# SISTEMAS OPERATIVOS

Es el soporte lógico que controla el funcionamiento del equipo físico.

Es un conjunto de programas y funciones que ocultan los detalles del hardware para el usuario y le ofrecen una interfaz más sencilla.

**Recursos que administra:**

* Gestiona la memoria RAM y designa recursos necesario para ejecutar aplicaciones
* Administra la CPU
* Direcciona las entradas y salidas de datos a través de drivers
* Administra la información para el buen funcionamiento de la PC
* Dirige las autorizaciones de usuarios
* Administra los archivos

**Tipos de SO:**

1. **Por USUARIOS:**
   1. **Monousuarios:** soportan a un usuario a la vez, sin importar el número de procesadores que tenga la computadora o el número de procesos o tareas que el usuario pueda ejecutar en un mismo instante de tiempo. Las computadoras personales típicamente se han clasificado en este tipo.

Ej: Windows hasta ME, DOS

* 1. **Multiusuarios**: son capaces de dar servicio a más de un usuario a la vez, ya sea por medio de varias terminales conectadas a la computadora o por medio de sesiones remotas en una red de comunicaciones. No importa el número de procesadores en la máquina ni el número de procesos que cada usuario puede ejecutar simultáneamente.

Ej: Windows a partir de XP, Mac OSX, Unix, Linux

1. **Por TAREAS:**
   1. **Monotarea**: son aquellos que sólo permiten una tarea a la vez por usuario.

Ej: DOS

* 1. **Multitarea**: es aquél que le permite al usuario estar realizando varias labores al mismo tiempo.

Ej: Windows, Mac OSX, Unix, Linux

1. **Por GESTION DE RECURSOS:**
   1. **Centralizado**: aquel que utiliza los recursos de una sola computadora, es decir, su memoria, CPU, disco y periféricos.

Ej: Windows, Linux, Masc OSX, UNIX

* 1. **Distribuido**: una colección de computadoras independientes que aparecen ante los usuarios del sistema como una única computadora. De eso podemos entender que las máquinas son autónomas y los usuarios siempre piensan que el sistema es como una única computadora. Un sistema distribuido se caracteriza por comportarse frente al usuario como una sola máquina; el usuario desconoce sobre qué procesador se está ejecutando sus procesos y dónde residen sus ficheros.

Ej: Novell Netware, Windows Server, Cisco IOS, Unix, Linux

1. **Por ESTRUCTURA INTERNA:**
   1. **Monolítica**: Consiste en un solo programa, compuesto por rutinas entrelazadas entre sí y que pueden comunicarse. Estos SO suelen estar hechos a medida, son muy rápidos pero sin flexibilidad para soportar distintos tipos de aplicaciones.

Programa escrito para proporcionar la mayor funcionalidad en el menor espacio. No está dividido en módulos y sus interfaces y niveles de funcionalidad no están bien separados.

Ej: MS-DOS

* 1. **Jerárquica**: Mayor organización del software del SO donde una parte del sistema está dividido en subpartes, y eso organizado en niveles. Organizado en capas o anillos bien diferenciados.

Las zonas más internas del sistema operativo o núcleo del sistema estarán más protegidas de accesos indeseados desde las capas más externas.

* 1. **Máquina Virtual**: Se integra en un hardware varios SO dando la sensación de ser varias maquinas
  2. **Cliente-Servidor**: El más reciente. Sirve para cualquier tipo de aplicación, es de propósito general. La red permite compartir y optimizar recursos. Desventaja, no soluciona problemas de compartir información por lo que dificulta el trabajo en grupo

# KERNEL

Es el cerebro del SO. Interactua entre las aplicaciones y las necesidades de los recursos.

Asigna y prioriza recursos de hardware para las aplicaciones que se ejecutan en el software.

Asigna prioridades según las necesidades del SO.

**Llamadas al sistema**: Método de las aplicaciones para solicitar un recurso o servicio al SO

**Tipos de Kernel:**

1. **Monolitico**:

Ej. Linux.

Código de muchas líneas, alojado en un espacio de memoria y posee todos los drivers, los servicios y los métodos de administración de recursos.

Desventaja: se desperdicia espacio en memoria porque se cargan todos los drivers y métodos para todo tipo de dispositivo que el kernel podría manejar.

1. **Microkernel**: Solo posee las instrucciones básicas de administración en un pequeño espacio de memoria y deja a los diferentes dispositivos su propio manejo.

El microkernel se encarga de las tareas mas básicas de administración.

Desventaja: el microkernel pertenece únicamente a un dispositivo, por lo que hay que diseñar un SO por cada dispositivo con su microkernel determinado

Cuando un dispositivo o proceso falla, el kernel interrumpe lo que está haciendo la computadora y se asegura de que no se dañe el SO