



随书附赠光盘

剖析实战、面向实战

来自一线开发作者的
经验结晶



掌握 SQL Server 数据库技术

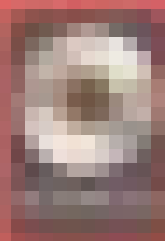
掌握 SQL Server

SQL Server 2005 + PowerBuilder 11 高级开发指南

陈永强 李 茜 ◎ 主编
陈克力 谢 一 陈海川 ◎ 副主编



清华大学出版社



SQL Server 2005 + PowerBuilder 11

Author: [Name] | Publisher: [Name] | ISBN: [Number]

TP311.138/543D

2008

SQL Server 2005 + PowerBuilder 11

高级开发指南

陈永强 李 茜 主 编
陈克力 谢 一 陈海川 副主编

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书主要介绍如何使用 SQL Server 2005 + PowerBuilder 11 构建的开发平台进行数据库应用程序开发。全书分为 11 章。第 1 章介绍开发环境的构建方法；第 2 章和第 3 章介绍 SQL Server 数据库的设计方法；第 4 章到第 9 章介绍 PowerBuilder 应用程序的设计方法；第 10 章介绍 MDI 应用程序的设计方法；第 11 章介绍分布式应用程序的设计方法。书中配有大量的操作实例，其选题典型，具有普遍的代表性。

本书主要供 SQL Server 2005 和 PowerBuilder 的初中级用户、数据库管理系统的开发人员以及电脑爱好者学习和使用，还可供社会相关培训机构、大中专院校作为辅助教材使用。

为了方便读者学习和操作，我们还在附书光盘中赠送书中全部示例的源程序代码，以便读者在学习过程中快速查看各示例代码及其运行效果。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签，无标签者不得销售。

版权所有，侵权必究。侵权举报电话：010-62782989 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

SQL Server 2005 + PowerBuilder 11 高级开发指南/陈永强，李茜主编；陈克力，谢一，陈海川副主编. —北京：清华大学出版社，2008.3
ISBN 978-7-302-16949-9

I. S… II. ①陈… ②李… ③陈… ④谢… ⑤陈… III. ①关系数据库—数据库管理系统，SQL Server 2005 ②数据库系统—软件工具，PowerBuilder 11 IV. TP311.138 TP311.56

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 010867 号

责任编辑：彭欣 宋延清

封面设计：柏拉图+创意机构

版式设计：杨玉兰

责任印制：杨艳

出版发行：清华大学出版社 地 址：北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn> 邮 编：100084

c-service@tup.tsinghua.edu.cn

社总机：010-62770175 邮购热线：010-62786544

投稿咨询：010-62772015 客户服务：010-62776969

印刷者：北京国马印刷厂

装订者：三河市李旗庄少明装订厂

经 销：全国新华书店

开 本：185×260 印 张：32 字 数：769 千字

附光盘 1 张

版 次：2008 年 3 月第 1 版 印 次：2008 年 3 月第 1 次印刷

印 数：1~4000

定 价：53.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题，请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话：(010)62770177 转 3103 产品编号：024164-01

前 言

SQL Server 2005 是 Microsoft 公司最新推出的高效关系数据库系统，通过 SQL Server 2005 提供的各种管理和维护工具，用户可以方便、灵活、快捷地实现对数据的管理、分析和维护。目前 SQL Server 2005 凭借其高度的安全性、可靠性和可伸缩性，成为建立大规模电子商务和企业级应用系统的优秀数据库平台。而 PowerBuilder 作为一款优秀的企业级数据库前端应用开发工具，以其高效快捷的集成开发环境、简洁友好的用户界面、功能强大的数据窗口技术，以及性能优越的数据库访问能力，越来越受到众多数据库开发人员的青睐，成为当前最为流行的数据库前端开发工具之一。对于初学数据库应用程序制作的朋友来说，SQL Server 2005 和 PowerBuilder 组合的开发平台，无疑是一个较为理想的选择。

1. 本书特点

我们编写本书的基本指导思想是：首先，让读者掌握 SQL Server 2005 + PowerBuilder 编程的必备知识；然后，通过大量有针对性的实例操作和练习，让读者逐步学习和体会 PowerBuilder 的编程思想、理解和掌握 PowerBuilder 的编程方法和技巧；最终，让读者达到能够独立进行数据库应用程序开发的水平。本书的主要特点如下。

