



“十二五”职业教育国家规划教材
经全国职业教育教材审定委员会审定

数据库 应用技术

第2版

李林孖 章锐 主编

赠电子课件、源文件



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS





“十二五”职业教育国家规划教材
经全国职业教育教材审定委员会审定

数据库应用技术

第2版

主 编	李林孖	章 锐
副主编	刘 仁	付潘一子
参 编	杨志刚	张 航



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

本书是“十二五”职业教育国家规划教材,是根据《教育部关于“十二五”职业教育教材建设的若干意见》及教育部新颁布的《高等职业学校专业教学标准(试行)》,同时参考数据库管理员职业资格标准,在第1版的基础上修订而成的。本书以SQL Server 2005为平台,以具体项目为载体,在叙述上采用通俗易懂的语言,由浅入深地介绍了SQL Server 2005的主要功能、使用方法和应用技巧,特别突出了实用性的特点。本书内容包括数据库的基本知识,SQL Server 2005的安装及相关组件;创建、修改和删除SQL Server数据库;创建、维护数据表以及操作表中记录;数据完整性设置方法;进行查询和数据统计;创建和使用视图;设计与调试报表;使用程序操作SQL Server数据库;SQL Server数据库的安全设置与备份。本书每个项目均设计了拓展与实践,以供读者巩固所学知识,提高实际操作能力之用。

为便于教学,本书配套有电子教案、助教课件等教学资源,选择本书作为教材的教师可来电(010-88379194)索取,或登录机械工业出版社教材网 www.cmpedu.com 网站,注册、免费下载。

本书既可作为高等职业院校计算机专业教材,也可作为数据库应用岗位培训教材,同样适合广大计算机爱好者自学使用。

图书在版编目(CIP)数据

数据库应用技术/李林存,章锐主编. —2版. —北京:机械工业出版社,2015.4
“十二五”职业教育国家规划教材
ISBN 978-7-111-41516-9

I. ①数… II. ①李…②章… III. ①关系数据库系统—高等职业教育—教材
IV. ①TP311.138

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第031210号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:梁伟 责任编辑:秦成

责任校对:纪敬 封面设计:马精明

责任印制:乔宇

北京机工印刷厂印刷(三河市南杨庄国丰装订厂装订)

2015年7月第2版第1次印刷

184mm×260mm·16.75印张·400千字

0 001—1 000册

标准书号:ISBN 978-7-111-41516-9

定价:40.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

服务咨询热线:010-88379833

机工官网:www.cmpbook.com

读者购书热线:010-88379649

机工官博:weibo.com/cmp1952

教育服务网:www.cmpedu.com

封面无防伪标均为盗版

金书网:www.golden-book.com

前言

本书是按照教育部《关于开展“十二五”职业教育国家规划教材选题立项工作的通知》，经过出版社初评、申报，由教育部专家组评审确定的“十二五”职业教育国家规划教材，是根据《教育部关于“十二五”职业教育教材建设的若干意见》及教育部新颁布的《高等职业学校专业教学标准（试行）》，同时参考相关职业资格标准，在第1版的基础上修订而成的。

本书主要介绍 SQL Server 2005 各种对象的功能及创建方法。本书在编写过程中力求体现现代职业教学理念，淡化理论，强调实践操作，尽可能做到从实际问题出发，通过对问题的分析，引出必要的概念和操作方法。本书编写模式新颖，旨在为培养计算机应用技能型人才打好基础，为了方便学习，本书配备了大量的图片、表格，直观性强，易于学习掌握。

本书在内容处理上，共设置三大部分。主要有以下几点说明：

1. 导学

“工欲善其事，必先利其器”，工具的运用往往是学习的前提，这部分引领读者安装并熟悉 SQL Server 2005 的工作环境。同时，让读者在学习之前能对当前数据库理论与应用有初步了解，并具备数据库系统管理的基本思想。

2. 基础篇

项目1至项目6为基础篇，是全书的核心内容，通篇以“学生信息管理系统”为数据库应用背景，以数据库系统的建立和管理过程为主线，以案例为驱动，相关数据库应用技术与知识点则根据数据库系统功能需求和项目设置逐步展开，深入浅出地向读者介绍在 SQL Server 2005 环境下如何管理数据库，使用 Transact-SQL 语言、安全管理、数据报表等数据库中最实用的技术。

