

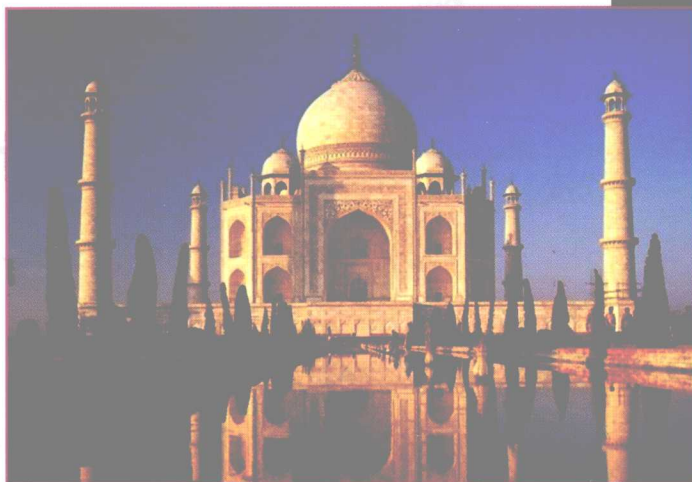


21世纪高职高专规划教材

SQL Server

数据库案例教程

- 主 编 苏宝莉
- 副主编 陈 桢 马长胜
- 主 审 王继水



中国电力出版社

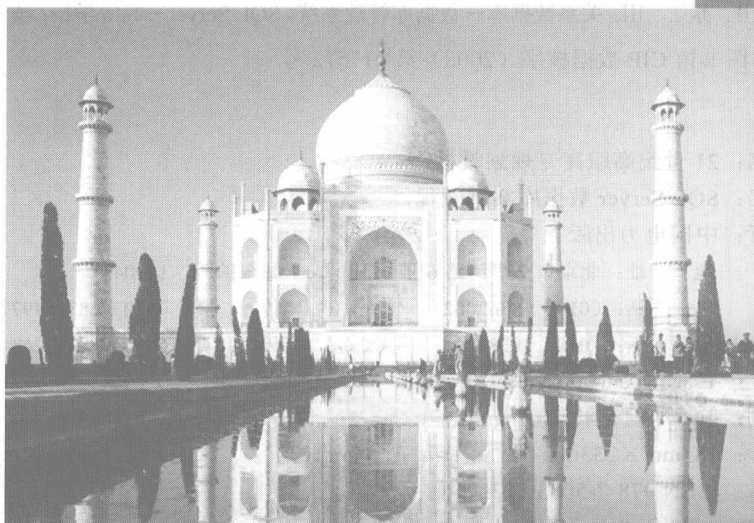
<http://jc.cepp.com.cn>



21世纪高职高专规划教材

SQL Server 数据库案例教程

■ 主 编 苏宝莉
■ 副主编 陈 桢 马长胜
■ 主 审 王继水



中国电力出版社

<http://jc.cepp.com.cn>

内容提要

本书以案例的形式,全面讲解了SQL Server 2005的应用。从SQL Server 2005的安装开始,循序渐进、由浅入深、图文并茂地介绍了数据库的创建与维护、SQL Server安全管理、表的基本操作、数据查询、索引和约束、别名数据类型、默认值、规则、用户定义函数、视图、T-SQL编程基础、存储过程、触发器、游标、事务和锁、XML、报表服务、数据库基础知识等内容。本书还特别介绍了数据库系统的开发步骤,即以一个网络考试系统开发为例,讲述了Visual Basic与SQL Server 2005相结合进行数据库开发的详细过程。读者可以通过学习,逐步掌握数据库系统开发的步骤和方法。本书可作为高等职业技术学院、高等专科学校、成人高校、本科院校举办的二级职业技术学院计算机相关专业的教材,也可作为广大数据库用户的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

SQL Server 数据库案例教程 / 苏宝莉主编. —北京: 中国电力出版社, 2008

21 世纪高职高专规划教材

ISBN 978-7-5083-7235-8

I. S... II. 苏... III. 关系数据库—数据库管理系统, SQL Server—高等学校: 技术学校—教材 IV. TP311.138
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 117572 号