(1) 各章内容环环相扣、前后连贯。本书的章节顺序主要是按照 PowerBuilder 编程的基本思路进行组织和编排的，后续章节内容的引入和展开多是建立在前一章节所述内容的基础之上。

(2) 理论和实践并重。本书各章内容都是按照“理论知识 + 实例操作”的模式进行组织和编写的，其中理论部分主要介绍与章节内容相关的基础知识，而实例部分主要是针对具体的知识点进行设计或操作。

(3) 示例丰富、选题典型，且具有代表性。本书各章中都编排了可供读者实际操作的示例。这些示例均是经过精挑细选，不仅简单易学，而且都具有一定的代表性，其设计思路、方法和技巧完全可以直接移植或推广到其他应用程序中。

(4) 叙述详细、表意清楚。本书在编写时，对于理论知识力争做到概念准确和表意清楚；而对于示例做到叙述详尽，步骤完整，特别是对于较复杂的示例，实际操作前都进行了整体分析和必要的说明。

(5) 每章后都配有与章节内容相关的练习题和思考题，以方便读者巩固所学知识和提高编程能力。

2. 本书内容

全书共 11 章，具体内容如下。

- 第 1 章：SQL Server 2005 + PowerBuilder 开发环境。主要介绍 SQL Server 2005 和 PowerBuilder 的特点、应用程序的常用体系结构，以及 SQL Server 2005 + PowerBuilder 开发环境的组建方法。
- 第 2 章：SQL Server 2005 编程基础。主要介绍与 SQL Server 数据库相关的基础知识，以及针对 SQL Server 数据库的创建、修改、删除、备份和还原等操作。

- 第3章：创建图书信息库。主要介绍数据库的设计方法和使用 SQL Server 2005 管理控制台创建 SQL Server 数据库的方法。
- 第4章：PowerBuilder 编程基础。主要介绍 PowerBuilder 的编程特点、PowerBuilder 集成开发环境、PowerBuilder 应用程序的开发步骤和 PowerBuilder 的编程语言。
- 第5章：应用程序对象设计。主要介绍 PowerBuilder 应用程序对象的相关知识以及应用程序对象的设计方法。
- 第6章：窗口对象设计。主要介绍 PowerBuilder 窗口对象和窗口控件的相关知识，以及窗口对象的设计方法和常用窗口控件的使用方法。
- 第7章：连接 SQL Server 数据库。主要介绍 PowerBuilder 集成开发环境与其他数据库软件的 ODBC 接口，以及 SQL Server 数据库使用 ODBC 接口与 PowerBuilder 集成开发环境连接的具体方法。
- 第8章：数据窗口对象设计。主要介绍 PowerBuilder 数据窗口对象的基础知识以及数据窗口对象的设计方法，包括数据窗口控件的使用方法。
- 第9章：使用数据窗口。主要介绍使用数据窗口的基础知识和在窗口对象中使用数据窗口对象的具体方法，包括数据窗口属性的访问方法和数据的操控方法。
- 第10章：MDI 应用程序设计。主要介绍 MDI 应用程序的基础知识和设计方法，包括框架窗口的设计、菜单的设计以及应用程序的最终发布问题。
- 第11章：分布式应用程序开发。主要介绍分布式应用程序的基础知识、特点、编程思想、典型编程过程，以及具体的实现方法。

3. 本书示例

全书共为读者提供了 3 个完整的应用程序示例，具体如下。

- **借书管理系统**：本书第 3 章、第 5~9 章都是以借书管理系统为示例，其中第 3 章创建图书信息库，第 5 章为系统开发创建应用程序对象，第 6 章创建系统的主窗口，第 7 章将图书信息库连接到应用程序对象上，第 8 章创建系统访问图书信息库所需的数据窗口对象，第 9 章创建系统中具有实际数据管理功能的窗口。
- **MDI 版借书管理系统**：本书第 10 章对前几章中创建的借书管理系统进行必要的修改，并为其设计及创建系统框架窗口、系统菜单和工具栏，最终将其改造成为一个典型的 MDI 应用程序。第 10 章中还以借书管理系统为例介绍发布应用程序的步骤和注意事项。
- **学生成绩管理系统**：成绩管理系统是一个典型的分布式应用程序，在本书第 11 章中创建，其主要功能是实现对学习成绩信息的查询、添加和编辑操作。在创建该示例的过程中，本书还将介绍许多应用程序的编程技巧。

