

P

owerBuilder 9.0

实用教程

刘斌 祁慧 编著

入门与提高

1. 简易学习为主线

从基本操作开始介绍, 辅以图文并茂的解说及相关的实际操作, 让您轻松地迈进高手殿堂

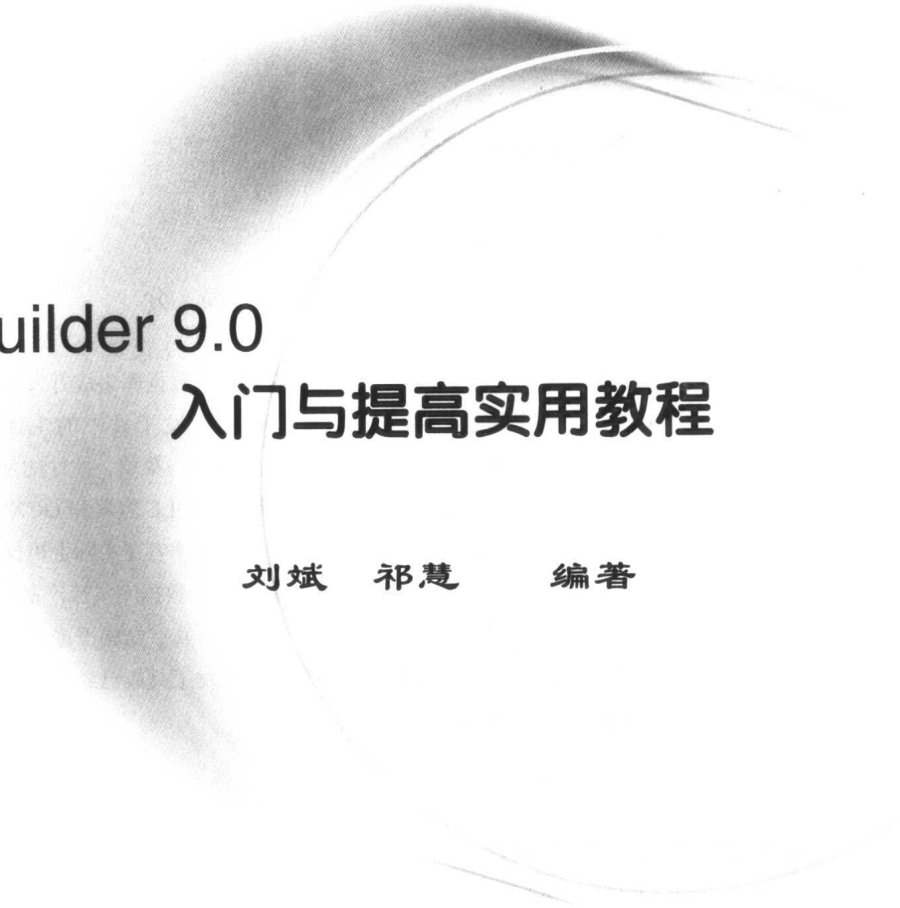
2. 实务应用为主线

以实际范例 Step by Step, 手把手教会您各项功能及用法, 宛如现场专家对您言传身教

3. 重点学习为主线

本书针对各章节中的内容, 总结出重点并辅以习题让您在阅读后能够立即上手

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE



PowerBuilder 9.0

入门与提高实用教程

刘斌 祁慧 编著

中国铁道出版社

2003·北京

(京)新登字 063 号

内 容 简 介

PowerBuilder 9.0 是 Powersoft 公司推出的可视化数据库集成开发工具,它提供了诸多新特性以方便用户对数据库的开发和维护,是数据库开发工具中的主流产品。本书内容包括了 PowerBuilder 9.0 中的编程基础、应用程序对象、窗口与菜单、控件的使用、用户对象、数据库操作、窗口对象、报表与商业图形处理、分布式编程、OLE 容器和 OCX 控件、Web 应用、调试与发行等,并在最后给出了各主要部分的综合实例,供读者在实际上机操作过程中巩固所学习的知识。全书由浅入深,为读者能够快速入门并掌握这一数据库主流产品营造了浓厚的氛围。

