



全国最畅销品牌优势升级!

全国1001所高校学子的明智选择

2013年

考试专用

全国计算机等级考试 历年真题必练 (含关键考点点评) ——四级数据库工程师

(第3版)

全国计算机
等级考试命题研究组

编写

QUANGUOJISUANJIDENGJIKAO SHIMINGTITIANJIUZU

—— 实战真题是考试过关的捷径

(含关键考点点评)



全国大学生最喜爱的等考品牌

北邮·等考



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com

内 容 简 介

本书包括最新真题试卷和最新冲刺试卷两大部分。最新真题试卷包括:8套全真最新真题+试题详细解析+关键考点评注。最新冲刺试卷包括:1套标准最新冲刺试题+试题详细解析+关键考点评注。9套全新试题,给考生提供9次实战演练机会。特别需要指出的是,本书每套试卷后均配有关键考点评注,方便考生快速重温重点难点,迅速提高应试能力!

本书可供全国计算机等级考试四级数据库工程师考生复习使用,特别适合考前冲刺使用,同时也非常适合相关等级考试培训班用作培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

2013年全国计算机等级考试历年真题必练:含关键考点点评.四级数据库工程师/全国计算机等级考试命题研究组编写.--3版.--北京:北京邮电大学出版社,2013.1

ISBN 978-7-5635-3311-4

I. ①2… II. ①全… III. ①电子计算机—水平考试—习题集②数据库系统—水平考试—习题集 IV. ①TP3-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第273550号

书 名:2013年全国计算机等级考试历年真题必练(含关键考点点评)——四级数据库工程师(第3版)

作 者:全国计算机等级考试命题研究组

责任编辑:满志文 姚 顺

出版发行:北京邮电大学出版社

社 址:北京市海淀区西土城路10号(邮编:100876)

发 行 部:电话:010-62282185 传真:010-62283578

E-mail:publish@bupt.edu.cn

经 销:各地新华书店

印 刷:北京联兴华印刷厂

开 本:787 mm×1 092 mm 1/16

印 张:7.75

字 数:425千字

版 次:2013年1月第3版 2013年1月第1次印刷

ISBN 978-7-5635-3311-4

定价:27.00元

• 如有印装质量问题,请与北京邮电大学出版社发行部联系 •

前 言

全国计算机等级考试是全国范围内应试考生人数最多、规模最大、最具有影响力的权威性国家级计算机类水平考试,很多企事业单位都把获得全国计算机等级考试证书作为人事考核、人才招聘、职称晋升的评定条件之一。全国计算机等级考试是一种水平性考试,历年真题具有极强的规律性和重复性,通过研究我们发现一个惊人的事实:几乎每年都有2~3题是以前考过的真题,约有72%是雷同的考点,有变化的新考题仅仅有约9%!也就是说,只要把考过的真题都会做,就能轻松获过关!

本书自第1版推出以来,凭借“举一反三的真题解析、独一无二的关键点点评、揭示命题规律的真题链接”在广大考生中引起强烈震撼,有读者来信评价本书为短平快过关必读圣经!考生的需求是我们服务的目标,在上一版的基础上,我们吸收了众多读者与专家的建议,隆重推出第3版。本书在第2版的基础上进行了如下修订:

- 细致排错。对全书细致入微地进行了审查,决不放过任何细小的错误,确保内容的正确性,以便考生复习时畅通无阻。
- 与最新考试同步。本书添加了最新考试真题,并对每个考题进行了详尽的解析,有助于考生把握考试规律,及时了解最新考试动态。
- 深入研究命题动态。本书根据最新考试大纲,对所有考点进行了系统地分类,使得本书考点全面,删除与考试无关的考点,帮助考生节约复习时间。

本套产品由真题考卷和冲刺模拟卷组成,其中真题考卷部分包括:8套全真最新真题+试题详细解析+关键考点评注。冲刺模拟卷部分包括:1套标准最新冲刺考题+试题详细解析+关键考点评注。

本书有如下特色:

(1) 真题套数多,试题全。本书包含了本科目开考以来的历年真题试卷,试题全面,历年真题一书网罗,可供考生全面复习与突破过关。

(2) 答案解析,详略得当。试卷不仅给出了参考答案,且一一予以解题分析,突出重点、难点,详略得当,力求通过解析的学习,强化理解、记忆。

(3) 每套试题解析最后附有关键考点评注。同类图书一般是“试卷+解析”的风格,我们根据培训老师的实际培训经验,在每套试卷解析最后加了“关键考点评注”,对本套试卷中难点、重点进行剖析,使考生能达到举一反三功效,对重点考点进行链接,使考生重温了相关知识,备考更有信心。

(4) 冲刺试卷题型标准,含金量高。书中冲刺试卷题型、难度系数、考点分布等均于真实考试相当,试题新颖(源自相关考试高频考题以及最新原创试题),具有较高的预测性和实战性。

(5) 装帧独特,便于销售。每套试题按“试卷+解析+评注”装成一份,非常适合考生每份试题按“练、学、查”方式实战,而且充分考虑到培训班的特点,方便教学使用。

(6) 作者实力强。作者团队系从事等级考试近10年的辅导、培训、命题、阅卷及编写的经验,有较高的权威性,图书质量有保障。

本书由全国计算机等级考试命题研究组主编,参与编写与考试研究、光盘制作的人员有:江梅、陈海燕、杜兰、薛英、屠强、张石磊、李为健、赵明明、吴远、刘英英、吴涛涛、赵梨花、王珊珊、何光明、陈智、赵传中、吴婷、刘家琪、李海、骆健、张居晓、唐瑞华。

本书可供全国计算机等级考试四级网络工程师考生复习使用,特别适合考前冲刺使用,同时也非常适合相关等级考试培训班用作培训教材。预祝各位考试成功,如遇到疑难问题,可通过以下方式与我们联系:bjbaba@263.net。微博地址:<http://weibo.com/2297589741>。(也请参与我们的微博活动吧!活动如下:①关注@北邮等考,成为北邮等考的粉丝。②转发此微博:“北邮出版的等考图书刚买到,相信能成功。全国计算机等级考试复习资料首选北邮出版的。”并说出你购买图书、参加考试的心情和故事,也可以是生活中的乐趣。我们将对优秀粉丝进行送礼,一直有效。)

