

Oracle Database 10g: Les fondamentaux des langages SQL et PL/SQL

Durée: 5 Jours

Description

Ce cours s'adresse aux utilisateurs d'Oracle8i, Oracle9i et Oracle Database10g.

Ce cours est une introduction à la technologie de base de données d'Oracle Database 10g. Il explique aux stagiaires les concepts liés aux bases de données relationnelles. Il leur présente également les langages de programmation SQL et PL/SQL. A la fin de ce cours, les stagiaires pourront écrire des interrogations pour manipuler ou extraire des données stockées dans des tables. Ils sauront créer des blocs de code applicatif PL/SQL pouvant être partagés par plusieurs panneaux, états et applications de gestion de données. Ils auront également appris à créer des blocs PL/SQL anonymes et à utiliser des procédures et des fonctions stockées.

Audience

Administrateurs de base de données
Concepteurs de base de données
Database Administrators
Database Designers
Développeurs Java
Développeurs PL/SQL
Java Developer
PL/SQL Developer

Cours pré-requis

Cours pré-requis conseillé(s)

Familiarity with data processing concepts and techniques
Ability to use a graphical user interface (GUI)

Objectifs

Créer des états avec des données triées et restreintes
Créer des procédures et des fonctions stockées simples
Utiliser des structures de programmation PL/SQL et exercer un contrôle conditionnel sur le déroulement du code (boucle)
Décrire les fonctionnalités et la syntaxe du langage PL/SQL
Identifier les principaux composants structurels d'Oracle Database 10g
Extraire les données stockées dans les lignes et les colonnes de tables à l'aide de l'instruction SELECT
Ecrire du code PL/SQL pour communiquer avec la base de données
Exécuter des instructions LMD (Langage de manipulation de données) pour mettre à jour les données de la base Oracle

Thèmes abordés

Introduction

Enumérer les principales fonctionnalités d'Oracle Database 10g
Décrire les concepts de base de données relationnelle et relationnelle objet
Passer en revue le cycle de développement d'un système
Décrire différents moyens de stocker des données
Montrer comment plusieurs tables peuvent être liées entre elles
Dresser la liste des termes et des propriétés des bases de données relationnelles

Décrire le mode de communication entre SQL et la base de données
Définir un système de gestion de base de données relationnelle (SGBDR)

Extraire des données à l'aide de l'instruction SQL SELECT

Définir les termes liés aux projections, aux sélections et aux jointures
Sélectionner toutes les colonnes d'une table à l'aide d'une notation générique
Énoncer des règles et des conseils simples pour l'écriture d'instructions SQL
Écrire une instruction contenant des opérateurs arithmétiques
Utiliser des alias pour personnaliser les en-têtes de colonne
Créer une expression de type caractère avec l'opérateur de concaténation
Utiliser l'opérateur de délimitation q pour contrôler les chaînes de texte contenant des apostrophes
Supprimer les lignes en double à l'aide du mot-clé DISTINCT

Restreindre et trier les données

Limiter le nombre de lignes à l'aide d'une sélection
Énumérer les principales conditions de comparaison
Utiliser la condition LIKE pour comparer des valeurs littérales
Utiliser les conditions logiques AND, OR et NOT
Utiliser plusieurs conditions dans la clause WHERE
Décrire les règles déterminant la priorité des conditions décrites dans ce chapitre
Trier les lignes à l'aide de la clause ORDER BY
Utiliser l'esperluette d'interprétation dans iSQL*Plus pour restreindre et trier les résultats au moment de l'exécution

Utiliser des fonctions monolignes pour personnaliser les états

Montrer les différences entre les fonctions SQL monolignes et multilignes
Distinguer les deux types de fonction de chaîne de caractères : manipulation de casse et manipulation de caractères
Expliquer les fonctions numériques ROUND, TRUNC et MOD
Exposer les règles d'application des opérateurs arithmétiques aux dates
Utiliser les opérateurs arithmétiques avec des dates dans la clause SELECT
Expliquer les fonctions DATE suivantes : MONTHS_BETWEEN, ADD_MONTHS, NEXT_DAY, LAST_DAY, ROUND et T
Expliquer la conversion implicite et explicite
Imbriquer des fonctions pour effectuer plusieurs tâches dans une seule instruction

