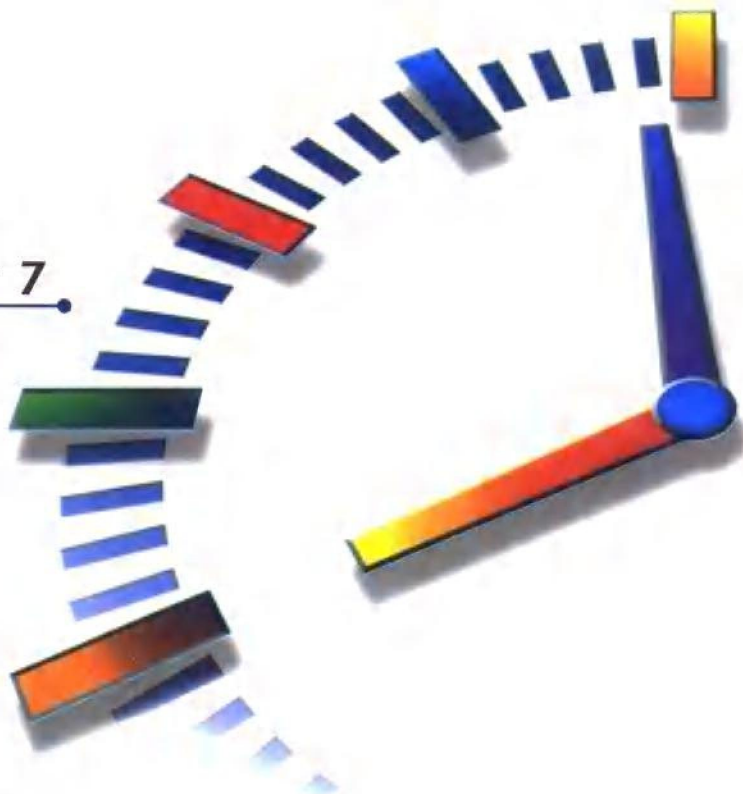




*Sams Teach Yourself
Microsoft SQL Server 7,
in 24 Hours*



自学通系列

(美) Matthew Shepker 著

刘 艺 周增改 译

SQL Server 7



SAMS

机械工业出版社
China Machine Press

24 学时教程

自学通系列

SQL Server 7 24学时教程

(美) Matthew Shepker 著

刘 艺 周增改 译



机械工业出版社
China Machine Press

SQL Server 7是SQL Server的最新版本，它在以前版本的基础上有了很大提高。本书全面讲解SQL Server 7的基本知识，主要包括安装、创建数据库及其中的各种对象、安全特性、备份和恢复、复制、数据查询和修改、存储过程、SQL Server编程等。本书适合于希望快速掌握SQL Server的初学者。

Matthew Shepker: Sams Teach Yourself Microsoft SQL Server 7 in 24 Hours.

Authorized translation from the English language edition published by Sams Publishing, an imprint of Macmillan Computer Publishing U.S.A.

Copyright © 2000 by Sams Publishing.

All rights reserved.

Chinese simplified language edition published by China Machine Press.

Copyright © 2000 by China Machine Press.

本书中文简体字版由美国麦克米兰公司授权机械工业出版社独家出版。未经出版者书面许可，不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

版权所有，侵权必究。

本书版权登记号：图字：01-1999-3208

图书在版编目(CIP)数据

SQL Server 7 24学时教程 / (美) 谢普克(Shepker, M.)著；刘艺，周增改译. —北京：机械工业出版社，2000. 3

(自学通系列)

书名原文：Sams Teach Yourself Microsoft SQL Server 7 in 24 Hours

ISBN 7-111-07869-1

I. S... II. ①谢... ②刘... ③周... III. 关系数据库-数据库管理系统, SQL Server 7-教材 IV. TP311.138

中国版本图书馆CIP数据核字(2000)第03371号

机械工业出版社(北京市西城区百万庄大街22号 邮政编码 100037)

责任编辑：陈剑瓯

北京第二外国语学院印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2000年3月第1版第1次印刷

787mm × 1092mm 1/16 · 16.75印张

印数：0 001-6 000册

定价：28.00元

凡购本书，如有倒页、脱页、缺页，由本社发行部调换

SQL 语句的语法结构

为帮助你查找需要的语法,这里列出了那些最常用的SQL操作的语法结构。当阅读语句的语法结构时,请记住以下几点:

- |符号用于表明多个选项之一,比如: NULL |NOT NULL的意思是在 NULL或NOT NULL中指定一个。
- 方括号中的关键字或句子(如[Like this])是可以选用的。
- 以下列出的语法结构可在大多数的DBMS中使用。对于那些特殊语法结构的变化细节,最好查询你自己的 DBMS文档。

