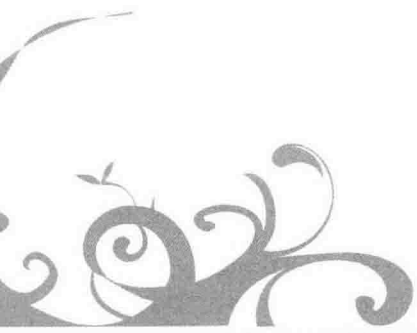


高职高专计算机任务驱动模式教材

SQL Server 数据库技术 及应用项目教程 (第二版)

刘 芳 主编

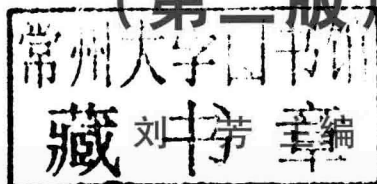
清华大学出版社



高职高专计算机任务驱动模式教材

SQL Server 数据库技术 及应用项目教程

(第二版)



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书结合 SQL Server 2008 数据库管理系统,基于“与企业应用、岗位技能相符”的原则,按照项目教学的基本规律编写。全书以项目为导向,以工作任务为主线,以 SQL Server 2008 数据库的管理与应用开发活动为载体,重点介绍以下知识与技能:SQL Server 2008 数据库环境的建立及其主要管理工具的作用;数据库及各种数据库对象的创建与管理;数据库的复制与移动、备份与恢复、导入与导出等操作;数据库的安全体系及管理方法;数据库的设计方法、Transact-SQL 语言及其应用编程技术;SQL Server 2008 报表的设计与创建;利用 Visual Studio 2008 集成开发环境中的 Visual C# 和 Visual Basic 语言开发基于 C/S 和 B/S 结构的数据库应用系统的方法。

本书注重理论联系实践,语言浅显易懂,具有较强的实用性和可操作性。本书结构组织合理,便于教学取舍;选材实用,示例丰富,便于理解和操作。

本书可作为高等职业技术学校计算机相关专业及电子商务、物流管理、机电一体化等专业的教材,也可作为普通高校或成人院校本科非计算机专业的专业课教材,也是 SQL Server 2008 及其应用编程初学者理想的入门读物,对计算机工作者及爱好者也有很好的参考价值。

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 数据库技术及应用项目教程/刘芳主编. —2 版. —北京:清华大学出版社,2015
高职高专计算机任务驱动模式教材
ISBN 978-7-302-38085-6

I. ①S… II. ①刘… 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(2014)第 221096 号

责任编辑:王剑乔

封面设计:常雪影

责任校对:刘 静

责任印制:刘海龙

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 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

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795764

印 装 者:清华大学印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:27 字 数:618 千字

版 次:2010 年 3 月第 1 版 2015 年 1 月第 2 版 印 次:2015 年 1 月第 1 次印刷

印 数:1~2700

定 价:49.00 元

产品编号:061363-01

前言

一、关于本书

在以往基于知识体系的教学模式下,学生学习后普遍反映理论知识偏多、要掌握的技能不是太明确,拿到实际项目不能很快上手,遇到新问题也不知道如何解决。如果将学生的学习活动与具体的项目相结合,以工作任务导向来组织教学,既能使理论知识和工作技能紧密融合、减少和分散理论知识,又能使学生更快地获得规划、实施和管理中小型数据库应用系统的方法和技能,提高解决实际问题的能力。为此,编者基于“与企业应用、岗位技能相符”的原则,按照项目教学的基本规律,并结合实际应用 SQL Server 数据库管理系统的经验,于 2010 年 3 月出版了《SQL Server 数据库技术及应用项目教程》。在过去的 4 年多时间里,该书的使用对提高项目教学的实际应用效果起到了较好的作用,让学生体会到了“学中做”、“做中学”的乐趣。

