



PowerBuilder 9.0

Web 开发篇

张 涛 编著

阅读完本书，您将：

- ◆ 掌握 PowerBuilder 9.0 最新的 Web 开发技术
- ◆ 快速实现 C/S 模式到 B/S 模式的移植
- ◆ 掌握 Plug-in 和 Web DataWindow 技术
- ◆ 掌握 DataWindow Web ActiveX 技术
- ◆ 使用 Web Services 和 XML 技术打造全新的 Web 应用
- ◆ 真正成为 PowerBuilder Web 开发高手



清华大学出版社

PowerBuilder 9.0 应用开发丛书

PowerBuilder 9.0 Web 开发篇

张 涛 编著

本书配有光盘，需要的读者请到多媒体阅览室（新馆 301 室）联系。

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书为“PowerBuilder 9.0 应用开发丛书”之《PowerBuilder 9.0 Web 开发篇》。全书共分 8 章, 主要内容有: Sybase 在 Web 开发方面的主要过程以及需要的环境; EAServer 的应用服务器介绍; 将现有的 PowerBuilder 应用扩展到 EAServer 以及需要注意的问题; PowerBuilder 中的 Plug-in 和 Window ActiveX 技术; 利用 Web DataWindow 技术快速开发基于 Web 的应用系统; PowerBuilder 中的 DataWindow Web ActiveX 和 COM 技术; 使用 PowerBuilder 开发 Web Service 客户端以及和 .Net 的集成技术; Web Service 服务器端的实现方法; PowerBuilder 9.0 的数据窗口对 XML 的支持; 使用控件实现 XML 的分析和网页的生成; 开发 EJB 客户端程序; EJB 开发相关知识等。本书附带 1 张光盘, 内容为本书所涉及的实例以及一些典型例程的源代码。

本书遵循理论和实践相结合的原则, 所有 Web 开发技术的介绍都包含开发原理、开发步骤以及相应的例子, 便于用户理解和学习。本书内容基本上涵盖了 PowerBuilder 9.0 Web 开发技术, 定位于已经初步掌握了 PowerBuilder 而需要进一步学习并精通 Web 开发的人员, 也可以作为 PowerBuilder Web 开发相关课程的教材。

版权所有, 翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签, 无标签者不得销售。

图书在版编目 (CIP) 数据

PowerBuilder 9.0 Web 开发篇/张涛编著. —北京: 清华大学出版社, 2003

(PowerBuilder 9.0 应用开发丛书)

ISBN 7-302-07462-3

I. P… II. 张… III. 数据库系统—软件工具, PowerBuilder 9.0 IV. TP311.56

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 095379 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: 郑 燕

封面设计: 钱 诚

版式设计: 冯彩茹

印 刷 者: 清华大学印刷厂

装 订 者: 三河市新茂装订有限责任公司

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 185×260 印张: 19.75 字数: 449 千字

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

书 号: ISBN 7-302-07462-3/TP·5508

印 数: 1~6000

定 价: 32.00 元(附光盘 1 张)

扬起风帆，乘风破浪

(丛书序)

PowerBuilder 是第一个基于商业开发人员的面向对象编程 (OOP) 的应用程序，是一种“快速构建商业应用程序”的开发工具。IDC 将之称为一种“黄金标准”——一个用于衡量所有应用开发工具的基准。从 1991 年 PowerBuilder 1.0 的问世，到新近 PowerBuilder 9.0 的发布，PowerBuilder 不断发展，推陈出新，历经了十多年的辉煌。由于 PowerBuilder 卓越高效的开发性能和倍受推崇的易用性，在国内外拥有无数的成功应用，广泛地应用于世界各地的金融、电信、医疗保健和保险等行业中。目前，全球已有上百万的 PowerBuilder 忠实追随者。

2003 年，历经了两年的研发，通过了 4 个 Beta 版的测试，令世人瞩目的 PowerBuilder 9.0 终于发布了。与 PowerBuilder 8.0 相比，PowerBuilder 9.0 扩展并增加了许多功能，它集设计、建模、开发、部署、管理等各项功能为一体，进一步整合了新的增强特性、Web 和 N 层应用开发的功能。PowerBuilder 9.0 的新增功能包括了对 .Net、PBDOM、XML DataWindow、RAD JavaServer Pages 与 PBNI 等的支持，同时还提供了与 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)，并能够将现有的组件连接到 EAServer。PowerBuilder 9.0 的出现将会帮助开发者在更为开放、高度集成的开发环境中运用 PowerBuilder 9.0 的强大功能而轻松工作。

