



Столыпинский
вестник

Научная статья
Original article
УДК 004

**АНАЛИЗ И ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛИ ОТКАЗОУСТОЙЧИВОЙ
ИНФРАСТРУКТУРЫ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ECOMMERCE САЙТОВ
MAGENTO НА ОСНОВЕ ОБЛАЧНЫХ РЕШЕНИЙ**

**ANALYSIS AND BUILDING MODELS OF FAULT-TOLERANT
INFRASTRUCTURE TO ACCOMMODATE OF MAGENTO ECOMMERCE
SITES BASED ON CLOUD SOLUTIONS**

Копылов Денис Валерьевич, аспирант Институт компьютерных технологий и
информационной безопасности Южного федерального университета
г. Таганрог

Kopylov Denis Valerevich, dv.kopilov@gmail.com

Аннотация. В рамках данной статьи рассматриваются существующие подходы к размещению eCommerce проектов на базе Magento в глобальной сети Интернет. Рассматривается зависимость между технологическими решениями для электронной коммерции и анализируется надежность данных решений. Описываются основные факторы влияющие на отказоустойчивость облачных решений для размещения eCommerce проектов. На основе проанализированных данных и факторов предлагается архитектура отказоустойчивой инфраструктуры для размещения eCommerce проектов на основе облачных решений.

Abstract. This article describes the existing approaches to accommodate Magento based eCommerce projects on global internet. Analyzed the dependence between eCommerce technology solutions and reliability of these solutions. Describes the main factors affecting the fault-tolerance of cloud solutions for hosting eCommerce projects. Based in the analyzed data and factors, a fault-tolerant infrastructure is proposed for hosting eCommerce projects based on cloud computing services.

Ключевые слова: сервер, облачные сервисы, доступность, восстанавливаемость, масштабируемость.

Keywords: magento, ecommerce, fault-tolerant infrastructure, server, virtual dedicated server, cloud computing services, availability, recoverability, scalability.

Введение

В последние 10 лет наблюдается стремительный рост и развитие Интернет технологий, увеличивается его покрытие и доступность. Так, например, количество пользователей Интернета увеличилось с 2,023 миллиардов человек в 2010 году до 4,54 миллиардов человек в 2022 году. Это означает, что примерно у 60% населения планеты на сегодняшний день есть доступ в интернет.

С ростом доступности Интернета наблюдается и рост количества Интернет ресурсов, огромной частью которых являются системы интернет торговли (eCommerce системы). Системы интернет торговли набирают популярность благодаря удобству использования и оплаты. Одним из показателей роста популярности является постоянно растущее количество продаж. Так, согласно открытым данным аналитических исследований среднее увеличение количества онлайн продаж в России составляет 31% ежегодно [1]. Кроме того, согласно исследованиям Philips Consulting, цены на товары и услуги на платформах интернет торговли являются привлекательными для покупателей.

В то же время торговый бизнес все меньше смотрит в сторону разработки собственных систем, и больше стараются использовать готовые платформенные решения как с облачным, так и с хостинговым размещением. Выбор той или иной платформы основывается на объеме функционала, доступного в системе, способу лицензирования системы, возможности кастомизаций, наличию поддержки и широкого сообщества разработчиков. Ярким примером такой платформы является eCommerce система Magento, которая имеет огромное сообщество разработчиков и входит в тройку лидеров среди eCommerce систем, а так же является лидером среди систем с открытым исходным кодом [2].

Анализ существующих подходов к размещению eCommerce проектов в глобальной сети Интернет

Когда мы говорим о существующих подходах к размещению eCommerce проектов в глобальной сети Интернет, мы подразумеваем 2 составляющие:

1. программное обеспечение;
2. аппаратное обеспечение.

Надежность eCommerce решений сильно зависит от обоих составляющих. Таким образом, решение о том, какую технологию применить для размещения eCommerce решения в глобальной сети Интернет должно быть принято на ранней стадии планирования и технико-экономического обоснования. Выбор будет зависеть от таких факторов как технические требования, бюджет проекта и т.д. На рис. 1 представлена условная схема зависимостей технологических решений для электронной коммерции.