这次对《SQL Server 数据库技术及应用项目教程》的修订,除保持了原书项目任务的体系结构,以及强化技能操作、突出知识重点和实用性外,在内容上还引入 SQL Server 数据库应用的最新技术,版本升级为 SQL Server 2008,并增加了部分项目任务实例,如报表的使用;在编写方案上吸纳有数据库管理与应用经验的企业人员作为顾问,与他们共同探讨内容大纲、技术规范,力求体现技术的规范性。本书是编者多年来在教学实践中对课程项目教学内容、项目教学方法及项目教学效果研究成果的具体应用,也是江苏省教育科学“十二五”规划 2013 年度课题——“面向信息类专业的实训、实战、实体高技能人才培养策略研究”(项目编号 B-b/2013/03/045)的研究成果之一。

二、内容与结构

本书以学生成绩管理系统为主线、以 SQL Server 2008 为教学环境,分 11 个项目重点介绍以下知识与技能:SQL Server 2008 数据库环境的建立及其主要管理工具的作用;SQL Server 数据库和表的创建与管理;数据库的复制与移动、备份与恢复;数据的导入与导出及其高级管理;数据

库安全性控制;T-SQL 语言在数据定义、数据操纵及查询中的应用;T-SQL 程序设计及其在数据库编程对象(如函数、存储过程、触发器等)中的应用;SQL Server 报表的设计与创建;数据库应用系统的设计与开发方法等。

另外,本书为了兼顾不同体系结构的数据库应用系统开发需求,在项目 11 中较为详细地介绍了 C/S 和 B/S 两种不同体系结构下的 Windows 窗体应用程序和 Windows Web 应用程序的开发方法,使学生对利用 Microsoft .NET Framework 开发平台进行数据库应用系统编程有一个较为全面的认识,在掌握数据库基本概念和 SQL Server 的基本操作技能的同时,能进行中小型管理系统的设计与开发。

本书中各项目均包括完整的教学环节:知识目标、技能目标、若干工作任务、与任务相关的知识讲解、完成任务的方法和步骤、疑难解析、小结和课后习题等。其中,每一个工作任务又包括“任务描述”、“任务分析”、“任务实现”和“任务总结”(或“任务说明”)部分;课后习题包括能巩固所学知识点的选择題、填空题、判断题和简答题,以及与所学技能相配套的实训題。

三、编写思路

本书不仅注重知识与技能的传授,还注重教会学生怎么学、如何做,从而使学生学后就能很快上手。这些做法都是编者多年来从事计算机课程教学的体会,并在教学中收到了较好的教学效果。具体体现在以下几个方面。

(1) 强调以学生为主体。以学生的学、练、思为教学主体,在注重对学生实际操作能力培养的同时,也强调其技术应用能力的培养,既让学生了解数据库管理与设计方法,又使学生掌握如何去做,使学生学后会用,学以致用。

(2) 合理编排内容,把握认知规律。本书打破常规章节的编排顺序,在讲解数据库知识和训练操作技能的过程中,充分考虑学生的接受能力,按照由浅入深、由感性认识到理性认识的规律组织项目内容。

(3) 强化技能操作,突出知识重点。每个项目都分为若干任务,围绕任务进行技能和知识的传授。工作任务设置的总原则为从工作需求出发,选择相关的任务并确定相应的知识点,其目标不是储备知识,而是在任务的完成过程中学习和应用知识。

(4) 定位于职业岗位要求,适用面广。本书分成两大部分,前半部分属于数据库管理部分(项目 1~项目 6),可为学生日后从事数据库管理员工作打下基础;后半部分属于数据库设计与开发部分(项目 7~项目 11),可为在今后的岗位上从事数据库应用系统的开发提供保证。

(5) 体现技术的先进性和规范性。适当参照相关职业资格标准,所选实例能够满足国家职业资格技能等级数据库管理员中、高级的要求,同时体现新技术、新标准。实现专业课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接。

四、本书特色

本书的特色如下。

(1) 采用全新的体系结构。篇章结构采用“项目导向,任务驱动”来组织教学内容,整

个教材结构合理,便于教学取舍。

(2) 突出实用性和可操作性。以岗位需求和职业能力为目标,以工作任务为主线,以数据库管理与应用开发活动为载体进行内容讲授。所选项目和任务难易适中,具有实用性。

(3) 注重实践、兼顾理论。教材在突出实用性和操作性的基础上也不失系统性和科学性,使学生能在掌握应用技能的同时提高知识的创新能力。

(4) 在内容的表述上,行文朴实流畅,浅显易懂,图文并茂,示例丰富,既便于理解和操作,也便于自学和效仿。

五、适用对象

本书可以作为高等职业院校计算机相关专业以及电子商务、物流管理、机电一体化等专业的数据库技术基础、数据库应用开发课程的教材,也可以作为计算机培训及自学教材。学生在学完本书后,应能熟练掌握 SQL Server 数据库的基本知识,会操作、应用 SQL Server 数据库,并具有开发一般复杂程度的数据库应用系统的能力。

