06/08/2012 - UFF se torna primeiro Centro de Excelência em CUDA da América Latina

Instituição de ensino recebe prêmio de US$ 24 mil da NVIDIA para apoio a pesquisas científicas utilizando essa linguagem de programação. Projeto em andamento em parceria com o INPE busca desvendar as origens do universo

A Universidade Federal Fluminense (UFF) acaba de se tornar o primeiro Centro de Excelência na tecnologia CUDA (Compute Unified Device Architecture) no Brasil e na América Latina. Trata-se de um reconhecimento pelo constante trabalho de ensino e pesquisa usando GPUs NVIDIA e a arquitetura CUDA para desenvolver projetos que utilizem o poder de processamento das GPUs. A UFF possui mais de 15 projetos científicos desenvolvidos com base nessa tecnologia, alguns deles envolvendo a participação de empresas e centros de pesquisa, como Petrobras e INPE.

A UFF recebe a chancela de Centro de Excelência em CUDA pouco mais de um ano após ter sido eleita Centro de Pesquisas e Estudos na tecnologia, em maio de 2011. Com a conquista do título, a UFF receberá da NVIDIA uma premiação no valor de US$ 24 mil para serem investidos em estudos e pesquisas na área, além de duas GPUs Tesla K10 e duas K20, que equipam os supercomputadores.

Além disso, os pesquisadores e alunos da universidade terão todo o apoio e o suporte técnico de especialistas da NVIDIA, assim como outros benefícios, como descontos na aquisição de equipamentos, inclusão no programa de concessão de lançamentos da linha Tesla, atualização de software e treinamentos online.

Outra novidade é que o status de Centro de Excelência em CUDA credencia a UFF a dar suporte a novas universidades que queiram ingressar nos programas acadêmicos da NVIDIA, tais como treinamento para profissionais da indústria, certificação e programas locais de estágio. A UFF conta com um corpo docente com 15 professores do Instituto de Computação direta ou indiretamente envolvidos com a plataforma CUDA.

“A NVIDIA Brasil tem trabalhado constantemente com professores e cientistas das mais diversas áreas do conhecimento para demonstrar o impacto da utilização de GPUs com a tecnologia CUDA para a realização de seus estudos científicos. O Brasil já possui um Centros de Pesquisa (UFRJ) e cinco Centros de Estudos (Anhembi Morumbi, UFRJ, UNIFESP, UFPE e UFABC) na arquitetura CUDA”, destaca Arnaldo Tavares, gerente de desenvolvimento de negócios para a América Latina da NVIDIA.

A tecnologia presente nos laboratórios das universidades brasileiras, disponíveis para pesquisa e estudo é a mesma existente, por exemplo, no supercomputador brasileiro melhor colocado na lista dos Top500, o Grifo04 da Petrobras, usado para estudos de processamento sísmico para a exploração de petróleo.

“Para nós da UFF, se tornar um Centro de Excelência em CUDA mostra que o Brasil tem competência acadêmica para uma produção científica equivalente a das grandes universidades do exterior, apesar de termos menos recursos materiais em relação aos países desenvolvidos. Também é muito importante para que os pesquisadores se unam e cooperem ainda mais, criando um espírito de time mais unido”, destaca Esteban Walter Clua, professor do

departamento de computação e coordenador do Media Lab da Universidade Federal Fluminense.

Projeto pode ajudar a contar a origem do universo

Com o uso das GPUs em seus computadores, alunos, pesquisadores e cientistas conseguem acelerar consideravelmente o tempo de resposta para seus projetos e estudos.

Um dos projetos que está em andamento, mas que já apresenta importantes resultados, diz respeito ao estudo de modelos cosmológicos que buscam explicar a expansão do universo. Desenvolvido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), juntamente com o Instituto de Computação da Universidade Federal Fluminense (UFF), ele investiga modelos físico-computacionais alternativos, com modelos que baseados na Lei de Relatividade Geral de Einstein, o que poderá acarretar em importantes passos para a física moderna.

“Há diversos modelos cosmológicos que explicam o Big-Bang e os consequentes fenômenos de expansão do universo. Apesar de alguns serem mais aceitos que os outros, todos possuem restrições teóricas, o que faz com que continuamente sejam buscados modelos alternativos e complementares. As principais restrições consistem em se afastar da Teoria da Relatividade geral, criando conceitos que desobedecem aos comportamentos padrões, tais como matéria escura e energia escura”, afirma Esteban Walter Clua.

O professor explica que para comprovar alguns modelos gravitacionais é preciso colocar muitas partículas, cerca de 16 milhões, e simular o que acontece com o comportamento de todas elas, como na expansão do universo. Para tanto, é necessário calcular para cada partícula, quanto todas as demais influenciam seu movimento, somando cerca de 270 teraflops (270 trilhões de operações aritméticas por segundo) apenas para um passo da simulação. Uma CPU sozinha resolveria essa conta em mais ou menos uma hora de processamento. Com o uso de GPUs o tempo já foi reduzido para três ou quatro minutos, mas é possível chegar ao tempo de um minuto.

“Usando GPUs, podemos computar um volume maior de partículas. Usamos seis servidores Tesla cada um equipado com 4 GPUs”, finaliza Clua. Os modelos físicos e matemáticos para a pesquisa são fornecidos pelo INPE.

Mais informações sobre o assunto estão disponíveis na página da NVIDIA http://www.nvidia.com/content/research/index.html

*__CUDA__ (Compute Unified Device Architecture) é uma arquitetura de computação paralela desenvolvida pela NVIDIA que está presente em suas unidades de processamento gráfico (GPUs). Permite aos programadores utilizarem a linguagem C para o desenvolvimento de uma nova classe de aplicativos que podem ser acelerados por GPU, o que amplia significativamente sua rapidez e eficácia para a execução de cálculos e outros tipos de processamento. Apresentada pela primeira vez em 2007, a tecnologia CUDA está presente no mercado em milhares de chips gráficos que equipam desktops, notebooks, tablets e outros dispositivos.

Para mais informações sobre CUDA, acesse: http://www.nvidia.com/object/cuda_home_new.html

Sobre a NVIDIA

A NVIDIA (NASDAQ: NVDA) despertou o mundo para o poder da computação visual quando, em 1999, criou uma unidade dedicada exclusivamente ao processamento gráfico, a GPU. Atualmente, seus processadores estão embarcados em uma grande variedade de produtos, desde smartphones até supercomputadores. Os processadores NVIDIA Tegra® são utilizados em celulares, tablets e sistemas de infoentretenimento em automóveis. Os gamers confiam nas GPUs GeForce® para alcançar uma experiência única de realismo nos jogos de última geração. Já os processadores Quadro® são adotados por profissionais que demandam alta precisão gráfica em seus projetos. E pesquisadores utilizam as GPUs Tesla® para transpor as fronteiras da ciência por meio da computação de alta performance. Fundada em 1993 e com sede na Califórnia, a NVIDIA detém mais de 5 mil patentes. Com receita de US$ 4 bilhões no ano fiscal 2011/12, a companhia conta com 6.800 profissionais e mantém operações em mais de 20 países, incluindo o Brasil. Mais informações: www.nvidia.com.br e nas mídias sociais (NVIDIA Brasil no Facebook e @nvidiabrasil no Twitter). Assista NVIDIA no Discovery Channel: http://www.youtube.com/watch?v=iX93vj2zclM

NVIDIA - Informações para a Imprensa
Sing Comunicação de Resultados