作为专业的数据库开发工具，PowerBuilder 一直深受国内广大用户的喜爱，拥有广泛的用户群。2002 年，应清华大学出版社之邀，“PB 编程俱乐部”网站在清华大学出版社出版了“PowerBuilder 8.0 应用开发丛书”（包括《PowerBuilder 8.0 基础篇》、《PowerBuilder 8.0 进阶篇》和《PowerBuilder 8.0 编程实用技术与案例》）。该丛书整体销量名列 PowerBuilder 类工具书前茅，自出版以来的一年里，已经印刷了 4 次，总销量达 3 万多册。在国内著名的网上书店——“互动出版网” (<http://www.China-pub.com>) 同类工具书的排名中，该丛书在出版后的每个月都包揽了前三名。PowerBuilder 爱好者和开发人员对该丛书的出版反应热烈，数千名读者通过邮件、电话及网站论坛来与作者交流和探讨，他们对丛书的内容有较高的评价。

为了使丛书的内容更加贴近读者，“PB 编程俱乐部”在其网站上开辟了专栏，征求读者和其他一些 PowerBuilder 程序员的意见和建议，根据所收集到的网上调查信息和读者反馈意见，对“PowerBuilder 8.0 应用开发丛书”的内容做了很大的调整、补充和修改，保留其精华内容，改进其不足之处，并结合 PowerBuilder 9.0 的新增功能，最终推出了全新

的“PowerBuilder 9.0 应用开发丛书”。本丛书无论在体系的完整性，还是内容的充实性，或者实例的丰富性和典型性，以及编程方法的巧妙性与案例的实用性上都优于“PowerBuilder 8.0 应用开发丛书”，一定能够给众多的 PowerBuilder 程序员和爱好者带来惊喜和新的感受。本丛书遵循循序渐进、理论与实践相结合的原则，可以满足不同层面的读者和同一读者在不同阶段学习 PowerBuilder 之需。丛书共分 6 册，简单介绍如下：

1. 《PowerBuilder 9.0 快速入门篇》

该书配合大量的指导性图片和详细的操作步骤，比较全面地介绍了 PowerBuilder 9.0 应用开发的最基础知识，内容简洁明了，可操作性很强，部分章节根据需要选用了典型的实例进行讲解，使学习的难度大大降低，让从未接触过 PowerBuilder 9.0 的读者以最适合的切入点进行学习，从而达到快速入门的效果。

该书是一本轻松跨入 PowerBuilder 门槛所必须阅读的书籍，定位于从来没有接触过 PowerBuilder 的入门读者。

2. 《PowerBuilder 9.0 基础开发篇》

该书根据原《PowerBuilder 8.0 基础篇》的内容，并结合 PowerBuilder 9.0 的新增功能，对原书做了很大调整，保留了原书中的精华内容，补充了大量的开发实例和开发技巧。该书的每章都配合典型的实例，详细论述窗口、控件、数据窗口、数据库、安装制作等内容，可以使读者打下良好的 PowerBuilder 应用开发基础。

该书是一本牢固建立 PowerBuilder 编程基础所必须阅读的书籍，定位于有一定的 PowerBuilder 入门知识，还需要更加全面学习 PowerBuilder 开发知识的人员，也可以作为数据库软件开发人员的工具书。

3. 《PowerBuilder 9.0 进阶开发篇》（实例与技巧篇）

该书根据原《PowerBuilder 8.0 进阶篇》的内容，并结合 PowerBuilder 9.0 的新增功能，对原书的内容做了很大调整，保留了原书中的精华内容，并增加了大量的新功能和编程技巧。该书在《PowerBuilder 9.0 基础开发篇》的基础上，进一步深入讲解了界面设计、数据窗口、数据库、报表打印、用户对象、API（包括调用 VC、VB、Delphi 编写程序）、数据管道、DDE、OLE 和 COM、编译发行、Jaguar CTS 等内容，还介绍了 PBNI、PDF 等新技术。该书最大程度地强调了实用性和可操作性，着重突出了 PowerBuilder 应用开发中的实例与技巧，它们大多是作者多年 PowerBuilder 开发经验的总结，是 PowerBuilder 应用开发的精华。

