# Memorias

Memoria principal

* La memoria principal es la RAM

Tipos de memorias

* Biestable
  + Síncronos
    - Los cambios se producen según sus ciclos
    - Sin impulso no se modifica
* Condensadores
  + Condensadores MOS
    - Si no pierden la electricidad no pierden la informacion

Almacenamiento

* Memoria interna
  + Nivel 0
    - Registros de CPU
      * Echos por biestables
      * Muy rapidos
      * Muy poco almacenamiento
    - Caches
      * Baja capacidad
      * Mucha velocidad
  + Nivel 2
    - RAM
      * Acceso rápido
  + Nivel 3
    - Discos duros
    - DVD
      * Memorias lentas
      * Con mucha capacidad de almacenamiento

Tipos de memorias

* No volátiles
  + ROM
  + PROM
    - Se pueden reescribir unas pocas veces
  + Memoria flash
    - Son los USB
  + SSD
  + HDD
* Volátiles
  + La información se pierde cuando no tiene electricidad
    - CMOS
      * Contiene la BIOS
    - SRAM
      * Es rápida
      * Esta formada por biestables
      * Se usa en
        + Sistemas científicos
        + Industriales
        + Móviles
    - DRAM
      * Basada en condensadores
      * Formatos
        + DIMM

propiedades

* Tiempo de acceso
  + Tiempo que se tarda en acceder a al infomacion
* Latencia
  + Tiempo entre la solicitud y la respuesta de la memoria
* Velocidad efectiva
  + Velocidad entre subida y bajada
* Ciclo de reloj
* Ancho de banda
* Capacidad
* Voltaje
  + Cuanto mas voltaje mas calor genera
  + Se puede hacer overclock pero se queman mas rápido

Memoria DDR

* Primeras memorias en implementar el dual channel
* Tipos
  + Ddr2
    - 4 bit por ciclo
    - Tenían un buffer
      * Zona de almacenamiento temporal
  + Ddr3
    - Velocidades mas rápidas
    - 240 pines
    - Mayor capacidad de bus
  + Ddr4
    - 288 pines
    - Menor consumo
    - Mayor rendimiento
    - Mejor temperatura
    - Frecuencia mas alta
    - Funcionan en triple y quad channel
    - Módulos de 32 y 64 Gb
  + DDR5
    - Menor consumo y mayor velocidad