



SQL Server 2005

数据库应用系统开发技术 实验指导及习题解答

朱如龙 主编



增值回报
电子教案·练习素材

138
349



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



SQL Server 2005

数据库应用系统开发技术 实践指导及习题解答

作者：张健



清华大学出版社



21 世纪高职高专规划教材系列

SQL Server 2005 数据库应用系统 开发技术实验指导及习题解答

朱如龙 主编



机械工业出版社

本书是《SQL Server 2005 数据库应用系统开发技术》的配套教材。全书共分3章,第1章为习题解答,包括配套教材《SQL Server 2005 数据库应用系统开发技术》所附习题的全部答案。第2章为实验指导书,实验从基本的建立数据库及表对象入手,由浅入深,逐步引导读者建立其他数据库对象,实施数据完整性,建立查询、视图、索引、触发器、存储过程、进行数据库的备份与恢复。书中共有14个实验,与教材配套使用,每个实验对应一个专题内容,读者既可以按顺序做,也可以根据具体情况选做。第3章为课程设计指导书,包括客房管理系统设计、简单货品管理系统设计,以及工资管理系统和图书管理系统两个设计选题。其中,课程设计示例给出了设计的全部SQL脚本和程序代码,该示例的所有代码全部经过调试、编译并执行,供大家在进行课程设计时参考。

本书图文并茂,叙述深入浅出,操作步骤简洁明了,十分便于读者阅读理解。

图书在版编目(CIP)数据

SQL Server 2005 数据库应用系统开发技术实验指导及习题解答/朱如龙主编. —北京:机械工业出版社,2006.6

(21世纪高职高专规划教材系列)

ISBN 7-111-19387-3

I. S... II. 朱... III. 关系数据库—数据库管理系统, SQL Server 2005—高等学校:技术学校—教学参考资料 IV. TP311.138

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第65357号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码 100037)

策 划:胡毓坚

责任编辑:李利健

责任印制:洪汉军

2006年7月第1版·第1次印刷

184mm×260mm·10.75印张·262千字

0001—5000册

定价:17.00元

凡购本图书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话:(010)68326294

编辑热线电话:(010)88379739

封面无防伪标均为盗版

出版说明

为了贯彻国务院发[2002]16号文件《国务院关于大力推进职业教育改革与发展的决定》的精神,进一步落实《中华人民共和国职业教育法》和《中华人民共和国劳动法》,实施科教兴国战略,大力推进高等职业教育改革与发展,我们组织力量,对实现高等职业教育培养目标和保证基本教学规格的文化基础课程、专业技术基础课程和重点建设专业主干课程的教材进行了规划和编写。

本套教材内容涵盖了高职高专院校计算机类、电子信息类、通信类、自动化类、市场营销类专业的专业基础课、专业课以及选修课,为配合高职教育关于“培养21世纪与我国现代化建设要求相适应的一线科技实用型人才”的最新理念,我们特为本系列教材配备了实践指导丛书,以利于老师的教学和学生的学习。

本套教材将理论教学和实践教学紧密结合,图文并茂、内容实用、层次分明、讲解清晰,其中融入了作者长期的教学经验和丰富的实践经验。可作为各类高职高专院校的教材,也可作为各类培训班的教材。

机械工业出版社

前 言

“数据库系统开发技术”是一门既有较强理论性,又具有较强实践性的一门专业课程。因此,学习时必须理论联系实际,一边进行理论课的学习,一边上机实践。要多看、多想、多练,在学习中实践,在实践中提高。

本实验指导书首先给出与实验相关的知识要点及实验示例,然后逐步引导读者进行相关的实验,每个实验给出一些思考题供读者实验时思考。实验部分从基本的建立数据库及表对象入手,由浅入深,逐步引导读者建立其他数据库对象,实施数据完整性,建立查询、视图、索引、触发器、存储过程、数据库的备份与恢复。课程设计选题部分分别给出了一个基于C/S和B/S体系结构下的开发示例,以帮助读者理解和掌握数据库开发技术的方法和精髓,这两个示例均经过调试运行。

