

## PostgreSQL

### Características:

- Su escalabilidad y capacidad para ajustarse a las características del sistema y para soportar distintos niveles de carga.
- Cumple de forma completa con los principios ACID, garantizando la protección de integridad de los datos a nivel de transacción.
- Un enfoque hacia el desarrollador y la disponibilidad de una completa documentación.
- Está optimizado para query complejas que incluyen operaciones de lectura y escritura con datos que necesitan validación.
- Su amplio cumplimiento con el estándar ISO.

### Ventajas:

- Con mucho, la ventaja más mencionada de PostgreSQL es la eficiencia de su algoritmo central, lo que significa que supera a muchas bases de datos que se anuncian como más avanzadas. Esto es especialmente útil si está trabajando con grandes conjuntos de datos, para los cuales los procesos de E/S pueden convertirse en un cuello de botella.
- También es una de las bases de datos de código abierto más flexibles que existen; puede escribir funciones en una amplia gama de lenguajes del lado del servidor: Python, Perl, Java, Ruby, C y R.
- Como una de las bases de datos de código abierto más utilizadas, el soporte de la comunidad de PostgreSQL es uno de los mejores.

### Desventajas:

- La eficiencia de PostgreSQL con grandes conjuntos de datos es bien conocida, pero existen herramientas más rápidas disponibles para bases de datos más pequeñas.
- Si bien el soporte de la comunidad es muy bueno, la documentación central de PostgreSQL podría mejorarse.
- Si está acostumbrado a herramientas avanzadas como la paralelización y la agrupación en clústeres, tenga en cuenta que requieren complementos de terceros en PostgreSQL. Hay planes para agregar gradualmente estas funciones a la versión principal, pero es probable que pasen algunos años antes de que se ofrezcan como estándar.

## MySQL

### Características:

- Su velocidad y bajo consumo de recursos, lo que lo convierte en uno de los gestores con mayor rendimiento.
- Tiene como base un sistema de gestión de base de datos relacional de objetos.
- Su instalación es extremadamente fácil.
- Es muy flexible y altamente escalable.
- Es parte de la pila de código abierto LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP/Perl/Python), la más utilizada para páginas Web y aplicaciones web, incluido CMS tan populares como WordPress.

### Ventajas:

- Es una base de datos gratuita. Al ser de código abierto, no tiene coste, con el ahorro que eso conlleva.
- Es muy fácil de usar. Podemos empezar a usar la base de datos MySQL sabiendo unos pocos comandos.
- Es una base de datos muy rápida. Su rendimiento es estupendo sin añadir ninguna funcionalidad avanzada.
- Utiliza varias capas de seguridad. Contraseñas encriptadas, derechos de acceso y privilegios para los usuarios.
- Pocos requerimientos y eficiencia de memoria. Tiene una baja fuga de memoria y necesita pocos recursos de CPU o RAM.
- Es compatible con Linux y Windows.

### Desventajas:

- Al ser de Software Libre, muchas de las soluciones para las deficiencias del software no están documentadas ni presentan documentación oficial.
- Muchas de sus utilidades tampoco presentan documentación.
- Se debe controlar/monitorizar el rendimiento de las aplicaciones en busca de fallos.
- No es el más intuitivo de los programas que existen actualmente para todos los tipos de desarrollos.
- No es tan eficaz en aplicaciones que requieran de una constante modificación de escritura en BD.

## **MariaDB**

### Características:

- Se centra en la seguridad de alto nivel.
- Capacidad de rendimiento e interoperabilidad.
- Fue creado después de la adquisición de MySQL por parte de Oracle, cuando algunos de los principales desarrolladores de MySQL estaban preocupados de que Oracle socava su filosofía de código abierto.
- MariaDB fue desarrollado para ser lo más compatible posible con MySQL mientras reemplaza varios componentes clave.
- Utiliza un motor de almacenamiento, Aria, que funciona como motor transaccional y no transaccional.
- Algunos incluso especularon que Aria se convertiría en el motor estándar para MySQL en versiones futuras, antes de que MariaDB divergiera.

### Ventajas:

- Muchos usuarios eligen MariaDB sobre MySQL debido a los frecuentes lanzamientos de seguridad de MariaDB. Si bien esto no significa necesariamente que MariaDB sea más seguro, sí indica que la comunidad de desarrollo se toma la seguridad en serio.
- Otros dicen que las principales ventajas de MariaDB son que casi definitivamente seguirá siendo de código abierto y altamente compatible con MySQL. Esto significa que migrar de un sistema a otro es extremadamente rápido.

