

来自一线开发作者的经验结晶



随书附赠光盘
内含200个实例及源代码

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 实例精讲

谢维成 苏长明 ◎ 主 编
段林涛 张志强 杨加国 ◎ 副主编



清华大学出版社

TP311.138/525D

2008

SQL Server 2005 实例精讲

谢维成 苏长明 主 编

段林涛 张志强 杨加国 副主编



清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书以实例的形式,全面讲解了 SQL Server 2005 的应用。从 SQL Server 2005 的安装开始,逐步深入地介绍了创建数据库、查询、视图、索引、函数、存储过程、触发器、游标、报表、数据挖掘,以及数据库的备份与恢复、数据导入导出、分布式复制、代理服务、性能优化、安全管理等内容。本书特别介绍了数据库系统的开发步骤,即以一个物流网站开发为例,讲述了 JBuilder 2006 与 SQL Server 2005 相结合进行数据开发的详细步骤,读者可以通过学习掌握系统实现的步骤和方法。

本书既可作为高等学校数据库应用系统开发课程的指导书及教材,也可作为广大数据库开发人员的自学参考书。

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 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

SQL Server 2005 实例精讲/谢维成,苏长明主编;段林涛,张志强,杨加国副主编. —北京:清华大学出版社,2008.2

ISBN 978-7-302-16804-1

I.S… II.①谢… ②苏… ③段… ④张… ⑤杨… 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(2008)第 004801 号

责任编辑:彭欣 杨作梅

封面设计:柏拉图+创意机构

版式设计:杨玉兰

责任校对:李凤茹

责任印制:王秀菊

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:北京鑫海金澳胶印有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:33 字 数:774 千字

附光盘 1 张

版 次:2008 年 2 月第 1 版

印 次:2008 年 2 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:54.00 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:024163-01

前 言

SQL Server 2005 是 Microsoft 公司于 2005 年年底推出的大型关系数据库管理系统, 新一代的 SQL Server 产品倾注了上千人的研发力量, 耗时 5 年。相比以前的版本, SQL Server 2005 更多地考虑了数据库的扩展及其编程能力, 而且还有一些新的特性。它在 SQL Server 2000 的基础上提供了更加丰富的数据库管理和应用功能。

SQL Server 2005 是一个全面的数据库平台, 使用集成的商业智能 (BI) 工具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存储功能, 使用户可以构建和管理用于业务的高可用和高性能的数据库应用程序。SQL Server 2005 数据库管理系统在电子商务、数据仓库和数据库解决方案等应用中起着重要的作用, 对数据库中的数据提供了有效的管理, 并采取有效的措施实现数据的完整性及数据的安全性, 为企业的数据管理提供强大的支持。SQL Server 2005 是目前使用最为广泛、普及率最高的数据库管理系统。

数据库应用知识比较抽象, 如果不结合实例, 读者不知如何下手。本书首先编制了两个主要的实例数据库 commoditysell(商品销售数据库)和 TeachingManageSYS(教学管理数据库), 从一开始就紧紧抓住这些实例数据库展开论述, 非常贴近实践。以下是各章的主要内容。

第 1 章主要讲述 SQL Server 2005 的新特性、功能以及安装升级方法。对新手来说, 安装 SQL Server 2005 是一开始就面临的难题。

第 2 章通过创建两个实例数据库, 分别从 Microsoft SQL Server Manager 管理器操作和 Transact-SQL 语言的角度来操作实例数据库, 使读者能对比学习, 加深印象。

第 3 章通过实例讲解 SQL Server 2005 索引的创建与使用。

第 4 章讲解 Transact-SQL 强大的查询功能, 实例丰富, 步步深入。

第 5 章介绍视图的优点及其应用。包括概念、优点、分类, SQL Server 2005 中创建视图的几种方法以及视图在实例中的应用。

第 6 章讲解学习 Transact-SQL 之前必须了解的 SQL 语言, 包括数据类型、运算符、流程控制, 为 SQL Server 2005 学习者打下坚实基础。

第 7 章讲解 SQL Server 提供的多种功能强大的函数, 通过实例来掌握函数。

第 8 章讲解游标的分类、创建, 并结合经典实例介绍游标操作。

第 9 章讲解存储过程的特点、分类以及创建、管理存储过程, 介绍系统存储过程和 SQL Server 2005 的扩展存储过程, 最后通过具体实例讲解存储过程的应用。

第 10 章通过实例讲解触发器的操作, 包括创建、执行、修改、删除等操作, 最后是触发器的综合实例。

第 11 章讲解 Microsoft SQL Server 2005 Reporting Services, 通过步骤分解, 一步一步引导读者掌握报表的创建、分组、排序以及报表格式的设置。

