

# Trabalho prático Unidade 2 Kubernetes

---

Descompacte o arquivo `trabalho-pratico-unidade2-kubernetes.tar.gz`

```
tar -xvzf trabalho-pratico-unidade2-kubernetes.tar.gz
```

```
trabalho-pratico-unidade2-kubernetes
```

```
|— README.md  
|— backend-deployment.yaml  
|— backend-hpa.yaml  
|— backend-service.yaml  
|— frontend-deployment.yaml  
|— frontend-service.yaml  
|— guessgameapp/  
|— postgres-deployment.yaml  
|— postgres-pvc.yaml  
|— postgres-service.yaml  
|— postgres-storage.yaml
```

## Guia de Implantação do GuessGameApp

---

### Introdução

---

Este documento fornece um guia detalhado sobre como implantar o sistema GuessGameApp em um cluster Kubernetes usando Minikube. O sistema é composto por um banco de dados PostgreSQL, um serviço backend e um serviço frontend.

### Pré-requisitos

---

Antes de começar, certifique-se de ter os seguintes requisitos instalados:

- Minikube
- kubectl
- Helm

### Passos para Implantação

---

Siga os passos abaixo para implantar o sistema GuessGameApp:

## 1. Iniciar o Minikube

Inicie o Minikube se ele ainda não estiver em execução:

```
minikube start
```

## 2. Aplicar os Manifests do Kubernetes

Aplique os seguintes manifests do Kubernetes na ordem especificada para implantar o banco de dados PostgreSQL, o serviço backend e o serviço frontend.

### Armazenamento do PostgreSQL

```
kubectl apply -f trabalho-pratico-unidade2-kubernetes/postgres-storage.yaml
```

### PersistentVolumeClaim do PostgreSQL

```
kubectl apply -f trabalho-pratico-unidade2-kubernetes/postgres-pvc.yaml
```

### Deployment do PostgreSQL

```
kubectl apply -f trabalho-pratico-unidade2-kubernetes/postgres-deployment.yaml
```

### Serviço do PostgreSQL

```
kubectl apply -f trabalho-pratico-unidade2-kubernetes/postgres-service.yaml
```

### Serviço do HPA

```
kubectl apply -f trabalho-pratico-unidade2-kubernetes/backend-hpa.yaml
```

### Deployment do Backend

```
kubectl apply -f trabalho-pratico-unidade2-kubernetes/backend-deployment.yaml
```

### Serviço do Backend

```
kubectl apply -f trabalho-pratico-unidade2-kubernetes/backend-service.yaml
```

## Deployment do Frontend

```
kubectl apply -f trabalho-pratico-unidade2-kubernetes/frontend-deployment.yaml
```

## Serviço do Frontend

```
kubectl apply -f trabalho-pratico-unidade2-kubernetes/frontend-service.yaml
```

## Testando a Implantação

---

Para testar a implantação, você pode usar o comando `kubectl port-forward` para encaminhar o serviço frontend para sua máquina local:

```
kubectl port-forward svc/frontend 8080:8080
```

Abra o seu navegador e navegue para `http://127.0.0.1:8080` para acessar o frontend do GuessGameApp.

## Limpando o Ambiente

---

Após os testes, você pode remover as configurações do cluster deletando os recursos aplicados:

```
kubectl delete -f trabalho-pratico-unidade2-kubernetes/
```

Isso limpará todos os recursos criados durante a implantação.

## Bônus - Helm Charts

---

### Utilizando o Helm Chart para Executar o GuessGameApp

---

Para facilitar a implantação do GuessGameApp, siga os passos abaixo utilizando o Helm.

### Estrutura do Diretório do Chart

```
guessgameapp/  
├── Chart.yaml  
├── templates  
│   └── deployment-backend.yaml
```

```
|   ├── deployment-frontend.yaml  
|   ├── deployment-postgres.yaml  
|   ├── hpa-backend.yaml  
|   ├── postgres-pvc.yaml  
|   ├── postgres-storage.yaml  
|   ├── service-backend.yaml  
|   ├── service-frontend.yaml  
|   └── service-postgres.yaml  
└── values.yaml
```

## Passos para Implantação

---

Siga os passos abaixo para implantar o sistema GuessGameApp:

### 1. Iniciar o Minikube

Inicie o Minikube se ele ainda não estiver em execução:

```
minikube start
```

### 2. Implantar o GuessGameApp

Implante o GuessGameApp usando o Helm chart:

```
helm upgrade --install guessgameapp trabalho-pratico-unidade2-kubernetes/guessgameapp/
```

### 3. Testar a Implantação

Para testar a implantação, você pode usar o comando `kubectl port-forward` para encaminhar o serviço frontend para sua máquina local:

```
kubectl port-forward svc/frontend 8080:8080
```

Abra o seu navegador e navegue para `http://127.0.0.1:8080` para acessar o frontend do GuessGameApp.

### 4. Desinstalar o GuessGameApp

Após os testes, você pode desinstalar o GuessGameApp usando o comando Helm:

```
helm uninstall guessgameapp
```

Isso limpará todos os recursos criados durante a implantação.