ALTER TABLE

ALTER TABLE 用于改变现存表的结构。

```
ALTER TABLE tablename
(
    ADD|DROP    column    datatype    [NULL|NOT NULL]    [CONSTRAINTS],
    ADD|DROP    column    datatype    [NULL|NOT NULL]    [CONSTRAINTS],
    ...
);
```

COMMIT

COMMIT用于向数据库提交事务。

```
COMMIT [TRANSACTION];
```

CREATE INDEX

CREATE INDEX用于在一个或多个列上创建索引。

```
CREATE INDEX indexname
ON tablename (column, ...);
```

CREATE TABLE

CREATE TABLE用于创建一个新数据库表。

```
CREATE TABLE tablename
(
    column    <datatype_definition>    [NULL|NOT NULL]    [CONSTRAINTS],
    column    <datatype_definition>    [NULL|NOT NULL]    [CONSTRAINTS],
    ...
);
```

CREATE VIEW

CREATE VIEW用于为一个或多个表创建视图。

```
CREATE VIEW viewname AS
SELECT columns, ...
FROM tables, ...
[WHERE ...]
[GROUP BY ...]
[HAVING ...];
```

DELETE

DELETE从表中删除一个或多个行。

```
DELETE FROM tablename
[WHERE ...];
```

SAMS

自学通
系列

SQL Server 7

24 学时
教程

CREATE DATABASE

CREATE DATABASE用于创建一个数据库。

```
CREATE DATABASE <database_name>
ON [PRIMARY]
{ <filespec> [,...n] }
[, <filegroup> [,...n] ]
[ LOG ON { <filespec> [,...n]} ]
[ FOR LOAD | FOR ATTACH ]
<filespec> ::=
( [ NAME = logical_file_name, ]
  FILENAME = 'os_file_name'
  [, SIZE = size]
  [, MAXSIZE = { max_size | UNLIMITED } ]
  [, FILEGROWTH = growth_increment] ) [,...n]

<filegroup> ::=
FILEGROUP filegroup_name <filespec> [,...n]
```

DROP

DROP永久删除数据库对象(表、视图、索引等)。

```
DROP INDEX|TABLE|VIEW indexname|tablename|viewname;
```

INSERT

INSERT插入一行到表中。

```
INSERT INTO tablename [(columns, ...)]
VALUES(values, ...);
```

INSERT SELECT

INSERT SELECT将SELECT的结果插入到一个表中。

```
INSERT INTO tablename [(columns, ...)]
SELECT columns, ... FROM tablename, ...
[WHERE ...];
```

ROLLBACK

ROLLBACK用于复原一个事务块。

```
ROLLBACK [ TO savepointname]; 或 ROLLBACK TRANSACTION;
```

SELECT

SELECT用于从一个或多个表(或视图)中提取数据。

```
SELECT columnname, ...
FROM tablename, ...
[WHERE ...]
[GROUP BY ...]
[HAVING ...]
[ORDER BY ...];
```

UPDATE

UPDATE用于更新表中的一个或多个行。

```
UPDATE tablename
SET columnname = value, ...
[WHERE ...];
```

SAMS

译者序

1999年初Microsoft发布了SQL Server 7.0使SQL Server挤进了企业级数据库行列。尽管SQL Server以前的版本有大量最初的Sybase代码，但SQL Server 7.0据称是100%的Microsoft代码。我们虽然对SQL Server的早期版本不敢恭维，但也不得不承认SQL Server 7.0这一新版本的确非常不错。令人高兴的是，我们能够有幸读到这本介绍SQL Server 7.0的书并翻译给广大读者。

本书是为那些对SQL Server了解不多而又想在短时间内学会SQL Server 7.0的人所写的。这些人包括IT管理决策人员、SQL Server 7.0开发人员、那些曾用过其他数据库管理系统的人以及很想快速入门的学生。对于SQL Server 7.0，这是一本既深入浅出又面面俱到的书。这也是它与众不同之处，非常适合初学SQL Server 7.0的读者。

我们在翻译过程中除了力求内容忠实于原著外，在编排上亦保持了原著的风格。同时我们还校正了原著中的一些疏漏之外，包括源程序代码。尽管在翻译过程中我们慎之又慎，但由于水平有限，加之时间仓促，难免有不尽人意之处，恳请读者批评指正，不胜感激。

本书在翻译过程中得到了很多朋友的帮助和支持，他们是赵厚良、王春生、洪蕾、秦华，在此表示感谢。

全书完稿之时正是2000年新年钟声敲响之际，谨以此书作为千禧龙年的礼物献给所有我们所爱的和爱我们的人。

刘艺

2000年1月1日

于海军工程大学电子工程学院

E-mail: newdream@jlonline.com

前言

我想你会很兴奋地刻苦学习SQL Server 7.0。你将开始一个激动人心的旅程，你将学到成为一个SQL Server数据库管理员所需的基础知识。在开始之前，最好花费一点儿时间了解一下本书的一些情况。

