

# Examen 2025

## 1. Preguntas cortas (4,5 puntos)

- a) ¿Cuáles son las ventajas de la TLB?
- b) ¿Un proceso pasa siempre por el estado zombie?
- c) Explica, con un ejemplo, cómo hace la controladora para traducir direcciones virtuales a físicas.
- d) ¿Una tabla de páginas invertida ocupa siempre más que una regular?
- e) Diferencias entre usuario efectivo y usuario real en ficheros.
- f) Pon un ejemplo de los dos tipos de TRAP que hay.
- g) En un programa en el que tenemos una función  $f1$  que crea un puntero  $p$  con `malloc`, ¿dónde se almacena en el mapa de memoria  $f1$ ,  $p$ , y  $*(p+1)$ ? ¿Y si reservamos memoria con `alloca`?
- h) ¿Para qué sistemas son necesarias las instrucciones máquina IN y OUT?
- i) Explica qué ocurre paso por paso cuando hay un fallo de página (no estoy segura de si era exactamente así).
- j) Si una tabla FAT ocupa 512MB, cada bloque de disco ocupa 4KB y cada archivo, 8KB, ¿cuánto ocuparía si cada bloque fuese de 1KB? ¿Y si cada archivo fuese de 16KB?

k) Pon ejemplos de llamadas al sistema en los 3 ámbitos posibles (comando de Shell, función de C e instrucción máquina).

---

2. (1,5 puntos). Modifica este código para que los hilos trabajen de forma concurrente:

```
C
for(i=0; i<H; i++){
    pthread_create(&Hilo[i], NULL,
    &pthreadFunc, (void *) i);
    pthread_join(Hilo[i], NULL);
}
```

3. (1 punto) Explicar cómo funciona DMA si un código requiere pasar ¿4KB? de datos desde la dirección, empezando en la dirección 0x8600 (no me acuerdo de más).

---

4. (3 puntos) Ejercicio de paginación, sistema con paginación en tres niveles, resto de datos, 48 bits de direcciones virtuales, 512 entradas (segundo y tercer nivel), unidad direccionable el Byte, ¿tamaño de página/palabra 4KB?

- a) ¿Cuál es el formato de las direcciones? y traducir una dirección que era en hexadecimal: 0×1F35FA2149B0.
- b) ¿Se puede usar en este sistema una RAM de 12GB? En caso negativo, ¿cuál es el máximo más cercano (o algo así)?
- c) Para este tamaño del anterior, traducir una dirección virtual a una dirección física.
- d) Si esta dirección es la primera que requiere el proceso, ¿cuántos fallos suceden?
- e) Si la siguiente dirección es 0×1F35FA21E123, ¿cuántos fallos suceden?