

Apellidos:	Nombre:
Grupo: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> PCEO	DNI:

Instrucciones para realizar el test:

- La puntuación de este test es de 7 puntos.
- Marca con «X» y a bolígrafo en la tabla de respuestas la opción que creas correcta.
- Una respuesta incorrecta resta una respuesta correcta. Una pregunta sin contestar ni suma ni resta.
- Debes entregar la hoja del examen al acabar.**
- Supondremos que 1 KiB = 2¹⁰ bytes, 1 MiB = 2²⁰ bytes y 1 GiB = 2³⁰ bytes. También supondremos que **no existe caché de disco** en aquellos casos en los que haya lecturas y/o escrituras de disco.

Nº	a	b	Respuestas del test	Nº	a	b
1				19		
2				20		
3				21		
4				22		
5				23		
6				24		
7				25		
8				26		
9				27		
10				28		
11				29		
12				30		
13				31		
14				32		
15				33		
16				34		
17				35		
18						

Preguntas:

- Uno de los problemas de la multiprogramación con particiones de tamaño fijo explicada en clase es que:
 - Para que un mismo proceso pueda usar varias particiones, estas deben estar consecutivas en memoria.
 - Si hay gran diferencia entre los tamaños máximo y mínimo de los procesos, se podría producir mucha fragmentación interna.
- De entre las políticas vistas en clase para la asignación de huecos en un esquema de administración con particiones variables:
 - La «Siguiente en ajustarse» suele ser más rápida que la «Mejor en ajustarse» a la hora de buscar una partición libre.
 - La «Mejor en ajustarse» suele producir mejores resultados que la «Peor en ajustarse» en cuanto al aprovechamiento de la memoria se refiere.
- La técnica de «Compactación» vista en clase:
 - Se requiere tanto en esquemas de administración de memoria con particiones de tamaño fijo como en aquellos que hacen uso de particiones de tamaño variable.
 - Únicamente tiene sentido en esquemas de administración de memoria con particiones de tamaño variable.
- En cuanto a los esquemas de administración de la memoria libre para un esquema de administración de memoria con particiones variables:
 - Con el basado en una lista ligada, la operación de fusión de huecos necesaria cuando un proceso acaba, sería más lenta que con el basado en mapa de bits.
 - Con el basado en mapa de bits es más rápido encontrar un hueco para un proceso que necesite un gran número de unidades de asignación.
- Dados dos procesos P1 y P2, ejecutándose a la vez en un mismo computador que emplea un esquema de administración de memoria con particiones variables:
 - El valor que se carga en el registro límite al ejecutar P1 podría ser el mismo que el que se carga para P2.
 - El valor que se carga en el registro base al ejecutar P1 podría ser el mismo que el que se carga para P2.
- Para garantizar la protección de memoria entre procesos en un esquema de administración de memoria con particiones, el sistema operativo debe intervenir:
 - En cada acceso a memoria, para chequear que la dirección de memoria generada por cada proceso está dentro del rango permitido.
 - Únicamente cuando el hardware detecte una acceso a memoria fuera del rango permitido, para abortar la ejecución del proceso que lo generó.
- El esquema de memoria virtual con paginación visto en clase:
 - Requiere que cada proceso tenga necesariamente su propia tabla de páginas en memoria para poder garantizar la protección entre procesos.
 - Permite ejecutar procesos con requerimientos de memoria incluso mayores que el tamaño de la memoria física instalada.
- El bit de «Visible en modo núcleo» que aparece en cada entrada de la tabla de páginas, sirve para:
 - Poder diferenciar las páginas asociadas con los procesos del usuario *root* de aquellas que pertenecen a usuarios normales.
 - Facilitar la copia de información desde el sistema operativo al proceso de usuario y vice-versa.

