Conteneurs et CaaS : Docker, Kubernetes…

Prix : 1 570 €HT

Durée : 2 jours

Code de Référence : CONTDOCK

Catalogue Cloud Native et DevOps

Objectifs de la formation

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

- Comprendre les enjeux et les apports des conteneurs dans un SI moderne
- Mettre en œuvre les technologies de conteneurs et leurs orchestrateurs (Docker, Kubernetes)
- Identifier les cas d'usage pertinents selon leur environnement
- Définir une stratégie d'intégration du CaaS dans leur organisation
- Évaluer les offres du marché (open-source et commerciales) en fonction des contraintes d'architecture

Public

Cette formation s'adresse aux directeurs de systèmes d'informations, architectes techniques, ingénieurs système et réseau, chefs de projets IT, administrateurs systèmes, développeurs, consultants cloud et DevOps…

Prérequis

Avoir connaissance de la terminologie et des concepts d'architecture informatiques, avoir des connaissances basiques autour du Cloud et des environnement Linux.

Programme de la formation

Jour 1 – Matin
Histoire et technologies
Origine et fondements des conteneurs

- Pourquoi les conteneurs ont-ils émergé ? Où en sont-ils aujourd'hui ?
- En quoi changent-ils la manière de packager, déployer et maintenir une
- application ?
- Conteneurs vs machines virtuelles : quelles différences de fond ?
- Quels cas d'usage sont adaptés (et non adaptés) aux conteneurs ?

DEMO : Illustration du cycle de vie du conteneur (image, conteneur, exécution)

Panorama des technologies & acteurs

- Quelles sont les briques du moteur de conteneurs (Docker Engine, containerd, CRI-O, Podman) ?
- Quelles sont les alternatives à Docker ? Pourquoi en changer ?
- Qui sont les acteurs du marché CaaS ? (Docker, Red Hat, Rancher, AWS, GCP, etc.)
- Quelle est la gouvernance du monde conteneurs (CNCF, OCI) ?

DEMO : Passage de Docker à containerd pour démontrer l'intéropérabilité

Jour 1 – Après-midi
Architecture technique et orchestration
Fonctionnement technique d'un conteneur

- Qu'est-ce qu'une image ? Une couche ? Un volume ?
- Comment fonctionne l'isolation (namespaces, cgroups) ?
- Comment les conteneurs communiquent entre eux ? (réseau, DNS, ports)
- Comment persistent les données dans Docker ?

DEMO : Construction d'une image Docker custom et persistance via volume

Introduction à l'orchestration avec Kubernetes

- Pourquoi un orchestrateur ? Quels problèmes vient-il résoudre ?
- Quelles sont les principales ressources Kubernetes (pods, déployments, services, ingress) ?
- En quoi Kubernetes est hautement customisable ?
- Quelle est l'architecture technique de Kubernetes ?

DEMO : Déploiement d'un cluster K8S avec minikube, présentation des principales ressources

Jour 2 – Matin
Cadrer son projet CaaS

- Pourquoi se lancer maintenant ? Quels bénéfices attendre ?
- Quels critères pour choisir les premières applications à conteneuriser ?
- Cloud, on-prem, edge : où démarrer ? Et avec quelles ressources ?
- Peut-on faire du CaaS sans Kubernetes ?

DEMO : Déploiement d'une application complète sur K8S avec autoscaling

Choix de plateforme et intégration dans le SI

- Quels critères pour choisir AKS, GKE, EKS, OpenShift, Rancher… ?
- Peut-on migrer sans casser l'existant ?
- Comment gérer la supervision, le logging, la sécurité, la sauvegarde ?

DEMO : Présentation d'une distribution Cloud et de solutions d'observabilité

Évaluation des besoins internes

- Quels profils sont concernés (ops, devs, sécurité) ?
- Quelles formations / acculturations nécessaires ?
- A-t-on les outils et les workflows adaptés à cette transition ?

Jour 2 – Après-midi
Transformation, DevOps et vision long terme
Vers une stratégie Cloud Native complète

- Que change le CaaS sur le cycle de vie applicatif ?
- Comment GitOps et IaC s'intègrent-ils dans ce modèle ?
- Quel impact sur la CI/CD ?
- Comment industrialiser le provisionnement (Terraform, ArgoCD…) ?

DEMO : Démonstration d'un déploiement complètement automatisé

Vers une culture DevOps & agilité

- Comment faire évoluer l'organisation (dev, ops, gouvernance) ?
- DevOps : méthode, outillage ou culture ?
- Quels risques à ignorer l'aspect humain dans l'industrialisation ?

Multi-cloud, interopérabilité et futur du CaaS

- Le CaaS est-il un accélérateur du cloud hybride ?
- Quels standards assurent la portabilité et limitent le verrouillage ?
- WebAssembly, eBPF, serverless conteneurisé : vers quoi évoluons-nous ?

Méthodes pédagogiques

- Ce cours se présente sous la forme d'un séminaire ponctué de démonstration afin d'illustrer les concepts théoriques abordés.

- Le formateur tient compte de la situation de chaque apprenant et se base sur les expériences, les connaissances et les questions particulières des participants pour nourrir le groupe de cas concrets et de retours d'expériences ciblées

Les supports de formation seront les suivants :

- Présentation théorique au format pdf

Ces supports seront fournis aux participants au cours de la formation au format PDF.

Méthodes d’évaluation des acquis

Avant la formation :

- Le questionnaire de positionnement et d’auto-évaluation des compétences adapté à la formation :
  - Complété individuellement par chaque stagiaire avant la formation
  - Permet de recueillir et de mettre à disposition du formateur avant la formation

En cours de formation :

- Points d’étapes réguliers par le formateur sur la compréhension des stagiaires, de la réponse de la formation à leurs attentes et à leurs besoins
- Retour d’expérience en fin de journée de formation pour ajustements éventuels de la suite de la formation.

Après la formation « à chaud » :

- Le questionnaire d’auto-évaluation des compétences complété individuellement par chaque stagiaire après la formation et ajusté (si besoin) puis validé par le formateur en fonction des évaluations réalisées en cours de formation.
- Le questionnaire de satisfaction « à chaud » complété individuellement par chaque stagiaire en fin de formation.
- Le compte rendu formateur complété par le formateur.

Après la formation « à froid » :

Le questionnaire de satisfaction « à froid » complété individuelle par chaque stagiaire quelques semaines après la session de formation.

Un certificat de réalisation de fin de formation est remis au stagiaire lui permettant de faire valoir le suivi de la formation.