

## Arquitetura de servidor

Nesse documento iremos falar um pouco sobre arquitetura de servidor. Vamos utilizar 3 exemplos de arquiteturas, assim poderemos ter uma ideia de qual devemos utilizar, ou se já utilizamos e não temos conhecimento mais a fundo.

São elas: Arquitetura Cliente-Servidor, microsserviços e Monolítica.

Destacar suas vantagens e desvantagens, e como é realizada a implantação de cada arquitetura.

### Arquitetura cliente-servidor

Cliente-servidor é o modelo de arquitetura mais implementado, comum para as empresas de software.

Conhecido como um sistema distribuído que separa tarefas, suas funções são separadas em duas categorias: clientes e servidores.

O cliente e o servidor definimos como programas separados que se comunicam em uma rede, imagine um navegador da web e um servidor web, são um exemplo de arquitetura cliente-servidor. Uma arquitetura comumente usada em computação distribuída.

Esse modelo de arquitetura, tornou-se uma das ideias centrais da computação. Muitos aplicativos de negócios, escritos hoje, utilizam o modelo cliente-servidor.

#### *Clientes*

Os clientes têm informações e capacidade de processamento limitadas. Como alternativa, eles fazem solicitações aos servidores, os quais gerenciam a maioria dos dados e outros recursos. Você pode fazer solicitações ao cliente e ele se comunicará com o servidor em seu nome.

#### *Servidores*

Os computadores servidores sincronizam e gerenciam o acesso aos recursos. Eles respondem às solicitações do cliente com dados ou informações de estado. Normalmente, um servidor pode lidar com solicitações de várias máquinas.

### Vantagens da Arquitetura

**Distribuição de recursos:** Permite que as responsabilidades de um sistema possam ser distribuídas entre vários computadores, independentemente de serem conhecidos entre si.

**Centralização dos dados:** Armazenamento de dados centralizado, tornando assim facilidade para manutenção da aplicação.

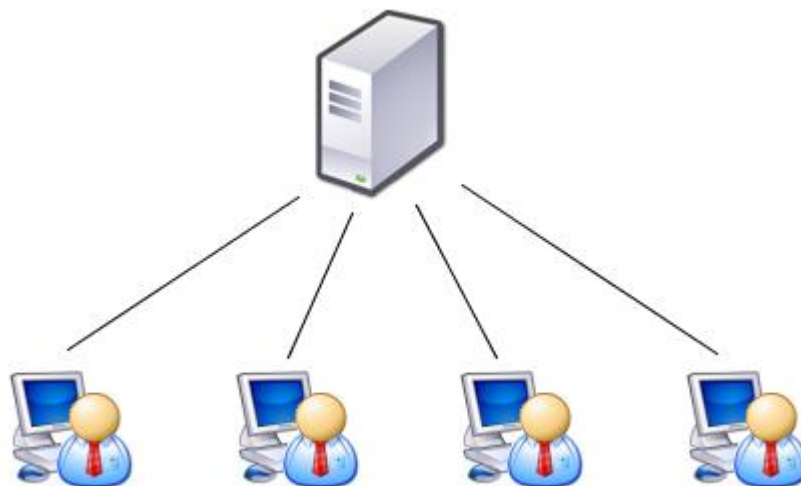
**Flexibilidade:** Não existe a necessidade de preocupação com a tecnologia adotada pelo cliente. Somente necessidade para seguirem os protocolos de comunicação com servidor.

### Desvantagens da Arquitetura

**Dependência de Rede:** Servidor poderá ficar sobrecarregado com acessos simultâneos dos clientes. Necessário uma conexão estável de rede e de rápida resposta.

**Custo:** Desenvolver e manter a estrutura cliente-servidor possui um custo maior das demais, devido seu tamanho de aplicação. Com alto número de módulos distribuídos, tornando uma arquitetura robusta.

**Segurança:** Devido as informações serem centralizadas, lógica de negócio, tornando assim alvo atrativo para ataques. Indispensável aplicação de recursos para segurança das informações.



/

arquitetura

## Microserviços

É conhecida como uma arquitetura de software, composta por vários pequenos serviços e todos independentes, cada serviço executando processos específicos e se comunicando entre eles através de mecanismos leves.

Os serviços se comunicam com os clientes, geralmente pelo protocolo HTTP.

Microserviço é conhecido como APIs (Interfaces de Programação de Aplicativos) HTTP/REST.

Possibilidade das equipes de desenvolvimento para trabalhar de forma ágil para novos recursos, flexível, facilitando sua escalabilidade.

Estilo de arquitetura que permite que um aplicativo seja separado em módulos menores, respeitando assim a responsabilidade de cada serviço.

Na arquitetura microsserviços cada serviço pode ser atualizado, substituído ou dimensionado separadamente, sem afetar o funcionamento dos outros serviços. Não existe a preocupação com arquitetura do cliente.

## Vantagens da Arquitetura

**Escalabilidade flexível:** Permite que um serviço por si só seja atualizado de forma independente, para atender à necessidade de um recurso específico do aplicativo. Não precisando para toda aplicação para uma manutenção de emergência.

**Facilidade de manutenção:** Devido os microserviços serem desacoplados fica mais fácil sua manutenção e escalabilidade. Cada serviço pode ser desenvolvido e implantando de forma independente, permitindo que várias equipes possam atuar de forma independente.

**Facilidade independente do projeto:** Podendo ser reutilizado entre diferentes projetos. Com a separação em pequenos serviços, torna mais fácil esse processo.