本书具有很高的实用价值,其内容紧凑、实例丰富、结构严谨、深入浅出,不论是对初学数据库开发的用户,还是对已经接触过其他数据库开发工具或已经使用过 PowerBuilder 前期版本的用户,都会起到有益的帮助。

图书在版编目(CIP)数据

PowerBuilder 9.0 入门与提高实用教程/刘斌,祁慧编著. —北京:中国铁道出版社,2003.10

(入门与提高实用教程)

ISBN 7-113-05556-7

I. P… II. ①刘… ②祁… III. 数据库系统-软件工具, PowerBuilder 9.0-教材 IV. TP311.56

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 092757 号

书 名: PowerBuilder 9.0 入门与提高实用教程

作 者: 刘 斌 祁 慧

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)

策划编辑: 严晓舟 郭毅鹏

责任编辑: 苏 茜 黄园园

封面设计: 孙天昭

印 刷: 北京兴顺印刷厂

开 本: 787×1092 1/16 印张: 25.5 字数: 604 千

版 本: 2003 年 11 月第 1 版 2003 年 11 月第 1 次印刷

印 数: 1~5000 册

书 号: ISBN 7-113-05556-7/TP·1053

定 价: 38.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社计算机图书批销部调换。

《入门与提高丛书》特色

◆ 简易学习为主线

从基本操作开始介绍,辅以图文并茂的解说及相关的实际操作,让你轻松地迈进高手殿堂

◆ 实务应用为主线

以实际范例 Step by Step,手把手教会你各项功能用法,宛如现场专家对你言传身教

◆ 重点学习为主线

本书针对各章节中的内容,总结出重点并辅以习题,让您在阅读后能够立即上手

丛书编委会

主编:姜谷鹏 韩中领

编委:崔 玮 杨海峰 刘小东 温小敏 王亮亮 李昱涛
赵海峰 华 净 张增强 张 星 杨现青 梁 上
郑东晖 宋 怡 胡晚冰 李 厚 陈江龙 王嘉宁
刘 斌 陈 松 孙雄勇 刘 光 郑青松 武 莹
孙 睿 赫 楠 倪明昊 李营炎 陆 磊 尹伟奇
王 龙 苏 瑞 张金霞 朱易昕 苏娟芳 王希华



前 言

PowerBuilder 9.0 是 Sybase 公司最新推出的应用系统前端数据库开发工具，它功能强大、使用方便，为用户提供了完善的开发环境，是一套软件编程人员理想的开发工具。利用它，用户可以轻松开发出各种大型数据库应用系统。

PowerBuilder 9.0 版本是针对用户的需要而开发的，作为新一代数据库开发平台，它为用户提供了完整的可视化开发环境，使用户可以在非常轻松友好的环境下完成应用开发工作。画笔是 PowerBuilder 的特色之一，它利用不同的功能画笔，为用户提供图形化的交互界面，易于学习并操作。而且，PowerBuilder 还具有强大的数据提取与录入、显示能力，可以生成不同风格特色的报表系统。另外，多层数据库应用、开放式数据库联接 ODBC 环境、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便利，给人以耳目一新的效果。

本书在配合各种应用操作讲解的同时，又在其中穿插进行了操作实例的串讲及分析，全书内容覆盖 PowerBuilder 应用的各个要点，知识面广泛，注重条理性，步骤清晰完善而且易于操作。书中所介绍并给出的全部代码均在 PowerBuilder 9.0 企业版 / Windows2000 Professional + SP3 / Internet Explorer 6.0 环境下调试通过，读者只要按照书中的讲解一步步操作，最终一定能完成对整体步骤的学习与实践。

