



Centro de Enseñanza Técnica Industrial

Plantel Colomos

Ingeniería en Desarrollo de Software

Nombre Alumno: José Rafael Ruiz Gudiño

Registro: 20110374

Arquitectura de Sistemas Operativos

Act.2 Estructura y tipos de SO.

4°P

T/M

23/08/2021

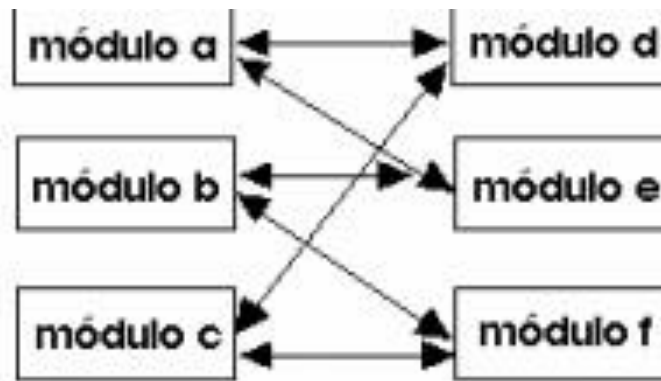
# Sistemas Operativos

Un sistema operativo es un conjunto de programas que permite manejar la memoria, disco, medios de almacenamiento de información y los diferentes periféricos o recursos de nuestra computadora, como son el teclado, el mouse, la impresora, la placa de red, entre otros.

## a) Sistemas Operativos por su Estructura

### Estructura monolítica

Es la estructura de los primeros sistemas operativos constituidos fundamentalmente por un solo programa compuesto de un conjunto de rutinas entrelazadas de tal forma que cada una puede llamar a cualquier otra, como se observa en la imagen que un módulo puede llamar a otro y viceversa.



Las características fundamentales de este tipo de estructura son:

- Construcción del programa final a base de módulos compilados separadamente que se unen a través del ligador.
- Buena definición de parámetros de enlace entre las distintas rutinas existentes, que puede provocar mucho acoplamiento.
- Carecen de protecciones y privilegios al entrar a rutinas que manejan diferentes aspectos de los recursos de la computadora, como memoria, disco, etc.

Una de sus principales características recae en que generalmente están hechos a medida, por lo que son eficientes y rápidos en su ejecución y gestión, pero por lo mismo carecen de flexibilidad para soportar diferentes ambientes de trabajo o tipos de aplicaciones

### Estructura jerárquica

Esta estructura surgió a medida que fueron creciendo las necesidades de los usuarios y se perfeccionaron los sistemas, se hizo necesaria una mayor

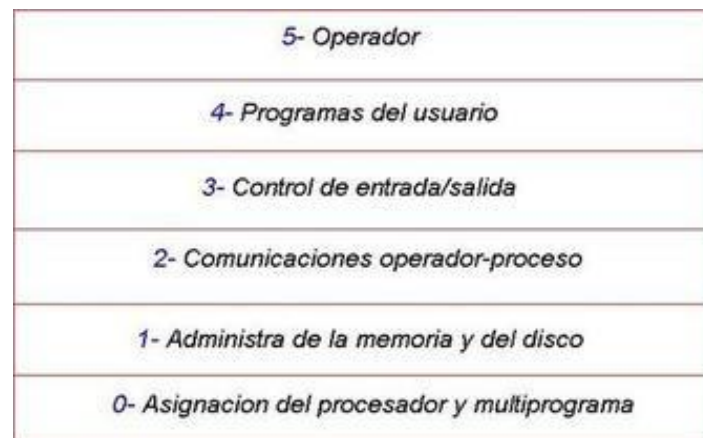
organización del software, del sistema operativo, donde una parte del sistema contenía subpartes y esto organizado en forma de niveles.

Se dividió el sistema operativo en pequeñas partes, de tal forma que cada una de ellas estuviera perfectamente definida y con una clara interfaz con el resto de los elementos.

Se constituyó una estructura jerárquica o de niveles en los sistemas operativos, el primero de los cuales fue denominado THE (Technische Hogeschool, Eindhoven), de Dijkstra, que se utilizó con fines didácticos. Se puede pensar también en estos sistemas como si fueran 'multicapa'. Multics y Unix caen en esa categoría.