在本书的编写过程中,作者注重了以下几个方面:

- 实用性:立足于实用性,本实验指导书的实验内容重点放在SQL Server 2005数据库管理系统开发中常用的基本概念、基本知识上。
- 可操作性:书中所有实例、操作步骤都经过我们的实际操作,这样确保了实验的可操作性和正确性。
- 简单性:书中所有的实验自始至终都在我们精心设计的数据库及表对象中进行,表中所用数据也是为大家所熟悉的,这样便于验证实验结果的正确性。

本书主要由朱如龙编写,参与编写的人员有刘焰。

本书提供了与教学配套的电子教案及部分程序源代码,读者可到机械工业出版社网站(<http://www.cmpbook.com>)上下载。

本书是《SQL 2005数据库应用系统开发技术》的配套教材。书中疏漏之处恳请读者批评指正。

编 者

目 录

出版说明

前言

第1章 SQL Server 2005 数据库应用系统开发技术习题解答	1
1.1 数据库系统概述	1
1.2 安装和配置 SQL Server 2005	4
1.3 Transact-SQL 语言	6
1.4 网络数据库应用系统设计	7
1.5 数据库的创建与管理	9
1.6 表的创建与管理	10
1.7 数据库安全管理	12
1.8 数据检索	13
1.9 视图	15
1.10 创建索引文件	17
1.11 存储过程	18
1.12 触发器	21
1.13 游标及事务	24
1.14 数据库的备份与恢复	24
1.15 SQL Server 2005 数据库开发技术	26
第2章 SQL Server 2005 数据库应用系统开发技术实验指导书	29
2.1 实验1 SQL Server 2005 的安装	29
2.2 实验2 T-SQL 语言的基本使用	32
2.3 实验3 数据库的创建及管理	35
2.4 实验4 表的创建与管理	41
2.5 实验5 实现数据完整性	45
2.6 实验6 实现数据库安全性	51
2.7 实验7 单表与多表查询	57
2.8 实验8 视图的创建与使用	63
2.9 实验9 索引的创建与管理	69
2.10 实验10 存储过程	73
2.11 实验11 触发器	78
2.12 实验12 游标及事务的使用	84
2.13 实验13 数据库的备份与恢复	88
2.14 实验14 SQL Server 的实际应用	90
第3章 SQL Server 2005 数据库应用系统开发技术课程设计指导书	97
3.1 课程设计的目的和意义	97

3.2 基于 C/S 结构的客房管理系统设计	97
3.2.1 系统功能设计	97
3.2.2 数据库设计	98
3.2.3 “客房管理系统”应用程序结构设计	106
3.2.4 使用 VB 创建工程并编写代码	111
3.3 基于 B/S 结构的货品管理系统设计	126
3.3.1 系统功能设计	126
3.3.2 数据库设计	127
3.3.3 安装配置 ODBC 数据源	129
3.3.4 安装配置 IIS	130
3.3.5 “货品管理系统”应用程序结构设计	130
3.3.6 使用 ASP 编写代码	131
3.4 课程设计选题	154
3.4.1 课题 1——工资管理系统设计	154
3.4.2 课题 2——图书管理系统设计	156
附录	159
附录 A JWGL 数据库各数据表的结构	159
附录 B JWGL 数据库各数据表数据实例	161

第1章 SQL Server 2005 数据库 应用系统开发技术习题解答

1.1 数据库系统概述

1. 简述计算机数据处理的3个阶段。

计算机数据处理经历了以下3个阶段：

20世纪50年代中期以前，计算机的程序和数据是合为一体的，数据与程序不具有独立性，各个程序使用自己的数据，数据的组织方式必须由程序员自行设计与安排。这个阶段称为“人工管理阶段”。

20世纪50年代后期到60年代中期，人们开始应用文件系统来保存数据，文件组织已多样化，有索引文件、直接存取文件等。程序和数据之间已经有一定的独立性。数据不再属于某个特定程序，而且可以重复使用。但数据还只是存放在数据文件中，数据文件之间相互独立、缺乏联系，数据文件的建立、存取、查询、插入、删除、修改等操作要通过程序来实现。这个阶段称为“文件系统阶段”。文件系统阶段对数据的操作以记录为单位。

