Formation Docker et Kubernetes pour le Machine Learning
2 jours (14 heures)

Présentation

En participant à cette formation, vous plongerez dans le monde passionnant de Docker et Kubernetes pour le Machine Learning, deux technologies essentielles pour créer, déployer et gérer efficacement des applications et des modèles d'apprentissage automatique à grande échelle.
Vous explorerez en profondeur les concepts fondamentaux de Docker et Kubernetes appliqués au Machine Learning, ainsi que leurs fonctionnalités avancées, vous permettant de comprendre comment containeriser vos modèles d'IA et les déployer de manière efficace dans des environnements de production.
À travers une approche interactive et pratique, vous apprendrez à créer des images Docker optimisées pour vos modèles d'apprentissage automatique, à orchestrer des déploiements Kubernetes pour gérer dynamiquement vos applications, à scaler automatiquement vos ressources en fonction de la demande et à assurer une haute disponibilité de vos services de Machine Learning.
Cette formation vous fournira les compétences et les connaissances nécessaires pour maximiser l'efficacité de vos déploiements de Machine Learning en utilisant Docker et Kubernetes, en assurant une gestion transparente et évolutive de vos modèles dans des environnements de production complexes.

Objectifs

- Comprendre les concepts de base et l'architecture de Docker
- Maîtriser les commandes Docker et Docker Compose pour la gestion des conteneurs
- Savoir containeriser des modèles de Machine Learning avec Docker
- Acquérir les fondamentaux de Kubernetes et sa gestion avec Kubectl et K9s
- Explorer des déploiements avancés avec Helm et Amazon S3
- Apprendre les stratégies de scalabilité avec Kubernetes

Public visé

Profils techniques : Data Analyst, Data Scientist, DevOps, MLOps, BI Engineer, Data Enginneer, Software Enginneer, etc.

Pré-requis

- Connaissance de base en développement logiciel et en ligne de commande
- Familiarité avec les concepts de virtualisation et de conteneurisation est un plus
- Accès à un ordinateur avec Docker et Kubernetes préinstallés (idéalement Docker Desktop)

Programme détaillé

Jour 1

Introduction à Docker

- Présentation de Docker
- Avantages et cas d'utilisation pour le déploiement de Machine Learning
- Comprendre les concepts de base : image, conteneur, Dockerfile, layer, registre
- Vue d'ensemble de l'architecture Docker
- Présentation et utilisation de Docker Desktop

TP : Manipulation avancée avec Docker Desktop

Commandes Docker et Docker Compose

- Exploration des commandes utiles pour la gestion des conteneurs
- Approfondissement des concepts avancés
- Présentation et utilisation de Docker Compose

TP : Lancement d'une application avec Docker et Docker Compose

Containerisation des modèles de Machine Learning avec Docker

- Exemples d'applications et de modèles de Machine Learning dans des environnements conteneurisés
- Création d'images Docker pour les modèles de Machine Learning
- Optimisation des images pour la taille et les performances

TP : conteneurisation d'une API de Machine Learning

Jour 2

Introduction à Kubernetes

- Fondamentaux de Kubernetes
- Comprendre les concepts clés : nœud, cluster, pod, replicaset, deployment, service, etc.
- Création et déploiement de pods
- Architecture logique et physique de Kubernetes
- Utilisation de Kubectl et K9s pour la gestion du cluster

TP : Prise en main du single-node cluster intégré à Docker Desktop

TP : Gestion du cluster avec les commandes Kubectl et K9S

TP : Lancement d'une application sur le cluster (via Kubectl et Yaml)

Déploiement avancé avec Helm et Amazon S3

- Exploration de concepts avancés tels que InitContainer, namespace, CNM, CNI, Helm charts
- Utilisation d'Helm pour la gestion des packages et des charts
- Présentation de Amazon S3 comme solution de model Registry

TP : utilisation d'un HelmChart et d'un InitContainer avec Amazon S3 pour déployer une API de Machine Learning

Scalabilité avec Kubernetes

- Stratégies de scaling (Scaling up/down, autoscaling)
- Différentes méthodes de déploiement : blue/green, canary, rolling update

TP : déploiement et passage à l'échelle d'une API de Machine Learning

Conclusion et perspectives

- Récapitulatif de la formation
- Perspectives d'application de Docker et Kubernetes dans le domaine du machine learning
- Réponses aux questions et ressources supplémentaires

Organisation

- La formation alterne les apports théoriques du formateur soutenus par des exemples et des séances de réflexions et de cas pratiques.
- Support de la formation distribué au format numérique à tous les participants.

Prix : 1190€ HT / participant

Tarif dégressif appliqué à partir de 5 participants, dans la limite de 25 participants maximum par session de formation.

Contact : +33 (0)7 45 41 66 05 / contact@ai-training.fr