.1.7 好的 SQL 做法	27
3.2 PowerBuilder 内的 SQL	28
3.2.1 事务处理对象	29
3.2.2 逻辑工作单元	31
3.2.3 检查 SQL 失败	31
3.2.4 DECLARE 和 FETCH	32
3.2.5 动态 SQL	34
3.2.6 粘贴 SQL 语句	39
3.2.7 游标绘制	45
3.3 高级概念	49
3.3.1 重访逻辑工作单元	49
3.3.2 使用存储过程	50
3.3.3 优化查询	52
3.3.4 有用的查询	54
3.3.5 数据类型选择	55
3.3.6 主键标生成	56
3.4 PowerBuilder 中 SQL 的故障检测	57
3.5 高级 SQL	59
3.5.1 旋转数据	59
3.5.2 分层扩展	60
3.5.3 通配符表	61
3.5.4 伪 IF	62
3.6 小结	63
第 4 章 数据库和 Database 画板	64
4.1 数据库对象	64
4.1.1 表	64
4.1.2 索引	64
4.1.3 视图	65
4.2 使用 Database 画板	65
4.2.1 数据库配置文件	65
4.2.2 使用数据库对象	65
4.3 Table 画板	66
4.3.1 表属性	67
4.3.2 列属性	71
4.4 创建视图	72

4.5 删除对象	72	5.6.4 提示标准	139
4.6 登录 SQL	72	5.6.5 按需检索行	141
4.7 Data Manipulation 画板	73	5.7 更新特性	141
4.8 Database Administration 画板	74	5.7.1 Key Columns	142
4.9 Database 画板选项	75	5.7.2 Key and Updateable Columns	143
4.10 Powersoft 仓库	76	5.7.3 Key and Modified Columns	143
4.11 显示、编辑和验证数据	77	5.7.4 时间标记	144
4.11.1 编辑样式	78	5.7.5 键修改	144
4.11.2 创建和维护显示格式	83	5.8 打印	144
4.11.3 有效性验证规则	86	5.9 小结	146
4.12 小结	88	第 6 章 PowerScript 环境	147
第 5 章 DataWindow 画板	89	6.1 PowerScript 画板	147
5.1 DataWindow 对象	89	6.1.1 现在的位置	147
5.2 创建 DataWindow 对象	90	6.1.2 PowerScript 属性表	148
5.2.1 DataWindow 的数据源	91	6.1.3 Script 画板栏	150
5.2.2 DataWindow 表现样式	97	6.1.4 编译脚本	155
5.2.3 样本 DataWindow	108	6.1.5 PowerScript 画板的菜单结构	156
5.2.4 预览 DataWindow	112	6.1.6 上下文相关的帮助	161
5.2.5 大小、对齐与间距	113	6.1.7 键盘命令参考	161
5.2.6 显示格式、编辑样式和有效性验证 规则	115	6.2 Function 画板	162
5.2.7 增加和删除列	118	6.2.1 函数与子例程	162
5.2.8 Tab 次序	119	6.2.2 访问特权	162
5.2.9 分组	120	6.2.3 变元	162
5.2.10 压缩重复的数值	122	6.2.4 返回值	163
5.2.11 滑动列	123	6.2.5 全局函数	163
5.3 DataWindow 的增强功能	124	6.2.6 对象层函数	164
5.3.1 静态文本对象	124	6.3 Structure 画板	165
5.3.2 计算列	125	6.3.1 全局结构	165
5.3.3 图片	127	6.3.2 对象层结构	165
5.3.4 层次	128	6.4 小结	166
5.3.5 图表	129	第 7 章 PowerScript 语言	167
5.3.6 绘图对象	130	7.1 对象	167
5.3.7 GroupBox 对象	130	7.1.1 属性	167
5.3.8 嵌套报表	131	7.2 PowerScript 的基本概念	167
5.3.9 OLE 对象	133	7.2.1 标识符	167
5.3.10 按钮对象	133	7.2.2 标签	168
5.4 对象特性	135	7.2.3 运算符	169
5.5 Column Specifications	136	7.2.4 ASCII 字符	171
5.6 行的操纵	137	7.2.5 连续字符串	172
5.6.1 排序	137	7.2.6 标准数据类型	172
5.6.2 过滤	138	7.2.7 字符串和字符	173
5.6.3 导入和导出数据	139	7.2.8 动态变量赋值	173
		7.2.9 数组	174

