

2) Dado un esquema donde cada dirección hace referencia a un byte, con páginas de 2 KiB (dos kibibytes), donde el frame 0 se encuentra en la dirección física 0. Con la siguiente correlación entre páginas y marcos:

Página	Marco
0	6
1	5
2	4
3	1
4	0

Traduzca las siguientes direcciones lógicas a direcciones físicas:

a) 1562: b) 5458: c) 5207: d) 12346:

Handwritten calculations and mappings:

- A) $1562 / 2048 = 0$, $1562 \bmod 2048 = 1562$
- B) $5458 / 2048 = 2$, $5458 \bmod 2048 = 1362$
- C) $5207 / 2048 = 2$, $5207 \bmod 2048 = 1111$
- D) $12346 / 2048 = 6$, $12346 \bmod 2048 = 58$

Handwritten mappings for logical addresses to physical addresses:

- 65536...131071
- 31268...65635
- 16384...32767
- 1048...4095
- 0...2047

Cada dirección hace referencia a un byte

Cada pagina tiene 2KiB = 2 * 1024 = 2048 bytes

Pagina	Direccion Logica	Calculos Auxiliares
0	0..2047	0 * 2048 = 0 dir base logica
1	2048..4095	1 * 2048 = 2048 dir base lógica
2	4096... 6143	2 * 2048 = 4096 dir base lógica
3	6144..8191	3 * 2048 = 6144 dir base lógica
4	8192...10239	4 * 2048 = 8192 dir base lógica

Marco(frame)	Direccion Fisica	Calculos Auxiliares
6	12288...14335	6 * 2048 = 12288 = dir base fisica
5	10240...12287	5 * 2048 = 10240 = dir base fisica
4	8192...10239	4 * 2048 = 8192 = dir base fisica
1	2048...4095	1 * 2048 = 2048 = dir base fisica
0	0..2047	0 * 2048 = 0 = dir base fisica

Transformando las siguientes direcciones lógicas a direcciones físicas:

Debemos sacar la pagina en la cual se encuentre la dirección lógica, y después una vez que conocemos la pagina, podemos saber el marco y su dirección base física.

Para llegar a la dirección física exacta, debemos sumar la dirección de la base + desplazamiento

DIRECCION FISICA = DIR BASE DEL MARCO + DESPLAZAMIENTO

A) Direccion lógica 1562

1562 DIV 2048 = PAGINA = 0 , **APUNTA AL MARCO 6**

1562 MOD 2048 = DESPLAZAMIENTO = 1562

DIRECCION LOGICA = 1562 CORRESPONDE A LA DIRECCION FISICA CON: BASE DEL MARCO 6 + EL DESPLAZAMIENTO

DIRECCION FISICA = $12288 + 1562 = 13.850$

B) Direccion lógica 5458

5458 DIV 2048 = PAGINA = 2, **APUNTA AL MARCO 4**

5458 MOD 2048 = DESPLAZAMIENTO = 1362

DIRECCION LOGICA 5458 CORRESPONDE A LA DIRECCION FISICA CON: BASE DEL MARCO 4 + EL DESPLAZAMIENTO

DIRECCION FISICA = $8192 + 1362 = 9.554$

C) Direccion lógica 5207

5207 DIV 2048 = PAGINA 2 , **APUNTA AL MARCO 4**

5207 MOD 2048 = DESPLAZAMIENTO = 1.111

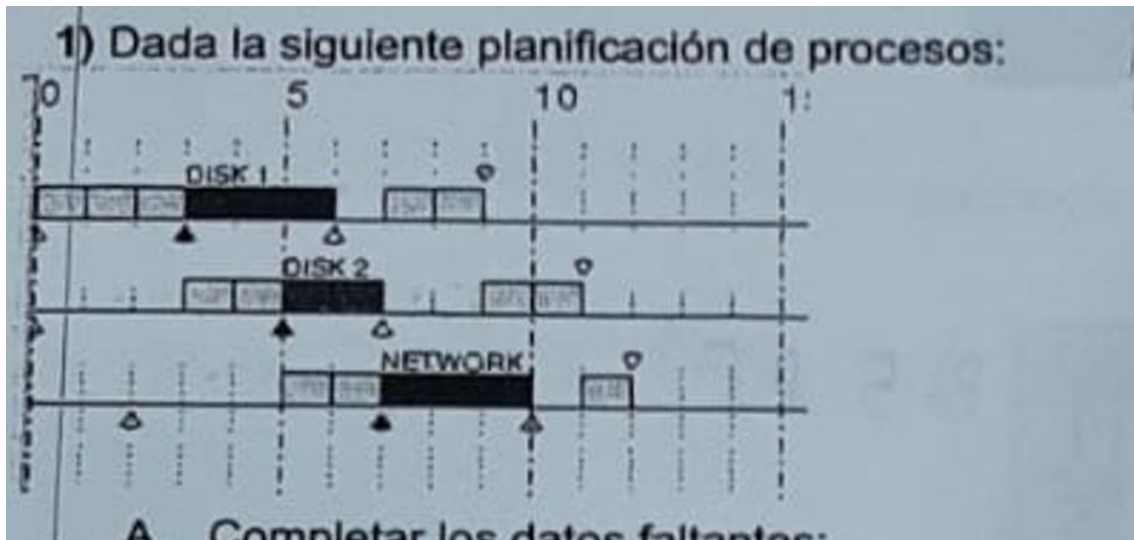
DIRECCION LOGICA 5207 CORRESPONDE A LA DIRECCION FISICA CON: BASE DEL MARCO 4 + DESPLAZAMIENTO

