

Formation Spring Boot, Développement des Microservices

Présentation

Cette formation avancée plonge dans la conception, l'industrialisation et l'optimisation d'architectures microservices avec Spring Boot. En trois jours, les participants conçoivent des services découplés, maîtrisent la communication synchrone et asynchrone (REST, messaging), mettent en place la résilience, l'observabilité et la sécurité Zero-Trust. Les labs abordent le packaging, le déploiement et le scaling en production.

Durée : 21,00 heures (3 jours)

Tarif INTRA : Nous consulter

Objectifs de la formation

- Concevoir une architecture microservices modulaire et cohérente avec Spring Boot et les patterns DDD
- Architecturer et sécuriser les échanges (REST, OAuth2/OIDC, messaging) et la gestion de la configuration
- Mettre en place la résilience, l'observabilité et le traçage distribué pour diagnostiquer et optimiser
- Industrialiser l'intégration, les tests de contrats et le déploiement conteneurisé
- Optimiser les performances, la scalabilité et la consommation de ressources en production
- Évaluer les compromis techniques (consistance, latence, couplage) et piloter les décisions d'architecture

Prérequis

- Maîtrise de Java 11+ (collections, streams, exceptions, test unitaire)
- Pratique de Spring Boot (web, data) sur des projets réels
- Connaissances de base en HTTP/REST, JSON, et Docker
- Notions de Git et d'intégration continue (CI)

Public

- Développeurs backend Java/Spring confirmés, lead dev, architectes logiciels



- Contextes : SI modulaires, modernisation, projets cloud-native, plateformes produits
- Expérience attendue : maîtrise de Java 11+, Spring Boot de base, notions de REST et Docker

Programme de la formation

Jour 1 – Architecture microservices avancée, communication et configuration

Session du matin :

- Architecture microservices vs monolithes modulaires : bounded contexts, DDD tactique, patterns (API Composition, Saga)
- Contrats d'API : versioning, idempotence, gestion des erreurs, tolérance aux pannes (timeouts, retries, circuit breaker)

Session de l'après-midi :

- Communication synchrone et asynchrone : REST, events, messaging (introduction à Spring Cloud Stream)
- Configuration centralisée et secrets : Spring Config, profils, feature flags, chiffrement

TP / Exercice :

- Conception d'un domaine (DDD allégé) puis implémentation de 2 services Spring Boot exposant des APIs REST. Mise en place d'un service de configuration et d'une stratégie de résilience (timeouts, retries). Livrable : repo Git avec schéma d'architecture, README et tests d'API.

Points clés & takeaways :

- Cadre d'architecture cohérent et patterns prêts à l'emploi
- Services Spring Boot durcis (contrats d'API, configuration, résilience)

Jour 2 – Observabilité, résilience avancée, sécurité et contrats

Session du matin :

- Sécurité des services : OAuth2/OIDC avec Spring Security, scopes, tokens, propagation de l'identité
- Tests de contrats (Consumer-Driven Contracts), tests d'intégration conteneurisés (Testcontainers)

Session de l'après-midi :

- Observabilité : logs corrélés, métriques, traces distribuées (Micrometer, OpenTelemetry). Dashboards et alerting
- Résilience avancée : bulkheads, rate limiting, backpressure ; gestion des sagas (orchestration vs chorégraphie)

TP / Exercice :

- Ajout d'une couche de sécurité OAuth2/OIDC, instrumentation Micrometer/OpenTelemetry et mise en place de tests de contrats. Intégration de Testcontainers pour tests d'intégration. Livrable : pipelines de tests et tableaux de bord d'observabilité.

Points clés & takeaways :

- Chaîne de confiance et conformité sécurité opérationnelle
- Stack d'observabilité et qualité maîtrisée par les tests

Jour 3 – Industrialisation, performance et déploiement conteneurisé**Session du matin :**

- Packaging et performance : images Docker slim (layers, Jib), JVM tuning, tests de charge (Gatling/Locust)
- Stratégies de persistance et de consistance : transactions distribuées, outbox, event sourcing (aperçu)

Session de l'après-midi :

- CI/CD et déploiement : versioning sémantique, stratégies de release ; préparation au scaling (Kubernetes – notions)
- Optimisation coût/perf : profiling, quotas/limites, cache, gestion de la latence inter-services

TP / Exercice :

- Containerisation des services, pipeline CI pour build/test/scan, et exécution d'un test de charge ciblé. Analyse des résultats et plan d'optimisation. Livrable : images Docker, pipeline CI, rapport de performance.

Points clés & takeaways :

- Chaîne de build et de déploiement industrialisée
- Services observables, performants et prêts pour la production

Organisation

Formateur

Les formateurs de Docaposte Institute sont des experts de leur domaine, disposant d'une expérience terrain qu'ils enrichissent continuellement. Leurs connaissances techniques et pédagogiques sont rigoureusement validées en amont par nos référents internes. Riches de leur expérience sur le sujet, ils sauront accompagner vos collaborateurs dans leur montée en compétences.

Moyens pédagogiques et techniques

- Apports des connaissances communes.
- Mises en situation sur le thème de la formation et des cas concrets.
- Méthodologie d'apprentissage attractive, interactive et participative.
- Equilibre théorie / pratique : 60 % / 40 %.
- Supports de cours fournis au format papier et/ou numérique.
- Ressources documentaires en ligne et références mises à disposition par le formateur.
- Pour les formations en présentiel dans les locaux mis à disposition, les apprenants sont accueillis dans une salle de cours équipée d'un réseau Wi-Fi, d'un tableau blanc ou paperboard. Un ordinateur avec les logiciels appropriés est mis à disposition (le cas échéant).

Dispositif de suivi de l'exécution et de l'évaluation des résultats de la formation

En amont de la formation :

- Recueil des besoins des apprenants afin de disposer des informations essentielles au bon déroulé de la formation (profil, niveau, attentes particulières...).
- Auto-positionnement des apprenants afin de mesurer le niveau de départ.

Tout au long de la formation :

- Évaluation continue des acquis avec des questions orales, des exercices, des QCM, des cas pratiques ou mises en situation...

A la fin de la formation :

- Auto-positionnement des apprenants afin de mesurer l'acquisition des compétences.
- Évaluation par le formateur des compétences acquises par les apprenants.
- Questionnaire de satisfaction à chaud afin de recueillir la satisfaction des apprenants à l'issue de la formation.
- Questionnaire de satisfaction à froid afin d'évaluer les apports ancrés de la formation et leurs mises en application au quotidien.

Accessibilité

Nos formations peuvent être adaptées à certaines conditions de handicap. Nous contacter pour toute information et demande spécifique.