

Sistemas Operativos

Introducción a las Computadoras

Lautaro Alejo Acosta Quintana

14 de agosto de 2023

1. Elementos Básicos

Al más alto nivel hay cuatro elementos estructurales principales, interconectados entre sí, para que se logre ejecutar programas:

- **Procesador:** Controla el funcionamiento del computador y realiza sus funciones de procesamiento de datos.
- **Memoria principal:** Almacena datos y programas. Esta memoria es habitualmente **volátil**. Se la denomina también *memoria real* o *memoria primaria*.
- **Módulo de E/S:** Transfieren los datos entre el computador y su entorno externo, conformado por diversos dispositivos (discos, equipos de comunicación y terminales).
- **Bús del Sistema:** Proporciona comunicación entre los procesadores, la memoria principal y los módulos de E/S.

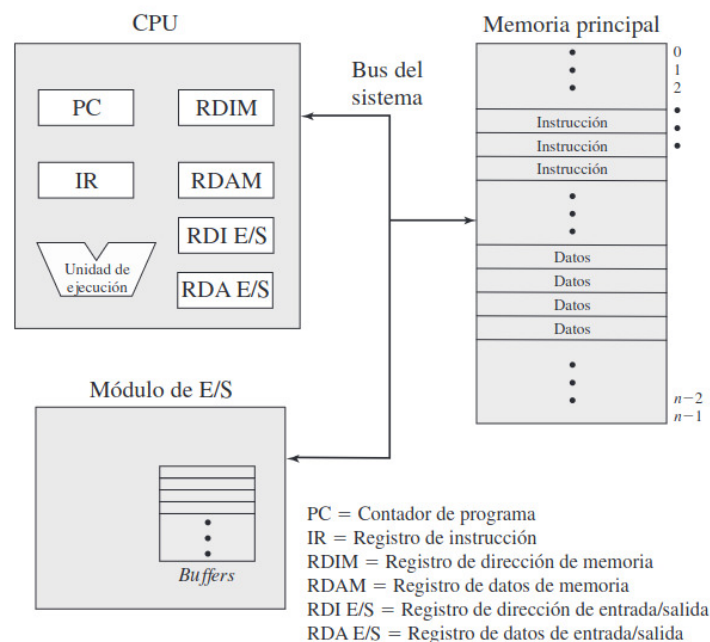


Figura 1: Componentes de un computador al más alto nivel

Una de las funciones del procesador es el intercambio de datos con la memoria. Para este fin, se utilizan dos registros internos: registro de dirección de memoria (RDIM), que especifica la dirección de la siguiente lectura o escritura; y un registro de datos de memoria (RDAM), que contiene los datos que se van a escribir en la memoria o que recibe los datos leídos de la memoria. De manera similar, un registro de dirección de E/S (RDIE/S) especifica un determinado dispositivo de E/S, y un registro de datos de E/S (RDAE/S) permite el intercambio de datos entre un módulo de E/S y el procesador.

Un módulo de memoria consta de un conjunto de posiciones definidas mediante direcciones numeradas secuencialmente. Cada posición contiene un patrón de bits que se puede interpretar como una instrucción o como datos. Un módulo de E/S transfiere datos desde los dispositivos externos hacia el procesador y la memoria, y viceversa. Contiene *buffers* que mantienen temporalmente los datos hasta que se puedan enviar.

2. Registros del Procesador

Un procesador incluye un conjunto de registros que proporcionan un tipo de memoria que es más rápida y de menor capacidad que la memoria principal. Los registros del procesador sirven para dos funciones:

- **Registros visibles para el usuario:** Permiten al programador minimizar las referencias a memoria principal optimizando el uso de registros.
- **Registros de control y estado:** Usados por el procesador para controlar su operación y por rutinas privilegiadas del sistema operativo para controlar la ejecución de programas.

Nota

No hay una clasificación nítida de los registros entre estas dos categorías pero son convenientes de usar