Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

Университет ИТМО

Дисциплина: Тестирование программного обеспечения **Лабораторная работа 4**

**Выполнили:**Белогаев Данила  
Кузнецов Максим

**Группа:** P33131

**Преподаватель:**Яркеев Александр Сергеевич

2023

г. Санкт-Петербург

# Задание

С помощью программного пакета [Apache JMeter](http://jmeter.apache.org/) 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 ($ 5500) - <http://stload.se.ifmo.ru:8080?token=490560913&user=2080189355&config=1>;
* URL второй конфигурации ($ 10100) - <http://stload.se.ifmo.ru:8080?token=490560913&user=2080189355&config=2>;
* URL третьей конфигурации ($ 18800) - <http://stload.se.ifmo.ru:8080?token=490560913&user=2080189355&config=3>;
* Максимальное количество параллельных пользователей - 10;
* Средняя нагрузка, формируемая одним пользователем - 40 запр. в мин.;
* Максимально допустимое время обработки запроса - 660 мс

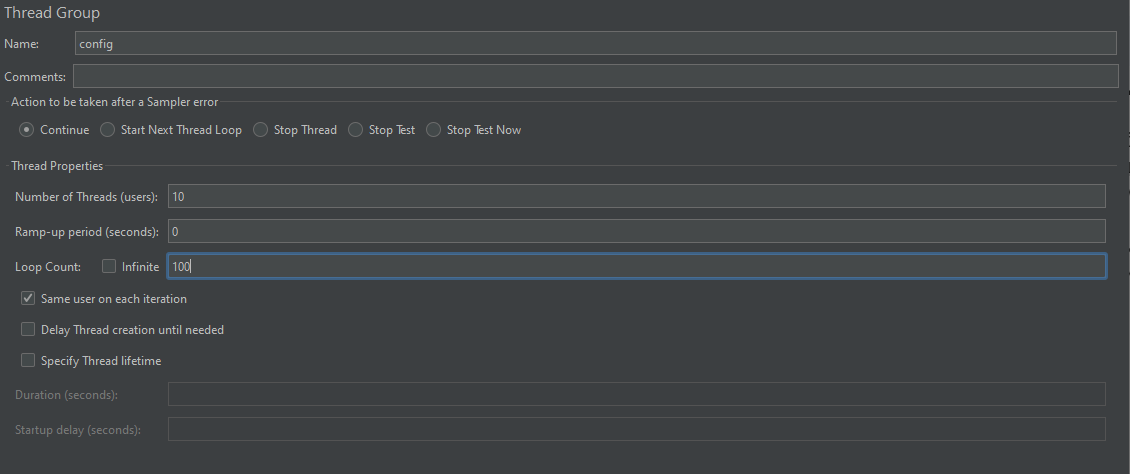
# 

# 

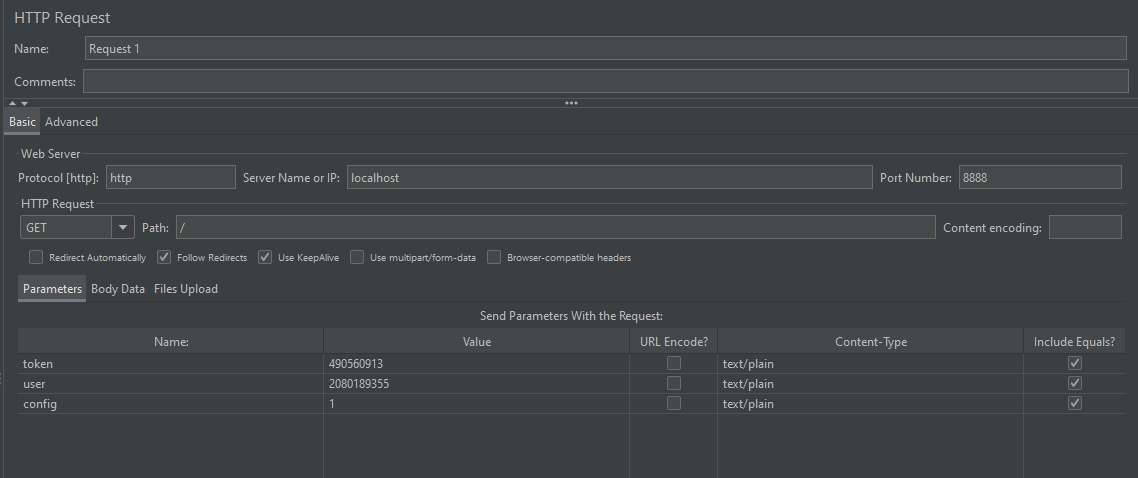
# Описание конфигурации JMeter для нагрузочного тестирования

