

Eduarda Silva Santos Nunis – 687475

Resenha do artigo Microservices de Martin Fowler:

Resenha do Artigo "Microservices" de Martin Fowler: Uma Definição desse Novo Termo Arquitetônico

O termo “Arquitetura de Microserviços” emergiu nos últimos anos para descrever uma abordagem inovadora na construção de aplicações de software, caracterizando-se pela criação de conjuntos de serviços que podem ser implantados de forma independente. Embora não haja uma definição única e precisa para esse estilo arquitetônico, existem características comuns que o definem, como a organização em torno de capacidades de negócios, automação da implantação, inteligência nos endpoints e governança descentralizada.

Definição e Características dos Microserviços

A arquitetura de microserviços envolve o desenvolvimento de uma aplicação como um conjunto de pequenos serviços, cada um executando em seu próprio processo e se comunicando através de APIs leves, frequentemente utilizando HTTP. Esses serviços são construídos em torno de capacidades de negócios específicas e podem ser implantados independentemente, utilizando automação para facilitar o processo. Essa abordagem reduz a necessidade de gerenciamento centralizado, permitindo que os serviços sejam escritos em diferentes linguagens de programação e utilizem várias tecnologias de armazenamento de dados.

Comparação com Arquitetura Monolítica

Para compreender os microserviços, é fundamental compará-los com a arquitetura monolítica, na qual uma aplicação é construída como uma unidade única. Tipicamente, uma aplicação monolítica inclui uma interface do usuário, uma lógica de servidor e um banco de dados interligado. Essa estrutura monolítica, embora simples, apresenta desafios significativos à medida que a aplicação cresce. Mudanças em partes da aplicação exigem a reconstrução e o redeployment do sistema inteiro, o que pode ser demorado e suscetível a erros.

Desafios das Aplicações Monolíticas

As frustrações associadas a aplicações monolíticas aumentam, especialmente com a adoção crescente de soluções na nuvem. Os ciclos de mudança interligados tornam difícil manter uma estrutura modular, complicando alterações que deveriam ser localizadas. Além disso, a escalabilidade exige que toda a aplicação seja escalada, ao invés de apenas partes que precisam de mais recursos, o que pode ser ineficiente.

Benefícios da Arquitetura de Microserviços

As limitações das arquiteturas monolíticas levaram ao surgimento da arquitetura de microserviços, que oferece uma alternativa mais flexível e escalável. Os serviços são não apenas independentes em termos de implantação, mas também possuem limites modulares claros, permitindo que diferentes serviços sejam desenvolvidos em diferentes linguagens e geridos por equipes diversas.

Características da Arquitetura de Microserviços

Martin Fowler identifica várias características comuns nas arquiteturas de microserviços, que podem incluir:

1. **Componentização via Serviços:** A arquitetura é composta por serviços independentes, cada um atuando como um componente que pode ser atualizado e substituído de forma independente. Isso contrasta com as bibliotecas, que requerem a reimplantação de toda a aplicação quando uma única parte é alterada.
2. **Organização em Torno de Capacidades de Negócio:** A separação de serviços deve ser baseada nas capacidades de negócios, em vez de nas tecnologias utilizadas. Isso ajuda a evitar os problemas de comunicação entre equipes que são comuns em organizações estruturadas em camadas tecnológicas.
3. **Endpoints Inteligentes e Pipes Simples:** A lógica da aplicação reside principalmente nos serviços, enquanto a comunicação entre eles é mantida simples. Isso facilita a manutenção e a escalabilidade dos serviços.
4. **Governança Descentralizada:** Cada equipe é responsável por seu próprio serviço e pode escolher as melhores ferramentas e tecnologias para suas necessidades específicas, promovendo inovação e agilidade.
5. **Gerenciamento Descentralizado de Dados:** Cada serviço pode gerenciar seu próprio banco de dados, permitindo uma maior flexibilidade na escolha de soluções de armazenamento e evitando o acoplamento excessivo entre serviços.
6. **Automação de Infraestrutura:** A automação é vital para garantir consistência e rapidez no ciclo de vida do desenvolvimento. Ferramentas de CI/CD são frequentemente empregadas para facilitar a implantação e monitoramento.
7. **Design para Falhas:** A arquitetura deve ser projetada para lidar com falhas de forma eficaz, utilizando estratégias como circuit breakers e fallback mechanisms para manter a resiliência do sistema.
8. **Design Evolutivo:** A capacidade de realizar melhorias contínuas e adaptações rapidamente é um princípio fundamental, permitindo que a aplicação se ajuste às novas demandas do mercado.

Pontos Adicionais Abordados por Fowler

Endpoints Inteligentes e Pipes Simples

Na arquitetura de microserviços, a lógica da aplicação reside principalmente nos endpoints (os serviços), enquanto os pipes (os meios de comunicação entre os serviços) são simples e leves. Isso contrasta com outras arquiteturas onde a integração pode envolver sistemas complexos de middleware. Manter a lógica na aplicação e os canais de comunicação simples facilita a manutenção e a escalabilidade dos serviços.

Governança Descentralizada

Microserviços promovem a governança descentralizada, permitindo que diferentes equipes escolham as melhores ferramentas e tecnologias para seus serviços específicos. Isso contrasta com uma abordagem centralizada onde todas as equipes devem aderir a um conjunto padrão de ferramentas e processos. A descentralização promove inovação e agilidade, pois as equipes podem rapidamente adotar novas tecnologias que atendam às suas necessidades específicas.

Gerenciamento Descentralizado de Dados

Na arquitetura de microserviços, cada serviço gerencia seu próprio banco de dados ou esquema de dados. Isso descentraliza a gestão de dados e evita o acoplamento rígido entre serviços. Cada equipe pode escolher a tecnologia de armazenamento de dados que melhor atenda aos requisitos de seu serviço, seja um banco de dados relacional, NoSQL ou outra solução.

Automação de Infraestrutura

Automação é um elemento crucial na arquitetura de microserviços. Desde a implantação até a monitoração, muitos processos são automatizados para garantir consistência, velocidade e confiabilidade. Ferramentas de CI/CD (Integração Contínua/Entrega Contínua) são frequentemente usadas para automatizar o ciclo de vida do desenvolvimento, desde o commit de código até a implantação em produção.

Design para Falhas

A arquitetura de microserviços deve ser projetada para lidar com falhas de forma eficaz. Isso inclui a implementação de estratégias como circuit breakers e fallback mechanisms, que permitem ao sistema continuar funcionando, mesmo quando partes dele falham. Esse design para falhas aumenta a resiliência e a robustez do sistema como um todo.

Design Evolutivo

A capacidade de realizar melhorias contínuas e adaptações rápidas é fundamental na arquitetura de microserviços. Com o design evolutivo, os serviços podem ser constantemente aprimorados e atualizados para atender às novas demandas do mercado e aproveitar as inovações tecnológicas. Isso permite uma evolução constante sem a necessidade de reescrever a aplicação inteira.

Considerações Finais

O artigo de Martin Fowler fornece uma visão abrangente e crítica da arquitetura de microserviços, ressaltando suas características, benefícios e desafios. À medida que o desenvolvimento de software continua a evoluir, a arquitetura de microserviços se apresenta como uma solução viável para os problemas enfrentados pelas arquiteturas monolíticas, oferecendo uma abordagem mais modular, flexível e escalável. Fowler encoraja as organizações a considerarem os microserviços como uma estratégia prática, que pode não apenas melhorar a eficiência do desenvolvimento, mas também facilitar a adaptação a um ambiente tecnológico em constante mudança. .

.