网上提供
资源下载

SQL Server 2005

应用开发技术与典型实例

杭 志 黄 斌 王付林 刘明波 编著

- 由多名资深SQL Server开发专家合力编写
- 通过大量案例及其分析深入讲解数据库知识
- 包含完整的新闻管理系统和电子商务系统代码

清华大学出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

SQL Server 2005 应用开发技术

与典型实例

杭　志　黄　斌　王付林　刘明波　编著

清华大学出版社

北　京

内 容 简 介

本书采用案例教学的形式，由浅入深、循序渐进地介绍了 SQL Server 2005 数据库平台的知识体系。全书分为 15 章：第 1 章和第 2 章介绍 SQL Server 2005 的基本知识及管理和开发工具；第 3 章～8 章介绍数据库开发、事务日志、数据表和关键字的创建，Transact-SQL、视图和索引的使用，存储过程和触发器；第 9 章和第 10 章介绍 SQL Server 2005 安全性及 SQL Server 2005 与 XML 的关系；第 11 章～13 章介绍 SQL Server 2005 分析服务、集成服务和报表服务；第 14 章和第 15 章以使用 ASP 开发新闻信息管理系统和使用 JSP 开发电子商务系统为例介绍 SQL Server 2005 的具体应用。

本书可作为各高等院校和职业院校相关专业的教材，也可作为 SQL Server 数据库爱好者、SQL Server 2005 培训学员的学习用书，还可作为由使用 SQL Server 低版本转为使用高版本的用户的参考书。

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　13701121933

图书在版编目(CIP)数据

SQL Server 2005 应用开发技术与典型实例/杭志，黄斌，王付林，刘明波编著. —北京：清华大学出版社，2009.3
ISBN 978-7-302-19456-9

Ⅰ. S…　Ⅱ. ①杭…　②黄…　③王…　④刘…　Ⅲ. 关系数据库—数据库管理系统，SQL Server 2005
Ⅳ. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 010667 号

责任编辑：黄　飞　张丽娜
封面设计：杨玉兰
版式设计：北京东方人华科技有限公司
责任校对：李玉萍
责任印制：

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
社 总 机：010-62770175　　**邮　购：**010-62786544
投稿与读者服务：010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn
质量反馈：010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn
印 刷 者：
装 订 者：
经　　销：全国新华书店
开　　本：185×260　　**印　张：**36　　**字　数：**869 千字
版　　次：2009 年 3 月第 1 版　　**印　次：**2009 年 3 月第 1 次印刷
印　　数：1~4000
定　　价：56.00 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：

前　言

数据库技术是计算机科学的重要分支，已成为计算机数据管理的最新技术。SQL Server 2005 作为 Microsoft 公司的新一代企业级数据库产品，是全面的、集成的、端到端的数据解决方案，以其易操作、强大的功能及友好的界面，赢得了广大企业用户的青睐。

为了使读者更好地掌握 SQL Server 2005 的新功能、新特性，更好地利用 SQL Server 2005 进行数据库系统开发，本书将系统而全面地介绍 SQL Server 2005 的使用方法。

本书在内容上采用案例教学的形式，各个知识点精心设计了大量案例，将知识融入案例中，使读者能够从实践中理解和巩固知识，在实践中提高能力。本书在叙述上力求通俗易懂，编排科学，图文并茂，注重实用。

本书共分 15 章，主要介绍 SQL Server 2005 的基本知识及通过具体案例介绍如何运用 SQL Server 2005 进行开发实践。各章的主要内容如下。