本书由刘芳主编。其中,项目1~项目9以及项目11的11.1节、11.2节、11.4节由刘芳执笔;项目10、项目11的11.3节和附录由刘中原执笔,全书由刘芳统稿。在本书的编写过程中,得到了有关企业专家和教师的大力支持,特别是明基逐鹿软件(苏州)有限公司的周洋、苏州普腾信息科技有限公司的冯养信工程师的热情指导,在此一并表示衷心感谢。

由于作者水平有限,书中难免存在疏漏和不足之处,恳望广大读者不吝赐教,批评指正。

编者
2014年8月

目 录

项目 1 SQL Server 数据库环境的建立	1
1.1 数据库和数据库管理系统	1
1.2 SQL Server 版本的选择	2
1.2.1 SQL Server 的发展历史	2
1.2.2 SQL Server 2008 的特性	3
1.2.3 SQL Server 2008 的版本	4
1.3 SQL Server 2008 的安装	5
1.3.1 安装 SQL Server 2008 的环境要求	5
1.3.2 SQL Server 2008 的主要组件	19
1.4 SQL Server 2008 的网络配置	24
1.4.1 SQL Server 2008 网络采用的通信协议	27
1.4.2 SQL Server Native Client 10.0	28
1.5 疑难解答	28
习题一	30
项目 2 SQL Server 服务器的管理和配置	32
2.1 SQL Server 2008 的启动	32
2.1.1 SQL Server 2008 提供的服务	34
2.1.2 SQL Server 2008 的体系结构	37
2.2 注册 SQL Server 2008 服务器	40
2.2.1 SQL Server 服务器组的概念	40
2.2.2 注册服务器的概念	41
2.3 暂停、启动和停止 SQL Server 服务	44
2.3.1 为何要暂停 SQL Server 服务	45
2.3.2 暂停和停止 SQL Server 服务的区别	45
2.4 配置服务器	46
2.5 疑难解答	51
习题二	51

项目 3 SQL Server 数据库和表的管理	53
3.1 创建和管理 SQL Server 数据库	54
3.1.1 SQL Server 数据库文件和文件组	54
3.1.2 SQL Server 数据库初始大小的估算方法	57
3.1.3 复制和移动学生成绩数据库	70
3.2 创建和管理 SQL Server 数据表	77
3.2.1 SQL Server 的数据类型	80
3.2.2 NULL、NOT NULL 和 Identity	85
3.3 数据完整性的实现	88
3.3.1 SQL Server 的完整性控制机制	88
3.3.2 为数据库建立约束	90
3.4 建立索引	100
3.5 生成脚本	106
3.6 疑难解答	109
习题三	110
项目 4 数据库的备份与恢复	114
4.1 数据库备份与恢复前的准备工作	114
4.1.1 数据库备份的概念	115
4.1.2 数据库恢复的概念	117
4.1.3 数据库备份方法的选择	118
4.1.4 数据库的定期备份与不定期备份	120
4.2 数据库的备份	122
4.2.1 数据库备份设备	122
4.2.2 执行数据库备份	128
4.2.3 尾日志的备份	134
4.3 数据库的恢复	137
4.4 疑难解答	144
习题四	145
项目 5 SQL Server 代理与数据导入/导出	148
5.1 SQL Server 代理服务	149
5.1.1 SQL Server 代理服务机制	149
5.1.2 SQL Server 的作业	155
5.1.3 SQL Server 的警报	159
5.2 SQL Server 维护计划	161
5.3 数据的导入和导出	171