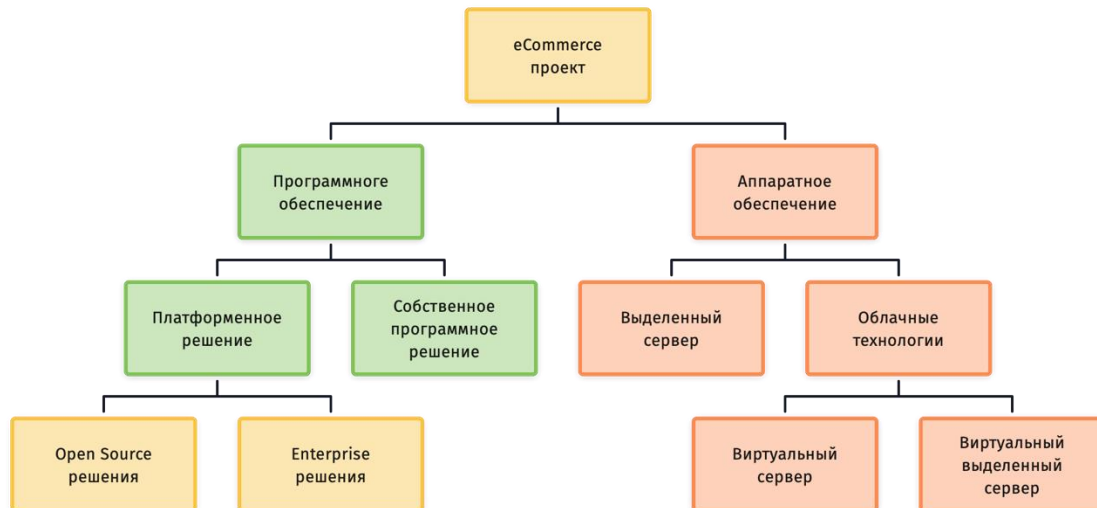


Рис. 1 - Зависимость технологических решений для электронной коммерции.

Рассмотрим более подробно правую часть представленной схемы, а именно аппаратное обеспечение, используемое при размещении eCommerce проектов в сети Интернет. Условно все доступные на сегодняшний день решения можно разделить на следующие группы:

1. выделенный сервер;
2. виртуальных сервер;
3. виртуальных выделенный сервер.

Рассмотрим каждое из представленных решений более подробно.

Выделенный сервер (Dedicated server) представляет собой вид хостинга, при котором клиенту выделяется отдельный физический сервер. Все ресурсы данного сервера будут принадлежать клиенту и не будут ни с кем делиться.

Виртуальный сервер (shared server) представляет собой самый экономичный вид хостинга при котором множество веб-сайтов располагаются на одном физическом сервере. Все расположенные на сервере веб-сайты разделяют ресурсы физического сервера между собой.

Виртуальный частный сервер (Virtual Private Server, VPS) или виртуальный выделенный сервер (Virtual Dedicated Server, VDS) представляет собой вид хостинга, в рамках которого пользователю предоставляется так

называемый виртуальный выделенный сервер. VDS эмулирует работу отдельного физического сервера, при этом на одном физическом сервере может быть запущено множество виртуальных серверов. Каждый виртуальный выделенный сервер имеет свои собственные ресурсы, процессы и версии системных библиотек [3, 4]. Виртуальный выделенный сервер является наиболее сбалансированным типом хостинга, т.к. позволяет гибко управлять и находить баланс между стоимостью и характеристиками сервера.

Благодаря таким компаниям, как Amazon [5], Google [6], Cloudflare [7] и их облачным решениям виртуальные выделенные сервера заняли прочную нишу среди хостинг услуг и являются широко востребованными для размещения eCommerce сайтов в глобальной сети.

Таким образом, можно подвести итог. Платформа, на которой размещается надежное решение для электронной коммерции должна включать в себя аппаратное и программное обеспечение с другими локальными и удаленными службами для мониторинга, журналирования, ведения аналитики, автоматического масштабирования и безопасности.

Построение модели отказоустойчивой инфраструктуры размещения eCommerce сайтов Magento на основе облачных решений.

Основываясь на результатах анализа существующих подходов размещения eCommerce проектов в глобальной сети, логичным является выбор в пользу облачных решений на основе виртуальных выделенных серверов. На рис. 2 представлена общая схема базового размещения eCommerce проекта на основе облачных VDS решений.