全国计算机等级考试命题研究组

目 录

2012 年 3 月全国计算机等级考试四级数据库工程师/(共 14 页)	笔试试卷答案解析	10
	笔试关键点点评	12
笔试试卷		1
笔试试卷答案解析		10
笔试关键点点评		13
2011 年 9 月全国计算机等级考试四级数据库工程师/(共 13 页)		
笔试试卷		1
笔试试卷答案解析		9
笔试关键点点评		12
2011 年 3 月全国计算机等级考试四级数据库工程师/(共 12 页)		
笔试试卷		1
笔试试卷答案解析		8
笔试关键点点评		10
2010 年 9 月全国计算机等级考试四级数据库工程师/(共 12 页)		
笔试试卷		1
笔试试卷答案解析		8
笔试关键点点评		11
2010 年 3 月全国计算机等级考试四级数据库工程师/(共 15 页)		
笔试试卷		1
	笔试试卷答案解析	10
	笔试关键点点评	12
	笔试试卷	1
	笔试试卷答案解析	7
	笔试关键点点评	10
	2009 年 4 月全国计算机等级考试四级数据库工程师/(共 12 页)	
	笔试试卷	1
	笔试试卷答案解析	7
	笔试关键点点评	10
	2008 年 9 月全国计算机等级考试四级数据库工程师/(共 12 页)	
	笔试试卷	1
	笔试试卷答案解析	7
	笔试关键点点评	10
	全国计算机等级考试四级数据库工程师模拟试卷一/(共 10 页)	
	笔试模拟试卷一	1
	笔试模拟试卷一答案解析	8

2012 年 3 月全国计算机等级考试四级数据库工程师

笔试试卷

(考试时间 120 分钟, 满分 100 分)

一、选择题((1)~(20)每题 1 分,(21)~(30)每题 2 分,共 40 分)

下列各题 A)、B)、C)、D)四个选项中,只有一个选项是正确的。请将正确选项填涂在答题卡相应位置上,答在试卷上不得分。

- (1) 在关系数据库中,范式是评价一个关系模式优劣的标准。关于范式,下列说法正确的是_____。
- A) 可根据实体集之间的关联关系来判断一个关系模式属于第几范式,一个低级别范式的关系模式通过分解可以转换成多个更高级别的关系模式
- B) 通过消除给定关系的多值属性可以使其属于第一范式,关系数据库的关系模式必须满足第一范式的要求
- C) 从第一范式的关系模式中消除非主属性对码的传递函数依赖,可以使其属于第二范式。第二范式的关系模式仍然存在数据冗余
- D) 从第一范式的关系模式中消除非主属性对码的部门函数依赖,可以使其属于第三范式。在实际应用中,关系模式的规范化工作一般只做到第三范式
- (2) 需求是软件项目投资方和使用者的对目标系统在功能和性能等方面的期望和要求的集合。关于需求分析阶段的工作,下列说法错误的是_____。
- A) 对于应用系统的错误,在设计阶段修复错误的代价要大于在需求分析阶段的修复代价,而在运行维护阶段的修复代价更是远远大于需求分析阶段的修复代价
- B) 开发人员一般只熟悉计算机技术而不太熟悉应用领域的业务,而用户一般只熟悉业务但不熟悉计算机技术,因此需求分析工作需要开发人员与用户紧密配合来完成
- C) 在获取和理解用户需求的基础上,设计人员可利用 DFD 等建模方法来描述应用系统的非功能需求和应用系统的整体特性
- D) 需求文档是需求分析工作完成的标志,也是软件生命周期后续阶段工作的依据,要求内容准确、表达清楚且论述全面
- (3) 视图的数据来自一个或多个基本表,数据库中只存储视图的定义,并不存储视图所包含的数据。根据视图的概念和用途,关系数据库中的视图对应于三级模式结构中的_____。
- A) 外模式 B) 模式 C) 内模式 D) 存储模式
- (4) 设有关系模式:期刊订阅(期刊编号,期刊名称,定价,读者编号,读者姓名,订阅起始日期,订阅截止日期),其满足函数依赖集:{期刊编号→期刊名称,期刊编号→定价,读者编号→读者姓名,(期刊编号,读者编号)→订阅起始日期,(期刊编号,读者编号)→订阅截止日期}。下列选项中的函数依赖都属于平凡函数依赖的是_____。
- A) (期刊编号,读者编号)→期刊编号,(期刊编号,读者编号)→读者编号
- B) (期刊编号,读者编号)→期刊名称,(期刊编号,读者编号)→定价
- C) (期刊编号,读者编号)→订阅起始日期,(期刊编号,读者编号)→订阅截止日期
- D) (期刊编号,读者编号)→期刊编号,(期刊编号,读者编号)→订阅起始日期

- (5) 设有关系模式：系(系号,系名,办公电话)和学生(学号,姓名,性别,所在系号)。下表是数据的物理存储示意：

10	计算机系	62783210		
10	2008338	王晨	女	
10	2009339	章育峰	男	
20	自动化系	62776756		
20	2008556	张伟	男	
20	2009558	王斌	男	

下列文件中,数据存储形式与上表中的存储形式相符的是_____。

- A) 堆文件 B) 顺序文件 C) 散列文件 D) 聚集文件
- (6) 数据模型定义了数据库应用系统数据的组织、存储与管理必须遵循的规范。关于各种数据模型,下列说法错误的是_____。
- A) 概念数据模型面向机器世界建模,通过数据的结构、操作及数据值满足的约束条件描述数据的存储及操作特征
- B) 关系数据模型用二维表格表示数据及数据之间的关系,结构简单,容易理解和使用
- C) 网状数据模型扩展了层次数据模型根结点只有一个、根结点以外的结点只能有一个父结点的限制,用一个连通有向图来表示数据及其之间的关系
- D) 物理数据模型是设计者根据逻辑数据模型,并结合空间、性能、物理平台等因素,设计得到的与平台有关的数据模型
- (7) 浏览器/服务器/(B/S)架构是一种以 Web 技术为基础的网络应用架构。关于 B/S 架构,下列说法错误的是_____。
- A) B/S 架构一般使用 HTTP 协议进行数据传输,为了保证数据安全,可以使用 HTTPS 协议对数据进行加密传输
- B) B/S 架构可以使用 ActiveX 技术实现客户端应用与本地资源的交互功能,如控制本机硬件设备等
- C) PHP、ASP、ASP.NET、JSP 是目前较流行的几种 Web 服务器端应用程序的开发技术和编程语言
- D) B/S 架构下,客户端的浏览器要承担内容展示、数据查询服务及大量计算功能,一般对客户端 CPU 要求较高
- (8) 优化数据库数据的存储结构和存取方法有利于提高数据的查询效率。下列不利于提高系统查询效率的优化方案是_____。
- A) 为经常出现在查询条件中的列建立索引
- B) 为频繁进行排序的列建立索引
- C) 将数据文件和日志文件分别放置在不同磁盘上
- D) 将表的数据和索引放置在同一磁盘上
- (9) 基于锁的并发控制技术可以避免并发操作引起的各种错误,但有可能引起死锁等问题。关于封锁协议中的问题及其处理,下列说法错误的是_____。
- A) 数据库管理系统采用死锁检测与恢复策略使系统摆脱死锁状态
- B) 如果系统进入死锁状态的概率比较低,则应采用死锁预防策略,否则采用死锁检测与恢复策略更有效
- C) 为避免活锁现象的发生,数据库管理系统可以采用先来先服务(FIFS)策略处理事务的数据操作请求
- D) 数据库系统的并发控制子系统动态地构造和维护事务等待图,并周期性地检查图中是否存在回路,如果有则说明系统中出现了死锁
- (10) 在 SQL Server 2000 中,若某数据库的故障还原模型为“完全”(FULL),则能够对该数据库进行的备

