



Apellidos, Nombre:

Grupo(MIT):

1) A continuación tiene 28 preguntas con cuatro posibles respuestas cada una. Por cada pregunta sólo una de las cuatro respuestas es correcta. Cada pregunta acertada vale 0,25. Cada respuesta errada descuenta un tercio del valor de una pregunta acertada. Las preguntas no contestadas no suman ni restan. Se ruega que rellene la siguiente tabla con sus respuestas. (7 puntos)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28

1. Suponga que en un sistema de archivos se catrapasa un sector perteneciente a un archivo de un usuario. Todos los datos del sector se pierden irremediablemente. ¿Con qué término de asignación de espacio a archivos el dato producido en el sector puede provocar una mayor pérdida de información?

- a) Contiguo.
- b) Contiguo.
- c) FAT.
- d) Nados.

2. ¿Cuál de estas afirmaciones es VERDADERA?

- a) El tamaño de marco de página no tiene que coincidir necesariamente con el tamaño de página física.
- b) Es paginación, el hardware de traducción de direcciones virtuales a físicas hace imprescindible la existencia de la base de referencia en las entradas de la tabla de páginas.
- c) La segmentación resuelve el problema de la fragmentación.
- d) Los registros asociativos se pueden usar tanto en la paginación como en la segmentación.

3. Se evalúa un sistema de paginación y se obtiene que, con cierta carga de trabajo, la CPU tiene una utilización del 10% y el disco duro que se emplea para almacenar los páginas tiene una utilización del 90%. ¿Cuál de estas acciones serviría para aumentar la utilización de la CPU?

- a) Ampliar la memoria principal.
- b) Introducir más procesos en el sistema.
- c) Cambiar el disco duro de intercambio por otro de mayor capacidad.
- d) Cambiar la CPU por otra más rápida.

4. Los registros asociativos...

- a) Asocian el proceso de traducción de direcciones virtuales a físicas.
- b) Han de implementarse como una rutina del sistema operativo.
- c) Hacen que disminuya la tasa de fallos de página.
- d) Todas las anteriores son falsas.

5. Un proceso que está realizando una entrada/salida está en estado...

- a) En Ejecución.
- b) Bloqueado.
- c) Listo o preparado.
- d) Apagado indefinidamente.

6. De las siguientes operaciones, ¿Cuál consume menos tiempo?
- a) El cambio de proceso.
  - b) Crear un proceso.
  - c) Gestionar un fallo de página.
  - d) Traducción de una dirección lógica a física en un sistema de particiones variables.
7. De los siguientes motivos de asignación de espacio a bloques el que necesita menos accesos al disco es promedio para implementar un acceso directo es:
- a) Contiguo.
  - b) Entrelazado.
  - c) FAT.
  - d) No tiene I.
8. En un sistema de paginación un proceso dispone de cuatro marcos durante toda su ejecución pero alberga sus páginas. Los marcos están vacíos y el proceso genera la secuencia de referencias a páginas según: 8 1 3 1 4 5 2 3 4 5 1 2 2 6 1 8 4 1 3. ¿Aparece alguna que ha elaborado un algoritmo de reemplazo de páginas que para las sustituciones enunciadas produce 8 fallos de página. ¿es justify?
- a) Si es posible, si está basado en el principio de localidad.
  - b) Si es posible, si tiene en cuenta el conjunto de trabajo.
  - c) Si, un ejemplo es FIFO.
  - d) Al compararlo con el rendimiento del algoritmo óptimo se deduce que no.
9. La espera activa o ocupada corresponde a:
- a) La espera en la que permanece un proceso en el estado Propagado.
  - b) Cuando un proceso se mantiene chequeando una condición y, por lo tanto, consumiendo ciclos de CPU.
  - c) Cuando un proceso se mantiene chequeando una condición y, por lo tanto, consumiendo ciclos de CPU.
  - d) La espera de un proceso hasta que es planificado por el planificador o luego plazo.
10. La política de sustitución de páginas como a cargo del ... :
- a) Hardware.
  - b) Sistema operativo.
  - c) Consultador.
  - d) Programa de usuario.
11. La descomposición de un programa fuente en segmentos como a cargo del ... :
- a) Hardware.
  - b) Sistema operativo.
  - c) Consultador.
  - d) Programa de usuario.
12. En el inicio de la memoria virtual paginada, dado un proceso que tiene en memoria principal su conjunto de trabajo, si se le conceden al trabajo más páginas entonces se puede decir de ese proceso que ... :
- a) Aumentará drásticamente su tasa de fallos de página.
  - b) Aumentará drásticamente su conjunto de trabajo.
  - c) Disminuirá drásticamente su tasa de fallos de página.
  - d) Su tasa de fallos de página no variará sustancialmente.
13. Sobre los sistemas multi-hilo podemos afirmar que:
- a) En un sistema con varios procesadores que implementa los hilos a nivel de usuario, se pueden ejecutar en paralelo todos los hilos de un proceso o de varios procesos.
  - b) Los hilos a nivel de kernel o núcleo cuando un hilo se bloquea, se bloquean todos los hilos del proceso.

