

## ORACLE 18C À 21C NOUVEAUTÉS

Durée

3 jours

Référence Formation

4-OR-PLSQL

### Objectifs

Identifier et décrire l'architecture des bases de données multi-tenant  
Configurer et paramétrer des bases CDB et PDB  
Paramétrer Oracle Net  
Paramétrer les tablespaces, utilisateurs, rôles et privilèges en mode multi-tenant  
Effectuer les sauvegardes et restauration en multi-tenant  
Utiliser les nouvelles fonctionnalités RMAN  
Améliorations SQL  
Nouvelles fonctionnalités Audit, Archivage, Privilèges

### Participants

Administrateurs de base de données, chefs de projet, concepteurs, exploitants

### Pré-requis

Indispensable : le domaine relationnel, le langage SQL et un système d'exploitation Recommandé : connaissance de l'administration d'Oracle

### Moyens pédagogiques

Accueil des stagiaires dans une salle dédiée à la formation équipée d'un vidéo projecteur, tableau blanc et paperboard ainsi qu'un ordinateur par participant pour les formations informatiques.  
Positionnement préalable oral ou écrit sous forme de tests d'évaluation, feuille de présence signée en demi-journée, évaluation des acquis tout au long de la formation.  
En fin de stage : QCM, exercices pratiques ou mises en situation professionnelle, questionnaire de satisfaction, attestation de stage, support de cours remis à chaque participant.  
Formateur expert dans son domaine d'intervention  
Apports théoriques et exercices pratiques du formateur  
Utilisation de cas concrets issus de l'expérience professionnelle des participants  
Réflexion de groupe et travail d'échanges avec les participants  
Pour les formations à distance : Classe virtuelle organisée principalement avec l'outil ZOOM.  
Assistance technique et pédagogique : envoi des coordonnées du formateur par mail avant le début de la formation pour accompagner le bénéficiaire dans le déroulement de son parcours à distance.

### PROGRAMME

#### - Enterprise Manager et autres outils

Page d'accueil d'Enterprise Manager (EM) Cloud Control  
Pages d'accueil Enterprise Manager Express / Enterprise Manager Database Control  
Nouvelles fonctionnalités de SQL Developer  
OUI, DBCA  
Installation simplifiée et basique

#### - Concepts de base d'une base de données Conteneur (CDB)

#### CAP ÉLAN FORMATION

www.capelanformation.fr - Tél : 04.86.01.20.50  
Mail : contact@capelanformation.fr  
Organisme enregistré sous le N° 76 34 0908834  
[version 2023]

Avantages de l'architecture colocative  
Différences entre le conteneur racine et les conteneurs de bases de données pluggables  
Structure de la racine  
Structure des bases de données pluggables (PDB)  
Vues CDB\_xxx et DBA\_xxx

#### - Créer et configurer des bases de données CDB et PDB

Outils DBCA et SQL\*Plus  
Configuration et création d'une base de données Conteneur (CDB)  
Explorer la structure (vues CDB\_xxx et EM)  
Outils utilisés : SQL Developer, DBCA, SQL\*Plus  
Créer une base de données pluggable (PDB) à partir de PDB\$SEED  
Créer une base de données pluggable (PDB) à partir d'une base non Conteneur  
Cloner une base de données pluggable (PDB) dans la même base de données Conteneur (CDB) ou dans une autre CDB à l'aide de liaisons de base de données  
Connecter une base de données pluggable

#### - Gérer une base de données Conteneur (CDB) et ses bases pluggables (PDB)

Se connecter à une base Conteneur (CDB) en tant qu'administrateur  
Se connecter à une base de données pluggable (PDB) à l'aide d'un nom de service  
Démarrer une base de données Conteneur (CDB)  
Ouvrir et fermer une base de données pluggable (PDB) (avec SQL\*Plus, srvctl, EM)  
Ouvrir et fermer toutes les bases de données pluggables (PDB)  
Arrêter une base de données Conteneur (CDB)  
Déclencheurs sur base de données pluggable  
Modifier l'état d'une base pluggable (PDB)

#### - Gérer les tablespaces, les utilisateurs, les privilèges, rôles communs et locaux

Créer des tablespaces permanents dans le conteneur racine et les bases pluggables  
Gérer des schémas et utilisateurs communs et locaux dans la racine et les bases pluggables  
Gérer des privilèges système et objet accordés "communément" ou "localement" à des bénéficiaires communs et locaux  
Gérer des rôles communs et locaux accordés "communément" ou "localement"

#### - Gérer la sauvegarde, la récupération, le flashback et la migration

Sauvegarder l'ensemble d'une base de données Conteneur (CDB)  
Sauvegarder une base de données pluggable (PDB)  
Récupérer une base Conteneur (CDB) suite à la perte de fichiers de journalisation, de fichiers de contrôle ou de fichiers de données  
Récupérer une base pluggable (PDB) suite à la perte de fichiers de données  
Flashback de base de données Conteneur (CDB)  
Clonage de PDB  
Conversion d'une base non CDB en PDB via RMAN

#### - Déplacement de fichiers de données en ligne et optimisation automatique des données

Classification des données dans la version 12c : niveaux tablespace, groupe, objet, ligne  
Configurer la carte d'activité  
Déplacement et compression automatiques  
Niveaux et types de compression  
Déclaration de stratégie : extension SQL déclarative simple  
Exécution d'action automatisée personnalisée avec fonction définie par l'utilisateur

Exécution dans des fenêtres de maintenance planifiées et par MMON  
Planification personnalisée à l'aide du package DBMS\_ILM

