



ИССЛЕДОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБЛАЧНЫХ СЕРВЕРОВ В КОРПОРАТИВНЫХ ПОЛИГРАФИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

Левыкин И. В., Андропова Е. С.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники

Корпоративные полиграфические системы, предназначенные для обслуживания клиентов и облегчения совместной работы исполнителей, должны выполнять следующие задачи:

- иметь высокую производительность в условиях повышенной внешней нагрузки;
- распараллеливание работы исполнителей над заказом;
- минимизация временных потерь в связи с децентрализацией рабочих помещений;
- снижение затрат на содержание серверов, что в особенности актуально для мелких компаний;
- создание отказоустойчивой системы.

Использование физических серверов при больших ресурсозатратах становится экономически нерентабельным в связи с высокими затратами на их содержание и обслуживание, уменьшением возможностей пропускного канала и проблемой распараллеливания работы исполнителей над заказами.

Поэтому, для реализации таких систем предлагается использовать облачные технологии, которые позволят легко развернуть необходимое количество виртуальных машин для работы исполнителей.

С помощью данной технологии создаются виртуальные рабочие места. Основной смысл их создания – организация централизованного производства и минимизация простоев рабочего процесса. В данном случае, под централизованностью подразумевается создание основного сервера-гипервизора, задача которого сводится к управлению вычислительными узлами и контролю за их работой. Узлы – виртуальные рабочие места, которые получают информацию с основного сервера. Таким образом, информация хранится не на многих виртуальных машинах, а в едином хранилище, что позволяет оптимизировать поиск необходимых данных.

Все виртуальные машины будут подключены к одному общедоступному виртуальному жесткому диску, на котором клиенты могут создавать заказы через пользовательский Application Programming Interface (API). Удобство такого способа в том, что каждый исполнитель может видеть состояние выполняемых заказов.

С целью технического обоснования преимущества решения с использованием облачных технологий, проводится расчет нагрузки на используемый системой сервер. При расчете нагрузки на сервер главным показателем является скорость работы дискового массива, т.е. скорость, с которой сервер может выполнять операции. При большой нагрузке скорость работы дискового массива падает. Соответственно, скорость выполнения



Секция 6. Информационные технологии в полиграфии

операций падает и, в случае перегрузки сервера, он становится недоступен для внешних пользователей.

Для расчета возьмем средний потребляемый трафик 32 МБит/с, т.к. подразумевается постоянная работа с графической информацией.

Пусть, для небольшой полиграфии количество сотрудников, которые будут использовать виртуальные рабочие места, будет равно 20 человек.

Тогда потребляемый трафик будет равен 640 Мбит/с, или 80 МБ/с.

Для расчета возьмем стандартные для серверов 2-х терабайтные диски SATAWD CaviarBlack WD2002FAEX, имеющие согласно технической документации производительность в 115 IOPS. Рассчитаем производительность SAN по следующей формуле:

$$GroupIOPS = \left(\frac{DiskPerf}{2} + \frac{DiskPerf}{2} / K \right) * N,$$
$$GroupIOPS = \left(\frac{115}{2} + \frac{115}{8} \right) \times 2 = 143,75 IOPS$$

где GroupIOPS – суммарная производительность дискового массива в IOPS;

DiskPerf – производительность одного диска в массиве;

K – коэффициент сложности RAID. Для RAID5 K=4;

N – количество полезных дисков в массиве. RAID массив состоит из 3-х дисков, но поскольку 1 диск используется для хранения контрольных сумм, то количество полезных дисков уменьшается до 2-х.

Согласно документации, максимальная скорость работы дисков SATA DiskSpeed = 50 МБ/с при случайном считывании информации. Зная данный показатель, рассчитываем скорость работы дискового массива в МБ/с:

$$GroupSpeed = GroupIOPS \times \frac{DiskSpeed}{IOPS} = 143,75 \times \frac{50}{115} = 62,5 \text{ МБ/с}$$

Следовательно, нагрузка на сервер больше, чем он способен обработать.

Таким образом, расчетная оценка работы виртуального и физического сервера показывает, что производительность и отказоустойчивость виртуального сервера выше, что говорит о целесообразности использования частных облачных сервисов.

1. OvirtDocumentation [Электронный ресурс] / Ovirtwiki. – Режим доступа: [www/URL: http://wiki.ovirt.org/Documentation](http://wiki.ovirt.org/Documentation) – 27.11.2012 г. – Загл. с экрана.

2. Риз, Дж. Облачные вычисления [Текст] : Пер. с англ. / Дж. Риз. – СПб. : Изд-во «БХВ-Петербург», 2011. – 288 с.

3. Лунтовський, А. О. Проектування та дослідження комп'ютерних мереж [Текст] : навч. посіб. / А. О. Лунтовський, І. В. Мельник. – К. : Університет «Україна», 2010. – 361 с.