

Formation Kubernetes

?Le Premier à enseigner les technologies Kubernetes en France !Avec toujours l'offre la plus complète depuis 2017.

Durée

3 jours (21 heures)

Présentation

Kubernetes Container Orchestration (communément appelé « K8s ») est un logiciel libre destiné à automatiser le déploiement, la mise à l'échelle et la gestion d'applications conteneurisées. K8s a été conçu à l'origine par Google et offert à la Cloud Native Computing Foundation.

Il vise à fournir une « plateforme pour automatiser le déploiement, la mise à l'échelle et les opérations sur conteneurs d'applications à travers les grappes d'hôtes ». Il fonctionne avec des containers, et supporte plusieurs technologies, le plus souvent couplé avec Docker.

Cet outil vous permettra d'entrer dans l'ère "Cloud Native" et d'exposer à grande échelle vos applications de manière sûre, reproductible et flexible. Vous apprendrez également à faire évoluer vos applications vers le standard microservice, modulaire et scalable. Plébiscité par les géants de la Silicon Valley, K8s est géré par une gouvernance responsable liée à Cloud Native Computing Foundation (elle-même rattaché à la Fondation Linux).

Kubernetes fournit une « plateforme pour automatiser le déploiement, la mise à l'échelle et la mise en production de conteneurs d'applications sur des grappes de serveurs ». Il supporte de multiples moteurs d'exécution de conteneurs dont Docker et Rocket.

Avec nous, dans cette formation, vous découvrirez comment rendre scalable votre infrastructure applicative grâce à ce puissant orchestrateur Docker.

Comme dans toutes nos formations, celle-ci vous présentera la toute dernière version de Kubernetes (sortie le [16 Septembre 2020](#) à la date de rédaction de l'article : [Kubernetes 1.20](#) - voir sur GitHub le [Change](#)

Si vous voulez réussir l'examen du CKA ou du CKAD, nous vous proposons de suivre notre [préparation CKA](#) ou notre [préparation CKAD](#) après avoir suivi cette formation.

Objectifs

- Comprendre l'intérêt et les caractéristiques des microservices
- Savoir déployer des applications "Cloud-Native"
- Maîtriser kubeadm, l'outil d'installation de Kubernetes
- Comprendre comment déployer Kubernetes en production

- Déployer à grande échelle ses applications sur un cluster ou dans le cloud
- Permettre le passage à l'échelle automatique des applications
- Mettre en place la haute-disponibilité et l'auto-réparation des services logiciels
- Optimiser le stockage de grandes masses de données avec les volumes
- Disposer d'un monitoring avancé de l'infrastructure et des applications
- Automatiser la mise à jour des versions logicielles de ses applications

Public visé

Développeurs, Architectes, Administrateurs systèmes, DevOps

Pré-requis

- Avoir idéalement suivi notre [formation sur Docker](#), ou bien avoir des connaissances de base sur les conteneurs
- Connaissances de base d'un système Unix

Programme de la formation Kubernetes

Introduction aux micro-services

- Les bonnes pratiques : la méthodologie des "12 facteurs"
- Application monolithique versus Micro-services
- Faire évoluer une application vers les micro-services

Rappels sur les conteneurs

- Vue d'ensemble de Docker
- Vue d'ensemble des conteneurs
- Installer et exécuter des images Docker
- Interagir avec des conteneurs
- Créer ses propres images
- Différence entre les dépôts privés et publics

Kubernetes : les bases

- Créer un cluster Kubernetes : sur votre poste de travail, dans votre datacenter ou dans le cloud.
- Architecture et composants de Kubernetes (côté Control Plane et Node)
- Cycle de vie d'une requête kubectl
- Déployer une application sur plusieurs machines
- Explorer une application
- Exposer une application sur le réseau
- Passage à l'échelle

Kubernetes : les principaux concepts

- Vue d'ensemble des Pods
- Interagir avec les Pods
- Configuration et sécurité d'une application (ConfigMaps et Secrets)
- Vue d'ensemble des Services (ClusterIP, NodePort, LoadBalancer, Headless)
- Créer ses propres services pour exposer ses applications
- Organiser ses Pods avec les Labels

Déployer ses micro-services

- Stratégies de déploiement en mode "Cloud-Native"
- Stratégies de calcul intensif (Jobs)
- Cas pratique: déploiements avec kubectl et yaml
- Stratégies de passage à l'échelle (Replicasets et Daemonsets)
- Cas pratique : utilisation des réplicas
- Cas pratique : installation d'un gestionnaire de journaux distribués
- Stratégie de mise à jour logicielle (Deployments)
- Cas pratique : Rolling update
- Gérer simplement ses mises à jour applicatives
- Techniques avancées : déploiement blue/green, canary

Concepts avancés

- Stockages volatiles et persistants (PersistentVolume / PersistentVolumeClaim)
- Techniques de supervision avancées : Prometheus
- Déploiement des bases de données distribuées (StatefulSet)
- Cas pratique : installation de MongoDB et Redis en mode distribué

Module Sur Demande - Infrastructure Layer (+1 jour)

- Service Mesh
- Ingress

Modules Complémentaires [Google GCP avec GKE \(2 jours\)](#) [Amazon EKS \(2 jours\)](#) [Kubernetes Avancé : Administration & Production \(3 jours\)](#)

Sociétés concernées

Cette formation s'adresse aux entreprises, petites ou grandes, souhaitant former ses équipes à une nouvelle technologie informatique avancée.

Méthodes pédagogiques

Stage Pratique : 60% Pratique, 40% Théorie. Support de la formation distribué au format numérique à tous les participants.

Organisation

Le cours alterne les apports théoriques du formateur soutenus par des exemples et des séances de réflexions, et de travail en groupe.

Validation

À la fin de la session, un questionnaire à choix multiple permet de vérifier l'acquisition correcte des compétences.

Sanction

Une attestation sera remise à chaque stagiaire qui aura suivi la totalité de la formation.