



Apellido y Nombres	Legajo	Nº Hojas	Profesor

1) Modo protegido.

Describa como completaría las primeras entradas de la GDT en función de los segmentos que se detallan en la siguiente tabla. Los valores base y límite deben indicarse en hexadecimal.

	Comienzo	Tamaño	Tipo
1	0 Gb	1 Gb	datos usuario - escritura
2	512 Mb	16 Kb	código usuario - lectura
3	2 Gb	2 Gb	código kernel - no lectura
4	2.5 Gb	512 Mb	datos kernel - no escritura

Especifique todas las entradas de las estructuras necesarias para construir un esquema de paginación según la siguiente tabla. Suponga que todas las entradas no mencionadas son nulas. Los rangos incluyen el último valor. Los permisos deben definirse como supervisor.

Rango virtual	Rango físico
0x90000000 a 0x90003FFF	0x80001000 a 0x80004FFF
0xA0000000 a 0xA0004FFF	0xE0002000 a 0xE0006FFF

Resolver las siguientes direcciones, de lógica a lineal y a física. Utilizar las estructuras definidas en los ítems anteriores. Si se produjera un error de protección, indicar cual error y en que unidad.

0x008:0xA000010A

0x010:0x00000256

0x018:0x10003072

0x020:0x00002A00

2) IPC's.

Analice el siguiente código y conteste las preguntas al pie:

```
if ((fd = open (FIFO_NAME, O_RDONLY)) == EACCES)
    if ((fd = mkfifo (FIFO_NAME, 0666)) < 0)
        fprintf (stderr, "Error creando la FIFO %s. Código de error
                    %s\n", FIFO_NAME, strerror(errno));
    if ((cant = read (fd, buffer, MAX_CHARS -1)) < 0)
        fprintf (stderr, "Error leyendo la FIFO %s. Código de error
                    %s\n", FIFO_NAME, strerror(errno));
```

a) Señale las sentencias del programa en las que éste puede quedar TASK_INTERRUPTIBLE. Explique en que condiciones se puede dar esta situación.

b) ¿Que ocurre si se se ejecutan varias instancias de este bloque de código respecto del acceso a la totalidad de los datos disponibles en el FIFO?



Apellido y Nombres	Legajo	Nº Hojas	Profesor

c) En caso de que la respuesta b) denote algún inconveniente proponga un código con otro IPC que permita resolverlo.

-
- 3) Explique el funcionamiento de un cache asociativo de 2 vías. Diagrama, componentes, funcionamiento, organización de una memoria cache. Coherencia de un cache. Manejo de la escritura.
-

4) Redes

- a) Explique el proceso que se conoce como Three way Handshake.
b) ¿Que operación resuelve en un sistema TCP/IP?
c) ¿Que system calls están involucradas en el lado cliente y en el lado servidor?
-

- 5) Se desea implementar la función **combinar** que dadas 2 imágenes de igual tamaño y en escala de grises retorna una tercera formada a partir de estas 2. Cada pixel de la imagen generada se forma de la siguiente manera:

$$\text{dst}(i,j) = [\text{src}_1(i,j) - \text{src}_2(i,j)] / 2 + \text{src}_2(i,j)$$

El prototipo de la función es:

```
void combinar (unsigned char* src1, unsigned char* src2,  
unsigned char* dst, int ancho, int alto);
```

Aclaraciones:

La función se debe implementar utilizando instrucciones SIMD.

El ancho y alto de las imágenes puede tener cualquier valor mayor que 16, las mismas no tienen padding.

Puede presumir que ancho es múltiplo de un valor conveniente para no tener que manejar casos bordes (indicar el múltiplo elegido) y que las imágenes no tienen padding.

En cada instrucción SSE se **debe** mostrar el contenido del registro destino.