该书是一本让已经拥有一定的 PowerBuilder 开发基础的读者迅速提高，并丰富其开发经验和开发技巧的提高类书籍，定位于已经初步掌握了 PowerBuilder 的基本特征而需要进一步深入学习和精通掌握 PowerBuilder 开发技术的人员，也可以作为数据库软件开发人员的工具书。

4. 《PowerBuilder 9.0 Web 开发篇》

该书以专题的形式，结合作者多年 PowerBuilder 应用开发的经验和理解，通过最具代表性的例子，全面介绍了 PowerBuilder 9.0 Web 编程与实现技术，着重强调了令人关注的 PowerBuilder 9.0 在 Web 开发方面的新特性，并且穿插介绍了开发过程中的注意点和开发技巧。该书由浅入深，初学者可以快速掌握并使用 Plug-in 技术或者 Web Data Window 技

术完成 PowerBuilder C/S 应用向 B/S 应用的移植，高级开发人员可以了解 PowerBuilder 在 Web Services 等新技术上的实现方法。

该书是一本精通 PowerBuilder 9.0 Web 开发技术的必读书籍，定位于有一定 PowerBuilder 开发经验，需要用 PowerBuilder 进行 Web 开发的人员，也适用于 PowerBuilder Web 开发的培训人员。

5. 《PowerBuilder 9.0 案例开发篇》

该书以两个应用系统（《图书管理系统》和《家庭理财系统》）的开发过程为主线，从项目开发的角度，讲述了大、中型应用系统开发从需求建模与分析，到系统设计，再到编码测试和应用发布的全过程。该书不仅仅讲述编码的过程，而更着重于讲述整个开发过程，让读者能够理解数据库应用系统的设计与开发思想以及大型数据库应用系统开发的全过程，从而把握开发中的重点和难点。同时，该书结合 PowerBuilder 9.0 的新功能，讲述了 PowerBuilder 9.0 与其他开发工具配合使用，进行应用开发的技巧。

该书是一本学习大、中型数据库应用系统开发过程和开发思想的必读书籍，定位于具有一定的 PowerBuilder 基础，但对开发真正的数据库应用系统存在困惑，不了解实际项目开发过程的初、中级读者。

6. 《PowerBuilder 9.0 与系统开发》

该书结合 PowerBuilder 9.0 及数据库建模工具 PowerDesigner 9.0 的使用，配合实例，介绍了软件工程的基础理论及其相关知识，研讨了软件工程的应用和实施过程。该书涉及的知识面比较广，但在写作时力求理论联系实际，以使内容充实，通俗易懂。通过对该书的学习，读者将对软件工程的基础理论、统一建模语言（UML）、PFC、建模工具 PowerDesigner 9.0 的应用技术有一个较为全面的了解。

该书是一本拓展 PowerBuilder 应用开发外延的必读书籍，定位于软件工程学习者、建模工具应用者、PowerBuilder 程序员、高级程序员、系统分析员。

还需要提及的是，对于需要深入挖掘 PowerBuilder 数据窗口的核心技术，探讨大型应用案例的开发思路 and 开发技巧的读者而言，“PowerBuilder 8.0 应用开发丛书”中的《PowerBuilder 8.0 编程实用技术与案例》一书不失为读者的良好选择。该书一定能给您耳目一新的感觉，当您认真阅读完后将发现，无论是您所读的书，还是读完书的您，都有所不同。

本丛书具有以下特点：

内容全面，体系完备：丛书给出了 PowerBuilder 学习的全方位解决方案，从不同层面和角度介绍了运用 PowerBuilder 进行应用开发的全过程，内容详实，覆盖面广。

选题新颖，风格活泼：丛书所论述的内容都是 PowerBuilder 程序员和爱好者最为关心、并且在业界获得普遍认同、在“PB 编程俱乐部”论坛上讨论比较多的典型开发技术和开发方法；丛书的每一本都各有侧重，又互相补充；论述时疏密结合，重点突出，不拘一格。

实例典型，实践性强：丛书最大程度地强调了实践性，书中所有的例子都经过了验证，可以实现，并且具有代表性，读者可以通过实例对相应的技术点有清晰直观的了解。书中的部分例程收录于配书光盘中，以方便读者学习和使用。