7.2.10 NULL 值	177
7.3 类和对象	177
7.3.1 创建和删除类	178
7.3.2 垃圾收集	180
7.3.3 使用对象指针	180
7.3.4 类和实例池	183
7.4 变量	185
7.4.1 对象访问层	185
7.4.2 变量作用域	186
7.4.3 全局变量	187
7.4.4 实例变量	187
7.4.5 共享变量	187
7.4.6 局部变量	187
7.4.7 优先级顺序	188
7.4.8 控制变量访问	188
7.5 常量	189
7.6 函数	190
7.6.1 IsArabic()和 IsHebrew()	190
7.6.2 GetParent()	190
7.6.3 Reverse()	191
7.6.4 函数搜索链	191
7.7 Message 对象	192
7.8 事件	193
7.8.1 TriggerEvent()	193
7.8.2 PostEvent()	194
7.8.3 其它调用方法	195
7.8.4 Send()系统函数	198
7.8.5 Post()系统函数	198
7.8.6 访问祖先事件返回值	198
7.9 代词	199
7.9.1 This	199
7.9.2 Parent	200
7.9.3 ParentWindow	200
7.9.4 Super	201
7.10 语句	201
7.10.1 Choose...Case	201
7.10.2 HALT 和 Return	202
7.11 脚本的位置	202
7.12 PowerBuilder 单位	202
7.12.1 UnitsToPixels()	203
7.12.2 PixelsToUnits()	203
7.13 文件函数	203
7.13.1 文件访问模式	203

7.13.2 打开一个文件	203
7.13.3 关闭一个打开的文件	204
7.13.4 从文件中读	205
7.13.5 向一个文件写	205
7.13.6 使用 Windows 对话框	206
7.13.7 检查文件是否存在	207
7.13.8 删除一个文件	208
7.13.9 查看一个文件的长度	208
7.13.10 在文件内定位	208
7.14 Error 对象	209
7.15 小结	212
第 8 章 Library 画板	213
8.1 库的放置	213
8.2 源代码管理	214
8.3 库准则	215
8.4 使用 Library 画板	215
8.4.1 库维护	219
8.4.2 维护项目	220
8.4.3 打印	224
8.4.4 源代码管理	225
8.4.5 创建动态库	228
8.4.6 应用程序的迁移	229
8.5 PowerScript	230
8.6 小结	232
第 9 章 应用程序对象和 Application 画板	233
9.1 什么是应用程序对象	233
9.2 Application 画板基础	233
9.3 应用程序对象的组成部分	237
9.3.1 设置缺省字体	237
9.3.2 应用程序图标	238
9.3.3 缺省的全局变量	238
9.3.4 库搜索路径	238
9.3.5 全局变量和全局函数	239
9.4 应用程序对象树	240
9.5 应用程序对象属性	240
9.5.1 AppName 和 DisplayName	240
9.5.2 DDETimeOut	240
9.5.3 DWMessageTitle	240
9.5.4 MicroHelpDefault	241
9.5.5 RightToLeft	241
9.5.6 ToolbarFrameTitle	241

