

Desafío 11 - Bootcamp Devops Engineer

Alumno: Ignacio Peretti

Objetivo:

El siguiente desafío tiene como objetivo poner en práctica como desplegar una aplicación y los servicios necesarios en un entorno de kubernetes, en este desafío vamos a conectar todo lo realizado en el desafío anterior con Kubernetes.

Requisitos:

- 1. Elaborar los manifiestos necesarios para desplegar la aplicación vista en el desafío #10.*
- 2. Elaborar toda la documentación necesaria.*

OBJETIVO GENERAL

Desplegar nuestra aplicación en Kubernetes, junto con su base de datos, para proporcionar un entorno de producción.

Requisitos para poder trabajar.

Tener instalado **Docker Desktop** y una cuenta en **Docker Hub** para alojar nuestra imagen en un repositorio.

En este caso se levantó un entorno de Kubernetes con **MINIKUBE** para realizar el trabajo.

Necesitaremos tener instalado **kubecti** para poder trabajar con la línea de comandos de kubernetes.

Comenzamos.

Una vez situados en nuestro espacio de trabajo, en este caso es la aplicación y la base de datos que realizamos en nuestro último desafío.

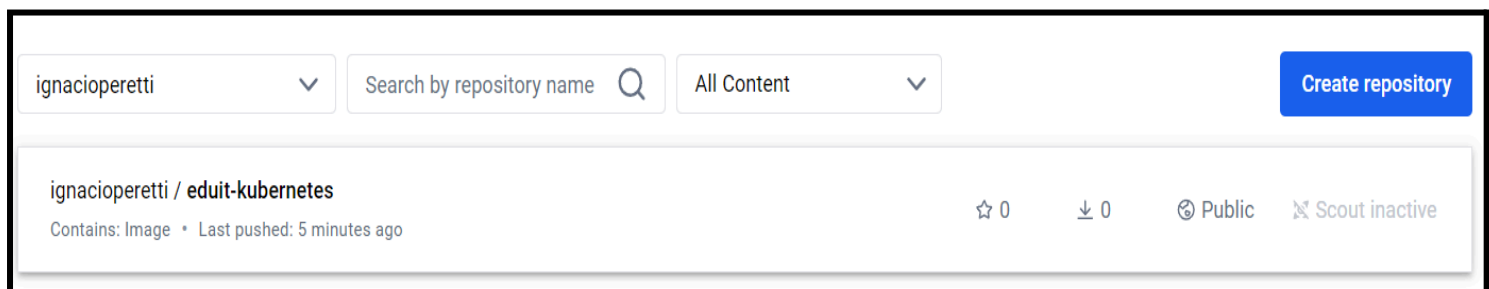
(<https://github.com/edgaregonzalez/devops-bootcamp/tree/main/Desafios/Fase3/educacionit-app>)

Lo primero que haremos será construir nuestra imagen dockerfile para luego pushearla a nuestro repositorio en DockerHub.

docker login (en caso de no estar conectados con nuestro espacio de trabajo)

docker build -t tu_usuario_dockerhub/nombre-imagen:tag . (reemplazamos con nuestro usuario, nombre de la imagen y el tag que le pongamos)

docker push tu_usuario_dockerhub/nombre-imagen:tag (reemplazamos con nuestro usuario, nombre de la imagen y el tag que le pongamos)



Luego de crear y subir nuestra imagen procedemos con el armado de los **manifiestos** para Kubernetes.

Tendremos 4 archivos .yaml

```
! desafio11-deployment.yaml
! desafio11-mongo-deployment.... M
! desafio11-mongo-service.yaml
! desafio11-service.yaml          M
```

desafio11-deployment.yaml - Despliega la aplicación.

desafio11-service.yaml - Expone la aplicación dentro del clúster.

desafio11-mongo-deployment.yaml - Despliega la base de datos.

desafio11-mongo-service.yaml - Expone la base de datos dentro del clúster.

