

retengr

NoSQL

Durée : 2.5 jours



Méthode pédagogique

La formation se passe en mode présentiel ou distanciel, et se compose de 60% de travaux pratiques (Mises en situation, débats, exercices). Le formateur alterne entre théorie et pratique ; chaque participant dispose d'un ordinateur sur lequel il réalisera les exercices proposés.

Une évaluation quotidienne de l'acquisition des connaissances de la veille est effectuée.

Une synthèse est proposée en fin de formation.

Une évaluation à chaud sera proposée au stagiaire à la fin du cours.

Un support de cours (version électronique) sera remis à chaque participant comprenant les slides sur la théorie, les exercices.

Séminaire avec de nombreuses démonstrations

Présentation

Avec l'émergence du Big Data et les applications web temps réel, la puissance et l'agilité des bases de données NoSQL en ont fait un standard pour la gestion de vastes volumes de données.

Ces bases de données ne suivent pas le modèle relationnel, permettent de stocker les données sans avoir nécessairement défini un schéma et se reposent sur une architecture distribuée permettant l'auto-scaling et le fail-over.

Il existe différents types de bases de données NoSQL et il est important de bien comprendre leurs particularités pour choisir la base de données adéquates à chaque cas d'usage.

A l'issue de cette formation, vous connaîtrez les différentes familles de bases NoSQL, leurs architectures, leurs caractéristiques techniques et les principales solutions du marché. Vous serez capable d'évaluer les avantages et les inconvénients inhérents pour chaque modèle de données.



Objectifs

- Comprendre les différences entre SGBD SQL et SGBD NoSQL
- Évaluer les avantages et les inconvénients inhérents aux technologies NoSQL
- Analyser les principales solutions du monde NoSQL pour chaque modèle de données
- Identifier les champs d'application des SGBD NoSQL en opérationnel et en analytique
- Comprendre les différentes architectures

Audience

Architectes, Chefs de projet

Le formateur

Le formateur est un expert du domaine qui intervient sur le sujet depuis plusieurs années en formation mais aussi en conseil.

Doté d'une grande qualité d'écoute, sa pédagogie et sa compétence technique vous permettront d'acquérir les compétences sur NoSQL.

Il saura alterner entre théorie, pratique, et retours d'expérience.

Pré-requis

Des connaissances générales des systèmes d'information et en bases de données sont souhaitables.



Afin de valider les compétences et les prérequis de chaque participant, en amont de la formation, le formateur organise un entretien téléphonique. Il confirme alors que le participant a le niveau nécessaire et que le contenu répond bien à ses attentes.

Programme

Introduction au NoSQL [3.5h]

- L'historique du mouvement NoSQL.
- Les différentes approches de gestion de SGBD à travers le temps : hiérarchiques, relationnelles, objets, XML, NoSQL.
- Les cinq « V » du big data : Volume, Variété, Vélocité, Véracité, Validité.
- Données non structurées : activité web, échange de documents, réseaux sociaux, open data, IoT.
- Les grands acteurs à l'origine du mouvement NoSQL et du big data analytique : Google et Amazon.
- Vue synoptique des différents types de moteurs NoSQL du point de vue du modèle de données.
- Le NoSQL, le big data et les architectures cloud : principes d'architecture communs et divergents.
- Les modes de distribution : avec maître et décentralisé.
- Transactions distribuées, failover, points de sauvegarde, parallélisation des requêtes, équilibrage de charge.
- Le positionnement du NoSQL au sein du big data analytique : de l'ère de la transaction à l'ère de l'interaction.

Le relationnel et le NoSQL [3.5h]

- Les bases de données relationnelles : leurs forces et leurs limites.
- Structuration forte des données (schéma explicite) versus structure souple (schéma implicite) et la modélisation Agile.
- Des qualités ACID aux qualités BASE.
- Théorème CAP (cohérence, disponibilité, tolérance au partitionnement).



- Les différents niveaux de cohérence.
- Le langage SQL, la performance des jointures. L'accès par la clé en NoSQL.
- L'évolution vers le distribué : extensibilité verticale et horizontale.
- Comprendre le NoSQL par le modèle de l'agrégat et de la centralité de la donnée.