把握新知, 结合实际: 丛书对 PowerBuilder 9.0 的新知识、新特性做了详细的介绍; 丛书中涉及的很多技术都是作者在实际工作中大量应用的关键技术, 是开发经验的提炼和总结, 相信一定会对读者带来很大的帮助。

相信通过对本丛书的学习, 您定能对 PowerBuilder 9.0 有一个系统的、全面的、深入的理解, 开发出满足我们生活和工作需要的应用程序。

“PB 编程俱乐部”是一个研讨 PowerBuilder 程序开发技术的非赢利的纯技术网站, 拥有一批国内一流的 PowerBuilder 程序员, 自 1999 年创办至今, 一直有很多 PowerBuilder 程序员和爱好者在俱乐部的网站上进行交流和讨论。该网站在国内的 PowerBuilder 技术网站中享有盛誉, 曾与《电脑报》合作开办软件版“PB 编程俱乐部”栏目, 受到读者的好评。2002 年, “PB 编程俱乐部”在清华大学出版社出版了“PowerBuilder 8.0 应用开发丛书”, 广受业界好评, 反响巨大。对于图书创作, “PB 编程俱乐部”始终以国内读者的实际需求为依据, 力求继承与发展, 创新与实践相结合, 给读者以 PowerBuilder 学习的整体解决方案。本丛书的几位作者均是“PB 编程俱乐部”的版主或特邀嘉宾, 他们都是活跃在网站上的资深 PowerBuilder 程序员, 具有多年 PowerBuilder 应用开发的丰富经验, 对 PowerBuilder 有着执著的追求; 他们一直在追踪 PowerBuilder 的新技术和新动态, 深知读者学习 PowerBuilder 的重点和难点, 能够在创作中把握重点, 突破难点, 给读者以最实用、最有价值的开发技术和最高效的学习方法, 相信他们奉献给读者的一定是一道“PowerBuilder 大餐”。

感谢网络, 它不但为我们提供了无穷无尽的信息和技术, 也让我们这些来自天南海北的人走到了一起, 并成为好朋友, 携手编写这样的一套工具书与读者分享; 感谢广大网友, 他们对本丛书的编写提出了很多建设性的意见和建议, 他们的支持始终是“PB 编程俱乐部”发展的动力; 感谢家人, 在连续数月的编写过程中, 是他们给予了我们莫大的鼓励和支持, 让我们能够安心写作; 感谢清华大学出版社, 与国内一流的出版社合作, 我们感到万分的荣幸; 特别感谢本丛书的策划者——清华大学出版社欧振旭编辑, 他从一开始就大力支持我们, 与我们共同交流, 共同探讨, 达成了共识, 确立了写作方向, 并克服了许多困难, 最终促成了丛书的出版, 他以其专业、认真、敬业的态度为我们所敬佩; 感谢其他对本丛书的出版付出过辛勤工作的人士, 没有他们的热心与支持, 本丛书不知何时才能与读者见面!

同时, 我们也决不会辜负读者的殷切期望, 定将用高质量、高水准的图书来回报道者的厚爱。我们也期待各位读者给我们的创作多提意见和建议, 以促进我们将来的创作。欢迎大家来“PB 编程俱乐部”(<http://www.kejx.com> 或 <http://pb70.yeah.net>)相聚, 我们非常乐意与您探讨 PowerBuilder 应用开发中的各种问题。

最后, 祝愿本丛书的每一位读者在 PowerBuilder 的学习中, 扬起风帆, 乘风破浪!

编著者

2003 年 10 月

前 言

随着科技的不断进步, Web 应用已经成为主要的应用, 而且许多系统也逐渐采用了多层架构, 结合 Web 应用和分布式架构的应用系统已经出现在我们日常生活中。作为企业级数据库前端开发工具的 PowerBuilder 不仅以其开放的体系结构、简洁高效的集成开发环境、强大的数据窗口技术、几乎无所不能的数据库访问能力和友好的用户界面受到开发人员的青睐, 而且与 Sybase 其他产品一起为开发人员提供了一套完整的 Web 应用解决方案。PowerBuilder 9.0 在继续支持原有 Web 开发能力的基础上, 开始全面支持当今 Web 应用中流行的 XML 和 Web Service, 并且增强了 JSP 和 EJB 的支持和开发能力。

