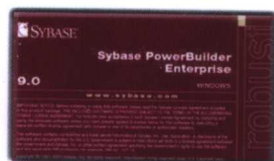




老虎工作室
www.laohu.net



从开始



PowerBuilder 基础培训教程

老虎工作室

刘遵仁 王毓顺 侯天平 编著



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

从零开始

——PowerBuilder 基础培训教程

刘遵仁
老虎工作室 王毓顺 编著
侯天平

SYBASE

Sybase PowerBuilder
Enterprise

9.0

WINDOWS

www.sybase.com

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

从零开始——PowerBuilder 基础培训教程/刘遵仁, 王毓顺, 侯天平编著.

—北京: 人民邮电出版社, 2004.5

ISBN 7-115-11735-7

I. 从... II. ①刘...②王...③侯... III. 数据库系统—软件工具,

PowerBuilder 9.0—技术培训—教材 IV. TP311.56

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 028738 号

内 容 提 要

本书循序渐进地介绍 PowerBuilder 9.0 的基本概念和使用方法, 重点介绍 PowerBuilder 9.0 的工作空间和应用对象、窗口对象、窗口控件、数据窗口对象、数据窗口编程技术, 以及 SQL 结构化查询语言、PBL 库管理器。

本书在概念的论述上简明扼要, 对每一个重要、难懂的概念, 都给出了一个图文并茂的实例加以说明。初学者通过学习能掌握 PowerBuilder 9.0 的基本使用及相应的技巧。本书每一章的最后都有相应的练习题, 可以帮助读者检验学习效果。

本书非常适合作为 PowerBuilder 9.0 的基础培训教程, 也可以供具有一定数据库理论知识的读者自学使用。

从零开始——PowerBuilder 基础培训教程

◆ 编 著 老虎工作室 刘遵仁 王毓顺 侯天平
责任编辑 李永涛
执行编辑 徐宝姝

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
读者热线 010-67132692
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京鸿佳印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 20.25
字数: 479 千字 2004 年 5 月第 1 版
印数: 1-6 000 册 2004 年 5 月北京第 1 次印刷

ISBN7-115-11735-7/TP • 3656

定价: 28.00 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223



老虎工作室

主 编：沈精虎

编 委：许曰滨 黄业清 杜俭业 姜 勇 宋一兵
谭雪松 向先波 刘遵仁 王毓顺 侯天平
詹 翔 张 琴 高长铎 郭万军 宋雪岩
冯 辉 周 锦 田博文 王海英 张艳花

内容和特点

PowerBuilder 是一个高效能的客户 / 服务器 (C / S) 模式, Internet 应用程序以及分布式数据库应用程序的前端开发工具。由于 PowerBuilder 易学易用, 功能强大, 因此深受广大用户, 特别是一些专业数据库开发人员的青睐。与以前的版本相比, PowerBuilder 9.0 功能更加强大, 开发及操作界面更加友好。

由于 PowerBuilder 9.0 系统十分庞大, 故本书在内容的选取及章节的安排上, 充分考虑到初学者的实际需要, 真正实现了“从零开始”。通过对本书的深入学习, 读者基本上能够掌握 PowerBuilder 9.0 的精髓。特别是第 12 章, 通过一个具体的实例——图书库存管理系统, 详细说明了开发数据库系统的各个环节。通过对这些细节的了解, 读者可以快速提高实际开发应用程序的水平。如果读者能够结合实际问题, 多加练习, 一定能开发出符合自身工作需要的个人级、网站级或者企业级的数据库管理系统。本书在内容上力求简明清晰、重点突出, 在叙述上力求深入浅出、通俗易懂。

全书包括 16 章, 各章内容简要介绍如下。

- 第 1 章: 初识 PowerBuilder 9.0。
- 第 2 章: 介绍集成开发环境 IDE。
- 第 3 章: 介绍如何创建数据库。
- 第 4 章: 介绍 PowerScript 语言的概念、变量、控制结构以及嵌入式 SQL 语句。
- 第 5 章: 介绍工作空间和应用程序对象的一些基本概念和使用方法。
- 第 6 章: 介绍窗口对象的类型、创建过程和属性, 还介绍了窗口函数、窗口事件和窗口编程的一般步骤。
- 第 7 章: 介绍如何应用窗口控件。
- 第 8 章: 介绍如何创建菜单。
- 第 9 章: 介绍窗口和控件开发程序实例。
- 第 10 章: 介绍数据窗口对象。
- 第 11 章: 介绍数据窗口编程技术。
- 第 12 章: 介绍数据窗口编程实例。
- 第 13 章: 介绍 SQL 结构化查询语言。
- 第 14 章: 介绍如何使用游标。
- 第 15 章: 介绍数据管道 Pipeline。
- 第 16 章: 介绍 PBL 库管理器。

