

EXERCÍCIOS DO MÓDULO 12: CONCEITOS AVANÇADOS DE MICROSERVIÇOS

Samuel Ferreira Machado¹

EXERCÍCIO 1 – CONSISTÊNCIA FORTE E CONSISTÊNCIA EVENTUAL

Explique, com suas palavras, a diferença entre as consistências forte e eventual. Consegue pensar em um exemplo de quando usar cada uma? Em que tipo de sistemas?

Em um contexto de replicação de dados visando escalabilidade, baixa latência, alta performance e disponibilidade, a sincronização de réplicas, especialmente em grandes volumes de dados, pode apresentar certa demora, o que pode ser problemático para usuários contemporâneos que esperam respostas rápidas. Diante dessa necessidade de agilidade, surgem duas soluções de design de aplicações: o uso de consistência forte e consistência eventual.

Em sistemas que adotam consistência forte, prevalece a prioridade na consistência dos dados e na tolerância a particionamentos. Isso significa que, enquanto não houver certeza de que os dados estão totalmente atualizados, o sistema bloqueará leituras e escritas. Sistemas de pagamentos e bancários exemplificam esse tipo de abordagem, onde a precisão e a confiabilidade dos dados são fundamentais.

Por outro lado, em sistemas que adotam consistência eventual, a ênfase está na alta disponibilidade e na tolerância a particionamentos. Nesses sistemas, o tempo mínimo de resposta para os usuários é considerado mais importante do que a garantia imediata de que os dados estejam completamente atualizados. Redes sociais como Facebook e Instagram são exemplos típicos de sistemas que seguem essa abordagem, pois priorizam a rapidez de entrega de conteúdo aos usuários, mesmo que isso signifique exibir informações ligeiramente desatualizadas.

¹ Aluno do Curso Especialista Back-End Java da EBAC.

EXERCÍCIO 2 – FILAS E EVENTOS

Explique, com suas palavras, qual a diferença entre eventos de dados e eventos de aplicação. Quando você usaria um ou outro?

Eventos de Dados

Eventos de dados representam mudanças ou atualizações em um estado de dados específico do sistema. Eles são eventos que ocorrem quando informações são criadas, modificadas, excluídas ou, de alguma forma, alteradas em uma fonte de dados. Esses eventos são normalmente indivisíveis e registram as mudanças de estado dos dados.

Um exemplo de utilização seria em um sistema de e-commerce em que um usuário adiciona um produto ao carrinho de compras. Esse evento de dados "Produto Adicionado ao Carrinho" descreveria a mudança no estado do carrinho de compras.

Eventos de Aplicação

Eventos de aplicação são eventos que ocorrem em um nível mais alto de abstração e refletem ações ou acontecimentos relevantes para a lógica e o funcionamento do sistema como um todo. Eles podem ser gerados como respostas a eventos de dados ou a outras ações da aplicação. Esses eventos são mais abrangentes e geralmente estão relacionados à lógica de negócios ou ao comportamento geral do sistema.

Esse evento poderia facilmente ser utilizado nesse mesmo sistema de e-commerce, quando o usuário finaliza uma compra, poderia ser gerado um evento de aplicação chamado "Compra Finalizada", que aciona uma série de processos adicionais, como calcular o total da compra, enviar um e-mail de confirmação, atualizar o estoque, entre outros.

EXERCÍCIO 3 – OBSERVABILIDADE

Explique, com suas palavras, quais são as métricas mais importantes que um microserviço deve emitir e por quê.

As métricas mais importantes que um microserviço deve emitir são aquelas que fornecem uma percepção sobre seu desempenho, disponibilidade, escalabilidade e saúde geral, permitindo o monitoramento e otimização do serviço. A seguir temos algumas métricas que podemos levar em consideração:

- **Tempo de resposta (latência):** Mede o tempo que o microserviço leva para responder a uma solicitação. Baixa latência é fundamental para fornecer uma experiência de usuário rápida e responsiva.
- **Taxa de erro:** Indica a porcentagem de solicitações que resultaram em erros. Monitorar a taxa de erros ajuda a identificar problemas e possíveis falhas no serviço.
- **Número de solicitações:** Conta o número total de solicitações recebidas pelo microserviço durante um período específico. Essa métrica é útil para dimensionar o serviço adequadamente e identificar picos de tráfego.
- **Tempo médio de resposta de banco de dados:** Mede o tempo médio que o microserviço leva para acessar o banco de dados. Isso ajuda a identificar possíveis gargalos de banco de dados.