

Министерство образования и науки РФ  
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого  
Институт компьютерных наук и кибербезопасности  
Высшая школа программной инженерии

**Лабораторная работа №8**  
**“Оценка производительности системы”**

Работу выполнил студент  
Кладковой Максим Дмитриевич  
Группа: 5130904/30005  
Руководитель: Петров Александр Владимирович

## Содержание

Содержание.....	2
Введение:.....	2
Цель:.....	2
Задачи:.....	2
Аппаратная платформа:.....	2
Программная платформа:.....	3
Подготовка к выполнению работы.....	4
Установка утилиты Phoronix-Test-Suite:.....	4
Тестирование:.....	4
Проведенные тесты:.....	4
Результаты:.....	5
Диск:.....	5
Процессор:.....	6
Оперативная память:.....	6
Сеть:.....	7
Видеокарта:.....	7
Заключение.....	8

## Введение:

### Цель:

Оценка производительности системы.

### Задачи:

1. Установить инструментальные средства LMbench 3 или Phoronix Test Suite.
2. Запустите все контрольные задачи для оценки производительности системы.
3. Проанализировать полученный опыт, сделать выводы.

### Аппаратная платформа:

PROCESSOR:	AMD Ryzen 5 3500U @ 2.10GHz
Core Count:	4
Thread Count:	8
Extensions:	SSE 4.2 + AVX2 + AVX + RDRAND + FSGSBASE
Cache Size:	4 MB
Microcode:	0x8108109
Core Family:	Zen

Scaling Driver: acpi-cpufreq schedutil (Boost: Enabled)

GRAPHICS: AMD Radeon Vega 8 1GB

BAR1 / Visible vRAM: 1024 MB

OpenGL: 4.6 Mesa 24.0.6 (LLVM 18.1.1 DRM 3.57)

Screen: 1920x1080

MOTHERBOARD: HUAWEI NBLK-WAX9X KPL-W0X-PCB

BIOS Version: 1.19

Chipset: AMD Raven/Raven2

Audio: AMD Raven/Raven2/Fenghuang

Network: Realtek RTL8822CE 802.11ac PCIe

MEMORY: 2 x 4GB DDR4-2400MT/s Hynix HMA851S6CJR6N-VK

DISK: 256GB SAMSUNG MZVLB256HBHQ-00000

File-System: btrfs

Mount Options: compress=zstd:1 discard=async relatime rw seclabel space\_cache=v2 ssd  
subvol=/home subvolid=256

Disk Scheduler: NONE

Disk Details: Block Size: 4096

## **Программная платформа:**

NAME="Fedora Linux"

VERSION="40 (Workstation Edition)"

ID=fedora

VERSION\_ID=40

VERSION\_CODENAME=""

PLATFORM\_ID="platform:f40"

PRETTY\_NAME="Fedora Linux 40 (Workstation Edition)"

CPE\_NAME="cpe:/o:fedoraproject:fedora:40"

DEFAULT\_HOSTNAME="fedora"

VARIANT="Workstation Edition"

VARIANT\_ID=workstation

## Подготовка к выполнению работы

### Установка утилиты Phoronix-Test-Suite:

#### 1. Установка побочных утилит

- `sudo apt install curl git sqlite3 bzip2 php-cli php-xml`

#### 2. Скачивание тестирующей утилиты из гита:

- `git clone https://github.com/phoronix-test-suite/phoronix-test-suite`

#### 3. Инсталляция утилиты:

- `cd phoronix-test-suite`
- `sudo ./install-sh`

### Тестирование:

Для запуска тестов необходимо ввести команду:

`-phoronix-test-suite benchmark <название теста>`

Перед прохождением теста программа спрашивает, в какой файл и под каким именем ему сохранить результаты, так же после каждого теста результаты выводятся напрямую в браузер

### Проведенные тесты:

1. Диск: `pts/fio` (с использованием IO-uring, с размерностью блока 8 МБ, на 12 потоках)
2. Процессор: `pts/build-linux-kernel` (Для измерения скорости сборки ядра со стандартным config)
3. Оперативная память: `pts/stream`
  1. **-Stream/copy** – Для измерения скорости передачи данных с отсутствием арифметики
  2. **-Stream/scale** – Для измерения скорости передачи данных при простых арифметических операциях

