

Programme de formation Docker

• Objectifs pédagogiques

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 œuvre des applications dans les conteneurs. Sachez finalement administrer ces conteneurs, et tirer parti des facilités de déploiement de Docker en production.

• Prérequis

Connaissances de base en administration Linux

• Durée

3 jours

• Public

Administrateurs,
Développeurs

• Programme 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...)
Docker Desktop, Docker Community Edition (Docker CE) et Docker Enterprise Edition (Docker EE)

Installation et prise en main

Installer et configurer Docker sous Windows, Mac ou Linux

Installer l'environnement de développement

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