

① Si tenemos un sistema que utiliza IEEE 754 de precisión simple y redondeo al más próximo, indica lo que imprimirá el siguiente código C [uint8\_t indica un entero ~~entero~~ sin signo de 8 bits]:

```
#include <stdio.h>
#include <stdint.h>
void main() {
    float f = -1023.4;
    uint8_t *u = (uint8_t *) &f;
    printf("%x-%x", *u, *(u+1));
}
```

a) Suponiendo que es un sistema Big-endian (1 punto)

b) Suponiendo Little-endian (1 punto)

② Conseguimos cambiar el código de un programa de forma que paralelizamos el 85% de las instrucciones, consiguiendo que se ejecuten (las instrucciones paralelizadas)  $N$  veces más rápido en un sistema multicore con  $N$  cores. Indica cuantos cores necesitaremos para conseguir que el código completo sea 4 veces más rápido (2 puntos)

③ Dado el siguiente código MIPS (2.5 puntos)

DIRECCIÓN	CÓDIGO	INSTRUCCIÓN
-----------	--------	-------------

[0x00400010]	0x00094020	add...
--------------	------------	--------

[0x00400014]	0x11288888	beq...
--------------	------------	--------

Responde...

a) ¿Es posible saber si el salto se toma o no?

b) En el caso de que sea posible, ¿a qué dirección está saltando? ¿qué se ejecuta a continuación?

④ Supón un computador de 32bits (palabra de 32bits) con una memoria caché de 64 KiB, asociativa por conjuntos de 8 vías. El tamaño de la línea es de 16 palabras y usa direccionamiento a nivel de byte. Indica: (2.5 puntos)

a) El formato de una dirección desde el punto de vista de la caché ¿cuántos conjuntos tiene la caché?

b) El tamaño en bits del directorio caché, incluyendo el bit de validez. ¿Cuántos comparadores necesitaremos para determinar si hay acierto o fallo?

c) Considerando la secuencia de direcciones  $0x0007B042$ ,  $0x0007D042$  y  $0x0007D074$ , indica cuales ocasionan un fallo caché y por qué (caché vacía). Indica a qué conjunto van los datos y a qué línea en el conjunto.

⑤ Responde brevemente: (1 punto)

- a) Describe los componentes del tiempo de acceso a una disco duro magnético.
- b) Ventajas y desventajas de la entrada/salida por interrupciones y por DMA