

Oracle Database: Program with PL/SQL

Durée: 5 Jours

Description

Ce cours est disponible au format "à la demande" /a/b/p/p/b/p/p/b/p/p/b/p/a/a/p/b/pulli/lili/lili/lili/lili/li/u

Audience

Administrateurs de base de données
Analystes système
Application Developers
Consultant Technique
Database Administrators
Developer
Développeurs
Développeurs Forms
Développeurs PL/SQL
Développeurs d'applications
Forms Developer
PL/SQL Developer
Portal Developer
System Analysts
Technical Consultant

Cours pré-requis

Cours pré-requis obligatoire(s)

ou Oracle Database: Introduction to SQL

Oracle Database: SQL Workshop I

Oracle Database: SQL Workshop II

Cours pré-requis conseillé(s)

Expérience en programmation

Objectifs

Créer et déboguer des procédures et des fonctions stockées

Créer des sous-programmes de package surchargés pour obtenir plus de flexibilité

Créer des déclencheurs pour résoudre des problèmes fonctionnels

Décrire les caractéristiques et la syntaxe du langage PL/SQL

Concevoir des blocs PL/SQL anonymes qui s'exécutent efficacement

Concevoir des packages PL/SQL pour regrouper des structures liées

Gérer les erreurs d'exécution

Gérer les dépendances entre sous-programmes PL/SQL

Utiliser les structures de programmation PL/SQL et contrôler le flux du code de manière conditionnelle (boucles, structures de contrôle et curseurs explicites)

Utiliser la compilation conditionnelle pour personnaliser les fonctionnalités d'une application PL/SQL sans supprimer de code source

Utiliser les packages fournis par Oracle pour générer des écrans, des fichiers et des emails en sortie

Ecrire du code SQL dynamique pour obtenir plus de flexibilité

Thèmes abordés

Introduction

Objectifs du cours

Programme du cours

Description du schéma Human Resources (HR)

Environnements de développement PL/SQL disponibles pour le cours

Présentation de SQL Developer

Introduction au langage PL/SQL

Présentation de PL/SQL

Avantages des sous-programmes PL/SQL

Présentation des différents types de bloc PL/SQL

Créer un bloc anonyme simple

Générer un résultat à partir d'un bloc PL/SQL

Déclarer des identificateurs PL/SQL

Types d'identificateurs possibles dans un sous-programme PL/SQL

Utiliser la section déclarative pour définir des identificateurs

Utiliser des variables pour stocker des données

Identifier les types de données scalaires

Attribut %TYPE

Définition des variables attachées (bind variables)

Séquences incluses dans des expressions PL/SQL

Ecrire des instructions exécutables

Recommandations relatives à la syntaxe des blocs PL/SQL élémentaires

Apprendre à commenter le code

Déploiement de fonctions SQL dans du code PL/SQL

Conversion des types de données

Blocs imbriqués

Opérateurs du langage PL/SQL

Interaction avec le serveur Oracle

Appeler des instructions SELECT dans le code PL/SQL
Extraire des données en PL/SQL
Concept de curseur SQL
Eviter les erreurs en utilisant des conventions de dénomination dans les instructions d'extraction et LMD
Manipuler des données du serveur à l'aide de PL/SQL
Présentation du concept de curseur SQL
Utiliser les attributs des curseurs SQL pour obtenir un retour LMD
Enregistrer et abandonner des transactions

Structures de contrôle

Traitement conditionnel à l'aide d'instructions IF
Traitement conditionnel à l'aide d'instructions CASE
Instruction LOOP simple
Instruction WHILE LOOP
Instruction FOR LOOP
Instruction CONTINUE

Types de données composites

Utiliser des enregistrements PL/SQL
Attribut %ROWTYPE
Insertion et mise à jour de données à l'aide d'enregistrements PL/SQL
Tables INDEX BY
Méthodes des tables INDEX BY
Utiliser une table d'enregistrements INDEX BY

Curseurs explicites

Définition des curseurs explicites
Déclarer le curseur
Ouvrir le curseur
Extraire des données à partir d'un curseur
Fermer le curseur
Boucle FOR de curseur
Attributs %NOTFOUND et %ROWCOUNT
Clauses FOR UPDATE et WHERE CURRENT

Traitement des exceptions

Comprendre le concept d'exception
Gérer les exceptions à l'aide de code PL/SQL
Intercepter les erreurs prédéfinies liées au serveur Oracle
Intercepter des erreurs non prédéfinies liées au serveur Oracle
Intercepter des exceptions définies par l'utilisateur
Propager les exceptions
Procédure RAISE_APPLICATION_ERROR