Les mondes du NoSQL [3.5h]

- Monde du NoSQL à travers ses choix techniques et différentes bases NoSQL libres (du moins structuré au plus structuré).
- L'architecture distribuée : principes, le shared-nothing.
- Disponibilité et cohérence différée : gossip, timestamps, la règle de majorité, l'arbre de Merkle.
- Les patterns et les modèles. Comment modéliser et travailler efficacement en NoSQL.
- Les bases orientées clé-valeur et en mémoire : Redis, Riak, Aerospike.
- Les bases orientées documents : le format JSON. Couchbase Server, MongoDB.
- Les bases orientées colonnes distribuées pour le big data opérationnel : Hbase, Cassandra, ScyllaDB...
- Les moteurs orientés graphes : Neo4j, OrientDB...
- Les moteurs de recherche JSON : Elasticsearch, SOLR.
- Les bases de données de séries de temps : InfluxDB, KDB, Prometheus.

Choisir et mettre en place [3.5h]

- À quels usages correspondent les bases NoSQL ?
- Comment aborder la migration ?
- Comment développer efficacement avec des bases NoSQL ?
- Quels outils de supervision et comment les choisir ?
- Quelle est la complexité administrative et la courbe d'apprentissage ?
- Cas d'utilisation dans des entreprises existantes.
- Gérer les interactions avec les bases de données relationnelles.
- Implémenter des stratégies NoSQL avec des moteurs relationnels. L'exemple de PostgreSQL et ses extensions.



- Implémenter le NoSQL dans les clouds publics. Les pratiques et les offres de bases de données en tant que service.

NoSQL et Big Data [3.5h]

- Big data analytique : l'écosystème Hadoop.
- Stockage et traitements. Les différentes formes de stockage dans HDFS : SequenceFile, Apache Parquet.
- Fonctions et usages : moteurs de recherche, outils de suggestion commerciale, détecteurs d'intrusion...
- Différents types de traitements : MapReduce, graphe orienté acyclique, flux, machine learning, graphes distribués...
- L'outil intégré : Apache Spark.
- Connexion avec les moteurs opérationnels : ETL, Apache Sqoop.

Modalités et délais d'accès à la formation

Les inscriptions sont possibles jusqu'à 48 heures ouvrées avant le début de la formation, en interentreprises, dans la limite des places disponibles.

Pour les formations organisées en intra entreprise, la liste des participants peut être modifiée jusqu'à 24h ouvrés avant le début de la formation.

Accessibilité

RETENGR facilite l'accessibilité de ses formations.

Cette formation est accessible aux personnes en situation de handicap.

Si vous avez un besoin d'accès spécifique, contactez Céline BOURREIL (celine.bourreil@retengr.com) qui étudiera avec Handifiel's (notre référent handicap) votre demande et vous proposera les meilleures solutions

The background is a vibrant, abstract composition. It features large, overlapping organic shapes in shades of purple, yellow, and red. On the right side, there is a pattern of small yellow dots arranged in a grid that tapers off towards the top. In the lower half, there are more shapes, including a light pink circle and a purple shape with a teal section. A dashed blue line with a circular loop is also visible in the lower left.

**Vous allez nous adorer si
comme nous vous pensez que...**

Une formation doit être au service de la performance du collaborateur et de l'entreprise

Ceci nécessite une quête constante d'excellence de la part de l'organisme formateur avec une adaptation systématique aux enjeux de l'entreprise, la mise à jour régulière des supports de cours et une veille technologique indispensables pour toujours être à la pointe du domaine.



L'expertise technique est aussi importante que les qualités pédagogiques



Nos formateurs sont tous des experts de leur domaine. Mais qu'ont-ils de plus que les autres ? Nous les sélectionnons en plus pour leurs qualités de pédagogue et leurs méthodes d'enseignements. Nous plaçons les qualités pédagogiques au même niveau que l'expertise afin que nos stagiaires tirent le meilleur de leurs formations.



re'engr

L'excellence naît de l'excellence

Beaucoup de nos clients se classent parmi les leaders de leurs industries respectives ou parmi les start-ups les plus prometteuses. Nous savons que former les collaborateurs de telles entreprises nécessite de prêter attention à chaque détail en prodiguant un accompagnement à la hauteur de l'ambition de nos stagiaires. C'est pourquoi nous savons faire des leaders d'aujourd'hui les champions de demain !





retengr

**Faire du leader
d'aujourd'hui, le champion
de demain**