

Tema 1

Tenemos un procesador Intel Core Quad, de 4 núcleos, que ejecutan las siguientes aplicaciones:

- El núcleo 1 ejecuta el uTorrent desde las 10:00 h. las 12:00 h. (*) y el Firefox desde las 12:00 h. a las 17:00 h.
- El núcleo 2 ejecuta un servidor Apache desde las 11:00 h. a las 14:00 h y el Firefox desde las 16:00 a las 19:00.
- El núcleo 3 ejecuta el WinAmp desde el instante 13:00 h. a las 14:00 h. y el MS Word desde el instante 16:00 h. a las 20:00 h.
- El núcleo 4 ejecuta el Firefox desde las 15:00 h. a las 18:00 h y el Quake 4 desde las 18:00 hasta las 20:00.

Calcular el grado de paralelismo del procesador para el Firefox y el grado de paralelismo del procesador desde las 10:00 h. a las 20:00 h.

(*) Cuando pone desde las 10:00 hasta las 12:00, quiere decir que empieza a las 10:00 y que a las 11:59.59 acaba.

SOLUCIÓN FIREFOX:

	Núcleo 1	Núcleo 2	Núcleo 3	Núcleo 4
10:00				
11:00				
12:00	x			
13:00	x			
14:00	x			
15:00	x			x
16:00	x	x		x
17:00		x		x
18:00		x		
19:00				

Leyenda:

- Amarillo -> sólo uso un núcleo
- Naranja -> dos núcleos
- Azul -> tres núcleos

El grado medio de uso del Firefox = (nº horas que uso 1 núcleo + nº horas que uso 2 núcleos + nº horas que uso 3 núcleos) / tiempo total que se ejecuta la aplicación = $(4 \times 1 \text{ h.} + 2 \times 2 \text{ h.} + 1 \times 3 \text{ h.}) / 7 = 11/7 = 1'57$

Tema 1

SOLUCIÓN TOTAL PROCESADOR:

	Núcleo 1	Núcleo 2	Núcleo 3	Núcleo 4
10:00	x			
11:00	x	x		
12:00	x	x		
13:00	x	x	x	
14:00	x			
15:00	x			x
16:00	x	x	x	x
17:00		x	x	x
18:00		x	x	x
19:00			x	x

Leyenda:

- Amarillo -> sólo uso un núcleo
- Naranja -> dos núcleos
- Azul -> tres núcleos
- Verde -> cuatro núcleos

Grado medio de paralelismo = (nº horas que uso 1 núcleo + nº horas que uso 2 núcleos + nº horas que uso 3 núcleos + nº horas que uso 4 núcleos) / tiempo total que se ejecutan todas las aplicaciones =

$$= (2 \times 1 \text{ h.} + 4 \times 2 \text{ h.} + 3 \times 3 \text{ h.} + 1 \times 4 \text{ h.}) / 10 = (2 + 8 + 9 + 4) / 10 = 23/10 = 2,3$$

Nota: Suponemos que no empleamos o no tenemos habilitado el Hyper Threading, por lo que en un núcleo sólo se puede ejecutar un hilo.