

# **UC Sistemas Distribuídos e Mobile**

# UC Sistemas Distribuídos e Mobile

**TÓPICOS GERADORES**  
**Serviços e microserviços**

# Serviços

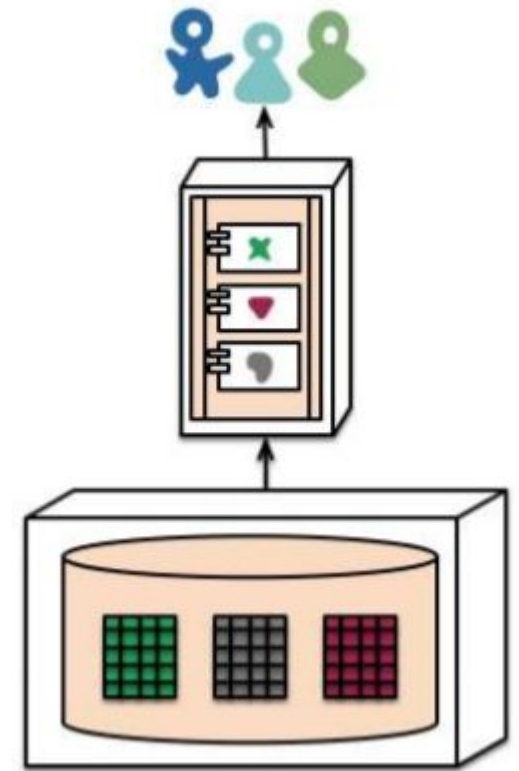
- Já sabemos o que são os serviços
- Serviços são partes autônomas de um sistema que prestar “serviço” para outras partes do sistema
- Exemplo:
  - Um serviço de envio de e-mail é independente e autônomo ao ponto de que o utiliza apenas repassar as informações ao qual esse necessita para enviar o e-mail.
    - Como:
      - Destinatario(s)
      - Corpo
      - Anexos

# Microserviços

- Microserviços também são serviços
- Porém o que diferencia um microserviço de um serviço simplesmente é a sua forma
- Os microserviços são geralmente bem pequenos em termos de propósito.

# Aplicações monolíticas

- Estruturalmente mais simples
- Desenvolvimento, testes e implantação acontecem de forma mais fácil
- Uma boa abordagem para aplicações relativamente pequenas



# Aplicações monolíticas

- Uma péssima abordagem para aplicações complexas
- São presas em uma só tecnologia
- Não escalam facilmente (aumentam o poder computacional)
- Difícil manutenção com o crescimento da aplicação

# Aplicações monolíticas

- Qual a solução?
- Dividir para conquistar! 😊

# UC Sistemas Distribuídos e Mobile

## O que são microserviços?

- Microserviços são uma abordagem arquitetônica e organizacional do desenvolvimento de software na qual o software consiste em pequenos serviços independentes que se comunicam usando APIs bem definidas. Esses serviços pertencem a pequenas equipes autossuficientes.
- As arquiteturas de microserviços facilitam a escalabilidade e agilizam o desenvolvimento de aplicativos, habilitando a inovação e acelerando o tempo de introdução de novos recursos no mercado.

<https://aws.amazon.com/pt/microservices/>



# UC Sistemas Distribuídos e Mobile

O que são microserviços?

Diferenças entre as arquiteturas monolítica e de microserviços

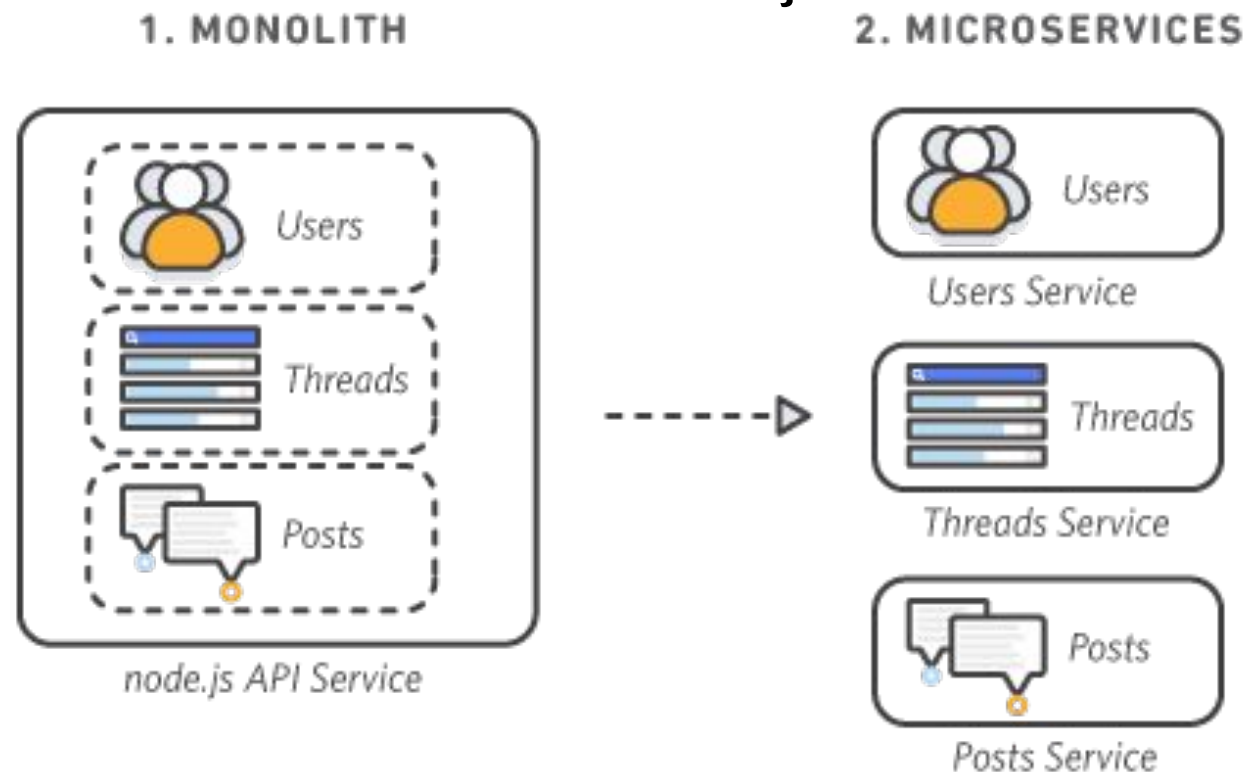
- Com as arquiteturas monolíticas, todos os processos são altamente acoplados e executam como um único serviço. Isso significa que se um processo do aplicativo apresentar um pico de demanda, toda a arquitetura deverá ser escalada. A complexidade da adição ou do aprimoramento de recursos de aplicativos monolíticos aumenta com o crescimento da base de código. Essa complexidade limita a experimentação e dificulta a implementação de novas ideias. As arquiteturas monolíticas aumentam o risco de disponibilidade de aplicativos, pois muitos processos dependentes e altamente acoplados aumentam o impacto da falha de um único processo.
- Com uma arquitetura de microserviços, um aplicativo é criado como componentes independentes que executam cada processo do aplicativo como um serviço. Esses serviços se comunicam por meio de uma interface bem definida usando APIs leves. Os serviços são criados para recursos empresariais e cada serviço realiza uma única função. Como são executados de forma independente, cada serviço pode ser atualizado, implantado e escalado para atender a demanda de funções específicas de um aplicativo.

