

# 2005 年江西财经大学数据库原理与计算机网络考研 试题

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

## 江 西 财 经 大 学

### 2005 年攻读硕士学位研究生入学考试试题 (C 卷)

专 业：计算机应用技术

考试科目：数据库原理与计算机网络

重要提示：考生必须将所有答案写在答题纸上，本试题上的任何标记均不作判题依据

#### 第一部分：数据库系统原理（共 75 分）

##### 一、概念题（每小题 3 分，共 12 分）

1. 数据模型      2. 模式 (Schema)      3. 排它锁与共享锁      4. 数据库设计

##### 二、简答题（第 1、2、3 小题各 5 分，第 4 小题 7 分，共 22 分）

1. 简述数据库系统的三级模式结构，并说明它的优点。（5 分）
2. 事务的特性有哪些，请详细说明其功能。（5 分）
3. 简述诊断死锁发生的等待图法，当发生死锁后如何解除死锁？（5 分）
4. 叙述在一个 DBMS 中，事务管理部件（恢复子系统、并发控制子系统）的主要职能及其分别常用的基本技术和手段。（7 分）

三、（每小题 4 分，共 16 分）下面有一个销售管理数据库 SALES，它包含下面三张表：

(1) 商品表: Item

商品编码	商品名称	单位	成本价	库存数量
code	name	unit	cost	amount

(2) 商品销售主表: SaleHead

销售单号	销售日期	客户名称
saleOrder	saleDate	Customer

(3) 商品销售明细表: SaleDetail

销售单号	商品编码	单价	销售数量
saleOrder	code	price	qty

基于数据库 SALES, 完成下面的操作:

1、试用关系代数查询销售给“东方贸易公司”的所有成本价不低于 100 元的商品的销售日期、商品名称、单价和销售数量。

2、用 SQL 语句查询没有购买商品编号为“1204006”的商品的销售单号、客户名称。

3、用 SQL 语句按销售日期分组统计每天销售的商品销售总额和销售单张数。

4、画出数据库 SALES 的 E-R 图。

四、(共 10 分) 设有如下关系 R:

任课教师	课程编号	课程名称	教材作者	学生人数
T1	C1	计算机网络	汤子瀛	58
T1	C2	数据库	王 珊	82
T2	C3	操作系统	汤子瀛	50
T2	C1	计算机网络	汤子瀛	50
T3	C1	计算机网络	汤子瀛	58

请仅在 R 中已给出数据的范围内分析其函数依赖关系并解答如下问题：

1. R 最高为第几范式？为什么？（3 分）

2. R 是否存在插入及删除异常？若存在，则在什么情况下发生？从函数依赖的概念来看，存在这些问题的原因是什么（完全函数依赖、部分函数依赖、传递函数依赖）？（4 分）

3. 将 R 分解为满足 3NF 范式的关系模式。（3 分）

## 五、（共 15 分）数据库设计题

在一个公司的工程管理系统中，有公司的部门（Department）、职工（Employee）、工程（Project）、材料（Part）、供应商（Supplier）和仓库（Depot）等数据，具体描述如下：

- (1) 一个职工只能属于一个部门；
- (2) 一个工程可以有多名职工参加，一个职工只能参加一个未完成的工程建设；
- (3) 一个工程可以有多个供应商供应材料，一个供应商可以为多个工程供应材料；
- (4) 一个仓库可以存放多种材料，但是一种材料只能存放在一个仓库中。

其中，描述部门的属性有：部门号、部门名称、负责人、电话、地址；

描述职工的属性有：职工号、职工姓名、性别、出生日期、职务；

描述工程的属性有：工程号、工程名称、开始日期、结束日期；

描述材料的属性有：材料号、规格说明、计量单位、单价；

描述材料供应商的属性有：供应商号、供应商名称、电话、联系人、地址；

描述仓库的属性有：仓库号、仓库名称、保管员、电话。

根据上面已知的语义以及你的领域知识，请设计一个关系数据库（可以增加一些属性），并指出主键、外键以及约束条件。

## 第二部分：计算机网络（共 75 分）

### 一、填空题（每空 1 分，共 15 分）

1. \_\_\_\_\_层的主要任务是在相邻结点间的线路上无差错地传送以帧为单位的数据，\_\_\_\_\_层的主要任务是选择合适的路由，\_\_\_\_\_层的主要任务就是将各种应用进行标准化。

2. 136. 78. 48. 16 是\_\_\_\_\_类 IP 地址，若子网掩码为 255. 255. 252. 0，则该地址的子网号是\_\_\_\_\_，主机号是\_\_\_\_\_。

3. 最常用的差错检测方法有奇偶校验和\_\_\_\_\_等。

4. 常用的传输介质分为有线介质和无线介质，有线介质中的双绞线分为\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_。

5. 将数字数据调制为模拟信号，常用的调制方法有调幅，\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

6. 网络协议的三个基本要素是指\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_。

7. “好消息传播得快，而坏消息传播得慢”是\_\_\_\_\_的特点。

### 二、选择题（每题 1 分，共 10 分）

1. 某网络物理层规定：信号的电平用+5V~+15V 表示二进制 0，用-5V~-15V 表示二进制 1，电缆长度限于 15m 以内，这体现了物理层接口的（ ）。

