

LES DIFFERENTES BASES DE DONNEES

Il est aussi possible de classer les bases de données en fonction de leur contenu : bibliographique, textes, nombres ou images. Toutefois, en informatique, on classe généralement les bases de données en fonction de leur approche organisationnelle. Il existe de nombreux types de bases de données différentes : relationnelle, distribuée, cloud, NoSQL... Voici les différents types de bases de données.

Base de données hiérarchique

Les bases de données hiérarchiques comptent parmi les plus anciennes bases de données. Au sein de cette catégorie, les enregistrements sont organisés dans une structure d'arborescence. Chaque niveau d'enregistrements découle sur un ensemble de catégories plus petites.

Par exemple, le canard appartient à la famille des anatidés qui elle-même appartient à l'ordre des ansériformes qui lui-même appartient à la classe des oiseaux qui elle-même appartient au sous-embouchement des vertébrés qui lui-même appartient au règne animal.

Base de données réseau

Les bases de données réseau sont également parmi les plus anciennes. Plutôt que de proposer des liens uniques entre différents ensembles de données à divers niveaux, les bases de données réseaux créent des liens multiples entre les ensembles en plaçant des liens, ou des pointeurs, sur un ensemble d'enregistrements ou un autre. La vitesse et la polyvalence des bases de données réseau ont conduit à une adoption massive de ce type de databases au sein des entreprises ou dans le domaine du e-commerce.

Base de données SQL (relationnelle)

Les bases de données relationnelles ont été inventées en 1970 par E.F. Codd de IBM. Il s'agit de documents tabulaires dans laquelle les données sont définies afin d'être accessibles et de pouvoir être réorganisées de différentes manières. Les bases de données relationnelles sont constituées d'un ensemble de tableaux. Au sein de ces tableaux, les données sont classées par catégorie. Chaque tableau comporte au moins une colonne correspondant à une catégorie. Chaque colonne comporte un certain nombre de données correspondant à cette catégorie. L'API standard pour les bases de données relationnelles est le Structured Query Language (SQL). Les bases de données relationnelles sont facilement extensibles, et de nouvelles catégories de données peuvent être ajoutées après la création de la database originale sans avoir besoin de modifier toutes les applications existantes.

Base de données distribuée

Une BDD distribuée est une database dont certaines portions sont stockées à plusieurs endroits physiques. Le traitement est réparti ou répliqué entre différents points d'un réseau. Les bases de données distribuées peuvent être homogènes ou hétérogènes. Dans le cas d'un système de base de données distribuée homogène, tous les emplacements physiques fonctionnent avec le même hardware et tournent sous le même système d'exploitation et les mêmes applications de bases de données. Au contraire, dans le cas d'une database distribuée hétérogène, le hardware, les systèmes d'exploitation et les applications de bases de données peuvent varier entre les différents endroits physiques.

Base de données cloud

Dans ce cadre, elle est optimisée ou directement créée pour les environnements virtualisés. Il peut s'agir d'un cloud privé, d'un cloud public ou d'un cloud hybride.

Les bases de données cloud offrent plusieurs avantages comme la possibilité de payer pour la capacité de stockage et la bande passante en fonction de l'usage. Par ailleurs, il est possible de changer l'échelle sur demande. Ces bases de données offrent aussi une disponibilité plus élevée.

Base de données NoSQL

Les bases de données NoSQL sont utiles pour les larges ensembles de données distribuées. En effet, les bases de données relationnelles ne sont pas conçues pour le Big Data, et les ensembles de données trop larges peuvent poser des problèmes de performances.

Si une entreprise doit analyser d'importantes quantités de données non structurées, ou des données stockées sur plusieurs serveurs cloud virtuels, la database NoSQL est idéale. Avec l'essor du Big Data, les bases de données NoSQL sont de plus en plus utilisées.

Base de données orientée objets

Les objets créés à l'aide de langage de programmation orientés objets sont généralement stockés sur des bases de données relationnelles. Toutefois, en réalité, les bases de données orientées objets sont plus adaptées pour stocker ce type de contenu.

Plutôt que d'être organisée autour d'actions, les bases de données orientées objets sont organisées autour d'objets. De même, au lieu d'être organisées autour d'une logique, elles sont organisées autour des données. Par exemple, un enregistrement multimédia au sein d'une BDD relationnelle peut être défini comme un objet de données plutôt que comme une valeur alphanumérique.

Base de données orientée graphe

Une base de données orientée graphe, ou graphe, est un type de database NoSQL utilisant la théorie des graphes pour stocker, cartographier et effectuer des requêtes sur les relations entre les données. Les bases de données graphe sont constituées de noeuds et de bords.

Chaque noeud représente une entité, et chaque bord représente une connexion entre les noeuds. Les bases de données graphes gagnent en popularité dans le domaine des analyses d'interconnexions. Par exemple, les entreprises peuvent utiliser une BDD graphe pour miner des données sur ses clients à partir des réseaux sociaux.

De plus en plus souvent, des bases de données jadis séparées sont combinées électroniquement sous forme de collections plus larges que l'on appelle les Data Warehouses. Les entreprises et les gouvernements utilisent ensuite des logiciels de Data Mining pour analyser les différents aspects des données. Par exemple, une agence gouvernementale peut procéder ainsi pour enquêter sur une entreprise ou une personne qui ont acheté une grande quantité d'équipement, même si les achats sont disséminés dans tout le pays ou répartis entre plusieurs subsidiaires.