

Мониторинг обслуживания заявок в облачном сервисе конвертации видео

А.Н. Волокита, Ву Дык Тхинь

*Национальный технический университет Украины "Киевский политехнический институт",
пр. Победы, 37, Киев, Украина*

artem.volokita@kpi.ua, duc_thinh832002@yahoo.com

Аннотация. В работе рассмотрены вопросы обеспечения мониторинга безопасности ресурсов облачных систем, являющихся основой высокопроизводительных сервисов. Представлены результаты мониторинга обслуживания заявок на примере облачного сервиса конвертации видеофайлов Amazon Elastic Compute Cloud на основе open-source приложения ffmpeg и видео кодека h264, показаны графики статистики загрузки сети и процессора при работе сервиса конвертации.

Ключевые слова

Cloud computing, cloud services, мониторинг безопасности

1 Введение

Современные организации все чаще используют всемирную сеть и удаленные инфраструктуры, например cloud computing, для решения собственных вычислительных задач и доступа к данным, что обуславливает множество требований к защите информации. Средства управления и администрирования безопасностью распределенных компьютерных систем основываются на существующих стандартах и спецификациях, и должны обеспечивать индивидуальный подход по организации и управлению безопасностью виртуальных компьютерных систем каждого клиента.

Безопасность в Amazon Virtual Private Cloud [1] включает группы безопасности, сетевые списки контроля доступа, маршрутизации и внешних шлюзов. Каждый из этих элементов является дополнением к обеспечению безопасной, изолированной сети, которая может быть расширена за счет прямого доступа в Интернет или за счет частного подключения.

2 Теоретическая часть

Для тестирования обслуживания заявок в Amazon Elastic Compute Cloud [2,3,4] разработан сервис, решающий задачу конвертации видео файлов различных типов. Исходные файлы хранятся в S3 хранилище, информация о конкретном местоположении, формате и состоянии файлов хранится в базе данных. Для конвертации файлов используется open-source приложение ffmpeg и видео кодек h264. Приложение выполнено в виде службы и развернуто на Amazon c1.xlarge instance под управлением Windows Server 2008 R2.

Элементы управления безопасностью взаимосвязаны между собой, чтобы не влиять на гибкость топологии сети, обеспечивая при этом полный контроль над потоками сетевого трафика. Как и группы безопасности, сетевые списки управления доступом Network Access Control Lists можно задавать через Amazon VPC API, добавив дополнительный слой защиты и предоставления дополнительной безопасности путем разделения обязанностей и полномочий субъектов.

В качестве базы данных выбрана PostgreSQL, развёрнутая на m1.xlarge instance под управлением Ubuntu 12.04 Server.

Работа с хранилищем реализована при помощи Amazon AWS API для C# [5,6,7]. Заявки на конвертацию поступают в соответствии с потоком Эрланга. Наиболее затратными операциями в данной системе являются

передача файлов по сети и собственно конвертация. Статистика нагрузки по этим параметрам представлена на рисунках ниже.

