

Университет ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

**Лабораторная работа №4**  
по «Тестированию программного обеспечения»

Выполнил:  
Студент группы Р33092  
Абдурасул кызы Мээрим

Преподаватель:  
Клименков Сергей Викторович

Санкт-Петербург  
2024

Текст Задания:

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 требованиями 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.

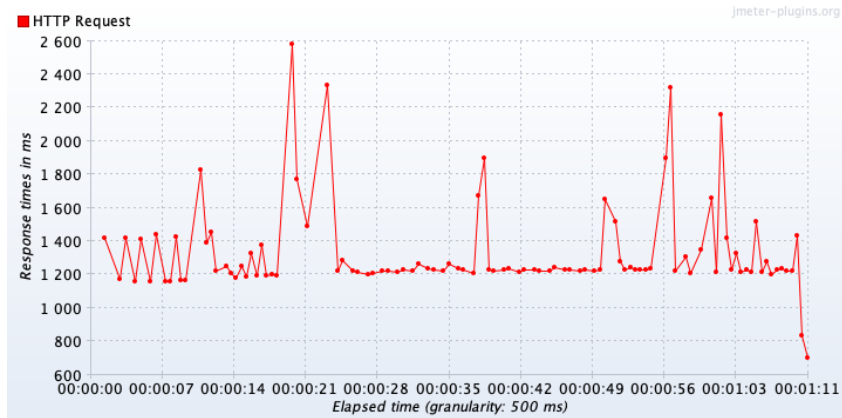
#### **Параметры тестируемого веб-приложения:**

- URL первой конфигурации (\$ 2900)  
- <http://stload.se.ifmo.ru:8080?token=493385170&user=2132830018&config=1;>
- URL второй конфигурации (\$ 3900)  
- <http://stload.se.ifmo.ru:8080?token=493385170&user=2132830018&config=2;>
- URL третьей конфигурации (\$ 4000)  
- <http://stload.se.ifmo.ru:8080?token=493385170&user=2132830018&config=3;>
- Максимальное количество параллельных пользователей - 12;
- Средняя нагрузка, формируемая одним пользователем - 40 запр. в мин.;
- Максимально допустимое время обработки запроса - 870 мс.

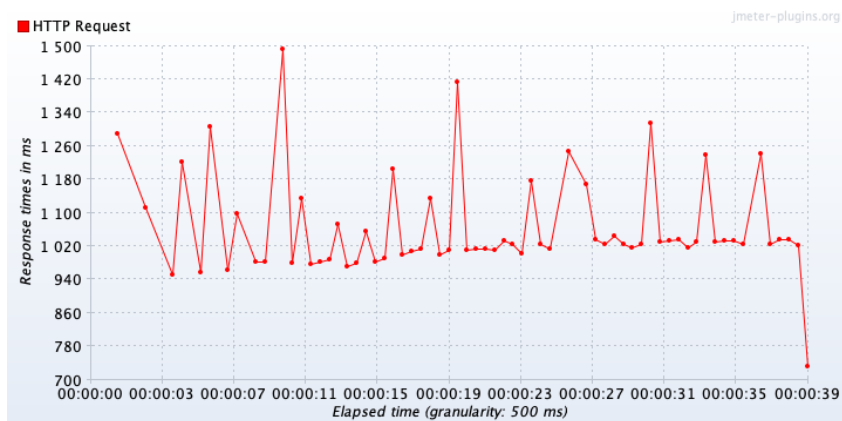
Нагрузочное тестирование:

Графики пропускной способности:

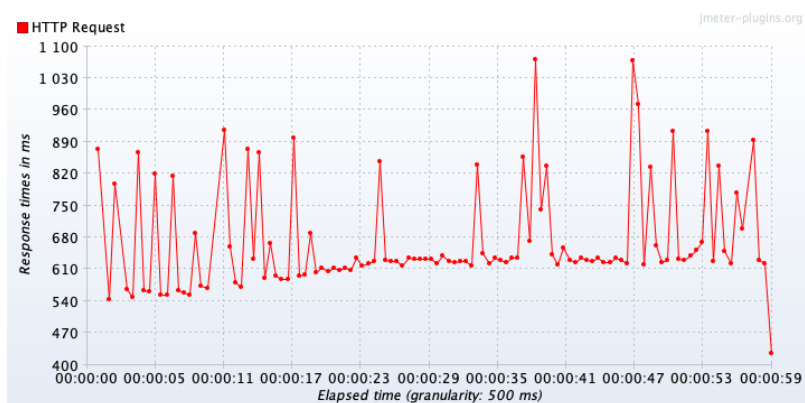
Конфигурация 1:



Конфигурация 2:

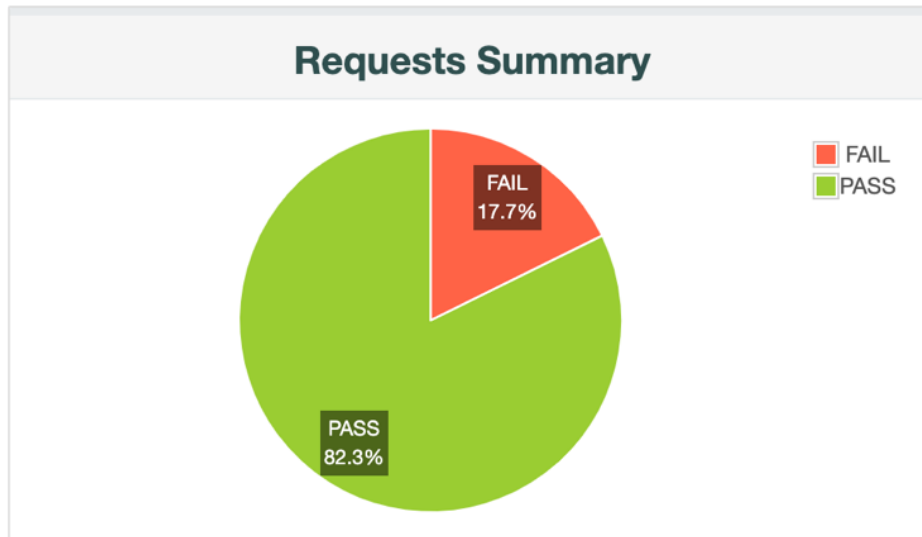


Конфигурация 3:

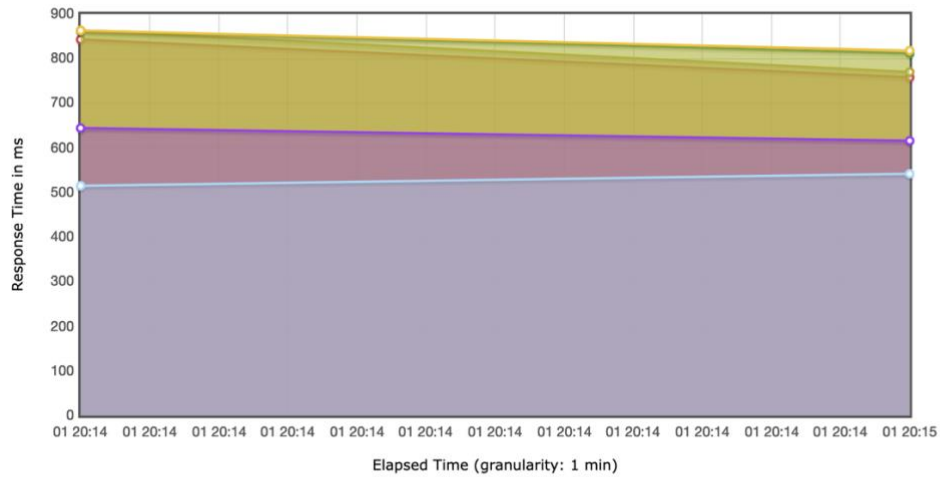


Пояснения к графикам:

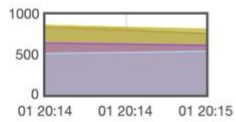
Для нагрузочного тестирования обратимся к графикам времени отклика запроса к количеству успешных откликов. На них можно увидеть, что в заданные вариантом временные рамки 870мс и 12 пользователями одновременно, может справиться лишь 3-я –самая дорогая конфигурация. Среднее время ответа у данной конфигурации попадает под требования, остальные же конфигурации не попадают под требования даже в своих минимальных показателях. По этой причине отчет графиков предоставлен только для 3-й конфигурации:



### Response Time Percentiles Over Time (successful responses)

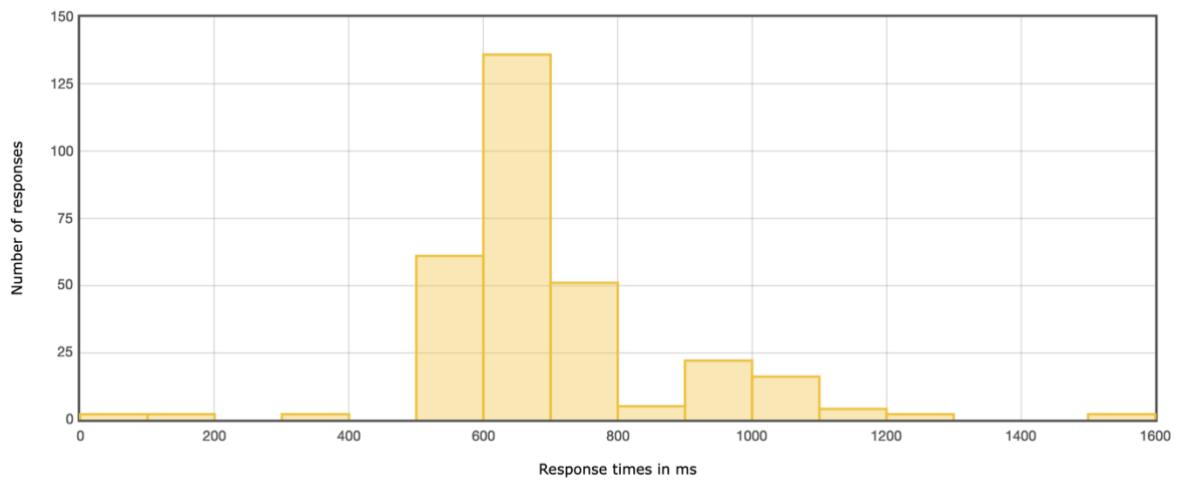


Zoom :

