



Частота оперативной памяти и производительность процессора

Выполнил: ученик 10 класса

Кудрин Пётр Анатольевич

Руководитель:

Яковлева Елена Анатольевна

учитель информатики МОУ «Сельцовская СОШ»



Цель исследования:

Выяснить, как влияет увеличение частоты оперативной памяти на производительность процессора

Задачи:

1. Составить список необходимых мне комплектующих
2. Составить список тестов и бенчмарков, нужных для получения необходимых данных
3. Исходя из списка собрать компьютер, подходящий для проведения эксперимента
4. Сопоставить полученные данные и сделать вывод

Гипотеза:

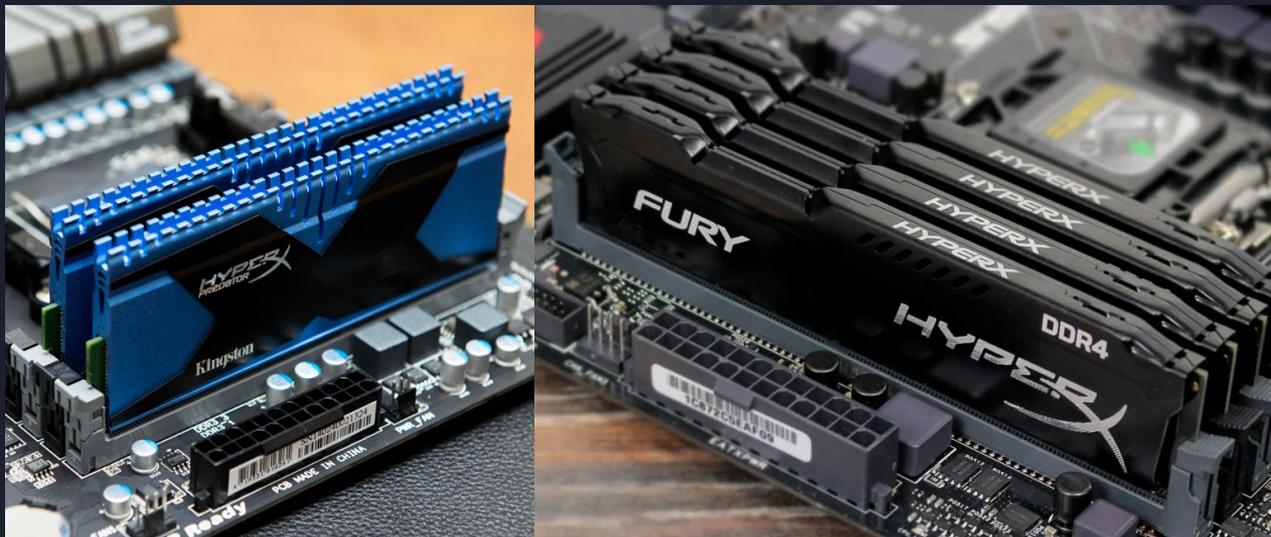
Чем лучше работает оперативная память, тем больше будет нагружаться процессор и, как следствие, его производительность вырастет.

Процессор



- “мозг” компьютера. Он обрабатывает информацию, находящуюся в оперативной памяти компьютера

Оперативная память



- ОЗУ (оперативное запоминающее устройство) предназначено для записи, считывания и хранения выполняемых программ и данных, обрабатываемых этими программами

Infinity Fabric

AMD's Next-Generation Network on a Chip



VEGA

Extensibility Across
Different Products &
Different Verticals



"SUMMIT RIDGE"

Intelligent Performance
and Power Efficiency



"RAVEN RIDGE"

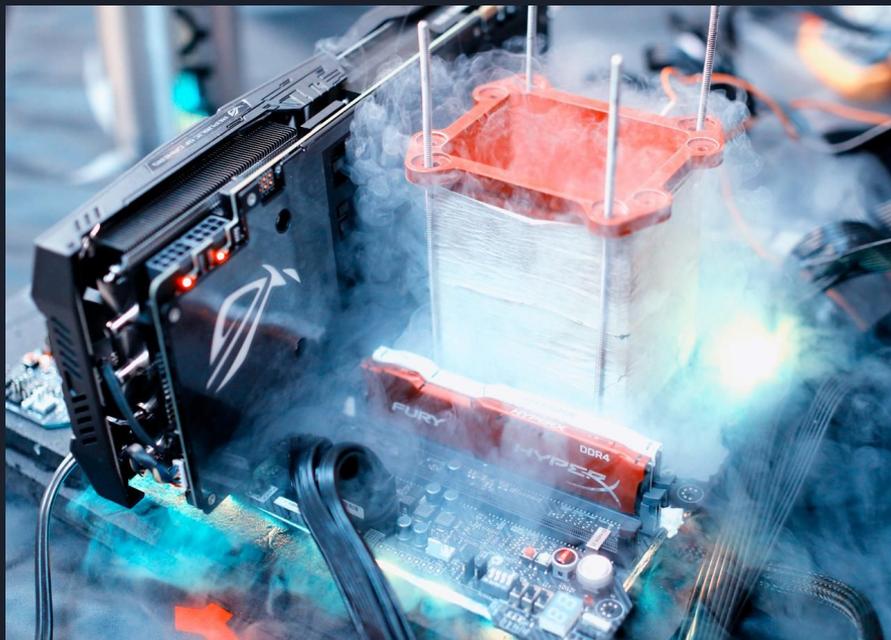
High Performance
Scalable Bus



Итоговая конфигурация:

- AMD Ryzen 5 2600
- GTX 1070 Ti
- 16gb Kingston HyperX Fury
- Deepcool Gammax GT
- Gigabyte B450 Gaming X
- OCZ ModXStream Pro 500W

“Разгон” комплектующих



Оверклокинг - искусственное увеличение частоты чипа за счёт увеличения его энергопотребления.

- Является видом спорта, по которому проводятся соревнования.

Необходимые для сравнения тесты:



AIDA64

Cache and memory
benchmark

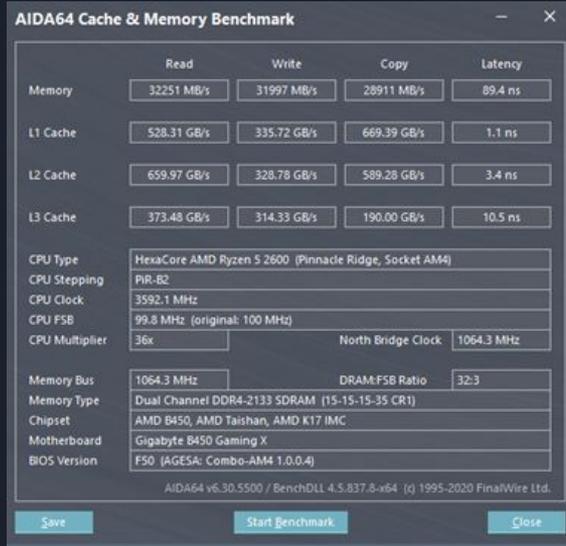
CPU Queen



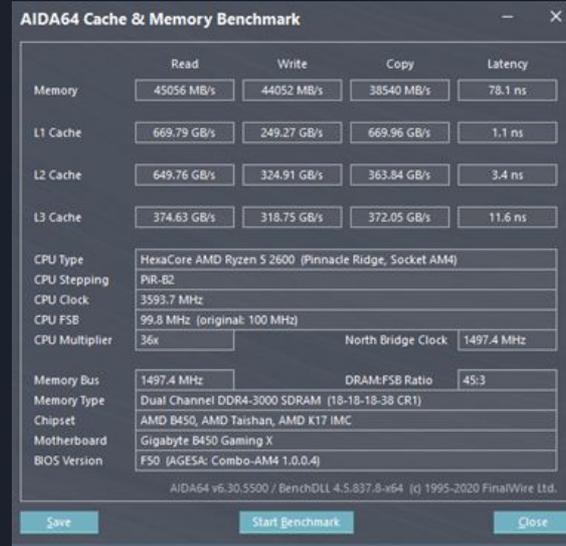
3DMark

Time Spy

AIDA64 Cache and memory benchmark



2133 MHz CL15



3000MHz CL18

Показатели объёма информации прочитанной, записанной и скопированной процессором, увеличились практически в 1.5 раза

AIDA64 CPU Queen

92521	8x Ryzen 7 2700X HT
85764	8x Ryzen 7 1800X HT
72318	6x Core i7-8700K HT
67341	6x Core i7-7800X HT
64992	6x Ryzen 5 2600 HT
64885	6x Core i7-6850K HT
62693	6x Core i7-4930K HT
62382	6x Core i7-3960X Extrem...
59956	6x Core i7-5820K HT
56864	6x Core i7-990X Extreme...

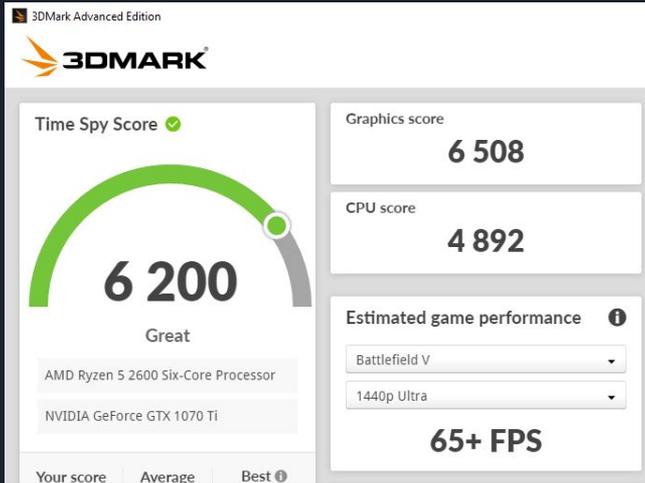
2133 MHz CL15

92521	8x Ryzen 7 2700X HT
85764	8x Ryzen 7 1800X HT
72318	6x Core i7-8700K HT
67341	6x Core i7-7800X HT
66859	6x Ryzen 5 2600 HT
64885	6x Core i7-6850K HT
62693	6x Core i7-4930K HT
62382	6x Core i7-3960X Extrem...
59956	6x Core i7-5820K HT
56864	6x Core i7-990X Extreme...

