



CENAPAD-UFC

João Marcelo Uchôa de Alencar



Agenda

- Missão
- Serviços
- Projetos em Andamento
- Temas de Pesquisa
- Parque Computacional e Infraestrutura
- Parcerias
- Sobre o Passado
- Quem Somos
- Contato



Missão

- Centro Nacional de Processamento de Alto Desempenho - UFC
- Ligado ao SINAPAD
- Missão
 - ◆ Prestar serviços de PAD sob demanda à universidades, institutos de pesquisa e outras instituições públicas e privadas



Serviços

- Alocação de recursos de hardware e software
- Suporte aos usuários
- Treinamento
- Consultoria técnica para elaboração e execução de projetos
- Avaliação e acompanhamento técnico e administrativo de projetos

Projetos em Andamento

■ Projetos

- ◆ Atualmente, o CENAPAD-UFC está participando ativamente nos seguintes projetos:
 - ◆ Projeto PADBR
 - ◆ Coordenado pelo SINAPAD
 - ◆ INCT-MACC
 - ◆ Coordenado pelo LNCC



Temas de Pesquisa

■ Pesquisa

■ Dissertações de Mestrado

- Um Ambiente de Execução *Peer-to-peer* para Escalonamento Dinâmico de *Workflows* em Grades Computacionais – João Marcelo – 2008/2010

■ Iniciações Científicas

- Análise de Desempenho de Redes de Interconexão de Clusters – André Freitas – 2011
- Virtualização para Processamento de Alto Desempenho: Uma Análise de Viabilidade – Felipe Maciel - 2010
- Uma Análise sobre o Eucalyptus: Um Ambiente para Computação em Nuvem – Pedro Portugal – 2010

Parque Computacional e Infraestrutura

◆ Cluster Bull

◆ Composição

- ◆ 2 x Rack 42U
- ◆ 2 x Switch Infiniband Voltaire QDR 36 portas
- ◆ 1x Switch *Gigabit Ethernet* 48 Portas

◆ Especificações Técnicas

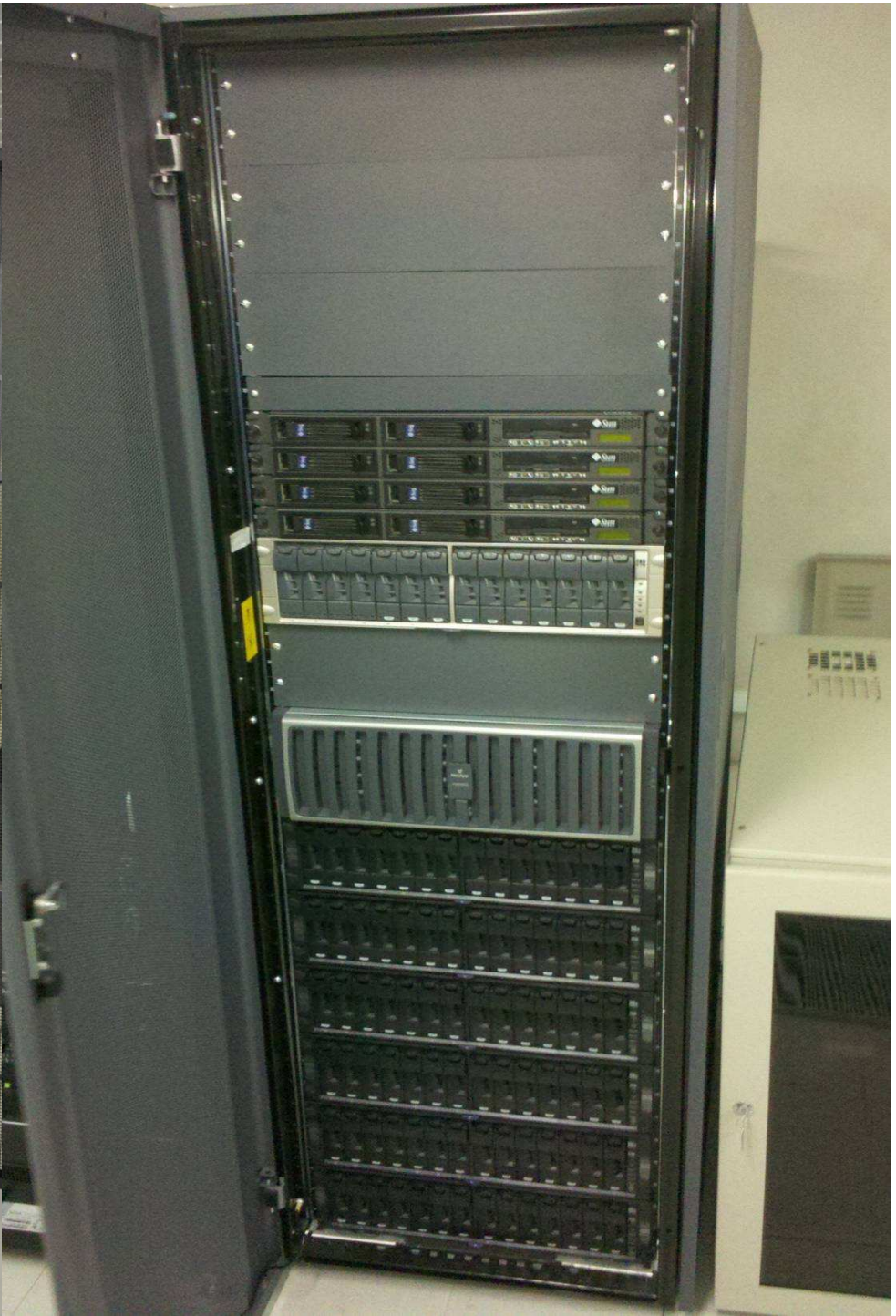
- ◆ 3 Bullx Chassis, capaz de suporte até 18 *blades*
- ◆ 48 *Blades* Bull 500
 - ◆ Cada *Blade* contém
 - ◆ **2 x Processadores Xeon X5650 6 núcleos 2.66Ghz**
 - ◆ **24GB de Memória RAM**
- ◆ **Total 576 núcleos de processamento**
- ◆ *Storage* interno de 15 TB