4. 阅读指导

本书各章的基本结构都是“理论知识 + 实例操作”，这两部分内容是密切相关的，绝大多数实例都是针对具体的理论知识进行设计的。所以我们建议读者在阅读本书时，一定要先学习理论部分，然后再进入实例操作，特别是学习较复杂的实例时，还需认真阅读和理解书中对该实例的概述和分析内容，这样才能取得事半功倍的效果。

在学习本书示例时，一种方法是：完全按照书中所述步骤进行操作，这虽然麻烦一些、

慢一些，但最终的收获必然会更多一些，体会也会更深一些，这种方法建议初学者采用。另一种方法是：直接在 PowerBuilder 中运行附书光盘中的示例源程序，观察相关的结果，必要时打开源程序，阅读和分析相关的语句(关键语句都已加上了相应的注释)，这种方法建议具有一定编程基础的读者采用，这样有助于提高您的阅读速度。

本书每章结束时都会给出一些练习题和思考题，它们与章节内容结合得相当紧密，希望读者能够在学习的过程中独立地进行思考和练习，这样非常有利于提高您的编程能力。

5. 特别提示

虽然本书主要介绍基于 SQL Server 2005 和 PowerBuilder 的数据库应用程序开发，但是其编程思想和编程方法完全适用于 PowerBuilder 与其他数据库软件组合的开发平台。另外，如果学习本书时手边没有 SQL Server 2005 或 PowerBuilder 11.0，也可以使用 SQL Server 2000 或 PowerBuilder 的其他版本(例如 PB 9.0、PB 10.0 等)。

6. 作者简介

本书由西华大学陈永强、李茜担任主编，由陈克力、谢一(西南大学)、陈海川担任副主编。其他参编人员有曾传华、郑海春、宋玉忠、陈子春、李明伍等。其中，陈永强主要负责编写第 10、11 章；李茜主要负责编写第 5、6 章；谢一主要负责编写第 7、8、9 章；陈海川主要负责编写第 1、2、3 章，徐畅(北京科技经营管理学院)负责编写第 4 章。由于编者水平有限，书中疏漏和不足之处在所难免，恳请各位读者及专家不吝指正。

如果您对本书中的某个问题有疑问，或者您在学习过程中遇到了不能解决的难题，或者对我们有什么意见及建议，请通过 E-mail: cyqlq@mail.xhu.edu.cn 与我们联系，我们将有问必答，为您提供超值的延伸服务。

作者

SQL Server

作者介绍

陈永强，男，硕士，副教授，从事数据库应用系统开发多年，主持或参与开发过多个数据库应用系统。

李茜，女，硕士，讲师，从事计算机应用教学与开发。联合出版著作有《SQL Server 数据库企业应用系统开发》、《ASP 数据库开发经典实例精解》、《Visual FoxPro 8.0 实用教程》、《PowerBuilder 程序设计基础》、《PowerBuilder 编程技术全接触》等。

- SQL Server 2005 编程基础
- SQL Server 2005 XML 应用开发
- SQL Server 2005 Web 应用开发
- SQL Server 2005 实例精讲
- SQL Server 2005 数据库基础应用
- SQL Server 2005 数据库企业级应用
- SQL Server 2005 数据库管理高级教程
- SQL Server 2005+PowerBuilder 11
高级开发指南

本书要点:

- 全面介绍 SQL Server 2005 的编程技术
- 全面介绍 PowerBuilder 的编程技术
- 详细介绍 SQL Server 2005 + PowerBuilder
编程环境组建
- 详细介绍 PowerBuilder 的编程思想和编程技巧
- 详细介绍基于 SQL Server 2005 的数据库应用程序编程过程
- 详细介绍传统 C/S 结构应用程序的开发
- 详细介绍分布式 C/S 结构应用程序的开发
- 详解 MDI 应用程序的开发
- 详解 PowerBuilder 数据窗口的编程技术
- 示例丰富、选题典型，且简单易学

