

Soluciones de las preguntas del test

- Las estructuras de directorios en grafo cíclico son más problemáticas que las que no permiten grafos. A continuación se mencionan tres posibles problemas: sólo uno es falso. Señale cuál es el FALSO.
 - Mover un archivo regular de una carpeta a otra es más complicado, porque se pueden crear nuevos ciclos.**
 - Es más difícil determinar cuándo la eliminación de un directorio en un punto del grafo debe llevar a su eliminación definitiva.
 - Un mismo archivo puede estar accesible desde infinitas rutas, así que es más complicado saber si dos rutas apuntan al mismo archivo.
- ¿El sistema operativo es el responsable de crear cachés para gestionar la jerarquía de memorias?
 - El sistema operativo es uno más de los componentes que pueden proporcionar cachés entre los distintos niveles.**
 - Sí, porque de lo contrario no se podrían aprovechar adecuadamente las memorias más rápidas de la jerarquía.
 - No, es la arquitectura del computador la que debe proporcionar un sistema de cachés.
- En un método de planificación de CPU multicola:
 - Cada cola tiene un conjunto de procesos, y cada proceso tiene su propio algoritmo de planificación.
 - Cada cola puede ejecutar algoritmos diferentes.**
 - Todas las colas ejecutan el mismo algoritmo de planificación, cada una con procesos diferentes.
- La TLB es una estructura para:
 - Almacenar el estado de los procesos.
 - Almacenar los bloques lógicos de un archivo.
 - Acelerar la traducción de direcciones de memoria.**
- ¿Qué ocurre si el cuanto de tiempo de una política Round Robin es demasiado grande?
 - Se pierde demasiado tiempo haciendo cambios de contexto.
 - La política se acaba pareciendo a un FCFS.**
 - El grado de multiprogramación queda limitado.
- Las llamadas al sistema (system calls) sirven de interfaz entre:
 - Los programas de usuario y el sistema operativo.**
 - El sistema operativo y las estructuras de datos internas.
 - El intérprete de órdenes y los programas del sistema.
- Tenemos diez procesos en la cola de preparados, todos de la misma duración (10 mseg) y la CPU lista para ejecutar. Si los planificamos con un algoritmo SJF, ¿cuál será el tiempo medio de espera del conjunto?
 - 0 mseg.
 - 100 mseg.
 - 45 mseg.**
- ¿Cuántos procesos en estado de bloqueo pueden resultar desbloqueados a causa de una operación V o SIGNAL de un semáforo?
 - Al menos uno.
 - Como mucho uno.**
 - Ninguno.

9. ¿Los semáforos resuelven el problema del interbloqueo?
 - a. Sí, siempre que su implementación sea atómica.
 - b. No, de hecho el uso de semáforos puede provocar interbloqueos.**
 - c. Sí, siempre que su implementación no contenga esperas activas.
10. ¿Cuál de estas afirmaciones sobre el núcleo del sistema operativo es cierta?
 - a. Se carga en la memoria principal durante el arranque del sistema.**
 - b. Forma parte de la interfaz de usuario del sistema operativo.
 - c. En el caso concreto de Microsoft Windows, tiene arquitectura monolítica.
11. A continuación se enumeran tres posibles diferencias entre la segmentación y la paginación. Sólo una de ellas es cierta. ¿Cuál es?
 - a. El tamaño de página suele ser variable, mientras que el tamaño de los segmentos suele ser fijo.
 - b. La paginación obliga a que la traducción de direcciones ocurra dinámicamente en la MMU, mientras que la traducción de direcciones segmentadas ocurre una sola vez durante la carga del programa en memoria.
 - c. La paginación no afecta al espacio de memoria lógico del proceso, mientras que la segmentación impone un determinado formato de direcciones lógicas.**
12. En un sistema de interrupciones vectorizadas, ¿qué agente no puede modificar libremente el contenido del vector?
 - a. El programa de usuario.**
 - b. El hardware.
 - c. El sistema operativo.
13. Tenemos un sistema de archivos basado en FAT con entradas de 12 bits y que maneja tamaños de bloque de datos de 64KiB. En este sistema, y sin considerar más factores, ¿cuál es el tamaño máximo que podría tener un archivo?
 - a. 256 MiB**
 - b. 4 GiB
 - c. 768 KiB
14. ¿Cuál de estas políticas de asignación de espacio es más sensible a la fragmentación del disco?
 - a. Enlazada.
 - b. Contigua.**
 - c. Indexada.
15. ¿De qué manera sabe el sistema operativo que un proceso termina su ejecución?
 - a. Porque transcurre un tiempo determinado sin que el proceso ejecute acciones productivas.
 - b. Porque el proceso invoca una llamada al sistema específica para finalizar.**
 - c. Porque el contador de programa del proceso alcanza la última instrucción de su código máquina.
16. ¿Qué queremos decir cuando afirmamos que un programa concurrente es «no determinista»?
 - a. Que el programa no tiene definido cómo se va a realizar la sincronización interna de sus datos.
 - b. Que la ejecución no viene determinada por el número y tipo de procesadores.
 - c. Que el mismo programa, ejecutado distintas veces con las mismas entradas, puede devolver resultados distintos de forma imprevisible.**