书中每章的最后都附有练习题, 读者可以通过这些练习检验学习效果。

读者对象

本书既可作为各类计算机专业技术人员的培训教材，也可供具有一定数据库理论知识的读者自学使用。

关于本书实例的源代码

1. 获得源代码

读者可以按照本书介绍的操作实例获取相应的源代码，或者直接到老虎工作室网站 (<http://www.laohu.net/>) 下载。

2. 源代码运行环境

硬件环境：奔腾 200MHz 以上多媒体计算机。

软件环境：Windows 98/Me/2000/XP/Server 2003 + PowerBuilder 9.0。

感谢您选择了本书，也请您把对本书的意见和建议告诉我们。

老虎工作室网站 <http://www.laohu.net>，电子函件 postmaster@laohu.net。

老虎工作室

2004 年 3 月

第 1 章 初识 PowerBuilder 9.0	1
1.1 认识 PowerBuilder.....	1
1.2 PowerBuilder 的特点.....	1
1.3 PowerBuilder 9.0 的特性简介	3
1.3.1 新的用户界面.....	3
1.3.2 增强的网络功能.....	5
1.3.3 数据库连接特性.....	6
1.3.4 EAServer 集成.....	7
1.4 开发 PowerBuilder 程序的基本过程	7
1.4.1 创建数据库.....	7
1.4.2 创建工作空间与应用对象.....	8
1.4.3 创建窗口.....	8
1.4.4 创建数据窗口.....	8
1.4.5 设计菜单.....	8
1.4.6 编写脚本代码.....	9
1.4.7 调试应用程序.....	9
1.4.8 发布应用程序.....	9
1.5 小结.....	9
1.6 习题.....	10
第 2 章 集成开发环境 IDE.....	11
2.1 PowerBuilder 的开发工具.....	11
2.1.1 画板 (Painter)	11
2.1.2 控件 (Control)	12
2.1.3 事件 (Even)	12
2.1.4 脚本 (Script)	13
2.1.5 函数 (Function)	13
2.1.6 库 (Library)	13
2.2 PowerBuilder 的开发环境.....	13
2.2.1 主窗口.....	13
2.2.2 工具栏.....	14

2.2.3	画板对象.....	15
2.2.4	画板控件.....	15
2.2.5	PowerTips (提示行)	16
2.2.6	对话框.....	16
2.2.7	菜单.....	16
2.2.8	窗口.....	16
2.2.9	File Editor (文件编辑器)	16
2.3	联机帮助.....	16
2.4	小结.....	17
2.5	习题.....	18

第 3 章 创建数据库..... 19

3.1	ASA 数据库.....	19
3.2	数据库画板.....	20
3.3	Adaptive Server Anywhere 数据库.....	21
3.3.1	创建 Adaptive Server Anywhere 数据库.....	21
3.3.2	删除 ASA 数据库.....	22
3.3.3	使用 Sybase Central 创建数据库	22
3.4	ODBC 数据源.....	25
3.4.1	创建 ODBC 数据源.....	25
3.4.2	删除 ODBC 数据源.....	27
3.5	创建和配置 DB Profile	27
3.5.1	创建和配置 DB Profile	27
3.5.2	删除 DB Profile	28
3.6	连接数据库.....	29
3.6.1	连接数据库.....	29
3.6.2	断开连接的数据库.....	29
3.7	创建表.....	30
3.7.1	创建新表.....	30
3.7.2	定义表结构.....	31
3.7.3	创建表实例.....	32
3.7.4	删除表.....	33
3.7.5	创建主键 (Primary Key)	34
3.7.6	创建索引 (Index)	35
3.7.7	创建外部键 (Foreign Key)	37
3.7.8	外部键的视图.....	39
3.7.9	主键视图.....	40
3.7.10	删除主键、索引和外部键	41

3.7.11 设置扩展属性	42
3.8 记录数据的输入	43
3.9 视图	44
3.9.1 创建视图	45
3.9.2 删除视图	46
3.10 小结	47
3.11 习题	47