Créer des états /à partir de données agrégées à l'aide des fonctions de groupe

Classer les fonctions de groupe en catégories
Utiliser les fonctions AVG, SUM, MAX, MIN et COUNT dans une interrogation
Utiliser le mot-clé DISTINCT avec les fonctions de groupe
Expliquer la gestion des valeurs NULL avec les fonctions de groupe
Créer des groupes de données à l'aide de la clause GROUP BY
Regrouper des données selon plusieurs colonnes
Éviter les interrogations non autorisées grâce aux fonctions de groupe
Exclure des groupes de données avec la clause HAVING

Afficher des données issues de plusieurs tables

Utiliser des alias de table pour raccourcir le code et identifier explicitement les colonnes issues de plusieurs tables
Exécuter une instruction SQL CROSS JOIN pour obtenir un produit cartésien
Utiliser la clause NATURAL JOIN pour extraire des données de plusieurs tables dont les colonnes ont des noms identiques
Créer une jointure avec la clause USING pour identifier les colonnes dans différentes tables
Utiliser la clause ON pour préciser des conditions arbitraires ou indiquer les colonnes à joindre
Créer une jointure à 3 liens avec la clause ON pour extraire des informations de 3 tables
les types de jointure externe LEFT, RIGHT et FULL

Utiliser des sous-interrogations pour résoudre des interrogations

Utiliser une sous-interrogation pour résoudre un problème
Identifier l'emplacement des sous-interrogations dans une instruction SELECT
Décrire les différents types de sous-interrogation (monoligne, multiligne)
Afficher les opérateurs d'une sous-interrogation monoligne
Utiliser les fonctions de groupe dans une sous-interrogation
Identifier les instructions non autorisées avec des sous-interrogations
Afficher les opérateurs d'une sous-interrogation multiligne
Expliquer le traitement des valeurs NULL dans les sous-interrogations

Utiliser les opérateurs SET

Utiliser l'opérateur UNION pour renvoyer toutes les lignes issues de plusieurs tables en évitant les lignes en double
Utiliser l'opérateur UNION ALL pour renvoyer toutes les lignes de plusieurs tables (doublons compris)
Décrire l'opérateur INTERSECT
Utiliser l'opérateur INTERSECT
Décrire l'opérateur MINUS
Utiliser l'opérateur MINUS
Énoncer les consignes d'utilisation de l'opérateur SET
Ordonner les résultats obtenus avec l'opérateur UNION

Manipuler les données

Écrire des instructions INSERT pour ajouter des lignes à une table
Copier des lignes issues d'une autre table
Créer des instructions UPDATE pour modifier les données d'une table
Générer des instructions DELETE pour supprimer des lignes dans une table
Utiliser un script pour manipuler les données
Enregistrer et annuler les modifications apportées à une table via des traitements de transactions (COMMIT, ROLLBACK)
Montrer le fonctionnement de la cohérence en lecture
Décrire l'instruction TRUNCATE

Utiliser des instructions DDL (Langage de définition de données) pour créer et gérer des tables

Énumérer les principaux objets de la base de données
Afficher la syntaxe de base permettant de créer une table
Présenter le concept de schéma
Expliquer les différents types de contrainte
Afficher les exceptions résultant de la violation des contraintes avec des instructions LMD
Créer une table avec une sous-interrogation
Décrire la fonctionnalité ALTER TABLE
Supprimer une table avec l'instruction DROP

Créer d'autres objets de schéma

Identifier et comparer les vues simples et complexes
Créer une vue
Extraire des données d'une vue
Décrire une vue en lecture seule
Énumérer les règles relatives aux manipulations LMD sur des vues complexes
Créer une séquence
Énumérer les règles élémentaires déterminant la nécessité de créer un index
Créer un synonyme

Gérer des objets à l'aide de vues du dictionnaire de données

Décrire la structure de chaque vue du dictionnaire

Indiquer la fonction de chaque vue du dictionnaire

Ecrire des interrogations pour extraire des informations à partir des vues du dictionnaire sur les objets du schéma

Utiliser la commande COMMENT pour documenter des objets

Introduction à PL/SQL

Qu'est-ce que PL/SQL ?

