

1. Un sistema operativo es un software que maneja y administra los recursos de hardware del Sistema para permitir al usuario interactuar con el mismo. Debe controlar el acceso de más de un usuario y brindar seguridad.
2. Gestionar eficientemente los recursos de una computadora logrando escribir y obtener datos en el menor tiempo posible.  
Otorgar seguridad al sistema.  
Abstraer al programador de la arquitectura del hardware, permitiendo realizar aplicaciones complejas en un menor tiempo.  
Brindar al usuario común una “máquina virtual” que haga de intérprete, brindando servicios y utilidades que son más cómodo de utilizar que la máquina real.  
Las metas pasan por lograr un uso racional y eficiente de los recursos y permitir el manejo del sistema. Brindar soluciones en lo concerniente a la seguridad (usuarios, sistema de archivo, etc.).

El sistema a su vez debe ser expandible y manejar los problemas u errores que se puedan producir. Brindar una plataforma donde ejecutar aplicativos.

3. Tareas:
  - Permitir una comunicación ordenada con el hardware.
  - Administrar todos los recursos del sistema.
  - Administrar la memoria en todos sus niveles.
  - Brindar protección a datos e información de usuario.
  - Permitir al administrador modificar parámetros vinculados a los recursos y comportamiento del sistema.
4. Aumentan la potencia y velocidad de respuesta de una computadora. Esto se logra manteniendo el procesador la mayor parte del tiempo ocupado.  
Permite disminuir el tiempo de latencia del CPU.
5. Propiedades:
  - (a) Por lotes. Sistemas grandes y costosos. Constaban de una entrada de trabajos o cola y una salida impresa. El sistema soportaba un único trabajo a la vez.
  - (b) Interactivos. Se utilizaban terminales por parte de varios usuarios para trabajar en el sistema. Los mismos creían que tenían todo el sistema a su disposición. La concurrencia comenzó a ser un problema a resolver por el SO.

(c) De tiempo compartido. Los usuarios podían ver la memoria de los procesos de los demás usuarios. Se debe administrar de forma muy eficiente los recursos para permitir que el sistema trabaje de forma eficaz. Aparece la memoria virtual.

(d) De tiempo real. Todas las operaciones deben resolverse en un tiempo determinado o el sistema falla. Son comúnmente sistemas especializados y prescinden del uso de discos duros como almacenamiento secundario (denominados Hard). Pueden ser sistemas de propósito general con procesos de mayor prioridad (Soft).

(e) Paralelos. Surgen a partir de la aparición de sistemas con más de una CPU que ejecutarán instrucciones en paralelo. Pueden ser altamente integrados o de baja interacción (sistemas de red).

6. Serían MMID ya que pueden ejecutar múltiples instrucciones sobre datos diversos.
7. En los sistemas de memoria compartida la misma se vuelve un cuello de botella. Esto no se da en los de memoria distribuida.
8. Los sistemas asimétricos dedican un CPU a la ejecución del kernel del SO y lo demás a los restantes procesos bajo una jerarquía. Esto evita lidiar con la programación concurrente.

En los sistemas simétricos tanto el SO como las aplicaciones de usuario utilizan cualquiera de las CPU disponibles.

Los sistemas simétricos sí trabajan con la concurrencia y un proceso puede ser ejecutado con cualquier núcleo. Lo mismo conllevó un serio rediseño de los sistemas.

9. Ofrece un mejor aprovechamiento de los recursos y lograr una mayor escalabilidad.
10.
  - a. Para brindar un acceso de alta velocidad a almacenamiento a la CPU.
  - b. Evitar la latencia en el acceso a datos que se podría originar si se accede a memoria o almacenamiento secundario.
  - c. Elevan el costo de la CPU.
  - d. Dispararían el costo del CPU a niveles insostenibles y no nos brindan persistencia. También hay problemas de ingeniería (temperaturas).

11. RPM, cantidad de cabezales, interfaz (IDE, SATA, SCSI), buffer.

12. Son un software que permite al SO comunicarse con un dispositivo de hardware.

13. El hardware posee 2 modos para permitir su acceso → *Monitor mode* y *user mode*. Cada vez que se encuentra una falla el hardware vuelve al modo 0 (*monitor mode*) que permite que el sistema operativo acceda al hardware.

También se protege la memoria en términos de definir a cuáles direcciones puede acceder una aplicación.

El procesador posee un timer para asegurarse que el sistema operativo mantenga el control.

14. El modo monitor nos asegura que el usuario no pueda llevar a cabo operaciones que puedan poner en peligro la integridad del sistema ni infringir las políticas de seguridad definidas.

15. (a) Cambio al modo usuario.

(b) Cambio al modo monitor. \*

(c) Establecer al valor del temporizador del sistema.

(d) Leer el reloj del sistema. \*

(e) Lectura de la memoria protegida por el modo monitor. \*

(f) Escritura de la memoria protegida por el modo monitor. \*

(g) Desactivar las interrupciones.

16. Si se pudiese crear un sistema semejante, podría estar sujeto a fallas de seguridad en el mismo hardware. Al no estar presente el dual mode en el firmware.

17. Este tipo de sistemas ofrecen ventajas respecto a seguridad y velocidad. La actualización del sistema puede ser un problema.