

## Running Containers on Amazon Elastic Kubernetes Service (Amazon EKS)

Durée: 3 Jours    Réf de cours: GK7381

### Résumé:

Amazon EKS vous permet d'exécuter facilement Kubernetes sur AWS sans avoir besoin d'installer, d'exploiter et de maintenir votre propre plan de contrôle Kubernetes. Dans cette formation, les participants apprendront la gestion et l'orchestration de conteneurs pour Kubernetes à l'aide d'Amazon EKS.

Ils effectueront les tâches suivantes : construire un cluster Amazon EKS, configurer l'environnement, déployer le cluster, puis ajouter des applications à votre cluster. Vous gérez les images de conteneurs à l'aide d'Amazon Elastic Container Registry (ECR) et apprendrez à automatiser le déploiement des applications. Vous déployerez des applications à l'aide d'outils CI/CD. Ils apprendront à surveiller et à faire évoluer leur environnement à l'aide de mesures, de la journalisation, du traçage et de la mise à l'échelle horizontale/verticale. Vous apprendrez à concevoir et à gérer un grand environnement de conteneurs en tenant compte de l'efficacité, des coûts et de la résilience, et configurer les services de réseau AWS pour prendre en charge le cluster et apprendrez à sécuriser votre environnement Amazon EKS.

#### Activités

Cette formation comprend des exercices/discussions en groupe.

Mis à jour: 06.01.2023

### Public visé:

Cette formation est destinée à ceux qui assureront la gestion de l'orchestration des conteneurs dans le cloud AWS, notamment : Les ingénieurs DevOps Les Administrateurs système

### Objectifs pédagogiques:

- A l'issue de la formation, les participants seront capables de :
- Passer en revue et examiner les conteneurs, Kubernetes et les fondamentaux d'Amazon EKS, ainsi que l'impact des conteneurs sur les flux de travail.
- Construire un cluster Amazon EKS en sélectionnant les ressources de calcul correctes pour prendre en charge les nœuds de travail.
- Sécuriser votre environnement avec l'authentification AWS Identity and Access Management (IAM) en créant un rôle de service Amazon EKS pour votre cluster.
- Déployer une application sur le cluster. Publier des images de conteneurs sur ECR et sécuriser l'accès via une politique IAM.
- Automatiser et déployer des applications, examiner les outils d'automatisation et les pipelines. Créer un pipeline GitOps en utilisant WeaveFlux.
- Collecter des données de surveillance par le biais de métriques, de journaux, de traçage avec AWS X-Ray et identifier les métriques pour l'optimisation des performances. Examiner les scénarios où les goulots d'étranglement nécessitent la meilleure approche de mise à l'échelle en utilisant la mise à l'échelle horizontale ou verticale.
- Concevoir en fonction du coût, de l'efficacité et de la résilience.
- Configurer les services de réseau AWS pour prendre en charge le cluster. Décrire le fonctionnement d'EKS/Amazon Virtual Private Cloud (VPC) et simplifier les communications entre les nœuds.
- Décrire la fonction de l'interface de réseau de conteneurs VPC (CNI). Passer en revue les avantages d'un maillage de services.

### Pré-requis:

Nous recommandons aux participants de cette formation d'avoir :

- Complété l'initiation au service Amazon Elastic Kubernetes (EKS).
- Avoir suivi la formation AWS Cloud Practitioner Essentials (ou une expérience équivalente dans le monde réel).
- Expérience de l'administration Linux de base
- Expérience de base en administration réseau
- Connaissance de base des conteneurs et des microservices



## Contenu:

Jour 1

Module 0 : Introduction au cours

- Activités de préparation du cours et agenda

Module 1 : Principes fondamentaux des conteneurs

- Principes de conception pour la création d'applications
- Que sont les conteneurs ?
- Composants d'un conteneur
- Écrire des Dockerfiles

Module 2 : Principes de base de Kubernetes

- Défis de la gestion de nombreux conteneurs
- Qu'est-ce que Kubernetes et pourquoi est-il important ?
- Composants du plan de contrôle de Kubernetes
- Nœuds de travail et pods Kubernetes
- Objets clés de Kubernetes
- Gestion de Kubernetes avec kubectl

Atelier 1 : Déploiement de pods Kubernetes

Module 3 : Principes fondamentaux d'Amazon EKS

- Comment Amazon EKS gère le plan de contrôle Kubernetes
- Principes de base de la sécurité d'Amazon EKS
- Cas d'utilisation pour étendre Amazon EKS au plan de données
- Exécution de nœuds de travail sur des groupes de nœuds gérés
- Exécution de conteneurs sur AWS Fargate avec Amazon EKS

