**TRABAJO PRÁCTICO N° 9: LOS SISTEMAS OPERATIVOS**

**Definición:**

El sistema operativo es el primer elemento de software en ejecutar cuando se bootea una máquina, explota los recursos de hardware de uno o más procesadores para ofrecer un conjunto de servicios a los usuarios del sistema. También gestiona la memoria secundaria y los dispositivos de entrada/salida (E/S) en nombre de los usuarios. Coordina la ejecución del resto del software y de las aplicaciones principales de los usuarios. Otra de las tareas es que brinda los servicios que necesitan tanto los usuarios como las aplicaciones.

**Algunas cosas más concretas que puede realizar un Sistema Operativo son:**

* El sistema operativo es la única gran pieza de software que ejecuta los programas y se encarga de todo lo demás. Por ejemplo, el sistema operativo controla los archivos y otros recursos a los que pueden acceder estos programas una vez ejecutados.
* Cuando tenemos múltiples programas que se pueden ejecutar al mismo tiempo, el sistema operativo determina qué aplicaciones se deben ejecutar en qué orden y cuánto tiempo.
* Gestiona el intercambio de memoria interna entre múltiples aplicaciones.
* Tienen la capacidad de utilizar una memoria virtual para ejecutar instrucciones que exigen más memoria de la que realmente dispone la máquina; para lo cual se utiliza una parte del CPU para representar la memoria adicional que se necesita.
* Se ocupa de la entrada y la salida de los datos desde y hacia los dispositivos de hardware conectados, tales como discos duros, impresoras, puertos de comunicación, teclado, etc.
* Envía mensajes a cada aplicación o usuario (o a un operador del sistema) sobre el estado de funcionamiento y los errores que se hayan podido producir.
* En los equipos que pueden proporcionar procesamiento en paralelo, un sistema operativo puede manejar la forma de dividir el programa para que se ejecute en más de un procesador a la vez.
* El sistema operativo también brinda servicios que el hardware no posee. El principal es el de archivos: repositorios persistentes de datos con nombre. El hardware (en este caso, los discos) sólo entienden de almacenar bloques en forma persistente. El sistema operativo construye el sistema de archivos.

**Como funciona**

Ejemplo: cuando una aplicación quiere imprimir algo, entrega esa tarea al sistema operativo. El sistema operativo envía las instrucciones a la impresora, utilizando los controladores de la impresora para enviar las señales correctas. La aplicación que está imprimiendo no tiene que preocuparse por qué impresora tiene que imprimir o entender cómo funciona esa impresora. El sistema operativo maneja todos los detalles.

Ejemplo: Cuando el SO ejecuta un juego, por ejemplo, el Minecraft, lo ejecuta en un sistema operativo, el que tenga nuestro ordenador.

El juego, en este caso Minecraft, no tiene que saber exactamente cómo funciona cada componente de hardware diferente que tiene nuestro PC. Lo que hace Minecraft es utilizar una variedad de funciones propias del sistema operativo, y el sistema operativo las traduce en instrucciones para manejar nuestro hardware. Esto ahorra a los desarrolladores de Minecraft, y a todos los demás programas que se ejecutan en un sistema operativo, muchos problemas.

**Los podemos clasificar de la siguiente manera**

*Administración de tareas*

**Monotarea**: Solamente permite ejecutar un proceso (aparte de los procesos del propio SO) en un momento dado. Una vez que empieza a ejecutar un proceso, continuará haciéndolo hasta su finalización y/o interrupción.

**Multitarea**: Es capaz de ejecutar varios procesos al mismo tiempo. Este tipo de SO normalmente asigna los recursos disponibles (CPU, memoria, periféricos) de forma alternada a los procesos que los solicitan, de manera que el usuario percibe que todos funcionan a la vez, de forma concurrente.

*Administración de usuarios*

**Monousuario**: Solo permite ejecutar los programas de un usuario al mismo tiempo.

**Multiusuario**: Permite que varios usuarios ejecuten simultáneamente sus programas, accediendo a la vez a los recursos de la computadora. Normalmente estos sistemas operativos utilizan métodos de protección de datos, de manera que un programa no pueda usar o cambiar los datos de otro usuario.

**Responder Verdadero o Falso**

* **V / F -** Los programas de Aplicación tienen que saber cómo utilizar los recursos de una computadora
* **V / F -** El Sistema operativo se encarga de elegir en que momento cada aplicación puede utilizar los recursos del equipo:
* **V / F -** Gestionar la memoria de acceso aleatorio y ejecutar las aplicaciones, designando los recursos necesarios.
* **V / F -** El Sistema Operativo no es necesario para el funcionamiento de los programas de aplicación
* **V / F -** El Sistema Operativo no se encarga de gestionar los dispositivos de entrada/salida (E/S)
* **V / F -** La memoria virtual brinda más capacidad de la que posee el equipo

**Colocar los procesos en orden para una ejecución correcta**

En los casilleros de ORDEN se deberá indicar que proceso se ejecuta primero, y cuales siguen en el orden correcto.

|  |  |
| --- | --- |
| Orden | P r o c e s o |
|  | El procesador de texto solicita información del sistema de archivos |
|  | Se le muestra al usuario un mensaje exitoso |
|  | El procesador de texto informa al Sistema la ubicación |
|  | El usuario inicia el proceso para guardar un archivo de texto |
|  | El Sistema Operativo inicia la grabación en la ubicación |
|  | El usuario elije la ubicación donde va a guardar el archivo |

**Unir con flechas**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Gestiona |  | Soporta Múltiples aplicaciones |
| Brinda |  | Los Dispositivos de E/S |
| Administra la memoria |  | El sistema de archivos |
| Coordina |  | Mayor disponibilidad de RAM |
| Genera |  | El Hardware |
| Multitarea |  | Servicios a las aplicaciones |
| Memoria Virtual |  | Para los programas |