

Ejercicios - Sistemas Operativos. Introducción.

1.- Define con tus propias palabras el concepto de sistema operativo.

Es un conjunto de programas que se encargan de realizar la comunicación entre el usuario o las aplicaciones y el hardware del ordenador.

2.- Enumera los diferentes recursos que debe gestionar internamente el sistema operativo, liberando así de esta tarea a los programas y usuarios.

Gestiona principalmente: los procesos, la memoria, los archivos y la entrada / salida.

3.- ¿Cuál es la característica principal de un sistema operativo monotarea?

Son aquellos que solo pueden administrar un proceso a la vez, este tiene que terminar para que se pueda ejecutar el siguiente.

4.- ¿Y la de un sistema operativo de red?

Son aquellos que utilizan una red de equipos (clientes) que derivan la mayor parte de sus procesos a una máquina remota (servidor).

5.- ¿Puede un sistema operativo ser multitarea y centralizado a la vez? Razona la respuesta.

Sí, este tipo de SO gestionan los recursos de manera que en una sola CPU se ejecutan varias tareas "a la vez".

6.- Explica el funcionamiento de un sistema operativo con estructura monolítica y los inconvenientes de este sistema.

Son los SO más simples, cuentan con un núcleo que se encarga de casi todas las tareas, de forma que minimizamos el número de procesos, el inconveniente es que carecen de flexibilidad para adaptarse a diferentes tareas, de forma que suelen estar diseñados a medida para resolver una tarea en concreto.

7.- Explica la diferencia entre programa y proceso.

Un programa es un conjunto de instrucciones guardadas en memoria (elemento pasivo) y un proceso es la ejecución de estas instrucciones (elemento activo).

8.- Cuando varios procesos están en ejecución, el planificador o "dispatcher" decide quién ocupa el procesador. Nombra al menos dos algoritmos de planificación de procesos que usen los sistemas operativos.

FIFO (first in first out) y SJF (shortest job first).

9.- Cuando un sistema operativo permite la multiprogramación (muchos programas en ejecución), ¿la asignación de memoria debe ser fija o dinámica?

Se pueden utilizar ambas, pero es más recomendable la dinámica, ya que aprovecha mejor los espacios de memoria y no genera fragmentación.

10.- Explica la diferencia principal entre la paginación y la segmentación.

La principal diferencia es que una página tiene un tamaño fijo (el del marco) y un segmento tamaño variable. La paginación genera fragmentación interna y la segmentación externa.

11.- Dado que la memoria central es limitada en capacidad, se puede utilizar memoria secundaria para simular que tenemos más memoria principal. ¿Cómo se denomina esta técnica?

Memoria virtual o swapping, se trata de utilizar una cantidad de RAM mayor a la que dispone el PC, lo que no cabe en memoria se almacena en paginas o segmentos dentro del disco duro, este intercambio entre RAM y memoria secundaria lo administra la MMU.

12.- ¿Qué es la fragmentación? ¿Qué tipos hay y cuándo se dan?

Cuando entre espacios de memoria secuenciales se quedan bloques vacíos se llama fragmentación, son espacios que el sistema no puede utilizar en un momento determinado. Existe la fragmentación interna, se da en la memoria fija cuando un bloque se marca como ocupado pero el proceso no lo ocupa en su totalidad, y la externa, se da en la dinámica, cuando existen espacios demasiado pequeños para una tarea.

13.- Para la transferencia de información desde o hacia un dispositivo se puede utilizar un controlador DMA. ¿Cuál es su forma de funcionamiento?

Direct Memory Acces, permite que un dispositivo E/S se comunique directamente con la RAM sin crear interrupciones en la CPU.

14.- Para gestionar el control de los periféricos, el sistema operativo puede utilizar E/S por interrupciones. ¿En qué consiste esta técnica?

El procesador envía una orden de E/S y continua ejecutando otras instrucciones, cuando el dispositivo E/S completa la orden interrumpe (pausa) al procesador. En este caso el dispositivo E/S no tiene que esperar a que la CPU termine de ejecutar procesos.

15.- ¿Qué información se almacena en una entrada de directorio?

Nombre del fichero, tipo, ubicación, tamaño, posición, permisos, contador de procesos que lo estan utilizando, hora y fecha y identificación de los procesos que han accedido a este.

VERDADERO O FALSO

1.- Un sistema monousuario puede ser multitarea.

Verdadero

2.- El sistema operativo MS-DOS es un ejemplo de sistema multitarea.

Falso, MS-DOS era monotarea, los sistemas MS Windows són multitarea.

3.- Un sistema operativo de tipo centralizado centraliza todos los recursos de una red de forma que la distribución de los recursos es transparente para el usuario.

Falso, un sistema centralizado no comparte los recursos por la red.

4.- En un sistema operativo distribuido el usuario debe conocer bien dónde se encuentra cada uno de los recursos para poder conectarse a ellos de forma adecuada.

Verdadero.

5.- Los sistemas operativos actuales se dividen en capas, siendo todas ellas dependientes del hardware del ordenador.

Falso, sólo las capas más bajas (núcleo) se comunican con el hardware.

6.- Un sistema en que se realicen muchas operaciones de entrada salida y poco uso de la CPU es ideal para la multiprogramación.

Verdadero.

7.- Para ejecutar un proceso es necesario asignarle unas direcciones de memoria exclusivas para él.

Verdadero.

8.- Un proceso puede pasar del estado de listo al estado de ejecución o de espera, según el caso.

Falso, si el proceso está listo significa que ya ha terminado de ejecutarse.

9.- Un proceso en ejecución puede pasar a la cola de listos o al estado de bloqueado según el caso.

Verdadero.

10.- La planificación de tipo expulsivo es útil para garantizar el aplazamiento indefinido de los procesos.

Verdadero.

11.- En gestión de procesos se debe cumplir que, si se tienen cargas ligeras en el sistema, la respuesta ante las mismas debe ser rápida.

Falso, depende del sistema de gestión de procesos que estemos utilizando,

12.- Los interbloqueos se dan cuando varios procesos están en una cadena de espera.

Falso, los interbloqueos se dan cuando varios procesos se bloquean entre ellos y compiten por los recursos del sistema.

13.- El sistema operativo debe disponer de mecanismos para evitar los interbloqueos

Verdadero.

14.- Las condiciones de carrera se relacionan con la gestión de memoria y se dan cuando ocurren muchos fallos de página sucesivos al utilizar memoria virtual.

Falso, ocurre con la gestión de procesos cuando los procesos no se ejecutan en el orden esperado.

15.- Las condiciones de carrera se relacionan con la gestión de procesos y tienen lugar cuando varios procesos acceden a un recurso compartido sin que haya un control adecuado.

Verdadero.