

Temas 1, 2 y 3 2011/2012

1. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son **correctas**?

(Definición de Sistema Operativo)

- a) Con los sistemas operativos actuales, es posible acceder al hardware directamente desde un programa de usuario sin pasar por el sistema operativo.
- b) El sistema operativo proporciona servicios que facilitan la comunicación con los dispositivos de almacenamiento de datos
- c) El sistema operativo proporciona servicios de búsqueda de información en Internet
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

2. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son **correctas**?

(Sección crítica)

- a) Siempre que un proceso accede a un recurso compartido con otro proceso, es necesario incluir un mecanismo de sincronización para evitar el acceso simultáneo al recurso
- b) Una sección crítica es un segmento de código que comparten dos procesos, en el que se accede a un recurso que no puede ser compartido simultáneamente por los dos
- c) Los semáforos son mecanismos de sincronización que pueden resolver el problema de las secciones críticas
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

3. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son **correctas**?

(Recorrido histórico)

- a) El procesamiento por lotes permite la ejecución simultánea de varios procesos en el ordenador
- b) El monitor residente evita el uso de lenguajes de control JCL por parte del operador
- c) El monitor residente agrupa un conjunto de funciones residentes en memoria principal que se ejecutan en modo supervisor y controlan, entre otras cosas, la ejecución de procesos por lotes
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

4. ¿Cuál de las siguientes políticas de planificación es más adecuada para un sistema de tiempo compartido?

(Planificación de procesos)

- a) Primero el trabajo más corto.
- b) Round-Robin.
- c) Prioridades.
- d) FIFO.

5. Si un sistema se encuentra ejecutando un programa del usuario, ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son **correctas**?

(Activación del sistema operativo)

- a) La activación del sistema operativo se produce siempre que el programa realiza una llamada al sistema
- b) La activación del sistema operativo se produce siempre que recibe una interrupción de un dispositivo externo
- c) La activación del sistema operativo se produce siempre que se produce algún tipo de error en el hardware
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

6. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son **correctas**?

(Servicios básicos del sistema operativo)

- a) El uso de búferes constituye una mejora para evitar errores en la ejecución de los procesos.
- b) Los búferes son zonas de almacenamiento en disco que definen los programas de usuario para acelerar la ejecución
- c) Los búferes son zonas de almacenamiento en memoria principal que definen y gestionan los programas de usuario para acelerar la ejecución
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

7. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son **correctas**?

(Conceptos básicos de gestión de procesos)

- a) La técnica del tiempo compartido se basa en el reparto del uso del procesador entre varios procesos.
- b) La técnica de la multiprogramación se basa en el paralelismo entre procesador y los dispositivos y la alternancia de los programas entre procesamiento y operaciones de e/s
- c) La multitarea se consigue mediante las técnicas de multiprogramación y tiempo compartido
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

8. ¿Cuáles de los siguientes elementos se almacenan en el Bloque de Control de un Proceso BCP?

(Elementos de un proceso)

- a) Código, datos y pila.
- b) Estado del procesador (valor de la mayor parte de sus registros) del último instante en que se ejecutó el proceso
- c) Identificación del proceso
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

9. Cuáles de las siguientes razones pueden obligar a un proceso en ejecución a abandonar el procesador y pasar a una cola de bloqueados

(Ciclo de vida de un proceso)

- a) Se le ha acabado el cuanto de tiempo y la política es de Round-Robin
- b) El proceso realiza una operación P(s) sobre un semáforo cuyo valor es 0
- c) Llega un proceso con más prioridad
- d) El proceso realiza una operación lenta de e/s

10. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son **correctas**?

- a) La prevención del interbloqueo se logra evitando que se cumpla alguna de las 4 condiciones del interbloqueo
- b) La predicción del interbloqueo no impide la posibilidad de que se cumplan las cuatro condiciones del interbloqueo
- c) La detección y recuperación de interbloqueos puede conllevar la pérdida de trabajo de algún o algunos procesos
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

11. En un sistema multitarea ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **correcta**?

(Ciclo de vida de un proceso)

- a) Cuando se crea un proceso éste pasa inmediatamente al estado Ejecutando
- b) Si el sistema tiene tres procesadores podrán existir como máximo 3 procesos en estado Listo
- c) El número de procesos en estado ejecutando dependerá de la cantidad de memoria disponible para almacenarlos
- d) Ninguna de las restantes respuestas es correcta

12. ¿Cuáles de los siguientes aspectos corresponden a objetivos del sistema operativo?

(Definición de Sistema Operativo)

- a) Simplificar y facilitar el manejo del ordenador
- b) Controlar los recursos y gestionar su uso
- c) Optimizar el rendimiento del sistema, distribuyendo recursos para lograr la mayor eficiencia posible.
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

13. Según el modelo básico de ciclo de vida (Creado-Listo-Ejecutando-Bloqueado-Finalizado)

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **correcta**?

