

## Programme de formation Docker

### • Objectifs

Avec notre formation Docker, vous aurez toutes les clés en main pour maîtriser cet outil, qui s'est récemment imposé comme un standard du développement. Découvrez le projet Docker et son environnement, sachez l'installer et formez-vous à l'utilisation des conteneurs. A l'issue de cette formation, vous serez en mesure de créer et déboguer des conteneurs, gérer des images, et mettre en oeuvre des applications dans les conteneurs. Sachez finalement administrer ces conteneurs, et tirer parti des facilités de déploiement de Docker en production.

### • Pré requis

Connaissances de l'administration Linux

### • Durée

3 jours

### • Public

Administrateurs,  
Développeurs

### • Plan de formation

#### Introduction à la formation Docker

Retour sur les technologies de virtualisation  
Présentation générale et introduction aux conteneurs

Un LXC (LinuX Containers) augmenté

Pourquoi utiliser Docker ? Bénéfices par rapport aux machines virtuelles

Positionnement sur le marché (Kubernetes, Mesos...)

Se familiariser avec la terminologie et les concepts fondamentaux

Visualiser l'architecture Docker : daemon, client, images, services...

L'écosystème Docker (Docker Cloud, Docker Compose, Docker Machine, Docker Hub...)

Choisir une édition : Community Edition (Docker CE) vs. Enterprise Edition (Docker EE)

#### Installation et prise en main

Installer et configurer Docker sous Windows, Mac ou Linux

Installer l'environnement de développement (Docker Toolbox)

Vérifier l'installation, image Hello World

Les images et conteneurs

Isolation des conteneurs

Comprendre le processus de build Docker

Découverte du Docker Hub et Docker Store :

télécharger et stocker des images

Exemples de cas pratiques : Installation de Docker, mise en place de l'environnement et exécution d'un premier conteneur, manipulations des commandes (docker run, docker ps, docker image ls...)

#### Images et conteneurs

Créer une image depuis un conteneur

Créer une image en utilisant un Dockerfile : instructions et bonnes pratiques

Les layers et la mise en cache

Publier des images vers un registry privé

Créer des conteneurs personnalisés

Gérer les conteneurs : lancement, arrêt, débogage...

Optimiser la création d'images

Exemples de cas pratiques : Création, manipulation et partage d'images et de conteneurs personnalisés

#### Volumes et persistance des données

Cycle de vie d'un conteneur

Volumes, bind mounts et tmpfs mounts (Linux)

Créer et utiliser les volumes Docker

Modifier les données dans un volume

Sauvegarder, migrer et restaurer des volumes

Créer des conteneurs de volumes de données

Exemples de cas pratiques : Mise en oeuvre

des bonnes pratiques pour utiliser les volumes Docker

## Réseaux

La commande docker network et ses sous-commandes

Les différents types de réseaux : bridge, overlay, host, none, macvlan...

Serveur DNS intégré

Gestion des ports réseaux (port mapping)

Lier des conteneurs

Partager des données entre conteneurs

Plugins réseaux

Exemples de cas pratiques : Création et gestion de base des réseaux Docker

## Docker Compose

Présentation et installation de docker-compose

Commandes de base

Créer un fichier yml de configuration

Mise en oeuvre d'une application multi-conteneurs

Gérer des microservices avec Docker

Compose

Exemples de cas pratiques : Création d'un projet piloté par Docker Compose, gestion de multiples conteneurs liés

## Orchestration et clustering

Présentation de l'outil de provisioning Docker Machine

Installer et utiliser docker-machine

Qu'est-ce que Docker Swarm ? Présentation et installation

Noeuds Manager et Worker

Configurer le Swarm Mode

Créer des services et des clusters

Gestion des clusters : ajouter des noeuds, déployer un service...

Service Discovery et répartition de charge (load balancing)

Gérer les données sensibles avec les secrets Docker

Présentation de Kubernetes, l'outil d'orchestration développé par Google

Exemples de cas pratiques : Création d'un cluster à plusieurs noeuds, déploiement d'applications en tant que collections de services, manipulation des fonctionnalités d'orchestration en utilisant Docker Machine, Docker Swarm et Docker Compose

## Docker en production

Bonnes pratiques et outils

Gérer les logs des conteneurs

Monitorer des conteneurs

Intégration continue

Exemples de cas pratiques : Présentation d'un workflow Docker, du développement à la production