

Estudo de Caso - Exercício

- Assumindo que você seja responsável pela arquitetura de um **sistema de banco de dados distribuído** para uma rede global de lojas, onde cada loja coleta dados de vendas, inventário e clientes localmente, além de precisar manter a consistência entre os dados em diferentes regiões para garantir que:
 1. Todos os pontos de venda consigam acessar os dados de inventário e preço mais atualizados, mesmo quando a rede apresenta alta latência.
 2. As consultas de vendas globais e relatórios de clientes sejam executados com eficiência a partir de um único ponto de acesso, mas sem impacto significativo no desempenho da rede local.
 3. O sistema seja resiliente e consiga se recuperar rapidamente de falhas de rede, com mínimas operações pendentes ou perda de dados.

Perguntas

1. Qual tipo de **arquitetura de banco de dados distribuído** você escolheria para esse cenário? Justifique sua escolha.
2. Suponha que, para lidar com a **alta disponibilidade** e **consistência** de dados de inventário e preço, você decidiu implementar o sistema usando um modelo de **consistência eventual**. Explique como esse modelo pode impactar a experiência do cliente na prática e que mecanismos você poderia adicionar para minimizar problemas causados por essa abordagem.
3. Imagine que uma das lojas da rede passa por uma **interrupção de rede prolongada**. Descreva como você garantiria que os dados de vendas coletados nessa loja sejam sincronizados com o sistema global assim que a conexão for restabelecida.
4. Você decide implementar um **protocolo de sincronização distribuído** para garantir a **consistência** dos dados críticos em tempo real (como preços e inventário). Explique como o protocolo escolhido pode impactar o desempenho do sistema e quais seriam as estratégias para reduzir a latência nas operações de leitura.