第12章结合实例操作,讲解 Microsoft SQL Server 2005 的 Analysis Services 项目和数据挖掘,使读者比较容易掌握 Microsoft SQL Server 2005 在商业智能应用程序方面的知识。

第13章讲解数据库的备份与恢复操作。

第14章讲解数据导入与导出方式以及具体环节。

第15章讲解 SQL Server 2005 中改进的创建维护计划,创建、执行、修改维护计划的方法与技巧。

第16章讲解 SQL Server 2005 数据库性能优化的原则、数据库的性能评估、数据库引擎优化顾问、数据库优化日志和数据库优化过程中可能出现的一些具体问题。

第17章讲解安全性管理这一数据库管理系统的重要组成部分,涉及到管理 SQL Server 服务、管理服务器、SQL Server 的安全认证、SQL Server 登录帐号、管理登录、管理用户或组以及服务器角色与数据库角色。该内容是数据库管理员必备的重要知识。

第18章讲解使用 SQL Server Agent 创建和管理作业、创建和管理报警、创建和管理操作员的方法。

第19章介绍 SQL Server 2005 分布式数据复制技术,涉及数据复制的概念、分类、同步复制技术、执行复制、监视复制等许多知识点。

第20章讲解如何利用本书的实例数据库 TeachingManageSYS,通过 Delphi 编程工具编写应用程序实现对 SQL Server 2005 数据库的访问。

第21章介绍数据库应用系统的开发步骤,讲述利用 JBuilder 2006,结合 SQL Server 2005 进行数据库开发的详细设计过程,从系统分析到详细设计过程,读者可以通过阅读本章来学习和掌握系统的实现步骤和方法。

SQL Server 2005 易用且功能非常强大,其功能涉及各个方面,要想全面掌握它不是一件容易的事情。如果能够按照本书的主线进行学习,它将引领读者进入 SQL Server 2005 知识的殿堂。

另外,本书示例中提及的公司、单位、产品、域名、电子邮件地址、徽标、人员、地点和事件均为虚构。我们无意将它们与任何真实的公司、单位、产品、域名、电子邮件地址、徽标、人员、地点或事件挂钩,请勿“对号入座”。

作者在编写过程中参考了微软公司的相关资料,在此特做说明。

本书由西华大学谢维成、成都大学苏长明任主编,成都大学段林涛、张志强、杨加国担任副主编。参与本书编写的人员分工如下:谢维成(编写第1章),苏长明(编写第2章),段林涛(编写第17章),张志强(编写第16章),杨加国(编写第20章),叶安胜(编写第3章),李平勇(编写第11章),古沐松(编写第19章),赵涛(编写第7章),朱海辉(编写第8、9、10、12章),蒋志发(编写第4章),莫练(编写第5章),胡庆(编写第6章),赵红军(编写第13、14章),魏骥(编写第15章),钟正权(编写第21章),田浩(编写第18章),另外陈树祥、叶兴琼、曹春梅、潘小刚对本书的编写也提供了大力支持。本书最终由谢维成和苏长明统稿完成。

由于时间仓促,且作者的经验和水平有限,书中肯定有不妥之处,敬请读者批评指正。感谢您选择本书,并希望您学有所获。

目 录

第 1 章 SQL Server 2005 概述及 安装方法

1.1 SQL Server 简介	2
1.1.1 SQL Server 的历史	2
1.1.2 SQL Server 2005 的介绍	2
1.2 SQL Server 2005 新特性	4
1.3 SQL Server 2005 常用工具 及其组件	7
1.3.1 SQL Server 2005 常用工具	7
1.3.2 SQL Server 2005 组件	12
1.4 安装 SQL Server 2005	13
1.4.1 SQL Server 2005 的 软硬件环境	14
1.4.2 安装 SQL Server 2005 的安全注意事项	18
1.4.3 安装 SQL Server 2005 的详细步骤	20
1.4.4 以命令行方式安装 SQL Server 2005	29
1.4.5 以升级方式进行对 SQL Server 2005 的安装	30
1.4.6 配置 SQL Server 2005	34

第 2 章 创建数据库及数据库对象

2.1 数据库知识储备	40
2.1.1 数据库基本知识	40
2.1.2 系统数据库	40
2.1.3 文件与文件组	43
2.1.4 数据库状态	44
2.1.5 文件状态	44
2.1.6 创建数据类型	45
2.1.7 数据完整性	45