本书的读者对象

本书是为那些对SQL Server了解不多而又想在短时间内学会SQL Server 7.0的人所写。SQL Server 7.0是一个功能强大的服务器应用程序，它几乎可以在所有业务中建立业务管理工具。对那些曾用过其他数据库管理系统的人而言，可能本书中有些部分你已经掌握，但大部分还是新知识。

在本书中，你可以从几个不同层次学习SQL Server。首先，你能学会从一个纯数据库管理者的角度来管理SQL Server。也就是说，你将学习怎样建立、备份和管理SQL Server。然后将从开发者的角度来掌握SQL Server。你将学会怎样查询和修改存储在数据库中的数据，当然也包括建立表、存储过程。

在熟悉了SQL Server是怎样运行的并了解了大部分功能后，你会掌握一些技巧。你就可以高效率地管理存储在服务器中的SQL Server和数据库了。

本书包含了SQL Server 7.0的基础知识。SQL Server 7.0是Microsoft在数据库服务器方面的最新产品，它需要运行在Windows NT和 Windows 95/98环境下。

你将学到的内容

在本书内，你将学会怎样使用SQL Server。我讲解大量新概念，但不会太深。这样做的目的使你尽可能快地了解SQL Server 7.0。你将学到一些理论和SQL Server 背景历史，并利用这些更好地学习。

真的能在24个学时内学会SQL Server吗？

你将会了解运行和操作SQL Server所需的一切，但仅此而已。我使用SQL Server已经6年了，我还有新东西要学。你需要做到的是花大约1小时的时间阅读1学时的内容。大多数情况下，较长的学时包含指导课程，较短的学时则有背景和理论资料。

需要准备什么？

对于初学者，需要一份SQL Server 7.0的拷贝。这应是完全版本或从Microsoft的Web站点下载的测试版。下载的准确位置经常会变，但是可以从<http://www.microsoft.com/sql>这个网址找到。本书中的大部分练习题可以在Windows 95/98环境下执行；但另外一些练习题，如复制部分，则需要在Windows NT服务器中运行。

