

Verde Confirmada. Azul Posiblemente. Amarillo Dudosa.

La técnica de comunicación de reducción consiste en:

- Enviar un único elemento a un único procesador.
- Enviar varios elementos a la vez a varios procesadores.
- Enviar un único elemento pero que es recibido por varios procesadores.
- A partir de varios elementos, utilizar una función para convertirlos en uno solo, que recibe un único procesador.

Una red Omega es:

- Una red jerárquica.
- Una red indirecta.
- Una red basada en buses de contención.
- Una red directa.

¿Cuál es la unidad de transferencia en la técnica de conmutación Worm-Hole?

- El paquete.
- El phit.
- El flit.
- El mensaje.

Un computador paralelo tiene 15 nodos conectados mediante un árbol binario. ¿Cuál es el valor del diámetro de la red?

- 6
- 8
- 7
- 5

15 nodos= 4 niveles $d=2*(4-1)=(2*3)=6$

Indica cuál de las siguiente afirmaciones es correcta:

- La prevención de los interbloqueos es una estrategia pesimista.
- Los bloqueos activos no se pueden dar nunca en las redes de interconexión. **(POR DESCARTE)**
- La recuperación de los interbloqueos es una estrategia pesimista.
- Los bloqueos activos no se pueden solucionar.

En el diseño de una red de interconexión influye:

- Solamente influye la topología y el control de flujo.
- Solamente influye la topología y el encaminamiento.
- Solamente influye la topología.
- La topología, el control de flujo y el encaminamiento.

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.
- Se divide una tarea en diferentes funciones que se aplican consecuentemente, de forma secuencial, sobre todos los datos.
- “Divide y vencerás” no tiene nada que ver con el paralelismo.

- Es la misma estrategia que “master-slave”.

Un multiprocesador de 64 procesadores utiliza una red Omega con conmutadores de grado 2. ¿Cuántos conmutadores utiliza en total?

- 60
- 32
- 64
- 192

$$(P/K) \log^k P \quad (64/2) * (\log 64 / \log 2) = 192$$

¿De que tipo es la red de comunicación que ha empleado en el laboratorio para hacer las prácticas?

- MPP
- Red de computadores
- Cluster
- Cluster Beowulf

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.
- Difusa.
- Dispersión.
- Acumulación.

¿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
- 4
- 1,250
- 2

$$S = \frac{T_s}{Tp(p)}$$

$$Tp(p) = 0,25 T_s + \frac{0,75 T_s}{p} \Rightarrow$$

$$S = \frac{T_s}{0,25 T_s + \frac{0,75 T_s}{p}}$$

Suponiendo:

$T_s = 1s$

$P = 2$ nodos

$$S = \frac{1}{0,25 + \frac{0,75}{2}} \Rightarrow$$

$$S = 1,6$$

En un multicomputador, ¿Qué se utiliza para permitir una comunicación asíncrona entre cualesquiera de sus nodos?

- Una red directa o estática.
- Es imposible establecer una comunicación asíncrona en un computador paralelo.
- **Buffers intermedios.**
- Enlaces con más ancho de banda.

El diámetro de una malla abierta es:

- $2*(r/2 - 1)$ siendo la r la raíz cuadrada del número de nodos.
- **$2*(r - 1)$ siendo la r la raíz cuadrada del número de nodos.**
- $2*N/2$ siendo N el número de nodos.
- $2*(r-1)$ siendo r el número de nodos.

El paralelismo de datos:

- Se encuentra implícito en funciones lógicas.
- Es un tipo de paralelismo que nunca se encuentra de forma implícita.
- Se encuentra implícito en funciones aritméticas.
- **Se encuentra implícito en operaciones con imágenes.**

¿Cuántos conmutadores tiene en la segunda columna de conmutadores de una red multi-etapa tipo Delta 25x16?

- **4**
- 8
- 16
- 5

¿Cuál es el máximo factor de aceleración, ganancia en velocidad o speedup que puede conseguir como máximo si tiene 5 nodos conectados, el tiempo de sobrecarga no influye y dispone de una aplicación totalmente paralelizable?

- 10
- 3
- **5**
- 2,5

Lo ideal en una aplicación totalmente paralela es lineal al número de procesadores, es decir, $5 \text{ Ts}/T p(P) = Ts/(Ts/Tp) = 1/(1/5) = 5 \rightarrow c$

¿Cuántas etapas o columnas de conmutadores tiene una red multietapa tipo Delta 25x16?

- 4
- 25
- 5
- **2**

*$5^2 * 4^2$, $5 * 4$ conmutadores y 2 etapas... El exponente está directamente relacionado con la cantidad de columnas*

(sesion6/7 p. 18)

Donde está implícito el paralelismo de datos.

Solución: **En las operaciones con estructuras de datos.**

(sesion6/7 p. 7)

Diferencia entre los multiprocesadores y multicomputadores.

Solución: **Los multiprocesadores comparten el mismo espacio de memoria.**

(sesion6/7 p. 25)

Modo de programación SPMD.

Solución: **Un solo programa que puede actuar sobre varios flujos de datos.**

Comprobado esto

Grado de un cubo de 6 dimensiones.

Solución???: $G = D = n = 6$; Grado = 6; $n = \log_2(N)$; $N = \text{numero de nodos}$

Cálculo de aceleración

Solución???: **$S = Ts/Tp(n)$**