20世纪60年代后期开始，采用数据模型表示复杂的数据结构，数据存储有较高的数据独立性，用户可以使用查询语言或终端命令操作数据，也可以用程序方式操作数据，并且有数据安全性控制、完整性控制、并发控制、数据备份和恢复数据控制功能，这个阶段称为“数据库系统阶段”。数据库系统的特点是数据共享性高、冗余低。数据库系统阶段对数据的操作既可以记录为单位，也可以数据项为单位。

2. 数据库系统的核心软件是什么？与文件系统阶段的数据处理相比，数据库系统的先进性表现在哪里？

数据库系统的核心软件是DBMS(数据库管理系统)。

与文件系统阶段的数据处理相比，数据库系统的先进性表现在：

- 1) 数据更容易被共享。
- 2) 数据由面向程序变为面向系统，程序和数据相互独立。
- 3) 数据库系统能将数据组织成一个结构化的整体，能描述复杂的数据结构。
- 4) 数据存储有效地避免了冗余。
- 5) 增加了数据控制功能，如安全性控制、完整性控制、并发处理的控制和出错时应急恢复的控制等。

3. 简述数据库管理系统的组成及功能。

数据库管理系统(DBMS)是许多程序所组成的一个大型软件系统，一个完整的DBMS通常由以下3部分组成：

(1) 语言编译处理程序

主要包括两个程序：数据定义语言(DDL)编译程序和数据操纵语言(DML)编译程序。

(2) 系统运行控制程序

主要包括:系统总控程序、安全性控制程序、完整性控制程序、并发控制程序、数据存取和更新程序、通信控制程序、事务管理程序、运行日志管理程序等。

(3) 系统建立、维护程序

主要包括:装配程序、重组程序、系统恢复程序。

数据库管理系统是对数据库中数据进行管理的一个中间层软件,主要具有以下功能:

1) 数据定义功能。DBMS 提供数据定义语言(DDL),通过使用 DDL,用户可以方便地对数据库中的相关对象进行定义。

2) 数据操纵功能。DBMS 提供数据操纵语言(DML),通过使用 DML,可以实现对数据库的基本操作,比如数据的查询、删除、更新等操作。

3) 数据通信功能。数据通信功能是分布式数据处理系统中最重要的功能之一,它支持与操作系统的联机处理、分时处理和远程作业传输。

4) 数据库的建立和维护功能。数据库的建立和维护主要包括数据库数据的输入、删除、更新功能;数据库数据的转存、恢复功能;数据库的重组和分析功能等。这些功能是数据库管理系统的基本功能。

5) 数据库的运行和管理功能。数据库的运行和管理主要包括安全性检查、完整性约束条件、并发控制及数据库的维护等。为了保证数据的安全性、完整性、一致性以及多个用户对数据的并发操作,所有的数据库操作都要在控制程序的统一管理下进行。

4. 什么是 E-R 图? 构成 E-R 图的基本要素是什么? 设计 E-R 图的步骤是什么?

用图的方式表示现实世界实体-联系的信息构成的图形叫 E-R 图。

构成 E-R 图的基本要素有 4 个,分别是:矩形框,表示实体类型(问题的对象);菱形框,表示联系类型(实体间联系);椭圆形框,表示实体类型和联系类型的属性;连线,实体与属性之间、联系与属性之间用直线连接。

E-R 图设计的步骤如下:

(1) 设计局部 E-R 图

1) 采用分类、聚集和概括的方法对应用系统中的实体、关系抽取其共性、忽略其非本质的细节,确定实体和属性。划分实体和属性时,一般遵循以下原则:属性是不可再分的数据项,不能再具有需要描述的性质。否则,该属性必须定义为实体;属性不能与其他实体发生联系,联系只发生在实体之间。

2) 对上面产生的数据再抽象,形成实体、实体的属性、标识实体的键,确定实体之间的联系,设计局部 E-R 图。

(2) 综合成全局 E-R 图

1) 解决各分 E-R 图之间的冲突(命名冲突、属性冲突、结构冲突),将各分 E-R 图合并起来生成初步 E-R 图。

2) 对初步 E-R 图进行修改、合并,消除不必要的冗余,形成一个整体的概念结构图即全局 E-R 图。

5. 简述常见数据模型的种类及各自的优、缺点。SQL Server 2005 是基于哪种模型的数据库系统?

