

## Développement de bases de données SQL Server® hautement performantes - 5 jours *formation 535*

- Vous apprendrez à**
- Concevoir des bases de données hautement performantes pour SQL Server
  - Créer des index pour l'optimisation de différents types de requêtes
  - Créer des transactions optimisant l'accès concurrentiel et minimisant la contention
  - Interpréter les plans d'accès aux données produits par l'optimiseur de requêtes
  - Minimiser les E/S grâce à la conception de structures de données efficaces
  - Analyser et résoudre les problèmes de performances en utilisant les outils SQL Server

**Objectif** Les systèmes de base de données haute disponibilité offrent un accès en temps utile aux données métier critiques. Microsoft SQL Server offre des fonctionnalités puissantes et indispensables à la maintenance d'un système de base de données hautement disponible. Lors de ce stage, vous acquerez des connaissances approfondies des composants fondamentaux de SQL Server : le moteur de stockage, le gestionnaire de verrouillage et l'optimiseur de requêtes. Grâce aux exercices, vous acquerez les compétences nécessaires pour mettre en œuvre une solution de base de données SQL Server hautement performante.

**À qui s'adresse cette formation** Ce cours concerne tous ceux qui sont responsables de l'amélioration des performances des bases de données SQL Server. Des connaissances de SQL, du niveau de la formation 532, "Programmation Transact-SQL® pour SQL Server : Travaux pratiques", et de la conception de bases de données logiques sont nécessaires.

- Travaux pratiques** Ce cours vous apporte une expérience pratique du développement de bases de données SQL Server hautement performantes. Les exercices comprennent :
- Surveillance et analyse des performances
  - Développement d'un référentiel des performances
  - Mise en place des traces du Profiler côté serveur
  - Élimination de la fragmentation des extensions
  - Inspection des procédures dans le cache de procédures
  - Création des index pour les différents types de requêtes
  - Amélioration des performances avec les vues indexées
  - Mise en œuvre de solutions de partitionnement

## Développement de bases de données SQL Server® hautement performantes - 5 jours formation 535

### Concepts de base

#### Analyse des performances

- Choix de l'outil de surveillance approprié
- Enquête sur les plans avec SHOWPLAN\_ALL
- Interprétation des sorties STATISTICS
- Identification des problèmes de performances avec les données présentées par le Générateur de Profils

#### Développer un plan de surveillance

- Établir un référentiel des performances
- Suivi des changements dans le temps
- Création des traces du Générateur de Profils côté serveur
- Surveillance de SQL Server et du système d'exploitation avec le Moniteur Système

### Gestion du stockage

#### Architecture de la base de données

- Allocation de page et d'extension
- Contrôle du stockage des données avec les groupes de fichiers

#### Définition des tables

- Choix des types de données appropriés
- Spécification des emplacements physiques texte et image
- Étude des structures de pages internes

#### Création et gestion des index

- Clusterisés ou non-clusterisés
- Définition de vues indexées
- Analyse et réparation de la fragmentation

### Mémoire et verrouillage

#### Gestion de la mémoire

- Pool de tampon
- Gestionnaire de tampon
- Lazywriter
- Point de contrôle
- Écriture de journaux

#### Conception de transactions

- Cohérence ou concurrence
- Enquête sur les types de verrouillage et leurs compatibilités
- Choix des niveaux d'isolation
- Conception des transactions pour limiter la durée de verrouillage
- Résolution des problèmes de contention
- Gestion de l'interblocage
- Mise en place du versioning de ligne

### Optimisation des requêtes

#### Architecture de l'optimiseur de requêtes

- Phases
- Stratégies

- Plans d'accès aux données
- Paramétrage automatique
- Éviter la recompilation des requêtes

#### Maintenance de la mise à jour des statistiques

- Index ou colonnes
- Automatique ou manuelle
- Scan complet ou partiel

#### Différences entre les types de requêtes

- Point
- Multipoint
- Gamme
- Correspondance des préfixes
- Extrême
- Commande
- Groupe
- Lien

#### Conception d'index efficaces

- Choix des index en fonction du type de requête
- Spécification de chemins d'accès alternatifs
- Amélioration de la performance des liens
- Augmentation de l'efficacité du tri
- Réduction des E/S avec les index couverts
- Mise en œuvre d'index distribués
- Conseils de conception avec les outils d'optimisation intégrés

#### Conception physique d'un modèle de données

##### Stockage de données agrégées pour une récupération plus rapide

- Définition des tables roll-up
- Matérialisation de données agrégées avec des vues indexées

##### Réduction du temps de réponse en introduisant les données redondantes

- Maintenance des données redondantes avec les déclencheurs
- Amélioration des performances avec les clés de substitution
- Création d'une base de données en lecture seule

##### Résolution des problèmes de performances grâce au partitionnement

- Partitionnement horizontal et vertical
- Partitionnement de tables
- Définition de vues partitionnées

#### Gestion de diverses charges de travail

- Création de pools de ressources et de groupes de charges de travail

- Développement d'une fonction de classification