

Sistema de Autoatendimento para Lanchonete - Fase 2

Visão Geral

Este projeto é a segunda fase do sistema de autoatendimento para uma lanchonete, desenvolvido como parte do Tech Challenge da FIAP. A solução foi evoluída para uma implementação robusta utilizando **Clean Architecture**, com deploy e orquestração de containers via **Kubernetes**, garantindo escalabilidade, resiliência e segurança.

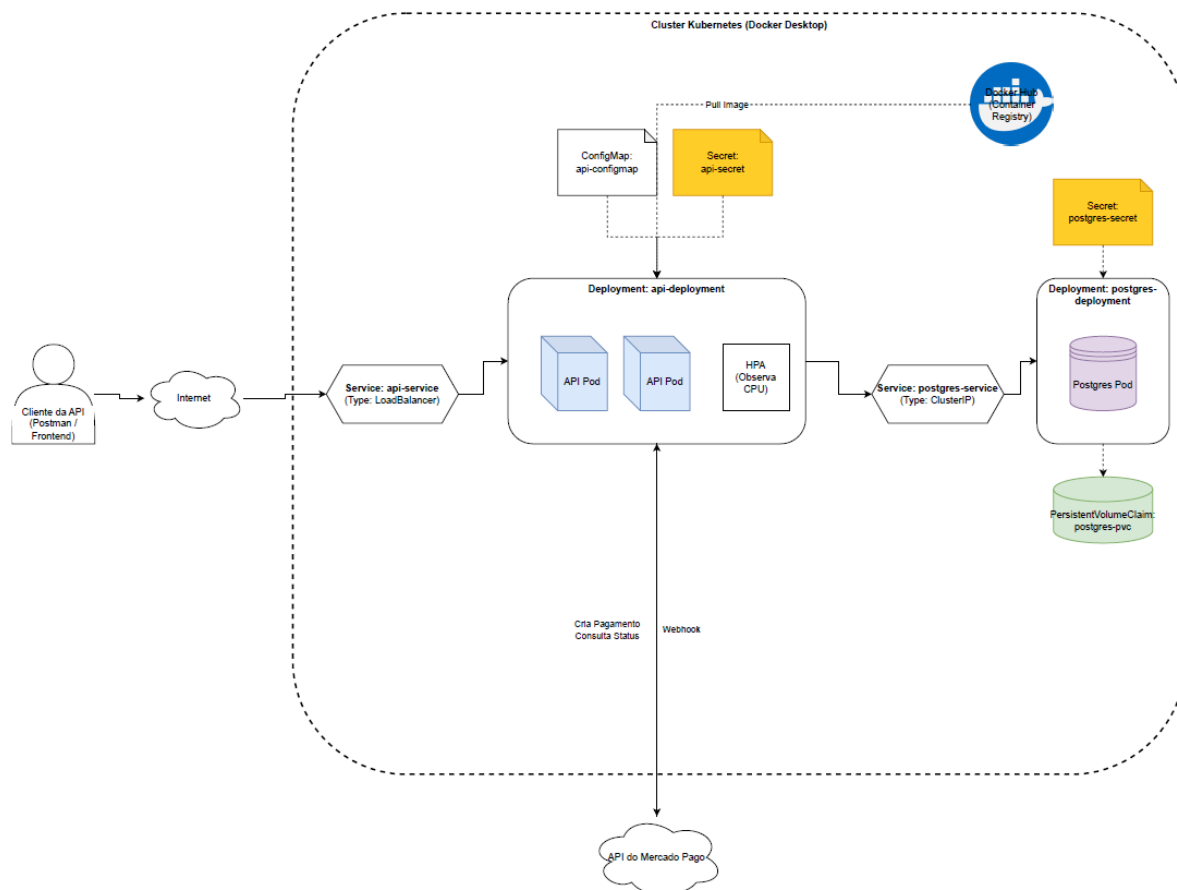
O sistema gerencia todo o fluxo de um pedido, desde a seleção de produtos pelo cliente até a confirmação de pagamento assíncrona (via Webhook do Mercado Pago) e o envio para a cozinha.

