



中等职业学校教学用书(计算机技术专业)

SQL Server 2000 实用教程 (第2版)

◎ 赵增敏 主编

本书配有电子教学参考资料包



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

中等职业学校教学用书（计算机技术专业）

SQL Server 2000 实用教程

（第2版）

赵增敏 主编

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

本书全面系统地介绍了 SQL Server 2000 数据库的系统管理和应用开发技术。本书共分 9 章,从培养学生的实践动手能力出发,循序渐进、由浅入深地讲述了 SQL Server 2000 使用基础,数据库的创建与维护,表的创建与管理,使用选择查询检索数据,使用操作查询更新数据,使用索引和视图,Transact-SQL 程序设计,使用默认值、规则和触发器,SQL Server 2000 安全性管理。

本书结构合理、论述准确、内容翔实、步骤清晰,注意知识的层次性和技能培养的渐进性,遵循难点分散的原则合理安排各章的内容,降低学生的学习难度,采用案例驱动的教学方法,通过丰富的实例引导学生学习,每章后面均配有习题和上机实验。

本书既可作为中等职业学校计算机专业的教材,也可作为数据库工作者或网站开发维护人员的参考书。

本书还配有电子教学参考资料包(包括教学指南、电子教案和习题答案),详见前言。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

SQL Server 2000 实用教程 / 赵增敏主编. —2 版. —北京:电子工业出版社,2008.9

中等职业学校教学用书. 计算机技术专业

ISBN 978-7-121-06627-6

I. S… II. 赵… III. 关系数据库—数据库管理系统, SQL Server 2000—专业学校—教材 IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 063136 号

策划编辑:关雅莉

责任编辑:关雅莉 刘永成

印 刷:北京季峰印刷有限公司

装 订:三河市万和装订厂

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本:787×1092 1/16 印张:16.5 字数:440.4 千字

印 次:2008 年 9 月第 1 次印刷

印 数:4 000 册 定价:24.20 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

前言



SQL Server 2000 是 Microsoft 公司开发的一款数据库服务器产品,它具有良好的性能稳定性、强大的可伸缩性和可靠性,目前已有众多的电子商务网站和企业内部信息化系统等选择了 SQL Server 2000 作为数据库服务器平台。SQL Server 2000 已成为新一代 Web 应用程序的最佳数据库和分析解决方案之一。

本书是《SQL Server 2000 实用教程》的第 2 版。与上一版相比,这一版主要有以下改动:

(1) 操作系统的升级。考虑到近年来 Windows Server 2003 已逐渐成为主流操作系统,这次修订是把 SQL Server 实例安装运行在 Windows Server 2003 平台上;由于 Windows Server 2003 不再支持 SQL Server 2000 SP2 及更低版本,建议在完成 SQL Server 2000 安装后及时安装 SQL Server 2000 SP3 或 SP4。

(2) 在第 1 章中添加了 SQL Server 服务器管理方面的内容,用于介绍创建和管理服务器组、注册和管理服务器;在第 2 章中添加了数据库架构方面的内容,用于介绍数据库的逻辑组件和物理组件;并重新编写了数据库设计方面的内容,删除了那些不易理解的理论性内容及介绍发布和订阅数据库的内容;在第 3 章中删除了查看表属性方面的内容。

(3) 在上一版中是分两章分别来介绍索引和视图的,现在则合并为一章(第 6 章 使用索引和视图),并删除了有关全文索引方面的内容。

(4) 对书中的实例进行了重新设计,并添加了一些新的实例。例如,在第 7 章中把原来演示 CASE 函数用法的例子改写为实现交叉表查询。在讲述例子时,首先给出脚本运行的效果图,然后详细介绍操作步骤并给出所用的脚本代码。现在,书中的全部实例都是围绕学生信息数据库(StudentInfo)这条主线展开的,具有很强的实用性。

(5) 对原来的习题进行重新设计,使用一些概念性的内容作为习题,以加强读者对理论知识的理解,而把那些操作性的内容放在上机实验中,并增加了一些新的实验内容。每个上机实验均由实验目的和实验内容两部分组成,通过有针对性的上机实验将有助于培养读者的实践动手能力。