9.5.7	ToolbarPopupMenuText	241	10.10.2	继承	278
9.5.8	ToolbarSheetTitle	241	10.10.3	多态性	278
9.5.9	ToolbarText 和 ToolbarTips	241	10.11	小结	278
9.5.10	ToolbarUserControl	241	第 11 章	高级控件	279
9.6	应用程序对象事件	241	11.1	Tab 控件	279
9.6.1	Open 事件	242	11.1.1	创建标签控件	279
9.6.2	Close 事件	242	11.1.2	标签控件准则	283
9.6.3	Idle 事件	242	11.1.3	为标签控件编写脚本	283
9.6.4	SystemError 事件	243	11.2	图片列表框和下拉图片列表框 控件	285
9.6.5	ConnectionBegin 事件	243	11.3	ListView 控件	286
9.6.6	ConnectionEnd 事件	243	11.3.1	ListView 属性	288
9.7	应用程序对象方法	243	11.3.2	ListView 函数	289
9.7.1	动态库列表	243	11.3.3	制作 ListView 控件	291
9.8	小结	245	11.3.4	ListView 事件	293
第 10 章	窗口和 Window 画板	246	11.4	TreeView 控件	294
10.1	应用程序的样式	246	11.4.1	TreeView 属性	294
10.2	模式, 无模式和非模式窗口	246	11.4.2	TreeViewItem 数据类型	295
10.3	窗口的类型	246	11.4.3	TreeView 函数	296
10.3.1	主窗口(Main Windows)	247	11.4.4	TreeView 事件	299
10.3.2	弹出式窗口	247	11.5	Rich Text Edit 控件	300
10.3.3	子窗口	249	11.5.1	Rich Text Edit 属性	300
10.3.4	响应窗口	249	11.5.2	Rich Text Edit 函数	302
10.3.5	MDI 框架	250	11.5.3	Rich Text Edit 事件	304
10.4	窗口属性	258	11.6	运行时的高级控件	305
10.5	窗口事件	259	11.7	小结	309
10.6	PowerScript 的窗口函数	261	第 12 章	菜单和 Menu 画板	310
10.6.1	打开和关闭窗口	261	12.1	菜单的基础知识	310
10.6.2	向窗口传递参数	263	12.1.1	菜单类型	310
10.6.3	其他的参数机制	265	12.1.2	菜单项	311
10.6.4	打印窗口	265	12.2	菜单约定和规则	312
10.7	Window 画板	266	12.3	菜单画板	312
10.7.1	访问属性	267	12.4	菜单特有的 PowerScript	319
10.7.2	操纵控件	270	12.4.1	打开弹出式菜单	319
10.7.3	测试窗口	271	12.4.2	菜单属性	319
10.8	控件	272	12.4.3	ParentWindow 代词	320
10.8.1	控件名字	272	12.4.4	菜单事件	320
10.8.2	标签值	272	12.4.5	访问菜单项	321
10.9	窗口操纵技术	275	12.4.6	菜单函数和结构	321
10.9.1	移动一个不带标题栏的窗口	275	12.5	菜单继承	321
10.9.2	在工作表中滚动	275	12.6	菜单和 MDI	321
10.9.3	绘图问题	277	12.6.1	工具栏与 PowerTips	323
10.10	窗口中的面向对象	278	12.6.2	控制工具栏	326
10.10.1	封装	278			

12.7 使用菜单的技巧	329
12.7.1 实现编辑菜单	329
12.7.2 维护编辑菜单	331
12.7.3 访问打开的工作表的菜单	332
12.8 菜单和 OLE	334
12.9 小结	335
第 13 章 User Object 画板	336
13.1 为什么使用用户对象	336
13.2 用户对象的类型	337
13.2.1 可视用户对象	337
13.2.2 类用户对象	338
13.3 使用 User Object 画板	340
13.3.1 创建一个标准可视用户对象	341
13.3.2 创建一个定制的可视用户对象	344
13.3.3 创建外部可视用户对象	346
13.3.4 VBX 可视用户对象	347
13.3.5 创建一个定制的一类用户对象	348
13.3.6 创建一个标准类用户对象	351
13.3.7 创建 C++ 类用户对象	356
13.4 小结	360

第二部分 DataWindows 编程

第 14 章 DataWindow 脚本编制	361
14.1 DataWindow 控件	361
14.1.1 缓冲区	361
14.1.2 访问数据	364
14.1.3 编辑控件	369
14.1.4 行的增加与删除	374
14.1.5 数据保存	375
14.1.6 在 Primary 缓冲区里滚动	378
14.1.7 改变当前的编辑焦点	379
14.1.8 用鼠标来选择	381
14.2 DataWindow 事件	384
14.2.1 ButtonClicked 事件	384
14.2.2 ButtonClicking 事件	385
14.2.3 RowFocusChanging 事件	385
14.2.4 ItemChanged 事件	385
14.2.5 ItemError 事件	386
14.2.6 SQLPreview Event	387
14.2.7 DBError 事件	388
14.2.8 Error 事件	389
14.3 DataWindow 函数	390

