



免费提供
源代码下载

来自一线开发作
者的经验结晶

源于实战、剖析
实战、面向实战

掌握 SQL Server 数据库技术的捷径

SQL Server

2005 数据库基础应用

周 涛 吕伟臣 夏永和 © 编著



清华大学出版社

TP311.138/509

2007

SQL Server 2005 数据库基础应用

周 涛 吕伟臣 夏永和 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书以解决实际的应用问题为核心,介绍了 SQL Server 2005 的历史和现状,系统的宏观架构,SQL Server 各种工具的使用,如何配置一个常用的 SQL Server 运行环境,以及如何完成日常的数据库使用和管理任务等内容。通过本书的学习,读者将对 SQL Server 2005 数据库管理系统有一个全局的认识,同时掌握常用的管理命令、查询命令以及处理日常问题的方法,从而成为一个合格的数据库用户。

本书主要讲述 SQL Server 2005 数据库的基础应用,具体内容包括:SQL Server 2005 简介、SQL Server 2005 的安装、SQL Server 2005 关系数据库基础知识、SQL Server 2005 应用环境、SQL Server 2005 的服务、数据库管理基础、数据对象基础、数据的读写操作、视图应用、SQL 高级查询基础、数据的完整性、数据备份与还原、数据库安全考虑因素等 15 个专题。本书在翔实的实例中由浅入深地介绍了 SQL Server 2005 数据库基础部分的所有知识,让读者能够快速掌握操作 SQL Server 2005 数据库的高级应用方法与技巧,是一本非常难得、实用的学习参考书籍和实战指南。

本书内容全面,遵循循序渐进的方式来组织以适应初学者的需要,并且实例丰富而精典,非常易于初、中级读者学习。

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 数据库基础应用/周涛,吕伟臣,夏永和编著. —北京:清华大学出版社,2007.12
ISBN 978-7-302-16521-7

I. S… II. ①周… ②吕… ③夏… 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(2007)第 180546 号

责任编辑:应 勤 杨作梅

封面设计:柏拉图+创意机构

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: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:清华大学印刷厂

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:27 字 数:649 千字

版 次:2007 年 12 月第 1 版 印 次:2007 年 12 月第 1 次印刷

印 数:1~5000

定 价:39.00 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:022863-01

前 言

1. 软件简介

随着微软公司最新推出的数据库产品——SQL Server 2005 的应用越来越广泛，广大用户更需要系统地学习与掌握应用 SQL Server 2005 数据库系统的基础知识，本书就是在这样的背景下诞生的。本书以实例的形式循序渐进地介绍了如何使用 SQL Server 2005 数据库系统，以实际应用为基础，结合作者多年的 SQL Server 2005 的实战应用维护经验，搜集了许多有深度、有价值的技术资料，列举了很多常用的实例与技巧，与国内同类图书相比既不泛泛而谈，也不脱离实际，把应用过程和学习过程紧密地结合起来，把重点放在了让读者学习实例的过程上，最终目的是让读者掌握当前最新、最全的 SQL Server 2005 应用技巧与方法。

2. 本书内容简介

本书以实例为中心，设计了许多企业日常应用中遇到的数据库问题，并指导读者循序渐进地寻找答案，从而培养读者解决实际问题的能力。与同类图书相比，本书最大的不同之处在于没有停留在对知识和技术点的简单介绍上，而是对探索答案的方法与过程进行了详细讲解。

本书章节层次清晰、安排合理、内容翔实、版式新颖、通俗易懂、实用性很强，基本囊括了应用 SQL Server 2005 数据库系统的相关知识，并详尽地给出了多种示例演示，可以帮助读者更好地了解 SQL Server 2005 数据库系统的基础知识。本书是一本集技术性、技巧性及资料性于一体的计算机工具书，本书共分 15 章，各章的内容简述如下：

