

ОБЛАЧНАЯ РЕЛЯЦИОННАЯ БАЗА ДАННЫХ AMAZON AURORA: ГРАЦИОЗНО И ЭЛЕГАНТНО

Максим ЧУКИТУ, Валерия КОРОСТИНСКАЯ

Технический Университет Молдовы, Департамент Программной Инженерии и Автоматики

Аннотация: Данная работа посвящена реляционной *serverless* базе данных Amazon Aurora, предоставляемой компанией Amazon Web Services, её ключевым особенностям, истории развития и становления первой в мире *serverless relational database service (RDS)*.

Ключевые слова: база данных, SQL, MySQL, PostgreSQL, Amazon Web Services, облако, cloud, serverless, масштабируемость, безопасность.

Введение

В последние годы с развитием сетевых технологий всё большую популярность в мире приобретают бессерверные вычисления, которые предоставляют ряд преимуществ в сравнении с “классическими” серверными вычислениями. Многие известные компании такие как “The Coca-Cola Company”, “iRobot”, “Autodesk”, “MLB Advanced Media”, “SQUARE ENIX”, “Netflix”, а также многие другие фирмы, используют облачные вычисления для своих постоянных нужд.

Конечно же, облачные технологии не могли обойти стороной и базы данных. В результате возникло множество различных решений бессерверных хранилищ на все случаи жизни. Подробное описание и сравнение всех облачных баз данных достойно полноценной диссертации. Поэтому в данной статье будет рассмотрена лишь одна из них – бессерверная реляционная база данных Amazon Aurora, входящая в семейство Amazon Web Services.

1. Amazon Web Services

Amazon Web Services (AWS) является дочерней компанией Amazon.com, предоставляющей платформу облачных вычислений частным лицам, компаниям и правительствам на платной подписке. Эта платформа предоставляет пользователям в своё распоряжение виртуальный кластер компьютеров, доступный постоянно через Интернет.

Amazon Web Services в значительной степени (наряду с Google Cloud Platform) повлияли на формирование концепции облачных вычислений в целом, и определили основные направления развития публичной модели развёртывания. Длительное время Amazon Web Services было крупнейшим в мире по выручке публичным облаком, во второй половине 2010-х годов уступив по этому показателю Azure от Microsoft, при этом сохраняя доминирование в сегментах инфраструктурных и платформенных услуг.

Ввиду огромного количества все сервисы разбиты на семейства сервисов. Одним из таких семейств является Amazon Relational Database Service.

2. Amazon Relational Database Service

Amazon Relational Database Service (или Amazon RDS) - это сервис распределённых реляционных баз данных, разработанный Amazon Web Services (AWS) и запущенный в 2009 году. Это веб-сервис, предназначенный для упрощения настройки, эксплуатации и масштабирования реляционной базы данных для использования в приложениях. Процессы администрирования, такие как исправление программного обеспечения базы данных, резервное копирование баз данных и включение восстановления на определённый момент времени, управляются автоматически, что в значительной степени упрощает работу с базой данных.

Amazon Relational Database Service предоставляет широкий выбор ядер баз данных в зависимости от предпочтений пользователя: MySQL, MSSQL, PostgreSQL, MariaDB, Oracle и Amazon Aurora.

3. Amazon Aurora

Облачная реляционная база данных Amazon Aurora была запущена в конце 2014-ого года и изначально поддерживала только MySQL в качестве ядра базы данных пользователя. В 2017-ом году Amazon Aurora также приобрела совместимость с PostgreSQL.

Aurora обладает следующими достоинствами: уменьшение времени на управление и настройку базы данных и в результате увеличение времени на создание самого приложения и развития бизнеса пользователя; по мере роста последнего Amazon Aurora будет расширяться автоматически.

Нет необходимости переводить приложение в автономный режим, чтобы добавить хранилище. Вместо этого Amazon Aurora будет добавлять хранилище с шагом 10 ГБ по мере необходимости, вплоть до 64 ТБ. Базовая производительность хранения является быстрой, надежной и предсказуемой - она линейно масштабируется по мере роста объёма хранимых данных, и позволяет в случае необходимости повышать скорость. Пользователь может масштабировать размер экземпляра в считанные минуты и добавлять копии всего парой кликов.

Тем не менее, не смотря на все достоинства, Amazon Aurora, оставалась всё ещё “облачной” базой данных, но не бессерверной. Но всё изменилось в августе 2018 года.

4. Amazon Aurora Serverless

В конце ноября 2017 года в ходе ежегодной конференции AWS re:Invent, посвящённой новейшим разработкам и достижениям Amazon Web Services, была анонсирована Amazon Aurora Serverless – первая в мире бессерверная реляционная база данных. А в августе 2018 года Aurora Serverless стала общедоступна на ядре MySQL версии 5.6.

Aurora Serverless автоматически приспосабливается к текущей нагрузке с чрезвычайно детальными приращениями – почти полностью соответствуя кривой спроса. В процессе разработки пользователь может значительно сэкономить на расходах, автоматически останавливая кластер (масштабируя его до нуля), когда он не используется.

При создании нового кластера Aurora Serverless пользователь может указать минимальное и максимальное количество единиц мощности, используемых Авророй в зависимости от степени текущей нагрузки на кластер. Количество единиц мощности прямо пропорционально стоимости Aurora Serverless, что позволяет выбрать конфигурацию с ценой оптимальной для пользователя.

Правила и показатели для автоматического масштабирования будут автоматически созданы Aurora Serverless и будут включать использование ЦП и количество подключений. Когда Aurora Serverless обнаруживает, что кластеру требуется дополнительная емкость, он получает емкость из “горячего” пула ресурсов для удовлетворения потребностей. Эта новая вычислительная мощность может начать обслуживать трафик в считанные секунды из-за разделения уровня вычислений и уровня хранения, присущих конструкции Aurora.

Кластер может даже автоматически уменьшаться до нуля, если он не видит никаких действий. Это идеально подходит для разработки приложений, которая может занимать длительное время без частого обращения к базе данных. Когда кластер приостановлен, с пользователя взимается плата только за базовое хранилище.

Выводы

Amazon Aurora Serverless стала первой в мире облачной бессерверной реляционной базой данных и сделала большой шаг в развитии и росте популярности облачных бессерверных технологий. Новая база данных не только значительно упрощает разработку и обслуживание базы данных, но и позволяет сэкономить деньги на всех этапах от разработки до постоянного обслуживания приложения. Благодаря Amazon Aurora ещё одна мечта об облачных вычислениях стала реальностью.

Библиография

1. Jeff Barr, «Amazon Aurora – New Cost-Effective MySQL-Compatible Database Engine for Amazon RDS».- [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://aws.amazon.com/blogs/aws/highly-scalable-mysql-compat-rds-db-engine/>
2. Jeff Barr, «Introducing Amazon RDS – The Amazon Relational Database Service».- [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://aws.amazon.com/blogs/aws/introducing-rds-the-amazon-relational-database-service/>
3. Randall Hunt, «Aurora Serverless MySQL Generally Available».- [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://aws.amazon.com/ru/blogs/aws/aurora-serverless-ga/>
4. Jeff Barr, «Sign up Today – Preview of Amazon Aurora with PostgreSQL Compatibility».- [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://aws.amazon.com/blogs/aws/sign-up-today-preview-of-amazon-aurora-with-postgresql-compatibility/>