

BD REPARTIES ET INTERNET		
Niveau: 4	Semestre: 2	Coefficient(s):
Durée totale: 24h	Cours/ TD:3h (hebdomadaire)	
Enseignant(s)/modérateurs: M^{lle} Rim Moussa		

DESCRIPTION

Objectifs

- ↵ BD réparties: l'objectif de cet enseignement est de former les étudiants à la conception de BDs réparties, à l'analyse du workload d'une BD. Le cours vise également à cultiver chez l'étudiant la vision critique sur le plan d'exécution d'une requête distribuée. Les concepts du cours seront mis en œuvre dans le cadre d'une partie pratique, où l'étudiant prend connaissance des mécanismes de répartition et de réplication offerts par le SGBD ORACLE.
- ↵ BD sur internet: Ce cours s'intéresse à la conception d'architectures 3-tiers : serveur de données, serveurs d'applications et client. Le cours décrypte les applications e-commerce ou e-service (e-banking) implantant cette architecture.

Mots clés

- ↵ BD Réparties, Fragmentation, Réplication, Architectures n-tiers, JDBC.

Prérequis

- ↵ Bases de Données
- ↵ Architecture C/S
- ↵ Une connaissance de la programmation réseau et de la programmation multitâche est appréciée

PLAN

Partie I : BD réparties

1. Introduction aux BDs réparties
 - 1.1 Pourquoi les BDR ?
 - 1.2 Les 12 objectifs de C. J. Date
2. Conception d'une BD répartie
 - 2.1 BDs fédérées, Multibases et BDs distribués
 - 2.2 Approche de conception top-down
 - 2.3 Approche de conception bottom-up

3. Techniques de fragmentation et Définition des fragments
 - 3.1 Fragmentation Horizontale (par intervalles, par hachage...)
 - 3.2 Fragmentation Horizontale Dérivée
 - 3.3 Fragmentation Verticale
 - 3.4 Fragmentation Hybride
4. Schéma d'allocation des Fragments aux Sites,
5. Réplication
 - 5.1 Pourquoi répliquer les données ?
 - 5.2 Réplication symétrique et asymétrique
 - 5.3 Réplication synchrone et asynchrone
 - 5.4 Snapshots d'une BD
6. Traitement de requêtes distribuées
7. Mécanismes de Répartition et de Réplication dans ORACLE.
8. Démonstration des Mécanismes de Répartition et de Réplication sur ORACLE (un TP détaillé est fourni aux étudiants)

Partie II : BDs sur Internet

1. Architecture 2-tiers (C/S)
2. Pourquoi les Architectures 3-tiers?
3. Etude du rôle de chaque tiers :
 - 3.1 Client (navigateur internet)
 - 3.2 Serveur d'applications (servlets et moteur de servlets)
 - 3.3 Serveur de données (SGBD)
4. JDBC
 - 4.1 Utilité
 - 4.2 Analyse des performances des drivers JDBC THIN et OCI8 de ORACLE vs (i) l'auto-commit, (ii) objets PreparedStatement et (iii) le traitement en batch des requêtes de mise à jour
 - 4.3 TP sur JDBC d'ORACLE (le TP est à faire par les étudiants).

BIBLIOGRAPHIE & NETOGRAPHIE

- [1] M. T. Özsu & P. Valduriez, *Principles of Distributed Database Systems*, Prentice Hall 1999.
- [2] D. Kossmann, *The State of the Art in Distributed Query Processing*, <http://www.db.fmi.uni-passau.de/~kossmann>

- [3] D. Donsez, *Répartition, Réplication, Nomadisme, Hétérogénéité dans les SGBDs*, <http://www.adele.imag.fr/~donsez/cours/>.
- [4] J. Durbin, L. Ashdown, *Oracle8i : Distributed Database Systems*, Oracle Press, 1999. <http://sunsite.eunnet.net/documentation/oracle.8.0.4/server.804/a58247.pdf>.
- [5] D. Bales, *Java Programming with Oracle JDBC*, chapter 19 Performance, O'Reilly, 2001.

EVALUATION

↵ **Pondération (Examen Final) : 80%**

↵ **Contrôle continu :**

Composants*	Pondération (%)
Comptes rendus des TPs	20%

* : assiduité, projet, comptes rendus, DS, Test, TP