

Atividade: Arquiteturas de software

Os sistemas distribuídos podem ter vários tipos de arquitetura, dependendo de vários fatores, como a complexidade ou conforme a necessidade do projeto. A arquitetura é a base do sistema, que consiste nos componentes de software, das propriedades de cada um deles e como estão interligados. Em outras palavras, a arquitetura do software cuida da organização dos componentes lógicos do sistema, como scripts, serviços, páginas, rotas, entre outros, e a forma como os componentes são configurados é o que difere uma arquitetura da outra, como iremos ver a seguir.

- Big compute: faz computações paralelas em vários núcleos. É recomendado utilizá-la quando o sistema possui operações intensivas, como simulações e grandes processamentos de dados.
- Big data: divide um conjunto de dados em vários menores, e realiza o processamento em paralelo dos dados. Essa arquitetura se faz necessária quando lidamos com ingestão, processamento e análise de dados grandes ou complexos demais para sistemas de banco de dados tradicionais.
- Event-driven Architecture: usa um conceito de que um componente pode se inscrever em um evento, e ele é notificado quando ocorre. É uma boa arquitetura se tratando de implementações na área de IoT.
- Microservices: é composto por vários serviços menores e independentes, onde cada um implementa apenas uma parte do sistema, e se comunicam através da API. Essa arquitetura é muito complexa de se gerenciar, porém pode levar a uma maior velocidade de resposta e a uma arquitetura mais resistente.
- N-tier Application: é uma proposta onde se divide o aplicativo em camadas que executam funções lógicas, e uma camada só pode se comunicar com as camadas que estão abaixo dela.
- Web-queue Worker: o frontend lida com as requisições HTTP, e o backend executa operações intensas.

Questão Extra

A arquitetura RESTful tem como base a tecnologia REST (representational state transfer), este tipo de arquitetura é muito utilizado no desenvolvimento de serviços web. Com o aumento da utilização de serviços em nuvem, o REST é uma escolha lógica para a construção de APIs que permitem o usuário conectar e interagir com essas aplicações. Já APIs RESTful são usadas quando se oferece alguma experiência ao usuário como uma ecommerce, loja virtual, plataforma de algum tipo de serviço, ou seja, um sistema que necessite da interação do usuário para funcionar. Já a arquitetura SOA (Service-oriented architecture) é uma arquitetura que visa disponibilizar as funcionalidades de um sistema como um serviço. Desta forma, essas funcionalidades podem ser compartilhadas e utilizadas entre aplicações. Seu principal objetivo é ser mais flexível em atender às necessidades do mercado. Por fim, a arquitetura de Microserviços tem como proposta desenvolver sistemas que sejam mais flexíveis, escaláveis e com manutenção mais simples

do que as arquiteturas de sistemas monolíticos, que normalmente são utilizadas. Ela é utilizada para desenvolver uma aplicação como um conjunto de pequenos serviços, que funcionam com seu próprio processo. Cada serviço é desenvolvido em torno de um conjunto de regras de negócio específicas, e é implementado de forma independente. Essas arquiteturas são destinadas a sistemas diferentes, onde deve-se analisar e pontuar cada característica dessas arquiteturas. Em sistemas onde a principal proposta é ser mais flexível e escalável, a melhor opção é a arquitetura de microsserviços. Já em um sistema onde é necessária uma comunicação entre todos os componentes, a melhor opção é a arquitetura SOA. E em sistemas onde é necessário uma interação do usuário com o servidor para atender as requisições, a melhor opção é a arquitetura RESTful.