- A. 机械特性      B. 功能特性      C. 电气特性      D. 规程特性

2. 信元的结构特点为信元长度（ ）。

- A. 固定      B. 不固定  
C. 由传送信息时的速率决定      D. 由所传送的信息类型决定

3. 转发器的作用是（ ）。

- A. 放大信号      B. 存储帧      C. 转发帧      D. 寻经

4. 路由表的大小仅取决于（ ）。
- A. 互联网中主机数目
  - B. 互联网中网络数目
  - C. 互联网中 B 类网络数目
  - D. 互联网中 A 类网所能容纳的最大主机数目
5. 目前总线型网络不能采用光纤的最主要原因是（ ）。
- A. 价格太贵
  - B. 距离太短
  - C. 连接点光的分支及接续不好解决
  - D. 分支点太多可能导致激光泄漏，危害人的健康
6. 下面关于鉴别和加密的说法正确的是（ ）。
- A. 加密用来确保数据的可用性
  - B. 鉴别用来确保数据的秘密性
  - C. 鉴别用来确保数据的真实性
  - D. 加密用来确保数据的真实性
7. WWW 是 Internet 上的一种（ ）。
- A. 服务
  - B. 协议
  - C. 协议集
  - D. 系统
8. 促使采用多路复用的原因多方面的，但不包括（ ）。
- A. 成本效率原因：传输与接收设备的单位速率价格（每 bps 价格）随数据率增大而降低
  - B. 用户速率要求原因：普通用户大都只需要中等速率的通信能力
  - C. 工程原因：架设大容量与小容量通信线路施工难度、费用相近，从而总是尽量铺设大容量线路

- D. 安全性原因：采用多路复用后，在同一线路上同时传送多路信号，不易泄密，使安全性得以提高
9. 交换式集线器的两种交换方式中，（ ）。
- A. 存储转发方式更适合于信道误码率较高的情况
- B. 存储转发方式更适合于信号误码率较低的情况
- C. 存储转发方式和直通方式都适合于信道误码率较高的情况
- D. 存储转发方式和直通方式都适合于信道误码率较低的情况
10. 大多数情况，星型网络拓扑结构比总线网络所用电缆总长要（ ）。
- A. 长                      B. 短                      C. 相同                      D. 不一定

### 三、简答题（每小题 5 分，共 20 分）

1. 简述面向连接服务与面向非连接服务的特点。
2. 简述子网和超网的作用及其区别。为什么说给每一个物理网络分配一个网络号会使路由表变得太大而使网络性能变坏？
3. 在连续 ARQ 协议中，设编号用 3bit，而设发送窗口  $W_T=8$ 。试找出一种情况，使得在此情况下协议不能正确工作。并分析，连续 ARQ 协议是否一定优于停等协议？
4. 当某个路由器发现一数据报的检验和有差错时，为什么采用丢弃的办法而不是要求源站重发此数据报？计算首部检验和为什么不采用 CRC 检验码？

### 四、应用（计算）题（每小题 6 分，共 30 分）

1. 欲建一个 CSMA/CD 网，其速率为 1Gb/s，电缆长 1km，并且无中继器。信号在电缆中的速度为 200000km/s。问帧的最小长度为多少？并说明为什么需要限制帧的最下长度？
2. 一个 3200bit 长的 TCP 报文传到 IP 层，加上 160bit 的首部后成为数据报。下面的互连网由两个局域网通过路由器连接起来。但第二个局域网所能传输的最长数据帧中的数据部分只有 1200bit。因此，数据报在路由器必须分片。试问第二个局域网向其上层要传送多少比特的数据。

3. 通信信道速率为 1Gb/s，端到端时延为 5ms。TCP 的发送窗口为 65536 字节。试问：可能达到的最大吞吐量是多少？信道的利用率是多少？

4. 有一条长度为 1000km 的链路 AB。现在从 A 用停止等待协议向 B 发送数据。链路带宽为 5Mb/s，链路的误码率  $p_b=10^{-6}$ 。链路只允许传送长度不超过 2KB 的帧。每一个帧的首部和尾部的开销为 32 字节。信号在链路上的传播速度为  $2 \times 10^5$  km/s。试求从 A 成功发送长度为 63KB 的数据所需的平均时间。忽略结点对数据的处理时间。忽略所有确认帧的处理时间和发送时间，并认为确认帧不会出错。计算的时间比直接向链路发送 63KB 数据需要的发送时间大多少？正确传送 1 帧所需要的平均时间为  $t_{AV}=t_T/(1-p_f)$ ，误帧率  $p_f = p_b l_f$ ，其中  $t_T$  为无差错时两个发送成功的数据帧之间的最小时间间隔， $l_f$  为帧长。

5. 三个网络经网桥 B 和路由器 R 互连在一起，如图所示。主机 A 向主机 H 发送数据帧  $F_1$ ，经过网桥 B 后变成  $F_2$ ，再经过路由器 R 后变成  $F_3$ 。在每一个数据帧中都有 4 个重要的地址，即目的站硬件地址 D-HA、源站硬件地址 S-HA、目的站 IP 地址 D-IP、源站 IP 地址 S-IP。主机 A 和主机 H 以及网桥 B 和路由器 R 的有关地址已经标注在图中。试问：在数据帧  $F_1$ 、 $F_2$ 、 $F_3$  中，这四个地址分别是什么？

