

Университет ИТМО

Факультет Программной инженерии и компьютерной техники

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ»

Выполнил студент группы Р3411  
Смирнова Анастасия Александровна

Преподаватель  
Грудина Анна Михайловна

Санкт-Петербург  
2020

## Оглавление

Задание .....	2
Описание конфигурации JMeter для нагрузочного тестирования.....	3
Графики пропускной способности приложения. Графики времени ответа.....	3
Выводы по выбранной конфигурации .....	6
Описание конфигурации JMeter для стресс-тестирования .....	7
Результаты стресс-тестирования.....	7
Анализ результатов стресс-тестирования: .....	8
Конфигурационные файлы и таблица результатов.....	9
Выводы.....	9

## 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).

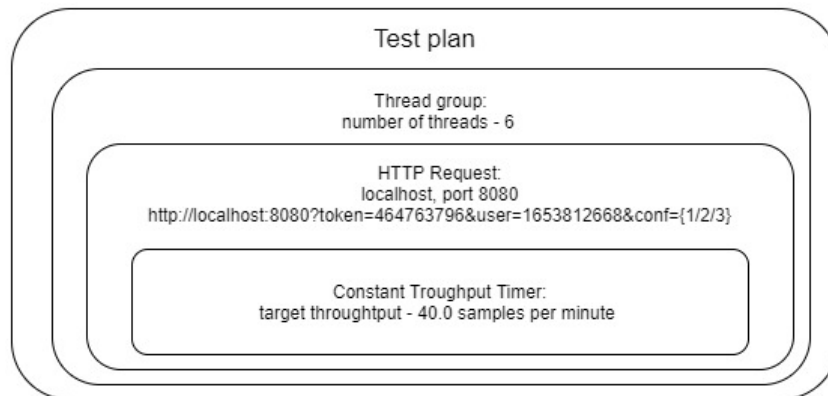
В ходе стресс-тестирования необходимо определить, при какой нагрузке выбранная на предыдущем шаге конфигурация перестаёт удовлетворять требованиями по максимальному времени отклика. Для этого необходимо построить график зависимости времени отклика приложения от нагрузки.

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

- URL первой конфигурации (\$ 2100) - <http://aqua:8080?token=464763796&user=1653812668&conf=1>;
- URL второй конфигурации (\$ 4000) - <http://aqua:8080?token=464763796&user=1653812668&conf=2>;
- URL третьей конфигурации (\$ 7400) - <http://aqua:8080?token=464763796&user=1653812668&conf=3>;
- Максимальное количество параллельных пользователей - 6;
- Средняя нагрузка, формируемая одним пользователем - 40 запр. в мин.;
- Максимально допустимое время обработки запроса - 510 мс.

## Описание конфигурации JMeter для нагрузочного тестирования

Конфигурационный файл –



Графики пропускной способности приложения. Графики времени ответа.