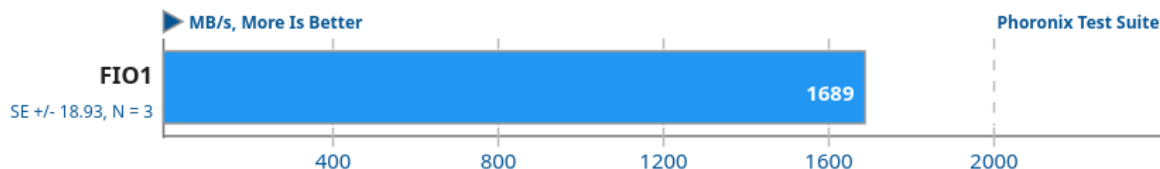
3. **-Stream/add** – Для измерения скорости при добавлении третьего элемента
4. **-Stream/triad** – Для измерения скорости передачи данных при сложных арифметических действиях
4. Сеть: pts/iperf
5. Видеокарта: pts/gputest (расширением 1920\*1080 на полный экран– Для вычисления мощности видеокарты через стандартные техники)

## Результаты:

### Диск:

#### Flexible IO Tester 3.36

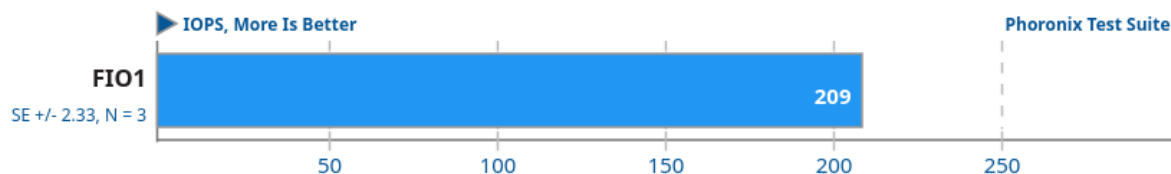
Type: Random Read - Engine: IO\_uring - Direct: Yes - Block Size: 8MB - Job Count: 8 - Disk Target: Default Test Directory



1. (CC) gcc options: -rdynamic -lnuma -lz -lm -laio -lpthread -ldl -std=gnu99 -ffast-math -include -O3 -fcommon -march=native

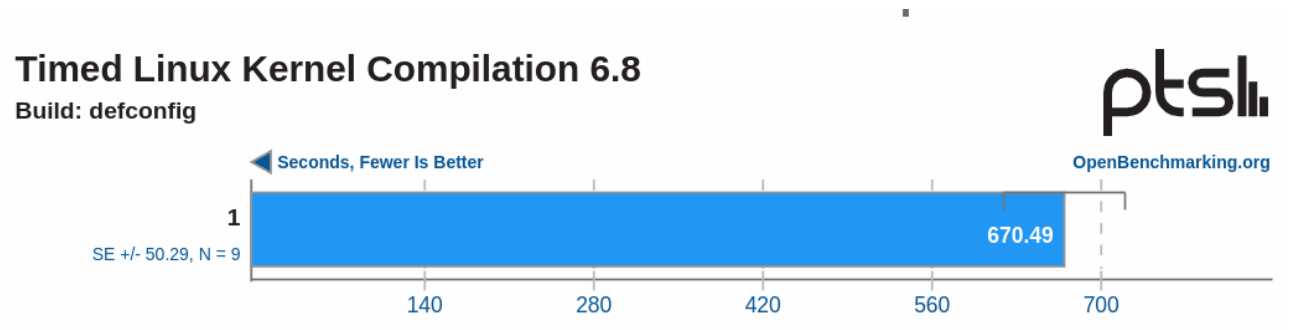
#### Flexible IO Tester 3.36

Type: Random Read - Engine: IO\_uring - Direct: Yes - Block Size: 8MB - Job Count: 8 - Disk Target: Default Test Directory