5.3.1 数据导入/导出的基本概念	171
5.3.2 SQL Server 集成服务简介	180
5.4 疑难解答	189
习题五	189
项目 6 数据库安全设置	191
6.1 数据库安全性的认识	192
6.2 SQL Server 数据安全的实现	193
6.2.1 SQL Server 安全体系结构	193
6.2.2 SQL Server 的登录账户	196
6.2.3 SQL Server 的数据库用户	202
6.2.4 SQL Server 的角色	204
6.2.5 SQL Server 的权限	209
6.2.6 SQL Server 的审核功能	214
6.3 架构	216
6.3.1 架构及其引用	216
6.3.2 用户架构分离的好处	217
6.4 疑难解答	220
习题六	221
项目 7 学生成绩数据库的设计	223
7.1 项目设计概述	223
7.1.1 数据库系统及其体系结构	223
7.1.2 数据库设计的任务、内容和方法	225
7.2 系统需求分析	227
7.3 系统概念设计	229
7.3.1 概念设计中数据及数据联系的描述	229
7.3.2 数据模型的概念	230
7.3.3 概念设计的方法	231
7.4 系统逻辑设计	233
7.4.1 逻辑设计中的数据描述	233
7.4.2 关系模型的基本概念	233
7.4.3 逻辑设计的方法	236
7.5 系统物理设计	238
7.5.1 数据库管理系统的功能与组成	238
7.5.2 物理设计的方法	240
7.6 疑难解答	241
习题七	241

项目 8 Transact-SQL 语言在学生成绩管理系统中的使用	244
8.1 Transact-SQL 语言基础	245
8.1.1 SQL 的功能与特点	245
8.1.2 Transact-SQL 中的函数和表达式	245
8.1.3 Transact-SQL 语句在 SQL Server 中的执行方式	248
8.2 数据定义语句在学生成绩系统中的使用	249
8.3 数据查询语句在学生成绩系统中的使用	260
8.3.1 SELECT 语句的完整语法结构	260
8.3.2 连接查询的概念及其种类	272
8.3.3 嵌套查询的概念及其种类	277
8.3.4 合并查询的概念及其语法结构	282
8.4 数据更新语句在学生成绩系统中的使用	284
8.4.1 插入数据	284
8.4.2 修改数据	285
8.4.3 删除数据	286
8.5 在学生成绩系统中使用视图	287
8.5.1 视图的基本概念	287
8.5.2 创建视图的注意事项	290
8.6 疑难解答	294
习题八	295
项目 9 Transact-SQL 程序设计在学生成绩系统中的使用	298
9.1 Transact-SQL 语言编程基础知识	298
9.1.1 常量和变量	298
9.1.2 批处理的概念及其限制	302
9.1.3 使用流程控制语句	303
9.2 用户定义函数的使用	309
9.3 游标的使用	314
9.3.1 游标的基本概念	314
9.3.2 游标的种类	315
9.3.3 游标的基本操作	316
9.4 存储过程的使用	319
9.4.1 存储过程的基本概念	319
9.4.2 存储过程的创建与执行	320
9.5 触发器的使用	326
9.5.1 触发器的基本概念	326
9.5.2 DML 触发器的创建与执行	328

9.6 事务的使用	332
9.6.1 事务的基本概念	332
9.6.2 SQL Server 2008 的事务机制	333
9.7 疑难解答	338
习题九	339
项目 10 在学生成绩管理系统中使用报表	341
10.1 报表组件的安装与检测	341
10.1.1 报表服务概述	344
10.1.2 Reporting Services 体系结构	345
10.1.3 配置报表服务	349
10.2 报表设计与创建	350
10.2.1 报表的组成	350
10.2.2 报表设计与创建	351
10.3 疑难解答	368
习题十	369
项目 11 学生成绩数据库系统的开发	371
11.1 数据库应用系统的体系结构	371
11.2 数据库访问技术	374
11.2.1 数据库 API	374
11.2.2 数据库访问对象接口	375
11.3 使用 Visual C# 开发 C/S 结构的学生成绩管理系统	377
11.3.1 Visual C# 编程知识简介	378
11.3.2 在 Visual Studio 2008 中访问 SQL Server	382
11.4 使用 ASP.NET 开发 B/S 结构的学生成绩管理系统	401
11.4.1 ASP.NET 编程知识简介	401
11.4.2 在 ASP.NET 中访问 SQL Server	403
11.5 疑难解答	413
习题十一	413
附录 StudentScore 数据库各数据表数据实例	416
参考文献	419