常见的数据模型有 4 种:层次模型、网状模型、关系模型和面向对象模型。

在数据库中把满足以下条件的基基本层次联系的集合称为层次模型。

1) 有且仅有一个根结点无双亲。

2) 其他结点有且仅有一个双亲。

层次模型具有层次分明、结构清晰的特点,它适用于描述客观存在的事物中有主次之分的关系,其优点是非常直观,容易理解,组织、查询数据非常方便;缺点是层次模型只能反映实体间的一对多的关系,无法描述事物之间的复杂关系。

在数据库中把满足以下条件的基基本层次联系的集合称为网状模型。

1) 允许有一个以上的结点无双亲。

2) 至少有一个结点多于一个双亲。

网状模型的优点是表达能力比较强,它能反映实体间的复杂关系,尽管网状模型不直接支持多对多关系,但是,一个多对多关系可以转化为两个一对多关系,使用网状模型可以间接地描述多对多关系,从而既能表达实体间的纵向联系,又能表达实体间的横向联系。网状模型的缺点是在概念、结构和使用上比较复杂,对计算机的软、硬件要求较高。

关系模型是指使用表格来描述实体之间的关系的二维表的集合。

关系模型的优点是具有较强的数学理论根据;数据结构简单、清晰,易懂易用,不仅用关系描述实体,而且用关系描述实体间的联系;关系模型的存取路径对用户透明,从而具有更高的数据独立性、更好的安全保密性,也简化了程序员的工作以及数据库建立和开发的工作。其缺点是由于存取路径对用户透明,查询效率往往不如非关系模型高。

面向对象模型是指 E-R 模型增加了封装、方法和标识等特征后的扩展。

面向对象模型的优点是能完整地描述现实世界的数据结构,具有丰富的表达能力;其缺点是模型相对比较复杂,实现起来较困难。

SQL Server 2005 是基于关系模型的数据库系统。

6. 数据库设计分为哪几个阶段? 各阶段的任务是什么?

数据库设计的含义是针对一个具体的应用环境,构造最优的数据库模式,建立数据库及其应用系统,使之能够有效地存储数据,满足不同用户的需求。数据库系统的设计分为 4 个阶段。

(1) 需求分析

数据库设计首先必须准确了解与分析用户需求(包括数据与处理)。了解数据流程、数据的使用情况,并作出分析。

(2) 概念结构设计

概念结构设计是以一种独立于具体数据库管理系统的逻辑描述方法来描述数据库的逻辑结构。

(3) 逻辑结构设计

逻辑结构设计是将抽象的概念结构转换为所选用的 DBMS 支持的特定数据模型,并对其进行优化,形成数据库的逻辑模式。

(4) 数据库物理设计

数据库物理设计是为逻辑数据模型选取一个最适合应用环境的物理结构(包括存储结构

和存取方法)。物理设计还应该考虑操作约束、数据库性能和数据安全问题。数据库的物理设计一般包括:表设计、约束设计、视图设计、全性设计、业务规则的实现、确定系统配置。

7. 数据库关系模式的规范化设计的目的是什么?

关系数据库模式规范化设计的目的如下:

- 1) 减少冗余数据。
- 2) 避免插入、删除、更新异常。
- 3) 减少不相容数据。
- 4) 使设计的数据结构更容易维护。

8. 关系模型的特点有哪些?

