

SQL Server 2000

数据处理技术

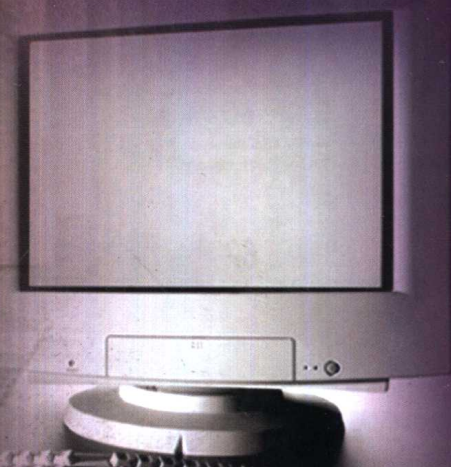
飞思科技产品研发中心 编 著



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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



开发专家之数据库

SQL Server 2000 数据处理技术

飞思科技产品研发中心 编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书属于《开发专家之数据库》系列，主要讲述了 Microsoft 公司最新的数据库软件——SQL Server 2000，对其在当前应用最广的数据处理技术方面进行了详细的介绍。

全书在内容上详细讲述了 SQL Server 2000 查询的基础知识、高级查询和利用 SQL 函数处理数据的技术，以及事务的基本概念和启动、提交回滚事务的方法、游标的基本概念和使用游标处理数据的方法，锁定的概念、分类和使用，分布式查询、全文检索、英语查询及 Analysis Services 入门知识。在写作风格上则以实践为主，循序渐进、由浅入深，逐渐引导读者轻松学习数据处理方面的知识，从而快速掌握这一应用最广泛的技术。

本书适合数据库技术的中级读者。对于高级读者而言，也是一本优秀的参考书。本书所需源代码请到 www.fecit.com.cn 的“下载专区”下载。

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，翻版必究。

图书在版编目 (CIP) 数据

SQL Server 2000 数据处理技术/飞思科技产品研发中心编著. -北京: 电子工业出版社, 2001.6
(开发专家之数据库)

ISBN 7-5053-6746-3

I.S... II.飞... III.关系数据库—数据库管理系统, SQL Server 2000 IV.TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 032489 号

丛 书 名: 开发专家之数据库

书 名: SQL Server 2000 数据处理技术

编 著: 飞思科技产品研发中心

责任编辑: 郭 晶 罗建强

排版制作: 电子工业出版社计算机排版室监制

印 刷 者: 北京四季青印刷厂

出版发行: 电子工业出版社 URL: <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编: 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 19.25 字数: 492.8 千字

版 次: 2001 年 6 月第 1 版 2001 年 6 月第 1 次印刷

ISBN 7-5053-6746-3

书 号: TP • 3777

印 数: 6000 册 定价: 28.00 元

凡购买电子工业出版社的图书，如有缺页、倒页、脱页者，请向购买书店调换；若书店售缺，请与本社发行部联系调换。电话: 68279077

出版说明

现代社会的发展，珠玑纵横。曾几何时，境由心起，想登高远望，却见雾影渺渺，难得分明。于是惊叹，面对科技的百年一诺，虽意气峥嵘，竟落得难逐新流，无言徘徊。

迷茫、困惑、烦闷、愁怀，一时间接踵而至，该何从何去？

理想在右，信念在左，电子工业出版社飞思科技产品研发中心适时播种，又一棵桃李——《开发专家》破土发芽。根虽浅，却足以令您抑郁释怀；枝虽嫩，却可使您壮然前行。

《开发专家之数据库》那妩媚的花蕾虽然刚刚昭然入目，却已将这一径新世纪的长途点缀得春意融融。而 Visual C++ 编程、Visual Basic 编程、网络编程和 Delphi 编程如即将舒展的花枝，更将使天下穿枝拂叶的行人感到柳暗花明，峰回路转。

我们在随时耕耘。当花枝上鲜花乱颤，芬芳醉人的时候，也就是您分列珠玑，追世逐流的时候。

我们希望随时收获。当天下桃李纷至沓来，向我们诉说成功时，即使以后踏着荆棘工作，我们也不会觉得痛楚。

我们更希望《开发专家》能够为您的理想插上腾飞的翅膀，帮您开发出人生的另一重境界。

品牌标识：



飞思科技产品研发中心
于北京

关于飞思

世纪之交的北京，一群满怀共同理想的年轻人聚集在飞思教育产品研发中心的旗帜下，他们将新的希望和活力注入了中国 IT 教育产品开发领域。从那时起，飞思人一直在为把自己打造成为中国 IT 教育产品研发的精英团队而不懈努力。