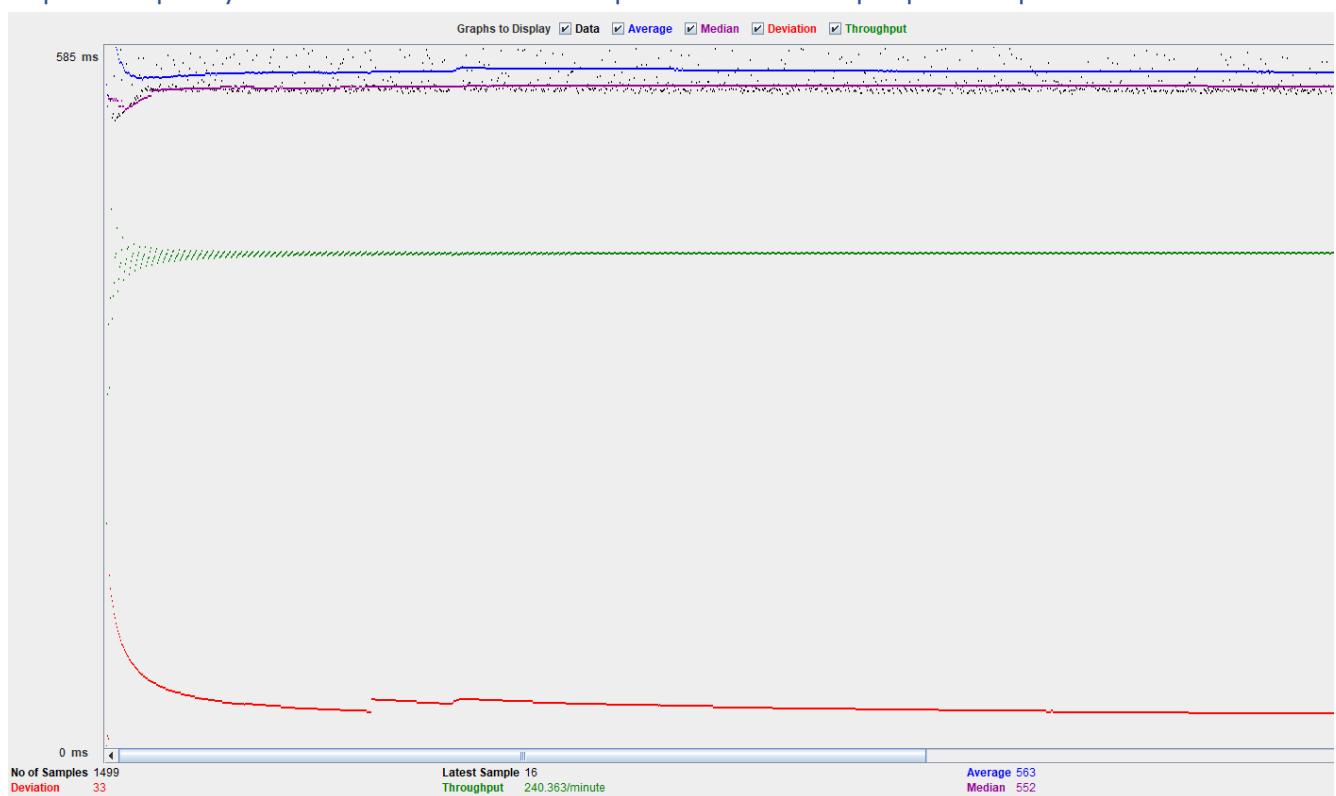


График 1 График пропускной способности для 1ой конфигурации

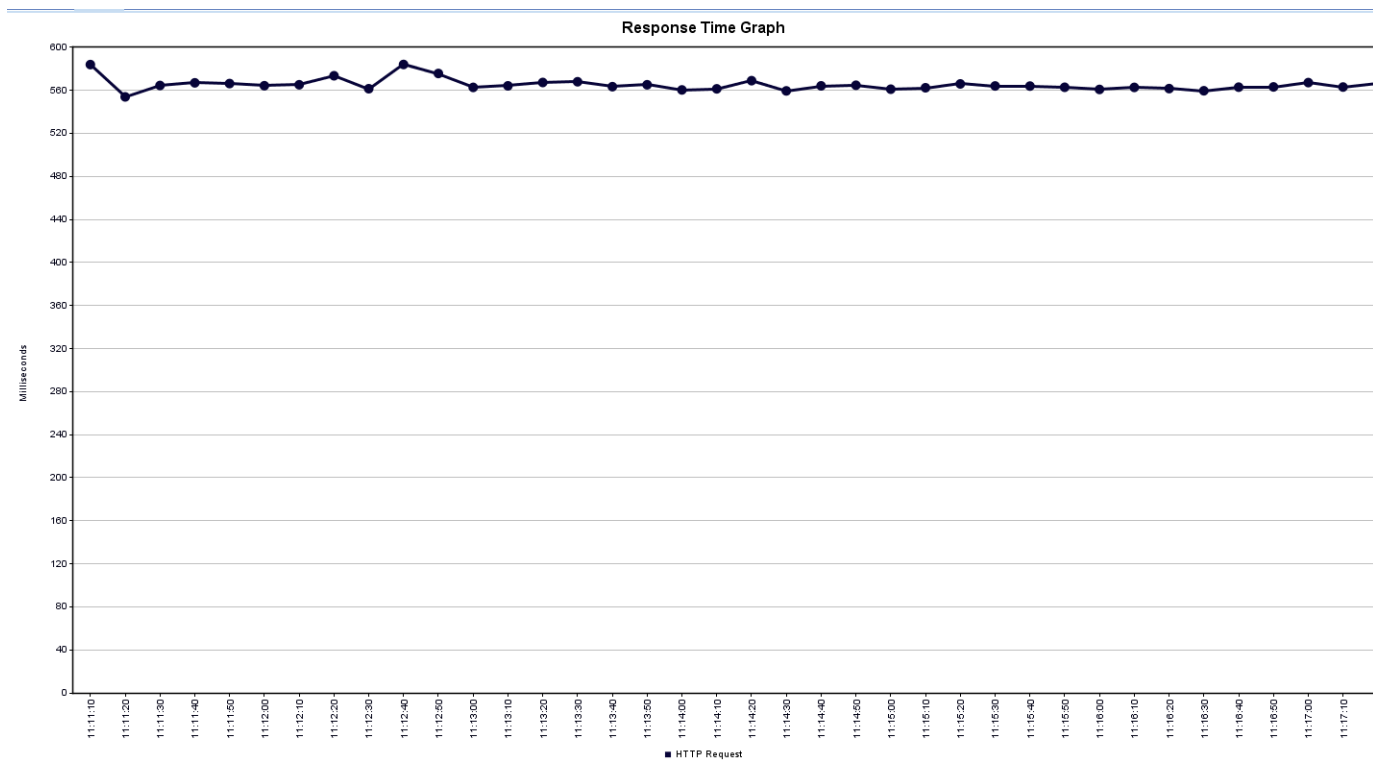


График 2 График времени ответа для 1ой конфигурации

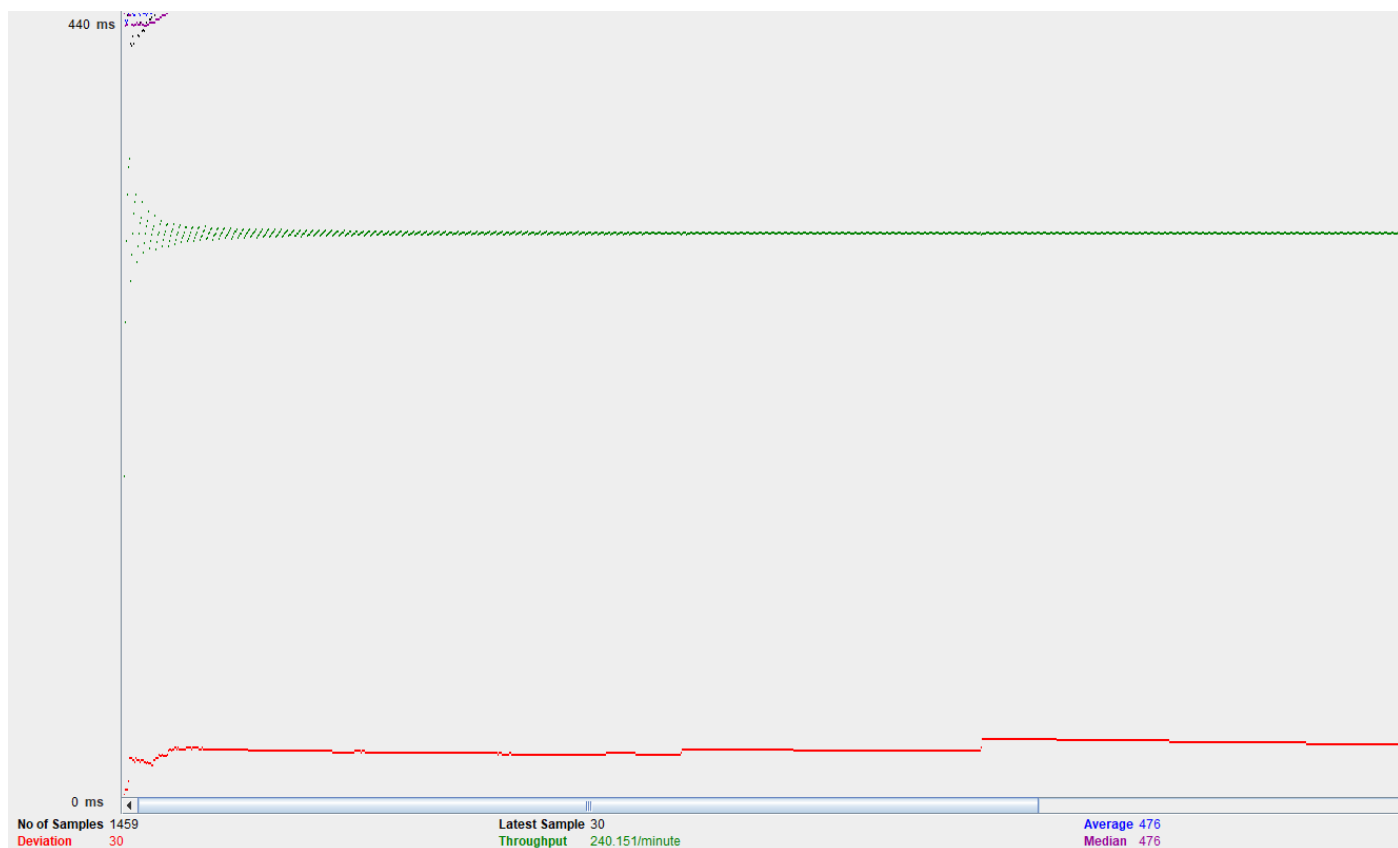


