

# Formation Architecture Micro services avec Spring Cloud et Spring Cloud Kubernetes

## Description de la formation Architectures Microservice Spring Cloud Kubernetes

Cette formation est divisée en deux parties ; Spring Cloud et Spring Cloud Kubernetes.

Spring Cloud fournit tous les services techniques nécessaires à la mise en place d'une architecture micro-service. Généralement associé à Spring Boot, il permet de rapidement composer des applications à partir de services unitaires et de les déployer sur une architecture de production nécessitant scalabilité et monitoring en temps-réel.

De son côté, la société Pivotal propose depuis plusieurs années l'environnement Spring Cloud dédié à l'élaboration d'architecture microservices. Ce framework se base sur Spring, Spring Boot et des API définissant les services techniques nécessaires à une architecture microservices (discovery, load-balancing, circuit-breaker pattern...).

Les applications développées via ce framework sont naturellement adaptées aux infrastructures de déploiement basées sur les orchestrateurs de conteneurs. Le projet Spring Cloud Kubernetes fournit des implémentations de l'API via des services natifs Kubernetes ainsi que de nombreux outils facilitant le déploiement sur ce type de plateforme.

Cette formation permet, au travers de divers ateliers (voir le détails des travaux pratiques), d'implémenter une architecture micro-services composée de micro-services applicatifs et des micro-services techniques directement apportés par SpringCloud. Les aspects sécurité,



ITgate

Training

Your Gateway to Excellence

monitoring et scalabilité de l'architecture sont démontrés. Puis, après un des rappels sur l'environnement Spring Cloud, sa common API et l'infrastructure Kubernetes, elle poursuit avec la mise en place d'un environnement de développement basé sur des distributions minimales de Kubernetes ou des serveurs mockés. Enfin, l'ensemble des starters Spring Cloud Kubernetes et leurs APIs sont présentés.

## Objectifs

Concrètement, à l'issue de cette formation Architectures Microservice Spring Cloud Kubernetes, vous serez en mesure de :

- Mettre en œuvre une configuration centralisée et maîtriser le service de discovery
- Connaître les clients des micro services
- Maîtriser le monitoring et la mise en production
- Connaître la sécurité dans Spring Cloud
- Connaître les bonnes pratiques de développement liées à Spring Cloud Kubernetes
- Comprendre les différentes approches disponibles pour l'implémentation des services techniques liés aux architectures micro services

## À qui s'adresse cette formation ?

### Public :

Ce cours s'adresse à des programmeurs, des développeurs et des chefs de projets, ainsi qu'aux équipes de développement envisageant de déployer leurs micro services Spring Cloud sur des infrastructures Kubernetes.

### Prérequis :

Pour suivre ce stage, il est nécessaire de connaître le langage Javat et de posséder un certain niveau de connaissance Spring Core.



ITgate

Training

Your Gateway to Excellence

# Contenu du cours Architectures Microservice Spring Cloud

## Kubernetes

### Introduction à Spring Cloud

L'approche DevOps et les architecture micro-services

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 2 micro-services 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 micro-srvice « back-end » dans l'architecture. Répartition de charge et résilience.

Ajout d'une gateway dans l'architecture

---

**Capital Social:** 50000 DT **MF:** 1425253/M/A/M/000 **RC:** B91211472015

**Tél. / Fax.:** +216 73362 100 **Email:** contact@itgate-training.com **Web:** www.itgate-training.com

**Adresse :** 12 Rue Abdelkadeur Daghrrir - Hammam Sousse 4011 – Tunisie



ITgate

Training

Your Gateway to Excellence

## 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 :

Déploiements d'images Docker sur une infrastructure cloud

## Rappels sur Spring Cloud Microservices

Architecture microservices et bénéfices attendus

Services techniques nécessaires

Les projets Spring Cloud et l'API common

L'orchestrateur Kubernetes : architecture, types de ressources

Service Kubernetes : DNS, Config Map, Sécurité, Helm, Ingress, Istio, Prometheus

Spring Cloud Kubernetes : objectifs et starter disponibles

## Environnement de développement

Profil Kubernetes de l'application Spring Boot

Mock d'un serveur Kubernetes

Kubernetes pour le développement

Intégration avec les outils de build, plugins Maven et Gradle

Atelier

Mise en place de l'environnement de développement

## **Discovery**

Discovery Client pour Kubernetes

Gestion des namespaces

Rechargement dynamique

Service natif Kubernetes de découverte

Répartition de charge côté client avec Ribbon

Atelier

Comparaison des différentes approches pour le service de Discovery

## **Configuration**

Utilisation de ConfigMap, gestion des namespaces, des profils

Gestion des secrets

Rechargement dynamique

Atelier

ConfigMap, Secrets, Rechargement, Gestion des profils

## **Istio**

Le profil Istio

L'API istio-client

Atelier

Profil Istio et découverte des règles

## Travaux Pratiques

Ce cours propose 75% d'ateliers pratiques pour une meilleure assimilation des connaissances.

Les travaux pratiques s'appuient sur l'IDE Spring Tools Suite. Voici quelques détails des travaux pratiques mis en place durant la formation :

- Architecture avec Eureka et le serveur de configuration.
- Ajout d'un micro-services.
- Utilisation des clients Feign et des capacités Ribbon et Hystrix.
- Mise en place de Zuul.
- Monitoring Turbine ELK.
- Déploiement sur une infrastructure Docker.
- Mise en place de la sécurité.