

*Князев О.А.
студент магистратуры
Набережночелнинский институт
(филиал) КФУ, г.Набережные Челны
Ахметов Р.Д.
студент магистратуры
Набережночелнинский институт
(филиал) КФУ, г.Набережные Челны
Тимергалин А.Р.
студент магистратуры
Набережночелнинский институт
(филиал) КФУ, г.Набережные Челны*

СУБД КАК ОБЛАЧНЫЙ СЕРВИС: ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ

Аннотация: Данная статья посвящена облачным СУБД, а также их минусам и плюсам.

Ключевые слова: СУБД, архитектура, облачные базы данных, масштабирование, сервисы.

*Knyazev O.A.
student
Naberezhnye Chelny Institute of Kazan
Federal University, Naberezhnye Chelny
Akhmetov R.D.
student
Naberezhnye Chelny Institute of Kazan
Federal University, Naberezhnye Chelny
Timergalin A.R.
student
Naberezhnye Chelny Institute of Kazan
Federal University, Naberezhnye Chelny*

DBMS AS A CLOUD SERVICE: ADVANTAGES AND DISADVANTAGES

Abstract: This article is devoted to cloud DBMS, as well as their minuses and pluses.

Key words: DBMS, architecture, cloud databases, scaling, services.

В последнее время технический прогресс, особенно облачных сервисов, достиг высокой точки развития и исследований. Однако технологии и принципы быстро меняются, и появляется все больше открытых проблем. В настоящее время аутсорсинг СУБД — одна из самых востребованных функций облачных сервисов. Технологические достижения в области передачи данных через сеть в значительной степени повлияли на стоимость передачи данных на

терабайт на большие расстояния. Кроме того, СУБД достигли прогресса в двух измерениях сравнения: управление данными и передача данных. Согласно соответствующему исследованию, управление данными обходится дороже, чем передача данных. Кроме того, быстро растет интерес к передаче задач СУБД третьим лицам, которые могут выполнить эти задачи с гораздо меньшими затратами за счет экономии на масштабе. Назначение новой модели аутсорсинга дает мало преимуществ, но наиболее значительным преимуществом является снижение затрат на самостоятельную работу СУБД. Кроме того, облачная СУБД — это не что иное, как служба облачной базы данных, которая доступна и доступна из любого места. Основным способом связи, который использует облачная СУБД, является Интернет, при котором информация обменивается данными между несколькими устройствами, и ожидается, что количество этих устройств будет увеличиваться. В настоящее время существует множество компаний, которые предлагают СУБД в качестве облачного сервиса, такие как: Microsoft Azure, Google, Amazon EC2, GoGrid, Garantia Data, Mongo Lab и т. д. Эти компании предлагают облачные сервисы с двумя обычными моделями развертывания: мы можем использовать базу данных независимо от виртуальной машины, или мы можем приобрести базу данных облачных сервисов, которые хранятся в упомянутых облачных компаниях. Эти облачные сервисы гораздо более подходят для конечных пользователей, поскольку они предлагают услуги по так называемой модели «плати по мере использования», и таким образом услуги становятся дешевле по сравнению с другими услугами.

В настоящее время многие проблемы вычислительной техники решаются путем применения параллельных вычислений. Параллельные вычисления позволяют решить проблему путем планирования задач. Кроме того, основных задач параллельных вычислений немного, но наиболее важным является разделение проблемы на несколько параллельных задач, а также, разделение этих задач на несколько параллельных задач позволяет получить более качественные результаты. Планирование этих процессов осуществляется с использованием определенных алгоритмов, которые отличаются друг от друга.

