

# Kubernetes, orchestration des conteneurs

Cours Pratique de 2 jours - 14h

Réf : UOC - Prix 2024 : 1 750CHF HT

À l'issue de la formation, le stagiaire sera capable de mettre en œuvre la plateforme Open Source Kubernetes pour automatiser le déploiement, la montée en charge et la mise en œuvre de conteneurs d'applications.

## OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

À l'issue de la formation l'apprenant sera en mesure de :

Connaître le fonctionnement de Kubernetes et ses différents composants

Installer, configurer et administrer Kubernetes

Placer automatiquement ses conteneurs sur un cluster ou dans le Cloud

Automatiser les déploiements d'applications conteneurisées

Définir les bonnes pratiques pour travailler avec Kubernetes

## LE PROGRAMME

dernière mise à jour : 12/2022

### 1) Introduction à Kubernetes

- Evolution des relations Docker / Kubernetes.
- L'ensemble CRI / CNI / Kubernetes.
- Solutions d'installation (MiniKube, On-Premise, etc.).
- Accéder au cluster Kubernetes : CLI (kubectl), GUI (dashboard) et APIs.
- Déploiement et publication manuelle.
- Détail et introspection du déploiement.

*Travaux pratiques : Déploiement d'une plateforme de test.*

### 2) Architecture Kubernetes

- Composants du master node : API server, scheduler, controller manager, etc.
- Architecture d'un nœud : Kubelet, CRI containerd, Kube-proxy.
- Objets Kubernetes : volume, service, pod, etc.
- Objet statefull, objet stateless.
- Solution du deployment.

*Travaux pratiques : Utilisation de deployment.*

### 3) Exploiter Kubernetes

- Gérer les REVISION d'un objet deployment.
- Types de services.
- Labels et choix d'un nœud pour le déploiement.
- Affinité et anti-affinité.
- Daemons set, health check, config map et secrets.
- StorageClass & Persistent Volume / Persistent Volume Claim.

*Travaux pratiques : Déploiement d'une base de données et d'une application.*

### 4) Kubernetes en production

- Reverse proxy administrable traefik & routage Ingress.
- Les composants RESOURCES / LIMITS / REQUESTS.

#### PARTICIPANTS

Administrateurs, chefs de projet, développeurs.

#### PRÉREQUIS

Maîtriser les systèmes Linux, les réseaux TCP/IP et les concepts de virtualisation et des containers. Avoir des connaissances générales en conteneurisation (Docker ou CoreOS).

#### COMPÉTENCES DU FORMATEUR

Les experts qui animent la formation sont des spécialistes des matières abordées. Ils ont été validés par nos équipes pédagogiques tant sur le plan des connaissances métiers que sur celui de la pédagogie, et ce pour chaque cours qu'ils enseignent. Ils ont au minimum cinq à dix années d'expérience dans leur domaine et occupent ou ont occupé des postes à responsabilité en entreprise.

#### MODALITÉS D'ÉVALUATION

Le formateur évalue la progression pédagogique du participant tout au long de la formation au moyen de QCM, mises en situation, travaux pratiques... Le participant complète également un test de positionnement en amont et en aval pour valider les compétences acquises.

#### MOYENS PÉDAGOGIQUES ET TECHNIQUES

- Les moyens pédagogiques et les méthodes d'enseignement utilisés sont principalement : aides audiovisuelles, documentation et support de cours, exercices pratiques d'application et corrigés des exercices pour les stages pratiques, études de cas ou présentation de cas réels pour les séminaires de formation.
- À l'issue de chaque stage ou séminaire, ORSYS fournit aux participants un questionnaire d'évaluation du cours qui est ensuite analysé par nos équipes pédagogiques.
- Une feuille d'émargement par demi-journée de présence est fournie en fin de formation ainsi qu'une attestation de fin de formation si le stagiaire a bien assisté à la totalité de la session.

#### MODALITÉS ET DÉLAIS D'ACCÈS

L'inscription doit être finalisée 24 heures avant le début de la formation.

#### ACCESSIBILITÉ AUX PERSONNES HANDICAPÉES

Vous avez un besoin spécifique d'accessibilité ? Contactez Mme FOSSE, référente handicap, à l'adresse suivante psh-accueil@orsys.fr pour étudier au mieux votre demande et sa faisabilité.

- Autoscaling d'une application.
- Service Discovery (env, DNS).
- Les namespaces et les quotas.
- Gestion des accès.
- Haute disponibilité et mode maintenance.

*Travaux pratiques* : Déploiement d'une application stateless, accès frontal multiple et gestion de la montée en charge.

#### 5) Déploiement d'un cluster Kubernetes

- Préparation des nœuds.
- Déploiement d'un cluster minimum conforme aux bests practices.
- Déploiement d'un add-on réseau.
- Liaison au cluster.
- Administration du cluster.

*Travaux pratiques* : Déploiement d'un cluster de production.

## LES DATES

---

CLASSE À DISTANCE

2024 : 27 mai, 19 sept., 28 nov.