1) 数据结构简单、概念清楚。

2) 行数据或列数据是无次序的,正是由于数据库中行与列是无次序的,在实现数据库的操作时,可以忽略数据库的物理实现方式。如要使检索出的数据行按一定的次序显示,惟一的办法是检索时指定显示次序。

- 3) 能够直接反映实体之间一对一、一对多、多对多关系。
- 4) 通过实体间的公共属性可以建立表与表之间的联系,从而建立实体之间的联系。
- 5) 实现了数据完整性。依据关系理论,实体集中的每个实体是不重复的。
- 6) 具有严格的理论基础。

9. 什么主键? 什么是外键? 试举例说明。

主键(PRIMARY KEY)是指表中的某一列或几列的组合,该列或列的组合的值惟一地标识一行记录。主键简称为 PK。如学生的学号(student_id)必须惟一,它用于惟一标识一个学生,而学生姓名(student_name)不能惟一地标识一个学生,因为完全有可能存在两个学生同名同姓。主键通常用于实施实体完整性,一般都要求每个表有且仅有一个主键,每一个主键值必须惟一,且不能为空值(NULL)。应该尽可能不要改变主键值。

外键(FOREIGN KEY)是指一个表中含有与另一个表的主键 PK 相同的列组,那么该列组称为外键,简称为 FK,外键并不要求惟一。和主键一样,外键也是由一个或多个列组成。比如,department_id 是系表中的主键,而在 teacher 表中是外键,它代表的是一个教师所属的系号。外键的作用是实现参照完整性。

10. 进行关系模式规范化应达到的目标是什么?

关系模式规范化的目标是设计的模式达到第三范式或 BCNF。

11. 名词解释

DBA、DBMS、RDB、1NF、2NF、3NF、BCNF

DBA:数据库管理员,DBMS:数据库管理系统,RDB:关系数据库。

1NF:第一范式,2NF:第二范式,3NF:第三范式,BCNF:Boyce-Codd 范式。

1.2 安装和配置 SQL Server 2005

1. SQL Server 2005 有哪两种许可模式? 选择许可模式的依据是什么?

SQL Server 2005 中有两种使用许可模式,即“每服务器(Per Server)”和“每客户(Per Seat)”客户端许可模式。

“每服务器”许可模式是指每一个同时与服务器的连接都需要独立的“客户访问许可协议”。该设置与每个服务器相关联。网络中的每一个服务器都必须有同时与客户连接数目相对应的客户许可。“每客户”许可模式是指每台访问 SQL Server 的计算机需要独立的“客户访问许可协议”。该设置与每一个客户端相关联,每一个客户许可都可以用来同时访问多个服务器。

如果网络中只有一个 Microsoft SQL Server,就应该选择“每客户”客户端许可模式;如果网络拥有多个 Microsoft SQL Server,就应该选择“每服务器”许可模式。

2. SQL Server 应该使用什么样的服务账号? 该账号应满足什么条件? 为了使 SQL Server 有较好的工作性能,SQL Server 最好安装在什么服务器上?

应该使用具有网络访问权限的服务器 NT 域账号作为 SQL Server 的服务账号。该账号应满足如下条件:

- 1) 必须是 Administrators 本地组成员。
- 2) 必须作为一个服务登录。
- 3) 必须具有在 SQL Server 上登录的所有权限。
- 4) 必须具有 Password Never Expire(口令永不失效)属性。

为了使 SQL Server 有较好的工作性能,SQL Server 最好安装在一个独立的服务器上。

3. SQL Server 安装完成后,有哪几个系统数据库? 这些数据库的功能是什么? 哪几个是样本数据库?

SQL Server 安装完成后,有 4 个系统数据库和 1 个样本数据库,4 个系统数据库分别是: master、model、tempdb 和 msdb,样本数据库是: Adventureworks。

master 数据库的功能是存储包括所有可用数据库及为其分配的空间、使用中的进程、用户账户、活动的锁、系统错误等信息和系统存储过程信息等。

msdb 数据库的功能是用来管理警报和任务,存储 SQL Server 管理数据库的每一次备份和恢复的历史信息。由 SQL Server Agent 服务使用。

model 数据库的功能是为新的数据库充当模板。可以对 model 数据库进行修改,包括添加用户定义数据类型、规则、缺省和存储过程,对 model 数据库的任何修改都会自动地反映到新建的数据库中。