DIRECCION FISICA = $8192 + 1.111 = 9.303$

D) Direccion Logica 12346

Ya me doy cuenta que la dirección lógica 12346 es una dirección invalida porque no tengo una pagina asignada a esa dirección, pero voy a demostrarlo.

12346 DIV 2048 = PAGINA 6, COMO NO TENGO CARGADA LA PAGINA 6, PUEDO DECIR QUE ESE VALOR ES INVALIDO POR LO TANTO LA DIRECCION LOGICA 12346 NO PERTENECE A UNA DIRECCION LOGICA VALIDA.



A) Completar los datos faltantes:

Proceso	Llegada	CPU	E/S
1	0	<u>5</u>	DISK1,3,3
2	0	<u>4</u>	DISK2,2,2
3	<u>2</u>	3	NETWORK,2,3

B) Indicar cual es el algoritmo utilizado:

FCFS **SJF** **RR Q=3 TV** **RR Q=2 TV**

FCFS: 1,2,1,2,3 SI

SJF: NO, porque en SJF ejecuta el proceso con la ráfaga de cpu restante mas corta, y en el instante 0 llega el P1 y P2, el que tiene ráfaga de cpu restante mas corta es el P2. Pero empieza a ejecutar P1. Por eso no podría ser un SJF.

RR Q=3 Podria ser, no veo que este mal.

RR Q=2 TV NO, ya se rompe cuando ahce los 3 instantes del proceso1, teniendo encolado el proceso2 tambien, por ende, el quantum es mayor a 2.

C) Complete el siguiente análisis:

Proceso	Tiempo de Retorno	Tiempo de Espera
1	9	4
2	11	7
3	10	7

Tiempo promedio de Retorno= $9 + 11 + 10 = 30/3 = 10$

Tiempo Promedio de Espera= $4 + 7 + 7 = 18/3 = 6$

D) Cual de los siguientes algoritmos de administración de la CPU podrían causar inanición?

SJF: SI. Los procesos con tiempo de ejecución largos, pueden quedar esperando por tiempo indefinido hasta que terminen los procesos mas cortos,

SRTF: SI. Lo mismo que el SJF, pero esta vez Habra mas cambios de contexto, por ende, es todavia mas ineficiente

FCFS: NO. Se atienden todos los procesos por orden de llegada

RR TV NO. Garantiza asignarle tiempo de cpu a cada proceso.

RR TF NO. Garantiza asignarle tiempo de cpu a cada proceso.

2) Dado un esquema donde cada dirección hace referencia a un byte, con páginas de 2 KiB(Kibibytes), donde el frame 0 se encuentra en la dirección física 0. Con la siguiente tabla de páginas y marcos:

Página	Marco
0	6
1	5
2	-
3	1
4	0

Traduzca las siguientes direcciones lógicas a direcciones físicas indicando la dirección física, page fault o dirección inválida según corresponda. Adjunte sus cálculos auxiliares.

a) 5120: b) 11264: c) 3072: d) 0: e) 8704:

Cada pagina ocupa 2KIB = $2 * 1024 = 2048$ Bytes.

Pagina	Dir Logica	Calculos aux
0	0..2047	$0 * 2048 = 0$
1	2048..4095	$1 * 2048 = 2048$
2	4096..6143 (esta producirá PF) Porque no se encuentra cargada en memoria	$2 * 2048 = 4096$
3	6144..8191	$3 * 2048 = 6144$
4	8192..10239	$4 * 2048 = 8192$

Marco	Dir Fisica	Calculos aux
6	12288..14335	$6 * 2048 = 12288$
5	10240..12287	$5 * 2048 = 10240$
-	PF	PF
1	2048..4095	$1 * 2048 = 2048$
0	0..2047	$0 * 2048 = 0$

A) DIRECCION LOGICA 5120:

PAG = $5120 \div 2048 = 2$, LA PAGINA 2 NO ESTA ASIGNADA EN NINGUN MARCO, POR LO TANTO NO ESTA EN MEMORIA Y SE PRODUCE PF.