La estructura jerárquica es en la que se basan prácticamente todos los sistemas operativos de la actualidad.

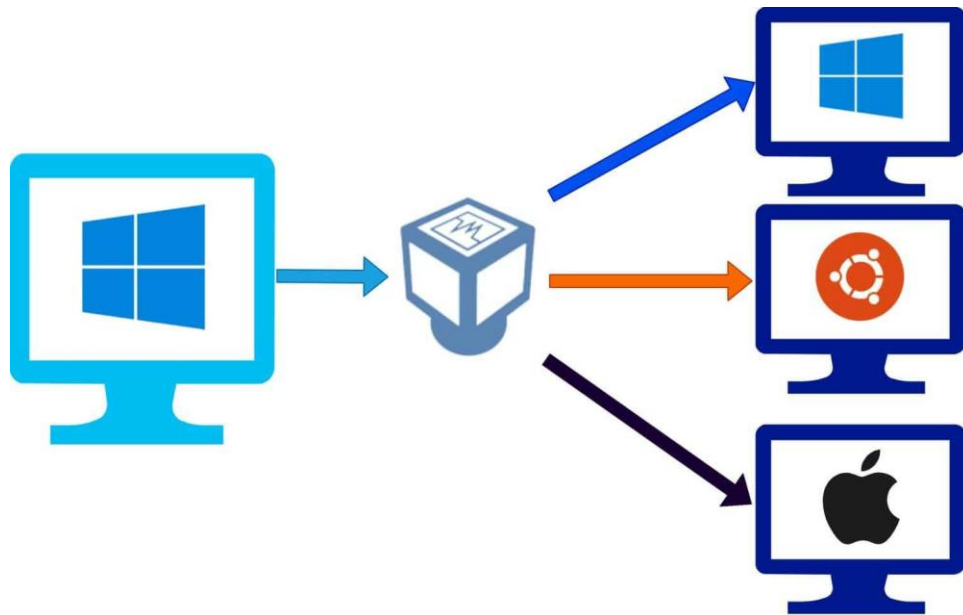
En la imagen a continuación como trabaja el denominado "THE" dentro de la estructura jerárquica.



## **Máquina Virtual**

Se trata de un tipo de sistemas operativos que presentan una interfaz a cada proceso, mostrando una máquina que parece idéntica a la máquina real subyacente. Estos sistemas operativos separan dos conceptos que suelen estar unidos en el resto de los sistemas: la multiprogramación y la máquina extendida. El objetivo de los sistemas operativos de máquina virtual es el de integrar distintos sistemas operativos dando la sensación de ser varias máquinas diferentes.

El núcleo de estos sistemas operativos se denomina monitor virtual y tiene como misión llevar a cabo la multiprogramación, presentando a los niveles superiores tantas máquinas virtuales como se soliciten. Estas máquinas virtuales no son máquinas extendidas, sino una réplica de la máquina real, de manera que en cada una de ellas se pueda ejecutar un sistema operativo diferente.



## b) Sistemas Operativos por Servicios.

Esta clasificación es la más comúnmente usada y conocida desde el punto de vista del usuario final.

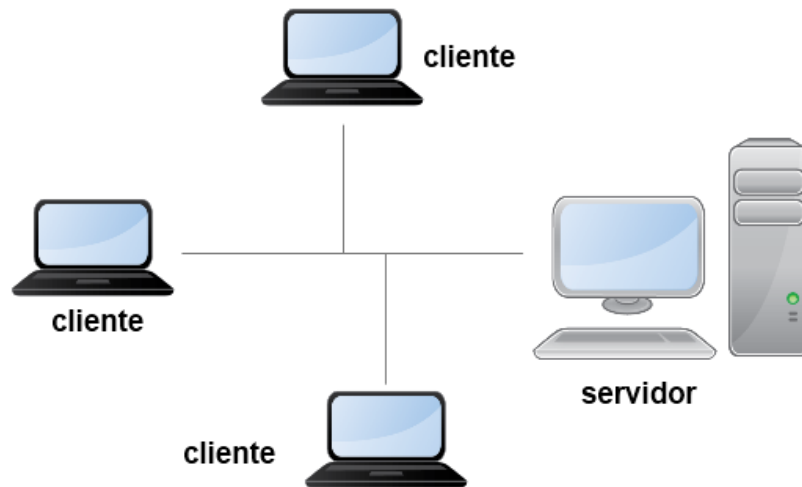
*Según el número de usuarios que interactúen en el mismo encontramos:*

- **Monousuarios:** son aquéllos que 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 renglón.