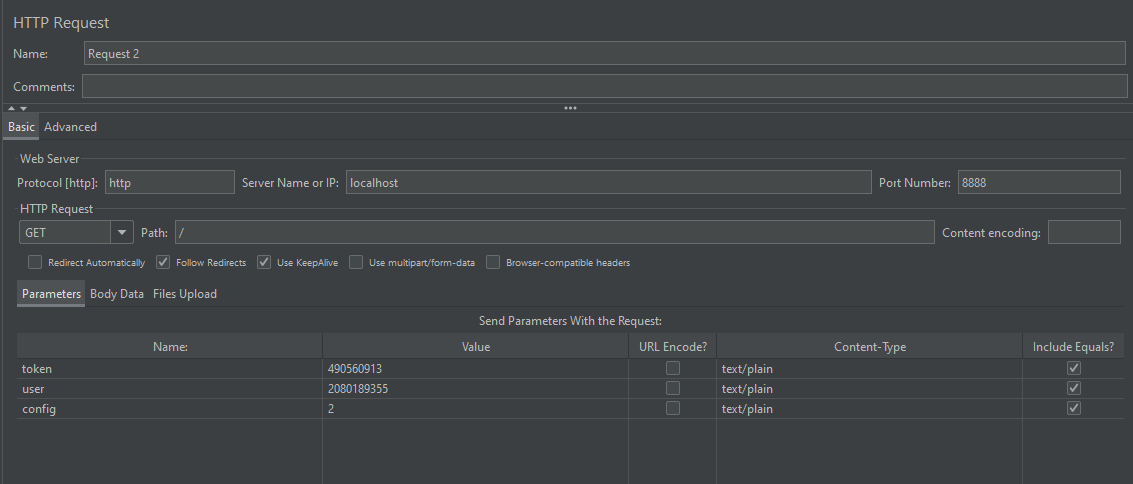
JMX-план тестирования представляет собой xml-файл, поэтому описание конфигурации можно привести в двух видах: скриншоты gui или xml. Т.к. xml и читаемость антонимы, то в качестве примера будут приведены скриншоты.

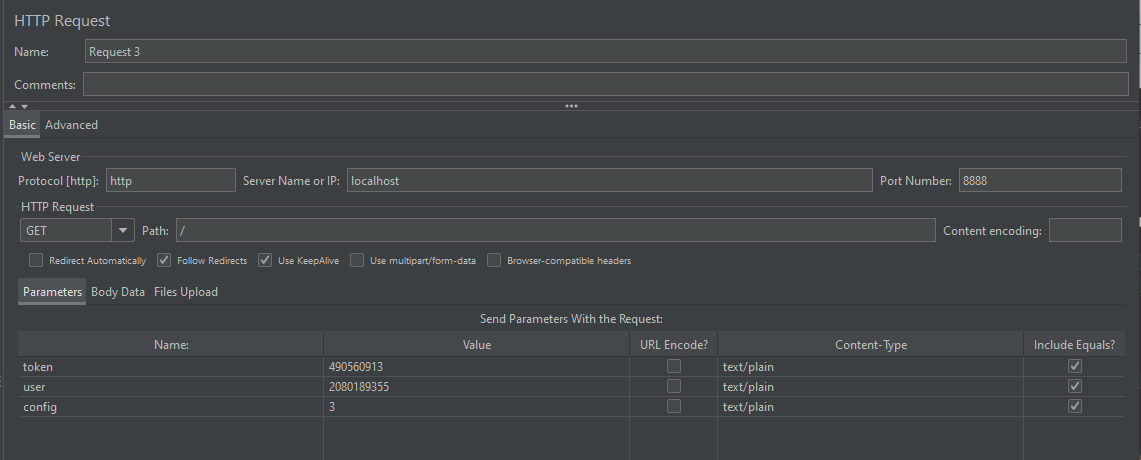
На верхнем уровне Thread Group объекты, описывающие количество пользователей (Number of Threads) и количество запусков теста (Loop Count).

