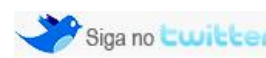


São Paulo, 10 de junho de 2015

USP Hoje "Especiais" matéria sobre os 20 anos da Agência USP

» "Seminário Rep

Procurar...



Newsletters

Inscriva-se para receber nossa newsletter

Nome:

Sobrenome:

Empresa:

Email:

Vídeos

- [Acordo com ditadura possibilitou eleição de Havelange à FIFA](#)



Investimento do governo militar na seleção brasileira possibilitou suporte financeiro para a conquista do cargo

Defesas

- [Teses e dissertações de 3 a 7 de fevereiro](#)
- [Teses e Dissertações de 27 a 31 de janeiro](#)
- [Teses e dissertações de 20 a 24 de janeiro](#)

- Editorias**
- Ciências
 - Cultura
 - Educação
 - Especiais
 - Esporte e Lazer
 - Institucional
 - Meio ambiente
 - Saúde
 - Sociedade
 - Tecnologia
 - Vídeos

Cursos e palestras

- [Seminário internacional](#)
- [Descobrimo o Mar](#)
- [Samuel Beckett](#)

Agenda Cultural

- [Ocam no Itaú](#)
- [FACES e Cores](#)
- [Feira do Livro](#)

Publicações

- [Socioeconomia & Ciência Animal](#)
- [Era uma vez uma voz](#)
- [Cadernos de Campo](#)

Quadro de Avisos

- [Campanha do Agasalho](#)
- [Pós em Controladoria](#)
- [Docente premiado](#)

Centro de pesquisa, em São Carlos, ganha supercomputador

Por [Da Redação](#) - agenusp@usp.br

Publicado em 3/junho/2015 | Editoria : [Tecnologia](#) | [Imprimir](#) | [Recommend](#) 6

Por [Carla Monte Rey](#), da Assessoria CEPID-CeMEAI



Foram destinados US\$1,25 milhão para a compra e US\$625 mil para o upgrade

Nos próximos dias, os cientistas e pesquisadores do Centro de Pesquisa, Inovação e Difusão em Ciências Matemáticas Aplicadas à Indústria (CEPID-CeMEAI), instalado na USP, em São Carlos, terão à disposição um cluster computacional — um agregado de processadores ligados em rede. O equipamento faz parte dos recursos aprovados pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

(Fapesp) para o CEPID-CeMEAI. Esse cluster constitui-se de um computador de grande porte para o processamento científico de alto desempenho. Em 2013, a Fapesp autorizou a compra de um equipamento inicial, além de um upgrade da máquina após dois anos da primeira aquisição. Foram destinados US\$1,25 milhão para a compra da máquina, e outros US\$625 mil para o upgrade. Quando o equipamento estiver em total operação, outros pesquisadores interessados poderão utilizá-lo.

“Os primeiros testes já começaram e acreditamos que o cluster esteja totalmente operacional até nos próximos dias” explica Leonardo José Martinussi, analista de sistemas responsável pela administração técnica do equipamento. O supercomputador – batizado provisoriamente de “ICE-X” – tem 2.100 núcleos de processamento.

“E a expectativa é que esse número chegue a 4 mil processadores quando o upgrade previsto pra daqui 2 anos for realizado. Para se ter uma comparação, um laptop comum normalmente tem apenas 4 núcleos de processamento. São 350 terabytes de espaço para armazenamento de dados, sendo que um computador pra uso pessoal tem cerca de 1 terabyte. De memória RAM são aproximadamente 13 teras (13.440 gigabytes) contra 8 gigas de um laptop normal”.

Outra medida da velocidade do equipamento é dada em FLOPS — do inglês Floating-point Operations per Second — que é o número de operações matemáticas básicas (como adição, subtração, multiplicação e divisão) realizadas por segundo. “Esse equipamento atinge cerca de 46 teraflops, o equivalente a aproximadamente 46 x 10¹² (dez elevado a doze) = 46.000.000.000.000 operações por segundo”, detalha o professor responsável pelo ICE-X, Fabrício Simeoni de Sousa.

Comparando com outros computadores já instalados para pesquisa científica

	ICE-X (USP São Carlos)	Águia (USP São Paulo)	IBM P750 (Unicamp)	ICE 8400 (IAG - USP São Paulo)	GridUNESP (Unesp)
Nós	2100	1000	1280	2304	2944
Memória	13 TB	25 TB	5 TB	4.6 TB	4.3 TB
Storage	350 TB	25 TB	224 TB	15 TB	206 TB
Processador	E52680v2	E72870	Power 7	Opteron 6172	Xeon 2.83 GHz

FLOPS	46	-	37	20	33 teraflops
	teraflops		teraflops	teraflops	

(fonte: universidades)

Adaptações para a instalação do cluster

O cluster está instalado em uma sala de hospedagem no CeTI — Centro de Tecnologia da Informação de São Carlos, órgão da Superintendência de Tecnologia da Informação, que tem 130 metros quadrados. O processo de montagem do equipamento levou uma semana e foi feito no mês de março. Toda a operação de montagem foi gravada por uma câmera montada na sala de hospedagem.



Equipamento atinge cerca de 46 teraflops: cerca de 46.000.000.000.000 operações por segundo

Havia a necessidade de readequação da sala de hospedagem para receber os equipamentos do CEPID, do CeTI, da USP de São Paulo e de outros projetos. Roberto Marcelo Terrabuio, responsável pela hospedagem do cluster, explica que antes a instalação elétrica da sala seguia os padrões normais, como nas residências. Foi feito um projeto para aumentar a capacidade de hospedagem, recebendo mais equipamentos.