份操作是_____。

A) 仅完全备份

B) 仅日志备份

C) 仅完全备份和差异备份

D) 完全备份、差异备份和日志备份

(11) 设在 SQL Server 2000 某数据库中定义了一个存储过程,其头部定义如下:

```
CREATE PROC P1
```

```
    @X INT = 10, @Y INT = 100, @Z CHAR(3) = 'ABC'
```

```
AS ...
```

下列调用该存储过程的语句中,不能正确执行的是_____。

A) EXEC P1

B) EXEC P1 DEFAULT,200,'XXX'

C) EXEC P1 200

D) EXEC P1 'XXX'

(12) 设在 SQL Server 2000 的某数据库中有用户 user,该用户现没有任何权限。若希望授予该用户在该数据库中对全部用户表的数据具有 INSERT、DELETE 和 UPDATE 权限。对数据库工程师来说,下列做法实施起来最快捷且合理的是_____。

A) 将 user 添加到该数据库的 db_owner 角色中

B) 将 user 添加到 dbcreator 角色中

C) 将 user 添加到该数据库的 db_datawriter 角色中

D) 将该数据库中每张表的 INSERT、DELETE 和 UPDATE 权限授予 user

(13) 在 SQL Server 2000 中,public 角色是系统提供的一个数据库角色。下列关于 public 角色的说法,错误的是_____。

A) 每个数据库用户都自动是该角色中的成员

B) 在不删除数据库用户的前提下,不能手工从该角色中删除成员

C) 该角色中的成员自动具有查询数据库中用户表数据的权限

D) 可以为该角色授予用户表的数据操作权

(14) 数据库应用系统需求既有功能需求,也有非功能需求。设某商场经营管理系统,有如下需求:

I. 系统中不考虑财务核算与退货

II. 对基本销售业务要求实现秒级响应

III. 多个终端需同时操作数据库

IV. 需保证数据存储和传输的安全,及时对数据进行备份

V. 系统需要支持会员生日折扣

以上需求中属于非功能需求的是_____。

A) 仅 I、II 和 V

B) 仅 I、III 和 V

C) 仅 II 和 IV

D) 仅 II、III 和 IV

(15) 在 SQL Server 2000 中,数据页的大小为 8KB。设某表 T 有 10000 行数据,每行 5000 字节。系统需为该表分配的存储空间大约为_____。

A) 80 MB

B) 50 MB

C) 40 MB

D) 160 MB

(16) 两阶段锁协议可以保证并发调度的可串行性。关于两阶段锁协议,下列说法错误的是_____。

A) 在一个可串行化调度中,并不一定所有事务都必须符合两阶段锁协议

B) 如果一个事务遵循两阶段锁协议,则这个事务中的第一个解锁操作必须出现在该事务的最后一个加锁操作之后

C) 如果一个事务已经对数据项 A 加了共享锁,则其他事务不能再对 A 加任何锁

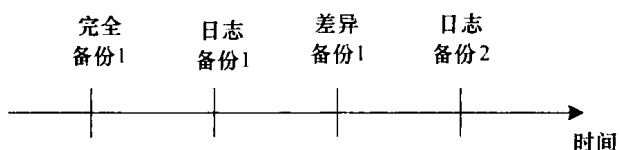
D) 在解锁阶段,事务可以释放任何数据项上的任何类型的锁

(17) 关于分布式数据库,下列说法错误的是_____。

A) 水平分片是从行的角度依据一定的条件将关系划分为不同的片段,关系中的每一行至少属于一个片段

B) 垂直分片是从列的角度依据一定的条件将关系划分为不同的片段,关系中的主码只属于某一个片段

- C) 分布式数据库由于数据物理上分布在多个不同的场地上,因此在进行查询处理设计时需要充分考虑站点间传输数据的通信代价
- D) 分片透明性是最高级别的透明性,位于全局概念模式与分片模式之间
- (18) 设某数据库中有一组客户数据 $CS = \{c_1, \dots, c_m\}$, CS 表示具有 m 个客户的集合。客户数据经过处理后,每个客户 c_i 对应一个 n 维向量 $V_i = [v_{i1}, \dots, v_{in}]$,用于表示客户 c_i 的特征。设有函数 $\text{sim}(V_i, V_j)$ 用于判定 c_i 与 c_j 之间的相似性。若有算法 A,能根据客户间的相似性,将 CS 划分成 k 个子集合,并使属于同一子集合的客户间的相似性尽可能大,不属于同一子集合的客户间的相似性尽可能小。则算法 A 属于一种_____。
- A) 分类算法 B) 聚类算法 C) 关联分析算法 D) 预测法
- (19) 设某并行数据库系统中有表 $T(a_1, a_2, \dots, a_n)$,因数据量大,采用范围划分法根据划分属性 a_1 将表 T 的元组划分成若干部分,以提高系统效率。通过这种划分以后,下列查询效率一般会有所提高的是_____。
- A) 查询 a_2 值为最大的元组 B) 查询 a_2 等于 5 的所有元组
- C) 查询 a_1 属于 $[1, 100]$ 的元组 D) 以上都可以
- (20) 设有某数据库应用系统,在其运维过程中,可能采用如下措施以防止出现故障:
- I. 采用 RAID5 或 RAID1 实现硬件冗余
 - II. 在服务器中安装防病毒软件
 - III. 经常对系统中的数据进行备份
 - IV. 使用不间断电源供电
 - V. 扩展服务器内存空间
- 以上措施,一般情况下有助于降低介质故障带来的风险的是_____。
- A) 仅 III 和 V B) 仅 I 和 III C) 仅 I 和 V D) 仅 II 和 IV
- (21) 设在 SQL Server 2000 某数据库中有选课表(学号,课程号,成绩),设成绩列的数据类型为 INT,且有取值范围为 0~100 的约束。若需统计全体学生的平均成绩(精确到小数点后 1 位),下列语句正确的是_____。
- A) `SELECT CAST(AVG(成绩) AS NUMERIC(4,1)) FROM 选课表`
- B) `SELECT AVG(CAST(成绩 AS NUMERIC(4,1))) FROM 选课表`
- C) `SELECT AVG(成绩) AS NUMERIC(4,1) FROM 选课表`
- D) `SELECT CAST(AVG(成绩 * 1.0) AS NUMERIC(4,1)) FROM 选课表`
- (22) 数据库概念设计的目标是理解和表达数据需求,确定和描述数据库中需要存储和处理的数据。关于概念设计有下列说法或做法:
- I. 概念设计的重点是从需求文档所定义的业务背景中抽象出实体集及实体集之间的关系
 - II. 可采用分类方法将业务背景中具有相同属性特征的客观对象归为类,在此基础上概括命名,得到实体集
 - III. 按照业务规则标识和定义实体集之间的联系时,不仅要定义实体集之间的直接联系,也要定义实体集之间的间接联系
 - IV. 在确定实体集的属性时,不仅要检查每个属性与实体集间的所属关系,也要检查每个实体集属性的完备性
 - V. 概念设计的结果通常用 DFD 或 ERD 描述,图形表达既能清楚地说明应用系统的数据需求,也便于用来与用户交流和沟通
- 以上说法或做法正确的是_____。
- A) 仅 I、II 和 IV B) 仅 II、III 和 IV C) 仅 I、III 和 V D) 仅 I、IV 和 V
- (23) 在 SQL Server 2000 中,设已对 MyDB 数据库进行了如下图所示的备份操作,备份数据均存储在 bk 设备上,且该设备仅包含这些备份数据。



