

[Formations](#) » [DevOps & Agilité](#) » Formation Kubernetes et les Microservices

Formation Kubernetes

Note : 4,3

~~2100€~~

1890€HT/ personne

3 jours (21 heures)

Interentreprises

Paris Lun 11 au Mer 13 février Lun 25 au Mer 27 mars Lun 3 au Mer 5 juin

Disponible en intraentreprise pour former votre équipe.

- [Description](#)
- [Programme](#)

Présentation

Kubernetes Container Orchestration (communément appelé « K8s ») est un logiciel libre destiné à automatiser le déploiement, la mise à l'échelle et la gestion d'applications conteneurisées. K8s a été conçu à l'origine par Google et offert à la Cloud Native Computing Foundation.

Il vise à fournir une « plateforme pour automatiser le déploiement, la mise à l'échelle et les opérations sur conteneurs d'applications à travers les grappes d'hôtes ». Il fonctionne avec des containers, et supporte plusieurs technologies, le plus souvent couplé avec Docker.

Avec nous, dans cette formation, vous découvrirez comment rendre scalable votre infrastructure applicative grâce à ce puissant orchestrateur Docker.

Comme dans toutes nos formations, celle-ci vous présentera la toute dernière version de Kubernetes (à la date de rédaction de l'article : [Kubernetes 1.13](#) - voir sur GitHub le [Changelog 1.13.1](#)).

Objectifs

- Connaître les spécificités et les avantages des micro-services.
- Savoir déployer ses applications sur des infrastructures élastiques.
- Savoir installer et utiliser Kubernetes.
- Positionner automatiquement ses conteneurs sur un cluster ou dans le cloud.
- Automatiser le passage à l'échelle de ses applications
- Mettre en place la haute-disponibilité et l'auto-réparation des services logiciels
- Optimiser le stockage de grandes masses de données avec les volumes
- Disposer d'un monitoring avancé des services logiciels
- Simplifier la mise à jour des versions logicielles de ses applications
- Déployer Kubernetes en production

Public visé

Développeurs, Architectes, Administrateurs systèmes, DevOps

Pré-requis

Connaissances de base d'un système Unix

Pour aller plus loin dans le cloud ??

- Formez-vous sur Amazon Web Service avec son service Kubernetes : [EKS](#)
- Formez-vous sur Google Cloud Platform avec son service Kubernetes : [GKE](#)

Programme de la formation Kubernetes

Introduction aux micro-services

- L'évolution des applications : la méthodologie des "12 facteurs"
- Les micro-services
- Refactoriser une application en micro-services

Rappels sur les conteneurs

- Vue d'ensemble de Docker
- Vue d'ensemble des conteneurs
- Installer et exécuter des images Docker
- Interagir avec des conteneurs
- Créer ses propres images
- Différence entre les dépôts privés et publics

Distribuer les images de nos conteneurs

- Les différentes registries disponibles
- Héberger soi-même sa registry sur un cluster
- Utiliser Docker Compose pour gérer les images
- Fabriquer une image avec le Docker Engine
- Fabriquer une image avec Kaniko

Kubernetes : les bases

- Créer un cluster Kubernetes : sur votre poste de travail, dans votre datacenter ou dans le cloud.
- Déployer une application sur plusieurs machines
- Explorer une application
- Exposer une application sur le réseau
- Passage à l'échelle et répartition de charge
- Mise à jour des versions logicielles
- Démarrer des micro-services avec kubectl

Kubernetes : les principaux concepts

- Qu'est-ce qu'un orchestrateur ?
- Vue d'ensemble des Pods
- Interagir avec les Pods
- Le plan de contrôle
- Modèles impératifs et déclaratifs
- Le réseau dans Kubernetes
- Configuration et sécurité d'une application (ConfigMaps et Secrets)
- Vue d'ensemble des Services (ClusterIP, NodePort, LoadBalancer, Headless)
- Créer son propre service
- Introduction aux labels et sélecteurs
- Organiser ses Pods avec les Labels

Labels & selectors

- Concepts des labels & selectors

- Mettre à jour la configuration d'un load balancer
- Templates de ressources

Service discovery et load balancing

- Comment exposer un service ?
- Différents types de service : ClusterIP, NodePort, LoadBalancer
- Services headless
- Utiliser CoreDNS pour le service discovery

Déployer ses micro-services

- Stratégies de déploiement d'applications micro-service
- Stratégies de calcul intensif (Jobs)
- Cas pratique : déploiements avec kubectl et yaml
- Stratégies de passage à l'échelle et répartition de charge (ReplicaSets et DaemonSets)
- Cas pratique : utilisation des réplicas
- Cas pratique : installation d'un gestionnaire de journaux distribués
- Stratégie de mise à jour logicielle (Deployments)
- Cas pratique : Rolling update
- Comment mettre à jour le code d'un service ?
- Mitiger l'impact des mises à jour avec un rolling deploy
- Techniques avancées : déploiement blue / green, canary

Concepts avancés

- Stockages volatiles et persistants
- Techniques de supervision avancées : Prometheus
- Déploiement des bases de données distribuées (StatefulSet)
- Techniques de réseau avancées

Cluster Kubernetes

- Options d'installation
- Accéder aux logs des applications
- Centraliser les logs avec EFK
- Collecter des métriques à travers Prometheus
- Le tableau de bord Kubernetes

Sécurité et droits d'accès

- S'identifier avec des certificats TLS ou des tokens / jetons
- Différence entre les utilisateurs et les service accounts
- Le modèle RBAC (Role-Based Access Control)
- Définir des permissions via des rôles et des cluster roles
- Associer les permissions aux utilisateurs et vérifier le résultat