График 3 График пропускной способности для 2ой конфигурации

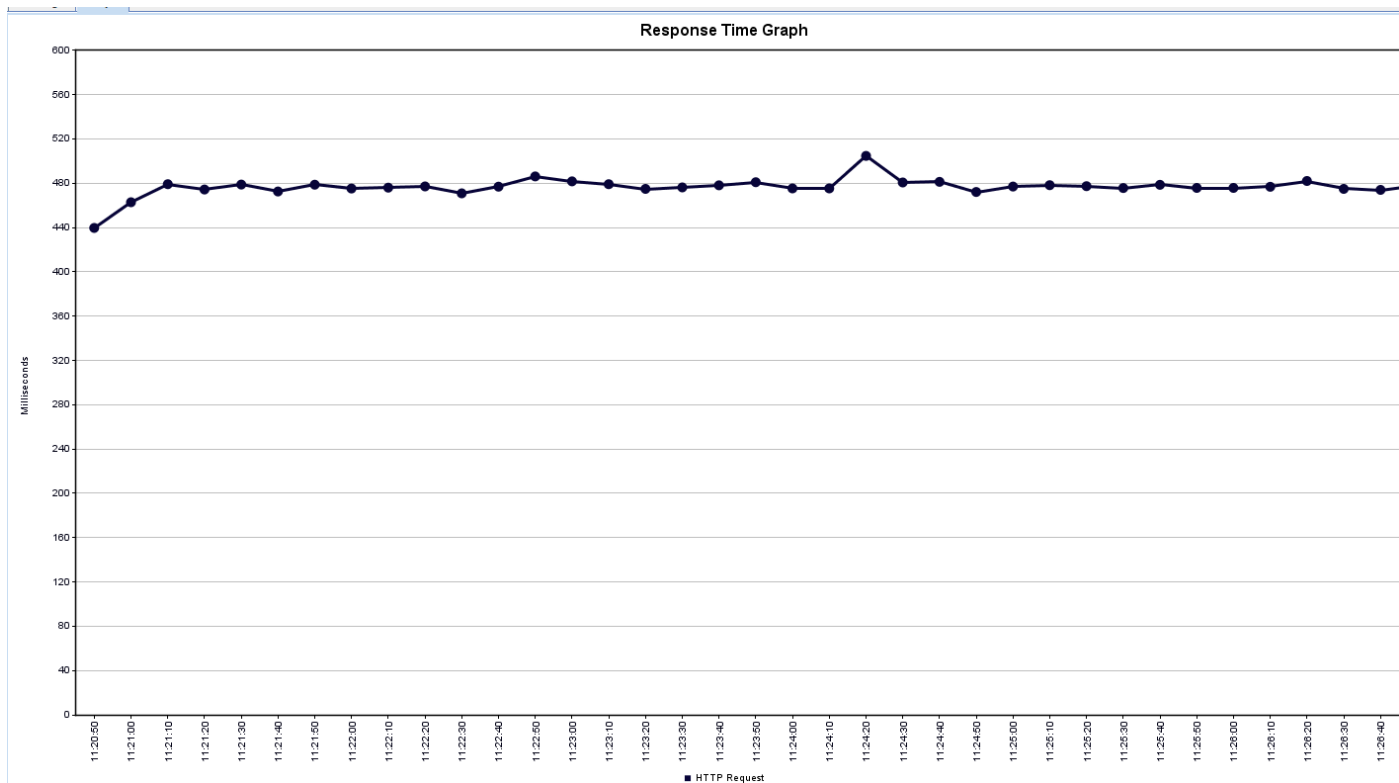


График 4 График времени ответа для 2ой конфигурации

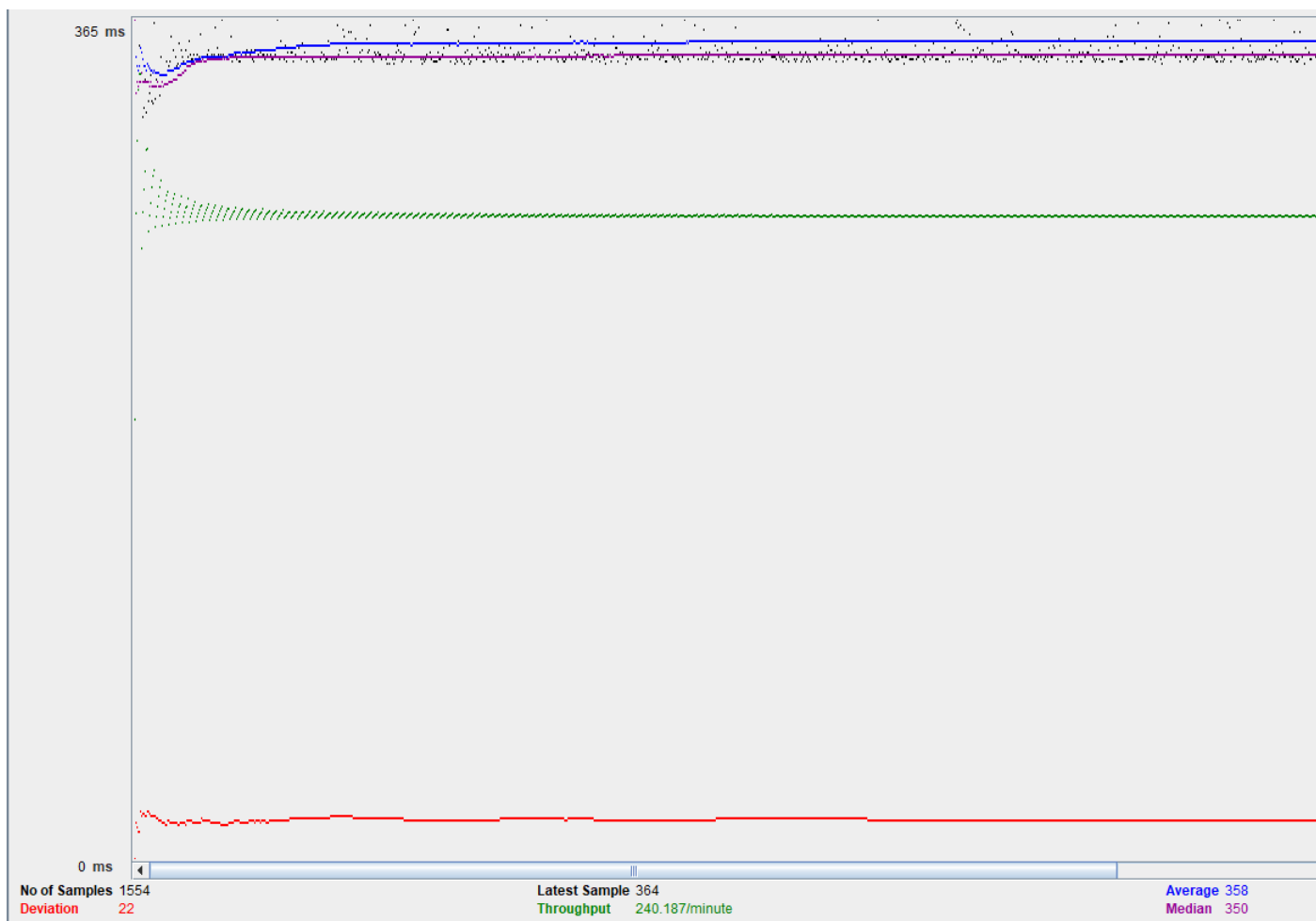


График 5 График пропускной способности для 3ей конфигурации

