

Atividade de revisão sobre recuperação de falhas (válida para 30% da nota da 2ª. unidade)

1. Para que é usado o log do sistema? Quais são os tipos mais comuns de entradas em um log do sistema?
2. O que são entradas de log tipo UNDO, REDO e *checkpoints*?
3. Como *caching* é utilizado pelo subsistema de recuperação do SGBD?
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.
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.
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?
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?
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?
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.
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.
- 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.

[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]