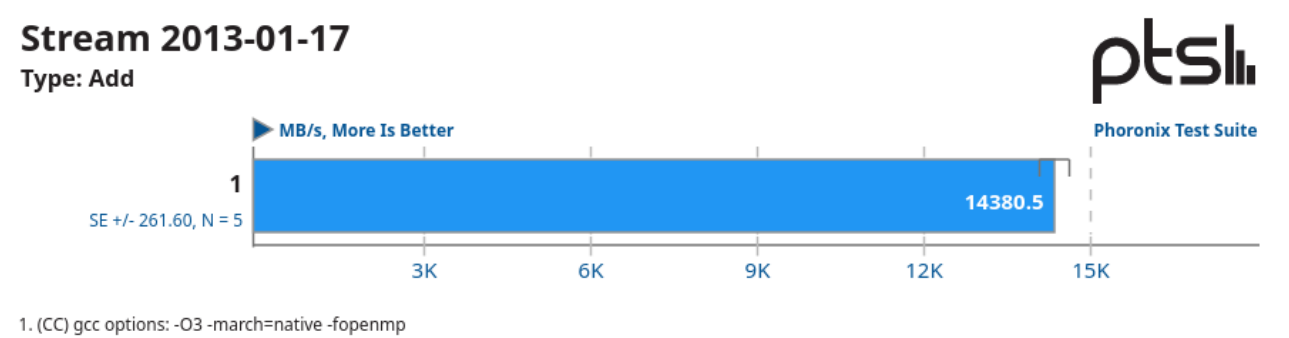
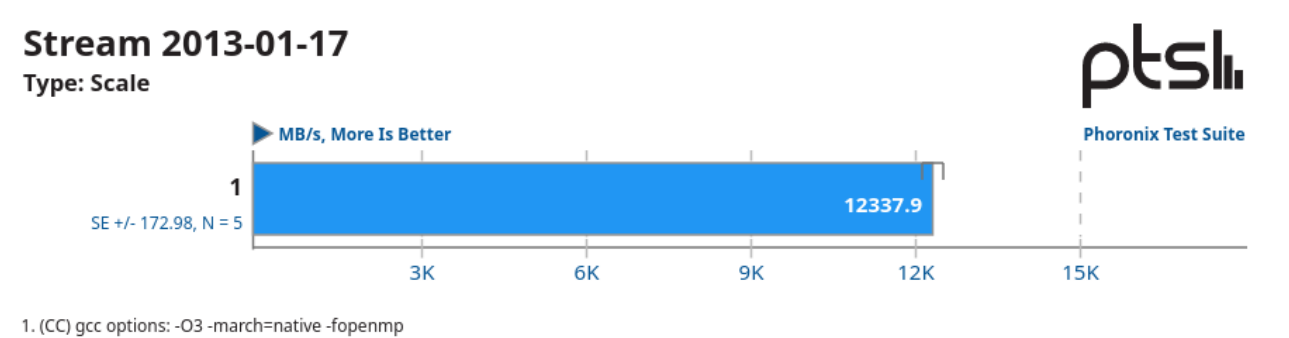
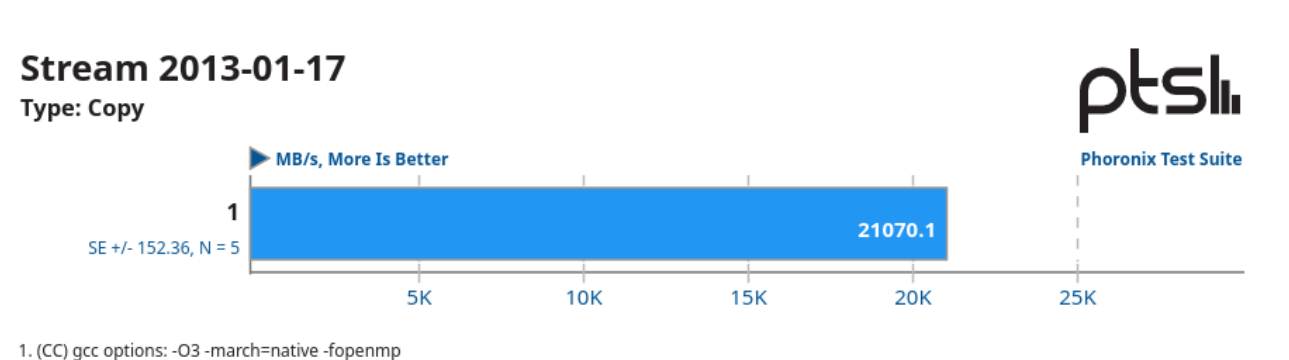


1. (CC) gcc options: -rdynamic -lnuma -lz -lm -laio -lpthread -ldl -std=gnu99 -ffast-math -include -O3 -fcommon -march=native

Процессор:

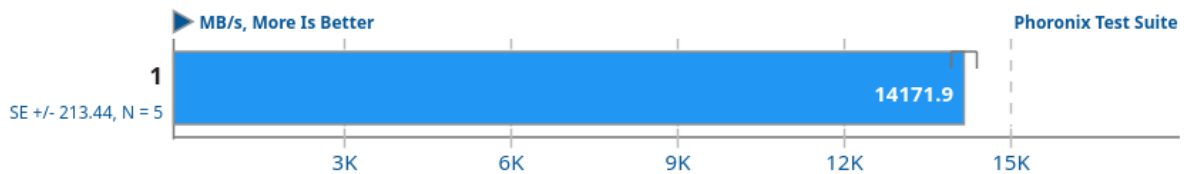


Оперативная память:



## Stream 2013-01-17

Type: Triad

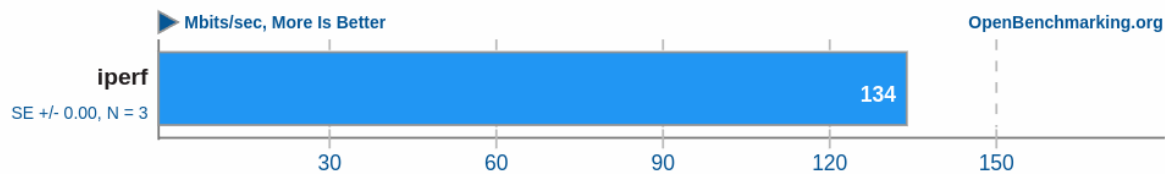


1. (CC) gcc options: -O3 -march=native -fopenmp

## Сеть:

### iPerf 3.14

Server Address: localhost - Server Port: 5201 - Duration: 360 Seconds - Test: UDP - Parallel: 128

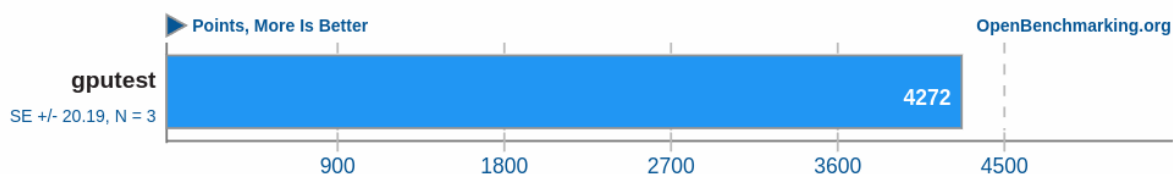


1. (CC) gcc options: -O3 -march=native -lssl -lcrypto -lm

## Видеокарта:

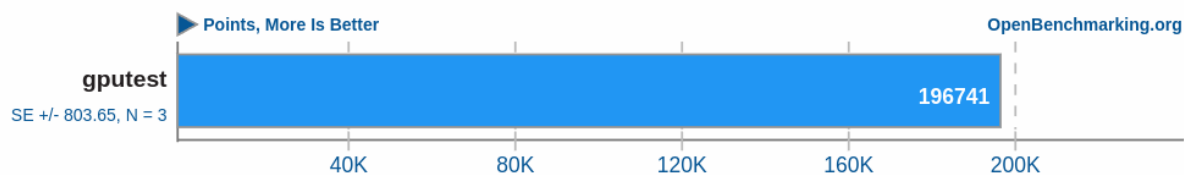
### GpuTest 0.7.0

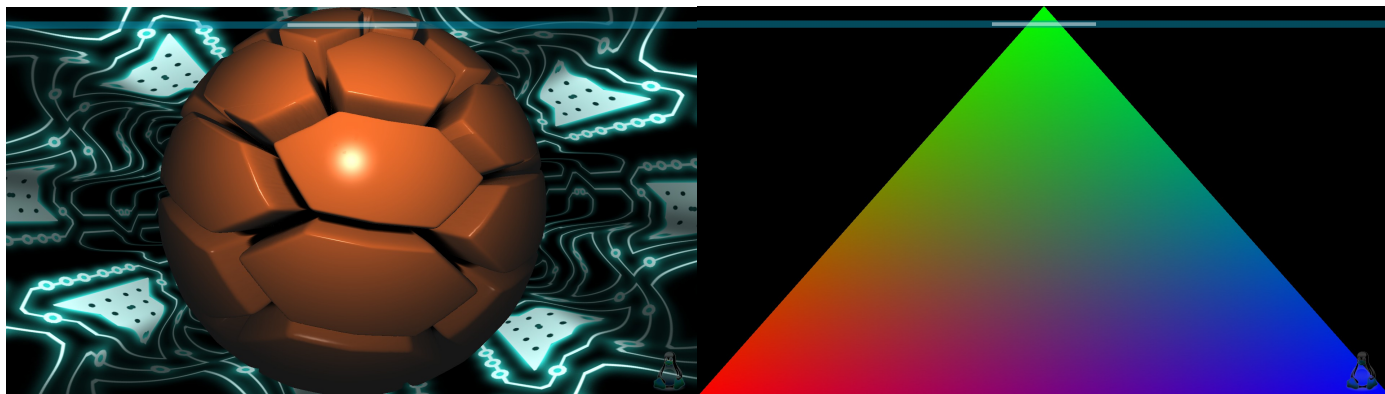
Test: TessMark - Resolution: 1920 x 1080 - Mode: Fullscreen



### GpuTest 0.7.0

Test: Triangle - Resolution: 1920 x 1080 - Mode: Fullscreen





## **Заключение**

В результате выполнения данной работы я измерил производительность системы своего ноутбука, узнал, на что он способен и сравнил свои результаты с результатами других пользователей(в основном производительность попадает в средние значения). Phroronix-test-suite показался мне очень удобным для измерения производительности своего ПК. Проблем в ходе лабораторной работе не возникло, было лишь пара неудобств, это время ожидания прогона тестов и высокое потребление памяти при подготовке тестов.