3. 提高篇

项目7至项目12为提高篇。通篇以如何设计与开发“学生信息管理系统”为软件开发主线，从软件需求分析、概要设计、数据库设计、功能设计、软件开发、打包测试等方面，引领读者进入到软件工程理念中，全程体验开发过程，重点体会 SQL Server 2005 与 C#.net 结合的高效 MVC 开发理念，并在开发过程中体验第二部分的案例的实际应用效果。

本书在教学过程中建议采用“教学做”一体化教学模式，全书共96学时，学时分配建议如下：

项 目	学 时 数
导学	4
项目 1 创建与使用 SQL Server 实例	4
项目 2 创建与管理“教学管理”数据库	4
项目 3 管理学生数据表	6
项目 4 实施数据的完整性	6
项目 5 查询学生档案信息	6
项目 6 统计学生成绩信息	6
项目 7 创建多表数据查询	12
项目 8 创建和使用“学生管理”视图	6
项目 9 设计学生成绩报表	6
项目 10 创建“学生管理”数据库程序代码	6
项目 11 设置数据库的安全管理	6
项目 12 构建学生管理数据库系统	24
合计	96

全书共 12 个项目, 由李林孖、章锐任主编, 刘仁、付潘一子任副主编, 杨志刚、张航参加编写。具体分工如下: 导学、项目 1、项目 3 和项目 4 由李林孖编写; 项目 2、项目 8 和项目 12 由章锐、刘仁编写; 项目 6 和项目 10 由付潘一子编写; 项目 7 和项目 9 由杨志刚编写; 项目 5 和项目 11 由张航编写。

编写过程中, 编者参阅了国内外出版的有关教材和资料, 得到了各位同行的有益指导, 在此一并表示衷心感谢!

由于编者水平有限, 书中不妥之处在所难免, 恳请读者批评指正。

编 者

目 录

前言

导学	1
导学小结	20
课后拓展与实践	20

基 础 篇

项目 1 创建与使用 SQL Server 实例	22
任务 1 创建“教学管理”实例	22
任务 2 启动和连接“教学管理”实例	30
拓展训练	36
项目小结	36
课后拓展与实践	36
项目 2 创建与管理“教学管理”数据库	37
任务 1 创建“教学管理”数据库	37
任务 2 修改数据库	41
任务 3 删除数据库	50
拓展训练	52
项目小结	52
课后拓展与实践	52
项目 3 管理学生数据表	53
任务 1 创建“学生信息表”	53
任务 2 修改“学生信息表”表结构	60
任务 3 向“学生信息表”插入记录	62
任务 4 修改“学生信息表”中的记录	64
任务 5 删除“学生信息表”中的记录	66
任务 6 删除“学生信息表”	67
拓展训练	69
项目小结	70
课后拓展与实践	70

项目4 实施数据的完整性	71
任务1 为“学生信息表”设置主键	71
任务2 为“学生成绩表”设置外键	78
任务3 为“学生表”定义索引	85
拓展训练	90
项目小结	91
课后拓展与实践	92
项目5 查询学生档案信息	93
任务1 用简单查询方法显示学生信息	93
任务2 通过 SQL Server 函数管理数据	102
拓展训练	111
项目小结	112
课后拓展与实践	113
项目6 统计学生成绩信息	114
任务1 统计成绩	114
任务2 分组和筛选统计结果	122
任务3 使用子查询作成绩对比	125
拓展训练	128
项目小结	130
课后拓展与实践	130

提 高 篇

项目7 创建多表数据查询	132
任务1 查询表的内连接	132
任务2 查询表的外连接	136
任务3 使用子查询检查教学计划	139
拓展训练	142
项目小结	144
课后拓展与实践	144
项目8 创建和使用“学生管理”视图	145
任务1 创建视图	145
任务2 使用视图	153
任务3 删除视图	155
拓展训练	157
项目小结	158
课后拓展与实践	158
项目9 设计学生成绩报表	159
任务1 创建“学生成绩”报表	159



任务 2 创建分组统计报表	168
拓展训练	172
项目小结	172
课后拓展与实践	172
项目 10 创建“学生管理”数据库程序代码	173
任务 1 创建并调用用户自定义函数	173
任务 2 创建并调用存储过程	183
任务 3 创建并使用触发器	187
拓展训练	190
项目小结	190
课后拓展与实践	190
项目 11 设置数据库的安全管理	191
任务 1 数据库的安全性设置	191
任务 2 学生管理数据库的备份与还原	203
拓展训练	214
项目小结	214
课后拓展与实践	215
项目 12 构建学生管理数据库系统	216
任务 1 项目的初步设计	216
任务 2 设计和建立数据库	220
任务 3 系统首页以及管理员操作模块设计	226
任务 4 学生操作模块中各页面设计	252
拓展训练	257
项目小结	257
课后拓展与实践	257
参考文献	258



