

SQL pour Oracle

Objectif :

Le langage SQL (Structured Query Language) est un élément incontournable lorsque l'on aborde la manipulation des données d'une base ORACLE. Il permet à la fois de générer les données, de les modifier, et de les extraire de la base en utilisant un langage proche de l'anglais quotidien sans véritablement programmer. C'est une des raisons du succès du SQL. Il est également important de comprendre l'origine des données, les liens entre elles, et comment Oracle nous propose d'extraire les données tout en sécurisant et permettant leur accès à plusieurs utilisateurs en même temps. A l'issue de ce cours vous serez capable de :

- Comprendre l'origine des données et les liens entre elles (modèle relationnel)
- Savoir créer des données avec le langage SQL (table)
- Comprendre l'impact des types de données
- Savoir mettre à jour les données d'une base Oracle (insert, update, delete) en SQL
- Savoir extraire les données d'une base ORACLE avec le SQL (select, where, like, ?)
- Savoir écrire des requêtes SQL complexes (jointure, union, tri, ?)
- Comprendre la sécurité des données (grant, revoke)
- Comprendre la problématique des accès concurrents (verrou)
- Comprendre le principe de transaction (commit, rollback)

Participants :

Développeur, utilisateur d'une base Oracle, utilisateur de progiciel s'appuyant sur Oracle

Pré-requis :

Connaissance générale en Informatique

Travaux pratiques :

Chaque participant dispose de sa propre base Oracle pour plus de souplesse dans les tests personnels et les travaux pratiques.

Durée : 3 jours (21 heures) Référence : BSPO

Contenu de la formation :

Conception et création d'une base ORACLE

Concevoir une base de données

En quoi consiste la démarche de conception d'une base de données ?

Vocabulaire et concepts (modèles relationnel et conceptuel)

A l'origine le MCD (Modèle Conceptuel de Données)

Règles de passage du MCD au MLD (Modèle Logique de Données)
Exemples de modèle de base mal conçu

La base de données pour le développeur SQL

Du MLD au MPD (Modèle Physique de Données)
Que deviennent les relations entre les données (contraintes d'intégrité) ?
Principes des clés primaires et étrangères (primary key, foreign key).
Des données d'applications différentes dans une même base (schémas) ?
Disposer d'informations sur la base (dictionnaire de données)

TRAVAUX PRATIQUES

L'environnement utilisateur

L'outil SQL*Plus

Que signifie le « Plus » dans SQL*Plus ?
Se connecter à une base Oracle
Quelques problèmes classiques (tnsnames.ora, base arrêtée, listener, ?)
Utiliser efficacement le buffer des commandes
Premières commandes SQL
Mise en forme des résultats
Stocker les résultats dans un fichier (spool)
Faire des scripts interactifs (accept, define)

Faire du SQL depuis un navigateur

L'interface iSQL
Tour d'horizon des possibilités
Comparaison avec SQL*Plus

TRAVAUX PRATIQUES

Le langage SQL pour gérer le contenu d'une base

Créer le schéma d'une base de données

Création des tables (create table)
Modification du schéma des tables (alter, drop)
Protéger la cohérence des données avec les contraintes d'intégrité (primary key, foreign key, uniq)
Les contraintes de valeurs (not null, check)
Règles de nommage des contraintes d'intégrité
Retrouver les informations dans le dictionnaire de données

Mettre à jour les données

Insérer des données (insert)
Modifier leurs valeurs (update)
Supprimer des données (delete)
Quelques variantes syntaxiques pratiques

TRAVAUX PRATIQUES

Le langage SQL pour extraire les données

Premières requêtes SQL pour interroger la base

Structure générale (select ? from ?. where ?)
Vocabulaire associé (sélections, projection, restrictions)
La gestion de la valeur NULL
Trier les données
Utiliser des alias pour simplifier les requêtes
Obtenir les données de plusieurs tables (jointure)
Utiliser des fonctions (count, upper, sum, avg, ?)

TRAVAUX PRATIQUES

Savoir exécuter des requêtes d'interrogation complexes.

Les regroupements et l'utilisation d'agrégats (GROUP BY et HAVING, COUNT SUM, AVG ...).
Les opérateurs ensemblistes (union, intersection, différence).
Les requêtes imbriquées (opérateurs IN, EXISTS ?).
Plusieurs façons d'écrire une même requête

Optimisation des requêtes.

Comment Oracle analyse une requête ?
Présentation des possibilités pour modifier les performances (statistiques, règles, ?)
Cas des clusters.

TRAVAUX PRATIQUES

Les objets de schéma

Utiliser le SQL pour créer des objets essentiels au développement d'applications

Intérêts d'utiliser les index
Générer des valeurs automatiquement avec les séquences.
Présentation rapide du PL/SQL
Présentation des autres objets (procédures, fonctions, packages et triggers).

TRAVAUX PRATIQUES

La notion de schéma, et la gestion des droits.

Regrouper les données dans un schéma.
Qu'est-ce qu'un utilisateur pour Oracle ?
La gestion des autorisations (grant, revoke)

TRAVAUX PRATIQUES

La notion de transaction

Qu'est-ce qu'une transaction ?
Les « garanties » d'ORACLE par rapport aux données
Les instructions COMMIT et ROLLBACK.
La gestion des accès concurrents (verrou)
Exemples de blocages en SQL
Exemple de transaction trop volumineuse (rollback segment)

TRAVAUX PRATIQUES