第 1 章介绍 SQL Server 2005 的概念。

第 2 章介绍 SQL Server 2005 的安装。

第 3 章介绍 SQL Server 2005 关系数据库的基础知识。

第 4 章介绍 SQL Server 2005 的应用环境。

第 5 章介绍 SQL Server 2005 的服务。

第 6 章介绍数据库管理基础。

第 7 章介绍数据对象基础。

第 8、9 章介绍数据的读、写操作。

第 10 章介绍视图的应用。

第 11、12 章介绍 Transact-SQL 高级查询基础、深入部分知识。

第 13 章介绍维护数据完整性的方法。

第 14 章介绍数据的备份与还原。

第 15 章介绍数据库安全要考虑的因素。

本书主要由周涛、吕伟臣、夏永和编著，其他参与编写的人员还有霍言、廉颖、吕德、

顾秀荣、吕淑梅、吕慧臣、吕淑媛、刘向群、霍起凤、王凤兰、霍立新、王淑敏、曾令满、王媛红、陈旌、周小暄等，在此表示由衷地感谢。由于时间仓促，书中难免会有错误和疏漏之处，恳请读者不吝赐教，批评指正。

3. 本书约定

为便于阅读，本书作如下约定。

- 本书中出现的中文菜单和命令将用“【】”括起来，以示区分；而英文的菜单和命令直接写出，即省略“【】”。此外，为了语句更简洁易懂，本书中所有菜单和命令之间以竖线“|”分隔，例如单击 File 菜单再选择 Save As 命令，就用 File | Save As 来表示。
- 用“+”号连接的两个或三个键表示组合键，在操作时表示同时按下这两个或三个键。例如，Ctrl+V 是指在按下 Ctrl 键的同时，按下 V 字母键；Ctrl+Alt+F10 是指在按下 Ctrl 和 Alt 键的同时，按下功能键 F10。
- 在没有特殊指定时，单击、双击和拖动是指用鼠标左键单击、双击和拖动，右击是指用鼠标右键单击。

4. 网络下载

本书中示例的源代码可以到 www.wenyuan.com.cn 网站下载。

目 录

第 1 章 走进 SQL Server 的世界 1

- 1.1 SQL Server 2005 是什么 2
 - 1.1.1 SQL Server 数据平台 2
 - 1.1.2 SQL Server 的发展历程 3
- 1.2 SQL Server 2005 的新特征 5
 - 1.2.1 企业数据管理 5
 - 1.2.2 开发人员的生产效率 6
 - 1.2.3 商业智能 13
- 1.3 SQL Server 2005 结构与功能分析 16
 - 1.3.1 数据库引擎 16
 - 1.3.2 分析服务 16
 - 1.3.3 集成服务 17
 - 1.3.4 复制服务 17
 - 1.3.5 报表服务 17
 - 1.3.6 通知服务 18
 - 1.3.7 全文搜索 18
 - 1.3.8 Service Broker 19
 - 1.3.9 管理工具 19
 - 1.3.10 开发工具 19
- 1.4 踏上 DBA 的征途 20
- 1.5 本章小结 21

第 2 章 灵活安装 SQL Server 2005 23

- 2.1 关于数据库系统的安装 24
- 2.2 安装前必须清楚的几个问题 24
 - 2.2.1 根据需求选择安装组件 24
 - 2.2.2 系统安装的硬件、软件、网络环境要求 28
- 2.3 安装 SQL Server 2005 必须注意的若干事项 30
- 2.4 安装方式的选择 32
- 2.5 本地安装 SQL Server 2005 33
 - 2.5.1 利用安装向导安装 33

- 2.5.2 以命令行方式安装 40

2.6 SQL Server 升级简述 41

- 2.6.1 SQL Server 2005 的升级顾问简介 41
- 2.6.2 运行升级顾问分析向导 42

2.7 安装过程中的常见问题 43

2.8 本章小结 44

第 3 章 SQL Server 2005 关系数据库基础知识 45

- 3.1 关系数据库的基本概念 46
 - 3.1.1 关系数据库产生的历史 46
 - 3.1.2 关系数据库的定义 46
 - 3.1.3 数据结构 48
- 3.2 SQL Server 2005 数据库对象与功能介绍 51
 - 3.2.1 表 51
 - 3.2.2 视图 52
 - 3.2.3 索引 53
 - 3.2.4 存储过程 54
 - 3.2.5 触发器 54
 - 3.2.6 序列号发生器 55
- 3.3 SQL Server 数据对象命名规则 55
- 3.4 SQL 与 Transact-SQL 57
 - 3.4.1 SQL 语言概述 57
 - 3.4.2 Transact-SQL 概述 60
 - 3.4.3 Transact-SQL 语言特点 60
 - 3.4.4 Transact-SQL 附加语言元素 61
 - 3.4.5 流程控制语句 65
- 3.5 SQL Server 系统结构初探 67
- 3.6 本章小结 68