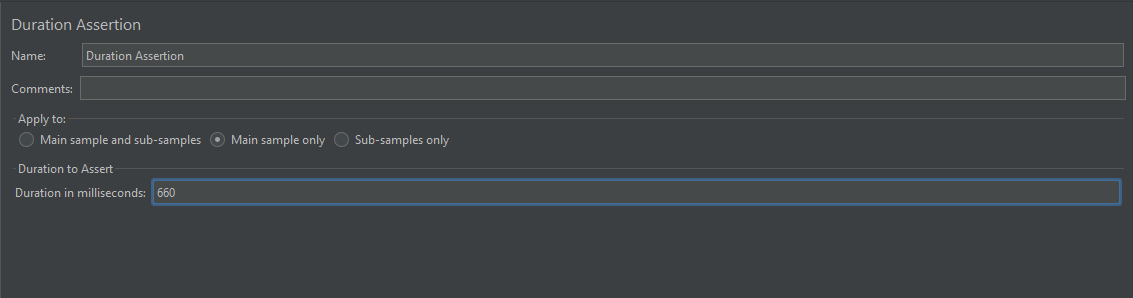


**HTTP Request** – осуществляет запросы к тестовому серверу

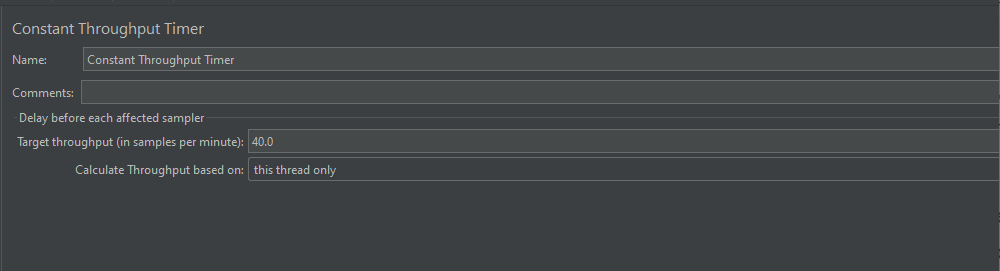




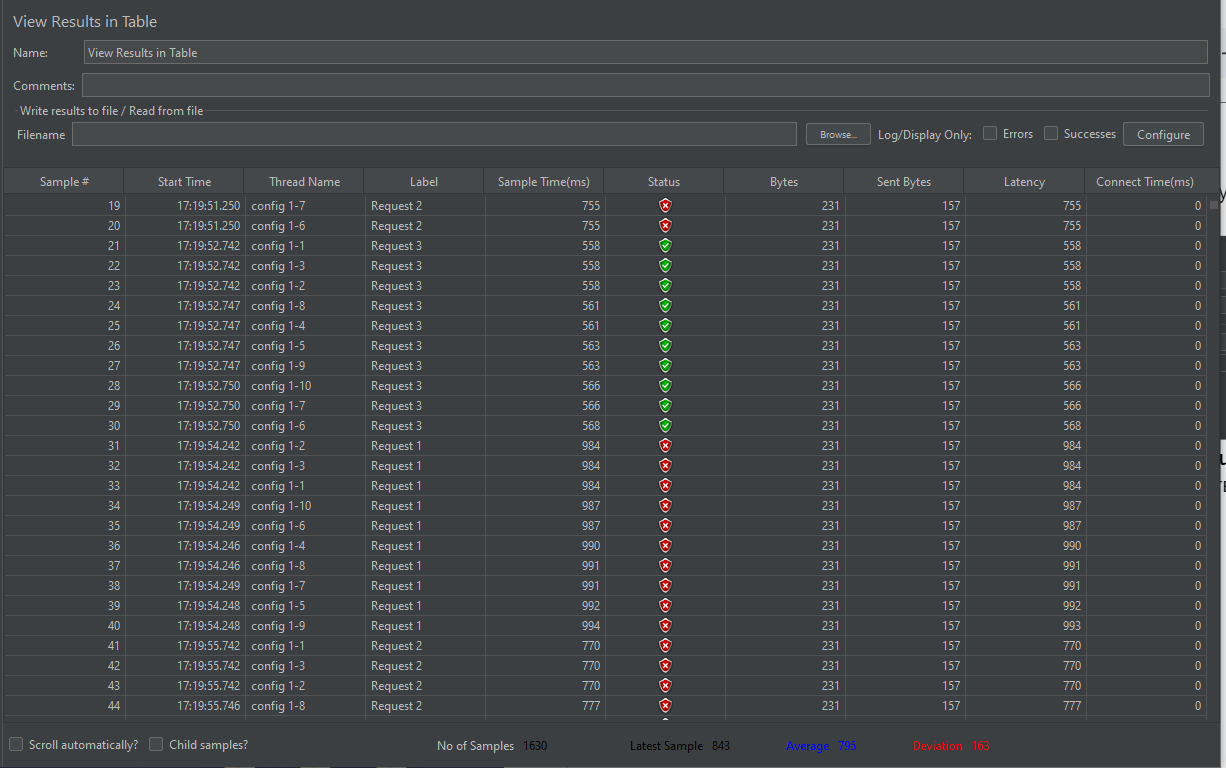


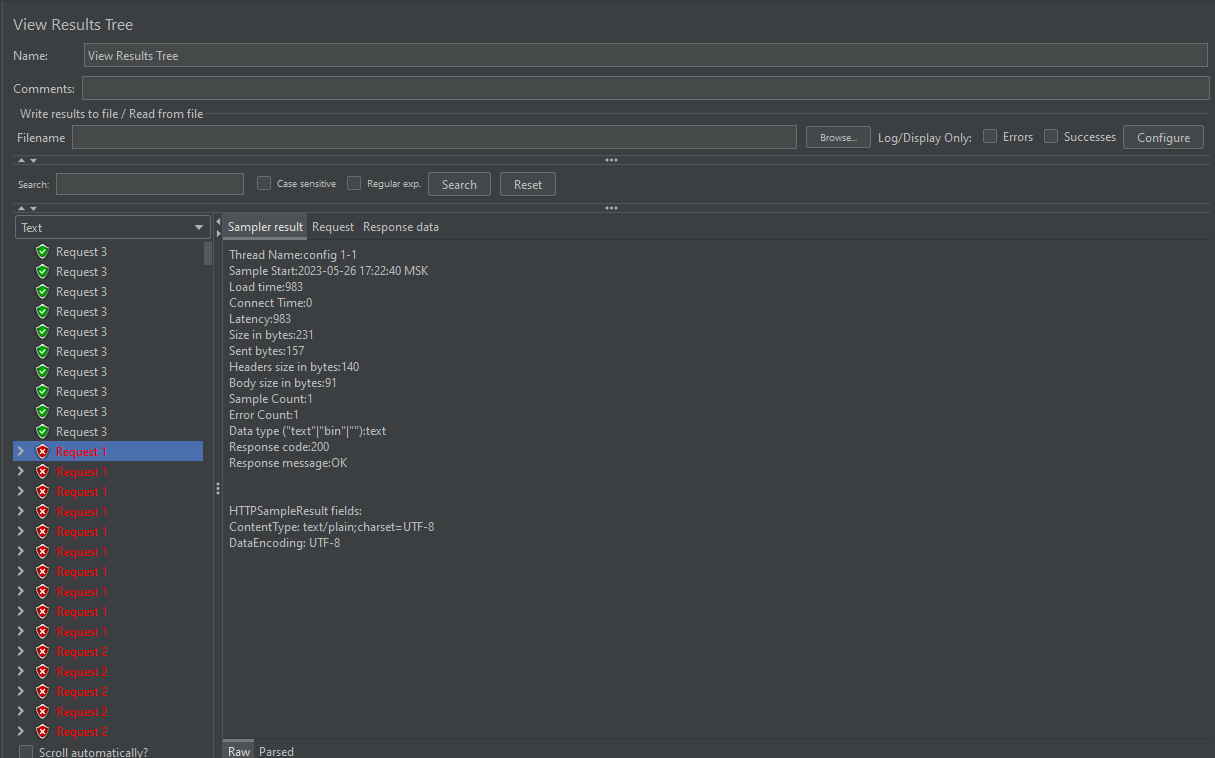
**Duration Assertion** – осуществляет проверку времени отклика сервера.