<https://aws.amazon.com/pt/microservices/>

# UC Sistemas Distribuídos e Mobile

O que são microsserviços?

Diferenças entre as arquiteturas monolítica e de microsserviços



# UC Sistemas Distribuídos e Mobile

## O que são microsserviços? Características dos microsserviços

- **Autônomos**
- Cada serviço do componente de uma arquitetura de microsserviços pode ser desenvolvido, implantado, operado e escalado sem afetar o funcionamento de outros serviços. Os serviços não precisam compartilhar nenhum código ou implementação com os outros serviços. Todas as comunicações entre componentes individuais ocorrem por meio de APIs bem definidas.
- **Especializados**
- Cada serviço é projetado para ter um conjunto de recursos e é dedicado à solução de um problema específico. Se os desenvolvedores acrescentarem mais código a um serviço ao longo do tempo, aumentando sua complexidade, ele poderá ser dividido em serviços menores.

<https://aws.amazon.com/pt/microservices/>

# UC Sistemas Distribuídos e Mobile

O que são microserviços?

Benefícios dos  
microserviços

## Agilidade

- Os microserviços promovem uma organização de equipes pequenas e independentes que são proprietárias de seus serviços. As equipes atuam dentro de um contexto pequeno e claramente compreendido e têm autonomia para trabalhar de forma mais independente e rápida. O resultado é a aceleração dos ciclos de desenvolvimento. Você obtém benefícios significativos do throughput agregado da organização.

## Escalabilidade flexível

- Os microserviços permitem que cada serviço seja escalado de forma independente para atender à demanda do recurso de aplicativo oferecido por esse serviço. Isso permite que as equipes dimensionem corretamente as necessidades de infraestrutura, meçam com precisão o custo de um recurso e mantenham a disponibilidade quando um serviço experimenta um pico de demanda.

<https://aws.amazon.com/pt/microservices/>

# UC Sistemas Distribuídos e Mobile

## O que são microsserviços? Benefícios dos microsserviços

### Fácil implantação

- Os microsserviços permitem a integração e a entrega contínuas, o que facilita o teste de novas ideias e sua reversão caso algo não funcione corretamente. O baixo custo de falha permite a experimentação, facilita a atualização do código e acelera o tempo de introdução de novos recursos no mercado.

### Liberdade tecnológica

- As arquiteturas de microsserviços não seguem uma abordagem generalista. As equipes são livres para escolher a melhor ferramenta para resolver problemas específicos. O resultado é que as equipes que criam microsserviços podem optar pela melhor ferramenta para cada tarefa.

<https://aws.amazon.com/pt/microservices/>

# UC Sistemas Distribuídos e Mobile

## O que são microsserviços? Benefícios dos microsserviços

### Código reutilizável

- A divisão do software em módulos pequenos e bem definidos permite que as equipes usem funções para várias finalidades. Um serviço criado para uma determinada função pode ser usado como componente básico para outro recurso. Isso permite que os aplicativos sejam reutilizados, pois os desenvolvedores podem criar recursos sem precisar escrever código.

### Resiliência

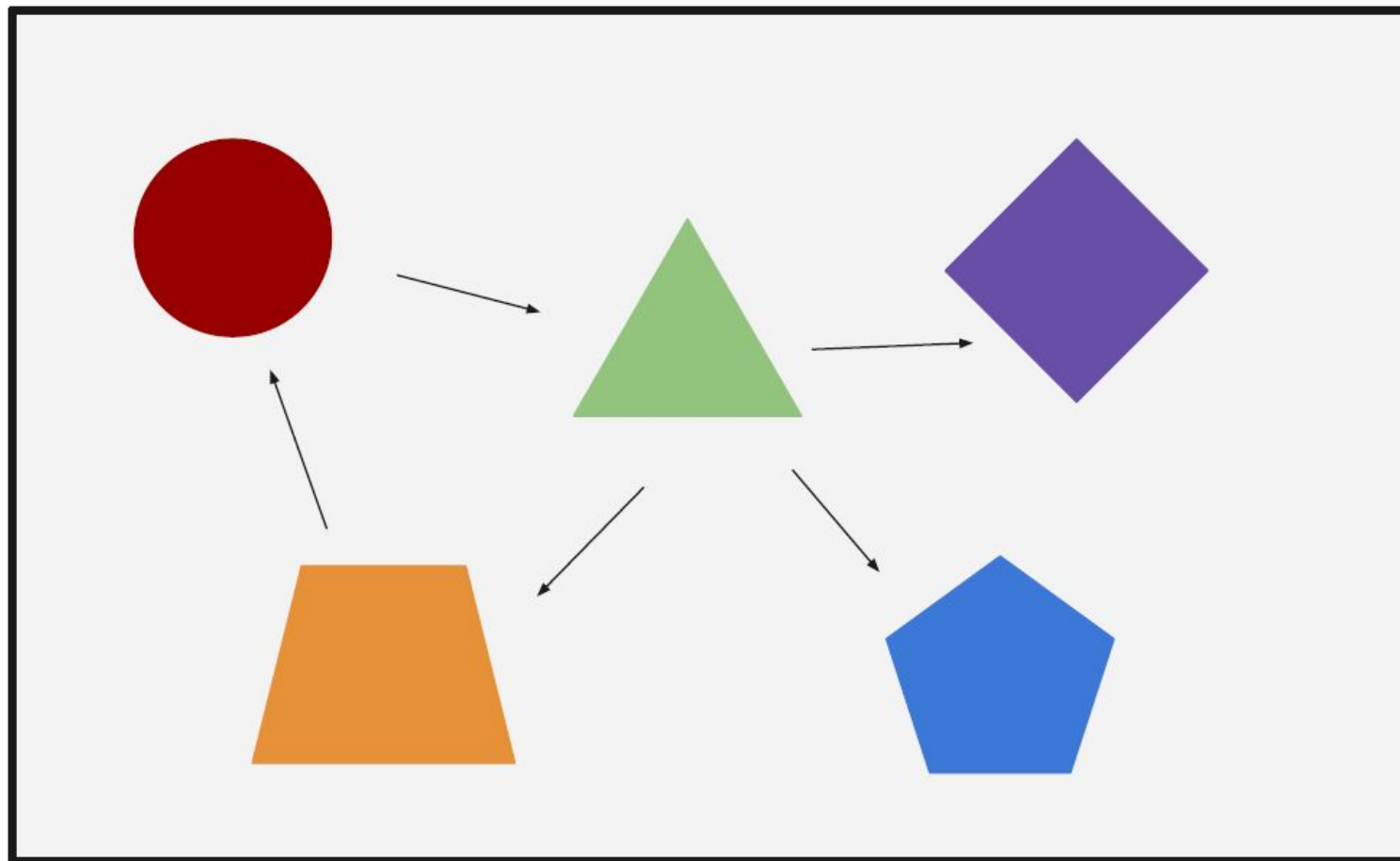
- A independência do serviço aumenta a resistência a falhas do aplicativo. Em uma arquitetura monolítica, a falha de um único componente poderá causar a falha de todo o aplicativo. Com os microsserviços, os aplicativos lidam com a falha total do serviço degradando a funcionalidade, sem interromper todo o aplicativo.

