

Kubernetes: orchestration de conteneurs

Présentation

Cette formation sur l'orchestration avec Kubernetes vous permettra de découvrir les fonctionnalités et capacités principales offertes par Kubernetes. Vous aurez accès à un aperçu complet contextuel et technique qui vous permettra de commencer à utiliser Kubernetes dans votre propre environnement de travail.

Durée : 21,00 heures (11 jours)

Tarif INTRA : [Nous consulter](#)

Objectifs de la formation

- Comprendre les principes des conteneurs, du Caas et de l'orchestration
- Utiliser Docker pour exécuter et gérer des conteneurs
- Créer des pods, des déploiements et des services Kubernetes

Prérequis

- Avoir de solides compétences en système et Linux / Unix
- Avoir connaissance des technologies de conteneurs, notamment Docker

Public

- Administrateurs, chefs de projet
- Toute personne souhaitant mettre en oeuvre kubernetes pour le déploiement d'applications

Programme de la formation

Les conteneurs : historique et fonctionnement

- Concepts Cloud, conteneurs vs VM classique
- Origine et histoire des conteneurs: l'émergence de Docker
- Les différents orchestrateurs
- Fonctionnement des conteneurs: isolation avec Cgroup et Namespaces
- Conteneurs LXC et Docker



- UFS et modèle en couches, couche COW

Principales technologies impliquées

- Docker: définitions et composants de l'infrastructure
- OS minimaux
- Stateless / Stateful
- Gestion des données, exemple du Data-Only-Container
- Fonctionnement réseau, hôte
- Réseau entre conteneurs
- Fondamentaux et technologies du "Container as a service" (CaaS)

Lier des conteneurs, exemple avec Docker Compose

- Créer une infrastructure à partir de plusieurs conteneurs
- Principes technologiques: images, couches, conteneurs, hub, registry, etc.
- Layering et impact
- Comment gérer les déploiements ?
- Tour d'horizon des solutions de clustering et d'orchestration
- Intérêts et limites des conteneurs et du CaaS

Intérêts de la technologie, bénéfices métiers et avantages financiers

- Avantages de l'utilisation du Cloud et de l'hybridation
- Contribution à la démarche DevOps
- Maturité des technologies et sécurité
- Risque de verrouillage, interopérabilité et communication entre conteneurs
- Cas de la gestion des données avec Docker
- Caas vs Paas
- Kubernetes : les fondamentaux

Histoire et contributeurs

- Terminologies: pods, Replica Set et Replica Controller, services, volumes, ConfigMaps et secrets
- Installation de Kubernetes sur un Cloud public (GCS) et en local avec Minibuke
- Dashboard, CLI et API
- Proxy et DNS
- Kubernetes : mise en œuvre

Les commandes de bases : namespaces, contextes, objects, labels et troubleshooting

- Les pods: création, gestion et accessibilité. Health checks, données et volumes persistants
- Label et annotation: label selector, annotations et cleanup
- Service Discovery: DNS, intégration Cloud, Kube-proxy et gestion du réseau Cluster
- Replica Set et pods. Mise à l'échelle avec kubectl scale, kubectl apply, autoscaling.
- ConfigMaps et secrets
- Kubernetes : déploiement

Gérer son premier déploiement : création, mises à jour, et suppression

- Mettre à l'échelle et équilibrage
- Stratégies de déploiement: Recreate, Rollingupdate et Rollout
- Déployer des applications d'entreprise
- Configuration des composants
- Création du service applicatif Kubernetes et déploiement
- Gestion du cluster et surveillance des déploiements

Déroulé

Points clés :
1. Catégories respectées : Les objectifs pédagogiques sont clairement alignés avec le programme, et toutes les catégories demandées sont bien remplies.
2. Méthodes pédagogiques variées : Combinaison de théorie, études de cas, exercices pratiques, simulations et réflexions collectives.
3. Critères d'évaluation détaillés : Les critères sont spécifiquement liés à chaque objectif, mesurables et applicables dans un contexte professionnel.
4. Modalités d'évaluation multiples : QCM, restitutions orales, ateliers pratiques et simulations sont proposées pour valider les acquis.