第4章 PowerScript 编程语言 49

4.1 PowerScript 的基本词法	49
4.1.1 注释	49
4.1.2 标识符	50
4.1.3 关于标识符大小写	50
4.1.4 续行符&	50
4.1.5 特殊字符	51
4.1.6 分隔符	51
4.1.7 保留字	51
4.1.8 空值 NULL	51
4.1.9 代词	51
4.2 数据类型	52
4.2.1 标准数据类型	52
4.2.2 枚举(Enum)类型	53
4.2.3 系统对象数据类型	53
4.3 常量、变量与作用域	53
4.3.1 常量声明	53
4.3.2 变量声明	53
4.3.3 变量作用域	54
4.4 运算符及表达式	55
4.4.1 算术运算符	55
4.4.2 关系运算符	56
4.4.3 逻辑运算符	56
4.4.4 连接运算符	56
4.4.5 运算符的优先级	57
4.5 PowerScript 语句	57
4.5.1 赋值语句	57
4.5.2 选择结构	57
4.5.3 CHOOSE 语句	59
4.5.4 FOR...NEXT 循环语句	59

4.5.5 DO...LOOP 循环语句	60
4.5.6 CONTINUE 语句	61
4.5.7 EXIT 语句	62
4.5.8 RETURN 语句	62
4.5.9 HALT 语句	62
4.5.10 GOTO 语句	62
4.6 常用的标准函数	62
4.6.1 MessageBox()函数	62
4.6.2 Open()函数	64
4.6.3 Close()函数	64
4.6.4 Run()函数	64
4.7 小结	65
4.8 习题	65
第 5 章 工作空间和应用对象	67
5.1 工作空间 (Workspace)	67
5.2 应用程序对象	68
5.3 创建模板应用程序	69
5.4 应用 (Application) 画板	76
5.4.1 画板结构	76
5.4.2 对象的属性设置	78
5.5 事件与函数	81
5.5.1 事件 (Event)	81
5.5.2 函数	82
5.6 小结	83
5.7 习题	83
第 6 章 窗口对象	85
6.1 窗口对象的类型	85
6.1.1 主窗口 (Main)	85
6.1.2 子窗口 (Child)	85
6.1.3 弹出式窗口 (Popup)	85
6.1.4 响应式窗口 (Response)	86
6.1.5 多文档界面框架窗口 (MDI Frame)	86
6.1.6 带微帮助的多文档界面框架窗口 (MDI Frame With Micro Help)	86
6.2 创建窗口对象	86
6.2.1 创建窗口对象的过程	86
6.2.2 窗口对象的继承	87

6.2.3 窗口画板的组成.....	88
6.2.4 浏览窗口	90
6.3 窗口属性	90
6.3.1 窗口的基本属性	91
6.3.2 窗口的滚动属性	92
6.3.3 窗口的工具栏	93
6.3.4 窗口的其他属性	94
6.4 窗口函数	95
6.4.1 常用的窗口函数	95
6.4.2 关于传递参数的说明	101
6.4.3 用户自定义窗口函数	102
6.5 窗口事件	104
6.6 窗口编程	106
6.7 小结	107
6.8 习题	108

第7章 窗口控件 109

7.1 窗口控件的种类	109
7.2 在窗口中添加控件	112
7.2.1 添加窗口控件的方法	112
7.2.2 选中窗口控件的方法	113
7.2.3 删除窗口控件的方法	114
7.2.4 复制窗口控件的方法	114
7.3 窗口控件的布局及调整	115
7.3.1 齐整性操作	115
7.3.2 窗口控件的 Tab 键顺序	116
7.4 窗口控件的共同属性	118
7.4.1 标题	118
7.4.2 Visible 属性	118
7.4.3 Enabled 属性	119
7.4.4 快捷键	119
7.4.5 控件的前景色和背景色	121
7.4.6 边界 Border 和边界类型 BorderStyle 属性	122
7.5 常用的其他窗口控件	122
7.5.1 几何画笔	122
7.5.2 选项卡 Tab	123
7.5.3 命令按钮与图像按钮	126
7.5.4 单选钮、复选框与分组框	127