本书共分 9 章。第 1 章讲述数据库基本概念、SQL Server 2000 产品系列,SQL Server 2000 的安装,SQL Server 2000 主要组件及 SQL Server 2000 服务器管理;第 2 章介绍数据库架构,数据库设计,创建数据库,设置数据库选项,修改数据库以及备份和还原数据库;第 3 章讲述数据类型,表的创建,使用约束,表的修改和表的删除;第 4 章详细讨论如何使用 SELECT 选择查询来检索数据;第 5 章讲述如何使用操作查询来更新数据;第 6 章介绍如何使用索引和视图;第 7 章讲述 Transact-SQL 程序设计,包括批处理和脚本的基本概念,流程控制语句,函数,游标,存储过程和事务处理等;第 8 章讲述默认值,规则和触发器的创建,修改和应用;第 9 章讲述 SQL Server 2000 安全性管理,主要包括登录账户,服务器角色,数据库角色以及权限的管理。

本书中的所有例子均基于 SQL Server 2000 企业版+SP4 测试通过,所用操作系统平台为

Windows Server 2003。

本书中用到的一些人名和电子邮件地址均属虚构，如有雷同，实属巧合。

本书由赵增敏主编。参加本书编写、脚本测试和文字录入的还有朱粹丹、汤沛、张寒明、赵朱曦、李菲、郭宏、王静、赵玉霞等，在此一并致谢。

由于作者水平所限，书中疏漏和错误之处在所难免，欢迎广大读者提出宝贵意见。

为了方便教师教学，本书还配有教学指南、电子教案和习题答案（电子版）。请有此需要的教师登录华信教育网（www.huaxin.edu.cn 或 www.hxedu.com.cn）免费注册后进行下载，有问题时请在网站留言板留言或与电子工业出版社联系（E-mail: hxedu@phei.com.cn）。

编者

2008年9月



目 录



第 1 章 SQL Server 2000 使用基础	1
1.1 数据库概述	1
1.1.1 数据库	1
1.1.2 关系型数据库	1
1.1.3 数据库管理系统	2
1.1.4 SQL 语言	3
1.2 SQL Server 2000 概述	4
1.2.1 SQL Server 简介	4
1.2.2 SQL Server 2000 产品系列	4
1.2.3 SQL Server 2000 的安装	5
1.2.4 SQL Server 2000 的应用	7
1.3 SQL Server 2000 主要组件介绍	7
1.3.1 服务管理器	7
1.3.2 企业管理器	8
1.3.3 查询分析器	9
1.3.4 数据导入/导出工具	10
1.3.5 联机丛书	10
1.4 SQL Server 服务器管理	11
1.4.1 创建和管理服务器组	11
1.4.2 注册和管理服务器	12
习题 1	14
上机实验 1 SQL Server 2000 使用基础	15
第 2 章 数据库的创建与维护	16
2.1 数据库架构	16
2.1.1 数据库逻辑组件	16
2.1.2 数据库物理组件	17
2.1.3 事务日志	19
2.1.4 系统数据库介绍	20
2.2 数据库设计	21
2.2.1 制订数据库计划	21
2.2.2 联机事务处理与决策支持	22
2.2.3 规范性逻辑设计	23
2.2.4 数据完整性	25

2.2.5	数据安全性	25
2.2.6	数据库性能	26
2.2.7	数据库维护	26
2.3	创建数据库	26
2.3.1	使用向导创建数据库	27
2.3.2	使用企业管理器创建数据库	29
2.3.3	使用 SQL 语句创建数据库	31
2.4	设置数据库选项	34
2.4.1	常用数据库选项介绍	35
2.4.2	使用系统存储过程设置数据库选项	36
2.4.3	使用企业管理器设置数据库选项	36
2.4.4	数据库选项的应用	37
2.5	修改数据库	38
2.5.1	扩充数据库	38
2.5.2	收缩数据库	41
2.5.3	扩展事务日志	42
2.5.4	创建文件组	43
2.5.5	分离与附加数据库	44
2.5.6	更改数据库所有者	46
2.5.7	删除数据库	46
2.6	备份与还原数据库	47
2.6.1	备份数据库	47
2.6.2	还原数据库	50
	习题 2	51
	上机实验 2 数据库的创建与维护	52
第 3 章	表的创建与管理	54
3.1	数据类型	54
3.1.1	数字数据类型	54
3.1.2	字符串数据类型	55
3.1.3	日期时间数据类型	56
3.1.4	其他数据类型	57
3.1.5	用户自定义数据类型	58
3.2	表的创建	59
3.2.1	使用企业管理器创建表	59
3.2.2	用 CREATE TABLE 语句创建表	62
3.3	使用约束	63
3.3.1	NULL 约束	63
3.3.2	PRIMARY KEY 约束	64
3.3.3	UNIQUE 约束	66
3.3.4	FOREIGN KEY 约束	67

