

Introduccio Kubernetes

Introducció

Aquest és un curs d'introducció a kubernetes.

Pàctica 1: Instal·lar un cluster de kubernetes

Per fer la instal·lació del clúster de kubernetes s'ha seguit el següent enllaç:

<https://github.com/ciberado/k8s-lab-based-training/tree/master/0100-PROVISIONING/050-kind>

Per definir el clúster s'ha utilitzat el següent fitxer:

[kind-config.yaml](#)

Pàctica 2: Creació i desplament de pods (NO EVALUABLE)

Enunciat al classroom

<https://classroom.google.com/u/1/c/NjAxMzY1MjUzNTU5/a/NjU0OTQwMzk4Mzk2/details>

Primera passa: Etiquetar els nodes del clúster de la pràctica 1

Els nodes han de tenir les següents labels: worker1: size=Large worker2: size=Medium worker3: size=Small

Mostrar els nodes del clúster:

```
sudo kubectl get node
```

Mostrar els labels dels nodes:

```
sudo kubectl get node --show-labels
```

Afegir el label size als nodes del clúster:

```
sudo kubectl label nodes local-cluster-worker size=Large
sudo kubectl label nodes local-cluster-worker2 size=Medium
sudo kubectl label nodes local-cluster-worker3 size=Small
```

Segona passa: Instal·lació 1: Desplegar un pod amb varies etiquetes que tingui dos contenidors un web i un cache.

Adicionalment, té com a requisits un mínim de 100 MB de ram. Ha de desplegar únicament en el worker3. Ha de tenir configurat una estratègia de control perquè es reiniciï en cas de problemes. Ha de fer-se en un

namespace amb nom **practica2inst1**.

Aquest seria el fitxer yml de configuració del pod **inst1-pod**:

[pr2inst1.yml](#)

Abans de desplegar el pod s'ha de crear el namespace **practica2inst1**.

```
sudo kubectl create namespace practica2inst1
```

Per desplegar el pod:

```
sudo kubectl apply -f pr2inst1.yml
```

Comprovar que el pod s'ha desplegat

```
sudo kubectl get pods -A
```

o indicant el namespace **practica2inst1**

```
sudo kubectl get pods --namespace=practica2inst1
```

Mostrar la descripció del pod **inst1-pod** al namespace **practica2inst1**

```
sudo kubectl describe pod inst1-pod --namespace=practica2inst1
```

Tercera Passa: Instal·lació 2: Desplegament d'una aplicació web amb 2 repliques del mateix servidor web.

Adicionalment, ha de desplegar-se en els nodes de grandària Medium o Large i han de tenir uns healthchecks que controlin el correcte funcionament. Els pods no poden executar-se en el mateix node. Una vegada estigui funcionant afegir una rèplica més i mostrar l'estat del desplegament. Ha de fer-se en un namespace amb nom **practica2inst2**.

Aquest seria el fitxer yml de configuració del replicaSet **servidor-web-rs**:

[pr2inst2.yml](#)

Abans de desplegar el pod s'ha de crear el namespace **practica2inst2**.

```
sudo kubectl create namespace practica2inst2
```

Per desplegar el replicaSet:

```
sudo kubectl apply -f pr2inst2.yml
```

Comprovar que el replicase s'ha desplegat*

```
sudo kubectl get pods --namespace=practica2inst2
```

o

```
sudo kubectl get replicaset --namespace=practica2inst2
```

Mostrar la descripció del pods al namespace **practica2inst1**

```
sudo kubectl describe pod --namespace=practica2inst2
```

Afegir una rèplica al replicase **servidor-web-rs**

```
sudo kubectl scale replicaset servidor-web-rs --replicas=3 --  
namespace=practica2inst2
```

Això que es doni aquest error per incompatibilitat dels nodes

```
Warning FailedScheduling 103s default-scheduler 0/4 nodes are  
available: 1 node(s) had untolerated taint {node-  
role.kubernetes.io/control-plane: }, 2 node(s) didn't match Pod's node  
affinity/selector, 2 node(s) didn't match pod anti-affinity rules.  
preemption: 0/4 nodes are available: 2 No preemption victims found for  
incoming pod, 2 Preemption is not helpful for scheduling.
```

Quarta passa: Instal·lació 3: Desplegament d'una aplicació web amb 2 repliques del mateix servidor web.

