

## I Parte

1. Verdadero

2-Falso: Ya que este es necesario un Hardware especializado para calendarización dinámica.

3-Falso: Es mas costosa ya que se usa más el bus.

4-Falso: El bit debe estar en 0 (el de suciedad) ya que el dato es igual al de la memoria.

## II Parte

1. Este debe tener calendarización dinámica además de replicaciones de unidades funcionales para poder manejar mas de un hilo, como ventaja es la rapidez del mismo, como desventaja presenta más complejidad y más Hardware.

2- Ventajas

- Como se existe paralelismo se ve reducido el tiempo de ejecución.
- Como se aumenta el numero de procesadores este genera que se aumenta una tolerancia a fallas.

Desventajas.

- Se puede generar desincronización debido a la alta comunicación entre procesos.
- Al tomar en cuenta las regiones críticas del programa si no se tratabien tendra el mismo tiempo de ejecución que el uni ciclo, consumiendo más recursos.

3- El protocolo de monitoreo, se monitorea con objetivo de ver si existe una copia del bloque solicitado en cache, mientras que el de directorios mantiene los estados en memoria física con espacio reservado.

Para gran cantidad de procesadores es mejor trabajar por directorios, el de monitoreo es mejor con pocos ya que se puede llegar a saturar el bus.

También el monitoreo es más eficiente con una memoria centralizada, el protocolo por directorios es mejor en memoria distribuido.

4- Es un sistema en chip con multiples procesadores, los cuales pueden estar destinados a multimedia o telecomunicaciones, son importantes ya que limitan el consumo de energía, y que permiten el multiprocesamiento capaces de crear sistemas embebidos.

S-

S<sub>1,1</sub> NO: Read 111  
NO: B3 S 111 0044  
N1: B3 S 111 0044  
M: 111 0044  
M: 011 0030

S<sub>1,2</sub> N1 Write 000 0110  
N1: B0 M 000 0110  
N2: B0 I 000 0200  
M: 000 0200

S<sub>1,3</sub> N1 Write 110 0050  
N1 B2 M 110 0050  
N2-B2 I 110 0034  
NO-B2 I 110 0034

S<sub>1,4</sub> NO read 101  
NO: B1 S 101 0028

S<sub>1,5</sub> NO: Write 100, 0089  
NO: B0 M 100 0089

S<sub>1,6</sub> N2: read 000  
N1: B0 S 000 0110  
N2:

S<sub>1,7</sub> N2: Write 011 0022  
N2: B3 M 011 0022

S<sub>1,8</sub> M1 read 010  
N1: B2 S 010 0008  
M: 110 0050

6. 95% Paralelizable,

Sol 1

$$F(n) = 0,2 \cdot \ln(2N)$$

$$F(8) = 0,2 \cdot \ln(2 \cdot 8) = 0,554$$

$$\text{Speedup} = \frac{1}{\frac{0,95}{2 \cdot 8} + (1 - 0,95) + 0,554}$$

$$\text{Speedup} = 1,507$$

$$\text{Speedup} = \frac{1}{\frac{0,95}{2} + (1 - 0,95)}$$

$$\text{Speedup} = 1,904$$

$$20 = \frac{1}{1 - f_p}$$

$$f_p = 0,95$$

↑  
Paralelizable.

$$1,904 > 1,507$$

6.1 la segunda opción es mejor

Se tiene 15 000 inst.  
12ms

$$\frac{12ms}{15000} \Rightarrow 0,8\mu s \quad \leftarrow \text{Por instrucción}$$

$$\Rightarrow CPI_{base} = \frac{0,8\mu s}{(1,25MHz)^{-1}} = 1$$

$$CPI_{mejor} = \frac{1}{1,904} = 0,52$$

6.2 CPI con la mejora es de 0,52

El nuevo tiempo

$$0,52 \cdot \text{Instrucciones} \Rightarrow$$

$$= 0,52 \cdot 15000 = 7800 \text{ ciclos}$$

$$\text{Tiempo} = \frac{7800}{1,25MHz} = 6,24ms$$

6.3 El nuevo tiempo es de 6,24ms