(Ciclo de vida de un proceso)

- a) Un proceso que se está ejecutando pasará a estado listo cuando se ejecuta una llamada al sistema que implica una operación lenta de e/s
- b) Cuando un proceso nace, el sistema deberá asignarle un BCP, en el cual almacenará la imagen del proceso, entre otras cosas
- c) Un proceso Bloqueado pasara a Ejecutando cuando llega el evento que estaba esperando
- d) Ninguna de las restantes respuestas es correcta

14. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **correcta**?

(Hilos)

- a) Todos los hilos de un mismo proceso comparten el estado en el que se encuentran
- b) Todos los hilos de un mismo proceso comparten el espacio en memoria
- c) Todos los hilos comparten una única pila de ejecución
- d) Todos los hilos de un mismo proceso comparten el mismo contador de programa

15. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **correcta**?

(Hilos)

- a) El tiempo de cambio de contexto es menor entre hilos del mismo proceso que entre hilos de procesos diferentes.
- b) Los hilos de un mismo proceso comparten el estado (creado, listo, ejecutando, bloqueado...)
- c) Un sistema que gestione hilos mantendrá colas de listos, bloqueados, etc. que correspondan a hilos en lugar de a procesos.
- d) Ninguna de las opciones restantes es correcta

16. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **correcta**?

(Planificación de procesos y ciclo de vida)

- a) En un sistema que utilice Round Robin o Turno Rotatorio como política de planificación, cada vez se produce una interrupción de reloj, el sistema realiza un cambio de proceso.
- b) En un sistema de multiprogramación, cuando se produce un cambio de proceso, el sistema guardará el estado del procesador en el BCP del proceso actual e irá a buscar un nuevo proceso a la cola de procesos listos, si los hubiera, o a la de procesos dormidos si no existiera ninguno en la cola de listos
- c) En un sistema de multiprogramación y tiempo compartido, cuando se produce un cambio de proceso, el sistema siempre guarda el estado del procesador en el BCP del proceso que abandona la CPU y mueve el proceso a la cola de listos.
- d) Ninguna de las opciones restantes es correcta

17. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **correcta**?

(Políticas de planificación)

- a) Una política de prioridades con envejecimiento favorece a los procesos interactivos.
- b) Las políticas de planificación no expulsivas pueden producir inanición
- c) En un sistema en el que conviven habitualmente procesos interactivos con varios procesos intensivos en CPU será más eficiente (optimización del uso del procesador) dar prioridad baja a los intensivos en CPU. y más alta a los interactivos
- d) Ninguna de las opciones restantes es correcta

18. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son **correctas**?

(Políticas de Planificación)

- a) La planificación con prioridades dinámicas con envejecimiento evita la inanición
- b) La planificación de Windows se lleva a cabo sobre los hilos
- c) En el estándar POSIX cada proceso o hilo puede tener su propia política de planificación
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

19. ¿Cuántos procesos se crean a partir del proceso P que ejecuta el siguiente código?

(Ejecución de procesos en Unix)

```
...  
for (i=0; i < 3; i++)  
{  
    if (fork()==0);  
    execlp("ls", "ls", "-l", NULL);  
}
```

- a) 7
- b) 3
- c) Ninguno
- d) Ninguna de las restantes es correcta

20. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son **correctas**?

(Planificación de procesos)

Sea el siguiente conjunto de procesos que se ejecutan con las siguientes condiciones:

Procesos Instante de llegada Tiempo de ejecución Prioridad

A 0 5 1

B 3 5 3

C 6 5 2

D 9 5 4

- a) Si la política es cíclica con un cuanto de tiempo de 4 unidades y sin prioridades, el tiempo de espera del proceso C es 9
- b) Si la política es cíclica con un cuanto de tiempo de 4 unidades y sin prioridades, el tiempo de retorno del proceso A es 9
- c) Si la política es FIFO con prioridades con expulsión (si llega un proceso con más prioridad se expulsa al que tiene el procesador), el tiempo de retorno del proceso D es 11
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

21. Cuáles de las siguientes afirmaciones son **correctas**?

(Arranque del sistema)

- a) El sistema operativo se comunica con los programas a través de la interfaz de Llamadas al Sistema
- b) El programa de arranque (iniciador ROM) forma parte del sistema operativo
- c) El tratamiento de errores en la ejecución de programas lo gestiona el sistema operativo
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

22. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son **correctas**?

(Concepto de concurrencia)

- a) Dos procesos que son concurrentes se comunican entre sí
- b) Dos procesos que son concurrentes se sincronizan entre sí
- c) Dos procesos que son concurrentes existen simultáneamente en el tiempo y pueden tener que compartir recursos.
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

23. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **correcta**?