第 4 章 SQL Server 2005 应用环境 69

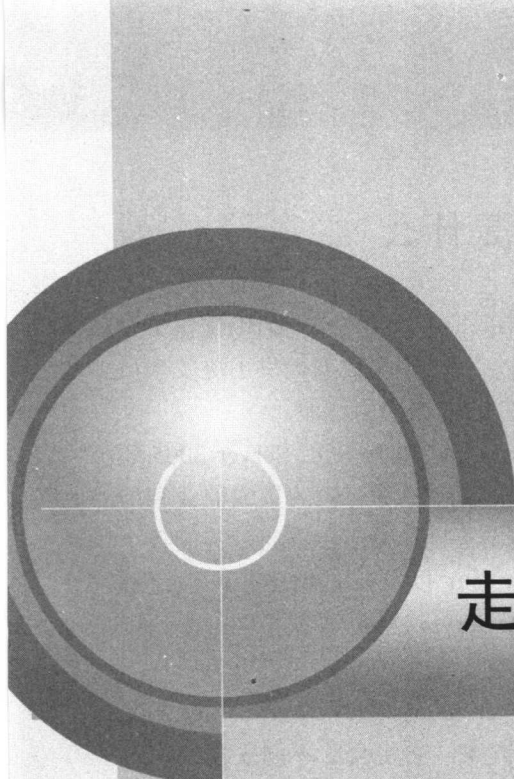
- 4.1 SQL Server 2005 常用工具 70

4.1.1 SQL Server 配置工具	70	5.3.4 删除已注册的服务器和 服务器组	117
4.1.2 SQL Server Configuration Manager	70	5.4 启动和关闭 SQL Server 服务器	118
4.1.3 SQL Server 外围应用配置器 ...	77	5.5 本章小结	121
4.2 大系统的统一管理门户—— 企业管理器的使用	81	第 6 章 数据库管理基础	123
4.2.1 连接到服务器	82	6.1 了解 SQL Server 中的数据库	124
4.2.2 SQL Server Management Studio 的组成	85	6.2 数据库的组成——数据文件和 日志文件	125
4.2.3 查询编辑器的使用	91	6.2.1 数据文件	125
4.3 SQL Server 分析服务	92	6.2.2 数据文件的结构	126
4.4 SQL Server Business Intelligence Development Studio	93	6.2.3 文件组	127
4.5 数据导入和导出向导	94	6.2.4 日志文件的结构	127
4.6 BCP 工具	95	6.3 创建数据库的方法	128
4.7 SQLCMD 命令	97	6.3.1 利用 SQL Server Management Studio 创建数据库	128
4.8 SQL Server 文档和教程	98	6.3.2 通过 Transact-SQL 代码创建 数据库	133
4.9 本章小结	99	6.4 数据库的管理操作	139
第 5 章 SQL Server 2005 的 服务初探	101	6.4.1 了解数据库的状态	139
5.1 SQL Server 2005 后台服务的 功能与应用	102	6.4.2 了解文件状态	140
5.1.1 使用 SQL Server Configuration Manager 配置服务器	102	6.4.3 修改数据库配置	141
5.1.2 使用 SQL Server 外围应用 配置器配置服务器	106	6.4.4 分离数据库	143
5.2 SQL Server 客户端的配置	108	6.4.5 附加数据库	144
5.2.1 配置客户端的网络协议	108	6.4.6 使数据库脱机	145
5.2.2 创建别名	110	6.4.7 使数据库联机	145
5.2.3 默认的客户端连接方式	112	6.4.8 收缩数据库	146
5.3 注册与连接 SQL Server 服务器	113	6.4.9 收缩文件	147
5.3.1 创建新的服务器注册	113	6.4.10 删除数据库	148
5.3.2 在已注册的服务器中创建 服务器组	115	6.5 本章小结	149
5.3.3 服务器注册信息的导出和 导入	116	第 7 章 数据对象基础	151
		7.1 SQL Server 中的数据对象	152
		7.1.1 数据库表	152
		7.1.2 索引	153
		7.1.3 其他数据对象	155
		7.2 如何创建表	156