Производительность СУБД можно улучшить за счет распараллеливания различных операций, таких как: выполнение запросов, построение индексов и загрузка различных типов данных. Улучшение процессов облачной СУБД достигается за счет использования нескольких процессоров и нескольких дисков, которые выделяются параллельно, это связано с тем, что централизованные базы данных не могут обрабатывать большие объемы данных, а тем более их обработку. Кроме того, параллельные базы данных делятся на две группы: многопроцессорная архитектура и гибридная архитектура. Многопроцессорная архитектура работает на основе этих трех архитектур:

- Архитектура с общей памятью — это архитектура, которая позволяет нескольким процессорам обращаться к ней с единственной целью — обеспечить связь между ними или устранить избыточные копии;

- Архитектура с разделяемым диском — эта архитектура поддерживает единую базу данных при работе с несколькими компьютерами, объединенными в кластер (обычно такие компьютеры называются узлами кластера), каждый из которых работает под управлением своей копии операционной системы;

- Архитектура без общего доступа — как и в архитектуре с общей памятью, в данной архитектуре поддерживается единый образ базы данных при работе с несколькими компьютерами, которые работают под управлением своих копий операционных систем, однако в этой архитектуре каждый узел системы имеет собственную оперативную память и собственные диски, которые не разделяются между отдельными узлами системы.

СУБД — это не что иное, как программный пакет, который позволяет нам создавать и поддерживать базу данных. Обычные СУБД не предназначены для обработки требований облачных вычислений, поэтому провайдеры облачных вычислений должны иметь возможность предоставить эту миграцию клиентам, планирующим использовать эту облачную СУБД в течение длительного времени. Главное отличие обычной СУБД от облачной — это масштабируемость. Благодаря такой масштабируемости облачные СУБД могут

беспрепятственно обрабатывать данные и обрабатывать их, что для обычной СУБД было бы крайне сложно. В настоящее время облачные СУБД достигли высокой точки масштабируемости, однако поставщики облачных СУБД по-прежнему стремятся предложить что-то более стабильное, и ожидается, что с развитием технологий это произойдет. Несмотря на преимущества облачной СУБД, всё еще есть пользователи, которым страшно переходить на неё. В основном это связано с тем, что из-за использования нескольких виртуальных машин, подключенных к облачной СУБД, проблема безопасности становится более серьезной.

Облачные базы данных имеют следующий список проблем:

- Для связи между устройствами необходимо стабильное подключение к интернету. Скорость интернета напрямую влияет на производительность облачной базы данных и может рассматриваться как барьер производительности;

- Проблема рабочей нагрузки запросов и транзакционных нагрузок;

- Мультиарендность — это когда один экземпляр программного обеспечения обслуживает сотни пользователей одновременно. Кроме того, облачные провайдеры всегда думают, что увеличение количества машин повлияет на обеспечение лучших результатов, но увеличение количества машин не всегда является лучшим решением, поскольку увеличение количества машин влияет на эффективность базы данных;

- Эластичное масштабирование;

- Как упоминалось выше, конфиденциальность является наиболее важной проблемой для пользователей, планирующих перенос своих баз данных в облако. В связи с тем, что доступ к облачным базам данных осуществляется через сеть, это интересное и важное место для хакеров, пытающихся взломать систему, даже если там нет важной информации. Текущие решения применяют ключи шифрования к данным, хранящимся в облачных базах данных.

Шифрование обеспечивает дополнительную безопасность, значительно снижая риск утечки информации в случае несанкционированного доступа к данным, хранящимся в облачной базе данных.

Можно сделать вывод, что лучший выбор — переход в облако, потому что это намного дешевле, чем другие услуги, и это долгосрочная стратегия планирования вашей работы.

Использованные источники:

1. Мунтжир Мохд., Аль-Джахдали Султан Х. Интеграция СУБД с облачными вычислениями [Электронный ресурс] URL: <https://www.eajournals.org/wp-content/uploads/DBMS-INTEGRATION-WITH-CLOUD-COMPUTING.pdf>. (дата обращения: 10.07.2021)
2. Бобровский С. СУДБ: облачные и “как сервис” [Электронный ресурс] URL: <https://www.itweek.ru/infrastructure/article/detail.php?ID=154194>. (дата обращения: 11.07.2021)