

Module d'enseignement	Administration des Bases de Données	Code E.E	ECUEF412
Niveau	Licence Génie Logiciel et Système d'Information	Classe	LGLSI -2
TP N°3: Création des index avec Oracle			
Boîte à outils logiciels	Oracle XE 11g R2		
Elaboré par	Manel BOUTALEB; Faiza DEBBICHE ; Najet ZOUBEIR		

Rappel :

Qu'est-ce qu'un index?

- Un index est un objet de la base de données
- Il est utilisé par le serveur d'Oracle pour accéder plus rapidement aux lignes d'une table en utilisant des pointeurs.
- Il est utilisé automatiquement par le serveur
- Les index sont créés soit
 - Automatiquement : un index est créé automatiquement quand on définit une clé primaire ou une colonne unique lors de la création et la définition d'une table
 - Manuellement : on peut créer manuellement des index sur des colonnes pour augmenter la vitesse d'accès aux lignes d'une table

Syntaxe :

CREATE INDEX nom_index ON nom_table(colonne1 [, col2] ...);

Ex: create index emp_ename_tdx on EMP(ename);

Quand doit-on créer un index ?

- Une colonne est utilisée fréquemment dans une clause WHERE ou dans une condition de jointure
- Une colonne contient beaucoup de valeurs
- Une colonne contient un grand nombre de valeurs nulles
- Quand plus de deux colonnes sont fréquemment utilisées ensemble dans une clause WHERE ou une condition de jointure
- Quand une table est très large (beaucoup de lignes)

Quand doit-on ne pas créer un index ?

- Quand la table est petite

- Quand les colonnes ne sont pas utilisées fréquemment comme étant une condition dans une requête

- Quand la table est mise à jour fréquemment

NB : Par défaut, l'instruction CREATE INDEX crée un index d'arbre b.

Exercice 1 :

1. Créer la table « members » suivante sachant que la clé primaire de cette table est « member_id » :

MEMBER_ID	FIRST_NAME	LAST_NAME	GENDER	DOB	EMAIL
1	Pepi	Elce	F	04/03/84	pelce0@trellian.com
2	Barr	Wabersich	M	04/08/76	bwabersich1@china.com.cn
3	Gretal	Grassick	F	15/08/84	ggrassick2@deliciousdays.com
4	Byron	Angeli	M	24/05/96	bangeli3@globo.com
5	Birch	Vickar	M	28/09/72	bvickar4@harvard.edu
6	Romy	Torvey	F	19/01/79	rtorvey5@google.com.hk
7	Brien	Poole	M	16/07/71	bpoole6@mozilla.com
8	Mercy	Worcester	F	03/07/91	mworcester7@epa.gov

2. La table "members" a comme clé primaire "member_id". Oracle va donc créer un index par défaut sur cette colonne. Donner la requête nécessaire pour afficher cet index.
3. On suppose, qu'un utilisateur de cette table souhaite chercher les membres par nom (last_name) et trouve l'exécution de la requête assez lente. On peut créer un index sur la colonne " last_name " afin d'accélérer la recherche. Donner la requête nécessaire.
4. Réafficher les index de la table "members".
5. Chercher les membres qui ont le nom "Poole".
6. Vérifier si la requête utilise l'index "members_last_name_i" dans la recherche en utilisant la clause " EXPLAIN PLAN FOR ".
7. Supprimer l'index "members_last_name_i".
8. Créer un nouveau index appelé « members_name_i » sur les colonnes nom (last_name) et prénom (first_name)
9. Chercher les membres dont le nom commence par la lettre 'A' et le prénom par 'B'.
10. Donner le plan d'exécution de la requête précédente pour vérifier l'utilisation du l'index « members_name_i ».

Exercice 2 :

Nous allons travailler sur la table « employees » du schéma « hr » déjà créée lors de l'installation d'ORACLE 11G Express version.

Pour faciliter les manipulations on doit :

- Soit travailler directement avec le super utilisateur SYSTEM via SQLPLUS
 - Soit attribuer le rôle DBA à votre utilisateur créé avec l'installation d'Oracle XE puis travailler via l'interface web.
1. Quel est la structure de la table « EMPLOYEES » ?
 2. Quel est le nombre de lignes de la table « EMPLOYEES » ?
 3. Vérifier le plan d'exécution de la commande : `select * from hr.employees ;`
- Avec sqlplus :
 - Commencer par créer le plan d'exécution :
 - Consulter le plan d'exécution créé :
 - Avec l'interface web Oracle WE :

Consulter l'onglet « Explain » après l'exécution de la requête :

4. Interpréter les résultats obtenus pour les colonnes Operation, Object, Rows et Time.
5. Pour chacune des instructions suivantes, vérifier à chaque fois les plans d'exécution et interpréter les résultats :
 - a. `select count(*) from hr.employees ;`
 - b. `select first_name, last_name from hr.employees;`
 - c. `select salary from hr.employees ;`
 - d. `select salary from hr.employees where first_name='Steven';`
 - e. `select first_name from hr.employees where salary>9000;`
 - f. Créer un index pour la colonne « salary ». Réexécuter la commande précédente.