21 世纪的今天，飞思人在多元化教育产品的开发和出版等方面已经迈出了坚实的第一步，开拓出属于自己的一片天空，初步赢得了涓涓细流。

如今，本着教育为科技服务的宗旨，飞思教育产品研发中心拓展为飞思科技产品研发中心，并以崭新的面貌等待您的支持与关注。

飞思人理念

我们经常感谢生活的慷慨，让我们这些原本并不同源的人得以同本，为了同一个梦想走到一起。

因为身处科技教育前沿，我们深感任重道远；因为伴随知识更新节奏，我们一刻不敢停歇。虽然我们年轻，但我们拥有

“严谨、高效、协作”的团队精神

全方位、立体化的服务意识

实力雄厚的作者群和开发队伍

当然，最重要的是我们拥有：

恒久不变的理想和永不枯竭的激情与灵感

正因如此，我们敢于宣称：

飞思教育 = 丰富的内容 + 完美的形式

这也是你和我共同精心培育的品牌  的承诺。

“问渠哪得清如许，为有源头活水来”。路再远，终需用脚去量；风景再美，均需自然抚育。

年轻的飞思人愿作清风细雨、阳光晨露，滋润你发芽，成长；更愿作坚实的铺路石，为你铺就成功之路。

前 言

关于数据库

世界信息化的飓风，掀起中国信息技术迅速发展的浪潮，一时间群贤毕至、冠盖云集，使得数据库开发及编程人才也供不应求，越来越多的人不断地寻求机会，以期能够在这个信息的大潮中找到属于自己的那片浪花。

基于此，飞思科技产品研发中心策划并组织编写了主要涉及 SQL Server、MySQL 等数据库应用的编程丛书，以不断满足广大用户对编程知识的需求。

SQL Server 2000 是为创建可伸缩电子商务、在线商务和数据仓储解决方案而设计的真正意义上的关系型数据库管理与分析系统。SQL Server 2000 中包含许多新特性，这些特性使其成为针对电子商务、数据仓库和在线商务解决方案的卓越的数据库平台。

SQL Server 2000 能提供超大型系统所需的数据库服务。大型服务器可能有成千上万的用户同时连接到 SQL Server 2000 的情况，SQL Server 2000 为这些环境提供了全面的保护，具有防止问题发生的安全措施，例如，可以防止多个用户试图同时更新相同的数据。SQL Server 2000 还在多个用户之间有效地分配可用资源，比如内存、网络带宽和磁盘 I/O 等。

SQL Server 2000 不仅能作为一个功能强大的数据库服务器有效地工作，而且数据库引擎也用于需要在客户端本地存储独立数据库的应用程序中。SQL Server 2000 可以动态地将自身配置成能有效地使用客户端桌面或膝上型电脑中的可用资源，而不需要为每个客户端专设一个数据库管理员。应用程序供应商还可以将 SQL Server 2000 作为应用程序的数据存储组件嵌入到应用程序中。

总之，对于那些希望确保数据库解决方案具备伸缩性、可靠性及灵活性的客户而言，SQL Server 2000 提供了最强的支持。

我们推出的这套《开发专家之数据库》丛书，有如下几个特点：

- 知识全面 整套丛书涵盖了 SQL Server 2000 的全部内容。
- 实例丰富 对重点知识的讲解都精心设计了典型的例子。通过研读这些例子，读者就可以轻松地攻克所有的难关。
- 内容新颖 整套丛书对 SQL Server 2000 的新特性进行了重点讲解，同时介绍了微软的 .Net 平台：包括最新的数据库访问接口 ADO.Net、XML 编程组件 XML.Net 等。

岁月荏苒，科技也与您的青春一样稍纵即逝。适时把握科技发展的命脉，您也就把握住了您花样般的青春年华。陈旧的编程概念，如今已换上新颜，吐出新蕾，想马上采摘吗？路径是：电子工业出版社飞思科技产品研发中心“开发专家之数据库”系列。

关于本书

数据库系统的出现是计算机应用的一个里程碑，它使得计算机应用从以科学计算为

主转向以数据处理为主，并从而使计算机得以在各行各业乃至家庭普遍使用。由于对数据库的操作都由数据库管理系统完成，所以数据库就可以独立于具体的应用程序而存在，从而数据库又可以为多个用户所共享。