为了读者可以从零开始学习 PowerBuilder，并为后续的学习打下良好基础，本书对基础概念的讲解比较全面，这样能够使读者放心的学习，不用担心因为自己的基础知识不够完备而出现不能领会的书中所阐述的名词的问题。本书在编写过程中注重实践性，在讲解过程中添加了许多实际操作步骤及相关实例，既照顾到了初学者，也为有一定数据库知识基础的读者提供了有益的参考。建议读者在学习过程中适当配合上机实践，相信会达到更好的学习效果。本书提供了书中范例的源程序，有需要的读者可到中国铁道出版社天勤书店网站的“下载专区”中下载，网址：<http://www.tqbooks.net>。

本书内容翔实、结构紧凑、覆盖知识面广泛，由于编写时间较为仓促，书中难免会有疏漏和不足之处，恳请广大读者提出宝贵意见。我们也会在适当时间进行修订和补充，并发布在天勤网站：<http://www.tqbooks.net>“图书修订”栏目中。

编者

2003 年 8 月

目 录

第 1 章	PowerBuilder 9.0 概述	1
1-1	新特性.....	2
1-1-1	PowerBuilder 9.0 的发展背景	2
1-1-2	PowerBuilder 9.0 的主要特点	2
1-1-3	PowerBuilder 9.0 的新特性	3
1-2	集成开发环境简介及使用	5
1-2-1	整体布局	6
1-2-2	系统菜单	7
1-2-3	工具栏	9
1-2-4	剪贴窗口和输出窗口	10
1-2-5	定制开发环境	11
1-2-6	系统目录树	12
1-3	工作区	12
1-3-1	工作区的创建	13
1-3-2	管理工作区	13
1-4	使用向导建立第一个应用程序	14
1-5	本章小结	17
1-6	本章习题	18
第 2 章	PowerBuilder 编程基础	19
2-1	概述	20
2-2	语言基础	20
2-2-1	标识符和注释	20
2-2-2	数据类型	22
2-2-3	操作符	25
2-2-4	表达式	28
2-3	声明	29
2-3-1	常量的声明	29
2-3-2	变量的声明	29
2-3-3	数组的声明	31
2-4	基本控制语句	31
2-4-1	赋值语句	32
2-4-2	条件判断语句	32
2-4-3	循环语句	35
2-4-4	其他常用控制语句	37
2-5	结构和函数	38

2-5-1	结构	38
2-5-2	函数和事件调用	41
2-5-3	创建自定义函数	41
2-5-4	函数的重载和覆盖	45
2-5-5	使用外部函数	46
2-6	面向对象编程	48
2-6-1	面向对象的特性	48
2-6-2	对象的属性、函数和事件	49
2-6-3	对象的继承	50
2-6-4	对象创建与释放	50
2-7	常用的系统函数	51
2-7-1	系统函数简介	51
2-7-2	常用系统函数	52
2-8	SQL 语句	53
2-8-1	SQL 简介	53
2-8-2	数据库连接与断开	54
2-8-3	事务管理	54
2-8-4	SQL 查询语句	55
2-9	本章小结	57
2-10	本章习题	58
第 3 章	应用程序对象	59
3-1	概述	60
3-2	应用程序对象简介	60
3-3	创建新的应用程序	61
3-3-1	创建定制应用程序	62
3-3-2	创建模板应用程序	67
3-3-3	移植已有应用程序	73
3-4	应用程序画笔	75
3-5	应用程序对象的属性、事件和函数	77
3-5-1	应用程序对象的属性	77
3-5-2	应用程序对象的事件	79
3-5-3	应用程序对象的函数	82
3-6	本章小结	83
3-7	本章习题	83
第 4 章	窗口及菜单编程	85
4-1	概述	86
4-2	窗口组成及分类	86
4-2-1	窗口的组成	86
4-2-2	窗口的分类	87