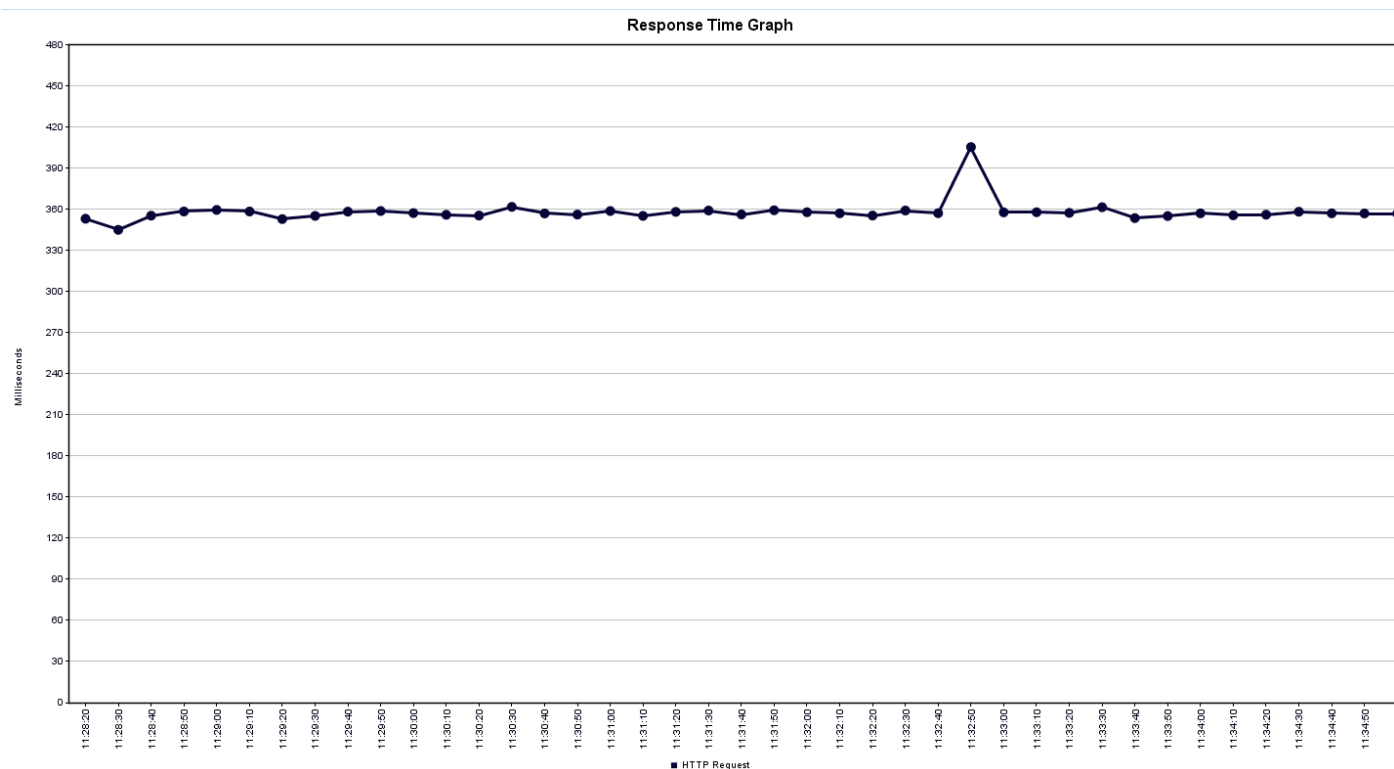


График 6 График времени ответа для 3ей конфигурации

## Выводы по выбранной конфигурации

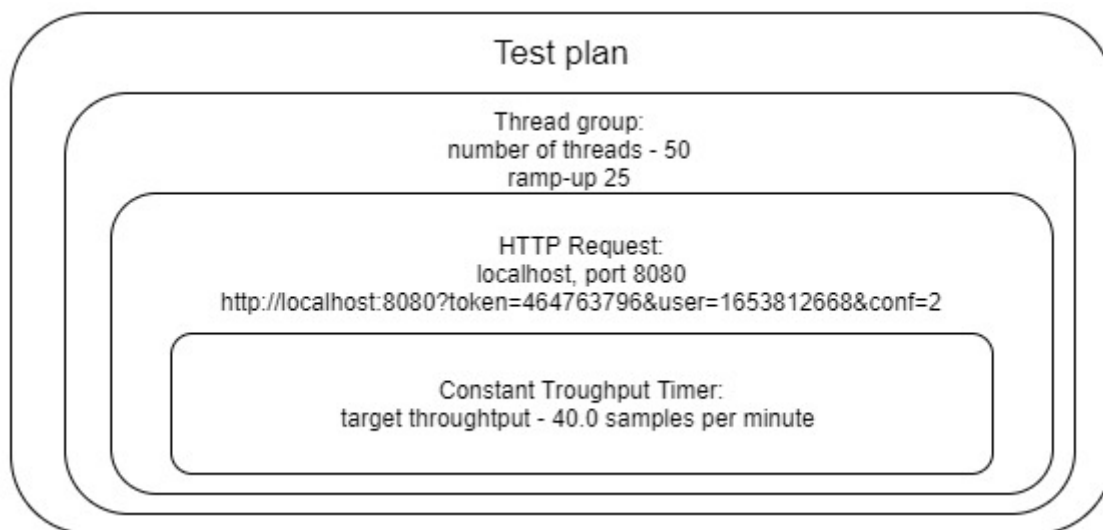
Таблица 1 Сводная таблица результатов

	Максимально допустимое время обработки запроса, мс	Среднее время отклика, мс	Максимальное время отклика, мс	Цена, \$
Конфигурация 1	580	563	> 580	2100
Конфигурация 2		476	< 520	4000
Конфигурация 3		358	< 420	7400

Первая конфигурация не удовлетворяет требованиям по максимальному времени отклика. Вторая и третья конфигурации удовлетворяют вышеуказанным требованиям, но т. к. цена второй конфигурации меньше, то она и является оптимальной.

Вывод: для дальнейшего тестирования выбрана вторая конфигурация.