14.3.1 与数据库相关的函数	390
14.3.2 信息函数	395
14.3.3 修改函数	399
14.4 DataWindow 的性能	402
14.5 小结	403
第 15 章 高级 DataWindow 技术 I	404
15.1 DataWindow 对象	404
15.2 寻找 DataWindow 信息: Describe()	405
15.2.1 运算表达式	406
15.2.2 从代码表获得显示值	407
15.3 修改 DataWindow 信息: Modify()	407
15.3.1 使用 Modify() 创建对象	407
15.3.2 使用 Modify() 删除对象	408
15.3.3 特性修改	409
15.3.4 在表达式中引用相关的行	411
15.4 过滤数据	411
15.5 排序数据	412
15.6 DataWindow SQL 代码	413
15.6.1 获得 DataWindow SQL 代码	413
15.6.2 修改 DataWindow SQL 代码	414
15.6.3 DataWindow SQL 属性	415
15.7 切换 DataWindow	419
15.8 动态地创建数据窗口	420
15.8.1 使用导出语法	420
15.8.2 来自 SQL 代码的语法	421
15.9 共享 DataWindow	423
15.9.1 DataStore 对象	424
15.10 小结	425
第 16 章 高级 DataWindow 技术 II	426
16.1 在 DataWindow 内寻找数据	426
16.1.1 Find() 函数	426
16.1.2 数据搜索窗口	427
16.1.3 下拉式 DataWindow 的滚动查询	433
16.1.4 自动滚动的 DataWindow 拖放	435
16.1.5 要求的域	436
16.1.6 组的变化	437
16.2 打印 DataWindow	438
16.2.1 打印光标	438
16.2.2 打印区和边空	439
16.2.3 启动打印作业	439
16.2.4 关闭打印作业	439
16.2.5 PrintDataWindow() 函数	439

16.2.6	Print 函数	440	18.2	分析	472
16.2.7	DataWindow Print 事件	442	18.2.1	数据分析	472
16.2.8	建立 DataWindow 的 Print Preview 对话框	442	18.3	数据库设计	474
16.2.9	建立 DataWindow 的 Print Zoom 对话框	448	18.3.1	规范化	475
16.3	拷贝和移动数据	451	18.3.2	非规范化	477
16.4	下拉式 DataWindow 技术	453	18.3.3	确保数据完整性	478
16.4.1	同步化列值	454	18.3.4	创建触发器、存储过程和索引	478
16.4.2	问题和解决	454	18.3.5	数据库设计的文档化	479
16.5	主/从关系	455	18.4	PowerBuilder 编程	479
16.5.1	保持从 DataWindow 的同步	456	18.4.1	利用快速应用程序开发	479
16.5.2	禁止从 DataWindow 滚动	456	18.4.2	面向对象编程	480
16.5.3	主/从管理器	457	18.4.3	HOW 学习版	481
16.6	小结	458	18.4.4	将类别与 PowerBuilder 功能进行 匹配	482
第三部分 设计部署			18.4.5	确保应用程序安全性	484
第 17 章 应用程序开发和			18.4.6	启动项目	484
PowerBuilder			18.5	标准和命名约定	485
17.1	客户机/服务器概述	459	18.5.1	Powersoft 约定	485
17.1.1	服务器	459	18.5.2	可选的项目约定	488
17.1.2	客户机	460	18.5.3	控件名字	491
17.1.3	网络	460	18.5.4	其他标准	492
17.2	为什么要使用客户机/服务器系统	461	18.6	小结	493
17.3	实现客户机/服务器系统	461	第 19 章 文档与联机帮助		494
17.4	客户机/服务器实例剖析	463	19.1	系统文档	494
17.4.1	实例剖析 1: 健康护理公司迁 到客户机/服务器	463	19.1.1	u_ddlb	495
17.4.2	实例 2 剖析: 某个全球 500 家最大 公司之一的制造业公司对客户机/服 务器的利用	464	19.1.2	u_ddlb_from_database	495
17.4.3	实例剖析结论	466	19.1.3	w_import	496
17.5	作为一种客户机/服务器工具的 PowerBuilder	466	19.2	用户文档	498
17.5.1	为什么使用 PowerBuilder	466	19.2.1	概况	498
17.6	小结	467	19.2.2	系统安装	498
第 18 章 分析、设计与实现			19.2.3	详细指南	499
18.1	应用程序开发方法	468	19.2.4	问题的解决方案	499
18.1.1	自顶向下的开发方法	469	19.3	联机帮助	499
18.1.2	原型方法	470	19.3.1	MicroHelp	499
18.1.3	面向对象的分析和设计	471	19.3.2	窗口的帮助页面	500
			19.3.3	DataWindow 帮助的特殊处理	506
			19.3.4	为开发人员的文档	506
			19.4	Intranet 帮助	507
			19.5	小结	508
第 20 章 应用程序的实现、创建和			分配		509
20.1	创建各组件	509			

