

Alumno: Mikel Garcia urrutia
DNI: 44610152-L
Centro: UNED Pamplona

SISTEMAS OPERATIVOS

Segunda prueba de evaluación a distancia (PED2)

- 1)
 - I) Verdadero. Se denomina sobrepaginación al número excesivo de fallos de página. Por tanto, el sistema operativo debe encargarse de manejar estas excepciones. Para ello, debe comprobar si hay marcos libres para albergar a las páginas que han producido los fallos; deben realizar la búsqueda de estas páginas. Elegir otras páginas para sacarlas a memoria secundaria(en caso de que no haya marcos libres). Incluso bloquear el proceso que ha producido el fallo de página y cargar uno nuevo. Evidentemente, todas estas acciones producen sobrecarga.
 - II) Falso. Se denomina Buffering a la estrategia de mantener una cantidad de marcos de página libres para poder cargar las nuevas páginas con mayor velocidad.
- 2)
 - I) Usando el algoritmo LRU, se producen 16 fallos con 4 marcos y 14 fallos con 5 marcos.
 - II) Sí mejoraría la tasa de fallos de página si se tuvieran más marcos, ya que se podrían tener más páginas cargadas en memoria principal. Parto de la base de que se mantiene el mismo número de páginas. Además el algoritmo de LRU no sufre de la anomalía de Beladi.
- 3) Son tres las capas software que se encargan de la gestión de entrada salida:
 - I) Subsistema de E/S: Se encarga de la parte común a todos los dispositivos, pero sin depender de ellos. Además proporciona una interfaz uniforme para comunicarse con los drivers de los dispositivos. Las tareas de esta capa son las siguientes:
 - Asignación y liberación de dispositivos dedicados.
 - Bloqueo de procesos que soliciten operaciones de E/S.
 - Planificación de la E/S.
 - Llamar al driver de dispositivo adecuado.
 - Almacenamiento de datos en los buffers de E/S.
 - Proporcionar un tamaño de bloque a los niveles superiores del software
 - Gestión de errores de las operaciones de E/S.
 - II) Drivers de dispositivos: Es el software encargado de comunicar el “Subsistema de E/S” con el controlador de un dispositivo físico. El driver proporciona al subsistema de E/S el conjunto de operaciones que puede realizar con un determinado dispositivo. Las tareas más comunes de los drivers, son las siguientes:
 - Comprobar que la operación de E/S se puede realizar.

- Comprobar que la llamada a la función del driver sea correcta y traducirla al dispositivo.
- Comprobar si el dispositivo está ocupado.
- Transmitir las ordenes al controlador del dispositivo.
- Bloquearse en caso de que la operación de E/S se alargue en el tiempo.
- Comprobación de errores en la operación de E/S.
- Atender las operaciones de E/S pendientes.

III) Manejadores de la interrupciones: Cuando finaliza una operación de E/S en un dispositivo y este puede aceptar otra operación el controlador genera una interrupción. El manejador de interrupciones se encarga de despertar al driver correspondiente. Además en ocasiones debe transmitir la información desde el controlador a un buffer en el espacio del núcleo o viceversa (lectura o escritura).

4)

a) Número de segmento = 3 bits.
Número de desplazamiento = 13 bits.

b)

1. 11AE = (4,430) → Dirección correcta.
2. 6190 = (6,400) → Dirección errónea.

5)

a) **Dirección física:**

Tamaño dirección física = $Cmp = 1 \text{ MiB} = 2^{20} = 20 \text{ bits}$.

Tamaño del número de Marco = $Nmp = 2^{20} / 2^{10} = 2^{10} = 10 \text{ bits}$.

Tamaño Desplazamiento = $Sp = 1 \text{ KiB} = 2^{10} = 10 \text{ bits}$.

Dirección Lógica:

Tamaño dirección lógica = $Cx = 2^2 * 2^{20} = 2^{22} = 22 \text{ bits}$.

Tamaño campo nº página = $Np = 2^2 * 2^{20} = 2^{22} / 2^{10} = 2^{12} = 12 \text{ bits}$.

Tamaño desplazamiento = $Sp = 1 \text{ KiB} = 2^{10} = 10 \text{ bits}$

b) Si suponemos que el proceso de mayor tamaño que puede ejecutarse en el sistema ocupa toda la memoria virtual; es decir, 4 MiB, obtenemos:

Número páginas Proceso = $Np = 2^{22} / 2^{10} = 2^{12} \text{ páginas}$.

Como una dirección virtual ocupa 22 bits son 3 Bytes.

Capacidad Tabla = $Ctp = 3 * 2^{12} = 12 \text{ KiB}$.

Tanto por ciento = $12 \text{ KiB} / 1 \text{ MiB} = 1,17\%$;