SQL Server 是一种可缩放、高性能的关系数据库管理系统(RDBMS)。SQL Server 2000 是 Microsoft 于 2000 年 10 月份推出的最新产品。它不仅是一个巨大的数据容器，更是一个非常强大的处理数据工具。对数据的处理主要包括查询、添加、删除、修改、统计分析等。SQLServer2000 环境下的主要数据处理工具是 SQL 查询和 Analysis Services。前者主要用来处理关系数据库数据，而后者使联机分析处理(OLAP)和数据挖掘应用程序更便于使用。

本书详细讲解利用各种查询处理关系数据的技术，包括查询的基础知识、高级查询技术、SQL 函数、事务的基本概念和启动、提交回滚事务的方法、游标的基本概念和用游标处理数据的方法、锁定的概念、分类和使用、分布式查询、全文检索、英语查询、Analysis Services 入门知识、数据处理的综合实例。

全书的章节顺序经过精心设计，符合一般读者的学习顺序。而在对重点知识进行讲解时，精心设计了典型的例子，通过研读这些例子，读者就可以轻松攻克所有的难关。

本书面向的读者是数据库高级使用者。通过本书的学习，读者将能熟练操作 SQLServer2000 中的数据。

本书由飞思科技产品研发中心策划并组织编写，刘晓华、杨艳、谢涛、朱楷等人参加了本书的写作工作，在此，表示深深的感谢。由于本书涉及的内容丰富，加之篇幅、时间所限，书中不足之处，敬请读者批评指正。我们的联系方式：

电话：(010) 68131648 (010) 68251220

E-mail: fecit@fecit.com.cn fecit@sina.com

网址: <http://www.fecit.com.cn> <http://www.fecit.net>

丛书约定

对本丛书统一运用的符号解释如下：

【 】 表示命令、快捷键。

【 】→【 】 表示打开某一菜单下的菜单或命令。

 **说明** 表示需要解释说明的部分。

 **步骤** 表示某一个例子的操作步骤。

 **技巧** 表示操作过程中的技巧部分。

 **注意** 表示需要引起注意的地方。

 **提示** 表示某一步骤的需要提示的部分。

飞思科技产品研发中心

目 录

第 1 章 数据处理基础知识	1
1.1 数据库的有关知识	2
1.2 选择数据库	6
1.3 使用 Transact-SQL 批处理和脚本	9
1.4 使用变量和参数	13
1.5 控制逻辑流程	19
1.6 权限	20
第 2 章 查询基础知识	25
2.1 Transact-SQL 语法元素	26
2.2 SELECT 语句详解	27
第 3 章 高级查询	57
3.1 使用 GROUP BY 对多行分组	58
3.2 使用 UNION 组合结果	64
3.3 子查询基础知识	66
3.4 使用 CASE 处理条件数据	72
3.5 分布式查询	74
3.6 汇总数据	76
第 4 章 Transact-SQL 的函数	85
4.1 SQL Server 的数学函数	86
4.2 SQL Server 的字符串函数	91
4.3 SQL Server 的日期函数	98
4.4 SQL Server 的系统函数	102
4.5 SQL Server 的统计函数	108
4.6 使用文本和图像函数	110
4.7 其他常用函数	112
第 5 章 SQL Server 2000 的数据类型	117
5.1 SQL Server 2000 数据类型的新特点	118
5.2 整数数据类型	119
5.3 货币数据类型	120
5.4 数值数据类型	122
5.5 浮点数据类型	124
5.6 日期/时间数据类型	125
5.7 字符数据类型	127
5.8 二进制数据类型	128
5.9 双字节数据类型	130
5.10 图像、文本数据类型	130