3.3.5	CHECK 约束	71
3.3.6	DEFAULT 约束	72
3.4	表的修改	73
3.4.1	使用企业管理器修改表	73
3.4.2	使用 ALTER TABLE 语句修改表	75
3.5	表的删除	78
3.5.1	使用企业管理器删除表	78
3.5.2	使用 DROP TABLE 语句删除表	79
习题 3		79
上机实验 3	表的创建和管理	79
第 4 章 使用选择查询检索数据		81
4.1	SELECT 语句概述	81
4.1.1	SELECT 语句的基本语法格式	81
4.1.2	SELECT 语句的执行方式	82
4.2	使用 SELECT 子句选取列和行	85
4.2.1	使用选择列表指定输出列	85
4.2.2	使用选择谓词限制行数	88
4.3	使用 FROM 子句指定数据来源	90
4.3.1	使用内部连接组合两个表中的行	90
4.3.2	使用左向外连接组合两个表中的行	92
4.3.3	使用右向外连接组合两个表中的行	92
4.3.4	使用完整外部连接组合两个表中的行	93
4.3.5	使用交叉连接组合两个表	94
4.4	使用 WHERE 子句指定查询条件	95
4.4.1	WHERE 子句的语法格式	95
4.4.2	使用单一查询条件	95
4.4.3	使用 AND 和 OR 运算符	96
4.4.4	使用 BETWEEN 运算符	97
4.4.5	使用 IN 运算符	98
4.4.6	使用 LIKE 和通配符过滤行	98
4.5	使用 ORDER BY 子句指定排序方式	101
4.5.1	ORDER BY 子句的语法格式	101
4.5.2	将 TOP...WITH TIES 与 ORDER BY 子句联用	102
4.6	使用聚合函数返回汇总值	103
4.6.1	使用 SUM 函数计算列的累加和	103
4.6.2	使用 AVG 函数计算列的平均值	104
4.6.3	使用 COUNT 函数统计行的数目	104
4.6.4	使用 MAX 函数计算列的最大值	105
4.6.5	使用 MIN 函数计算列的最小值	106
4.7	使用 GROUP BY 子句进行分组统计	106

4.7.1	GROUP BY 子句的语法格式	106
4.7.2	根据分组列进行汇总计算	107
4.7.3	使用 HAVING 子句指定搜索条件	109
4.8	使用 COMPUTE 和 COMPUTE BY 汇总数据	109
4.8.1	使用 COMPUTE 子句汇总数据	110
4.8.2	使用 COMPUTE BY 子句汇总数据	110
4.9	使用子查询	112
4.9.1	使用子查询进行比较测试	112
4.9.2	使用子查询进行集成员测试	112
4.9.3	使用子查询进行存在性测试	113
4.9.4	使用子查询进行批量比较测试	114
4.10	将查询结果保存到表中	115
4.10.1	将查询结果保存到临时表中	115
4.10.2	将查询结果保存到永久表中	115
习题 4		116
上机实验 4	使用选择查询检索数据	117
第 5 章	使用操作查询更新数据	119
5.1	添加新数据	119
5.1.1	使用 INSERT 语句添加新行	119
5.1.2	使用 INSERT...SELECT 语句添加数据	121
5.2	修改现有数据	122
5.2.1	使用 UPDATE 语句更改数据	122
5.2.2	使用 FROM 子句扩展 UPDATE 语句	123
5.3	删除无用数据	124
5.3.1	使用 DELETE 语句删除表中的指定记录	124
5.3.2	使用 FROM 子句扩展 DELETE 语句	125
5.3.3	使用 TRUNCATE TABLE 语句删除表中的所有行	125
5.4	导入与导出数据	126
5.4.1	导出数据	126
5.4.2	导入数据	129
习题 5		131
上机实验 5	使用操作查询更新数据	132
第 6 章	使用索引和视图	133
6.1	设计索引	133
6.1.1	索引的基本概念	133
6.1.2	使用聚集索引	134
6.1.3	使用非聚集索引	135
6.1.4	使用唯一索引	135
6.1.5	使用填充因子	136
6.2	创建索引	136