B) DIRECCION LOGICA 11264:

PAG = 11264 DIV 2048 = 5. DIRECCION INVALIDA. LA PAGINA 5 NO SE ENCUENTRA DENTRO DE LAS DIRECCIONES LOGICAS POSIBLES.

C) DIRECCION LOGICA 3072:

PAG = 3072 DIV 2048 = 1

DESPLAZAMIENTO = 3072 MOD 2048 = 1024

DIRECCION FISICA: BASE DEL MARCO APUNTADO POR LA PAGINA1 + DESPLAZAMIENTO

DIRECCION FISICA: 10240 + 1024 = 11264

D) DIRECCION LOGICA 0:

PAG = 0 DIV 2048 = 0

DESPLAZAMIENTO = 0 MOD 2048 = 0

DIRECCION FISICA: BASE DEL MARCO APUNTADO POR LA PAGINA1 + DESPLAZAMIENTO

DIRECCION FISICA: 12288

E) DIRECCION LOGICA: 8704

PAG = 8704 DIV 2048 = 4

DESPLAZAMIENTO = 512

DIRECCION FISICA: BASE DEL MARCO APUNTADO POR LA PAGINA1 + DESPLAZAMIENTO

DIRECCION FISICA: 0 + 512 = 512

- 4) Se tiene una unidad de disco con 4 platos, con 2 caras útiles cada uno, 2500 pistas por cara y 63 sectores por pista de 4096 bytes cada uno. Si el disco gira a 7200 RPM, tiene un tiempo de posicionamiento (seek) de 10,5 ms y una velocidad de transferencia de 146 MB/seg (Mebibytes por segundo), calcular e indicar:
- Capacidad total del disco expresada en bytes
 - Cuántos milisegundos se tardarían en transferir un archivo almacenado de manera contigua de 8600 sectores

4 Platos con 2 caras cada plato. 2500 pistas por cara y 63 sectores por pista de 4096 bytes cada uno
Todos los datos anteriores, nos van a servir para calcular la capacidad.

Estos datos nos van a servir para sacar la cantidad de ms en transferir de manera contigua/aleatoria.

El disco gira a 7200 RPM = 60s = 60.000ms

Seek 10.5 ms

Velocidad de transferencia de 146 mb/s

a) **Capacidad Total del disco expresada en bytes:**

Multiplicamos todos los datos que nos dan:

$$4 * 2 * 2500 * 63 * 4096 = 5.160.960.000 \text{ bytes.}$$

B)Para usar la formula, necesitamos conocer:

Seek,latencia,tiempo transferencia por bloque y cantidad de bloques.

Seek= 10.5ms

Latencia: Si el tiempo de latencia no se conoce, se considera que es igual a lo que tarda el disco en dar media vuelta. Debemos aplicar la regla de 3 simple.

Latencia: 7200 RMP -> 1' = 60'' = 60.000 ms

0.5 =

$$60.000 / 7200 * 2 = 4.16\text{ms}$$

Latencia= 4.16ms

En al formula,siempre debemos trabajar con ms, por ende debemos pasar el 146mb/s a ms

Velocidad de transferencia=146mb/s. Pasandolo a ms quedaría:

$$146 * 1000 = 146.000\text{mb/ms}$$

Para la formula, necesitamos el tiempo de transferencia por bloque:

$$\text{Tiempo de transferencia por bloque} = \frac{\text{Tamaño del bloque}}{\text{Velocidad de transferencia}}$$

Tiempo de transferencia por bloque: 4096 / 146.0000 = 0.028 ms.

Numero de bloques: 8600 (lo da el inciso b)

Aplicando en la formula de almacenamiento secuencial quedaría:

$$10.5 + 4.16 + (0.028 * 8600)$$

Respuesta: El tiempo total de transferencia para el archivo de 8600 sectores almacenado de manera contigua sería 255.46 ms.

4) 1,5 pts. Suponga un SO con administración de memoria virtual por medio de paginación por demanda. Si la cantidad de marcos disponibles para los procesos es 30, indique cuántos marcos se le asignan a cada proceso si utiliza la técnica de asignación fija con reparto proporcional:

Proceso	Páginas del Proceso	Marcos Asignados
1	10	3
2	15	
3	25	

54

Cantidad de marcos disponibles = 30

Cantidad de paginas totales = 50

Para calcular los marcos asignados a cada proceso, la formula es la siguiente:

$$\text{Marcos asignados a un proceso} = \left(\frac{\text{Páginas del proceso}}{\text{Total de páginas}} \right) \times \text{Total de marcos disponibles}$$

Marcos asignados al proceso 1: $(10 / 50) * 30 = 6$

Marcos asignados al proceso 2: $(15 / 50) * 30 = 9$

Marcos asignados al proceso 3: $(25 / 50) * 30 = 15$

Si queremos chequear que todos los marcos estén asignados, podemos sumar los marcos asignados a cada proceso y nos debe dar el total de marcos.

Total de marcos = $6 + 9 + 15 = 30$