

MongoDB, Optimisations NoSQL

Nicolas COMET

M2 Développement, Année scolaire 2023-2024

Pré-requis

Un ordinateur et un connection internet

Volume horaire

35h

Objectifs de formation

En situation professionnelle, les apprenants seront capables de comprendre le fonctionnement de la base de données NoSQL MongoDB, de son indexation. Ils seront capables de diagnostiquer les problèmes de performance et d'y remédier.

Ils sauront installer et paramétrer un cluster et configurer la réplication ou le sharding de manière optimale afin de prévoir les montées en charge.

Objectifs pédagogiques

TODO

Synopsis de la formation

	Durée	Thématique de la session
1	3h	Brise glace. Introduction à MongoDB, différence entre ACID/BASE, relationnel et document.
2	3h	Installation des outils locaux, familiarisation avec le shell mongosh & Compass.
3	3h	Les différents types d'index, leurs implications, bonnes pratiques.
4	3h	Analyse des index: explain , hint . Comment interpréter et optimiser.
5	3h	Principes de modélisation de données (normalisation, dénormalisation)
6	3h	Architecture et déploiement des clusters, bonne pratiques: working set, mémoire, disque
7	3h	Sharding, mise à l'échelle horizontale, bonne utilisation
8	3h	Réplication, mise à l'échelle verticale

	Durée	Thématique de la session
9	3h	Profilage & statistiques avancées: mongotop , mongostat
10	3h	Évaluation finale

Modalités d'évaluation

Différents moyens mis en œuvre pour s'assurer de la bonne progression des apprenants sous la forme d'évaluation formative:

- TDs pendant certaines sessions (requêtage, index, modélisation, architecture des clusters)

Deux évaluations sommatives pour certifier les compétences acquises des apprenants:

- Cas d'étude / devoir : migration d'une base de données relationnelle vers MongoDB, d'un schéma existant vers une modélisation complète et performante, argumentée. Par groupes de 2 apprenants.
- Réalisation en temps limité (évaluation finale) lors de la dernière session: diagnostiquer les raisons de sous-performance d'une architecture existante. Remédier à ses soucis grâce à un plan d'action décrit et argumenté.