

Arquitectura o Computación Paralela. Introducción.

Qué es el paralelismo y dónde está?

PARALELISMO: Posibilidad de ejecutar varias acciones simultáneamente.

A nivel de programas	PARALELISMO
A nivel de subrutinas	GRANO GRUESO

A nivel de bucles	PARALELISMO
A nivel de sentencias	GRANO FINO

¿Qué es el software paralelo?

Son programas que usan más de un procesador

- **Programación en Memoria Compartida:** Explota el paralelismo de grano fino
- **Programación de Paso de Mensajes:** Explota el paralelismo grano grueso

¿Qué tipo de paralelismo?

Memoria Compartida

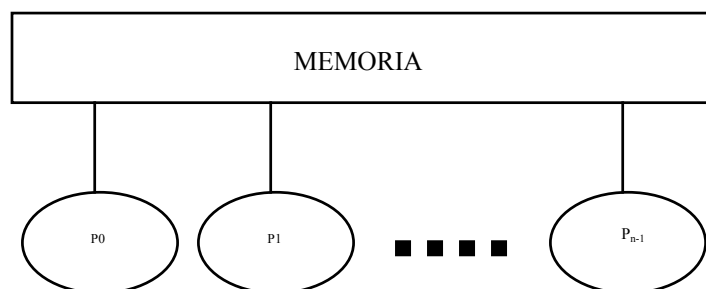
- Fácil programación. Paralelismo extraído por el compilador
- Poca escalabilidad ($O(10)$ procesadores)
- Requieren un hardware más costoso

Memoria Distribuida (Paso de Mensajes)

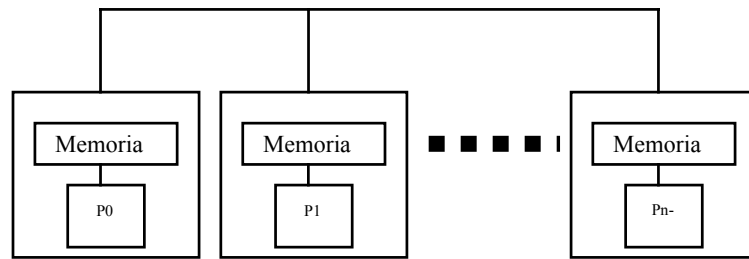
- Programación compleja
- Usualmente mayor aprovechamiento de la localidad
- Alta escalabilidad
- Alta portabilidad => Se puede ejecutar el código en plataformas hardware sencillas

Arquitecturas Paralelas:

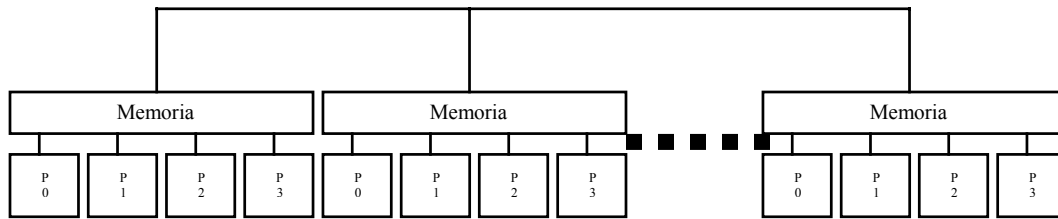
1. Memoria Compartida



2. Memoria Distribuida



3. Memoria Compartida-Distribuida



Problemas de la Paralelización

Balaneo de Carga

- Distribución de datos adecuada para TODAS las fases de la simulación

Minimización de las comunicaciones

- Mínimo número de mensajes
- Mínima longitud de los mensajes
- Óptima distribución de las comunicaciones sobre la topología de la red de interconexión.

Diseño de Algoritmos Paralelos.