原出版社网址为www.sampublishing.com。

原书书号为ISBN 0-672-31715-X。

目 录

译者序

前言

第1学时 SQL Server介绍1

1.1 SQL Server简介1

1.2 SQL Server历史1

1.3 关系型数据库管理系统2

1.4 SQL Server 7.0的主要特点3

1.4.1 基于图形的管理工具3

1.4.2 集中式的管理3

1.4.3 支持多客户应用程序3

1.4.4 支持多个不同的开发平台3

1.4.5 支持企业级的应用程序4

1.4.6 运行于Windows NT和

Windows 95/984

1.4.7 支持数据复制4

1.4.8 支持分布式事务处理4

1.4.9 支持数据仓库5

1.4.10 内建式的在线分析处理5

1.4.11 拥有SQL Server的总费用低于其竞

争对手5

1.5 SQL Server和客户/服务器模式5

1.6 DBA介绍6

1.7 课时小结7

1.8 专家答疑8

1.9 课外作业8

1.9.1 思考题8

1.9.2 练习题8

第2学时 安装SQL Server9

2.1 SQL Server的安装步骤9

2.2 安装前的准备9

2.2.1 硬件要求9

2.2.2 软件要求10

2.2.3 创建Windows NT用户帐号10

2.3 SQL Server版本12

2.4 安装SQL Server13

2.5 检查SQL Server的安装17

2.5.1 程序和数据目录18

2.5.2 加载的所有管理工具18

2.5.3 加载的SQL Server服务18

2.6 解决安装中的问题18

2.6.1 错误信息18

2.6.2 安装检查19

2.7 卸载SQL Server19

2.8 课时小结19

2.9 专家答疑19

2.10 课外作业19

2.10.1 思考题19

2.10.2 练习题20

第3学时 关系型数据库介绍21

3.1 关于关系型数据库21

3.2 数据库结构21

3.2.1 物理数据库组件21

3.2.2 逻辑数据库组件21

3.3 数据库对象22

3.3.1 表22

3.3.2 视图23

3.3.3 索引24

3.3.4 数据类型24

3.3.5 约束24

3.3.6 存储过程25

3.3.7 触发器25

3.4 课时小结26

3.5 专家答疑26

3.6 课外作业26

3.6.1 思考题26

3.6.2 练习题26

第4学时 数据库结构基础27

4.1 关于数据库27

4.2 物理空间分配27

4.2.1 页27

4.2.2 区域	28	5.7.1 思考题	41
4.2.3 文件和文件组	28	5.7.2 练习题	42
4.3 系统数据库	28	第6学时 创建数据库、文件和文件组	43
4.3.1 master数据库	28	6.1 什么是文件和文件组	43
4.3.2 model数据库	29	6.1.1 数据库文件	43
4.3.3 tempdb数据库	29	6.1.2 文件组	44
4.3.4 msdb数据库	29	6.2 创建数据库	44
4.4 用户数据库	29	6.2.1 使用SQL Enterprise Manager创建 数据库	45
4.4.1 pubs数据库	29	6.2.2 使用SQL语句创建数据库	47
4.4.2 Northwind数据库	30	6.3 数据库选项	49
4.5 系统目录	30	6.4 调整数据库大小	50
4.6 事务日志	30	6.4.1 紧缩数据库	51
4.7 课时小结	31	6.4.2 扩大数据库	52
4.8 专家答疑	31	6.5 删除数据库	53
4.9 课外作业	32	6.6 课时小结	53
4.9.1 思考题	32	6.7 专家答疑	53
4.9.2 练习题	32	6.8 课外作业	53
第5学时 使用工具	33	6.8.1 思考题	53
5.1 所有的工具	33	6.8.2 练习题	54
5.2 SQL Server 7.0组	33	第7学时 创建表	55
5.2.1 Books online	33	7.1 什么是表	55
5.2.2 Client Network Utility	34	7.2 数据库表基础	55
5.2.3 SQL Enterprise Manager	35	7.3 设计表	56
5.2.4 导入和导出数据	36	7.3.1 标识符	56
5.2.5 MSDTC Administrative Console	36	7.3.2 数据类型	56
5.2.6 Profiler	36	7.3.3 可空值性	58
5.2.7 Query Analyzer	37	7.4 创建表	58
5.2.8 readme.txt文件	37	7.4.1 使用SQL Enterprise Manager创建 表	58
5.2.9 Server Network Utility	37	7.4.2 使用SQL Query Analyzer创建表	61
5.2.10 Service Manager	38	7.5 修改表	62
5.2.11 Uninstall SQL Server 7.0	38	7.6 删除表	65
5.3 Microsoft SQL Server-Switch组	38	7.6.1 使用SQL Enterprise Manager删除 表	65
5.4 其他工具	39	7.6.2 使用SQL Query Analyzer删除表	66
5.4.1 BCP	39	7.7 课时小结	67
5.4.2 isql	39	7.8 专家答疑	67
5.4.3 osql	40	7.9 课外作业	67
5.4.4 makepipe和readpipe	41	7.9.1 思考题	67
5.5 课时小结	41		
5.6 专家答疑	41		
5.7 课外作业	41		

7.9.2 练习题	67	10.2.1 全数据库备份	87
第8学时 登录和安全	69	10.2.2 事务日志备份	87
8.1 安全性的需求	69	10.2.3 增量备份	88
8.2 SQL Server安全基础	70	10.3 其他的备份考虑事项	88
8.3 安全模式	71	10.3.1 将备份到何种介质上——磁盘还是 磁带	88
8.3.1 Windows NT认证	71	10.3.2 一天中何时运行备份	89
8.3.2 SQL Server混合认证	72	10.3.3 备份存储在何处	89
8.4 服务器登录和数据库用户	73	10.3.4 备份将保存多久	89
8.5 角色	77	10.3.5 备份将如何被验证	89
8.5.1 预定义服务器角色	77	10.3.6 谁负责备份	89
8.5.2 预定义数据库角色	78	10.4 备份设备的种类	90
8.5.3 公共角色	78	10.4.1 磁盘备份设备	90
8.5.4 定制数据库角色	78	10.4.2 磁带备份设备	90
8.6 课时小结	78	10.4.3 命名管道备份设备	90
8.7 专家答疑	79	10.4.4 创建备份设备	90
8.8 课外作业	79	10.5 备份用户数据库	92
8.8.1 思考题	79	10.6 备份系统数据库	94
8.8.2 练习题	79	10.6.1 备份master数据库	94
第9学时 许可	80	10.6.2 备份msdb数据库	95
9.1 什么是许可	80	10.6.3 备份model数据库	95
9.2 许可类型	80	10.6.4 备份分发数据库	95
9.2.1 语句许可	80	10.7 课时小结	95
9.2.2 对象许可	81	10.8 专家答疑	95
9.3 许可状态	81	10.9 课外作业	95
9.3.1 禁止	82	10.9.1 思考题	95
9.3.2 撤销	82	10.9.2 练习题	96
9.3.3 授予	82	第11学时 恢复数据	97
9.4 分配许可	82	11.1 恢复概述	97
9.4.1 使用SQL Enterprise Manager分配 许可	82	11.2 自动恢复	98
9.4.2 使用SQL命令分配许可	83	11.3 恢复数据库	99
9.5 拥有权链	84	11.4 恢复用户数据库	99
9.6 课时小结	85	11.5 恢复系统数据库	101
9.7 专家答疑	85	11.5.1 恢复master数据库	101
9.8 课外作业	85	11.5.2 修复master数据库	102
9.8.1 思考题	85	11.6 课时小结	102
9.8.2 练习题	85	11.7 专家答疑	102
第10学时 实施备份	86	11.8 课外作业	102
10.1 何时以及为什么需要备份	86	11.8.1 思考题	102
10.2 SQL Server备份是如何工作的	87	11.8.2 练习题	103