20.1.1 可执行文件	509	21.4 其他的 PowerBuilder 测试技术	551
20.1.2 创建一个资源文件	510	21.4.1 内嵌 SQL	551
20.1.3 创建动态库	511	21.4.2 SQLPreview 事件	552
20.1.4 组件工厂	512	21.4.3 DBError 事件	552
20.1.5 Project 画板	512	21.4.4 GetItemStatus() 函数	552
20.1.6 其他组件	519	21.4.5 将消息显示到屏幕上	552
20.2 库的分布	519	21.4.6 MessageBox() 函数	552
20.3 EXE 文件与动态库文件的性能	519	21.4.7 Beep() 函数	553
20.4 机器代码与原生代码的效率	520	21.5 SQA TeamTest	553
20.5 访问可执行文件的命令行参数	521	21.6 其他的第三方工具	553
20.6 应用程序的布置	522	21.7 小结	554
20.7 应用程序的执行管理	522	第 22 章 应用程序的维护与升级	555
20.8 分配	523	22.1 组管理	555
20.8.1 安装 PowerBuilder 运行时 工具包	523	22.2 发布管理	555
20.8.2 安装数据库接口	523	22.3 版本控制	556
20.8.3 配置 ODBC 数据源	523	22.3.1 PowerBuilder 的版本控制	557
20.8.4 特殊的网络驱动器	523	22.3.2 版本控制接口	559
20.8.5 更改操作系统	524	22.3.3 ObjectCycle2.0	560
20.8.6 安装应用程序	524	22.3.4 ENDEVOR 接口	568
20.9 实际的 PowerBuilder 配置文件	524	22.3.5 SE/Open	568
20.9.1 PowerBuilder 运行时文件	524	22.3.6 PVCS Version Manager	568
20.9.2 PowerBuilder 数据库接口文件	526	22.4 实现应用程序的升级	569
20.9.3 Microsoft ODBC 驱动器文件	526	22.4.1 登录时自动升级	570
20.9.4 OLE 系统文件	527	22.4.2 由用户人工升级	570
20.10 InstallShield	527	22.4.3 应用程序自动检测	570
20.11 Powersoft 的安装工具生成器	530	22.4.4 第三方工具	570
20.12 应用程序的安装规则	530	22.4.5 PBSync	570
20.13 小结	531	22.5 PowerBuilder 自身的升级	573
第 21 章 测试和调试	532	22.6 小结	574
21.1 测试过程	532	第 23 章 配置与调整	575
21.1.1 测试的目的	532	23.1 服务器	575
21.1.2 开始测试	532	23.2 数据库	575
21.1.3 单元测试	533	23.3 网络	576
21.1.4 系统测试	533	23.4 人为因素	576
21.1.5 集成测试	534	23.5 在开发过程之前	577
21.1.6 容量测试	534	23.6 管理 PowerBuilder 库	577
21.1.7 用户测试	535	23.6.1 库规则	577
21.2 确定问题区域	535	23.6.2 配置客户机	578
21.3 测试工具和技术	535	23.7 开发过程	578
21.3.1 调试器	535	23.7.1 PowerScript	578
21.3.2 PBDEBUG	548	23.7.2 事件的用法	584
21.3.3 数据库跟踪	551	23.7.3 面向对象编程	585
		23.8 DataWindow	587

