Programme de Formation

Orchestration de conteneurs : Maîtriser les technologies clés du Cloud moderne

Description

Découvrez et pratiquez les solutions d'orchestration de conteneurs. Apprenez à garantir la résilience de vos applications en production réelle.

Points Forts

Formation pratique et immersive combinant théorie et ateliers opérationnels pour maîtriser l'orchestration des conteneurs en environnement réel. Vous serez capable de déployer, gérer et garantir la résilience de vos architectures conteneurisée.

Public visé

- Ingénieurs DevOps
- Architectes Logiciels
- Administrateurs Systèmes et Développeurs souhaitant industrialiser le déploiement de leurs applications conteneurisées.
- Toute personne ayant besoin de comprendre et de mettre en œuvre l'orchestration de conteneurs dans un environnement de production.

Objectifs pédagogiques

- Comprendre les principes fondamentaux de containerisation et du modèle CaaS
- Identifier les acteurs majeurs et les usages actuels
- Comprendre la technologie de containerisation et son écosystème
- Découvrir le fonctionnement de Kubernetes, orchestrateur de conteneurs
- Comprendre les interactions avec le Cloud privé/public et le legacy
- Appréhender les principes généraux de sécurité du CaaS, de Kubernetes et de Docker
- Identifier les bénéfices et les limites des architectures micro-services en termes techniques et organisationnels

Organisation

Durée : 21 heures

Mode d'organisation : Mixte

Contenu pédagogique

Description

Jour 1 :

Les fondamentaux de la conteneurisation et le modèle CaaS (Container as a Service)

- Rappels sur les modèles de cloud
  - Les briques du Cloud Computing : SaaS, PaaS, IaaS
  - Les types de cloud : privé, public, hybride
- Historique et positionnement des Containers par rapport à la virtualisation, au IaaS, et au Paas
  - Les solutions de conteneurisation

- La normalisation et la standardisation des technologies de containers par l'OCI Open Computing Initiative
- Les problématiques et solutions d'orchestration de conteneurs
- Le rôle de la CNCF Cloud Native Computing Foundation

- Le positionnement du modèle CaaS (Container as a Service)
  - Infra as code
  - L'évolution vers les applications Cloud Native
  - La réduction du “Lock-in”

Le fonctionnement de la conteneurisation avec Docker

- Identifier les différents modes d'installation possible (selon les OS ou cas d'usages)
- Téléchargement et installation de docker
- Premiers pas avec docker et commandes de base
- Manipulation et création d'images docker
- Lancer des conteneurs
- Les notions essentielles au fonctionnement Docker et des conteneurs :
  - Redirection de ports
  - Volumes
  - Réseaux

Jour 2 :

Introduction à l'orchestration de conteneurs avec Docker Compose

- Description d'une application “multi-container”
- Configuration d'application multi-container avec Docker Compose
- Appréhender le déploiement de ses application Docker

État de l'art des solutions d'orchestration de conteneurs

- Identifier et comparer les différentes solutions d'orchestration de l'écosystème “natif” à Docker (docker-compose, docker-swarm)
- Aperçu de solutions alternatives à l'écosystème Docker (Kubernetes, Nomad, Apache Mesosphere)

Jour 3 :

Le fonctionnement de Kubernetes pour l'orchestration de conteneurs

- Architecture, composants et fonctionnement de Kubernetes
- Installation d'un environnement Kubernetes local avec MiniKube
- Configuration d'application multi-container avec Kubernetes (Pods, Services et autres ressources)
- Appréhender le déploiement de ses application Kubernetes sur un serveur ou dans le Cloud
- MISE EN œUVRE DU MODELE CAAS
- Les solutions de Cloud “managé”
  - Amazon AWS (ECS, EKS et Fargate), Google GCP, Microsoft Azure, DigitalOcean, etc.
- Les solutions On-Premise (installation sur ses propres serveurs)
  - Docker DataCenter, Rancher, RedHat OpenShift, etc.

Les bonnes pratiques autour de la conteneurisation et le modèle CaaS

- Modèle CaaS en entreprise : interopérabilité, organisation DevOps, transformation digitale.
- Architecture micro-services
  - Apports en termes d'élasticité, agilité, évolutivité.
  - Toutes les applications peuvent-elles être conteneurisées ?
- Sécurité
  - Principes DevSecOps
  - Monitoring et logs
  - Sécurisation de l'infrastructure : cloisonnement, contrôle d'accès, Vault/secret, runtime
  - Sécurisation des images : la chaîne d'approvisionnement

Prérequis

- Connaitre la terminologie et les concepts des architectures informatiques
- Un questionnaire de positionnement sera réalisé au préalable pour adapter la formation à vos

besoins

Modalités pédagogiques

- Exercices concrets
- Cas pratiques
- Quiz d'évaluation des connaissances

Moyens et supports pédagogiques

- Mise à disposition de postes de travail
- Vidéoprojecteur, tableau blanc, supports numériques
- Documentation pédagogique numérique

Modalités d'évaluation et de suivi

- Positionnement en amont de la formation :
  - Un quiz de consolidation des pré-requis sera administré en amont de la formation
- Suivi « pendant » :
  - Feuilles de présence
  - Exercices pratiques
  - Évaluation « fin de formation »
  - Évaluation des acquis en fin de formation
  - Formulaires d'évaluation de la formation
- Évaluation à froid :
  - Suivi post-formation : Questionnaire de satisfaction à j+30