**APUNTES TEMA 2**

**Funciones básicas sistemas operativos:**

1. **Actuar de interfaz entre usuario y hardware.** Los usuarios no tienen porqué ser expertos en software y hardware
2. **Gestionar recursos software y hardware del equipo.** El uso eficiente de estos recursos ya que son limitados.

**Características fundamentales de cualquier sistema operativo:**

* **Adaptabilidad:** el sistema operativo debe ser capaz de adaptarse a las nuevas características o mejoras de componentes físicos o software.
* **Fiabilidad de uso:** teniendo en cuenta el fin para el que se usará el sistema informático, la facilidad de manejo debe ser primordial. Mayor comodidad implica mayor gasto de recursos. Por ello existen sistemas operativos que ganan eficiencia a costa de restringir su manejabilidad.
* **Eficiencia:** los recursos son limitados, ya que el sistema debe atender a todas las peticiones de los usuarios, programas y el propio programa para facilitar el acceso a los recursos. Por ello debe de barajar la importancia de las peticiones y así poder dar ese acceso. Esta tarea es complicada y crítica que repercute en todo el sistema

**Los recursos más solicitados son:**

* **Memoria RAM:** la parte del SO que siempre reside en memoria RAM es el ***núcleo o kernel.*** Es un subconjunto software del propio SO que por su importancia en la gestión del sistema no puede abandonar la memoria principal. El resto de modelos del sistema se irán descargando desde los dispositivos de almacenamiento secundario a la memoria principal, depende de la arquitectura del sistema operativo.
* **Procesador:** disponen siempre de varios núcleos y puede ejecutar varios procesos a la vez, ya que existe software que debe ejecutarse.
* **Adaptadores de red:** son aplicaciones que hacen uso de la red simultáneamente debiendo administrar las conexiones de red entre distintas aplicaciones, procesos y usuarios
* **Medios de almacenamiento:** el acceso a discos duros puede representar un cuello de botella importante
* **Colas de impresión:** pueden existir más de una petición de impresión a una misma impresora por ello se debe gestionar esa cola de trabajo de manera adecuada.

**Administración del sistema operativo:**

1. **Gestión de procesos:** el procesador reparte el tiempo entre los diferentes procesos que deseen ejecutarse. El SO debe de organizar estos procesos por el procesador y sus núcleos de manera que los tiempos de ejecución de las diferentes tareas sigan los objetivos del sistema operativo. Debe gestionar:

* Asignación de procesos a varios procesadores
* Uso de multiprogramación sobre procesos individuales y núcleos
* Ejecución de una aplicación o proceso en cuanto a sincronización con otros procesos o hilos.

**Políticas de planificación:**

* **Planificación orientada a usuarios:** agilizar la acciones de procesos como acceso a discos, señales de pantallas táctiles o acceso a internet. Prima tiempo de respuesta a usuarios
* **Planificación orientada al sistema:** prima la eficiencia y el rendimiento de procesamiento.

1. **Gestión de memoria:** ligado a la gestión de procesos. Se entiende la planificación y gestión global de la memoria principal con extensión a la memoria secundaria. También existe memoria virtual que toma prestado del disco duro el espacio como una extensión de la primera.
2. **Gestión de entradas y salidas:** acciones como tocar una pantalla táctil, imprimir documentos, navegar por internet, etc… necesita que el sistema administre esos recursos ofreciendo soluciones rápidas y de la forma menos costosa posible. Cada dispositivo de E/S tiene una forma peculiar de interaccionar con el sistema y esto ha sido establecido por un diálogo claro y fluido.
3. **Gestión de almacenamiento secundario:** son dispositivos de E/S por sí mismos pero la gestión de archivos y directorios como elementos atómicos en ellos es fundamental. La estructura viene determinada por el sistema de archivos.
4. **Gestión de seguridad:** se deben evitar actuaciones originadas por errores software, errores hardware o por actuaciones maliciosas de usuarios, ya sean intencionadas o no, dando lugar a inconsistencias en el sistema. Por ello, el sistema debe garantizar:

* El servicio y la disponibilidad de sus recursos
* La confidencialidad, protección e integridad del sistema y los datos
* El control de acceso
* Autenticidad en las acciones

1. **Gestión de errores:** es un elemento fundamental. El control de la totalidad de acciones que puedan derivarse del software de terceros, el hardware y el propio sistema es prácticamente imposible. Por ello el sistema operativo debe gestionar todo tipo de errores de la manera más liviana posible, informando al usuario y salvaguardando de forma prioritaria la seguridad del sistema y los datos
2. **Gestión de interfaz de usuario:** sirven para una clara manejabilidad del sistema operativo, para ofrecer un soporte que permita una fluida comunicación y poder realizar todas las acciones necesarias para la gestión, administración o explotación del mismo.