✦ Principais Funcionalidades e Conceitos (Fase 2)

- **Clean Architecture:** Separação clara de responsabilidades em camadas (**Domain**, **Application**, **Infrastructure**, **API**).
- **Kubernetes (K8s):** Orquestração completa da aplicação e do banco de dados, com deploy declarativo através de manifestos YAML.
- **Escalabilidade Automática (HPA):** Configuração do Horizontal Pod Autoscaler para escalar a API horizontalmente com base no uso de CPU.
- **Segurança:** Uso de **Secrets** para dados sensíveis (tokens, connection strings) e **ConfigMaps** para configurações de ambiente.
- **Pagamento Assíncrono:** Integração real com a API do Mercado Pago para geração de QR Code PIX e confirmação de pagamento via Webhook.
- **Fila de Pedidos Ordenada:** Endpoint que lista os pedidos ativos com uma ordenação customizada para a cozinha (**Pronto** > **Em Preparação** > **Recebido**).

Arquitetura da Solução

A arquitetura foi desenhada para ser desacoplada e escalável. O núcleo de negócio é protegido de dependências externas, e a infraestrutura como código no Kubernetes permite um deploy consistente em qualquer ambiente.



Tecnologias Utilizadas

- **.NET 9**
- **Entity Framework Core**
- **PostgreSQL**
- **Kubernetes** (Orquestração)
- **Docker** (Containerização)
- **API do Mercado Pago**
- **Scalar** (Documentação da API)

Guia de Execução (Deploy no Kubernetes)

Siga os passos abaixo para executar a aplicação em um ambiente Kubernetes local (Docker Desktop ou Minikube).

Pré-requisitos

- **Docker Desktop** (com Kubernetes habilitado) ou **Minikube**.
- **kubectl** instalado e configurado para apontar para o seu cluster local.
- Uma conta no **Docker Hub** para hospedar a imagem da aplicação.

Passo 1: Configuração de Segredos

Antes de iniciar, é necessário configurar seus dados sensíveis.

1. **Edite o arquivo `k8s/secret-api.yaml`:**

- Preencha o valor de `DB_CONNECTION_STRING` (se necessário, o padrão já deve funcionar com o banco que sobe no cluster).
- Preencha o valor de `MP_ACCESS_TOKEN` com seu token do Mercado Pago. (O atual já deve funcionar.)

2. **Edite o arquivo `k8s/secret-postgres.yaml`:**

- Altere a senha padrão do Postgres (`POSTGRES_PASSWORD`), se desejar. Lembre-se de atualizar a `DB_CONNECTION_STRING` no outro arquivo, caso mude.

Passo 2: Construir e Enviar a Imagem Docker

1. **Faça o build da imagem:** Na raiz do projeto, execute:

```
docker build -t SEU_DOCKER_ID/fastfood-api:v1 .
```

2. **Faça o login no Docker Hub:**

```
docker login
```

3. **Envie a imagem para o repositório:**

```
docker push SEU_DOCKER_ID/fastfood-api:v1
```

Lembre-se de substituir `SEU_DOCKER_ID` pelo seu usuário do Docker Hub e garantir que o repositório seja público.

Passo 3: Fazer o Deploy no Kubernetes

1. **Aplique todos os manifestos:** Na raiz do projeto, execute o comando que cria todos os recursos (Deployments, Services, Secrets, etc.):

```
kubectl apply -f k8s/
```

2. **Aguarde os pods iniciarem:** Monitore o status com o comando abaixo até que todos os pods estejam com o status `Running`.

```
kubectl get pods --watch
```

Passo 4: Acessar a Aplicação

O serviço da API é exposto via **LoadBalancer**. No Docker Desktop, isso significa que ele estará acessível em **localhost**.

1. **Descubra a porta:** Execute o comando e veja a porta mapeada na coluna **PORT(S)**.

```
kubectl get service api-service
```

2. **Acesse a API:** A URL base será **http://localhost:8081**.

Documentação da API (Scalar)

A documentação interativa da API, gerada pelo Scalar, pode ser acessada no seguinte endpoint após o deploy:

- [Scalar](#)

Vídeo de Demonstração

Um vídeo demonstrando a arquitetura em funcionamento, os endpoints da API e o fluxo de pagamento pode ser encontrado no link abaixo:

- [LINK PARA O VÍDEO NO YOUTUBE](#)

Autor

Projeto desenvolvido por **Raphael Nascimento** para a pós-graduação em Arquitetura de Software na FIAP.