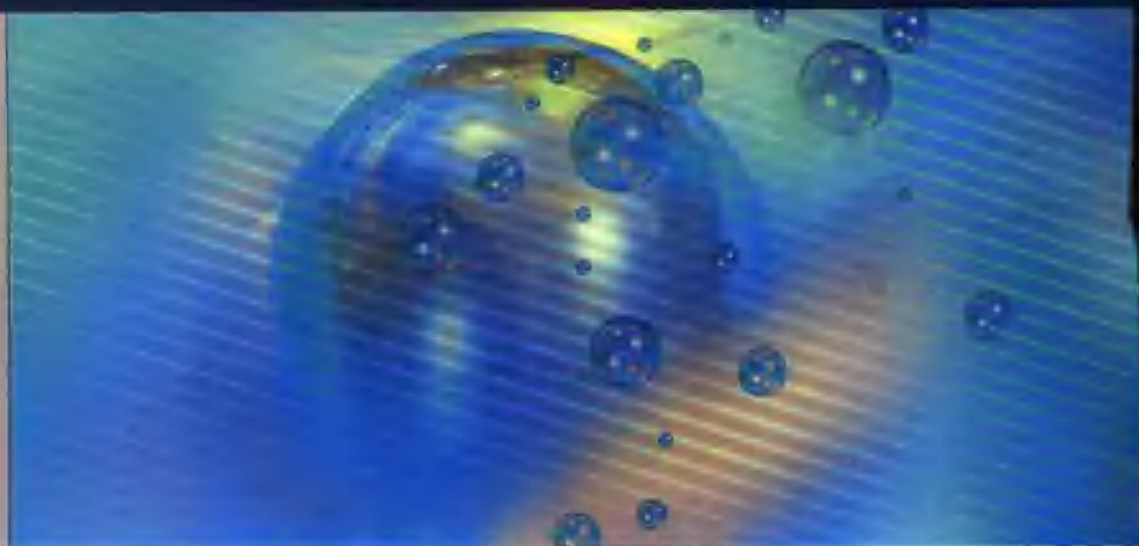




高职高专计算机技能型紧缺人才培养规划教材

计算机软件技术专业



数据库应用技术 ——SQL Server篇

徐守祥 编

免费提供

教学相关资料



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

高职高专计算机技能型紧缺人才培养规划教材
计算机软件技术专业

数据库应用技术 ——SQL Server 篇

徐守祥 编 ←

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

数据库应用技术: SQL Server 篇 / 徐守祥编. —北京: 人民邮电出版社, 2005.5
高职高专计算机技能型紧缺人才培养规划教材. 计算机软件技术专业
ISBN 7-115-13320-4

I. 数... II. 徐... III. 关系数据库—数据库管理系统, SQL Server—基本知识
IV. TP311.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 040195 号

内 容 提 要

本书共有 14 章。全书以项目驱动的教学方式, 逐步拓展课程内容。其中第 1~13 章都以实例来引导或说明各知识点, 每个实例都可以作为最终项目的一个组成部分; 每一章末都有对本章内容的习题。第 13 章的项目开发, 说明了以数据库为基础, 使用 C/S 和 B/S 相结合的方法进行系统开发的总体思想。第 14 章对前 13 章的各章内容集中给出了 13 个综合实训项目。

本书可以使读者快速掌握数据库的基本操作和应用, 并全面了解 SQL Server 的管理与使用方法。整体上突出软件职业教育的技能训练、注重实践的特色。

本书适用于高等职业院校、专科学校、软件职业技术学院的数据库课程教材, 也可作为初学者学习数据库的入门教材。

高职高专计算机技能型紧缺人才培养规划教材

计算机软件技术专业

数据库应用技术——SQL Server 篇

- ◆ 编 徐守祥
责任编辑 潘春燕
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
河北涿水华艺印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 17.5
字数: 410 千字 2005 年 5 月第 1 版
印数: 7 001-9 000 册 2006 年 1 月河北第 3 次印刷

