

РЕЛЯЦИОННАЯ СУБД MariaDB

Александр ЖУКОВ

Технический Университет Молдовы, Департамент Программной Инженерии и Автоматики

Аннотация: Статья посвящена реляционной СУБД MariaDB. Описана краткая характеристика СУБД. Дано описание достоинств и недостатков MariaDB.

Ключевые слова: MariaDb, реляционная, СУБД, My SQL.

1. Введение

Сервер MariaDB является одним из самых популярных серверов баз данных в мире. Разработана MariaDB разработчиками MySQL. Весь исходный код MariaDB распространяется под лицензиями GPL, LGPL или BSD. MariaDB не содержит закрытых модулей или компонентов, на подобие тех, что содержатся в MySQL Enterprise Edition. Однако, это не влияет на доступный функционал MariaDB. Все технологии, существующие в закрытой версии MySQL 5.5 Enterprise Edition, в полном объеме представлены и в MariaDB.

Известные пользователи включают Википедию, WordPress.com и Google.

MariaDB используется в широком спектре приложений, от банковского до веб-сайтов. Это расширенная замена для MySQL. MariaDB используется потому, что она быстрая, масштабируемая и надежная, с богатой экосистемой систем хранения, плагинами и многими другими инструментами что делает ее универсальной для самых разных случаев использования. MariaDB разработана как программное обеспечение с открытым исходным кодом и как реляционная база данных, она предоставляет интерфейс SQL для доступа к данным. В последних версиях MariaDB также есть функции GIS и JSON.

Еще больше механизмов хранения данных

В дополнении к стандартным механизмам хранения данных, - MyISAM, Blackhole, CSV, Memory, и Archive, РСУБД - MariaDB содержит следующие способы хранения данных:

- Aria;
- XtraDB (прозрачная замена InnoDB);
- PBXT (Доступно в MariaDB 5.1, 5.2 и 5.3. Не поддерживается с версии 5.5);
- FederatedX (прозрачная замена Federated);
- OQGRAPH - с версии 5.2;
- SphinxSE - с версии 5.2;
- IBMDB2I. Компания Oracle убрала поддержку этого механизма хранения данных, начиная с версии MySQL 5.1.55, но исходный код сохранен в MariaDB до версии 5.5;
- TokuDB;
- Cassandra (MariaDB 10.0);
- CONNECT (MariaDB 10.0);
- SEQUENCE (MariaDB 10.0);
- Spider (MariaDB 10.0).

2. Сравнение показателей MariaDB и MySQL

MariaDB имеет несколько оптимизаций, которые, как правило, повышают производительность по сравнению с MySQL. Фактически, это было именно то, что было в виду, когда MariaDB был запущен Майклом Видениусом, оригинальным основателем как MySQL, так и MariaDB.

Представления базы данных. Например, существует огромная оптимизация производительности в отношении представлений базы данных. «Представления» - это, по сути, виртуальные таблицы базы данных, которые могут запрашиваться как обычные таблицы базы данных. В MySQL, когда вы запрашиваете представление, запрашиваются все таблицы, связанные с представлением, независимо от того, что запрос может не потребовать некоторых из представлений. Это было оптимизировано в MariaDB, где запрашиваются только те таблицы, которые требуются по запросу.

ColumnStore. В качестве еще одного примера, MariaDB обеспечивает еще одно мощное повышение производительности в виде «ColumnStore», которое представляет собой распределенную

архитектуру данных, которая позволяет значительно масштабировать MariaDB. Она может масштабироваться линейно, чтобы хранить петабайты данных на разных серверах в кластере базы данных.

Лучшая производительность во флэш-накопителе. MariaDB также предоставляет механизм хранения MyRocks, который добавляет к нему базу данных RocksDB. RocksDB - это база данных, которая была разработана для лучшей производительности во флэш-памяти, обеспечивая более высокий уровень сжатия данных.

Сегментированный ключевой кэш. MariaDB представляет еще одно улучшение производительности в виде кэша сегментированных ключей. В типичном кэше различные потоки конкурируют за блокировку записи в кэше. Эти замки называются мьютексами. Когда несколько потоков конкурируют за мьютекс, только один из них может получить его, в то время как другие должны дождаться освобождения блокировки до выполнения операции. Это приводит к задержкам выполнения этих потоков, замедляя производительность базы данных. В случае Segmented Key Cache поток не должен блокировать всю страницу, но он может блокировать только тот сегмент, к которому принадлежит страница. Это помогает нескольким потокам работать параллельно, тем самым увеличивая параллельность в приложении, что приводит к повышению производительности базы данных.

Виртуальные столбцы. Интересной особенностью, поддерживаемой MariaDB, является функция виртуальных столбцов. Эти столбцы способны выполнять вычисления на уровне базы данных. Это очень полезно, когда многие приложения обращаются к одному столбцу, поэтому нет необходимости писать вычисления в каждом приложении - база данных может это сделать для вас. Эта функция недоступна в MySQL.

Параллельное выполнение запросов. Одна из последних версий MariaDB - 10.0 - позволяет параллельно выполнять несколько запросов. Идея состоит в том, что некоторые запросы от Master могут быть реплицированы в подчиненном устройстве и поэтому могут выполняться параллельно. Этот параллелизм в выполнении запроса, безусловно, предоставляет MariaDB преимущество над MySQL.

Объединение потоков. MariaDB также представляет новую концепцию «Объединение потоков». Раньше, когда требовалось несколько подключений к базе данных, для каждого соединения был открыт поток, который приводил к архитектуре, основанной на «одном потоке на одно соединение». С «Объединением потоков» будет существовать пул открытых потоков, который новое соединение может получить и запросить базу данных. Таким образом, новый поток не нужно открывать для каждого нового запроса на соединение, что приводит к более быстрым результатам запроса. Эта функция доступна в версии Enterprise для MySQL, но, к сожалению, недоступна в версии сообщества.

Заключение

MariaDB, несомненно, достаточно мощная СУБД, и предоставляет множество функций, которые чрезвычайно полезны и не поддерживаются в MySQL. Такие функции действительно делают MariaDB выгодным выбором для использования в качестве основной базы данных. Вообще говоря, организации, которые уже приобрели лицензии для Oracle, не должны инвестировать в MariaDB. Тем не менее, те, кто начинает заново и хотят решить, какую базу данных использовать, несомненно, MariaDB - лучший выбор.

Библиография

1. The MariaDB Foundation – Supporting continuity and open collaboration in the MariaDB ecosystem. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mariadb.org/>
2. Wikipedia. MariaDB. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/MariaDB>
3. MariaDB: drop-in replacement for MySQL. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://github.com/MariaDB/server>