

Docker Administration et Opérations («DOCKER»)

Au terme de cette formation, les participants auront une connaissance théorique et pratique de la plateforme Docker.

Durée: 3 jours

Prix : 2'700.– excl. 8.1% TVA

Contenu

1. Quick Wins
 - Quelques exemples des bénéfices immédiats apportés par utilisation de Docker
2. Des concepts utiles
 - Les containers Linux (namespaces, cgroups)
 - Containers vs Machines Virtuelles
 - Architecture micro-services
 - Application Cloud Native
 - DevOps
3. La plateforme Docker
 - Architecture client / serveur
 - Les concepts essentiels
 - Installation
 - Online playground
 - Travaux pratiques :
 - Installation
 - Découverte de la plateforme avec "Play With Docker"
4. Les containers avec Docker
 - Création d'un container
 - Publication des ports
 - Bind-mount
 - Limitation des ressources
 - Les commandes de base
 - Des alias utiles
 - Travaux pratiques :
 - Créations de containers
 - Utilisation des commandes de base pour la gestion du cycle de vie
5. Les Images Docker
 - Définition
 - Union filesystem & Copy-On-Write
 - Dockerfile
 - Création d'images
 - Multi-stages build
 - Gestion du cache
 - Le contexte de build
 - Les commandes de base
 - Travaux pratiques :
 - Création d'images
 - Utilisation des différentes instructions d'un Dockerfile
 - Utilisation du multi-stages build
6. Registry
 - Utilisation
 - Différents providers
 - Docker Hub

- Registry Open Source
- Docker Trusted Registry
- Travaux pratiques :
 - Déploiement du registry open source

7. Stockage

- Containers et persistance de données
- La notion de volume
- Drivers de volumes
- Présentation de REX-Ray pour l'orchestration du stockage
- Travaux pratiques :
 - Création de volumes
 - Exemple d'utilisation de REX-Ray

8. Docker Machine

- Utilisation
- Les commandes
- Création d'un hôte
- Communication avec un hôte distant
- Travaux pratiques :
 - Création d'un hôte Docker en local
 - Création d'un hôte Docker sur un cloud provider

9. Docker Compose

- Présentation
- Le format de fichier docker-compose.yml
- Le binaire docker-compose et son utilisation
- Exemple avec la VotingApp
- Utilisation dans un contexte de développement
- Travaux pratiques :
 - Déploiement d'une stack Elastic

10. Orchestration

- Présentation de Docker swarm
- Les rôles des nodes
- Le déploiement de services
- Rolling update et rollback
- La gestion des secrets et des configurations
- La notion de Stack applicative
- Interfaces de gestion
- Travaux pratiques :
 - Mise en place d'un Swarm sur un cloud provider
 - Déploiement d'un service
 - Déploiement d'une stack applicative
 - Utilisation des Secrets et des Configs

11. Réseaux

- Container Network Model
- Les différents drivers
- Les networks sur un hôte
- Les networks dans un Swarm
- Le routing mesh

12. 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

13. Gestion des logs

- Bonnes pratiques
- Les drivers de log
- Travaux pratiques :
 - Gestion des logs avec une stack Elastic
 - Gestion des logs avec la solution cloud de Sumologic

14. Monitoring

- Exemple d'utilisation de Prometheus
- Exemple d'utilisation de Netdata
- Travaux pratiques:
 - Déploiement d'une stack Prometheus

15. CI/CD

- Vue d'ensemble
- Workflow
- Exemple de mise en place avec GitLab

16. Docker Entreprise

- Présentation
- Exemple de mise en place sur cloud provider
- Démonstration de l'interface

Objectifs

- 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
- Détailler les primitives utilisées dans un swarm
- Mettre en place un cluster swarm
- Déployer des services et stack applicatives
- Comprendre l'importance du quorum et la réplication des logs de Raft
- Détailler les options de stockage
- Comprendre les éléments de sécurité apportés par Docker
- Comprendre le fonctionnement au niveau réseau
- Mettre en place une stack de supervision
- Mettre en place une gestion centralisée des logs
- Mettre en place un pipeline d'intégration / déploiement continu

Méthodologie & Didactique

Le cours est découpé en plusieurs parties. Celles-ci pourront être réorganisées de manière différente en fonction du déroulement de la formation. Chaque partie est ponctuée d'exercices pratiques.

Public cible

Personnes souhaitant devenir des professionnels Docker qualifiés dans l'administration et l'exploitation de cette première plate-forme de conteneurs de logiciels.

Prérequis

Les participants doivent être habitués à l'utilisation de la ligne de commande sous des systèmes Linux. Suivre au préalable le cours « [Conception d'applications Cloud Native](#) » est recommandé, mais pas obligatoire.

- [Conception d'applications Cloud Native \(«CACN»\)](#)

Formations complémentaires

- [Les concepts essentiels de Kubernetes \(«KUBNET»\)](#)

Avez-vous une question ou souhaitez-vous organiser un cours en entreprise ?

Nous vous conseillons volontiers au +41 22 738 80 80 ou romandie@digicomp.ch. Retrouvez toutes les informations détaillées concernant les dates sur www.digicomp.ch/formations-it-providers/unix-linux/cours-docker-administration-et-operations