

# Kubernetes Administration (LFS458)

## Cours officiel, préparation à l'examen CKA

Cours Pratique de 4 jours - 28h  
Réf : MKU - Prix 2024 : 3 480€ HT

Avec cette formation, vous découvrirez l'installation d'un cluster Kubernetes multi-nœuds à l'aide de kubeadm, comment développer un cluster, choisir et implémenter la mise en réseau du cluster, et diverses méthodes de gestion du cycle de vie des applications. Vous aborderez aussi la configuration de la sécurité, la gestion du stockage, la surveillance, la journalisation et le dépannage, la configuration de la planification et de l'affinité des déploiements de conteneurs, en utilisant Helm et Charts pour automatiser le déploiement d'applications, etc.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

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

- Installer un cluster Kubernetes multi-nœuds à l'aide de kubeadm
- Comprendre la fédération pour la tolérance aux pannes et une disponibilité accrue
- Comprendre la croissance d'un cluster
- Choisir et mettre en place un réseau de cluster
- Gérer le cycle de vie des applications, notamment la mise à l'échelle, les mises à jour et les restaurations
- Configurer la sécurité à la fois pour le cluster et pour les conteneurs
- Gérer le stockage disponible pour les conteneurs
- Surveiller, consigner et dépanner les conteneurs et le cluster
- Configurer la planification et l'affinité des déploiements de conteneurs
- Utiliser Helm and Charts pour automatiser le déploiement d'applications

## LE PROGRAMME

dernière mise à jour : 09/2021

### 1) Introduction

- Fondation Linux.
- Formations Linux Foundation.
- Certifications de la fondation Linux.
- Badges numériques de la fondation Linux.
- Détails de la distribution.

*Travaux pratiques : Mise en application.*

### 2) Bases de Kubernetes

- Définition de Kubernetes.
- Structure de cluster.

### PARTICIPANTS

Consultants, développeurs, architectes DevOps, chefs de projet.

### PRÉREQUIS

Avoir une compréhension des compétences en administration Linux et être à l'aise avec la ligne de commande. Savoir modifier des fichiers à l'aide d'un éditeur de texte en ligne de commande.

### COMPÉTENCES DU FORMATEUR

Les experts qui animent la formation sont des spécialistes des matières abordées. Ils sont agréés par l'éditeur et sont certifiés sur le cours. Ils ont aussi 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 trois à dix années d'expérience dans leur domaine et occupent ou ont occupé des postes à responsabilité en entreprise.

### MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation des compétences visées en amont de la formation. Évaluation par le participant, à l'issue de la formation, des compétences acquises durant la formation. Validation par le formateur des acquis du participant en précisant les outils utilisés : QCM, mises en situation... À l'issue de chaque stage, ITTCERT fournit aux participants un questionnaire d'évaluation du cours qui est ensuite analysé par nos équipes pédagogiques. Les participants réalisent aussi une évaluation officielle de l'éditeur. 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 participant a bien assisté à la totalité de la session.

### MOYENS PÉDAGOGIQUES ET TECHNIQUES

Les ressources pédagogiques utilisées sont les supports et les travaux pratiques officiels de l'éditeur.

### 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.

- Adoption.
- Gouvernance de projet et la Cloud Native Computing Foundation (CNCF).

### 3) Installation et configuration

- Débuter avec Kubernetes.
- Découvrir Minikube.
- Découvrir kubeadm.
- Découvrir plus d'outils d'installation.

*Travaux pratiques : Mise en application.*

### 4) Architecture Kubernetes

- Architecture Kubernetes.
- Mise en réseau.
- Autres systèmes de cluster.

*Travaux pratiques : Mise en application.*

### 5) API et accès

- Accès API.
- Annotations.
- Travailler avec un pod simple.
- Kubectl et API.
- Swagger et OpenAPI.

*Travaux pratiques : Mise en application.*

### 6) Objets API

- Objets API.
- Le groupe v1.
- Ressources API.
- APIs RBAC.

*Travaux pratiques : Mise en application.*

### 7) Gestion d'un état avec des déploiements

- Vue d'ensemble du déploiement.
- Gestion des états de déploiement.
- Déploiements et jeux de répliques.
- DaemonSets.
- Labels.

*Travaux pratiques : Mise en application.*

### 8) Prestation de services

- Vue d'ensemble.
- Accéder aux services.
- DNS.

*Travaux pratiques : Mise en application.*

### 9) Volumes et données

- Aperçu des volumes.
- Les volumes.
- Volumes persistants.
- Transmission des données aux pods.
- ConfigMaps.

*Travaux pratiques : Mise en application.*

### 10) Ingress

- Vue d'ensemble.
- Contrôleur d'entrée.

- Règles d'entrée.

*Travaux pratiques : Mise en application.*

### 11) Planification

- Vue d'ensemble.
- Paramètres du planificateur.
- Politiques.
- Règles d'affinité.
- Souillures et tolérances.

*Travaux pratiques : Mise en application.*

### 12) Logging et dépannage

- Vue d'ensemble.
- Flux de dépannage.
- Séquence de départ basique.
- Surveillance.
- Enregistrement.
- Ressources de dépannage.

*Travaux pratiques : Mise en application.*

### 13) Définition de ressources personnalisées

- Vue d'ensemble.
- Définitions des ressources personnalisées.
- API agrégées.

*Travaux pratiques : Mise en application.*

### 14) Helm

- Vue d'ensemble.
- Helm.
- Utilisation de Helm.

*Travaux pratiques : Mise en application.*

### 15) Sécurité

- Vue d'ensemble.
- Accéder à l'API.
- Authentification et autorisation.
- Contrôleur d'admission.
- Politiques du pod.
- Stratégies de réseau.

*Travaux pratiques : Mise en application.*

### 16) Haute disponibilité

- Vue d'ensemble.
- Base de données empilées.
- Base de données externes.

*Travaux pratiques : Mise en application.*

## LES DATES

---

#### CLASSE À DISTANCE

2024 : 16 avr., 21 mai, 18 juin, 23  
juil., 27 août, 24 sept., 22 oct., 26  
nov., 17 déc.

#### PARIS

2024 : 16 avr., 21 mai, 18 juin, 27  
août, 24 sept., 22 oct., 26 nov., 17  
déc.