目 录

第 1 章 SQL Server 2005 + PowerBuilder 开发环境1	第 3 章 创建图书信息库 71
1.1 软件介绍.....2	3.1 设计图书信息库..... 72
1.1.1 SQL Server 2005 简介.....2	3.1.1 确定数据表..... 72
1.1.2 PowerBuilder 简介.....7	3.1.2 设计表的结构..... 72
1.2 SQL Server 2005 + PowerBuilder 的 编程思想.....11	3.1.3 确定表关系..... 76
1.2.1 应用程序的体系结构.....11	3.2 实现图书信息库..... 77
1.2.2 SQL Server 2005 + PowerBuilder 的编程步骤.....13	3.2.1 创建数据库文件..... 77
1.3 创建 SQL Server 2005 + PowerBuilder 开发环境.....14	3.2.2 创建数据表..... 77
1.3.1 安装 SQL Server 2005.....14	3.2.3 创建索引..... 80
1.3.2 安装 EAServer.....19	3.2.4 创建表关系..... 82
1.3.3 安装 PowerBuilder.....21	3.2.5 创建数据库关系图..... 85
1.4 本章小结.....25	3.3 操控图书信息库..... 88
1.5 练习与思考.....25	3.3.1 数据录入..... 88
第 2 章 SQL Sever 2005 编程基础27	3.3.2 数据查询..... 96
2.1 SQL Server 2005 的基础知识.....28	3.3.3 数据更新和删除..... 102
2.1.1 SQL Server 2005 数据库结构...28	3.3.4 使用表编辑器..... 102
2.1.2 SQL Server 2005 编程 管理工具.....32	3.4 完善图书信息库的设计..... 103
2.1.3 Transact-SQL 语言.....34	3.4.1 使用检查约束..... 103
2.2 SQL Server 数据库设计.....51	3.4.2 使用触发器..... 105
2.2.1 数据库设计的基本步骤.....51	3.5 本章小结..... 110
2.2.2 SQL Server 数据库选项.....55	3.6 练习与思考..... 110
2.3 SQL Server 数据库操作.....58	第 4 章 PowerBuilder 编程基础 113
2.3.1 创建数据库.....58	4.1 面向对象的编程技术..... 114
2.3.2 修改数据库.....62	4.1.1 面向对象编程的概念..... 114
2.3.3 删除数据库.....64	4.1.2 面向对象编程的特点..... 114
2.3.4 备份和还原数据库.....65	4.1.3 对象的属性、函数和事件..... 115
2.4 本章小结.....68	4.2 PowerBuilder 的集成开发环境..... 116
2.5 练习与思考.....69	4.2.1 欢迎界面..... 117
	4.2.2 主窗口..... 117
	4.2.3 系统菜单..... 118
	4.2.4 系统工具栏..... 121
	4.2.5 系统树..... 122
	4.2.6 剪贴窗口和输出窗口..... 122

