

PrimerParcial.2012-2013

1) ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

- a) El sistema operativo gestiona los recursos de tipo software, pero no los de tipo hardware
- b) La API constituye un mecanismo para comunicación entre el sistema operativo y el usuario final
- c) El sistema operativo proporciona una máquina virtual extendida para los programas que se ejecutan sobre él.
- d) Ninguna de las restantes respuestas es correcta

2) ¿Cuándo se activa el sistema Operativo?

- a) Cuando se produce una interrupción externa
- b) Cuando se produce una excepción
- c) Cuando se produce una llamada al sistema
- d) Ninguna de las restantes respuestas es correcta

3) ¿Cómo se puede llamar al sistema operativo en un lenguaje de programación como C?

- a) A través de una función de biblioteca de la API del sistema
- b) A través de una función de biblioteca del lenguaje que a su vez llama a la API del sistema
- c) A través de la interfaz de línea de comando.
- d) Ninguna de las restantes respuestas es correcta

4) ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

- a) Un sistema operativo puede tener varias interfaces de usuario final
- b) Un sistema operativo puede tener varias interfaces de programación
- c) WindowsNT soporta entre otras interfaces de programación POSIX y MVS.
- d) Ninguna de las restantes respuestas es correcta

5) ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

- a) En los sistemas operativos de micronúcleo puro la mayor parte de su funcionalidad se ejecuta en el micronúcleo, que se ejecuta en modo supervisor (modo núcleo)
- b) Los sistemas operativos con estructura monolítica ejecutan la mayor parte de su funcionalidad en modo núcleo
- c) Los sistemas operativos con estructura híbrida ejecutan la mayor parte de su funcionalidad en modo núcleo
- d) Ninguna de las restantes respuestas es correcta

6) ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

- a) Linux aparece en los 90
- b) Windows aparece en los 80
- c) Unix aparece en los 80
- d) Los primeros sistemas operativos aparecen en los 50

7) ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

- a) Los ticks del reloj son denominados también cuantos de tiempo.
- b) Las interrupciones o ticks de reloj hacen que el sistema operativo entre en funcionamiento
- c) Para que se ejecute una instrucción en el procesador debe estar almacenada en la memoria principal
- d) Ninguna de las restantes respuestas es correcta

8) ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

- a) Windows NT tiene una estructura de micronúcleo pura
- b) En Windows NT los servicios del sistema que rodean el micronúcleo se ejecutan en modo usuario.
- c) La capa de abstracción hardware de la arquitectura Windows (HAL) fue diseñada para hacer más fácil la portabilidad del sistema a diferentes plataformas hardware.
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

9) ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

- a) Linux tiene una estructura de micronúcleo pura
- b) Linux nace como una arquitectura monolítica
- c) Actualmente se pueden añadir dinámicamente módulos a Linux sin necesidad de recompilar el núcleo.
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

10) ¿Qué información proporciona el Bloque de Control de Procesos?

- a) La localización de la pila
- b) Los valores que tenían los registros del procesador en el momento en que el proceso fue expulsado del procesador la última vez
- c) El código del programa
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

11) ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

- a) El BCP se mantiene hasta que el proceso muere
- b) El BCP sólo existe cuando el proceso está en la cola de listos
- c) El SO tiene tantos BCP como procesos haya en el sistema en alguno de sus posibles estados
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

12) Un proceso en ejecución que abandona el procesador irá al estado:

- a) Bloqueado, si llega otro proceso con más prioridad que él
- b) Listo, si se le acaba el cuanto de tiempo asignado
- c) Bloqueado, si ejecuta cualquier llamada a la API del sistema
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

13) Un proceso cambia de estado:

- a) De Nuevo a Listo cuando ya tiene el procesador
- b) De Listo a Ejecutando cuando el planificador lo elige para su ejecución
- c) De Ejecutando a Bloqueado cuando se produce alguna llamada que requiere espera, como puede ser un wait de un semáforo
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

14) Supongamos que el sistema operativo se ejecuta como núcleo independiente ¿Qué ocurre cuando se produce cualquier tipo de interrupción o excepción?

- a) Se guardan los valores de los registros del procesador en el BCP
- b) Necesariamente se cambia la ejecución a otro proceso de usuario
- c) Se saca un proceso bloqueado y se pasa a listo
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

15) Hablando de hilos ¿cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

- a) Cuando se crean varios hilos en un proceso todos comparten código y datos
- b) Cada hilo necesita su propio heap y stack.
- c) La implementación de hilos puede realizarse a nivel de núcleo y también en bibliotecas del lenguaje.
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

16) Hablando de hilos ¿cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

- a) La creación de hilos es menos costosa que la creación de nuevos procesos.
- b) La creación de hilos a nivel de usuario es menos eficiente que la creación de hilos a nivel de núcleo.
- c) Con gestión de hilos a nivel de usuario es posible la ejecución hilos del mismo proceso en varios procesadores.
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

17) En un sistema en el que conviven procesos de cálculo intensivo con procesos interactivos (mucha E/S) ¿qué políticas reducen más el tiempo de respuesta de los procesos interactivos?