4-3	窗口的使用.....	90
4-3-1	窗口画笔.....	90
4-3-2	创建窗口.....	92
4-3-3	设置窗口的属性.....	94
4-3-4	窗口对象的事件和函数.....	98
4-4	窗口控件的操作.....	103
4-4-1	添加控件.....	103
4-4-2	选取控件.....	104
4-4-3	设定控件的 Tab 顺序.....	105
4-4-4	控件的其他操作.....	106
4-5	菜单的分类及组成.....	106
4-6	菜单的使用.....	108
4-6-1	菜单画笔.....	108
4-6-2	创建新菜单.....	109
4-6-3	菜单的操作.....	111
4-6-4	设置菜单的属性、事件和函数.....	114
4-7	窗口与菜单的关联.....	118
4-8	本章小结.....	120
4-9	本章习题.....	120
第 5 章	控件使用.....	121
5-1	控件使用概述.....	122
5-2	按钮控件.....	122
5-2-1	命令按钮.....	122
5-2-2	图形按钮.....	124
5-3	文本的显示与编辑.....	126
5-3-1	静态文本框.....	126
5-3-2	单行文本框.....	127
5-3-3	掩码文本框.....	130
5-3-4	多行文本框.....	131
5-3-5	RichText 文本框.....	131
5-4	固定列表控件.....	133
5-4-1	分组框.....	133
5-4-2	单选按钮.....	133
5-4-3	复选框.....	135
5-5	进度条和轨迹条.....	137
5-5-1	进度条.....	137
5-5-2	轨迹条.....	139
5-6	列表控件.....	141
5-6-1	列表框.....	141

5-6-2	图形列表框.....	143
5-6-3	下拉列表框.....	147
5-6-4	图形下拉列表框.....	147
5-7	画图控件.....	148
5-7-1	直线、椭圆、矩形、圆角矩形.....	148
5-7-2	图形控件.....	149
5-8	其他.....	151
5-8-1	静态超链接.....	151
5-8-2	图形超链接.....	151
5-8-3	Tab 控件.....	152
5-9	本章小结.....	154
5-10	本章习题.....	155
第6章	用户对象.....	157
6-1	概述.....	158
6-2	用户对象简介.....	158
6-2-1	可视用户对象.....	158
6-2-2	类用户对象.....	159
6-3	创建用户对象.....	160
6-3-1	创建标准可视用户对象.....	160
6-3-2	创建定制可视用户对象.....	162
6-3-3	创建定制类用户对象.....	164
6-3-4	创建标准类用户对象.....	165
6-3-5	通过继承创建用户对象.....	165
6-4	使用用户对象.....	166
6-4-1	使用可视用户对象.....	166
6-4-2	使用类用户对象.....	167
6-5	模拟时钟综合实例.....	169
6-5-1	模拟时钟的实现原理.....	169
6-5-2	时钟指针移动的计算公式.....	169
6-5-3	定时器的实现原理.....	170
6-5-4	Timer 事件的处理方法.....	171
6-5-5	开发步骤.....	171
6-6	本章小结.....	184
6-7	本章习题.....	184
第7章	数据库操作.....	185
7-1	概述.....	186
7-2	数据库基础知识.....	186
7-2-1	表和视图.....	186
7-2-2	主键、外键和索引.....	187

7-3	数据库的建立和删除.....	188
7-3-1	创建 Adaptive Server Anywhere 数据库.....	188
7-3-2	删除数据库.....	192
7-3-3	ODBC 数据源的创建与删除.....	193
7-4	PowerBuilder 与各种数据库的连接.....	196
7-4-1	PowerBuilder 数据库画笔.....	196
7-4-2	通过 ODBC 接口连接数据库.....	197
7-4-3	通过 OLE DB 接口连接数据库.....	198
7-5	操作数据表.....	200
7-5-1	生成表.....	200
7-5-2	设置主键.....	202
7-5-3	设置外键.....	203
7-5-4	建立索引.....	203
7-6	视图操作.....	204
7-6-1	创建视图.....	204
7-6-2	删除视图.....	205
7-7	数据操作.....	205
7-7-1	插入记录.....	206
7-7-2	删除记录.....	206
7-8	使用嵌入式 SQL 语言.....	207
7-8-1	创建能够连接员工档案管理数据库的应用程序.....	207
7-8-2	使用嵌入式 SQL 访问表中的数据.....	209
7-9	本章小结.....	211
7-10	本章习题.....	212
第 8 章	数据窗口对象.....	213
8-1	数据窗口对象概述.....	214
8-2	数据窗口对象的创建.....	215
8-2-1	数据窗口的编辑风格.....	215
8-2-2	使用向导创建数据窗口.....	216
8-2-3	操纵数据.....	218
8-3	数据窗口画笔.....	220
8-3-1	数据窗口画笔的视图.....	221
8-3-2	数据窗口画笔的工具栏.....	223
8-3-3	定制数据窗口画笔.....	224
8-4	设计数据窗口对象.....	224
8-4-1	区域划分.....	225
8-4-2	添加和删除列.....	226
8-4-3	计算字段.....	227
8-4-4	过滤数据.....	231

