



USP de São Carlos inaugura supercomputador

15 de julho de 2015

Elton Alisson, de São Carlos | Agência FAPESP – Foi inaugurado nesta terça-feira (14/07), na Universidade de São Paulo (USP), campus de São Carlos, o cluster computacional Euler do Centro de Pesquisa, Inovação e Difusão em Ciências Matemáticas Aplicadas à Indústria (CeMEAI) – um dos Centros de Pesquisa, Inovação e

Difusão (CEPIDs) apoiados pela FAPESP.

Adquirido ao custo de R\$ 4,5 milhões, o sistema computacional para processamento científico de alto desempenho é o mais rápido instalado em universidades no Estado de São Paulo, de acordo com os coordenadores do projeto.

“O cluster foi instalado em janeiro e entrou em operação em março. Desde então já vem sendo utilizado por diversos usuários para realização de estudos que requerem computação de alto desempenho”, disse José Alberto Cuminato, professor do Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC) da USP de São Carlos e diretor do CeMEAI.

Batizado em homenagem ao matemático e físico suíço Leonhard Paul Euler (1707-1783) – que contribuiu para o avanço científico em diversas áreas, como a teoria dos números, análise matemática aplicada e mecânica de fluidos –, o sistema computacional é composto por 104 computadores ligados em rede de alta velocidade, que são dotados de dois processadores com 20 núcleos de processamento cada computador.

Enquanto um laptop comum é capaz de realizar 10 bilhões de operações matemáticas básicas (como adição, subtração, multiplicação e divisão) por segundo – chamadas de FLOPs, da sigla em inglês de *Floating Point Operations por Second*) –, o supercomputador é capaz de fazer 47 trilhões de FLOPs por segundo.

“O Euler é mais indicado para aplicações que possam ser calculadas em paralelo, usando muitos processadores simultaneamente, como simulações de escoamento de fluidos como o petróleo, além de aerodinâmica, medidas de previsão de tempo e processamento de grandes volumes de dados”, disse Fabrício Simeoni de Sousa, professor do ICMC-USP e responsável pelo cluster computacional.

Instalado em uma sala de hospedagem no Centro de Tecnologia da Informação (Ceti), localizado no campus da USP de São Carlos, o sistema computacional já está sendo utilizado por pesquisadores de universidades e instituições de pesquisa do Estado de São Paulo.

Um grupo de pesquisadores do ICMC-USP já está usando o cluster computacional para realização de simulações de refino e combustão de petróleo em parceria com a Petrobras.

Já outro grupo de pesquisadores do Instituto de Estudos Avançados (IEA) do Centro Técnico Aeroespacial (CTA) tem utilizado o sistema computacional para a realização de simulações aerodinâmicas, como as do foguete suborbital brasileiro SARA, previsto para ser lançado ainda este ano.

“Antes demorávamos 150 dias para fazer uma simulação aerodinâmica. Hoje, com o supercomputador, conseguimos fazê-las em 20 dias”, comparou Carlo Junqueira-Junior, doutorando no IEA/CTA.

Por se tratar de um equipamento multiusuário financiado pela FAPESP, o sistema computacional poderá ser usado não apenas por pesquisadores do Cepid CeMEAI, como também por outros pesquisadores vinculados a universidades e instituições de pesquisa do Estado de São Paulo.

“A FAPESP já financiou diversos clusters computacionais em universidades e instituições de pesquisa no Estado de São Paulo”, disse Carlos Henrique de Brito Cruz, diretor científico da FAPESP.

“O desafio das instituições que receberam o financiamento para aquisição desses equipamentos é facilitar e viabilizar o acesso de qualquer pesquisador interessado, vinculado a uma universidade ou instituição de pesquisa paulista”, afirmou.

Upgrade

O sistema computacional do CeMEAI deverá passar nos próximos dois anos por uma atualização a fim de aumentar o número de processadores.

Dessa forma, o supercomputador deverá tornar-se o mais rápido instalado em universidades brasileiras e poderá se aproximar dos 500 maiores supercomputadores em operação no

mundo.

“O sistema computacional mais rápido instalado em universidades brasileiras hoje é o do Núcleo de Atendimento à Computação de Alto Desempenho da Universidade Federal do Rio de Janeiro”, disse Sousa.

De acordo com o pesquisador, o maior supercomputador existente no Brasil hoje é o do Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC) do Sistema Nacional de Processamento de Alto Desempenho (Sinapad), previsto para ser instalado em setembro, ao custo de R\$ 60 milhões.

Mais informações sobre o sistema computacional Euler podem ser obtidas no site www.cemeai.icmc.usp.br.