丛 书 名: 21 世纪高职高专规划教材

书 名: SQL Server 数据库案例教程

出版发行: 中国电力出版社

地 址: 北京市三里河路 6 号

邮政编码: 100044

电 话: (010) 68362602

传 真: (010) 68316497, 88383619

服务电话: (010) 58383411

传 真: (010) 58383267

E-mail: infopower@cepp.com.cn

印 刷: 航远印刷有限公司

开本尺寸: 185mm×233mm 印 张: 18 字 数: 382 千字

书 号: ISBN 978-7-5083-7235-8

版 次: 2008 年 8 月北京第 1 版

印 次: 2008 年 8 月第 1 次印刷

印 数: 0001—3000 册

定 价: 32.00 元 (含 1CD)

敬 告 读 者

本书封面贴有防伪标签,加热后中心图案消失
本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究

前 言

SQL Server 2005 是新一代的大型关系型数据库管理系统。它建立在成熟而强大的关系模型理论基础之上,在易用性、可扩展性、可靠性等方面确立了领先的地位,是目前使用最为广泛、普及率最高的数据库管理系统。

本书以 SQL Server 2005 为背景,根据高等职业教育的特点及要求,采用通俗易懂的语言,由浅入深、循序渐进地介绍了 SQL Server 数据库技术。在教材中体现项目教学的精神,采用知识点配合案例的方法进行讲解,将介绍知识与案例分析融于一体。自始至终贯穿了网络考试系统应用案例,使读者一边按照案例来上机实践,一边学习 SQL Server 数据库技术,逐步掌握 SQL Server 数据库的使用方法,提高数据库的应用能力。

本书在每章开始时都明确了学习目标,在每章结束时都安排了课后习题,供读者巩固所学知识。全书共分为 17 章:

第 1 章简介 SQL Server 的发展史及 SQL Server 2005 的新特性,重点介绍了 SQL Server 2005 的常用工具以及安装方法,并引入本书的案例数据库 KS。使读者能够很快掌握数据库的基本管理界面的操作方法,为以后的学习打下良好的基础。

第 2 章通过具体的案例介绍了数据库创建和维护的方法,使读者能进一步掌握数据库的管理方法。

第 3 章介绍了如何保障数据库中数据的安全性,这是数据库管理中非常重要的内容,这也正是本章叙述的重点。

第 4 章有了前三章的基础,读者已经具备了数据库管理的基本能力。从本章开始将深入介绍数据库中各对象的管理和使用方法。本章主要介绍表的基本操作。

第 5 章介绍了数据查询的相关内容,这也是学习后续内容的基础。

第 6 章主要介绍了数据库中的两个重要对象:索引和约束。

第 7 章讲解了数据库中的其他对象(别名数据类型、默认值对象、规则、用户定义函数)的创建和使用方法。

第 8 章讲述了视图的相关内容。

第 9 章介绍了 Transact-SQL 语言编程基础。本章将编程所需的基本知识点都融入了具体实例中。

第 10 章重点介绍了存储过程的创建和执行方法。

第 11 章主要介绍了触发器这一数据库中较为特殊的存储过程,从本章读者将领略到 SQL Server 2005 中对触发器所做的重大改进。

第12章介绍了游标的具体分类和操作游标的方法。

第13章引入了事务的概念,并进一步探讨了数据库中锁的问题。

第14章以网络考试管理系统为例,重点讲解了数据库系统开发的步骤和方法。使读者在具体的开发实例中融会贯通所学的数据库知识。

第15章具备了前面的实战经验,再来学习数据库的基础知识,相信读者对数据库知识的理解将会更深入。

第16章和第17章介绍了 SQL Server 2005 中较为重要的两个新内容:XML 和报表服务,读者更能体会到 SQL Server 2005 的强大功能。