Tâches Amazon EKS et tâches Kubernetes

Module 4 : Construction d'un cluster Amazon EKS

- Revue visuelle de l'architecture Amazon EKS à construire dans les laboratoires
- Authentification IAM
- Fondamentaux de la mise en réseau Amazon VPC et AWS
- Différentes méthodes pour créer un cluster
- Étapes de haut niveau dans la création d'un cluster
- Fonction d'eksctl

Préparation aux ateliers : Passer en revue les activités de laboratoire pour le cours

Atelier 2 : création d'un cluster Amazon EKS

Jour 2

Module 5 : Déploiement d'applications sur votre cluster Amazon EKS

- Publication d'images de conteneurs sur Amazon ECR
- Déploiement d'applications avec Helm
- Déploiement continu dans Amazon EKS
- GitOps et Amazon EKS

Atelier 3 : Déploiement d'applications

Module 6 : Architectures sur Amazon EKS  
Partie 1 : Observer et optimiser

- Configuration de l'observabilité dans un cluster Amazon EKS
- Collecte de métriques
- Utilisation des métriques pour faire évoluer automatiquement les groupes EC2 Auto Scaling
- Gestion des journaux
- Traçage des applications dans Amazon EKS
- Obtenir et appliquer des informations à partir de l'observabilité

Atelier 4 : Surveillance d'Amazon EKS

Module 7 : Architecture sur Amazon EKS  
Partie 2 : Équilibrer l'efficacité, la résilience et les coûts

- Optimisation de votre architecture d'application Amazon EKS
- Relation entre le coût, l'efficacité et la résilience
- Anatomie d'un cluster Amazon EKS du point de vue des coûts
- Utilisation de l'étiquetage avec le placement de pods pour la responsabilité des coûts
- Dimensionnement efficace des conteneurs et des nœuds de travail

Jour 3

Module 8 : Gestion de la mise en réseau dans Amazon EKS

- Révision : Principes fondamentaux des VPC
- L'importance des principaux composants de communication
- Flux de communication dans une architecture non conteneurisée
- Défis de la communication réseau dans Kubernetes
- Comparaison de la solution de communication Docker avec le modèle Kubernetes
- Comment Amazon EKS et Amazon VPC simplifient les communications inter-nœuds
- Gestion des communications entre pods dans Amazon EKS
- La relation entre les communications et l'évolutivité
- Exécution des nœuds de travail dans un sous-réseau non associé au cluster
- Gestion de la résolution des noms de service
- Utilisation d'un maillage de services avec Amazon EKS
- Configuration d'AWS App Mesh

Atelier 5 : exploration de la communication Amazon EKS

Module 9 : Sécurisation des clusters Amazon EKS

- Comment IAM s'intègre au contrôle d'accès basé sur les rôles (RBAC) de Kubernetes
- Gestion du contrôle d'accès aux points d'extrémité des clusters
- Vérification de l'accès avec les journaux AWS CloudTrail
- Atténuation des risques de sécurité lors de la création d'une image de conteneur

Sécurisation des communications réseau

- Gestion des secrets

Atelier 6 : sécurisation d'Amazon EKS

Module 10 : Gestion des mises à jour dans Amazon EKS

- Contraste entre les mises à jour des versions de Kubernetes et les mises à jour des versions de la plate-forme Amazon EKS

- Mise à niveau de votre version Kubernetes
  - Mise à niveau de votre version Amazon EKS
- Maintenance de vos applications tierces

---

## Méthodes pédagogiques :

### Support de cours officiel remis aux participants

---

#### Autres moyens pédagogiques et de suivi:

- **Compétence du formateur** : Les experts qui animent la formation sont des spécialistes des matières abordées et ont au minimum cinq ans d'expérience d'animation. Nos équipes ont validé à la fois leurs connaissances techniques (certifications le cas échéant) ainsi que leur compétence pédagogique.
- **Suivi d'exécution** : Une feuille d'émargement par demi-journée de présence est signée par tous les participants et le formateur.
- **Modalités d'évaluation** : le participant est invité à s'auto-évaluer par rapport aux objectifs énoncés.
- Chaque participant, à l'issue de la formation, répond à un questionnaire de satisfaction qui est ensuite étudié par nos équipes pédagogiques en vue de maintenir et d'améliorer la qualité de nos prestations.

#### Délais d'inscription :

- Vous pouvez vous inscrire sur l'une de nos sessions planifiées en inter-entreprises jusqu'à 5 jours ouvrés avant le début de la formation sous réserve de disponibilité de places et de labs le cas échéant.
- Votre place sera confirmée à la réception d'un devis ou "booking form" signé. Vous recevrez ensuite la convocation et les modalités d'accès en présentiel ou distanciel.
- Attention, si vous utilisez votre Compte Personnel de Formation pour financer votre inscription, vous devrez respecter un délai minimum et non négociable fixé à 11 jours ouvrés.