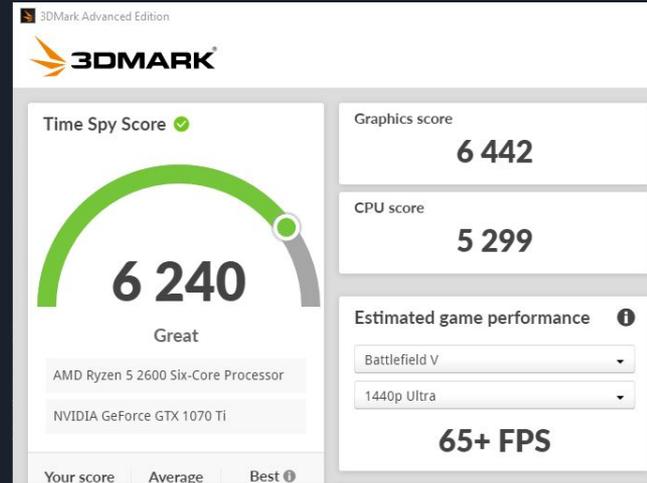
3000MHz CL18

Разница в производительности процессора в данном бенчмарке составляет 1867 очков, производительность увеличилась на 2.93%, что кажется небольшим результатом, однако это не так.

3DMark Time Spy



2133 MHz CL15



3000MHz CL18

Нам интересна графа “CPU score”, здесь увеличение производительности достигло 8.32% от начального результата.

Практическая значимость:



Оперативная память Kingston HyperX FURY Black RGB
[HX426C16FB3AK2/16] 16 ГБ [DDR4, 8 Гбx2 шт, 2666 МГц, PC21300,
16-18-18-29]

8 999 ₺
от 877 ₺/мес.

Сравнить ★★★★★ 94 🛡️ 99,53 💬 10

В магазинах: завтра (с 14:30) В постаматах: доступен Доставим на дом: послезавтра



Оперативная память Kingston HyperX FURY Black RGB
[HX432C16FB3AK2/16] 16 ГБ [DDR4, 8 Гбx2 шт, 3200 МГц, PC25600,
16-18-18-32]

9 799 ₺
от 955 ₺/мес.

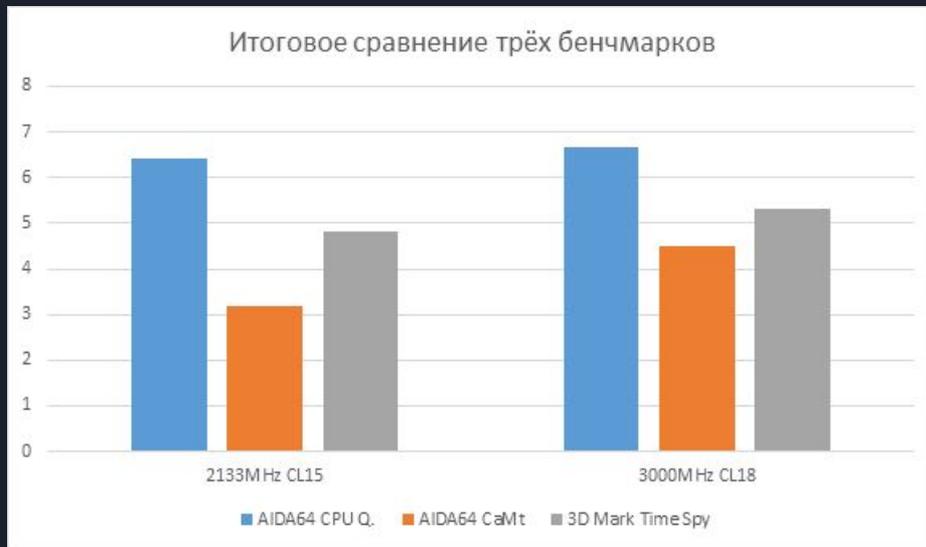
Выгодные комплекты

Сравнить ★★★★★ 231 🛡️ 99,85 💬 29

В магазинах: завтра (с 14:30) В постаматах: доступен Доставим на дом: послезавтра

Просто поменяв несколько параметров можно сэкономить от 800 до 1000р.

Вывод:



Гипотеза подтвердилась. Производительность процессора в разных условиях увеличивалась по-разному: от 3% до 8%, но пропускная способность памяти выросла почти в 1.5 раза.