学习目标

- ◇ 了解信息、数据与数据处理的基础知识
- ◇ 了解 SQL Server 2005 的工作环境
- ◇ 了解 SQL Server 2005 的安装过程
- ◇ 动手配置 SQL Server 2005 服务器
- ◇ 启动 SQL Server 2005，掌握 SQL Server 2005 的连接方式

一、信息、数据与数据处理

（一）数据与信息

数据（Data）是描述事物的符号记录，具有多种表现形式，如文字、图形、图像、声音、语言等。SQL Server 2005 数据库是一个用于存储管理这些符号记录的计算机系统。增强的功能使得 SQL Server 2005 数据库能够更加方便地管理声音、图像等数据，并可以对文字进行全文搜索。

信息具有可感知、可存储、可加工、可传递和可再生等自然属性，是社会各行各业不可缺少的资源，也是信息的社会属性。数据是经过组织的比特的集合，而信息是具有特定释义和意义的数据。

（二）数据处理

数据处理（Date processing）是指对数据的采集、存储、检索、加工、变换和传输。数据处理的基本目的是从大量的、杂乱无章的、难以理解的数据中抽取并推导出对于某些特定人群来说有价值、有意义的信息。数据处理是系统工程和自动控制的基本环节。数据处理贯穿于社会生产和社会生活的各个领域。数据处理技术的发展及其应用的广度和深度，极大地影响着人类社会发展的进程。

二、数据库系统与数据库管理系统

（一）数据库系统

数据库（Database，DB）是指长期储存在计算机内的、有组织的、可共享的数据集合。数据库中的数据按一定的数学模型组织、描述和储存，具有较小的冗余度，较高的数据独立

性和易扩展性,并可为各种用户共享。

数据库系统(Database System, DBS)广义上讲是由数据库、硬件、软件和人员组成的,其中管理的对象是数据。例如:一个生产型企业的数据库系统,广义上可能包括“生产数据集合”“SQL Server 2005 数据库软件系统”“数据库服务器等硬件”和“数据管理和设计人员”。

(二) 数据库管理系统

数据库管理系统(Database Management System, DBMS)是位于用户与操作系统之间的一层数据管理软件,是数据库系统的核心。其在操作系统的支持下,可以解决如何科学地组织和储存数据,以及解决如何高效地获取和维护数据库的系统软件。其主要功能包括数据定义功能、数据操纵功能、数据库的运行管理和数据库的建立与维护。数据库管理系统可以分为层次型、网状型、关系型、面向对象型等类型。

SQL Server 2005 就是具有这类功能的数据库管理系统,它支持关系型数据库模型,并对传统的数据库管理系统有许多新的扩展。

三、数据库设计

数据库设计(Database Design)是指建立数据库及其应用系统的技术,是信息系统开发和建设中的核心技术。由于数据库应用系统的复杂性,为了支持相关程序运行,数据库设计就变得异常复杂。因此,其最佳设计不可能一蹴而就,只能是一种“反复探寻,逐步求精”的过程,即规划和结构化数据库中的数据对象以及这些数据对象之间关系的过程。

(一) 需求分析

调查和分析用户的业务活动和数据的使用情况,弄清所用数据的种类、范围、数量以及它们在业务活动中交流的情况,确定用户对数据库系统的使用要求和各种约束条件等,形成用户需求规约。

(二) 概念结构设计

对用户要求描述的现实世界,如一个工厂、一个商场或者一个学校等,通过对其中诸处的分类、聚集和概括,建立抽象的概念数据模型。这个概念模型应反映现实世界各部门的信息结构、信息流动情况、信息间的互相制约关系以及各部门对信息储存、查询和加工的要求等。所建立的模型应避开数据库在计算机上的具体实现细节,用一种抽象的形式表示出来。以扩充的实体—E-R 模型联系模型方法为例,第一步先明确现实世界各部门所含的各种实体及其属性、实体间的联系以及对信息的制约条件等,从而给出各部门内所用信息的局部描述(在数据库中称为用户的局部视图);第二步再将前面得到的多个用户的局部视图集成为一个全局视图,即用户要描述的现实世界的概念数据模型。

