

# SDRAM

PC100 y PC133

(velocidad efectiva = velocidad de reloj)

Nomenclatura: PCXXX (XXX = **velocidad del reloj**)

100 MHz x 8 B = 800 MB/s -> PC100. Tasa de transferencia = 800 MB/s

**133** MHz x 8 B = 1066 MB/s -> PC133. Tasa de transferencia = 1066 MB/s

Tasa de transferencia = velocidad de reloj x 8

-----

Compara imagen DDR, DDR2, DDR3 en wikipedia

-----

## DDR SDRAM

2 canales simultáneos

(velocidad efectiva = velocidad de reloj x **2**)

Nomenclatura: PCXXX (XXX = **tasa de transferencia**)

Los módulos DDR soportan una capacidad máxima de 1 GB

Se utiliza la nomenclatura **PC-XXXX**, dónde se indica el ancho de banda del módulo y pueden transferir un volumen de información de 8bytes en cada ciclo de reloj a las frecuencias descritas. Un ejemplo de cálculo para PC1600:

100 MHz x **2 datos por ciclo** x 8 B = 1600 MB/s = 1 600 000 000 bytes por segundo -> PC1600

**133** MHz x **2 datos por ciclo** x 8 B = 2128 MB/s -> PC2100

Tasa de transferencia = velocidad efectiva x 8 = (velocidad de reloj x 2) x 8

## DDR2

Explica wikipedia por qué la latencia es mayor

Las memorias DDR2 son una mejora de las memorias DDR (Double Data Rate), que permiten que los búferes de entrada/salida trabajen al doble de la frecuencia del núcleo, permitiendo que durante cada ciclo de reloj se realicen **cuatro** transferencias

Los módulos DDR2 son capaces de trabajar con 4 [bits](#) por ciclo, es decir 2 de ida y 2 de vuelta en un mismo ciclo

(velocidad efectiva = velocidad de reloj x 4)

Tasa de transferencia = velocidad efectiva x 8 = (velocidad de reloj x 4) x 8

Llegan a 2GB de capacidad

Nomenclatura: PC2-XXX (XXX = tasa de transferencia) o DDR2-YYY (YYY = velocidad efectiva)

Nombre estándar	Velocidad del reloj	Tiempo entre señales	Velocidad del reloj de <a href="#">E/S</a>	Datos transferidos por segundo	Nombre del módulo	Máxima capacidad de transferencia
DDR2-400	100 MHz	10 ns	200 MHz	400 millones	PC2-3200	3200 MB/s
DDR2-533	133 MHz	7,6 ns	266 MHz	533 millones	PC2-4200	4264 MB/s
DDR2-600	150 MHz	6,7 ns	300 MHz	600 millones	PC2-4800	4800 MB/s
DDR2-667	166 MHz	6 ns	333 MHz	667 Millones	PC2-5300	5336 MB/s
DDR2-800	200 MHz	5 ns	400 MHz	800 Millones	PC2-6400	6400 MB/s
DDR2-1000	250 MHz	3,75 ns	500 MHz	1000 Millones	PC2-8000	8000 MB/s
DDR2-1066	266 MHz	3,75 ns	533 MHz	1066 Millones	PC2-8500	8530 MB/s
DDR2-1150	286 MHz	3,5 ns	575 MHz	1150 Millones	PC2-9200	9200 MB/s
DDR2-1200	300 MHz	3,3 ns	800 MHz	1200 Millones	PC2-9600	9600 MB/s

*Nota: DDR2-xxx indica la velocidad de reloj efectiva, mientras que PC2-xxxx indica el ancho de banda teórico (aunque suele estar redondeado). El ancho de banda se calcula multiplicando la velocidad de reloj efectiva por ocho, ya que la DDR2 (como la DDR) es una memoria de 64 [bits](#), hay 8 bits en un [byte](#), y 64 es 8 por 8 y por último por 2 (doble tasa de transferencia).*

## DDR3

Llegan a 8GB (e incluso pueden a 16GB) de capacidad

La tecnología DDR3 puede ser **dos veces más rápida que la DDR2** y el alto ancho de banda que promete ofrecer DDR3 es la mejor opción para la combinación de un sistema con

procesadores [dual-core](#), [quad-core](#) y [hexaCore](#) (2, 4 y 6 núcleos por microprocesador). Las tensiones más bajas del DDR3 (1,5 V frente 1,8 V de DDR2) ofrecen una solución térmica y energética más eficientes.

(velocidad efectiva = velocidad de reloj x 8)

Tasa de transferencia = velocidad efectiva x 8 = (velocidad de reloj x 8) x 8

Nomenclatura: PC3-XXX (XXX = tasa de transferencia) o DDR3-YYY (YYY = velocidad efectiva)

Nombre estándar	Velocidad del reloj	Tiempo entre señales	Velocidad del reloj de <a href="#">E/S</a>	Datos transferidos por segundo	Nombre del módulo	Máxima capacidad de transferencia
<b>DDR3-1066</b>	<b>133</b> MHz	7,5 ns	533 MHz	<b>1066</b> Millones	<b>PC3-8500</b>	8530 <a href="#">MB/s</a>
DDR3-1200	150 MHz	6,7 ns	600 MHz	1200 Millones	PC3-9600	9600 MB/s
DDR3-1333	166 MHz	6 ns	667 MHz	1333 Millones	PC3-10600	10 664 MB/s
DDR3-1375	170 MHz	5,9 ns	688 MHz	1375 Millones	PC3-11000	11 000 MB/s
DDR3-1466	183 MHz	5,5 ns	733 MHz	1466 Millones	PC3-11700	11 700 MB/s
DDR3-1600	200 MHz	5 ns	800 MHz	1600 Millones	PC3-12800	12 800 MB/s
DDR3-1866	233 MHz	4,3 ns	933 MHz	1866 Millones	PC3-14900	14 930 MB/s
DDR3-2000	250 MHz	4 ns	1000 MHz	2000 Millones	PC3-16000	16 000 MB/s
DDR3-2200	350 MHz	3,3 ns	1200 MHz	2200 Millones	PC3-18000	18 000 MB/s

## DDR4

<http://www.taringa.net/comunidades/serviciotecnico/4786746/ Noticia -Memoria-RAM-DDR4-Entrara-En-Fabricacion-En-2013.html>

ver Speed en Wikipedia DIMM