17. ¿Por qué un programa ejecutable binario de Linux no es directamente ejecutable en un sistema Windows, si en ambos casos utilizan el mismo código máquina?
- En realidad Linux y Windows corren sobre procesadores levemente diferentes.
 - Windows aplica medidas de seguridad (directivas) para el código máquina que impiden la ejecución de código máquina de otro sistema operativo.
 - Las API de las llamadas al sistema son diferentes.**
18. Tenemos un computador que tiene varias impresoras conectadas. El único cometido del computador es recibir peticiones de impresión de documentos, añadirlos a una cola y encauzarlos a la impresora adecuada, siguiendo políticas que aseguren un reparto equilibrado de los recursos a los usuarios. Para interactuar con este ordenador, se dispone de una consola simple para un único usuario administrador. ¿Qué tipo de sistema operativo encaja mejor para este computador?
- Sistema de tiempo real.
 - Sistema de tiempo compartido.
 - Sistema por lotes.**
19. ¿El hardware puede activar directamente al sistema operativo?
- Sí, por ejemplo mediante una interrupción.**
 - No, el sistema operativo sólo se activa mediante software.
 - No, todos los eventos del hardware deben pasar antes por la jerarquía de memorias.
20. Si tenemos N procesos cada uno con una duración D, y los planificamos con un Round Robin con cuanto Q, ¿cuántos cambios de contexto se van a generar en el procesador, aproximadamente?
- $N \times D / Q$**
 - $(Q \times D) / N$
 - $(D \times Q) \times N$
21. En un semáforo cuyo valor actual es 2, ¿cuántas operaciones P consecutivas puede realizar un proceso sin que se bloquee?
- Una.
 - Dos.**
 - Ninguna.
22. Si tenemos esta cadena de referencias a memoria: 0 1 2 3 0 1 2 0 1 0, ¿cuántos fallos de página podría generar como máximo?
- Tres.
 - Dos.
 - Cuatro.**
23. ¿Cuál de estos servicios resulta imprescindible en cualquier tipo de sistema informático que disponga de un sistema operativo?
- Multiprogramación (multiprogramming).
 - Carga de programas (program loading).**
 - Sistema de archivos (file system).
24. Tenemos un sistema de archivos que emplea asignación indexada simple. Cada entrada en los bloques de índices ocupa 16 bits y el tamaño de los bloques de datos es de 16 KiB, lo cual lleva a que los ficheros pueden tener como máximo 128 MiB. Si ahora las entradas pasan a tener 32 bits y no cambiamos ningún otro parámetro, ¿cuál sería el nuevo tamaño máximo de archivo?
- 128 MiB
 - 256 MiB
 - 64 MiB**

25. Si tenemos esta cadena de referencias a memoria: 0 1 2 3 0 1 4 0 1 2 3 4, ¿se podría apreciar la anomalía de Bélády si la procesáramos con el algoritmo FIFO?
- El algoritmo FIFO no exhibe la anomalía de Bélády, por tanto, NO.
 - Se vería si comparamos la cantidad de fallos de página según tengamos tres o cuatro marcos, inicialmente libres.**
 - Se vería con N marcos, si contamos los fallos de página a partir del acceso N+1.
26. El sistema operativo...
- debe tener su código máquina accesible a los usuarios para que estos lo puedan ejecutar.
 - sirve de interfaz entre el procesador y los periféricos.
 - consume tiempo de CPU a costa de los programas de usuario.**
27. La llamada al sistema fork()
- Crea un nuevo proceso pesado dentro del hilo existente.
 - Crea un nuevo proceso pesado.**
 - Crea un nuevo hilo dentro del proceso pesado existente.
28. Tenemos un sistema paginado con un solo nivel de paginación. Supongamos que incrementamos el tamaño de página al doble del tamaño actual. ¿Qué ocurrirá con las tablas de páginas de los procesos, respecto al sistema actual?
- En general, tendrán el doble de tamaño.
 - En general, tendrán la mitad de tamaño.**
 - En general, tendrán el mismo tamaño.
29. En el caso general, ¿en cuál de estas políticas de asignación de espacio una operación de escritura en mitad de un archivo ocasiona más accesos al disco?
- Asignación contigua.
 - Asignación indexada.
 - Asignación enlazada con FAT.**
30. Para controlar el acceso a una sección crítica estamos utilizando un típico semáforo tipo «mutex» o «cerrojo», de forma correcta. En cierto instante sabemos que no hay ningún proceso dentro de la sección crítica, ni con intención de entrar. ¿Cuál es el conjunto de valores que podría tener el semáforo en ese instante?
- Sólo puede valer uno.**
 - Puede valer cero o uno.
 - Sólo puede valer cero.