## **FUNDAMENTOS DE ESTRUCTURA DE COMPUTADORES 2011-12**





- 1. Una memoria DRAM de 1GiB cuesta 18 euros en una tienda especializada y una de 2GiB cuesta 32,40 euros. ¿qué modulo es más económico en función de la capacidad?
- 2. Un procesador trabaja a una f de 50MHz. Se desea acoplar una memoria caché SRAM cuyo tiempo de acceso coincide con la duración del ciclo del procesador. Si la memoria principal tiene un Ta=80ns y se sabe que la tasa de aciertos de la caché h es 85%, averigua el tiempo medio que tomará el acceso al subsistema de memoria.
- 3. Determinar el tiempo medio de acceso a un sistema de memoria formado por una memoria caché (Mc), con un tiempo de acceso de 10 ns, y una memoria principal (Mp), con un tiempo de acceso de 60 ns. La probabilidad de acierto en la memoria caché es de 70%. Se desea situar un circuito integrado de memoria RAM de 1Kx8 al comienzo del mapa de memoria de un procesador que dispone de 15 líneas de dirección y 8 de datos.
- 4. Se desea situar un circuito integrado de memoria RAM de 1Kx8 al comienzo del mapa de memoria de un procesador que dispone de 15 líneas de dirección y 8 de datos. ¿Cuál es el tamaño del mapa de memoria? Dibujar el esquema para situar el modulo de 1Kx8 al principio del mapa, es decir, ocupando las direcciones comprendidas entre la 0000h y la 03FFh.
- 5. Se desea combinar varias PROM de 2Kx8 para producir una capacidad total de 8Kx8 ¿Cuántos CI se necesitan?¿Cuantas líneas debe tener el canal de direcciones?
- 6. Un procesador tiene un mapa de memoria de 64Kx8. Se desea situar un bloque de memoria de 8Kx8 al principio del mapa de memoria, es decir, ocupando las posiciones 0000h a la 1FFFh. Diseñar la lógica que controle la señal CS (suponer activa a nivel alto).
- 7. Completar la tabla siguiente sobre DDR3

Nombre estándar	Frecuencia del reloj (MATRIZ DE CELDAS) = f	Frec. De los buffers de salida (4*f)	Palabras transferidos por segundo (2 por ciclo f.buffer)	Nombre del módulo	Máxima capacidad de transferencia
DDR3-1066	133 MHz			PC3-8500	
DDR3-1200	150 MHz			PC3-9600	
DDR3-1333	166 MHz			PC3-10667	
DDR3-1375	170 MHz			PC3-11000	
DDR3-1466	183 MHz			PC3-11700	
DDR3-1600	200 MHz			PC3-12800	
DDR3-1866	233 MHz			PC3-14900	

## **FUNDAMENTOS DE ESTRUCTURA DE COMPUTADORES 2011-12**



- 8. Un servidor Xeon cuenta con dos procesadores con triple canal, a cada canal pueden conectarse tres módulos DIMM y hasta 4 ranks. Los módulos de RAM disponibles son de baja densidad, x8, con la siguiente configuración:
  - 5 módulos de 1GB 1 rank (DDR3-1066
  - 7 módulos de 2GB 1 rank
  - 7 módulos de 2GB 2 rank
  - 5 módulos 4GB 2 rank

¿Cuál es la máxima capacidad que se pude conseguir y qué módulos hay que utilizar para ello?