tempdb 数据库是被所有 SQL Server 数据库和数据库用户共享的数据库。它用来存储临时信息,比如对一个未建索引的表查询时创建的临时索引信息。

4. SQL Server 有什么重要特点?

(1) 安全、可靠、高效的企业级数据管理平台

SQL Server 2005 将在安全性、高可靠性、性能、扩展性、可管理性方面有极大的提高,不仅能够确保企业级数据业务的实时稳定运行,还能够大幅提升系统处理能力及管理效率,降低操作复杂度和运营成本。

SQL Server 2005 在安全性设计中有超过 200 种新的安全功能设计,如数据加密、全新的安全认证技术等加强数据系统的安全性;另外,独特的数据库镜像保证系统冗余恢复的秒级响应能力,实时在线管理、时点恢复、数据分区、快照隔离、备份/恢复以及复制等功能的改进,提高了企业级系统的可靠性、扩展性。

在硬件方面,对 64 位高性能运算和 TB 级海量数据存储的更好支持,使系统可扩展性及性能达到了一个更高的水准。

整体处理性能较 SQL Server 2005 有了大幅增长,部分关键组件处理性能甚至有了成倍提升。

(2) 先进、一体化的商业智能平台

SQL Server 2005 将提供一体化的商业智能平台,能够满足企业级客户对 TB 级数据的实时统计分析、动态报表、监控预测等多种复杂业务需求,推动企业信息现代化管理和业务发展。

SQL Server 2005 集成非常完整的商业智能套件,包括数据仓库、数据分析、ETL(数据整合)、数据挖掘等一系列设计、开发、管理工具,帮助客户有效地进行深入的业务监控分析、决策支持等各类商业智能应用。

面向终端用户的报表设计及管理工具与 Office、Portal 的前端集成能够为企业搭建个性化的管理平台,提供丰富的报表展示和自由定制功能。

企业级的数据整合工具能够高速处理各种异类数据和复杂数据流业务的整合互通,为企业提供一个整体分析平台。

(3) 极具扩展性和灵活性的开发平台

SQL Server 2005 将提供集成的开发管理工具和各类新的开发特性,在大幅提高开发效率的同时,进一步拓展新的应用空间和商业机遇。

5. SQL Server 2005 Management Studio 有哪几个主要组件?

SQL Server 2005 Management Studio 有以下 3 个主要组件:

- “已注册的服务器”组件窗口。
- “对象资源管理器”组件窗口。
- “文档”组件窗口。

1.3 Transact-SQL 语言

1. SQL 语句分为哪 4 类?

SQL 语句通常分成 4 类:数据查询语言(Data Query Language)、数据操纵语言(Data Manipulation Language)、数据定义语言(Data Define Language)和数据控制语言(Data Control Language)。

2. 如何删除一个已经被使用的用户自定义数据类型?

若要删除一个用户自定义类型的数据,可以使用系统存储过程 `sp_droptype` 或使用企业管理器。已经定义且未被使用的用户定义数据类型可以直接删除。不能删除正在被表或其他数据库对象使用的用户定义数据类型。右击要删除的用户自定义的数据类型,选择“属性”选项,系统将弹出“用户定义的数据类型”窗口,在该窗口上点击“使用位置”,可查看到该用户自定义数据类型被使用的情况,根据该窗口的信息,将此用户自定义数据类型设为未使用状态,然后将其删除。

3. 什么是局部变量? 什么是全局变量? 如何标识它们?