ISBN 7-115-13320-4/TP · 4618

定价: 23.00 元

读者服务热线: (010) 67170985 印装质量热线: (010) 67129223

高职高专计算机技能型紧缺人才培养

规划教材编委会

主 任 武马群

副 主 任 王泰峰 徐民鹰 王晓丹

编 委 (以姓氏笔画为序)

马 伟	安志远	向 伟	刘 兵	吴卫祖	吴宏雷
余明辉	张晓蕾	张基宏	贺 平	柳 青	赵英杰
施晓秋	姜 锐	耿 壮	郭 勇	曹 炜	蒋方纯
潘春燕					

丛书出版前言

目前,人才问题是制约我国软件产业发展的关键。为加大软件人才培养力度和提高软件人才培养质量,教育部继在2003年确定北京信息职业技术学院等35所高职院校试办示范性软件职业技术学院后,又同时根据《教育部等六部门关于实施职业院校制造业和现代服务业技能型紧缺人才培养培训工程的通知》(教职成[2003]5号)的要求,组织制定了《两年制高等职业教育计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养指导方案》。示范性软件职业技术学院与计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养工作,均要求在较短的时间内培养出符合企业需要、具有核心技能的软件技术人才,因此,对目前高等职业教育的办学模式和人才培养方案等做较大的改进和全新的探索已经成为学校的当务之急。

据此,我们认为做一套符合上述一系列要求的切合学校实际的教学方案尤为重要。遵照教育部提出的以就业为导向,高等职业教育从专业本位向职业岗位和就业为本转变的指导思想,根据目前高等职业教育院校日益重视学生将来的就业岗位,注重培养毕业生的职业能力的现状,我们联合北京信息职业技术学院等几十所高职院校和普拉内特计算机技术(北京)有限公司、福建星网锐捷网络有限公司、北京索浪计算机有限公司等软件企业共同组建了计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养教学方案研究小组(以下简称研究小组)。研究小组对承担计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养培训工作的79所院校的专业设置情况做了细致的调研,并调查了几十所高职院校计算机相关专业的学生就业情况以及目前软件企业的人才市场需求状况,确定首批开发目前在高职院校开设比较普遍的计算机软件技术、计算机网络技术、计算机多媒体技术和计算机应用技术等4个专业方向的教学方案。

同时,为贯彻教育部提出的要与软件企业合作开展计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养培训工作的精神,使高等职业教育培养出的软件技术人才符合企业的需求,研究小组与许多软件企业的专家们进行了反复研讨,了解到目前高职院校的毕业生的实际动手能力和综合应用知识方面较弱,他们和企业需求的软件人才有着较大的差距,到企业后不能很快独当一面,企业需要投入一定的成本和时间进行项目培训。针对这种情况,研究小组在教学方案中增加了“综合项目实训”模块,以求强化学生的实际动手能力和综合应用前期所学知识的能力,探索将企业的岗前培训内容前移到学校的教学中的实验之路,以此增强毕业生的就业竞争力。

在上述工作的基础上,研究小组于2004年多次组织召开了包括企业专家、教育专家、学校任课教师在内的各种研讨会和方案论证会,对各个专业按照“岗位群→核心技能→知识点→课程设置→各课程应掌握的技能→各教材的内容”一步步进行了认真的分析和研讨:

- 列出各专业的岗位群及核心技能。针对教育部提出的以就业为导向,根据目前高职高专院校日益关心学生将来的就业岗位的现状,在前期大量调研的基础上,首先提炼各个专业的岗位群。如对某专业的岗位群进行研究时,首先罗列此专业的各个岗位,以便能正确了解

每个岗位的职业能力，再根据职业能力进行有意义的合并，形成各个专业的岗位群，再对每个岗位群总结和归纳出其核心技能。

- 根据岗位群及核心技能做出教学方案。在岗位群及核心技能明确的前提下，列出此岗位应该掌握的知识点，再依据这些知识点推出应该学习的课程、学时数、课程之间的联系、开课顺序并进行必要的整合，最终形成一套科学完整的教学方案。

为配合学校对技能型紧缺人才的培养工作，在研究小组开发上述4个专业的教学方案的基础上，我们组织编写了这套包含计算机软件技术、计算机网络技术、计算机多媒体技术及计算机应用技术等4个专业的教材。本套教材具有以下特点：