项目 1 SQL Server 数据库环境的建立

知识目标：①了解数据库和数据库管理系统的基本概念；②了解 SQL Server 数据库管理系统的发展历史及其特性，掌握 SQL Server 2008 的主要组件及其作用；③了解 SQL Server 2008 使用的网络通信协议。

技能目标：①能根据不同的应用对象选择合适的 SQL Server 2008 版本；②能进行 SQL Server 2008 企业版的安装，并能进行安装结果的验证；③学会 SQL Server 2008 网络环境的配置。

SQL Server 是一个功能强大的用来帮助用户创建和管理数据库的关系型数据库管理系统，它采用客户机/服务器的计算模型，为用户提供了极强的后台数据处理能力，越来越多的应用程序开发工具提供了与 SQL Server 的接口。所以，了解 SQL Server 的发展历史、掌握 SQL Server 的主要功能、学会 SQL Server 的基本操作，既有利于对数据库原理的理解，又有利于进行数据库的设计和开发。而要了解和掌握 SQL Server 的功能和基本操作，进行应用系统的开发，首先要建立 SQL Server 数据库环境，即正确地安装和配置 SQL Server 系统，它是确保软件安全、高效运行的基础。安装是选择系统参数并将系统安装在生产环境中的过程，配置则是选择、设置、调整系统功能和参数的过程，安装和配置的目的都是使系统在生产环境中充分发挥作用。按照 SQL Server 数据库环境构建的步骤，本项目主要分解成以下几个任务：

- 任务 1-1 SQL Server 2008 版本的选择
- 任务 1-2 安装环境的准备
- 任务 1-3 安装 SQL Server 2008 企业版
- 任务 1-4 验证安装结果
- 任务 1-5 卸载 SQL Server 2008 企业版
- 任务 1-6 配置 TCP/IP 的 SQL Server 2008 网络

1.1 数据库和数据库管理系统

数据处理是指对数据的分类、组织、编码、存储、检索和维护一系列活动的总和，其目的是从大量原始的数据中提取、推导出对人们有价值的信息，以作为管理者行动和决策的依据。随着计算机技术的发展，利用数据库大容量、高效率处理日益增加的数据资料已成为各企事业单位的首选。这里所说的数据库可以直观地理解为存放数据的仓库。但严格

地说,数据库(DataBase,DB)是按一定的数据模型组织,长期存放在某种存储介质上的一组具有较小的数据冗余度和较高的数据独立性、安全性与完整性,并可为各种用户所共享的相关数据集。通常,这些数据是面向一个单位或部门的全局应用的。例如,高等学校的学生信息管理内容丰富,工作繁多,其中,学生成绩数据的处理就是重要的一部分,可以用数据库进行存储和处理。为此,本教材使用学生成绩数据库作为全书实例数据库,并将在此数据库基础上建立的学生成绩管理系统作为应用开发的实例。

在计算机中,数据库是由多个数据文件及相关的辅助文件所组成,这些文件由一个称为数据库管理系统的软件进行统一管理和维护。数据库管理系统(DataBase Management System,DBMS)是一个在特定操作系统支持下,帮助用户建立和管理数据库的系统软件,它能有效地组织和存储数据、获取和管理数据,接受和完成用户提出的访问数据的各种请求。DBMS是用户和数据库交互的一个接口,用户在数据库系统中的所有操作都是通过DBMS进行的。

数据库及其数据库管理系统均是基于某种数据模型的,数据模型的好坏,直接影响数据库的性能,这是因为在数据库中采用数据模型对现实世界进行抽象描述。目前应用最成熟、最广泛的一种数据模型是关系模型,它的存储结构为一组二维表格,如SQL Server 2008即为关系模型的数据库管理系统。有关数据模型的详细内容将在项目7中介绍。

