

МЕТОДОЛОГИЯ ЧАСТИЧНОГО УСТРАНЕНИЯ ОТКАЗОВ В ОБСЛУЖИВАНИИ WEB-САЙТА ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
Минск, Республика Беларусь*

П. А. Мазалев, А. А. Сергей

Г. В. Сечко – к. т. н., доцент

Анализируется экономический аспект задачи устранения отказов в обслуживании и повышения быстродействия Web-сайта интернет-магазина за счет использования программно-аппаратных систем балансировки нагрузки Web-серверов. Предлагается более дешевая методология частичного решения аналогичной задачи

Электронная коммерция в Беларуси еще в 2003 г. привлекла широкое внимание научной общественности республики [1]. Сегодня об интернет-магазинах знает каждый. Как и любой сайт, Web-сайт интернет-магазина в случае превышения числом запросов покупателей некоторого критического значения (критической /допустимой/ нагрузки) может стать недоступным, что ведет к отказу в обслуживании покупателей. Иногда полного отказа в обслуживании не наступает, но сайт начинает работать очень медленно. В этом случае едва ли потенциальные клиенты когда-нибудь вернуться на раздражающе «тихоходный» сайт, где посетитель подолгу ждет реакции на свой запрос, а то и вовсе остается без ответа [2]. С другой стороны, высокопроизводительный сайт, способный отвечать быстро и без сбоев, не только помогает привлекать новых клиентов, но и становится важнейшей предпосылкой успешной деятельности предприятий электронной торговли и повышения их конкурентоспособности. Для устранения отказов в обслуживании и повышения быстродействия сайта в [2] предлагается использовать программно-аппаратные системы балансировки нагрузки Web-серверов (так называемые балансировщики нагрузки).

Балансировщики нагрузки – это инструментальное средство, предназначенное для переадресации клиентских запросов на наименее загруженный или наиболее подходящий Web-сервер из группы машин, на которых хранятся зеркальные копии информационного ресурса. Клиент не подозревает о том, что обращается к целой группе серверов: все они представляются ему в виде некоторого единого виртуального сервера [2]. Однако увеличение числа серверов плюс дополнительное программное обеспечение для их совместной работы и мониторинга состояния серверов стоит довольно дорого – примерно в несколько раз дороже аппаратно-программного комплекса для обслуживания сайта без аппаратно-программной части балансировщика нагрузки. На первый взгляд, удешевление услуг по повышению производительности сайта по сравнению с применением балансировщика может быть достигнуто арендой веб-страницы интернет-магазина на портале групповых сайтов; при этом полагается, что этот портал оснащен программно-аппаратными средствами балансировки нагрузки так, что выдержит любую нагрузку. Однако стоимость такой аренды во многих случаях сопоставима со стоимостью аппаратно-программной части балансировщика нагрузки. Есть также вариант размещения сайта на share hosting, однако в этом случае при потреблении сайтом ресурсов в объеме больше положенного его отключает поставщик hosting услуг. Во избежание отключения можно повысить ставку по share hosting (купить более дорогой тариф), или даже взять в аренду или купить целый сервер. Таким образом, снова на первый план выходит удорожание услуг.

В этих условиях в докладе предлагается намного более дешевая, чем балансировщик нагрузки или аренда страницы на групповом портале методология. Методология предполагает частичное обеспечение работоспособности сайта путем программного ограничения числа обрабатываемых сайтом запросов. Уровень ограничения определяется как уровень критической нагрузки, при которой сайт еще работает, уменьшенной на 5 %. Уровень критической нагрузки находится с помощью нагрузочного тестирования программного обеспечения сайта [3]. Следует отметить, что выбор методологии устранения отказов в обслуживании Web-сайта интернет-магазина (более дорогая, но полностью устраняющая отказы в обслуживании или более дешевая, но только частично устраняющая отказы) остается за руководством интернет-магазина и выбор этот должен быть сделан на основе экономических расчетов.

В докладе предлагается также базирующаяся на [4] упрощенная методика оценки величины потерянных запросов покупателей на сайт за счет использования предлагаемой методологии. Приводится пример оценки этой величины.

Список использованных источников

1. Электронная торговля в СНГ и восточноевропейских странах: / Материалы VII междунауч. конф., 9 ноября 2005 г., Минск / Отв.ред. Б.Н. Паньшин. – Мн.: БГУ, 2006. – 254 с.
2. Тао Чжоу. Системы балансировки нагрузки Web-серверов // Windows 2000 Magazine.– 2000. – № 3. – С. 25-36.
3. Блинцов, А. Е. Тестирование программного обеспечения как способ парирования угрозы информационной безопасности вследствие превышения критической нагрузки на систему / А. Е. Блинцов, Е. В. Николаенко, Г. В. Сечко // I Междунауч.-практ. конф. молодых ученых (30 января 2011 года): Сборник научных трудов / под ред. Г.Ф.Гребенщикова. – М.: Спутник+, 2011 (554 с.). – С. 259–262.
4. Использование показателя потерь информации за счет отказов для оценки степени информационной безопасности / А. Е. Блинцов [и др.] // Материалы 16-й междунауч. НТК «Комплексная защита информации», 17-20 мая 2011 года, Гродно. – Мн.: БелГИСС, 2011. – 345 с. – С. 174–176.