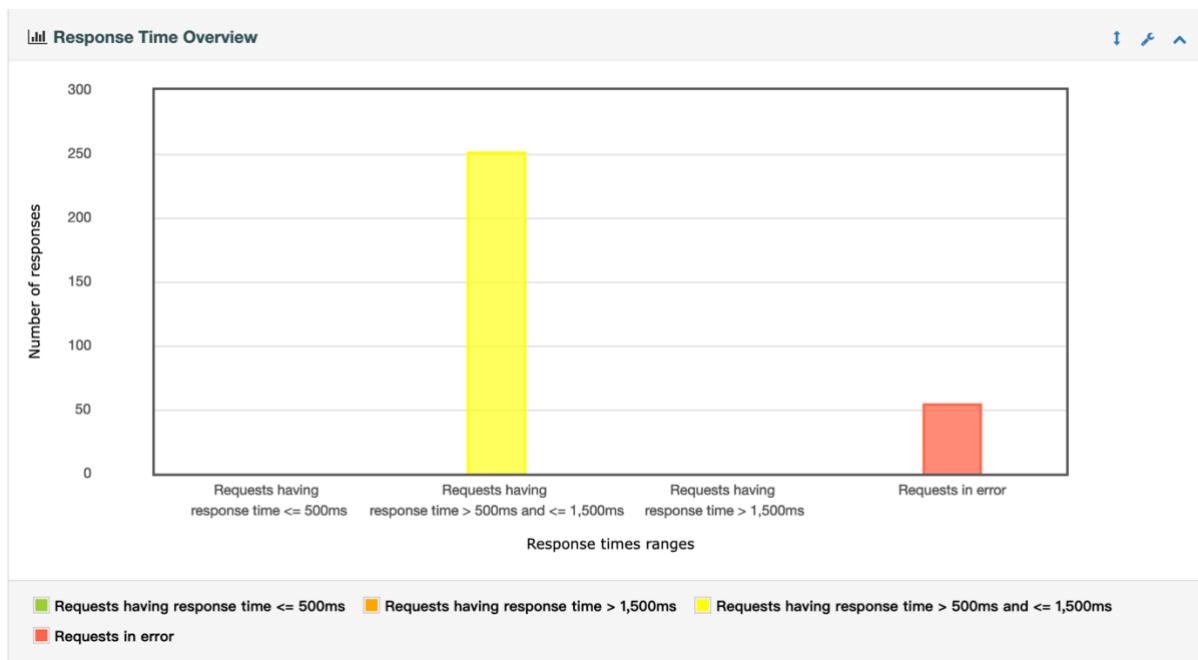


90th percentile 95th percentile 99th percentile Max Median Min

### Response Time Distribution



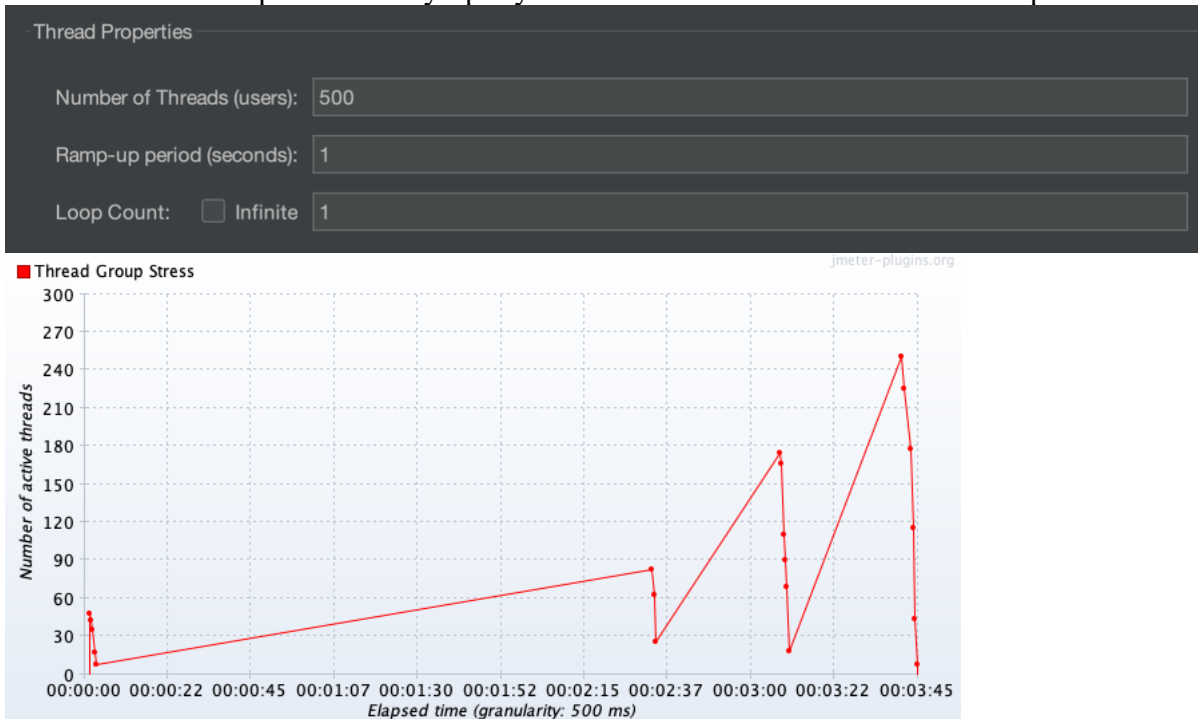
HTTP Request

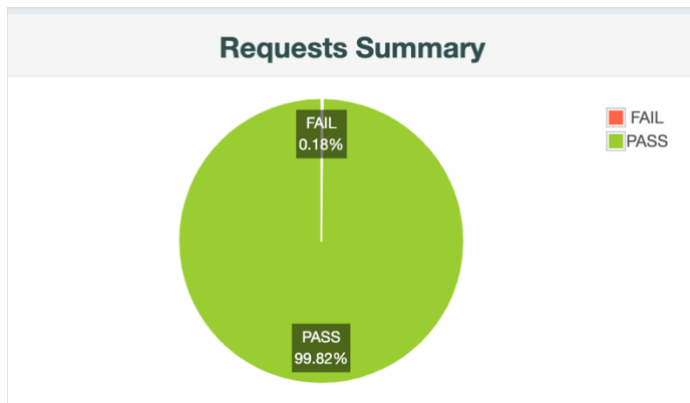


Стресс-тестирование 3-й конфигурации:

Пояснения к графикам:

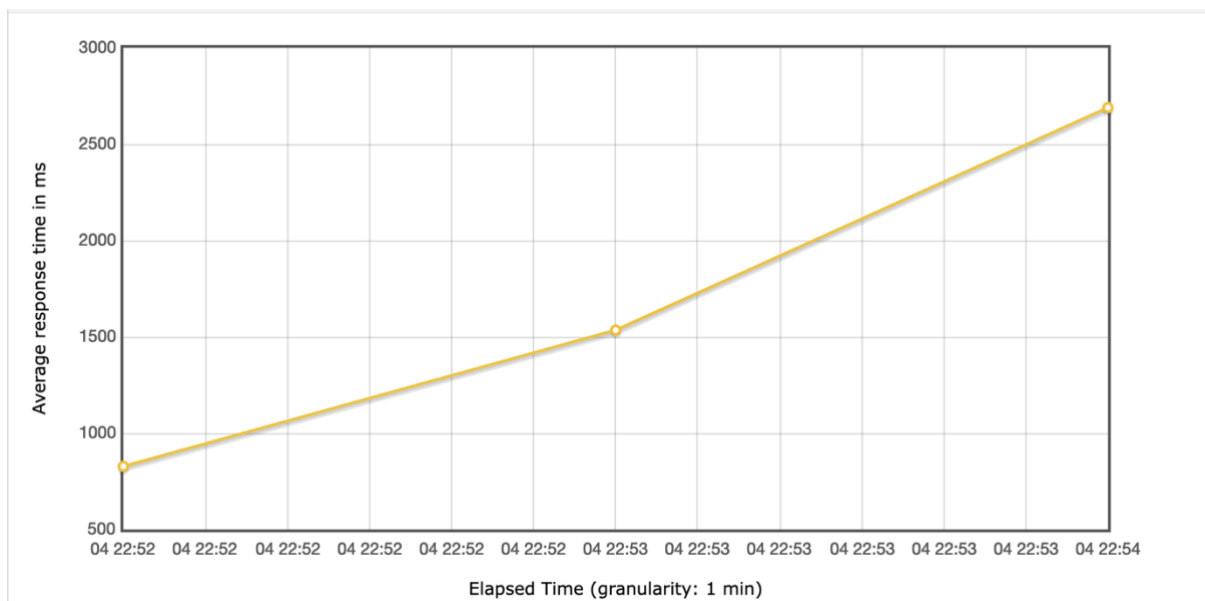
Для стресс-тестирования обратимся мы постепенно увеличивали количество активных пользователей. Первый сбой был замечен только на 500 пользователях, поэтому отмечаем ее как верхнюю точку пропускной способности с выполнением требований.





### Statistics

Requests	Executions			Response Times (ms)							Throughput	Network (KB/sec)	
Label	#Samples	FAIL	Error %	Average	Min	Max	Median	90th pct	95th pct	99th pct	Transactions/s	Received	Sent
Total	553	1	0.18%	2032.99	5	3944	1736.00	3353.20	3499.00	3895.38	7.65	1.76	1.19
HTTP Request	553	1	0.18%	2032.99	5	3944	1736.00	3353.20	3499.00	3895.38	7.65	1.76	1.19



#### Вывод:

В ходе выполнения лабораторной работы были проведены нагрузочное и стресс тестирования, с целью выявления самой дешёвой конфигурации, удовлетворяющей требованиям. JMeter - удобный и гибкий инструмент для проведения нагрузочного тестирования. В ходе стресс-тестирования было определено, при какой нагрузке выбранная на предыдущем шаге конфигурация - перестаёт удовлетворять

требованиями по максимальному времени отклика. Для этого был построен график зависимости времени отклика приложения от нагрузки.