2.2 操作数据库	46
2.3 操作数据库表	52
2.4 销售管理数据库操作实例	56
2.5 教学管理数据库创建实例	69

第 3 章 索引

3.1 索引知识储备	78
3.1.1 什么是索引	78
3.1.2 为什么要创建索引	78
3.1.3 什么时候使用索引	79
3.1.4 索引的类型	79
3.2 创建索引	80
3.2.1 在建表时创建索引	80
3.2.2 对已存在的表创建索引	81
3.3 联机索引	90
3.3.1 联机索引结构	90
3.3.2 联机索引操作	91
3.4 操作索引	93
3.4.1 查看索引	93
3.4.2 修改索引	93
3.4.3 删除索引	95
3.5 索引经典实例	95

第 4 章 SQL 查询应用

4.1 查询应用基础	100
4.1.1 关系模型	100
4.1.2 学习 SQL Server 2005 查询的 最后一站——关系运算	101
4.2 数据查询	103
4.2.1 实例数据库及数据库 表介绍	103
4.2.2 普通数据查询	104
4.2.3 Transact-SQL 高级查询	121

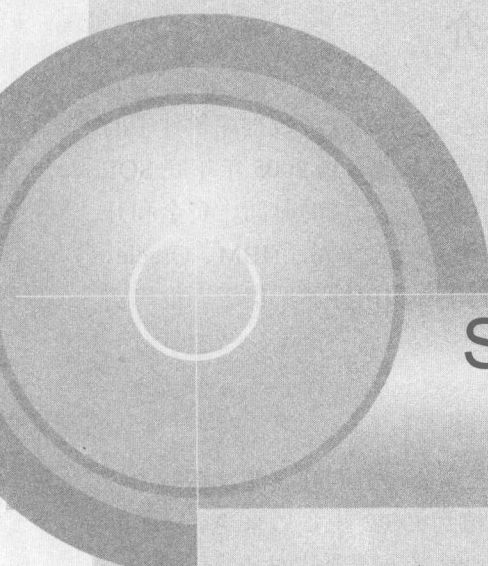
4.3 数据查询经典实例.....	129	6.5.1 BEGIN...END 程序块.....	168
第5章 视图.....	133	6.5.2 IF 语句.....	169
5.1 视图的基本概念.....	134	6.5.3 CASE 语句.....	171
5.1.1 视图简介.....	134	6.5.4 WHILE 语句.....	171
5.1.2 视图的优点.....	135	6.5.5 BREAK 语句.....	172
5.2 创建视图.....	136	6.5.6 CONTINUE 语句.....	173
5.2.1 创建视图的两种方法.....	136	6.5.7 GOTO 语句.....	173
5.2.2 使用 SQL Server Manager Studio 管理器创建与管理 视图.....	136	6.5.8 RETURN 返回语句.....	174
5.2.3 用 Transact-SQL 语句 创建与管理视图.....	139	第7章 常用函数与用户自定义函数.....	175
5.3 视图经典实例.....	143	7.1 常用函数.....	176
第6章 Transact-SQL 编程基础.....	149	7.1.1 聚合函数.....	176
6.1 Transact-SQL 语言简介.....	150	7.1.2 算术函数.....	181
6.2 SQL 语言.....	150	7.1.3 字符串函数.....	182
6.2.1 SQL 语言组成.....	151	7.1.4 数据类型转换函数.....	187
6.2.2 SQL 常用语句及其结构.....	152	7.1.5 日期和时间函数.....	187
6.3 数据类型.....	153	7.1.6 文本和图像函数.....	189
6.3.1 字符类型.....	154	7.2 SQL Server 2005 函数扩展与 用户自定义函数.....	190
6.3.2 数据类型.....	154	7.2.1 元数据函数.....	190
6.3.3 日期时间类型.....	157	7.2.2 排名函数.....	191
6.3.4 二进制类型.....	158	7.2.3 行集函数.....	192
6.3.5 货币数据类型.....	159	7.2.4 安全函数.....	193
6.3.6 Unicode 类型.....	160	7.2.5 系统统计函数.....	194
6.3.7 其他类型.....	161	7.2.6 创建用户自定义函数.....	194
6.4 运算符.....	164	7.2.7 用户自定义函数类型.....	196
6.4.1 算术运算符.....	164	7.2.8 修改和删除用户 自定义函数.....	197
6.4.2 赋值运算符.....	165	7.2.9 自定义函数的应用.....	198
6.4.3 位运算符.....	165	第8章 SQL Server 游标.....	203
6.4.4 比较运算符.....	166	8.1 游标的概念.....	204
6.4.5 逻辑运算符.....	166	8.2 游标的分类.....	204
6.4.6 一元运算符.....	167	8.2.1 API 服务器游标.....	205
6.4.7 运算符的优先级顺序.....	168	8.2.2 Transact-SQL 游标.....	206
6.5 流程控制.....	168	8.2.3 客户端游标.....	206
		8.3 游标基本操作.....	206