- 注重专业整体策划的内涵。对各专业系列教材按照“岗位群→核心技能→知识点→课程设置→各课程应掌握的技能→各教材的内容”的思路组织开发教材。

- 按照“理论够用为度”的原则，对各个专业的基础课进行了按需重新整合。

- 各专业教材突出了实训的比例，注重案例教学。每本教材都配备了实验、实训的内容，部分专业的教材配备了综合项目实训，使学生通过模拟具体的软件开发项目了解软件企业的运行环境，体验软件的规范化、标准化、专业化和规模化的开发流程。

为了方便教学，我们免费为选用本套教材的老师提供部分专业的整体教学方案及教学相关资料。

- 所有教材的电子教案。
- 部分教材的习题答案。
- 部分教材中实例制作过程中用到的素材。
- 部分教材中实例的制作效果以及一些源程序代码。

本套教材以各个专业的岗位群为出发点，注重专业整体策划，试图通过对系列教材的整体构架，探索一条培养技能型紧缺人才的有效途径。

经过近两年的艰苦探索和工作，本套教材终于正式出版了，我们衷心希望，各位关心高等职业教育的读者能够对本套教材的不当之处给予批评指正，提出修改意见，也热切盼望从事高等职业教育的教师以及软件企业的技术专家和我们联系，共同探讨计算机应用与软件技术专业的教学方案和教材编写等相关问题。来信请发至 panchunyan@ptpress.com.cn。

编者的话

数据库是大多数 IT 解决方案的基础,有大量的数据库管理和软件开发人员要掌握它的应用。目前我国的 IT 人才缺口在不断加大,但是 IT 方向大学毕业生的就业率却仅为 55%,用人单位一般不愿意接收应届生。这说明了当前在人才的培养上存在着供求矛盾。例如,忽视了新技术的培训或岗位技能的培养。要解决这些问题,首先要在教材上进行改革。

本书提供多方位、立体的认知体系,本着学习者是认知主体的原则,又不忽视教师的指导作用。具体讲,本书具有以下特色。

(1) 强调岗位技能的训练、综合技能的培养。

(2) 以项目驱动的教学方式,逐步拓展课程内容。全书贯穿一个大实例,每一章再按知识点展开此实例的相应部分,从而进行针对性的技能训练。

(3) 注重理论的可视化程度,通过图形的描述使学生建立宏观和整体的概念,容易理解和掌握。

通过本书的学习,读者能够提前体验未来的工作岗位,逐步向数据库管理员和软件开发工程师岗位迈进。在学习过程中,读者可以通过角色的变换掌握各项任务的完成方法,培养自己的探索和创新意识、协同工作的能力。

本书共有 14 章。其中第 1~13 章都以实例来引导或说明各知识点,每个实例都可以作为最终项目的一个组成部分;每一章末都有对本章内容的习题。第 13 章的项目开发,说明了以数据库为基础,使用 C/S 和 B/S 相结合的方法进行系统开发的总体思想。第 14 章对前 13 章的各章内容集中给出了 13 个综合实训项目。

本书授课学时建议 64~72 学时,完成第 1~12 章的内容。第 13、14 章作为 1~2 周的实训课程。

在本书的编写过程中,承蒙深圳信息职业技术学院蒋方纯、彭迎春、孙洁、黄锐军、黄奇、覃国蓉、胡林玲等同事的大力支持,以及深圳职业技术学院同行的积极建议,在此表示衷心的感谢。

