

## 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