

Sistemas Operativos

Clasificación general

Clasificación general

La construcción de un SO se asienta sobre dos requisitos fundamentales: el usuario y el software.

Desde el punto de vista del Usuario

- Fácil de aprender y usar
- Seguro
- Rápido
- Adecuado al objetivo que el usuario necesita

Desde el punto de vista del software

- Mantenimiento
- Forma de operación
- Restricciones de uso
- Eficiencia
- Tolerancia frente a los errores
- Flexibilidad

Clasificación general

Por su Estructura

Por los servicios que
ofrece

Por como se accede
a esos servicios

Estructura

- Monolítica
- Jerárquica
- Servicios



Estructura monolítica

Constituido por un solo programa compuesto por diferentes módulos que pueden llamarse entre sí para responder a una petición.

Estructura jerárquica

Consiste en dividir al sistema en módulos que cumplen diferentes funciones que serán gestionadas en orden desde donde se realiza la petición.

Estructura jerárquica

Los módulos en las que se divide:

- Hardware
- Gestión de CPU
- Memoria
- Comunicaciones
- Entrada/Salida
- Archivos
- Usuario



Estructura Jerárquica

Y la forma en que se organiza su funcionamiento:

Por anillos: existe un core que se cubre por diferentes capas estableciendo una especie de filtro que evita peticiones indeseadas.

Virtual: existe una interfaz lógica que puede clonarse de manera de ofrecer desde una única máquina muchos sistemas operativos al exterior pero utilizando los mismos recursos gestionándolos de manera inteligente para engañar a las peticiones que llegan del usuario como si fuera uno sólo.

Cliente-servidor: propone a un núcleo que provee las funciones básicas de E/S, memoria, archivos y procesamiento, para que luego en su exterior se ofrezcan el resto de las funciones que los usuarios o aplicaciones necesitan.

Servicios

Por nro de
usuarios

Por nro de tareas
o procesos

Por nro de
procesadores

Servicios - Nro de usuarios

Monousuario: no importa cuantos procesadores dispongan, pero siempre se maneja a un usuario a la vez. Un ejemplo son las computadoras de escritorio.

Multiusuarios: soportan muchos usuarios a la vez, sin importar su cantidad de procesadores o dimensión del hardware. Generalmente utilizados para estructuras en red.

Servicios -
Nro de
tareas

Monotareas: son los que permiten un solo proceso a la vez.

Multitareas: pueden realizar varias actividades en simultáneo.

Servicios - Nro Procesadores

Monoprocesador: maneja computadoras con un solo procesador, o bien si tuviera más de uno, quedan totalmente inútiles porque no puede gestionar más de uno a la vez. Un ejemplo el MS-DOS.

Multiprocesador: maneja hardware que disponen de más de un procesador gestionándolos de manera de distribuir la carga de trabajo y obtener mejores tiempos de respuesta.

Servicios - Nro Procesadores - Multiprocesadores

Simétrico: los procesos o parte de ellos (hilos) se envían indistintamente a todos los procesadores disponibles tratando de lograr una carga más equilibrada para que todos los procesadores tengan trabajo.

Asimétrico: aquí el sistema operativo elige a uno de los procesadores para convertirse en Maestro que va a dirigir al resto de los procesadores que serán Esclavos. De esta forma el principal le enviará según lo crea conveniente diferentes hilos distribuyendo la carga de una manera inteligente. Cabe destacar que es posible que existan procesadores que sean aptos para funciones específicas.

Cómo ofrece Servicios

Este es un punto de vista desde el usuario exterior, que mira al sistema operativo por lo que le ofrece y como accede a su uso.

De red: son aquellos en los que dos o más computadoras están conectadas entre sí a través de algún medio de comunicación con el objetivo de poder compartir recursos. Por ejemplo una impresora o un repositorio.

Distribuidos: son aquellos que pueden incluir dos o más procesadores que corresponden a dos o más computadoras formando un grupo de respuesta de procesamiento (cluster) pero todo de manera transparente para el usuario ofreciendo una única interfaz. Los equipos tienen la capacidad de poder reemplazarse entre sí en caso de fallos.