

COMPUTACIÓN HETEROGÉNEA



Felipe Silva
Javier Rueda
Juan Rondon

● ¿Qué es la computación heterogénea?

La **Computación heterogénea** se refiere a sistemas que usan más de un tipo procesador. Estos son sistemas que ganan en rendimiento no justo por añadir el mismo tipo de procesadores, sino por añadir procesadores distintos. Normalmente, incorporando capacidades de procesamiento especializadas para realizar tareas particulares.



● ¿Cuales son los retos en hardware y en software? De ejemplos.

Sistemas de computación heterogénea presentan nuevos retos no encontrados en los típicos sistemas homogéneos. La presencia de elementos de procesamiento múltiple incrementa todos los problemas relacionados con los sistemas homogéneos de procesamiento en paralelo, mientras que el nivel de heterogeneidad en el sistema puede introducir no-uniformidad en sistemas de desarrollo, prácticas de programación y en las capacidades del sistema global. Las áreas de heterogeneidad pueden incluir:

- Implementación de Bajo-Nivel de las características del Lenguaje.
- ISA O arquitectura de conjunto de la instrucciones.
- API O [interfaz de programación de aplicaciones](#).
- Interfaz de memoria y [jerarquía](#).
- ABI o [aplicación interfaz binaria](#).
- Interconexión.
- Rendimiento.



- **¿Qué es lo bueno y lo malo de esa computación heterogénea?**

LO BUENO	LO MALO
<ul style="list-style-type: none">● Se maximiza el rendimiento.● Intenta explotar todos los recursos que las máquinas actuales pueden ofrecer.● GPGPU: Fácil acceso, Creciente potencial, Capacidad de procesamiento para paralelismo de datos, Precio decreciente.	<ul style="list-style-type: none">● Eficiencia energética.● Herramientas de desarrollo.● Complejidad de programación.● Rápida evolución.



● El concepto de heterogeneidad en sistemas paralelos

Los elementos fundamentales que intervienen en un sistema paralelo son los procesadores, la arquitectura de red, la memoria, la forma de acceso a memoria y el tipo del problema a resolver. Cada uno de los anteriores elementos constituyen una posible fuente de heterogeneidad en el sistema.

- Los procesadores
- La memoria
- La red
- El programa

Métricas de rendimiento en sistemas heterogéneos

- Tiempo de ejecución en paralelo.
- Potencia computacional total.
- Coste de las comunicaciones.
- Aceleración.
- Eficiencia.
- Escalabilidad.
- Número de procesadores.