**Constant Throughput Timer** – определяет среднюю нагрузку, формируемую одним пользователем в мин.



**View Results in Table**, **View Results in Tree** и **Graph Results** отображают результаты тестирования в виде таблицы и графика соответственно.





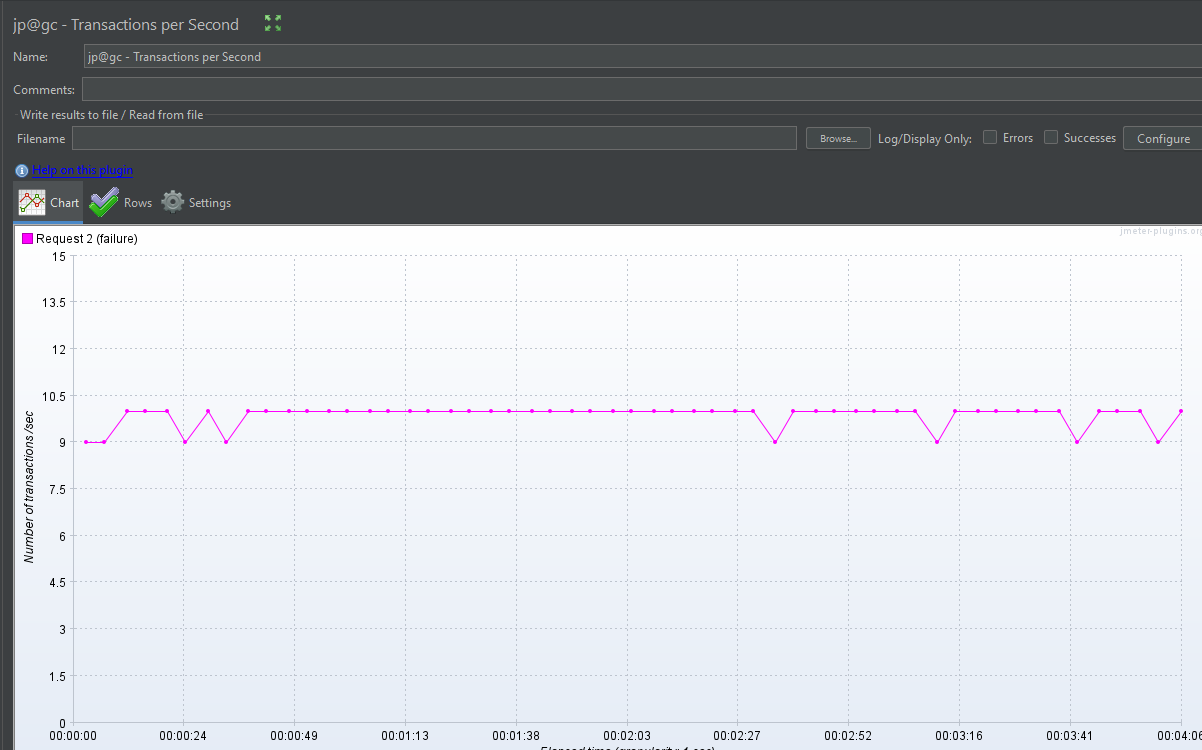
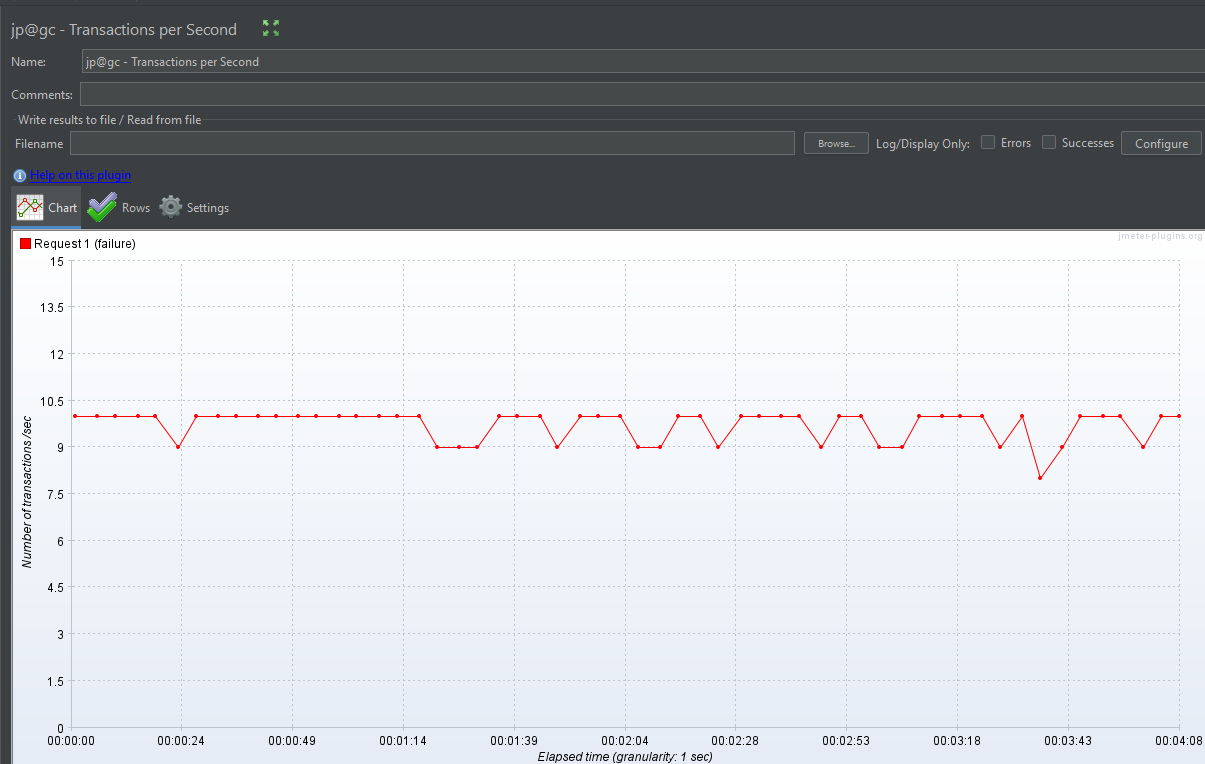