第12学时 导入和导出数据	104	13.9.2 练习题	121
12.1 互用性	104	第14学时 复制策略	122
12.2 数据转换服务概述	104	14.1 复制策略的种类	122
12.3 数据转换服务	105	14.1.1 中心出版服务器	122
12.4 批拷贝程序	108	14.1.2 带远程分发服务器的中心出版服 器	123
12.5 BULK INSERT	111	14.1.3 能出版的订阅服务器	124
12.6 课时小结	111	14.1.4 中心订阅服务器	125
12.7 专家答疑	111	14.1.5 多出版服务器或多订阅服务器	125
12.8 课外作业	112	14.2 向因特网发布数据库	126
12.8.1 思考题	112	14.2.1 匿名订阅	126
12.8.2 练习题	112	14.2.2 配置因特网复制	127
第13学时 复制介绍	113	14.2.3 配置出版服务器或分发服务器以 便在TCP/IP上进行监听	127
13.1 什么是复制	113	14.2.4 配置出版物以使用FTP	127
13.2 出版/订阅模型	113	14.2.5 配置订阅物以使用FTP	127
13.2.1 出版服务器	113	14.3 不同环境下的复制	127
13.2.2 分发服务器	114	14.4 复制的安全性	128
13.2.3 订阅服务器	114	14.5 课时小结	128
13.2.4 出版物	114	14.6 专家答疑	128
13.2.5 文章	114	14.7 课外作业	128
13.2.6 订阅	116	14.7.1 思考题	129
13.3 复制怎样工作	116	14.7.2 练习题	129
13.4 复制代理	116	第15学时 实施复制	130
13.4.1 快照代理	116	15.1 创建复制	130
13.4.2 日志读者代理	116	15.1.1 激活出版	130
13.4.3 分发代理	117	15.1.2 创建出版物	133
13.4.4 合并代理	117	15.1.3 创建订阅	137
13.5 复制数据时的因素	117	15.2 监视复制	142
13.5.1 数据延迟	117	15.2.1 SQL语句	142
13.5.2 站点独立性	117	15.2.2 SQL Enterprise Manager	142
13.5.3 事务一致性	118	15.2.3 性能监视	143
13.5.4 数据分发方法	118	15.3 课时小结	143
13.6 分发方法	119	15.4 专家答疑	143
13.6.1 快照复制	119	15.5 课外作业	143
13.6.2 事务复制	119	15.5.1 思考题	143
13.6.3 合并复制	120	15.5.2 练习题	144
13.6.4 分布式事务	120	第16学时 任务调度和报警	145
13.7 课时小结	120	16.1 SQL Server Agent服务	145
13.8 专家答疑	121	16.2 管理作业	146
13.9 课外作业	121		
13.9.1 思考题	121		

16.2.1 调度作业	146	18.4 关联数据	177
16.2.2 查看作业历史	150	18.5 子查询	180
16.3 报警和操作员	151	18.6 SELECT INTO	181
16.3.1 创建操作员	151	18.7 UNION	182
16.3.2 创建报警	153	18.8 课时小结	182
16.4 SQL Mail	155	18.9 专家答疑	183
16.5 课时小结	155	18.10 课外作业	183
16.6 专家答疑	156	18.10.1 思考题	183
16.7 课外作业	156	18.10.2 练习题	183
16.7.1 思考题	156	第19学时 修改数据	184
16.7.2 练习题	156	19.1 从何入手	184
第17学时 数据查询	157	19.2 插入数据	184
17.1 取数据	157	19.2.1 缺省值	187
17.2 pubs数据库概览	157	19.2.2 使用SELECT语句的插入	187
17.3 打开一个数据库	158	19.3 更新数据	188
17.4 SELECT语句	158	19.4 锁定	191
17.4.1 限制列	159	19.5 课时小结	191
17.4.2 改变列标题	160	19.6 专家答疑	192
17.4.3 添加说明文字	161	19.7 课外作业	192
17.4.4 改变行序	162	19.7.1 思考题	192
17.5 限制行数	163	19.7.2 练习题	192
17.5.1 比较操作符	163	第20学时 存储过程	194
17.5.2 使用范围	165	20.1 什么是存储过程	194
17.5.3 使用列举	166	20.2 存储过程的用途	195
17.5.4 使用关键字LIKE	167	20.3 创建和修改存储过程	195
17.6 函数	167	20.3.1 创建存储过程	196
17.6.1 字符串函数	167	20.3.2 修改存储过程	200
17.6.2 日期函数	168	20.4 运行存储过程	201
17.6.3 算术函数	169	20.5 删除存储过程	202
17.6.4 数学函数	169	20.6 课时小结	202
17.6.5 系统函数	170	20.7 专家答疑	202
17.7 课时小结	170	20.8 课外作业	202
17.8 专家答疑	170	20.8.1 思考题	202
17.9 课外作业	170	20.8.2 练习题	203
17.9.1 思考题	171	第21学时 SQL Server编程	204
17.9.2 练习题	171	21.1 通常意义上的编程	204
第18学时 高级SELECT语句	172	21.2 批	204
18.1 快速回顾	172	21.3 事务	205
18.2 消除相同行	172	21.3.1 隐式事务	205
18.3 聚合函数	172	21.3.2 显式事务	206