下列利用 bk 设备上的数据进行恢复的操作, 正确的是_____。

- A) RESTORE DATABASE MyDB FROM bk WITH FILE=1, NORECOVERY
RESTORE DATABASE MyDB FROM bk WITH FILE=3, NORECOVERY
RESTORE LOG MyDB FROM bk WITH FILE=4
- B) RESTORE DATABASE MyDB FROM bk WITH FILE=1, NORECOVERY
RESTORE LOG MyDB FROM bk WITH FILE=2, NORECOVERY
RESTORE DATABASE MyDB FROM bk WITH FILE=3, NORECOVERY
RESTORE LOG MyDB FROM bk WITH FILE=4
- C) RESTORE DATABASE MyDB FROM bk WITH FILE=1, NORECOVERY
RESTORE LOG MyDB FROM bk WITH FILE=2
RESTORE DATABASE MyDB FROM bk WITH FILE=3, NORECOVERY
RESTORE LOG MyDB FROM bk WITH FILE=4
- D) RESTORE DATABASE MyDB FROM bk WITH FILE=1
RESTORE LOG MyDB FROM bk WITH FILE=2
RESTORE DATABASE MyDB FROM bk WITH FILE=3
RESTORE LOG MyDB FROM bk WITH FILE=4

(24) 在 SQL Server 2000 中, 设有教师表(教师号, 姓名, 所在部门, 工资)。现需统计指定部门的工资总和, 有下列标量函数:

- I . CREATE FUNCTION f_SumSalary(@bm varchar(30))
RETURNS int
BEGIN
RETURN (SELECT SUM(工资) FROM 教师表 WHERE 所在部门 = @bm)
END
- II . CREATE FUNCTION f_SumSalary(@bm varchar(30))
RETURNS int
BEGIN
RETURN (SELECT COUNT(工资) FROM 教师表 WHERE 所在部门 = @bm)
END
- III . CREATE FUNCTION f_SumSalary(@bm varchar(30))
RETURNS int
BEGIN
DECLARE @X INT
SET @X = (SELECT SUM(工资) FROM 教师表 WHERE 所在部门 = @bm)
RETURN @X
END
- IV . CREATE FUNCTION f_SumSalary(@bm varchar(30))
RETURNS int
BEGIN
DECLARE @X INT
SELECT @X = SUM(工资) FROM 教师表 WHERE 所在部门 = @bm

RETURN @X

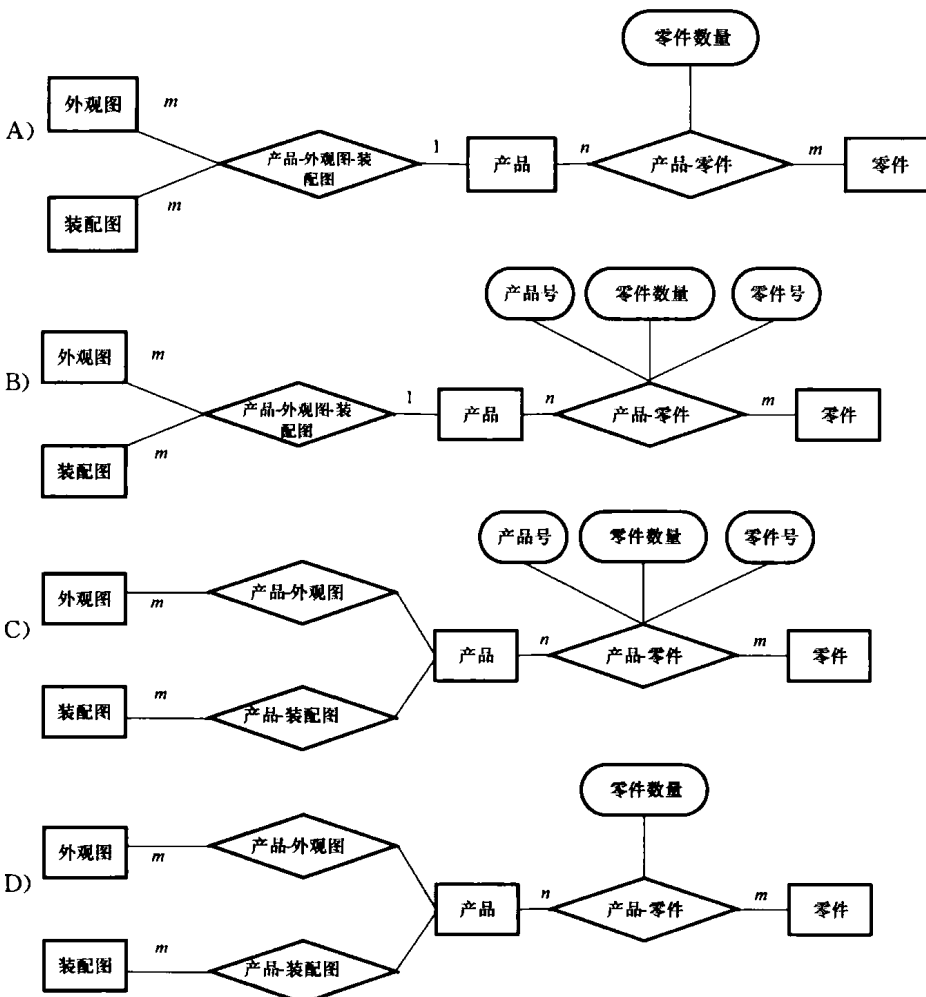
END

上述函数中能正确实现该功能的是_____。

- A) 仅 I B) 仅 II C) 仅 I 和 IV D) 仅 I、III 和 IV

(25) 设有实体集:产品、零件、外观图和装配图,这些实体集之间存在下列约束:

一种产品可有多多个装配图,一个装配图仅适用于一种产品;一种产品可有多多个外观图,一个外观图仅用于一种产品;一种零件可被用于多种产品,一种产品可使用多种零件,数据库中需要记录每种产品使用零件的数量。下列 E-R 图能正确表达以上约束的是(产品主码为产品号,零件主码为零件号,图中忽略实体集的其他属性)_____。