“Trocamos o gerador de energia, os nobreaks, e precisamos refazer as instalações. Mas não optamos pelos cabos, porque não haveria mobilidade, nem atingiria a capacidade dentro da sala. Preferimos o barramento blindado (em inglês, busway) para passar energia. São barras de cobre de alta capacidade, onde não se corre o risco de choque elétrico. Como o busway tem as barras, cada cofre de derivação — onde estão as tomadas — pode ser encaixado em qualquer ponto dele”, conclui Terrabuio.

Visualmente falando, o cluster está dentro de uma estrutura semelhante a uma grande caixa preta (enclausuramento frio) de 20,16 metros quadrados, onde existem duas fileiras de racks com um corredor no meio. Três racks são do cluster do CEPID–CeMEAI, e ocupam 2,88 metros quadrados. O sistema de refrigeração do equipamento é feito de dentro pra fora. O ar passa pelos racks e é jogado para as laterais dessa caixa preta, evitando assim o aquecimento do cluster. Esse sistema é chamado de corredor quente–frio.

Quem poderá usar o Cluster?

Fabício explica que todos os pesquisadores do CEPID poderão usar a supermáquina, já que os recursos foram destinados pela da FAPESP via CEPID–CeMEAI. “Além disso, por se tratar de um equipamento multiusuário financiado pela FAPESP, ele também pode ser utilizado por outros pesquisadores do estado de São Paulo. Assim que o equipamento entrar em total operação, os interessados poderão fazer uma solicitação para sua utilização”, ele ressalta. A ideia também é criar um site onde haveria informações sobre o equipamento, instruções de uso e tutoriais.

Sobre o CeMEAI

O Centro de Ciências Matemáticas Aplicadas à Indústria (CeMEAI), com sede no Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC) da USP, em São Carlos, é um dos Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPIDs) financiados pela FAPESP. O CeMEAI é especialmente adaptado e estruturado para promover o uso de ciências matemáticas (em particular matemática aplicada, estatística e ciência da computação) como um recurso industrial.

As atividades do Centro são realizadas dentro de um ambiente interdisciplinar,

ênfatizando-se a transferência de tecnologia e a educação e difusão do conhecimento para as aplicações industriais e governamentais. As atividades são desenvolvidas nas áreas de Otimização Aplicada e Pesquisa Operacional, Mecânica de Fluidos Computacional, Avaliação de Risco, Inteligência Computacional e Engenharia de Software.

Além do ICMC, o CEPID-CeMEAI conta com outras cinco instituições associadas: o Centro de Ciências Exatas e Tecnologia da Universidade Federal de São Carlos (CCET-UFSCar); o Instituto de Matemática Estatística e Computação Científica da Universidade Estadual de Campinas (IMECC-UNICAMP); o Instituto de Biociências Letras e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista (IBILCE-UNESP); a Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista (FCT-UNESP); o Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE); e o Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo (IME-USP).

Veja o vídeo e mais fotos no endereço <http://tinyurl.com/ngyltzz>

Fotos: Carla Monte Rey/Roberto Terrabuio

Mais informações: (16) 3373-8159, e-mail: contatocepid@icmc.usp.br, com a Assessoria de Comunicação do CeMEAI

Mais informações

Palavras chave

[CEPID-CeMEAI](#), [cluster computacional](#), [computador](#), [ICMC](#), [processamento científico](#)

Artigos relacionados

- [Estatística ajuda a evitar fraudes em cartões bancários](#)
- [Avaliação de risco](#)
- [Museu abriga peças que fizeram a história da computação](#)

Compartilhe

Recommend 6 people recommend this. Be the first of your friends.

- [Compartilhe no Delicious](#)
- [Compartilhe no Digg](#)
- [Compartilhe no Facebook](#)
- [Compartilhe no LinkedIn](#)
- [Compartilhe no Orkut](#)
- [Compartilhe no Stumblers](#)
- [Compartilhe no Technorati](#)
- [Compartilhe no Tweet](#)

« [Checklist Prisma](#)

[Audiovisual pode ser aliado da pesquisa científica](#) »

Agência USP de Notícias

| [Base de Especialistas](#) | [Créditos](#) | [Direitos autorais](#) | [Newsletter](#) | [Sobre a Agência](#)

Rua da Reitoria, 109 bloco L - 5º andar

CEP 05508-900 - São Paulo - Brasil

+55 11 3091-4411 - E-mail: agenusp@usp.br

Canais - [Artigos RSS de todo o site](#)

| [Agenda Cultural](#) | [Cursos e palestras](#) | [Defesas](#) | [Editorias](#) | [Publicações](#) | [Quadro de avisos](#)

Editorias

| [Ciências](#) | [Cultura](#) | [Educação](#) | [Especiais](#) | [Esporte e Lazer](#)

| [Institucional](#) | [Meio ambiente](#) | [Saúde](#) | [Sociedade](#) | [Tecnologia](#)

| [Vídeos](#)

© 2000-2015 Universidade de São Paulo



Universidade de São Paulo

USP.br

- [USP hoje](#)
- [Ensino](#)
- [Pesquisa](#)
- [Extensão](#)

Mídias da USP

- [Agência USP de Notícias](#)
 - [EDUSP](#)
 - [IPTV](#)
- [Jornal da USP](#)

Links úteis

- [Reitoria](#)
- [Pró-reitorias](#)
- [Institutos, Faculdades e Escolas](#)

- [Fale com a USP](#)
- [Créditos](#)

- [Institucional](#)

- [Rádio USP](#)
- [Revista Espaço Aberto](#)
- [Revista USP](#)
- [TV USP](#)

- [Graduação](#)
- [Pós-graduação](#)
- [Webmail](#)
- [Lista telefônica](#)
- [Serviços de A a Z](#)

Procurar...

usp.br

pessoas