Ressource « ingress »

- Gestion du trafic HTTP entrant
- Déploiement de Traefik comme ingress controller
- Exposition d'applications HTTP et répartition de charge

Faire cohabiter plusieurs applications

- Utilisation des namespaces
- Isoler les services avec des network policies
- Déployer plusieurs instances de la même application

Gérer des applicatifs complexes

- Capturer la définition des ressources
- Scripter kubectl
- Versionner ses définitions YAML
- Utilisation de Helm
- Gérer la configuration des applications avec les config maps
- Informations sensibles et utilisation des secrets

Services Mesh : ISTIO 1.0

- Découverte d'ISTIO
- Gérer de manière unifiée les flux de trafic
- Application des politiques d'accès
- Agrégation des données de télémétrie entre microservices dans une console de gestion partagée
- Administrer et appliquer les politiques organisationnelles dans tous les services

Les applications stateful

- Utiliser des persistent volumes pour accéder à des fichiers distants
- Abstraire le mécanisme de stockage grâce aux persistent volume claims
- Cas Pratique : déployer un cluster Consul avec un stateful set
- Provisionner le stockage dynamiquement avec une storage class
- Déployer des applications stateful à haute disponibilité

Modules Cloud Complémentaires : [Google GCP avec GKE \(2 jours\)](#) [Amazon EKS \(2 jours\)](#)

[Télécharger le plan du cours](#)

Langues et Lieux disponibles

? Langues

- Français
- Anglais / English

? Lieux

- France entière
 - Paris
 - Lille
 - Reims
 - Lyon
 - Toulouse
 - Bordeaux
 - Montpellier
 - Nice
 - Sophia Antipolis
 - Marseille
 - Aix-en-Provence
 - Nantes
 - Rennes
 - Strasbourg
 - Grenoble
 - Dijon
 - Tours
 - Saint-Étienne
 - Toulon
 - Angers
- Belgique
 - Bruxelles
 - Liège
- Suisse
 - Genève
 - Zurich
 - Lausanne
- Luxembourg

Nos Formateurs Référents

Fabrice

Ingénieur de recherche CNRS et responsable français de la base de données du télescope LSST (<https://github.com/lsst/qserv>). Cette base de données, destinée à stocker le plus grand catalogue d'objets célestes jamais réalisé (plusieurs PetaOctets) est développée par ~10 ingénieurs de l'université de Stanford ainsi que Fabrice. Elle est déployée de manière continue via Kubernetes et s'appuie sur une procédure conçue par Fabrice, notre formateur référent.

Témoignages

Note : 5,0 5 décembre 2018

Merci Fabrice pour cette formation

Geoffrey G. de chez SII

Afficher tous les témoignages

Note : 5,0 5 décembre 2018

Merci Fabrice pour cette formation

Geoffrey G. de chez SII Note : 5,0 17 octobre 2018

Bonne formation pour appréhender et démarrer avec K8S. un coussin sur les sièges serait le bienvenue ?

Éric R. de chez Voxygen

Réponse d'Ambient Formations

Merci Éric, d'être venu chez nous. On a en effet customisé les chaises depuis ?

Note : 5,0 17 octobre 2018

Bonne appréciation globale des 3 jours de formation. Il faudrait ajouter istio dans la formation

Dimitri K. de BforBank

Réponse d'Ambient Formations

Bonjour Dimitri & merci pour votre commentaire – Fin 2018, afin de répondre à la demande de nos clients : nous avons ouvert 2 formations orientées Cloud avec [GKE](#) & [EKS](#). Début 2019 nous allons également proposer 2 jours en plus avec un module complémentaire « Kubernetes Avancé », nous essayerons d'inclure dans la mesure du possible istio.io; si vous êtes libre lors de la prochaine session, nous essayerons de vous y convier.

Note : 4,0 20 juin 2018

Une formation intéressante avec un formateur disponible et une possibilité d'échanger, discuter pour approfondir ses connaissances. Dans son ensemble, tous les membres d'AMBIENT-IT (mention spéciale au patron très accueillant) sont sympathiques.

Michael D. chez GFI Note : 4,0 20 juin 2018

Bonne formation. Un axe d'amélioration : plus de manipulations à mon avis.

Sylvain L. chez MNT

Noter la formation

Note globale Select a Rating5 Stars4 Stars3 Stars2 Stars1 Star Commentaire Prénom Mail Cet avis est fondé sur ma propre expérience et reflète mon opinion authentique. Soumettre mon avis

~~2100€~~

1890€HT/ personne

3 jours (21 heures)

Interentreprises

ParisLun 11 au Mer 13 févrierLun 25 au Mer 27 marsLun 3 au Mer 5 juin

Disponible en intraentreprise pour former votre équipe.

Une question ? Un projet ?

Pour des informations complémentaires, n'hésitez pas à nous contacter.

[Contact](#)

Sociétés concernées

Cette formation s'adresse aux entreprises, petites ou grandes, souhaitant former ses équipes à une nouvelle technologie informatique avancée.

Méthodes pédagogiques

Stage Pratique : 60% Pratique, 40% Théorie. Support de la formation distribué au format numérique à tous les participants.

Organisation

Le cours alterne les apports théoriques du formateur soutenus par des exemples et des séances de réflexions, et de travail en groupe.

Validation

À la fin de la session, un questionnaire à choix multiple permet de vérifier l'acquisition correcte des

compétences.

Sanction

Une attestation sera remise à chaque stagiaire qui aura suivi la totalité de la formation.