

## Escuela de Educación Secundaria N° 75 “Julio Cortázar”

**Unidad curricular:** Educación tecnológica.

**Curso:** 3° 1ª

C. Bachiller en Ciencias Sociales.

**Profesora:** Silvana Valeria Villalba.

**Fecha:** 03 y 010 /05/2021

### **Memorias: Organización jerárquica de la memoria.**

#### **Memoria central o memoria principal.**

Es la encargada del almacenamiento de programas y de información necesaria para el funcionamiento del sistema.

Se compone de **celdas**<sup>1</sup> o palabras de memoria, semejantes y funcionalmente diferentes.

Se desarrolló en base a circuitos, y permite que el equipo pueda arrancar, procesar los datos, se puedan ejecutar todas las instrucciones de los programas instalados, entre otras funciones básicas.

Interactúa directamente con la CPU (Unidad Central de Procesamiento). Es electrónica, por la rapidez que se requiere para el almacenamiento en el procesamiento de datos.

Se pueden llevar a cabo dos acciones: lectura y escritura.

**La memoria central está dividida en: memoria RAM y memoria ROM.**

#### **Memoria RAM, memoria de acceso aleatorio.**

**¿Qué significa aleatorio?** Permite ubicar lo que está almacenado en algún lugar de la memoria sin tener que ir celda por celda.

Por ejemplo; como cuando queremos escuchar una canción en un CD, no tenemos que escuchar todas las canciones que están antes sino seleccionar la pista q musical que deseamos.

Permite tanto la lectura (read) como la escritura (write).

La memoria RAM almacena los programas a ejecutar, los datos y los resultados intermedios

La función es cargar todas las instrucciones que se ejecutan en el procesador.

Estas instrucciones provienen del sistema operativo, dispositivos de entrada y salida, de discos duros y todo lo que está instalado en el equipo.

Si la memoria RAM no existiera las instrucciones deberían de ser tomadas directamente de los discos duros y estos son mucho más lentos que esta memoria de acceso aleatorio, por lo que es un componente crítico en el rendimiento de una computadora.

Estos *datos se almacenan en forma volátil*<sup>2</sup> y se conservan mientras se suministre energía eléctrica (es decir, mientras la computadora esté encendida). Mientras mayor sea su capacidad de almacenamiento, mayor será su respuesta en cuanto a rendimiento de la computadora. Su capacidad promedio en la actualidad es entre 4 a 16 GB.

**Usos de la memoria RAM:** Es la memoria operativa del sistema informático, lugar adonde van a ejecutarse y a permanecer activos los diversos programas, desde el propio sistema operativo hasta las aplicaciones que utilizemos.

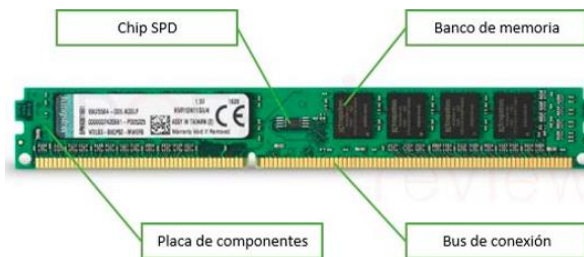


Ilustración 1. Componentes físicos de una memoria RAM.

<sup>1</sup> **Celdas de memoria o posición de memoria:** Es un circuito electrónico que almacena un bit de información binaria y que debe de ser activado para almacenar un valor lógico de 1 (nivel alto de voltaje) y reseteado para almacenar un valor lógico de 0 (nivel bajo de voltaje). El valor de la celda de memoria se mantiene o es recordado hasta que sea cambiado por el proceso de activación/reseteo. Se puede acceder al valor almacenado en la celda de memoria mediante el proceso de lectura.

<sup>2</sup> **Volátil:** Es una memoria electrónica, por lo tanto al cortar el suministro eléctrico o apagar la computadora no queda almacenada la información.

Por eso puede ocurrir que al mantener demasiadas aplicaciones activas, simultáneamente, la capacidad de RAM del sistema se agote y ello repercute en la calidad y la capacidad de cómputo.

La memoria RAM se conecta eléctricamente a un dispositivo concentrador de memoria, que gestiona las señales entrantes y salientes de la misma, por lo general consistente en *tres tipos de instrucción*:

- direccionamiento,
- datos y
- señales de control.

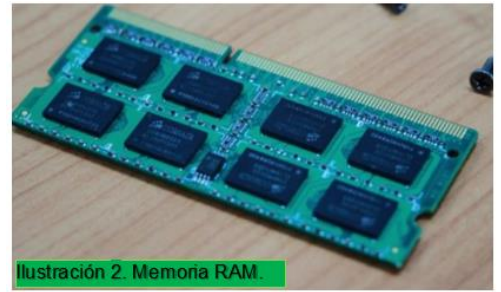


Ilustración 2. Memoria RAM.