(Revisión de conceptos de concurrencia)

- a) La paralelización de algoritmos implica la generación de procesos o hilos cooperantes
- b) En una máquina con un solo procesador no es posible la ejecución de procesos concurrentes cooperantes, pero sí independientes
- c) Si el resultado final de la ejecución de dos procesos depende de la secuencia de su ejecución será necesario incluir mecanismos de sincronización para evitarlo
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

24. Sea un sistema informático en el que los procesos recién creados entran en una cola de espera. De la cola de espera pasan a la cola de listos cuando el sistema detecta que el uso de del procesador cae por debajo del 20%. A partir de esta información podemos deducir que:

(Planificación de procesos)

- a) El sistema utiliza planificación expulsiva.
- b) El sistema utiliza planificación a largo plazo
- c) El sistema aplica prioridades con envejecimiento.
- d) Ninguna de las opciones restantes es correcta

25. Un semáforo tiene actualmente el valor 2. Si se ejecuta una operación wait o P sobre él.

¿Qué sucederá?

(Concurrencia. Semáforos)

- a) El proceso que ejecuta la operación se bloquea hasta que otro ejecute una operación signal o V
- b) Tras hacer la operación, el proceso continuará adelante sin bloquearse
- c) El proceso continuará adelante sin bloquearse, y si previamente existían procesos bloqueados a causa del semáforo, se desbloqueará uno de ellos.
- d) Un semáforo jamás podrá tener el valor 2, si su valor inicial era 0 y se ha operado correctamente

26. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son **correctas**?

(Mecanismos de comunicación y sincronización)

- a) Para sincronizar procesos de máquinas diferentes se suelen utilizar los semáforos
- b) Para comunicar procesos de la misma máquina se puede utilizar semáforos
- c) Para sincronizar procesos de máquinas diferentes se pueden utilizar paso de mensajes síncronos
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

27. Sobre el siguiente código, ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son **correctas**?

(Sincronización de Procesos)

Código del Cliente

Signal (pedido)

Wait(respuesta)

“Usar el resultado de la petición”

Código del Dependiente

Wait (pedido)

“Realizar las operaciones para la petición (consistente en leer un dato de la base de datos)”

NumeroPedidos = NumeroPedidos +1;

Signal(respuesta)

- a) Si queremos que sólo se gestionen 100 peticiones en paralelo (sólo 100 hilos dependiente como máximo) será necesario un semáforo adicional S inicializado a 100, con un wait(S) al comienzo del dependiente y un signal (S) al final del dependiente.
- b) Si se lanzan varios hilos Dependiente y varios hilos Cliente se puede producir interbloqueo
- c) Si se lanzan varios hilos Dependiente y se lanzan varios hilos Cliente se pueden producir condiciones de carrera
- d) Ninguna de las restantes respuestas es correcta

28. Sobre el siguiente código, ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son **correctas**?

(Sincronización de Procesos)

Código del Cliente

Signal (pedido)

Wait(respuesta)

“Usar el resultado de la petición”

Código del Dependiente

Wait (pedido)

“Realizar las operaciones para la petición (consistente en leer un dato en la base de datos)”

Signal(respuesta)

- a) Si queremos que sólo se gestionen 100 peticiones en paralelo (sólo 100 hilos dependiente como máximo) será necesario un semáforo adicional S inicializado a 100, con un wait(S) al comienzo del dependiente y un signal (S) al final del dependiente.
- b) Si se lanzan varios hilos Dependiente y varios hilos Cliente se puede producir interbloqueo
- c) Si se lanzan varios hilos Dependiente y se lanzan varios hilos Cliente se pueden producir condiciones de carrera
- d) Ninguna de las restantes respuestas es correcta

29. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son **correctas**?

(Funciones y servicios del sistema operativo)

- a) La ejecución de un proceso es un servicio que lleva a cabo el gestor de procesos del sistema operativo
- b) La creación de directorios es un servicio que lleva a cabo el gestor de ficheros
- c) La compartición de memoria entre varios procesos es un servicio que ofrece el gestor de memoria del sistema operativo
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

30. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

(Niveles de ejecución)

- a) En los procesadores actuales existen al menos dos niveles o modos de ejecución: el nivel de usuario y el de núcleo o también llamado supervisor
- b) El nivel de ejecución en modo núcleo resulta más restrictivo que el modo usuario, pudiendo únicamente ejecutar un subconjunto del juego de instrucciones que proporciona el procesador
- c) El nivel de ejecución en modo usuario resulta más restrictivo que el modo núcleo, pudiendo únicamente ejecutar un subconjunto del juego de instrucciones que proporciona el procesador
- d) Ninguna de las afirmaciones anteriores es correcta