局部变量是指一个批处理中被声明、定义、赋值和引用的变量,批处理结束后,该变量也就消失了,全局变量是指用来记录 SQL Server 服务器活动状态的变量,它预先被定义,用户只可以使用,不可以重新定义和赋值。

局部变量是用户定义的变量,用 DECLARE 语句声明,在声明时,它被初始化为 NULL,用户可用 SET 语句为其赋值,局部变量的使用范围是定义它的批、存储过程和触发器。它必

须以@开始,遵循 SQL Server 的标识符和对象的命名规范,而且名字不能使用保留字。

全局变量是 SQL Server 系统所提供并赋值的变量。用户不能建立全局变量,也不能使用 SET 语句去修改全局变量的值。全局变量的名字以 @@ 开头。大多数全局变量的值是报告本次 SQL Server 启动后发生的系统活动。

4. 什么是批? 使用批有何限制?

批是指一个 SQL 语句集,这些语句一起提交并作为一个组来执行。批结束的符号是“GO”。由于批中的多个语句是一起提交给 SQL Server 的,所以可以节省系统开销。

使用批时有如下限制:

1) 并不是所有的 SQL 语句都可以和其他语句在一起组合成批。下列语句不能组合在同一个批中:CREATE PROCEDURE、CREATE RULE、CREATE DEFAULT、CREATE TRIGGER、CREATE VIEW。

2) 规则和缺省不能在同一个批中既绑定又被使用。

3) CHECK 约束不能在同一个批中既定义又使用。

4) 在同一个批中不能删除对象后又重建它。

5) 用 SET 语句改变的选项在批结束时生效。

6) 在同一个批中不能改变一个表再立即引用其新列。

5. 在默认情况下,SQL 脚本文件的后缀是什么? SQL 脚本执行的结果有哪几种形式?

SQL 脚本文件的默认后缀是 *.sql,SQL 脚本执行的结果有 3 种形式:文本形式显示、表格形式显示、文件形式保存。

6. 使用 WHILE 语句求 1~10 之间的累加和并输出结果。

```
declare @sum int, @count int

select @sum=0, @count=1
while @count<= 10
begin
select @sum=@sum+@count
select @count=@count+1
end
select @sum, @count
```

1.4 网络数据库应用系统设计

1. 数据库应用系统开发的步骤是什么?

数据库应用系统开发的步骤如下:

1) 认真收集、分析用户需求。

2) 根据研究分析后的用户需求设计和建立应用系统。

3) 对应用系统进行测试。

4) 安装、实施、验收和评估应用系统。

5) 维护应用系统。

2. 网络数据库应用系统开发有哪两种基本的体系结构? 各有什么特点?

网络数据库应用系统开发有两种基本的体系结构:C/S(Client/Server,客户/服务器模式)和B/S(Browser/Server,浏览器/服务器模式)。

基于C/S结构的开发系统具有以下特点:

1) 按功能划分,服务器是服务的提供者,客户机是服务的消费者。C/S根据服务的观点对功能进行了明确的划分。

2) 共享资源。一个服务器可以在同一时刻为多个客户机提供服务,并且服务器具有并发控制、封锁等功能,从而协调多用户对于共享资源的访问。

3) 不对称协议。在客户机与服务器之间存在着多对一的主从关系。即客户通过请求与服务器主动对话,而服务器则是被动地等待客户请求。

4) 定位透明性。C/S系统应该向客户提供服务器位置透明性服务。所谓透明性,是指某一种实际存在的事物具有看来好像不存在的性质。定位透明性是指用户不必知道服务器的位置,就可以请求服务器的服务。

5) 基于消息的交换。客户机和服务器是一对耦合的系统,它们通过消息传递机制互相协作。消息是服务请求与服务响应的媒介。

6) 可扩展性。C/S系统可以水平或垂直地扩展。水平扩展是指添加客户工作站对系统性能影响很小,垂直扩展是指移植到更大或者更快的服务器或多服务器系统中将提高系统的整体性能。

基于B/S结构开发应用系统的特点如下:

1) 由于Web支持底层的TCP/IP协议,使Web与局域网都可以做到连接,从而彻底解决了异构系统的连接问题。

2) 由于Web采用了“瘦客户端”,使系统的开放性得到很大的改善,系统对将要访问系统的用户数的限制有所放松。

3) 系统的相对集中性使得系统的维护和扩展变得更加容易。比如数据库存储空间不够,可再加一个数据库服务器;系统要增加功能,可以新增一个应用服务器来运行新功能。

4) 界面统一(全部为浏览器方式),操作相对简单。

5) 业务规则和数据捕获的程序容易分发。

3. 一个实际的应用系统中,客户需求有哪三种?