<https://aws.amazon.com/pt/microservices/>

# Benefícios

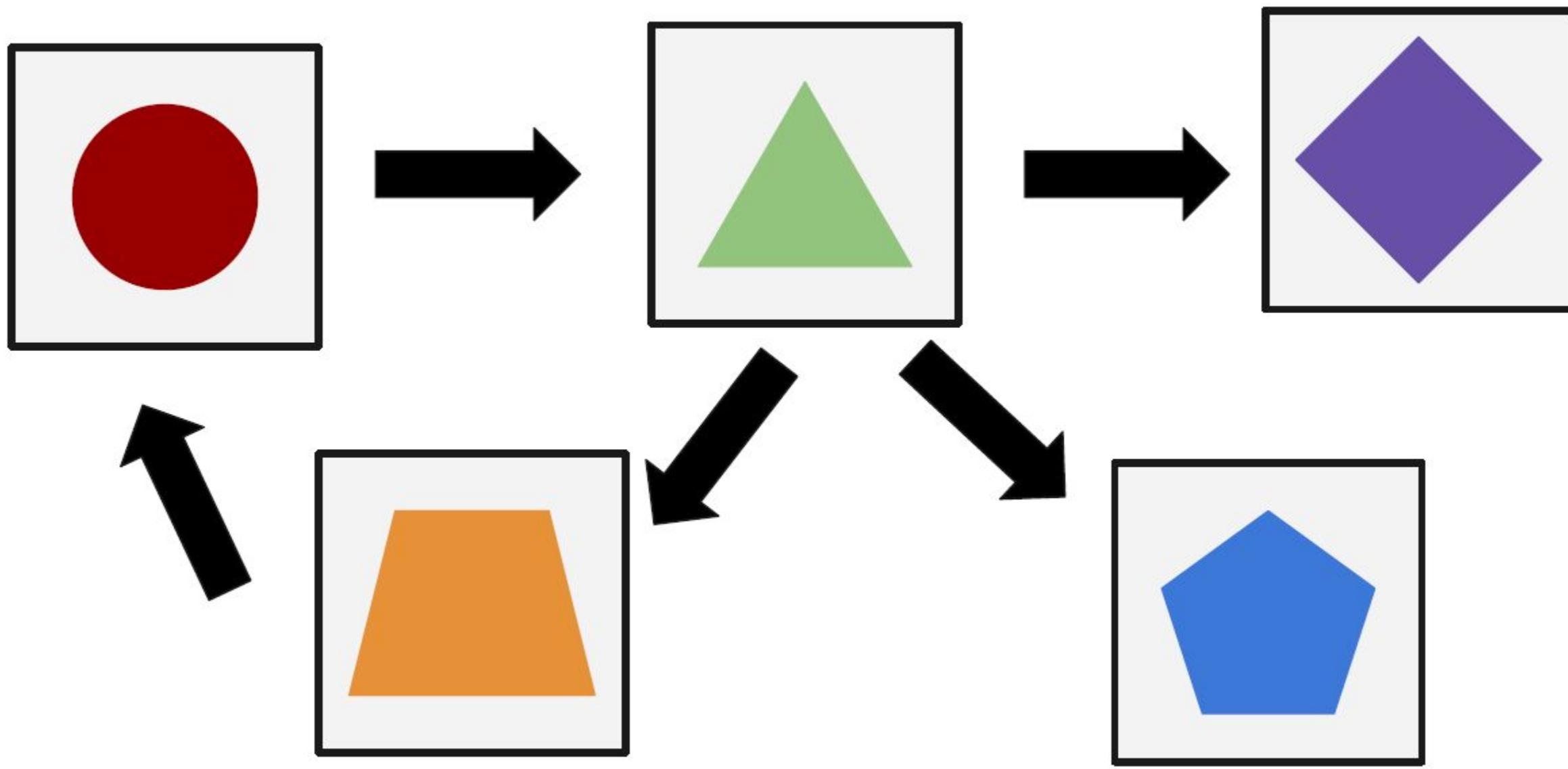
- Adoção de novas tecnologias com maior facilidade
- Alta disponibilidade
- Escalabilidade
- Facilidades no Deployment
- Melhor organização do trabalho