23.8.1 调整 DataWindow	588	25.5.12 其他情况	627
23.8.2 数据检索	588	25.6 商业产品	628
23.8.3 其他 DataWindow 事件	591	25.6.1 CornerStone	628
23.9 用户界面	592	25.6.2 ObjectStart	628
23.10 应用程序配置	592	25.6.3 PowerBase	628
23.10.1 分析跟踪信息	593	25.6.4 PowerClass	628
23.10.2 定时器类型	593	25.6.5 PowerTool	629
23.10.3 跟踪函数	594	25.6.6 PowerBuilder 基本类库	629
23.10.4 配置对象和函数	596	25.7 小结	630
23.10.5 建模函数	599	第 26 章 PowerBuilder 基类(PFC)	631
23.11 小结	601	26.1 PFC 组件	631
第 24 章 交叉平台 PowerBuilder	602	26.1.1 PFC 库	631
24.1 PowerBuilder 平台	602	26.1.2 命名约定	632
24.1.1 Windows 3.x	602	26.1.3 定制类用户对象	632
24.1.2 Windows NT	603	26.2 PFC 体系结构	632
24.1.3 Windows 95	603	26.3 应用程序服务	634
24.1.4 Apple Macintosh	604	26.3.1 建立 Application Manager(应用 程序管理器)	635
24.1.5 UNIX Motif	605	26.3.2 Application Manager 服务	636
24.2 国际化	605	26.3.3 标准类用户对象	638
24.3 建立交叉平台应用程序	606	26.4 菜单	638
24.3.1 字体规格	606	26.4.1 菜单消息路由器	639
24.3.2 环境对象	607	26.5 窗口和窗口服务	639
24.3.3 系统 Registry	611	26.5.1 基窗口服务	640
24.4 小结	613	26.5.2 pfc_w_master	640
第 4 部分 面向对象的设计和开发		26.5.3 其他窗口服务	641
第 25 章 框架包和类库	615	26.6 u_dw 和 DataWindow 服务	643
25.1 新观念	615	26.6.1 Sort 服务	644
25.2 类库	615	26.6.2 查找和替换服务	645
25.3 框架包	616	26.6.3 Drop - Down Search 服务	645
25.4 混合(Hybrids)	616	26.6.4 Required Column 服务	646
25.5 建立框架包	617	26.6.5 Linkage 服务	646
25.5.1 类	617	26.6.6 Multitable Update 服务	647
25.5.2 抽象化(Abstraction)	618	26.7 标准可视用户对象	647
25.5.3 多态性(Polymorphism)	618	26.8 Utility 服务	648
25.5.4 封装(Encapsulation)	619	26.9 添加服务	648
25.5.5 继承(Inheritance)	619	26.10 扩展 PFC	648
25.5.6 对象关系	622	26.11 小结	649
25.5.7 用于实际中	622	第 27 章 创建用户对象	650
25.5.8 隔离层(Insulation Layers)	623	27.1 在运行时创建用户对象	650
25.5.9 对象耦合(Object Coupling)	623	27.1.1 OpenUserObject()函数	650
25.5.10 在框架包内加入对象	626	27.1.2 OpenUserObjectWithParm()函数	651
25.5.11 维护框架包	627	27.1.3 CloseUserObject()函数	651

27.2 动态用户对象示例;MDI 状态条	652	28.9.5 Mitem 公司的 MitemView	701
27.2.1 状态用户对象	652	28.9.6 Greenbrier & Russel 公司的 RPCpainter	701
27.2.2 框架寄生窗口	653	28.9.7 Gradient 技术的 Visual-DCE	702
27.3 Transaction 类对象	660	28.10 分布式 PowerBuilder	703
27.3.1 Transaction 类事件	661	28.11 小结	703
27.3.2 Transaction 类方法	661	第 29 章 开发分布式 PowerBuilder	
27.3.3 具体的 Transaction 类;SQL Server	664	应用程序	704
27.4 应用程序类对象	668	29.1 Distributed PowerBuilder 基础知识	704
27.4.1 应用程序范围内的功能	672	29.2 Distributed PowerBuilder 的新特征	707
27.4.2 使用应用程序类对象	675	29.2.1 使用共享对象	708
27.5 消息调度器	676	29.2.2 异步函数调用	709
27.6 标准 DataWindow 对象	680	29.2.3 将消息推向服务器	709
27.6 小结	687	29.3 分布式应用程序	710
第五部分 应用程序分配和 Internet		29.3.1 服务器应用程序	710
第 28 章 分布式处理和应用程序		29.3.2 事务对象	715
分配	689	29.3.3 客户机应用程序	716
28.1 术语的定义	689	29.4 平台和驱动程序要求	717
28.2 开放式系统	690	29.5 调试分布式 PowerBuilder	718
28.2.1 CORBA	691	29.5.1 "Local" 驱动程序	718
28.2.2 DCOM	691	29.5.2 错误处理	718
28.2.3 分布式计算环境	691	29.5.3 跟踪选项	719
28.2.4 分布式文件系统	692	29.6 小结	720
28.2.5 目录服务	692	第 30 章 PowerBuilder 和 Internet	721
28.2.6 远程过程调用	693	30.1 Internet 和 Intranets	721
28.2.7 线程服务	693	30.1.1 WWW	721
28.3 分布式系统	693	30.1.2 FTP	722
28.4 客户机/服务器结构	693	30.1.3 基于网络的应用程序	722
28.4.1 客户机/服务器计算的优点	694	30.1.4 Java	723
28.4.2 客户机/服务器计算存在的 问题	694	30.2 PowerBuilder 特征	723
28.5 N-级结构	694	30.2.1 Internet Developer Toolkit(Internet 开发人员工具包)	723
28.5.1 分级结构的优点	695	30.2.2 插件和 ActiveX	723
28.5.2 级结构的问题	696	30.2.2 生成 DataWindow HTML	728
28.6 事务处理监控程序	696	30.2.3 上下文信息	731
28.7 什么是远程过程调用	697	30.2.4 可定制的 Web 跳转	733
28.8 应用程序的分配	697	30.3 小结	735
28.9 市场工具	698	第 31 章 用 PowerBuilder 开发 Internet	
28.9.1 DAZEL 公司的 Dazel	699	应用程序	736
28.9.2 来自 Transarc 的 EncinaBuilder	699	31.1 Web. PB	736
28.9.3 来自 OEC 的 Encompass	700	31.1.1 对象类型	736
28.9.4 NobleNet 公司的 EZ-RPC	700	31.1.2 对象方法	736