5.11 其他数据类型	132
5.12 用户自定义数据类型及使用	134
第 6 章 事务	137
6.1 控制事务	138
6.2 显式事务、自动提交事务和隐性事务	141
6.3 分布式事务	146
6.4 嵌套事务	148
6.5 事务保存点	151
6.6 使用绑定连接	152
6.7 存储过程和触发器中的回滚操作	154
6.8 让事务有效地工作	156
第 7 章 使用游标	159
7.1 概述	160
7.2 Transact-SQL 游标	167
7.3 API 服务器游标和客户端游标	180
第 8 章 锁定	183
8.1 概述	184
8.2 SQL Server 中的锁定	186
8.3 自定义锁定	194
第 9 章 分布式查询	201
9.1 访问外部数据	202
9.2 Transact-SQL 对外部数据的使用	208
9.3 分布式查询的应用	210
第 10 章 使用全文检索	215
10.1 全文查询	216
10.2 文件数据的全文查询	233
第 11 章 Analysis Services 快速入门	237
11.1 Analysis Services 的安装	238
11.2 Analysis Services 中的新特性介绍	245
11.3 Analysis Services 基本构架	252
11.4 数据仓库和联机分析处理基本知识	253
第 12 章 English Query 简介	255
12.1 English Query 的安装	256
12.2 English Query 的新特性	259
12.3 English Query 的使用	260
第 13 章 数据处理实例	273
13.1 利用全文检索功能实现中文全文检索	274
13.2 用 SQL Server 2000 处理语料库	286



第 1 章

数据处理基础知识

本章主要内容：

- 选择数据库
- 使用 Transact-SQL 批处理和脚本
- 使用变量和参数
- 控制逻辑流程
- 权限



1.1 数据库的有关知识

在论及访问和更改数据库之前,有必要先介绍一下数据库的有关知识。下面我们就来了解数据库的一些基本概念。

1.1.1 数据库系统

数据库系统实际是一个可运行的存储、维护和应用系统,是提供数据的软件系统,是存储介质、处理对象和管理系统的集合体,它通常由软件、数据库和数据管理员组成。其中的软件主要包括操作系统、各种宿主语言、实用程序以及数据库管理系统。数据库是依照某种数据模型组织起来并存放在二级存储器中的数据集合,这些数据为多个应用服务,独立于具体的应用程序之外。数据库由数据库管理系统统一管理,数据的插入、修改和检索均要通过数据库管理系统进行。数据库管理系统是一种系统软件,它的主要功能是维护数据库并有效地访问数据库中的数据。对数据库的维护包括保持数据的完整性、一致性和安全性。数据管理员负责创建、监控和维护整个数据库,使数据能被任何有权使用的人有效使用。数据库管理员一般应由业务水平较高、资历较深的人员担任。

数据库系统的个体含义是指一个具体的数据库管理系统软件和用它建立起来的数据库;它的学科含义是指研究、开发、建立、维护和应用数据库系统所涉及的理论、方法、技术所构成的学科。在其学科含义下,数据库系统是软件研究领域的一个重要分支,常称为数据库领域。数据库研究跨越于计算机应用、系统软件和理论三个领域,其中,计算机应用促进新系统的研制开发,新系统带来新的理论研究,而理论研究又对前两个领域起着指导作用。

数据库系统的出现是计算机应用的一个里程碑,它使得计算机应用从以科学计算为主转向以数据处理为主,从而使计算机得以在各行各业乃至家庭中普遍使用。在它之前的文件系统虽然也能处理持久数据,但是文件系统不提供对任意部分数据的快速访问,而这对数据量不断增大的应用来说是至关重要的。为了实现对任意部分数据的快速访问,就需要研究许多优化技术。这些优化技术往往很复杂,是普通用户难以实现的,所以就由系统软件(数据库管理系统)来完成,而提供给用户的是简单易用的数据库语言。由于对数据库的操作都由数据库管理系统完成,所以数据库就可以独立于具体的应用程序而存在,从而使数据库可以为多个用户所共享。因此,数据的独立性和共享性是数据库系统的重要特征。数据共享节省了大量人力物力,为数据库系统的广泛应用奠定了基础。数据库系统的出现使得普通用户能够方便地将日常数据存入计算机并在需要时快速访问它们。

1.1.2 数据库表格

数据库表格就是数据库管理系统 DBMS 中的一个对象。在数据库表格中,数据是以行或列的二维方式来存储使用的。这里所说的每个行,就代表一个独立的记录,这与一般学校中所使用的课程表很类似。每个科目就是课程表的横行部分,而每个列则代表一个记录的属性,类似于课程表中的星期一到星期天,也就是课程表的竖列部分。

