



MindTech



Formation : SQL Server

5 jours /30 h

El mehdi EL AROUSSI

Elaroussi.e@ucd.ac.ma

Objectifs de la formation

2



Optimiser les bases de données en créant des index et en analysant les performances des requêtes.



Apprendre à administrer SQL Server, y compris la gestion des utilisateurs, des permissions et des transactions.



Assurer la sécurité des bases de données avec des sauvegardes, la gestion des transactions, et des mesures de chiffrement.



Acquérir des compétences avancées sur les procédures stockées, les fonctions et les déclencheurs.

Jour 1 : Introduction à SQL Server et bases de données relationnelles

3

Concepts fondamentaux.

- **Présentation de SQL Server :**
 - Différentes versions de SQL Server.
 - Installation et configuration initiale de SQL Server.
 - Configurer l'installation
 - Introduction à SQL Server Management Studio (SSMS).
- **Gestion de bases de données et des fichiers avec SQL Server :**
 - Planification des bases de données
 - Création de bases de données
 - Utiliser la gestion basée sur les politiques
- **Exercices pratiques :**
 - Création d'une base de données et de plusieurs tables.
 - Exécution de requêtes simples sur des tables existantes.

Jour 2 : Sécurité et administration de SQL Server

4

Sécurisation des données

- **Gestion des utilisateurs et des permissions :**
 - Création d'utilisateurs, rôles, et gestion des droits.
 - Modèles de sécurité (gestion des rôles, utilisateurs, groupes).
- **Cryptage des données :**
 - Implémentation du chiffrement transparent des données (TDE).
 - Sauvegarde et restauration de bases de données chiffrées.

Sauvegarde et restauration

- **Planification des sauvegardes :**
 - Types de sauvegardes : complète, différentielle, transactionnelle.
 - Planification des stratégies de sauvegarde (meilleures pratiques).
- **Restauration de base de données :**
 - Restauration de base de données à partir de différents types de sauvegardes.
 - Restauration en cas de corruption ou de perte de données.
- **Exercices pratiques :**
 - Mise en place d'une stratégie de sauvegarde et restauration d'une base de données.

Jour 3 : Optimisation et gestion des performances

5

Indexation et optimisation des requêtes

- **Concepts d'indexation :**
 - Index cluster et non-cluster.
 - Quand et comment créer des index pour améliorer les performances.
- **Plan d'exécution des requêtes :**
 - Comprendre les plans d'exécution pour analyser les performances des requêtes.
 - Utilisation de `EXPLAIN` pour optimiser les requêtes.

Gestion des transactions et concurrence

- **Transactions et isolation des transactions :**
 - Concepts de transactions ACID (Atomicité, Cohérence, Isolation, Durabilité).
 - Niveaux d'isolation dans SQL Server (Read Uncommitted, Read Committed, Repeatable Read, Serializable).
- **Verrouillage et gestion des blocages (deadlocks) :**
 - Comment SQL Server gère les verrouillages.
 - Identifier et résoudre les deadlocks.
- **Exercices pratiques :**
 - Création d'index pour améliorer des requêtes lentes.
 - Manipulation des transactions et analyse des verrouillages.

Jour 4 : Sécurité et administration de SQL Server

6

Automatiser les tâches d'administration

- Automatisation des tâches d'administration dans SQL Server
- Utiliser l'Agent SQL Server
- Créer des plans de maintenance
- Gérer les alertes
- Gérer plusieurs serveurs
- Gérer la sécurité de l'Agent SQL Server.

Mise en œuvre de la réplication avec SQL Server

- Vue d'ensemble de la réplication
- Gestion des publications et des abonnements
- Configuration de la réplication selon quelques scénarii communs

Jour 5 : Fonctionnalités avancées et projets pratiques

7

Programmation dans SQL Server

- **Procédures stockées :**
 - Création, modification et exécution de procédures stockées.
 - Gestion des paramètres et des valeurs de retour.
- **Fonctions définies par l'utilisateur :**
 - Création de fonctions scalaires et de fonctions de table.
- **Triggers :**
 - Création et gestion des déclencheurs (triggers) pour automatiser des actions sur des événements (insertion, mise à jour, suppression).

Projets pratiques et concepts avancés

- **Optimisation des performances à grande échelle :**
 - Concepts de partitionnement des tables.
 - Utilisation de SQL Server Profiler pour analyser les performances.
- **Projet pratique :**
 - Création d'une base de données complète avec des tables, des relations, des procédures stockées, des vues, des fonctions et des index.
 - Optimisation des performances du projet.
- **Exercices pratiques et récapitulation des acquis :**
 - Validation des compétences acquises par un projet ou des tests.
 - Séance de questions-réponses pour résoudre les points bloquants.