21.4 流控制	207	23.6 使用Index Tuning Wizard	227
21.4.1 BEGIN...END	207	23.7 课时小结	229
21.4.2 IF...ELSE	207	23.8 专家答疑	229
21.4.3 WHILE^	208	23.9 课外作业	229
21.4.4 GOTO和RETURN	209	23.9.1 思考题	230
21.5 注释	210	23.9.2 练习题	230
21.6 变量	210	第24学时 排错	231
21.6.1 创建变量	210	24.1 “全完了!”	231
21.6.2 赋值变量	210	24.2 排错步骤	231
21.7 课时小结	211	24.2.1 文档准备	231
21.8 专家答疑	211	24.2.2 弄清情况	232
21.9 课外作业	211	24.2.3 判定问题	232
21.9.1 思考题	211	24.2.4 试图修复	232
21.9.2 练习题	212	24.3 SQL Server信息资源	233
第22学时 索引和数据完整性	213	24.3.1 SQL Server错误日志	233
22.1 索引的用途	213	24.3.2 Windows NT事件日志	234
22.2 索引类型	213	24.4 SQL Server 错误信息	236
22.2.1 簇索引	213	24.4.1 严重性等级	236
22.2.2 非簇索引	214	24.4.2 非致命错误	236
22.2.3 唯一索引	214	24.4.3 致命错误	237
22.3 创建索引	215	24.5 处理损坏的数据库	237
22.4 数据完整性	219	24.5.1 修复损坏的用户表	238
22.5 触发器	219	24.5.2 修复损坏的系统表	238
22.6 课时小结	220	24.6 Database Consistency Checker	238
22.7 专家答疑	220	24.7 使用跟踪标志	239
22.8 课外作业	220	24.8 其他信息源	239
22.8.1 思考题	220	24.8.1 微软在线支持	239
22.8.2 练习题	220	24.8.2 微软新闻组	239
第23学时 优化和调整	221	24.8.3 MSDN和TechNet	239
23.1 SQL Server调整的改进	221	24.8.4 微软技术支持	239
23.2 为什么要调整你的服务器	222	24.9 课时小结	239
23.3 建立基准	222	24.10 专家答疑	240
23.4 SQL Server Performance Monitor	223	24.11 课外作业	240
23.4.1 监视计数器	223	24.11.1 思考题	240
23.4.2 运行SQL Server Performance Monitor	224	24.11.2 练习题	240
23.5 使用SQL Server Profiler	224	附录 答案	241

第1学时 SQL Server介绍

你将要进入Microsoft SQL Server 7.0广阔的世界了。SQL Server是今天市场上功能最强大的数据库引擎之一。对于门外汉来说，学习SQL Server可能是件非常令人胆怯的事情。在下面的24个学时里，你将发现有很多东西要学，但是掌握起来却不难。尽管本书不能使你成为SQL Server专家，但完成全部24学时课程后，你会完全理解这个软件是怎样工作的及其大部分功能。

本学时课程的要点包括：

- SQL Server简介
- SQL Server历史
- 关系型数据库管理系统
- SQL Server 7.0的主要特点
- SQL Server和客户/服务器模式
- DBA介绍

1.1 SQL Server简介

在你深入地了解SQL Server如何运行以前，理解SQL Server是什么十分重要。首先也是最重要的是，SQL Server不是一个数据库。它是一个关系型数据库管理系统，或者简称RDBMS。尽管听起来有些混淆不清，但它确实不是数据库。SQL Server或任何其他RDBMS都是一个用来建立数据库的引擎。这有点像Microsoft的Word。Word不是一个文档，而是一个建立并管理文档的工具。

