

Problema 12. (1) fiabilidad, disponibilidad

Tenemos un sistema compuesto por los elementos mostrados en la tabla siguiente. La tabla también muestra el numero de componentes de cada tipo y el tiempo medio hasta fallo (MTTF) de cada componente.

Componente	Fuente alimentación	CPU	Placa base	DIMM	GPU	Disco duro
Nº	1	1	1	4	1	8
MTTF (horas)	125.000	1.000.000	200.000	1.000.000	500.000	100.000

- Calcula el tiempo medio hasta fallos del sistema
- El tiempo medio para reemplazar un componente que ha fallado (MTTR) es de 20 horas. Calcula el tiempo medio entre fallos (MTBF).
- ¿Cual es la disponibilidad del sistema?

Problema 1. (1) Operadores lógicos

Suponed que x e y , variables de tamaño 1 byte, tienen los valores 0x66 y 0x93 respectivamente. Rellenad la siguiente tabla, indicando los valores resultantes de aplicar las siguientes expresiones en C:

Expresión	valor binario	valor hex	Expresión	valor binario	valor hex
$x \& y$			$x \&\& y$		
$x y$			$x y$		
$\sim x \sim y$			$!x !y$		
$x \& !y$			$x \&\& \sim y$		

Problema 2. (1) Desplazamientos

Rellenad la tabla que se muestra a continuación. El ejercicio consiste en aplicar desplazamientos lógicos y aritméticos sobre un conjunto de variables de tamaño byte.

x		$x \ll 4$		$x \gg 3$ (lógico)		$x \gg 3$ (aritmético)	
hex	binario	hex	binario	hex	binario	hex	binario
0xF0							
0x0F							
0xCC							
0x55							
0x80							
0x02							

Problema 5. (2) Traducción

Dada la siguiente definición de variables globales:

```
char A[256];  
char tabla[256];
```

Traducid a ensamblador de IA32 el siguiente fragmento de código:

```
for (i=0; i<256; i++)  
    A[i] = tabla[A[i]];
```

Problema 6. (2) Traducción

Dado el siguiente código escrito en C:

```
int *sorpresa (int i,  int *x)  
{  
    if (i>-10 && i<10)  
        *x = i;  
    else  
        x = &i;  
    return x;  
}
```

Teniendo en cuenta que los parámetros de la función son accesibles en las siguientes direcciones: *i* en 8 (%ebp), dirección de *x* en 12 (%ebp), traducid a ensamblador del IA32 el cuerpo de la subrutina.