

Desenvolvimento de componentes Distribuídos - Micro-serviços e Kubernetes

Descreva o que é uma arquitetura de Micro-serviços:

- Quais os benefícios ela provem para aplicação?
 - Diferente da aplicação antiga (arquitetura monolítica), nela cada componente possui seu próprio container, com esta característica podemos listar alguns benefícios:
 - Aumento da produtividade da equipe (desenvolvimento individual dos módulos);
 - Melhora a performance do software (com módulos independentes, facilita a aproveitação ao máximo das vantagens da computação paralela, pois é possível otimizar o seu núcleo de processamento);
 - Facilita a escalabilidade (cada componente é escalável de forma individual, o que reduz o uso de recursos, também pode-se adicionar novos componentes sem fazer alterações no sistema);
 - Aumento da resiliência a falhas (pela individualidade de container, possui a capacidade de impedir erros pontuais se transformem em falhas sistêmicas, permitindo que o programa se recupere do bug e retorne ao seu estado funcional);
 - Mais flexibilidade ao uso de tecnologias (pode utilizar diferentes tecnologias ou linguagens para programação de cada serviço);
 - Melhora interação entre equipes (facilita a coordenação de diferentes equipes de desenvolvimento);
 - Facilita a reutilização de serviços (Com serviços independentes, é possível reutiliza-los para outras finalidades).
- Quais as dificuldades deste tipo de implementação?
 - Por se tratar de um sistema muito complexo e constituídos por mais elementos, possui algumas desvantagens:
 - Para eficácia, a arquitetura exige um auto nível de automação, como sistema um PaaS;
 - O desenvolvedor tem de lidar com alguns problemas complexos de gerenciamento de dados distribuídos, apesar das aplicações evoluírem rapidamente, como um sistema SaaS;
 - Refatoração da funcionalidade entre microservices é mais difícil do que em um monolítico;
 - Elevado nível de conhecimento para manuseá-la;
 - Se há mais log do que serviços, exige mais esforço de gerenciamento para rastrear a falha;
 - Em algumas coisas da abordagem, estão integração continua(CI) e entrega continua(CD), resiliência e escalabilidade, para isso é necessário que haja a automação dos processos de configuração, o que pode acabar sendo muito custoso;
 - A estratégia de versionamento deve estar muito bem elaborada, pois pode ser complicado gerenciar versões para

cada serviço de forma que o consumidor seja pouco afetado e possa acompanhar a evolução das versões. Pois sem a estratégia as chances de falha são altas;

- Quando distribuída, se tem variação com questões a latência de rede e custos de serialização e desserialização, tornando o retorno da resposta mais lenta.
- Quais tipos de aplicação são mais adaptáveis a esta arquitetura?
 - As aplicações que devem ser aplicadas o microservice são softwares monolíticos complexos e de grande porte, que oferecem inúmeros serviços, entre elas podemos citar:
 - SaaS (Software as a Service): Consiste em uma forma de disponibilização de softwares e soluções de tecnologias por meio da internet, como se fosse um serviço;
 - PaaS (Plataform as a service): Consiste no serviço de hospedagem e implementação de software e hardware, usado para prover aplicações por meio da internet.

Descreva o que é Kubernetes:

- Quais problemas ele se dispõe a solucionar?
 - O Kubernetes é uma plataforma que elimina grande parte dos processos manuais necessários para implantar e escalar as aplicações em containers Linux, agrupando em clusters os hosts executados nos containers, ele ajuda a gerenciar esses clusters com facilidade e eficiência. Esses clusters podem incluir hosts e, nuvem privada, nuvem privada ou nuvem pública. Com isso podemos listar algumas soluções ao usá-lo:
 - Orquestrar containers em vários hosts;
 - Aproveitar melhor o hardware para maximização dos recursos necessários na execução das aplicações;
 - Controlar e automatizar as implantações e atualizações das aplicações;
 - Montar e adicionar armazenamento para executar aplicações;
 - Escalabilidade rápida das aplicações em containers e recursos relacionados;
 - Gerenciar serviços de forma declarativa, garantindo que as aplicações sejam executadas da maneira como foram implantadas;
 - Verificar a integridade e auto recuperação das aplicações com posicionamento, reinício, replicação e escalonamentos automáticos.
- Quais outros serviços realizam as mesmas atividades?
 - Por ser uma plataforma que agiliza nos processos de memória em nuvem, podemos citar que algumas plataformas que optam no uso dessa tecnologia:
 - Azure da Microsoft;
 - AWS da Amazon;
 - Google Cloud da Google.