



[Todos los Temas](#) | [Blog](#) | [Imprimir](#) | [Proyecto](#) | [Pruebas On-Line](#) | [Tutoriales](#) | [Diccionario](#) | [Software Libre](#) | [Recursos profesores](#) |

[LA MEMORIA RAM](#)

Índice de contenidos concisos y enlaces

- [Funcionamiento memoria RAM](#)
- [Definición de memoria RAM](#)
 - [Tipos de DRAM](#)
 - [Tipos de SRAM / Caché](#)
- [Memoria virtual / SWAP](#)

- [Buffer de memoria](#)
 - [Estructura lógica](#)
 - [Todos los tipos RAM](#)

Ilustración del tema



Imagen ilustrativa,
propiedad de su respectivo
fabricante

Infraestructura Informática

saadisa
México

Implementación de:

- Hardware especializado
- Telefonía IP
- Contact Center
- Redes de datos
- Instalaciones eléctricas
- Desarrollo de Software

[Contacto](#)

- Animación del funcionamiento de una memoria RAM

Como apoyo a la comprensión del tema, te ofrecemos una animación sobre el funcionamiento interno de una memoria RAM:

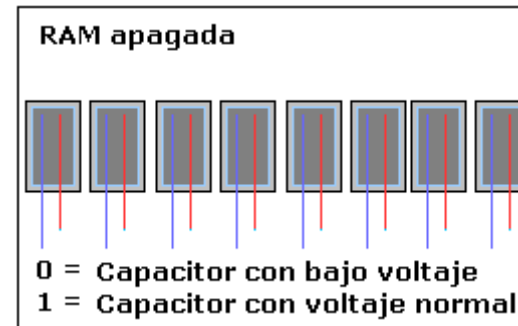


Figura 1. Animación de funcionamiento interno de una memoria RAM

- 1) La celda de memoria se carga de una corriente eléctrica alta cuándo indica el valor 1.
- 2) La celda de memoria se carga de una corriente eléctrica baja cuándo indica el valor 0.
- 3) Al apagar la computadora, las cargas desaparecen y por ello toda la información se pierde.
- 4) Este tipo de celdas tienen un fenómeno de recarga constante ya que tienden a descargarse, independientemente si la celda almacena un 0 ó un 1, esto se le llama "refrescar la memoria", solo sucede en memorias RAM y ello las vuelve relativamente poco eficaces.



- Definición de memoria RAM

RAM proviene de ("Random Access Memory") ó memoria de lectura aleatoria: es un dispositivo electrónico que se encarga de almacenar datos e instrucciones de manera temporal, de ahí el término de memoria de tipo volátil ya que pierde los datos almacenados una vez apagado el equipo; pero a cambio tiene una muy alta velocidad para realizar la transmisión de la información.

En la memoria RAM se carga parte del **sistema operativo** (Linux Ubuntu, Apple® MacOS, Microsoft® Windows 7, etc.), los programas como (Office, Winzip®, Nero®, etc.), i desplegar el video y opcionalmente una copia del contenido de la **memoria ROM**.



+ **Ejemplo:** cuando damos doble clic a la aplicación Microsoft® Word, el programa será leído desde el **disco duro** e inmediatamente la computadora buscará almacenarlo sin la lentitud que implicaría trabajarlo desde el disco duro, y una vez terminada de usar la aplicación, la RAM se libera para poder cargar el próximo programa a utilizar.



Figura 2. Memoria RAM tipo DDR, marca Kingston®, modelo KVR266, capacidad 128 MB, bus 266 MHz

- Tipos de memorias DRAM comerciales

Hay tres tipos de memorias RAM, la primeras son las DRAM, SRAM y una emulación denominada Swap:

Tipo 1, DRAM: las siglas provienen de ("Dinamic Random Access Memory") ó dinámicas, debido a que sus chips se encuentran contruidos a base de **condensadore** refrescar su carga (bits) y esto les resta velocidad pero a cambio tienen un precio económico.

+ Ejemplo: hagamos una analogía con una empresa que fabrica hielo, pero para ello no cuenta con una toma de agua, sino que constantemente necesita de pipas con agua tiene que esperar que le lleven la materia de trabajo constantemente.

La siguiente lista muestra las memorias RAM en modo descendente, la primera lista es la más antigua y la última la más reciente.

1. Memoria RAM tipo TSOP.
2. Memoria RAM tipo SIP.
3. Memoria RAM tipo SIMM.
4. Memoria RAM tipo DIMM - SDRAM.

5. Memoria RAM tipo DDR/DDR1 y SO-DDR.
6. Memoria RAM tipo RIMM.
7. Memoria G-RAM / V-RAM (Actual).
8. Memoria RAM tipo DDR2 y SO-DDR2 (Actual).
9. Memoria RAM tipo DDR3 y SO-DDR3(Actual).
10. Memoria RAM tipo DDR4 y SO-DDR4 (Próxima Generación).

