

Introducción a los Sistemas Operativos

-Definición-

Un sistema operativo es un software que se encarga de controlar y gestionar los recursos del ordenador tanto Hardware (Hdd, Ram, CPU) como Software (Aplicaciones) y proporciona una interfaz sencilla al usuario para la explotación del equipo.

Usuario -> Aplicación -> Sistema Operativo -> Hardware.

\$ -Funciones del S.O.-

- **Gestión de procesos:** un programa genera uno o varios procesos.
- **Gestión de la memoria:** Para ejecutar un proceso es necesario asignarle unas direcciones de memoria.
- **Gestión de los Dispositivos de E/S:** Se encarga de comunicarse con los dispositivos de E/S.
- **Gestión de ficheros:** Almacenar, organizar y recuperar información entre los distintos dispositivos.
- **Gestión de la red:** Gestiona los distintos niveles de red, protocolos de comunicación, aplicaciones de red, etc.
- **Protección y seguridad:** Mecanismos para permitir o denegar el acceso a los usuarios y a sus procesos a determinados recursos.

Espacio de Usuario y Espacio de Núcleo

El sistema operativo se divide en dos partes:

- **Espacio Usuario:** No trabaja directamente con el hardware de la máquina y en él se encuentran las funciones secundarias de S.O.

No ejecuta modo privilegio.

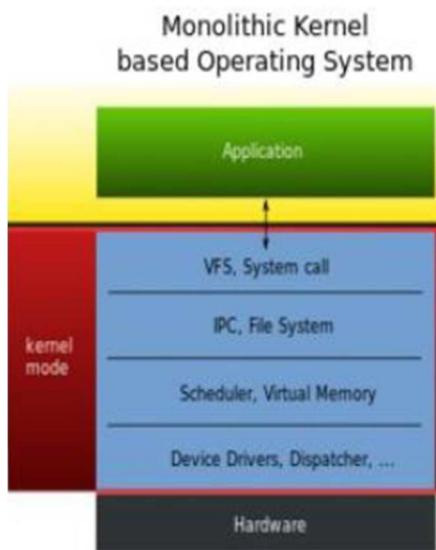
- **Espacio Núcleo:** Interactúa directamente con el hardware y en él se encuentran las funciones principales del S.O.

Se ejecuta en modo privilegio

\$ -Clasificación de los S.O. 's-

Estructura: Todos los s.o.'s tienen un núcleo que gestiona el hardware. Programación básica.

-Monolítico: Todo el código está en un único bloque, esto hace que sea más rápido y diseño sencillo pero más difícil de depurar errores.



*Nivel Sistema - Modo Usuario: - Aplicaciones.

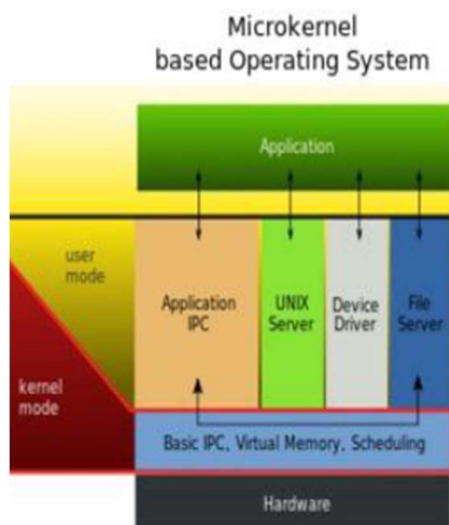
*Nivel S. O. - Modo Kernel:

- Sistema archivos virtuales
- Llamadas de sistema
- Procesos
- Sistema de archivos
- Scheduler
- Memoria virtual
- Controladores dispositivos
- Lanzadores

*Nivel Hardware: - Componentes hardware.

Ej.: Núcleo de linux

-Microkernel: El núcleo está separado en varios programas que realizan tareas independientes esto facilita la detección y corrección de errores.



*Nivel Sistema – Modo Usuario:

- Aplicaciones
- Procesos Aplicaciones
- Servidor Unix
- Controladores Dispositivos
- Servidor de archivos

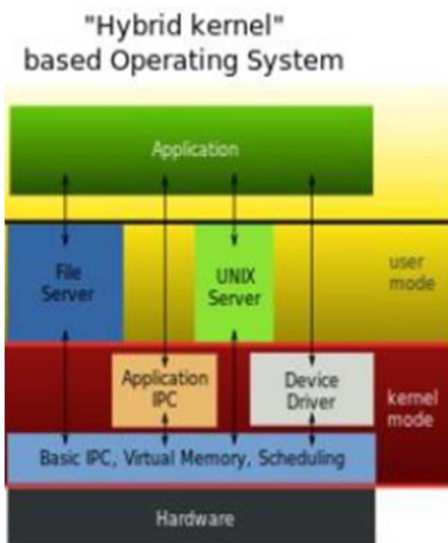
*Nivel S.O. – Modo Kernel:

- Procesos básicos
- Memoria Virtual
- Scheduling

*Nivel Hardware: - Componentes hardware.

Ej.: Windows NT, Núcleo Hurd de Linux

- Kernel Híbrido: Los controladores de dispositivos y las extensiones del núcleo se cargan y descargan como módulos y el sistema funciona sin interrupciones.



*Nivel Sistema – Modo Usuario:	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicaciones - Servidor de archivos - Servidor Unix
*Nivel S.O. – Modo Kernel:	<ul style="list-style-type: none"> - Procesos de aplicaciones - Controladores Dispositivos - Procesos básicos - Memoria virtual - Scheduling
*Nivel Hardware:	- Componentes hardware.

Ej.: Actuales versiones Windows y MAC

- Número Usuarios:**
- Monousuarios: Solo puede trabajar un único usuario en el sistema a la vez. Windows (Si y no, según licencia)
 - Multiusuario: Son capaces de dar servicio a varios usuarios a la vez de manera simultánea, ya sea a través de terminales o en red. Ej. Linux.

- Número Tareas:**
- Monotareas: Solo permiten una tarea a la vez por usuario.
 - Multitareas: Permite al usuario realizar varias tareas al mismo tiempo.

- Número Procesadores:**
- Monoproceso: Solo puede manejar un procesador.
 - Multiproceso: Permite más de un procesador y reparte el trabajo entre todos los procesadores. Estos sistemas trabajan de 2 formas:
 - Asimétrica: Un procesador maestro que distribuye la carga a los demás procesadores esclavos.
 - Simétrica: Los procesos son enviados a cualquier procesador.

- Tiempo Respuesta:**
- Tiempo Real: Respuesta inmediata tras el lanzamiento del proceso.
Son usados en control de tráfico aéreo, ej. Solaris.
 - Tiempo Compartido: El proceso usará ciclos de CPU hasta finalizar.
Son la mayoría de S.O.'s.
- Forma Dar Servicio:**
- Red: Tienen la capacidad de interactuar con otras computadoras en red, esto es importante ya que el usuario puede acceder a cualquier información de su mismo equipo o de cualquiera que esté en la red.
 - Distribuido: Es una colección de equipos separados físicamente y conectados entre sí por una red, mostrándose ante el usuario como un único equipo. A este conjunto de equipos se le denomina Clúster si se encuentran en LAN (Kubernetes). Si los equipos están repartidos por todo el mundo se denomina Grid.
- Esto es una ventaja fundamental de los S.O. distribuidos.