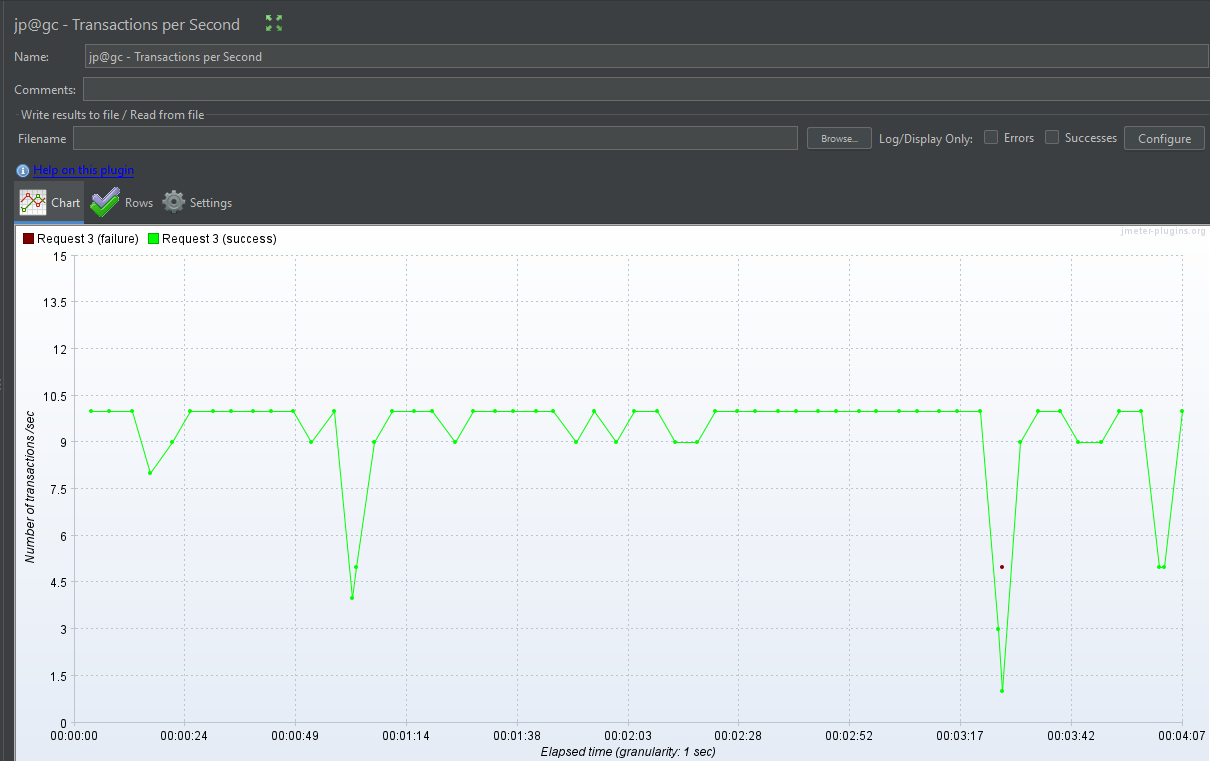
Графики пропускной способности приложения, полученные в ходе нагрузочного тестирования











