1.5 Сервис взаимодействия с базой данных PostgreSQL.

PostgreSQL — это объектно-реляционная система управления базами данных, основанная на POSTGRES — программе, разработанной на факультете компьютерных наук Калифорнийского университета в Беркли. В POSTGRES появилось множество новшеств, которые были реализованы в некоторых коммерческих СУБД гораздо позднее.

PostgreSQL — СУБД с открытым исходным кодом, основой которого был код, написанный в Беркли. Она поддерживает большую часть стандарта SQL и предлагает множество современных функций: сложные запросы, внешние ключи, триггеры, изменяемые представления, транзакционная целостность, многоверсионность.

Кроме того, пользователи могут всячески расширять возможности PostgreSQL, например, создавая свои типы данных, функции, операторы, агрегатные функции, методы индексирования и процедурные языки.

PostgreSQL реализован в архитектуре клиент-сервер. Рабочий сеанс PostgreSQL включает следующие взаимодействующие процессы (программы):

• Главный серверный процесс, управляющий файлами баз данных, принимающий подключения клиентских приложений и выполняющий различные запросы клиентов к базам данных. Эта программа сервера БД называется postgres.

• Клиентское приложение пользователя, желающее выполнять операции в базе данных. Клиентские приложения могут быть очень разнообразными: это может быть текстовая утилита, графическое приложение, веб-сервер, использующий базу данных для отображения веб-страниц, или специализированный инструмент для обслуживания БД. Некоторые клиентские приложения поставляются в составе дистрибутива PostgreSQL, однако большинство создают сторонние разработчики.

Сервер PostgreSQL может обслуживать одновременно несколько подключений клиентов. Для этого он запускает («порождает») отдельный процесс для каждого подключения. Можно сказать, что клиент и серверный процесс общаются, не затрагивая главный процесс postgres. Таким образом, главный серверный процесс всегда работает и ожидает подключения клиентов, принимая которые, он организует взаимодействие клиента и отдельного серверного процесса.

При сравнении MySQL с PostgreSQL, MySQL имеет поддержку не всех функций и возможностей SQL. PostgreSQL поддерживает все новые стандарты SQL, из-за этого данный проект довольно сложный и не настолько популярный как MySQL.

Работа выполнение запросов в СУБД PostgreSQL выполняются намного быстрее, чем в MySQL, особенно это проявляется при выполнении сложных запросов, для которых требуется создание временных таблицы.

MySQL при исполнении запроса делает загрузку всего ответа сервера в память клиента. В случае больших объемов это не всегда удобно. По функциям PostgreSQL превосходит MySQL.

MySQL всегда был ориентирован на большую производительность, в то время как PostgreSQL был нацелен на большое количество настроек и стандартов. Но со временем эта ситуация поменялась и PostgreSQL стал более производительным.

MySQL и PostgreSQL имеют похожий набор поддерживаемых типов данных, который всё же имеет свои отличия. В PostgreSQL типы более разнообразны и есть свои типы полей для определенных видов данных, которых, например, нет в MySQL [2].

Можно отдельно выделить преимущества PostgreSQL, которые заключаются в: поддержке баз данных неограниченного размера, мощных и надёжных механизмах транзакций и репликации, расширяемой системе встроенных языков программирования и поддержки загрузки совместимых модулей, наследовании, легкой расширяемости.

Помимо преимуществ, конечно же имеются и недостатки: нет ограничений на максимальный размер базы данных, на количество записей в таблице и ограничений на количество индексов в таблице. Максимальные размеры таблицы - 32 Тбайт, записи — 1,6 Тбайт, поля — 1 Гбайт и максимальное количество полей в записи 250 - 1600 (в зависимости от типа поля) [3].

1. Документация СУБД PostgreSQL 12.3 [Электронный ресурс], —<https://postgrespro.ru/media/docs/postgresql/12/ru/postgres-A4.pdf> — документация в интернете.
2. Сравнение MySQL и PostgreSQL [Электронный ресурс], —<https://hyperhost.ua/info/ru/sravnenie-mysql-i-postgresql> — статья в интернете.
3. PostgreSQL — объектно-реляционная система управления базами данных [Электронный ресурс], — <https://web-creator.ru/articles/postgresql> — статья в интернете.