本书概念清晰、叙述准确、重点突出,理论与实践紧密结合,注重操作技能的培养。图文并茂,提供了丰富的实例,有助于读者对所学内容的掌握。

本书配有电子教案、所有实例的源代码、数据库以及相关资源,以便方便教师教学和读者自学。

本书由苏宝莉主编,陈桢和马长胜担任副主编,马海峰和秦桂英参编。其中苏宝莉老师编写了第1~4章,陈桢老师编写了第5~7章和第17章,马长胜老师编写了第8~10章、第14章和第16章,马海峰老师编写了第11章和第13章,秦桂英老师编写了第12章和第15章。全书由陈桢统稿,王继水主审。

本书可作为高等职业技术学院、高等专科学校、成人高校、本科院校举办的二级职业技术学院计算机相关专业的教材,也可作为广大数据库用户的参考用书。

本书在组织和编写的过程中全体参编人员都尽了最大的努力,并得到了常州机电职业技术学院信息工程系王继水主任、刘贤峰书记和谢书玉老师等许多领导和老师的热情指导和大力支持,在此深表感谢。

本书在编写过程中也参考了《微软 SQL Server 2005 联机丛书》等一些文献,在此一并表示感谢。

限于作者水平,在内容及结构上难免存在错误和不足之处,恳请各位同行和广大读者给予批评指正。

作者

2008年5月

目 录

前 言

第 1 章 SQL Server 2005 系统概述	1
1.1 使用数据库的必要性	1
1.2 SQL Server 2005 简介	2
1.3 SQL Server 2005 新特性	4
1.4 SQL Server 2005 常用工具及其组件	7
1.5 SQL Server 2005 的安装与配置	12
1.6 SQL Server 2005 的编程环境	21
1.7 SQL Server 2005 的编程对象	24
1.8 网络考试系统数据库 KS 的设计思想	25
1.9 实现一个查询	29
习题	31
第 2 章 数据库的创建与维护	32
2.1 数据库知识储备	32
2.2 创建数据库和事务日志	35
2.3 管理数据库	41
2.4 数据库备份与还原	52
2.5 数据导入与导出	60
习题	71
第 3 章 SQL Server 安全管理	72
3.1 SQL Server 安全管理概述	72
3.2 注册服务器	73
3.3 登录管理	75
3.4 用户管理	77
3.5 角色管理	79
3.6 权限管理	84
习题	86
第 4 章 表的基本操作	87
4.1 表的概念	87

4.2 数据类型	88
4.3 空值	89
4.4 创建和管理表	90
习题	97
第 5 章 数据查询	100
5.1 简单查询	100
5.2 分组查询	108
5.3 多表查询和子查询	111
习题	117
第 6 章 索引和约束	118
6.1 索引	118
6.2 约束	122
习题	130
第 7 章 数据库中的其他对象	131
7.1 别名数据类型	131
7.2 默认值对象	132
7.3 规则	133
7.4 用户定义函数	135
习题	138
第 8 章 视图	139
8.1 视图及其作用	139
8.2 创建视图	140
8.3 视图的修改和删除	141
8.4 重命名视图及显示视图的信息	142
习题	143
第 9 章 Transact-SQL 语言编程基础	144
9.1 编程基础知识	144
9.2 常用函数	147
9.3 常量和变量	153
9.4 运算符	155
9.5 常用的系统存储过程	158
9.6 批处理和流控语句	159
习题	163
第 10 章 存储过程	164
10.1 存储过程简介	164

10.2	创建和执行存储过程	165
10.3	带参数的存储过程	166
10.4	修改、删除存储过程	168
10.5	存储过程的重编译处理	169
10.6	系统存储过程和扩展存储过程	170
	习题	171
第 11 章	触发器	172
11.1	触发器概述	172
11.2	触发器分类	173
11.3	创建触发器	174
11.4	管理触发器	181
11.5	触发器的嵌套与递归	183
	习题	184
第 12 章	游标	185
12.1	游标的概念	185
12.2	游标的分类	186
12.3	游标的基本操作	187
	习题	193
第 13 章	事务与锁	194
13.1	事务	194
13.2	锁	198
	习题	204
第 14 章	开发实例	205
14.1	网络考试管理系统开发概述	205
14.2	系统需求	205
14.3	系统分析	206
14.4	数据库设计	209
14.5	系统界面	210
14.6	考试设置	216
14.7	系统资料	219
第 15 章	数据库基础知识	239
15.1	数据库概述	239
15.2	概念模型	242
15.3	数据模型	244
15.4	关系数据模型	248