- Tipos de memorias SRAM comerciales

Tipo 2. SRAM: las siglas provienen de ("Static Random Access Memory") ó estáticas, debido a que sus chips se encuentran contruidos a base de **transistores**, los cuáles no necesitan de una actualización de bits y esto las hace sumamente veloces pero también muy caras. El término memoria Caché es frecuentemente utilizada para este tipo de memorias, sin embargo también es posible encontrarlas en discos duros, memorias USB y unidades SSD.

+ Ejemplo: hagamos una analogía con una empresa que fabrica hielo, la cuál cuenta con una toma de agua, por lo que no necesita esperar la llegada de pipas ó carros tanque, para cumplir con sus funciones. Esto la hace rápida ya que tiene la materia de trabajo constante.

- **Memorias SRAM** para insertar en ranura de la **tarjeta principal (Motherboard)**.
- Memorias Caché integradas en los **discos duros**.
- Memorias Caché integradas en los **microprocesadores**.

- Que es la memoria virtual - Swap y para que sirve

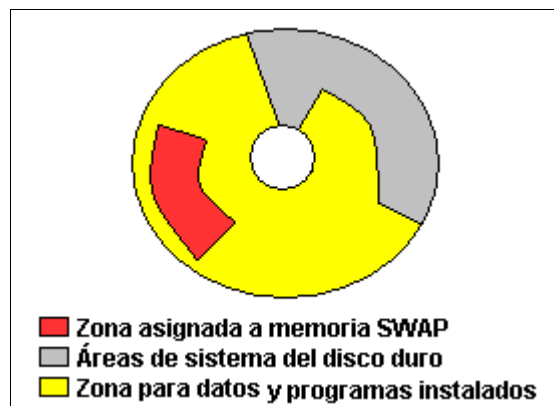


Figura 3. Asignación de SWAP en el disco duro

Tipo 3. Swap. La memoria virtual ó memoria Swap ("de intercambio") no se trata de memoria RAM (funcional), esto significa que se crea un archivo de grandes dimensiones en el disco duro ó **unidad SSD**, el cuál actúa como memoria RAM cuando esta se encuentra parcialmente llena, así se evita que se detengan los servicios de la computadora.

Este tipo de memoria se popularizó con la salida al mercado de sistemas operativos gráficos tales como **Windows de Microsoft®**, debido a que la memoria instalada en la computadora es regularmente insuficiente para el **sistema operativo UNIX** lo utilizaba de manera normal antes que sus competidores.

En los sistemas operativos Microsoft® Windows Vista/Microsoft® Windows 7, con el software ReadyBoost® algunas utilidades como EBoostr®, es posible utilizar un archivo de intercambio (Swap) en **memorias USB** que permiten aumentar la velocidad del equipo. Básicamente no debe ser menor a 256 MB la capacidad disponible para la transmisión de datos y asignarse del siguiente modo:

- a) Mínimo: (Total de RAM) + (1/2 Total de RAM)
- b) Máximo: 3X(Total de RAM)

Ejemplo: Si tengo 1 GB en RAM, debo tener mínimo (1 GB + 0.5 GB)= 1.5 GB, y máximo 3X(1 GB)= 3 GB.



- Estructura lógica de la memoria RAM

Desde las primeras computadoras, la estructura lógica ha sido la siguiente:

- **Memoria base:** desde 0 hasta 640 KB (KiloBytes), es en esta zona dónde se almacena la mayoría de los programas que el usuario utiliza.
- **Memoria superior y reservada:** de 640 a 1.024 MB (MegaBytes), carga unas estructuras llamadas páginas de intercambio de información y unos bloques de memoria

- **Bloques UMB (Upper Memory Blocks):** se trata de espacios asignados para el sistema dentro de la memoria superior, pero debido a la configuración de diversos espacios quedan sin utilizar, por lo que se comenzó a pensar en utilizarlos de modo funcional, lo que se logra con programas que optimizan la memoria, como el comando `memman` para cargar ciertos Drivers (controladores que permiten al Hardware ser utilizado en el sistema).

- **Memoria expandida:** se trata de memoria paginada que se asigna a programas en memoria superior, la cuál algunas veces no se utilizaba debido a la configuración de
- **Memoria extendida:** de 1.024 MB hasta 4 GB (GigaBytes), se cargan todas las aplicaciones que no caben en la memoria base.

Antes debido a que los equipos contaban con memoria RAM limitada, existían utilerías que reacomodaban los programas cargados en memoria para optimizar su función. **Ms-DOS** necesitaba de un **controlador** especial (`himem.sys`), para reconocer la memoria extendida, sin él solo reconocía 640 KB aunque hubiera instalados más de 1 MB.

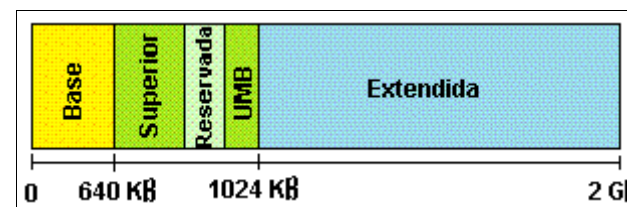


Figura 3. División lógica de la memoria RAM

- Definición de Buffer de memoria

Un Buffer (amortiguador), es un espacio físico en cualquier **dispositivo de almacenamiento masivo** de lectura/escritura, comúnmente en RAM, que se asigna p inmediatamente y tenerla en espera de proceso, hasta que una vez utilizados los datos, estos se borren para esperar nuevos. Estos segmentos se utilizan mucho en las impre de impresión, en los antiguos **Discman®**, que para evitar que la melodía se detuviera, iban almacenando unos segundos más de música en caso de un movimiento brusco e reproduce, se va adelantando en descargar el resto del video.