Exercice 3 :

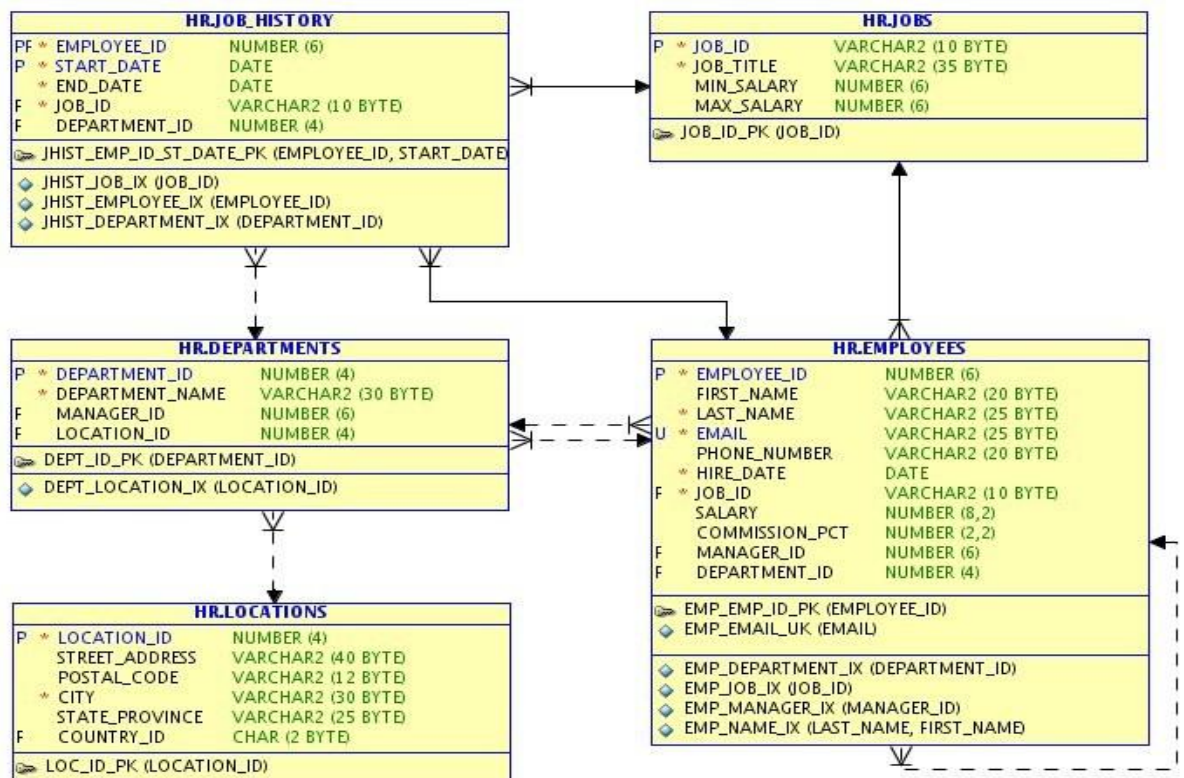
Nous allons travailler sur la table « employees » du schéma « hr » déjà créé lors de l'installation du ORACLE 11G Express version pour le test.

- 1- Se Connecter en tant qu'administrateur système via le login system
- 2- Afficher les noms des utilisateurs de la BD
- 3- Afficher tous les objets de la BD
- 4- Afficher toutes les tables qui se trouvent dans la BD et qui appartiennent à l'utilisateur « HR »
- 5- Afficher toutes les données de la table « employees »
- 6- Se connecter avec l'utilisateur hr (existe mais désactivé) par le login/password hr/hr.

NB : pour activer hr, il faut suivre les étapes suivantes :

- Etre sous le super admin SYS
- Modifier le blocage du compte avec « alter user hr identified by hr account unlock; »

- 7- Se reconnecter en tant que hr. Ainsi, vous pouvez faire des requêtes sql courantes sur le schéma hr



- 8- Afficher les index de la table EMPLOYEES.
- 9- Chercher les employés dont le first_name commence par la lettre 'S' et last_name par 'M'.
- 10- Vérifier si la requête utilise l'index « EMP_NAME_IX»