第 9 章	数据的写操作：增加、删除与修改	215
9.1	使用 INSERT 语句向表中插入数据	216
9.1.1	直接添加数据	216
9.1.2	添加从其他表或视图中选择的记录	222
9.2	使用 UPDATE 语句修改表中的数据	225
9.2.1	直接修改表中的记录	226
9.2.2	从其他表中选择数据来修改	228
9.3	使用 DELETE 语句删除表中的数据	229
9.4	使用 TRUNCATE TABLE 语句清空表中的数据	231
9.5	其他查询和修改数据的工具	231
9.5.1	在命令提示符环境中使用 sqlcmd 工具	232
9.5.2	SQLCMD 模式下的查询编辑器	235
9.5.3	使用 Transact-SQL 脚本文件	237
9.5.4	使用 SQLCMD 窗口	238
9.6	本章小结	241
第 10 章	视图的灵活应用	243
10.1	视图的概念和用途	244
10.2	创建和管理视图	245
10.2.1	在企业管理器中创建视图	246
10.2.2	用 SQL 语句创建视图	248
10.2.3	修改视图	254
10.2.4	删除视图	255
10.3	利用视图简化查询操作	256
10.4	更新视图中的数据	260
10.4.1	使用 INSERT 语句插入数据	260

10.4.2 使用 UPDATE 语句更改数据.....	262	12.2.3 EXCEPT 和 INTERSECT 运算符.....	307
10.4.3 使用 DELETE 语句删除数据.....	263	12.3 嵌套查询与联接查询.....	309
10.5 加视图.....	264	12.3.1 嵌套查询.....	309
10.6 利用视图加强数据安全.....	265	12.3.2 联接查询.....	313
10.7 本章小结.....	266	12.4 系统统计函数的使用.....	321
第 11 章 Transact-SQL 高级查询基础	267	12.5 大对象数据的处理.....	323
11.1 如何把复杂的数据和函数变得简单.....	268	12.6 实用技巧.....	325
11.2 SQL Server 的数据类型.....	268	12.7 本章小结.....	326
11.2.1 数据类型分类.....	269	第 13 章 维护数据的完整性	327
11.2.2 数据类型优先级规则.....	271	13.1 数据的完整性和维护的方法.....	328
11.2.3 排序规则.....	272	13.1.1 数据完整性问题的提出.....	328
11.3 SQL Server 的函数.....	273	13.1.2 数据库的完整性与安全性的两个不同的概念.....	329
11.3.1 函数类别.....	273	13.2 数据完整性的实现机制.....	329
11.3.2 数学函数.....	274	13.2.1 SQL 中的完整性约束机制.....	329
11.3.3 时间和日期函数.....	275	13.2.2 CHECK 约束.....	331
11.3.4 字符串函数.....	278	13.2.3 触发器.....	332
11.3.5 安全函数.....	280	13.3 利用约束维护数据的完整性.....	342
11.3.6 区分排序规则与不区分排序规则.....	282	13.3.1 完整性约束条件.....	342
11.3.7 SQL Server 2005 的函数小结.....	283	13.3.2 使用 CONSTRAINT 和 CHECK 实现完整性约束.....	344
11.4 从系统常量中获取信息.....	284	13.4 利用规则维护数据的完整性.....	345
11.5 本章小结.....	290	13.4.1 完整性规则.....	346
第 12 章 Transact-SQL 查询深入	291	13.4.2 创建和使用完整性规则.....	347
12.1 查询中的聚合函数.....	292	13.5 默认值与标识列.....	349
12.1.1 聚合函数.....	292	13.5.1 默认值.....	350
12.1.2 COMPUTE 与 COMPUTE BY 子句.....	295	13.5.2 标识字段.....	351
12.2 GROUP 与 UNION 语句.....	299	13.6 本章小结.....	353
12.2.1 GROUP 语句.....	299	第 14 章 数据备份与还原初探	355
12.2.2 UNION.....	303	14.1 备份的策略与规划.....	356
		14.1.1 备份策略.....	356
		14.1.2 备份的基本概念.....	357
		14.1.3 还原的基本概念.....	360