(三) 逻辑结构设计

主要工作是将现实世界的概念数据模型设计成数据库的一种逻辑模式,即适应于某种特定数据库管理系统所支持的逻辑数据模式。与此同时,还需要为各种数据处理应用领域产生相应的逻辑子模式。逻辑结构设计的结果就是得到“逻辑数据库”。



(四) 物理结构设计

根据特定数据库管理系统所提供的多种存储结构和存取方法等依赖于具体计算机结构的各项物理设计措施,对具体的应用任务选定最合适的物理存储结构(包括文件类型、索引结构和数据的存放次序与位逻辑等)、存取方法和存取路径等。这一步设计的结果就是所谓“物理数据库”。

(五) 数据库实施

在上述设计的基础上,收集数据并具体建立一个数据库,运行一些典型的应用任务来验证数据库设计的正确性和合理性。一般,一个大型数据库的设计过程往往需要经过多次循环反复,即当设计的某步发现问题时,可能就需要返回到前面去进行修改。因此,在进行上述数据库设计时就应考虑到今后修改设计的可能性和方便性。

(六) 数据库运行维护

在数据库系统正式投入运行的过程中,必须不断地对其进行调整与修改。

至今,数据库设计的很多工作仍需要人工来做,除了关系型数据库已有一套较完整的数据范式理论可用来部分地指导数据库设计之外,尚缺乏一套完善的数据库设计理论、方法和工具,以实现数据库设计的自动化或交互式的半自动化设计。所以数据库设计今后的研究发展方向是研究数据库设计理论,寻求能够更有效地表达语义关系的数据模型,为各阶段的设计提供自动或半自动的设计工具和集成化的开发环境,使数据库的设计更加工程化、规范化和更方便易行,使得在数据库的设计中充分体现软件工程的先进思想和方法。

四、SQL Server 2005 系统简介

SQL Server 2005 数据库经过了多个版本的演变,其核心内容已经从关系型数据库管理,拓展到数据处理的方方面面。本节将就 SQL Server 2005 数据库产品进行逐一介绍,方便读者了解这款最受用户青睐的产品。通过本节的阅读,不仅可以了解 SQL Server 2005 数据库的体系结构,还能对该产品最新的功能和特点,有一概括性的认识。

(一) SQL Server 2005 概述

SQL Server 2005 是微软公司 2005 年年末发布的一款数据库平台产品,该产品不仅包含了丰富的企业级数据管理功能,还集成了商业智能等特性。它突破了传统意义的数据库产品,将功能延伸到了数据库管理以外的开发和商务智能,为企业计算提供了完整的解决方案。

SQL Server 2005 提供了多个版本,大部分的版本都提供了服务器端和工作站端的安装,同时包括客户端组件、工具和文档。在保证标准版的价格具有竞争力的同时,微软将大部分新的高可用特性功能引入企业版。微软公司使用 SQL Server Express 版(精简版或个人版)替代了前一版本的“桌面引擎”,并通过 SQL Server Express 版本与其他免费数据库竞争,比如流行的 MySQL 数据库。此外,微软设计了低端的工作组版本数据库,该版本是为小型商用系统设计的;用户可以使用该版本数据库,方便无缝地从 Express 版本升级到工作组版、标准版,并最终可以升级到企业版。SQL Server 2005 数据库的版本功能概况,见表 0-1。

表 0-1 SQL Server 2005 版本简介

序 号	SQL Server 2005 版本	描 述
1	Enterprise Edition 企业版 (包括 32 位和 64 位版本)	SQL Server 2005 版本中功能最为强大的版本, 应用于大规模、企业级、关键业务等。企业版不仅包含了标准版的全部特性, 还具有许多高级特性, 如支持集群、支持数据库镜像、支持快照数据库、支持镜像备份、支持在线数据页恢复、支持分区视图、支持异构数据库的复制、支持点到点复制
2	Standard Edition 标准版 (包括 32 位和 64 位版本)	标准版适用于部门级应用
3	Workgroup Edition 工作组版 (仅 32 位版本)	工作组版适用于小的组织机构, 要求使用数据库对用户和数据大小无限制等情况。工作组版是理想的入门级数据库, 常用做 Web 服务等前端数据库、部门级或分支机构使用
4	Express Edition 个人版 (仅 32 位版本)	该版本不具备客户连接、应用于独立的应用
6	Developer Edition 开发版 (包括 32 位和 64 位版本)	包括企业版本所具备的所有功能, 但只能作为开发和测试系统使用, 不能用于生产服务器。该版本可升级成企业版进行使用