第 1 章介绍 SQL Server 2005 的基础知识，并对 Microsoft SQL Server 2005 的新特性、版本和安装做了简要介绍。

第 2 章介绍配置 SQL Server 2005 常用服务器的方法，并结合案例介绍 SQL Server 2005 常用管理工具及开发工具的使用方法。

第 3 章介绍在 SQL Server 2005 中创建、删除、读取、修改数据库的方法和管理事务日志等基础知识。

第 4 章介绍数据表和关键字的基本知识，以及在 SQL Server 2005 数据库中创建数据表、关系键和约束的方法。

第 5 章介绍结构化查询语言 Transact-SQL 的数据类型、运算符、编程结构、游标、常用函数、常用命令和语句，以及批处理等基本知识和使用方法。

第 6 章介绍在 SQL Server 2005 数据库中创建、删除和修改视图与索引的基本方法，并对使用视图加强数据安全和使用索引实现查询优化做了简要介绍。

第 7 章介绍存储过程的基本知识，具体介绍在 SQL Server 2005 数据库中创建、执行、编辑、重新编译、查看和删除存储过程的方法。

第 8 章介绍触发器的使用与管理的基本知识，以及使用触发器特殊功能的方法。

第 9 章介绍 SQL Server 2005 安全级别、密码策略、SQL 注入、安全账户、权限、角色、数据库的备份和恢复等基础知识及其安全性应用的方法。

第 10 章介绍可扩展性标识语言(XML)的数据类型、索引和 XQuery 等知识，以及 SQL Server 2005 数据库和 XML 之间存在的关系。

第 11 章介绍 Analysis Services 的基本知识，包括 Analysis Services 数据库、多维数据集、数据挖掘和安全架构等相关知识。

第 12 章介绍 Integration Services 的基本知识，包括设计 Integration Services 包、数据转换、包内较为高级的功能，以及部署与安装包等相关知识。

第 13 章介绍 Reporting Services 的基本知识，包括设计报表、使用参数、创建和使用报表模型，以及管理 Reporting Services 等相关知识。

第 14 章通过使用 ASP+SQL Server 开发新闻信息管理系统来熟悉 SQL Server 2005 的使用。

第 15 章通过使用 JSP+SQL Server 开发电子商务系统，以使读者加强对 SQL Server 2005 的认识和实际应用。

本书由杭志、黄斌、王付林、刘明波编著，潘锦、彭自强、唐郑熠、许礼、文雯、周娜、唐爱国、倪文志等参与编写。由于作者水平有限，书中难免有错误和疏漏之处，敬请广大读者批评指正。

编　者

2008 年 10 月

目　录

第 1 章　SQL Server 2005 基础 1

1.1 SQL Server 2005 概述 1
1.1.1 核心组件 1
1.1.2 开发工具 5
1.1.3 SQL Server 2005 带来的好处 6
1.2 SQL Server 2005 的新特性 7
1.2.1 企业级数据管理 7
1.2.2 开发者的能力 11
1.2.3 查询通知 15
1.2.4 多活动结果集 15
1.2.5 数据镜像中的透明的故障转移 16
1.2.6 商业智能 19
1.3 SQL Server 2005 的版本 22
1.4 SQL Server 2005 的安装 25

第 2 章　SQL Server 2005 管理及开发工具 36

2.1 配置 SQL Server 2005 36
2.2 SQL Server Management Studio 50
2.3 查询编辑器 61
2.4 报表服务 64
2.5 SQL Server Profiler 69
2.6 使用命令行工具 74

第 3 章　数据库和事务日志 82

3.1 创建数据库 82
3.2 删除数据库 90
3.3 获取数据库信息 94
3.4 修改数据库 95
3.5 事务日志 105

第 4 章　数据表与关键字 109

4.1 数据库表 109
4.2 关系键 119
4.2.1 键的定义 119
4.2.2 外部关系键 122
4.2.3 关系模型的完整性 126
4.3 约束 130

第 5 章　Transact-SQL 135

5.1 Transact-SQL 概述 135
5.1.1 Transact-SQL 的特点 135
5.1.2 Transact-SQL 的语法规则 136
5.2 数据类型 136
5.2.1 整数数据类型 137
5.2.2 浮点数据类型 138
5.2.3 字符数据类型 138
5.2.4 时间日期数据类型 139
5.2.5 文本和图像数据类型 140
5.2.6 货币数据类型 140
5.2.7 特殊的数据类型 141
5.3 运算符 145
5.3.1 算术运算符 145
5.3.2 比较运算符 146
5.3.3 逻辑运算符 146
5.3.4 位运算符 147
5.3.5 连接运算符 147
5.3.6 通配符 147
5.3.7 赋值运算符 148
5.4 Transact-SQL 编程结构 149
5.4.1 程序注释语句 149
5.4.2 变量 150
5.4.3 IF…ELSE 条件结构 153
5.4.4 CASE 条件分支 153
5.4.5 RETURN 语句 154
5.4.6 新增功能 TRY…CATCH 语句 155