1.2 SQL Server 版本的选择

1.2.1 SQL Server 的发展历史

SQL Server最初由Microsoft、Sybase和Ashton_tate三家公司合作开发,于1988年推出第一个基于OS/2的版本。在后来的20多年里,SQL Server经历了若干次的重大革新和升级,其功能和性能也日臻完善。其中,1996年推出的SQL Server 6.5是Microsoft公司独立开发和发布的功能齐全、性能稳定的数据库管理系统;1998年推出的SQL Server 7.0在数据存储、查询引擎、可伸缩性等性能方面有了巨大的改进;2000年推出的SQL Server 2000增强了与Internet的紧密结合,提供对XML的支持,并第一次引入Notification Service、Data Mining和Reporting等特性;2005年推出的SQL Server 2005凭借其在企业级数据管理、开发工作效率和商业智能方面的出色表现,赢得了众多客户的青睐,成为当时唯一能够真正胜任从低端到高端任何数据应用的企业级数据平台;而2008年推出的SQL Server 2008更是在SQL Server 2005的基础上进行了全新的升级,是用于大规模联机事务处理(OLTP)、数据仓库与电子商务应用的数据库和数据分析平台。如今,Microsoft已于2012年推出最新的SQL Server 2012,其以AlwaysOn、Columnstore索引、BI语义模型、PowerView、大数据支持等新特性成为Microsoft把自己定位为可用性和大数据领域领头羊的重要产品。但从企业的应用角度来讲,SQL Server 2008仍是当今数据库管理系统中流行的比较成熟的版本之一。

1.2.2 SQL Server 2008 的特性

SQL Server 2008 扩展了 SQL Server 2005 的性能,在安全性、可用性、易管理性、可扩展性、商业智能等方面有了更多的改进和提高,这使它成为大规模联机事务处理、数据仓库和电子商务应用程序的优秀数据库平台。

(1) 安全性、可靠性和可扩展性增强功能。

SQL Server 2008 通过简单的数据加密、外键管理、增强审查来增强它的安全性;通过改进的数据库镜像、热添加 CPU 功能来简化管理、提高它的可靠性;通过提供一个广泛的功能集合,使数据平台上的所有工作负载的执行都是可扩展的和可预测的。

(2) 数据库引擎可编程性增强功能。

数据库引擎引入了新的可编程性增强功能,除了与 Microsoft .NET Framework 的集成外,还提供了 Transact-SQL 的增强功能、新 XML 功能和新数据类型(如新增日期、空间、层次结构等数据类型)。

(3) 数据访问接口方面的增强功能。

SQL Server 2008 提供了 Microsoft 数据访问(MDAC)和 .NET Frameworks SQL 客户端提供程序方面的改进,为数据库应用程序开发人员提供了更好的易用性、更强的控制和更高的工作效率。

(4) Reporting Services 的增强功能。

SQL Server 报表服务(SQL Server Reporting Services,SSRS)是一种基于服务器的报表平台,可以用来创建和管理包含关系数据源和多维数据源中数据的表格、矩阵、图形和自由格式的报表。SQL Server 2008 的 SSRS 的处理能力和性能得到改进,使得大型报表不再耗费所有可用内存。另外,在报表的设计和完成之间有了更好的一致性。

(5) Analysis Services 的增强功能。

SQL Server 分析服务(SQL Server Analysis Services,SSAS)引入了新管理工具、集成开发环境以及与 Microsoft .NET Framework 的集成也得到了很大的改进和增强。IB 堆叠做出了改进,性能得到很大提高,扩展了 Analysis Services 的数据挖掘和分析功能。

(6) Integration Services 的增强功能。

SQL Server 2008 集成服务(SQL Server Integration Services,SSIS)是一个嵌入式应用程序,用于开发和执行 ETL(抽取、转换和加载)包,既包含实现简单的导入导出所必需的 Wizard 插件和工具,又有非常复杂的数据清理功能。SQL Server 2008 的 SSIS 能够在多处理器机器上跨越两个处理器,从而能够更好地并行执行。另外,SSIS 用于获取相关信息的 Lookup 的性能也有了很大的改进,而且能够处理不同的数据源,包括 ADO.NET、XML、OLEDB 和其他 SSIS 压缩包。

(7) 工具和实用工具增强功能。

SQL Server 2008 引入了管理和开发工具的集成套件,通过增强工具和监视功能,改进了对大规模 SQL Server 系统的易用性、可管理性和操作支持。

(8) 与 Microsoft Office 2007 的结合。

SQL Server 2008 能够与 Microsoft Office 2007 完美地结合。例如,SQL Server Reporting Server 能够直接把报表导出成为 Word 文档,而且使用 Report Authoring 工具,Word 和 Excel 都可以作为 SSRS 报表的模板。