6.2.1	创建索引的注意事项	136
6.2.2	使用企业管理器创建索引	137
6.2.3	使用 CREATE INDEX 语句创建索引	138
6.3	管理索引	140
6.3.1	重命名索引	140
6.3.2	查看索引	141
6.3.3	删除索引	143
6.4	理解视图	144
6.4.1	视图的基本概念	144
6.4.2	视图的用途	145
6.4.3	视图的限制	146
6.5	创建视图	146
6.5.1	使用企业管理器创建视图	146
6.5.2	使用 CREATE VIEW 语句创建视图	148
6.6	管理视图	151
6.6.1	修改视图	151
6.6.2	重命名视图	153
6.6.3	删除视图	154
6.7	应用视图	154
6.7.1	通过视图检索表数据	154
6.7.2	通过视图添加表数据	155
6.7.3	通过视图修改表数据	156
6.7.4	通过视图删除表数据	157
习题 6		157
上机实验 6	使用索引和视图	158
第 7 章	Transact-SQL 程序设计	159
7.1	基本知识	159
7.1.1	Transact-SQL 概述	159
7.1.2	使用批处理	159
7.1.3	使用脚本	161
7.1.4	使用常量	162
7.1.5	使用局部变量	164
7.1.6	使用运算符	166
7.1.7	使用表达式	169
7.1.8	添加注释	169
7.2	使用流程控制语句	170
7.2.1	使用 BEGIN...END 语句块	170
7.2.2	使用 IF...ELSE 语句	171
7.2.3	使用 CASE 函数	172
7.2.4	使用 GOTO 语句	175

7.2.5	使用 WAITFOR 语句.....	175
7.2.6	使用 WHILE 语句.....	177
7.3	使用函数.....	178
7.3.1	字符串函数.....	178
7.3.2	数学函数.....	178
7.3.3	日期和时间函数.....	179
7.3.4	数据类型转换函数.....	179
7.3.5	系统函数.....	181
7.3.6	用户定义函数.....	183
7.4	使用游标.....	187
7.4.1	声明游标.....	187
7.4.2	打开游标.....	189
7.4.3	通过游标中提取行.....	190
7.4.4	通过游标更新数据.....	191
7.4.5	关闭和释放游标.....	192
7.5	使用存储过程.....	193
7.5.1	创建存储过程.....	194
7.5.2	执行存储过程.....	197
7.5.3	执行字符串.....	200
7.5.4	查看存储过程.....	201
7.5.5	删除存储过程.....	203
7.5.6	修改和重命名存储过程.....	203
7.6	事务处理.....	204
7.6.1	事务概述.....	204
7.6.2	启动事务.....	204
7.6.3	结束事务.....	205
习题 7		206
上机实验 7	Transact-SQL 程序设计.....	207
第 8 章	使用默认值、规则和触发器.....	208
8.1	使用默认值.....	208
8.1.1	创建默认值.....	208
8.1.2	绑定默认值.....	210
8.1.3	解除默认值.....	212
8.1.4	删除默认值.....	212
8.2	使用规则.....	213
8.2.1	创建规则.....	213
8.2.2	绑定规则.....	215
8.2.3	解除规则.....	217
8.2.4	删除规则.....	217
8.3	使用触发器.....	218

