

Multicomputing

Muchos procesadores:

- **Comparten** mediante BUS:
 - Network Interface Controller.
 - Main Memory.
 - Disk Controller.
 - GPU (Memory).
- **Taxonomía de Flynn:**
 - SISD: Single Instruction Single Data.
 - SIMD: Array processors.
 - MISD: No son usuales.
 - **MIMD.**

MIMD

Multiprocessors

- CPUs **comparten** memoria y/o clocks.
- **Simétrico vs. Asimétrico** (distintos niveles, conectados por *bridges*).
- **Memory Access:**
 - **Uniform** (UMA, non-NUMA): tiempo idéntico p/ todos.
 - **Non Uniform** (NUMA): c/ CPU controla un bloque de memoria y se transforma en su '*Home Agent*'.

Multicomputers

- No comparten nada.
- Fallos **independientes**.
- **No hay reloj central** de ejecución de instrucciones.
- **Requieren comunicación** por networking.
- Sincronización mediante mensajes ad-hoc.
- Características:
 - Problemas de comunicación por red (*ancho de banda, latencia, pérdida de mensajes*).
 - **Comunicación** es compleja y central al diseño del sistema.
 - Alta escalabilidad.
 - Tolerantes a fallos.