8.3.1 声明游标	206
8.3.2 打开游标	208
8.3.3 读取游标数据	208
8.3.4 关闭游标	209
8.3.5 释放游标	210
8.4 游标经典实例	211
第 9 章 存储过程	215
9.1 存储过程的特点	216
9.2 存储过程的分类	216
9.2.1 用户定义的存储过程	216
9.2.2 扩展存储过程	217
9.2.3 系统存储过程	217
9.3 存储过程的创建和管理	217
9.3.1 存储过程的创建和执行	217
9.3.2 创建存储过程	219
9.3.3 执行存储过程	220
9.3.4 存储过程的管理	220
9.4 系统存储过程和扩展存储过程	226
9.4.1 系统存储过程	226
9.4.2 扩展存储过程	231
9.5 存储过程经典实例	232
第 10 章 数据库触发器	235
10.1 触发器概述	236
10.2 DML 触发器	237
10.2.1 DML 触发器分类	237
10.2.2 创建 DML 触发器	238
10.3 DDL 触发器	240
10.3.1 创建 DDL 触发器	241
10.3.2 DML 触发器和 DDL 触发器的比较	242
10.4 管理触发器	242
10.4.1 修改触发器	242
10.4.2 删除触发器	244
10.4.3 禁用或启用触发器	245
10.5 递归触发器和嵌套触发器	246

10.5.1 递归触发器	246
10.5.2 嵌套触发器	247
10.6 触发器经典实例	247
第 11 章 SQL Server 2005 报表设计	253
11.1 创建报表	254
11.2 报表分组	261
11.3 报表排序	264
11.4 报表的格式设置	266
第 12 章 Analysis Services 项目与 数据挖掘	271
12.1 Analysis Services 项目	272
12.1.1 新建 Analysis Services 项目的数据源	272
12.1.2 新建 Analysis Services 项目的数据源视图	276
12.1.3 新建多维数据库集	280
12.2 数据挖掘	285
12.2.1 准备 Analysis Services 数据库	286
12.2.2 生成目标邮件方案	293
第 13 章 数据库备份与还原	305
13.1 备份和恢复概述	306
13.1.1 备份的重要性	306
13.1.2 备份内容	306
13.1.3 备份介质	306
13.1.4 备份策略	306
13.1.5 恢复概述	307
13.2 备份数据库	307
13.2.1 创建备份设备	308
13.2.2 备份数据库	311
13.3 还原数据库	318
13.3.1 使用 RESTORE 命令 进行数据库还原	319
13.3.2 使用 SQL Server Management Studio 进行数据库还原	322

第 14 章 数据导入与导出	327	17.1.2 停止 SQL Server 服务	379
14.1 数据导入与导出方式	328	17.1.3 暂停 SQL Server 服务	380
14.2 数据导出	328	17.1.4 恢复 SQL Server 服务	380
14.2.1 大容量复制程序(bcp)		17.2 管理服务器	381
命令	329	17.2.1 注册服务器	381
14.2.2 在图形界面下导出数据	329	17.2.2 连接和断开服务器	383
14.3 数据导入	334	17.3 SQL Server 的安全认证	384
14.4 SSIS	340	17.3.1 SQL Server 登录的	
第 15 章 数据库维护	349	安全认证	384
15.1 数据库维护的准则	350	17.3.2 SQL Server 安全认证	
15.2 在 SQL Server 2005 中改进的		模式的设置	385
创建维护计划	350	17.3.3 SQL Server 2005 的	
15.3 在 SQL Server 2005 中		密码策略	386
创建维护计划	350	17.4 SQL Server 的登录帐号	387
15.4 执行维护计划	362	17.5 管理登录	394
15.5 修改维护计划	363	17.5.1 查看登录帐号	394
第 16 章 SQL Server 2005		17.5.2 修改登录帐号	396
数据库的优化	365	17.5.3 删除登录帐号	398
16.1 良好的数据库设计方案	366	17.5.4 禁用和启用	
16.2 SQL Server 2005 相关的		登录帐号	399
软件系统	366	17.6 管理用户或组	400
16.3 SQL Server 2005 相关的		17.7 服务器角色与数据库角色	405
硬件系统	367	17.7.1 服务器角色	405
16.4 数据库性能优化的原则	368	17.7.2 数据库角色	408
16.5 数据库的性能评估	369	第 18 章 SQL Server Agent	
16.6 优化准备工作	371	代理服务	415
16.7 数据库引擎优化顾问	371	18.1 自动管理组件	416
16.8 SQL Server 2005 数据库		18.2 配置 SQL Server 代理	417
优化日志	375	18.2.1 启动 SQL Server	
16.9 优化中可能出现的问题	375	代理服务	417
第 17 章 SQL Server 2005 的		18.2.2 设置所需权限	418
安全性	377	18.2.3 设置 SQL Server	
17.1 管理 SQL Server 服务	378	代理属性	419
17.1.1 启动 SQL Server 服务	378	18.3 执行作业	420
		18.3.1 创建作业	420
		18.3.2 创建作业类别	424