1.2.3 SQL Server 2008 的版本

SQL Server 2008 为不同的应用提供了两大版本阵营:SQL Server 2008 服务器版和 SQL Server 2008 专业版,其中服务器版是针对企业目标用户的,包括企业版和标准版;而专业版则是针对特定专业用户的,包括开发版、工作组版、精简版和网络版。并且这些版本都具有 X86 和 X64 两种类型,其中企业版和标准版还引入了一种新的类型——I64。用户需要根据自己的应用选择一个合适的版本。表 1-1 列出了 7 种不同版本的功能特点及主要应用场合。

表 1-1 SQL Server 2008 的版本

版本名称	功能特点	主要用途
企业版	一种能够满足企业联机事务处理和数据仓库应用要求的综合数据平台,支持操作系统可支持的最大 CPU 数、无限的伸缩和分区功能,高级数据库镜像功能等	大型企业级商业应用
标准版	完整的数据管理和商业智能平台,为部门级应用程序提供一流的易用性和易管理性支持,最大 4 个 CPU	部门级的中小型商业应用
开发版	在企业版上增加了对终端用户的授权许可验证功能,只能用来开发和测试系统,不能用做生产服务器	开发技术人员应用
工作组版	可靠的数据管理和报表平台,为各分支应用程序提供安全的远程同步和管理功能	个人或小型工作组的应用
网络版	针对运行于 Windows 服务器中要求高可用、面向 Internet Web 服务的环境而设计,为客户提供低成本、大规模、高可用的 Web 应用	Web 客户应用
移动版	可免费下载,为所有 Windows 平台上的移动设备、桌面和 Web 客户端构建嵌入式数据库环境	移动设备、桌面和 Web 客户端应用
精简版	可免费下载,为桌面和 Web 构建单机环境,与 Visual Studio 集成	桌面及小型服务器应用

任务 1-1 SQL Server 2008 版本的选择

【任务描述】 某学校拟开发一个学生成绩管理系统,决定后台采用 SQL Server 数据库管理系统,现已知全日制在校学生 8000 余人。试根据该系统的数据规模和应用场合,为其选择合适的 SQL Server 2008 的版本。

【任务分析】 从表 1-1 可以看出,企业版可以作为生产数据库服务器使用,支持 SQL Server 2008 的所有可用功能,并可以根据支持最大的 Web 站点、企业联机事务处理及数据仓库系统所需的性能水平进行伸缩;标准版可以作为部门级的数据库服务器使用;工作

组版可以作为个人或小型工作组的数据库服务器；网络版可为 Web 客户应用提供环境；移动版可以供移动或嵌入式用户使用；精简版可以供桌面用户使用；而开发版可以供程序员用来开发以 SQL Server 2008 作为数据存储的应用程序。如果是企业级商业应用，则选用 SQL Server 2008 企业版；如果是部门的中小商业应用，则选用 SQL Server 2008 标准版；如果是个人或小型的工作组应用，则选用 SQL Server 2008 工作组版；如果是用于移动设备或 Web 客户端，则可选用移动版或网络版；如果仅是单机环境下的应用则精简版就足够了；如果是开发测试，则选用 SQL Server 2008 开发版。

【任务实现】 由任务描述可知，研究的对象是一个具有 8000 名学生的学校，以后学校的人数可能还会进一步增加，所以其应用属于企业级应用，应选择 SQL Server 2008 企业版作为数据库应用服务器。

【任务总结】 在实际应用中，应根据应用程序的需要选择合适的 SQL Server 2008 版本，以满足企业和个人独特的性能、运行时间及价格要求。另外，在安装时需要安装哪些 SQL Server 2008 组件也要根据企业或个人的需求而定。