## Tipos de memoria RAM

- **SRAM.** Acrónimo de Static Random Access Memory (o sea: Memoria Estática de Acceso Aleatorio).  
Designa un tipo de memoria que se sustenta en semiconductores y capaz de mantener los datos sin necesidad de circuitos de refrescamiento, siempre y cuando se mantenga alimentada. De este tipo son las memorias NVRAM (Non-volatile Random Access Memory, o RAM no volátil) y MRAM (Magnetoresistive Random Access Memory, o RAM magnética).
- **DRAM.** Acrónimo de Dynamic Random Access Memory (o sea: Memoria Dinámica de Acceso Aleatorio).  
Basa su tecnología en condensadores, que al perder carga progresivamente, requieren de un circuito de refresco que revisa su carga y la repone.  
Fue inventada a finales de 1960 y es el tipo más empleado actualmente, pues permite crear módulos de enorme densidad de posiciones y alta velocidad de recuperación. De este tipo son las memorias DRAM Asíncrona y SDRAM (Synchronous Dynamic Random Access Memory, o DRAM sincrónica).

## Memoria ROM, memoria de solo lectura.

Es permanente y guarda programas básicos, asegurando que los microprogramas de control permanezcan guardados aun cuando se interrumpe la energía eléctrica.

El contenido de la memoria ROM se graba en fábrica y no puede ser modificado por el usuario.

Se utiliza principalmente para contener el firmware (programa que está estrechamente ligado a hardware específico, y es poco probable que requiera actualizaciones frecuentes) u otro contenido vital para el funcionamiento del dispositivo, como los programas que ponen en marcha el ordenador y realizan los diagnósticos.

Aquí se controla la fecha del sistema, secuencia de arranque del sistema, seguridad, discos fijos, CD\_ROM, entre otros. Se reconoce porque es un chip grande que está cerca de una pila de reloj.

## Usos principales de la memoria ROM

- Almacenamiento de software.
- Almacenamiento de datos: se lo emplea para almacenar los datos que no requerirán de modificación alguna en la vida del producto, como tablas de consulta, operadores matemáticos o lógicos y otra información de índole técnica.

## Tipos de memoria ROM

- **PROM.** Acrónimo de Programmable Read-Only Memory (Memoria de Sólo Lectura Programable).
  - Es de tipo digital y puede ser programada una única vez, ya que cada unidad de memoria depende de un fusible que se quema al hacerlo.
- **EPROM.** Acrónimo de Erasable Programmable Read-Only Memory (Memoria de Sólo Lectura Borrable y Programable).
  - Es una forma de memoria PROM que puede borrarse al exponerse a luz ultravioleta o altos niveles de voltaje, borrando la información contenida y permitiendo su remplazo.

- EEPROM. Acrónimo de Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory (Memoria de Sólo Lectura Borrable y Programable Eléctricamente) es una variante del EPROM que no requiere rayos ultravioleta y puede reprogramarse en el propio circuito, pudiendo acceder a los bits de información de manera individual y no en conjunto.

### Memoria caché.

- Se utiliza para guardar información de las operaciones de la UAL<sup>3</sup> de la CPU.
- La memoria caché opera de modo similar a la Memoria Principal del CPU, pero con mayor velocidad a pesar de ser de mucho menor tamaño.
- Su eficacia provee al microprocesador de tiempo extra para acceder a los datos más frecuentemente utilizados, sin tener que rastrearlos a su lugar de origen cada vez que sean necesarios.
- Así, esta memoria alterna se sitúa entre el CPU y la Memoria RAM (Random Access Memory, o sea, Memoria de Acceso Aleatorio), y provee de un empuje adicional en tiempo y ahorro de recursos al sistema. De allí su nombre, que en inglés significa “escondite”.



Ilustración 3. Memoria caché.

### ¿Cómo funciona?

- Cuando accedemos a un dato cualquiera en nuestro sistema computarizado, se crea de inmediato una copia de los datos más relevantes del mismo en la memoria caché, de modo que los accesos siguientes a dicha información la tengan a mano y no deban rastrearla hacia su lugar de origen.
- Así, accediendo a la copia y no al original, se ahorra tiempo de procesamiento y por ende velocidad, ya que el microprocesador no debe acudir todo el tiempo a la memoria principal.
- Es como una copia de trabajo constantemente actualizada de los datos de más frecuente utilización.

### Tipos de memoria caché.

- Caché de disco.
- Es una porción de memoria RAM asociada a un disco particular, en donde se almacenan los datos de reciente acceso para agilizar su carga.
- Caché de pista.
- Similar a la RAM, este tipo de memoria caché sólida empleada por supercomputadores es potente, pero costosa.
- Caché de Web.
- Se ocupa de almacenar los datos de las páginas Web recientemente visitadas, para agilizar su carga sucesiva y ahorrar ancho de banda. Este tipo de caché a su vez puede funcionar para un solo usuario (privada), varios usuarios a la vez (compartida) o en conjunto para toda la red administrada por un servidor (en pasarela).