本书是《PowerBuilder 9.0 应用开发》系列丛书的 Web 开发篇, 全书共分 8 章, 遵循循序渐进、理论与实践相结合的原则, 全面介绍了 PowerBuilder 9.0 中的 Web 编程思想和开发步骤。第 1 章介绍了 Sybase 在 Web 开发上提供的系列产品与解决方案, 让读者在总体上把握 Web 开发的过程及需要的环境, 从而明确 PowerBuilder 9.0 在这些产品中的地位和作用, 更好地理解开发过程; 第 2 章主要介绍了 EAServer 的应用和如何将现有的 PowerBuilder 应用扩展到 EAServer 及需要注意的问题。从第 3 章开始, 本书详细介绍 PowerBuilder 9.0 完成 Web 开发的具体技术与方法, 第 3 章介绍了 PowerBuilder 中的 Plug-in 和 Window ActiveX 技术, 利用该技术可以快速将原有的 PowerBuilder 应用程序移植到 Web 上; 第 4 章重点介绍了 Web DataWindow 技术, 在 PowerBuilder 支持 Web 的开发技术中, Web DataWindow 技术充分发挥数据窗口的原有特性, 与 PowerBuilder 强大的数据库应用开发能力相结合, 提供了最佳的快速开发基于 Web 应用的方法; 第 5 章重点介绍了如何使用 DataWindow Web ActiveX 和 COM 技术完成 Web 应用开发; 第 6 章通过详细的例子介绍了 PowerBuilder 中 Web Service 客户端的实现方法及与 .Net 的集成技术, 同时给出了 Web Service 服务器端的实现方法; 第 7 章介绍了 PowerBuilder 9.0 中数据窗口对 XML 的支持及如何使用控件实现 XML 的分析和网页的生成; 第 8 章则介绍了如何开发 EJB 客户端程序及 EJB 开发的相关知识。

本书总结了作者多年 PowerBuilder 应用开发的经验和理解, 通过最具代表性的例子, 全面讲解了 PowerBuilder 9.0 Web 编程与实现技术, 并且给出开发过程中的注意点和开发技巧, 很值得从事 PowerBuilder 开发的编程人员参考借鉴。相信通过对本系列丛书的学习, 定能对 PowerBuilder 9.0 在 Web 开发技术上有一个系统的、全面的、深入的理解, 同时能够利用它开发出满足生活和工作需要的 Web 应用程序。

本书中所有例子的源代码可以到作者的主页上下载, 对本书中的任何建议与疑问, 请到如下站点探讨: 摆渡人工作室: <http://pbsite.yeah.net/>、PB 编程俱乐部: <http://kjjx.126.com/>。

最后，真诚地感谢在本书撰写过程中帮助过我的阮启明、徐国营、曹亚菲，感谢默默支持我、关心我的周颖华，感谢本丛书的组织者柯建勋，特别感谢清华大学出版社的欧振旭编辑。没有他们的鼎力支持和帮助，就没有本书的顺利诞生。

作 者
2003 年 10 月

目 录

第 1 章 Sybase 的 Web 开发环境	1
1.1 Sybase Web 应用解决方案	3
1.2 Sybase Web 开发相关工具安装方法	4
1.2.1 PowerBuilder 9.0 的安装	4
1.2.2 EAServer 4.1.1 的安装	5
1.3 PowerBuilder 9.0 Web Target 开发环境	8
1.3.1 Web Target 介绍	8
1.3.2 Web Target 环境下网页生成	10
1.4 小结	18
第 2 章 EAServer 应用服务器	19
2.1 应用服务器简介	20
2.1.1 什么是应用服务器	20
2.1.2 应用服务器的特点	20
2.1.3 应用服务器的用途	20
2.1.4 应用服务器的适用对象	21
2.1.5 EAServer 应用服务器	21
2.2 EAServer 4.1 的组成	22
2.3 EAServer 4.1 的功能与特性	23
2.3.1 EAServer 4.1 的功能	23
2.3.2 EAServer 4.1 的特性	23
2.4 EAServer 4.1 的优势	25
2.4.1 技术优势	25
2.4.2 业务优势	26
2.5 EAServer 4.1 的配置方法	26
2.5.1 Application Server 的配置方法	26
2.5.2 PowerDynamo 的配置方法	29
2.6 扩展 PowerBuilder 应用到 EAServer	33
2.6.1 概述	34
2.6.2 应用的划分	35
2.6.3 实现方法	36
2.6.4 分析和设计	37

