

MariaDB – omówienie baz danych

Z oficjalnej strony możemy dowiedzieć się, że MariaDB jest relacyjną bazą danych. Została zaprojektowana i stworzona przez twórców bazy danych MySQL, dlatego też ma wiele z nią wspólnego. Baza danych jest oparta na licencji open source i wciąż jest rozwijana. MariaDB jest dostępna dla systemu Windows, ale istnieją wersje dla systemów Linux i macOS. Ten RDBMS działa na platformach sprzętowych Intel i IBM Power8. Jako usługa jest dostępna również na platformach chmurowych Amazon Web Services (AWS), Rackspace Cloud i Microsoft Azure.

Zalety MariaDB:

- Otwarta licencja: MariaDB jest oparty na licencji GPL, co oznacza, że jest darmowy i dostępny dla wszystkich.
- Duża wydajność: MariaDB jest uważany za jeden z najszybszych systemów zarządzania bazami danych, co pozwala na szybkie przetwarzanie i przechowywanie dużych ilości danych.
- Wsparcie społeczności: MariaDB jest projektem open-source, co oznacza, że jest wspierana przez wielu wolontariuszy, co pozwala na szybkie rozwiązywanie problemów i rozwijanie nowych funkcji.
- Kompatybilność z MySQL: MariaDB jest kompatybilna z MySQL, co umożliwia łatwe przenoszenie danych i aplikacji z jednej bazy danych do drugiej.
- Duża stabilność: MariaDB jest uważany za stabilny i niezawodny system zarządzania bazami danych, co pozwala na przechowywanie ważnych danych bez obaw o ich utratę.

Wady MariaDB:

- Ograniczona licencja: MariaDB jest oparty na licencji GPL, co oznacza, że niektóre rozszerzenia i narzędzia nie są dostępne dla wszystkich użytkowników.
- Ograniczony wsparcie: MariaDB jest projektem open-source, co oznacza, że nie ma oficjalnego wsparcia technicznego dostępnego dla użytkowników.
- Nieznana przyszłość: choć MariaDB jest rozwijana przez wielu wolontariuszy, jej dalsza przyszłość jest niepewna.
- Mniejsza popularność: MariaDB jest mniej popularna niż MySQL, co oznacza, że jest mniej szans na dostępność specjalistów i rozwiązań dotyczących tej bazy danych.
- Ograniczone kompatybilność: MariaDB jest kompatybilna z MySQL, ale niektóre z rozszerzeń i narzędzi MySQL nie działają z MariaDB.

Najbardziej godne uwagi cechy MariaDB:

- Kompatybilność SQL:

MariaDB obsługuje większość instrukcji SQL, funkcji, procedur, definicji, zmiennych itp. Istnieje kilka programów klienckich, takich jak mysqladmin i mysqldump (te popularne rozwiązania dla wiersza poleceń są dostarczane z MariaDB). Poza tym istnieje wiele przydatnych wtyczek, np. wtyczka audytu. Wszystkie te opcje sprawiają, że zadania związane z bazami danych są prostsze w MariaDB.

- Równoległe wykonywanie zapytań:

Najnowsze wersje MariaDB od v10.0 i nowszych zawierają tę pomocną opcję. Kilka zapytań może być wykonywanych jednocześnie. Istotą jest replikacja niektórych zapytań z głównej bazy danych w drugorzędnych bazach danych. W praktyce znacznie przyspiesza to wykonanie zadania. Zapewnia to możliwości OLAP dla zapytań analitycznych w znacznie szybszym tempie i w płynniejszy sposób. MySQL nie daje takiej możliwości.

- Łączenie wątków:

Koncepcja Thread Pooling przyspiesza pracę na MariaDB w zakresie wielu połączeń z bazą danych. Zamiast otwierać osobny wątek dla każdego połączenia, MariaDB oferuje pulę już otwartych wątków. Nowe połączenie pobiera wątek i wysyła zapytanie. Wszystkie zapytania stają się szybsze i dają szybsze wyniki. MySQL ma podobną funkcję, ale tylko w wersji Enterprise, która jest płatna. W MariaDB jest dostępny dla wszystkich bezpłatnie.