(26) 设有 dep 和 student 表,数据如下:

dep	
dno	dname
10	数学
20	外语
30	计算机
40	电子工程
50	自动化

student		
sno	sname	dno
980001	李宏	10
980002	王明	10
980012	刘华	50
980015	朱敏	50

现有如下所示的查询结果：

dname
外语
计算机
电子工程

下列查询语句中,能够得到此查询结果的是_____。

- A) select dname from dep right join student as a on dep. dno=s. dno where sno is null
 B) select dname from dep right join student as a on dep. dno=s. dno where dep. dno is null
 C) select dname from dep left join student as a on dep. dno=s. dno where sno is null
 D) select dname from dep left join student as a on dep. dno=s. dno where dep. dno is null
- (27) 某旅行商务网站能为用户提供机票预订、酒店预订、火车与航班时刻查询,也能为用户提供积分查询等功能。在系统上线运行前的实施过程中,设有下列测试活动:
- I. 在指定时间,模拟 1 万个用户同时提交航班查询事务,统计平均查询响应时间
 - II. 进行航班查询时,选择出发城市,测试用户界面能否列出最常见的城市供用户选择
 - III. 当用户用手机登录时,测试系统门户网站能否自动切换为 WAP 版的门户页面
 - IV. 模拟一个用户预定一个虚拟酒店,测试预定结束后系统能否给预定者发送一条提示短信
 - V. 模拟生成 5000 万机票预定单和 2000 万条酒店预定单,并模拟生成 3000 个在线用户,测试完成一次机票预定或酒店预定所需的平均时间
- 以上测试活动中,可以归为功能测试的是_____。
- A) 仅 I 和 V B) 仅 II 和 IV C) 仅 II、III 和 IV D) 仅 I、III 和 V
- (28) 设有某社交网站,在系统的实施或运维过程中,有下列活动:
- I. 在系统运行过程中根据网站用户的增长情况,密切监控数据库空间的增长量
 - II. 在系统运行过程中,对系统的各数据库服务器在各个时段的 CPU 和内存使用情况进行监控
 - III. 修改数据库结构及相关的应用程序,使用户发的帖子中能加载图片或视频
 - IV. 密切监视每一个帖子,删除侵权帖子
 - V. 制定备份计划,进行数据备份
 - VI. 查找并删除系统中的广告帖
- 以上活动,一般情况下应由 DBA 执行的工作是_____。
- A) 仅 I、II 和 V B) 仅 I 和 II C) 仅 I、II、III 和 V D) 全是
- (29) 设某企业在线事务处理(OLTP)系统中有销售记录表 T1,T1 每天产生约 50 万条新记录,OLTP 系统只保存半年数据。在企业的数据仓库中,用表 T2 保存 2 年的销售细节数据,用表 T3 保存 5 年每日各商品的销售汇总数据。为了实现常规性的从 OLTP 系统到数据仓库销售数据的集成,一般情况下,下列方案最为合理的是_____。
- A) 每天将 T1 的数据全部复制到 T2 中,并根据 T2 的内容重新计算 T3
 B) 每天将 T1 的数据全部复制到数据仓库中,复制后的数据与 T2 的数据进行比较,生成变化数据

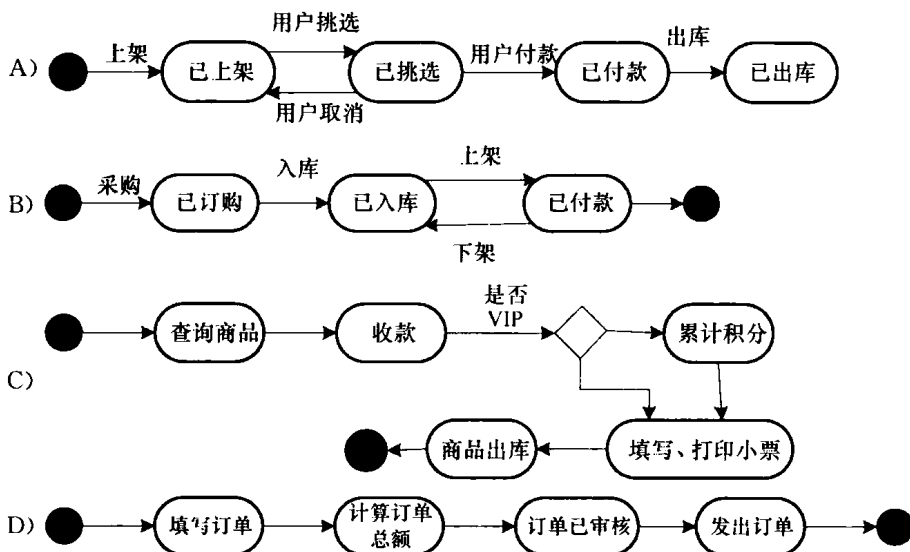
集,并根据变化数据集重新计算 T3

C) 在 OLTP 中采用技术手段记录 T1 的所有新记录 NT,选择时间将 NT 复制到数据仓库中,将 NT 合并到 T2 中,根据 T2 重新计算 T3

D) 在 OLTP 中采用技术手段记录 T1 的所有新记录 NT,选择时间将 NT 复制到数据仓库中,将 NT 合并到 T2 中,根据 NT 和 T3 重新计算 T3

(30) 在对数据库应用系统进行建模的过程中,可以使用 UML 的状态图和活动图描述系统的内部行为。

下列所示的状态图或活动图,有语法错误的是_____。



二、填空题(每空 2 分,共 30 分)

请将答案分别写在答题卡中序号为【1】~【15】的横线上,答在试卷上不得分。

(1) 设有关系模式:课程(课程号,课程名,学分)和课程参考书(书号,书名,课程号),要求课程参考书关系中的课程号属性值或者为空,或者等于课程关系中某个元组的主码列的值。能够实现此要求的完整性约束是【1】约束。

(2) 某选课系统在学生选课过程中出线异常,导致已经提交的事务对数据的更新结果未能永久写入数据库,此故障会破坏事务的【2】性。

(3) 在数据库应用系统中,用于描述数据库中数据的结构、取值范围、数据关系、业务规则等信息的数据或文档,一般被称为【3】数据。

(4) 设有顾客表(顾客号,姓名,所在地区),姓名和所在地区允许为空。现要统计每个地区的顾客数量,要求输出所在地区和人数。请补全下列 SQL 语句。

select 【4】 from 顾客表 group by 所在地区

(5) 若某 SQL Server 2000 实例的身份验证模式为 Windows only,该实例的合法登录账户中,无法登录到该实例的账户是【5】身份的账户。

(6) 顶层(第一层)数据流图用于描述目标系统实现的功能、涉及的信息、信息范围以及目标系统与外部的数据交换关系。一般顶层数据流图中包含的处理有【6】个。

(7) 在日志文件中用于减少故障恢复过程的日志搜索和故障恢复操作的一种记录被称为【7】记录。

(8) 某事务 T 要更改数据库某表列的值,DBMS 在执行 T 时发现更新后的值超出了该列的取值范围,异常终止了 T。为了保证数据的正确性及一致性,DBMS 应执行的恢复操作是【8】。