参考文献.....418



第 1 章

走进 SQL Server 的世界

本章要点:

当今, 许许多多的组织都面临着各种数据处理需求的挑战, 例如需要根据数据做出更快、更多的决策, 或提高团队的生产力和灵活度, 再比如, 需要在减少总体信息技术预算的同时, 还需要扩展基础架构以满足更多要求。

SQL Server 2005 可以帮助各种组织迎接这些挑战, 这个新一代数据管理和分析解决方案将给企业数据和分析应用程序带来增强的安全性、可伸缩性和可用性, 并且更易于创建、部署和管理。

本章内容主要包括:

- ◆ SQL Server 2005 简介
- ◆ SQL Server 2005 的新特征
- ◆ SQL Server 2005 的结构与功能分析

1.1 SQL Server 2005 是什么

SQL Server 2005 是一个全面的数据库平台,它使用集成的商业智能工具(BI)提供了企业级的数据管理。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数据存储功能,用户可以构建和管理用于业务的实用和高效的数据应用程序。

SQL Server 2005 数据引擎是企业数据管理解决方案的核心。此外 SQL Server 2005 还结合了分析、报表、集成和通知功能,因此企业可以构建和部署经济有效的集成商业智能解决方案,通过记分卡、Dashboard、Web Services 和移动设备将数据应用推向业务的各个领域。通过与 Microsoft Visual Studio、Microsoft Office System 以及新的开发工具包(包括 Business Intelligence Development Studio)的紧密结合使 SQL Server 2005 与众不同。无论用户是开发人员、数据库管理员、信息工作者还是决策者,SQL Server 2005 都可以为用户提供创新的解决方案,使他们从数据中更多地获益。SQL Server 2005 在基于 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解决方案,它将会给不同规模的用户带来以下帮助。

- (1) 通过构建、部署和管理,让企业的应用程序更加安全、伸缩性更强和更可靠。
- (2) 可以降低开发和支持数据库应用程序的复杂性,实现了 IT 生产力的最大化。
- (3) 能够在多个平台、应用程序和设备之间共享数据,更易于增强内部和外部系统。
- (4) 在不牺牲性能、可用性、可伸缩性和安全性的前提下有效地控制成本。

1.1.1 SQL Server 数据平台

企业级数据集成服务(SQL Server Integration Services, SSIS)替代了 SQL Server 2000 中一个非常受欢迎的功能模块——数据转换服务(DTS)。但 SSIS 并不是 DTS 的简单升级,它是 SQL Server 2005 中的一个全新的组件,它提供了构建企业级数据整合应用程序所需的功能和性能。无论是在轻量级的 32 位系统中还是在高端的 64 位架构中,它的转换引擎的性能优势都是显而易见的。SQL Server Integration Services 的意义不仅仅在于整合数据,而且它的架构和基础结构使得能够在专门的软件提供商和特定的用户之间建立起非同寻常的、动态的和形式多样的交流方式。

SQL Server 2005 是一个全面的、集成的、端到端的数据解决方案,它为组织中的用户提供了一个更安全可靠和更高效的平台,用于企业数据和 BI 应用。SQL Server 2005 为 IT 专家和信息工作者带来了强大的、熟悉的工具,同时降低了在从移动设备到企业数据系统的多平台上创建、部署、管理和使用企业数据和分析应用程序的复杂性。通过全面的功能集、与现有系统的互操作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。作为代表未来企业级计算发展趋势的 Microsoft 新一代企业数据管理与分析平台,SQL Server 2005 在满足广大企业对海量数据处理、高性能计算以及高可靠性解决方案的迫切需要的同时,也给企业带来了更高效的生产力、卓越的操控力和更佳商业洞察力。SQL Server 2005 凭借其在企业级数据管理、开发工作效率

