

# Kubernetes, mise en œuvre

Cours Pratique de 3 jours - 21h

Réf : UBE - Prix 2024 : 2 520CHF HT

Kubernetes permet d'orchestrer des conteneurs et ainsi de réaliser un applicatif à partir de composants simples voire de micro services. Ce stage très pratique revient sur des aspects avancés des conteneurs (Docker) et montre comment déployer un cluster Kubernetes, comment utiliser Kubernetes en production.

## OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

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

Comprendre le positionnement de Kubernetes et la notion d'orchestration

Installer Kubernetes et ses différents composants

Utiliser les fichiers descriptifs YAML

Définir les bonnes pratiques pour travailler avec Kubernetes

## LE PROGRAMME

dernière mise à jour : 04/2024

### 1) Introduction à kubernetes

- De la virtualisation à conteneurisation. Le couple Docker/Kubernetes.
- Solutions d'installation (MiniKube, On-Premise, etc.).
- Installation et configuration de docker.
- 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) Les fichiers descriptifs

- Syntaxe YAML.
- Scalabilité d'un déploiement.
- Stratégie de mise à jour sans interruption (update/rollback).
- Suppression d'un déploiement.

*Travaux pratiques : Déploiement, publication et analyse d'un déploiement.*

### 3) Architecture Kubernetes

- Composants du master node : API server, scheduler, controller manager, etc.
- Architecture d'un nœud : Kubelet, le moteur de conteneur (docker), Kube-proxy.
- Objets Kubernetes : volume, service, pod, etc.
- Objet statefull, objet stateless.
- Solution du deployment.

*Travaux pratiques : Utilisation de deployment.*

### 4) Exploiter Kubernetes

- Clusterisation avec replicas et 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.

## PARTICIPANTS

Développeurs, architectes, ingénieurs de production, administrateurs.

## PRÉREQUIS

Administration système Linux, 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.

- Persistent Volumes et Persistent Volumes Claim.

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

### 5) Kubernetes en production

- Frontal administrable Ingress.
- Limitation de ressources.
- Gestion des ressources et autoscaling.
- Service Discovery (env, DNS).
- Les namespaces et les quotas.
- Gestion des accès.
- Haute disponibilité et mode maintenance.

*Travaux pratiques* : Déploiement de conteneur et gestion de la montée en charge.

### 6) Déploiement d'un cluster Kubernetes

- Préparation des nœuds.
- Déploiement : d'un master-nodeadm, d'un master-node, d'un worker-node.
- Mise en place du Dashboard et du réseau.

*Travaux pratiques* : Déploiement d'un cluster.

## LES DATES

---

### CLASSE À DISTANCE

2024 : 13 mai, 03 juin, 17 juin, 16  
sept., 28 oct., 02 déc., 09 déc.