SISTEMAS Y PROCESOS

• Los sistemas operativos se pueden clasificar dependiendo de cómo administran los recursos hardware de cómo ofrecen servicios a los usuarios.

- **Tiempo de Respuesta**: Por Lotes, Interactivos y Tiempo Real.

- **Número de Usuarios**: Monousuario y Multiusuario.

- **Número de Procesos**: Mono programación y Multiprogramación.

- **Número de Procesadores**: Mono proceso y Multiproceso.

- **Trabajo en Red**: Centralizados, En Red y Distribuidos.

* **Tiempo de Respuesta**

Tiempo que transcurre desde que un proceso de un usuario llega al sistema hasta que el usuario obtiene una respuesta o resultado.

Procesamiento por Lotes: Los procesos se ejecutan secuencialmente uno tras otro. El usuario no obtiene resultados inmediatos.

- Interactivos: Los procesos que se ejecutan pueden pedir información al usuario por pantalla y recibirlos por teclado.

Tiempo Real: Los procesos requieren un tiempo de respuesta muy bajo, inmediato.

* **Número de Usuarios**

Según el número de usuarios que pueden utilizar simultáneamente el sistema, se pueden dividir en:

- Monousuario: Solo un usuario puede utilizar el sistema sin importar el número de procesos ni procesadores.

- Multiusuario: Pueden utilizar el sistema varios usuarios simultáneamente repartiendo los recursos entre ellos.

* Número de Procesos

Programas (procesos) que pueden ejecutarse a la vez. Clasificados como:

-Monoprogramación: Llamados mono tareas, permiten que el usuario ejecute un solo programa cada vez. La CPU está disponible para cada tarea hasta finalizar su ejecución y al ejecutar la siguiente tarea la CPU estará disponible.

- Multiprogramación: Llamados multitarea, permiten ejecutar varios programas a la vez. Si el sistema solo tiene un procesador las tareas se irán ejecutando por tiempos. Para el usuario se ejecutan a la vez, pero en realidad el tiempo de CPU se distribuye entre las tareas.

Número de Procesadores

Aunque el equipo tenga más de un microprocesador instalado es necesario que el sistema operativo lo soporte para poder sacar el rendimiento a estos.

. Distinguimos:

**- Mono proceso: Solo pueden trabajar con un único microprocesador.**

**- Multiproceso: Pueden trabajar con varios procesadores. Si está montado sobre un equipo con un solo procesador no se aprovechará su rendimiento. Por el contrario, con más procesadores ejecutara procesos al mismo tiempo aprovechando estos.**

**Existen dos tipos de Multiproceso:**

**• Simétricos: Trabaja indistintamente con cualquier procesador, el proceso o parte de él se puede dividir en Threads (hebras), obteniendo cargas de trabajo más óptimas.**

**• Asimétricos: Se selecciona a uno de los procesadores y se asigna un papel primordial (maestro) y seleccionará al resto de procesadores para distribuir el trabajo. Trabajos en Red**

Dependiendo de la forma en la que el sistema operativo trabaje y utilice los recursos de la red encontramos:

**-Centralizados: El equipo no comparte recursos ni utiliza recursos de otros ordenadores de la red, se utiliza en una máquina aislada en la red.**

**- En Red: Permiten compartir recursos y conectar varios equipos entre sí dentro de la red.**

**- Distribuidos: Funcionan de manera, que para el usuario la existencia de la red pasa desapercibida. El usuario utiliza los recursos de la red de la misma manera que utiliza los propios recursos del equipo. Facilitan la gestión y acceso de los usuarios.**

**Estructura de un Sistema Operativo**

**Sistemas monolíticos**

Este tipo de organización es, con diferencia, la más común. El sistema operativo se escribe como una colección de procedimientos, cada uno de los cuales puede llamar a los demás cada vez que así lo requiera. Cuando se usa esta técnica, cada procedimiento del sistema tiene una interfaz bien definida en términos de parámetros y resultados, y cada uno de ellos es libre de llamar a cualquier otro, si éste último proporciona un cálculo útil para el primero.

Esta organización sugiere una estructura básica del sistema operativo:

- Un programa principal que llama al procedimiento del servicio solicitado.

- Un conjunto de procedimientos de servicio que lleva a cabo las llamadas al sistema.

- Un conjunto de procedimientos de utilidades que ayudan a los procedimientos de servicio.

• El sistema por niveles o capas consiste en organizar el sistema operativo como una jerarquía de capas, cada una construida sobre la inmediata inferior, las cuales tienen una función claramente definida y una interfaz de comunicación con sus adyacentes.

• El primer sistema construido de esta manera fue el sistema THE (Technische Hogeschool Eindhoven), desarrollado en Holanda por E. W. Dijkstra (1968) y sus estudiantes.

* La capa 0 trabaja con la asignación del procesador y alterna entre los procesos cuando ocurren las interrupciones o expiran los cronómetros.
* La capa 1 realizaba la administración de la memoria. Asignaba el espacio de memoria principal para los procesos y un recipiente de palabras de 512K se utilizaba para almacenar partes de los procesos (páginas) para las que no existía lugar en la memoria principal.
* La capa 2 se encargaba de la comunicación entre cada proceso y la consola del operador.
* La capa 3 controla los dispositivos de E/S y guarda en almacenes (buffers) los flujos de información entre ellos.
* La capa 4 es donde estaban los programas del usuario, estos no tenían que preocuparse por el proceso, memoria, consola o control de E/S
* La capa 5 se ocupaba de la localización de los procesos del operador del sistema.