7.5.5 静态文本与图片	129
7.5.6 单行编辑框与多行编辑框	131
7.5.7 编辑掩码控件 EditMask	133
7.6 小结	135
7.7 习题	135
第 8 章 创建菜单	137
8.1 菜单的类型	137
8.2 有关菜单的术语	138
8.3 创建菜单	139
8.3.1 菜单的设计准则	139
8.3.2 菜单画板	139
8.3.3 创建菜单对象	140
8.3.4 设置菜单属性	142
8.4 菜单事件	144
8.5 菜单函数	145
8.5.1 Check()函数	145
8.5.2 Uncheck()函数	145
8.5.3 Enable()函数	145
8.5.4 Disable()函数	145
8.5.5 PopMenu()函数	146
8.5.6 TriggerEvent()函数	146
8.6 弹出式菜单	146
8.7 菜单与窗口的关联	147
8.8 小结	148
8.9 习题	148
第 9 章 窗口和控制开发程序示例	149
9.1 应用开发实例——简易计算器	149
9.1.1 程序功能	149
9.1.2 创建工作空间和应用对象	149
9.1.3 创建窗口和设置窗口属性	150
9.1.4 声明变量	151
9.1.5 在窗口对象中布置控件	151
9.1.6 运行程序	155
9.2 应用开发实例——主窗口总是居中	156
9.2.1 程序功能	156
9.2.2 创建工作空间和应用对象	156

9.2.3 创建窗口对象及控件.....	157
9.2.4 编写脚本代码.....	157
9.2.5 运行程序.....	157
9.3 应用开发实例——登录程序.....	158
9.3.1 程序功能.....	158
9.3.2 创建数据库.....	158
9.3.3 创建工作空间和应用对象.....	159
9.3.4 创建窗口对象.....	159
9.3.5 运行程序.....	162
9.4 小结.....	162
9.5 习题.....	162

第 10 章 数据窗口对象..... 163

10.1 数据窗口对象.....	163
10.2 数据窗口画板.....	164
10.3 创建数据窗口对象.....	164
10.4 数据源.....	168
10.4.1 Quick Select 数据源.....	168
10.4.2 SQL Select 数据源.....	169
10.4.3 Query 数据源.....	174
10.4.4 External 数据源.....	175
10.4.5 Stored Procedure 数据源.....	176
10.5 数据窗口的显示样式.....	177
10.5.1 Tabular 样式.....	177
10.5.2 Grid 样式.....	178
10.5.3 Freeform 样式.....	178
10.5.4 Label 样式.....	179
10.5.5 其他样式.....	180
10.6 数据窗口中的区域.....	184
10.6.1 【Header】区.....	185
10.6.2 【Detail】区.....	185
10.6.3 【Summary】区.....	185
10.6.4 【Footer】区.....	185
10.6.5 【Header Group】区.....	185
10.6.6 【Trailer】区.....	186
10.7 数据窗口对象属性.....	186
10.7.1 【General】选项卡.....	186
10.7.2 【Pointer】选项卡.....	187

10.7.3	【Print Specifications】选项卡.....	187
10.8	用户化数据窗口对象.....	188
10.9	数据窗口对象中字段属性	189
10.9.1	数据窗口对象中的字段标签属性	189
10.9.2	数据窗口对象中的字段属性	190
10.10	有效性规则.....	196
10.11	Tab 键的次序	196
10.12	对数据窗口中记录的操作.....	197
10.12.1	记录过滤	197
10.12.2	排序.....	198
10.12.3	检索.....	199
10.12.4	创建分组	199
10.13	小结.....	200
10.14	习题.....	201

第 11 章 数据窗口编程技术.....203

11.1	PB 应用程序运行机制	203
11.2	数据窗口控件	204
11.2.1	建立数据窗口控件的关联	204
11.2.2	数据窗口控件属性.....	205
11.3	事务对象 Transaction Object.....	206
11.3.1	默认事务对象 SQLCA	206
11.3.2	事务对象的属性.....	207
11.3.3	设置事务对象的属性.....	208
11.4	连接数据库	210
11.4.1	建立连接.....	210
11.4.2	断开连接.....	210
11.4.3	分配事务对象.....	210
11.5	数据处理机制	211
11.5.1	数据缓冲区 Buffer	212
11.5.2	可编辑控件 Edit Control.....	213
11.6	常用数据窗口控件函数、事务语句及事件.....	213
11.6.1	常用数据窗口控件函数.....	213
11.6.2	提交与回滚事务.....	225
11.6.3	常用数据窗口控件的事件	226
11.7	小结	231
11.8	习题	231