4.2.7	工作画板.....	123	6.1.3	窗口的创建方法.....	182
4.2.8	常用对话框.....	125	6.2	窗口画板.....	183
4.3	PowerBuilder 应用程序的 开发步骤.....	126	6.2.1	画板工作区.....	183
4.4	PowerBuilder 的编程语言.....	128	6.2.2	画板工具栏.....	184
4.4.1	语言基础.....	128	6.2.3	画板的布局.....	185
4.4.2	数据类型.....	133	6.3	窗口的属性、事件和函数.....	187
4.4.3	声明语句及变量作用域.....	141	6.3.1	常用属性.....	188
4.4.4	运算符.....	144	6.3.2	常用事件.....	191
4.4.5	创建与释放对象实例.....	147	6.3.3	常用函数.....	192
4.4.6	基本语句.....	148	6.3.4	与窗口相关的函数.....	192
4.4.7	嵌入式 SQL 语句.....	156	6.4	窗口控件.....	193
4.5	本章小结.....	162	6.4.1	窗口控件概述.....	194
4.6	练习与思考.....	162	6.4.2	常用公共属性.....	195
第 5 章	应用程序对象设计.....	165	6.4.3	常用公共事件.....	196
5.1	应用程序对象的基础知识.....	166	6.4.4	常用公共函数.....	196
5.1.1	应用程序对象的作用.....	166	6.5	窗口设计.....	197
5.1.2	应用程序对象的模式.....	166	6.5.1	窗口设计初步.....	198
5.1.3	应用程序中的文件说明.....	167	6.5.2	窗口设计实例.....	208
5.1.4	应用程序对象的常用属性.....	167	6.6	本章小结.....	213
5.1.5	应用程序对象的常用事件.....	169	6.7	练习与思考.....	214
5.2	应用画板.....	169	第 7 章	连接 SQL Server 数据库.....	215
5.2.1	画板工作区.....	170	7.1	数据库连接的基础知识.....	216
5.2.2	画板工具栏.....	170	7.1.1	ODBC 数据库接口.....	216
5.3	创建应用程序对象.....	171	7.1.2	SQL Server 数据库的 连接步骤.....	217
5.3.1	新建工作空间.....	171	7.2	数据库相关的画板.....	218
5.3.2	新建应用程序对象.....	172	7.2.1	数据库配置画板.....	218
5.3.3	添加对象说明.....	173	7.2.2	数据库画板.....	219
5.3.4	设置对象属性.....	174	7.3	连接 SQL Server 数据库.....	221
5.3.5	编写事件处理程序.....	175	7.3.1	创建 ODBC 数据源.....	221
5.3.6	测试应用程序.....	177	7.3.2	创建数据库配置文件.....	226
5.4	本章小结.....	178	7.3.3	在数据库画板中连接 ODBC 数据源.....	227
5.5	练习与思考.....	178	7.3.4	在数据库画板中操作 数据库.....	228
第 6 章	窗口对象设计.....	179	7.3.5	在应用程序中添加数据库 连接代码.....	232
6.1	窗口的基本知识.....	180	7.4	本章小结.....	234
6.1.1	窗口的组成.....	180			
6.1.2	窗口的类型.....	181			

7.5 练习与思考	235	9.4.3 缓冲区中的数据操控	304
第 8 章 数据窗口对象设计	237	9.4.4 记录行的操控	305
8.1 数据窗口对象	238	9.4.5 编辑状态标志的操控	308
8.1.1 数据窗口对象的数据源	238	9.5 使用数据窗口	310
8.1.2 数据窗口对象的显示风格	239	9.5.1 相关窗口说明	310
8.2 数据窗口画板	244	9.5.2 相关技术说明	311
8.2.1 画板工具栏	244	9.5.3 创建功能窗口	317
8.2.2 画板工作区	246	9.6 本章小结	342
8.3 数据窗口中的列对象	249	9.7 练习与思考	343
8.3.1 列对象的显示格式	249	第 10 章 MDI 应用程序设计	345
8.3.2 列对象的编辑风格	254	10.1 MDI 应用程序基础	346
8.3.3 列对象的有效性规则	255	10.1.1 MDI 窗口的组成	346
8.3.4 数据记录的相关操作	257	10.1.2 MDI 应用程序的设计问题 ..	346
8.4 数据窗口对象设计实例	260	10.1.3 相关函数说明	348
8.4.1 数据窗口对象说明	260	10.2 菜单的基本概念	349
8.4.2 创建数据窗口对象	261	10.2.1 菜单的类型	349
8.5 本章小结	282	10.2.2 菜单的基本组成	350
8.6 练习与思考	283	10.2.3 菜单的常见状态	351
第 9 章 使用数据窗口	285	10.2.4 菜单对象的常用属性	352
9.1 使用数据窗口的基础知识	286	10.2.5 菜单对象的常用事件和 函数	353
9.1.1 事务对象的概念	286	10.2.6 菜单画板	354
9.1.2 数据窗口的缓冲区	288	10.3 发布应用程序的相关知识	355
9.1.3 数据窗口控件的常用属性	289	10.3.1 创建可执行文件的 相关问题	355
9.2 数据窗口的使用方法	291	10.3.2 关于 PowerBuilder 的 运行时库	357
9.2.1 使用数据窗口的步骤	291	10.3.3 关于 PowerBuilder 的运行时 库打包工具	358
9.2.2 相关函数的说明	291	10.3.4 工程对象和工程画板	358
9.2.3 数据窗口对象的动态连接	295	10.3.5 SQL Server 数据库的发布 ...	359
9.3 数据窗口对象属性的访问	295	10.4 设计 MDI 版借书管理系统	359
9.3.1 与数据窗口相关的 3 种表达式	295	10.4.1 系统说明	359
9.3.2 数据窗口对象属性的取值、 类型及访问技巧	296	10.4.2 新建应用程序开发空间	361
9.3.3 数据窗口对象属性的 访问方法	297	10.4.3 创建菜单对象	363
9.4 数据窗口中数据的操控	300	10.4.4 创建窗口对象	369
9.4.1 行列的操控	301	10.4.5 为菜单项编写事件处理 程序	372
9.4.2 编辑框中悬浮数据的操作	303	10.4.6 系统测试	376

