

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В ОБЛАЧНОМ ТЕСТИРОВАНИИ

П.П. Несмеянов, магистрант

Московский технический университет связи и информатики

(Россия, г. Москва)

DOI:10.24412/2500-1000-2023-6-3-136-138

***Аннотация.** Статья обсуждает основные проблемы, с которыми сталкиваются инженеры при проведении тестирования в облачной среде. Описываются проблемы создания тестовой среды по требованию, масштабируемости и тестирования производительности, тестирования безопасности, интеграционного тестирования, а также вызовы, связанные с тестированием по требованию и регрессионным тестированием. Статья подчеркивает необходимость дальнейших исследований и разработок в области облачного тестирования.*

***Ключевые слова:** облачное тестирование, тестирование программного обеспечения, проблемы тестирования, облачная среда, масштабируемость, тестирование производительности, тестирование безопасности, интеграционное тестирование, тестирование по требованию, регрессионное тестирование.*

С развитием облачных технологий, облачное тестирование стало неотъемлемой частью процесса разработки и эксплуатации программного обеспечения. Облачные ресурсы предоставляют компаниям удобную и гибкую среду для проведения тестов приложений и сервисов. Однако, несмотря на множество преимуществ, существуют определенные проблемы, с которыми сталкиваются при использовании облачного тестирования. В данной статье мы рассмотрим несколько основных вызовов и проблем, с которыми инженеры и тестировщики сталкиваются в облачной среде.

Облачные технологии принесли значительные выгоды для компаний, позволив им быстро и экономически эффективно разворачивать, и масштабировать свою инфраструктуру, а также предоставлять своим клиентам доступ к приложениям и сервисам. Однако, при использовании облачных ресурсов для тестирования приложений, могут возникать определенные проблемы.

Основные проблемы в облачном тестировании

Существует несколько основных проблем, некоторые из них описаны ниже:

1) Создание тестовой среды по требованию – как систематически (или автоматически) настраивать тестовую среду для предоставления тестовых услуг по требо-

ванию в облаке? Хотя текущие технологии облака поддерживают автоматическое предоставление необходимых вычислительных ресурсов для каждого SaaS (или приложения) в облаке, не существует решений, которые помогли бы инженерам создавать требуемую тестовую среду в облаке с использованием эффективного подхода, основанного на затратах [4, с. 217].

2) Масштабируемость и тестирование производительности – Хотя в последние два десятилетия было опубликовано много статей, посвященных тестированию производительности систем и оценке их масштабируемости, большинство из них рассматривает вопросы и решения в области конвенциональных распределенных программных систем или веб-приложений. Поскольку эти системы настраиваются с предварительно сконфигурированными ресурсами и инфраструктурой, тестирование производительности и оценка масштабируемости обычно проводятся в статической и предопределенной среде (например, в тестовой лаборатории). Существующие метрики, фреймворки и решения не учитывают особенности тестирования в облаке, такие как динамическая масштабируемость, масштабируемые тестовые среды, требования, определенные SLA, и модели затрат.

3) Тестирование безопасности и изме-

рение в облаке – Тестирование безопасности становится актуальной темой исследования с множеством нерешенных вопросов в сообществе тестировщиков программного обеспечения. Поскольку безопасность становится основной проблемой в облаках, а безопасность становится неотъемлемой частью современных технологий SaaS и облака, инженеры должны решать вопросы и преодолевать сложности в области проверки безопасности и обеспечения ее качества для SaaS и облаков [4, с. 212].

4) Интеграционное тестирование в облаке - Одной из основных причин является то, что существующее программное обеспечение и компоненты разрабатываются без поддержки технологий и решений для систематической интеграции программного обеспечения. В инфраструктуре облака инженеры должны иметь дело с интеграцией различных SaaS и приложений в/через облака в черном ящике на основе предоставленных ими API и протоколов подключения.

5) Проблемы и вызовы тестирования по требованию – В TaaS услуги тестирования программного обеспечения должны контролироваться и управляться на основе требований к тестированию по требованию. Эта новая модель тестирования вызывает несколько проблем и вызовов.