## Описание конфигурации JMeter для стресс-тестирования



## Результаты стресс-тестирования

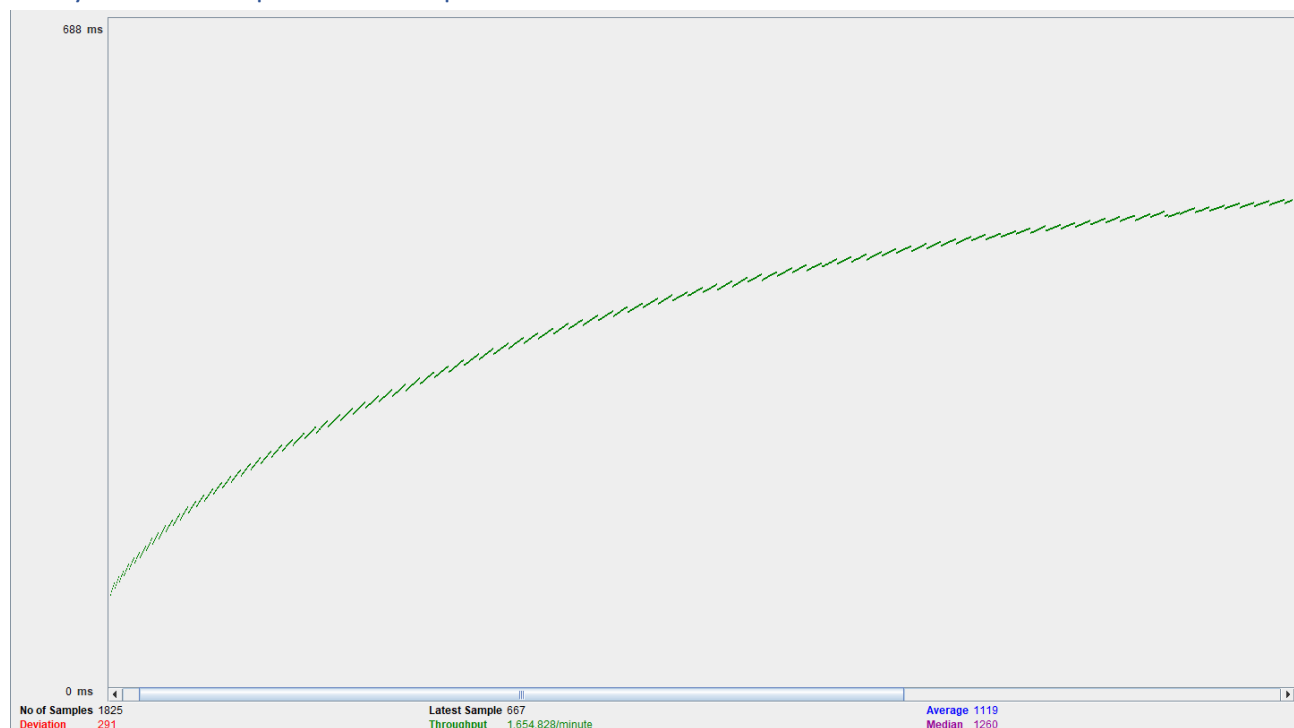


График 7 График пропускной способности при увеличении числа пользователей

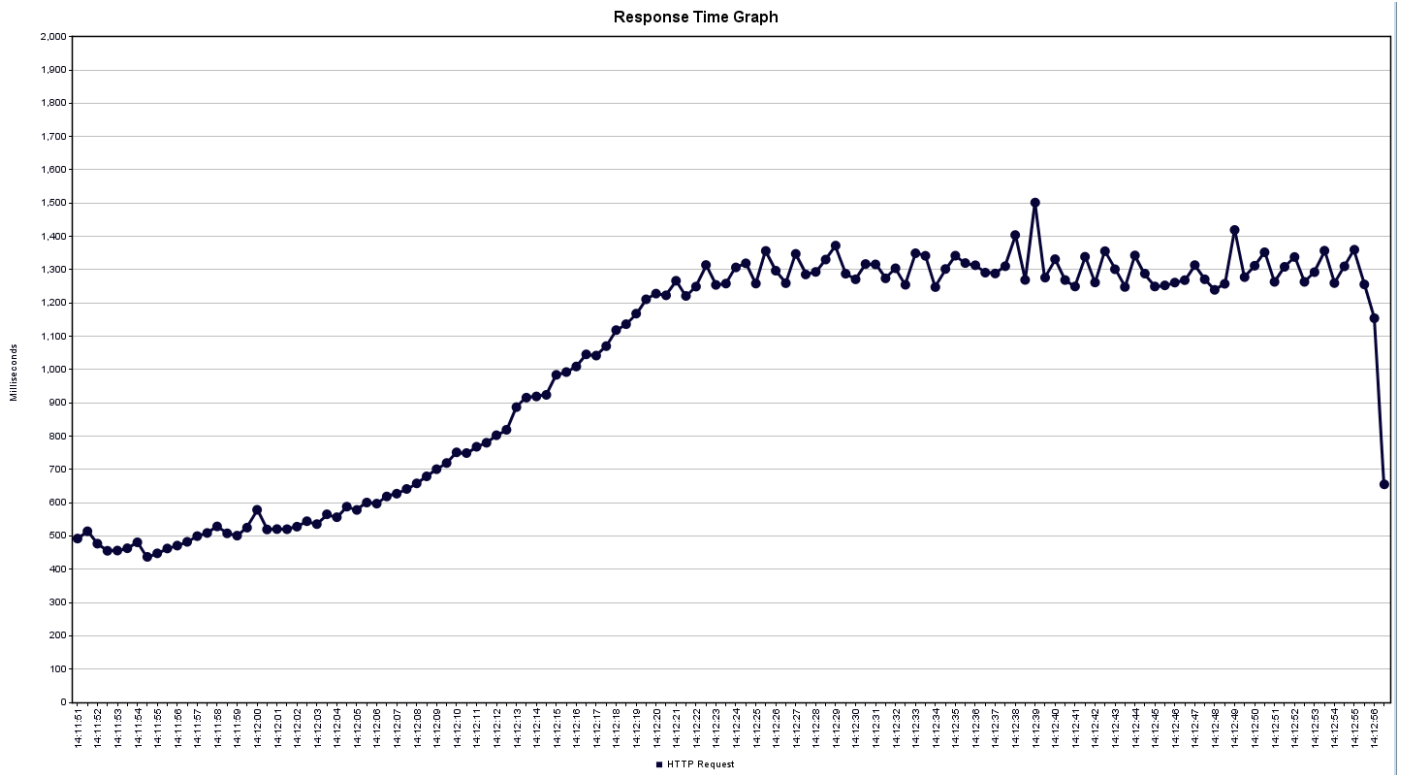


График 8 График времени ответа при стресс-тестировании



#### Анализ результатов стресс-тестирования:

При постепенном увеличении числа пользователей увеличивается время отклика. При числе параллельных пользователей равном 20 наблюдается граничное значение времени. При 24 пользователях время отклика достигает 573мс, при 27 – 606мс. При 29 время отклика очень нестабильно.



Таким образом, при числе пользователей, меньшем 20 время отклика гарантированно меньше 580мс, при 20-29 пользователях время отклика может превышать максимально допустимое, а при числе пользователей, превышающем 30 время отклика заведомо больше 580мс.

## Конфигурационные файлы и таблица результатов



[https://github.com/AnastasiyaSmirnova/TPO\\_lab4](https://github.com/AnastasiyaSmirnova/TPO_lab4)

## Выводы

В ходе выполнения лабораторной работы было проведено нагрузочное и стресс-тестирование. В результате первого была определена оптимальная конфигурация приложения; в результате второго – определена максимальная нагрузка, при которой соблюдаются поставленные требования по максимальному времени отклика.