

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
Университет ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

**Лабораторная работа №4
по дисциплине
«Тестирование программного обеспечения»**

Вариант 1244

Выполнили:
Деев Роман Александрович
Чулаков Камиль Фаридович

Группа: **P33102**

Преподаватели:
Исаев И. В.

Санкт-Петербург 2023 г.

Задание

С помощью программного пакета [Apache JMeter](#) провести нагрузочное и стресс-тестирование веб-приложения в соответствии с вариантом задания.

В ходе нагрузочного тестирования необходимо протестировать 3 конфигурации аппаратного обеспечения и выбрать среди них наиболее дешёвую, удовлетворяющую требованиям по максимальному времени отклика приложения при заданной нагрузке (в соответствии с вариантом).

В ходе стресс-тестирования необходимо определить, при какой нагрузке выбранная на предыдущем шаге конфигурация перестаёт удовлетворять требованиям по максимальному времени отклика. Для этого необходимо построить график зависимости времени отклика приложения от нагрузки.

Приложение для тестирования доступно только во внутренней сети кафедры.

Если запрос содержит некорректные параметры, сервер возвращает HTTP 403.

Если приложение не справляется с нагрузкой, сервер возвращает HTTP 503.

Параметры тестируемого веб-приложения:

- URL первой конфигурации (\$ 1700) - <http://stload.se.ifmo.ru:8080?token=490560912&user=2080191218&config=1;>
- URL второй конфигурации (\$ 2200) - <http://stload.se.ifmo.ru:8080?token=490560912&user=2080191218&config=2;>
- URL третьей конфигурации (\$ 2400) - <http://stload.se.ifmo.ru:8080?token=490560912&user=2080191218&config=3;>
- Максимальное количество параллельных пользователей - 13;
- Средняя нагрузка, формируемая одним пользователем - 40 запр. в мин.;
- Максимально допустимое время обработки запроса - 730 мс.

Отчёт по работе должен содержать:

1. Текст задания.
2. Описание конфигурации JMeter для нагрузочного тестирования.
3. Графики пропускной способности приложения, полученные в ходе нагрузочного тестирования.
4. Выводы по выбранной конфигурации аппаратного обеспечения.
5. Описание конфигурации JMeter для стресс-тестирования.
6. График изменения времени отклика от нагрузки для выбранной конфигурации, полученный в ходе стресс-тестирования системы.
7. Выводы по работе.

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Тестирование системы целиком - системное тестирование
2. Тестирование возможностей, стабильности, отказоустойчивости, совместимости
3. Тестирование производительности - CARAT
4. Альфа и Бета тестирование. Приемочное тестирование
5. Нагрузочное тестирование - виды, цели и решаемые задачи.
6. Принципы реализации нагрузочного тестирования ПО.
7. Инструменты для реализации нагрузочного тестирования.
8. Apache JMeter - архитектура, поддерживаемые протоколы, особенности конфигурации.
9. Стресс-тестирование - основные понятия, виды стресс-сценариев.
10. Стресс-тестирование ПО. Виды стресс-тестов ПО. Тестирование ёмкости.

Описание тестовой конфигурации

Выставляем нужные ограничения: 13 пользователей, 40 запросов/минуту для пользователя 730 мс. Нарастивание до максимальной нагрузки выставляем в течение 20 секунд.

The image displays three screenshots of the Apache JMeter configuration interface, showing the setup for a test plan.

Thread Group Configuration:

- Name: Thread Group 1
- Comments:
- Action to be taken after a Sampler error: ☒ Continue, ☐ Start Next Thread Loop, ☐ Stop Thread, ☐ Stop Test, ☐ Stop Test Now
- Thread Properties:
 - Number of Threads (users): 13
 - Ramp-up period (seconds): 20
 - Loop Count: ☒ Infinite
 - ☒ Same user on each iteration
 - ☐ Delay Thread creation until needed
 - ☒ Specify Thread lifetime
 - Duration (seconds): 60
 - Startup delay (seconds):

