

Developing on AWS

Développer des applications cloud sécurisées et évolutives

3jours / 21h

Objectifs pédagogiques

- Créez une application cloud simple de bout en bout à l'aide des kits de développement logiciel AWS (AWS SDK), de l'interface de ligne de commande (AWS CLI) et des IDE.
- Configurer les autorisations AWS Identity and Access Management (IAM) pour prendre en charge un environnement de développement.
- Utilisez plusieurs modèles de programmation dans vos applications pour accéder aux services AWS.
- Utilisez les kits SDK AWS pour effectuer des opérations CRUD (créer, lire, mettre à jour, supprimer) sur les ressources Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) et Amazon DynamoDB.
- Créez des fonctions AWS Lambda avec d'autres intégrations de services pour vos applications Web.
- Comprendre les avantages des architectures de microservices et des applications sans serveur à concevoir.
- Développer des composants API Gateway et les intégrer à d'autres services AWS.
- Expliquer comment Amazon Cognito contrôle l'accès des utilisateurs aux ressources AWS.
- Créer une application Web à l'aide de Cognito pour fournir et contrôler l'accès des utilisateurs.
- Utiliser la méthodologie DevOps pour réduire les risques associés aux versions d'applications traditionnelles et identifier les services AWS qui aident à mettre en oeuvre les pratiques DevOps.

- Utilisez AWS Serverless Application Model (AWS SAM) pour déployer une application.
- Observez la construction de votre application à l'aide d'Amazon X-Ray.

Public cible

- Développeurs de logiciels
- Architectes de solutions
- Informaticiens souhaitant améliorer leurs compétences en développement à l'aide des services AWS

Prérequis

Nous recommandons aux participants de ce cours d'avoir :

- Suivi le cours [AWS Cloud Practitioner Essentials](#) ou [AWS Technical Essentials](#)
- Des connaissances pratiques des services de base d'AWS
- Une expérience de programmation dans l'un des langages suivants : Python, .NET, Java

Programme

Jour 1

Module 1 : Aperçu du cours

- Logistique
- Ressources
- Ordre du jour
- Présentations

Module 2 : Création d'une application Web sur AWS

- Discutez de l'architecture de l'application que vous allez construire au cours de ce cours
- Explorez les services AWS nécessaires pour créer votre application Web
- Découvrez comment stocker, gérer et héberger votre application Web

Module 3 : Premiers pas avec le développement sur AWS

- Décrire comment accéder aux services AWS par programmation
- Répertorier certains modèles de programmation et voir comment ils offrent des gains d'efficacité au sein des kits SDK AWS et de l'AWS CLI
- Expliquer la valeur d'AWS Cloud9

Module 4 : Premiers pas avec les autorisations

- Examiner les autorisations des fonctionnalités et des composants d'AWS Identity and Access Management (IAM) pour prendre en charge un environnement de développement
- Démontrer comment tester les autorisations AWS IAM
- Configurez vos IDE et SDK pour prendre en charge un environnement de développement
- Démontrer l'accès aux services AWS à l'aide des SDK et d'AWS Cloud9

Atelier 1 : Configurer l'environnement de développement

- Connectez-vous à un environnement de développement
- Vérifiez que l'IDE et l'AWS CLI sont installés et configurés pour utiliser le profil d'application
- Vérifiez que les autorisations nécessaires ont été accordées pour exécuter les commandes de l'AWS CLI
- Attribuer une stratégie AWS IAM à un rôle pour supprimer un compartiment Amazon S3

Module 5 : Premiers pas avec le stockage

- Décrire les concepts de base d'Amazon S3
- Répertorier les options de sécurisation des données à l'aide d'Amazon S3
- Définir les dépendances du SDK pour votre code
- Expliquer comment se connecter au service Amazon S3
- Décrire les objets de requête et de réponse

Module 6 : Traitement de vos opérations de stockage

- Effectuer des opérations clés sur les compartiments et les objets
- Manipuler des objets multiples et volumineux
- Créer et configurer un compartiment Amazon S3 pour héberger un site Web statique
- Accordez un accès temporaire à vos objets
- Démontrer l'exécution d'opérations Amazon S3 à l'aide de SDK

Atelier 2 : Développer des solutions à l'aide d'Amazon S3

- Interagissez avec Amazon S3 par programmation à l'aide des kits SDK AWS et de l'AWS CLI
- Créer un bucket à l'aide de serveurs et vérifier les codes d'exception de service
- Créez les demandes nécessaires pour télécharger un objet Amazon S3 avec des métadonnées jointes
- Créer des requêtes pour télécharger un objet à partir du compartiment, traiter les données et télécharger à nouveau l'objet dans le compartiment
- Configurer un compartiment pour héberger le site Web et synchroniser les fichiers source à l'aide de l'AWS CLI
- Ajoutez des stratégies de compartiment IAM pour accéder au site Web S3.

