

УДК 004.054

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ТЕСТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Туровец Н.О., Ващилов А.Д., Марков А.Н., Мигалевич С.А.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
г. Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: Нестеренков С.Н. – канд.техн.наук, доцент кафедры ПОИТ,
декан факультета КСиС БГУИР

Аннотация. В статье рассмотрены основные инструменты для проведения тестирования производительности, нагрузочного тестирования и стресс-тестирования. Установлено, что в настоящее время существует большое число инструментов тестирования информационных систем.

Ключевые слова: информационная система, виды тестирования, тестирование производительности, нагрузочное тестирование, стресс-тестирование.

Информационная система типичной современной организации является весьма сложным образованием, построенным в многоуровневой архитектуре клиент-сервер, которое пользуется многочисленными внешними сервисами и, в свою очередь, предоставляет собственные сервисы [1]. Перед внедрением в эксплуатацию необходимо проводить тестирование информационной системы.

Тестирование позволяет определить, как может работать система под определенной нагрузкой. Можно выделить 3 основных метода тестирования информационных систем: тестирование производительности, нагрузочное тестирование и стресс-тестирование.

В настоящее время на рынке программного обеспечения существует большое количество инструментов для проведения тестирования, начиная от программных средств с открытым исходным кодом и заканчивая приложениями для автоматизированного тестирования премиум-класса. Однако, имея такое множество альтернатив, иногда трудно выбрать лучший инструмент. Рассмотрим несколько инструментов тестирования информационных систем.

Apache JMeter – один из самых популярных инструментов с открытым исходным кодом для тестирования производительности. Инструмент имеет богатую функциональность и достаточно давно успел себя зарекомендовать, как отличную альтернативу платным аналогам для большинства решаемых задач [2]. Интерфейс *JMeter* представлен на рисунке 1.

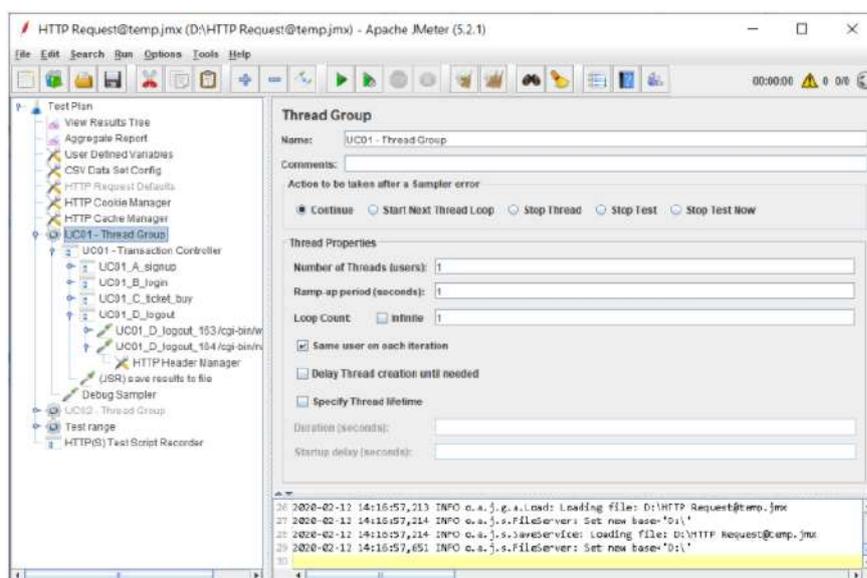


Рисунок 1 – Интерфейс *Apache JMeter*

Инструмент кроссплатформенный, так как разработан на *Java*. Доступна как работа из *GUI*, так и запуски в консольном режиме. *JMeter* действительно очень популярен в отрасли, об этом говорит тот факт, что некоторые инструменты используют *JMeter* в качестве своего базового программного обеспечения [2].

Apache Jmeter – это отличный инструмент тестирования производительности с открытым исходным кодом для больших и малых компаний. Программа предоставляет бесплатно своим пользователям различные полезные инструменты тестирования, и пользователи могут настроить её в соответствии со своими потребностями и каждого.

Micro-Focus Loadrunner (ранее известный как *HP Loadrunner*) – это довольно сложный и универсальный инструмент тестирования производительности программного обеспечения, который обнаруживает проблемы с производительностью прежде всего в корпоративных приложениях, используемых крупными компаниями для зарабатывания денег. Однако из-за своей цены этот инструмент больше подходит для средних и крупных организаций. *LoadRunner* может применяться для тестирования программного обеспечения *ERP*, устаревших системных приложений, а также технологий *Web 2.0*. Интерфейс *LoadRunner* представлен на рисунке 2 [3].

