

IC Segundo parcial

1. Indica cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:
 - La **prevención** de los **interbloqueos** es una estrategia permisista.
2. ¿Cuántos conmutadores tiene en la segunda columna de conmutadores de una red multi-etapa Delta26x16?
 - 4 ($16 = 4^2$ donde 4 son conmutadores y 2 las etapas)
3. El paralelismo de datos:
 - En las operaciones de **estructuras de datos**.
4. El diámetro de una malla abierta es:
 - $2*(r-1)$ siendo r el número de **nodos**.
5. En un multicomputador, ¿qué se utiliza para permitir una comunicación asíncrona entre cualesquiera de sus nodos?
 - Buffers **intermedios**.
6. ¿Cuál es el factor de aceleración, ganancia en velocidad o speed-up que puede conseguir como máximo si tiene 2 nodos conectados formando una máquina paralela y una aplicación cuyo 75% del código ha conseguido paralelizar? Suponga que el tiempo de sobrecarga no influye.
 - **1.666**.
7. La técnica de comunicación de reducción consiste en:
 - A partir de varios elementos, **utilizar una función para convertirlos en uno solo**, que recibe un único procesador.
8. En cierto momento del transcurso de la ejecución de una aplicación paralela en un multicomputador de 4 nodos, todos sus nodos (N0, N1, N2, N3) envían un dato distinto al nodo N0. Dicho nodo espera a que lleguen todos los datos y realiza la siguiente operación antes de continuar la ejecución de la aplicación:
Resultado = dato_N0 + dato_N1 + dato_N2 + Dato_N3
¿De qué tipo de comunicación estamos hablando?
 - Reducción.
9. Una red omega es:
 - Una red **indirecta**.
10. ¿De qué tipo es la red de comunicación que ha empleado en el laboratorio para hacer prácticas?
 - Red de computadores.
11. ¿Cuál es la unidad de transferencia en la técnica de conmutación Worm-Hole?
 - Flit (comprobada Wikipedia)

12. Diferencia entre los multiprocesadores y multicomputadores.
- Los **multiprocesadores** comparten el **mismo espacio de memoria**.
13. Modo de programación SPMD.
- Un solo programa que puede actuar sobre varios flujos de datos.
14. De que depende el diseño de una red.
- De la topología del control de flujo y encaminamiento.
15. Diámetro de una red en árbol binario de 15 nodos:
- $6 \rightarrow 2^*(k-1)$, k = niveles árbol, serian 4, por tanto $2*3 = 6$.
16. Un procesador de 64 procesadores utiliza una red Omega con conmutadores de grado 2. ¿Cuántos conmutadores utiliza en total?
- $192 ((N/2) * \log_2(N) \rightarrow (64/2) * \log_2(64) = 192)$
17. ¿Cuál es el máximo factor de aceleración, ganancia en velocidad o speed-up que puede conseguir como máximo si tiene 5 nodos conectados, el tiempo de sobrecarga no influye y dispone de una aplicación totalmente paralelizable?
- 5
18. ¿Cuántas etapas o columnas de conmutadores tiene una red multi-etapa tipo Delta $25*16$?
- 2 ($5^2+4^2 \rightarrow 5*4$ conmutadores y 2 etapas).
Red delta $a^n \times b^n$ donde n es el número de etapas, conmutadores = $a*b$
19. La estructura de paralelismo “divide y vencerás” consiste en:
- Distribuir diferentes partes de una tarea entre varios procesadores sin una relación de dependencia tipo master-slave.