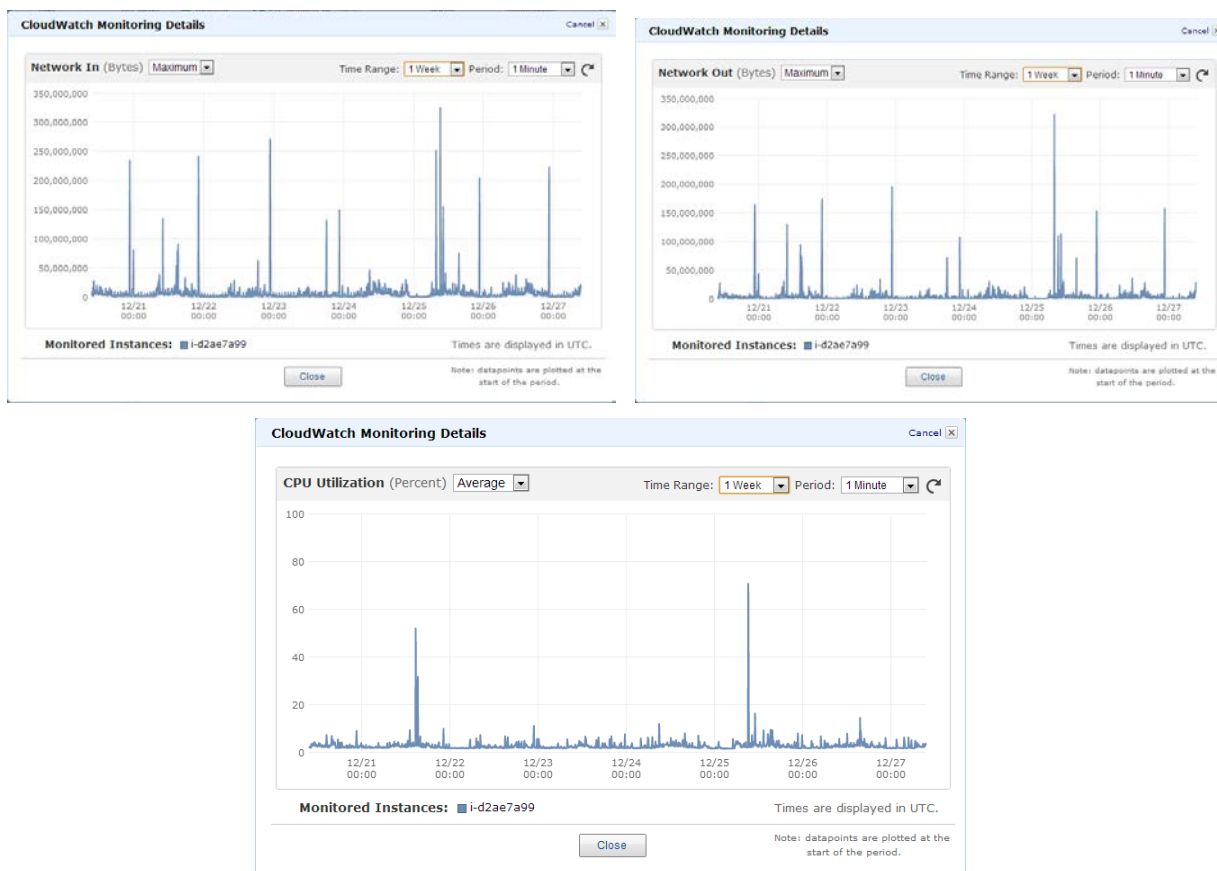


Рис. 1. Результаты тестирования при обслуживании заявок на конвертацию видеофайлов

Как видно из первых графиков, нагрузка на сеть резко возрастает при каждой отправке большого количества файлов для групповой обработки, что выполняется примерно раз в четверть суток для уменьшения количества запросов к базе. Из нижнего графика загруженности процессора видно, что конвертация большого количества файлов занимает относительно небольшую часть ресурсов, при этом добавление файла значительного размера приводит к повышению нагрузки.

3 Заключение

В работе представлены результаты мониторинга обслуживания заявок облачным сервисом на примере Amazon Elastic Compute Cloud. Предоставленный сервис Extra Large Instance с поставленной задачей обслуживания потоков заявок на конвертацию справляется со значительным запасом ресурсов.

Выводы по результатам тестирования: для распределения нагрузки на сеть рекомендуется уменьшать интервал между запросами, для конвертации файлов значительного размера необходимо выделить отдельный сервер, что позволит уменьшить времена простоя.

Литература

- [1] Amazon Virtual Private Cloud (VPC) <http://aws.amazon.com/documentation/vpc/>.
- [2] Amazon Simple Storage <http://aws.amazon.com/s3/>
- [3] Amazon Elastic Compute Cloud (EC2) <http://aws.amazon.com/documentation/ec2/>
- [4] Amazon CloudFront <http://aws.amazon.com/documentation/cloudfront/>
- [5] Getting Started with AWS <http://aws.amazon.com/documentation/gettingstarted/>
- [6] AWS SDK for .NET <http://aws.amazon.com/documentation/sdkfomet/>
- [7] Amazon CloudWatch <http://aws.amazon.com/documentation/cloudwatch/>