

Registros, caché y memorias RAM

DigitalHouse >
Coding School



**Certified Tech
Developer**
The Ultimate Degree

“

Lo que realmente desató la capacidad de la computación programable fue la invención de las memorias.



”

Dr. John E. Kelly III

Vicepresidente ejecutivo de IBM

Índice

1. [Registros](#)
2. [Caché](#)
3. [Memorias RAM](#)

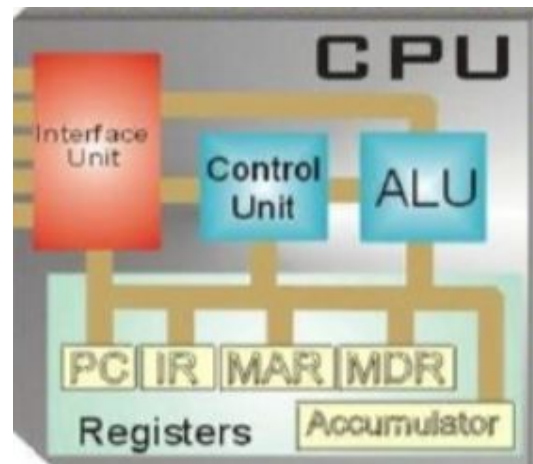
1 | Registros

Registros de la CPU

Un registro es una memoria de muy alta velocidad, que se utiliza en los procesadores para acceder a información importante de manera rápida.

La CPU tiene 5 registros internos.

1. **PC: Program counter**
2. **IR: Instructions register**
3. **MAR: Memory address register**
4. **MDR: Memory data register**
5. **Accumulator**



2 | Caché

Caché de la CPU

Es un apoyo importante para el procesador que se divide en un total de tres niveles generales al que podemos sumar un cuarto que no resulta nada común.

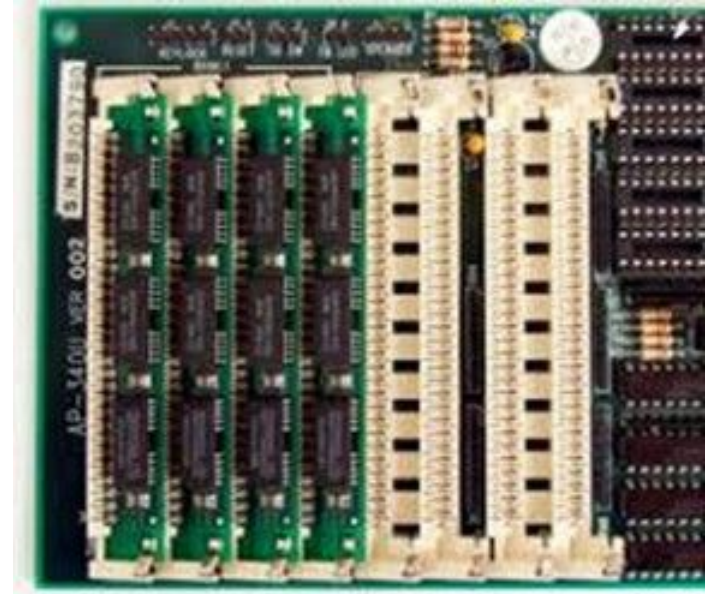
La diferenciación entre memoria caché L1, L2 y L3 obedecen a un orden de jerarquía establecido por cercanía al procesador, velocidad y capacidad.



3 | Tipos de RAM

FPM (fast page mode) RAM

El modo de página rápida es un tipo de memoria RAM que espera durante todo el proceso de localización de un bit de datos por columna y fila; y luego lee el bit antes de comenzar con el siguiente. La velocidad máxima de transferencia es de unos 176 Mbps.



SDR (single data rate) RAM

La memoria RAM SDR es una forma completa de memoria de acceso dinámico síncrono. Tiene tiempos de acceso de entre 25 y 10 ns (nanosegundos) y están en módulos DIMM (módulo de memoria dual en línea) de 168 contactos.



R (rambus) DRAM

La memoria dinámica de acceso aleatorio rambus es una forma completa de RDRAM. Este tipo de chips de RAM funciona en paralelo, lo que le permite alcanzar una velocidad de datos de 800 MHz o 1.600 Mbps. Genera mucho más calor al funcionar a tan altas velocidades.



V (video) RAM

Es la memoria RAM optimizada para adaptadores de vídeo. Tienen dos puertos para que los datos de vídeo puedan escribirse al mismo tiempo que el adaptador de vídeo lee regularmente la memoria para refrescar la pantalla actual del monitor.



EDO (extended data output) RAM

Sus siglas significa en castellano salida de datos extendida. No espera a que finalice el procesamiento del primer bit para continuar con el siguiente. En cuanto se localiza la dirección del primer bit, la EDO RAM comienza a buscar el siguiente.



DDR RAM

Lanzada en el año 2000, aunque no empezó a usarse hasta casi 2002. Operaba a 2.5V y 2.6V y su densidad máxima era de 128 Mb (por lo que no había módulos con más de 1 GB) con una velocidad de 266 MT/s (100-200 MHz).



DDR2 RAM

lanzada hacia 2004, funcionaba a un voltaje de 1.8 voltios, un 28% menos que DDR. Se dobló su densidad máxima hasta los 256 Mb (2 GB por módulo). Lógicamente la velocidad máxima también se multiplicó, llegando a 533 MHz.



DDR3 RAM

El lanzamiento de esta memoria se produjo en 2007 y supuso toda una revolución porque aquí se implementaron los perfiles XMP. Para empezar los módulos de memoria operaban a 1.5V y 1.65V, con velocidades base de 1066 MHz pero que llegaron mucho más allá, y la densidad llegó hasta a 8 GB por módulo.



DDR4 RAM

Lanzada en 2014. Se reduce el voltaje hasta 1.05 y 1.2V, aunque muchos módulos operan a 1.35V. La velocidad se ha visto notablemente incrementada, pero su base comenzó en los 2133 MHz. Actualmente ya hay módulos de 32 GB, pero esto también se va ampliando poco a poco.



DDR5 RAM

Lanzada a mediados del 2020 llega a anchos de banda de hasta 6.4 Gbps en sus modelos iniciales, es la primera memoria DDR de doble canal en un solo chip. Su frecuencia base es de 4800 MHz y, además, su consumo baja por la clásica reducción de voltaje, esta vez a 1.1 V. Su capacidad de almacenamiento máxima en un módulo de memoria es de 128 GB.



**“La memoria guardará lo que
valga la pena. La memoria
sabe de mí más que yo; y ella
no pierde lo que merece ser
salvado.”**

Eduardo Galeano

DigitalHouse>
Coding School