2.6.5	创建组件	40
2.6.6	结论	44
2.7	小结	44
第 3 章	Plug-in 与 Window ActiveX 实现技术	45
3.1	Window Plug-in 技术	46
3.2	Window ActiveX 技术	53
3.3	DataWindow Plug-in 技术	59
3.4	Windows Plug-in 与 DataWindow Plug-in 的适用范围	63
3.5	小结	63
第 4 章	Web DataWindow 实现技术	65
4.1	Web DataWindow 的基本原理	66
4.2	EAServer 环境下的 Web DataWindow 实现	67
4.2.1	利用 Jaguar CTS 实现简单的 Web DataWindow (使用 DataWindow DTC)	67
4.2.2	Web DataWindow 使用进阶	89
4.2.3	Web DataWindow 使用进阶——在同一页上 实现 Master/Details	100
4.2.4	Web DataWindow 中数据的操作	109
4.3	IIS+MTS 环境下的 Web DataWindow 实现	112
4.3.1	配置服务器	112
4.3.2	配置 ODBC 数据源	113
4.3.3	制作网页	115
4.3.4	浏览网页	117
4.3.5	在 MTS 中注册控件	117
4.4	设计 EAServer 组件实现 HTML DataWindow	126
4.4.1	设计用到的 EAServer 组件	127
4.4.2	在 Jaguar 中导出 Jaguar 组件的 COM/OLE 代理	132
4.4.3	制作访问组件的 ASP 网页	132
4.5	JSP 网页上使用 Web DataWindow 技术	133
4.5.1	设定 JSP 执行环境	134
4.5.2	建立 PowerBuilder Application 及 DataWindow 对象	138
4.5.3	PowerBuilder 撰写及部署组件程序	139
4.5.4	产生 PowerBuilder 组件的 Java Stub	141
4.5.5	撰写 JSP 程序	143
4.6	小结	145
第 5 章	Web ActiveX 与 COM 实现技术	147
5.1	Web ActiveX 概述	148

5.2	开发 Web ActiveX 的主要过程	149
5.2.1	制作基本网页	149
5.2.2	使用数据库事务对象	152
5.2.3	使用 JDBC 进行数据库连接	152
5.2.4	连接和检索数据	154
5.3	在 Web Target 中使用 Web ActiveX	156
5.4	发布 Web ActiveX	160
5.5	Web ActiveX 的一个完整例子	161
5.6	采用 COM 技术实现数据网页显示	172
5.7	小结	180
第 6 章	Web Service 实现技术	183
6.1	Web Service 介绍	184
6.1.1	Web Service 概述	184
6.1.2	Web Service 架构	184
6.1.3	Web Service 的优势	186
6.1.4	Sybase 中的 Web Service 架构	187
6.2	Web Service 的实现方法	188
6.2.1	制作实现 Web Service 的组件	189
6.2.2	配置 SOAP 服务	192
6.3	在 PowerBuilder 9.0 中开发 Web Service 客户端程序	195
6.3.1	准备工作	195
6.3.2	创建 Web Service 代理对象	197
6.3.3	创建显示调用结果的数据窗口	200
6.3.4	创建调用 Web Service 的窗口	201
6.3.5	语法介绍	204
6.4	PowerBuilder 与 .NET	206
6.4.1	PowerBuilder 与 Microsoft .NET 构架的互操作战略	206
6.4.2	PowerBuilder 调用 .NET Web Service 举例	207
6.5	小结	214
第 7 章	PowerBuilder 与 XML	215
7.1	XML 概述	216
7.1.1	什么是 XML	216
7.1.2	XML 的优势	217
7.2	DataWindow 与 XML 技术	218
7.2.1	数据窗口导出引擎	219
7.2.2	数据窗口中的输出模板设计视图	220

