

Algoritmos Paralelos en GPU de los Iterativos al Gradiente Conjugado una Caracterización de Arquitecturas NVIDIA vs AMD-ATI

Fís. Jaime Ulises Estévez Hernández

LUFAC Computación S.A. de C.V.

Resúmen. Esta conferencia presenta la naturalidad que tienen los algoritmos iterativos para ser fácilmente paralelizados y como sus características y distributividad permiten aprovechar todas los beneficios de arquitectura en una GPU logrando la posibilidad de paralelizar algoritmos muy complejos y llevándolos al máximo rendimiento como lo es el algoritmo numérico del gradiente conjugado en sistemas lineales y no lineales masivos, al igual se mostrará un proceso de caracterización de arquitecturas tanto en GPU NVIDIA como con GPU AMD-ATI con las diferentes extensiones del lenguaje C que existen para programación GPU CUDA & OpenCL.

La vanguardia que las nuevas tecnologías con arquitecturas paralelas como lo son las Tarjetas GPU ofrecen un nuevo desafío en el diseño de algoritmos pese a ello existen varios de estos con hasta 100 años de antigüedad que fueron pensados pero jamás aplicados por las limitantes tecnológicas, a nuestra generación llegó el reto de sacar el máximo performance a los sistemas masivamente paralelos y con ello resolver problemas que difícilmente se lograba con las actuales tecnologías de procesamiento. De entre estos algoritmos sacaremos provecho a los llamados iterativos resolviendo grandes matrices de datos en operaciones paralelas y como se plantean las estrategias para optimizar dependiendo del sistema de cálculos computacionales que nos ofrecen las Tarjetas GPU de NVIDIA y AMD-ATI.