8.3.1	创建触发器	218
8.3.2	修改和重命名触发器	221
8.3.3	查看触发器	222
8.3.4	删除触发器	222
习题 8		223
上机实验 8	使用默认值、规则和触发器	224
第 9 章	SQL Server 2000 安全性管理	225
9.1	SQL Server 2000 的安全机制	225
9.1.1	身份验证	225
9.1.2	权限验证	227
9.2	登录账户管理	228
9.2.1	系统内置的登录账户	228
9.2.2	添加 SQL Server 登录账户	229
9.2.3	修改登录密码	231
9.2.4	拒绝阻止用户或组访问	232
9.2.5	删除登录账户	233
9.3	服务器角色管理	234
9.3.1	固定服务器角色的权限	234
9.3.2	向固定服务器角色中添加成员	235
9.3.3	从固定服务器角色中删除成员	236
9.3.4	查看固定服务器角色成员	237
9.4	数据库角色管理	238
9.4.1	固定数据库角色的权限	238
9.4.2	数据库角色 public	238
9.4.3	创建数据库角色	239
9.4.4	增删数据库角色的成员	239
9.4.5	删除数据库角色	241
9.5	用户账户管理	241
9.5.1	guest 用户账户	242
9.5.2	数据库所有者 (dbo)	242
9.5.3	添加用户账户	242
9.5.4	更改用户账户	244
9.5.5	删除用户账户	245
9.6	权限管理	245
9.6.1	权限的种类	245
9.6.2	权限的管理	246
习题 9		248
上机实验 9	安全性管理	249

第1章 SQL Server 2000

使用基础

SQL Server 2000 是 Microsoft 公司在 2000 年发布的一款数据库服务器产品, 它具有良好的性能稳定性、强大的可伸缩性和可靠性, 已经成为新一代 Web 应用程序的最佳数据库和分析解决方案之一。在本章中将介绍使用 SQL Server 2000 所需要的一些基础性知识, 包括数据库概述、SQL Server 2000 概述、SQL Server 2000 的主要组件及服务器管理等。

1.1 数据库概述

SQL Server 2000 是一种采用 SQL 语言的关系数据库管理系统。在介绍 SQL Server 2000 之前, 下面首先讲述与数据库相关的一些基本概念, 包括数据库、关系数据库、数据库管理系统及 SQL 语言等。

1.1.1 数据库

数据库是与特定主题或用途相关的数据和对象的集合, 用于搜索、排序和重新组织数据。数据库中有两类数据, 即用户数据和系统数据。

数据库存储在一个或多个磁盘文件中。数据库可以包含各种类型的对象。例如, 在 SQL Server 数据库中, 不仅包含表、视图、存储过程、扩展存储过程, 也包含用户、角色、规则、默认值、用户定义的数据类型和函数及全文目录, 如图 1.1 所示。



图 1.1 SQL Server 数据库对象

1.1.2 关系型数据库

关系型数据库是建立在关系模型基础之上的, 它以行和列的形式存储数据, 一系列的行和列组成了表, 一系列的表组成了数据库。在关系型数据库中, 数据分别存储在各个表中。每个表包含某个特定主题的数据。例如, 在开发学生成绩管理系统时, 可以将学生数据、课程数据

和成绩数据分别存储在三个不同的表中。SQL Server 数据库包含的表分为用户表和系统表两种类型。

表中的一列通常也称为一个字段,每个字段用于存储某种特性的数据。例如,电话和地址可以分别用 phone 和 address 字段来存储。表中的一行也称为一条记录,每条记录包含表中一项的相关信息。例如,在 SQL Server 2000 示例数据库 pubs 中,有一个名为 authors 的用户表,其中包含的数据如图 1.2 所示。

表中的列 (字段)

在表 "authors" 中的数据, 位置是 "pubs" 中, "ABC" 上

au_id	au_lname	au_fname	phone	address	city	state
172-32-1170	White	Johnson	408 496-7223	10932 Biggs Rd.	Menlo Park	CA
213-46-0915	Green	Marjorie	415 986-7020	309 63rd St. #4	Oakland	CA
238-95-7766	Carson	Cheryl	415 548-7723	569 Darwin Ln.	Berkeley	CA
257-41-2394	O'Leary	Michael	408 286-2428	22 Cleveland Av	San Jose	CA
274-80-9391	Straight	Dean	415 834-2919	5420 College Av	Oakland	CA
341-22-1782	Smith	Wanda	913 843-0482	10 Mississippi	Lawrence	KS
409-56-7008	Bennet	Abraham	415 658-9932	8223 Bateman St	Berkeley	CA
427-17-2319	Dull	Ann	415 836-7128	3410 Blonde St	Palo Alto	CA
472-27-2349	Gringlesby	Burt	707 938-6445	PO Box 752	Covent	CA
486-29-1786	Lockley	Charles	415 585-6820	18 Broadway Av.	San Francisco	CA
527-72-3246	Greene	Wormingstar	615 297-2723	22 Graybar Mous	Nashville	TH
668-92-1872	Blotch-Halls	Reginald	503 745-6402	55 Hillsdale Bl	Corvallis	OR

