

Ejercicio 3

Un sistema operativo cuenta con un mecanismo de memoria virtual basado en paginado demandado, el cual cuenta con una política de reemplazo LRU. Dada la siguiente tabla de páginas asociada a un proceso P_i .

VPN	Valid Bit	Load Time	Last Reference	Dirty Bit	FN
11	0	121	189	0	51
16	1	111	133	1	5
26	1	134	171	0	15
80	1	128	120	1	60
254	1	15	131	1	173

Considerando una arquitectura de 32 bits con un tamaño de página de 4 KB.

- Explique el objetivo del MMU y describa su funcionamiento. Indique su relación con la CPU, la memoria y la tabla de páginas. Muestre el formato de la dirección generada por la CPU.
- ¿Cuál es el tamaño del espacio de direccionamiento lógico de cada proceso individual?
- Dada la ejecución secuencial de las siguientes direcciones lógicas, describa las tareas realizadas tanto a nivel de hardware (MMU) como a nivel de sistema operativo. En el caso que sea posible, muestre la dirección física asociada en formato hexadecimal.
 - 0x0001AFC4
 - 0x0000BB3F
 - 0x0005B43E
 - 0x000FFCBA (fuera del espacio de direccionamiento del proceso P_i)

Ejercicio 4

Describa los principales problemas asociados a un método de asignación contigua. En relación con estos, ¿cuál es el objetivo detrás de la utilización de *extents*? Los mismos, ¿están relacionados con cualquier problema de fragmentación?

Se desea calcular el número de operaciones de I/O requeridas para agregar o eliminar un archivo que consta de 100 bloques físicos. Considerando las siguientes características:

- La ubicación del primer bloque del archivo está en memoria.
- El bloque a agregar se encuentra cargado en memoria.
- La entrada de directorio se encuentra cargada en memoria.
- Existe espacio disponible al final del archivo pero no al comienzo.

Resuelva los siguientes incisos para las estrategias de asignación contigua, enlazada e inmemoria. Justifique adecuadamente en cada caso.

- Agregar un bloque al comienzo del archivo.
- Agregar un bloque en la fracción intermedia del archivo (bloque 50).
- Agregar un bloque al final del archivo.
- Eliminar el primer bloque.
- Eliminar el bloque intermedio (bloque 50).
- Eliminar el último bloque.

SISTEMAS OPERATIVOS Y DISTRIBUIDOS

Segundo Parcial

Segundo Cuatrimestre de 2012

Apellido y Nombres:

D.N.I.:

..... Cantidad de Hojas Entregadas (sin en

Nota: Resolver los ejercicios en hojas separadas, indicando nombre y

Ejercicio 1

Resuelva los siguientes incisos *justificando adecuadamente* en cada caso.

1. Determine la veracidad da siguiente afirmación: "Para eliminar del sistema zombie se le debe enviar la señal *SIGKILL*".
2. Describa brevemente el mecanismo de memoria compartida para la comuni procesos. Explique cómo es posible que dicho mecanismo pueda funcionar s operativo, como gestor de recursos, *protege* las regiones de memoria asigna
3. Asuma que dos procesos, P_1 y P_2 comparten un segmento de memoria S . E manipula el segmento mediante el puntero ps_1 y el proceso P_2 mediante el p ¿El valor de ps_1 y ps_2 es el mismo?
4. Suponga que debe implementar la comunicación entre procesos utilizando alternativas: colas de mensajes o segmentos de memoria compartida. Expliq el caso de que se desee priorizar:
 - a) La sobrecarga debida a la sincronización requerida.
 - b) La performance en lo que a tiempo de utilización efectiva del procesada

Ejercicio 2

omo experto en sistemas, es convocado por una importante organización para di una solución TI recientemente adquirida. En resumen, la organización ha adqu tema operativo propietario, junto con el hardware necesario para ejecutarlo. Al tema usted nota una baja utilización tanto del CPU como de I/O en general, sa pecta al área de *swapping*. En este caso la utilización resulta excesivamente alta un 97%. En este contexto, indique qué recomendaría:

1. Comprar o agregar discos más veloces en configuración RAID 1.
 2. Incrementar el tamaño del área de intercambio, claramente resulta insuficien
 3. Incrementar la carga de trabajo, resulta obvio dado que el procesador está prá
 4. Implementar el algoritmo del banquero, el sistema se encuentra en deadlock.
- En cada caso, indique si haría la recomendación o no. Proponga una recomendac lera que ninguna de las precedentes se ajusta al problema indicado. *Justifiq* *adecuadamente* en cada caso.