8-4-5	数据排序.....	231
8-4-6	定义有效性规则.....	232
8-5	数据窗口中的常用控件.....	233
8-6	定义数据的编辑风格.....	235
8-7	本章小结.....	239
8-8	本章习题.....	239
第9章	数据窗口控件.....	241
9-1	概述.....	242
9-2	数据窗口控件的属性.....	243
9-3	数据窗口控件的事件.....	246
9-3-1	ButtonClicked 事件.....	246
9-3-2	ButtonClicking 事件.....	248
9-3-3	RetrieveRow 事件.....	248
9-4	数据窗口控件的常用函数.....	250
9-4-1	GetItemString 函数.....	250
9-4-2	SetFilter 和 Filter 函数.....	251
9-4-3	SetSort 和 Sort 函数.....	253
9-4-4	GetValidate 函数和 SetValidate 函数.....	254
9-5	操作数据窗口.....	256
9-5-1	为数据窗口控件指定事务对象.....	256
9-5-2	动态访问数据窗口的属性.....	257
9-6	数据存储对象.....	260
9-7	综合实例.....	261
9-7-1	创建应用程序.....	261
9-7-2	创建数据窗口对象和数据窗口控件.....	262
9-8	本章小结.....	264
9-9	本章习题.....	264
第10章	报表设计与统计图形处理.....	267
10-1	概述.....	268
10-2	创建报表.....	268
10-3	预览报表和打印报表.....	271
10-3-1	预览报表.....	271
10-3-2	打印报表.....	273
10-4	使用交叉表.....	277
10-5	统计图的设计与使用.....	279
10-5-1	统计图概述.....	280
10-5-2	创建统计图.....	281
10-5-3	统计图使用.....	282
10-6	使用复合报表.....	283

10-7	本章小结.....	284
10-8	本章习题.....	284
第 11 章	分布式开发.....	287
11-1	分布式开发概述.....	288
11-2	Jaguar Manager 概述.....	289
11-3	COM/MTS 概述.....	290
11-3-1	COM 技术.....	290
11-3-2	MTS.....	290
11-4	基于 EAServer 的分布式应用开发实现原理.....	291
11-5	创建 EAServer 服务器组件.....	292
11-6	EAServer 客户端开发.....	293
11-6-1	根据 INI 文件设置连接 EAServer.....	297
11-6-2	根据注册表设置连接 EAServer.....	298
11-6-3	在代码中设置连接 EAServer.....	300
11-7	基于 EAServer 的开发实例.....	301
11-7-1	EAServer 服务器组件开发.....	301
11-7-2	EAServer 客户端开发.....	308
11-8	本章小结.....	315
11-9	本章习题.....	315
第 12 章	使用 OLE 容器和 OCX 控件.....	317
12-1	OLE 技术简介.....	318
12-1-1	OLE 控件.....	318
12-1-2	OLE 定制控件.....	318
12-1-3	管理 OLE 对象.....	318
12-2	使用 OLE 控件技术.....	319
12-2-1	设置 OLE 控件.....	319
12-2-2	链接与嵌入.....	321
12-2-3	OLE 控件的属性.....	322
12-3	典型 OCX 控件的使用.....	324
12-3-1	FlexGrid 控件的使用.....	324
12-3-2	WinSock 的使用.....	327
12-4	本章小结.....	331
12-5	本章习题.....	332
第 13 章	创建 Web 应用.....	333
13-1	HTML 语言和 XML 语言概述.....	334
13-1-1	HTML 语言.....	334
13-1-2	XML 语言.....	334
13-2	Web 应用的基本概念.....	335
13-2-1	PowerDynamo 概述.....	335

