PostgreSQL

SQL БД имеют форму таблиц MySQL, Oracle, PostgrSQL

используют структурированный язык запросов (Structured Query Language) для определения и обработки данных.

SQL

В большинстве случаев SQL базы данных вертикально масштабируемые, то есть вы можете увеличивать нагрузку на отдельно взятый сервер, наращивая мощность центральных процессоров, объёмы ОЗУ или системы хранения данных.

NoSQL БД данные представляются в виде документов, пар «ключзначение», графов или хранилищ wide-column MongoDB, CouchDB, HBase

NoSQL

Вы можете создавать документы, не задавая их структуру заранее; Каждый документ может обладать собственной структурой; У каждой базы данных может быть собственный синтаксис; Вы можете добавлять поля прямо во время работы с данными.

NoSQL базы данных горизонтально масштабируемы. Это означает, что вы можете увеличивать трафик, распределяя его или добавляя больше серверов к вашей СУБД.

Синхронная

В случае синхронной репликации, если одна реплика обновляется, все другие реплики того же фрагмента данных также должны быть обновлены в этой же транзакции. Логически это обозначает, что существует лишь одна версия данных. Но синхронная репликация имеет тот недостаток, что она создает дополнительную нагрузку при выполнении всех транзакций, в которых обновляются реплики (кроме того, могут возникать проблемы, связанные с доступностью данных).

Асинхроная

В случае асинхронной репликации обновление одной реплики распространяется на другие спустя некоторое время, а не в той же транзакции. Таким образом, при асинхронной репликации вводится время ожидания, в течение которого отдельные реплики могут быть фактически неидентичными.

Репликация

Логическая репликация

Логическая репликация устроена таким образом, что один и тот же сервер может получать данные от одного сервера и передавать другому. Поэтому, когда говорят о логической репликации, не употребляют термины ведущий и ведомый; существует издатель — сервер, отправляющий данные, и подписчик — сервер, который данные получает. Один и тот же сервер может быть одновременно издателем одних таблиц и подписчиком на другие.

Подписчик может получать данные от разных издателей.

Физическая репликация

Записи журнала транзакций можно взять с одного сервера базы данных – ведущего – и применить к файлам данных на другом сервере – ведомом. Один из способов физической репликации – постоянно передавать новые WAL-файлы с ведущего сервера на ведомый и применять их там для получения синхронизированной копии базы данных. Это называется трансляцией журналов

Бэкапы

Бэкап уровня файловой системы

Альтернативный метод резервного копирования заключается в непосредственном копировании файлов, которые PostgreSQL использует для хранения данных в базе

SQL-бэкап

Идея этого подхода — в создании текстового файла с командами SQL. Данный файл можно передать обратно на сервер и воссоздать базу данных в том же состоянии, в котором она была во время бэкапа.

PgBouncer

Благодаря использованию библиотеки libevent, PgBouncer может поддерживать большое количество (тысячи) соединений, которые проксируются на несколько (пара десятков) соединений непосредственно к PostgreSQL.

Patroni

это демон написанный на языке python, позволяющий автоматически обслуживать кластеры PostgreSQL с различными типами репликации, и автоматическим переключением ролей. Его основная фича в том, что для поддержания актуальности кластера и выборов мастера используются распределенные хранилища DCS

etcd от CNCF (Cloud Native Computing Foundation) что это решение больше подходит именно для хранения данных, нежели для решения других задач, которые решают DCS (ZooKeeper нужен больше для работы с очередями, а Consul, в свою очередь, хорош как service-discovery).