

# LINUX

## Kubernetes

Plan de cours N° : 1093

Durée : 3 jours (21h)

### PARTICIPANTS / PRE-REQUIS

Toute personne souhaitant connaître l'utilisation de Kubernetes.

Etre habitués à l'utilisation de la ligne de commande sous des systèmes Linux. Une connaissance de la plateforme Docker est souhaitée.

### OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Appréhender les containers, l'architecture microservices et les applications cloud natives. Installer Kubernetes et configurer un cluster de production. Utiliser des Pods, Services, Deployments, DaemonSets, Secrets, ConfigMaps, et Namespaces. Déployer des applications via des Pods, Services et Ingress. Utiliser différents types de volumes et mettre en place un cluster Ceph avec Rook. Gérer l'authentification, l'autorisation et définir des utilisateurs et groupes. Utiliser des outils de monitoring comme Prometheus et gérer les logs avec une stack Elastic. Créer et utiliser des charts Helm pour déployer des applications.

### MOYENS PEDAGOGIQUES

Tour de table au début de chaque formation pour définir les objectifs de chaque participant,

Alternance entre apports théoriques (en moyenne 30%) et exercices pratiques (en moyenne 70%),

Utilisation de cas concrets issus de l'expérience professionnelle de nos formateurs,

Remise d'un support de cours,

Assistance post-formation d'une durée de 1 an sur le contenu de la formation via notre adresse mail dédiée [formateurs@atp-formation.com](mailto:formateurs@atp-formation.com)

### MOYENS PERMETTANT LE SUIVI DE L'EXECUTION ET DES RESULTATS

Positionnement préalable oral ou écrit,

Evaluation des acquis tout au long de la formation par des exercices de synthèse,

Attestation de stage remise à chaque apprenant, avec son niveau d'acquisition pour chaque objectif pédagogique,

Feuille de présence signée par demi-journée,

Questionnaire de satisfaction pour évaluer la qualité de l'enseignement,

En option : passage certification possible selon les thématiques.

### MOYENS TECHNIQUES EN PRESENTIEL

Accueil des stagiaires dans une salle dédiée à la formation, équipée d'ordinateurs récents et performants, d'un vidéo projecteur et d'un tableau blanc.

### MOYENS TECHNIQUES DES CLASSES A DISTANCE

Grâce à un logiciel comme Teams, suivez une formation en temps réel et entièrement à distance. Lors de la classe en ligne, les apprenants interagissent et communiquent entre eux et avec le formateur.

Nous vous conseillons très fortement l'utilisation de votre webcam et de disposer d'un double écran.

Pour toute question avant et pendant le parcours, une assistance technique et pédagogique est à disposition par téléphone au 04.76.41.14.20.

### ORGANISATION

Les cours ont lieu de 9h00-12h30 13h30-17h00 (adaptable à la demande).

### PROFIL FORMATEUR

Nous recrutons méticuleusement nos formateurs selon 3 critères: expertise, pédagogie et agilité.

### ACCESSIBILITE

Les personnes atteintes de handicap souhaitant suivre nos formations sont invitées à nous contacter directement, afin d'étudier ensemble les possibilités d'organisation.

### MISE A JOUR

16/07/2024

#### Siège social :

31 avenue du Granier  
38240 MEYLAN

#### Agences :

170 rue de Chatagnon  
38430 Moirans

#### Le Thélème

1501/1503 route des Dolines  
06560 Valbonne

Plan de cours N° : 1093

Durée : 3 jours (21h)

# LINUX

## Kubernetes

### Des concepts utiles

- Containers
- Architecture microservices
- Application cloud native
- DevOps
- La plateforme Docker

### Kubernetes

- Les concepts de base
- Architecture
- Installation
- Les choix pour un cluster de production
- Playground en ligne
- La gestion des nodes
- Configuration
- Travaux pratiques
  - Premières commandes sur une installation locale
  - Utilisation d'un playground en ligne

### Exemples d'utilisation

- Démos de déploiement d'applications

### Les ressources : Pod

- Utilisation
- Exemple
- Cycle de vie
- Les travaux pratiques
  - Lancement d'un Pod simple
  - Lancement d'un Pod avec plusieurs containers

### Les ressources : Service

- Utilisation
- Les différents types
- Cycle de vie
- Travaux pratiques
  - Création d'un service de type ClusterIP
  - Création d'un service de type NodePort
  - Création d'un service de type LoadBalancer

### Les ressources : Deployment

- Utilisation
- Exemple de spécification
- ReplicaSet
- Stratégies de mise à jour
- Rolling update et rollback
- Travaux pratiques
  - Création d'un Deployment
  - Mise à jour

### Exemple

- Démo pour l'illustration des différents concepts précédents

### Les ressources : DaemonSet

- Utilisation
- Exemple pour la collecte de logs
- Travaux pratiques
  - Création d'un DaemonSet

### Les ressources : Secrets

- Utilisation
- Les différents types (generic, docker registry, TLS)
- Travaux pratiques
  - Utilisation d'un Secret pour la connexion à une base de données externe

### Les ressources : ConfigMap

- Utilisation
- Les différentes possibilités de création
- Utilisation dans un Pod
- Travaux pratiques
  - Utilisation d'une ConfigMap pour la configuration d'un serveur Nginx

### Les ressources : Namespace

- Présentation
- Création
- Utilisation avec un Context
- Quotas
- Travaux pratiques
  - Création et utilisation de Namespace

#### Siège social :

31 avenue du Granier  
38240 MEYLAN

#### Agences :

170 rue de Chatagnon  
38430 Moirans

#### Le Thélème

1501/1503 route des Dolines  
06560 Valbonne

# LINUX

## Kubernetes

Plan de cours N° : 1093

Durée : 3 jours (21h)

### Les ressources : Ingress

Présentation

Routage par nom de domaine ou via requête HTTP

Travaux pratiques

Exposition d'une application via un Ingress

### Application stateful

La notion de volume

Différents types (emptyDir, hostPath, Persistent Volume, Persistent Volume Claim)

StatefulSet

Présentation de Rook

Travaux pratiques

Utilisation de différents types de Volume pour la persistance des données d'une application

Mise en place et utilisation d'un cluster Ceph avec Rook

### Utilisateurs et droits d'accès

Requêtes au serveur d'API

Authentification

Autorisation

Travaux pratiques

Définition d'un utilisateur et d'un groupe via une certification x509

Mise en place des droits d'accès

### Helm

Présentation

Mise en place

Les charts disponibles

Création d'un chart Helm

Travaux pratiques

Déploiement de plusieurs applications via des chart

### Gestion des logs

Recommandations

Différentes façons de gérer les logs

Travaux pratiques

Envoi de logs dans une stack Elastic

### Monitoring

Les principes

Présentation et mise en place d'une stack basée sur Prometheus

### CI/CD

Présentation

Exemple de workflow avec GitLab