

СТРАТЕГИЯ РЕКОНФИГУРАЦИИ СИСТЕМЫ СЕРВИСОВ ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

Одним из главных преимуществ облачных вычислений является их способность автоматически масштабировать инфраструктуру вертикально и горизонтально, оказывая минимальное влияние или вовсе не влияя на приложение. Горизонтальное масштабирование не всегда достаточно, а вертикальное требует выработки определенной стратегии масштабирования.

Задача планирования мощностей для облачной инфраструктуры является далеко не самой простой. Не имея исторических данных, заранее трудно определить, будет ли созданная инфраструктура работать хорошо и как она отреагирует на возрастание нагрузки.

В зависимости от архитектуры приложения и различных факторов пиковых нагрузок была разработана структура системы принятия решений по масштабированию облачных сервисов. Основные задачи, выполняемые системой: поиск, анализ и выбор наиболее подходящих шагов по масштабированию облачной инфраструктуры. Система поддерживает превентивное и реактивное масштабирование.

Реактивное масштабирование позволяет очень быстро реагировать на неожиданное возрастание потребностей в ресурсах. Реактивное масштабирование может основываться не только на фактическом потреблении ресурсов, но и на архитектуре приложения.

Система способна определить ограничения по ресурсам, добавление каких ресурсов окажет правильное влияние на приложение, чтобы справиться с нагрузкой. Система способна составить шаблон использования ресурсов приложением, и в зависимости от него решает какие действия необходимо применить. Система учитывает заранее настроенные правила по применению тех или иных действий, а также учитывает опытные данные.

После выявления недостающих или избыточных мощностей системы предпринимает определение шагов. Основные операции, которые система применяет по масштабированию системы:

- добавление/удаление сервера,
- определение необходимых характеристик для нового сервера,

- замена текущего сервера более мощным/слабым по характеристикам,
- вынесение высокопроизводительной базы данных на отдельный сервер,
- распределение операций чтения/записи по нескольким подчиненным серверам.

Дополнительные задачи, которые способна выполнять система:

- составление расписания для превентивного масштабирования, на основе исторических данных,
- организация очереди из запросов(сообщений), в случае когда требуемые вычисления не имеют строгих временных рамок.

Система принятия решений по масштабированию облачных сервисов хорошо функционирует со средствами мониторинга, которые могут предоставить необходимую собранную информацию о работе сервиса. Помимо этого средства мониторинга могут проверять работоспособность приложения после масштабирования системы, а также оповещать о произведенных изменениях.

Основное преимущество системы реконфигурации сервисов облачных технологий является: автоматическое планирование вычислительных мощностей для сервисов, предоставление необходимых ресурсов во время пиковых нагрузок, плата только за те ресурсы, которые действительно используются сервисами, поддержание жизнедеятельности приложения, выполнение определенных шагов для масштабирования системы сервисов.

Список литературы

1. Риз, Дж. Облачные вычисления /Дж. Риз//Санкт-Петербург. – 2011. – 288 с.
2. Allspaw, J. The Art of Capacity Planning: Scaling Web Resources/Allspaw J.//O'Reilly Media. – 2008. – 131 с.
3. Murty, J. Programming Amazon Web Services: S3, EC2, SQS, FPS and SimpleDB/Murty J.//O'Reilly Media. – 2008. – 571 с.

Смирнов Николай Александрович, магистрант факультета информационных технологий и управления Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, kafitas@bsuir.by

Научный руководитель: Ревотюк Михаил Павлович, доцент кафедры информационных технологий автоматизированных систем БГУИР, к.т.н., доцент, mp@bsuir.by