

# 4KUBE - Mini Projet

## Installation d'un cluster Kubernetes

ALKHATIB	Alex
CHOTEAU	Axel
MAGNI	Joël



# Etape 1

## Installation et paramétrage des machines virtuelle

Télécharger une image linux (ici ubuntu-22.04.3-live-server-amd64).

Installer trois machines virtuelles avec un outil (VmWare / VirtualBox / ...).

Il y aura une machine Maître et deux machines Worker.

Bien vérifier que les machines sont connectées en NAT et qu'elles se ping entre elles.

# Etape 2

## Machine Maître

Installation de K3S

```
sudo curl -sfL https://get.k3s.io | K3S_KUBECONFIG_MODE="644" sh -s -
```

```
sudo swapoff -a
```

Création du cluster

```
sudo cat /var/lib/rancher/k3s/server/node-token
```

→ Bien conserver le token fournis par la ligne de commande

```
root@master:/home/master# sudo cat /var/lib/rancher/k3s/server/node-token
K1025b61cacdd8f0a9c9542eae577a191d652d4eb424cbca865b43d3db309b5cf23: :server:71f1a982d445d2f58276b13193e29d29
```

# Machines Worker

## Installation de K3S

`curl -sL https://get.k3s.io`

`sudo swapoff -a`

## Connexion à la machine maître

`K3S_TOKEN="[TOKEN]" K3S_URL="https://\[IP\]:6443" K3S_NODE_NAME="[NAME]" sh -`

**Token** devra être remplacé par le token fourni par le noeud maître précédemment.

**IP** devra être remplacé par l'adresse IP de la machine maître.

**Name** devra être remplacé par le nom de la machine worker utilisée.

```
noeud_2@noeud2:~$ curl -sL https://get.k3s.io | K3S_TOKEN="K1025b61cacdd8f0a9c9542eae577a191d652d4eb424cbca865b43d3db309b5cf23::server:71f1a982d445d2f58276b13193e29d29" K3S_URL="https://192.168.190.133:6443" K3S_NODE_NAME="noeud_2" sh -
```

## Vérification de la création du cluster

`kubectl get nodes`

```
root@master:/home/master# kubectl get nodes
NAME        STATUS    ROLES                  AGE    VERSION
master      Ready     control-plane,master   88m    v1.27.7+k3s2
noeud1      Ready     <none>                 46m    v1.27.7+k3s2
noeud2      Ready     <none>                 46m    v1.27.7+k3s2
```

## Etape 3

### Déploiement du Projet

Placer le manifeste dans les dossiers kubernetes.

→ /home/ubuntu/kubernetes/

Puis faire : `kubectl apply -f .`

```
master@master:~/kubernetes$ kubectl apply -f .
deployment.apps/fleetman-api-gateway created
service/fleetman-api-gateway created
deployment.apps/fleetman-mongodb created
service/fleetman-mongodb created
persistentvolume/fleetman-mongodb-pv created
persistentvolumeclaim/fleetman-mongodb-pvc created
deployment.apps/fleetman-position-simulator created
deployment.apps/fleetman-position-tracker created
service/fleetman-position-tracker created
deployment.apps/fleetman-queue created
service/fleetman-queue created
deployment.apps/fleetman-webapp created
service/fleetman-webapp created
```

Si tout s'est bien passé alors votre application est bien déployée.

## Etape 4

### Vérification de déploiement

Lister tous les pods dans le cluster Kubernetes actuel

`kubectl get pods -o wide`

```
root@master:/home/master# kubectl get pods -o wide
NAME                                READY   STATUS    RESTARTS   AGE   IP              NODE     NOMINATED NODE   READINESS GATES
fleetman-api-gateway-7b57b6f9fd-t9dp9    1/1     Terminating    0        45m   10.42.2.12     noeud2   <none>            <none>
fleetman-position-simulator-57fd88f49d-v5q8t    1/1     Terminating    0        45m   10.42.2.13     noeud2   <none>            <none>
fleetman-queue-6c98467d8b-gqxcx    1/1     Terminating    0        45m   10.42.2.14     noeud2   <none>            <none>
fleetman-api-gateway-7b57b6f9fd-vxwtc    1/1     Running        0         6m6s   10.42.0.15     master   <none>            <none>
fleetman-position-simulator-57fd88f49d-dlhtr    1/1     Running        0         6m6s   10.42.0.14     master   <none>            <none>
fleetman-queue-6c98467d8b-92p74    1/1     Running        0         6m6s   10.42.0.16     master   <none>            <none>
fleetman-position-tracker-5cb9cfd5c9-qsr26    1/1     Terminating    0        45m   10.42.1.13     noeud1   <none>            <none>
fleetman-webapp-6c85db6cf4-rgshs    1/1     Terminating    0        45m   10.42.1.14     noeud1   <none>            <none>
fleetman-mongodb-76995db7f9-pfzw5    1/1     Terminating    0        45m   10.42.1.12     noeud1   <none>            <none>
fleetman-position-tracker-5cb9cfd5c9-mvbju    1/1     Running        0        3m11s   10.42.0.18     master   <none>            <none>
fleetman-webapp-6c85db6cf4-f2b6s    1/1     Running        0        3m11s   10.42.0.17     master   <none>            <none>
fleetman-mongodb-76995db7f9-kzp4g    1/1     Running        0        3m11s   10.42.0.19     master   <none>            <none>
```

Afficher des informations sur un nœud spécifique dans le cluster Kubernetes

`kubectl describe node [NAME]`

**Name** devra être remplacé par le nom de la machine worker utilisée.

```
root@master:/home/master# kubectl describe node master
Name:          master
Roles:         control-plane,master
Labels:        beta.kubernetes.io/arch=amd64
               beta.kubernetes.io/instance-type=k3s
               beta.kubernetes.io/os=linux
               kubernetes.io/arch=amd64
               kubernetes.io/hostname=master
               kubernetes.io/os=linux
               node-role.kubernetes.io/control-plane=true
               node-role.kubernetes.io/master=true
               node.kubernetes.io/instance-type=k3s
Annotations:   alpha.kubernetes.io/provided-node-ip: 192.168.190.133
```

```
Name:          fleetman-webapp-6c85db6cf4-rghsh
Namespace:     default
Priority:      0
Service Account: default
Node:          noeud1/192.168.190.134
Start Time:    Fri, 01 Dec 2023 10:19:54 +0000
Labels:        app=fleetman-webapp
               pod-template-hash=6c85db6cf4
Annotations:   <none>
Status:        Running
IP:            10.42.1.14
```

```
Name:          fleetman-queue-6c98467d8b-gqxcx
Namespace:     default
Priority:      0
Service Account: default
Node:          noeud2/192.168.190.135
Start Time:    Fri, 01 Dec 2023 10:19:54 +0000
Labels:        app=fleetman-queue
               pod-template-hash=6c98467d8b
Annotations:   <none>
Status:        Terminating (lasts <invalid>)
Termination Grace Period: 30s
IP:            10.42.2.14
```