

Objetivos

Los objetivos principales de este curso son:

- Entender cómo compilar código de CUDA Fortran.
- Comprender los términos más comunes de la programación en CUDA.

Alternativas a CUDA

CUDA es en realidad una colección de librerías y compiladores que trabaja directamente la empresa NVIDIA, los cuales son los responsables de crear GPUs (Graphical Processing Unit).

Sin embargo, NVIDIA no es la única empresa que elabora GPUs, siendo AMD el otro gran contendiente, y su plataforma de cómputo ROCm.

¿Porqué usar GPUs?

La idea principal es emplear GPUs para reducir el tiempo de cómputo (NO la complejidad algorítmica), y distribuir el trabajo que pueda ser difícil para el CPU a un tipo de *hardware* especializado.

Al tener más ancho de banda y un rendimiento mucho más elevado que un CPU convencional, aunado a una flexibilidad de programación, las GPU tratan de resolver el problema de cómputo de alto rendimiento.

Cómputo heterogeneo

El hecho de que se puedan usar CPU y GPU simultáneamente para resolver un problema dado es muy bien conocido como el problema del cómputo heterogeneo.

Existen estándares, como OpenACC que facilitan este tipo de trabajo para el usuario (programador).