

Formation Kubernetes

Code : SYS-K8S-100

Durée : 3 jours (21 heures)

Public visé

Architectes, administrateurs systèmes ou Cloud, développeurs DevOps, chefs de projet technique ayant besoin de comprendre et de mettre en oeuvre l'orchestration de conteneurs avec Kubernetes.

{{< formation-prerequis >}}

Objectifs pédagogiques

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Expliquer les principes de l'orchestration de conteneurs
- Manipuler les ressources de base Kubernetes
- Déployer et administrer des applications sur un cluster Kubernetes
- Surveiller, sécuriser et diagnostiquer les déploiements
- Gérer les configurations, secrets et stratégies de mise à l'échelle

Programme

Jour 1 - Matin : Fondamentaux

Rappels des concepts de la conteneurisation

- Notions de base : Image, Runtime, Conteneur, Registre
- La démocratisation avec Docker
- La CNCF et l'écosystème CaaS (Environnement de développement, Supply Chain, Observabilité, Sécurité)

Kubernetes : les bases

- Historique et rôle de l'orchestrateur
- Méthodes de déploiement (On-Premise vs Cloud)
- Distributions majeures (Rancher, OpenShift, kubeadm)
- Kubernetes en développement (minikube, microk8s, kind)
- Principes de fonctionnement

Architecture Kubernetes

- Composants du cluster (Master, Nodes, Manager)
- Composants du master (API Server, Scheduler, ETCD, Controller managers)

- Composants des nodes (Kubelet, Kube-proxy)
- Réseau (réseau à plat, stratégie réseau, CNI, DNS)
- Bonnes pratiques d'architecture

Administration Kubernetes

- Utilitaire kubectl (structure, commandes, installation)
- Dashboard Kubernetes et outils alternatifs
- Navigation dans l'API Server
- Bonnes pratiques (sauvegarde, monitoring, sécurité)

Jour 1 - Après-midi : Ressources de base

Namespaces et pods

- Définition et cas d'usage des namespaces
- Gestion des objets (création, mise à jour, suppression)
- Définition des pods et troubleshooting
- Port forwarding, logs, exec
- Gestion de la santé (méthodes de vérification, types de sonde)
- InitContainers et cas d'usage

Labels et annotations

- Définition des labels et selectors
- Annotations et taints
- Labels et annotations recommandés

ReplicaSet et DaemonSet

- Définition et identification dans les pods
- Mise à l'échelle
- DaemonSet et cas d'usage

Jour 2 - Matin

ConfigMaps et Secrets

- Définitions et types de Secrets
- Gestion et limites

Services et Ingress

- Définition et types de services (ClusterIP, NodePort, LoadBalancer)
- Ingress et Ingress Controller
- Services avec RBAC/API Gateway

Jour 2 - Après-midi : Déploiements applicatifs

Deployment

- Définition et cas d'usage
- Stratégies de mise à jour (Rolling Update, History, Rollout)

Jour 3 - Matin

Gestion des volumes

- Persistent Volumes et types
- Persistent Volume Claims
- StorageClass et provisioning dynamique
- Bonnes pratiques

Jour 3 - Après-midi

Travaux pratiques : Déploiement d'une application d'entreprise complète

Modalités d'évaluation des acquis

En cours de formation, par des études de cas ou des travaux pratiques. En fin de formation, par un questionnaire d'auto-évaluation.

{{< formation-require >}}

{{< formation-seealso >}}