5.5 游标 158
5.5.1 游标的作用和特点 158
5.5.2 游标的分类 159
5.6 常用函数 167
5.6.1 字符串函数 167
5.6.2 日期和时间函数 173
5.6.3 系统函数 174
5.6.4 数据类型转换函数 175
5.6.5 数学函数 175
5.6.6 聚合函数 176
5.7 常用 SQL 语句 180
5.7.1 SELECT 数据查询语句 181
5.7.2 排序查询 183
5.7.3 谓词与量词查询 184
5.7.4 使用 TOP 关键字 186
5.7.5 ORDER BY 子句 187
5.7.6 COMPUTE 和 COMPUTE BY 子句 188
5.8 常用命令 195
5.8.1 BACKUP 命令 195
5.8.2 CHECKPOINT 命令 195
5.8.3 DBCC 命令 196
5.8.4 DECLARE 命令 196
5.8.5 PRINT 命令 196
5.8.6 RAISERROR 命令 197
5.8.7 READTEXT 命令 197
5.8.8 RESTORE 命令 198
5.8.9 SHUTDOWN 命令 198
5.8.10 USE 命令 198
5.9 批处理 200
5.9.1 批处理概念 200
5.9.2 事务管理 201

第 6 章 视图和索引 203

6.1 视图的创建与删除 203
6.2 修改视图 210
6.3 使用视图加强数据安全 220
6.4 索引的创建 222
6.5 索引与查询优化 232

第 7 章 存储过程 240

7.1 存储过程的概念和类型 240
7.1.1 存储过程的基本概念 240
7.1.2 存储过程的类型 241
7.2 创建存储过程 241
7.3 执行存储过程 248
7.4 编辑存储过程 253
7.5 重新编译存储过程 256
7.6 查看存储过程 257
7.7 删除存储过程 259

第 8 章 触发器 262

8.1 触发器的分类和约束条件 262
8.1.1 触发器的分类 262
8.1.2 触发器的约束条件 263
8.2 触发器的使用与管理 264
8.3 触发器的特殊功能 281
8.3.1 INSERTED 和 DELETED 表 281
8.3.2 创建列级触发器 281
8.4 实现数据完整性 284

第 9 章 安全性 291

9.1 安全性概述 291
9.2 设置安全级别 292
9.3 密码策略 296
9.4 SQL 注入 301
9.5 创建安全账户 304
9.6 管理权限 309
9.7 角色 318
9.8 数据库备份和恢复 323

第 10 章 SQL Server 2005 与 XML 331

10.1 SQL Server 2005 与 XML 331
10.2 XML 数据类型 332
10.3 创建 XML 索引 333
10.4 XQuery 351
10.4.1 FLWOR 352
10.4.2 XQuery 提供的条件运算 352
10.4.3 SQL Server 2005 为 XML 数据类型提供的函数 352