编者

2005 年 3 月

目 录

第 1 章 SQL Server 2000 概述	1
1.1 SQL Server 简介	1
1.1.1 SQL Server 2000 的发展及特性	1
1.1.2 SQL Server 2000 的环境要求	2
1.2 SQL Server 的结构	3
1.2.1 SQL Server 的系统结构	3
1.2.2 SQL Server 的应用结构	4
1.3 SQL Server 的安装和配置	6
1.3.1 SQL Server 的应用环境设计	7
1.3.2 SQL Server 的身份验证模式	7
1.3.3 SQL Server 的安装	8
1.3.4 SQL Server 的配置	14
1.4 SQL Server 的工具和实用程序	17
习题	19
第 2 章 数据库基本操作	20
2.1 关系数据库基本原理	20
2.1.1 关系数据库系统概述	20
2.1.2 实体-联系模型	21
2.1.3 关系模型	23
2.1.4 关系数据库标准语言	27
2.1.5 关系模型的规范化	28
2.2 SQL Server 数据库概念	30
2.2.1 数据库文件分类	30
2.2.2 页	32
2.2.3 数据库文件组	32
2.3 系统数据库及其表	33
2.4 创建数据库	35
2.4.1 创建数据库应具备的条件	35
2.4.2 在图形界面下创建数据库	36
2.4.3 用 SQL 命令创建数据库	37
2.4.4 事务日志	41
2.4.5 查看数据库信息	41

2.5 管理和维护数据库	43
2.5.1 打开数据库	43
2.5.2 增减数据库空间	43
2.5.3 数据库选项的设定与修改	46
2.5.4 更改数据库名称	46
2.5.5 查看 SQL Server 上共有几个数据库	46
2.5.6 删除数据库	47
习题	47
第 3 章 数据库中的表	49
3.1 表的基本概念	49
3.2 创建表	50
3.2.1 使用图形界面创建表	50
3.2.2 使用 CREATE TABLE 语句创建表	52
3.3 表中的数据类型	55
3.4 表的管理和维护	56
3.4.1 查看表的定义信息	56
3.4.2 修改表	57
3.4.3 删除表	59
3.4.4 查看表之间的依赖关系	59
3.5 表数据的添加、修改和删除	61
3.5.1 向表中添加数据	61
3.5.2 修改表中的数据	62
3.5.3 删除表中的数据	63
习题	64
第 4 章 数据查询	66
4.1 简单 SELECT 语句	68
4.1.1 SELECT 语句的语法格式	68
4.1.2 基本的 SELECT 语句	69
4.1.3 使用 INTO 子句	70
4.1.4 使用 WHERE 子句	71
4.1.5 使用 ORDER BY 子句	73
4.2 SELECT 语句的统计功能	74
4.2.1 使用集合函数	74
4.2.2 使用 GROUP BY 子句	76
4.2.3 使用 COMPUTE 子句	77
4.3 SELECT 语句中的多表连接	77
4.3.1 交叉连接	78

4.3.2 内连接	79
4.3.3 外连接	79
4.3.4 自连接	81
4.3.5 合并结果集	82
4.4 子查询	82
4.4.1 比较测试中的子查询	82
4.4.2 集合成员测试中的子查询	83
4.4.3 存在性测试中的子查询	83
4.4.4 批量比较测试中的子查询	83
4.4.5 使用子查询向表中添加多条记录	84
4.5 使用企业管理器进行数据查询与维护	84
4.5.1 查询设计器简介	84
4.5.2 查询设计器的应用实例	86
习题	87

第 5 章 数据库的数据完整性

89

5.1 数据完整性的基本概念	89
5.2 使用约束	90
5.2.1 主键 (PRIMARY KEY) 约束	90
5.2.2 唯一键 (UNIQUE) 约束	91
5.2.3 检查 (CHECK) 约束	91
5.2.4 默认值 (DEFAULT) 约束	92
5.2.5 外键 (FOREIGN KEY) 约束	93
5.2.6 级联参照完整性约束	95
5.3 默认值	96
5.3.1 创建默认值	96
5.3.2 绑定和解绑默认值	97
5.3.3 删除默认值	97
5.4 规则	98
5.4.1 创建规则	98
5.4.2 绑定和解绑规则	99
5.4.3 删除规则	99
5.5 自定义数据类型	100
5.5.1 创建自定义数据类型	100
5.5.2 删除用户自定义数据类型	101
5.5.3 使用用户自定义数据类型	102
5.6 标识列 IDENTITY	102
5.7 保证数据完整性的方法分析	102
习题	103

