Docker : administration

Lien : https://innov-systems.com/formation/docker-administration

DURÉE
4 jours (28h)

RÉFÉRENCE
OS150

CATÉGORIE
Gestion d'infrastructures, Virtualisation, Conteneurs

Innov Systems

OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Connaître les caractéristiques d'un conteneur Linux
- Acquérir toutes les clés en main pour maîtriser Docker
- Apprendre à créer et débuguer des conteneurs
- Savoir mettre en œuvre des conteneurs personnalisés
- Déployer des applications multiconteneurs
- Mettre en oeuvre les fonctionnalités avancées des conteneurs Docker
- Etre en mesure d'assurer la disponibilité des applications

POUR QUI ?

- Administrateurs systèmes
- Architectes
- Chefs de Projet
- Développeurs

Programme détaillé

1 / Introduction

- Retour sur les technologies de virtualisation
- La conteneurisation : LXC, namespaces, control-groups
- Présentation du concept de conteneur Linux
- Cas d'utilisation des conteneurs Linux
- Les différences entre conteneurs et machines virtuelles
- Docker vs. virtualisation

2 / Découverte de Docker

- L'histoire de Docker
- Les Bénéfices par rapport aux machines virtuelles
- Le positionnement de Docker (Kubernetes, Mesos...)
- La terminologie et les concepts fondamentaux
- L'architecture Docker : daemon, client, images, services...
- L'écosystème Docker : Docker Cloud, Docker Compose, Docker Machine, Docker Hub...
- Community Edition (Docker CE) vs. Enterprise Edition (Docker EE)

3 / Installer et configurer Docker

- 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
- Vue d'ensemble du Docker Hub et Docker Store

4 / Mettre en œuvre en ligne de commande

Innov Systems

- Mettre en place un premier conteneur
- Le Docker hub : ressources centralisées
- Mettre en commun le stockage interconteneur
- Mettre en commun le port TCP interconteneur
- Publier les ports réseau
- Le mode interactif

5 / 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

6 / 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

7 / 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

Innov Systems

8 / Mettre en œuvre une application multiconteneur

- Utiliser Docker Compose
- Créer un fichier YAML de configuration
- Déployer plusieurs conteneurs simultanément
- Lier tous les conteneurs de l'application

9 / Interfaces d'administration

- L'API Docker et les Web Services
- Interface d'administration en mode Web
- Héberger son propre registre : Docker Registry, Gitlab-CE...

10 / Administrer des conteneurs en production

- Automatiser le démarrage des conteneurs au boot
- Gérer les ressources affectées aux conteneurs
- Gestion des logs des conteneurs
- Sauvegardes : quels outils et quelle stratégie ?

1 / Introduction

- Namespaces et control groups (cgroups)
- Comprendre l’architecture client-serveur de Docker
- Docker Engine : fonctionnalités, rôle et commandes à connaître
- La gestion des images Docker (transfert, portabilité, images intermédiaires...)
- Meilleures pratiques pour écrire les Dockerfiles
- Docker CE vs. Docker EE

2 / Docker daemon

- Configurer le démon Dockerd
- Les logs du daemon Docker

Innov Systems

- L'option socket pour les accès réseau
- Variables d'environnement : DOCKER_HOST

3 / Le stockage Docker

- Les différents types de stockage
- Mise en oeuvre et configuration
- File storage vs Block storage vs Object storage
- Présentation de REX-Ray pour l'orchestration du stockage

4 / Distribution d'images avec Docker Registry

- Pourquoi créer son propre registre ?
- « pull » et « push » au sein du registre
- Les alternatives Docker Hub et Docker Trusted Registry (DTR)
- DTR : architecture, installation et configuration
- Créer des organisations, équipes et rôles
- Droits d'accès et mise en œuvre de l'authentification
- Gestion avec Universal Control Plane (UCP)

5 / Docker Compose

- Docker Compose : Présentation et architecture
- Principaux cas d'usages de Docker Compose
- Le format de fichier Compose et son évolution
- Le binaire docker-compose et son utilisation
- Exécuter une application multi-services avec Docker Compose
- Les commandes utiles pour la gestion du cycle de vie des applications

6 / Déploiement d'hôtes avec Docker Machine

- Docker Machine : Présentation et architecture
- Mise en oeuvre et administration

Inov Systems

- Notions avancées

7 / Orchestration de conteneurs avec Docker Swarm

- Retour sur les concepts d’orchestration de conteneurs
- Docker Swarm : Présentation et architecture
- Mise en place d'un cluster Docker
- Déploiement d'applications avec Docker
- Scalabilité des applications
- Mettre un service à jour
- Surveiller un cluster Swarm
- Créer, stocker et gérer les secrets
- Les alternatives Machine, Mesos et Kubernetes
- Utiliser Docker Compose en mode Swarm

8 / Sécuriser Docker

- Principes : analyse des risques, les types de dangers, les mécanismes de protection
- Vue d'ensemble des bonnes pratiques de sécurité dans Docker
- Protection des clients par certificats
- Sécuriser l'hôte
- Sécuriser Docker Engine
- Sécuriser les images Notary
- Sécuriser les applications
- Sécuriser le cluster Swarm
- L'isolation avec les namespaces
- Limiter les ressources avec les Cgroups
- Administrer les dockers secrets
- Sécuriser les services avec TLS
- Optimiser la surveillance de Docker

Inov Systems

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

23 au 26 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
20 au 23 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
15 au 18 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
10 au 13 Août 2027	Présentiel - Casablanca
05 au 08 Oct. 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@innov-systems.com
Web : https//www.innov-systems.com

Innov Systems

Innov Systems — Tous droits réservés