

---

## La gestion des containers virtuels avec Docker

**Durée: 3 Jours**    **Réf de cours: GKDCK**

---

### Résumé:

Cette formation permet aux participants d'acquérir les compétences et compténces nécessaires de la solution Docker en environnement Linux, Docker fournit une solution de virtualisation qui ne nécessite pas de système d'exploitation propre puisqu'il utilise les fonctionnalités système sous-jacent. Il empaquète les applications et automatise leur déploiement en utilisant la technique de containerisation. très présent en environnement OpenStack, ce produit est aussi largement interfacé avec les outils de gestion d'infrastructure du marché, l'ensemble constituant une alternative technologique aux solutions traditionnelles de virtualisation.

*Mise à jour : 06.07.2021*

---

### Public visé:

Cette formation s'adresse aux architectes logiciels, administrateurs systèmes, développeurs.

---

### Objectifs pédagogiques:

- A l'issue de la formation, les participants seront capables de :
  - Identifier les différentes méthodes d'installation de Docker
  - Expliquer le positionnement de Docker et le principe de containerisation
  - Expliquer le principe de fonctionnement de Docker et de ses conteneurs
- 

### Pré-requis:

Avoir des connaissances en environnement Unix/Linux.

---

## Contenu:

### Introduction

- Présentation et mise en oeuvre des VMs Debian ; CentOS 7
- Salomon HYKES, de DotCloud à Docker, Inc

### Grands principes de l'urbanisation logiciels

- Intérêts
- Coûts

### La containerisation

- Les solutions existantes
- Concepts de containerisation
- Comparatifs entre containerisation et virtualisation
- Présentation de l'outils Docker, Inc
- Ecosystème de Docker, Inc

### NameSpace ; Cgroups de Docker

- Les PID sur la machine Hôte
- Cloisonnement des PID par NameSpace
- Cloisonnement des ressources hardware par nameSpace

### De LXC à LibContainer

- Imbrication des couches logiciels de Dockers, Inc

### Les systèmes de fichiers en couches

- UnionFS
- Devicemapper
- AUFS
- Comparaisons entre filesystem en couches et disques virtuels

### Les méthodes d'installations

- Linux CentOS 7
- Linux Debian
- Windows et Mac OS
- Sur système LVM thin pool (CentOS)

### La stack réseau de docker

- Le réseau bridge
- Le réseau host
- Le réseau none

### Docker compose

- Principes générales
- Écriture d'un fichier docker-compose.yml
- Lancement et gestion automatique des conteneurs

### Présentation du container « Hello-World »

- Vérification de la chaîne logicielle avec le container hello-world
- Les étapes clés d'une instantiation
- Container ID

### Le registry public/privé

- Présentation de l'interface Web <https://store.docker.com>
- Les bonnes pratiques
- Accès au registry en mode commande
- Création d'un compte en ligne
- Connexion de docker à la plateforme en ligne

### Instantiation d'images

- Les couches de l'instanciation
- Lancement en mode interactif
- Les instructions de « run »
- Le passage de variables d'environnements
- Lancement en arrière plan
- Le recyclage des processus
- Les logs

### Création d'une image pas à pas

- Création d'un serveur apache2 sur système Ubuntu

### Création d'un Dockerfile

- Anatomie d'un Dockerfile
- Création d'un dockerfile serveur Ubuntu+apache2+php7.0
- Création d'une image MYSQL
- Sauvegarde des images sur le hub public

### Persistance des données dans le temps

- Sur une volume simple (debian)

### Docker machine

- Gestion de l'outil docker machine
- Provisionnement local et dans le cloud

### Docker swarm

- Configuration d'un cluster swarm
- Orchestration du cluster de machine
- Load balancing entre serveurs du cluster

---

## Méthodes pédagogiques :

Un support de cours en français est remis aux participants

---

## Autres moyens pédagogiques et de suivi:

- Compétence du formateur : Les experts qui animent la formation sont des spécialistes des matières abordées et ont au minimum cinq ans d'expérience d'animation. Nos équipes ont validé à la fois leurs connaissances techniques (certifications le cas échéant) ainsi que leur compétence pédagogique.
- Suivi d'exécution : Une feuille d'émargement par demi-journée de présence est signée par tous les participants et le formateur.
- Modalités d'évaluation : le participant est invité à s'auto-évaluer par rapport aux objectifs énoncés.
- Chaque participant, à l'issue de la formation, répond à un questionnaire de satisfaction qui est ensuite étudié par nos équipes pédagogiques en vue de maintenir et d'améliorer la qualité de nos prestations.

### Délais d'inscription :

- Vous pouvez vous inscrire sur l'une de nos sessions planifiées en inter-entreprises jusqu'à 5 jours ouvrés avant le début de la formation sous réserve de disponibilité de places et de labs le cas échéant.
- Votre place sera confirmée à la réception d'un devis ou "booking form" signé. Vous recevrez ensuite la convocation et les modalités d'accès en présentiel ou distanciel.
- Attention, si vous utilisez votre Compte Personnel de Formation pour financer votre inscription, vous devrez respecter un délai minimum et non négociable fixé à 11 jours ouvrés.