

## NoSQL

### Découverte du NoSQL

Sous le terme NoSQL se cache un ensemble de solutions offrant une alternative ou un complément au modèle relationnel des bases de données traditionnelles.

Les caractéristiques du NoSQL en font une technologie attrayante. Scalabilité horizontale, flexibilité des schémas et élasticité des données permettent d'envisager de nouveaux cas d'utilisation, de nouveaux types d'applications. Ces principales caractéristiques apportent aussi de l'agilité au niveau du développement et de la maintenance.

Cette formation offre la possibilité de se familiariser avec les concepts et techniques liées au NoSQL. Une partie axée sur la pratique permettra de découvrir deux types de bases de données NoSQL ayant fait leurs preuves en production : CouchDB et Cassandra.

#### Détails

- Code : DB-NSQL
- Durée : 1 jour ( 7 heures )

#### Public

- Architectes
- Chefs de projets
- Consultants
- Ingénieurs

#### Pré-requis

- Pratique de Java avec Eclipse

#### Objectifs

- Découvrir les concepts du NoSQL
- Mettre en oeuvre avec Cassandra et CouchDB

#### Programme

### Historique et philosophie du mouvement NoSQL

#### Concepts

- Théorème de CAP
- BASE (non ACID)
- Flexibilité des schémas
- Scalabilité horizontale
- Cohérence finale (Eventual Consistency)

#### Taxonomie

#### Mécanique et mécanismes sous-jacents

- Scalabilité
  - Consistent Hashing
  - Gossip
  - Détection de faute
  - Techniques de réplication
- Performance
  - SSTable
  - Memtable
  - Arbres B+ / LSM / Fractal
  - Filtre Bloom
- Intégrité
  - Timestamps
  - Horloge vectorielle
  - MVCC(Multiversion concurrency control)

### Idées reçues

#### Cassandra (base orienté Colonne)

- Introduction
- Architecture
- Appréhension du modèle de donnée
  - Famille de colonnes
  - Super familles de colonnes
  - Espace de clés
- Installation et configuration
- Opérations d'interrogation et de mise à jour
- Création d'une application Java en utilisant Spring, Hector et Cassandra
- Notions avancées
  - Réplication
  - Gestion des conflits

#### CouchDB (base orientée Document)

- Introduction
- Architecture
- Installation
- Les fondamentaux de l'API
- Modélisation de document
- Fonctions
  - Views (Map / Reduce)
  - Show, List, Update, Validate
- Création d'une application HTML5 / JavaScript hébergée

parCouchDB  
◦ Couchapp

- JQuery, Evently, Mustache
- Réplication
- Gestion des conflits

## 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