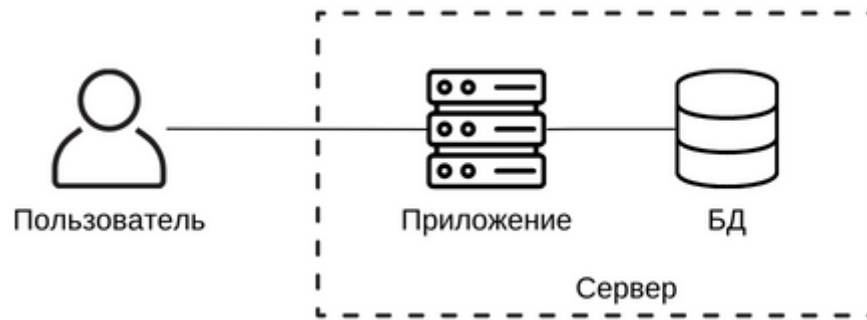


Рис. 2 - Общая схема базового размещения eCommerce проекта на основе облачных VDS решений.

Для начала дадим определение понятию отказоустойчивость. Отказоустойчивость - это свойство технической системы сохранять свою работоспособность после выхода из строя одного или более компонентов [8]. При проектировании архитектуры для размещения eCommerce проектов особое внимание необходимо уделить 3 основным факторам, влияющим на отказоустойчивость системы:

1. доступность;
2. восстанавливаемость.

Доступность - это характеристика, определяющая возможность непрерывного использования интернет магазина пользователями в течение заранее объявленного периода времени. Отказ одного из критически важных компонентов может привести к нарушению работы всей системы. Например, это могут быть сбой в работе сервера приложений, сбой в работе сервера баз данных, или отключение сервера на время обновления. Для того чтобы повысить доступность, необходимо проанализировать критические точки отказа и уменьшить их количество.

Восстанавливаемость - это способность системы к восстановлению в режиме реального времени в случае сбоя одного или нескольких компонентов системы. Разработка правильной архитектуры отказоустойчивой инфраструктуры с планом восстановления обеспечивает возможность восстановления работоспособности системы в случае сбоя. На рис. 3

представлена принципиальная схема архитектуры отказоустойчивой инфраструктуры для размещения eCommerce проектов.

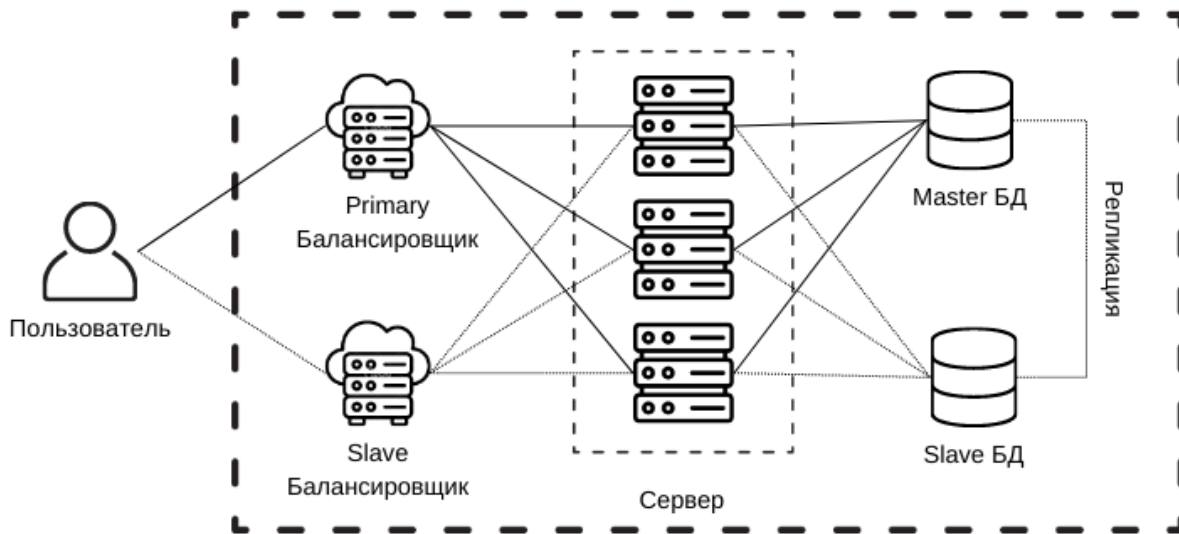


Рис. 3 - Принципиальная схема архитектуры отказоустойчивой инфраструктуры для размещения eCommerce проектов

Результаты.

