

### 4.2.1 Clasificación.

Las computadoras paralelas se pueden clasificar de acuerdo con el nivel en el que el hardware soporta paralelismo. Esta clasificación es análoga a la distancia entre los nodos básicos de cómputo. Estos no son excluyentes entre sí, por ejemplo, los grupos de multiprocesadores simétricos son relativamente comunes.

- **Computación multinúcleo:** un procesador multinúcleo es un procesador que incluye múltiples unidades de ejecución (núcleos) en el mismo chip. Un procesador multinúcleo puede ejecutar múltiples instrucciones por ciclo de secuencias de instrucciones múltiples.
- **Multiprocesamiento simétrico:** un multiprocesador simétrico (SMP) es un sistema computacional con múltiples procesadores idénticos que comparten memoria y se conectan a través de un bus. La contención del bus previene el escalado de esta arquitectura.
- **Computación en clúster:** un clúster es un grupo de ordenadores débilmente acoplados que trabajan en estrecha colaboración, de modo que en algunos aspectos pueden considerarse como un solo equipo.
- **Procesamiento paralelo masivo:** tienden a ser más grandes que los clústeres, con «mucho más» de 100 procesadores. En un MPP, cada CPU tiene su propia memoria y una copia del sistema operativo y la aplicación.
- **Computación distribuida:** la computación distribuida es la forma más distribuida de la computación paralela. Se hace uso de ordenadores que se comunican a través de la Internet para trabajar en un problema dado.

- **Computadoras paralelas especializadas:** dentro de la computación paralela, existen dispositivos paralelos especializados que generan interés. Aunque no son específicos para un dominio, tienden a ser aplicables sólo a unas pocas clases de problemas paralelos.
- **Cómputo reconfigurable con arreglos de compuertas programables:** el cómputo reconfigurable es el uso de un arreglo de compuertas programables (FPGA) como coprocesador de un ordenador de propósito general.
- **Cómputo de propósito general en unidades de procesamiento gráfico (GPGPU):** es una tendencia relativamente reciente en la investigación de ingeniería informática. Los GPUs son co-procesadores que han sido fuertemente optimizados para procesamiento de gráficos por computadora.
- **Circuitos integrados de aplicación específica:** debido a que un ASIC (por definición) es específico para una aplicación dada, puede ser completamente optimizado para esa aplicación. Como resultado, para una aplicación dada, un ASIC tiende a superar a un ordenador de propósito general.
- **Procesadores vectoriales:** pueden ejecutar la misma instrucción en grandes conjuntos de datos. Tienen operaciones de alto nivel que trabajan sobre arreglos lineales de números o vectores.