6) Проблемы и вызовы регрессионного тестирования – Поддержка проверки программного обеспечения по требованию в облаке должна решать проблемы и вызовы, вызванные изменениями программного обеспечения и исправлением ошибок. Однако большинство существующих исследований в области регрессионного тестирования уделяют наибольшее внимание повторному тестированию конкретной версии программного обеспечения в предварительно настроенной тестовой среде.

В заключение, облачное тестирование представляет ряд проблем и вызовов, которые требуют дальнейших исследований и разработки эффективных решений. Создание тестовой среды по требованию является одной из ключевых задач, которая требует систематического или автоматического подхода, основанного на затратах. Тестирование производительности и масштабируемости в облаке имеет свои особенности, такие как динамическая масштабируемость и модели затрат, которые не всегда учитываются в существующих метриках и фреймворках. Тестирование безопасности и интеграционное тестирование также представляют сложности в контексте облачных окружений, где безопасность становится основной проблемой, а инженеры должны интегрировать различные SaaS и приложения через API и протоколы подключения.

Модель тестирования по требованию (TaaS) вызывает дополнительные проблемы и вызовы, такие как контроль и управление услугами тестирования программного обеспечения на основе требований. Регрессионное тестирование программного обеспечения в облаке требует особого внимания к изменениям и исправлениям, что может быть сложно в динамической облачной среде.

Для преодоления этих проблем и вызовов в облачном тестировании необходимо дальнейшее исследование, разработка новых подходов, методик и инструментов, которые учитывали бы специфику облачных окружений и обеспечивали эффективное и надежное тестирование программного обеспечения. Это позволит разработчикам и инженерам создавать более надежные, масштабируемые и безопасные облачные решения.

Библиографический список

1. Вилькомир С. Облачное тестирование: обзор уровня развития // Тестирование программного обеспечения. – 2014. – Т. 1, № 1. – С. 25-39.
2. Венгатраман Т., Дхавачелван П., Баскаран Р. Модель облачной среды для тестирования программного обеспечения // Международный журнал компьютерных наук и информационной безопасности. – 2010. – Т. 7, № 3. – С. 320-326.
3. Приядарсини К. "Облачное тестирование как сервис" // Международный журнал продвинутых инженерных наук и технологий. – 2012. – Т. 6, № 2. – С. 173-177.
4. Дагар Д., Гупта А. Новая парадигма в традиционном тестировании программного

обеспечения: облачное тестирование // Журнал компьютерных наук. – 2013. – Т. 1, № 2. – С. 65-72.

5. Мохата В.Б., Дахане Д.М., Пардхи Р.Л. Тестирование в облачных платформах: необходимость тестирования в облачных платформах // Международный журнал приложений и инноваций в инженерии и управлении. – 2013. – Т. 2, № 3. – С. 55-62.

6. Гао Дж., Бай С., Цай У. Облачное тестирование: проблемы, вызовы, потребности и практика // Журнал программной инженерии. – 2011. – Т. 1, № 1. – С. 43-55.

7. Ванита А., Алагарсами К. Катерина К. Тестирование программного обеспечения в облачной платформе: обзор // Международный журнал компьютерных приложений. – 2012. – Т. 46, № 6. – С. 12-18.

KEY CHALLENGES IN CLOUD TESTING

P.P. Nesmeyanov, *Graduate Student*

Moscow Technical University of Communication and Informatics
(Russia, Moscow)

Abstract. *This article discusses the key challenges faced by engineers in conducting testing in a cloud environment. It describes the problems of creating an on-demand test environment, scalability and performance testing, security testing, integration testing, as well as the challenges associated with on-demand testing and regression testing. The article emphasizes the need for further research and development in the field of cloud testing.*

Keywords: *cloud testing, software testing, testing challenges, cloud environment, scalability, performance testing, security testing, integration testing, on-demand testing, regression testing.*