### Borrar la memoria caché no borra tus archivos.

Se puede borrar la memoria caché manualmente, pidiéndole al sistema que libere el espacio alterno y vuelva a llenarlo a medida que sea necesario.

Esta operación no altera en absoluto el contenido de nuestra información en el disco duro, ni mucho menos en nuestras cuentas de correo electrónico o de redes sociales.

Se trata de una copia de trabajo, y borrarla nos deja frente al original, idéntico pero en otra ubicación.

**La liberación de la memoria caché cumple con dos propósitos fundamentales, como son:**

- Eliminar datos viejos o innecesarios (puesto que no siempre utilizamos los mismos datos en el sistema), como archivos viejos o procesos que no volveremos a necesitar pero que están allí almacenados “por si acaso” para acelerar su ejecución.

<sup>3</sup> **UAL (unidad aritmético-lógica):** lugar donde se efectúan las operaciones aritméticas (suma, resta, división y producto) y lógicas (and, or, not, etc.)

- Acelerar y agilizar el sistema al brindarle nuevo espacio libre para copiar los datos en uso actual, acortando los tiempos de procesamiento.

Dicha labor de mantenimiento debe hacerse con cierta periodicidad.

Si la borramos continuamente, los datos almacenados allí deberán buscarse y copiarse nuevamente de su ubicación original, lo cual se traduce en una mayor necesidad de tiempo de procesamiento para cada programa.

### Memoria virtual o swap ("de intercambio").

Técnica que permite que una computadora simule más memoria principal de la que posee.

Se trata de una emulación (simulación funcional), esto significa que se crea un archivo de grandes dimensiones en el disco duro o unidad SD, el cual almacena información simulando ser memoria RAM cuando ésta se encuentra parcialmente llena, así se evita que se detengan los servicios de la computadora. Es un mecanismo del cual se encarga el sistema operativo.

Su utilidad reside en que las aplicaciones y sus datos, para poder ser usados por el procesador, tienen que pasar del disco duro, que es donde se encuentra almacenado todo cuando apagas al equipo, a la memoria RAM que puede ser accedida de forma directa por el micro.

### ¿Por qué es tan importante la memoria virtual?

Si nos quedamos sin memoria no podremos ejecutar más programas y los que

El uso de memoria virtual puede hacer que tu equipo funcione más lento si es necesario ir por datos al disco duro.

Es siempre un compromiso entre la velocidad y la cantidad de datos que el sistema es capaz de procesar.

### Uso de la memoria virtual en los sistemas operativos modernos

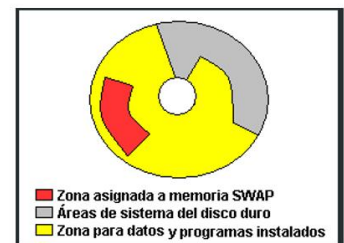
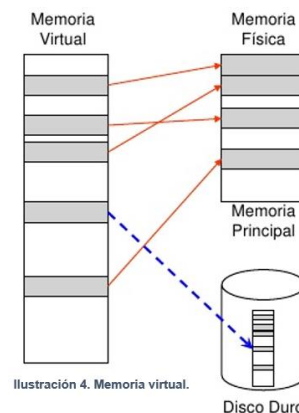
Una mejora de velocidad de acceso a los datos, aunque no sea espectacular, puede ayudar mucho a un equipo con limitaciones de memoria ya que todo el sistema se puede enfrentar a bloqueos constantes.

### ¿Se puede deshabilitar la memoria virtual?

Si tienes gran cantidad de memoria, no utilizas muchas aplicaciones de manera concurrente, pero tienes problemas de rendimiento, puedes probar a desactivar esta característica.

Sin embargo hay que tener en cuenta que cuando la desactivas los programas que ejecuten acciones que necesiten mucha memoria RAM se pueden quedar bloqueados en el peor de los momentos.

**En síntesis,** la memoria virtual te permite ampliar tu capacidad para ejecutar más programas de manera simultánea, pero puede hacer que tu equipo en ciertas ocasiones sea más lento.



## Tarea N° 5: Memorias: Organización jerárquica de la memoria.

### Consignas:

- De forma individual o en grupo de 2 integrantes, realiza un mural colaborativo online con la aplicación:

- Padlet: <https://es.padlet.com/>

Padlet es una herramienta online que te permite elaborar y compartir murales digitales capaces de integrar todo tipo de contenidos multimedia.

- Tomar una fotografía o captura de pantalla, de la actividad que has realizado y enviar al correo de tu profesora: [profetecno2016@gmail.com](mailto:profetecno2016@gmail.com)