- Debido a esta compatibilidad, MariaDB también funciona bien con muchos otros lenguajes que se usan comúnmente con MySQL. Esto significa que se dedica menos tiempo a aprender y depurar el código.
- Puede instalar y ejecutar WordPress con MariaDB en lugar de MySQL para obtener un mejor rendimiento y un conjunto de funciones más rico. WordPress es el CMS más popular por cuota de mercado, que impulsa a casi la mitad de Internet, y tiene una comunidad activa de desarrolladores de código abierto. Los temas y complementos de terceros funcionan según lo previsto cuando se instala WordPress con MariaDB.

#### Desventajas:

- MariaDB es algo propenso a la hinchazón. Su archivo de registro IDX central, en particular, tiende a volverse muy grande después de un uso prolongado, lo que en última instancia ralentiza el rendimiento.
- El almacenamiento en caché es otra área en la que MariaDB podría trabajar: no es tan rápido como podría ser, lo que puede ser frustrante.
- A pesar de todas las promesas iniciales, MariaDB ya no es completamente compatible con MySQL. Si está migrando desde MySQL, tendrá que volver a codificar.

#### Diferencias:

- **Rendimiento** :MySQL es un motor muy ágil rápido en el caso de proyectos de páginas o aplicaciones web escalables, MySQL es un motor muy ágil rápido en el caso de proyectos de páginas o aplicaciones web escalables
- **Popularidad**: La puntuación de la clasificación del motor de MariaDB es 54,36, la clasificación general es 18 y la clasificación de gestión de bases de datos relacionales es 11. La clasificación del motor MySQL es 1349,11, la clasificación general es 2 y la clasificación de gestión de bases de datos relacionales es 2. La clasificación de PostgreSQL es 369,44, la clasificación general es 4, y la clasificación de gestión de bases de datos relacionales es 4.
- **Integridad y fiabilidad**: La razón principal por la cual PostgreSQL es tan apreciado, es su enfoque en la integridad y fiabilidad de datos, es decir, almacenar – y no perder – datos. Lo que lo hace igual de potente que algunas de las principales soluciones comerciales, como Oracle. Por otro lado, MySQL no se desenvuelve tan bien en este aspecto, y puede sufrir problemas de integridad de datos en situaciones de concurrencia elevada.
- **Independencia open source**: PostgreSQL es dirigido por una comunidad de código abierto (open source), MySQL aunque también se ofrece bajo licencia GNU GPL, es propiedad de Oracle Corporation, que también lo ofrece bajo licencia comercial con funcionalidades ampliadas, por lo que podría darse el caso de que Oracle decidiera cambiar las condiciones de uso en cualquier momento afectándonos directamente.
- **Estándares**: compatibilidad y portabilidad hacia otros sistemas de gestión de bases de datos. En este sentido, PostgreSQL cumple de forma mucho más estricta con el estándar que MySQL.

- **Cumplimiento ACID:** Los principios ACID (atomicidad, consistencia, integridad y durabilidad) aseguran que no se produzca ninguna pérdida o fallos en la transmisión de los datos. Si nuestro proyecto necesita cumplir de forma estricta con ACID, entonces PostgreSQL es el motor que más asegura que estos principios no se violen.
- **Concurrencia:** PostgreSQL es el motor que mejor garantiza un soporte eficiente para la concurrencia. Se trata de una característica fundamental para aquellos proyectos que requieran acceso simultáneo por distintos usuarios a la misma base de datos.
- **Lenguajes de programación:** El soporte a múltiples lenguajes de programación tanto en el cliente como en el servidor, proporciona más libertad de acción a los programadores. En este sentido, PostgreSQL es el gestor que más lenguaje soporta.
- **Tipos de datos:** También bajo este aspecto, es PostgreSQL quién nos puede proporcionar un soporte y extensibilidad para distintos tipos de datos más allá de los tipos bases, además de funciones propias.
- **Compatibilidad:** Los tres que son MariaDB, MySQL y PostgreSQL admiten XML y esquema de datos. Tanto MariaDB como MySQL admiten API y otros métodos de acceso como ADO.NET, JDBC y ODBC, mientras que PostgreSQL no es compatible, pero también admiten la biblioteca C nativa y la API de transmisión para objetos grandes. .

## CONCLUSIÓN

Después de ver todas las ventajas, desventajas y diferencias de los 3 motores de base de datos relacional que hemos decidido. Mi opinión es que PostgreSQL tiene ciertas características que se pueden adaptar mejor a nuestro proyecto, como la integridad y fiabilidad de datos, es decir, almacenar – y no perder – datos. Es opensource y es lo que vamos buscando para nuestro proyecto, cumple a la perfección los principios ACID ya que vamos a almacenar datos sensibles de nuestros clientes. También destacar la perfecta aplicación del acceso simultáneo a la aplicación por distintos usuarios. Y por último que es una base de datos objeto-relacional y eso se adapta bastante a nuestro proyecto.