7.2.3	将数据窗口中的数据输出到 XML	223
7.2.4	将 XML 中的数据导入数据窗口	224
7.2.5	数据窗口中与 XML 相关的新属性	224
7.2.6	应用举例	226
7.3	使用 PowerBuilder XML 服务	232
7.3.1	PBCOM 简介	232
7.3.2	PBCOM 对象层次结构	233
7.3.3	PBCOM 节点对象	233
7.3.4	PBCOM 使用方法	242
7.4	基于 MSXML COM 组件实现的 XML 处理	251
7.4.1	制作 XML 数据文件	252
7.4.2	创建 XML 应用程序和窗口	252
7.4.3	编写用于解析 XML 的窗口函数	253
7.4.4	编写 XML 文件树状显示脚本	255
7.4.5	创建样式定义 XSL 文件	257
7.4.6	编写 XML 生成 HTML 程序	259
7.4.7	程序运行结果	262
7.5	小结	265
第 8 章	开发 EJB 客户端应用	267
8.1	用 PowerBuilder 9.0 开发 EJB 客户端应用简介	268
8.1.1	pbejbclient90.dll 和 pbejbclient90.pbd	268
8.1.2	EJB 代理对象简介	268
8.1.3	开发过程简介	268
8.1.4	服务器 Java 类路径	269
8.2	配置客户端动态库	269
8.3	创建 EJB 代理对象	270
8.3.1	创建 EJB 代理工程	271
8.3.2	编译代理对象工程	275
8.3.3	用 ejb2pb90 工具创建代理对象	275
8.3.4	数据类型的对应关系	276
8.4	创建 Java 虚拟机	277
8.5	连接服务器	278
8.6	调用组件方法	279
8.6.1	概述	279
8.6.2	lookup 方法的使用	280
8.6.3	创建或查找 EJB 实例	281
8.6.4	调用 EJB 组件方法	282

8.6.5 从服务器断开	282
8.7 异常处理	282
8.8 客户端事务管理	283
8.8.1 事务的启动与结束	284
8.8.2 得到事务的信息	284
8.8.3 设置事务超时时间	285
8.9 调试客户端应用	285
8.10 EJB 客户端支持对象及其方法	285
8.10.1 EJBConnection 对象	285
8.10.2 EJBTransaction 对象	289
8.10.3 JavaVM 对象	294
8.11 小结	295



第1章

Sybase 的 Web 开发环境

使用 PowerBuilder 开发的软件，需要在相应的计算机上安装客户端程序，属于比较胖的客户，那么 PowerBuilder 在当前流行的瘦客户/服务器模式是如何考虑的呢？学习完本章就会发现，PowerBuilder 在开发 Web 应用方面也是非常出色的。本章的主要内容包括：

- Sybase Web 应用解决方案
- Sybase Web 开发相关工具安装方法
- PowerBuilder 9.0 Web Target 开发环境

相信通过本章的学习，读者对 Sybase Web 开发解决方案能有一个总体的把握，可以进行 Sybase Web 开发相关工具的安装，对 PowerBuilder 9.0 Web Target 开发环境有初步的了解。

在学习本书之前,让我们一起来看看 Web 应用的力量。Internet 是一种分布式体系结构的广泛应用,与之相伴的编程语言和组件技术迅速发展,使得 Internet 应用的成本更低、性能更强,更能充分发挥现有资源的使用效率,提高企业的经济收益。随着具有分布式体系结构 Internet 技术的发展和万维网 (World Wide Web) 的出现,使得人们更加关注多层应用实现模式和它旺盛的生命力。只有提供通用且高效的访问能力和快速的应用开发能力,Web 解决方案才能够帮助企业建立起高效的分布式应用系统。分布式应用不再是可望而不可及的,已经随处可见,并给人们带来了许多显而易见的好处。

目前,Web 应用技术已经比较成熟了,随着基于组件的开发技术和新一代应用服务器的出现,多层计算环境已经可以和各种类型的商业应用相联合,形成新的应用模式。作为集中实现业务逻辑的方法,组件提供了非常高的开发效率,因为它具有比传统的对象更高水平的功能特性,能够很容易地访问原有系统,提供重新利用原有对象的程序,而不需要重新对原有系统进行改造。

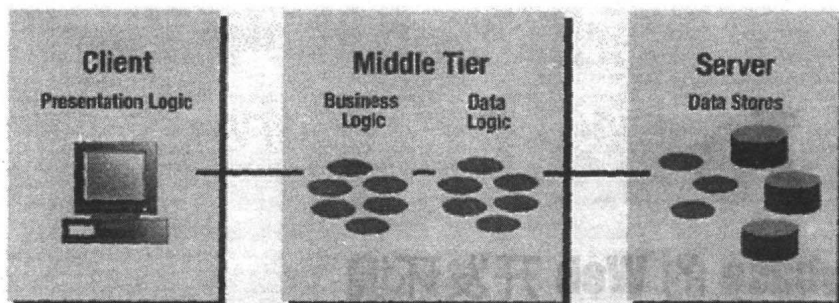


图 1-1 多层体系结构

如图 1-1 所示的基于组件的多层体系结构提供了非常有益的应用模式,它能够使企业在当今的商业环境下从容地应付前所未有的竞争压力。这种基于组件的多层体系结构具有如下特点:

