

Sommaire

1. Introduction aux bases de données réparties

- Évolution des systèmes d'information
- Limites des bases de données centralisées
- Concepts fondamentaux
- Objectifs de la répartition des données

2. Architecture des systèmes répartis

- Notion de site et de réseau
- Architectures client-serveur
- Architectures pair-à-pair
- Transparence de répartition

3. Conception des bases de données réparties

- Fragmentation horizontale
- Fragmentation verticale
- Fragmentation mixte
- Allocation et placement des données

4. Réplication des données

- Réplication totale
- Réplication partielle
- Synchronisation des copies
- Cohérence des données

5. Traitement des requêtes réparties

- Décomposition des requêtes
- Optimisation des requêtes
- Stratégies d'exécution
- Réduction des coûts de communication

6. Gestion des transactions réparties

- Transactions locales et globales
- Propriétés ACID
- Contrôle de concurrence
- Verrouillage distribué

7. Protocoles de validation

- Validation à deux phases (2PC)
- Validation à trois phases (3PC)

- Gestion des pannes
- Reprise après incident

8. Systèmes de gestion de bases de données réparties (SGBDR)

- Fonctions d'un SGBDR
- Catalogue distribué
- Gestion des schémas
- Administration du système

9. Sécurité et fiabilité

- Contrôle d'accès
- Authentification
- Confidentialité des données
- Tolérance aux fautes

10. Applications des bases de données réparties

- Systèmes bancaires
- Commerce électronique
- Réseaux d'entreprises
- Applications Internet

11. Bases de données parallèles et distribuées modernes

- Clusters de bases de données
- Cloud computing
- Big Data
- Systèmes NoSQL

12. Études de cas et exercices

- Analyse de scénarios
- Conception d'une base répartie
- Optimisation et administration

Résumé