10.4.4 XQuery 操作符.....353
10.5 载入 XML 数据.....361
第 11 章 分析服务.....362
11.1 分析服务简介.....362
11.2 Analysis Services 数据库.....365
11.3 多维数据集.....371
11.4 数据挖掘.....382
11.5 Analysis Services 的安全架构.....389
第 12 章 集成服务.....395
12.1 集成服务概述.....395
12.2 设计 Integration Services 包.....397
12.3 数据转换流程.....401
12.4 包内较为高级的功能.....408
12.5 部署与安装包.....415
第 13 章 报表服务.....420
13.1 报表服务概述.....420
13.2 报表设计.....423
13.3 报表模型.....433
13.4 报表服务管理.....441
第 14 章 新闻信息管理系统.....447
14.1 系统设计.....447
14.1.1 概述.....447
14.1.2 需求分析.....447
14.1.3 系统功能描述.....448
14.1.4 系统功能模块分析.....449
14.2 数据库设计.....449
14.2.1 数据库分析和设计.....449
14.2.2 数据表的创建.....450
14.2.3 数据表关系图.....453
14.3 建立数据库连接.....453
14.4 系统公共页面.....454
14.4.1 管理员登录页面.....454
14.4.2 管理员退出登录页面.....455
14.4.3 管理员权限判断页面.....456
14.4.4 发布者判断页面.....456
14.4.5 登录判断页面.....457
14.5 新闻查看模块.....457
14.5.1 系统主页面.....457
14.5.2 分类新闻列表页面.....460
14.5.3 新闻内容显示页面.....462
14.6 新闻搜索模块.....464
14.6.1 新闻搜索页面.....464
14.6.2 搜索结果显示页面.....467
14.7 用户评论模块.....469
14.7.1 查看和增加评论页面.....469
14.7.2 删除评论页面.....473
14.8 新闻类别管理模块.....473
14.9 新闻管理模块.....478
14.9.1 新闻管理主页面.....478
14.9.2 添加新闻.....483
14.9.3 保存新闻.....485
14.9.4 新闻修改.....486
14.9.5 更新新闻.....488
14.9.6 删除新闻.....489
14.10 管理员信息管理模块.....490
14.10.1 管理员密码修改页面.....490
14.10.2 管理员密码保存页面.....491
14.10.3 管理员列表页面.....492
14.10.4 添加管理员页面.....493
14.10.5 管理员信息修改页面.....494
14.10.6 管理员信息保存页面.....496
14.10.7 管理员信息删除页面.....497
第 15 章 电子商务系统.....498
15.1 系统设计.....498
15.1.1 概述.....498
15.1.2 需求分析.....498
15.1.3 系统功能描述.....499
15.1.4 系统功能模块分析.....500
15.2 数据库设计.....501
15.2.1 数据库分析和设计.....501
15.2.2 数据表的创建.....501
15.2.3 数据表关系图.....503
15.3 建立数据库连接.....504
15.4 前台主要功能模块设计.....504

15.4.1　系统架构设计.....504
15.4.2　前台首页设计.....505
15.4.3　新闻中心模块.....507
15.4.4　特价商品模块.....509
15.4.5　新品上架模块.....511
15.4.6　商品分类模块.....513
15.4.7　会员管理模块.....515
15.4.8　购物车模块.....517
15.4.9　收银台模块.....519
15.4.10　销售排行模块.....521
15.5　后台主要功能模块.....523
15.5.1　网站后台文件架构..... 523
15.5.2　后台登录模块..... 523
15.5.3　商品管理模块..... 525
15.5.4　会员管理模块..... 527
15.5.5　订单管理模块..... 530
15.5.6　新闻管理模块..... 533
15.5.7　公告管理模块..... 537
15.5.8　退出系统模块..... 539
15.6　系统类和配置文件..... 540
15.6.1　系统用到的类..... 540
15.6.2　系统用到的配置文件..... 563

第 1 章　SQL Server 2005 基础

数据库系统是一个实际可运行的存储、维护和应用系统提供数据的软件系统，是存储介质、处理对象和管理系统的集合体。SQL Server 2005 是微软的新一代数据管理和分析解决方案的大型数据库系统，它给企业级应用数据和分析程序带来了更好的安全性、稳定性和可靠性，使得它们更易于创建、部署和管理，从而可以在很大程度上帮助企业做出更快、更好的决策，提高开发团队的生产力，以及在减少预算的同时，更好地满足多种需求。所以，SQL Server 2005 不只是一个全面的关系型数据库服务器产品，而且是一个面向企业级的数据库应用平台。本章将详细介绍 SQL Server 2005 的应用开发技术，文中列举了大量的实例，以使读者更加深刻地了解 SQL Server 2005。

1.1　SQL Server 2005 概述

SQL Server 是一个全面的、集成的、端到端的数据解决方案，它为企业级的用户提供了一个安全、可靠、高效的开发应用平台，可用于企业数据管理和商业智能应用。SQL Server 2005 是微软最新推出的综合、集成的数据平台，是一种进行数据管理和数据分析的数据解决方案，可减化从移动设备到企业数据系统的多平台上创建、部署、管理及使用企业数据和分析应用程序的复杂度。与 SQL Server 2000 最大的区别是，SQL Server 2005 超越传统意义上的数据库管理系统，已经发展成为“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”。SQL Server 2005 数据库引擎为关系型数据和结构化数据提供了更安全、可靠的存储功能，实现了与 Microsoft Visual Studio、Microsoft Office System 以及新的开发工具包(如 Business Intelligence Development Studio)的紧密集成，由此可以为不同规模的企业构建和部署经济有效的 BI(business intelligence)解决方案。下面介绍 SQL Server 2005 的核心组件、开发工具以及 SQL Server 2005 带来的好处。

