

TD Transactions

Stéphane Lopes

Créer sous Oracle les tables suivantes:

agence1	compte	solde
	A11	1000
	A12	2000
	A13	3000
	A14	4000

agence2	compte	solde
	A21	3000
	A22	2000
	A23	1000

agences	agence	solde
	A1	10000
	A2	6000

Exercice 1

(**Niveaux d'isolation 2 et 3**) Soient deux transactions de virement: T1 vire la somme de 700 de A11 à A12, T2 vire la somme de 700 de A11 à A13. On vérifie au préalable que le solde du compte à débiter est suffisant. Soit l'exécution de ces transactions: T1.R(A11), T2.R(A11), T2.RW(A11), T2.RW(A13), T2.COMMIT, T1.RW(A11), T1.RW(A12), T1.COMMIT

1. Cette exécution est-elle sérialisable ? Expliquer.
2. Dérouler cette exécution sous Oracle en utilisant le niveau d'isolation par défaut. Que constatez vous ?
3. Placez vous en mode sérialisable et recommencer. Que constatez-vous ?

Exercice 2

(**Blocages et deadlocks**) Remplacez les tables dans leur état initial, y compris dans le mode READ COMMITTED. Soient deux transactions de crédit: T1 crédite la somme de 100 sur A11, T2 crédite la somme de 200 sur A11. Le solde total des agences est mis à jour pour chaque opération. Soit l'exécution de ces transactions: T1.RW(A11), T2.RW(A1), T1.RW(A1), T2.RW(A11), T1.COMMIT, T2.COMMIT

1. Expliquer le déroulement de cette exécution et son résultat.
2. Proposer une solution simple pour résoudre le problème.

Exercice 3

(**Sérialisabilité et transactions longues en lecture seule**) Remplacez les tables dans leur état initial. On considère cette fois une transaction de retrait (700 de A11) et une transaction calculant le solde de tous les comptes d'une agence (A1) et qui le compare avec la valeur stockées. Soit l'exécution de ces transactions: T1.R(A11), T2.R(A11..A14), T1.RW(A11), T1.RW(A1), T1.COMMIT, T2.R(A1) –(a), T2.COMMIT

1. Dérouler cette exécution sous Oracle en utilisant le niveau d'isolation par défaut. Que constatez vous en (a), expliquer ?
2. Placez vous en mode sérialisable et recommencer. Que constatez-vous en (a), expliquer?
3. Placer T2 en mode lecture seule et recommencer. Que constatez-vous par rapport à la question précédente en mode sérialisable, expliquer ?

Exercice 4

(**Transactions longues en lecture/écriture**) Remplacez les tables dans leur état initial. Soit la transaction de virement T1 qui vire 700 de A11 vers A12. Soit la transaction de calcul des intérêts T2 qui augmente de 10% le solde de tous les comptes.

1. Soit l'exécution de ces transactions: T2.RW(A11..A14), T1.RW(A11), T2.RW(A21..A23), T2.RW(A1..A2), T2.COMMIT, T1.RW(A12), T1.COMMIT. Proposer une solution permettant d'augmenter la concurrence.
2. Soit l'exécution de ces transactions: T2.RW(A11), T1.RW(A12), T1.RW(A11), T2.RW(A12), ... Proposer une solution pour éviter le problème.

Exercice 5

(**Verrouillage**)

1. Lister les verrous DML actuellement utilisés à partir de la table DBA_LOCKS. Les informations à afficher sont : nom de l'utilisateur de la session, ID de la session, ID de la session bloquée par cette session (NULL si aucune), type de verrou (tuple ou table), mode de verrouillage, nom de l'objet verrouillé, ID 1 du verrou, ID 2 du verrou.
2. Utiliser les différents types de verrous afin de tester la question précédente.