(9) 若要收回用户 U1 对表 T 数据的删除权限,可通过权限管理语句实现。实现该操作的 SQL 语句是【9】DELETE ON T FROM U1。

(10) 在 SQL Server 2000 中,设要在磁盘上建立一个永久备份设备,设备名为 bk1,存储在 D 盘根目录下。请补全下列创建该设备的语句:

```
sp_addumpdevice '【10】', 'bk1', 'D:\bk1.bak'
```

(11) 设有课程表和成绩表:Course(Cno,Cname,Credit)和 SC(Sno,Cno,Grade),现要查询已获总学分大于 12 的学生(输出学号 Sno 和获得的总学分)。请补全下面的语句:

```
SELECT Sno,SUM(Credit)
FROM SC JOIN Cours ON SC.Cno = Course.Cno
WHERE Grade >= 60
GROUP BY Sno
```

【11】

(12) 数据库系统在运行过程中,由于临时硬件故障、数据库软件及操作系统的漏洞、突然停电等导致停止运转,需要系统重新启动的一类故障称为 【12】

(13) 在数据抓出过程中系统不能运行其他事务,不允许在转储期间对数据库有任何存取、修改活动的数据库转储策略称为 【13】 策略。

(14) 数据粒度是描述数据的粗细或汇总程度高低的概念,设 T1 为销售细节数据表,T2 为月销售汇总数据表,则 T1 的粒度级 【14】 于 T2 粒度级。

(15) 在 SQL Server 2000 中,设某数据库用户 U 需要执行语句:

```
SELECT C1,C2 INTO T1 FROM T2
```

则 U 在该数据库中,除了需要具有 T2 表的查询权外,至少还需要具有 【15】 权限。

三、设计与应用题(共 30 分)

请使用蓝、黑色钢笔或圆珠笔将答案写在答题纸的相应位置上,否则无效。

(1) 设有关系模式:教师(教师号,姓名,职称,研究方向,参与项目号,项目名称,项目经费,立项时间,系号,系名),满足以下函数依赖集:

{教师号→姓名,教师号→职称,教师号→研究方向,参与项目号→项目名称,参与项目号→项目经费,参与项目号→立项时间,教师号→系号,系号→系名}

① 请给出这个关系模式的主码。(2 分)

② 请将其分解为满足 3NF 的关系模式(分解后的关系模式名自定)。(4 分)

③ 设这个应用系统需增加奖励信息,奖励信息有:奖项编号,奖项名称。设一名教师可以获得多个奖项,同一奖项可有多名教师获得,系统需要记录教师获奖时间。请根据以上要求补充关系模式。(4 分)

(2) 设有商品表(商品号,商品名,单价)、销售表(商品号,销售时间,销售数量,销售单价)和毛利表(商品号,总毛利)。设单价、销售数量、销售单价和总毛利为整型,毛利表长已有全部商品的商品号记录且总毛利的初始值均为 0。现有业务要求:每当在销售表中插入一行数据时,系统自动计算该商品的总毛利,毛利=销售数量×(销售单价-单价)。请定义满足该要求的后触发型触发器。(10 分)

(3) 某商品销售管理系统使用 SQL Server 2000 数据库。在数据库中有销售单据表,其建表语句为:

```
CREATE TABLE 销售单据表(
    销售单据编号    varchar(8)    primary key,
    付款总金额      money,
    销售日期        datetime,
    销售人员编号    varchar(8),
    收银台编号      varchar(8)
```

)

由于该表数据量巨大,因此建立有销售单据历史表,将 6 个月以前的数据从销售单据表转入销售单据历史表,销售单据历史表的结构与销售单据表相同。

设已在销售日期和销售人员编号列上建立了索引。

① 现需查询编号为“001000”的销售人员的全部销售情况,有如下两个 SQL 语句:

```

I. SELECT 销售单据编号,付款总金额,销售日期 FROM 销售单据表
    WHERE 销售人员编号 = '001000'
UNION
SELECT 销售单据编号,付款总金额,销售日期 FROM 销售单据历史表
    WHERE 销售人员编号 = '001000'
II. SELECT 销售单据编号,付款总金额,销售日期 FROM 销售单据表
    WHERE 销售人员编号 = '001000'
UNION ALL
SELECT 销售单据编号,付款总金额,销售日期 FROM 销售单据历史表
    WHERE 销售人员编号 = '001000'

```

请比较以上两个 SQL 语句的执行效率,并说明原因。(4 分)

② 设此数据库的数据存储在由两块 146 GB SAS 硬盘组成的软件 RAID1 上。

随着业务发展,数据库数据量逼近 100G,且磁盘 I/O 很重。现考虑对硬件进行升级,有三种不同配置方案:

I. 采用两个 3.46GHz 六核 Intel Xeon 5600 系列处理器,16 GB 内存,4 块 300GB SAS 硬盘,使用硬件 RAID 卡做 RAID 1+0

II. 采用两个 3.46GHz 六核 Intel Xeon 5600 系列处理器,16 GB 内存,4 块 300GB SAS 硬盘,使用硬件 RAID 卡做 RAID 0

III. 采用两个 3.46GHz 六核 Intel Xeon 5600 系列处理器,16 GB 内存,4 块 300GB SAS 硬盘,使用软件 RAID5

请分别从系统可用磁盘空间、磁盘 I/O 性能和系统可靠性上对以上三种方案进行比较。(6 分)



笔试试卷答案解析

一、选择题

(1) 答案: B

✱ 解析: 通过消除给定关系的多值属性可以使其属于第一范式,关系数据库的关系模式必须满足第一范式的要求。

(2) 答案: C

✱ 解析: 在获取和理解用户需求的基础上,设计人员可利用 DFD 等建模方法来描述应用系统的非功能需求和应用系统的整体特性,此说法不正确。

(3) 答案: A

✱ 解析: 关系数据库中的视图对应于三级模式结构中的外模式。

(4) 答案: A

✱ 解析: 若 $X \rightarrow Y$,但 Y 属于 X ,则称 $X \rightarrow Y$ 是平凡函数依赖,否则称非平凡函数依赖。即平凡函数依赖,仅当其右边的属性集是左边属性集的子集时成立。非平凡函数依赖,仅当其右边的属性集至少有一个属性不属于左边的集合时成立。完全非平凡函数依赖,仅当其右边集合中的属性都不在左边的集合中时成立。

(5) 答案: D

✱ 解析: 聚集文件将不同关系表中有关联关系的记

录存储在同一磁盘块内,从而减少数据库多表查询操作时的磁盘块访问次数,提高系统 I/O 速度和查找处理速度。

(6) 答案: A

✱ 解析: 概念数据模型是一种面向客观世界、面向用户的模型,它与具体的计算机平台无关。

(7) 答案: D

✱ 解析: 三层浏览器/服务器(B/S)结构是一种互联网环境下的新型数据库应用系统结构,它将数据处理功能分解并分布在表示层、功能层和数据层三个层次上,分别由 Web 浏览器、Web 应用服务器和数据库服务器来实现,其特点是:①表示层位于客户端,有 Web 浏览器实现,其功能单一,一般只安装 Web 浏览器,没有其他应用程序,属于典型的“瘦客户端”。②功能层位于 Web 应用服务器,实现面向具体应用领域的业务规则。③数据层位于数据库服务器,通过 DBMS 完成具体的数据存储和数据存取等数据管理功能。