- c) Cuando se implementan los hilos a nivel de usuario se puede hacer una planificación específica para cada aplicación.
- d) Cuando se implementan los hilos a nivel de kernel no es necesario hacer un cambio de modo usuario a núcleo para crear un nuevo hilo.
14. ¿Cuál sistema de gestión de la memoria de los siguientes descrito más memoria por proceso?
- a) Fragmentación.
  - b) Segmentación paginada.
  - c) Segmentación.
  - d) Dependencia la misma cantidad.
15. ¿En cuál de los siguientes sistemas es más rápida la traducción de dirección lógica (o virtual) a física?
- a) Fragmentación.
  - b) Segmentación.
  - c) Particiones dinámicas.
  - d) En todos es igual.
16. ¿En cuál de los siguientes sistemas es peor el esquema de compartición de código y/o datos?
- a) Fragmentación.
  - b) Segmentación.
  - c) Particiones estáticas.
  - d) En todos es igual.
17. Un sistema operativo planifica sus procesos según el algoritmo del turno rotatorio. Durante un intervalo largo de tiempo se ejecutan un número fijo de procesos. Se observa que uno de ellos está recibiendo el 95% del tiempo total de CPU, mientras que el resto tienen porcentajes de uso superiores al 10%. ¿A qué puede deberse esta disparidad?
- a) Si proceso que recibe menos CPU es ejecuta en la más menos prioritario.
  - b) El tamaño del cuanto es excesivamente pequeño.
  - c) El sistema operativo realiza los cambios de proceso muy lentamente.
  - d) El proceso que recibe menos CPU no agota su cuanto de CPU con más frecuencia que el resto de los procesos.
18. En el algoritmo de planificación del turno rotatorio (round robin) cuando un proceso agota su cuanto, ¿en qué lugar de la cola de procesos lista se sitúa?
- a) Al principio.
  - b) Al final.
  - c) En medio.
  - d) Depende el tiempo que ha consumido de CPU.
19. En un sistema en el que se planifica utilizando el turno rotatorio si el tiempo empleado en hacer un cambio de proceso coincide con la longitud del cuanto anterior al porcentaje máximo de uso de la CPU por parte de los procesos de usuario es del ...
- a) 50%.
  - b) 65%.
  - c) 80%.
  - d) 95%.
20. En un momento dado se tienen un conjunto de peticiones de lectura de bloques de disco en las pistas: 100, 201, 65, 3, 137, 1. Si el cabezal de lectura/escritura está inicialmente en la pista 100 y para aquellos algoritmos que lo precisan, se desplaza hacia las pistas de numeración menor, ¿qué respuesta es correcta?
- a) Con el algoritmo de planificación de disco FCFS (First Come First Served) las peticiones son atendidas en el siguiente orden: 1 3 65 100 101 201.
  - b) Con SSTF (Shortest Seek Time First) las peticiones son atendidas en el orden: 107 100 65 201 3 1.

- c) Con SCAN las peticiones son atendidas en el orden: 100-00-1-3-107-201.  
d) Todas las afirmaciones son FALSAS.