SQL Server 2005 产品包括的组件涉及数据库的基础服务、开发、分析等功能, SQL Server 2005 数据库各类组件的功能和特点, 见表 0-2。

表 0-2 SQL Server 2005 构架说明

序 号	各 类 组 件	说 明
1	SQL Server 2005 数据库引擎 (SQL Server 2005 Database Engine)	数据库引擎是用于存储、处理和保护数据的核心服务。利用数据库引擎, 可控制访问权限并快速处理事务, 从而满足企业内要求极高, 而且需要处理大量数据的应用需要。数据库引擎还在保持高可用性方面, 提供了有力的支持
2	SQL Server 分析服务 (SQL Server Analysis Services)	分析服务为商业智能应用程序, 提供了联机分析处理 (OLAP) 和数据挖掘功能。分析服务允许用户设计、创建以及管理其中包含从其他数据源 (例如关系数据库) 聚合而来的数据的多维结构, 从而提供 OLAP 支持。对于数据挖掘应用程序, 分析服务允许使用多种行业标准的数据挖掘方法来设计、创建和可视化从其他数据源, 构造的数据挖掘模型
3	SQL Server 集成服务 (SQL Server Integration Services)	集成服务是一种企业数据转换、数据集成解决方案, 用户可以使用它从不同的源提取、转换以及合并数据, 并将其移至单个或多个目标
4	SQL Server 复制 (SQL Server Replication)	复制是在数据库之间, 对数据和数据库对象进行复制和分发, 然后在数据库之间, 进行同步以保持一致性的一组技术。使用复制可以将数据通过局域网、广域网、拨号连接、无线连接和 Internet, 分发到不同位置, 以及分发给远程用户或移动用户
5	SQL Server 报表服务 (SQL Server Reporting Services)	报表服务是一种基于服务器的新型报表平台, 可用于创建和管理包含来自关系数据源和多维数据源的数据的表报表、矩阵报表、图形报表和自由格式报表。可以通过基于 Web 的连接来查看和管理用户创建的报表
6	SQL Server 通知服务 (SQL Server Notification Services)	通知服务用于开发和部署, 可生成并发送通知的应用程序。通知服务可以生成并向大量订阅方, 及时发送个性化的消息, 还可以向各种各样的设备传递消息
7	SQL Server 服务代理 (SQL Server Service Broker)	Service Broker 是一种用于生成可靠、可伸缩且安全的数据库应用程序的技术。Service Broker 是数据库引擎中的一种技术, 它对队列提供了本机支持。Service Broker 还提供了一个基于消息的通信平台, 可用于将不同的应用程序组件, 链接成一个操作整体 Service Broker 提供了许多生成分布式应用程序, 所必需的基础结构, 可显著减少应用程序开发时间。Service Broker 还可帮助用户, 轻松自如地缩放应用程序, 以适应应用程序所要处理的流量



(续)

序 号	各 类 组 件	说 明
8	全文搜索 (SQL Server Full Text Search)	SQL Server 包含对 SQL Server 表中基于纯字符的数据, 进行全文查询所需的功能。全文查询可以包括单词和短语, 或者一个单词或短语的多种形式
9	SQL Server 工具和实用工具	SQL Server 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

(二) 系统要求

计划安装 SQL Server 2005 数据库时, 不仅要选择正确的 SQL Server 2005 数据库版本, 而且还要确保安装数据库的计算机满足 SQL Server 2005 的硬件的最小需求, 并能够适应当前和未来的发展需要。

安装 SQL Server 2005 数据库时要求的硬件环境条件如下所示。

1. 处理器要求

所有的 32 位 SQL Server 2005 版本的数据库, 要求计算机中的处理器满足以下要求。

- 1) 必须是 Intel Pentium III 兼容或者更高级的处理器。
- 2) 运行的主频要求在 600MHz 及其以上。
- 3) 推荐使用 1GHz 及以上的处理。

2. 内存要求

一般来说, 不同版本的 SQL Server 2005 数据库, 对内存的最小要求是不一样的。大部分的 SQL Server 2005 数据库版本, 运行的最小的物理内存为 512MB, 但微软公司推荐最小使用 1GB 的内存。实际上, SQL Server 2005 Express 版本仅需要最小的物理内存为 192MB, 微软公司推荐使用最少 512MB 的内存来运行该版本的数据库。各版本数据库对内存的要求, 见表 0-3。

