

江西财经大学

2006 年攻读硕士学位研究生入学考试试题 (B 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

一、概念题（每小题 3 分，共 9 分）

1. 关系模型 2. 视图 3. 死锁关系

二、简答题（每小题 5 分，共 25 分）

1. 简述数据库管理系统的二级映射，它们分别保证了什么？为什么？
2. 简述关系模型的完整性规则，并举三个实例说明用户自定义完整性。
3. 简述一个设计不好的数据库会带来哪些问题？
4. 简述并发控制中封锁协议的含义以及可以解决的问题。
5. 简述事务的 ACID 特征，以及这些特征分别由数据库的什么子系统来完成。

三、下面有一个销售管理数据库 SALES，它包含下面三张表：（每小题 4 分，共 12 分）

(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单号为“20041208001”的销售日期、客户名称、商品名称和销售数量。
2. 用 SQL 语句查询没有购买名称为“20 英寸长虹电视机”的商品的客户名称。

3. 用 SQL 语句按客户名称分组统计每个客户的商品销售总额。

四、模式分解题（前三小题每小题 3 分，第 4 小题 5 分，共 14 分）

已知关系模式 $R(U, F)$, $U = \{ABCD\}$, $F = \{A \rightarrow C, C \rightarrow A, B \rightarrow AC, D \rightarrow AC\}$ 。

1. 求 R 的候选码；
2. 计算属性集 $\{AC\}$ 关于 F 的闭包；
3. 将 F 化为最小依赖集；
4. 关系 R 最高属于第几范式？为什么？若 R 不属于 3NF，将其分解到具有无损连接和保持依赖的 3NF。

五、数据库设计题（共 15 分）

现有一个简单的教学管理系统，其语义如下：

- (1) 一个学生只属于一个学院，一个学院有多个学生；
- (2) 一个教师只属于一个学院，一个学院有多个教师；
- (3) 一门课程归属于一个学院管理，一个学院可以管理多门课程；
- (4) 一门课程可开设若干个教学班，每个教学班只安排一个任课教师，一个老师可以任教多门课程的多
个教学班；
- (5) 一个学生可以选修多门课程，但对于同一门课程只能选修一个教学班；一个教学班可以有多个同学
选修。

根据上面的语义，请完成：

1. 确定实体及包含的属性（一个实体至少包括 3 个属性）、联系，并画出 ER 图；
2. 设计该系统满足 3NF 的关系模式，并指出每一个关系的主键和外键（如果存在外键的话）。

第二部分：计算机网络

六、名词解释（每小题 4 分，共 16 分）

1. 信道复用技术
2. 网络拥塞
3. 糊涂窗口综合症
4. 地址解析协议

七、问答题（每小题 8 分，共 32 分）

1. 简述网桥的作用及源站选路网桥的选路方法。
2. TCP 重传时间是如何确定的？
3. 网络体系结构为什么要采用分层次的结构？分层的原则是什么？
4. 在连续 ARQ 协议中，发送端连续发送序号为 0、1、2、3、4 的 5 个帧，接收端也正确地收到了这 5
个帧，请问现在接收端发回确认帧 ACKx 的序号 x 是多少？又如果接收端随后收到无差错但序号为 6（或者序
号为 4）的数据帧，请问接收端如何处理？是否要发回确认帧？确认帧的序号是多少？

八、应用题（每小题 9 分，共 27 分）

1. 假设交换网具有下列参数：①从源站到目的站共经过 N 段链路；②每段链路的传输时延为 $D(s)$ ；③需要传送的报文长度为 $L(\text{bit})$ ；④数据传输速率为 $B(\text{bps})$ ；⑤在电路交换时，电路的建立时间为 $S(s)$ ；⑥在分组交换时，每个分组的长度（含分组的报头开销）为 $P(\text{bit})$ ；⑦每个分组的报头开销为 $H(\text{bit})$ ；⑧节点交换机的时延忽略不计。设 $N=5$, $D=0.001s$, $L=9600\text{bit}$, $B=12800\text{bps}$, $S=0.2s$, $P=3200\text{bit}$, $H=120\text{bit}$, 计算电路交换、报文交换和分组交换的端到端时延。

2. 假定网络中的路由器 B 的路由表有如下的项目：

目的网络	距离	下一跳路由器
N1	7	A
N2	2	C
N6	8	F
N8	4	E
N9	5	F

现在 B 收到从 C 和 E 发来的路由信息：

C 发送给 B 的路由信息		E 发送给 B 的路由信息	
目的网络	距离	目的网络	距离
N2	4	N1	5
N3	8	N4	3
N6	4	N6	6
N8	5	N8	4
N9	3	N9	6

试求出路由器 B 更新后的路由表。

3. 某单位内部网络的工作站采用 100Base-TX 标准与交换机相连，并经由网关设备采用 NAT 技术共享同一公网 IP 地址接入互联网（如图 1 所示）。问：

- (1)连接交换机与工作站的传输介质是什么？介质需要做成直通线还是交叉线？最大长度限制是多少？
- (2)交换机 1 与交换机 2 相距 20 米，是采用交换机堆叠方式还是交换机级联方式？
- (3)在工作站 D 的网络配置中，网关地址是什么？
- (4)若工作站 D 访问外部 Web 服务器，发往 Internet 的 IP 包经由 (a) 和 (b) 处时的源 IP 地址分别是什么？

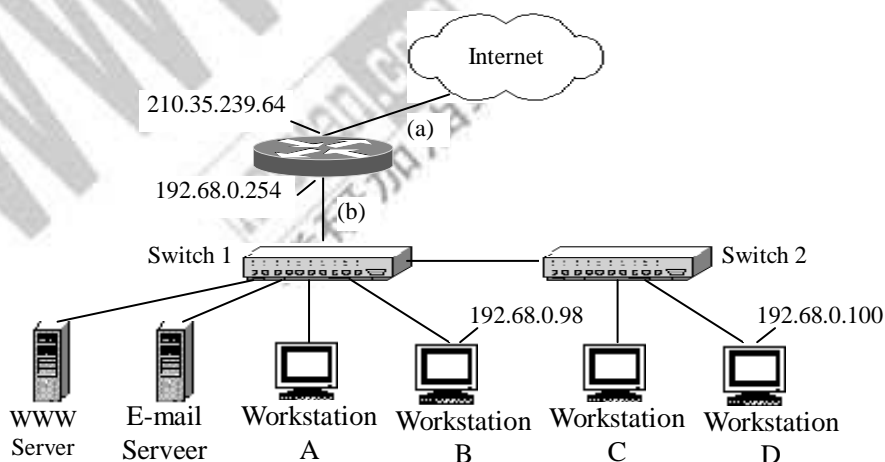


图 1 某单位网络结构图

www.kaoyan.com