1.1.1　核心组件

通过全面的功能集、现有系统的集成性以及对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。图 1.1 显示了 SQL Server 2005 的组件架构。下面将结合图 1.1 对组件架构的核心结构以及服务进行详细介绍。

SQL Server 2005 的核心组件分为以下 4 类。

1. 数据库引擎

数据库引擎(database engine)主要对数据进行存储、管理、访问控制和事务处理等操作，具体功能如下。

- 存储、处理和保护数据的可信服务。

- 控制访问权限、快速处理事务。
- 满足企业内要求极高而且需要处理大量数据的应用需要。
- 在保持高可用性方面提供了有力的支持。
- 具有安全、可靠、可伸缩、高可用性，提升了 SQL Server 的性能，且支持结构化和非结构化(XML)数据。

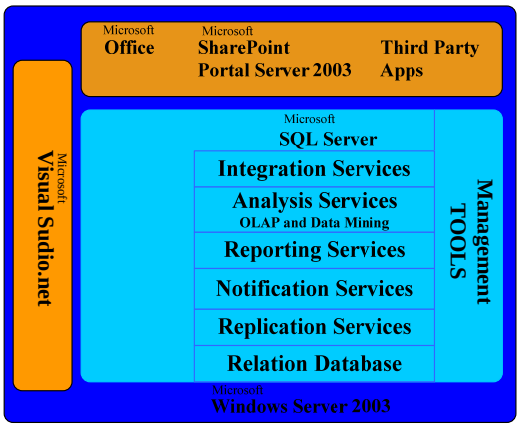

图 1.1　SQL Server 2005 的组件架构

SQL Server 2005 在 SQL Server 2000 的数据库引擎的基础上增强了许多功能，下面简要介绍几个增强功能。

- 表和索引。
- DDL 触发器和事件通告。
- 新的数据类型。
- 多活动结果集(MARS)。
- T-SQL 增强。
- 改进的安全框架。
- 对 XML 和 XQuery 的本地支持。
- 对 CRL 和.NET Framework 的集成。

2. 分析服务

分析服务(analysis service)主要对在已有的数据库中进行数据挖掘、商业数据分析提供支持。具体功能如下。

- 为商业智能应用提供联机分析处理(OLAP)和数据挖掘。
- 设计、创建和管理多维数据分析结构模型。
- 以多种标准的数据挖掘算法设计、创建和显示来自数据源构造的数据挖掘模型。
- 联机分析处理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。

SQL Server 2005 在 SQL Server 2000 的分析服务的基础上增强了许多功能，下面简要介绍几个增强功能。

- 用户界面、新的开发和管理环境。
- 服务器可用性方面的增强。

- 维度方面的增强。
- 多维数据集的增强。
- 数据挖掘方面的增强。
- 管理方面的增强。

3. 报表服务

报表服务(reporting service)是对基于已有数据和生成分类汇总信息的报表呈现，让用户可对报表进行访问和使用这些数据。具体功能如下。

- 基于 Web 的企业级别报表服务。
- 从多种数据源获取数据并生成报表。
- 完整全面的报表数据平台，具有创建、管理、执行和访问报表。

4. 集成服务

集成服务(integration service)是将核心组件中的数据、处理的结果以及数据处理的报表进行很好的集成，将数据在各种服务之间进行转换、加载，通过该服务器将不同数据源的数据提取出来，然后保存、加载到目的地，实现数据的整合。具体功能如下。

- 高性能 ETL(Extraction Transformation Loading，数据抽取、转换和加载)数据集成解决方案平台能进行数据提取、加载和转换。
- ETL 数据集成的工作流分为控制流和数据流，通过这些流可以实现基于任务或者基于数据的过程。
- 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。

SQL Server 2005 除了核心组件之外，还有对整个 SQL Server 2005 起支撑作用的后台服务组件和工具。

1. 服务代理

服务代理(service broker)是 SQL Server 2005 中自带的很强大的应用开发框架平台，能够为开发应用中分布式的基于 SOA 的应用提供支持。具体功能如下。

