



La Memoria

Componentes internos de un
ordenador



La memoria

- Introducción
- Tipos de memoria
- Tipos de memoria RAM



Introducción

- **Memoria principal:** módulo encargado de almacenar los programas que debe ejecutar el ordenador junto con los datos a procesar
- **Memoria secundaria:** memoria que se emplea como almacenamiento masivo en un dispositivo periférico



Introducción

- La memoria principal tiene poca capacidad de almacenamiento, pero gran velocidad de acceso, es decir, de transferencia de los datos entre el micro y la memoria
- Esta velocidad, sin embargo, es muy inferior a la velocidad de operación del micro
- Esto provoca ralentización de los procesos

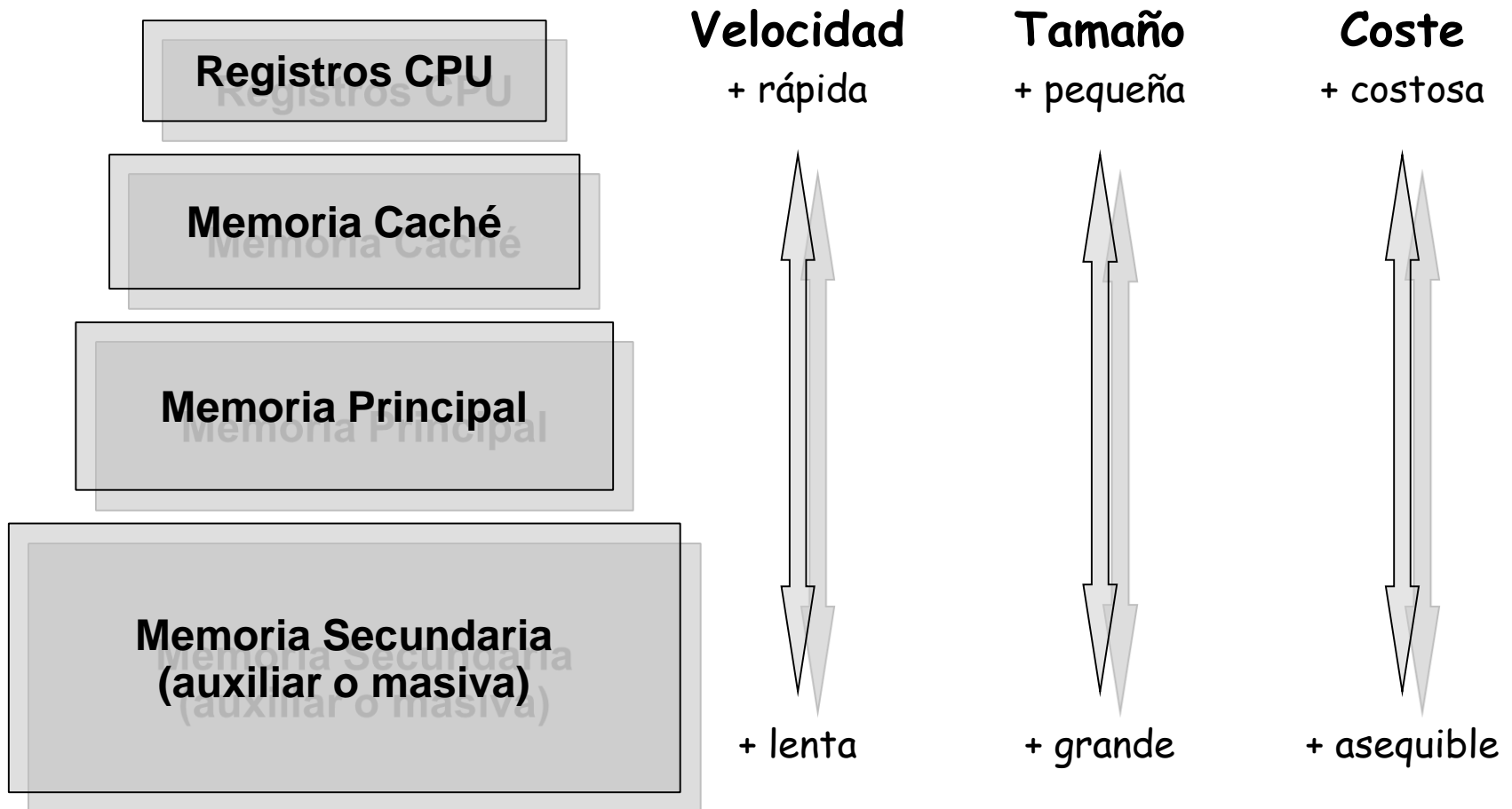


Introducción

- Solución para la ralentización: **memoria caché**. Memoria asociada al micro y más rápida. Los datos que se van a necesitar se seleccionan y se colocan en la caché. Cuando la cpu solicita un dato, el primer sitio donde busca es en la cache.



