

# Sistemas Operativos

## 2° Parcial 2C2018 - TT - Resolución

Aclaración: La mayoría de las preguntas o ejercicios no tienen una única solución. Por lo tanto, si una solución particular no es similar a la expuesta aquí, no significa necesariamente que la misma sea incorrecta. Ante cualquier duda, consultar con el/la docente del curso.

### Teoría

1. La dirección lógica está dividida en número de página y offset. El número de página se utiliza como índice en la tabla de páginas del proceso para obtener el número de frame. La dirección física finalmente queda formada por el número de frame obtenido y el offset de la dirección lógica.

Páginas Grandes: mayor fragmentación interna y sólo en la última página del proceso. En Paginación no hay fragmentación externa. Tablas de páginas con menos filas.

Páginas Chicas: menor fragmentación interna y sólo en la última página del proceso. En Paginación no hay fragmentación externa. Tablas de páginas con más filas.

2. La que menos ocupa es PGU(propietario grupo universo): es la técnica utilizada por linux. Esta solo ocupa 9 bits, dado que se utilizan 3 bits(R,W,X) para cada tipo de usuario: propietario, grupo, universo.

Si se necesita algunos permisos más específicos, se puede combinar con una ACL.

La que más ocupa es: matriz de usuarios por archivo. En esta las filas son usuarios y las columnas son archivos, en cada celda se indica si el usuario tiene permisos sobre ese archivo.

Pierde mucho espacio dado que se utiliza una sola tabla para todos los archivos del sistema, aparte si se agrega un nuevo archivo siempre se debe agregar una nueva columna. Lo mismo si se agrega un nuevo usuario.

La que ocupa espacio "mediano": una tabla de permisos por cada archivo(ACL). Ocupa menos espacio que en la anterior, y aparte es mas específico.

3. Si la CPU está siendo poco utilizada y el disco bastante utilizado entonces se está tratando de un problema de sobrepaginación. Aumentando el grado de multiprogramación se estaría empeorando el problema, lo que se debe hacer es bajar el mismo.
4. a) Verdadero.

Opcion A: En caso de tener una tabla de páginas jerárquica y utilizar memoria virtual, esto puede derivar en tener que acceder múltiples veces a disco para traer las páginas donde se encuentra la tabla de páginas, para finalmente poder ir a buscar la página en cuestión.

Opción B: Si para traer una pagina de disco no hay ningún marco disponible y se debe reemplazar alguno donde la página fue modificada, se debe realizar dos accesos a disco: uno para traer la página nueva y otra para escribir la página anterior.

b)Falso. Si bien el archivo C si queda inválido, dado que su inodo contiene la ruta de un archivo que ya no se encuentra en ese directorio, el archivo A si sería accesible, dado que se podría acceder desde su propia entrada de directorio.

5.

	<b>SSTF</b>	<b>FSCAN</b>	<b>N-step-SCAN</b>
<b>Inanición</b>	Es posible	No	No
<b>Tiempo de búsqueda</b>	Bajo	Alto	Alto
<b>Equidad</b>	Baja	Media	Alta

## Practica

1.

- El tamaño máximo teórico de un volumen FAT32 con bloques de 4 KiB es  $[2^{28} * 4096]$  = 1 TiB, por lo tanto no pudo utilizar todo el disco el externo. Puede solucionar el problema utilizando bloques de 8 KiB o más grandes.
- Si. En Ext2 el tamaño máximo teórico (y en este caso también real) de un archivo es  $[10 * 4KiB + (4096/8) * 4 KiB + (4096/8)^2 * 4 KiB]$  = Aproximadamente 1 GiB. Al formatear con FAT32, puede encadenar todos los bloques libres del disco y obtener archivos mayores a 1 GiB (aunque el límite en FAT32 por definición es 4GiB).
- Intenta evitar la fragmentación interna. Ext2 y FAT32 no sufren fragmentación externa.

2.

Los pedidos iniciales son de las pistas: 1-14-19-43-55-73 y los que llegan en  $t=15s$  son de: 72-20

Si el D1 utiliza SSTF entonces el orden de atención seria: 76-73-55-43-20-19-14-1-72

El tiempo que consume en esto es:

Tiempo de pista 76 a pista 1: 75m/s

Tiempo de pista 1 a pista 72: 71m/s

Total: 146m/s

Si el D2 utiliza SCAN entonces el orden de atención seria:

76-X-73-72-55-43-20-19-14-1, siendo X la máxima cantidad de cilindros

(Aclaración: Dado que sabemos que el D2 tiene más cilindros que el D1 (más de 100) podemos saber que de base cuando vaya a realizar el pedido 73 va a tener que ir primero hasta 100, consumiendo en eso 14 m/s, dado que después tiene que llegar hasta la pista 73, ya podemos asegurar que el pedido de la pista 72 va a haber llegado para ese momento)

Para poder pensar cuantos cilindros puede haber, planteamos:

Tiempo de pista 73 a pista 1: 72m/s

$146\text{m/s} - 72\text{m/s} = 74\text{m/s}$

Planteo una ecuación para llegar al máximo de cilindros:

$(X-76)+(X-73) = 74\text{m/s} \rightarrow X = 111,5 \rightarrow \text{redondeo a } 111$

Por lo tanto la cantidad máxima de cilindros sería: 112, el orden de atención sería:

76-111-73-72-55-43-20-19-14-1

Tiempo de pista 76 a pista 111: 35m/s

Tiempo de pista 111 a pista 1: 110m/s

Total: 145m/s

3.

Lo primero es interpretar la dirección. Por lo que vemos en la TLB, se utilizan 16 bits para número de pág, 8 para cada nivel. Por lo tanto, quedan otros 16 bits para el offset.

1.

- a. A1011111h  $\rightarrow$  nro pág A101, offset 1111. Primero miramos en la TLB, y vemos que está esa "pág" para ese proceso, entonces recuperamos el valor del frame = C  $\Rightarrow$  DF = C1111h
- b. 030110ABh  $\rightarrow$  nro pág 0301, offset 10AB. Vemos que no está en la TLB para ese proceso. Vamos a buscar a las TPs. ahora dividimos, hay que ingresar primero a la entrada 03 - pág 3 de la Tp principal. Vemos que P = 0  $\Rightarrow$  PF. Vamos a buscar la pág y la cargamos en el 1er frame libre (20). Luego entramos en 01 - pág 1 de esta segunda TP, vemos que P = 0, por lo que tenemos otro PF. Vamos a cargar esta pág (que es realmente la pág que estamos buscando) y la cargamos en el siguiente frame libre (25) siendo este el frame de nuestra DF. Agregamos también la entrada 0301 con frame 19h (25 en decimal). La DF = 1910ABh
- c. 03030001h  $\rightarrow$  nro pág 0303, offset 0001. Vemos que no está esa entrada para ese proceso. Vamos a buscar en la TP principal la pág 3. Vemos que ahora está presente. En dicha tabla, ahora buscamos la entrada 3, vemos que también está presente, en el frame 11. Por lo tanto, ahora agregamos en la TLB la entrada 0303 con el frame Bh (11 en decimal). La DF = B0001h.