# Aplicações Monolíticas

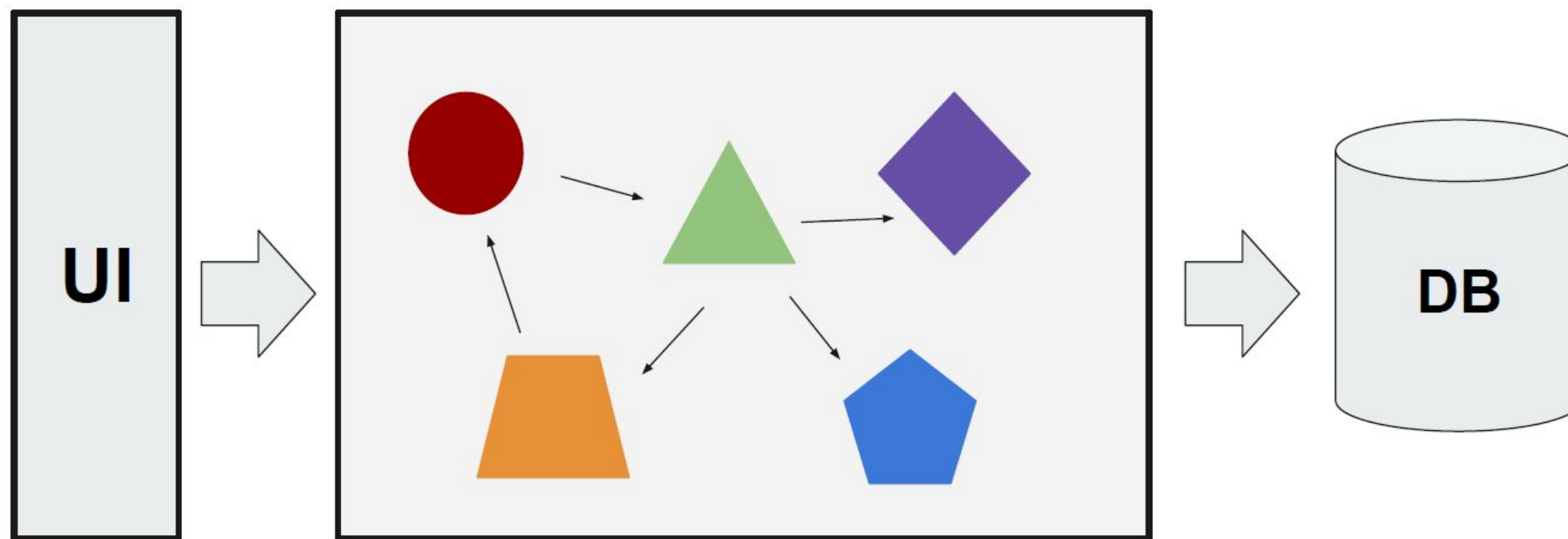




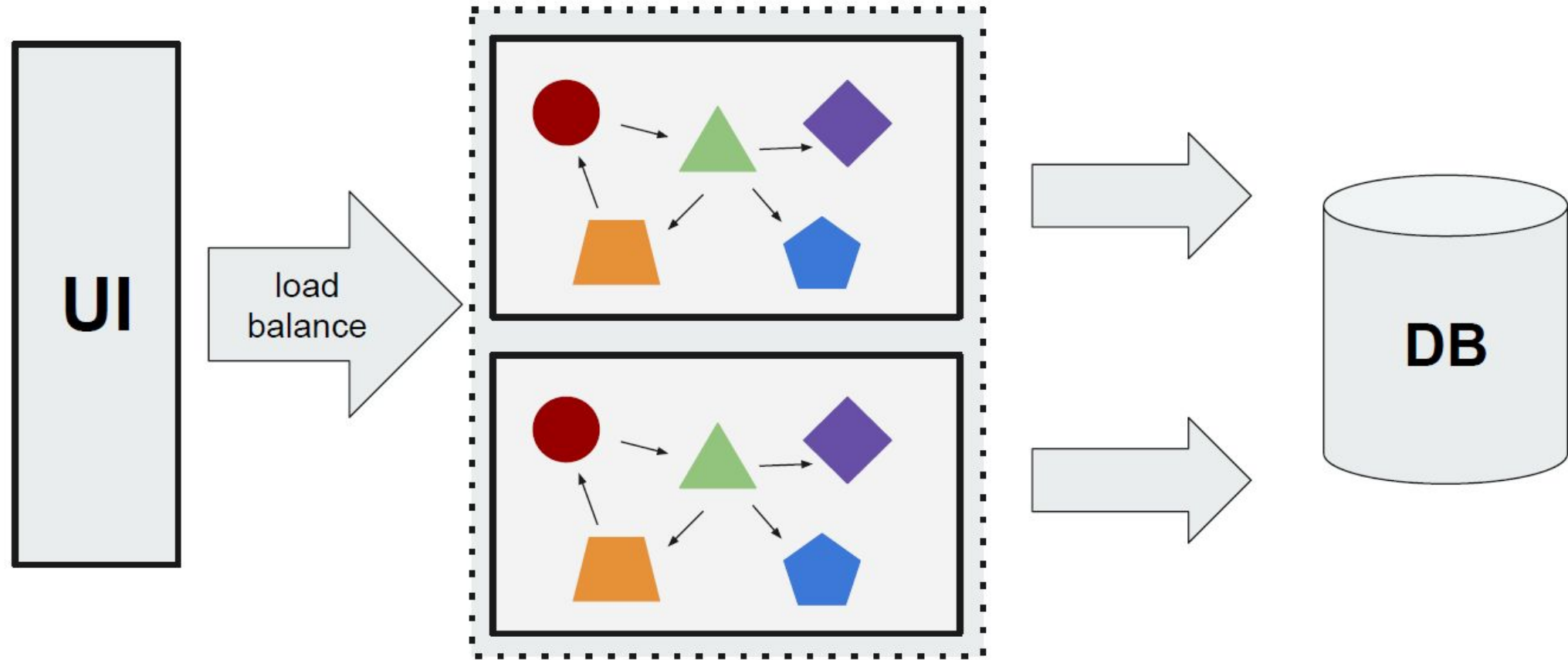
# Arquitetura de Microserviços



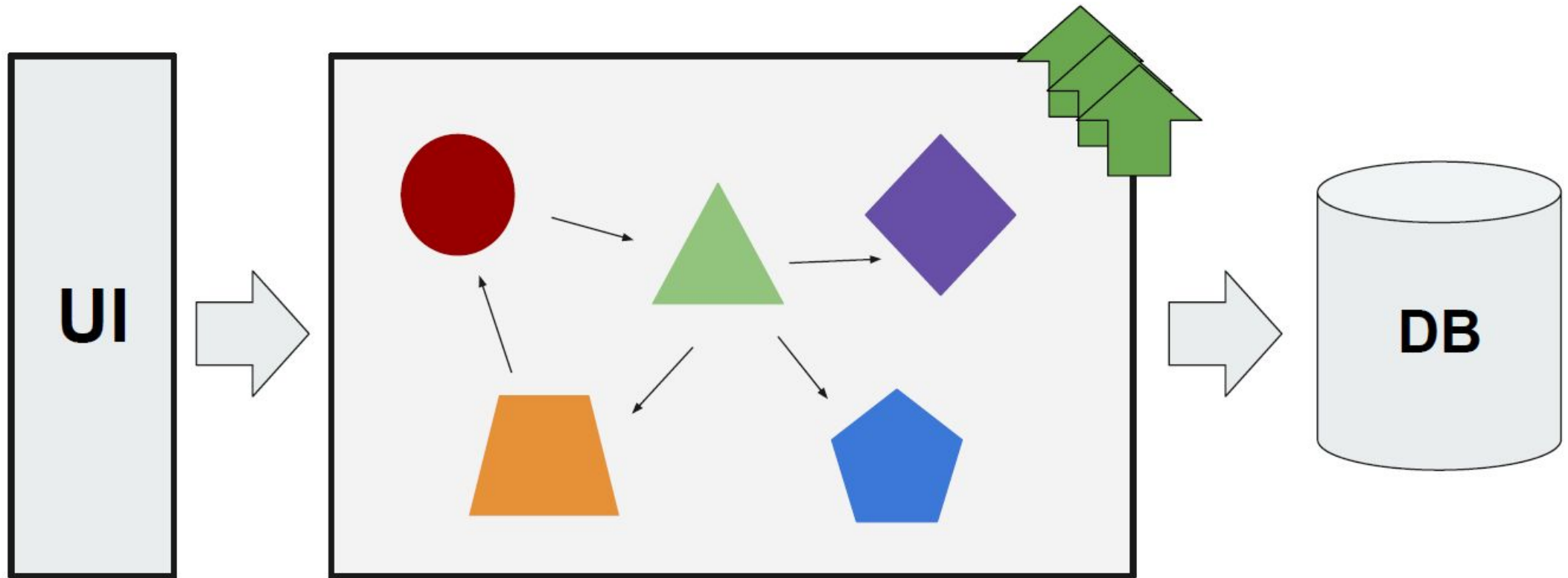
# Aplicações Monolíticas



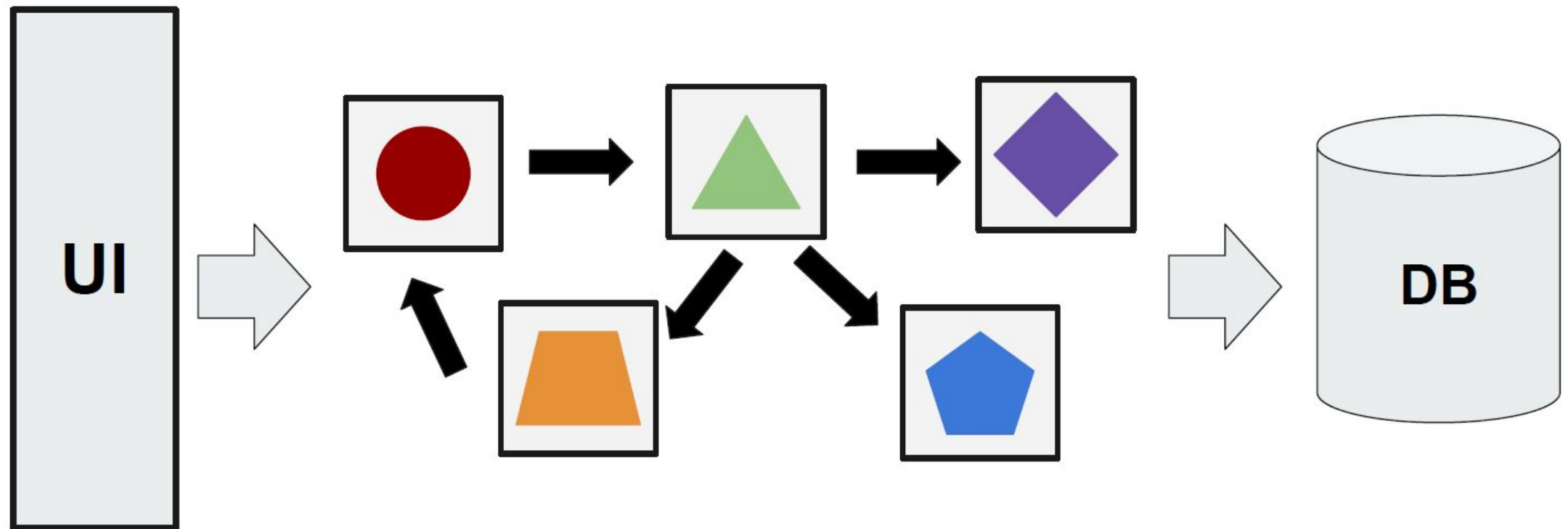
# Escalabilidade Aplicações Monolíticas



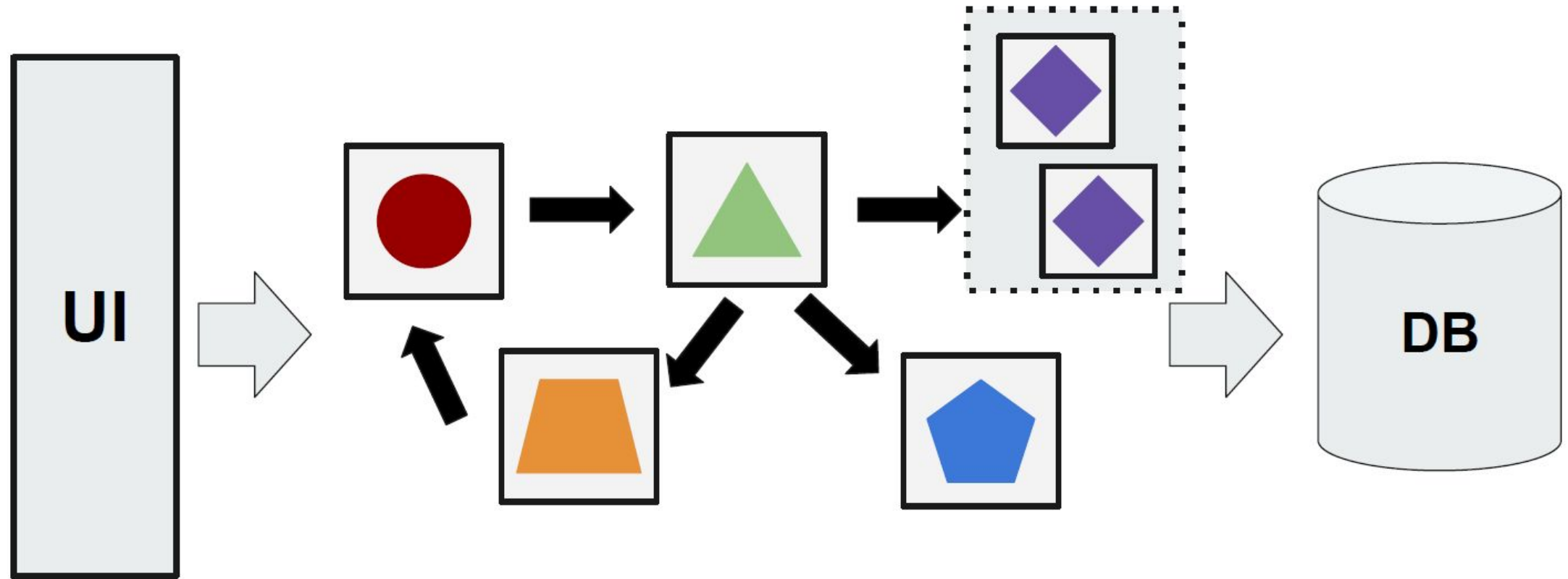
# Escalabilidade Aplicações Monolíticas



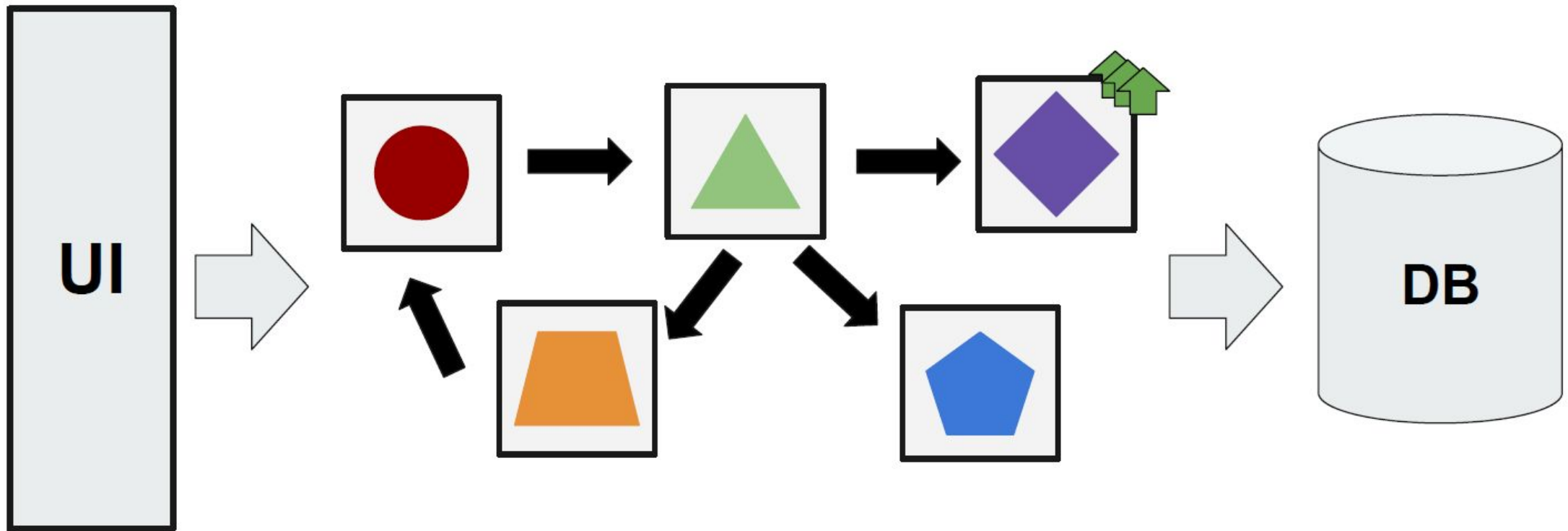