- Tabla de tipos de memorias actuales en general

Tabla basada en la descripción de la revista "PC a Fondo" y complementada:

Tipo de memoria	Significado	Descripción
Tipo RAM		
RAM	"Random Access Memory", memoria de acceso aleatorio	Memoria primaria de la computadora, en la que puede leerse y escribir la información al no tener alimentación eléctrica.
EDO RAM	"Extended Data Out Random Access Memory", memoria de acceso aleatorio con salida de datos extendida	Tecnología opcional en las memorias RAM utilizadas en servidores , que permite el intercambio de datos entre la memoria y el microprocesador .
BEDO RAM	"Burst EDO Random Access Memory", memoria de acceso aleatorio con salida de datos extendida y acceso Burst	Tecnología opcional; se trata de una memoria EDO RAM que mejora las direcciones contiguas de memoria.
DRAM	"Dinamic Random Access Memory", memoria dinámica de acceso aleatorio	Es el tipo de memoria mas común y económica, construida con capacidad para almacenar el dato que tengan almacenado, haciendo el proceso hasta cierto punto.
SDRAM	"Synchronous Dinamic Random Access Memory", memoria dinámica de acceso aleatorio	Tecnología DRAM que utiliza un reloj para sincronizar con el microprocesador. Se ha utilizado en las memorias comerciales como SIMM , DIMM , DDR2 , DDR3 , DDR4 , GDDR , etc.), entran en esta clasificación.
FPM DRAM	"Fast Page Mode Dinamic Random Access Memory", memoria dinámica de paginación de acceso aleatorio	Tecnología opcional en las memorias RAM utilizadas en servidores, que permite acceder a las páginas.
RDRAM	"Rambus DRAM", memoria dinámica de acceso aleatorio para tecnología Rambus	Memoria DRAM de alta velocidad desarrollada para procesadores con arquitectura Rambus. Encuentra la familia de memorias RIMM .
SRAM / Caché	"Static Random Access Memory", memoria estática de acceso aleatorio	Memoria RAM muy veloz y relativamente cara, construida con transistores. Anteriormente había módulos de memoria independientes, pero se usan en microprocesadores y discos duros para hacerlos mas eficientes.
Tipo ROM		
ROM	"Read Only Memory", memoria de solo lectura	Memoria que permite un número indeterminado de lecturas pero no puede ser modificada.
PROM	"Programmable Read Only Memory", memoria programable de solo lectura	Memoria ROM que permite una programación y posteriormente un número limitado de modificaciones.
EPROM	"Erasable Programmable Read Only Memory", memoria programable y borrrable de solo lectura	Memoria PROM que permite reprogramación por medio de un dispositivo de programación.
EEPROM	"Electrically Erasable Programmable Read Only Memory", memoria eléctricamente programable y borrrable de solo lectura	Evolución de las memorias EROM que permite alterar su contenido por medio de un dispositivo de programación. Se utiliza en las computadoras actuales para albergar el SetUp de la computadora.
Tipo Flash		
Flash NAND	"Flash NAND", el término Flash es debido a la alta velocidad que puede manejar y NAND a un tipo de conexión especial de sus celdas.	Memoria que permite almacenar datos y mantenerlos almacenados por años. Se utiliza en las memorias USB , memorias SD , MemoryStick de

	elementos electrónicos (Compuerta tipo NAND)	
Tipo Swap		
Swap / Virtual Memory	De intercambio ó memoria virtual	Se trata de una simulación de RAM en un área de un disco duro, lo que hace que la memoria RAM parezca más rápida a la computadora. También se puede activar el Software ReadyBoost de Microsoft® Windows Vista u otros programas que hacen que el equipo sea más eficiente.
Otros		
Buffer	"Amortiguador"	Soporta información que se encuentra en espera de ser procesada y nuevos datos, puede ser espacio asignado en una memoria RAM ó en un disco duro.

- Auto evaluación, dudas y correcciones sobre los temas



¿Crees dominar los temas de informática?, ¡Ponte a prueba!, [da clic aquí](#) y accede a las auto evaluaciones que te permitirán conocer tu nivel de conocimiento.

¿Tienes alguna duda sobre informática? participa en nuestro [Blog¹](#), [da clic aquí](#) para exponerla y nuestro equipo junto con otros participantes, responderla.

¿Crees que hay algún error en la información publicada en esta página?, háznoslo saber¹, [da clic aquí](#) para avisarnos y nosotros ampliaremos y/o corregiremos la información.

Buscadores especializados de información

Buscar en otros sitios Web

Buscar en todos los temas