

Yüksek Başarımlı Paralel GPU Hesaplamasının Bilimsel Araştırmalara Sağladığı Avantajlar ve CUDA Kullanımı

Kimberly Powell, İlker Çağlayan, Rosalie Cornew

Nvidia, TeknonSTM (Savunma Teknolojileri Mühendislik) A.Ş.
eyildirim@stm.com.tr

Özet: GP-GPU Nedir?: GPU (Graphical Processing Unit) hesaplama konusunda tarihsel ve teknolojiye yönelik teknik açıklamalar sunulmaktadır. Avantajları ve Uygulamaları: Performans: Gelişen GPU teknolojisi sayesinde artık işler bir sistem içerisinde CPU ve GPU arasında dağıtılabilmekte ve paralel hesaplamalar sonucu uygulamalar çok daha hızlı sonuçlar üretmektedir. High Performance Computing Uygulamaları: Yüksek başarımlı gereksinimine sahip dünya çapındaki araştırmaların ve projelerin örnekleri detaylandırılmaktadır. Uygulamalar: SIMULIA Abaqus, Mathlab, Ansys Mechanical/Nexxim, ASUCA ve daha birçok GPU uyumlu uygulamalara yönelik kısa bilgiler sunulmaktadır. Örnekler: Dünya çapında GPU kullanımının getirdiği avantajlar. Sistem Maliyeti: Sadece CPU kullanılarak üretilen konfigürasyonlara nazaran CPU+GPU ile oluşturulan sistemlerin daha yüksek performansları çok daha düşük bütçelerle yakalayabilmeleri konusunda örnekler sunulacak. Enerji Tasarrufu: Sadece CPU kullanılan sistemlere kıyasla CPU+GPU kullanan sistemlerin enerji tüketimindeki tasarruf oranları konu edilecektir. Uygulama Platformu: CUDA ve OpenCL yazılım geliştirme platformları hakkında kısa bilgiler verilmektedir. Sistemler: Üreticilere ait CPU+GPU hesaplama birimlerinin bulunduğu sistemlere örnekler sunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: GP-GPU, Research, CUDA, OpenACC, HP-GPU