在实际的应用系统中,客户需求有3种不同类型的需求:

1) 功能需求:指包括应用系统应满足的所有功能。

2) 数据需求:指完成系统所有功能需求所需要的所有原始信息。

3) 性能需求:指整个应用系统必须满足的性能要求。

4. 什么是E-R模型? E-R模型如何向逻辑数据库转化?

E-R模型就是实体(Entity)-关系(Relation)模型。其作用是描述其组织的概念模型,E-R模型主要由实体、关系、属性3个组件组成。

将E-R模型转化为逻辑数据库有两种方法:一种是采用如ERWin、PowerDesign工具软件进行转化,另一类是手工方法进行转化。使用工具转化与手工方法转化的原理是一样的。E-R模型中的实体和关系都转换为表,实体和关系中的属性转化为表中的列。E-R模型中的关系是通过主键参照关系体现的。

假设存在实体 a 和 b,现在要将其转化为表 A 和 B,它们的主键分别记为 Pa 和 Pb:

- 实体 a 和实体 b 是一对一关系(1:1):既可以将表 A 的主键 Pa 添加到表 B 中充当外键,也可以将表 B 的主键 Pb 列添加到表 A 中充当外键。
- 实体 a 和实体 b 是一对多关系(1:N):必须把表 A 的主键 Pa 添加到表 B 充当外键。如:班级和学生实体是一对多的关系,一个班级可以有很多个学生,一个学生只能属于一个班级,所以需要把班级号放到学生表中当外键。
- 实体 a 和实体 b 是多对多关系(M:N):除了生成表 A 和表 B 外,还应该生成一张关系表。这个关系表的列是:由表 A 的主键 Pa + 表 B 的主键 Pb + 关系自己的属性。

1.5 数据库的创建与管理

1. 创建数据库有哪几种方法?

在 SQL Server 中,创建数据库的方法有以下两种:

- 1) 使用对象资源管理器创建。
- 2) 使用 T-SQL 语句创建。

2. 一个数据库中包含哪几种文件?

数据库具有惟一的主数据文件和一个或多个事务日志文件,数据库文件可能还有次数据文件。这些文件均有操作系统文件名和 SQL 语句使用的逻辑文件名。主数据文件是所有数据文件的起点,包含指向其他数据库文件的指针,它的扩展名为 .mdf。次数据文件是辅助主数据文件存储数据的,它的扩展名为 .ndf。事务日志文件保存了恢复数据库的所有日志信息,它的扩展名为 .ldf。虽然 SQL Server 2005 并不强制使用 .mdf、.ndf 和 .ldf 作为数据库文件的扩展名,但仍建议使用这些扩展名以帮助标识文件的用途。

3. 事务文件和日志文件分开存放有什么好处?

事务日志文件和数据文件分开存放有如下好处:

- 1) 事务日志可以单独备份。
- 2) 有可能从服务器失效的事件中将服务器恢复到最近的状态。
- 3) 事务日志不会抢占数据库的空间。
- 4) 可以很容易地监测事务日志的空间。

5) 在向数据文件和事务日志文件写入数据时会产生较少的冲突,这有利于提高 SQL Server 的性能。

4. 数据库的更名必须在什么情况下进行?

一般情况下不要做数据库的改名,如要更名,需将数据库的并发用户数设为 1,更名后再将数据库的并发用户数改回来。

5. 事务日志文件的大小一般为数据文件大小的多少合适?

事务日志文件的大小可以在创建数据库时指定,如果没有指定,系统将自动创建一个日志文件,该文件使用系统生成的名称,大小为数据库中所有数据文件总大小的 25% 合适。

6. 删除数据库前应备份哪个数据库?

在任何时候,删除数据库都应备份 master 数据库。