Présentation de SGBDR

Dans cette présentation, nous allons traiter 3 SGBDR bien connus qui sont : MySQL, PostgreSQL et SQL SERVER.

1. **MySQL**

**MySQL** est un système de gestion de base de données relationnelles (SGBDR) basé sur SQL (Structured Query Language).  
  
**MySQL** fonctionne sur pratiquement toutes les plates-formes, y compris Linux, Unix et Windows. Il est entièrement multi-thread avec un noyau de threads, et fournit des API (Application Programming Interface) pour de nombreux langages de programmation, notamment C, C + +, Eiffel, Java, Perl, PHP, Python, et Tcl.  
  
**MySQL** est utilisé dans une large gamme d'applications, Le commerce électronique, les bases de données Web...  
  
Selon **MySQL AB**, avec plus de dix millions de serveurs MySQL installés dans le monde entier, MySQL est devenu le leader mondial du marché des Bases de Données. MySQL compte des clients prestigieux comme Google, la NASA ou Suzuki...  
  
**MySQL** bénéficie d'un large public, car :

* **Il est facile à comprendre :**  
  Sa syntaxe simple en fait un langage facile à comprendre pour les programmeurs et des débutants.

* **Le Langage est fonctionnel :**  
  MySQL fonctionne sur de nombreuses plates-formes différentes.

* **Dispose d'une vaste bibliothèque de fonctions et d'API :**  
  API pour C, C + +, Eiffel, Java, Perl, PHP, Python, Ruby et Tcl sont disponibles. Les fonctions SQL sont mises en place en utilisant une bibliothèque de classes optimisées.

* **Multi Thread :**  
  Complètement multi-thread utilisant un noyau de threads.

* **Haute capacité de Storage :**  
  Pour vous donner une idée : De grosses entreprises actuelles utilisent le serveur MySQL avec plus de 100 000 tables et 1 000 000 000 d'enregistrements.

1. **PostgreSQL**

**PostgreSQL** est un système de gestion de base de données, développé à l'origine par l'université de Berkeley. Il s'appuie sur les modèles relationnels mais apporte des extensions objet comme :

* Les classes,
* L’héritage,
* Les types de données utilisateurs (tableaux, structures, listes...),
* Les fonctions,
* Supporte complètement SQL,
* Portable sur plus de 20 environnements depuis la version 6.4.

Cela permet de qualifier PostgreSQL de système de gestion de base de données "relationnel-objet" (ORDBMS), à ne pas confondre avec les bases de données orientées objets qui ne supportent pas SQL, mais OQL (Object Query Language).

PostgreSQL est diffusé avec ses sources (licence libre).

**Mode de fonctionnement de PostgreSQL**

Les trois composantes majeures sont :

* Un processus de supervision (daemon) qui prend en charge les connexions des clients : postmaster,
* Les applications clientes comme psql, qui permettent de passer des requêtes SQL,
* Le ou les serveurs de bases de données (*agents*). Processus d'ouverture de session : (voir le schéma d'ouverture de session.)

**Description du processus d'ouverture de session**

1. Le client passe une requête au daemon *postmaster* via un socket. Par défaut sur le *port 5432*. La requête contient le nom de l'utilisateur, le nom de la base de données. Le daemon, peut à ce moment utiliser une procédure d'authentification de l'utilisateur. Pour cela il utilise le catalogue de la base de données, dans lequel sont définis les utilisateurs.
2. Le daemon crée un alors un *agent* pour le client. Le processus serveur répond favorablement ou non en cas d'échec du démarrage du processus. (Exemple : nom de base de données invalide).
3. Le processus client se connecte sur le processus agent. Quand le client veut clore la session, il transmet un paquet approprié au processus agent et ferme la connexion sans attendre la réponse.
4. Plusieurs processus *agents* peuvent être initialisés pour un même client.

**Le dictionnaire :**

Comme pour la plupart des systèmes de gestion de données, toutes les informations système sont stockées dans des tables qui forment le dictionnaire (catalogue ou repository en Anglais). Utiliser le catalogue est essentiel pour les administrateurs et les développeurs. Vous pouvez voir la structure et le contenu de ces tables système.

**PostgreSQL fournit :**

* Un langage d'administration (création de base, d'utilisateurs)
* Un langage d'interrogation de données basé conforme à SQL
* Des extensions C, C++, perl, PHP, python...

**Les comptes utilisateurs :**

* Le compte administrateur de la base est par défaut " *postgres* "
* Il faut créer les comptes utilisateurs

1. **SQL SERVER**

**Microsoft SQL Server** est un système de gestion de base de données (SGBD) en langage SQL incorporant entre autres un SGBDR (SGBD relationnel) développé et commercialisé par la société Microsoft.  
Il fonctionne sous les OS **Windows** et **Linux** (depuis mars 2016), mais il est possible de le lancer sur **MacOs via Docker**, car il en existe une version en téléchargement sur le site de Microsoft.  
**SQL Server Express** est une version d’entrée de gamme gratuite de la base de données, idéale pour l’apprentissage, ainsi que pour la création d’applications de bureau et de petits serveurs jusqu’à 10 Go de données.

**Points forts de SQL Server**

* **SQL Server Management Studio** pour gérer facilement les bases de données (création de tables, requêtes…)
* Intégration avec d’autres produits Microsoft
* Très bonnes performances en général sous Windows
* Options de sécurité poussées
* Compression des données et des sauvegardes
* Version Express gratuite

**Points faibles de SQL Server**

* Pas adapté pour une petite base de données sur son PC (préférer MS Access ou FileMaker par exemple)
* Versions fortement liées aux versions de Windows
* Jungle des versions (éditions, composants, processeurs,

**Historique des versions de SQL Server**

11 versions majeures du logiciel sont sorties entre avril 1989 et octobre 2017.