习题.....	253
第 16 章 XML.....	255
16.1 XML 简介.....	255
16.2 XML 数据类型.....	258
习题.....	262
第 17 章 SQL Server 报表服务.....	263
17.1 报表服务简介.....	263
17.2 部署报表服务.....	267
17.3 通过报表设计器创建报表.....	271
习题.....	277
参考文献.....	278

第 1 章 SQL Server 2005 系统概述

学习目标

- 了解 SQL Server 的发展历史
- 了解 SQL Server 2005 的常用工具
- 掌握 SQL Server 2005 的安装方法
- 了解网络考试系统数据库 KS 的使用

1.1 使用数据库的必要性

据统计, 2006 年全球制造、复制出的数字信息量共计 1610 亿 GB, 大约是有史以来出版的图书信息总量的 300 万倍。预计到 2010 年, 数字信息量将增长 6 倍多。中国的数字信息量为 127.1 亿 GB, 占全球信息量的 7.9%, 这些信息大多都基于多媒体内容、用户创建内容、16 亿网民创建和传阅的信息, 到 2010 年, 全球数字信息量预计为 9880 亿 GB。

随着大量数据、信息的不断产生, 如何安全有效地对它们进行存储、检索和管理, 就成为信息时代的一个迫切需要解决的问题。

实践证明, 使用数据库可以高效且条理分明地存储数据, 它使人们能够更加迅速和方便地管理数据, 主要体现在以下几个方面。

(1) 可以结构化存储大量的数据信息, 方便用户进行有效的检索和访问。数据库可以对数据进行分类保存, 并且能够提供快速的查询。例如, 我们去 Google、百度搜索我们想要的信息, 实际上, Google、百度也是基于数据库和数据分类技术来达到快速搜索的目的。

(2) 可以有效地保持数据信息的一致性、完整性, 降低数据冗余。保存在数据库中的数据, 可以很好地保证数据有效, 不被破坏, 而且数据库自身有避免重复数据的功能, 以此来降低数据的冗余。

(3) 可以满足应用的共享和安全方面的要求。把数据放在数据库中在很多情况下也是出于安全的考虑。例如, 如果把所有学生的信息、考试成绩数据都放在磁盘文件上, 那么学生信息、成绩信息的保密性就无从谈起; 如果把学生的信息、考试成绩放在数据库中, 则可以只允许用户查询信息, 而不能修改信息, 从而可以保证数据的安全性。

(4) 数据库技术能够方便智能化地分析, 产生新的有用信息。例如, 超市中把物品销售信息保存在数据库中, 每个月销售情况的排名情况实际上决定下个月的进货数量, 数据库查询的信息实际上产生了新的“信息”。

1.2 SQL Server 2005 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,已经历了十几年的磨炼。从 1986 年 SQL Server 1.0 首次发布,到 2005 年底 SQL Server 2005 的出台,已经历了 8 个版本。在这期间,Microsoft 公司投入了大量的时间、资金和开发人员,使 SQL Server 不断发展壮大,并在目前市场上占有越来越多的市场份额。新一代的 SQL Server 2005 由于其实用性,得到了一批忠实的用户。

1.2.1 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。

SQL Server 6.0 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。

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。

1.2.2 SQL Server 2005 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,使用户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.

