

Java niveau avancé

Maîtriser les API avancées de Java

Ce cours aide les développeurs à améliorer leur pratique de Java. Il permet de comprendre et de mettre en œuvre les principaux sujets avancés du JDK et de la JVM.

Détails

- Code : JA-AV
- Durée : 2 jours (14 heures)

Public

- Architectes
- Développeurs
- Ingénieurs
- Consultants

Pré-requis

- Pratique de Java 8 depuis quelques années

Objectifs

- Comprendre le fonctionnement de la machine virtuelle (JVM), Superviser et monitorer des applications et la JVM avec JMX
- Utiliser des traitements multi-tâches et gérer les accès concurrents
- Gérer des flux avec les API IO, NIO et NIO2
- Définir et exploiter des annotations, Fournir et consommer des services avec l'API SPI
- Mettre en œuvre le programmation orientée aspect avec AspectJ

Programme

L'introspection et réflexion

- Les classes Class, Method, ...
- Manipuler dynamiquement des objets
- Créer une instance
- Modifier un attribut
- Invoquer une méthode

Comprendre la JVM (Machine Virtuelle)

- Comprendre le GC et la gestion de la mémoire
- Les différents algorithmes de GC
- Modifier les paramètres de lancement
- Comprendre les ClassLoader
- Stratégie de chargement des classes
- Ecriture d'un ClassLoader

Gestion des flux

- Les entrées/sorties
- Sérialisation/désérialisation d'objets
- Les modifieurs Java et leurs impacts
- L'API NIO : Buffer, Channel, ...
- L'API NIO2 : WatchService, ...

Multi-tâche et accès concurrents

- Rappels sur les Thread
- Le parallélisme avancé (Futur, Executor, ...)
- Le framework Fork/Join

- Les collections synchronisées : BlockingQueue, ConcurrentMap, ...
- Les objets atomiques utilisant les principes CAS
- La gestion des verrous

Les annotations

- Création
- Exploitation au runtime
- Exploitation par le compilateur

JMX

- Présentation de l'architecture
- Les différents types de MBean
- Les services d'un agent JMX
- Les notifications
- Le monitoring d'une JVM

Service Provider Interface

- Présentation
- Exposition de services
- Consommation de services (ServiceLoader)

AOP avec AspectJ

- Présentation
- Définition d'un aspect
- Tissage à la compilation/au chargement

Modalité

- Stage pratique en présentiel
- Stage pratique en distanciel

- Nombre de stagiaires minimum : 4
- Nombre de stagiaires maximum : 10

Méthodes pédagogiques

- Exposés
- Cas pratiques
- Echanges d'expérience

Profils des intervenants

- Toutes nos formations sont animées par des consultants-formateurs expérimentés et reconnus par leurs pairs.

Modalités d'évaluation

- Evaluation des acquis de la formation par le biais de cas pratiques et/ou mises en situation.
- Attestation de formation remise à chaque participant.

Démarche qualité

- Questionnaire d'évaluation de satisfaction à chaud complété par chaque participant à l'issue de la formation.

Moyens pédagogiques

- Salle équipée de PC (1 poste par stagiaire), vidéo-projecteur.
- Espace de pause.

Dernière mise à jour le 15/09/2022