1.1.3 数据库的有关对象

如果要利用数据库文件来工作，首先需要使用各种数据库对象。下面将把涉及到的对象作个简要介绍，以使读者在后续章节中看到有关对象的描述时，不至于太陌生。

1. 数据类型

首先要介绍的数据库相关对象是数据类型，因为用户要指定每个字段使用哪一种数据类型，就要定义这种数据类型。例如，要指定某个字段中的内容放入“名字”，就可以指定该字段为字节类型。或者，如果要指定一个字段用来存放工资，就会指定这个字段为数字类型。有些时候，当系统的数据类型不能满足用户的需要时，用户可以利用 SQL Server 所提供的系统类型来创造出符合自己需要的自定义数据类型。SQL Server 常用的数据类型有 18 种解释，如表 1-1 所示。

表 1-1 数据类型

数 据 类 型	解 释
char(n)	定长字符类型
varchar(n)	变长字符类型
text	文本类型
binary	二进制类型
varbinary(n)	变长二进制类型
float	浮点
datetime	完整日期时间
smalldatetime	简略日期时间类型
real	实数类型
int	整数类型
bigint	整型值超过 int 数据类型时，将使用此类型
tinyint	微小整数类型
smallint	简略整数类型
money	金额类型
smallmoney	简略金额类型
bit	位类型
image	图像类型
timestamp	时间标记类型

2. 视图

视图也可称为视图文件，它是一种虚拟的文件，由 SQL 语句中的 SELECT 命令临时建立起来，视图文件与真正的文件几乎一样，但是不占用实际的内存。视图文件可以让用



户从不同的角度来观察数据, 用户可以用一个视图文件来同时观察几个由不同文件的字段所组合的虚拟数据文件, 感觉就好像在看一个文件一样。所以, 使用视图文件也可以达到字段保护的目的。视图也可以用来进行数据保护。例如, 如果要限制一些用户, 不让他们看到不应该看到的字段时, 就可以使用视图功能, 起到数据保护和限制的作用。利用视图文件, 不仅能筛选数据, 同时也简化了用户的操作方式, 用户可以将经常使用的操作加入到视图中, 从而使一些有关的操作变得非常简单。

3. 约束 (constraint)

约束是利用 SQL Server 结合软件程序的一种技巧, 可以达到使数据合法的目的。数据约束可以是一个或多个字段提供可能的限制, 对错误的数值或者可能引起问题的数据进行限制, 使它们不能进入。使用约束有如下优点:

(1) 除了可以对一个字段设定限制外, 也可以对多个字段进行限制。

(2) 可以在使用 CREATE TABLE 命令建立一个数据库文件的同时, 为此文件加上限制动作。

(3) 因为约束符合 ANSI 的标准规格, 而不是符合 Transact-SQL 专用规格, 所以具有可移植性, 可以放心使用。

(4) 使用约束, 可以完成引用的完整性 (Referential Integrity, R.I.)。如果正确使用 R.I., 以后在新增或修改或删除记录时, 系统就自动执行数据保护或限制, 以保证数据的正确性。

4. 默认值

在 SQL Server 中, 对于记录中的每个字节, 都限制为必须包含一些值, 即使是空值 (NULL) 也可以。所以, 用户必须注意是否对字段加上了默认设置。

对于默认设置, 首先, 用户需要决定哪些字段能够接受 NULL 值, 这可以通过默认设置进行预先设置, 或者进行限制。默认设置会告诉 SQL Server 在用户不输入值时, 自动替用户填入数据默认值。例如: 在一个数据库文件中, 有一个字段为“建立文件日期”, 如果用户每次都需要输入系统日期, 则可以指示该字段预先设定为填入系统日期值。这样, 用户就不必每次都要去填写这个字段。

5. 规则

规则也是数据库对象之一, 通常, 数据库厂商都会提供一些运算规则, 那样的规则就可以放在某个特别的字段中。规则必须附加到一个字段, 或者一个用户定制的数据类型中。举例如下: 有一个“数据库文件”中有一个字段为身份证号 ID, 用户可以定义一个规则, 指定那个字段的第一个字符只能接受英文字母, 第二个字符只能接受数字 1 和 2, 第三个到第十个字符只能接受数字 0 和 9。

6. 触发器

触发器是一个预先存储的程序, 不论什么时候, 只要数据库文件有新增、更新或删除的动作, 它都会被自动启动, 并调用一个指定的事件检查程序, 再由该程序决定执行哪种对应的命令。



触发器可以直接查询其他数据库文件, 而且, 它也能够执行复杂的 Transact-SQL 命令。触发器主要用来满足复杂的商业规则需求。

7. 关键字

SQL Server 的关键字分为两种:

(1) 主键

在数据库文件中的数据越来越多时, 为了保持数据的惟一性, 即数据库的某一特定字段不会有相同的数据时, 这个字段就被设定为关键字值, 我们称之为数据库文件的主键 (Primary key), 主键中不允许放空值。

(2) 副键

当数据库文件中某一特定字段的数据必须与其他数据库文件的主键相同时, 我们称之为数据库文件的副键。

8. 预存储程序

无论何时, 只要 SQL Server 一接收到 SQL 命令, 就会先将该命令进行解释处理, 一是检查该命令所要处理的数据与对象是否存在; 二是检查该命令是否合法, 且是否为允许执行的命令, 三则检查语法和运算是否正确。因为每个命令都要经过上述三个步骤, 这很耗费时间, 所以, SQL Server 提供一种方便的方法, 就是使用预存储程序 (Stored Procedure)。

预存储程序是一种预先解释经常会用到的命令, 而且, 其中还可以加入运算判别程序, 以便于广泛使用。使用预存储程序, 可以传入参数与调用其他程序。一旦该存储程序完成了预先解释的动作, 如果以后有其他许多程序需要使用, 只要直接调用预存储程序的名称即可。这非常方便, 而且节省时间。

1.1.4 数据完整性的理解

实行“数据完整性”是确保数据由各个不同的工作站传送到 SQL Server 时会真正地存储到数据库中, 以及保持数据的完整性的方法, 经过对别的字段内容进行查对, 可以彼此验证各自的字段数据值是否正确, 数据完整性一共有 4 点:

1. 实体完整性 (Entity integrity)

所谓实体完整性就是对于被设定为主关键字的记录强迫保持其惟一性。实体完整性通常是在一个文件中对于某一特定的记录限制为主关键字时使用, 并且通过索引、UNIQUE 约束、PRIMARY KEY 约束来完成。

2. 范围完整性 (Domain integrity)

所谓范围完整性就是通过数据类型、默认值、规则等限制输入到各个字段中的数据一定是正确的并且是合法的。

3. 引用完整性 (Reference integrity)

一般在建立关系型数据库时, 会通过范式化来切断主文件与副文件, 引用完整性就是



用来帮助用户检查跨文件的关系交互, 使用引用完整性时, SQL Server 就会防止用户发生以下几种情况:

(1) 新增加一条记录到一个关联的子文件时, 如果其父文件中没有对应的记录, 会自动发出错误信息。

(2) 更改一条记录到一个有关联的子文件中, 如果其父文件中没有对应的记录, 会自动发出错误信息, 以避免出现“孤”记录。

(3) 在一个有关联的子文件中删除其中的一条记录时, 如果其父文件中还有对应的记录, 会自动发出错误信息, 以避免发生“孤”记录。

4. 用户自定义完整性 (User-defined integrity)

用户定义完整性允许用户按照某些商业规则, 自由设定检查与错误警告。

1.2 选择数据库

1.2.1 MS SQL 系统文件结构

在选择数据库之前, 应先了解 MS SQL 系统文件结构。

为了有效而安全地管理及维护数据, SQL Server 将系统分为几个不同的层次。Microsoft SQL Server 文件系统结构共分为如下五层: 第一层: DEVICE(设备); 第二层: SEGMENT(分段); 第三层: DATABASE(数据库); 第四层: TABLE(表格); 第五层: OBJECT(对象)。为了方便操作, 在数据库(Database)中将数据文件(Tables)与数据文件对象(Database object)集中存放与管理, 因为其功能为收集存储相关信息, 所以, 为了有效地管理及维护数据, Microsoft SQL Server 就将数据库分为两种(第一种: System Database 系统数据库; 第二种: User Database 用户数据库), 其功能说明如下:

1. 系统数据库 (System Database)

这是一种由系统自动建立的数据库, 每次安装 Microsoft SQL Server 时, 系统就会自动为用户建立三个系统数据库:

(1) master database (主数据库)

主数据库的功能为管理全部用户数据库与其中的操作, 并保持用户登录系统的记录、正在执行的程序、系统错误信息、记录有哪些数据库存在服务器中、数据锁定情况, 目前还可以使用的数据库与转储设备(Dump Devices)以及系统预储程序(System Procedure)。

(2) model database (模型数据库)

模型数据库的功能为: 每当用户建立一个新的数据库时, 即由 Model 数据库复制一份过来再做修改, 其中包含与用户有关的一些系统表格, 默认值为 2MB。

(3) tempdb (临时数据库)

