



Oracle

Oracle 12c - Administration

5 jours (35h00) | ★★★★★ 4,5/5 | ORA-ADM12 | Évaluation qualitative de fin de stage |
Formation délivrée en présentiel ou distanciel

Formations Informatique › Bases de données › Oracle

Contenu mis à jour le 13/10/2023. Document téléchargé le 29/05/2024.

Objectifs de formation

A l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Reconnaître les fonctionnalités, l'architecture et les concepts d'un serveur Oracle Database 12c
- Mettre en oeuvre, créer, configurer et administrer une base de données Oracle en mettant l'accent sur les aspects pratiques et opérationnels
- Mettre en oeuvre les compétences et les réflexes utiles pour administrer efficacement et rigoureusement votre base Oracle 12c au quotidien dans un environnement sécurisé et optimisé
- Utiliser les bons outils par rapport à vos besoins.

Modalités, méthodes et moyens pédagogiques

Formation délivrée en présentiel ou distanciel* (blended-learning, e-learning, classe virtuelle, présentiel à distance).

Le formateur alterne entre méthode** démonstrative, interrogative et active (via des travaux pratiques et/ou des mises en situation).

Variables suivant les formations, les moyens pédagogiques mis en oeuvre sont :

- Ordinateurs Mac ou PC (sauf pour certains cours de l'offre Management), connexion internet fibre, tableau blanc ou paperboard, vidéoprojecteur ou écran tactile interactif (pour le distanciel)
- Environnements de formation installés sur les postes de travail ou en ligne
- Supports de cours et exercices

En cas de formation intra sur site externe à M2i, le client s'assure et s'engage également à avoir toutes les ressources matérielles pédagogiques nécessaires (équipements informatiques...) au bon déroulement de l'action de formation visée conformément aux prérequis indiqués dans le programme de formation communiqué.

* nous consulter pour la faisabilité en distanciel

** ratio variable selon le cours suivi

Prérequis

Maîtriser des concepts des bases de données relationnelles et des connaissances sur le langage SQL.

Public concerné

Professionnels ayant à administrer une base de données Oracle 12c.

Cette formation :

- Est animée par un consultant-formateur dont les compétences techniques, professionnelles et pédagogiques ont été validées par des diplômes et/ou testées et approuvées par l'éditeur et/ou par M2i Formation
- Bénéficie d'un suivi de son exécution par une feuille de présence émarginée par demi-journée par les stagiaires et le formateur.

Programme

Jour 1

Présentation générale

- Concepts de base des SGBD relationnels
- Le SGBD Oracle Database
- Principaux axes d'amélioration de la version 12c
- Les produits Oracle 12c

Composants et architecture

- L'instance et la base de données, les bases de données mono-instance, les instances multiples, architecture multi-tenant et les concepts de RAC
- L'instance
 - Les process "background" et "serveur"
 - Les zones mémoire d'une instance (SGA, PGA)
 - Les différentes méthodes de gestion des zones mémoire (automatic / manual memory management de la SGA et des PGA)
- Les fichiers d'une base de données (fichiers d'initialisation des paramètres, de mot de passe, d'alerte, de trace, de configuration d'Oracle Net...)
 - Les fichiers de données et de contrôle
 - Journaux "redo log" et d'administration

Installation

- Documents utiles pour installer Oracle Database 12c
- Les prérequis (logiciels, matériels, noyau...)
- Le modèle OFA (Oracle Flexible Architecture)
- Installation avec OUI (Oracle Universal Installer)
- Les tâches de post-installation

Création d'une base de données

- Créer, configurer, supprimer une base avec DBCA
- Génération d'un jeu de scripts de création d'une base, analyse des scripts et création d'une base avec ces scripts

Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Création d'une base de données

Jour 2

Contrôle d'une base de données

- Les privilèges SYSDBA / SYSOPER / SYSBACKUP, authentification par fichier mot de passe ou par le système d'exploitation
- Les fichiers d'initialisation des paramètres "pfile" et "spfile" (choix, emplacement, création et maintenance des fichiers "pfile" ou "spfile")
- Les principaux paramètres d'initialisation
- Démarrage / arrêt (startup, shutdown) d'une base avec SQL*Plus ou EM (Enterprise Manager) Database Control
- Les données de diagnostic, structure de l'ADR, contenu et localisation des fichiers traces et Alert Log
- Les outils d'administration SQL*Plus, RMAN, Oracle EM Database Express 12c et SQL Developer
- Les commandes d'administration "alter system" et "alter database"

Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Démarrage / arrêt d'une base
- Configuration de paramètres
- EM Express

Structure et stockage d'une base de données Oracle (datafiles)

- Les différents systèmes de stockage disque
- Concepts et architecture de l'Automatic Storage Management (ASM)
- Création d'une instance ASM
- Définitions, organisation et caractéristiques (bigfile/smallfile, local autoallocate/uniform size, segment space management auto/manual)
 - Des tablespaces
 - Tablespaces de type temporary / undo / permanent
 - Tailles des blocks
- Gestion des tablespaces
 - Création, modification et suppression
 - Spécialisation et maintenance (agrandissement, récupération d'espace, obtention du DDL, réorganisation, sauvegardes, online move datafile...)
 - Affichage du contenu
- Les segments, extents, blocks, les différents types de segments (table, index, undo, temporaire, etc.), gestion de l'espace libre, pctfree, rowid, topographie, récupération d'espace perdu (segment shrinking)

Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Création et modification de tablespaces
- Gestion espace disque
- Opérations d'administration diverses

Jour 3

Structure et stockage d'une base de données Oracle (suite et fin) : redo log et controlfile

- Les fichiers journaux redo log : fonction, taille, configuration des fichiers, ajout / suppression / déplacement de groupes ou membres, checkpoint et log switch
- Journalisation avant

- Environnement et mécanismes transactionnels (consistance des données et concurrence d'accès)
- Utilisation des images avant
- Gestion automatique des annulations (tablespaces UNDO, période de rétention, flashback)
- Les fichiers de contrôle : fonction, création, multiplexage, ajout / suppression / déplacement, sauvegarde, perte d'un fichier de contrôle
- Exemples d'utilisation des principales vues d'administration et Oracle EM Database Express pour ces différentes catégories de fichiers

Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Mise en miroir des fichiers redo log
- Changement de configuration des groupes de redo log
- Sécurisation et sauvegarde des fichiers de contrôle

Sécurités

- Principaux mécanismes de sécurité
- Renforcement de la sécurité par défaut en 12c
- Mode opératoire pour la mise en place d'une nouvelle application
- Gestion des comptes utilisateurs, des rôles et des profils
- Gestion des privilèges systèmes et objets
- Utilisation des vues d'administration et EM pour la gestion de la sécurité
- Les points sensibles de la sécurité, conseils
- L'audit Oracle en 12c (unified auditing, mix mode auditing) et configurer une politique d'audit
- Vues d'administration et exemples d'audit

Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Création de rôles et d'utilisateurs
- Distribution de privilèges systèmes et objets
- Utilisation des tables d'audits

Tables

- Les tables et les schémas, les types de tables (standard, IOT, partitionnée) et les types de données
- Créer, modifier, supprimer, réorganiser une table et utiliser la corbeille Oracle
- Récupérer le DDL d'une table
- Les contraintes d'intégrité
 - Types
 - Définition des contraintes
- Gestion des contraintes
 - Ajout
 - Modification
 - Suppression
 - Validation
 - Invalidation de contraintes
- Estimation de la taille d'une table avec 2 méthodes différentes
 - Accès concurrents
 - Transaction
 - Verrous
 - Concurrence d'accès
- Récupération d'espace dans une table (shrink)
- Réorganisation d'une table
- Statistiques sur les tables et les index

Jour 4

Index

- Créer, supprimer, réorganiser des index Btree et bitmap

- Conseils pour l'indexation des tables
- Estimation de la taille d'un index avec EM
- Tables organisées en index (IOT)
- Utilisation des vues du dictionnaire et EM pour gérer les tables, les contraintes et les index

Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif)

- *Nombreux travaux pratiques d'administration des tables et des index*

Les utilitaires Oracle Database 12c : expdp et impdp

- Data Pump export / import (expdp et impdp)
 - Quelles sont ses fonctions ?
 - Quand utiliser ces utilitaires ?
- Les principaux paramètres d'utilisation de expdp / impdp et les différents exemples