- Widoki bazy danych:

Kolejna funkcja optymalizacji wydajności dotyczy widoków bazy danych. Główna różnica polega na włączaniu wirtualnych tabel podczas wysyłania zapytań do widoku. W MariaDB proces będzie obejmował tylko tę dedykowaną, konkretną tabelę. MySQL obejmuje wszystkie tabele połączone z tym widokiem, bez względu na to, czy zapytanie jest do nich kierowane. Zoptymalizowane zapytanie widoku bazy danych zapewnia większą szybkość i mniejsze obciążenie.

- Wirtualne kolumny:

Jedną z wyróżniających się funkcji MariaDB jest obsługa wirtualnych kolumn. Takie kolumny mogą wykonywać obliczenia na poziomie bazy danych. Gdy kilka aplikacji uzyskuje dostęp do jednej kolumny, użytkownicy nie muszą pisać obliczeń w każdej aplikacji z osobna. Zamiast tego robi to baza danych.

- Magazyn kolumn:

Funkcja ColumnStore odnosi się do ogólnej poprawy wydajności. Rozproszona architektura danych zapewniła poprawne skalowanie MariaDB w sposób liniowy. W ten sposób możliwe jest przechowywanie nadmiernych ilości danych na różnych serwerach MariaDB w klastrze bazy danych.

- Pamięć flash:

Silnik pamięci masowej MyRocks dodaje bazę danych RocksDB do MariaDB. Ta baza danych zapewnia wyższy poziom kompresji danych, dzięki czemu działa lepiej w pamięci flash.

Przykładowe połączenie się z bazą MariaDB za pomocą wiersza polecenia:

Jeżeli chcemy obsługiwać bazę z poziomu wiersza poleceń, należy zalogować się jako użytkownik root i wprowadzić określone hasło:

```
MariaDB -u root -p
```

Utworzenie bazy danych MariaDB

Na początku należy stworzyć strukturę naszej bazy:

```
CREATE DATABASE DatabaseName;
```

Następnie, aby upewnić się, czy wszystko zadziało, wyświetlamy zawartość:

```
SHOW DATABASES;
```

Stworzenie tabeli w MariaDB

Zanim będziemy uzupełniać bazę danymi, należy wybrać jedną z dostępnych baz danych:

```
USE database_name;
```

Po wybraniu bazy danych, z którą chcesz pracować, możesz wreszcie utworzyć tabelę w bazie danych. Użyj następującej składni, aby utworzyć tabelę:

```
CREATE TABLE tableName (columnName columnType);
```

Aby sprawdzić, czy wszystko się powiodło, używamy polecenia:

```
SHOW TABLES;
```

Jeśli jednak zamierzasz wyświetlić całą strukturę tabeli, użyj polecenia DESCRIBE lub w skrócie DESC:

```
DESC TableName;
```

Popularne narzędzia GUI MariaDB

- phpMyAdmin: jest to popularne i powszechne narzędzie open-source, które umożliwia zarządzanie bazą danych MariaDB przez przeglądarkę internetową.
- MySQL Workbench: To narzędzie oferuje graficzny interfejs do tworzenia i zarządzania bazami danych MariaDB.
- HeidiSQL: To darmowe narzędzie dla Windows, które umożliwia zarządzanie bazami danych MariaDB za pomocą interfejsu graficznego.
- DBeaver: Jest to uniwersalne narzędzie do zarządzania bazami danych open-source, które obsługuje MariaDB i inne popularne bazy danych.
- Adminer: To kompaktowe narzędzie, które oferuje wiele funkcji do zarządzania bazami danych MariaDB, przez proste i przyjazne dla użytkownika interfejsie.