13-2-2	创建 Web Target.....	337
13-2-3	Web 页面的创建.....	341
13-2-4	Web 应用的发布.....	343
13-3	Web 页面开发.....	344
13-3-1	Web 应用开发环境.....	344
13-3-2	编辑 Web 页面.....	345
13-3-3	预览结果.....	347
13-4	使用 ActiveX 控件.....	348
13-5	本章小结.....	349
13-6	本章习题.....	350
第 14 章	应用程序的调试与发布.....	351
14-1	概述.....	352
14-2	应用程序的调试.....	352
14-2-1	调试画笔工作环境.....	352
14-2-2	使用断点.....	354
14-2-3	程序调试方法.....	363
14-2-4	调试过程中信息的查看.....	364
14-3	建立工程并生成可执行文件.....	365
14-4	应用程序的发布.....	371
14-5	本章小结.....	372
14-6	本章习题.....	372
第 15 章	综合应用实例.....	375
15-1	实例概述.....	376
15-2	创建一个应用.....	377
15-3	数据库设计.....	378
15-4	数据窗口设计.....	381
15-4-1	部门维护数据窗口.....	381
15-4-2	职位维护数据窗口.....	382
15-4-3	员工信息输入数据窗口.....	382
15-4-4	工资输入数据窗口.....	382
15-4-5	部门工资统计表.....	383
15-5	窗口设计.....	383
15-5-1	员工信息输入模块.....	383
15-5-2	员工信息查询模块.....	385
15-5-3	部门工资统计表.....	386
15-6	应用程序的建立.....	387
15-7	本章小结.....	388
本书部分习题答案.....		389



PowerBuilder 9.0 概述

- 1-1 新特性
- 1-2 集成开发环境简介及使用
- 1-3 工作区
- 1-4 使用向导建立第一个应用程序
- 1-5 本章小结
- 1-6 本章习题

PowerBuilder 9.0 的推出成为市场上非常抢眼的一个热点，在集成了以往优秀特性的基础上，PowerBuilder 9.0 又提供了许多新的特性。本章首先介绍了 PowerBuilder 9.0 的特点和 PowerBuilder 的集成开发环境，然后建立了一个简单的应用程序，使读者对 PowerBuilder 开发程序过程有一个整体上的认识。

1-1 新特性

PowerBuilder 以其功能强大、使用简单深得广大开发人员的喜爱,据有关方面统计 PowerBuilder 在市场上的占有率约 40%。PowerBuilder 9.0 在广大开发人员的殷殷期盼之下闪亮登场,成为了市场上的一个热点。在继承了以往优良特性的基础上,PowerBuilder 9.0 还提供了一些新的特性和功能,下面将详细介绍。

1-1-1 PowerBuilder 9.0 的发展背景

PowerBuilder 是由原 PowerSoft 公司于 1991 年推出的一个基于客户/服务器体系结构的数据库开发工具。PowerBuilder 是第一个面向商业开发人员的面向对象编程 (OOP) 的应用程序,一经推出便以其高效的开发性能和倍受推崇的易用性,获得了广大开发人员的认可,迅速拥有了众多的 PowerBuilder 程序员。根据著名法国调查机构 Novalys 对来自 101 个国家的 3400 名开发人员的调查,有近 80% 的开发人员表示他们一直在使用 PowerBuilder 进行应用开发,并还将继续使用下去。自 1991 年被首次推出到今天,PowerBuilder 已有长达十几年发展的历史,全球拥有上百万的 PowerBuilder 忠实追随者。

