

TRAVAIL DE RECHERCHE SUR KUBERNETS

PRESENTE PAR :

Traore F. Souleymane

PROFESSEUR:

Kouao Philippe

2017-2018

SOMMAIRE

- I. PRESENTATION**
- II. AVANTAGES**
- III. INCONVENIENTS**

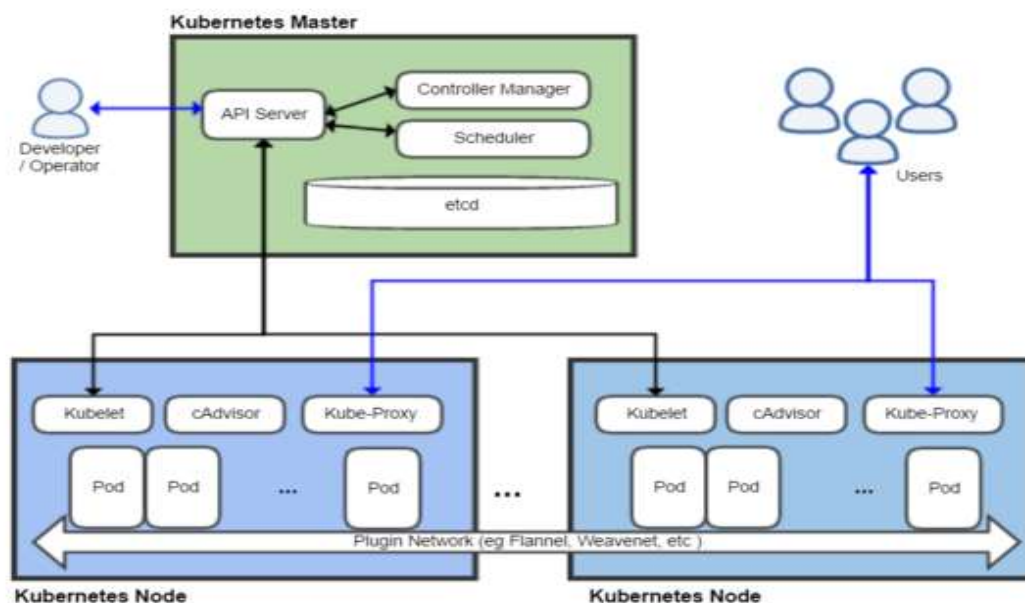
I. PRESENTATION

Pour comprendre ce qu'est Kubernetes, il faut d'abord savoir ce qu'est un conteneur :

- En gros, la virtualisation par conteneur est une méthode de cloisonnement au niveau de l'OS basé sur la technologie de virtualisation Linux LXC, pour Linux Containers.
- Le principe est de faire tourner des environnements Linux isolés les uns des autres dans des conteneurs tout en se partageant le même noyau Linux, le Kernel donc.
- Le conteneur est donc plus léger que la VM, ce qui permet de créer beaucoup plus de conteneurs que de VM sur un même serveur. Docker est un exemple de technologie de virtualisation par container.

Et c'est là que Kubernetes intervient :

- C'est Kubernetes qui va apporter l'orchestration et la gestion des conteneurs sur des clusters de serveurs
- Dis autrement, Kubernetes permet ainsi de prendre en charge plusieurs kernel et pouvoir gérer les conteneurs sur ces différents serveur hôtes Linux (qu'ils soient physique ou virtuel d'ailleurs). Ces clusters peuvent couvrir des hôtes situés dans des clouds publics, privés ou hybrides.



Les fonctionnalités de Kubernetes

Les fonctionnalités d'orchestration de Kubernetes vous permettent de :

- Créer des services applicatifs (que ce soit front end ou backend) et ceci sur plusieurs conteneurs,
- Planifier l'exécution de ces conteneurs dans un cluster
- Garantir leur intégrité au fil du temps.
- Assurer leur monitoring

Le fonctionnement de Kubernetes

Kubernetes s'exécute au-dessus de l'OS et interagit avec les pods de conteneurs qui s'exécutent sur les nœuds.

Le master Kubernetes reçoit les commandes de la part d'un administrateur (ou d'une équipe DevOps) et relaie ces instructions aux nodes. Comme on l'a vu tout à l'heure, ce système de transfert fonctionne avec une multitude de services et choisit automatiquement le nœud le plus adapté pour chaque tâche. Il alloue ensuite les ressources aux pods désignés dans ce nœud pour qu'ils effectuent la tâche requise.

Lorsque le Kubernetes master planifie un pod dans un nœud, le kubelet de ce nœud ordonne à Docker de lancer les conteneurs spécifiés. Docker démarre/arrête les conteneurs, comme d'habitude.

Le kubelet collecte ensuite en continu le statut de ces conteneurs via Docker et rassemble ces informations sur le serveur master.

On voit donc qu'avec Kubernetes, les ordres proviennent d'un système automatisé et non plus d'un administrateur qui assigne manuellement des tâches à tous les nœuds pour chaque conteneur.

II. AVANTAGES

Le principal avantage de la technologie Kubernetes est qu'elle nous offre une plateforme dédiée à la planification et l'exécution des conteneurs sur des clusters de machines virtuelles ou physique. Avec kubernetes on peut faire :

- Orchestrer des conteneurs sur plusieurs hôtes.
- Optimiser l'utilisation de votre matériel en optimisant les ressources requise pour l'exécution des applications de vos entreprises.
- Contrôler et automatiser les mises à jour d'applications
- Monter et ajouter des systèmes de stockage pour exécuter des applications avec états.

III. INCONVENIENTS

- Incompatibilité avec certaines tâches
- Problèmes de dépendances
- Faiblesse relative de l'isolement
- Risque de prolifération
- Outils de gestion limités