**Методика нагрузочного тестирования приложения AOS (Web Tours)**

Оглавление

[Методика нагрузочного тестирования приложения AOS (Web Tours) 1](#_Toc206081630)

[1. Используемые сокращения 3](#_Toc206081631)

[2. Цели нагрузочного тестирования 3](#_Toc206081632)

[3. Ограничения тестирования 3](#_Toc206081633)

[4. Профиль нагрузки 3](#_Toc206081634)

[5. Тест-кейсы 3](#_Toc206081635)

[6. Критерии успешности 4](#_Toc206081636)

[7. Схема стенда 4](#_Toc206081637)

[8. Описание моделирования нагрузки 4](#_Toc206081638)

[9. Стратегия тестирования и виды тестов 4](#_Toc206081639)

[10. Мониторинг и метрики 4](#_Toc206081640)

[11. Прочее 5](#_Toc206081641)

**1. Используемые сокращения**

* **НТ** — Нагрузочное тестирование
* **AOS** — Application Online System (тестируемое приложение)
* **CPU** — Central Processing Unit (центральный процессор)
* **RAM** — Random Access Memory (оперативная память)
* **RPS** — Requests Per Second (запросов в секунду)
* **TPS** — Transactions Per Second (транзакций в секунду)

**2. Цели нагрузочного тестирования**

Основные цели проведения НТ:

1. Найти максимальную производительность приложения AOS (Web Tours).
2. Проверить стабильность приложения при пиковых нагрузках.

**3. Ограничения тестирования**

1. Тестирование проводилось на локальном окружении, результаты могут отличаться в боевой среде.
2. Не учитывались задержки в реальных сетях и распределённых инфраструктурах.
3. Нагрузка формировалась искусственно, поведение реальных пользователей может быть иным.

**4. Профиль нагрузки**

Профиль нагрузки включает следующие операции:

1. Авторизация пользователя.
2. Поиск авиабилета по заданным параметрам.
3. Резервирование и оплата билета.

**Подход к формированию профиля:**

* Нагрузка увеличивается ступенчато от 500 операций/час с шагом 500 операций до момента деградации производительности.
* Максимальная производительность определена на уровне **8 150 операций/час**.

**5. Тест-кейсы**

* **ТК-01:** Авторизация и выход.
* **ТК-02:** Поиск авиабилета с разными параметрами.
* **ТК-03:** Резервирование и оформление билета.

**6. Критерии успешности**

1. Среднее время отклика операций ≤ 1 секунда.
2. Утилизация CPU ≤ 80%, RAM ≤ 90%.
3. Отсутствие роста количества ошибок при пиковых нагрузках.

**7. Схема стенда**

Стенд включает:

* Локальный сервер с развернутым приложением AOS.
* Клиентские машины для генерации нагрузки.
* Система мониторинга (InfluxDB + Grafana).

**8. Описание моделирования нагрузки**

Для моделирования нагрузки использовался инструмент **Apache JMeter**, так как он поддерживает:

* Гибкую настройку сценариев.
* Генерацию требуемого количества виртуальных пользователей.
* Интеграцию с системами мониторинга (InfluxDB, Grafana).

**9. Стратегия тестирования и виды тестов**

1. **Тест поиска максимальной производительности** — постепенное увеличение нагрузки до момента снижения пропускной способности.
2. **Тест подтверждения максимальной производительности** — удержание нагрузки на максимальном уровне в течение заданного времени.
3. **Тест стабильности** — длительная работа под пиковой нагрузкой для выявления утечек ресурсов.

**10. Мониторинг и метрики**

Мониторинг осуществлялся с использованием **InfluxDB** и **Grafana**.

Собираемые метрики:

* Утилизация CPU
* Утилизация RAM
* Использование диска
* Среднее время отклика
* Количество ошибок

**11. Прочее**

В отчёт по итогам тестирования включаются:

* Графики и таблицы изменения показателей производительности.
* Выводы о стабильности работы.
* Выявленные узкие места системы.