21. Algunos sistemas operativos Windows cuyo sistema de ficheros utiliza una tabla FAT para guardar el registro de los bloques asignados a ficheros almacena una herramienta llamada defragmentador del disco. Esta herramienta se utiliza para reorganizar datos en disco de forma que los bloques de los ficheros, potencialmente fragmentados por el disco, se ubiquen en zonas contiguas. El hecho de que un fichero ocupe bloques contiguos tiene algunas ventajas, por ejemplo, acelera su lectura secuencial. A continuación se indican varios posibles motivos por los que se puede producir esta preferencia, seleccione el falso.

- a) Al estar el fichero contiguo se facilitan lecturas de bloques ubicados en pistas próximas del disco, con lo que se reduce el movimiento del cabezal de lectura/escritura del disco.  
b) Normalmente la FAT está ubicada en disco y se utiliza caché de disco. Por otro lado, al albergarse el fichero contiguamente la información de los bloques que ocupa se almacenará en entidades contiguas de la FAT. Esto hace que al leerse un bloque de un fichero la parte de la FAT que guarda su dirección de disco se pueda almacenar en la caché, y las posteriores direcciones de los bloques del fichero se obtengan de la caché.  
c) Al ubicar el fichero en una zona contigua de disco el tamaño del fichero disminuirá necesariamente. Al disminuir de tamaño su lectura será más rápida.  
d) Ninguno de los anteriores motivos tiene fundamento.

22. Se tiene un disco duro de 10 GB con sectores de 512 bytes. Si el tamaño de bloque es de 4KB, el disco almacenará aproximadamente 500 bloques y el tamaño medio de cada fichero es de 3,5 KB. ¿Cuánto espacio se está desperdiciando en promedio en el disco debido a la fragmentación interna de estos 500 ficheros?

- a) Nada.  
b) 250 KB.  
c) 500 KB.  
d) 1000 KB.

23. Los hilos de un mismo proceso:

- a) No tienen el mismo espacio de direccionamiento virtual.  
b) Pueden compartir código y datos pero no los recursos del sistema.  
c) Los cambios de contexto entre ellos no requieren ninguna otra información referente a la memoria.  
d) Requieren para su creación necesariamente reservar un cantidad de programa.

24. ¿Cuál afirmación es verdadera sobre el spooling?

- a) En los sistemas que lo utilizan se aumenta la utilización de los discos.  
b) Se emplea en los sistemas de tiempo real para hacer más inmediata la gestión de una salida.  
c) Al utilizarlo aumenta la probabilidad de interbloqueos en el sistema.  
d) Todas las anteriores son falsas.

25. ¿Cuál de las siguientes operaciones en UNIX implica un gasto de un (la utilización de un nuevo) nodo?

- a) Creación de un enlace duro.  
b) Tercer la creación de un enlace duro como uno simbólico.  
c) Creación de un enlace simbólico.  
d) Ni la creación de un enlace duro ni la creación de un enlace simbólico.

26. En un sistema en que se planifica según el algoritmo del turno rotatorio en un momento se ejecutan los siguientes hilos, si el cuantit es de 3 ms, ¿cuál será el orden de terminación de los hilos?

Ráfaga	Tiempo de Espera	Uso de CPU (%)
R1	0	9
R2	1	4
R3	2	2

- a) R1, R2, R3.  
b) R2, R1, R3.  
c) R2, R3, R1.  
d) R3, R2, R1.

27. En un sistema en que se planifica según SJRT (el tiempo restante más corto) en un momento se ejecutan las siguientes ráfagas, ¿en qué orden terminarán?

Ráfaga	Tiempo de Espera	Uso de CPU (%)
R1	0	9
R2	1	4
R3	4	2

- a) R1, R2, R3.  
b) R2, R1, R3.  
c) R2, R3, R1.  
d) R3, R2, R1.

28. Con respecto a los sistemas RAID:

- a) RAID 0 mejora la fiabilidad duplicando en espejo.  
b) RAID 1 mejora la velocidad de transferencia duplicando datos entre los distintos discos.  
c) RAID 5 los bloques se distribuyen entre  $n-1$  discos y se utiliza el otro disco para almacenar la paridad.  
d) Todos los afirmaciones son VERDADERAS.