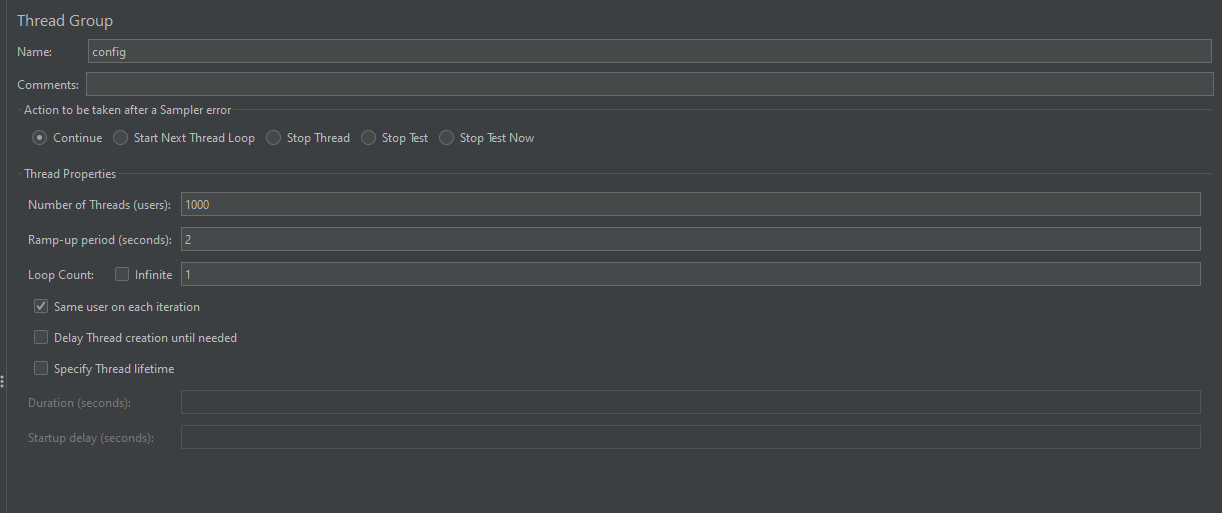
## Выводы по выбранной конфигурации аппаратного обеспечения

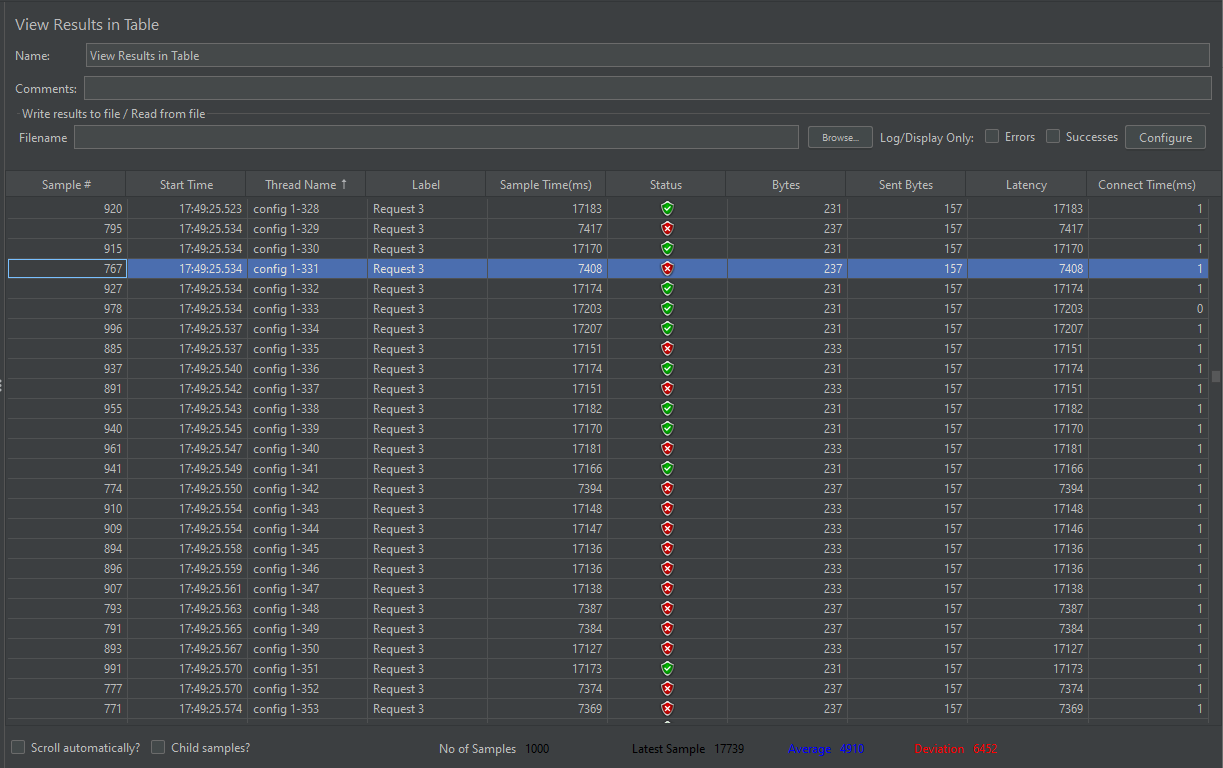
Для нагрузочного тестирования обратимся к графикам времени отклика запроса к количеству успешных откликов. На них можно увидеть, что в заданные вариантом временные рамки 660 мс и 10 пользователями одновременно, может справиться только 3-я - самая дорогая конфигурация, в то время как минимальный отклик первой - 960мс, а второй - 770мс . По этой же причине, наибольший процент неудачных запросов во время тестирования имеет первая и вторая конфигурация.