desafio11-service.yaml

```
! desafio11-service.yaml
1  apiVersion: v1
2  kind: Service
3  metadata:
4    name: desafio11-service
5  spec:
6    ports:
7      - name: "3000"
8        port: 3000
9        targetPort: 3000
10   selector:
11     app: desafio11-service
12   type: LoadBalancer
13
```

desafio11-deployment.yaml

```
! desafio11-deployment.yaml
1  apiVersion: apps/v1
2  kind: Deployment
3  metadata:
4    name: desafio11-deployment
5  spec:
6    replicas: 1
7    selector:
8      matchLabels:
9        app: desafio11
10   template:
11     metadata:
12       labels:
13         app: desafio11
14     spec:
15       containers:
16         - name: desafio11
17           image: ignacioperetti/eduit-kubernetes:latest
18           env:
19             - name: MONGO_INITDB_ROOT_PASSWORD
20               value: s3cr3t!
21             - name: MONGO_INITDB_ROOT_USERNAME
22               value: root
23             - name: MONGO_DB_NAME
24               value: educacionit
25             - name: MONGO_DB_URI
26               value: "mongodb://root:s3cr3t!@desafio11-service:27017/educacionit"
27           ports:
28             - containerPort: 3000
29             protocol: TCP
```

desafio11-mongo-service.yaml

```
! desafio11-mongo-service.yaml
1  apiVersion: v1
2  kind: Service
3  metadata:
4    name: desafio11-mongo
5  spec:
6    ports:
7      - name: "27017"
8        port: 27017
9        targetPort: 27017
10   selector:
11     app: mongodb
12
```

desafio11-mongo-deployment.yaml

```
! desafio11-mongo-deployment.yaml
1  apiVersion: apps/v1
2  kind: Deployment
3  metadata:
4    name: desafio11-mongo
5  spec:
6    replicas: 1
7    selector:
8      matchLabels:
9        app: desafio11-mongo
10   template:
11     metadata:
12       labels:
13         app: desafio11-mongo
14   spec:
15     containers:
16     - name: mongo
17       image: mongo:7.0
18       ports:
19       - containerPort: 2707
20       env:
21       - name: MONGO_INITDB_ROOT_USERNAME
22         value: "root"
23       - name: MONGO_INITDB_ROOT_PASSWORD
24         value: "s3cr3t!"
```

Comando para realizar los deployments.

kubectl apply -f desafio11-deployment.yaml

kubectl apply -f desafio11-service.yaml

kubectl apply -f desafio11-mongo-deployment.yaml

kubectl apply -f desafio11-mongo-service.yaml

Verificamos los despliegues.

Si todo es correcto, tendremos nuestra aplicación desplegada y nuestra base de datos funcionando.

kubectl get all

```
PS C:\Users\CPU\Desktop\devops\devops-bootcamp\educacionitdevops\desafio10> kubectl get all
```

NAME	READY	STATUS	RESTARTS	AGE
pod/desafio11-deployment-54d76d54c5-mjgfx	1/1	Running	0	32m
pod/desafio11-mongo-6d58c54b59-52wlq	1/1	Running	0	4m28s

NAME	TYPE	CLUSTER-IP	EXTERNAL-IP	PORT(S)	AGE
service/desafio11-mongo	ClusterIP	10.101.180.169	<none>	27017/TCP	33m
service/desafio11-service	LoadBalancer	10.102.245.195	<pending>	3000:30566/TCP	32m
service/kubernetes	ClusterIP	10.96.0.1	<none>	443/TCP	10d

NAME	READY	UP-TO-DATE	AVAILABLE	AGE
deployment.apps/desafio11-deployment	1/1	1	1	32m
deployment.apps/desafio11-mongo	1/1	1	1	4m28s

NAME	DESIRED	CURRENT	READY	AGE
replicaset.apps/desafio11-deployment-54d76d54c5	1	1	1	32m
replicaset.apps/desafio11-mongo-6d58c54b59	1	1	1	4m28s

```
PS C:\Users\CPU\Desktop\devops\devops-bootcamp\educacionitdevops\desafio10>
```

kubectl gett pods - kubectl logs pod/nombre-del-pod

```
PS C:\Users\CPU\Desktop\devops\devops-bootcamp\educacionitdevops\desafio10> kubectl get pods
```

