


<u>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “TOMAS FRÍAS”</u> <u>CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</u>				
Materia:	Arquitectura de computadoras (SIS-522)			N° Práctica
Docente:	Ing. Gustavo A. Puita Choque			
Auxiliar:	Univ. Aldrin Roger Perez Miranda			2
05/04/2024	Fecha publicación			
12/04/2024	Fecha de entrega			
Grupo:	1	Sede	Potosí	

Responda las siguientes preguntas de manera breve y en sus propias palabras

- I. ¿Cuál es la diferencia fundamental entre una memoria RAM y una memoria ROM en términos de accesibilidad y volatilidad?

La diferencia por volatilidad impera en que la memoria RAM es volátil, o sea que la información que almacena tiene que tener un suministro de energía para mantenerse almacenada; la ROM es no volátil, lo que hace que sus datos permanezcan intactos aun sin un suministro de energía. En el caso de la accesibilidad de ambos: la RAM tiene variables de dirección lo que hace que se pueda acceder a la escritura y lectura de datos de manera rápida y eficaz, en cambio la ROM no permite la escritura de nueva información, ya que desde su fabricación se lo hizo de solo lectura.

- II. ¿Qué ventajas y desventajas presentan las memorias estáticas y dinámicas en términos de velocidad, densidad y costo?

Ventajas de las memorias estáticas (SRAM):

Las SRAM son más rápidas que las DRAM, con tiempos de acceso más cortos, además no necesitan actualización constante de los datos almacenados, lo que simplifica su control y acceso.

Desventajas de las memorias estáticas (SRAM):

Son menos densas en comparación con las DRAM, lo que significa que ocupan más espacio en el chip, las SRAM son más costosas de fabricar y consumen más energía debido al diseño que tienen.

Ventajas de las memorias dinámicas (DRAM):

Las DRAM son más densas, lo que significa que pueden almacenar más datos en un espacio reducido y también son más económicas de producir en comparación con las SRAM, lo que las hace más asequibles en términos de costo por bit. Al ser menos densa implica también que consumen menos energía que las SRAM.

Desventajas de las memorias dinámicas (DRAM):

Son más lentas que las SRAM, con tiempos de acceso un poco más largos. Como ya se mencionó también requieren actualización constante de los datos almacenados para evitar la pérdida de información, lo que puede incurrir en su desempeño.

III. ¿Qué diferencias fundamentales existen entre los módulos de memoria SIMM y DIMM en términos de diseño y capacidad?

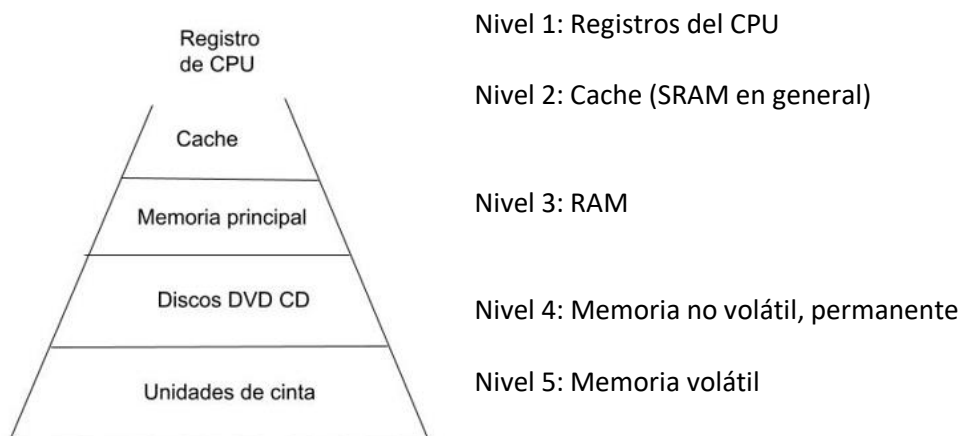
En términos de diseño se ve claramente la diferencia entre los SIMM: 30-72 pines, y las DIMM: 168-184-240 pines, además del diseño de que los chips de memoria solo estén en una cara para los SIMM en comparación a los DIMM que lo tienen en ambas.

En términos de capacidad la diferencia es obvia viéndose solo en el diseño de una SIMM y una DIMM que prácticamente le saca el doble de capacidad, además de las arquitecturas con las que trabajan o trabajaron: 32-64bits.

IV. ¿Por qué se utiliza la tecnología de Video RAM (VRAM) en los controladores de video de las computadoras y cuál es su función principal?

Se la utiliza por la peculiar característica que tiene de contar con doble puerta, un concepto que cumple la función de: leer la información refrescada del monitor, o sea leerla, y al mismo tiempo actualizar lo que tiene que mostrar a continuación, o sea escribir.

V. Dibuja un diagrama que represente la jerarquía de memoria en un sistema informático típico y etiqueta cada nivel con el tipo correspondiente de memoria.