Han de tenir uns healthchecks que controlin el correcte funcionament. Els pods no poden executar-se en el mateix node (es pot reaprofitar la instal·lació 2 si es vol). Addicionalment ha de desplegar-se una aplicació (cache) i han de tenir uns healthchecks que controlin el correcte funcionament. Els pods no poden executar-se en el mateix node. Cada pod web haver de córrer en un node on hi hagi un pod cache.

```
sudo kubectl get pods --namespace=practica2inst2
```

NAME	READY	STATUS	RESTARTS	AGE
servidor-web-rs-d9thv	1/1	Running	0	19m
servidor-web-rs-kj5xs	1/1	Running	0	19m
servidor-web-rs-t88vr	0/1	Pending	0	10m

Quarta passa: Instal·lació 3: Desplegament d'una aplicació web amb 2 repliques del mateix servidor web.

Han de tenir uns healthchecks que controlin el correcte funcionament. Els pods no poden executar-se en el mateix node (es pot reaprofitar la instal·lació 2 si es vol). Addicionalment ha de desplegar-se una aplicació (cache) i han de tenir uns healthchecks que controlin el correcte funcionament. Els pods no poden executar-se en el mateix node. Cada pod web haver de córrer en un node on hi hagi un pod cache. Ha de fer-se en un namespace amb nom practica2inst3.

Opció 1:

Un replica set amb dos contenidors

Cream el namespace

```
sudo kubectl create namespace practica2inst3v1
```

Cream un replicaset amb dos contenidors diferents.

[pr2inst3v1rs1.yml](#)

Deplegar el replicaset

```
sudo kubectl apply -f pr2inst3v1rs1.yml
```

Comprovam el desplagament.

```
sudo kubectl get pods --namespace=practica2inst3v1
```

Opció 2:

Dos replicasets un amb contenidors web i un altre amb contenidors cache.

Cream el namespace

```
sudo kubectl create namespace practica2inst3v2
```

Creem dos replicaset amb un contenidor cada un.

[pr2inst3v2rs1.yml](#)

[pr2inst3v2rs2.yml](#)

Deplegar els dos replicaset

```
sudo kubectl apply -f pr2inst3v2rs1.yml
sudo kubectl apply -f pr2inst3v2rs2.yml
```

Comprovam el desplagament.

```
sudo kubectl get pods --namespace=practica2inst3v2
```

Opció 3:

Dos replicaset un amb contenidors web i un altre amb contenidors cache.

Creem el namespace a partir d'un yaml

[pr2inst3v3nsv3.yml](#)

```
sudo kubectl apply -f pr2inst3v3nsv3.yml
```

Creem dos replicaset amb un contenidor cada un.

[pr2inst3v3rs1.yml](#)

[pr2inst3v3rs2.yml](#)

Deplegar els dos replicaset

```
sudo kubectl apply -f pr2inst3v3rs1.yml
sudo kubectl apply -f pr2inst3v3rs2.yml
```

Comprovam el desplagament.

```
sudo kubectl get pods --namespace=practica2inst3v3
```

Dubtes

- Com es fa per llançar un conjunt de replicasets o pods. Es pot fer amb un sol yaml?
- Es pot llançar un replicaset amb replicas igual a 0?
- Es pot fer un pod que indiqui el nombre de tipus de contenidors i un nombre de tipus d'un altre?
- Com puc fer un deployment que inclogui varis pods de diferents tipus per exemple web-store web-tickets web-chat?
- com puc fer que un pod de dos cotainers s'executi un primer contenidor i fins que aquest no hagi arrancat no arrangi el segon?
- Es poden definir ordres d'execució dels pods?