

Formation Architecture Microservices avec Spring Boot et Spring Cloud

Description de la formation Microservices Spring Boot et Spring Cloud

L'écosystème Spring se tourne résolument vers les architectures microservices.

Spring Boot simplifie à l'extrême le démarrage, la configuration et le déploiement d'un projet Spring.

Spring Cloud fournit quant à lui tous les services techniques nécessaire à la mise en place d'une architecture microservices.

Combinés, les deux frameworks permettent de composer rapidement et efficacement des applications à partir de services unitaires et de les déployer sur une architecture de production nécessitant scalabilité et monitoring en temps réel.

Cette **formation Microservices avec Spring Boot et Spring Cloud** présente dans un premier temps les fonctionnalités du framework SpringBoot, son intégration dans l'IDE Spring Tool Suite, ainsi que ses apports pour les différentes couches applicatives (JPA, Rest/MVC, Test) et pour la mise en production d'application.

La seconde partie est consacrée à SpringCloud : après avoir présenté les fondements du framework et les principes DevOps, les différents services techniques nécessaires aux architectures microservices et apportés par Spring Cloud sont passés en revue.

Objectifs

Objectifs opérationnels :



ITgate

Training

Your Gateway to Excellence

Implémenter une architecture microservices composée de microservices applicatifs et de microservices techniques directement apportés par SpringCloud.

Objectifs pédagogiques :

À l'issue de cette **formation Microservices avec Spring Boot et Spring Cloud**, vous serez en mesure de :

- Connaître les fonctionnalités du framework Spring Boot
- Maîtriser ses apports pour les différentes couches applicatives (JPA, Rest/MVC, Test) et pour la mise en production d'application
- Mettre en place un environnement de développement pour les projets SpringBoot
- Maîtriser les concepts d'auto-configuration de Spring Boot
- Gérer la configuration centralisée et le service de discovery avec Spring Cloud
- Gérer le monitoring et la mise en production avec Spring Cloud

À qui s'adresse cette formation ?

Public :

Ce cours Microservices avec Spring Boot et Spring Cloud cible principalement les programmeurs, développeurs, et chefs de projet.

Prérequis :

Pour suivre cette formation Microservices avec Spring Boot et Spring Cloud, il est nécessaire de connaître le langage Java et d'avoir certaines connaissances de Spring Core.

Contenu du cours Microservices Spring Boot et Spring Cloud

Introduction à Spring Boot



ITgate

Training

Your Gateway to Excellence

Rappels Spring Core

L'offre Spring Boot

Pré-requis, installation, intégration dans STS

Travaux Pratiques :

Exécution d'une application Spring Boot via Spring CLI, création de projet dans STS

Premiers pas avec Spring Boot

Gestion des dépendances

Structure projet et options pour la configuration

Exécution, support pour le développement

Configuration des propriétés, fichier .yaml

Configuration des traces

Travaux Pratiques :

Création d'une application web, configuration via le fichier .yaml

Persistance des données avec Spring Data

Principes de Spring Data

Configuration base SQL

Spring Boot et JPA

NoSQL. L'exemple MongoDB

Autres types de supports de persistance (Redis, Cassandra, Elasticsearch)

Travaux Pratiques :

API de persistance pour une base de données relationnelles et NoSQL

Applications Web et API Rest avec Spring MVC

Rappels Spring MVC

Spring Boot et Spring MVC

Rest et HATEOAS

Servlet Containers supportés

Technologies de présentation

Travaux Pratiques :

Mise en place de contrôleurs Web et Rest, configuration Spring Boot

Spring Boot et le test

Types de tests

Configuration

Mocking

Tests auto-configurés

Utilitaires

Travaux Pratiques :

Mise en place de tests et mock objects pour toutes les couches applicatives

Auto-configuration

L'annotation @Conditionnal

Séquencement des auto-configurations

Packaging et starter

Travaux pratiques :

Création d'un module starter

Mise en production

Configuration de production

Spring Boot Actuator

Déploiement vers le cloud

Travaux Pratiques :

Mise en œuvre de Spring Boot Actuator

Sécurité et Spring Boot

Rappels Spring Security

Modèle stateful et modèle stateless

Apports de SpringBoot

JWT

oAuth2

Introduction à Spring Cloud

L'approche DevOps et les architecture microservices

Découpage d'une application monolithique

Pré-requis sur l'infrastructure

Patterns de composition des services

Identification des services techniques

L'offre SpringBoot/SpringCloud

Configuration centralisée et service de discovery

Configuration centralisée

Service Eureka

Scalabilité, tolérance aux pannes

Travaux Pratiques :

Architecture avec deux microservices applicatifs et les services config et eureka

Clients des microservices

Pré-requis pour le client : Répartition de charge et résilience

Client Feign

Répartition de charge avec Ribbon

Disjoncteurs avec Hystrix

Routing et Proxy avec Zuul

Travaux Pratiques :

Ajout d'un microservice « back-end » dans l'architecture

Répartition de charge et résilience

Ajout d'une gateway dans l'architecture

Monitoring et mise en production

Tableaux de bord Hystrix

L'agrégateur Turbine

Centralisation des traces avec ELK

Déploiement sur une infrastructure Docker, alternatives Kubernetes, Docker Swarm

Travaux Pratiques :

Mise en place de turbine et ElasticStack

Création d'un docker-compose, démarrage de l'architecture sur une infrastructure Docker

Sécurité

Alternatives pour l'implémentation de la sécurité

Rappels OAuth2

SpringBoot et OAuth2

Spring Cloud Security

Travaux pratiques :

Déploiement d'images Docker sur une infrastructure Cloud

Travaux Pratiques

Cette formation propose une alternance de pratique et de théorie (50% / 50%) pour une meilleure assimilation des connaissances. Les travaux pratiques s'appuient sur l'IDE Spring Tools Suite.