

3ª Lista de exercícios – Sistemas Distribuídos

Prof.: Ricardo

Resolução: Individual

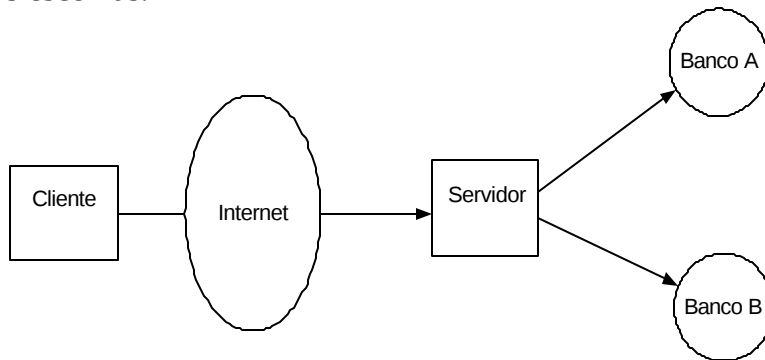
Entrega: 25/11 (terça-feira, dia da prova)

1. No tocante à recuperação de falhas, explique o funcionamento do protocolo *two-phase commit*. Procure indicar como o protocolo procede para que um *abort* ou um *commit* seja executado.
2. Imagine uma situação em que os assinantes de uma lista de e-mail possuem réplicas locais dos dados enviados (escritos) para essa lista. Como administrador do software que coordena a entrega de mensagens da lista, você deve garantir duas coisas:
 - a. Mensagens enviadas por um usuário devem ser lidas na ordem em que elas foram enviadas. Exemplo: se o usuário 1 envia as mensagens A e B, todos os outros usuários devem ler as mensagens nessa ordem: primeiro a mensagem A e depois a B;
 - b. Mensagens enviadas por usuários diferentes podem ser lidas em ordem diferente, no entanto, quando dois usuários tentarem ler, eles deverão obter o mesmo resultado. Exemplo: Se o usuário 1 enviar a mensagem P e o usuário 2 enviar a mensagem Q, os usuários 3 e 4 podem “ler” Q antes de P. No entanto, em um determinado intervalo de tempo, esses usuários irão “ler” apenas Q. Após isso, eles irão “ler” apenas P.

Diante do exposto, qual(is) modelo(s) de consistência você deve implementar no software de controle de mensagens dessa lista? Argumente a favor da sua escolha.

3. No que diz respeito ao acesso a regiões críticas, como podemos diferenciar o mecanismo de consistência fraca do mecanismo de consistência de atualização?
4. Podem existir problemas de inconsistência quando se utilizam invocações replicadas? Em caso positivo, como isso pode ser resolvido?
5. Um SD que funciona 8 horas ininterruptamente mas fica desligado a noite e todo o fim de semana é um SD com disponibilidade ou com confiabilidade? Por que?
6. Quais são os passos executados para que um usuário consiga obter um arquivo remoto através do sistema NFS?
7. Imagine a situação exposta na figura a seguir. Um usuário deseja fazer transferência eletrônica de dinheiro de sua conta do Banco A para o Banco B.

Para tanto, esse usuário contacta (via Internet) um servidor de transações bancárias que se encarrega de efetivar a transferência propriamente dita. Nesse sentido, é válido notar que as operações bancárias não são idempotentes. Ou seja, se forem repetidas, haverá mudança nos valores originais. Assumindo que você é o responsável por implementar semânticas de execução em cada um dos pontos (cliente com o servidor e do servidor com os bancos), quais semânticas você adotaria para essa situação? Leve em consideração que o usuário necessita executar a operação de transferência e que semânticas mais restritivas são mais difíceis de implementar e tem desempenho mais reduzido. Comente sobre suas escolhas.



8. *Checkpointing* e *Logging* são duas técnicas para recuperação de mensagens. Qual é o principal problema quando se adota um *checkpointing* independente? Qual a diferença entre essas duas técnicas?