9. De entre las siguientes dos situaciones, indica cuál podría darse al traducir una dirección virtual a dirección física:
- Fallo en el TLB y Fallo de Protección.
 - Acierto en el TLB y Fallo de Página.
10. Según lo visto en clase, con respecto al TLB, es cierto que:
- Es una estructura hardware (una caché) que el sistema operativo utiliza para almacenar las últimas traducciones que ha realizado.
 - Lo usa la MMU para realizar traducciones de direcciones virtuales a direcciones físicas de forma rápida, sin tener que acceder a la tabla de páginas.
11. Dado un proceso que ha realizado N accesos a memoria sobre un total de P páginas distintas. Si el SO implementa paginación pura con tablas de páginas de 2 niveles y se utilizan los PT2 bits menos significativos del número de página virtual para indexar la tabla de 2^9 nivel, entonces es cierto que:
- Si $P \leq 2^{PT2}$, el número tablas de segundo nivel puede tomar cualquier valor en el rango $[1, P]$
 - Si $P > 2^{PT2}$, el número de tablas de segundo nivel puede tomar cualquier valor en el rango $[1, 2^{PT1}]$.
12. Dada una tabla de páginas lineal y una tabla de páginas invertida, es cierto que:
- El tamaño de cada entrada en la tabla de páginas invertida suele ser mayor que el tamaño de cada entrada en la tabla de páginas lineal.
 - El número total de entradas en la tabla de traducción de la tabla de páginas invertida suele ser mayor que el número total de entradas en la tabla de páginas lineal.
13. Dado un sistema de memoria virtual paginada que emplea una tabla de páginas invertida pero que no dispone de TLB, el número de accesos a memoria necesarios para detectar un fallo de página estaría comprendido:
- Entre 1 y N , siendo $N > 1$.
 - Entre 2 y N , siendo $N \geq 3$.
14. En un sistema de memoria virtual paginada con un TLB y una tabla de páginas multinivel con 2 niveles, el número de accesos a memoria que como mínimo se requerirían para traducir una dirección virtual de una página que se encuentra en memoria principal sería:
- 0.
 - 2.
15. Dado un sistema de memoria virtual paginada, supón que un proceso ha realizado un total de N accesos a memoria, de los que E han sido de escritura. De los N accesos, F han ocasionado fallo de página, y de estos últimos M han requerido el reemplazo de una página con bit **Modificado**=1 en la tabla de páginas. El número de accesos a disco que se han realizado hasta ese momento es:
- N accesos de lectura y E accesos de escritura.
 - F accesos de lectura y M accesos de escritura.
16. El mapa de memoria de un proceso...
- Indica los rangos en el espacio de direcciones virtuales en los que se encuentran las distintas partes del mismo (código, datos con valor inicial, datos sin valor inicial, pila...)
 - Indica los rangos en el espacio de direcciones físicas en los que se encuentran las distintas partes del mismo (código, datos con valor inicial, datos sin valor inicial, pila...)
17. En un esquema de memoria virtual con paginación, para cada región de memoria:
- Se tiene como soporte asociado siempre un fichero, que es el que se usará para obtener los contenidos de la región.
 - A través de su información de protección se determinan las operaciones realizables sobre sus páginas (leer, escribir, ejecutar)
18. La técnica de «Copia en Escritura» explicada en clase consiste en que:
- En el momento en el que el sistema operativo detecta una escritura en una región modificable que se está compartiendo, se crea una copia separada de la región afectada para el proceso que realizó la escritura, y se aplica la escritura en la página correspondiente en dicho proceso.
 - En el momento en el que el sistema operativo detecta una escritura en una región modificable que se está compartiendo, se crea una copia separada de la página afectada de dicha región para el proceso que realizó la escritura y se aplica la escritura en dicha copia.
19. Dado un sistema operativo que utiliza una política de asignación fija, entonces para un proceso P :
- El número de marcos de página de P será siempre el mismo durante toda su ejecución.
 - El número de marcos de página de P podría aumentar durante su ejecución solamente bajo el control del sistema operativo.
20. De entre los algoritmos de reemplazo de páginas estudiados en clase, es cierto que:
- El algoritmo LRU basado en un contador hardware de 64 bits requiere de menos bits en cada entrada de la tabla de páginas que el algoritmo NRU.
 - El algoritmo de envejecimiento que considera los 10 últimos valores del bit R de cada página, requiere de menos bits en cada entrada de la tabla de páginas que LRU basado en un contador hardware de 64 bits.
21. El demonio de paginación del sistema operativo:
- Interviene durante cada fallo de página y es el encargado de decidir si se trae solamente la página afectada de disco o se aprovecha para traer alguna de las que están a continuación en el espacio de direcciones virtuales.
 - No interviene durante los fallos de página, sino que tiene como principal cometido el realizar determinadas acciones que hagan que estos se puedan resolver más rápidamente cuando se produzcan.
22. El fenómeno de la hiperpaginación explicado en clase:
- Podría surgir solamente con una política de asignación dinámica.
 - Podría surgir tanto con una política de asignación fija como con una de asignación dinámica.
23. El número total de tablas de traducción (de cualquier tipo) que requeriría el sistema de memoria virtual para un proceso con S segmentos, sería:
- 1 si se implementa segmentación pura.
 - S si se implementa segmentación paginada.
24. En cuanto a la segmentación paginada estudiada en clase es cierto que:
- El tamaño de un segmento puede ser mayor que el de la memoria física.
 - Las transferencias con disco se realizan de segmentos completos.
25. Con respecto a los dispositivos de E/S, la diferencia fundamental entre un dispositivo de bloques y uno de caracteres es que:
- El primero permite acceso aleatorio a los datos, mientras que el segundo impone siempre un acceso secuencial.
 - En el segundo la información está siempre codificada de acuerdo con algún código de caracteres (ej. ASCII), mientras que en el primero no.
26. En cuanto a los manejadores de dispositivo en un sistema operativo UNIX, es cierto que:
- Al ser proporcionados por los fabricantes de los dispositivos, no forman parte del núcleo del sistema operativo y su ejecución, por motivos de seguridad, se realiza siempre con el procesador en modo usuario.
 - Una vez instalados, pasan a formar parte del núcleo del sistema operativo y su ejecución se realiza siempre con el procesador en modo núcleo.

