

Intel Core i5-2320 Sandy Bridge / Разгон без К

У автора статьи интереса к спортивному оверклокингу нет, производительность в популярных играх тем более не интересует.

Основная задача была в осмыслении UPgrade рабочего ПК, на современный лад. Intel Core i5-2320 Sandy Bridge всего три года, Socket 1155, основная идея была в покупке Intel Core i7, Socket 1150.

Задачи работы, 3D графика, компиляция кода программ.

Ввиду минимальных различий в спецификациях Socket 1155 и Socket 1150, а также в "шаманстве Intel", стоит задуматься о минимальном разгоне и продолжении работы на старом CPU еще 3-4 года.

Intel Core i5-2320 Sandy Bridge можно петь дифирамбы долго...

Надёжный, холодный, быстрый. Достаточен для любых приложений, кроме способных эффективно обрабатывать более 4 вычислительных потоков одновременно.

Спецификации от Intel...

Процессор Номер-i5-2320

Интеллектуальная кэш-память Intel® 6 MB

DMI-5 GT/s

Набор команд 64-bit

Расширения набора команд SSE4.1/4.2, AVX

Литография 32 nm

Количество ядер 4

Количество потоков 4

Базовая тактовая частота процессора 3 GHz

Максимальная тактовая частота с технологией Turbo Boost 3.3 GHz

Расчетная мощность 95 W

Технология Intel® Turbo Boost 2.0

Технология виртуализации Intel® (VT-x)

Intel® VT-x с таблицами Extended Page Tables (EPT)

Архитектура Intel® 64

Состояния простоя

Усовершенствованная технология Intel SpeedStep®

Технологии термоконтроля

Технология Intel® Fast Memory Access

Технология Intel® Flex Memory Access

Тестовый стенд

- Intel® Core™ i5 3.00 - 2320 x4
- DDR3 (1600) - 16GB (Dual).
- openSUSE 13.2 x-86_64.
- Kernel 3.16.7
- Nvidia GTX-650 ddr5 1024 mb / 128 bit.
- Drivers 346.59
- Display resolution 1920x1080 (HDMI)
- ASRock Z68M / USB3
- Bios 2.20 - 7/12/2012
- Тыловой кулер, Размер (мм): 80x80.
- Корпус vento A8.

Материнская плата:

<http://www.asrock.com/mb/Intel/Z68MUSB3/?cat=Specifications>

Охлаждение:

<http://habrahabr.ru/company/izine/blog/103866>

Блок питания:

<http://www.coolermaster.com/powersupply/office-home-extreme/extreme-power-plus-460w-120mm-fan>

Температура за бортом 15-16 по Цельсию.
Температура в помещении 19-22 по Цельсию.

Параметры разгона:

Старт...

Fixed CPU Ratio = 30
Host Clock Override (BCLK): 100.0 MHz
CPU Vcore = Auto
CPU PLL = Auto
Intel Turbo Boost = ON

Этап - 1

Fixed CPU Ratio = 32

Host Clock Override (BCLK): 105.0 MHz

Intel Turbo Boost = ON

CPU Vcore = Auto

CPU PLL = Auto

Vcc SA (напряжение системного агента) = фиксировано на номинале 0.93V.

PCN Voltage (напряжение чипсета) = фиксировано на номинале 1.050V.

Vcc IO (напряжение кольцевой шины) = фиксировано на номинале 1.050V.

```
$ watch grep MHz /proc/cpuinfo
```

Расчет: 1н (Every 2,0s) час работы, $32 \times 105 = 3360$

Температура CPU: не выше 60 по Цельсию.

Полет отличный.

Этап - 2

Fixed CPU Ratio = 34

Host Clock Override (BCLK): 105.0 MHz

Intel Turbo Boost = OFF

CPU Vcore = Auto

CPU PLL = Auto

Vcc SA (напряжение системного агента) = фиксировано на номинале 0.93V.

PCN Voltage (напряжение чипсета) = фиксировано на номинале 1.050V.

Vcc IO (напряжение кольцевой шины) = фиксировано на номинале 1.050V.

```
$ watch grep MHz /proc/cpuinfo
```

Расчет: 1н (Every 2,0s) час работы, $32 \times 105 = 3570$

Температура CPU: не выше 60 по Цельсию.

Полет отличный.

** Примечание, основной монитор состояния напряжения опущен в статье, в основном по умолчанию Auto настройки.*

** Примечание, DDR в "разгон" не устанавливалась.*

Тестирование...

- Игровые тесты в целом не интересны, но The Witcher 2 для GNU-Linux / Steam, не с нативным движком, позволил поднять игровые настройки выше среднего, не менее 30 FPS.

- Интересный замер в Blender3D, существует неофициальный тестовый 2.7x Cycles benchmark.

[http://blenderartists.org/forum/showthread.php?239480-2-7x-Cycles-benchmark-\(Updated-BMW\)](http://blenderartists.org/forum/showthread.php?239480-2-7x-Cycles-benchmark-(Updated-BMW))

Результаты автора benchmark:

CPU: Intel i7 3.8Ghz

GPU: Nvidia GTX 770

OS: Windows 7 64bit

Time: 6 min 10 sec (CPU)

Наши результаты:

CPU: Intel i5 2320 3.5Ghz

GPU: Nvidia GTX 650

OS: openSUSE 64bit

Time: 6 min 15 sec (CPU)

У автора benchmark не описана архитектура Intel i7 3.8Ghz, зато можно сразу обозначить, разница всего 5 сек :-)

Забавы вывода в Steam клиенте...

Процессор:

Поставщик: GenuineIntel

Семейство процессора: 0x6

Модель процессора: 0x2a

Степпинг процессора: 0x7

Тип процессора: 0x0

Тактовая частота: 5900 МГц

Кол-во логических процессоров: 4

Кол-во физических процессоров: 4

HyperThreading: Не поддерживается

FCMOV: Поддерживается

SSE2: Поддерживается

SSE3: Поддерживается

SSSE3: Поддерживается

SSE4a: Не поддерживается

SSE41: Поддерживается

SSE42: Поддерживается

Вывод...

В ногу со временем, это только за руку и в руку производителю.

Заметки, слухи...

- На мат. платах с чипсетами P67/Z68/Z77 этот процессор можно разогнать до 3600 МГц (максимальный множитель у i5-2320 = x36).

- Есть эффект деградации при работе в "разгоне", проявляется спустя год работы и более, заключается в невозможности поддерживать ту же частоту без увеличения напряжения.

- Температурный режим при разгоне лучше чем у двух последующих поколений. Разгон стабильный. Хватит на долго для игрушек и не только. Удачный образец хорошей инженерной работы.

- По сути - производительность прежних флагманов и даже выше за меньшую цену.

- Для полного раскрытия потенциала не есть смысл брать быструю память, со штатным питанием 1.65в Интел такое официально допускает и даже есть списки протестированной памяти.

- Покупался этот процессор ещё в 2011 году, постоянно работает на 4000 МГц, выше не стал выставлять частоту за ненадобностью. До сих пор даже с выходом хасвела у интел этого процессора хватает практически для любых задач.