
	<p align="center">MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</p> <p align="center">UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ</p> <p align="center">CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS</p> <p align="center">Curso: Sistemas de Informação</p> <p align="center">Disciplina: Banco de Dados II</p> <p align="center">Aluno: Hector José Rodrigues Salgueiros</p>	
---	---	---

Atividade

1. Para que é usado o log do sistema? Quais são os tipos mais comuns de entradas em um log do sistema?

Serve como um backup do banco de dados, sempre que ocorre uma falha no sistema, utilizasse o log para recuperação do banco de dados no dado momento em que o log foi enviado. Os tipos mais comuns são Read, Write, Commit e Abort.

2. O que são entradas de log tipo UNDO, REDO e checkpoints?

UNDO serve para desfazer uma transação, o REDO serve para refazer uma transação, e o checkpoint é a entrega de tudo da memória para o disco.

3. Como caching é utilizado pelo subsistema de recuperação do SGBD?

O disco envia a memória páginas ou consultas frequentes do SGBD para melhor otimização e desempenho.

4. Qual é a diferença entre a atualização no local e a sombra, com relação ao tratamento de imagem do bloco anterior (BFIM) e imagem do bloco posterior (AFIM)? Para responder, revise a seção “23.1.2 Caching (Buffering) de Blocos de Disco” do livro Elsmare e Navathe 6ª. edição.

Na local, uma única cópia de cada bloco de disco do banco de dados é mantida, na sombra, grava um buffer atualizado em um local diferente do disco, de modo que múltiplas versões dos itens de dados podem ser mantidas.

5. O que significam os termos steal/no-steal e force/no-force com relação à escrita adiantada do log. Para responder, revise a seção “23.1.3 Logging write-ahead”, ou seja, escrita adiantada de log do livro Elsmare e Navathe 6ª. edição.

Steal/no-steal: bloco pode/não pode ser escrito no disco antes do commit;

Force/no-force: bloco é/não é imediatamente escrito no disco antes do commit.

6. Defina a técnica de recuperação com atualização adiada. Quais são as vantagens e desvantagens dessa técnica? Por que ela é chamada de método NO-UNDO/REDO?

A transação só é enviada da memória para o disco somente depois do commit, sua vantagem é a capacidade de não sobrecarregar o banco de dados com novas atualizações a todo o momento, e sua desvantagem é caso ocorra uma falha os dados da transação serão todos perdidos. É chamado assim pois não há necessidade de desfazer as transações, pois todas as transações salvas já foram realizadas o commit.

7. Como a recuperação pode tratar de operações com transação que não afetam o banco de dados, como a impressão de relatórios por uma transação?

Mesmo que uma transação não afete diretamente o banco de dados, é importante tratar todas as operações para garantir a consistência de dados em caso de falha.

8. Discuta a técnica de recuperação com atualização imediata. Quais são as vantagens e desvantagens da atualização imediata? Qual é a diferença entre os algoritmos de UNDO/REDO e UNDO/ NO-REDO para a recuperação com atualização imediata?

A transação é enviada constantemente da memória para o disco, depois de qualquer gravação ou leitura, sua vantagem é que em casos de falhas, todas as operações de transações já estão salvas no disco, e sua desvantagem é o custo para estar sempre enviando toda e qualquer alteração da memória para o disco. É chamado assim pois há casos que não há necessidade de refazer as transações, pois todas as transações salvas já foram salvas, sobrando o desfazer para uma correção no banco de dados.

9. Sobre a técnica de recuperação ARIES responda: O que são números de sequência de log (LSNs) e como eles são usados? Que informação a Tabela de Páginas Sujas e a Tabela de Transações contêm? Descreva como o checkpoint é usado no ARIES.

Funciona como uma operação steal/no-force.

10. Considere o log abaixo correspondente a determinado plano de execução no ponto de uma falha do sistema para quatro transações T1, T2, T3 e T4 e responda:

a) Caso usemos o protocolo de atualização imediata com checkpoint, especifique quais transações são revertidas,

quais operações no log são refeitas e quais (se houver) são desfeitas, e se ocorre alguma reversão em cascata.

T2 e T3 são revertidas porque elas falham, ou seja, não alcançam *commit* antes da falha e todas as suas operações são desfeitas com a operação UNDO. A transação T4 pode ser refeita (REDO) no caso de log UNDO/REDO, mas não precisa ser refeita se for utilizado log UNDO/NO-REDO com modelos de atualização de blocos em disco *steal/force*.

b) Caso usemos um protocolo de atualização adiada mostre como o log seria diferente ao remover as entradas desnecessárias; depois especifique quais operações no log são refeitas e quais são ignoradas.

Pode remover do log todas as transações sem commit após o checkpoint. Nesse caso, todas as operações de T4 são refeitas (REDO), ao passo que T2 e T3 ignoradas.

[start_transaction, T1]
[read_item, T1, A]
[read_item, T1, D]
[write_item, T1, D, 20, 25]
[commit, T1] [checkpoint]
[start_transaction, T2]
[read_item, T2, B]
[write_item, T2, B, 12, 18]
[start_transaction, T4]
[read_item, T4, D]
[write_item, T4, D, 25, 15]
[start_transaction, T3]
[write_item, T3, C, 30, 40]
[read_item, T4, A]
[write_item, T4, A, 30, 20]
[commit, T4]
[read_item, T2, D]
[write_item, T2, D, 15, 25]