

**Disciplina:** Arquitetura de Backend

**Professor:** Marco Mendes

## Exercícios Unidade 04

A arquitetura de microsserviços tem ganhado destaque como uma abordagem eficaz para projetar e desenvolver sistemas complexos. Neste cenário, imagine que você é um arquiteto de software renomado, responsável por projetar uma solução baseada em microsserviços para um provedor de streaming de música. Sua tarefa é criar uma arquitetura que possibilite a entrega contínua de música aos usuários e, ao mesmo tempo, garantir escalabilidade, flexibilidade e alta disponibilidade.

### Cenário:

A plataforma de streaming musical é composta por várias funcionalidades, incluindo:

1. **Catálogo de Músicas:** Armazena informações sobre músicas, álbuns e artistas disponíveis na plataforma.
2. **Recomendações:** Gera recomendações personalizadas para os usuários com base em seus gostos musicais.
3. **Autenticação e Perfis de Usuário:** Gerencia a autenticação dos usuários e suas preferências musicais.
4. **Reprodução de Música:** Responsável por transmitir músicas aos usuários, controlando a reprodução e a qualidade do áudio.

### Desafio:

Você precisa projetar uma arquitetura de microsserviços que permita a comunicação eficiente e a entrega contínua de música aos usuários. Além disso, você deve incorporar padrões de microsserviços para melhorar a escalabilidade, a resiliência e a manutenibilidade do sistema.

### Problemas:

1. **Escalabilidade de Reprodução de Música:** Como você projetaria a arquitetura para garantir que a reprodução de música possa ser escalada horizontalmente para lidar com um aumento repentino no número de usuários ativos?
2. **Consistência de Dados no Catálogo de Músicas:** Explique como você lidaria com a consistência de dados no catálogo de músicas, considerando a atualização de informações sobre artistas, álbuns e músicas.
3. **Resiliência em Recomendações:** Descreva como você implementaria o padrão "Circuit Breaker" para garantir que a funcionalidade de recomendações permaneça disponível, mesmo diante de falhas em sistemas subjacentes.
4. **Integração de Perfis de Usuário:** Como você projetaria a integração entre o sistema de autenticação e o perfil de usuário para garantir uma experiência personalizada e segura para os usuários?
5. **Entrega Contínua de Música:** Explique como você implementaria o padrão "Event Sourcing" para garantir que a entrega contínua de música aos usuários seja rastreável e confiável.

**Questões:**

1. **Padrões de Microserviços:** Identifique e explique como você aplicaria o padrão de "Service Discovery" em sua arquitetura de microserviços para facilitar a comunicação entre os diversos serviços.
2. **Comparação de Abordagens:** Compare a abordagem de "Database Per Service" com a de "Shared Database" em relação à consistência de dados e à manutenibilidade. Explique em que cenários cada abordagem seria mais vantajosa.
3. **Segurança na Comunicação:** Discorra sobre como você garantiria a segurança da comunicação entre os microserviços, especialmente quando dados sensíveis, como informações de autenticação, precisam ser transmitidos.
4. **Resiliência e Tolerância a Falhas:** Além do padrão "Circuit Breaker", mencione outro padrão de resiliência que você incorporaria em sua arquitetura e explique como ele melhoraria a disponibilidade e a estabilidade do sistema.
5. **Impacto nos Usuários:** Analise como a adoção da arquitetura de microserviços e dos padrões discutidos afetaria a experiência dos usuários no serviço de streaming musical. Considere aspectos como desempenho, personalização e disponibilidade.

Este exercício tem como objetivo avaliar sua compreensão dos conceitos de arquitetura de microserviços e padrões associados. Certifique-se de oferecer respostas detalhadas, embasadas e que abordem os aspectos solicitados em cada pergunta.