10.5	发布 MDI 版借书管理系统	378	11.3.1	准备工作	405
10.5.1	生成可执行文件	378	11.3.2	数据库设计	407
10.5.2	备份数据库	384	11.3.3	创建服务器端应用对象	415
10.5.3	打包 PB 的运行时库	384	11.3.4	创建客户端基础对象	420
10.5.4	整理最终的提交文件	385	11.3.5	实现系统登录功能	426
10.5.5	软件的安装说明	385	11.3.6	实现成绩信息的 简单查询功能	435
10.6	本章小结	387	11.3.7	实现成绩信息的 实用查询功能	442
10.7	练习与思考	388	11.3.8	实现成绩信息的 简单录入功能	449
第 11 章	分布式应用程序设计	391	11.3.9	实现成绩信息的 实用录入功能	457
11.1	分布式应用程序基础	392	11.3.10	实现成绩信息的 简单编辑功能	467
11.1.1	基本概念	392	11.3.11	综合测试	472
11.1.2	分布式应用的编程思想	394	11.3.12	发布系统	473
11.1.3	Jaguar 组件的开发概述	396	11.4	本章小结	475
11.1.4	客户端应用程序开发	397	11.5	练习与思考	476
11.2	学生成绩管理系统	399	附录 A	书中示例所用函数说明	477
11.2.1	系统说明	399	附录 B	数据窗口列对象的属性	491
11.2.2	学生成绩信息库	400			
11.2.3	服务器端应用程序	402			
11.2.4	客户端应用程序	403			
11.2.5	系统菜单的结构	404			
11.2.6	系统的开发计划	404			
11.3	设计学生成绩管理系统	405			



第 1 章

SQL Server 2005 + PowerBuilder 开发环境

本章要点:

SQL Server 2005 是 Microsoft 公司的新一代数据管理和分析解决方案, 是用于大规模联机事务处理(OLTP)、数据仓库和电子商务应用的数据库和数据分析平台; 而 PowerBuilder 是 Sybase 公司出品的一款优秀的数据库前端开发工具。将这两者结合起来进行高级数据库应用系统开发是较为理想的选择。本章主要介绍与 SQL Server 2005 + PowerBuilder 开发环境相关的一些知识。

本章内容主要包括:

- SQL Server 2005 简介
- PowerBuilder 简介
- 常用的应用程序模式
- SQL Server 2005 + PowerBuilder 编程思路
- SQL Server 2005 + PowerBuilder 开发环境的创建

1.1 软件介绍

Microsoft SQL Server 2005 在数据库领域、Sybase PowerBuilder 在数据库前端开发领域无疑都是非常优秀的软件,深受广大编程人员的喜爱。下面分别对它们进行简单的介绍。

1.1.1 SQL Server 2005 简介

SQL Server 2005 是一千多人用了五年的时间在 SQL Server 2000 的基础上开发出来的。它相对于 SQL Server 2000 来说有了很大的变化。它将以往的工具大幅度集成,提供了一个集成的开发环境。它在安全性方面有相当大的改变,让数据库的管理和程序的编写更为安全和灵活。