本数据库功能为建立临时文件, 当用户使用 GROUP BY、ORDER BY、DISTINCT 等命令时, 就会产生此类临时存储文件, 其生命周期从相关命令下达开始, 直到 SQL Server 关闭, 或是该用户离开 SQL Server 为止。所有临时存储文件就存储在此, 默认值也是 2MB。

如果用户的电脑拥有足够的内存，更可以将临时数据放入其中，使速度更快。

(4) System Tables (系统表格)

本系统数据文件功能为定义数据库的数据结构，存放在主数据库与用户数据库中，也就是说，所有系统数据库与用户数据库中均含有系统表，当用户使用 CREATE DATABASE 命令时，系统会自动产生内含系统表的数据文件。

主数据库中的系统表中一共有 13 种数据文件，其功能如表 1-2 所示。

表 1-2 数据文件

文 件	说 明
Syscharsets	存放字符集与排序种类
Sysconfigures	存放环境变量
Syscurconfigs	存放当前环境变量
Sysdatabases	存放当前服务器中的数据库
sysdevices	存放可以被使用的数据库与设备
syslanguages	存放服务器可以辨别的语言
syslocks	存放数据锁定情况
syslogins	存放用户账户
sysmessage	存放系统错误信息
sysprocesses	存放系统正在运行的程序
sysremotelogins	存放远端用户账户
syssservers	存放远端服务器
sysusages	存放磁盘上已经使用过的磁盘空间

数据库中的各对象不同的作用如表 1-3 所示。

表 1-3 数据库中的对象

对 象	作 用
Table (表)	收集与存储二维数据
View (视图)	提供不同的角度来观察数据
Defaults(默认值)	提供默认值，以节省输入的时间
Rule(规则)	筛选数据是否正确
Stored Procedure(预存储程序)	预先存储函数先行编译，以节省时间提高效率
Trigger(触发器)	自动数据触发器，例如数据低于安全存量自动警告
Indexes(索引)	提供快速索引数据功能

2. 用户数据库 (User Database)

用户数据库是一种由用户自己设计并建立的数据库，存储用户定义的数据。为用户



可以从范例中学习, Microsoft SQL Server 特别为用户建立一个范例数据库, 名字为“pubs”。

1.2.2 数据库的选择

1. USE 语句

USE 语句用来选定数据库, 也就是将数据库上下文改为指定数据库, 然后用 SELECT 语句来进行对数据库的操作。下面来具体看一下它们的用法:

语法: USE { database }

参数: 数据库, 也就是用户上下文要切换到的数据库的名称。数据库名称必须符合标识符的规则。

注释: USE 在编译和执行期间均可执行, 并且立即生效。因此, 出现在批处理中 USE 语句之后的语句将在指定数据库中执行。

说明

用户在登录到 Microsoft SQL Server 时, 通常被自动连接到 master 数据库。除非为每个用户的登录 ID 设置了各自的默认数据库, 否则每个用户都必须执行 USE 语句从 master 切换到另一个数据库。

注意

若要将上下文更改为不同的数据库, 用户必须有该数据库的安全账户。由数据库所有者提供此数据库的安全账户。

权限: USE 权限默认授予那些由执行 sp_adduser 的 dbo 和 sysadmin 固定服务器角色, 或执行 sp_grantdbaccess 的 sysadmin 固定服务器角色以及 db_accessadmin 和 db_owner 固定数据库角色指派了权限的用户。如果目的数据库中存在来宾用户, 则在该数据库中没有安全账户的用户依然可以访问。

2. SELECT 语句

SELECT 语句用来进行数据库的操作。

在 Microsoft SQL Server 中, 所有对象都存储在数据库内。所有对 SQL Server 对象的引用必须解析到其所在的特定数据库。当 Transact-SQL 语句提到数据所在数据库的名称时为显式数据库引用。下例指定 Northwind 数据库即为显式引用:

```
SELECT *
```

```
FROM Northwind..Employees
```

当 Transact-SQL 语句不指定数据库时, 则为隐式数据库引用:

```
SELECT *
```

```
FROM Employees
```

为了解析隐式数据库引用, SQL Server 使用当前数据库的概念。每个与 SQL Server 的连接都有一个数据库设为当前数据库。如果未指定数据库名称, 则假定所有对象引用均为引用当前数据库。例如, 如果一个连接将 Northwind 作为它的当前数据库, 则所有引用