# Arquitetura de Microserviços



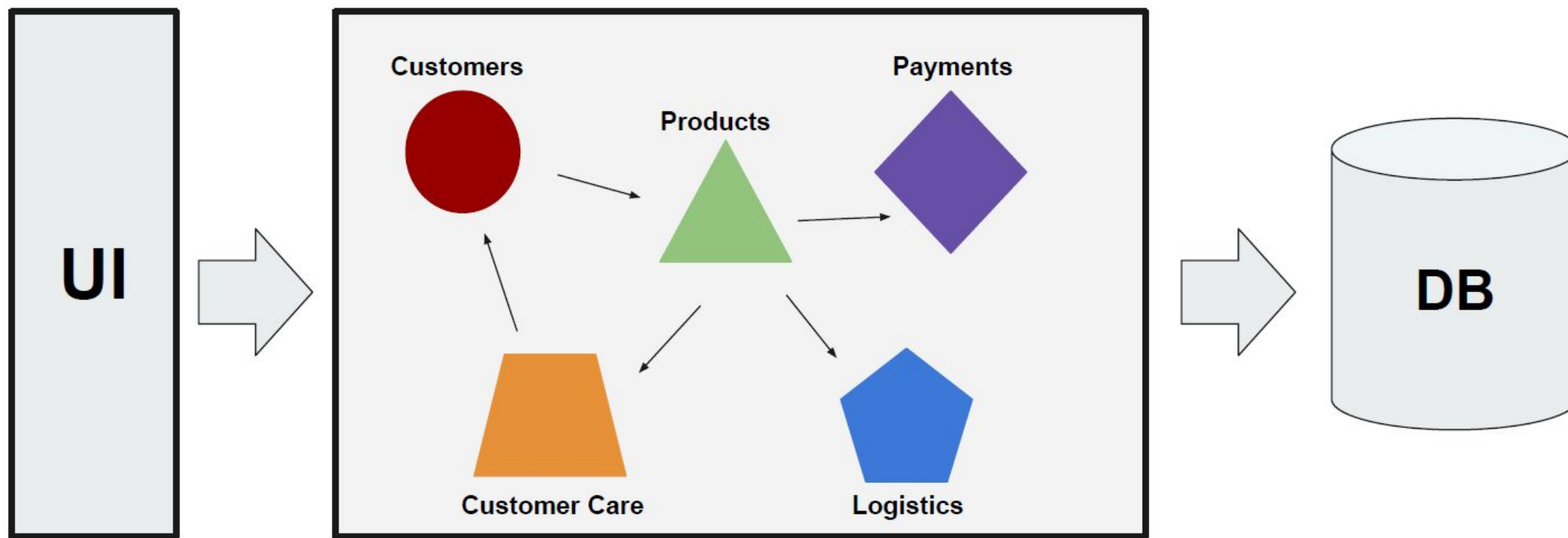
# Escalando Microserviços



# Escalando Microserviços

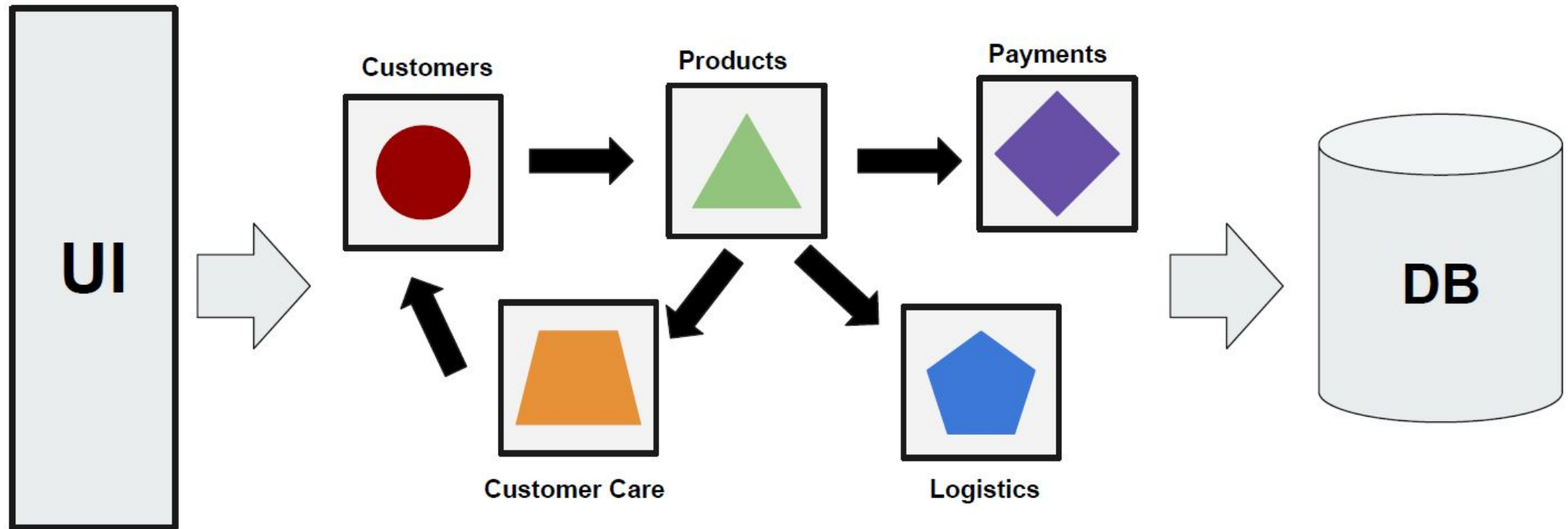


# Aplicações Monolíticas

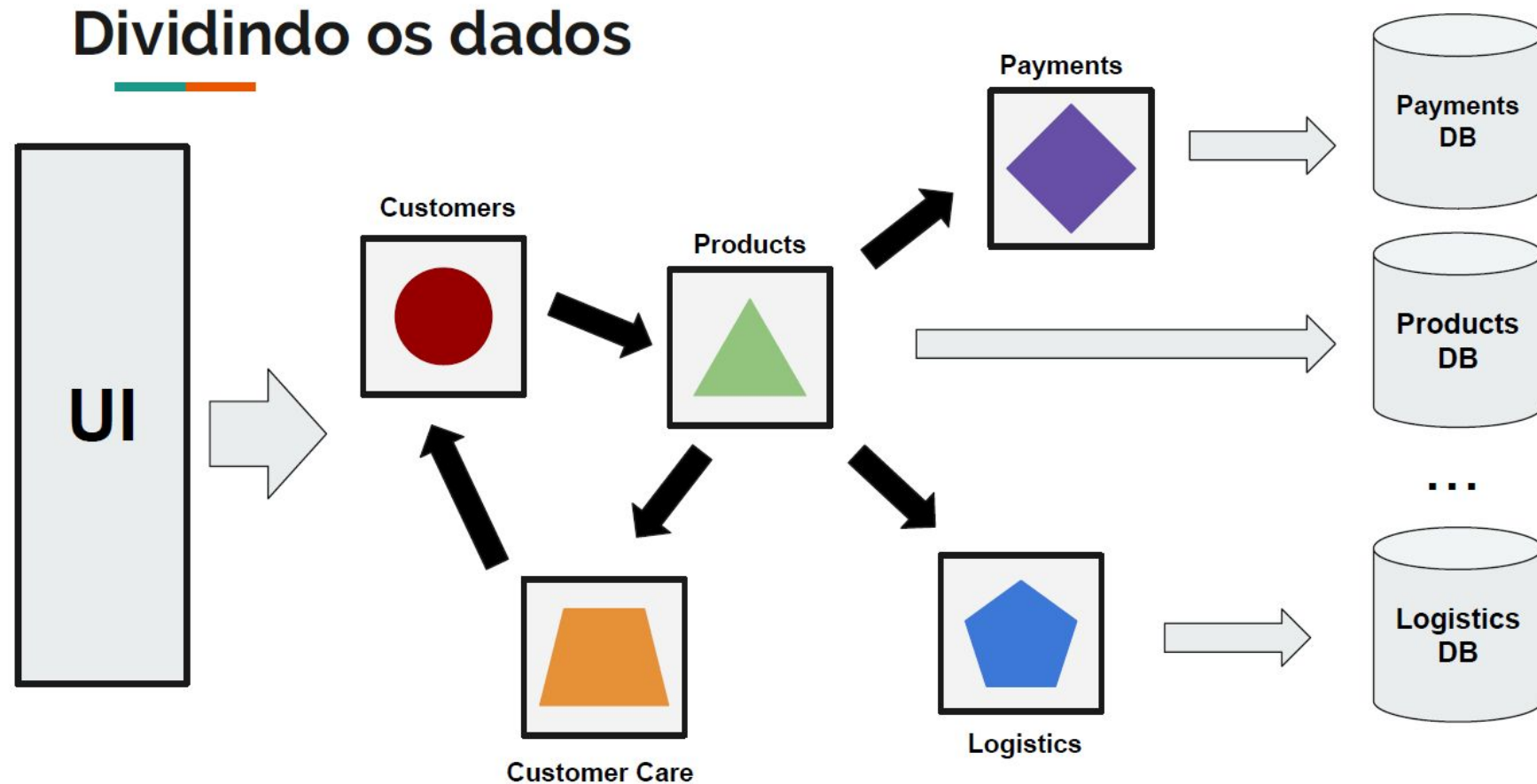




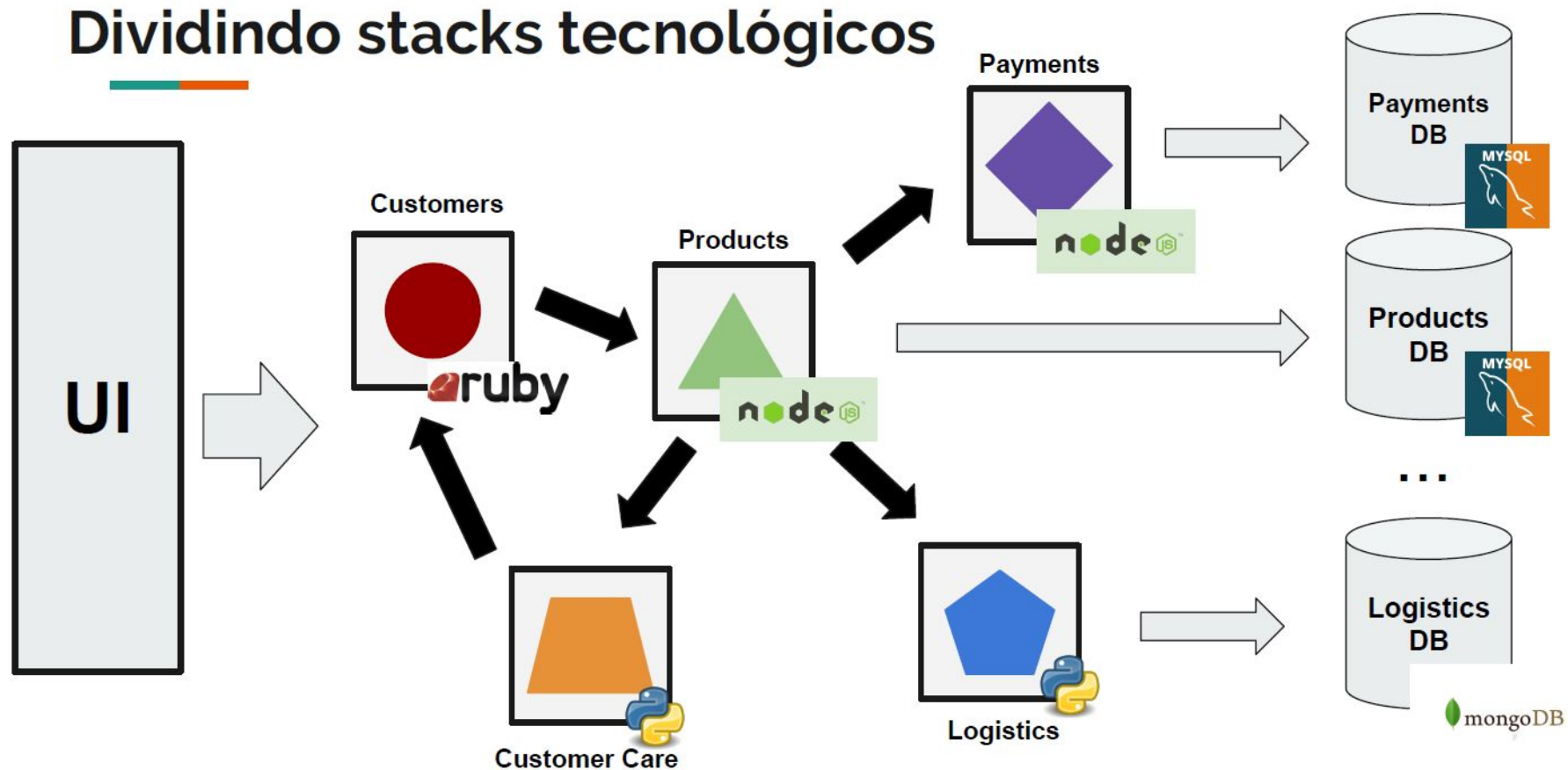
# Mircoserviços com dados Compartilhados



# Microserviços com dados divididos



# Microserviços multi-tecnologias



# Modelando microserviços

- A modelagem deve ser baseada no modelo de negócio