1. SQL Server 2005 概述

今天的组织机构面临着许多数据方面的挑战。例如,需要根据数据做出更快、更多的决策,需要提高开发团队的生产力和灵活度,以及在减少总体 IT 预算的同时,扩展 IT 基础架构以满足更高的要求。SQL Server 2005 将帮助企业解决这些问题。

(1) SQL Server 2005 基于 SQL Server 2000 的强大功能之上,提供了一个完整的数据管理和分析的解决方案,它将会给不同规模的企业和机构带来帮助。这些帮助包括:

- 建立、部署和管理企业级应用,使其更加安全、稳定和可靠。
- 降低了建立、部署和管理数据库应用程序的复杂度,实现了 IT 生产力的最大化。
- 能够在多个平台、程序和设备之间共享数据,更易于与内部和外部系统连接。
- 在不牺牲性能、可靠性及稳定性的前提之下控制开支。

(2) SQL Server 2005 是一个全面的、集成的、端到端的数据解决方案,它为企业中的用户提供了一个安全、可靠和高效的平台,用于企业数据管理和商业智能应用。2005 版的发布为 IT 专家和信息工作者带来了强大的、熟悉的工具,同时降低了在多种平台(从移动设备到企业数据系统)上创建、部署、管理及使用企业数据和分析应用程序的复杂度。通过全面的功能集和现有系统的集成性以及在日常任务的自动化管理能力,SQL Server 2005 为不同规模的企业提供了一个完整的数据解决方案。

SQL Server 数据平台包括以下工具。

- 关系型数据库:安全、可靠、可伸缩、高可用的关系型数据库引擎,提升了性能且支持结构化和非结构化(XML)数据。
- 复制服务:数据复制可用于数据分发、处理移动数据应用、系统高可用/企业报表解决方案的后备数据可伸缩存储、与异构系统(包括已有的 Oracle 数据库等)的集成等。
- 通知服务:用于开发、部署可伸缩应用程序的先进的通知服务能够向不同的连接和移动设备发布个性化、及时的信息更新。
- 集成服务:可以支持数据仓库和企业范围内数据集成的抽取、转换和装载能力。
- 分析服务:联机分析处理(OLAP)功能可用于多维存储的大量、复杂的数据集的快速高级分析。

- 报表服务: 全面的报表解决方案, 可创建、管理和发布传统的、可打印的报表和交互的、基于 Web 的报表。
- 管理工具: SQL Server 包含的集成管理工具可用于高级数据库管理和调谐, 它与其他微软工具, 如 MOM 和 SMS 紧密集成在一起。标准数据访问协议大大减少了 SQL Server 与现有系统间数据集成所花的时间。此外, 构建于 SQL Server 内的内嵌 Web Service 支持确保了与其他应用及平台的互操作能力。
- 开发工具: SQL Server 为数据库引擎、数据抽取、转换和装载(ETL)、数据挖掘、OLAP 和报表提供了与 Microsoft Visual Studio[®] 相集成的开发工具, 以实现端到端的应用程序开发能力。SQL Server 中每个主要的子系统都有自己的对象模型和 API, 能够以任何方式将数据系统扩展到不同的商业环境中。

(3) SQL Server 2005 数据平台为不同规模的组织提供了以下好处。

- 充分利用数据资产: 除了为业务线和分析应用程序提供一个安全可靠的数据库之外, SQL Server 2005 也使用户能够通过嵌入的功能, 如报表、分析和数据挖掘等从他们的数据中得到更多的价值。
- 提高生产力: 通过全面的商业智能功能, 和熟悉的微软 Office 系统之类的工具集成, SQL Server 2005 为组织内信息工作者提供了关键的、及时的商业信息以满足他们特定的需求。SQL Server 2005 的目标是将商业智能扩展到组织内的所有用户, 并且最终允许组织内所有级别的用户能够基于他们最有价值的资产——数据来做出更好的决策。
- 减少 IT 复杂度: SQL Server 2005 简化了开发、部署和管理业务线和分析应用程序的复杂度, 为开发人员提供了一个灵活的开发环境, 为数据库管理人员提供了集成的自动管理工具。
- 更低的总体拥有成本(TCO): 对产品易用性和部署上的关注以及集成的工具提供了工业上最低的规划、实现和维护成本, 使数据库投资能快速得到回报。