Jour 2

Module 7 : Premiers pas avec les bases de données

- Décrire les composants clés de DynamoDB
- Expliquer comment se connecter à DynamoDB
- Décrire comment créer un objet de requête
- Expliquer comment lire un objet de réponse
- Répertorier les exceptions de dépannage les plus courantes

Module 8 : Traitement de vos opérations de base de données

- Développer des programmes pour interagir avec DynamoDB à l'aide des kits SDK AWS
- Effectuer des opérations CRUD pour accéder aux tables, index et données
- Décrire les bonnes pratiques des développeurs lors de l'accès à DynamoDB
- Examiner les options de mise en cache pour DynamoDB afin d'améliorer les performances
- Effectuer des opérations DynamoDB à l'aide du SDK

Atelier 3 : Développer des solutions à l'aide d'Amazon DynamoDB

- Interagissez avec Amazon DynamoDB par programmation à l'aide d'API de bas niveau, de haut niveau et de documents dans vos programmes
- Récupérer des éléments d'un tableau à l'aide d'attributs clés, de filtres, d'expressions et de paginations
- Charger une table en lisant des objets JSON à partir d'un fichier
- Rechercher des éléments dans un tableau en fonction d'attributs clés, de filtres, d'expressions et de paginations
- Mettre à jour les éléments en ajoutant de nouveaux attributs et en modifiant les données de manière conditionnelle

- Accéder aux données DynamoDB à l'aide de PartiQL et des modèles de persistance d'objet, le cas échéant

Module 9 : Traitement de la logique de votre application

- Développer une fonction Lambda à l'aide de SDK
- Configurer les déclencheurs et les autorisations pour les fonctions Lambda
- Tester, déployer et surveiller les fonctions Lambda

Atelier 4 : Développer des solutions à l'aide des fonctions AWS Lambda

- Créez des fonctions AWS Lambda et interagissez par programmation à l'aide des kits SDK AWS et de l'AWS CLI
- Configurer les fonctions AWS Lambda pour utiliser les variables d'environnement et pour s'intégrer à d'autres services
- Générez des URL pré-signées Amazon S3 à l'aide des kits SDK AWS et vérifiez l'accès aux objets de compartiment
- Déployez les fonctions AWS Lambda avec des archives de fichiers .zip via votre IDE et testez si nécessaire
- Appeler les fonctions AWS Lambda à l'aide de la console AWS et de l'AWS CLI

Module 10 : Gérer les API

- Décrire les composants clés d'API Gateway
- Développer des ressources API Gateway à intégrer aux services AWS
- Configurez les appels de demande et de réponse d'API pour vos points de terminaison d'application
- Testez les ressources de l'API et déployez le point de terminaison de l'API de votre application
- Démontrer la création de ressources API Gateway pour interagir avec vos API d'application

Atelier 5 : Développer des solutions à l'aide d'Amazon API Gateway

- Créez des ressources RESTful API Gateway et configurez CORS pour votre application
- Intégrez les méthodes d'API aux fonctions AWS Lambda pour traiter les données d'application
- Configurer des modèles de mappage pour transformer les données transmises lors de l'intégration de la méthode
- Créer un modèle de demande pour les méthodes d'API afin de s'assurer que le format de données d'intercommunication est conforme aux règles d'application

- Déployer la passerelle API à une étape et valider les résultats à l'aide du point de terminaison API

Jour 3

Module 11 : Créer une application moderne

- Décrire les défis des architectures traditionnelles
- Décrire l'architecture et les avantages des microservices
- Expliquer diverses approches de conception d'applications de microservices
- Expliquer les étapes impliquées dans le découplage des applications monolithiques
- Démontrer l'orchestration des fonctions Lambda à l'aide d'AWS Step Functions

Module 12 : Accorder l'accès aux utilisateurs de votre application

- Analyser l'évolution des protocoles de sécurité
- Explorer le processus d'authentification à l'aide d'Amazon Cognito
- Gérer l'accès des utilisateurs et autoriser les API sans serveur
- Observer les meilleures pratiques pour la mise en œuvre d'Amazon Cognito
- Démontrer l'intégration d'Amazon Cognito et examiner les jetons JWT

Atelier 6 : Capstone – Terminer la construction de l'application

- Créer un groupe d'utilisateurs et un client d'application pour votre application Web à l'aide d'Amazon Cognito
- Ajouter de nouveaux utilisateurs et confirmer leur capacité à se connecter à l'aide de l'interface de ligne de commande Amazon Cognito
- Configurer les méthodes API Gateway pour utiliser Amazon Cognito en tant qu'autorisateur
- Vérifier que les jetons d'authentification JWT sont générés lors des appels API Gateway
- Développer rapidement des ressources API Gateway à l'aide d'une stratégie d'importation Swagger
- Configurer l'interface de votre application Web pour utiliser les configurations Amazon Cognito et API Gateway
- Vérifier l'ensemble des fonctionnalités de l'application

Module 13 : Déploiement de votre application

- Identifier les risques associés aux pratiques traditionnelles de développement de logiciels
- Comprendre la méthodologie DevOps
- Configurer un modèle AWS SAM pour déployer une application sans serveur

- Décrire diverses stratégies de déploiement d'applications
- Démonstration du déploiement d'une application serverless à l'aide d'AWS SAM

Module 14 : Observer votre application

- Différencier surveillance et observabilité
- Évaluer pourquoi l'observabilité est nécessaire dans le développement moderne et les composants clés
- Comprendre le rôle de CloudWatch dans la configuration de l'observabilité
- Démonstration de l'utilisation de CloudWatch Application Insights pour surveiller les applications
- Démontrer l'utilisation de X-Ray pour déboguer vos applications

Atelier 7 : Observer l'application à l'aide d'AWS X-Ray

- Instrumenter votre code d'application pour utiliser les fonctionnalités d'AWS X-Ray
- Activer votre package de déploiement d'application pour générer des journaux
- Comprendre les composants clés d'un modèle AWS SAM et déployer votre application
- Créer des cartes de service AWS X-Ray pour observer le comportement de traitement de bout en bout de votre application
- Analyser et déboguer les problèmes d'application à l'aide des traces et des annotations AWS X-Ray

Module 15 : Synthèse du cours