Environnement PL/SQL

Avantages de PL/SQL

Vue d'ensemble des types de bloc PL/SQL

Créer et exécuter un bloc anonyme simple

Générer des résultats à partir d'un bloc PL/SQL

iSQL*Plus en tant qu'environnement de programmation PL/SQL

Déclarer des variables PL/SQL

Identifier les différents types d'identificateurs dans un sous-programme PL/SQL

Déclarer des variables PL/SQL

Initialisation des variables et mots-clés

Types de données scalaires

Utiliser l'attribut %TYPE

Déclarer des identificateurs booléens

Variables attachées (bind variables)

Types de données composites

Ecrire des instructions exécutables

Décrire les règles syntaxiques élémentaires des blocs

Utiliser des littéraux dans PL/SQL

Utiliser des blocs imbriqués en tant qu'instructions

Référencer la valeur d'un identificateur dans un bloc imbriqué

Qualifier un identificateur avec une étiquette

Utiliser des opérateurs dans PL/SQL

Commenter le code pour le rendre plus lisible

Interaction avec le serveur Oracle

Identifier les instructions SQL pouvant être utilisées dans PL/SQL

Inclure des instructions SELECT dans PL/SQL

Extraire des données dans PL/SQL avec l'instruction SELECT

Manipuler les données du serveur à l'aide de PL/SQL

Concept de curseur SQL

Ecrire des structures de contrôle

Contrôler le flux d'exécution

Traitement conditionnel à l'aide d'instructions IF

Instructions CASE de traitement conditionnel

Créer des conditions booléennes avec des opérateurs logiques

Utiliser le contrôle d'itération avec les instructions en boucle

Contrôler l'entrée dans une boucle à l'aide de WHILE Loop

Contrôler les itérations d'une boucle à l'aide de FOR Loop

Énoncer les consignes relatives à l'utilisation des boucles

Utiliser des types de données composites

Découvrir les types de données composites des enregistrements et des tables PL/SQL

Utiliser des enregistrements PL/SQL pour contenir plusieurs valeurs de types différents

Utiliser l'attribut %ROWTYPE pour copier une définition de ligne à partir d'une table
Insertion et mise à jour d'enregistrements PL/SQL
Utiliser des tables INDEX BY pour contenir plusieurs valeurs de même type de données
Créer une table INDEX BY
Utiliser des méthodes de table INDEX BY pour manipuler des tables
Utiliser la table d'enregistrements INDEX BY pour stocker des valeurs de lignes et de colonnes

Utiliser des curseurs explicites

Déclarer le curseur
Contrôler les curseurs explicites
Ouvrir le curseur
Extraire des données à partir du curseur
Fermer le curseur
Curseurs et enregistrements
Boucles FOR de curseur
Augmenter la flexibilité des curseurs à l'aide de paramètres

Traitement des exceptions

Traitement des exceptions avec PL/SQL
Expliquer les différents types d'exception
Intercepter les exceptions
Exceptions prédéfinies
Intercepter des erreurs non prédéfinies du serveur Oracle
Intercepter des exceptions définies par l'utilisateur
Propager des exceptions
Utiliser la fonction RAISE_APPLICATION_ERROR pour signaler les erreurs aux applications

Créer des procédures et des fonctions stockées

Présentation des procédures et des fonctions stockées
Différences entre blocs anonymes et sous-programmes
Afficher le code CREATE OR REPLACE PROCEDURE et CREATE OR REPLACE FUNCTION
Créer une procédure et une fonction simples
Appeler une procédure et une fonction avec des blocs anonymes
Transmettre un paramètre à la fonction
Appeler une fonction avec un paramètre