1.3 SQL Server 2008 的安装

1.3.1 安装 SQL Server 2008 的环境要求

安装前须确保计算机的软硬件环境完全符合安装要求，不同的 SQL Server 版本对所需的软硬件环境各不相同。

1. 硬件环境要求

硬件系统必须有较大的存储空间以存放数据库、DBMS、操作系统，并进行数据备份；要有较高的数据传输能力，以提高数据传输速度；还要有较快的运行速度，以提高数据处理能力。限于篇幅，这里只列出目前常用的 32 位 SQL Server 2008 企业版对计算机硬件环境的要求，如表 1-2 所示。其他版本请查阅软件随机手册、相关资料或访问微软网站。

表 1-2 SQL Server 2008 安装的硬件环境需求

硬 件	最 低 需 求
CPU	Pentium III 兼容处理器，速度最低 1.0GHz，建议 2.0GHz 或更快的速度
内存	至少 512MB，建议 2.0GB 或更大
硬盘	根据所选组件的不同而不同，完全安装至少 1.7GB，建议 4.0GB 或更大
光驱	CD 或 DVD 驱动器
网卡	10/100M 兼容网卡
监视器	VGA 或更高，分辨率至少 1024×768 像素

2. 软件环境要求

SQL Server 2008 安装时所需的软件组件主要包括以下几种：Microsoft .NET

Framework 3.5、SQL Server 本机客户端、SQL Server 2008 安装程序支持文件、Windows Installer 4.5 或更高版本以及 Microsoft 数据访问组件(MDAC)2.8 SP1 或更高版本。至于 SQL Server 2008 各版本对操作系统的要求则不尽相同,64 位版本的 SQL Server 只能安装到 64 位版本的 Windows 上,而 32 位版本的 SQL Server 既能安装到 32 位版本的 Windows 上,也能安装到启用了 WOW(Windows On Windows)的 64 位版本的 Windows 上。表 1-3 列出了 32 位 SQL Server 2008 企业版、标准版、开发版、工作组版、网络版和精简版常用的操作系统。

表 1-3 SQL Server 2008 安装的软件环境需求

版 本	最 低 需 求
企业版	Windows Server 2003 (SP2), Windows Server 2008, Windows 7 Professional/Ultimate/Enterprise。另外,企业评估版还可在 Windows XP Professional (SP2)、Windows Vista 上安装
标准版	Windows XP Professional (SP2), Windows Server 2003 (SP2), Windows Vista Ultimate/Enterprise, Windows Server 2008, Windows 7 Professional/Ultimate 及更高版本
开发版	Windows XP Professional (SP2), Windows Server 2003 (SP2), Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7 Home Basic/Professional 及更高版本
工作组版	Windows XP Professional (SP2), Windows Server 2003 (SP2), Windows Vista Ultimate/Enterprise, Windows Server 2008, Windows 7 Home Basic 及更高版本
网络版	Windows XP Professional (SP2), Windows Server 2003 (SP2), Windows Vista Ultimate/Enterprise, Windows Server 2008, Windows 7 Professional 及更高版本
精简版	Windows XP Home/Professional (SP2), Windows Server 2003 (SP2), Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7 Home Basic 及更高版本

除了上述要求外,SQL Server 2008 对计算机的网络环境也有一定的要求,IE 浏览器需要 6.0 SP1 及以上版本,因为 Microsoft 管理控制台(MMC)、SQL Server Management Studio、Business Intelligence Development Studio、SQL Server Reporting Services 的报表设计器组件和 HTML 帮助都需要它。另外,安装 SQL Server 2008 Reporting Services 还需要 IIS 5.0 或更高版本的支持。

任务 1-2 安装环境的准备

【任务描述】 根据选择的 SQL Server 2008 版本,为学生成绩管理系统配置合适的软硬件环境。

【任务分析】 从表 1-2 和表 1-3 中可以看出,安装 SQL Server 2008 企业版需要在 Windows Server 2003 SP2 以上版本的 Windows 操作系统下运行,其硬盘空间至少 1.7GB,内存至少 512MB。

【任务实现】 为了获得 SQL Server 2008 的最佳性能,在本项目中配置了以下软硬件环境:服务器端的硬件配置为 P4 CPU 2.8GHz+500GB 硬盘+2GB 内存+10/100Mbps 自适应网卡,软件配置为 32 位操作系统 Windows 7 Ultimate+IIS 8.0;客户端硬件配置为 P3 CPU 1GHz+80GB 硬盘+512MB 内存;软件配置为操作系统 Windows