



Tema 1_3

SISTEMAS OPERATIVOS

Juan Pozo | SI | 23_24

Caso práctico

En BK Programación, los protagonistas de nuestra historia deben conocer a fondo todos los productos que el mercado ofrece en cuanto a software de sistema, y así aconsejar con garantías cuál se adecua mejor a las necesidades y situaciones que su clientela le pueda plantear.

Juan dice que deben conocer a fondo la teoría en la que están basados los desarrollos de los sistemas operativos. Conociendo cómo funcionan los sistemas “por dentro” podrán llegar a ser unos buenos profesionales con criterio propio, capaces de valorar las características de cada sistema. Y lo que es más importante, conociendo los entresijos de las máquinas y el software que van a utilizar podrán sacarles el máximo partido. En BK Programación existen diferentes posturas como vimos en un apartado anterior. Esa es la razón de que no se cierran a ninguna opción, por ello, la empresa cuenta con personal especializado en sistemas Linux y para los sistemas Windows de Microsoft y Mac de Apple. En BK Programación conocen la importancia de estar al día de los productos software del mercado y los nuevos que aparecerán.

CONCEPTO Y OBJETIVOS DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS

El sistema operativo es un conjunto de programas que se encarga de gestionar los recursos hardware y software del ordenador, por lo que actúa como una interfaz entre los programas de aplicación del usuario y el hardware puro.

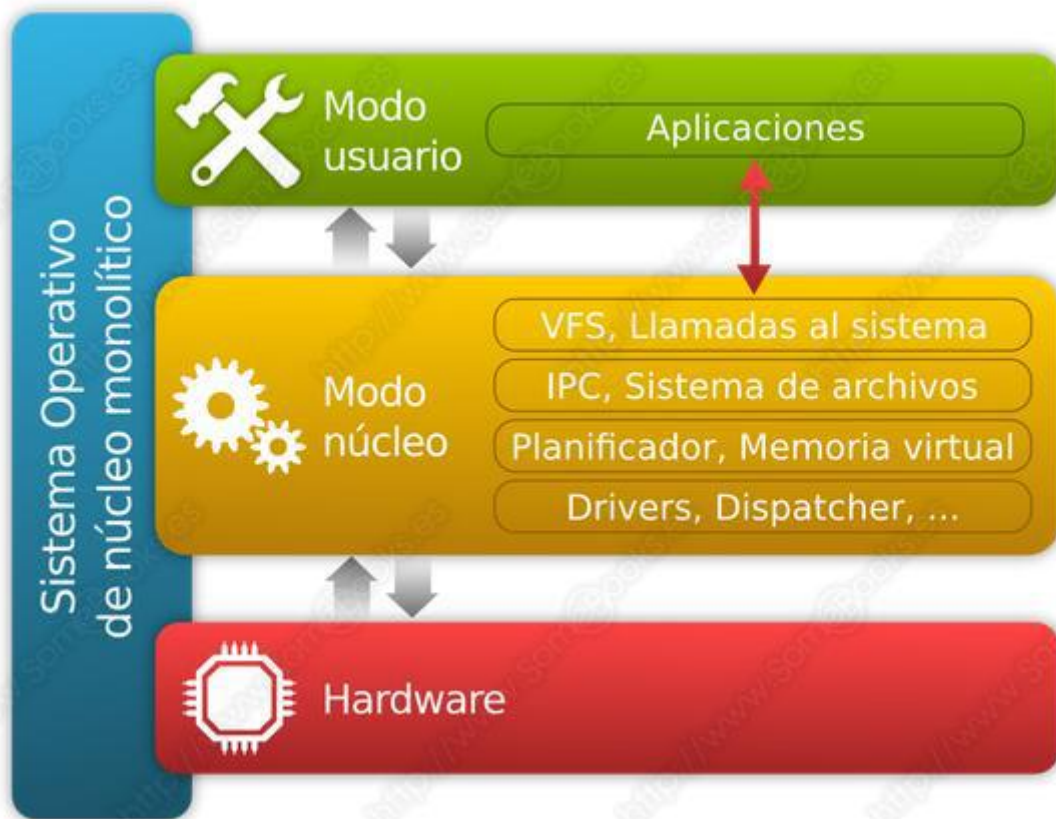


Los principales objetivos de los sistemas operativos son:

- **Abstraer al usuario de la complejidad del hardware:** El sistema operativo hace que el ordenador sea más fácil de utilizar.
- **Eficiencia:** Permite que los recursos del ordenador se utilicen de la forma más eficiente posible. Por ejemplo, se deben optimizar los accesos a disco para acelerar las operaciones de entrada y salida.

- Permitir la ejecución de programas: Cuando un usuario quiere ejecutar un programa, el sistema operativo realiza todas las tareas necesarias para ello, tales como cargar las instrucciones y datos del programa en memoria, iniciar dispositivos de entrada/salida y preparar otros recursos.
- Acceder a los dispositivos entrada/salida: El sistema operativo suministra una interfaz homogénea para los dispositivos de entrada/salida para que el usuario pueda utilizar de forma más sencilla los mismos.
- Proporcionar una estructura y conjunto de operaciones para el sistema de archivos.
- Controlar el acceso al sistema y los recursos: en el caso de sistemas compartidos, proporcionando protección a los recursos y los datos frente a usuarios no autorizados.
- Detección y respuesta ante errores: El sistema operativo debe prever todas las posibles situaciones críticas y resolverlas, si es que se producen.
- Capacidad de adaptación: Un sistema operativo debe ser construido de manera que pueda evolucionar a la vez que surgen actualizaciones hardware y software.
- Gestionar las comunicaciones en red: El sistema operativo debe permitir al usuario manejar con facilidad todo lo referente a la instalación y uso de las redes de ordenadores.
- Permitir a los usuarios compartir recursos y datos: Este aspecto está muy relacionado con el anterior y daría al sistema operativo el papel de gestor de los recursos de una red.

MODO USUARIO/NUCLEO



Para que esta protección sea posible, el sistema informático debe ser capaz de ejecutar instrucciones en dos niveles diferentes:

- En modo usuario: es el modo menos privilegiado de funcionamiento del sistema. En este modo no se permite el acceso directo al *hardware*. Las instrucciones que se ejecutan en este modo sólo pueden acceder a su propio *espacio de direcciones* de memoria y utilizan el *API* del sistema para requerir los servicios del *sistema operativo*. Este es el modo de ejecución que utilizan todos los programas de aplicación que tengamos instalados.
- En modo núcleo (también llamado modo kernel) o modo supervisor: En él, las instrucciones se ejecutan en un modo privilegiado, teniendo acceso directo a toda la memoria (incluidos los espacios de direcciones de todos los procesos que estén ejecutándose). También podrán acceder a todo el hardware disponible. En este modo sólo se ejecutan algunas partes del sistema operativo.