表 0-3 各版本数据库对内存的要求

序 号	SQL Server 2005 数据库版本	最小内存要求	推荐使用的内存数量
1	SQL Server 2005 企业版	512MB	1GB 或者大于 1GB
2	SQL Server 2005 标准版	512MB	1GB 或者大于 1GB
3	SQL Server 2005 工作组版	512MB	1GB 或者大于 1GB, 最大 4GB
4	SQL Server 2005 个人版	192MB	512MB 或者大于 512MB, 最大 1GB
5	SQL Server 2005 开发版	512MB	1GB 或者大于 1GB

3. 硬盘要求

SQL Server 2005 数据库组件, 根据安装的选项不同, 需要 150 ~ 746MB 的磁盘空间。典型安装需要 637MB 的硬盘空间。

SQL Server 2005 数据库平台产品, 还包括许多服务组件。如果选择 SQL Server 2005 的分析服务, 则需要增加 35MB 左右的磁盘空间; 如果选择 SQL Server 2005 报表服务, 则需要增加 40MB 左右的磁盘空间。

4. 附加硬件要求

一般情况下, 在安装 SQL Server 2005 数据库时, 还需要以下设备:

- 1) 监视器 (显示器, SQL Server 管理工具, 要求屏幕的分辨率达到 1024×768)。
- 2) 网络适配器 (网卡)。
- 3) CD/DVD 驱动器 (光驱)。

安装 SQL Server 2005 数据库时操作系统支持及软件的要求如下所示。

1. 对操作系统的要求

SQL Server 2005 数据库, 根据其版本的不同, 对操作系统的要求也不一样。

(1) SQL Server 2005 企业版对操作系统的要求

- 1) Windows Server 2003 标准版和 SP1 或者更高。
- 2) Windows Server 2003 企业版和 SP1 或者更高。
- 3) Windows Server 2003 数据中心版和 SP1 或者更高。
- 4) Windows Small Business Server 2003 标准版和 SP1 或者更高。
- 5) Windows Small Business Server 2003 Premium 版和 SP1 或者更高。
- 6) Windows Server 2000 和 SP4。
- 7) Windows Advanced Server 2000 和 SP4。
- 8) Windows Datacenter Server 2000 和 SP4。

(2) SQL Server 2005 标准版对操作系统的要求

- 1) Windows Server 2003 标准版和 SP1 或者更高。
- 2) Windows Server 2003 企业版和 SP1 或者更高。
- 3) Windows Server 2003 数据中心版和 SP1 或者更高。
- 4) Windows Small Business Server 2003 标准版和 SP1 或者更高。
- 5) Windows Small Business Server 2003 Premium 版和 SP1 或者更高。
- 6) Windows Server 2000 和 SP4。
- 7) Windows Advanced Server 2000 和 SP4。
- 8) Windows Datacenter Server 2000 和 SP4。
- 9) Windows 2000 专业版和 SP4。
- 10) Windows XP 专业版和 SP2 或者更高版本。

(3) SQL Server 2005 工作组版对操作系统的要求

- 1) SQL Server 2005 企业版和标准版对应的全部操作系统。
- 2) Windows XP 媒体版和 SP2 或者更高版本。
- 3) Windows XP 平板版和 SP2 或者更高版本。
- 4) Windows 2000 专业版和 SP4。

(4) SQL Server 2005 Express 版对操作系统的要求

- 1) SQL Server 2005 企业版和标准版对应的全部操作系统。
- 2) SQL Server 2005 工作组版对应的全部操作系统。
- 3) Windows XP 家庭版和 SP2 或者更高版本。
- 4) Windows Server 2003 Web 版和 SP1 或者更高版本。



(5) SQL Server 2005 开发版对操作系统的要求

- 1) SQL Server 2005 企业版和标准版对应的全部操作系统。
- 2) SQL Server 2005 工作组版对应的全部操作系统。
- 3) Windows XP 家庭版和 SP2 或者更高版本。

2. 对环境的要求

SQL Server 2005 数据库, 对环境要求预先安装以下软件:

- 1) Internet 软件, 主要包括 Internet Explorer 6.0 及 SP1 或者更高版本。
- 2) Internet Information Server (IIS) 软件, SQL Server 2005 数据库, 在使用 XML 应用时需要使用 IIS5.0 或者更高版本的软件。而 IIS 也是安装 SQL Server 2005 报表服务的前提。
- 3) SQL Server 2005 数据库还要求安装操作系统内建的网络组件。一般在安装 SQL Server 2005 数据库前要求安装如 TCP/IP 等网络组件。
- 4) Microsoft .NET Framework 2.0 运行库, 为 SQL Server 2005 数据库运行的基础环境。
- 5) Microsoft Windows Installer 3.1 软件, 为 SQL Server 2005 数据库安装的基础组件。

五、SQL Server 2005 的安装

SQL Server 2005 数据库的安装过程中, 不仅要求根据实际的业务需求, 选择正确的数据库版本; 还要求检测计算机软、硬件条件是否满足该版本的最低配置, 以确保安装的有效性和可用性。通过本节的讲解, 用户可以选择并安装适合的 SQL Server 2005 数据库版本。这也为后面的示例, 搭建一个可用的操作环境。

(一) SQL Server 2005 的配置选项

选择各个组件时, “要安装的组件”窗格中会显示相应的说明, 可以选中任意一些复选框。可安装的组件列表, 见表 0-4。

表 0-4 可安装的组件列表

序 号	组 件	组件和功能
1	SQL Server 2005 数据库服务	SQL Server Database Engine (数据库引擎)、复制、全文搜索引擎
2	Analysis Services	Analysis Services (分析服务)
3	Reporting Services	Reporting Services (报表服务)、报表管理器
4	Notification Services	Notification Services 引擎、Notification Services 客户端
5	Integration Services	Integration Services (集成服务)
6	工作站组件、开发工具; SQL Server 联机丛书、示例 数据库	连接组件—DB-Library、OLEDB for OLAP、ODBC、ADODB 和 ADOMD+ 的网络库 管理工具—SQL Server Management Studio、SQL Server 配置管理器、SQL ServerProfiler 和复制监视器 Business Intelligence Development Studio 软件开发工具包 SQLXML 客户端功能 SQL Server 联机丛书

>>> 提示

本节阐述的安装是以 32 位版本为基础的, 64 位版本的 SQL Server 2005 数据库与之略有不同。在安装 64 位版本时, 请先查阅相关资料, 在满足各项要求时, 再进行安装。

(二) 安装 SQL Server 2005

安装 SQL Server 2005 数据库, 可以包括一个或者多个数据库实例。本节将讲述“实例”这个概念, 以理解 SQL Server 2005 数据库的运行模式。

1. 什么是 SQL Server 实例

SQL Server 2005 数据库引擎实例, 包括一组该实例私有的程序和数据文件, 同时也和其他实例共用一组共享程序或文件。SQL Server 其他类型的实例, 如分析服务、报表服务也使用相同的机制, 拥有这些实例自己的一组程序和数据文件。在一台计算机上, 每一个实例都独立于其他的实例运行, 都可以看作一个独立的“服务器”。

应用程序可以分别连接到不同的实例进行工作; 数据库管理员也是通过连接到实例, 对数据库进行管理和维护的。

用户可以浏览本地的数据库实例。在安装好 SQL Server 2005 数据库的系统中 (本例在安装数据库完成后才能操作。), 单击“开始”→“所有程序”→ Microsoft SQL Server 2005 → SQL Server Management Studio 菜单命令, 启动 SQL Server Management Studio 工具 (该工具的使用在“项目 1”中将进行详细说明), 在“连接到服务器”窗口中, 选择“服务器名称”中的“浏览更多项”, 将弹出“查找服务器”对话框, 在该对话框中, 可以查看到本地服务器的类型和实例名称, 如图 0-1 所示。

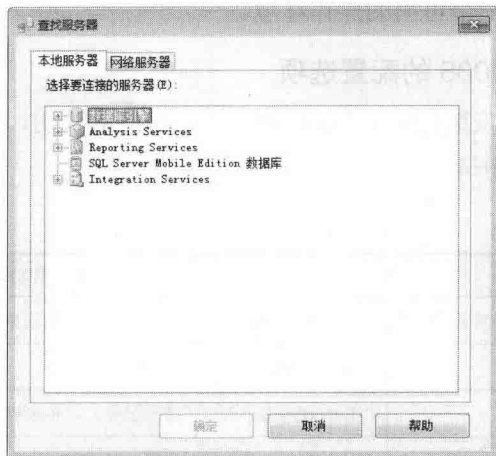


图 0-1 查看实例名称

(1) 什么是实例名

实例以名称进行区分, 用户可以指定实例名称, 也可以使用默认的实例名。

1) 默认实例: 默认情况下, 系统可以通过计算机的网络名称, 识别 SQL Server 数据库的实例。SQL Server 服务的默认实例名称是 MSSQLSERVER。

