

Formation Google Kubernetes Engine, Concevoir, déployer et gérer des applications cloud natives

Présentation

Google Kubernetes Engine (GKE) est une solution managée de Kubernetes proposée par Google Cloud, permettant d'orchestrer, automatiser et faire évoluer des applications conteneurisées à grande échelle. Grâce à GKE, les équipes DevOps et les architectes cloud peuvent tirer parti d'un environnement sécurisé, scalable et hautement disponible, sans se soucier de la gestion de l'infrastructure sous-jacente.

Cette formation s'adresse aux professionnels souhaitant maîtriser la conception d'architectures modernes sur GKE : du déploiement d'applications conteneurisées à la mise en œuvre de CI/CD, en passant par l'observabilité, la sécurité et l'optimisation des performances.

Durée : 21,00 heures (3 jours)

Tarif INTRA : Nous consulter

Objectifs de la formation

- Comprendre les fondamentaux de Kubernetes et de GKE
- Concevoir une architecture cloud native sur GKE
- Déployer, configurer et gérer des clusters Kubernetes sur Google Cloud
- Sécuriser les applications et l'infrastructure Kubernetes
- Mettre en œuvre la supervision, le logging et le monitoring dans GKE
- Intégrer GKE dans un pipeline CI/CD
- Optimiser les coûts et les performances dans un environnement Kubernetes managé

Prérequis

- Avoir des connaissances de base en conteneurisation (Docker)
- Compréhension de base de Kubernetes (déploiements, pods, services...)
- Connaissance générale des services Google Cloud (Compute Engine, IAM, VPC...)

Public



- Architectes cloud / DevOps
- Ingénieurs systèmes et infrastructure
- Développeurs souhaitant industrialiser le déploiement de leurs applications sur Kubernetes
- Administrateurs cloud utilisant GCP

Programme de la formation

Module 1 : Introduction à Kubernetes et GKE

- Rappel des concepts fondamentaux de Kubernetes : pods, services, deployments, ingress, etc.
- Présentation de Google Kubernetes Engine : fonctionnalités, avantages, cas d'usage
- Création d'un cluster GKE via la console et la CLI (gcloud)
- Structure et architecture d'un cluster GKE

Module 2 : Gestion des ressources dans GKE

- Namespaces, quotas, labels et sélecteurs
- Configuration des ressources (CPU, mémoire, limites)
- Auto-scaling : HPA (Horizontal Pod Autoscaler), Cluster Autoscaler
- Node pools et types de machines

Module 3 : Déploiement d'applications sur GKE

- YAML avancé pour les objets Kubernetes
- Déploiement stateless vs stateful
- Services exposés : LoadBalancer, NodePort, Ingress avec cert-manager
- Gestion des volumes persistants (Persistent Volumes, Persistent Volume Claims)
- Déploiement via Helm charts

Module 4 : Sécurité et contrôle d'accès

- IAM et RBAC dans GKE
- Workload Identity : accès sécurisé aux services GCP

- Secrets management (Google Secret Manager, Kubernetes Secrets)
- Isolation des workloads sensibles (taints, tolerations, PSP)

Module 5 : Réseaux et connectivité

- Architecture réseau GKE
- Configuration du VPC, sous-réseaux et IP ranges
- Communication inter-pods et inter-services
- Mise en place d'un Ingress Controller (Nginx, GKE Gateway Controller)
- Gestion des DNS internes et externes

Module 6 : Observabilité et monitoring

- Logging avec Cloud Logging (Stackdriver)
- Monitoring avec Cloud Monitoring et Prometheus / Grafana
- Tracing avec Cloud Trace
- Debugging et audit des clusters GKE

Module 7 : Intégration CI/CD

- Automatisation des déploiements avec Cloud Build, GitHub Actions ou GitLab CI
- Intégration avec Artifact Registry / Container Registry
- Déploiements canary et blue/green
- Introduction à GitOps (FluxCD, ArgoCD)

Module 8 : Gestion des coûts et optimisation

- Analyse des coûts liés aux ressources Kubernetes
- Bonnes pratiques pour réduire les coûts (scaling, types de nœuds, rebalancing)
- Outils d'analyse des dépenses GKE (Cost Management, Recommender)

Module 9 : Cas pratiques / Mise en situation

- Déploiement d'une application multi-services sur GKE
- Mise en œuvre d'un pipeline CI/CD pour une application containerisée
- Simulation de montée en charge avec autoscaling
- Ajout de monitoring personnalisé avec des dashboards Grafana

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. Riches de leur expérience sur le sujet, ils sauront accompagner vos collaborateurs dans leur montée en compétences.

Moyens pédagogiques et techniques

- Alternance d'apports théoriques et de mises en pratique contextualisées.
- Progression pédagogique structurée, de la compréhension à la mise en œuvre opérationnelle.
- Pédagogie immersive favorisant une mise en application immédiate des compétences.
- Formation interactive et participative s'appuyant sur des ateliers pratiques, études de cas et échanges collectifs (+ 60 % du temps de formation.)
- Séquences pédagogiques rythmées et évaluations formatives régulières pour renforcer l'ancrage des apprentissages.
- Supports de cours, ressources documentaires et références mis à disposition par le formateur

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

En amont de la formation *(évaluation en ligne dans l'extranet apprenant)*

- Recueil des besoins et des attentes des participants.
- Auto-positionnement permettant d'évaluer le niveau initial des apprenants.

Tout au long de la formation

- Évaluations continues réalisées par le formateur travers des questions orales, exercices, QCM, études de cas et mises en situation pratiques.

À l'issue de la formation *(évaluations en ligne dans l'extranet apprenant)*

- Auto-positionnement afin de mesurer l'acquisition des compétences visées.
- Validation de l'acquisition des compétences par le formateur
- Questionnaire de satisfaction « à chaud » à l'issue de la formation
- Questionnaire de satisfaction "à froid", 45 jours après la formation afin d'évaluer l'ancrage des acquis et leur mise en application en situation professionnelle.

Accessibilité

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