

Effectifs envisagés et Profil du Public Cible:

- Profil développeur Java avec une connaissance préalable du framework Spring

Formation « Intégration Spring et Kafka» (5 jours)

Description

La BCEO envisage de s'appuyer sur Kafka pour leurs applications Spring.

Cette formation de 5 jours dont le plan a été adapté aux besoins spécifiques de la BCEO s'attache à donner une vision concise et pratique des problématiques d'intégration de ces 2 outils.

Après avoir rappelé les concepts cœur du framework Spring et de l'accélérateur de projet SpringBoot, la formation s'oriente vers les architecture micro-services ou différents services ou application Spring collaborent. Un chapitre est dédié à SpringSecurity. La formation présente ensuite le produit Kafka et des différentes APIs de développement. Ensuite, les stagiaires pourront comprendre les facilités d'intégration fournies par le framework Spring et les propriétés de configuration importantes. La partie suivante est consacrée à la configuration des clients Kafka pour obtenir les garanties de livraison de messages malgré des défaillances et la dernière partie se concentre sur la sécurisation du cluster et la mise en place d'ACL par client

Objectifs de la formation :

- Etre capable d'utiliser un cluster Kafka dans ses applications Spring
- Comprendre l'importance d'un message broker dans les architectures micro-services
- Comprendre les avantages à utiliser Avro comme mécanisme de sérialisation des messages
- Être capable de configurer les clients Kafka en fonction des contraintes sur les garanties de livraison de messages
- Savoir sécuriser une infrastructure Kafka

Travaux pratiques

De nombreux travaux pratiques (plus de 50%) sont proposés aux participants tout au long de la formation. Les solutions des ateliers seront fournies sous forme de dépôt Git

Plan détaillé de la formation Spring/Kafka

JOUR 1

Spring coeur et Spring Boot

- Rappels sur les principes d'injection de SpringCoeur, les principales annotations
- L'accélérateur de projet SpringBoot
- Les principaux starters de SpringBoot3
- Supports pour le développement Spring dans les IDEs

Atelier : Installation de l'IDE, Première application « Getting Started » : API Restful avec BD relationnelle

Interactions entre services Spring

- Les modèles d'interaction : synchrone, asynchrone, réactif
- Modèles d'API synchrone : RestFul, GraphQL
- Modèles asynchrones, le rôle d'un message Broker
- Gérer les évolutions d'API

Ateliers : Interactions RestFul et Echanges de messages avec Kafka

JOUR 2 et 3

Introduction à Kafka

- Le projet Kafka
- Concepts cœur de Kafka, Architecture
- Les différents cas d'usage de Kafka

Cluster Kafka

- Nœuds du cluster
- Kraft
- Distribution, installation et configuration
- Utilitaires Kafka
- Outils graphiques d'administration

Atelier : Installation cluster

Apache Kafka et ses APIs

- APIs Kafka
- Producer API
- Consumer API
- Autres APIS

Atelier : Développement de clients producteur et consommateur, application Kafka Stream

Configuration Cluster et topics

- Stockage réplique des partitions
- Configuration pour les différentes garanties de livraison : At Most Once, At Least Once, Exactly Once
- Configuration pour la latence et le débit
- Configuration de la rétention
- Configuration de quotas

JOUR 3 et 4

Spring Kafka

- Introduction
- Production de messages

- Consommation de messages
- Transaction et sémantique Exactly Once
- Sérialisation / Désérialisation
- Traitement des Exceptions
- Utilisation d'Avro et des schema registry

Ateliers : Ateliers sur chacun des sujets

JOUR 5

Sécuriser une infrastructure Kafka

- Mise en place de TLS entre les clients
- Authentification des broker, des clients
- ACLs par client

Atelier : Sécurisation d'un cluster, mise en place ACLs sur les topics

Spring Security

- Rappels Spring Security
- Support pour OAuth2
- Spring Kafka et JAAS

Atelier : Authentification d'un service Spring,