(8) 答案: D

✱ 解析: 将表的数据和索引放置在同一磁盘上不利于提高系统查询效率。

(9) 答案: B

✱ 解析: 如果数据库系统进入死锁的概率比较高,使用死锁预防机制的效果好些。死锁的预防有:①一次加锁

法。该方法要求每个事务在开始执行时必须将需要访问的数据项全部加锁,否则不允许执行下去,也就是要求事务必须一次性地获得对需要访问的全部数据项的访问权。②顺序加锁法。该方法对数据库中事务访问的所有数据项规定一个加锁顺序,每个事务在执行过程中必须按此顺序对所需数据加锁。

(10) 答案: D

✱ 解析:“完全”(FULL)还原模型支持四种备份模式,分别是:①完全备份;②差异备份;③事务日志备份;④文件组备份。

(11) 答案: C

✱ 解析:将表的数据和索引放置在同一磁盘上不能执行。

(12) 答案: C

✱ 解析:将 user 添加到该数据库的 db_datawriter 角色中最快捷并且合理。

(13) 答案: C

✱ 解析:public 角色是一个特殊的数据库角色,首先,数据中的每个用户都自动地是 public 角色的成员,用户不能从 public 角色中添加和删除成员。其次,用户可以对这个角色进行授权(其他系统提供的角色的权限都是固定的,用户不能更改)。如果想让数据库中的全体用户都具有某个特定的权限,则可将该权限授予 public。每个数据库用户都自动地具有 public 角色的权限。

(14) 答案: D

✱ 解析:Ⅱ是实时性,Ⅲ是并发性,Ⅳ是安全性,它们都属于性能要求。

(15) 答案: A

✱ 解析:8KB×10000≈80MB。

(16) 答案: C

✱ 解析:锁的类型有两种:①互斥锁(X锁),若事务 T 获得 Q 上的 X 锁,则 T 可以读取和修改 Q,其他事务不能再对 Q 进行任何操作,直到 T 释放 Q 上的锁。②共享锁(S锁),若事务 T 获得 Q 上的 S 锁,则 T 可以对 Q 进行读取操作,但不可以修改。此时,允许其他事务再申请获得 Q 上的 S 锁,与 T 并行读取 Q。但在 T 释放 Q 上的 S 锁之前,其他事务不能对 Q 做任何修改。

(17) 答案: B

✱ 解析:垂直分片后的各片段中均包含关系的主码,以便通过连接方法恢复关系。

(18) 答案: A

✱ 解析:分类的目的是学会一个分类函数或分类模型,该模型能把数据库中的数据项映射到给定类别中的某一个。聚类是把一组个体按照相似性归成若干类别,目的是使属于同一类别的个体之间的距离尽可能小,而不同类别上个体间的距离尽可能大。

(19) 答案: D

✱ 解析:三个选项都可以提高查询效率。

(20) 答案: B

✱ 解析:介质故障又称硬故障,主要指数据库在运行过程中,由于磁头碰撞、磁盘损坏、强磁干扰、天灾人祸等情况,使得数据库中的数据部分或全部丢失的一类故障。介质故障的容错方式有两种:硬件容错(例如Ⅰ)和软件容错(例如Ⅲ)。

(21) 答案: A

✱ 解析:查询语句的基本结构为:

```
SELECT<目标列名序列> FROM<数据源>[WHERE,<行选择条件>][GROUP BY<分组依据列>][HAVING<组选择条件>][ORDER BY<排序依据列>]
```

SQL 提供的聚合函数有:

① COUNT(*):统计表中元组的个数。

② COUNT([ALL(全部)|DISTINCT(无重复)]<列名>):统计本列非空列值的个数。

③ SUM(<列名>):计算列值的总和(必须是数值型列)。

④ AVG(<列名>):计算列值平均值(必须是数值型列)。

⑤ MAX(<列名>):求列值最大值。

⑥ MIN(<列名>):求列值最小值。

(22) 答案: A

✱ 解析:数据库概念设计,确定的是实体集之间的直接联系;数据库概念设计多用 E-R 图和 IDEF1X 图建模。

(23) 答案: A

✱ 解析:在进行数据恢复时,首先恢复完全备份,其次恢复差异备份,最后恢复日志备份。

(24) 答案: D

✱ 解析:定义标量函数的语法格式为:

```
CREATE FUNCTION[拥有者名.]函数名
([{@参数名[AS]标量数据类型[=default]}[,.....n]])
RETURNS 返回值类型
[AS]
BEGIN
    函数体
    RETURN 标量表达式
END
```

说明:①同存储过程一样,函数的参数也可以有默认值。②标量表达式:指定标量函数返回的标量值。标量函数返回在 RETURNS 子句中定义的类型的一个数据值。标量函数的返回值类型不能是大文本、图像等类型。

(25) 答案: C

✱ 解析:C 选项可以表达这些约束。

(26) 答案: C

★ 解析：首先，将两个表根据 dep. dno=s. dno 进行左链接，根据判断条件 sno=null 可知答案选 C。

(27) 答案：C

★ 解析：数据库试运行主要有两个：①功能测试：实际运行数据库的应用程序，执行对数据库的各种操作，测试应用程序的各种功能是否满足设计要求，从而找出现有应用程序的不足，改进现有程序直到符合设计要求。②性能测试：测量系统的性能指标，分析是否符合设计目标。

(28) 答案：C

★ 解析：一般来说，由数据库管理员(DBA)执行的工作包括：①数据库的转储和恢复；②数据库的安全性和完整性控制；③数据库性能的监控分析和；④数据库的重组和重构。该题干中，I、II属于③，III属于④，V属于①。

(29) 答案：C

★ 解析：在 OLTP 中采用技术手段记录 T1 的所有新记录 NT，选择时间将 NT 复制到数据仓库中，将 NT 合并到 T2 中，根据 T2 重新计算 T3 最合理。

(30) 答案：D

★ 解析：订单审核之后方可计算订单总量。

二、填空题

(1) ★ 解析：此种关系模式可以实现的为外码约束。

答案：【1】外码

(2) ★ 解析：数据不能永久性写入破坏的是持久性。

答案：【2】持久性

(3) ★ 解析：数据库应用系统用于描述数据库中数据的结构、取值范围、数据关系、业务规则等信息的数据或文档为元数据。

答案：【3】元

(4) ★ 解析：SQL 语句中 select 语句的写法。

答案：【4】所在地区，count(顾客号)