(1) 充分利用数据资源。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。用户可以充分利用其强大的功能性和灵活性将数据传递到组织的每个角落,而成本仅为某些系统的一部分。

- SQL Server 2005 为组织提供了值得信赖的技术和功能。SQL Server 2005 在企业数据管理、开发者效率和 BI 等主要领域内都取得了显著进步，这表明向 SQL Server 2005 升级或迁移具有显而易见的好处。SQL Server 2005 所具有的潜力可使用户业务提升到一个新的高度。

SQL Server 是 Microsoft 公司的一个关系数据库管理系统，下面介绍一下关系型数据库的主要发展历程。

- 直至现在，关系数据库在技术日新月异的 IT 界依然雄霸市场。但说起 SQL Server 的历史，却得从 Sybase 开始。SQL Server 从 20 世纪 80 年代后期开始开发，最早起源于 1987 年的 Sybase SQL Server。SQL Server 最初是由 Microsoft、Sybase 和 Ashton-Tate 三家公司共同开发的。1988 年，Microsoft 公司、Sybase 公司和 Aston-Tate 公司把该产品移植到 OS/2 上。后来 Aston-Tate 公司退出了该产品的开发，而 Microsoft 公司、Sybase 公司则签署了一项共同开发协议，这两家公司共同开发的产品是用于 Windows NT 操作系统的 SQL Server，关于 1992 年，将 SQL Server 移植到了 Windows NT 平台上。下面简要介绍 SQL Server 发展过程中的重要版本。

- 在 SQL Server 4 版本发布以后, Microsoft 公司和 Sybase 公司在 SQL Server 的开发方面分道扬镳, 取消了合同, 各自开发自己的 SQL Server。Microsoft 公司专注于 Windows NT 平台上的 SQL Server 开发, 而 Sybase 公司则致力于 UNIX 平台上的 SQL Server 开发。
- SQL Server 6.0 是第一个完全由 Microsoft 公司开发的版本。1996 年, Microsoft 公司推出了 SQL Server 6.5 版本, 接着在 1998 年又推出了具有巨大变化的 7.0 版, 这一版本在数据存储和数据库引擎方面发生了根本性的变化。
- 又经过两年的努力, Microsoft 公司于 2000 年 9 月发布了 SQL Server 2000, 其中包括企业版、标准版、开发版和个人版四个版本。从 SQL Server 7.0 到 SQL Server 2000 的变化是渐进的, 没有从 6.5 到 7.0 变化那么大, 只是在 SQL Server 7.0 的基础上进行了增强。
- SQL Server 2005 对 SQL Server 的许多地方进行了改写, 例如通过名为集成服务(Integration Service)的工具来加载数据。不过, SQL Server 2005 最伟大的飞跃是引入了 .NET Framework。

SQL Server 的发展历程如表 1.1 所示。

表 1.1 SQL Server 发展历程

年 份	版 本	说 明
1988	SQL Server	与 Sybase 共同开发的、运行于 OS/2 上的联合应用程序
1993	SQL Server 4.2 一种桌面数据库	一种功能较少的桌面数据库, 能够满足小部门数据存储和处理的需求。数据库与 Windows 集成, 界面易于使用并广受欢迎
1994		Microsoft 与 Sybase 终止合作关系
1995	SQL Server 6.05 一种小型商业数据库	对核心数据库引擎做了重大的改写。这是首次“意义非凡”的发布, 性能得以提升, 重要的特性得到增强。在性能和特性上, 尽管以后的版本还有很长的路要走, 但这一版本的 SQL Server 具备了处理小型电子商务和内联网应用程序的能力, 而在花费上却少于同类的其他产品
1996	SQL Server 6.5	SQL Server 逐渐突显实力, 以至于 Oracle 推出了运行于 NT 平台上的 7.1 版本作为直接的竞争
1998	SQL Server 7.0 一种 Web 数据库	再一次对核心数据库引擎进行了重大改写。这是相当强大的、具有丰富特性的数据库产品的明确发布, 该数据库介于基本的桌面数据库(如 MS Access)与高端企业级数据库(如 Oracle 和 DB2)之间(价格上亦如此), 为中小型企业提供了切实可行(并且还廉价)的可选方案。该版本易于使用, 并提供了对于其他竞争数据库来说需要额外附加的昂贵的重要商业工具(例如, 分析服务、数据转换服务), 所以获得了良好的声誉