Procédures stockées

Créer des sous-programmes en utilisant une conception modulaire par couches
Modulariser le développement à l'aide de blocs PL/SQL
Comprendre l'environnement d'exécution PL/SQL
Avantages des sous-programmes PL/SQL
Différences entre les blocs anonymes et les sous-programmes
Créer, appeler et supprimer des procédures stockées
Utiliser des paramètres et des modes de procédure

Afficher les informations relatives aux procédures

Fonctions stockées et débogage de sous-programmes

Créer, appeler et supprimer des fonctions stockées

Avantages des fonctions stockées

Étapes de création d'une fonction stockée

Appeler des fonctions définies par l'utilisateur dans des instructions SQL

Restrictions applicables aux appels de fonction

Contrôler les effets secondaires lors de l'appel de fonctions

Afficher les informations relatives aux fonctions

Déboguer des fonctions et des procédures

Packages

Avantages des packages

Description des packages

Composants d'un package

Développer un package

Visibilité des composants d'un package

Créer une spécification et un corps de package à l'aide de l'instruction SQL CREATE et de SQL Developer

Appeler les structures de package

Afficher le code source PL/SQL à l'aide du dictionnaire de données

Déployer des packages

Surcharger des sous-programmes dans PL/SQL

Utiliser le package STANDARD

Utiliser des pré-déclarations pour résoudre les références de procédure illégales

Utilisation de fonctions de package dans SQL et restrictions liées

Etat persistant des packages

Etat persistant d'un curseur de package

Contrôler les effets secondaires des sous-programmes PL/SQL

Utiliser des tables d'enregistrements PL/SQL dans les packages

Implémenter les packages fournis par Oracle pour le développement d'applications

Packages fournis par Oracle

Exemples de packages fournis par Oracle

Fonctionnement du package DBMS_OUTPUT

Utiliser le package UTL_FILE pour interagir avec les fichiers du système d'exploitation

Utiliser le package UTL_MAIL

Ecrire des sous-programmes UTL_MAIL

SQL dynamique

Flux d'exécution de SQL

Présentation du code SQL dynamique

Déclarer des variables de curseur

Exécuter dynamiquement un bloc PL/SQL

Configurer le code Dynamic SQL natif pour compiler du code PL/SQL

Appeler le package DBMS_SQL

Utiliser DBMS_SQL avec une instruction LMD paramétrée

Exhaustivité fonctionnelle du code SQL dynamique

Considérations relatives à la conception du code PL/SQL

Normaliser les constantes et les exceptions

- Sous-programmes locaux
- Transactions autonomes
- Utiliser le conseil de compilation NOCOPY
- Utiliser le conseil PARALLEL_ENABLE
- Utiliser le cache de résultats intersessions des fonctions PL/SQL
- Utiliser la clause DETERMINISTIC avec les fonctions
- Utiliser des liaisons en masse pour améliorer les performances

Déclencheurs

Définition

Identifier les types d'événement déclencheur

Scénarios d'application métier pour l'implémentation de déclencheurs

Créer des déclencheurs LMD à l'aide d'instructions CREATE TRIGGER et de SQL Developer

Identifier les types, le corps et la programmation des événements déclencheurs

Différences entre déclencheurs de niveau instruction et de niveau ligne

Créer des déclencheurs Instead of et Disabled

Gérer, tester et supprimer des déclencheurs

Créer des déclencheurs combinés, des déclencheurs LMD et des déclencheurs de base de données

Utiliser des déclencheurs combinés

Identifier les points de déclenchement d'un déclencheur combiné sur une table

Structure d'un déclencheur combiné pour les tables et les vues

Utiliser un déclencheur combiné pour résoudre les erreurs liées aux tables en mutation

Différences entre les déclencheurs de base de données et les procédures stockées

Créer des déclencheurs sur des instructions LDD

Créer des déclencheurs liés à des événements de base de données et à des événements système

Privilèges système requis pour gérer les déclencheurs

Compilateur PL/SQL

Utiliser le compilateur PL/SQL

Paramètres d'initialisation du compilateur PL/SQL

Nouveaux avertissements PL/SQL générés lors de la compilation

Avertissements PL/SQL générés lors de la compilation de sous-programmes

Avantages des avertissements du compilateur

Catégories de messages d'avertissement du compilateur PL/SQL

Définir le niveau des messages d'avertissement : en utilisant SQL Developer, le paramètre d'initialisation PLSQL_WARN

Afficher les avertissements du compilateur : en utilisant SQL Developer, SQL*Plus ou les vues du dictionnaire de données

Gérer les dépendances

Présentation des dépendances entre objets d'un schéma

Rechercher les dépendances directes entre objets à l'aide de la vue USER_DEPENDENCIES

Rechercher le statut d'un objet

Invalidation des objets dépendants

Afficher des dépendances directes et indirectes

Gestion détaillée des dépendances dans Oracle Database 12c

Dépendances distantes

Recompiler un programme PL/SQL