Introducción

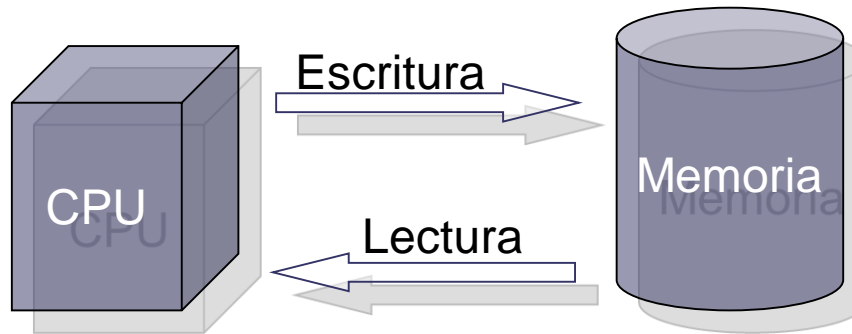




Introducción

- El transporte de datos de la memoria a la CPU o viceversa, se realiza a través de dos operaciones
 - **Lectura:** se produce al trasladar el contenido de una dirección de memoria a un registro de la CPU
 - **Escritura:** se produce al almacenar datos desde un registro de la CPU a una localización de memoria

Tipos de Memoria



- En base a estas operaciones lectura/escritura se distinguen los tipos de memoria
 - RAM
 - ROM



Tipos de memoria

- **RAM:** Random Access Memory
 - Se puede leer y escribir en ella
 - Acceso aleatorio: se puede acceder a cualquier valor almacenado en ella sin necesidad de seguir ningún orden de lectura/escritura (usando la dirección)
 - Los módulos de memoria (memoria principal) y las cachés son de tipo RAM
 - Es volátil: cuando se interrumpe la alimentación, pierde su contenido
 - Hay varios tipos de RAM



Tipos de memoria

- **ROM:** Read Only Memory, Memoria de sólo lectura
 - Podemos leer su contenido, pero no escribirlo
 - La información que contiene la ROM se escribe en el momento de su fabricación y ya no puede cambiarse
 - Es no volátil: conserva sus datos aún cuando el ordenador esté apagado



Tipos de memoria


- **PROM:** Programmable ROM
 - Puede ser escrita mediante un dispositivo especial llamado programador de PROM.
 - Sólo se puede escribir una vez
- **EPROM:** Erasable PROM
 - Se puede borrar y volver a escribir, mediante luz ultravioleta. Solo admite unos cuantos borrados, luego queda inservible.



Tipos de memoria

- **EEPROM:** Electrically Erasable Programmable Read Only Memory
 - Pueden ser borradas y escritas electricamente.
 - También se puede realizar borrado parcial de la información.

Ejemplo memoria ROM



BIOS (Sistema básico de entradas y salidas, del inglés "Basic Input/Output System") es un componente esencial que se usa para controlar el hardware. Es un pequeño programa, que se carga en la ROM (Read-Only Memory (Memoria de sólo lectura))

Al ser una memoria, contiene dos tipos de software. El POST y el SETUP.

El POST

Cuando se enciende o se restablece un sistema informático, el BIOS realiza un inventario del hardware conectado al ordenador y efectúa un diagnóstico llamado Prueba automática en el encendido (POST, Power-On Self Test) para comprobar que el equipo funciona correctamente.

SETUP, configuración del BIOS

La mayoría de los BIOS tienen un programa de configuración que permite modificar la configuración básica del sistema. Este tipo de información se almacena en una memoria CMOS o RAM-CMOS, auto-alimentada (por medio de una batería), para que la información permanezca almacenada incluso si el ordenador se encuentra apagado.

ROM





Tipos de memoria RAM

- Los tipos de memoria RAM:
 - **SRAM**
 - **DRAM**



Tipos de memoria RAM

- **SRAM o RAM estática (Static RAM)**
 - Estática: no es necesario refrescar sus datos, sus celdas mantienen sus datos mientras reciba alimentación eléctrica
 - Están construidas a base de biestables
 - El uso de biestables configuran memorias más rapidas, no necesitan circuito de refresco.
 - Es más rápida que la DRAM, pero más costosa
 - La memoria caché es de este tipo



Tipos de memoria RAM

■ **DRAM o RAM dinámica (Dynamic RAM)**

- Memoria RAM electrónica construida mediante condensadores.
- La desventaja es la necesidad de refresco. Al estar formada por condensadores cargados eléctricamente y teniendo en cuenta que pierden paulatinamente su carga , es necesario un circuito de refresco que debiera ir incorporado al módulo de memoria.
- El refresco consiste en leer el dato y reescribirlo cada 102 ms.



Tipos de memoria RAM

- **DRAM o RAM dinámica (Dynamic RAM)**
 - La memoria DRAM es más lenta que la memoria SRAM, pero mucho más barata de fabricar y por ello es el tipo de memoria RAM más comúnmente utilizada como memoria principal.