#### - **Archivage dans la base de données**

Problèmes posés par les données anciennes dans les tables et solutions 11g  
Nouvelles solutions d'archivage au sein de la base de données  
Utiliser la clause ROW ARCHIVAL pour gérer l'état de cycle de vie au niveau ligne pour les applications  
Définir ROW ARCHIVAL VISIBILITY pour contrôler la visibilité au niveau session  
Utiliser un prédicat sur la colonne ORA\_ARCHIVE\_STATE  
Validité temporelle et Historique (Période de transaction pour FDA)  
Nouvelle clause pour CREATE / ALTER TABLE permettant de définir une validité temporelle : PERIOD FOR  
Nouveau type de données temporel dans SQL

#### - **Améliorations de la fonctionnalité d'audit**

Rappel de l'implémentation des traces d'audit dans la version 11g R2  
Présentation de l'audit unifié  
Activer la trace d'audit unifié  
Créer un tablespace distinct pour la trace d'audit unifié  
Accorder le rôle AUDIT\_ADMIN à un utilisateur pour qu'il puisse configurer et gérer la trace d'audit  
Configurer la trace d'audit unifié pour définir un niveau de tolérance en cas de perte d'enregistrements d'audit  
Créer des stratégies d'audit

#### - **Améliorations apportées aux privilèges**

Implémenter la séparation des responsabilités pour les tâches d'administration de base de données  
Utiliser l'analyse des privilèges de base de données  
Présentation de l'analyse des privilèges de base de données  
Accorder le rôle CAPTURE\_ADMIN pour autoriser la gestion des captures de privilèges  
Créer et démarrer/arrêter des captures de privilèges  
Afficher les données relatives aux profils de privilèges  
Interroger DBA\_PRIV\_CAPTURES  
Utiliser le privilège obligatoire INHERIT PRIVILEGES pour exécuter une procédure basée sur les droits de l'appelant

#### - **Protection par occultation Oracle**

Présentation de la fonctionnalité Oracle de protection par occultation  
Types de stratégies de masquage  
Administrer le privilège système EXEMPT REDACTION POLICY pour permettre à un utilisateur de voir les valeurs réelles  
Gérer les stratégies de masquage  
Recommandations pour la définition des expressions dans une stratégie  
Masquage d'instructions contenant des sous-requêtes  
Afficher des informations relatives aux stratégies de masquage en interrogeant REDACTION\_POLICIES et REDACTION\_COLUMNS

#### - **Nouvelles fonctionnalités de RMAN et améliorations de la fonctionnalité d'historique (FDA)**

Connexions de base de données avec RMAN  
Utiliser le privilège SYSBACKUP  
Utiliser SQL, la commande DESCRIBE et l'opération de duplication avec l'option NOOPEN  
Sauvegarder et restaurer des fichiers très volumineux  
Créer des sauvegardes multisections  
Transporter des données entre plates-formes  
Conditions préalables et limites  
Transport de données : Procédure

#### **CAP ÉLAN FORMATION**

www.capelanformation.fr - Tél : 04.86.01.20.50  
Mail : contact@capelanformation.fr  
Organisme enregistré sous le N° 76 34 0908834  
[version 2023]

### - Modifications de schéma et de données

Présentation d'un flux de plan de modification de schéma  
Demandes de modification  
Synchronisation des schémas  
Présentation du flux de comparaison de données  
Package DBMS\_COMPARISON  
Règles et procédures  
Travail de comparaison et résultats

### - Réglage des instructions SQL

Plans d'exécution adaptatifs  
Directives de plan SQL  
Améliorations des performances de la collecte de statistiques  
Améliorations apportées aux histogrammes  
Améliorations apportées aux statistiques étendues  
Gestion des plans SQL adaptatifs

### - Améliorations apportées aux index et aux tables

Plusieurs index sur le même ensemble de colonnes tant qu'une caractéristique est différente  
Créer une table avec des colonnes invisibles  
Prise en charge des colonnes invisibles  
Compression avancée de lignes  
Supports de redéfinition en ligne  
Délai d'expiration de LOCK pendant une opération FINISH\_REDEF\_TABLE  
Utiliser des instructions DDL en ligne

### - Améliorations concernant Oracle Data Pump, SQL\*Loader, les tables externes et les opérations en ligne

Utiliser l'export/import complet transportable  
Améliorations apportées à Oracle Data Pump  
Améliorations apportées à SQL\*Loader  
Améliorations communes à SQL\*Loader et aux tables externes  
Utilisation du mode express de SQL\*Loader

### - Améliorations relatives au partitionnement

Déplacer une partition en ligne  
Présentation des clauses ALTER TABLE □ SPLIT PARTITION, ALTER TABLE □ MERGE PARTITION et ALTER TABLE...ADD PARTITION  
Amélioration de l'opération de fractionnement (SPLIT) de partition  
ALTER TABLE SPLIT SUBPARTITION  
Opération de fusion (MERGE) de partitions  
Opération d'ajout (ADD) de partition  
Opération de suppression (DROP) de partition  
ALTER TABLE DROP SUBPARTITION

### - Améliorations SQL

Limite de longueur des types de données VARCHAR2, NVARCHAR2 et RAW étendue à 32767 octets (32k)  
Améliorations diverses  
Utiliser la clause SQL de limitation de lignes dans une requête  
Tables temporaires privées  
Arrêt ou annulation d'un ordre SQL  
Evolutions de la gestion du partitionnement

### CAP ÉLAN FORMATION

www.capelanformation.fr - Tél : 04.86.01.20.50  
Mail : contact@capelanformation.fr  
Organisme enregistré sous le N° 76 34 0908834  
[version 2023]



Nouvelles commandes online  
Génération de batch DDL via DBMS\_METADATA\_DIFF package