NAME	READY	STATUS	RESTARTS	AGE
desafio11-deployment-54d76d54c5-mjgfx	1/1	Running	0	60m
desafio11-mongo-6d58c54b59-52wlq	1/1	Running	0	32m

```
PS C:\Users\CPU\Desktop\devops\devops-bootcamp\educacionitdevops\desafio10> kubectl logs pod/desafio11-deployment-54d76d54c5-mjgfx
```

```
[Nest] 1 - 09/13/2024, 5:39:52 PM LOG [NestFactory] Starting Nest application...
[Nest] 1 - 09/13/2024, 5:39:52 PM LOG [InstanceLoader] AppModule dependencies initialized +14ms
[Nest] 1 - 09/13/2024, 5:39:52 PM LOG [RoutesResolver] AppController {/app}: +5ms
[Nest] 1 - 09/13/2024, 5:39:52 PM LOG [RouterExplorer] Mapped {/app/say-hello, GET} route +5ms
[Nest] 1 - 09/13/2024, 5:39:52 PM LOG [NestApplication] Nest application successfully started +3ms
```

```
PS C:\Users\CPU\Desktop\devops\devops-bootcamp\educacionitdevops\desafio10>
```

kubectl get services

```
PS C:\Users\CPU\Desktop\devops\devops-bootcamp\educacionitdevops\desafio10> kubectl get services
```

NAME	TYPE	CLUSTER-IP	EXTERNAL-IP	PORT(S)	AGE
desafio11-mongo	ClusterIP	10.101.180.169	<none>	27017/TCP	78m
desafio11-service	LoadBalancer	10.102.245.195	<pending>	3000:30566/TCP	77m
kubernetes	ClusterIP	10.96.0.1	<none>	443/TCP	10d

```
PS C:\Users\CPU\Desktop\devops\devops-bootcamp\educacionitdevops\desafio10>
```

kubectl get events

```
PS C:\Users\CPU\Desktop\devops\devops-bootcamp\educacionitdevops\desafio10> kubectl get events
LAST SEEN   TYPE      REASON      OBJECT                                          MESSAGE
53m         Normal    Scheduled    pod/desafio11-mongo-6d58c54b59-52wlq          Successfully assigned default/desafio11-mongo-6d58c54b59-52wlq to minikube
53m         Normal    Pulling      pod/desafio11-mongo-6d58c54b59-52wlq          Pulling image "mongo:7.0"
50m         Normal    Pulled       pod/desafio11-mongo-6d58c54b59-52wlq          Successfully pulled image "mongo:7.0" in 3m2.562s (3m2.562s including waiting)
. Image size: 782006332 bytes.
50m         Normal    Created      pod/desafio11-mongo-6d58c54b59-52wlq          Created container mongo
50m         Normal    Started      pod/desafio11-mongo-6d58c54b59-52wlq          Started container mongo
53m         Normal    SuccessfulCreate replicaset/desafio11-mongo-6d58c54b59 Created pod: desafio11-mongo-6d58c54b59-52wlq
57m         Warning   FailedScheduling pod/desafio11-mongo-85c8998988-j2hvq 0/1 nodes are available: persistentvolumeclaim "mongodb-data" not found. preemption: 0/1 nodes are available: 1 Preemption is not helpful for scheduling.
55m         Warning   FailedScheduling pod/desafio11-mongo-85c8998988-j2hvq skip schedule deleting pod: default/desafio11-mongo-85c8998988-j2hvq
53m         Normal    ScalingReplicaSet deployment/desafio11-mongo Scaled up replica set desafio11-mongo-6d58c54b59 to 1
PS C:\Users\CPU\Desktop\devops\devops-bootcamp\educacionitdevops\desafio10>
```

kubectl get deployments

```
PS C:\Users\CPU\Desktop\devops\devops-bootcamp\educacionitdevops\desafio10> kubectl get deployments
NAME                READY   UP-TO-DATE   AVAILABLE   AGE
desafio11-deployment 1/1     1             1           122m
desafio11-mongo      1/1     1             1           93m
PS C:\Users\CPU\Desktop\devops\devops-bootcamp\educacionitdevops\desafio10>
```