第 6 章	视图及其应用	104
6.1	视图的基本概念	104
6.1.1	视图的基本概念	104
6.1.2	视图的优点和缺点	105
6.2	视图的创建和查询	106
6.2.1	在企业管理器下创建视图	106
6.2.2	使用 CREATE VIEW 创建视图	109
6.2.3	视图数据的查询	110
6.3	视图的维护	110
6.3.1	查看视图的定义信息	110
6.3.2	查看视图与其他对象的依赖关系	111
6.3.3	修改视图	112
6.3.4	删除视图	114
6.4	通过视图修改表数据	115
	习题	116
第 7 章	索引及其应用	117
7.1	索引概述	117
7.1.1	SQL Server 中数据的存储与访问	117
7.1.2	索引的作用	118
7.1.3	索引的分类	118
7.2	创建索引	119
7.2.1	系统自动创建索引	120
7.2.2	在图形界面下创建索引	121
7.2.3	使用 CREATE INDEX 语句创建索引	123
7.3	管理和维护索引	124
7.3.1	查看和修改索引信息	124
7.3.2	删除索引	125
7.3.3	索引的分析与维护	126
	习题	129
第 6 章	Transact-SQL 语言编程	130
8.1	批处理、脚本和注释	130
8.1.1	批处理	130
8.1.2	脚本	131
8.1.3	注释	132
8.2	常量和变量	132
8.2.1	常量	132

8.2.2 局部变量	133
8.2.3 全局变量	135
8.3 系统函数	135
8.3.1 字符串函数	136
8.3.2 日期函数	137
8.3.3 系统综合函数	138
8.3.4 数学函数	141
8.3.5 元数据函数	142
8.3.6 安全函数	143
8.3.7 行集函数	144
8.3.8 游标函数	145
8.3.9 配置函数	145
8.3.10 文本和图像函数	146
8.4 流程控制语句	146
8.4.1 BEGIN...END 语句块	147
8.4.2 IF...ELSE 语句	147
8.4.3 CASE 表达式	148
8.4.4 WAITFOR 语句	150
8.4.5 WHILE 语句	150
8.4.6 其他语句	150
8.5 用户自定义函数	151
8.5.1 基本概念	151
8.5.2 创建用户自定义函数	151
8.5.3 修改和删除用户自定义函数	154
8.6 游标及其应用	155
8.6.1 声明游标	155
8.6.2 打开游标	157
8.6.3 从游标中获取数据	157
8.6.4 关闭游标	159
8.6.5 释放游标	159
习题	160
第 9 章 存储过程	161
9.1 存储过程的概念	161
9.1.1 基本概念	161
9.1.2 存储过程的优点	161
9.2 建立和执行存储过程	162
9.2.1 创建和执行简单存储过程	162
9.2.2 执行字符串	163

9.3 存储过程中参数的使用	164
9.3.1 带输入参数的存储过程	165
9.3.2 带输出参数的存储过程	167
9.3.3 通过 RETURN 返回参数	168
9.4 存储过程的管理与维护	170
9.4.1 查看存储过程的定义信息	170
9.4.2 存储过程的重编译	170
9.4.3 重新命名存储过程	171
9.4.4 修改和删除存储过程	172
9.5 系统存储过程和扩展存储过程	172
9.5.1 系统存储过程	173
9.5.2 扩展存储过程	173
习题	173
第 10 章 触发器	175
10.1 触发器的概念	175
10.1.1 基本概念	175
10.1.2 使用触发器的优点	175
10.2 创建和应用触发器	176
10.2.1 INSERT 触发器	177
10.2.2 UPDATE 触发器	179
10.2.3 DELETE 触发器	180
10.2.4 查看触发器的定义信息	181
10.3 修改和删除触发器	182
10.3.1 修改和删除触发器	182
10.3.2 禁止或启用触发器	183
10.4 触发器的嵌套与递归	184
10.4.1 嵌套触发器	184
10.4.2 递归触发器	184
10.5 事务	184
10.5.1 基本概念	184
10.5.2 事务应用	185
习题	187
第 11 章 SQL Server 的安全管理	188
11.1 SQL Server 的安全模型	188
11.1.1 SQL Server 访问控制	188
11.1.2 SQL Server 身份验证模式	189
11.2 服务器的安全性	190