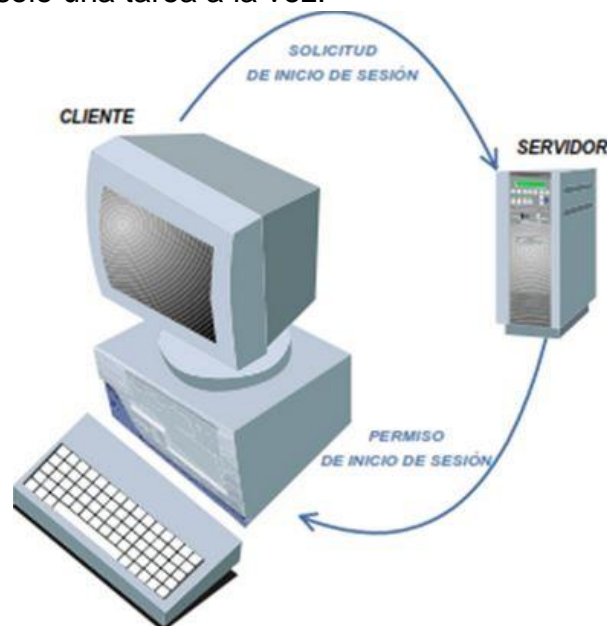
- **Multiusuarios:** son capaces de dar servicio a más de un usuario a la vez, ya sea por medio de varias terminales conectadas a la computadora o por medio de sesiones remotas en una red de comunicaciones. No importa el número

de procesadores en la máquina ni el número de procesos que cada usuario puede ejecutar simultáneamente.



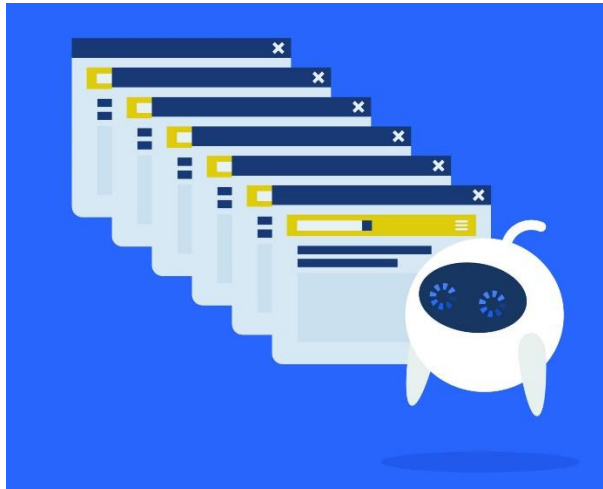
*Según el número de tareas que realice los sistemas operativos por servicios se dividen en:*

- **Monotareas:** son aquellos que sólo permiten una tarea a la vez por usuario. Puede darse el caso de un sistema multiusuario y monotarea, en el cual se admiten varios usuarios al mismo tiempo, pero cada uno de ellos puede estar haciendo solo una tarea a la vez.



- **Multitareas:** es aquél que le permite al usuario estar realizando varias labores al mismo tiempo. Por ejemplo, puede estar editando el código fuente de un programa durante su depuración mientras compila otro programa, a la vez que está recibiendo correo electrónico en un proceso en

background. Es común encontrar en ellos interfaces gráficas orientadas al uso de menús y el ratón, lo cual permite un rápido intercambio entre las tareas para el usuario, mejorando su productividad.