- 基于消息的分布式通信平台。
- 使独立的应用程序组件可以作为一个整体来运行。
- 提高应用的可伸缩性和安全性。
- 提供分布式应用所需的基础结构，减少应用开发周期。

2. 复制服务

数据库的复制服务(replication service)有助于在数据库分布式环境中实现数据同步，可用于分发数据、处理移动数据应用、可伸缩存储企业报表解决方案的后备数据、与异构系统的集成等，包括已有的 Oracle 数据库等。具体功能如下。

- 通过数据库同步保持数据的一致性。
- 在数据库间对数据和数据库对象进行复制和分发。
- 将数据通过各种网络连接形式分发到不同的位置。
- 支持多种数据源和设备。

SQL Server 2005 在 SQL Server 2000 的复制服务基础上增强了许多功能，下面简要介

绍几个增强功能。

- 对复制账户的更多控制。
- 增强的用户界面，新的复制监视器。
- 允许对已发布表的架构进行修改。
- 复制管理模型。
- 通过数据库备份传输数据。
- 对异类数据复制的支持。
- Peer-to-Peer Replication(点对点复制)通过 HTTP 实现复制同步。

3. 全文搜索或全文索引

全文搜索或全文索引(full-text search)为开发者在大量文字数据信息中进行快速检索提供支持，为存储在数据库中的文本数据创建基于关键字的查询索引。

SQL Server 2005 在 SQL Server 2000 的全文搜索基础上增强了许多功能，下面简要介绍几个增强功能。

- 在连接服务器上执行全文搜索。
- 使用任意多数据列创建索引。
- 指定搜索语言。
- 对备份和恢复的支持。
- 关联与分离数据。
- 编制和搜索 XML 数据。
- 性能的提升。

4. 通知服务

通知服务(notificaton service)可以帮助开发者创建基于消息的提醒机制的应用程序。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。具体功能如下。

- 用于开发部署具备消息通知发送功能的应用程序平台。
- 生成并向大量订阅方及时发送个性化消息。
- 可以向多种设备发送消息。

5. 管理工具

SQL Server 包含的集成管理工具(management tools)可用于高级数据库管理和协调，也和其他微软工具，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 和现有系统间数据集成所花的时间。此外，构建于 SQL Server 内的 Web Service 支持确保了和其他应用及平台的互操作能力。

6. 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 和报表提供了和 Microsoft Visual Studio 相集成的开发工具(development tools)，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。

1.1.2　开发工具

SQL Server 2005 提供了设计、开发、部署和管理关系数据库、Analysis Services 多维数据集、数据转换包、复制拓扑、报表服务器和通知服务器所需的工具。关于 SQL Server 2005 中包含的工具和实用工具，具体介绍如下。

1. SQL Server Studio

SQL Server 将服务器管理和业务对象创建合并到以下两种集成环境中：SQL Server Management Studio(简称 SSMS)和 Business Intelligence Development Studio(简称 BIDS)。这两种集成环境使用解决方案和项目来进行管理和组织。它还提供了完全集成的源代码管理功能。虽然这两种集成环境都使用了 Visual Studio 2005 中建立的容器和可视元素(如项目、解决方案、解决方案资源管理器和工具箱)，但这些环境本身并不属于 Visual Studio 2005。相反，SQL Server 包含的 Studio 环境是独立的环境，它们为使用 SQL Server、SQL Server Compact 3.5、Analysis Services、Integration Services 和 Reporting Services 的商业应用程序开发者而设计。这些工具不能用来建立自定义应用程序或支持大型开发项目。下面介绍这两种集成环境。

1) SSMS

SSMS 是一个集成的环境，用于访问、配置和管理所有 SQL Server 组件。SSMS 组合了大量图形工具和丰富的脚本编辑器，使各种技术水平的开发人员和管理员都能访问 SQL Server。SSMS 将早期版本的 SQL Server 中包括的企业管理器和查询分析器的各种功能，组合到一个单一环境中。此外，SSMS 还提供了一种环境，用于管理 Analysis Services、Integration Services、Reporting Services 和 XQuery。此环境为开发者提供了一种熟悉的体验，为数据库管理人员提供了一个单一的实用工具，使他们能够通过易用的图形工具和丰富的脚本完成任务。