PowerBuilder 被公认为是最优秀的数据库开发工具之一,曾经屡获大奖,IDC 将之称为一个用于衡量所有应用开发工具的“黄金标准”。PowerBuilder 在国内外拥有无数的成功应用,广泛地应用在世界各地的银行、电信、医疗保健、保险等行业中。PowerBuilder 从 1.0 开始至今已发展到了 9.0 版本,其中 PowerBuilder 7.0 是一个发展的关键点,在该版本中已经发展成为功能完整的,适用于 3 层结构体系的分布式快速应用开发工具了。

PowerBuilder 8.0 是一个过渡产品,现在推出的 PowerBuilder 9.0 具有划时代的意义,与 PowerBuilder 8.0 版本相比,PowerBuilder 9.0 扩展并增加了多种功能,它还包含许多新的增强特性以及与 Web 和 N 层分布式应用开发的进一步整合,充分支持 Web Service 的快速开发。此外,PowerBuilder 9.0 还是 Sybase 公司在中国市场推出的业界首个“4GLplus”平台快速应用开发工具。作为下一代 RAD 工具,PowerBuilder 9.0 集设计、建模、开发、部署、管理等各项功能为一体。

1-1-2 PowerBuilder 9.0 的主要特点

PowerBuilder 作为主流的快速应用程序开发工具,继承了以往的功能强大、简单易用的特点,并扩展了许多新的特性:

- 集设计、建模、开发、部署、管理等各项功能为一体。
- 第四代语言+ (4GLPlus) 开发工具。
- 提供了更为开放、高度集成的集成开发环境。
- 与 Sybase 应用服务器 Enterprise Application Server (EAServer) 更为紧密的集成。
- 能够在 EAServer 中调用 Enterprise JavaBean (EJB)。
- 支持 .net 技术。
- 对开发 Web Services 开发充分支持。

- 数据库开发的进一步支持, 支持 N 层分布式数据库开发。
- 支持 PBDOM、PBNI、XML DataWindow、Java Server Pages 等技术。

PowerBuilder 9.0 有 3 个版本: 企业版、专业版和桌面版, 它们的不同之处在于:

- PowerBuilder 企业版: 提供给开发人员一个完整的开发环境, 用来开发一些企业级的应用, 例如支持 JSP 对象的开发、Web 数据窗口、OLE DB、存储过程、Adaptive Server Anywhere 桌面版等。
- PowerBuilder 专业版: 提供了小型开发的环境, 可以开发基于 ODBC 数据库的应用, 在专业版中也支持存储过程和 Adaptive Server Anywhere 桌面版, 但是不支持 JSP 对象的开发、Web 数据窗口、OLE DB 等特性。PowerBuilder 专业版是 PowerBuilder 企业版的一个子集。
- PowerBuilder 桌面版: 是为个人提供的开发工具, 可以进行基于桌面数据库的应用开发, 不支持存储过程和 Adaptive Server Anywhere 桌面版。PowerBuilder 桌面版是 PowerBuilder 专业版的一个子集。

1-1-3 PowerBuilder 9.0 的新特性

1. DataWindow XML 支持

数据窗口 (DataWindow) XML 允许从 XML (Extensible Markup Language) 文档中输入数据窗口中的数据, 或把数据窗口中的数据输出到 XML 文件中。用户可以指定 XML 文档的逻辑结构。这些操作是通过封装在数据窗口对象中的 XML Template 对象完成的, 如图 1-1 所示。