29. Se tiene un sistema que utiliza gestión de memoria por demanda de página. Cada acceso a memoria genera una falta de página. Los direcciones son traducidas a través de la tabla de páginas de memoria principal. Para simplificar este ejemplo, tenemos añadidos una memoria asociativa. Por otra parte, si tiene lugar un fallo de página el tiempo de acceso a la página del disco así como su transferencia es de 20 milisegundos. Asumiendo que el 50% de los accesos es en memoria asociativa y que de la parte restante el 10% causa fallos de página, ¿cuál es el tiempo de acceso promedio? (6,15 puntos)

30. Un sistema posee una memoria física de 4-Kbytes dividida en marcos de páginas de tamaño 4-Kbytes. Un programa tiene varios segmentos, un código de tamaño 32768 bytes, un conjunto de datos de 16384 bytes y una pila de 16384 bytes.  
a) ¿Se podrá cargar este programa en la memoria? Razone si influye el tamaño de la página (8,8 puntos).  
b) La dirección lógica en este esquema tiene un formato (número de segmento (2bits), número de página (10bits), desplazamiento de la pág (9 bits)) indica:

- b) el número de segmentos que puede tener como máximo un proceso (0,25 puntos).  
 c) el tamaño máximo de segmento que puede tener un proceso (0,25 puntos).  
 d) el número de páginas que puede tener como máximo un proceso (0,25 puntos).

- 4) Un sistema de archivos utiliza asignación indexada por nodos como método de asignación de espacio. En el nodo hay 10 referencias a bloques directos, 1 referencia a un bloque indirecto sencillo, 1 referencia a un bloque indirecto doble y 1 referencia a un bloque indirecto triple. Si tamaño del bloque es de 1024 y el tamaño de las direcciones a bloques de disco es de 32 bits.
- ¿Cuál es el máximo número de bloques que ocupará un fichero en disco? (indicando los bloques de indirecto) (0,25 puntos)
  - ¿Qué tamaño ocupará un fichero con 500 bytes de datos? (0,25 puntos)
  - ¿Cuántos accesos a disco serán necesarios para acceder al byte 07.563.800? (0,5 puntos)

Un sistema de archivos utiliza asignación indexada por nodos como método de asignación de espacio. En el nodo hay 10 referencias a bloques directos, 1 referencia a un bloque indirecto sencillo, 1 referencia a un bloque indirecto doble y 1 referencia a un bloque indirecto triple. Si tamaño del bloque es de 1024 y el tamaño de las direcciones a bloques de disco es de 32 bits.

¿Cuál es el máximo número de bloques que ocupará un fichero en disco? (indicando los bloques de indirecto) (0,25 puntos)

¿Qué tamaño ocupará un fichero con 500 bytes de datos? (0,25 puntos)

¿Cuántos accesos a disco serán necesarios para acceder al byte 07.563.800? (0,5 puntos)

Un sistema de archivos utiliza asignación indexada por nodos como método de asignación de espacio. En el nodo hay 10 referencias a bloques directos, 1 referencia a un bloque indirecto sencillo, 1 referencia a un bloque indirecto doble y 1 referencia a un bloque indirecto triple. Si tamaño del bloque es de 1024 y el tamaño de las direcciones a bloques de disco es de 32 bits.

¿Cuál es el máximo número de bloques que ocupará un fichero en disco? (indicando los bloques de indirecto) (0,25 puntos)

¿Qué tamaño ocupará un fichero con 500 bytes de datos? (0,25 puntos)

¿Cuántos accesos a disco serán necesarios para acceder al byte 07.563.800? (0,5 puntos)

Un sistema de archivos utiliza asignación indexada por nodos como método de asignación de espacio. En el nodo hay 10 referencias a bloques directos, 1 referencia a un bloque indirecto sencillo, 1 referencia a un bloque indirecto doble y 1 referencia a un bloque indirecto triple. Si tamaño del bloque es de 1024 y el tamaño de las direcciones a bloques de disco es de 32 bits.

