

## Programme de formation Kubernetes

### ● Objectifs

Souvent utilisé avec Docker, Kubernetes s'est récemment imposé comme la référence en matière d'orchestration de conteneurs. Les fonctionnalités de Kubernetes permettent de créer des services applicatifs sur plusieurs conteneurs, de planifier l'exécution de ces conteneurs dans un cluster, de les mettre à l'échelle et de gérer leur intégrité au fil du temps. Notre formation Kubernetes couvre l'ensemble des concepts qui vous permettront d'utiliser au mieux cette technologie. Apprenez à installer et configurer l'outil, automatiser les déploiements d'applications conteneurisées et découvrez toutes les bonnes pratiques pour sa mise en oeuvre.

### ● Pré requis

Connaissance de Docker

### ● Durée

3 jours

### ● Public

Administrateurs, Architectes,  
Chefs-de-projet,  
Développeurs

### ● Plan de formation

#### Introduction à la formation Kubernetes

Docker : rappels historiques, vue d'ensemble  
Conteneurs et orchestration  
Fonctionnalités d'orchestration  
Limites des conteneurs  
Présentation générale de Kubernetes  
Principes fondamentaux  
Positionnement sur le marché (Docker Swarm, Mesos...)  
Intégration avec les autres plateformes  
Terminologie : maître, noeuds, pods, labels, contrôleur de réplication, services, kubelet, kubectl...

#### Architecture et composants Kubernetes

Master Node  
API Server  
etcd  
Controller Manager  
Scheduler  
Worker Node  
Container Runtime  
kubelet  
kube-proxy  
Communication (container-to-container, pod-to-pod...)  
Cloud Controller Manager et concepts sous-

jacents

#### Installation et configuration de Kubernetes

Choisir une solution d'installation (Localhost avec MiniKube, On-Premise, Cloud avec Google Kubernetes Engine, Amazon AWS, etc)  
Outils et ressources d'installation : kubeadm, Kubespray, Kops  
Étendre les fonctionnalités de Kubernetes  
Créer un cluster Kubernetes  
Bonnes pratiques pour configurer les pods et conteneurs  
Accéder au cluster Kubernetes : CLI, GUI et APIs

#### Concepts de base

Vue d'ensemble des objets Kubernetes  
Créer un objet  
Pods : concept, création, interaction, cycle de vie  
Labels et Selectors  
Travailler avec les ReplicationControllers  
ReplicaSets, Deployments, Bare Pods, Job et DaemonSet  
Namespaces

## Services

- Concept de Service Kubernetes
- Connecter les utilisateurs aux pods
- Service Discovery
- Types de Services
- Utiliser un Service pour exposer une application

## Stratégies de déploiement

- Déployer une application depuis le dashboard
- Créer un déploiement à partir d'un fichier yaml
- Exposer un Service en utilisant NodePort
- Accéder à une application depuis le monde extérieur
- Ingress et LoadBalancer
- Stratégie de mise à jour, Rolling update

## Stockage persistant et gestion des Volumes

- Types de volumes
- Persistent Volumes (PV)
- Persistent Volumes Claim (PVC)
- Classes de stockage

## Gestion des configurations et Secrets

- Utiliser ConfigMaps, bonnes pratiques
- Créer et utiliser les Secrets pour partager des données sensibles

## Concepts avancés

- Annotations
- Fonctionnalités de déploiement : rollback, autoscaling, proportional scaling
- Jobs
- Utiliser l'objet ResourceQuota pour la gestion des ressources
- DaemonSets
- StatefulSets : déployer une application clusterisée
- Role-based access control (RBAC)
- Kubernetes Cluster Federation
- Créer ses propres objets avec ThirdPartyResource
- Helm
- Surveillance, résolution de problèmes et debugging