

# Formation Docker pour Linux, Déploiement de conteneurs virtuels

## Présentation

Cette formation explore l'évolution du développement et les différents types de virtualisation, avant de se concentrer sur les containers Linux et la plateforme Docker. Elle couvre la création et la gestion des containers, la construction d'images Docker, et l'utilisation de Docker Compose pour le déploiement d'applications. Enfin, elle aborde des aspects avancés tels que l'orchestration avec Docker Swarm, le stockage, la sécurité et le monitoring.

Durée : 21,00 heures (3 jours)

Tarif INTRA : Nous consulter

## Objectifs de la formation

- Comprendre les éléments de base des containers Linux
- Comprendre le fonctionnement du daemon Docker et les options de configuration
- Lancer des containers avec différentes options
- Construire des images Docker
- Mettre en place et utiliser un registry
- Définir des réseaux pour la communication des containers
- Utiliser Docker Machine pour déployer des hôtes Docker
- Développer et déployer des applications multi-containers avec Docker Compose
- Mettre en place un cluster Swarm
- Déployer des services et stack applicatives
- Mettre en place une stack de supervision
- Comprendre les éléments de sécurité apportés par Docker

## Prérequis

Aucun

## Public

Administrateurs



## Programme de la formation

### De la virtualisation à Docker

- Le développement, hier et aujourd'hui
- Les différents types de virtualisation

### Des concepts utiles

- Des concepts utiles
- Application Cloud Nativ
- DevOps

### Les containers Linux

- Qu'est-ce qu'un container ?
- Namespaces
- Control Groups
- Containers et Machine Virtuelles

### La plateforme Docker

- La plateforme Docker
- Les différentes éditions
- Modèle client / serveur
- Installation
- Online playground

*Travaux pratiques : Installation et Découverte de la plateforme avec "Play With Docker"*

### Les containers avec Docker

- Création d'un container
- Mode interactif
- Foreground vs Background

- Publication des ports
- Les commandes de base
- Des alias utiles

*Travaux pratiques : Créations de containers et Utilisation des commandes de base pour la gestion du cycle de vie*

## Les Images Docker

- Définition
- Union filesystem et Copy-On-Write
- Méthodes pour la création d'images
- Dockerfile
- Exemples
- Le contexte de build
- Multi-stages build
- Gestion du cache
- Les commandes de base

*Travaux pratiques : Création d'images, Utilisation des différentes instructions d'un Dockerfile et Utilisation du multi-stages build*

## Registry

- Utilisation
- Les registries Docker
- Autres registries de l'écosystème
- Docker Hub
- Harbor

*Travaux pratiques : Déploiement du registry open source*

## Réseaux

- Network API
- Les networks de base
- Les différents drivers
- Container Network Model (CNM)
- Bridge par défaut

- "User defined" bridge

## Docker Compose

- Présentation
- Le format de fichier docker-compose.yml
- Les instructions de base
- Le binaire docker-compose et son utilisation

Travaux pratiques : Déploiement d'applications avec Docker Compose avec une stack Elastic

## Orchestration

- Présentation de Docker swarm (node, service, stack, config, secret)
- Les rôles des nodes (manager, worker)
- Algorithme de consensus distribué Raft : réplication des logs et quorum
- Le routing mesh
- Les ports utilisés dans un swarm

Travaux pratiques : Mise en place d'un Swarm sur un cloud provider

## Stockage

- La notion de volume
- Utilisation et cas d'usage
- File storage vs Block storage vs Object storage

Travaux pratiques : Création de volumes

## Sécurité

- Les éléments de sécurité avec Docker
- Isolation (namespaces) et limitation des ressources (cgroups)
- Linux Security Modules
- Capabilities / Seccomp
- Scan de vulnérabilités
- Content Trust

- La sécurité dans un swarm

## Monitoring

- Exemple d'utilisation de Prometheus
- Exemple d'utilisation de Netdata

*Travaux pratiques : Déploiement d'une stack Prometheus*

## Organisation

### Formateur

Les formateurs de Docaposte Institute sont des experts de leur domaine, disposant d'une expérience terrain qu'ils enrichissent continuellement. Leurs connaissances techniques et pédagogiques sont rigoureusement validées en amont par nos référents internes.

Riches de leur expérience sur le sujet, ils sauront accompagner vos collaborateurs dans leur montée en compétence.

### Moyens pédagogiques et techniques

- Apports des connaissances communes.
- Mises en situation sur le thème de la formation et des cas concrets.
- Méthodologie d'apprentissage attractive, interactive et participative.
- Equilibre théorie / pratique : 60 % / 40 %.
- Supports de cours fournis au format papier et/ou numérique.
- Ressources documentaires en ligne et références mises à disposition par le formateur.
- Pour les formations en présentiel dans les locaux mis à disposition, les apprenants sont accueillis dans une salle de cours équipée d'un réseau Wi-Fi, d'un tableau blanc ou paperboard. Un ordinateur avec les logiciels appropriés est mis à disposition (le cas échéant).

### Dispositif de suivi de l'exécution et de l'évaluation des résultats de la formation

En amont de la formation :

- Recueil des besoins des apprenants afin de disposer des informations essentielles au bon déroulé de la formation (profil, niveau, attentes particulières...).
- Auto-positionnement des apprenants afin de mesurer le niveau de départ.

Tout au long de la formation :

- Évaluation continue des acquis avec des questions orales, des exercices, des QCM, des cas pratiques ou mises en situation...

A la fin de la formation :

- Auto-positionnement des apprenants afin de mesurer l'acquisition des compétences.
- Évaluation par le formateur des compétences acquises par les apprenants.
- Questionnaire de satisfaction à chaud afin de recueillir la satisfaction des apprenants à l'issue de la formation.
- Questionnaire de satisfaction à froid afin d'évaluer les apports ancrés de la formation et leurs mises en application au quotidien.

### **Accessibilité**

Nos formations peuvent être adaptées à certaines conditions de handicap. Nous contacter pour toute information et demande spécifique.