VI. ¿Cuáles son los principales algoritmos de sustitución utilizados en la gestión de memoria caché y cómo afectan al comportamiento del sistema?

Se tiene el FIFO y menos utilizado el LFU:

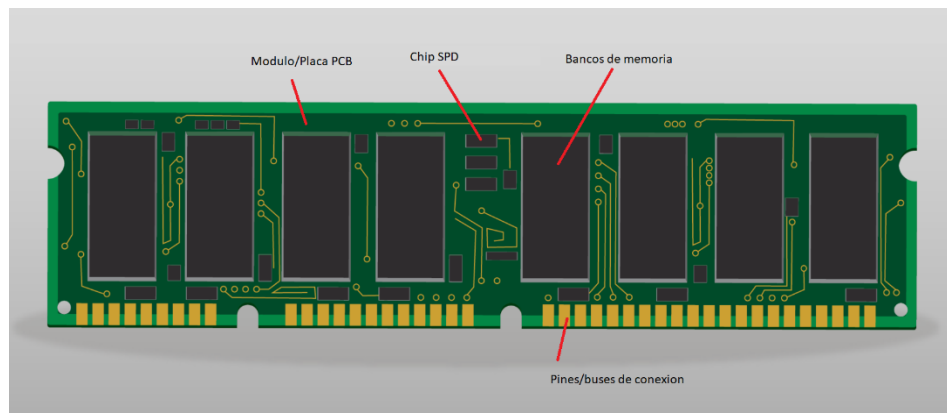
por su descripción de primero en entrar primero en salir, no se tiene en cuenta la recursión del uso de datos en cache, por tanto se afecta el desempeño de manera negativa.

Por otro lado el LFU, que trata de reemplazar el bloque menos referenciado de la cache, ayuda a mejorar el desempeño al usarse bloques de mayor recurrencia.

VII. ¿Cuál es la diferencia entre una memoria flash y una memoria EEPROM en términos de programación y borrado eléctrico?

En términos de borrado, la memoria flash borra bloques enteros de memoria de manera efectiva, sin embargo la EEPROM borra por bits. En cuanto a la programación al ser de la manera ya señalada: la memoria flash es mas veloz, en cambio en velocidad la EEPROM palidece mucho pero es mas flexible al escribir/reescribir datos.

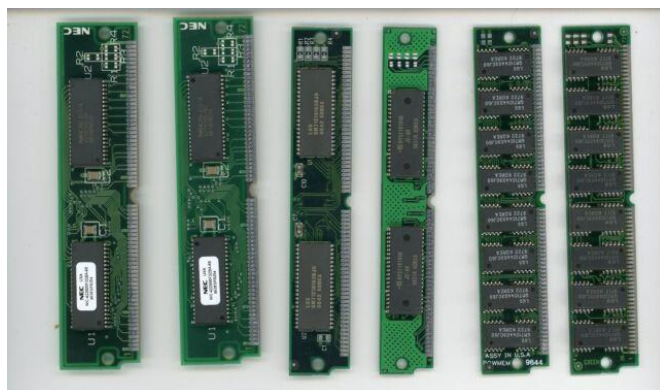
- VIII. Muestra una imagen de un chip de memoria RAM e identifique y nombre cada componente importante, como los bancos de memoria, los módulos de datos, etc.



Las partes son:

Bancos de memoria, modulo PCB(de datos), Chip SPD, y los buses de conexión.

- IX. Presenta dos imágenes, una de un módulo SIMM y otra de un módulo DIMM, y señala las diferencias clave entre ambos en términos de diseño físico y capacidad.



DDR



DDR2



DDR3



DDR4



Haciendo una comparativa, se puede observar la clara diferencia en el diseño de sus módulos PCB que las memorias SIMM solo tienen una cara con los pines, pero las DIMM ambas, se varia los pines de la SIMM entre 30-72 pines, que son los últimos; a comparación de los DIMM 168-184-240-288; además de que en ambos se quiso aumentar el numero de buses de datos y bancos de memoria para mas potencia.

Esta de mas decir que las memorias DIMM son superiores en aspecto de capacidad ya que actualmente con las tecnologías de DDR3, DDR4 y la mas reciente DDR5 se puede hablar de decenas de gigas de capacidad.

- X. ¿Qué diferencias existen entre la memoria caché L1, L2 y L3 en términos de tamaño, velocidad y proximidad al procesador?

Los niveles de las memorias caches nombradas implican: su cercanía al núcleo del CPU, velocidad y capacidad: L1 se encuentra más cercana al CPU por tanto es la que tiene menor capacidad frente al resto, pero mayor velocidad de las 3. L3 es la más lejana al CPU pero también tiene la mayor capacidad y menor velocidad de las 3. L2 es un intermedio entre ambos extremos.