

Choisir un système de gestion de base de données

Créer une base de données

SGBD

SGBD signifie Système de Gestion de Base de Données. C'est un logiciel qui permet de stocker, manipuler, gérer et partager des données dans une base de données, tout en garantissant la qualité, la pérennité et la confidentialité des informations. Les SGBD sont utilisés pour de nombreuses applications informatiques, notamment les guichets automatiques bancaires, les logiciels de réservation, les bibliothèques numériques, les logiciels d'inventaire, les progiciels de gestion intégrés ou la plupart des blogs et sites web.

Histoire des SGBD

Les premiers SGBD sont apparus dans les années 1960, lorsqu'on s'est rendu compte que pour stocker les données d'une application sur des fichiers il fallait, chaque fois, un grand effort pour l'encodage et la gestion des informations. Les premiers SGBD de l'histoire ont fortement influencé ce secteur de marché, et les idées de ces pionniers sont encore largement copiées et réutilisées par les SGBD contemporains.

Les premiers SGBD étaient organisés sur des modèles hiérarchiques et réseau. Par exemple, IMS d'IBM (hiérarchique) et IDS de General Electric (réseau) qui a servi de modèle de base aux propositions du groupe CODASYL. Dans les années 70-85, la 2ème génération des SGBD est apparue, organisée sur le modèle relationnel. Plusieurs systèmes ont été commercialisés dans les années 1980, tels que MRDS de Honeywell diffusé par CII-HB, QBE (Query By Example), SQL/IDS d'IBM, INGRES de Relational Technology et ORACLE de Relational Software.

Aujourd'hui, les SGBD manipulent des données plus variées (textes, sons, images, parole...), et peuvent être répartis ou orientés objets. Ils sont utilisés pour de nombreuses applications informatiques, notamment les guichets automatiques bancaires, les logiciels de réservation, les bibliothèques numériques, les logiciels d'inventaire, les progiciels de gestion intégrés ou la plupart des blogs et sites web.

Choisir un sgbd

En pratique, le SGBD permet de communiquer avec une base de données, une application et une interface utilisateur. Il regroupe également tous les instruments de gestion de votre future base de données.

Il en existe plusieurs types, chacun ayant ses propres avantages et inconvénients. Les différents types incluent les SGBD relationnels, hiérarchiques, orientés réseau, orientés objet et orientés document.

Pour choisir le bon SGBD pour votre organisation, vous devez prendre en compte plusieurs critères tels que la facilité d'utilisation, la cohérence des données, les performances et la sécurité. Retenez également que différents groupes d'utilisateurs travailleront avec le système que vous choisirez, il est donc important de sélectionner un SGBD facile à utiliser.

En résumé

Le choix d'un SGBD dépend de nombreux facteurs tels que la taille de l'organisation, le type et la quantité de données, les performances et l'évolutivité requises, le budget et l'expertise technique disponible.

Il existe de nombreux SGBD (Systèmes de Gestion de Base de Données) populaires et largement utilisés. Parmi les SGBD les plus couramment utilisés, on peut citer :

- MySQL : un SGBD open-source largement utilisé pour les applications web.
- Oracle Database : un SGBD commercial populaire pour les grandes entreprises.
- Microsoft SQL Server : un SGBD commercial populaire pour les applications Windows.
- PostgreSQL : un SGBD open-source avec des fonctionnalités avancées
- SQLite : Il est largement utilisé dans les systèmes embarqués et les appareils mobiles en raison de sa petite taille et de ses faibles exigences en ressources.

Il existe également d'autres SGBD populaires tels que Microsoft Access, OrientDB, CouchDB, Db2 (IBM), et IMS (IBM)¹. Chacun de ces SGBD a ses propres forces et faiblesses, et le choix dépend des besoins spécifiques de votre organisation.

→ MySQL

C'est un système de gestion de base de données relationnelle open source qui offre de nombreux avantages :

- Facilité d'apprentissage
- Il est compatible avec presque tous les systèmes d'exploitation et fonctionne avec de nombreux langages tels que C++, PHP, Java, Perl, etc.
- Environnements utilisateur multiples

- Il offre des performances élevées pour les applications web et les services cloud.

→ Oracle Database

C'est un système de gestion de base de données relationnelle (SGBDR) développé et supporté par Oracle Corporation. Il offre de nombreux avantages, notamment :

- Une compatibilité élevée avec toutes les plateformes et applications majeures.
- Un cadre solide pour l'application des politiques de confidentialité et de sécurité des données, minimisant les risques de violation de la sécurité.
- Une minimisation de l'incohérence des données.
- Une augmentation de la productivité des utilisateurs
- Une intégration efficace des données

→ Microsoft SQL Server

C'est un système de gestion de base de données relationnelle populaire (SGBDR) développé par Microsoft. Ces avantages sont :

- Une sécurité accrue des données
- Une facilité de configuration : Contrairement à d'autres logiciels de gestion de base de données, l'installation et la configuration de Microsoft SQL Server sont plus faciles.
- Un stockage optimisé des données. Vous n'avez pas besoin d'un autre stockage de données pour la même base de données si vous utilisez un autre appareil.
- Un support pour la récupération des données : En cas d'interruption de courant ou d'arrêt du serveur, ce logiciel élimine le risque de perte de données.

→ PostgreSQL

C'est un système de gestion de base de données relationnelle et objet open source. Il a été développé depuis plus de 35 ans et a acquis une solide réputation en matière de fiabilité, de robustesse des fonctionnalités et de performances.

Ces avantages sont:

- Une communauté active et diversifiée de développeurs expérimentés qui contribuent à son amélioration continue.
- Le support ACID : PostgreSQL est conforme à ACID => il garantit l'**A**tomicité, la **C**ohérence, l'**I**solation et la **D**urabilité des transactions. Cela en fait un choix populaire pour les applications critiques telles que les systèmes financiers.
- Des fonctionnalités avancées de recherche en texte intégral, ce qui permet aux utilisateurs d'accéder rapidement et facilement à du texte dans des documents et des bases de données.

- Le traitement rapide des données même pour les plus complexes.

→ **SQLite**

C'est un système de gestion de base de données relationnelle open source qui offre de nombreux avantages:

- Il a des exigences en matière de performances du serveur et de mémoire faibles, ce qui réduit la consommation d'énergie.
- Il est simple à gérer car il est constitué d'un seul fichier (ou parfois d'un fichier et d'un journal de transactions)¹. Le format de fichier est stable dans les principales versions, ce qui facilite les mises à jour et les transferts de données.
- Il fonctionne sans autre logiciel serveur et s'intègre facilement et sans problème.
- Il peut être utilisé pour une grande variété d'applications, y compris les applications embarquées, les applications mobiles et les applications web.
- Il est disponible pour une grande variété de plateformes, y compris Windows, macOS, Linux, iOS et Android.
- Il est conçu pour être résistant aux pannes et peut récupérer automatiquement les données en cas d'erreur ou de panne.
- Il est distribué sous une licence du domaine public, ce qui signifie que vous pouvez l'utiliser gratuitement et sans restrictions.