- a) FIFO
- b) Turno Rotatorio
- c) FIFO con Prioridades
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

18) Si tenemos un sistema en el que habrá muchos procesos interactivos y algún proceso de tiempo real, ¿Qué políticas se utilizarían para cada proceso?

- a) Todos usarían al menos turno rotatorio
- b) Los procesos en tiempo real turno rotatorio, los otros FIFO
- c) Los procesos en tiempo real FIFO, los otros turnos rotatorios
- d) Los procesos de tiempo real usarían prioridades con envejecimiento

19) ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

- a) El reparto del uso del procesador en rodajas de tiempo es una técnica que posibilita la multitarea
- b) La ejecución paralela de instrucciones en el procesador y operaciones en los dispositivos posibilita la multitarea
- c) El estado de un proceso en un instante determinado determina la cantidad de memoria que ocupa dicho proceso.
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

20) ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

- a) La imagen de memoria de un proceso es una copia exacta del fichero ejecutable que se encuentra en el disco
- b) La información sobre la prioridad que tiene un proceso forma parte de la información del BCP
- c) La información sobre la localización en memoria del proceso forma parte de la información del BCP
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

21) ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

- a) El nivel de planificación a medio plazo regula el grado de multiprogramación del sistema.
- b) El nivel de planificación a corto plazo controla la entrada de nuevos procesos al sistema.
- c) El nivel de planificación a largo plazo decide a qué proceso se le asigna el procesador.
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

22) Sea el siguiente código. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

```
main() {  
    ...  
    if ( fork()==0 )  
    {  
        if (fork() == 0)  
            fork();  
        printf("%d\n", getpid());  
    }  
    ...  
}
```

- a) A partir del proceso P, que ejecuta este código se generan 8 procesos más (2 elevado a 3)
- b) A partir del proceso P, que ejecuta este código, se generan 3 procesos, hijo, nieto y bisnieto de P.
- c) A partir del proceso P, que ejecuta este código, se generan 3 procesos, hijos de P
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

23) ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

- a) Cuando se crea un proceso en Unix con un fork(), se crea un bloque de control de proceso para el proceso hijo que se almacena en la imagen del proceso hijo
- b) En la creación de procesos en Unix, padre e hijo comparten las variables globales, por lo que si uno de ellos modifica un valor, éste será modificado también para el otro.
- c) Cuando un proceso hace una llamada fork() con éxito la siguiente instrucción que ejecuta es la que se localiza a continuación de dicha llamada fork().
- d) Cuando un proceso hace una llamada exec() con éxito, la siguiente instrucción que ejecuta es la que se localiza a continuación de dicha llamada exec().

24) Sea el siguiente código del programa "hola.c" (que compila a un fichero ejecutable "hola.out")

```
main()
{
    if (fork())
        printf("Hola\n");
    else
        // ejecuta el fichero hola.out
        execlp("hola.out", "hola.out", null);
}
```

- a) Al ejecutar hola.out el resultado será la impresión de "Hola" dos veces por pantalla.
- b) Al ejecutar hola.out el resultado será la impresión de "Hola" por pantalla una sola vez.
- c) Al ejecutar hola.out el resultado será la impresión de "Hola" por pantalla ((2 elevado a n) menos una) veces.
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

25) ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

- a) Los sistemas con política de prioridad con envejecimiento consiguen evitar la inanición de procesos
- b) El sistema operativo Windows favorece los procesos interactivos frente a los de mucha carga de CPU.
- c) Para favorecer a los procesos interactivos se incrementa la prioridad cuando realizan una operación de e/s y se decrementa cuando agotan el cuanto de tiempo
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

26) ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas con respecto a un sistema multiprocesador y multihilo?

- a) El uso de cola única para hilos en estado listo favorece la afinidad de procesador.
- b) La afinidad de procesador busca aprovechar la huella de caché que dejan los hilos.
- c) El uso de una cola por procesador facilita el equilibrio de carga entre los procesadores.
- d) Se necesita reequilibrado de carga en los sistemas de cola única.