Compétence/ Objectifs pédagogiques	Description des méthodes, moyens, outils et supports pédagogiques	Durée (h)	Critères d'évaluation proposés	Modalités d'évaluation recommandée s
1. Comprendre les principes des conteneurs, du CaaS et de l'orchestration	<ul style="list-style-type: none"> - Présentation théorique des concepts fondamentaux - Études de cas illustrant les différences entre VM classiques et conteneurs - Discussions interactives 	4 heures	<ul style="list-style-type: none"> - Bonne compréhension des concepts de conteneurs et d'orchestration 	<ul style="list-style-type: none"> - QCM pour valider les bases théoriques - Discussions guidées - Études de cas pratiques
2. Utiliser Docker pour exécuter et gérer des conteneurs	<ul style="list-style-type: none"> - Formation pratique sur Docker et ses composants - Exercices supervisés sur la création et la gestion de conteneurs - Simulations collaboratives 	5 heures	<ul style="list-style-type: none"> - Capacité à exécuter et gérer des conteneurs efficacement 	<ul style="list-style-type: none"> - Exercices pratiques - Validation des conteneurs créés et gérés - Feedback détaillé sur les configurations
3. Créer des pods, des déploiements et des services Kubernetes	<ul style="list-style-type: none"> - Formation sur la création et la gestion de pods et services - Ateliers supervisés pour mettre en place des déploiements Kubernetes - Études de cas pratiques 	6 heures	<ul style="list-style-type: none"> - Création réussie de pods et services - Mise en œuvre correcte des déploiements 	<ul style="list-style-type: none"> - Études de cas supervisées - Validation des configurations et déploiements - Questionnaire de satisfaction sur l'efficacité des déploiements

4. Installer Kubernetes et ses composants	<ul style="list-style-type: none"> - Présentation des étapes d'installation - Exercices pratiques pour configurer Kubernetes - Simulations sur environnement réel 	3 heures	<ul style="list-style-type: none"> - Réussite de l'installation et de la configuration des composants Kubernetes 	<ul style="list-style-type: none"> - Validation pratique par exercices - Évaluation via des simulations supervisées - Feedback structuré
5. Gérer les commandes de base et les ressources avancées dans Kubernetes	<ul style="list-style-type: none"> - Formation pratique sur les commandes et ressources (namespace, labels, secrets) - Exercices sur le dépannage et les stratégies de gestion de ressources complexes 	3 heures	<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation efficace des commandes de base - Bonne gestion des ressources avancées 	<ul style="list-style-type: none"> - Simulations supervisées - Validation par études de cas pratiques - Questionnaire à chaud et à froid pour mesurer l'impact de la formation

Prérequis techniques et installations à réaliser

Organisation

Formateur

Les formateurs de Docaposte Institute sont des experts de leur domaine, disposant d'une expérience terrain qu'ils enrichissent continuellement. Leurs connaissances techniques et pédagogiques sont rigoureusement validées en amont par nos référents internes.

Moyens pédagogiques et techniques

- Apports des connaissances communes.
- Mises en situation sur le thème de la formation et des cas concrets.
- Méthodologie d'apprentissage attractive, interactive et participative.
- Equilibre théorie / pratique : 60 % / 40 %.
- Supports de cours fournis au format papier et/ou numérique.
- Ressources documentaires en ligne et références mises à disposition par le formateur.

Pour les formations en présentiel dans les locaux mis à disposition, les apprenants sont accueillis dans une salle de cours équipée d'un réseau Wi-Fi, d'un tableau blanc ou paperboard. Un ordinateur avec les logiciels appropriés est mis à disposition (le cas échéant).

Dispositif de suivi de l'exécution et de l'évaluation des résultats de la formation

En amont de la formation

- Recueil des besoins des apprenants afin de disposer des informations essentielles au bon déroulé de la formation (profil, niveau, attentes particulières...).
- Auto-positionnement des apprenants afin de mesurer le niveau de départ.

Tout au long de la formation

- Évaluation continue des acquis avec des questions orales, des exercices, des QCM, des cas pratiques ou mises en situation...

A la fin de la formation

- Auto-positionnement des apprenants afin de mesurer l'acquisition des compétences.
- Evaluation par le formateur des compétences acquises par les apprenants.
- Questionnaire de satisfaction à chaud afin de recueillir la satisfaction des apprenants à l'issue de la formation.
- Questionnaire de satisfaction à froid afin d'évaluer les apports ancrés de la formation et leurs mises en application au quotidien.

Accessibilité

Nos formations peuvent être adaptées à certaines conditions de handicap. Nous contacter pour toute information et demande spécifique.