续表

年 份	版 本	说 明
2005	SQL Server 2005	对 SQL Server 的许多地方进行了改写,例如通过名为集成服务(Integration Service)的工具来加载数据,不过,SQL Server 2005 最伟大的飞跃是引入了 .NET Framework。引入 .NET Framework 将允许构建 .NET SQL Server 专有对象,从而使 SQL Server 具有灵活的功能,正如包含 Java 的 Oracle 所拥有的那样

1.2 SQL Server 2005 的新特征

SQL Server 2005 在以下几个方面改善了数据基础架构,主要包括:

- 企业数据管理;
- 开发人员效率;
- 商业智能(BI)。

下面我们就逐一详细介绍它们。

1.2.1 企业数据管理

在当今这个网络互联无处不在的世界,必须随时随地为用户提供数据资料和数据管理系统。SQL Server 2005 将帮助用户和 IT 专业人员从明显缩短的故障时间、增强的伸缩能力与性能表现和牢固可靠的安全控制中获益。SQL Server 2005 还包含有助于组织机构和 IT 人员提高自身工作效率的新增和改进的功能特性。基于 SQL Server 2000 所提供的灵活技术手段构建的 SQL Server 2005 可为从千兆级(GB)数据仓库到运行 Microsoft SQL Server Windows CE Edition(SQL Server CE)的移动设备等一系列解决方案提供支持。SQL Server 2005 针对企业数据管理实现的重大改进主要体现在以下几方面。

1. 易管理性

SQL Server 2005 使部署、管理和优化企业数据以及分析应用程序变得更简单、更容易。作为一个企业数据管理平台,它提供单一管理控制台,使数据管理员能够在任何地方监视、管理和调谐企业中所有的数据库和相关的服务。针对 SQL 事件探查器及其他工具的改进还可帮助数据库管理员将服务器调节至最佳性能状态。这些改进特性将允许数据库管理员从数据库日常运转工作中解脱出来,并集中精力从事数据库体系结构设计等更具价值的任务。SQL Server 2005 还为编程人员提供了一个基于 SQL 管理对象(SQL Server Management Object, SMO)的可扩展的管理基础结构,使用该技术用户可以定制和扩展他们的管理环境,同时使得独立软件供应商(ISV)也能够创建附加的工具和功能,从而更好地向用户提供打开即得的功能。

2. 可用性

在高度可用性技术、补充备份与恢复功能以及复制增强特性等方面的投资将有助于企业单位创建并部署高度可靠的应用解决方案。数据库镜像、故障转移群集和改进联机操作等具有创新意义的高度可用特性可将故障时间控制在最低限度，并有助于确保关键企业系统随时接受访问调用，这方面的新特性主要有：数据库镜像、故障转移群集、数据库快照、快速恢复、联机操作(索引操作和还原)和复制。

3. 可伸缩性

表分区、快照隔离和 64 位支持等伸缩改进新特性将允许运用 SQL Server 2005 创建并部署要求最为苛刻的应用程序。针对大型数据表和索引的分区功能极大地改进了超大型数据库的查询操作。

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，所以数据安全更为严格。通过授权、身份验证和本机加密等增强新特性为企业数据提供高度的安全保障。

5. 交互操作能力

SQL Server 2005 实现的技术进步允许用户在日益扩展的企业范围内将相对独立的应用程序和数据库整合并连接起来，从而实现新增和既有系统投资效益的最大化。SQL Server 2005 可面向行业标准、Web 服务和 Microsoft .NET Framework 提供高水平支持，并在此基础上实现与多种平台、应用和设备之间的交互操作能力。SQL Server 与其他 Microsoft 软件产品(从 Microsoft Windows Server 操作系统到 Microsoft Visual Studio 开发软件包和 Microsoft Office 应用程序)高度集成，并可帮助用户所在机构运用协同技术手段节省时间和金钱。

