

MLOps sur AWS

Date et durée
Code formation : AWS11FR Durée : 3 jours Nombre d'heures : 21 heures
Description
AWS fournit des outils et des services pour aider les équipes à construire, entraîner et déployer efficacement des modèles de Machine Learning. L'approche MLOps s'appuie sur les méthodologies DevOps et met l'accent sur l'automatisation, la collaboration et le suivi tout au long du cycle de vie du modèle. AWS offre des services comme Amazon SageMaker, AWS Step Functions et d'autres outils pour simplifier et optimiser les flux de travail MLOps. Cette formation intensive vous fournira les compétences pratiques pour maîtriser les pratiques d'ingénierie MLOps et l'utilisation des services AWS associés. Vous explorerez en profondeur les concepts clés de MLOps, les outils d'automatisation et les stratégies de déploiement et de surveillance des modèles. À travers des ateliers pratiques, vous apprendrez à configurer des pipelines CI/CD pour le Machine Learning, à surveiller la dérive des modèles en production et à automatiser le réentraînement des modèles. À l'issue de ce programme de 3 jours, vous serez expert dans l'application des pratiques MLOps sur AWS. Vous maîtriserez les concepts clés, les meilleures pratiques et les outils essentiels pour optimiser le déploiement et la gestion des modèles de Machine Learning dans votre organisation. 
<i>En tant que partenaire de formation premium (ATP) agréé par Amazon Web Services, Oo2 vous propose des formations qualifiantes et certifiantes qui respectent les normes de qualité rigoureuses de l'organisme.</i>
Objectifs
À l'issue de cette formation MLOps sur AWS, vous atteindrez les objectifs de compétences suivants : • maîtriser les principes et les avantages de MLOps, puis établir les distinctions clés avec DevOps ; • concevoir et mettre en œuvre des stratégies de sécurité et de gouvernance adaptées aux projets de Machine Learning sur AWS ; • configurer et optimiser des environnements d'expérimentation MLOps à l'aide d'Amazon SageMaker ; • appliquer les meilleures pratiques pour la gestion des versions et l'assurance de l'intégrité des composants essentiels des modèles ML (données, code et modèles) ; • construire et automatiser des pipelines CI/CD pour le ML, incluant l'emballage, les tests et le déploiement des modèles ; • automatiser le test, l'emballage, le déploiement, la détection de dégradation et le réentraînement des modèles ML, et mettre en place leur surveillance.

Points forts
• Formateurs experts AWS certifiés : bénéficiez de l'expertise de formateurs reconnus et certifiés par AWS, qui possèdent une connaissance approfondie des services AWS pour la mise en œuvre des pratiques MLOps. • Mise en pratique interactive : maîtrisez les outils et techniques de MLOps sur AWS grâce à des démonstrations concrètes et des ateliers pratiques. Vous serez ainsi préparé à relever les défis réels de la construction, de l'entraînement, du déploiement et de la surveillance des modèles ML dans un environnement MLOps. • Acquisition de compétences clés : le contenu de la formation est soigneusement conçu pour vous permettre d'acquérir les compétences essentielles en matière de planification et de conception de pipelines MLOps, d'utilisation d'Amazon SageMaker, d'automatisation avec AWS Step Functions, et de monitoring des modèles ML.
Modalités d'évaluation
Travaux Pratiques
Pré-requis
<i>Suivre cette formation AWS nécessite les prérequis recommandés suivants :</i> • avoir suivi la formation AWS Technical Essentials ; • avoir suivi la Formation DevOps Engineering on AWS, ou avoir une expérience équivalente ; • avoir suivi la formation Practical Data Science with Amazon SageMaker, ou avoir une expérience équivalente.
Public
<i>Cette formation s'adresse aux publics suivants :</i> • les ingénieurs MLOps qui souhaitent mettre en production et surveiller les modèles ML dans le cloud AWS ; • les ingénieurs DevOps qui sont chargés de déployer et de maintenir avec succès des modèles ML en production.
Programme
Module 1 : comprendre les bases des pratiques d'ingénierie MLOps • Les processus : ◦ les workflows de Machine Learning ; ◦ l'automatisation des tâches récurrentes ; ◦ l'intégration continue et la livraison continue (CI/CD) pour le Machine Learning ; ◦ la gestion du cycle de vie des modèles. • Les personnes : ◦ les rôles et responsabilités dans une équipe MLOps (Data Scientists, ML Engineers, DevOps Engineers) ; ◦ la collaboration et la communication entre les équipes ; ◦ l'importance de la culture DevOps dans le contexte du Machine Learning. • La technologie : ◦ les outils et plateformes pour MLOps (AWS SageMaker, etc.) ;

- l'infrastructure cloud pour le Machine Learning ;
- les langages de programmation et les frameworks (Python, TensorFlow, PyTorch).
- La sécurité et la gouvernance :
 - la gestion des données sensibles ;
 - le contrôle d'accès et l'authentification ;
 - la conformité réglementaire ;
 - l'auditabilité et la traçabilité des modèles.

Lab :

- Provisionner un environnement SageMaker Studio avec AWS Service Catalog.

Module 2 : mettre en place les environnements d'expérimentation MLOps dans SageMaker Studio

- L'apport de MLOps à l'expérimentation.
- La mise en place de l'environnement d'expérimentation ML.
- La création et la mise à jour d'une configuration de cycle de vie pour SageMaker Studio (*démo*).

Lab :

- Provisionner l'environnement d'expérimentation.

Module 3 : organiser les référentiels pour MLOps répétable

- La gestion des données pour MLOps.
- Le contrôle de version des modèles ML.
- Les référentiels de code en ML.

Module 4 : orchestrer les pipelines ML pour MLOps Répétable

- Les pipelines ML.
- L'utilisation de SageMaker Pipelines pour orchestrer les pipelines de construction de modèles (*démo*).
- L'orchestration de bout en bout avec AWS Step Functions.
- L'orchestration de bout en bout avec SageMaker Projects.
- La standardisation d'un pipeline ML de bout en bout avec SageMaker Projects (*démo*).
- L'utilisation d'outils tiers pour la reproductibilité.
- L'exploration de l'intervention humaine pendant l'inférence (*démo*).
- La gouvernance et la sécurité.
- Les meilleures pratiques de sécurité pour SageMaker (*démo*).
- La mise en œuvre d'un MLOps répétable.

Lab :

- Automatiser un flux de travail avec Step Functions.

Module 5 : assurer la fiabilité de MLOps

- Les stratégies de mise à l'échelle et multi-comptes.
- Les tests et le transfert de trafic.
- L'utilisation de SageMaker Inference Recommender (*démo*).
- Les stratégies multi-comptes.

Labs :

- Tester les variantes de modèles.
- Transférer le trafic.

Module 6 : assurer la fiabilité de MLOps (*monitoring*)

- L'importance du monitoring en ML.
- Les considérations opérationnelles pour le monitoring des modèles.
- La résolution des problèmes identifiés par le monitoring des solutions ML.
- Les bonnes pratiques d'un MLOps Fiable.

Labs :

- Monitorer un modèle pour la dérive des données.
- Construire et dépanner un pipeline ML.

AWS, Amazon SageMaker, Amazon Step Functions, et les autres marques AWS sont des marques déposées d'[Amazon.com, inc.](https://www.amazon.com) ou de ses filiales.