图 1.2 数据库表示例

一个数据库中 can 包含多个表。在不同的表之间可以建立起关联,通过查询可以使用一个表中的数据来查找其他表中的相关数据。

1.1.3 数据库管理系统

数据库管理系统是管理数据库的软件系统,它提供了用户与数据库之间的软件界面,允许用户创建、管理和维护数据库。一个数据库管理系统通常具有以下几方面的功能。

(1) 数据定义功能。用数据库数据描述语言来定义概念模式、外模式和内模式,以构建数据库框架。例如,定义数据库的逻辑结构、数据库的结构框架、定义数据项、建立记录类型、定义记录间的关系、指定安全控制要求等。

(2) 数据管理功能。提供数据操作语言作为用户和数据库之间的接口,对数据进行更新和存取。例如,从数据库中检索出满足条件的数据、向数据库中插入数据、删除数据、修改数据、进行控制操作(如并发控制)等。

(3) 数据维护功能。对于存储在数据库中需要进行维护的工作主要包括:

- 改善系统的性能。及时掌握数据库的性能变化,性能下降时应进行干预,如对数据进行重新整理和组织;
- 受损后的恢复。应能防止各种伤害数据库的行为,并在数据库受损后进行数据恢复;
- 用户管理。对用户应统一管理,分配使用权限,防止非法使用;
- 拓宽数据库用户的要求。根据用户要求修改数据模式,并按照新模式重新组织数据。

(4) 通信功能。提供与操作系统和各种语言的接口,并能够与其他数据库进行通信。

数据库管理系统可以分为桌面数据库系统和客户机/服务器数据库系统。桌面数据库系统通常用于管理本地机上的小型数据库,数据量往往不太大,例如,Access 和 FoxPro 都属于桌面数据库系统。客户机/服务器数据库系统也称为数据库服务器,通常用于客户机/服务器结构、多层结构及 Web 应用程序中,并扮演着后端数据库的角色。本书介绍的 SQL Server 2000 就是一种应用广泛的客户机/服务器数据库系统。

1.1.4 SQL 语言

SQL 是英文 Structured Query Language 的缩写, 意即结构化查询语言。SQL 语言的主要功能就是与各种数据库建立联系, 进行沟通。按照美国国家标准协会 (ANSI) 的规定, SQL 被作为关系型数据库管理系统的标准语言。SQL 语句可以用来执行各种各样的操作, 例如, 从数据库中提取数据, 更新数据库中的数据, 从数据库中删除数据等。目前, 绝大多数流行的关系型数据库管理系统, 如 Oracle、Sybase、Microsoft SQL Server、Microsoft Access 等都采用了 SQL 语言标准。

SQL 是客户端与服务器沟通的桥梁, 客户端通过 SQL 语句向服务器发送数据请求, 服务器向客户端返回所需要的数据。SQL 提供了一种独特的交互查询方法。在程序中使用 SQL 语句来提出各种问题, 这种问题也称为查询。数据库服务器通过返回满足要求的数据行来“回答”提问。

例如, 若要从一个名为 Students 表中检索所有姓张的同学, 并返回其学号 (StudentNo)、姓名 (StudentName)、性别 (Gender) 及出生日期 (BirthDate) 等信息, 可以通过下面的 SQL 查询语句来实现:

```
SELECT StudentNo, StudentName, Gender, BirthDate FROM Students  
WHERE StudentName LIKE '张%'
```

