

## Formation Cassandra

Monter en charge (scale out) avec la base de données NoSQL orientée clé-valeur Cassandra

Cette formation présente les concepts NoSQL et leur mise en oeuvre avec la base Cassandra.

Tous les aspects importants sont couverts, de l'installation jusqu'à l'utilisation avancée et l'administration.

### Détails

- **Code** : DB-CAS
- **Durée** : 3 jours ( 21 heures )

#### Public

- Architectes
- Chefs de projets
- Développeurs

#### Pré-requis

- Connaissances SQL

### Objectifs

- Comprendre les principes NoSQL
- Installer et utiliser Cassandra
- Administrer Cassandra

### Programme

#### Présentation de Cassandra

- Pourquoi adopter un stockage non relationnel ?
- Historique/origine
- Fonctionnalités
- Cas d'utilisations

#### Installation

- Manuelle ou distribution Datastax
- Configuration d'un cluster

#### Vue d'ensemble de Cassandra

- Structure en cluster, topologie en anneau
- Répartition des données (Consistent hashing)
- Réplication des données
- Cohérence
  - Théorème de CAP
  - BASE vs ACID
  - Cohérence éventuelle
- Modèle de données orienté colonne
  - Espace de clés
  - Famille de colonnes
  - Colonnes

#### Modèle de données Cassandra

- Langage CQL
  - Définition de table, Insertion et mise à jour de données (UPSERT), requêtage (SELECT)
  - Type de données
  - Client CQLSH
- Familles de colonne statique ou dynamique
- Clé Composée, clé composite et clé de partition
- Index et index secondaires
- Autres capacités du modèle
  - Colonne expirante (Time To Live)

- Compteur
- Collection
- Filtres

#### Cohérence des données

- Cohérence de données au sein de Cassandra
  - Cohérence ajustable
  - Niveaux de cohérence
  - Coordinateurs et requêtes clientes
- Mécanismes de réparation des données
  - Read Repair
  - Hinted Handoff

#### Développement avec Cassandra

- Pilote Datastax Java
  - Fonctionnalités
  - API
- Charger et utiliser le pilote
- Exécuter des requêtes CQL
  - Requêtes paramétrées
  - Requêtes dynamiques
  - Requêtes asynchrones
- Exploiter les résultats des requêtes

#### Administrer Cassandra

- Utilisation de NodeTool
- Supervision
  - JMX
  - Datastax OpsCenter
  - Ganglia
- Compactions des données
- Gestion des données « supprimées », notion de Tombstone
- Gestion des défaillances

## Modalités

- **Type d'action** :Acquisition des connaissances
- **Moyens de la formation** :Formation présentielle – 1 poste par stagiaire – 1 vidéo projecteur – Support de cours fourni à chaque stagiaire
- **Modalités pédagogiques** :Exposés – Cas pratiques – Synthèse
- **Validation** :Exercices de validation – Attestation de stages