18.3.3 将作业所有权授予 其他人.....	425	20.2 教学管理系统分析与概要设计	460
第 19 章 分布式数据复制	427	20.3 TeachingManageSYS 数据库的 安全管理	461
19.1 数据复制的概念及分类	428	20.4 制作 SQL Server 2005 数据库 连接类	463
19.1.1 复制的概念及特点	428	20.4.1 关于 ADO	463
19.1.2 复制的类型	429	20.4.2 制作连接类连接 TeachingManageSYS 数据库	464
19.2 SQL Server 2005 同步复制技术	434	20.5 程序设计	467
19.2.1 准备工作	435	第 21 章 物流网站开发实例	485
19.2.2 开始复制	437	21.1 系统需求分析	486
19.3 执行复制与监视复制	443	21.2 系统概要设计	486
19.3.1 创建出版物	443	21.3 详细设计	487
19.3.2 出版服务器的配置	443	21.3.1 数据库分析与设计	487
19.3.3 设计订阅	443	21.3.2 实现机制	488
19.3.4 订阅服务器端	444	21.4 程序设计	494
19.4 在服务器和客户端之间复制数据	444	21.4.1 本系统所用到的 JavaBean	494
19.4.1 在服务器和客户端之间 复制数据简介	444	21.4.2 用户注册	496
19.4.2 在服务器和客户端之间 复制数据的配置	446	21.4.3 用户登录	497
19.5 服务器对服务器环境复制 数据简述	454	21.4.4 控制台管理	499
第 20 章 Delphi 对 SQL Server 2005 数据库的访问	459	21.4.5 客户管理	509
20.1 Delphi 简介	460	参考文献	515



第 1 章

SQL Server 2005 概述 及安装方法

本章要点:

在这日新月异的信息社会,一切信息都离不开数据,而人们获取这些信息的操作(如数据查询、数据存储、数据分类、数据更新等),已经成为信息社会的核心,而数据库系统就是这个核心的关键。如果没有数据库系统(DBS)的支持,人们根本不可能在 Internet 网络中快速搜索到自己需要的信息,也不可能有方便快捷的实时信息服务,更不可能有大规模的、跨地域的现代化远程协作。可以这样说,没有庞大的数据库也就没有我们今天的信息化社会。数据库作为当今信息社会的重要组成部分之一,它的种类也很多,本书主要讲述微软的 SQL Server 2005 的新特性、功能以及应用。

本章内容主要包括:

- ◆ SQL Server 的发展历史
- ◆ SQL Server 2005 的新特性
- ◆ SQL Server 2005 的常用工具
- ◆ SQL Server 2005 的安装

1.1 SQL Server 简介

SQL Server 是 Microsoft 公司的一个关系数据库管理系统,它作为众多数据库软件中的一种,已经历经了十几年的磨练。从 1986 年 SQL Server 1.0 首次发布,到 2005 年年底 SQL Server 2005 的出台,已经历经了 8 个版本。在这期间,微软投入了大量的时间、资金和开发人员,使 SQL Server 不断发展壮大,并在目前市场上,吞食着其竞争对手(IBM、Oracle、MySQL 数据库等)的市场份额。新一代的 SQL Server 2005 由于其实用性,聚集了一批忠实的用户。

1.1.1 SQL Server 的历史

SQL Server 最初是由 Microsoft、Sybase 和 Aston-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 公司和 Sybase 公司则签署了一项共同开发协议,这两家公司的共同开发结果是发布了用于 Windows NT 操作系统的 SQL Server,1992 年,将 SQL Server 移植到了 Windows NT 平台上。

在 SQL Server 4.0 版本发行以后,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 公司则致力于开发 UNIX 平台上的 SQL Server。本书中介绍的是 Microsoft SQL Server,以后简称为 SQL Server 或 MS SQL Server。