在 SQL 查询分析器中执行上述 SQL 语句的情形如图 1.3 所示。

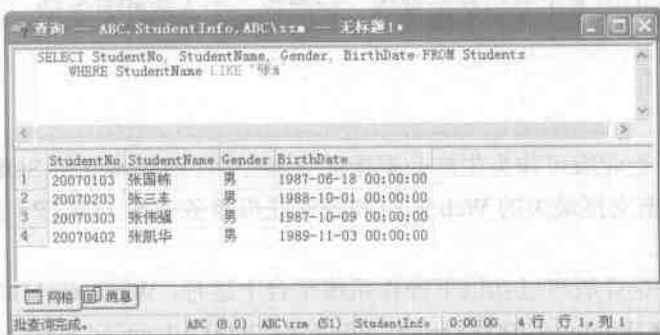


图 1.3 SQL 语句应用示例

但是, SQL 只是一种数据库语言, 其主要功能是访问、查询、更新和管理关系数据库系统中的数据。SQL Server 等数据库管理系统主要用于存储数据、管理数据和提供数据, 以满足客户端连接数据库和存取数据的需要。SQL 本身并不是一种功能完善的程序设计语言, 它不能用于构建输入/输出界面、设计数据报表和建立菜单系统。如果要设计数据库应用系统的图形用户界面, 则应当选择 Visual Basic、Visual C++ 或 Delphi 等作为可视化开发工具, 或者选择 ASP、JSP、PHP 或 ASP.NET 等 Web 编程语言。

国际标准化组织 (ISO) 和美国国家标准协会 (ANSI) 针对 SQL 制定了一些标准, SQL 已成为大多数关系数据库支持的语言。很多数据库厂商都在其数据库产品中对 SQL 语言进行了一些扩展和再开发, 不过, 包括 SELECT、INSERT、UPDATE、DELETE、CREATE 及 DROP 在内的标准的 SQL 命令仍然可以被用来完成几乎所有的数据库操作。在 SQL Server 2000 中使用的 SQL 语言称为 Transact-SQL。

1.2 SQL Server 2000 概述

SQL Server 2000 扩展了 SQL Server 7.0 版的性能、可靠性、质量和易用性,并增加了一些新的功能,由此成为联机事务处理系统 (OLTP)、数据仓库和商务系统的优秀数据库平台。下面首先谈谈什么是 SQL Server,然后介绍 SQL Server 2000 产品系列,最后讲述 SQL Server 2000 的安装及其应用。

1.2.1 SQL Server 简介

SQL Server 是一个关系数据库管理系统,它最初是由 Microsoft、Sybase 和 Ashton-Tate 三家公司共同开发的,SQL Server 的第一个 OS/2 版本于 1988 年推出。Windows NT 操作系统发布后,Microsoft 与 Sybase 在 SQL Server 的开发上就分道扬镳了,Microsoft 将 SQL Server 移植到 Windows NT 系统上,并专注于开发推广 SQL Server 的 Windows NT 版本。

SQL Server 2000 是 Microsoft 公司在 2000 年推出的 SQL Server 数据库管理系统,这个版本继承了 SQL Server 7.0 版本的优点,同时又增加了许多更先进的功能,并具有使用方便、可伸缩性好、与相关软件集成程度高等优点,可以跨越多种服务器平台使用。

1.2.2 SQL Server 2000 产品系列

SQL Server 2000 的版本主要包括企业版、标准版、个人版 and 开发版。下面对这些版本分别做一个简要说明。

1. 企业版

SQL Server 2000 企业版可作为生产数据库服务器使用。该版本支持 SQL Server 2000 中的所有可用功能,并可根据支持最大的 Web 站点和企业联机事务处理 (OLTP) 及数据仓库系统所需的性能水平进行伸缩。

SQL Server 2000 企业版可以在以下操作系统平台上运行: Windows NT Server 4.0、Windows NT Server 4.0 企业版、Windows 2000 Server、Windows 2000 Advanced Server、Windows 2000 Data Center Server、Windows Server 2003,以及所有更高级的 Windows 操作系统。

2. 标准版

SQL Server 2000 标准版可作为小型工作组或部门的数据库服务器使用。

SQL Server 2000 标准版可以在下列操作系统平台上运行: Windows NT Server 4.0、Windows NT Server 企业版、Windows 2000 Server、Windows 2000 Advanced Server、Windows 2000 Data Center Server、Windows Server 2003,以及所有更高级的 Windows 操作系统。