新术语 数据库是存储在一定位置的数据的集合。

新术语 关系型数据库管理系统(Relational Database Management System, RDBMS)是用来存储和管理数据库的引擎。

SQL Server是一个作为服务运行的Windows应用程序。这就是说，它要运行在Windows环境下，并且启动后需要极少的用户交互。SQL Server 提供了用于建立用户连接、提供数据安全性和查询请求服务的全部功能。你所要做的是建立一个数据库和与之交互的应用程序，不用为背后的过程担心。

1.2 SQL Server历史

SQL Server 已经以多种形式问世很长时间了。SQL Server诞生于1988年。第一个版本是Sybase和Microsoft合资开发的，只能在OS/2上运行，在市场是完全失败的。在1993年，SQL Server 4.2 for Windows NT Advanced Server 3.1发布了。这个版本在市场上取得了一些进展，但离一个企业级RDBMS的要求还差很多。Microsoft 和Sybase在1994年分道扬镳。在1995年，

微软发布了SQL Server 6.0。1996年，发布了SQL Server 6.5。SQL Server 6.5具备了市场所需的速度快、功能强、易使用、价格低等特点。

除了上述管理人员所需的特点外，SQL Server的成功一部分要归功于它的发布与市场方向的改变同步。很大程度上，市场在向更快、更便宜、基于Intel芯片、在Windows NT系统上运行的方向发展。这就意味着，放弃其它网络操作系统后，如果需要一个RDBMS，那么SQL Server便成了自然的选择。

新术语 网络操作系统(Network Operating System)是一种专用操作系统，用来为诸如文件、打印机等提供网络服务。

1999年初发布的SQL Server 7.0使SQL Server挤进了企业级数据库行列。尽管SQL Server以前的版本有大量最初的Sybase代码，SQL Server 7.0据称为100%的Microsoft代码。甚至据说当最后一行原始代码被去掉时，Microsoft开发者们开了一个晚会。这就是说，SQL Server 7.0即使不是完全重新编写的，也是非常接近于此的。

1.3 关系型数据库管理系统

在讲解SQL Server 7.0的主要特点前，你应该先熟悉一下RDBMS的重要特征。这些特征是学习任何RDBMS系统的基础。它包括：

- RDBMS管理关系型数据库。一个关系型数据库是一组表。表中的每行称为记录，每列称为字段。没有记录和字段，也就没有内容可管理。

新术语 表是一组彼此相关的记录的组合。例如：你可以有一张包含你的公司中每位员工的信息的表。

新术语 一个记录(或者说一行)是一组彼此相关数据的集合。例如：一个记录包含公司中一名员工的诸如姓名、地址、薪水等数据。

新术语 一个字段(或者说一列)是一个记录中一个单独的数据。例如：一名员工的姓名或地址。

- 所有RDBMS都使用SQL或它的变体以控制包含在任意数据库中的数据。SQL是IBM公司在70年代末期开发的。
- RDBMS必须要保证数据的完整性。换句话说，任何关系型数据库需要保证如果多个表中的数据被更新，则所有的都更新。例如：假设一个银行系统有两张表，一张是你的存款帐，一张是你的支票帐。你打电话给银行，要求从存款帐上划拨100美元到支票帐上。这个过程包括从存款帐上减去100美元，再在支票帐上增加100美元。如果从存款帐上减去100美元后，银行停电了，将会发生什么？如果没有数据完整性，你将失去100美元。有了数据完整性，当服务器加电后，会发现减法已经完成，而加法还没有进行，那么，已经完成的一切都将取消。我将会在第4学时“数据库结构基础”中，进一步讲解数据完整性。
- 多数RDBMS坚持把实际数据和业务逻辑区分开，以确保数据库中的数据可以保持持久状态。多数情况下，你只想在数据库中存储数据。

- 许多RDBMS通过使用压缩算法将冗余数据删去的方式存储数据。这样并不意味着数据丢失了，只是占用更少的存储空间。
- 每个RDBMS都为所管理的数据库提供了某种安全措施。这通常通过某种登录过程实现。

1.4 SQL Server 7.0的主要特点

现在你对几乎所有RDBMS的主要特点已有了一些了解，你可能在想SQL Server 7.0有什么特殊之处？如果这些特点在任何一个RDBMS中都有，我又何必用SQL Server呢？SQL Server 确有许多独特之处使之在竞争对手中显得卓尔不群。