*Según el número de procesadores los sistemas operativos por servicios se dividen en:*

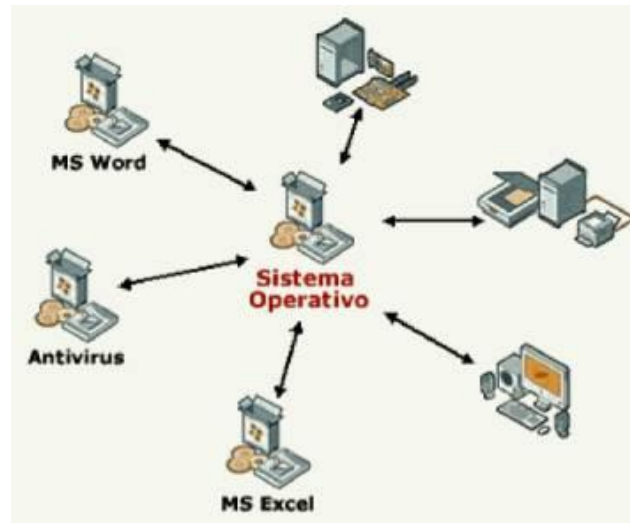
**Uniprocreso:** es aquél que es capaz de manejar solamente un procesador de la computadora, de manera que si la computadora tuviese más de uno le sería inútil. El ejemplo más típico de este tipo de sistemas es el DOS y MacOS.



**Multiprocreso:** se refiere al número de procesadores del sistema, que es más de uno y éste es capaz de usarlos todos para distribuir su carga de trabajo.

Generalmente estos sistemas trabajan de dos formas: simétrica o asimétricamente. Cuando se trabaja de manera asimétrica, el sistema operativo selecciona a uno de los procesadores el cual jugará el papel de procesador maestro y servirá como pivote para distribuir la carga a los demás procesadores, que reciben el nombre de esclavos. Cuando se trabaja de manera simétrica, los procesos o partes de ellos (threads) son enviados indistintamente a cualesquiera

de los procesadores disponibles, teniendo, teóricamente, una mejor distribución y equilibrio en la carga de trabajo bajo este esquema.



### c) Sistemas Operativos por la Forma que Ofrecen sus Servicios.

Esta clasificación también se refiere a una visión externa, que en este caso se refiere a la del usuario, el cómo accede a los servicios.

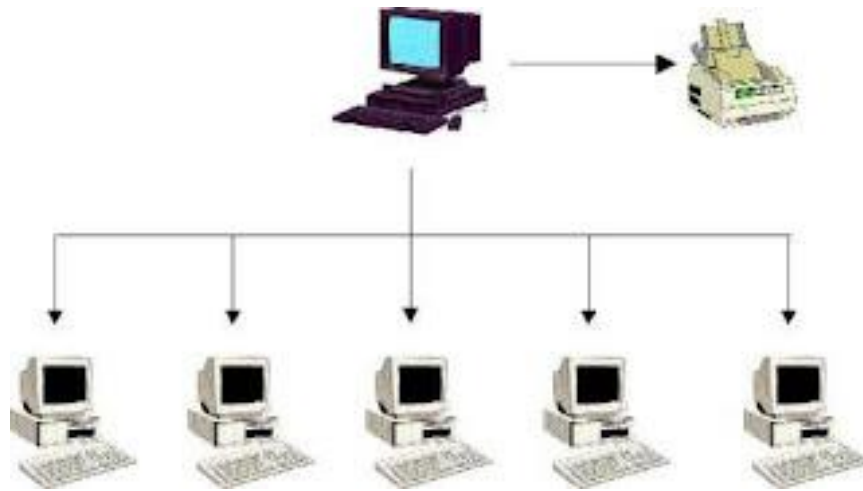
Bajo esta clasificación se pueden detectar dos tipos principales:

**Sistemas operativos de red** se definen como aquellos que tienen la capacidad de interactuar con sistemas operativos en otras computadoras por medio de un medio de transmisión con el objeto de intercambiar información, transferir archivos, ejecutar comandos remotos y un sin fin de otras actividades. El punto crucial de estos sistemas es que el usuario debe saber la sintaxis de un conjunto de comandos o llamadas al sistema para ejecutar estas operaciones, además de la ubicación de los recursos que desee acceder.



**Sistemas operativos distribuidos** abarcan los servicios de los de red, logrando integrar recursos (impresoras, unidades de respaldo, memoria, procesos, unidades

centrales de proceso) en una sola máquina virtual que el usuario accede en forma transparente.



### Referencias:

*Tipos de S.O.* (s. f.). Sistemas Operativos - UTP. Recuperado 23 de agosto de 2021, de <http://sistemasoperativoutp.weebly.com/tipos-de-so.html>