3. 个人版

SQL Server 2000 个人版可供移动用户使用,这些用户有时从网络上断开,但所运行的应用程序需要 SQL Server 数据存储。在客户端计算机上运行需要本地 SQL Server 数据存储的独立应用程序时,也可以使用个人版。

SQL Server 2000 个人版可以在以下操作系统平台上运行: Windows Me、Windows 98、Windows NT Workstation 4.0、Windows 2000 Professional、Windows NT Server 4.0、Windows 2000 Server、Windows XP Professional 和所有更高级的 Windows 操作系统。

4. 开发版

SQL Server 2000 开发版可以供程序员用来开发以 SQL Server 2000 作为数据存储的应用程序。虽然开发版也支持企业版的所有功能,使开发人员能够编写和测试可以使用这些功能的应用程序,但是只能将开发版作为开发和测试系统使用,而不能作为生产服务器使用。

SQL Server 2000 开发版可以在以下操作系统平台上运行:Windows NT Workstation 4.0、Windows 2000 Professional、Windows NT、Windows 2000、Windows XP Professional,以及所有其他更高级的 Windows 操作系统。

1.2.3 SQL Server 2000 的安装

下面介绍在 Windows Server 2003 中安装 SQL Server 2000 企业版的过程。

首先要以 Administrators 组成员的身份登录到 Windows Server 2003,然后将 SQL Server 2000 企业版安装光盘插入 CD-ROM 驱动器中,此时安装光盘根目录下的 Autorun.exe 程序自动运行,并在出现的画面中单击【安装 SQL Server 2000 组件】,接下来在安装向导的提示下完成安装过程。在安装过程中,应当注意以下几点。

(1) 选择要安装的 SQL Server 2000 组件时,提供以下三个选项:安装数据库服务器、安装 Analysis Service (分析服务)或安装 English (英语查询)。这里应选择安装数据库服务器。

(2) 在 Windows Server 2003 操作系统中安装 SQL Server 2000 时,将会弹出警告框,提示 SQL Server 2000 SP2 及更低版本不受当前操作系统支持,如图 1.4 所示。在这里可单击【继续】按钮,继续进行安装。建议在完成 SQL Server 2000 安装后及时安装 SQL Server 2000 SP3 或 SP4。

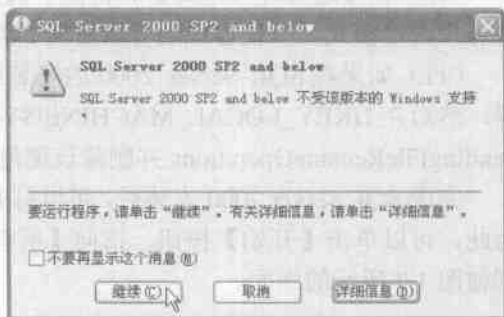


图 1.4 版本支持警告

(3) 选择安装 SQL Server 2000 的位置时,有本地计算机、远程计算机或虚拟服务器三个选项,建议选择本地计算机并接受默认实例名称。

(4) 选择安装选项时,有以下三个选项:创建新的 SQL Server 实例或安装客户端工具;对现有的 SQL Server 实例进行升级、删除或添加组件;高级选项。建议选择第一项。

(5) 在【安装定义】对话框中选择要安装的 SQL Server 2000 组件时,建议选择【服务器和客户端工具】选项。

(6) 在【实例名】对话框中设置 SQL Server 2000 实例名时,该名称必须遵从 SQL Server 标识符规则,而且不能为保留关键字。实例名不得超过 16 个字符,不区分大小写,不能是 Default 或 MSSQLServer。

(7) 在【安装类型】对话框中提供三种安装类型:典型、最小和自定义。建议选择典型安装。

(8) 在【服务账户】对话框中可选择对 SQL Server 和 SQL Server 代理程序使用同一账户,并选择域用户账户,并输入用户名、密码和域名,如图 1.5 所示。

(9) 在如图 1.6 所示的【身份验证模式】对话框中,可选择下列身份验证模式之一:

- 若要通过 Windows 用户账户连接到 SQL Server,可选择【Windows 身份验证模式】选项,此时用户通过 Windows 用户账户连接时,SQL Server 使用 Windows 操作系统中的信息验证账户和密码;