1.2.2 开发人员的生产效率

长期以来，阻碍开发人员提高工作效率的一大关键因素就是缺乏用于数据库开发和调试的集成化工具手段。SQL Server 2000 实现了与 Microsoft Visual Studio 之间的高度集成，从而有助于消除上述障碍。而 SQL Server 2005 则将提供可望从根本上改变数据库开发与部署方式的更多的改进特性。具备丰富扩展标记语言(XML)支持特性并与 .NET 技术和 Microsoft 开发工具实现高度集成的 SQL Server 2005 必将促使开发人员的工作效率和灵活性得到显著提高。

SQL Server 2005 包含许多可以显著提高开发人员生产效率的新技术。从对 .NET Framework 的支持到与 Visual Studio 的紧集成，这些功能使开发人员能够以较低的成本更轻松创建安全、强大的数据库应用程序。SQL Server 2005 允许开发人员利用现有的语言开发数据库应用程序，同时为数据库应用的设计提供了端对端的开发环境。另一方面，

SQL Server 2005 提供的 XML 功能也使得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。对开发人员生产效率的增强包括以下几方面。

1. 扩展的语言支持

开发人员可凭借基于数据库引擎的通用语言运行库(CLR)特性从包括 Transact-SQL、Microsoft Visual Basic .NET 和 Microsoft Visual C# .NET 在内的多种数据库应用开发语言中选择自己最熟悉的一种。利用 SQL Server 2005 提供的 CLR 功能。用户可以根据自己的要求设计用户定义类型(UDT)和用户自定义函数(UDF)。从而增强了开发人员工作的灵活性。此外, CLR 功能还使得利用第三方代码快速创建数据库应用程序成为可能。

1) CLR/.NET Framework 集成

随着 SQL Server 2005 的发布，数据库编程人员现在可以充分利用 Microsoft .NET Framework 类库和现代编程语言来实现服务器中的功能。通过集成的 CLR，用户可以使用所选择的 .NET Framework 语言对存储过程、函数和触发器进行编码。Microsoft Visual Basic .NET 和 C# 编程语言都提供了面向对象的结构、结构化的异常处理、数组、命名空间和类。此外，.NET Framework 提供的数千个类和方法也扩展了内置功能，使用户能够更容易地在服务器端使用。许多之前用 Transact-SQL 代码难以实现的任务，现在可以更容易地用托管代码实现。同时，系统还新增了两个数据库对象类型：聚合和用户自定义类型。现在，用户可以更好地使用已掌握的新知识和技巧编写进程内代码。总之，SQL Server 2005 能够使用户扩展数据库服务器，以便更容易地在后端执行适当的计算和操作。

2) Transact-SQL 增强

Transact-SQL 长期以来已成为所有 SQL Server 可编程性的基础。SQL Server 2005 提供了许多新的语言功能，可用于开发可伸缩的数据库应用程序。这些增强包括错误处理、新的递归查询功能和对新 SQL Server 数据库引擎功能的支持。SQL Server 2005 中的 Transact-SQL 的增强可提高用户在查询编写上的表达能力，使用户可以提高代码性能和扩展错误管理能力。对增强 Transact-SQL 所投入的不懈努力体现了对它在 SQL Server 中的重要作用所持有的坚定信念。

2. 改进的开发工具

开发人员将可为 Transact-SQL、XML、多维表达式(MDX)和分析性 XML(XML/A)使用单一开发工具。与 Visual Studio 开发环境的高度集成有助于提高专业和商务智能(BI)应用的开发与调试效率。

1) Business Intelligence Development Studio

Business Intelligence Development Studio 是一个通用开发环境，它可根据包含数据库引擎、分析服务和报表服务的 Visual Studio 来生成 BI 解决方案。使用 Business Intelligence Development Studio 图形用户界面(GUI)可为数据管理应用程序设计 SQL Server Integration Services(SSIS)包。通过从工具箱拖动任务，设置它们的属性并用优先约束将任务进行连接，用户可以在 Business Intelligence Development Studio 中设计、开发和调试 SSIS 包。