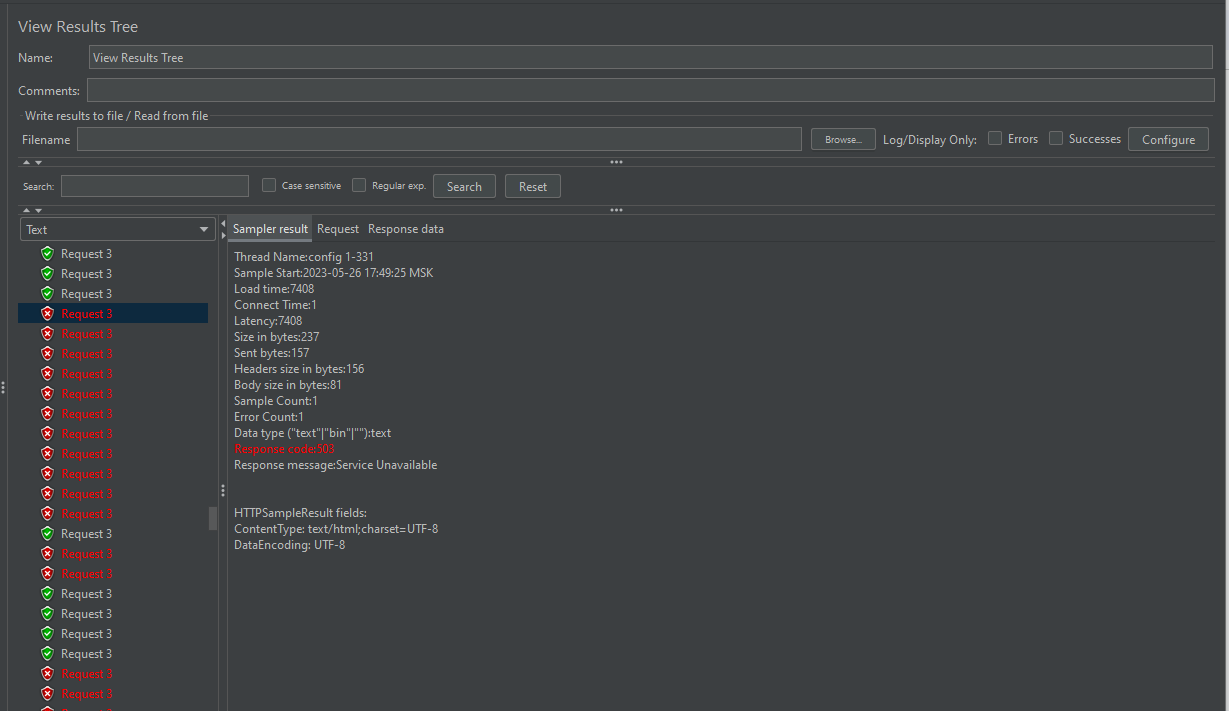
# Описание конфигурации JMeter для стресс-тестирования