SQL Server 6.0 版是第一个完全由 Microsoft 公司自主开发的版本。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。又经过两年的努力开发,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、个人版 4 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。也是从这个版本开始,微软渐渐占据了数据库市场。

新一代的 SQL Server(SQL Server 2005)于 2005 年年底发布,这一个倾注了上千人的研发力量的新一代数据库,相比以前的版本,更多地考虑了数据库的扩展以及其编程的能力,而且还有自己的一些新的特性,这个我们将在本章的后面作详细介绍。

1.1.2 SQL Server 2005 的介绍

SQL Server 2005 是一个全面的数据库平台,它使用集成的商业智能(BI)工具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加安全可靠的存储功能,使您可以构建和管理用于业务的高可用和高性能的数据应用程序。

SQL Server 2005 发布了 6 个版本:

- SQL Server 2005 Enterprise Edition(32 位和 64 位);
- SQL Server 2005 Standard Edition(32 位和 64 位);
- SQL Server 2005 Workgroup Edition(仅适用于 32 位);
- SQL Server 2005 Developer Edition(32 位和 64 位);
- SQL Server 2005 Express Edition(仅适用于 32 位);
- SQL Server 2005 Mobile Edition。

大多数企业都在 3 个 SQL Server 版本之间选择: SQL Server 2005 Enterprise Edition、SQL Server 2005 Standard Edition 和 SQL Server 2005 Workgroup Edition。他们选择这些版本是因为只有它们可以在生产服务器环境中安装和使用。下面简要介绍这些版本。

1. SQL Server 2005 Enterprise Edition(32 位和 64 位企业版)

该版本支持超大型企业进行联机事务处理、高度复杂的数据分析、数据仓库系统和网站所需的性能水平。它具有全面商业智能和分析能力及其高可用性功能(如故障转移群集),使其可以承受处理大多数企业关键业务工作负荷。企业版是最全面的 SQL Server 版本,是超大型企业的理想选择,能够满足最复杂的要求。该版本还推出了一种适用于 32 位或 64 位平台的 120 天 评估版(Evaluation Edition)。

2. SQL Server 2005 Standard Edition(32 位和 64 位标准版)

该版本适合中小型企业的数据管理和分析平台。它包括电子商务、数据仓库和业务流程解决方案所需的基本功能。Standard Edition 的集成商业智能和高可用性功能可以为企业提供支持其运营所需的基本功能,是一个能完成全面的数据管理和分析的理想平台。

3. SQL Server 2005 Workgroup Edition(工作组版, 仅适用于 32 位)

它是理想的入门级数据库管理系统,具有可靠、功能强大且易于管理的特点,主要针对那些需要在大小和用户数量上没有限制的数据库的小型企业,该版本可以用作前端 Web 服务器,也可以用于部门或分支机构的运营。它包括 SQL Server 产品系列的核心数据库功能,并且可以轻松地升级至 Standard Edition 或 Enterprise Edition。

4. SQL Server 2005 Developer Edition(32 位和 64 位开发版)

它是独立软件供应商、咨询人员、系统集成商、解决方案供应商以及创建和测试应用程序的企业开发人员的理想选择。该版本可以使开发人员在 SQL Server 上生成任何类型的应用程序。此版本包括 SQL Server 2005 Enterprise Edition 的所有功能,但有许可限制,只能用于开发和测试系统,而不能用作生产服务器。

5. SQL Server 2005 Express Edition(简易版, 仅适用于 32 位)

它是低端独立软件供应商、低端服务器用户、创建 Web 应用程序的非专业开发人员以及创建客户端应用程序的编程爱好者的理想选择。它与 Microsoft Visual Studio 2005 集成在一起,可以轻松开发功能丰富、存储安全、可快速部署的数据驱动应用程序。SQL Server

Express Edition 是免费的，可以在网上下载。

6. SQL Server 2005 Mobile Edition

SQL Server Mobile Edition 是简版数据库，它是将企业数据管理功能扩展到小型设备上，为开发人员进行快速的应用程序开发提供了一致的编程模型。SQL Server Mobile 能够复制 Microsoft SQL Server 2005 和 Microsoft SQL Server 2000 的数据，并且允许用户维护与主数据库同步的移动数据存储。SQL Server Mobile Edition 是唯一为智能设备提供关系数据库管理功能的 SQL Server 版本。

1.2 SQL Server 2005 新特性

Microsoft SQL Server 2005 是微软的新一代数据管理和分析解决方案，它在 SQL Server 2000 的基础上扩展了数据可靠性、可用性、可编程性、易管理性等方面的特性，使用户在应用数据和分析程序方面更加安全、稳定和可靠。这些新特性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。

