

Guía de Despliegue en GKE

SRE-GCP Team

25 de junio de 2025

Contents

1	Introducción	2
1.1	Propósito de la Guía	2
1.2	Audiencia Objetivo	2
2	Preparación de la Imagen de la Aplicación	2
2.1	Construcción de la Imagen con Docker	2
2.2	Subida a Container Registry	2
3	Configuración de Credenciales y Acceso a GKE	2
3.1	Obtención de Credenciales	2
3.2	Verificación del Clúster	2
4	Despliegue de la Aplicación	3
4.1	Aplicación de Manifiestos	3
4.2	Validación del Despliegue	3
5	Gestión y Escalado	3
5.1	Escalado de Pods	3
5.2	Monitoreo del Despliegue	3
6	Ejemplo Práctico	3
7	Escenarios de Uso	4
8	Solución de Problemas Comunes	4
9	Referencias y Recursos Adicionales	4

1 Introducción

1.1 Propósito de la Guía

Esta guía instruye sobre el despliegue de la aplicación Flask en Google Kubernetes Engine (GKE), incluyendo la gestión de imágenes en Container Registry. Proporciona pasos detallados para usuarios y SREs, asegurando un proceso eficiente y reproducible.

1.2 Audiencia Objetivo

Dirigida a desarrolladores que deseen desplegar aplicaciones y SREs responsables de gestionar y escalar entornos en GKE.

2 Preparación de la Imagen de la Aplicación

2.1 Construcción de la Imagen con Docker

Construye la imagen desde el directorio `app/`:

```
cd app
docker build -t gcr.io/rugged-silo-463917-i2/sre-app:latest .
```

Asegúrate de que `Dockerfile` esté presente y funcional.

2.2 Subida a Container Registry

Autentica y sube la imagen:

```
gcloud auth configure-docker
docker push gcr.io/rugged-silo-463917-i2/sre-app:latest
```

Verifica la imagen en la consola de GCP bajo Container Registry.

3 Configuración de Credenciales y Acceso a GKE

3.1 Obtención de Credenciales

Obtén las credenciales del clúster:

```
gcloud container clusters get-credentials my-gke-cluster --zone
us-central1-a
```

Esto configura `kubeconfig` para interactuar con el clúster.

3.2 Verificación del Clúster

Confirma que el clúster está accesible:

```
kubectl get nodes
```

Deberías ver los nodos del pool `primary-node-pool`.

4 Despliegue de la Aplicación

4.1 Aplicación de Manifiestos

Aplica el manifiesto `deployment.yaml`:

```
kubectl apply -f app/deployment.yaml
```

Este archivo define el despliegue de la aplicación Flask.

4.2 Validación del Despliegue

Verifica los pods y servicios:

```
kubectl get pods  
kubectl get services
```

Asegúrate de que los pods estén en estado `Running`.

5 Gestión y Escalado

5.1 Escalado de Pods

Ajusta el número de réplicas:

```
kubectl scale deployment flask-app --replicas=3
```

Monitorea el cambio con `kubectl get pods`.

5.2 Monitoreo del Despliegue

Integra Cloud Monitoring para alertas. Ejemplo de configuración básica:

```
gcloud alpha monitoring policies create --policy-from-file=  
monitoring-policy.json
```

Donde `monitoring-policy.json` define umbrales (por ejemplo, `CPU > 80%`).

6 Ejemplo Práctico

Despliega la aplicación: 1. Construye y sube la imagen:

```
cd app  
docker build -t gcr.io/rugged-silo-463917-i2/sre-app:latest .  
gcloud auth configure-docker  
docker push gcr.io/rugged-silo-463917-i2/sre-app:latest
```

2. Obtén credenciales y aplica el manifiesto:

```
gcloud container clusters get-credentials my-gke-cluster --zone  
us-central1-a  
kubectl apply -f app/deployment.yaml
```

3. Verifica:

```
kubectl get pods
```

Esto despliega la app en aproximadamente 2-5 minutos.

7 Escenarios de Uso

- ****Despliegue de una Nueva Versión de la App por un Desarrollador****: Un desarrollador actualiza `main.py`, recompila la imagen, y usa `kubectl apply -f deployment.yaml` para desplegar la nueva versión. - ****Escalado de Pods por un SRE durante Picos de Tráfico****: Un SRE detecta un aumento de tráfico, escala a 5 réplicas con `kubectl scale`, y monitorea con Cloud Monitoring.

8 Solución de Problemas Comunes

- ****Error de credenciales****: Vuelve a ejecutar `gcloud container clusters get-credentials`.
- ****Pods en estado CrashLoopBackOff****: Revisa los logs con `kubectl logs <pod-name>`.
- ****Imagen no encontrada****: Confirma que la imagen está en Container Registry.

9 Referencias y Recursos Adicionales

- [Documentación de GKE](#) - [Documentación de Docker](#) - [Documentación de Kubernetes](#)