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 (OLAP)、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库管理和分析平台。它包括电子商务、数据仓库和业务流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库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)

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, 它是将企业数据库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。

1.3 SQL Server 2005 新特性

SQL Server 2005 是基于应用客户机/服务器 (Client/Server) 体系结构的关系数据库管理系统, 它提供了较为全面的服务, 不仅有数据库引擎服务, 还有复制服务、通知服务、查询服务等; 同时 SQL Server 2005 与以前版本的 SQL Server 比较, 还具有许多新的特性。

1.3.1 SQL Server 2005 的组成架构

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。SQL Server 2005 为 IT 专家和信息工作者带来了强大的、熟悉的工具, 同时减少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、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完整的数据解决方案。图 1.1 显示了 SQL Server 2005 数据平台的组成架构。



图 1.1 SQL Server 2005 数据平台的组成架构

1.3.2 SQL Server 2005 的新特性

1. SQL Server 2005 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 Serve 2005 Enterprise Edition 中提供。所有的恢复模式均支持数据库快照。SQL Serve 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,而不必花时间和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 SQL CMD 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,而无需在服务器往返。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 的组件有三种类型。

- 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, 利用它可以轻松地构建复杂的分析模型, 并与业务操作相集成。Microsoft SQL Server 2005 分析服务中提供了一个易于使用、容易扩展、方便访问、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, 这将是极好的解决方案。

11. 扩展的语言支持

在数据库引擎中集成了通用语言运行时 (Common Language Runtime, 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。

1.4 SQL Server 2005 常用工具及其组件

1.4.1 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

续表

管理工具	说明
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

1. SQL Server 2005 Management Studio (管理工具集)

SQL Server 2005 Management Studio 是一个集成的环境，它将以前版本的 SQL Server 中包括的企业管理器和查询分析器的各种功能，组合到单一环境中，给用户提供了很大方便。通过该集成环境可以访问、配置和管理所有的 SQL Server 组件。SQL Server Management Studio 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。此外，通过该工具还可以管理 Analysis Services (分析服务)、Integration Services (集成服务)、Reporting Services (报表服务) 和 XQuery，为开发者提供了一个熟悉的环境，为数据库管理人员提供了一个简单的实用工具，使他们能够通过易用的图形工具和丰富的脚本完成任务。SQL Server Management Studio 的界面如图 1.2 所示。

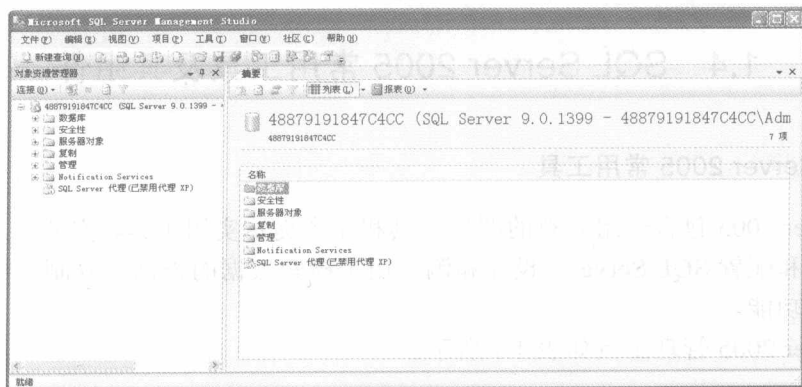


图 1.2 SQL Server 2005 Management Studio 的界面

SQL Server Management Studio 包括以下常用功能。

- ①可以完成 SQL Server 2005 和 SQL Server 2000 的多数管理任务。
- ②实现 SQL Server Database Engine 管理和创作的单一集成环境。
- ③用于管理 SQL Server Database Engine、Analysis Services、Reporting Services、Notification Services 以及 SQL Server Mobile 中的对象的新管理对话框，使用这些对话框可以立即执行操作，将操作发送到代码编辑器或将其编写为脚本供以后执行。
- ④撰写新脚本功能，SQL Server Management Studio 的代码编辑器组件包含集成的脚本编辑器，用来撰写 Transact-SQL、MDX、DMX、XML/A 和 XML 脚本。
- ⑤允许在打开某一对话框的情况下访问多个工具。