本节将着重介绍 SQL Server 2005 的几个突出的新特性。

1. SQL Server Management Studio(管理工具集)

SQL Server 2005 提供了一个集成的管理控制台用来管理和监视 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，在很大程度上可以帮助数据库管理员简化管理数据库的复杂度，并可以实现同时执行编写和查询，查看服务器对象，管理对象，监视系统活动，查看在线帮助等任务。SQL Server 管理工具集包括一个使用 Transact-SQL、MDX、XMLA 和 SQL Server Mobile 版本等来完成编写、编辑和管理脚本、存储过程的开发环境。此外，管理工具集也包括一些工具可用来调度 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。

2. SMO(管理对象)

SQL 管理对象(SMO)是 SQL Server 2005 的管理对象模型，可以用来实现 SQL Server 数据库的所有管理功能。事实上，管理工具集(SMO)就是构建在 SMO 之上的。SQL Server 管理工具集的每一个功能都可以用 SMO 来实现。SMO 是一个简单易用的、有着丰富的基于 .NET Framework 托管代码的对象模型。它比以前 SQL Server 版本中的 DMO 更加安全、可靠并具有更高的可伸缩性。

3. Snapshot(数据库快照)

数据库快照仅在 Microsoft SQL Server 2005 Enterprise Edition 中提供。所有的恢复模式均支持数据库快照。SQL Server 2005 所引入的这一功能使数据库管理员可以生成数据库的稳定的只读视图。数据库快照提供了一个稳定的视图，而不必花时间或存储开销来创建数据库的完整副本。数据库快照可以用于报表。另外，如果源数据库出现用户错误，还可以

将源数据库恢复到创建数据库快照时的状态,丢失的数据仅限于创建数据库快照后数据库更新的数据。由于只是记录数据库发生的变化,也不是在当前哪一时刻数据库的状态,所以数据库文件并不会很大。

4. 专用的管理员连接

SQL Server 2005 引入了一个专用的管理员连接来访问正在运行的服务器,即便该服务器没有响应或不可用。在以前的版本中,如果所有的内容都出错了,那么只能关闭 SQL Server 服务或者按下电源键。而在 SQL Server 2005 中,专用的管理员连接结束了这种情况。即使是服务器正在出现问题,这个功能也允许数据库管理员对 SQL Server 发起单个诊断连接。该连接需通过 sysadmin 固定服务器角色的成员来激活,并仅通过 SQLCMD 命令提示符实用工具在本地或从远程计算机才能加以调用。

5. Multiple Active Result Set(多活动集)

所有的 SQL Server 数据访问应用程序编程接口(API)都可以表示会话和那些会话中的请求。SQL Server 2000 以及以前的版本限制编程模型,在任何时候一个给定的会话中最多只能有一个待定的请求。Multiple Active Result Set (MARS)允许每个连接有超过 1 个的挂起请求,特别是允许每个连接有超过 1 个的打开的默认结果集。默认结果集是一种前向的、只读的结果集,采用默认结果集,客户端驱动可以透明地接受数据块(表格数据流 buffer 大小的数据块)以满足应用程序的要求,而无须在服务器往返。这是一个主要的性能改善,它允许开发人员让用户在 SQL Server 工作时拥有新的能力。例如:它允许多个查询,或者在执行一个查询的同时输入数据。

6. XML & XQuery

XML 能够比 SQL Server 所支持的那些标量数据类型更好地对复杂数据进行建模。SQL Server 2005 完全支持关系型数据库和 XML 数据,从而使企业单位能够以最适合自身需要的格式进行数据存储、管理和分析。XML 查询语言和 XQuery 是一种专门用于查询各种类型的 XML 数据的智能的和高效的语言。使用 XQuery,可以对 XML 数据类型列和变量进行查询。XQuery 和本地的 XML 数据类型等改进特性,有助于组织机构实现内部系统与外部系统之间的无缝化连接。

7. Service Broker

Service Broker 是一种新技术,可用于生成安全、可靠和可伸缩的数据库密集型的应用程序,这些给应用程序用以传递请求和响应的信息队列。Service Broker 在实现 SQL Server 中的消息传递方面具有:高伸缩性、消息协调、排序和锁定、集成数据库数据、集成数据库安全性等方面的优势。Service Broker 的组件有 3 种类型。