Построение отказоустойчивой инфраструктуры размещения eCommerce проектов является очень важным этапом в для любого интернет магазина. Надежная система обеспечивает не только целостность и сохранность данных, но так же повышает доверие клиентов к надежности данного сервиса, что особенно важно для крупного бизнеса. Хотя на первоначальных этапах отказоустойчивая инфраструктура может показаться дорогостоящей, в долгосрочной перспективе такие системы окажутся более экономичными, так как будут исключены такие факторы как потеря данных, отказы в работе системы из-за высокой нагрузки.

Облачные сервисы, предлагающие сегодня свои услуги на рынке, позволяют не только строить высокоэффективные отказоустойчивые модели инфраструктуры на старте eCommerce проекта, но и с легкостью масштабировать их в зависимости от потребностей бизнеса. Более того, данные сервисы позволяют строить сценарии для автоматического масштабирования без участия администраторов.

Предложенная модель архитектуры отказоустойчивой инфраструктуры была успешно внедрена на десятке eCommerce проектов в enterprise сегменте.

Использованные источники:

1. Российский eCommerce между весной и летом 2022 г. // Data Insight URL: https://datainsight.ru/sites/default/files/Ecommerce_in_Russia_between_spring_and_summer_2022.pdf (дата обращения: 15.11.2022).
2. Magento Open Source - software that delivers basic eCommerce capabilities to build a unique online store from the ground up. // Adobe URL: <https://business.adobe.com/products/magento/open-source.html> (дата обращения: 15.11.2022).
3. Что лучше хостинг, виртуальный или выделенный сервер? // URL: <https://ru.foxcloud.net/kb/virtualnyj-hosting/chto-luchshe-hosting-virtualnyj-ili-vydelennyj-server.php> (дата обращения: 15.11.2022).
4. VPS // Материал из Википедии — свободной энциклопедии // URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/VPS> (дата обращения: 15.11.2022).
5. Cloud Computing Services - Amazon Web Services (AWS) // URL: <https://aws.amazon.com> (дата обращения: 15.11.2022).
6. Cloud Computing Services | Google Cloud // URL: <https://cloud.google.com> (дата обращения: 15.11.2022).
7. Cloudflare - The Web Performance & Security Company | Cloudflare // URL: <https://www.cloudflare.com> (дата обращения: 15.11.2022).
8. Отказоустойчивость // Материал из Википедии - свободной энциклопедии // URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Отказоустойчивость> (дата обращения: 15.11.2022).

Sources used:

1. Russian eCommerce between spring and summer 2022 // Data Insight URL: https://datainsight.ru/sites/default/files/Ecommerce_in_Russia_between_spring_and_summer_2022.pdf (accessed: 11/15/2022).
2. Magento Open Source - software that delivers basic eCommerce capabilities to build a unique online store from the ground up. // Adobe URL:

- <https://business.adobe.com/products/magento/open-source.html> (accessed: 15.11.2022).
3. Which is better hosting, virtual or dedicated server? // URL: <https://ru.foxcloud.net/kb/virtualnyj-hosting/chto-luchshe-hosting-virtualnyj-ili-vydelennyj-server.php> (accessed: 11/15/2022).
 4. VPS // Material from Wikipedia — free encyclopedia // URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/VPS> (accessed: 11/15/2022).
 5. Cloud Computing Services - Amazon Web Services (AWS) // URL: <https://aws.amazon.com> (accessed: 11/15/2022).
 6. Cloud Computing Services | Google Cloud // URL: <https://cloud.google.com> (accessed: 15.11.2022).
 7. Cloudflare - The Web Performance & Security Company | Cloudflare // URL: <https://www.cloudflare.com> (accessed: 11/15/2022).
 8. Fault tolerance // Material from Wikipedia - free encyclopedia // URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Fault tolerance](https://ru.wikipedia.org/wiki/Fault_tolerance) (accessed: 15.11.2022).

© Копылов Д.В., 2022 // Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №9/2022.

Для цитирования: Копылов Д.В. АНАЛИЗ И ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛИ ОТКАЗОУСТОЙЧИВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЕСОММЕРСЕ САЙТОВ MAGENTO НА ОСНОВЕ ОБЛАЧНЫХ РЕШЕНИЙ// Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №9/2022