Base de données

CM4-3 : Schéma physique et indexation

Mickaël Martin-Nevot

V1.0.0

Cette œuvre est mise à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage à l'Identique 3.0 non transposé.

BY-NC-SA

Base de données

I. Prés.
II. BD et SGBD
III. Merise
IV. LDD
V. LMD
VI. LCT
VII. Droits
VIII. LDSP
IX. SQL avancé

BY-NC-SA

LDSP

- **Langage de description des schémas physiques** (LDSP)
- Décrit l'organisation physique des données :
  - Supports de stockage
  - Placement des données
  - Méthodes d'accès
  - Organisation des structures d'accès
- **Index**

Le LDSP vise à améliorer les performances de l'applicatif

BY-NC-SA

Index

- Structures de données, physiquement et logiquement indépendantes des données stockées dans la base
- Permet un accès direct (**rapide**) aux enregistrements
- Permet l'**optimisation de requêtes**
- Peut être composite (multi-champs)
- Bonne utilisation :
  - Trouver le meilleur compromis entre :
    - Efficacité des requêtes
    - Coût d'exécution des mises à jour
    - Espace de stockage nécessaire

Le choix des relations à indexer est fonction de l'applicatif

BY-NC-SA

Cas d'utilisation d'index

- Champs utilisés dans des **conditions de sélections** simples (c'est-à-dire sans `!=`, `IS NULL`, `NOT IN`, `LIKE`, `||`, fonction de calcul)
- Champs utilisés pour des **jointures** (**clefs étrangères**, etc.)
- **Index composites** plutôt que plusieurs index simples
- Tous les champs ayant une **forte cardinalité**
- Pas pour un champ **volatile**
  (avec une fréquence de mise à jour des données élevée)
- Taille des données indexées importante :
  privilégier les champs de type entier
- Attention à l'ordre de spécification des champs indexés !

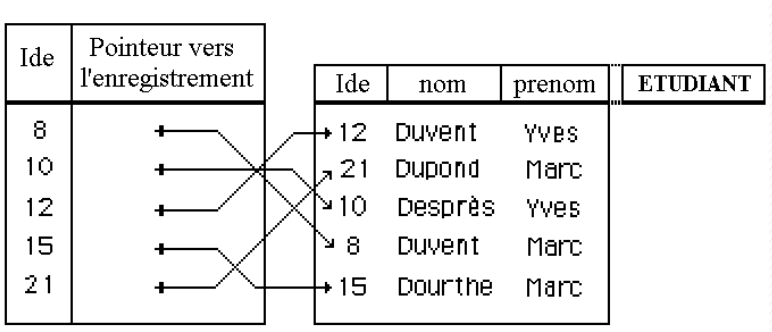
BY-NC-SA

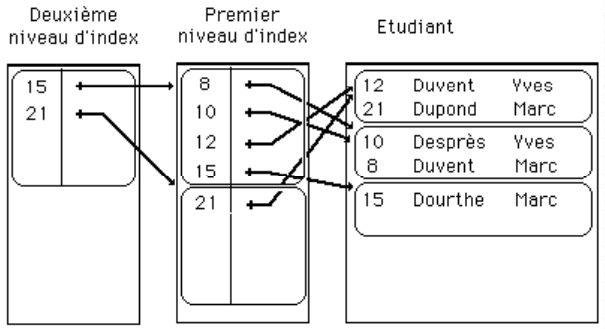
Types d'index

- `PRIMARY KEY` : **index à valeur unique non nulle**
- `INDEX` (simple ou composite) :
  - `INDEX index (name, firstname)`
- `UNIQUE` : **index à valeur unique**

Un seul par table

Pouvant être nulle





Un index est automatiquement mis à jour lors d'une insertion ou d'une suppression

BY-NC-SA

Création/destruction d'index

- CREATE INDEX :

Syntaxe :

```
CREATE [UNIQUE] INDEX [IF NOT EXISTS] name ON Tbl (column_name ...) [...] [ASC | DESC] [...]
```

```
CREATE INDEX index ON Table (col1, col2);
```

- DROP INDEX :

Syntaxe :

```
DROP INDEX [IF EXISTS] name [, ...] [CASCADE | RESTRICT]
```

```
DROP INDEX index ON Table;
```

L'ordre de mémorisation peut être précisé au moyen des qualificateurs ASC (par défaut) et DESC

BY-NC-SA

Liens

- Documents classiques :
  - Cours :
    - Cyril Gruau. *Conception d'une base de données*.
    - Jean-Marc Petit. *Administration des bases de données*.

Crédits

Auteur

Mickaël Martin-Nevot
mmartin.nevot@gmail.com

- Laurent Carmignac

Carte de visite électronique

Relecteurs

Cours en ligne sur : www.mickael-martin-nevot.com