1.4.1 基于图形的管理工具

作为一个SQL Server的初学者，图形化管理工具使得在SQL Server 7.0中管理服务器变得非常容易。你将使用的主要图形用户接口工具是SQL Enterprise Manager。这个工具利用了微软管理控制台的功能。MMC是 微软发布的用来从一个位置管理的所有运行于Windows NT的服务的工具。它可用来从单个应用程序管理Windows NT、Internet Information Server、SQL Sever和其他产品。

新术语 图形用户接口(GUI)，是一种以图形方式与应用程序交互的工具。Windows是GUI的一个例子。与此相反，所有DOS应用程序都没有GUI。这类应用程序使用的都是基于文本或命令行的应用方式。

新术语 微软管理控制台(Microsoft Management Console, MMC)是一种用来管理所有运行在Windows NT下的服务的工具。它提供了一个单一的位置来管理所有服务的功能。

1.4.2 集中式的管理

不管你的SQL Server 服务器相距多远，你都可以在中心位置使用SQL Enterprise Manager来管理你的服务器。例如：你有十台服务器，相距数百里之遥，但是你能使用一台计算机来管理所有的服务器。这将大大降低维护多台服务器的费用，因为你只需一名管理员来管理所有服务器。

1.4.3 支持多客户应用程序

SQL Server 7.0支持几乎各种类型的客户应用程序。SQL Server 提供了一组标准应用程序，你可以用它们来管理服务器和修改数据。我将在第5学时“使用工具”中讲解这些应用程序。SQL Server还提供了一组标准，如Open Database Connectivity(开放式数据库连接，ODBC)。使用ODBC，你可以建立一个定制的应用程序来连接到SQL Server和驱动程序对于它可用的其他类型的RDBMS。

新术语 ODBC是一组驱动程序，可以使基于不同数据库平台的程序开发变得更快更容易。

1.4.4 支持多个不同的开发平台

你几乎可以用现有的任意开发平台编写应用程序来访问SQL Server。这就是说不管用什

么语言编写的程序都可以用于SQL Server。对于SQL Server来说，最适合的软件包是已发布的微软产品Visual Studio，其中包括几种工具可供你方便、迅捷地开发新的SQL Server应用程序。通过ODBC，几种第三方的软件包也可以用来开发在SQL Server上运行的应用程序。

1.4.5 支持企业级的应用程序

在数据库领域，SQL Server过去常被认为离企业级数据库服务器还有一定差距。随着SQL Server 7.0的发布，SQL Server开始真正步入企业级数据库领域。SQL Server 7.0企业版在32位处理器上能支持超过数十万亿字节容量的数据库。

1.4.6 运行于Windows NT和Windows 95/98

为用于大规模产品，SQL Server 7.0通常在Windows NT上运行。与SQL Server以前的版本不同，SQL Server 7.0也可以在装有Windows 95/98的单机上运行。尽管这听起来不是很大的改进，但对开发商来说，可以节省大量的时间。这就是说一个开发商可以开发一个与单个数据库连接的应用程序。例如可以支持移动用户的应用程序。这些用户可以在离线时浏览和修改数据。以后，当他们连入网络时，这些改动会与主数据源同步。在SQL Server以前的版本上，开发商要先为主数据源而使用SQL Server，然后再为离线的数据源使用一个较小型且不太健壮的数据库，如Access。SQL Server 7.0使这种情况变得好用多了。

1.4.7 支持数据复制

与以前的版本一样，SQL Server 7.0支持数据复制。复制是为了保证你的用户在想用时就能用数据的过程。SQL Server 7.0增加了大量的功能。它支持合并复制这种新的复制方法。对于Microsoft Access用户来说，合并复制不是新东西。合并复制允许用户在任何地方修改数据。用户所做的修改可以发送到主机做拷贝，然后再复制到其他订阅服务器。尽管看起来这不是什么大改变，但对于即时复制多份数据拷贝来说，是非常有用的。这样做不仅可以减小给用户发送数据所占用的网络带宽，还可以使用户得到所需数据的时间缩短。

新术语 复制是为主数据库中数据做拷贝，并将拷贝发送到订阅服务器的过程。

1.4.8 支持分布式事务处理

SQL Server 7.0支持分布式事务处理。分布式事务处理是指几个服务器同时进行的事务处理。如果分布式事务处理系统中任意一个服务器不能响应所请求的改动，那么系统中的所有服务器都不能改动。再回到本学时前面提到的银行的例子中，你的银行在过去几个月里，已经兼并了几次，客户已由数千人增加到数百万人。银行将所有客户的存款帐户存储在一个服务器中，而把他们的支票帐户存储在另一个服务器中。分布式事务处理系统将会保证两个服务器同时进行改动，没有数据会丢失。

新术语 分布式事务处理(DTC)是指同时发生在几个不同的服务器上的事务处理。为了保证进行分布式事务处理，所有的计算机都必须能响应请求的改动。否则，所有请求的改动都会被取消。