**Agilidade:** Os microserviços promovem uma organização de grupos menores que agem por si, são proprietárias de seus serviços. As equipes atuam dentro de um menor contexto que e compreendido e têm a habilidade para trabalhar de forma mais independente e rápida. O resultado é o aumento dos ciclos de desenvolvimento. Você gera benefícios significativos do throughput agregado da organização.

## Desvantagens da Arquitetura

**Complexidade de Infraestrutura:** Para arquitetura microserviços é necessária uma infraestrutura de suporte mais robusta, das demais arquitetura de servidor. Existe uma complexidade ao montar sua estrutura, incluindo ferramentas de monitoramento distribuído. Necessário o Monitoramento, irá lhe ajudar para saber como e onde atuar precisamente.

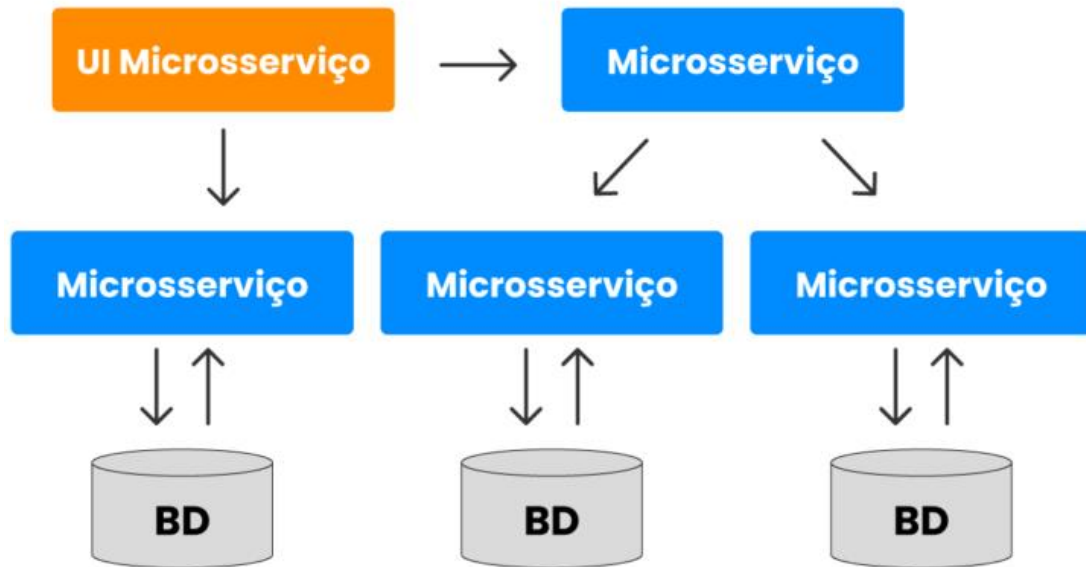
**Consistência de dados:** O monitoramento e depuração da aplicação para microserviços pode ser mais complexa do que uma aplicação monolítica, devido a sua distribuição nos serviços.

**Comunicação entre Serviços:** Os microserviços se comunicam entre si por chamadas de rede, assim pode gerar latência e sobrecarga na rede.

## Implantação

Para realizar a implantação da arquitetura microserviços é mais complexa, os pacotes de software são implementados de forma independente. Geralmente os desenvolvedores armazenam os microserviços em contêineres para instalação. São pacotes de códigos empacotados, junto com duas dependências.

## Arquitetura de microsserviços



arquitetura

## Arquitetura Monolítica

Uma arquitetura monolítica é conhecida como uma arquitetura clássica. Podemos definir como uma arquitetura única para o sistema, ou seja, todas as funções em um único sistema para distribuição.

Componentes do sistema, interface do usuário, a lógica de negócios e o acesso a dados, estão todos juntos em um único código central, são implantados como uma única unidade. Conhecida como uma única unidade indivisível chamada monólito.

### Vantagens da Arquitetura Monolítica

- **Estruturação simplificada:** Sendo um projeto único tem maior facilidade para entendimento do sistema pelo desenvolvedor. Vantagens para pequenas equipes, fácil implantação.
- **Centralização:** Suas funcionalidades estão centralizadas em uma única aplicação, com isso não há necessidade de comunicação com diferentes serviços, uma vez que todos estão na mesma aplicação.
- **Profissional técnico:** apesar de não recomendado, mas uma aplicação monolítica pode ser desenvolvida utilizando apenas um profissional, dado o contexto em que, apresentação e processamento podem ser feitos utilizando uma única linguagem de programação;

### Desvantagens da Arquitetura Monolítica

- **Manutenção:** Aplicação se torna cada vez maior, o código ficará cada vez mais difícil de compreender, especialmente se não for bem-organizado. Qualquer pequena alteração poderá afetar todo o sistema, mesmo sendo em único processo.
- 
- **Linha de código:** uma linha de código que subiu errada pode quebrar todo o sistema e ele ficar totalmente inoperante;
- 
- **Dificuldade de testar:** Devido ao alto acoplamento com os módulos, ao realizar testes é fica mais complexo, pois as funções e características acabam por ser contaminar com necessidades de outros módulos do sistema.

### Implantação

Implantação para arquitetura monolítica é considera mais simples que arquitetura microsserviços. Fica sobre responsabilidade dos desenvolvedores realizar toda a instalação da base de código da sua aplicação, em um único ambiente.

# Arquitetura Monolítica

Interface do usuário

Lógica de negócios

Camada de acesso a dados



arquitetura