- 会话组件。
- 服务定义对象。
- 路由和安全组件。

8. 与 Microsoft Office 系统相集成

Microsoft SQL Server 2005 是一个完整的商务智能(BI)平台, 其中为用户提供了用于构建典型和创新的分析应用程序所需的各种特性、工具和功能。SQL Server 与 Microsoft Office 系统集成后, 由报表服务中的报表服务器提供的报表可以在 Microsoft Share Point Portal Server 以及诸如 Microsoft Word 与 Microsoft Excel 这样的 Microsoft Office 系统应用程序环境下运行。

9. Reporting Services(报表服务)

SQL Server 2005 Reporting Services(SSRS)扩展了微软商业智能(BI)平台, 这更加方便了那些需要访问商业数据的信息工作者。SSRS 是基于服务器的报表技术, 它支持报表的创作、分发、管理和最终用户访问。作为 SQL Server 2005 的一个集成组件, Reporting Services 提供了以下几个功能单元。

- 一个处理和格式化报表的高性能引擎。
- 一个创建、管理和查看报表的完整的工具集。
- 一个可扩展架构和开放式接口可将报表嵌入或将报表解决方案集成到不同的 IT 环境中。

10. Data Mining(数据挖掘)

Microsoft SQL Server 2005 Data Mining(数据挖掘)属于商务智能技术, 它可以使你轻松地构建复杂的分析模型, 并与你的业务操作相集成。Microsoft SQL Server 2005 分析服务中提供了一个易于使用的、容易扩展的、方便访问的、非常灵活的数据挖掘平台。对于那些以前从未考虑过采用数据挖掘的组织机构, 这将是個非常好的解决方案。

11. 扩展的语言支持

在 SQL Server 2005 中, 通用语言运行时(CLR)被集成在数据库引擎中, 开发人员可以利用多种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。SQL Server 和 CLR 集成后, 有以下几种优点。

- 编程模型的增强;
- 安全性的增强;
- 扩展的存储和查询能力;
- 通用的开发环境;
- 性能和可伸缩性能的提升。

12. 改进的数据访问和 Web Services

在 SQL Server 2005 中, 可以开发数据库层的 XML Web Services, 把 SQL Server 作为一个 HTTP listener。还可以使用 HTTP 直接访问 SQL Server, 而无须使用 IIS 这样的中间层

listener。并且, SQL Server 开放了一个 Web Service 接口, 可以用来执行 SQL 语句和调用函数及过程, 查询结果可用 XML 格式返回, 也可以利用 Visual Studio 的 Web Services 架构来返回。

13. 安全方面的新特性

现在, 数据库系统被用作网络应用程序后台的范围越来越大, 对安全的要求也越来越高。Microsoft SQL Server 2005 通过多种途径增强了数据的安全性。例如: 每个组件、函数都进行了威胁模型测试; 代码必须全部进行安全审核; 利用代码分析工具进行自动化工具测试, 并改良了测试方法包括入侵测试、假定场景测试、低权限测试等。

14. 其他新特性

除了上述的特性外, Microsoft SQL Server 2005 还增加或改进了其他性能, 例如: 数据镜像(Mirroring)、在线操作、快照隔离(Snapshot Isolation)、数据分区、快速恢复、密码策略>Password Policies)和本机加密(Encryption)等。

1.3 SQL Server 2005 常用工具及其组件

1.3.1 SQL Server 2005 常用工具

SQL Server 2005 包含一组完整的图形工具和命令提示实用工具, 方便了用户、程序员和管理员管理和配置 SQL Server, 设计和测试用于检索数据的查询、复制、导入、导出以及转换数据等功能。

SQL Server 2005 管理工具如表 1.1 所示。

表 1.1 SQL Server 2005 管理工具

管理工具	说 明
SQL Server Management Studio	SQL Server Management Studio (SSMS)是 Microsoft SQL Server 2005 中的新组件, 它是一个用于访问、配置、管理和开发 SQL Server 的所有组件的集成环境。SSMS 将 SQL Server 早期版本中包含的企业管理器、查询分析器和分析管理器的功能组合到单一环境中, 为不同层次的开发人员和管理员提供了访问 SQL Server 的能力
SQL Server 配置管理器	SQL Server 配置管理器为 SQL Server 服务、服务器协议、客户端协议和客户端别名提供了基本配置管理
SQL Server Profiler	SQL Server Profiler 提供了图形用户界面, 用于监视数据库引擎实例或 Analysis Services 实例
数据库引擎优化顾问	数据库引擎 优化顾问可以协助创建索引、索引视图和分区的最佳组合
命令提示实用工具	常用命令提示实用工具, 如 bcp 实用工具、dta 实用工具、dtexec 实用工具等