

2023年4月高等教育自学考试福建省统一命题考试

分布式数据库

(课程代码 07019)

注意事项:

1. 本试卷分为两部分,第一部分为选择题,第二部分为非选择题。
2. 应考者必须按试题顺序在答题卡(纸)指定位置上作答,答在试卷上无效。
3. 涂写部分、画图部分必须使用2B铅笔,书写部分必须使用黑色字迹签字笔。

第一部分 选择题

一、单项选择题:本大题共10小题,每小题2分,共20分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的,请将其选出。

1. 统一管理分布式数据库的系统称为
 - A. 分布式数据库系统
 - B. 分布式数据库管理系统
 - C. 分布式管理系统
 - D. 分布式数据库
2. 在分布式数据库中,数据存放的单位是
 - A. 事务
 - B. 元组
 - C. 记录
 - D. 片段
3. 多数据库系统使用自底向上方法设计分布式数据库,主要是要构造一个
 - A. 局部模式
 - B. 内模式
 - C. 全局模式
 - D. 外模式
4. 分布式数据库系统数据存储的“分布方式”包括数据的分片、分布和
 - A. 冗余度
 - B. 投影
 - C. 分块
 - D. 分配
5. 基于直接连接的查询优化处理算法中,索引使用效率最高的是
 - A. 连接依赖算法
 - B. 分片和复制算法
 - C. 站点依赖算法
 - D. Hash 划分算法
6. 多粒度树的根节点是
 - A. 整个数据库
 - B. 已知关系
 - C. 元组
 - D. 属性
7. 在读/写封锁模式中,存在三种锁的操作:读封锁、写封锁和
 - A. 更新锁
 - B. 解锁
 - C. 共享锁
 - D. 排他锁
8. 事务恢复的实现主要是依靠
 - A. 记录
 - B. 档案库
 - C. 视图
 - D. 日志
9. 在分布式数据库系统中,数据安全包括
 - A. 数据存储安全、数据访问安全、数据传输安全
 - B. 数据存储安全、数据管理安全、数据加密安全
 - C. 数据分布安全、数据管理安全、数据传输安全
 - D. 数据分布安全、数据范文安全、数据加密安全

10. “开放数据库互联”的简称是
 - A. ODBC
 - B. JDBC
 - C. ODMG
 - D. DBMS

第二部分 非选择题

二、填空题:本大题共10小题,每小题2分,共20分。

11. 分布式数据库中的数据分为_____和全局数据。
12. 一个分布式数据库管理系统一般应包括四个基本功能模块:查询处理模块、完整性处理模块、调度处理模块和_____模块。
13. 用重构法创建的分布式数据库系统,通常是_____ (类型)的分布式数据库系统。
14. 对全局关系执行“选择”操作,把具有相同性质的元组进行分组,构成若干不相交子集的数据分片方法是_____。
15. 分布式查询中,最常用的三种操作是_____、投影和连接。
16. 分布式事务执行的控制模型包括主从模型、_____、层次模型。
17. 用来唯一地识别每个事务并允许排序的标识符称为_____。
18. 若干个事务并发执行的结果与按希望顺序执行的结果相同,称作事务的_____。
19. 分布式数据六种不同的基本形式是复制数据、子集数据、重新组织的数据、分区数据、_____和不相容数据。
20. 基本的多维数据分析功能包括切片切块、_____、旋转等。

三、名词解释题:本大题共5小题,每小题2分,共10分。

21. 局部内模式
22. 视图
23. 分布式事务的持久性
24. 快照
25. 强制访问控制

四、简答题:本大题共5小题,每小题6分,共30分。

26. 分布式数据库系统有哪些类型?
27. 简述分布式查询优化处理中基于关系代数等价变换算法的基本原理。
28. 简述分布式数据库中数据的一致性约束主要类型。
29. 简述保守时标法的规则。
30. 数据库数据的完整性包括哪些方面?

五、综合应用题：本大题共 2 小题，每小题 10 分，共 20 分。

31. 设有关系 S 和 T 如下所示,计算半连接 $S \bowtie T$ 和 $T \bowtie S$ 。

S		
A	B	C
3	6	5
3	5	6
4	5	6
6	7	4
5	8	9

T		
B	C	D
5	5	9
5	6	0
2	6	4
7	4	1
3	8	9

32. 考虑两个事务 T_1 、 T_2 , 分别为:

T_1 :

$R_1(x)$
 $x \leftarrow x + 10$
 $W_1(x)$
 C_1

T_2 :

$R_2(x)$
 $x \leftarrow x * 2$
 $W_2(x)$
 C_2

假定这两个事务在两个站点上运行,且分别产生了两个调度为

$S_1 = \{R_1(x), x \leftarrow x + 10, W_1(x), C_1, R_2(x), x \leftarrow x * 2, W_2(x), C_2\}$

$S_2 = \{R_2(x), x \leftarrow x * 2, W_2(x), C_2, R_1(x), x \leftarrow x + 10, W_1(x), C_1\}$

问:

- (1) 这两个局部调度是否是可串行化的? 是否是串行调度? (4分)
- (2) 假定 x 的初值为 30, 请计算这两个调度执行后的 x 的值。(6分)