□ 快速的应用更新

因为逻辑组件被集中储存,企业能够方便地更新业务管理以体现最新的信息和新的趋势。举例说明,一个开发者可以根据利率的变化随时更改一个关于计算抵押金的组件,并且这些更新能够立即在用户的计算机上反映出来。

□ 易于维护

开发者只需在一个地方进行应用维护,因此不需在成千上万的用户端重新安装新的应用程序。客户机可以更薄,几乎不需要更新和维护。

□ 集成的共享资源

通过中间层,用户可以共享关键的资源,比如说数据库和业务逻辑,甚至可以做到跨应用的资源共享。共享资源使得企业可以集成不同开发商提供的应用或不同计算环境上的应用。

1.1 Sybase Web 应用解决方案

在 Web 应用突飞猛进的今天, PowerBuilder、PowerJ、Sybase Enterprise Application Server、PowerDesigner 很好地相互集成, 提供了完整的企业级 Web 应用解决方案, 如图 1-2 所示。

用户首先用 PowerDesigner 进行设计和建模, 然后使用 PowerBuilder 和 PowerJ 进行快速高效地开发, 最后在 EAServer 上发布用户的应用。

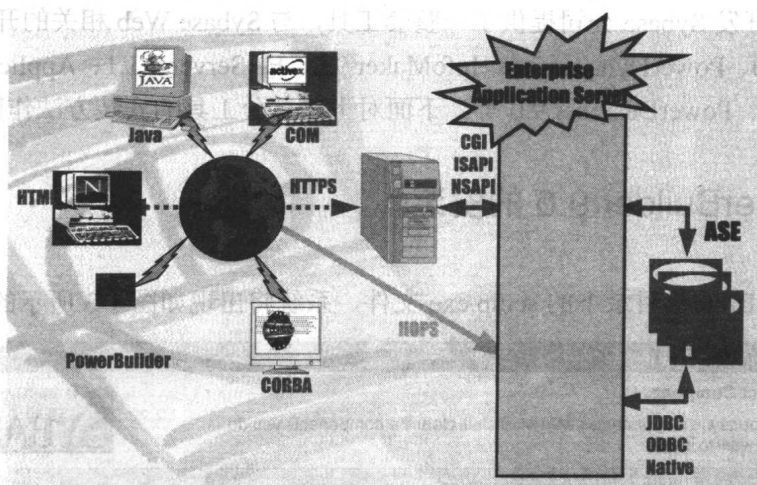


图 1-2 Sybase Web 应用总体解决方案

PowerBuilder 从 7.0 版本开始, 在支持 Web 应用方面有了很大改进, 提供了多种方式支持 Web 应用, 例如: Window Plug-in、Window ActiveX、DataWindow Plug-in、Web.PowerBuilder 9.0 等功能。最新的 Enterprise Application Studio 是由 Sybase 公司为 Internet 应用开发人员特别设计的一套企业应用开发和提交的开发工具包, 使用这个产品包可以快速开发分布式的应用、Web 应用和 Client/Server 应用。Enterprise Application Studio 中最新的 PowerBuilder 9.0 新增了更多支持 Web 应用与组件技术的功能, 例如 Web DataWindow 等, 并且在开发环境中添加 Web Targets, 使开发人员更容易开发基于组件技术的多层 Web 应用。

从 9.0 版本开始, PowerBuilder 集成了早期版本的 PowerSite 功能, 此功能是适用于开发 Web 应用的新一代工具, 利用它可以建立、管理和提交 Web 应用。使用 DataWindow 技术, 开发人员可以利用现有的 PowerBuilder 逻辑, 把它们重新提交到瘦客户端或 HTML JavaScript 客户端, 方便地集成标准的 Web 组件和业务逻辑。此技术与 Enterprise Application Server 紧密集成, 便于开发、管理、调试和提交。PowerBuilder 9.0 为建立企业 Web 应用提供了一个全面的、集成的开发环境。