27) Considera el siguiente conjunto de procesos, con tiempos de procesador expresados en milisegundos. Se considera que los procesos llegan en el orden P1, P2, P3, P4, P5 todos en el instante 0. Dibuja cuatro diagramas de Gantt que ilustren la ejecución de estos procesos usando los siguientes algoritmos de planificación: FCFS (Primero en Llegar, primero en ser Servido), SJF (Menor tiempo restante), prioridad sin requisamiento (un número de prioridad menor implica una mayor prioridad), and RR (Round Robin)(quantum = 1).

Proceso	T.Ejecución	Prioridad
P1	10	3
P2	1	1
P3	2	3
P4	1	4
P5	5	2

- a) Usando la política RR el proceso P1 se ejecuta en 4 ráfagas.
- b) La política SJF es la que menor tiempo medio de espera produce.
- c) La planificación RR tiene menor tiempo medio de espera que la FIFO
- d) El mayor tiempo de espera absoluto (para un proceso) se produce con la planificación por prioridades

28) ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

- a) Los procesos que compiten por un recurso son siempre procesos cooperantes.
- b) Los procesos independientes no son procesos concurrentes
- c) Los procesos cooperantes deben ser ejecutados en el mismo procesador
- d) Ninguna del resto de respuestas es correcta.

29) Cuando se realiza un wait() sobre un semáforo con valor 0, el sistema realiza un cambio de estado

- a) En todos los procesos bloqueados sobre dicho semáforo
- b) En el primer proceso bloqueado sobre dicho semáforo
- c) En el proceso que realiza el wait() sobre dicho semáforo
- d) Ninguna del resto de respuestas es correcta.

30) Cuando se realiza un signal() desde un proceso, el sistema realiza un cambio de estado...

- a) En todos los procesos bloqueados sobre dicho semáforo
- b) En el primer proceso bloqueado sobre dicho semáforo
- c) Bloqueando el proceso que realiza el signal() sobre dicho semáforo
- d) Ninguna del resto de respuestas es correcta.

31) ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

- a) El problema del productor-consumidor requiere mecanismos de comunicación y también de sincronización
- b) El problema de los lectores-escritores exige que tanto lectores como escritores accedan de forma exclusiva al recurso
- c) El problema del cliente-servidor supone que los procesos cliente y servidor deben estar en diferentes máquinas
- d) Ninguna del resto de respuestas es correcta.

32) ¿Cuáles de estos mecanismos son de sincronización y de comunicación a la vez?

- a) Las tuberías, las señales y los ficheros.
- b) El paso de mensajes de cualquier tipo, las tuberías y los ficheros
- c) Las tuberías, los semáforos y el paso de mensajes siempre y cuando éste sea de forma síncrona.
- d) Ninguna del resto de respuestas es correcta.

33) ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

- a) Si en un sistema existen procesos con interbloqueo, entonces se cumplen las cuatro condiciones del interbloqueo: exclusión mutua, retención y espera, no apropiación y espera circular
- b) Se necesita evitar al menos dos condiciones para garantizar que no hay interbloqueo.
- c) Siempre que se evite la espera circular se evita el interbloqueo
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

34) Sean 3 procesos A, B y C. Supongamos que inicialmente $a=2$, $b=4$ y $c=6$ y $d=8$ y que R, G y S son variables compartidas. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

Proceso A	Proceso B	Proceso C
$R = a+b;$	$Wait(M)$	$Wait(T)$
$Signal(T)$	$G = R+S$	$S = c*d$
		$Signal(M)$

- a) Si el valor inicial del semáforo T es 1 el resultado no siempre va a ser el correcto
- b) El valor inicial de T y de M debe ser 0 para que todo funcione correctamente
- c) Es posible colocar los semáforos de otra manera para que la ejecución sea más rápida si contamos con varios procesadores
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

35) ¿Cuáles de las afirmaciones siguientes son correctas, en relación al problema de la cena de los filósofos?

- a) El problema se basa en la compartición de un conjunto limitado de recursos (los platos) entre un conjunto de procesos (los filósofos).
- b) Si no se soluciona adecuadamente pueden aparecer interbloqueos.
- c) Cada filósofo necesita, para poder comer, dos palillos
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

36) Queremos resolver el problema de la sección crítica con mensajes. Para ello, usamos un único buzón de la siguiente manera:

Proceso i....
Recibir mensaje del buzón;
Sección crítica
Enviar mensaje al buzón;

- a) El envío del mensaje debe ser bloqueante.
- b) La recepción del mensaje debe ser bloqueante.
- c) Antes de lanzar los procesos que quieren acceder a la sección crítica deberemos enviar un mensaje a la cola.
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

37) Señala de entre los siguientes aquellos mecanismos que son exclusivamente de comunicación:

- a) Tuberías.
- b) Memoria compartida.
- c) Semáforos.
- d) Paso de mensajes.