

Plan de cours

À qui s'adresse ce cours :

Aux administrateurs de bases de données Oracle.

Préalables :

Un minimum de trois mois d'expérience comme administrateur de base de données Oracle ou avoir suivi le cours « Administration de la base de données Oracle 9i ».

Durée :

2 jours.

1 jour supplémentaire (optionnel) est ajouté pour corriger des scénarios de performance en laboratoire.

Objectifs du cours :

À la fin du cours, l'étudiant devrait être capable de :

- Utiliser des outils de diagnostic lui permettant de détecter des problèmes de performance;
- Reconnaître les éléments qui interviennent dans le fonctionnement d'une base de données Oracle et qui peuvent avoir une incidence sur la performance;
- Résoudre les problèmes de performance;
- Configurer les différentes composantes de la base de données Oracle pour un fonctionnement optimal de celle-ci;
- Configurer le système d'exploitation dans le but d'améliorer les performances du serveur Oracle qu'il supporte.

Jour 1 :

Survol de l'amélioration de la performance avec Oracle 9i

Le rôle des différents intervenants

Les phases de l'amélioration de la performance

Les objectifs et les ententes concernant le niveau de service attendu

Problèmes de performance courants

La méthodologie

Jour 1 (suite) :

Le diagnostic et les outils qui permettent d'améliorer la performance

- Le fichier journal des alertes (Alert log)
- Les fichiers de trace des processus d'arrière-plan
- Les fichiers de trace liés aux usagers
- Les vues du dictionnaire de données qui contiennent des statistiques
- Les vues pour la performance dynamique
- Le paramètre TIMED_STATISTICS
- Le « package » pour la prise de statistiques
- Les procédures STATSPACK

La zone commune partagée (Shared Pool)

- Définition de la zone commune partagée
- L'ajustement de la cache de librairie (Cache Library)
- Les commandes réutilisables
- L'utilisation de l'espace réservé
- La conservation d'objets volumineux
- Considérations connexes de performance
- L'ajustement de la cache du dictionnaire de données (DDC)

La cache du tampon (Buffer Cache)

- Les paramètres d'Oracle 9i liés à la cache tampon
- Les paramètres à éviter
- La modification dynamique des composantes de la SGA
- L'allocation granulaire
- L'augmentation de la dimension d'une composante de la SGA
- Des techniques de résolution de problèmes

Les autres structures de la SGA

- L'ajustement du tampon « redo log »
- La détection de la contention
- La résolution de problèmes de contention
- L'ajustement de la zone Java
- Les méthodes de surveillance de la mémoire de la zone Java
- La configuration de la SGA pour Java
- La configuration de la mémoire pour la zone Java
- La limitation de l'utilisation de la mémoire par Java

La configuration de la base de données et les considérations d'entrées et de sorties

- La répartition des fichiers sur le(s) serveur(s)
- L'utilisation du « tablespace »
- La détection d'une utilisation incorrecte d'un « tablespace »
- Le déplacement des fichiers de données
- Répartition automatique des fichiers Oracle (File Striping)
- La configuration des accès complets aux tables
- La configuration des points de synchronisation (checkpoints)
- La configuration des fichiers journaux (redo Log files)

Jour 1 (suite) :

L'optimisation des opérations de tri

- Définition d'un travail de tri
 - Les paramètres de la zone de tri (ancien et nouveau)
 - La configuration des opérations de tri
 - La configuration des segments temporaires
 - La réduction des opérations de tri du côté applicatif
 - L'identification des opérations de tri
 - Éviter les opérations de tri non nécessaires
 - Les outils de diagnostic
-

Jour 2 :

La configuration des segments « rollback » et « undo »

- Description de l'utilisation des segments « rollback »
- Leur configuration
- La détection de problèmes liés à ces segments
- La résolution de ces problèmes
- La création des segments « rollback » et l'activation de ceux-ci
- L'allocation de transactions à des segments « rollback » spécifiques
- La description du processus d'annulation géré par le système (Undo)

La surveillance et la détection de la contention liée aux verrous

- Le concept de verrou
- Considérations liées aux verrous
- Les verrous liés aux manipulations de données (insertions, mises à jour et effacements)
- Les niveaux de verrous
- Les modes de verrous liés à la définition des données (DDL)
- La détection de verrous qui bloquent le fonctionnement d'Oracle
- La surveillance des verrous
- Les impasses (« deadlocks »)

La configuration du serveur Oracle partagé (« Shared Server ») et les serveurs dédiés

- Introduction au serveur Oracle partagé
- Quand doit-on utiliser les serveurs partagés avec Oracle 9i
- La surveillance des processus du répartiteur (« Dispatcher »)
- La surveillance des processus du serveur partagé
- L'augmentation ou la diminution du nombre de répartiteurs
- L'augmentation ou la diminution du nombre de serveurs partagés
- La surveillance de l'activité des processus d'Oracle
- La surveillance de l'utilisation de la mémoire

La performance liée aux applications

- Le rôle de l'administrateur de la base de données
 - Les structures de données Oracle
 - La sélection d'une structure physique
 - Les structures de conservation des données
 - Les grappes ou « clusters »
 - Les index
 - La structure B-Tree
-

Jour 2 (suite) :

L'utilisation efficace des blocs Oracle

- La hiérarchie de conservation des données dans Oracle
- L'allocation des extensions
- La surveillance de l'utilisation de l'espace dans les segments de données
- Comment récupérer de l'espace dans les segments fragmentés
- Les blocs de la base de données
- Le chaînage et la migration
- La détection du chaînage et de la migration
- La résolution des problèmes liés au chaînage des rangées et à la migration

La configuration du système d'exploitation et l'utilisation du gestionnaire de ressources

- L'architecture du système
- La mémoire virtuelle et la mémoire physique
- La pagination et l'écriture de données sur disque (« swapping »)
- Lignes directrices pour la configuration du CPU
- Concepts liés au gestionnaire de ressources