



Bases de données réparties

Dr. Saoussen Bel Hadj Kacem

3^{ème} année LF en Informatique Appliquée à la Gestion
Faculté des Sciences Economiques et de Gestion de Nabeul

2016/2017

Chapitre 1 : Introduction

- Définition d'une BDR
- Objectifs d'une BDR
- SGBD réparti
- Architecture des schémas

Définition d'une BDR

Pourquoi une BDR?

- Augmentation du volume de l'information ;
- Augmentation du volume des transactions ;
- Besoin de décentraliser l'information.

Définition

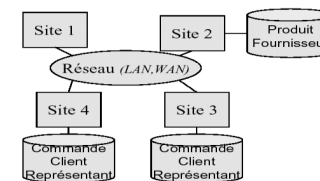
- Une base de données répartie est une base de données dont les différentes parties sont stockées sur des sites géographiquement distants : mini ou micro-ordinateurs, stations de travail,...
- Les sites sont reliés par un réseau (local ou public).
- Gérée par un système de gestion de bases de données réparties (SGBDR)

Exemple de BDR

Schéma global :

- Produit (NoProd, DesProd, Prix, NoFour)
- Fournisseur (NoFour, NomFour, VilleFour)
- Client (NoCli, NomCli, VilleCli)
- Représentants (NoRep, NomRep, VilleRep)
- Commande (NoProd, NoCli, Date, Qte, NoRep)

Schéma des données réparties :



Objectifs d'une BDR

1. Autonomie locale

- La BD locale est complète et autonome (intégrité, sécurité, gestion), elle peut évoluer indépendamment des autres

2. Egalité entre sites

- Un site en panne ne doit pas empêcher le fonctionnement des autres sites (mais perturbations possibles)

3. Fonctionnement continu

- Distribution permet résistance aux fautes et aux pannes

4. Indépendance vis-à-vis de la localisation

- Accès uniforme aux données quel que soit leur site de stockage

5. Indépendance vis-à-vis de la fragmentation

- Des données (d'une même table) éparpillées doivent être vues comme un tout

6. Indépendance vis-à-vis de la réplication

- Les données répliquées doivent être maintenues en cohérence

Bases de données réparties - 3ème LF IAG

5

Objectifs d'une BDR

7. Traitement de requêtes distribuées

- L'exécution d'une requête peut être répartie (automatiquement) entre plusieurs sites (si les données sont réparties)

8. Traitement de transactions distribuées

- Le mécanisme de transactions peut être réparti entre plusieurs sites

9. Indépendance vis-à-vis du matériel

- Le SGBD fonctionne sur les différentes plateformes utilisées

10. Indépendance vis-à-vis du système d'exploitation

- Le SGBD fonctionne sur les différents SE

11. Indépendance vis-à-vis du réseau

- Le SGBD est accessible à travers les différents types de réseau utilisés

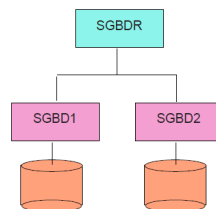
12. Indépendance vis-à-vis du SGBD

- La base peut être distribuée sur des SGBD hétérogènes

Bases de données réparties - 3ème LF IAG

6

SGBD réparti



Rend la répartition transparente

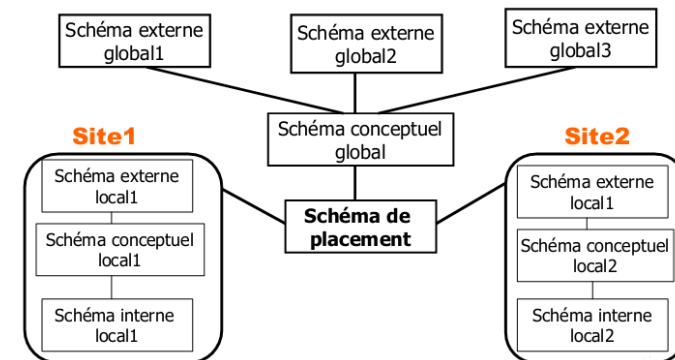
- dictionnaire des données réparties
- traitement des requêtes réparties
- gestion de transactions réparties
- gestion de la cohérence et de la sécurité

Exp. de SGBD répartis : Oracle, Ingres, Sybase, DB2, Informix...

Bases de données réparties - 3ème LF IAG

7

Architecture des schémas



Bases de données réparties - 3ème LF IAG

8

Avantages / Inconvénients

Avantages

- Extensibilité : l'accroissement se fait par l'ajout de machines sur le réseau
- partage des données hétérogènes et réparties
- performances avec le parallélisme : réduire le trafic sur le réseau
- disponibilité avec la réplication : La panne d'un site n'est pas très importante

Inconvénients

- Complexité de mise en œuvre et de développement
- Complexité de l'administration
- Récupération de systèmes après pannes plus complexes
- Surcharge (l'échange de messages augmente le temps de calcul)