2) 命名实例: 指将计算机的网络名称加上实例名称。这种命名, 用于识别 SQL Server



数据库的实例。命名实例的具体格式如下所示。

计算机名称\实例名称

实例名称要求以字母开头，可以有符号“&”或者下画线“_”，可以包含数字、字母和其他字符。不同的实例，可以设置不同的“排序规则”“安全性”和其他选项。不同的实例的目录结构、注册表结构、服务名称等，都是以实例的名称进行区分的。可以在操作系统的“服务”程序中查看实例的名称。

(2) 使用多个命名实例

使用多个命名实例有时对工作是十分有帮助的，一般主要在以下的情况使用多个命名实例。

- 1) 当在使用一台计算机测试多个版本的 SQL Server 数据库时，一般会使用多个命名实例。
- 2) 当测试服务包、开发数据库和应用时使用多个命名实例。
- 3) 当不同的用户，需要使用独立的系统和数据库，并要求具有管理权限时，会使用多个命名实例。
- 4) 当应用内嵌了桌面引擎数据库时，而用户又需要安装自己独立的数据库实例时，会使用多个命名实例。

2. 安装 SQL Server 2005

可以使用微软提供使用安装向导安装 SQL Server 2005 数据库，也可以从命令提示符安装。安装向导提供图形用户界面，引导用户对每个安装选项做相应的决定。安装向导提供初次安装 SQL Server 2005 的指南，包括功能选择、实例命名规则、服务账户配置、强密码指南以及设置排序规则的方案。命令提示符安装适用于高级方案；用户可以从命令提示符直接运行，也可以从引用安装文件，以指定安装选项命令提示符语法运行安装。

使用安装向导，安装 SQL Server 2005 数据库，请参考以下步骤进行。

1) 为确保安装成功，请在安装 SQL Server 2005 之前查看下列要求：

- ① 安装 SQL Server 2005 的硬件和软件要求，参见“（二）系统要求”。
- ② 系统配置检查器的检查参数。
- ③ 安装 SQL Server 的安全注意事项。

2) 若要开始安装过程，请自行下载或者购买 SQL Server 2005，此处以 SQL Server 2005 DVD 安装盘为例进行安装演示。

① 插入 DVD。如果 DVD 驱动器的自动运行功能无法启动安装程序，则请在系统的资源管理器中找到 DVD 的根目录，然后启动 splash.hta 程序。

② 如果通过网络共享进行安装，则请找到网络文件夹，然后启动 splash.hta 程序，如图 0-2 所示。

③ 在该界面中，单击“基于 x86 的操作系统（8）”选项，进入“准备安装”界面，如图 0-3 所示。

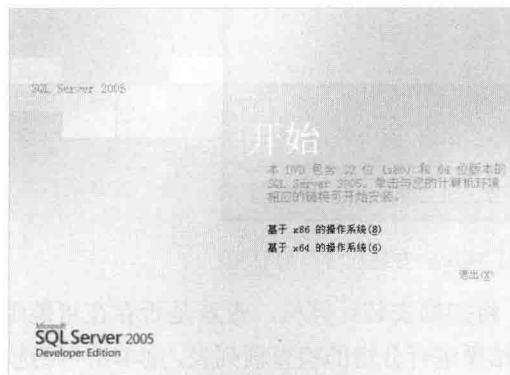


图 0-2 开始界面

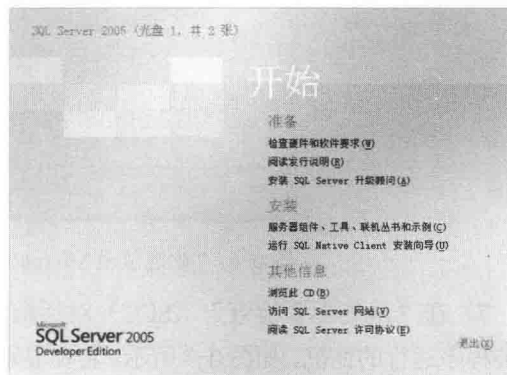


图 0-3 准备安装界面