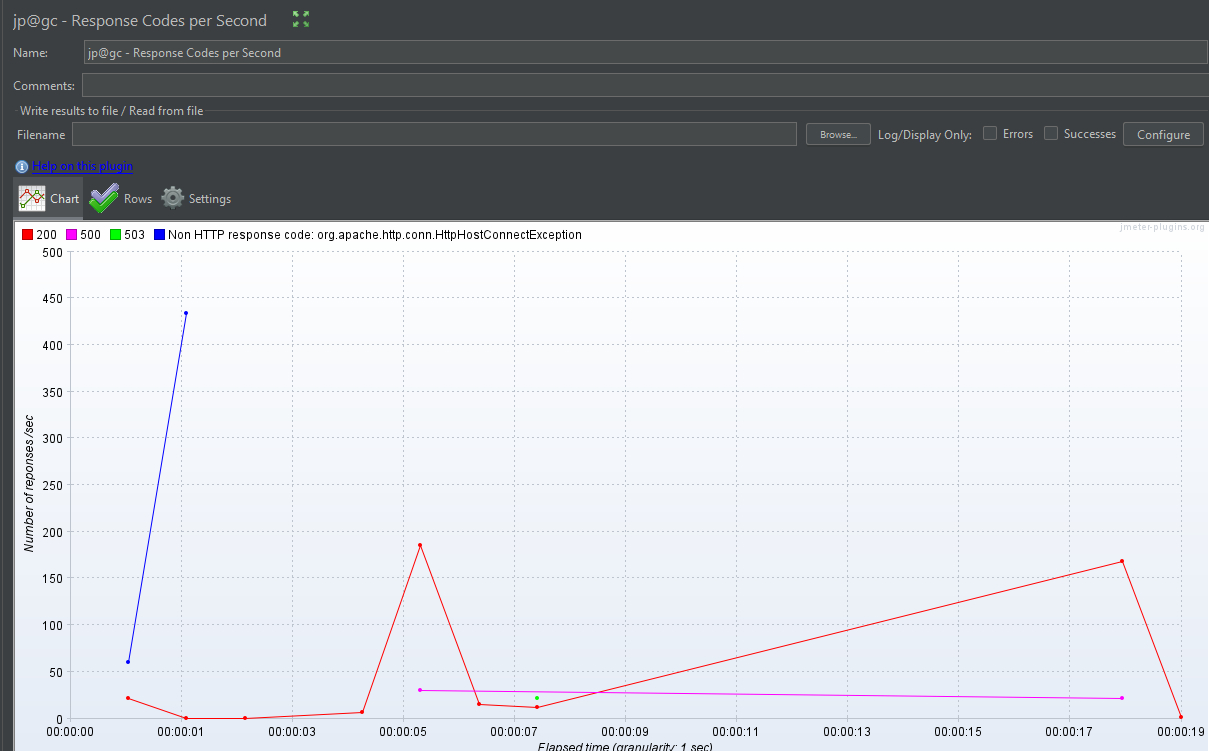
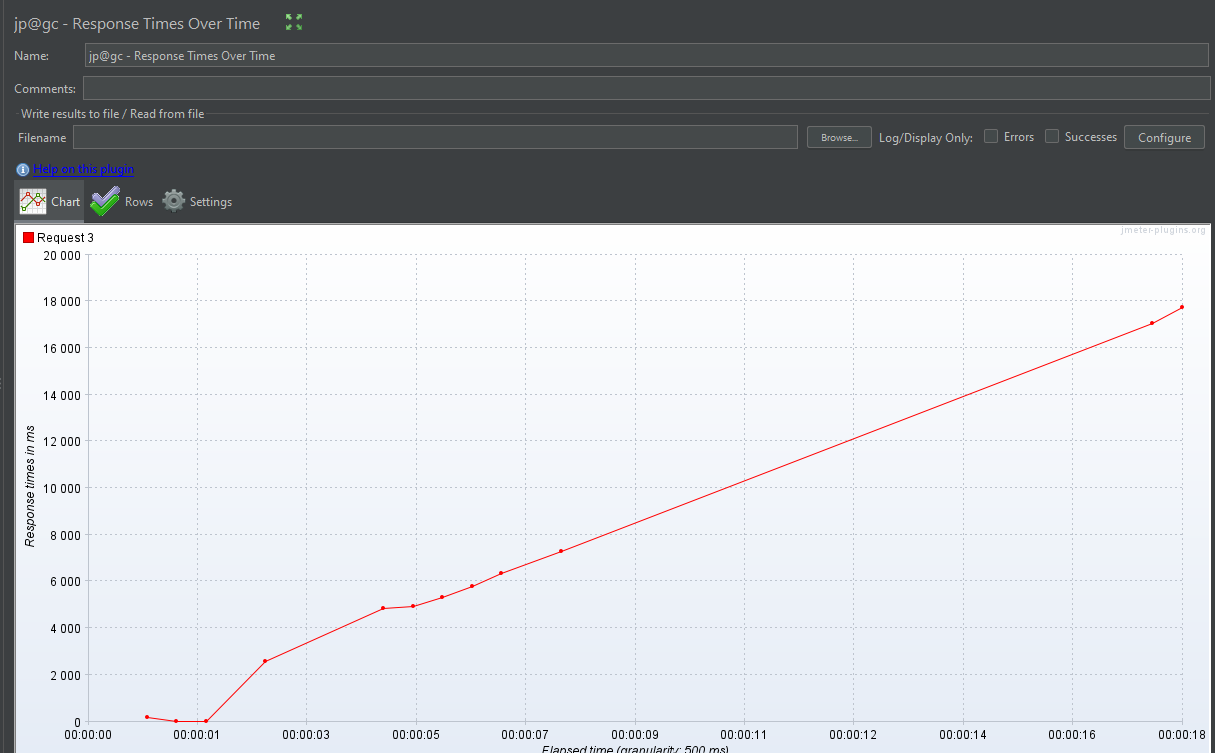
Для стресс-тестирования была выбрана **третья конфигурация** оборудования, так как именно она показала достойный результат. Будем менять параметр количества пользователей до тех пор, пока сервер не начнет возвращать ошибку 503 - Service unavailable. Для этого выключим все остальные запросы

и ожидаемое время отклика.









## Вывод по выбранной конфигурации аппаратного обеспечения

“Уронить” сервер оказалось непросто. Первая ошибка 503 появилась на 331-ом пользователе.

# Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы были проведены нагрузочное и стресс тестирования сервером, с целью выявления самой дешёвой конфигурации, удовлетворяющей требованиям. JMeter - удобный и гибкий инструмент для проведения нагрузочного тестирования. В результате выполнения лабораторной работы была выбрана вторая конфигурация, удовлетворяющая требованиям и при этом имеющая наименьшую стоимость. 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.