31.1.3 CGI 环境变量	739	33.3.2 在应用程序中创建管道对象	778
31.1.4 调用 Web.PB 方法	739	33.4 小结	784
31.1.5 维护状态信息	740	第 34 章 具有邮件功能的 PowerBuilder	
31.2 示例应用程序概貌	741	应用程序	785
31.3 数据输入	741	34.1 Microsoft 消息应用程序接口	785
31.4 报表	744	34.1.1 mailSession 对象	785
31.4.1 创建一个 HTML Table 报表	744	34.1.2 mailLogon() 函数	786
31.4.2 生成一个 DataWindow 插件		34.1.3 mailLogoff() 函数	787
报表	745	34.1.4 mailHandle() 函数	787
31.5 Sybase Jaguar CTS	746	34.1.5 mailAddress() 函数	787
31.6 PowerSite	747	34.1.6 mailResolveRecipient() 函数	788
31.7 小结	747	34.1.7 mailRecipientDetails() 函数	789
第 6 部分 高级 PowerBuilder		34.1.8 mailGetMessages() 函数	790
第 32 章 图形	749	34.1.9 mailDeleteMessage() 函数	792
32.1 图形的原则	749	34.1.10 mailSaveMessage() 函数	793
32.1.1 图形的组件	749	34.1.11 mailSend() 函数	793
32.1.2 图形的类型	749	34.2 具有邮件功能的系统错误窗口	794
32.2 定义图形的特性	752	34.3 邮寄 DataWindow 对象	795
32.2.1 初始状态	752	34.4 小结	795
32.2.2 文本特性	752	第 35 章 拖放技术	796
32.2.3 轴	753	35.1 拖放定义	796
32.2.4 覆盖	755	35.2 拖放术语	796
32.2.5 条和列图表	756	35.3 拖放规则	797
32.3 DataWindow 图形	756	35.4 实现拖放	798
32.3.1 如何创建 DataWindow 图形	756	35.4.1 特性	798
32.3.2 生成 DataWindow 图形	756	35.4.2 事件	799
32.4 图形控件	759	35.4.3 函数	799
32.4.1 创建图形控件	759	35.5 拖放示例	803
32.4.2 生成图形控件	759	35.5.1 数据垃圾箱	803
32.5 动态图形	760	35.5.2 调色板	806
32.6 小结	767	35.5.3 在 TreeView 控件中拖放	810
第 33 章 数据管道	768	35.5.4 在 DataWindow 间的拖放	812
33.1 管道对象	768	35.6 小结	813
33.2 Data Pipeline 画板	769	第 36 章 动画、声音与多媒体	814
33.2.1 源表	771	36.1 动画图片	814
33.2.2 目标表	771	36.1.1 工具栏图标	814
33.2.3 管道选项	772	36.1.2 Timers	816
33.2.4 执行管道	774	36.1.3 Timer 和工具栏	816
33.2.5 管道错误	774	36.1.4 图片控件与图片按钮	817
33.2.6 保存管道对象	775	36.1.5 窗口图标动画	817
33.3 在应用程序中使用管道	775	36.1.6 拖放	818
33.3.1 管道用户对象	776	36.2 移动对象	818