11.2.1 创建或修改登录账户	190
11.2.2 禁止或删除登录账户	192
11.2.3 服务器角色	193
11.3 数据库的安全性	194
11.3.1 添加数据库用户	194
11.3.2 修改数据库用户	196
11.3.3 删除数据库用户	197
11.4 数据库用户角色	197
11.4.1 固定的数据库角色	197
11.4.2 自定义的数据库角色	198
11.4.3 增删数据库角色的成员	199
11.5 权限管理	200
11.5.1 权限的种类	200
11.5.2 权限的管理	200
习题	205
第 12 章 备份与恢复	206
12.1 备份与恢复的基本概念	206
12.1.1 备份数据库的时机	206
12.1.2 备份与恢复的方式	207
12.2 备份数据库	209
12.2.1 使用企业管理器备份数据库	209
12.2.2 创建备份设备	211
12.2.3 使用 SQL 语句备份数据库	212
12.3 恢复数据库	213
12.3.1 恢复数据库前的准备	214
12.3.2 使用企业管理器恢复数据库	215
12.3.3 使用 SQL 语句恢复数据库	217
12.4 直接拷贝文件的备份与恢复	219
12.5 数据的导入导出	221
12.5.1 SQL Server 与 Excel 的数据格式转换	221
12.5.2 SQL Server 与 Access 的数据格式转换	226
习题	227
第 12 章 SQL Server 项目开发	229
13.1 VB 与 SQL Server 的连接	229
13.1.1 使用数据控件访问数据库	229
13.1.2 使用 ADO 控件访问数据库	231
13.1.3 使用数据环境设计器	232

13.2 ASP 与 SQL Server 的连接.....	238
13.2.1 连接对象 Connection.....	238
13.2.2 结果集对象 Recordset.....	243
13.2.3 命令对象 Command.....	249
13.3 C/S 模式与 B/S 模式相结合的应用开发.....	251
13.3.1 系统功能分析.....	251
13.3.2 系统功能模块设计.....	252
13.3.3 数据库逻辑关系设计.....	252
习题.....	253
第 14 章 实训	254
14.1 实训 1 安装并配置 SQL Server.....	254
14.2 实训 2 通过 SQL 语句建立数据库.....	254
14.3 实训 3 通过两个表的建立验证数据完整性.....	255
14.4 实训 4 销售业绩的统计.....	256
14.5 实训 5 通过外键和自定义数据类型保证完整性.....	256
14.6 实训 6 视图对保证数据安全性和完整性的作用.....	256
14.7 实训 7 掌握索引的应用.....	257
14.8 实训 8 自定义函数和游标的结合.....	257
14.9 实训 9 建立存储过程查看供应商的产品.....	258
14.10 实训 10 通过触发器实现级联修改.....	258
14.11 实训 11 使用企业管理器管理安全性.....	259
14.12 实训 12 建立一个数据库的日常备份方案.....	259
14.13 实训 13 为网上订单管理建立一个客户注册功能.....	260
主要参考文献.....	262

第 1 章

SQL Server 2000 概述

数据库技术出现于 20 世纪 60 年代, 主要用来适应管理信息系统对数据管理的要求。40 多年来, 数据库技术在理论和实现上都有了很大的发展, 已经成了绝大多数 IT 解决方案的基础。数据库系统支持的数据模型由层次型、网状型发展到目前较流行的关系型。SQL Server 2000 (简称 SQL Server) 就是运行在网络环境下的关系型数据库管理系统 (RDBMS)。本章主要介绍 SQL Server 2000 的基本概念。通过本章的学习, 读者应该掌握以下内容:

- 关系型数据库 SQL Server 2000 的运行和应用环境
- 关系型数据库的系统结构和应用结构
- SQL Server 2000 的安装与配置
- SQL Server 2000 的管理工具

