

Intégrer des applications conteneurisées avec Kubernetes

Code formation : DEVOPS-011 **Durée** : 3 jours (21 heures)

Public

Intégrateurs applicatifs, exploitants applicatifs, ingénieurs techniques, équipes support et chefs de projet techniques amenés à déployer ou maintenir des applications conteneurisées sur une plateforme Kubernetes.

Prérequis

- Connaissances générales Linux
- Notions de conteneurisation Docker
- Utilisation courante d'un terminal
- Connaissance générale du cycle de vie d'une application
- Connaissances générales réseau (HTTP, DNS)

Objectifs pédagogiques

À l'issue de la formation, le participant sera capable de :

- Comprendre l'architecture d'une plateforme Kubernetes.
- Identifier les principaux objets Kubernetes utilisés lors d'un déploiement.
- Déployer une application conteneurisée sur Kubernetes.
- Exploiter une application déployée.
- Diagnostiquer les incidents applicatifs les plus fréquents.
- Comprendre l'intégration de Kubernetes dans une chaîne DevOps utilisant GitLab CI, Nexus et AWX.

Programme

Introduction à Kubernetes

- Évolution des architectures applicatives
- Conteneurs et orchestration
- Présentation de Kubernetes
- Positionnement dans une chaîne DevOps (avec Nexus, GitLab CI et AWX)

Architecture Kubernetes

- Cluster Kubernetes
- Control Plane
- Worker Nodes
- Namespace
- Pod

- ReplicaSet
- Service
- Ingress

Travaux pratiques : Navigation avec kubectl

Déployer une application

- Structure d'un manifeste YAML
- Deployment
- Service
- Cycle de vie des Pods
- Exposition des applications

Travaux pratiques : Déploiement d'une application, vérification du fonctionnement, accès à l'application

Configurer Kubernetes

- Variables d'environnement
- ConfigMap
- Secret
- Paramètres de configuration
- Gestion des ressources CPU et mémoire

Travaux pratiques : Création de ConfigMaps, gestion de secrets

Exploiter Kubernetes

- kubectl au quotidien
- Consultation des Pods
- Consultation des Services
- Logs
- Exécution dans un conteneur
- Événements Kubernetes

Travaux pratiques : Analyse d'une application en fonctionnement, consultation des logs

Mettre à jour une application dans Kubernetes

- Mise à jour d'images
- Rolling Update
- Historique des déploiements
- Rollback
- Mise à l'échelle (Scaling)

Travaux pratiques : Déploiement d'une nouvelle version, retour arrière, augmentation du nombre de réplicas

Diagnostiquer les incidents applicatifs

- État des Pods
- CrashLoopBackOff
- ImagePullBackOff
- Pending Pods
- Erreurs de configuration
- Problèmes réseau applicatifs
- Analyse des événements Kubernetes

Comprendre les mécanismes de mise à jour

- Rollout
- Historique des versions
- Rollback
- Vérification post-déploiement

Travaux pratiques : Déploiement d'une nouvelle version, retour arrière

Kubernetes dans la chaîne de déploiement applicative

- Kubernetes dans la chaîne de déploiement
- Gestion des images conteneurisées avec Nexus
- Déclenchement des déploiements via GitLab CI
- Automatisation des opérations avec AWX
- Introduction à Helm
- Notions de GitOps
- Rôles et responsabilités entre équipes applicatives et équipes plateforme

Travaux pratiques : Lecture d'un pipeline de déploiement, identification des ressources déployées dans Kubernetes