2) BIDS

BIDS 是一个集成的环境，用于开发商业智能构造(如多维数据集、数据源、报告和 Integration Services 软件包)。BIDS 包含一些项目模板，这些模板可以提供开发特定构造的上下文。在 BIDS 中开发项目时，用户可以将其作为某个解决方案的一部分进行开发，而该解决方案独立于具体的服务器。

SSMS 和 BIDS 都提供组织到解决方案中的项目。SQL Server 项目作为 SQL Server 脚本、分析服务器脚本和 SQL Server Compact 3.5 脚本保存。BIDS 项目作为 Analysis Services 项目、Integration Services 项目和报表项目保存。最后，应该使用创建项目的工具打开相应的项目。

SSMS 可用于开发和管理数据库对象，以及用于管理和配置现有 Analysis Services 对象。BIDS 可用于开发商业智能应用程序。如果要实现使用 SQL Server 数据库服务的解决方案，或者要管理使用 SQL Server、Analysis Services，Integration Services 或 Reporting Services 的现有解决方案，则应当使用 SSMS。如果要开发使用 Analysis Services、Integration Services 或者 Reporting Services 的方案，则应当使用 BIDS。

提示：BIDS 是一个用于 Analysis Services、Integration Services 和 Reporting Services 项目的 32 位开发环境，并非设计用于在 Itanium 64 位体系结构上运行，也不安装在 Itanium 服务器上。

2. SQL Server Profiler

SQL Server Profiler 是用于从服务器捕获 SQL Server 事件的工具。事件保存在一个跟踪文件中，可在以后对该文件进行分析，也可以在试图诊断某个问题时，用它来重播某一系列的步骤。SQL Server Profiler 用于下列活动中。

- 逐步分析有问题的查询以找到问题的原因。
- 查找并诊断运行慢的查询。
- 捕获导致某个问题的一系列 Transact-SQL 语句。然后用所保存的跟踪在某台测试服务器上复制此问题，接着在该测试服务器上诊断问题。
- 监视 SQL Server 的性能以优化工作负荷。有关为数据库工作负荷而优化物理数据库设计的信息，需参阅数据库引擎优化顾问概述。
- 使性能计数器与诊断问题关联。

3. SQL Server 配置管理器

SQL Server 配置管理器是一种工具，用于管理与 SQL Server 相关联的服务、配置 SQL Server 使用的网络协议以及从 SQL Server 客户端计算机管理网络连接配置。SQL Server 配置管理器是一种可以通过【开始】菜单访问的 Microsoft 管理控制台管理单元，也可以将其添加到任何其他 Microsoft 管理控制台的显示界面中。Microsoft 管理控制台(mmc.exe)使用 Windows System32 文件夹中的 SQLServerManager10.msc 文件打开 SQL Server 配置管理器。

SQL Server 配置管理器和 SSMS 使用 Window Management Instrumentation(WMI)来查看和更改某些服务器设置。WMI 提供了一种统一的方式，用于与管理 SQL Server 工具所请求注册表操作的 API 调用进行连接，并可对 SQL Server 配置管理器管理单元组件选定的 SQL 服务提供增强的控制和操作。有关与 WMI 相关的权限配置的信息，需参阅如何在 SQL Server 工具中将 WMI 配置为显示服务器状态。

4. Visual Studio 2005

Visual Studio 是一套完整的开发工具集，用于生成 ASP.NET Web 应用程序、XML Web Services、桌面应用程序和移动应用程序。Visual Basic、Visual C++、Visual C# 和 Visual J# 全都使用相同的集成开发环境(IDE)，利用此 IDE 可以共享工具且有助于创建混合语言解决方案。另外，这些语言利用了.NET Framework 的功能，通过此框架可使用简化 ASP Web 应用程序和 XML Web Services 开发的关键技术。

1.1.3 SQL Server 2005 带来的好处

SQL Server 2005 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 Microsoft 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、管理业务线和分析应用程序的复杂度，它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。

所以，SQL 2005 Server 不只是一个全面的关系型数据库服务器产品，而且是一个面向企业级的数据库应用平台。

1.2　SQL Server 2005 的新特性

SQL Server 2005 基于 SQL Server 2000 而提供了一个更完整的数据管理和分析的解决方案，且具有许多新的特性，SQL Server 2005 是一个面向企业级的数据库应用平台。