36.2.1 移动图片	818
36.2.2 外部函数调用	820
36.2.3 移动窗口	821
36.3 发声	822
36.4 多媒体	824
36.5 小结	828
第 37 章 API 调用	830
37.1 声明外部函数	830
37.2 数据类型转换	831
37.3 传递变元	832
37.3.1 以引用方式传递数值数据 类型	833
37.3.2 以引用方式传递字符串	833
37.3.3 传递结构	833
37.4 查找进一步的信息	834
37.5 建立 API 控制器用户对象	835
37.6 样本代码	836
37.6.1 注册函数	836
37.6.2 判断应用程序是否已打开	840
37.6.3 引起注意	842
37.6.4 使窗口居于中心	842
37.6.5 修改窗口的样式	844
37.6.6 获得系统资源信息	845
37.6.7 进行连接	847
37.6.8 拷贝文件	850
37.6.9 捕获关联窗口	852
37.7 小结	852
第 38 章 Powersoft Open Library API: ORCA	853
38.1 ORCA 中的函数组	853
38.1.1 会话管理函数	853
38.1.2 库管理函数	855
38.1.3 源管理函数	857
38.1.4 编译函数	858
38.1.5 对象查询函数	860
38.2 样本 ORCA 函数调用	860
38.3 小结	864

第 39 章 OLE 2.0 和 DDE	865
39.1 进程间通信	865
39.1.1 DDE 概述	865
39.1.2 OLE 概述	865
39.2 动态数据交换	866
39.2.1 DDE 的概念	866
39.2.2 Registration Information Editor (注册信息编辑器)	867
39.3 完整的 DDE 处理	868
39.3.1 启动服务器应用程序	868
39.3.2 启动会话	869
39.4 与 DDE 服务器通信	870
39.4.1 发送数据	870
39.4.2 终止连接	871
39.4.3 作为 DDE 服务器的 PowerBuilder	872
39.5 OLE 2.0 术语	872
39.6 DataWindow 画板中的 OLE	873
39.6.1 Blob 列	874
39.6.2 OLE DataWindow 显示样式	877
39.7 使用 OLE 2.0 控件	881
39.7.1 就地激活与异地激活	881
39.7.2 如何激活控件	881
39.7.3 菜单和就地激活	882
39.7.4 OLE 2.0 控件事件	884
39.8 OLE 自动化	885
39.8.1 操纵 OLE 控件	886
39.8.2 操纵 OLE 对象	888
39.8.3 OLE 对象	890
39.8.4 Any 数据类型	891
39.8.5 OLEStorage 和 OLEStream	892
39.8.6 DCOM	892
39.9 OCX	892
39.10 作为 OLE 服务器的 PowerBuilder	895
39.11 小结	899
附录 A 安装光盘	900

第一部分 了解PowerBuilder

第 1 章 PowerBuilder 6.0 的新功能

在开发 PowerBuilder 6.0 时, Powersoft 公司听取了人们对新版 PowerBuilder 的要求, 并根据这些要求, 同时按照从总体上将工具市场和计算环境结合在一起的思路, 出台了 PowerBuilder 6.0 版。

1.1 增强功能综述

Powersoft 公司已经将许多增强功能合并到了现有的不同对象和画板中。PowerBuilder 继续采用了许多 Windows 95 标准来使自己更易于使用, 同时满足 Windows 95 兼容标准。

1.2 Internet

Powersoft 继续开发和完善了 PowerBuilder 5.0 中的 Internet Developer Toolkit 以及 PowerBuilder 本身。PowerBuilder 6.0 中新的 Internet 功能包括:

- PowerBuilder Window ActiveX。
- 增强了 DataWindow HTML 的创建, 即 HTML 表格和 HTML 窗体。此外还提供了 HTML 窗体语法和 HTML 样式表语法。
- 插件和 PowerBuilder Window ActiveX 的安全模式。
- 上下文对象。
- PowerBuilder 内可定制的 Web 跳转。

除了上述特定的 Internet 功能外, 还增强了分布式 PowerBuilder, 可用于开发用 PowerBuilder 编写的 Internet 应用程序。有关 PowerBuilder 的 Internet 方面的更详细的内容请参看第 30 章和第 31 章。

1.3 分布式计算

Powersoft 公司听取了开发人员的要求以及他们在实施分布式 PowerBuilder 方面所遇到的限制。PowerBuilder 6.0 中与此相关的新功能包括:

- 共享对象, 即可由多个客户机连接所共享的用户对象。
- 异步处理, 在服务器处理请求时允许客户机处理继续进行。
- 使用新函数 GetFullState() 和 SetFullState() 同步化客户机和服务器应用程序之间的 DataWindows 缓冲器状态的机制。
- 服务器推(push), 这意味着服务器可以将消息发送回客户机。这个功能是异步处理的一部分。

有关这些新功能方面的内容以及分布式 PowerBuilder 的其他功能请参看第 29 章。