NoSQL - Apache Cassandra, mise en oeuvre et administration

3 j (21 heures)

Ref: APACA

Public

Chefs de projet, Administrateurs de bases de données, Développeurs, Architectes...

Pré-requis

Avoir des connaissances de base de l'administration de Linux ou Windows et d'une base de données relationnelle.

Moyens pédagogiques

Modalité : Formation présentielle ou Formation distancielle (classe virtuelle) - Inter / Intra - Groupes de 4 à 12 staqiaires

<u>Méthodes</u>: Présentation des concepts, discussion technique, démonstrations, exercices et TP Matériel:

Présentiel: Un poste informatique par stagiaire connecté à internet, à une imprimante en réseau et au réseau informatique,

Les salles sont équipées d'un tableau interactif ou d'un vidéoprojecteur et d'un paperboard Distanciel : Aelion met à disposition de chaque stagiaire

- Un PC équipé des outils et logiciels nécessaires à la formation auquel vous accédez via un outil de prise en main à distance
- Un accès à un outil de classe virtuelle (Meet)

<u>Support de formation</u>: Un support de formation sera remis à chaque stagiaire en fin de formation: plateforme collaborative intégrant le code source des exercices réalisés en formation, webographie, mémos, support numérique

Modalités de suivi et d'évaluation

Questionnaire d'évaluation des pré-requis, suivi des connaissances tout au long de la formation par des questionnements, exercices..., Evaluation des acquis en fin de formation

Questionnaire d'évaluation de la satisfaction en fin de stage, feuille de présence émargée par demi-journée par les stagiaires et le formateur, Attestation de fin de formation

Apache Cassandra est un système de gestion de base de données (SGBD) de type NoSQL conçu pour gérer des quantités massives de données sur un grand nombre de serveurs, assurant une haute disponibilité. Utilisé par plusieurs géants du web, il est disponible sous licence libre et soutenu par la fondation Apache.

A l'issue de la formation, vous serez capable d'installer et d'administrer des bases de données sous la solution NoSQL Apache Cassandra.

Formation finançable par votre OPCO

Spécificité OPCO ATLAS : cette formation est 100% financée par ATLAS dans le cadre du campusAtlas pour la branche Bureau d'Etude. Sous réserve de validation de votre dossier par ATLAS.

Objectifs

NoSQL - Apache Cassandra, mise en oeuvre et administration

Découvrir l'architecture de NoSQL Apache Cassandra et ses apports par rapport aux autres solutions

Installer et configurer le SGBD NoSQL Apache Cassandra

Administrer et sécuriser un cluster Cassandra

Appréhender le CQL (Cassandra Query Language)

Créer une base de données et manipuler ses objets

Connaitre la notion de grappe au sein de la base de données

Programme détaillé

PRESENTATION NOSQL ET APACHE CASSANDRA

NoSQL vs SQL

Historique

Différents modèles

Positionnement de Apache Cassandra

Garanties, Théorème CAP

Outils

Documentation

INSTALLATION ET CONFIGURATION

Multiplateforme

Installation sur Linux et Docker

Démarrage/arrêt

Client shell de requête CQL cqlsh

Client de gestion nodetool

Fichiers de configuration

Fichiers de log

CREER UNE BASE DE DONNEES

Modèle logique

DDL CQL

Espace de clé

Table

Clé de partition

Clé de clustering

Types simples

Types collections

Types custom

Index secondaire

Vue matérialisée

Triggers

INTERROGER UNE BASE DE DONNEES

DML CQL

Ajout, Suppression, Modification

Lecture

Utilisation des clés ou index secondaire

Opérateurs

Fonctions scalaires

Fonctions d'agrégat

Utiliser JSON

GESTION DE LA TOPOLOGIE

Outil nodetool

Ajouter un nœud

Remplacer un nœud

Supprimer un nœud

Monitorer les changements en cours

Nettoyer après modification

Réparation : repair, read repair, hints

STOCKAGE ET SAUVEGARDE

Moteurs de stockage

Fichiers SSTable

Filtre bloom

Compression

Archivage CDC

Outils nodetool

Famille d'outils SSTable

Sauvegarde par snapshot

Sauvegarde incrémentale

Restauration

Chargement par lot

SECURITE

User et rôle

Privilèges

Permissions

Authentification

Connexion cryptée

Sécurisation accès JMX

SUPERVISION

Métriques accessibles par JMX

Fichiers de logs, d'audit

www.aelion.fr | inscription@aelion.fr | 05 61 49 42 60 Page 3

NoSQL - Apache Cassandra, mise en oeuvre et administration

Nodetool (statut, latence, threads, compression)

Supervision de la JVM (jstat, jstack, jconsole)

Outils OS (CPU, RAM, disque, réseau)

Outils tiers (BCC, CPU Flamegraph, Wireshark)

Benchmark avec cassandra-stress