(5) ★ 解析：SQL Server 2000 的身份验证模式中，无法登陆的是 SQL Server 身份验证的账户。

答案：【5】SQL Server 身份验证

(6) ★ 解析：顶层数据流图仅包含一个处理，这个处理代表目标系统实现的功能或企业使命。

答案：【6】1

(7) ★ 解析：恢复记录称为检查点记录。

答案：【7】检查点

(8) ★ 解析：DBMS 执行的恢复操作为 UNDO 操作。

答案：【8】UNDO

(9) ★ 解析：SQL 用于权限管理实现进行回收语句是 REVOKE。

答案：【9】REVOKE

(10) ★ 解析：任务应该填写 Disk。

答案：【10】Disk

(11) ★ 解析：本题考查数据查询，HAVING SUM(Credit)>12。

答案：【11】HAVING SUM(Credit)>12

(12) ★ 解析：系统故障才要重启系统。

答案：【12】系统故障

(13) ★ 解析：本题考查数据库的动态转储。

答案：【13】静态转储

(14) ★ 解析：本题考查数据粒度的高低。

答案：【14】低

(15) ★ 解析：执行 SELECT 语句时，从 A 到 B，要有查询权和插入权。

答案：【15】插入

三、设计与应用题

(1) ① (教师号，参与项目号)

② 教师(教师号，姓名，职称，研究方向，系号)

项目(参与项目号，项目名称，项目经费，立项时间)

系别(系号，系名)

③ 获奖(教师号，奖项编号，奖项名称，获奖时间)

(2) CREATE TRIGGER Insert_sale

ON 毛利表 FOR UPDATE

FOR EACHROW

AS

BEGIN

INSERT INTO 毛利表 VALUES(new.商品号,new.销售数量*(new.销售单价-(SELECT 单价 FROM 商品表 WHERE 商品号=new.商品号))

END

(3) ① 第二个执行效率较高。第一个在执行完 union 语句后，需要对表中数据逐个查询，该表数据量较大，所以，并不理想。而第二个在执行完 union 语句后，执行 all 语句，根据由销售日期和销售员编号建立的索引，直接查询，故查询效率较高。

② RAID0：并行读/写于多个磁盘上，具有很高的数据传输率，但它只是单纯地提高性能，并没有为数据的可靠性提供保障。

RAID 1+0：同时拥有 RAID0 的高数据传输率和 RAID1 的高数据可靠性，但是 CPU 占用率同样也很高，而磁盘的利用率比较低。

RAID5：是一种存储性能、数据安全和存储成本兼顾的存储解决方案。



●考点一：系统故障

评注：考生以记忆为主，理解为辅。系统故障又称软故障，是指数据库在运行过程中，由于硬件故障、数据库软件及操作系统的漏洞、突然停电等情况，导致系统停止运转，所有正在运行的事务以非正常方式终止，需要系统重新启动的一类故障。这类故障不破坏数据库，但影响正在运行的所有事务。系统故障将导致易失性存储器内容的丢失，而非易失性存储器内容仍然完好。所以，当发生系统故障时一些尚未完成的事务可能已经修改了数据库，还有可能一些已完成的事务的结果尚在内存，没有来得及写回数据库中，从而造成数据库中的数据可能处于不正确的状态。办法是在计算机系统重新启动后，对于未完成的事务可能已经写入数据库的内容，回滚所有未完成的事务写的结果，以保证数据库中数据的一致性；对于已完成的事务可能部分或全部留在缓冲区的结果，需要重做所有已提交的事务，以将数据库真正恢复到一致状态。当数据库发生系统故障时，容错对策是在重新启动系统后，撤销(UNDO)所有未提交的事务，重做(REDO)所有已提交的事务。

历年真题链接

2009年9月—(27) 2008年9月—(17)
2010年9月—(30) 2012年3月二(12)

●考点二：分布式数据库的基本概念

评注：该考点考查对分布式数据库的概念的了解，此类知识点对考生的理解要求不高，主要是以记忆为主。

1. 分布式数据库系统的概念。

分布式数据库系统是物理上分散、逻辑上集中的数据库系统。系统中的数据分布在物理位置不同的计算机上，由通信网络将这些场地连接起来，每个场地既具有独立处理的能力，也可以和其他场地协同工作。

2. 分布式数据的概念。

分布式数据库则是分布式数据库系统中各场地上数据库的逻辑集合。

3. 分布式数据库有多种体系结构，主要可分为以下四种。

- 共享内存结构：所有的处理机通过互联网共享一个公共的主存储器。
- 共享磁盘结构：所有的处理机拥有独立的主存储器，通过互联网共享磁盘。
- 无共享结构：每个处理机拥有独立的主存储器和磁盘，不共享任何资源。无共享结构被认为是支持并行数据库系统的最好并行结构。

- 次结构：这种结构是前三种体系结构的结合。

历年真题链接

2008年4月—(26) 2008年9月—(20)
2009年9月—(18) 2012年3月—(17)

●考点三：标量函数

评注：所谓标量函数指的就是此函数只返回一个值。表值函数返回值是一个表。聚合函数是在 select 语句中使用的，用来聚合一个结果集，类似于 Sum() 或是 Count() 等内置的函数，而且真正的自定义聚合函数目前只能用 CLR 来实现。标量函数可以用于许多位置，包括：SELECT 语句，列的列表，WHERE 子句，ORDER BY，GROUP BY，UPDATE 语句的 SET 子句，INSERT 语句，CHECK 约束，DEFAULT 约束，计算列，流控制语句，函数和存储过程内。

历年真题链接

2010年9月三(3) 2012年3月—(24)

●考点四：数据仓库的运行与维护

评注：该考点难度比较大，一般与实际联系在一起，偏重考查考生是否真正理解该知识点。主要考查两个知识点。

(1) 数据仓库中数据的维护策略：分为三种，实时维护、延时维护和快照维护。

实时维护在数据源发生变化时，立即更新数据仓库中数据。实时维护操作的触发条件是数据源进行了数据的更新操作。这种策略能够保证用户总查到最新的数据。这种策略对数据源系统和数据仓库端的软、硬件性能要求很高，因此在很多情况下难以实现。

延时维护不是在数据源的更新事务中完成，而是在数据仓库中的视图被查询时完成更新。也就是说，延时维护操作的触发条件是用户在数据源发生变化后首次对数据仓库执行查询操作。与实时维护相反，延时维护减少了对数据源的更新时间，但视图查询时间相对比较长。

快照维护策略定期对数据仓库进行维护，维护操作的触发条件是时间。这种策略不会给数据源的更新事务或者数据仓库的查询事务增加任何负担，但通常无法提供最新的数据。

(2) 联机事务处理的概念与应用，考生应注意该考点与实际问题的结合。

操作型数据是指由企业的基本业务系统所产生的数据。操作型数据及相应数据处理所处的环境，即用于支持企业基本业务应用的环境，一般被称为联机事务处理(OLTP)环境，OLTP 环境中的企业各种基本业务应用系统