

Formation Administration MongoDB

Objectifs de la formation Administration MongoDB

MongoDB est une solution Open Source de gestion de bases de données NoSQL orientée document, capable de s'installer sur de simples serveurs comme dans un contexte d'architecture complexe répartie.

Les objets manipulés par une base MongoDB changent de nature (collections, documents, information au format JSON, etc.) et bien sûr les traitements associés également.

Concrètement, à l'issue de cette formation d'Administration MongoDB vous serez capable de :

- Comprendre les spécificités de l'administration et le vocabulaire d'une base MongoDB
- Installer MongoDB
- Comprendre la structure des données dans une base MongoDB
- Manipuler les données de la base (CRUD)
- Interfacer MongoDB avec des programmes tiers (Javascript, Python, etc.)
- Savoir dialoguer avec Mongo en ligne de commande et via des scripts
- Bien comprendre le mécanisme d'indexation des données
- Mettre en œuvre la réplication de données
- Mettre en œuvre le partitionnement des données sur plusieurs serveurs (sharding)
- Superviser le bon fonctionnement de MongoDB
- Effectuer des sauvegardes et des restaurations
- Sécuriser l'accès aux données de MongoDB.

À qui s'adresse cette formation ?

Public :

Ce cours s'adresse aux chefs de projet, gestionnaires de bases de données.

Prérequis :

Pour suivre ce cours dans de bonnes conditions, il vous faut connaître les principes des bases de données, l'administration en ligne de commande et, si possible, avoir des bases du langage JavaScript.

Contenu du cours Administration MongoDB

Introduction à MongoDB

La domination historique des bases de données relationnelles
L'apparition des bases NoSQL. Les différents types de bases NoSQL
Présentation de MongoDB, son positionnement, ses avantages
La structure de données au sein de MongoDB : base de données, collections, documents...
Les formats JSON et BSON. Types de données élémentaires et spéciaux
Exemples d'utilisation de MongoDB

Installation de MongoDB

Plateformes supportées
Installations sous les différentes distributions de Linux, lancement
Installation sous Windows, configuration, création de services, lancement
Présentation des outils MongoDB

Travaux Pratiques :

Installation de MongoDB, lancement du serveur, test de connexion

L'invite de commande (shell) Mongo

Présentation et lancement
Premières commandes et pages d'aide



ITgate

Training

Your Gateway to Excellence

Script d'initialisation et configuration de l'invite de commande

Bases de données, collections, documents, Nom espaces : gestion et règles de nommage

Les instructions CRUD : insertion, lecture, mise à jour, suppression

Travaux Pratiques :

Créer et manipuler des documents via le Shell

Écrire des scripts et des programmes pour MongoDB

Scripts JavaScript externes : différences avec le Shell et lancement

Stocker des fonctions JavaScript sur le serveur et appeler celles-ci

Utiliser les drivers pour manipuler les données depuis des programmes externes

Travaux Pratiques :

Manipuler des données via des scripts et via le driver Python

L'indexation des données

Principes. Types et propriétés d'index

Couverture de requête et intersection d'index

Stratégies d'indexation et explication de requêtes

Travaux Pratiques :

Mise en place d'index. Observation du déroulement des requêtes

La réplication de données

Présentation et intérêt

Nœuds maître et secondaires. Réplication des données et bascule automatique en cas d'incident

Nœuds secondaires : priorité, nœuds cachés et différés

Procédure de mise en place de la réplication

Travaux Pratiques :

Mise en œuvre de la réplication de données

Le partitionnement de données (sharding)

Présentation et intérêt

Le sharding avec MongoDB

Répartition automatique ou manuelle des données

Procédure de mise en place du sharding

Le cas GridFS : stockage de fichiers lourds

Travaux Pratiques :

Mise en œuvre du partitionnement de données

Les moteurs de stockage des données

Le moteur Wired Tiger : concurrence, journalisation, compression, usage mémoire...

Le moteur MMAPv1 : journalisation, usage disque, usage mémoire...

Le moteur In-Memory : concurrence, usage mémoire, stratégie de déploiement...

Les moteurs de stockage tiers : Rocks DB...

Travaux Pratiques :

Paramétrage du moteur de stockage par serveur et par collection. Visualisation des impacts

Sécuriser son installation de MongoDB

Checklist de sécurité

L'authentification et les différents mécanismes utilisables

Utilisateurs, rôles et privilèges

Authentification entre nœuds

Les fonctionnalités entreprise : cryptage, audit

Travaux Pratiques :

Mise en œuvre de l'authentification sur un cluster de shard

Administrer et superviser MongoDB

Importer / exporter des données (mongo export, mongo import)

Sauvegarder / restaurer : les différentes stratégies (mongo dump, mongo restore, snapshot filesystem)

Superviser l'exécution et intégrer des outils de supervision externes (ex : Nagios)

Les outils graphiques d'administration

Gérer la journalisation

Travaux Pratiques :

Importer / exporter des données. Dump de données, Superviser une base

Travaux Pratiques

De nombreux travaux pratiques à chaque étape facilitent l'assimilation des notions enseignées.