1.2.1　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、实现更紧密的安全控制中获益。SQL Server 2005 也提供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 在企业级数据管理方面有几个关键的增强，如易管理、可用性、可伸缩性和安全性。

下面详细介绍企业级数据管理的增强。

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，可以更容易地用 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。下面具体介绍易管理的增强。

(1) SQL Server 管理工具集

SQL Server 2005 通过提供一个集成的管理控制台来管理和监视 SQL Server 关系型数据库、集成服务、分析服务、报表服务、通知服务，以及分布式服务器和数据库上的 SQL Mobile，从而大大简化了管理的复杂度。数据库管理员可以同时执行如下任务：编写和执行查询，查看服务器对象，管理对象，监视系统活动，查看在线帮助。SQL Server 管理工具集包括一个使用 Transact-SQL、MDX、XMLA 和 SQL Server Mobile 等来完成编写、编

辑和管理脚本、存储过程的开发环境。管理工具集很容易和源码控制相集成，同时，管理工具集中还有一些可用来调度 SQL Server Agent 作业和管理维护计划以自动化每日的维护和操作任务的工具。管理和脚本编写集成在一起，同时，该工具具有管理所有类型的服务器对象的能力，为数据库管理员提供了更强的生产力。

(2) 主动性能监视和性能调谐

SQL Server 2005 开放了 70 多个新的内部数据库性能和资源使用的指标，如内存、锁，以及对交易、网络和磁盘 I/O 的调度等。新的动态管理视图(DMV)提供了对数据库强大的基础架构的透明度和可见性，可以实现主动监视数据库的变化和性能。

(3) SQL 管理对象

SQL 管理对象(SMO)是一个新的可编程对象集，可用于实现所有 SQL Server 数据库的管理功能。事实上，管理工具集就是构建在 SMO 之上的。用户可以使用 SMO 来自动化常用的 SQL Server 管理任务，如编程检索配置设置，创建新的数据库，应用 T-SQL 脚本，创建 SQL Server Agent 作业，以及调度备份等。SMO 对象模型比以前 SQL Server 版本中的 DMO 更加安全、可靠并且具有更高的可伸缩性。

2. 可用性

在高可用技术、额外的备份和恢复功能，以及复制增强功能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：数据库镜像、故障转移集群、数据库快照、快速恢复、专用的管理员连接、增强的联机操作和复制，这有助于最小化宕机时间和确保企业的关键系统可用。下面将更为详细地介绍这些增强特性。

(1) 数据库镜像

数据库镜像允许事务日志以连续的方式从源服务器传递到单台目标服务器上。当主系统出现故障时，应用程序可以立即重新连接到辅助服务器上的数据库。辅助实例几秒钟内即可检测到主服务器发生了故障，并能立即与数据库连接。数据库镜像工作在标准服务器硬件下，不需要特定的存储或控制器。图 1.2 显示了数据库镜像的基本配置。

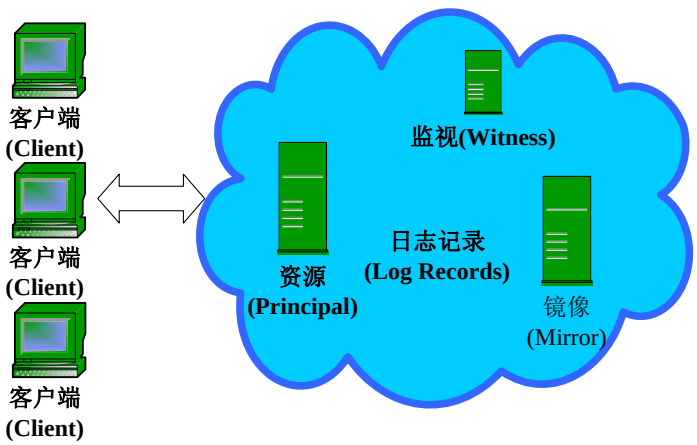

图 1.2　数据库镜像的基本配置

(2) 故障转移集群

故障转移集群是一个高可用解决方案，它使用 Microsoft Windows Clustering Services