2. SQL Server 2005 的新特性

SQL Server 2005 扩展了 SQL Server 2000 的性能、可靠性、可用性、可编程性和易用性。SQL Server 2005 包含了多项新功能, 这使它成为大规模联机事务处理(OLTP)、数据仓库和电子商务应用程序的优秀数据库平台。

(1) 企业级数据管理

在当今的互联世界中, 数据和管理数据的系统必须始终为用户可用且能够确保安全, 有了 SQL Server 2005, 组织内的用户和 IT 专家将从减少应用程序宕机时间、提高可伸缩性及性能、更严密的安全控制中获益。SQL Server 2005 也包括了很多新的和改进的功能来帮助企业的 IT 团队更有效率地工作。SQL Server 2005 包括了几个在企业级数据管理中关键的增强。

① 易管理

SQL Server 2005 能够更为简单地部署、管理和优化企业数据和分析应用程序。作为一个企业数据管理平台, SQL Server 2005 提供了一个唯一的管理控制台, 使得数据管理人员能够在组织内的任何地方监视、管理和协调企业中所有的数据库和相关的服务。它还提供

了一个可扩展的管理架构,可以更加容易地使用 SQL 管理对象(SMO)来编程,使得用户可以定制和扩展他们的管理环境,独立软件开发商(ISV)也能够创建附加的工具和功能来更好地扩展应用。

② 可用性

在高可用技术、额外的备份和恢复功能以及复制增强上的投资使企业能够构建和部署高可用的应用系统。SQL Server 2005 在高可用上的创新有:数据镜像、故障转移集群、数据库快照和增强的联机操作,这有助于最小化宕机时间和确保企业的关键系统可用。

③ 可伸缩性

提供了诸如表分区、快照隔离、64 位支持等方面的高级可伸缩性功能,使你能够使用 SQL Server 2005 构建和部署最关键的应用。表和索引的分区功能显著地增强了对大型数据库的查询性能。

④ 安全性

SQL Server 2005 在数据库平台的安全模型上有了显著的增强,由于提供了更为精确和灵活的控制,数据安全更为严格。为了给企业数据提供更高级别的安全,微软做了相当多的投资,实现了很多特性:

- 在认证空间里强制 SQL Server login 密码策略。
- 在认证空间里可根据不同的范围上指定的权限来提供更细的粒度。
- 在安全管理空间中允许分离所有者和模式(Schema)。

(2) 开发者的能力

SQL Server 2005 包含了多个能显著提高开发者能力的新技术。从支持 .NET Framework 到与 Visual Studio[®] 的紧密集成,这些新特性使开发人员能够以更低的成本,更容易地创建安全、强大的数据库应用程序。SQL Server 2005 提供了一个端到端的数据库开发环境,使开发人员能够更有效地利用其已有的开发技能。本机 XML 功能也使开发人员能够创建运行在不同平台或设备上的新型应用程序。

开发人员能力的增强主要包括以下几个方面。

① 扩展的语言支持

因为通用语言运行时(CLR)被集成在数据库引擎中,所以开发人员现在可以利用多种他们熟悉的语言来开发数据库应用程序,包括: Transact-SQL, Microsoft Visual Basic[®].NET, Microsoft Visual C#[®].NET。此外,通过使用用户定义类型和函数,CLR 集成也为开发人员提供了更多的灵活性。CLR 为快速数据库应用开发提供了使用第三方代码的选择。

② 改进的开发工具

开发人员现在能够用同一个开发工具来开发 Transact-SQL、XML、Multidimensional Expressions(MDX)、XML/A(XML for Analysis)应用。和 Visual Studio 开发环境的集成也为关键业务应用和商业智能应用提供了更有效的开发和调试环境。

③ 可扩展的能力

SQL Server 2005 中的用户定义类型并非对象的关系型扩展机制。它们是一种扩展数据库标量类型系统的方法。标量类型系统包括的列类型是 SQL Server 自带的(如 int、nvarchar、uniqueidentifier 等)。使用用户定义类型,你可以定义可用在列定义上的自己的类型,例如,如果你的类型真的是不可再分的原子性的值,适合于建模为列的话,则可创建用户定义的