27. Una de las funciones realizadas por el software de E/S independiente del dispositivo es:
- Asociar el nombre simbólico de un dispositivo de E/S con el manejador correspondiente.
 - Definir una interfaz uniforme a la que todos los manejadores deben adherirse para poder usar cada uno de los dispositivos de E/S.
28. En Unix, el evitar que usuarios no autorizados accedan a un determinado dispositivo de E/S se logra a través de:
- Cierta información almacenada en el nodo-i del fichero especial de dispositivo correspondiente.
 - Una tabla de dispositivos mantenida por el kernel en la que se almacenan los permisos para cada uno de los dispositivos de E/S.
29. Una vez que un dispositivo finaliza una operación de E/S, intervendrían, en este orden:
- Manejador del dispositivo \rightarrow Manejador de interrupciones \rightarrow Software de E/S independiente del dispositivo \rightarrow Software de E/S en espacio de usuario.
 - Manejador de interrupciones \rightarrow Manejador del dispositivo \rightarrow Software de E/S independiente del dispositivo \rightarrow Software de E/S en espacio de usuario.
30. En relación a los planificadores de los movimientos del brazo lector de un disco, es cierto que:
- SSF (*Shortest Seek First*) puede dar lugar a situaciones en las que una petición de disco podría no atenderse nunca.
 - FIFO suele producir menos movimientos de las cabezas del disco que SCAN.
31. Dado un disco girando a R RPM, con dos zonas, $Z1$ con $S1$ sectores por pista y $Z2$ con $S2$ sectores por pista, siendo $S1 > S2$, el tiempo medio de latencia:
- Es siempre mayor para un acceso a un sector de $Z2$ que de $Z1$.
 - Es siempre igual para un acceso a un sector de $Z2$ que de $Z1$.
32. Dado un disco en el que el tiempo medio de latencia es 1 ms, el tiempo de transferencia es t ms y el tiempo necesario para mover las cabezas de un cilindro al que está inmediatamente antes o después es c ms, el tiempo de búsqueda para un sector del cilindro B , sabiendo que las cabezas se encuentran sobre el cilindro A , es:
- $|A - B| \times c$ ms.
 - $|A - B| \times c + 1 + t$ ms.
33. A la hora de llevar el control de la hora del día, el manejador del reloj del sistema operativo...
- Consulta en cada tic de reloj el valor registrado por el reloj de tiempo real de la placa base y lo almacena usando uno o dos registros, según la implementación.
 - Incrementa siempre un registro de marcas, independientemente de la implementación usada.
34. Dado un reloj programable funcionando en modo onda cuadrada cuyo oscilador de cuarzo opera a F MHz, aumentar el valor de su registro de carga (C):
- Aumenta el porcentaje de tiempo de CPU dedicado a ejecutar el manejador del reloj.
 - Disminuye la resolución a la hora de medir el tiempo por parte del manejador del reloj.
35. El mecanismo de alarmas estudiado en clase:
- Puede ser utilizado por un proceso de usuario para que el sistema operativo le envíe una señal pasado un cierto tiempo.
 - Es empleado por el sistema operativo para detectar cuándo un proceso ha consumido su quantum.

Nº	a	b
1		X
2	X	
3		X
4	X	
5	X	
6		X
7		X
8		X
9	X	
10		X
11	X	
12	X	
13	X	
14	X	
15		X
16	X	
17		X
18		X

Respuestas del test

Nº	a	b
19	X	
20		X
21		X
22		X
23	X	
24	X	
25	X	
26		X
27	X	
28	X	
29		X
30	X	
31		X
32	X	
33		X
34		X
35	X	