1.1 SQL Server 简介

Microsoft SQL Server 2000 是美国微软公司于 2000 年推出的可伸缩、高性能的数据库管理系统, 它是针对当前的分布式客户机/服务器环境设计的, 结合 Windows 2000 等操作系统的能力, 提供了一个安全、可扩展、易管理、高性能的数据库应用平台。

1.1.1 SQL Server 2000 的发展及特性

表 1-1 列出了 SQL Server 发展过程中的主要版本及其性能上的变化。

表 1-1 SQL Server 的发展

时 间	版 本	主 要 变 化
1988 年	SQL Server 的第一个版本	由 Sybase 公司和微软公司共同开发, 为 OS/2 操作系统平台设计
1995 年	SQL Server 6.0 版	该版本极大地改善了数据库的性能, 提供了内置的复制功能, 实现了中央管理
1996 年	SQL Server 6.5 版	对原版本中的问题进行了改善, 提供了一些新功能
1997 年	SQL Server 6.5 企业版	强化了企业的应用功能
1998 年	SQL Server 7.0 版	对数据库的引擎进行了优化
2000 年	SQL Server 2000 版	提高了对电子商务和数据仓库的支持

SQL Server 2000 包括企业版、标准版、个人版、开发版和企业评估版, 用户可以根据自己的需要和软硬件环境选择相应的产品。SQL Server 2000 企业版可以作为企业级数据库使用, 支持 SQL Server 2000 的所有功能, 本书采用该版本作为学习对象, 从而能够比较全面地掌握 SQL Server 2000 的应用技术。

SQL Server 2000 的特性包括以下几个方面。

(1) 与 Internet 集成

SQL Server 数据库引擎提供完整的 XML 支持。提供了网络解决方案所需的可伸缩性、可用性和安全功能。SQL Server 程序设计模型能与 Windows DNA 构架紧密结合, 在 SQL Server English Query 和 Microsoft 搜索服务等功能的支持下, 提高了 Web 应用程序的查询和搜索功能。

(2) 可伸缩性和易用性

SQL Server 数据库引擎可以在不同的微软平台上运行, 随着应用系统功能的增强, 用户可以平滑地进行系统移植, 保证了用户前期投资的最大利益。

(3) 企业级数据库功能

SQL Server 数据库引擎支持当今苛刻的数据处理环境所需的功能。它充分保护数据完整性; 管理上千个并发修改数据库的用户; 分布式查询功能可以引用来自不同数据源的数据; 分布式事务功能保证所有分布式数据更新的完整性; 具有强大的复制同步功能。

(4) 易于安装、部署和使用

SQL Server 中包括一系列管理和开发工具, 这些工具方便了 SQL Server 的安装、部署、管理和使用过程。SQL Server 支持与 Windows DNA 集成的程序设计模型, 可以实现应用程序在使用数据库和数据仓库时的无缝连接, 提高了应用程序的开发效率。

(5) 数据仓库

SQL Server 中包含对数据库中的数据进行析取和分析的联机分析处理 (OLAP) 工具, 有些工具还可用来直观地设计数据库并通过 English Query 进行数据分析。

1.1.2 SQL Server 2000 的环境要求

表 1-2 列出了 SQL Server 2000 运行的硬件要求。

表 1-2 SQL Server 2000 运行的硬件要求

硬 件	最低要求
计算机	Intel 或兼容机, Pentium 166MHz 或更高
内存	企业版: 至少 64MB, 建议 128MB 或更多 标准版: 至少 64MB 个人版: Windows 2000 上至少 64MB, 其他操作系统上至少 32MB 开发版: 至少 64MB
硬盘空间	SQL Server 数据库组件: 95MB~270MB, 一般为 250MB Analysis Services: 至少 50MB, 一般为 130MB English Query: 80MB

表 1-3 列出了 SQL Server 2000 运行的操作系统要求。

表 1-3 SQL Server 2000 运行的操作系统要求

SQL Server 2000 版本或组件	操作系统要求
企业版	Windows NT Server 4.0、Windows 2000 Server、Windows 2000 Advanced Server 和 Windows 2000 Data Center Server
标准版	Windows NT Server 4.0、Windows 2000 Server、Windows 2000 Advanced Server 和 Windows 2000 Data Center Server