



Оперативная память

Общая характеристика

Выполнил: Филиппов С. В.
Группа: ПМИ-ПМ-20
Преподаватель: Брускова Э. В.
Предмет: Архитектура ПК

План

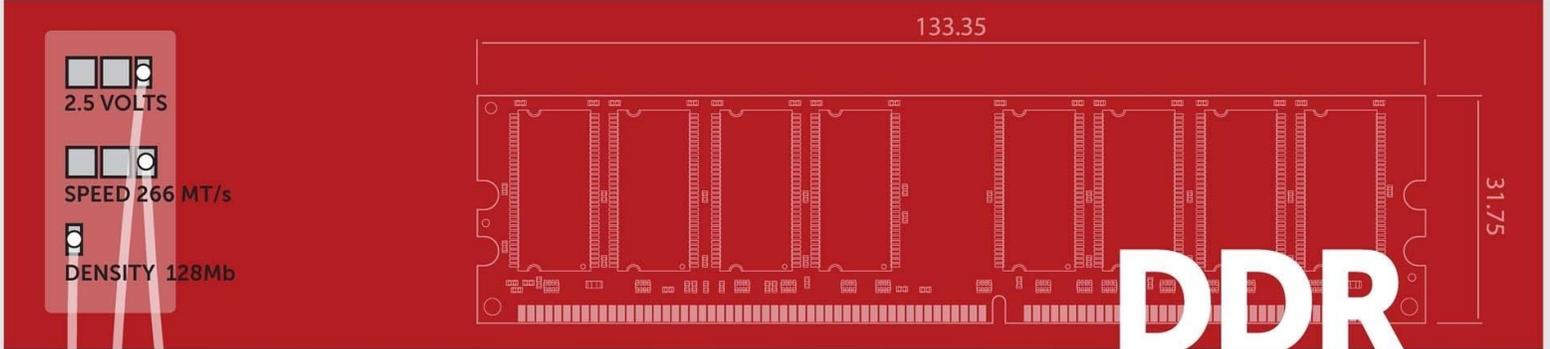
- Определение
- Тип памяти
- Форм-фактор
- Объём
- Тактовая частота
- Тайминги
- Вывод

Определение

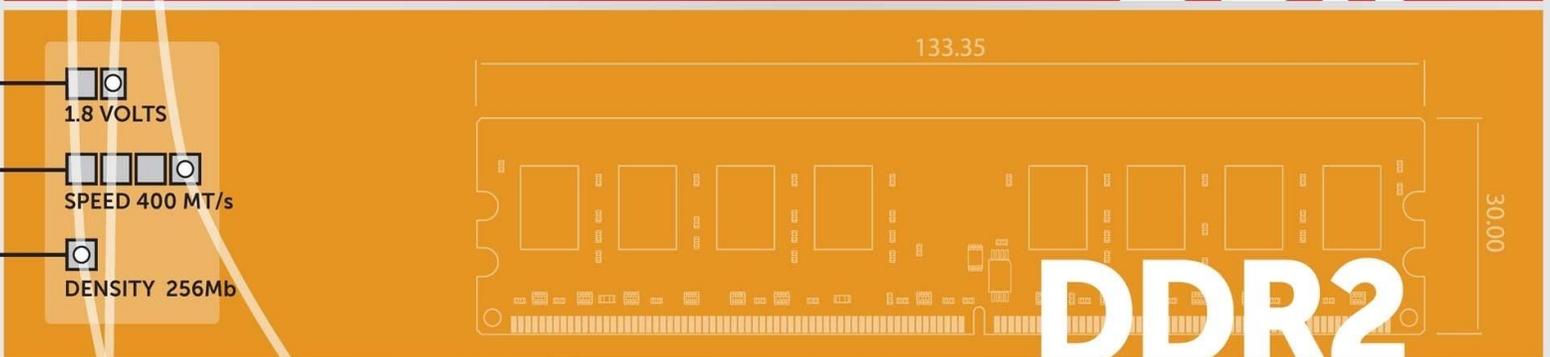
Оперативная память (англ. Random Access Memory, RAM — память с произвольным доступом) — энергозависимая часть системы компьютерной памяти, в которой во время работы компьютера хранится выполняемый машинный код (программы), а также входные, выходные и промежуточные данные, обрабатываемые процессором