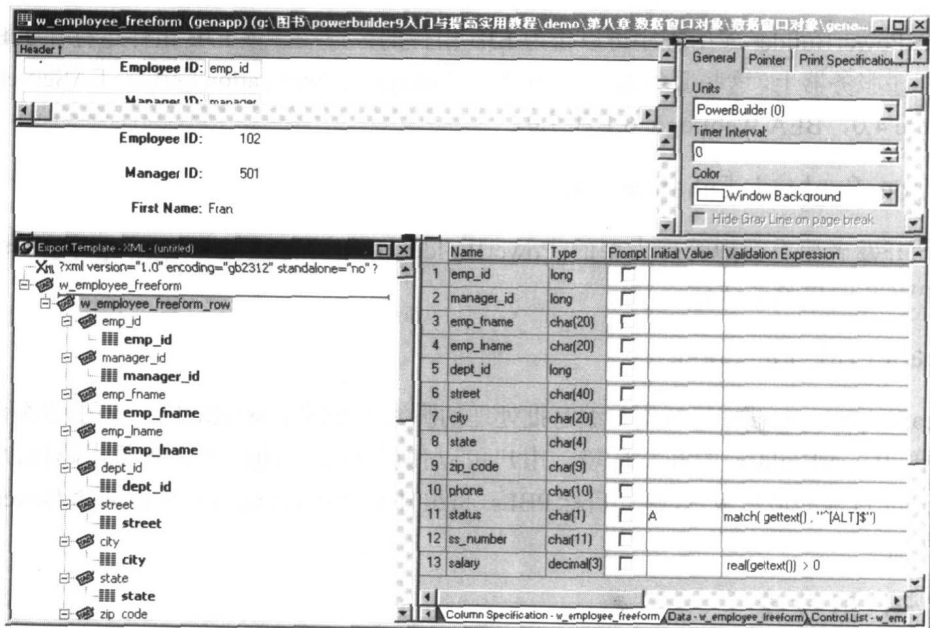


图1-1 数据窗口对象中的XML Template对象

2. PowerBuilder DOM 支持

PowerBuilder Document Object Model (PBDOM) 是文档对象模型的 PowerBuilder 实现, 它是一个完整的应用程序接口 (API), 定义了创建、读写和操作 XML 文档的方法。尽管 PBDOM 不是 W3C DOM API 的实现, 但是 PowerBuilder 文档对象模型 (PBDOM) 可以被用来在 PowerScript 代码中读、写和操作标准的 XML 文档。

3. PowerBuilder Native Interface

PowerBuilder Native Interface (PBNI) 是一个标准的编程接口, 允许开发人员扩展 PowerBuilder 的功能, 将 PowerBuilder Virtual Machine (PBVM) 嵌入到 C++ 应用程序中。通过 JNI, Java 应用程序也可与 PBVM 相互通讯。

4. Java Server Page Targets

Java Server Page Targets (JSP Targets) 特性为 JSP 开发人员提供了一个容易使用的开发环境, 将许多的开发任务自动化, 并且将 Web 应用程序发布到 JSP1.2 兼容的服务器。

5. Web Services for JSP clients

用户可以通过产生标记的方法在 JSP 页面中使用 Web Services。PowerBuilder 9.0 提供了一个向导, 这个向导可以根据 JSP 中调用一个 Web 服务的必要信息创建标记, 开发者不需要具备深厚的 SOAP 协议或 WSDL 的背景。

6. EJB clients for third-party application server

一个 PowerBuilder 应用程序可以作为 EJB 组件的客户端, 该 EJB 组件运行在 J2EE 兼容的应用程序服务器上。这些服务器包括: Sybase Enterprise Application Server (EAServer), IBM WebSphere 4.0, BEA WebLogic 6.1 和 7.0。

7. Source Control Enhancements

帮助开发者更有效地管理大型的 PowerBuilder 项目, 并实现与 Rational ClearCase 及 Merant PVCS 的更紧密结合。

8. OrcaScript Language

OrcaScript Language 运行用户编写批处理的脚本来处理 PowerBuilder 应用程序和文件, 而不需要 PowerBuilder 的开发环境。用户可以使用 OrcaScript 语言从源代码控制中获得 PowerScript 目标的最新版本, 建立目标 PBLs, 将组件发布到 EAServer, 并且编译 PowerBuilder 可执行文件。

9. Oracle 9i 支持

PowerBuilder 9.0 支持 Oracle 9i 中的 connection pooling、NCHAR 或者 NVARCHAR2 数据类型和 LOB 数据类型。