Les utilitaires Oracle Database 12c : SQL Developer

- SQL Developer : fonctions, activation, exemples d'utilisation

Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- *Export complet d'une base*
- *Import partiel d'objets exportés*
- *Nombreuses manipulations avec SQL Developer*

Oracle Net

- Les connexions et les process serveurs
- Configuration et mise en oeuvre du listener
- Configuration des postes clients (tnsnames.ora)
- Utilisation de l'outil NETCA (Net Configuration Assistant)
- Connexion d'un utilisateur
- Identification des sessions (visualisation des sessions, suppression d'une session...)
- Utilisation des vues du dictionnaire et SQL Developer

Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- *Création d'un listener et d'un fichier "tnsnames"*
- *Tests de connexions distantes*
- *Gestion des sessions*

Partitionnement

- Introduction aux VLDB et avantages du partitionnement
- Quand partitionner une table ou un index ?
- Partitionnement
 - Tables (méthodes de partitionnement RANGE, LIST, HASH)
 - Index (LOCAL, GLOBAL)
- Administration des partitions (ADD, DROP, MOVE, RENAME, SPLIT, REBUILD, etc.) et exemples d'opérations d'administration sur les partitions
- Mises à jour automatiques des index
- Partition pruning et considérations sur les performances

Jour 5

Sauvegardes et restaurations

- Critères de sécurité déterminant la stratégie de sauvegarde, solutions proposées par Oracle, sauvegardes logiques et physiques, choix et mise en oeuvre du mode ARCHIVELOG ou NOARCHIVELOG
- Quels fichiers sauvegarder et comment (base ouverte ou fermée) ?
- Outils de sauvegardes

- Utilitaires physiques du système d'exploitation
- RMAN
- SQL Developer
- Procédures de sauvegardes
- Exemple base ouverte avec ou sans RMAN
- Restauration physique et récupération logique (RECOVER)
- Restauration avec une base en mode NOARCHIVELOG / ARCHIVELOG
- Procédures de récupération d'un tablespace et d'une base
- Exemple de panne et récupération avec ou sans RMAN

Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Mise en oeuvre du mode ARCHIVELOG
- Sauvegarde de la base de données avec différents outils
- Panne et réparation sans perte de données

Gestion proactive d'une base de données

- Infrastructure de gestion automatique d'une base de données (AWR, ADDM, advisors, alertes, checkers...)
- AWR
 - Présentation et configuration par défaut (clichés AWR, conservation des clichés, niveau de statistiques)
 - Les données
 - Modification de la configuration
 - AWR et SQL Developer
 - Lignes de base des clichés
 - Générer un rapport
- ADDM fonction et utilisation : les découvertes (findings) ADDM et SQL Developer
- Tâches automatiques de maintenance
- Les alertes générées par le serveur, modification des seuils des alertes

Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Nombreuses visualisations avec EM Express et SQL Developer

Multi-tenant

- Présentation de l'option Oracle Database 12c Multi-tenant
 - Définitions
 - Avantages
 - Architecture du multitenant
- Création d'une base de données CDB, d'une base PDB, gestion des PDB via DBCA et SQL*Plus
 - Création et suppression
 - Unplugging et plugging
 - Clonage d'une PDB
- Gestion des CDB et des PDB via SQL Developer
 - Connexions aux CDB et PDB
 - Démarrer / arrêter les CDB et PDB

Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Diverses opérations d'administration des base de données CDP et PDB

Le contenu de ce programme peut faire l'objet d'adaptation selon les niveaux, prérequis et besoins des apprenants.

Modalités d'évaluation des acquis

- En cours de formation, par des études de cas ou des travaux pratiques
- Et, en fin de formation, par un questionnaire d'auto-évaluation

Accessibilité de la formation

Le groupe M2i s'engage pour faciliter l'accessibilité de ses formations. Les détails de l'accueil des personnes en situation de handicap sont consultables sur la page Accueil et Handicap.

Modalités et délais d'accès à la formation

Les formations M2i sont disponibles selon les modalités proposées sur la page programme. Les inscriptions sont possibles jusqu'à 48 heures ouvrées avant le début de la formation. Dans le cas d'une formation financée par le CPF, ce délai est porté à 11 jours ouvrés.