

DDR3 SDRAM

Материал из Википедии — свободной энциклопедии



Данная версия страницы [не проверялась](#) участниками с соответствующими правами. Вы можете прочитать последнюю [стабильную версию](#), проверенную 18 августа 2010, однако она может значительно отличаться от текущей версии. Проверки требуют [5 правок](#).

Перейти к: [навигация](#), [поиск](#)



Модули памяти DDR3 представленные Samsung на Intel Developer Forum 2008

DDR3 SDRAM ([англ.](#) *double-data-rate three synchronous dynamic random access memory* — синхронная динамическая память с произвольным доступом и удвоенной скоростью передачи данных, третье поколение) — это тип [оперативной памяти](#), используемой в [вычислительной технике](#) в качестве оперативной и видео- памяти. Пришла на смену памяти типа [DDR2 SDRAM](#).

У DDR3 уменьшено на 40 % потребление энергии по сравнению с модулями DDR2, что обусловлено пониженным (1,5 В, по сравнению с 1,8 В для DDR2 и 2,5 В для DDR) [напряжением питания](#) ячеек памяти. Снижение напряжения питания достигается за счёт использования 90-нм (вначале, в дальнейшем 65-, 50-, 40-нм) [техпроцесса](#) при производстве микросхем и применения транзисторов с двойным затвором *Dual-gate* (что способствует снижению токов утечки).

Микросхемы памяти DDR3 производятся исключительно в корпусах типа [BGA](#).

типы **DRAM** памяти

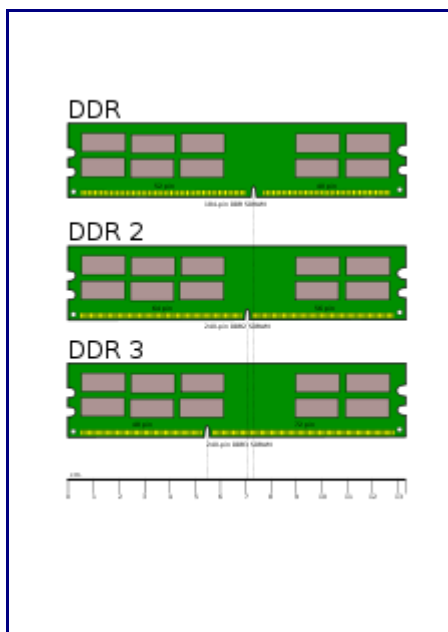
- [FPM RAM](#)
- [EDO RAM](#)
- [Burst EDO RAM](#)
- [SDRAM](#)
 - [DDR SDRAM](#)
 - [DDR2 SDRAM](#)
 - **DDR3 SDRAM**
 - [Rambus RAM](#)
 - [QDR SDRAM](#)
- [VRAM](#)
 - [WRAM](#)
- [SGRAM](#)
- [GDDR2](#)
- [GDDR3](#)
- [GDDR4](#)
- [GDDR5](#)

Содержание

[\[убрать\]](#)

- [1 Совместимость](#)
- [2 Спецификации стандартов](#)
- [3 Возможности](#)
 - [3.1 Возможности микросхем DDR3 SDRAM](#)
 - [3.2 Возможности модулей DIMM DDR3](#)
- [4 Преимущества и недостатки](#)
 - [4.1 Преимущества по сравнению с DDR2](#)
 - [4.2 Недостатки по сравнению с DDR2](#)
- [5 См. также](#)
- [6 Производители](#)
- [7 Литература](#)
- [8 Ссылки](#)

Совместимость



Сравнение планок памяти DDR, DDR2 и DDR3 по внешнему виду.

Модули [DIMM](#) с памятью DDR3, имеющие 240 контактов, [не совместимы](#) с модулями памяти DDR2 электрически и механически. Ключ расположен в другом месте, поэтому модули DDR3 не могут быть установлены в слоты DDR2, сделано это с целью предотвращения ошибочной установки одних модулей вместо других и их возможного повреждения вследствие несовпадения электрических параметров.

В переходный период производители выпускали материнские платы, которые поддерживали установку и модулей DDR2, и DDR3, имея соответствующие разъёмы (слоты) под каждый из двух типов, но одновременная работа модулей разных типов не допускалась.

Спецификации стандартов

Стандартное	Частота	Время	Частота	Эффективная	Название	Пиковая
-------------	---------	-------	---------	-------------	----------	---------

название	памяти	цикла	шины	частота	модуля	скорость передачи данных
DDR3-800	100 МГц	10.00 нс	400 МГц	800 МГц	РС3-6400	6400 МБ/с
DDR3-1066	133 МГц	7.50 нс	533 МГц	1066 МГц	РС3-8500	8533 МБ/с
DDR3-1333	166 МГц	6.00 нс	667 МГц	1333 МГц	РС3-10600	10667 МБ/с
DDR3-1600	200 МГц	5.00 нс	800 МГц	1600 МГц	РС3-12800	12800 МБ/с
DDR3-1800	225 МГц	4.44 нс	900 МГц	1800 МГц	РС3-14400	14400 МБ/с
DDR3-2000	250 МГц	4.00 нс	1000 МГц	2000 МГц	РС3-16000	16000 МБ/с
DDR3-2133	266 МГц	3.75 нс	1066 МГц	2133 МГц	РС3-17000	17066 МБ/с
DDR3-2200	275 МГц	3.64 нс	1100 МГц	2200 МГц	РС3-17600	17600 МБ/с
DDR3-2400	300 МГц	3.33 нс	1200 МГц	2400 МГц	РС3-19200	19200 МБ/с

Возможности

Возможности микросхем DDR3 SDRAM

- Предвыборка 8 бит
- Функция асинхронного сброса с отдельным контактом
- Поддержка компенсации времени готовности на системном уровне
- Зеркальное расположение контактов, удобное для сборки модулей
- Выполнение CAS Write Latency за такт
- Встроенная терминация данных
- Встроенная калибровка ввода/вывода (мониторинг времени готовности и корректировка уровней)
- Автоматическая калибровка шины данных

Возможности модулей DIMM DDR3

- Последовательная топология управляющей шины (управление, команды, адреса) с внутримодульной терминацией
- Высокоточные резисторы в цепях калибровки

Преимущества и недостатки

Преимущества по сравнению с DDR2

- Более высокая пропускная способность (до 19200 МБ/с)
- Сниженное тепловыделение (результат уменьшения напряжения питания)
- Меньшее энергопотребление и улучшенное энергосбережение

Недостатки по сравнению с DDR2

- Более высокая [CAS-латентность](#) (+компенсируется большей пропускной способностью)

См. также

- [DDR2 SDRAM](#)

- [Двухканальный режим](#)

Производители

- SuperTalent (USA)
- Kingston
- Patriot
- Samsung
- PQI
- NCP

Литература

В. Соломенчук, П. Соломенчук Железо ПК. — 2008. — [ISBN 978-5-94157-711-8](#)

Ссылки

- [JEDEC](#)
- [Сергей Пахомов — Энциклопедия современной памяти, «КомпьютерПресс»](#)