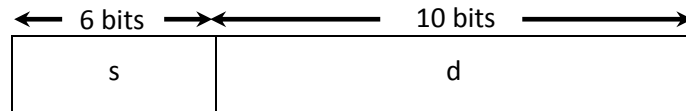


Cuestionario de segmentación.

Supongamos un sistema segmentado con una memoria principal de 1 Mbyte, y donde cada dirección virtual es de 16 bits repartidos de la siguiente forma:



Responded a las siguientes cuestiones razonando con brevedad y claridad vuestras respuestas:

a. ¿Cuál es el tamaño máximo de un segmento?

$$d = 10$$

$2^d = 2^{10}$ elementos = 1 Kbyte

b. ¿Puede este Sistema Operativo aceptar un trabajo de 80 Kbytes?

$$80 \text{ Kbytes} / 1 \text{ Kbyte} = 80 \text{ segmentos}$$

Nº de segmentos: 6 bits $\longrightarrow 2^6 = 64$ segmentos máximo
 ||
 64 Kbytes

No puede aceptar este trabajo: $64 \text{ Kbytes} < 80 \text{ Kbytes}$

c. Suponiendo que la tabla de segmentos asociada a un trabajo a un trabajo es la siguiente:

				Bits de protección			
t	m	s'	l	R	W	E	A
0	--	81035) _H	015) _H	0	0	1	0
1	--	A0026) _H	35F) _H	1	1	0	1
1	--	00000) _H	0A1) _H	1	1	1	0
0	--	4B216) _H	111) _H	1	1	0	0

Donde t es el bit de residencia (0 no reside, 1 si reside), m es la dirección en memoria secundaria, s' es la dirección real donde comienza el segmento (expresado en hexadecimal), l es la longitud del segmento (expresado también en hexadecimal), y R, W, E, A representan los bits de protección asociados al segmento.

Traducir las siguientes direcciones virtuales expresadas en hexadecimal a direcciones físicas expresadas también en hexadecimal.

En caso de que se produjese un fallo durante alguna de las traducciones se debe explicar con claridad dicho fallo.

1. 0BCF)_H → Operaciones solicitadas: lectura.

1^{er} paso:

$$dv = 0BCF)_{\text{H}} = \overbrace{000010}^{\text{s}} \overbrace{1111001111}^{\text{d}}$$

2º paso:

$$s = 000010)_2 = 2)_{\text{D}} \rightarrow t = 1 \quad \text{Si reside.}$$

s	t	m	s'	l	RWEA
000000	0				
000001	1				
000010	1				
000011	0				

3^{er} paso:

$$l = \text{longitud} \rightarrow \text{¿} l > d \text{?}$$

$$\left. \begin{array}{l} l = 0A1)_{\text{H}} \\ d = 1111001111)_2 = 3CF)_{\text{H}} \end{array} \right\} \text{¿} l > d \text{? No.}$$

Fallo de desbordamiento del segmento (no tiene solución).

2. 046C)_H → Operaciones solicitadas: lectura y escritura.

1^{er} paso:

$$046C)_{\text{H}} = 0000010001101100)_2$$

2º paso:

$$s = 000001)_2 = 1)_{\text{D}} \rightarrow t = 1 \quad \text{Si reside.}$$

3^{er} paso:

$$\left. \begin{array}{l} \text{¿}l > d? \\ l = 35F)_{\text{H}} \\ d = 0001101100)_2 = 06C)_{\text{H}} \end{array} \right\} \text{ Si.}$$

4^o paso:

$$\begin{aligned} dr &= s' + d \\ s' &= A0026)_{\text{H}} \\ d &= A0026)_{\text{H}} + 06C)_{\text{H}} = A0092)_{\text{H}} \end{aligned}$$

5^o paso:

$$\left. \begin{array}{l} R_S = 1 \\ W_S = 1 \end{array} \right\} \text{ Si.} \quad \begin{array}{l} * \text{ Si R o W estuvieran a 0, una de las operaciones no} \\ \text{estaría permitido, fallo de protección de segmento.} \end{array}$$

d. ¿Cómo se modificaría la tabla de páginas anterior si se usa transformación asociativa?

Añadiendo la columna s.

e. Si actualmente en la memoria principal sólo existe el trabajo descrito mediante la tabla de segmentos del apartado c, ¿qué cantidad de fragmentación interna y externa se produce?

La fragmentación interna no existe.

Fragmentación externa (bits que no se usan en MP):

000000) H	MP = 1 Mbyte		Fragmentación externa = 1 Mbyte – (35F) H - 0A1)H) = 1 Mbyte - 400) H = 1 Mbyte – 1024 bytes = 1024 Kbytes – 1 Kbyte = 1023 Kbytes
	Segmento 2		
	Segmento 1		

f. Si se usan 10 bits para indicar la dirección en memoria secundaria donde está cada segmento, ¿qué cantidad de fragmentación de tablas se genera si se acepta el trabajo citado en el apartado c?

$$\begin{array}{rcl} m = & 10 \text{ bits} & \\ t = & 1 \text{ bit} & \\ s' = & 20 \text{ bits} & \\ l = & 10 \text{ bits} & \\ \text{RWEA} = & 4 \text{ bits} & \\ \hline & 45 \text{ bits} & * 4 = 180 \text{ bits} \end{array}$$