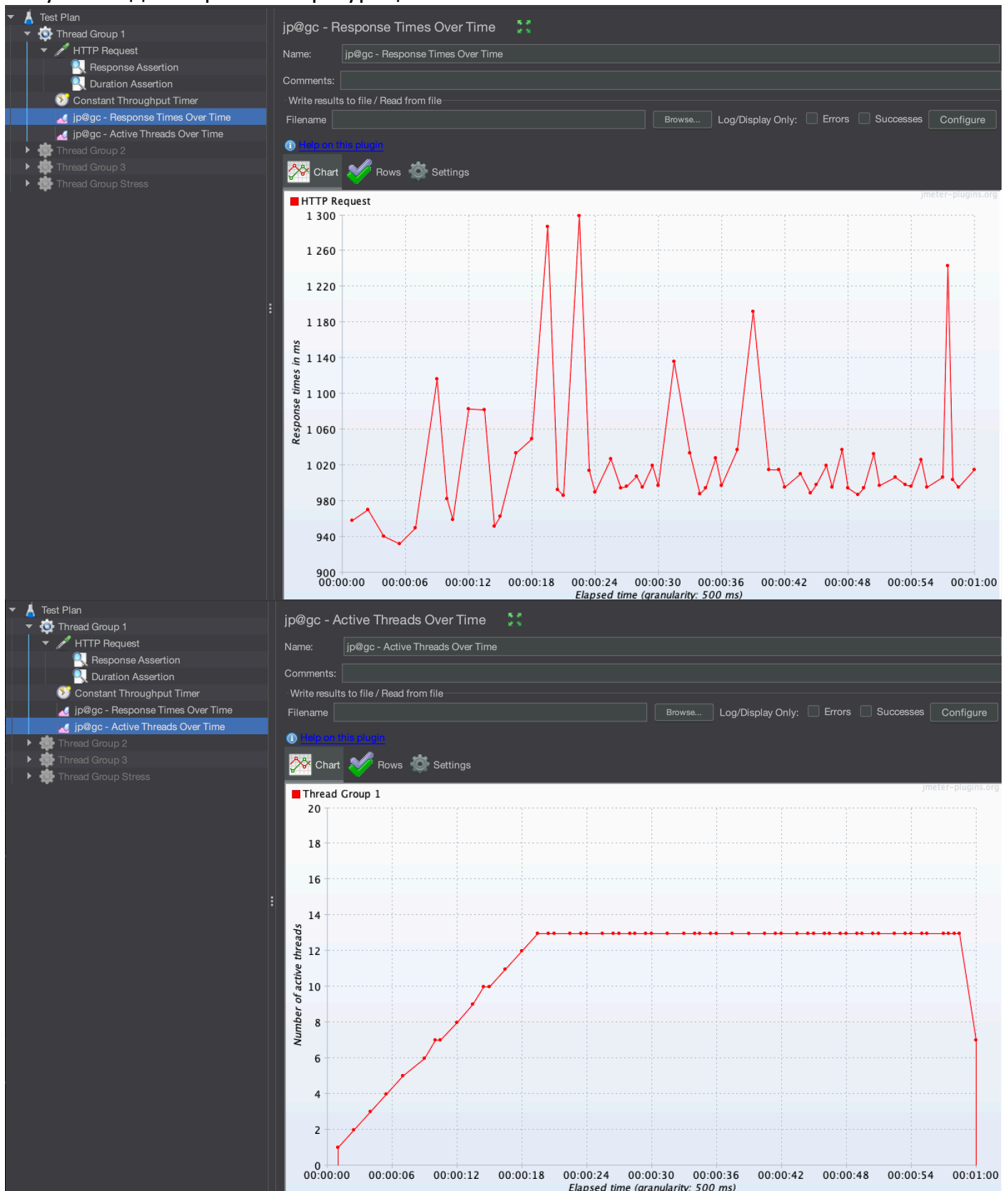
Duration Assertion Configuration:

- Name: Duration Assertion
- Comments:
- Apply to: ☐ Main sample and sub-samples, ☒ Main sample only, ☐ Sub-samples only
- Duration to Assert:
 - Duration in milliseconds: 730

Constant Throughput Timer Configuration:

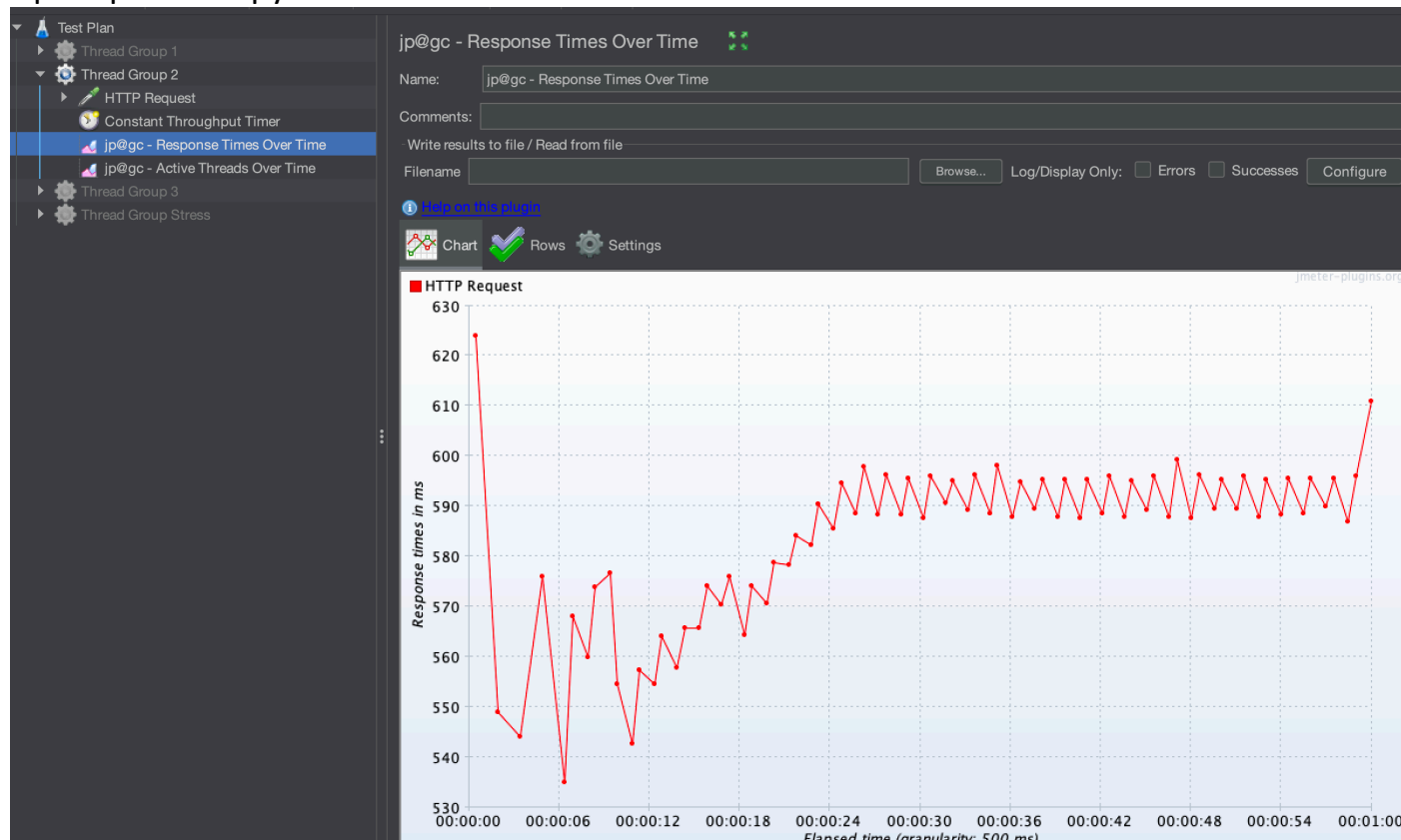
- Name: Constant Throughput Timer
- Comments:
- Delay before each affected sampler
- Target throughput (in samples per minute): 40.0
- Calculate Throughput based on: this thread only

Запускаем для первой конфигурации:

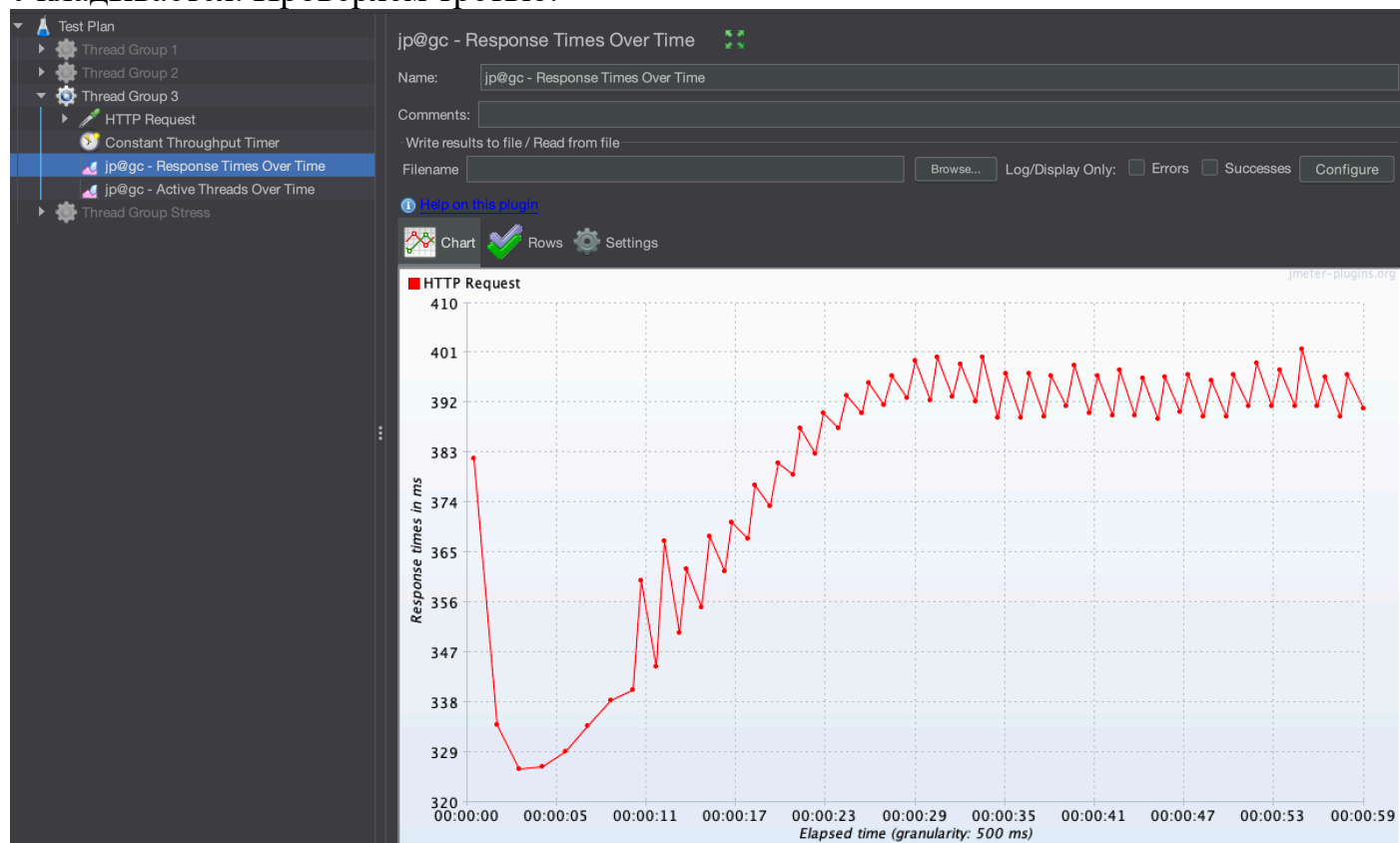


Видим, что она не укладывается в 730 мс

Проверяем вторую:



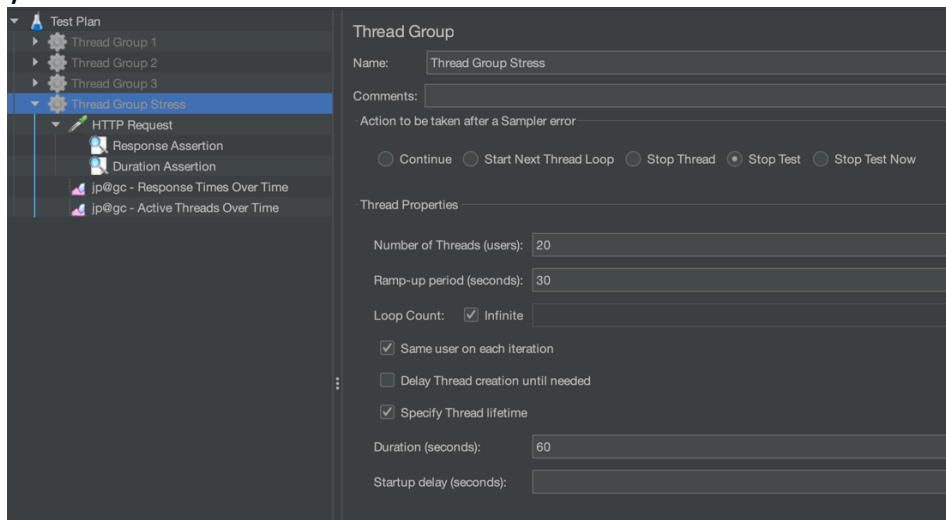
Укладывается. Проверяем третью.



Тоже укладывается, но она дороже второй. Выбираем её для стресс-тестирования

Стресс-тестирование

Для него выставляем остановку тестирования при превышении 730 мс, и увеличиваем максимальное число пользователей.



Запускаем



Видим, что конфигурация выдерживает 16 запросов в секунду

Вывод:

В ходе выполнения лабораторной работы мы научились проводить нагрузочное и стресс-тестирования с помощью Apache JMeter. Сравнили три представленные конфигурации системы и на основании полученных результатов выбрали подходящую и самую дешёвую. Для неё проверили стресс-тестирование, и узнали сколько запросов она может выдержать не превышая требуемое время отклика.