

Partiel : Administration des bases de données

Documents autorisés: support distribué en cours

Durée : 2h

Exercice 1 (9 points)

- 1) Expliquer le rôle des composants suivants de l'architecture du SGBD Oracle :
 - a) Les mémoires SGA et PGA.
 - b) Les processus en arrière plan : CKPT et LGWR.
- 2) On s'intéresse au mécanisme d'écriture différée dans les SGBD.
 - a) expliquer cette notion ainsi que son intérêt.
 - b) expliquer comment le SGBD met en place un tel mécanisme.
 - c) Citer deux problèmes qui peuvent être posés par l'écriture différée et expliquer comment ils sont pris en charge par le SGBD ?
- 3) Expliquer le lien entre la fréquence de synchronisation du SGBD et la durée de la reprise après une panne.
- 4) Comment peut-on créer un segment sous Oracle ?
- 5) Qu'est-ce qu'un «row chaining» évitable ? comment peut-on l'éviter ?
- 6) Dans quelle situation des données provenant de tables différentes peuvent-elles être stockées dans un même bloc de données.
- 7) Sous quelles conditions (i.e., pour que la sauvegarde soit exploitable) peut-on faire une sauvegarde inconsistante ? Pourquoi ?

Exercice 2 (6 points)

1. Donner deux plans logiques et deux plans physiques pour la requête SQL suivante :
Select F.titre, F.réalisateur From Cinéma C1, Film F
Where C1.ville='Aubière' and
F.titre in (Select P.titre From Cinéma C2, Programme P
Where C1.nom = C2.nom and P.nom= C2.nom)
2. Donner un exemple qui montre que la projection ne peut pas être poussée sous la différence ensembliste.
3. Soit une relation R tel que $B(R) > M^4$ (où $B(R)$ correspond au nombre de blocs disque nécessaire pour stocker la relation R et M correspond au nombre de buffers disponibles en mémoire pour le SGBD).
 - (a) Expliquer comment peut-on trier une telle relation ?
 - (b) Quel est le coût de votre algorithme ?
4. Soient $R(X, Y)$ et $S(Y, Z)$ deux relations de grandes tailles (i.e., $B(R) > M$ et $B(S) > M$, où M dénote le nombre de buffers disponibles en mémoire pour le SGBD et $B(R)$ dénote le nombre de blocs nécessaires pour stocker une relation R sur le disque). Les relations R et S ne sont pas triées au départ mais on suppose qu'on dispose d'un index trié sur l'attribut Y de la relations R.
 - (a) Donner un algorithme de jointure entre R et S ayant le moindre coût.
 - (b) Quel est le coût de votre algorithme ?

Exercice 3 (4 points)

On considère une base de données constituée des tables suivantes : *Clients*, *Produits*, *Commandes*, *Fournisseurs*, *Plans* et *Factures*.

Le tableau 1 ci-dessous décrit différentes fonctions dans une entreprise, les tâches associées à chaque fonction ainsi que les différents types d'accès à la base de données, nécessaires pour réaliser chaque tâche. Le tableau 2 présente la liste du personnel de l'entreprise ainsi que les tâches affectées à chaque membre du personnel.

Questions

5. Proposer une stratégie pour implémenter la sécurité de cette application.
6. Discuter les avantages et les inconvénients de l'approche proposée.
7. Les membres du personnel réalisent leurs différentes tâches en utilisant des applications graphiques développées par l'entreprise. On souhaite interdire au personnel tout accès direct aux différentes tables de la base de données pour n'autoriser que les accès via les interfaces graphiques des différentes applications. Expliquer comment peut-on implémenter une telle stratégie de sécurité sous Oracle.

Tableau 1

Fonction	Tâches	Accès
Commerciale	Prospection	Table <i>Clients</i> : lecture
	Vente	Table <i>Clients</i> : lecture Table <i>Commandes</i> : Insertion/modification
	Promotion	Table <i>Clients</i> : lecture
Gestion de la production	Planification	Table <i>Produits</i> : lecture Table <i>Fournisseurs</i> : lecture Table <i>Plans</i> : lecture/insertion/modification/suppression
	Livraison	Table <i>Commandes</i> : lecture Table <i>Fournisseurs</i> : lecture Table <i>Factures</i> : insertion/modification
Finance	Facturation	Table <i>Commandes</i> : lecture Table <i>Factures</i> : lecture/insertion/modification/suppression

Tableau 2

Personnel	Tâches
Dupont	Vente, Promotion
Durant	Planification
Toto	Livraison
Tata	Prospection, Facturation