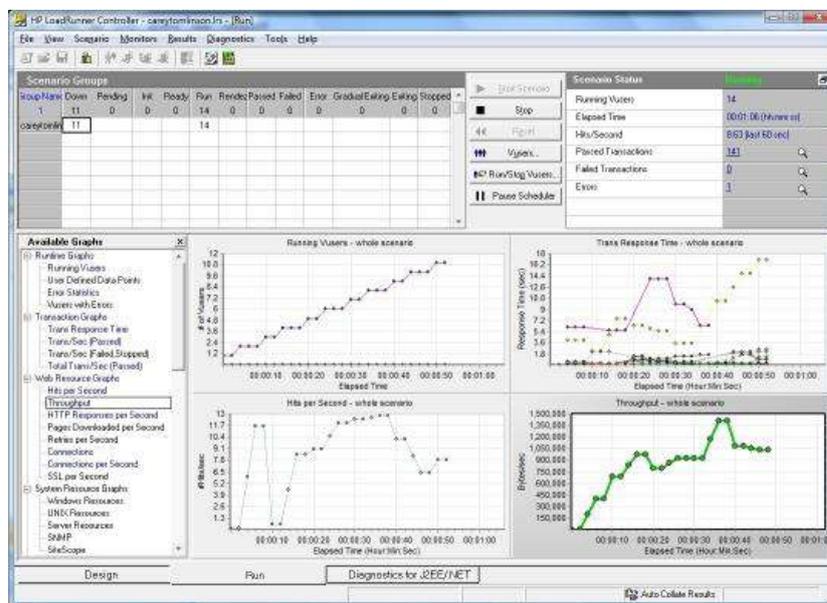


Рисунок 2 – Интерфейс *Micro-Focus Loadrunner*

Loadrunner позволяет тестировщикам программного обеспечения проводить комплексную оценку производительности своей системы. Он специализируется на выявлении узких мест до того, как приложение будет внедрено в компанию или до стадии развертывания. В результате пользователи могут оценить каждый компонент по отдельности, прежде чем он начнет работать [3].

LoadRunner очень полезен при обнаружении пробелов в производительности, если будет проводиться обновление системы. Также он предоставляет пользователям функции для прогнозирования затрат по увеличению производительности приложений. Благодаря точному прогнозированию таких затрат, связанных с аппаратным и программным обеспечением, специалистам проще повысить производительность и масштабируемость приложения.

BlazeMeter – компания-производитель одноименного программного обеспечения для тестирования, предоставляющая пользователям тестирование производительности и нагрузочное тестирование как услугу. Служба содержит инновационную и всеобъемлющую платформу непрерывного тестирования. Веб-интерфейс приложения эффективен для создания статических нагрузочных тестов и использования сценариев *JMeter* для выполнения динамических нагрузочных тестов. Интерфейс *BlazeMeter* представлен на рисунке 3 [4].

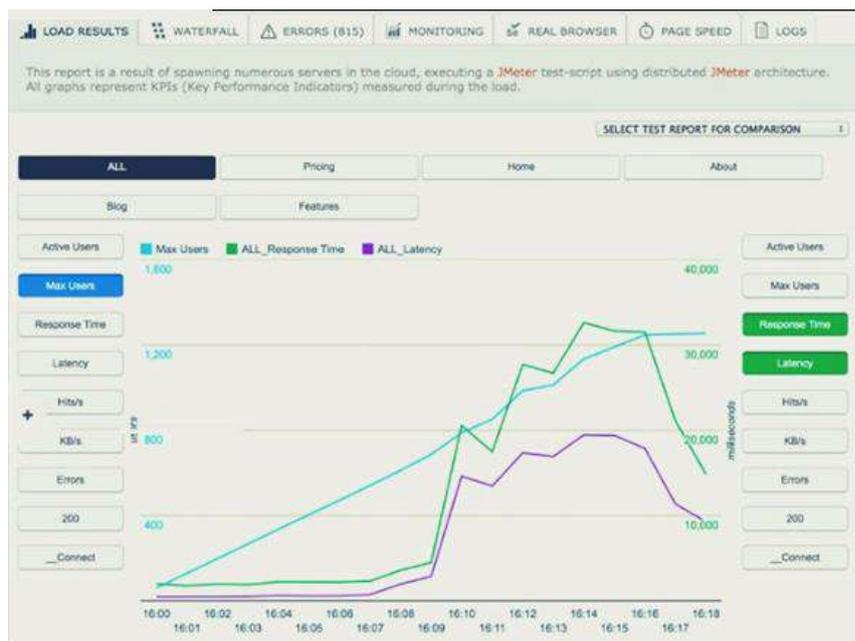


Рисунок 3 – Интерфейс *BlazeMeter*

BlazeMeter известен широчайшим использованием одного из лучших инструментов нагрузочного тестирования с открытым исходным кодом – *Apache Jmeter*. Он предоставляет различные корпоративные функции для бесплатной платформы. То есть пользователи могут получить доступ ко многим расширенным функциям, таким как мониторинг производительности приложений (APM), создание отчетов в режиме реального времени, распределенное тестирование и интеграция с инструментами разработчика для непрерывной интеграции [4].

Таким образом, на сегодняшний день существует большое число инструментов тестирования информационных систем. Рассмотренные инструменты позволяют проверить такие нефункциональные требования, как производительность и работоспособность информационной системы при различных нагрузках и создаваемых условиях.

Список использованной литературы

1. Алефиренко, В.М. Обзор и классификация информационных систем / В.М. Алефиренко, Н.О. Туровец // *Danish Scientific Journal*. – 2021. – Vol. 1, № 55. – с. 52–56.
2. *Apache* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://jmeter.apache.org/>
3. *MicroFocus* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.microfocus.com/ru-ru/products/loadrunner-professional/overview>
4. *BlazeMeter* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.blazemeter.com/product/>

UDC 004.054

INFORMATION SYSTEM TESTING TOOLS

Turovets N.O., Vashchylau A.D., Markov A.N., Migalevich S.A.

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus

Nesterenkov S.N. – PhD, associate professor, dean of the faculty of computer systems and networks

Annotation. The article discusses the main tools for performance testing, load testing and stress testing. It has been established that at present there are a large number of tools for testing information systems.

Keywords. information system, types of testing, performance testing, load testing, stress testing.