Open Source, base de données

Cours Synthèse de 2 jours - 14h
Réf : OSC - Prix 2024 : 1 950€ HT

Ce cours de synthèse présentera les différentes catégories de bases de données Open Source : les SQL et les NoSQL. Vous comprendrez les raisons de l'évolution de ces bases, vous saurez identifier leurs forces et leurs faiblesses et les mettre en perspective avec les solutions propriétaires.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

À l'issue de la formation l'apprenant sera en mesure de :

Identifier les différences entre les SGBD Open Source SQL et NoSQL, et les SGBDR propriétaires.

Evaluer les caractéristiques, les forces et les faiblesses des différentes catégories de SGBD.

S'approprier les principales solutions SGBD Open Source.

Identifier les champs d'applications en fonction du type de SGBD Open Source SQL et NoSQL, et les SGBDR propriétaires.

Comprendre les différentes architectures, les modèles de données, les implémentations techniques.

LE PROGRAMME

dernière mise à jour : 09/2021

1) Introduction aux bases de données Open Source

- L'historique du modèle relationnel et des systèmes de gestion de bases de données relationnelles (SGBDR).
- Les premiers SGBDR et les principaux acteurs.
- Un changement d'importance : le Big Data.
- Une nouvelle approche de SGBD : le NoSQL.
- L'importance de l'Open Source dans les SGBD.

2) Logique des bases de données relationnelles

- Rappel des théories sous-jacentes aux bases de données relationnelles.
- Histoire des modèles de données.
- Typologie des SGBD et objectifs des SGBD relationnels.
- Fonctionnalités : règles de Codd, transactions, indexation, traitement côté serveur.
- Architectures avancées : réplication, haute disponibilité, distribution.

Démonstration : Fonctionnalités principales des SGBDR, mise en place d'une réplication et de la haute disponibilité avec MySQL

3) Les SGBDR Open Source

- Principales solutions de SGBDR Open Source du marché.
- MySQL, SGBDR rapide et robuste.
- PostgreSQL, SGBDR Open Source le plus complet.
- MariaDB, transfuge de MySQL.

PARTICIPANTS

Directions informatique et fonctionnelle. Responsables informatiques, chefs de projet, architectes, développeurs.

PRÉREQUIS

Connaissances de base des architectures techniques et du management SI. Connaissances de bases de données.

COMPÉTENCES DU FORMATEUR

Les experts qui animent la formation sont des spécialistes des matières abordées. Ils ont été validés par nos équipes pédagogiques tant sur le plan des connaissances métiers que sur celui de la pédagogie, et ce pour chaque cours qu'ils enseignent. Ils ont au minimum cinq à dix années d'expérience dans leur domaine et occupent ou ont occupé des postes à responsabilité en entreprise.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Le formateur évalue la progression pédagogique du participant tout au long de la formation au moyen de QCM, mises en situation, travaux pratiques…
Le participant complète également un test de positionnement en amont et en aval pour valider les compétences acquises.

MOYENS PÉDAGOGIQUES ET TECHNIQUES

• Les moyens pédagogiques et les méthodes d'enseignement utilisés sont principalement : aides audiovisuelles, documentation et support de cours, exercices pratiques d'application et corrigés des exercices pour les stages pratiques, études de cas ou présentation de cas réels pour les séminaires de formation.
• À l'issue de chaque stage ou séminaire, ORSYS fournit aux participants un questionnaire d'évaluation du cours qui est ensuite analysé par nos équipes pédagogiques.
• Une feuille d'émargement par demi-journée de présence est fournie en fin de formation ainsi qu'une attestation de fin de formation si le stagiaire a bien assisté à la totalité de la session.

MODALITÉS ET DÉLAIS D'ACCÈS

L'inscription doit être finalisée 24 heures avant le début de la formation.

ACCESSIBILITÉ AUX PERSONNES HANDICAPÉES

Vous avez un besoin spécifique d'accessibilité ? Contactez Mme FOSSE, référente handicap, à l'adresse suivante psh-accueil@orsys.fr pour étudier au mieux votre demande et sa faisabilité.

- Forces et faiblesses de ces solutions : architectures, stockage, performances, typage, rigidité et résilience.

Démonstration : Illustration des différences fonctionnelles entre MySQL, PostgreSQL et MariaDB, en matière de syntaxe SQL et de possibilité de supervision.

4) SGBD NoSQL versus SGBDR

- La structuration forte des données (schéma explicite) versus structure souple (schéma implicite) et la modélisation Agile.
- Des qualités ACID aux qualités BASE.
- Le théorème CAP.
- Les langages déclaratifs de requête.
- Le modèle de l'agrégat et de la centralité des données.

Démonstration : Présentation des méthodes de modélisation pour le relationnel et le NoSQL (Cassandra).

5) Les SGBD NoSQL Open Source

- Vue des différents types de moteurs NoSQL du point de vue du modèle de données.
- Bases orientées "clé/valeur" : Redis, Riak, etc.
- Bases orientées "colonne" : Cassandra, HBase, etc.
- Bases orientées "document" : MongoDB, Couchbase, ElasticSearch, etc.
- Bases orientées "graphe" : Neo4J, etc.
- Le NoSQL, le Big Data et les architectures Cloud : principes d'architectures communs et divergents.
- Les offres purement Cloud : Azure, Amazon RDS, Google, BigTable.
- Positionnement du NoSQL au sein du Big Data Analytics.

Démonstration : Démonstrations de MongoDB, Redis, Couchbase et Cassandra.

6) Solutions alternatives propriétaires

- Principaux SGBDR propriétaires et leurs caractéristiques (performance, fiabilité...).
- Les différences : langage de commande, contrôle de transactions, organisation des objets de BDD, etc.
- Modèle économique : licence, maintenance, support, sécurité, fonctions avancées...
- Propriétaire ou Open Source : une rivalité présentée en chiffres.
- Champs d'applications SGBDR Open Source versus propriétaires.

LES DATES

CLASSE À DISTANCE
2024 : 09 déc.