(с) Википедия

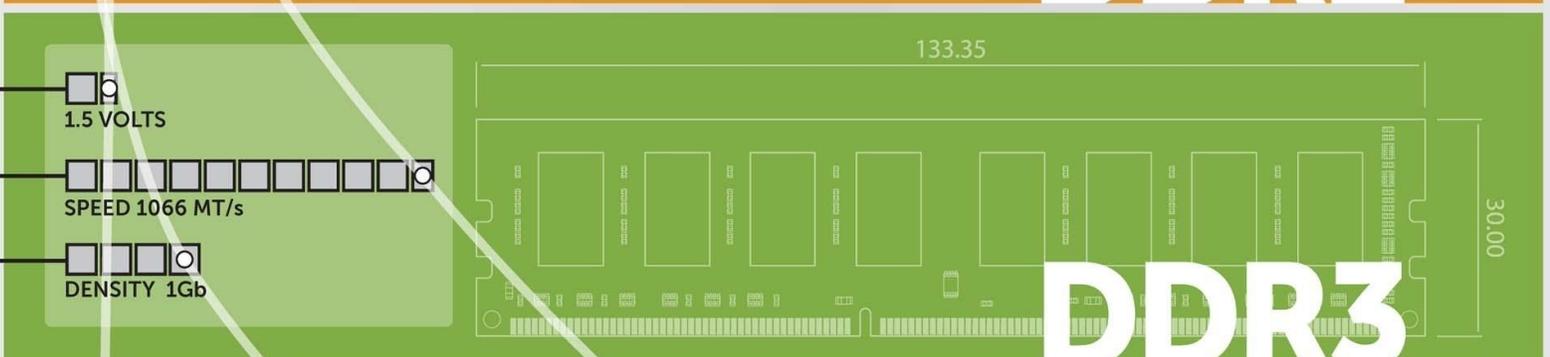
2002



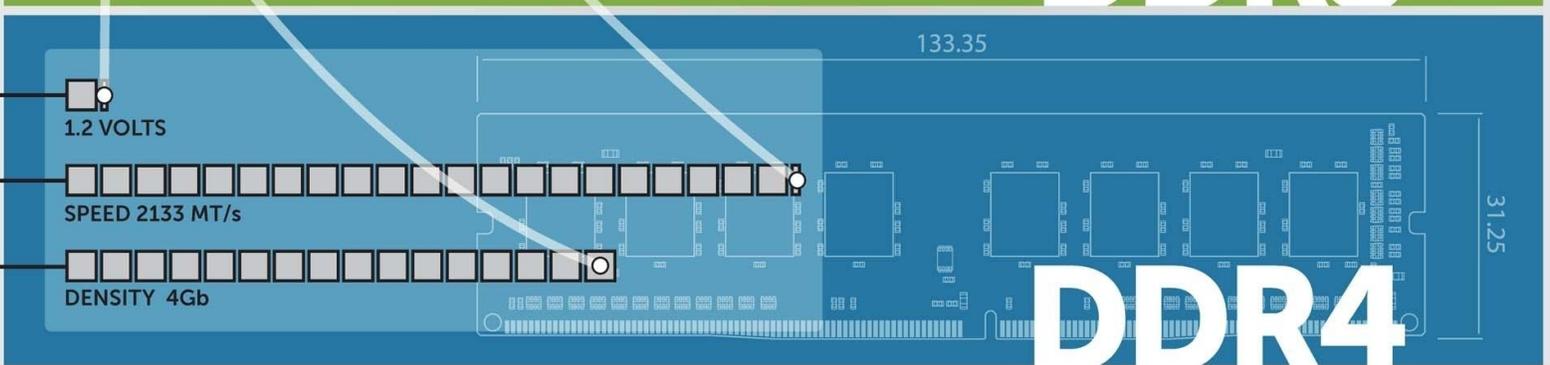
2004



2007



2014



Technological advancements by the numbers, starting with DDR

2.5 VOLTS
SPEED 266 MT/s
DENSITY 128Mb

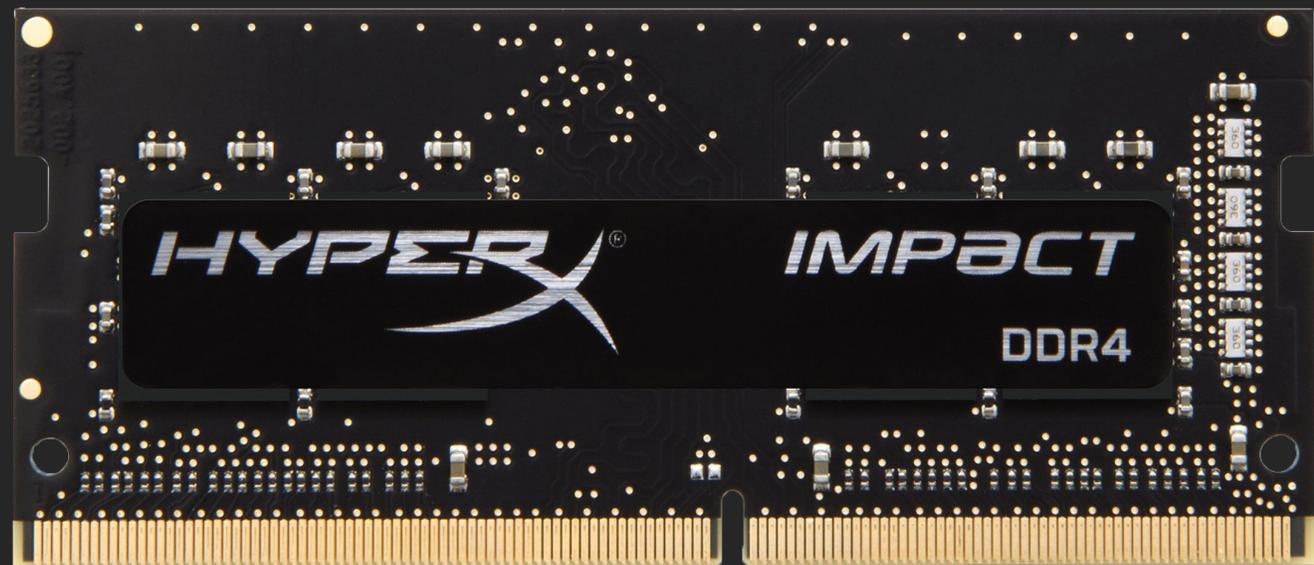
28% DECREASE from DDR
1.8 VOLTS
50.3% INCREASE from DDR
SPEED 400 MT/s
100% INCREASE from DDR
DENSITY 256Mb

16.6% DECREASE from DDR2
1.5 VOLTS
166.5% INCREASE from DDR2
SPEED 1066 MT/s
300% INCREASE from DDR2
DENSITY 1Gb

20% DECREASE from DDR3
1.2 VOLTS
100% INCREASE from DDR3
SPEED 2133 MT/s
300% INCREASE from DDR3
DENSITY 4Gb

/Тип память ТИ

/Форм-
фактор



/Объём.

Тактовая частота

| Тип памяти | Объём модуля памяти | | Тактовая частота | |
|------------|---------------------|--------------|------------------|--------------|
| | Минимальный | Максимальный | Минимальная | Максимальная |
| DDR | 256 Мб | 1 Гб | 100 МГц | 350 МГц |
| DDR2 | 512 Мб | 4 Гб | 200 МГц | 600 МГц |
| DDR3 | 1 Гб | 16 Гб | 800 МГц | 2400 МГц |
| DDR4 | 4 Гб | 128 Гб | 1600 МГц | 3200 МГц |

/Тайминги

Первичные:

- CAS Latency (tLC),
- RAS to CAS Delay (tRCD),
- Row Precharge Time (tRP),
- Row Active Time (tRAS),
- Command Rate (CR).

Третичные:

- tRDRD, tRDWR, tWRRD,
tWRWR;

+ _sg, _dg, _dr, _dd.

**Спасибо за
внимание**