- Utilização de práticas como Domain-Driven Design ajudam no processo
- Atenha-se ao princípio da responsabilidade única do serviço. “O Serviço deve ter apenas uma razão para mudar”
- Os serviços devem ser autônomos
- Devem requerer apenas informações de negócio para executar suas operações.

# Vamos modelar uma solução

- Vamos modelar uma arquitetura de microserviços para o caso a seguir:
  - Um site de venda de ingressos.
  - O Site vende ingressos de diversos eventos: shows, conferencias, cinema, partidas de futebol entre outros
  - O site permite pagamento via: cartão de crédito, boleto, e paypal
  - O site permite que seja feita pré venda de ingressos onde os clientes possam fazer reserva para eventos futuros
  - O site possui forte esquema de autenticação dos seus usuários
  - O site faz streaming de vídeos de eventos que já ocorreram cujo ingressos foram vendidos pela sua plataforma
  - O site sugere eventos aos seus usuários baseado no perfil do mesmo

# Para leitura complementar

- <https://medium.com/@marcelomaxaqp/arquitetura-de-micro-servi%C3%A7os-na-pr%C3%A1tica-modelagem-e-rastreabilidade-dos-servi%C3%A7os-21e0822a63fb>

# Agora façam vocês

- Reúnam em grupos e modelem uma solução de microserviços para atender as soluções abaixo:
  1. NETFLIX
  2. Banco do Brasil