第 12 章 开发实例——图书库存管理系统	233
12.1 图书库存管理系统	233
12.1.1 系统开发的目的是意义	233
12.1.2 系统功能设计	233
12.2 创建数据库与基本表	234
12.2.1 创建图书库存管理数据库	234
12.2.2 创建图书基本表	237
12.3 创建工作空间与应用对象	240
12.3.1 创建工作空间	240
12.3.2 创建应用对象	241
12.4 设计系统启动封面	242
12.5 设计系统主窗口界面	244
12.5.1 创建主窗口对象并进行窗口布局	244
12.5.2 编写应用对象的初始化代码	245
12.5.3 编写退出系统的命令按钮代码	245
12.6 设计入库管理的权限认证窗口	246
12.6.1 创建入库管理权限认证窗口	246
12.6.2 创建数据窗口对象	246
12.6.3 插入数据窗口控件并进行数据连接	248
12.6.4 编写确认命令按钮的代码	249
12.7 创建图书入库管理窗口	250
12.7.1 创建窗口与布局	250
12.7.2 创建图书表的数据窗口对象	252
12.7.3 创建入库图书表的数据窗口对象	252
12.7.4 编写统计计算功能	253
12.7.5 建立数据窗口控件与数据窗口对象的关联	254
12.7.6 编写图书入库管理窗口的初始化代码	255
12.7.7 编写图书入库管理窗口中命令按钮代码	255
12.7.8 设计在主窗口中调用权限认证窗口	259
12.8 创建数据初始化的权限认证窗口	260
12.8.1 数据初始化权限认证窗口的布局	260
12.8.2 建立系统数据初始化权限认证窗口的数据连接	260
12.8.3 编写系统数据初始化权限认证窗口的代码	260
12.8.4 编写确认命令按钮的代码	261
12.9 创建数据初始化窗口	261
12.9.1 数据初始化窗口的布局	261
12.9.2 创建数据窗口对象	262
12.9.3 建立数据窗口控件与数据窗口对象的关联	262

12.9.4	编写数据初始化窗口的启动代码	263
12.9.5	编写数据初始化窗口中的命令按钮代码	263
12.9.6	主窗口调用数据初始化权限认证窗口	265
12.10	创建系统维护窗口	265
12.10.1	系统权限维护窗口的布局	265
12.10.2	建立权限维护窗口与数据库的连接	266
12.10.3	权限维护窗口的启动代码	267
12.10.4	编写窗口中的命令按钮代码	267
12.10.5	主窗口调用权限维护窗口	270
12.11	小结	270
12.12	习题	270

第 13 章 SQL 结构化查询语言

13.1	什么是嵌入 SQL 语言	271
13.2	关于静态 SQL 和动态 SQL	271
13.3	PowerScript 嵌入式 SQL 语句	272
13.3.1	SELECT 语句	272
13.3.2	INSERT 语句	274
13.3.3	DELETE 语句	275
13.3.4	UPDATE 语句	276
13.4	动态 SQL 语句	276
13.4.1	动态 SQL 格式 1	276
13.4.2	动态 SQL 格式 2	277
13.4.3	动态 SQL 格式 3	278
13.4.4	动态 SQL 格式 4	279
13.5	小结	280
13.6	习题	280

第 14 章 游标

14.1	何谓游标	281
14.2	声明游标	281
14.3	打开游标	282
14.4	提取数据	282
14.5	关闭游标	283
14.6	Where 子句	283
14.7	游标编程实例	284
14.8	小结	285
14.9	习题	286

第 15 章 数据管道 Pipeline	287
15.1 创建数据管道	287
15.1.1 在数据库画板中创建数据管道	287
15.1.2 创建数据管道对象	290
15.2 打开和修改数据管道	292
15.3 删除数据管道	293
15.4 小结	294
15.5 习题	294
第 16 章 PBL 库管理器	295
16.1 【Library】画板	295
16.1.1 【Library】工作区	295
16.1.2 库画板工具栏	296
16.2 库画板的使用	296
16.2.1 创建 pbl 文件	296
16.2.2 给对象添加注释	297
16.2.3 拷贝对象	298
16.2.4 移动对象	298
16.2.5 删除对象	298
16.3 编译应用程序	299
16.3.1 创建工程	299
16.3.2 生成可执行文件	303
16.4 小结	305
16.5 习题	305