Parque Computacional e Infraestrutura

- ◆ *Storage* NetApp
 - ◆ 60 discos de 750 Gb
 - ◆ Total de 45 TB
 - ◆ Em fase de integração com o *cluster*





Parque Computacional e Infraestrutura

◆ Software

- ◆ GAUSSIAN 09 revision 02
- ◆ Sistema Operacional Red Hat EL 5
- ◆ Bullx Cluster Suite software
- ◆ Compiladores GNU e Intel
- ◆ Bibliotecas matemáticas BLAS e LAPACK
- ◆ Ambientes de execução MPI (implementações MPICH1 e MPICH2) e OpenMP com bibliotecas devidamente instaladas e configuradas
- ◆ SLURM gerenciador de filas compatível com Globus e GridFTP
- ◆ Estamos em busca de recursos para aquisição do ***Materials Studio e Discovery Studio (Accelrys)***



Parcerias

■ Departamento de Física - UFC

◆ Simulações Moleculares *Ab Initio*

- Nanotecnologia
- Nanobioestruturas
- Nanodispositivos Semicondutores

■ Departamento de Computação - UFC

◆ Grupo CRAb

- ◆ Técnicas de processamento paralelo para a geração de malhas de elementos finitos em regiões arbitrárias bi e tridimensionais.

◆ Grupo ParGo

- ◆ Programação Paralela Baseada em Componentes



Parcerias

- FUNCEME - Fundação Cearense de Meteorologia
- Departamento de Engenharia Mecânica - UFC
 - ◆ Simulações de Dinâmica de Fluidos
- Departamento de Hidráulica e Ambiental - UFC
 - ◆ Modelagem Climática aplicada ao Semi-árido



Sobre o Passado

- Fundado em 1994 como um projeto da Secretaria da Ciência e Tecnologia do Estado Ceará (SECITECE), da FINEP e do MCT
 - ◆ Organização sem fins lucrativos formada pela FINEP, SECITECE, UFC, UECE, FUNCEME e FIEC
- Parque computacional em uso até 1999
 - ◆ IBM RS/6000 Scalable POWERparallel System (SP-2)
 - Uma estação IBM RISC6000/25T como estação de controle
 - Duas estações IBM RISC6000/590 operando como servidores de arquivos
 - ◆ 20 PCs e 6 estações IBM RISC



Projetos anteriores

■ Projeto SIMEGRID

- Estabelecimento de uma grade computacional de produção que proveja serviços de processamento de alto desempenho para simulações médicas.
- Desenvolvimento de aplicações de simulação médica sobre a grade estabelecida como parte do objetivo primeiro.
- O CENAPAD-UFC teve publicações sobre segurança em grades computacionais relacionadas a este projeto

■ Projeto Platinum

- Simulações Químicas



Projetos anteriores

■ Projeto GradPAD

◆ Participações da UFC nos seguintes componentes:

- Módulo de Segurança (2005/2006)
 - Solução de segurança homogênea para toda a Grade.
- Módulo de Contabilidade (2007)
 - Registro da utilização dos recursos da grade pelos diversos usuários.

■ Projeto GT-VCG

- ◆ A proposta deste GT é construir uma infraestrutura de Grade Computacional para agregar recursos por adesão.
- ◆ O CENAPAD-UFC possui um servidor ligado ao projeto.



Quem Somos

- Conselho Superior – Prof. Ernesto Pitombeira
- Conselho de Coordenação – Profa. Rossana M. C. Andrade
- Gerente Administrativo: Saulo Passos
- Consultores: João Marcelo Alencar, Paulo Henrique Mendes
- Bolsistas: Felipe Maciel, André Freitas
- Suporte Administrativo: Vivian Souza

Contato

◆ Contato

- ◆ www.cenapadne.br
 - ◆ Atualmente em reformulação
 - ◆ Irá se tornar www.cenapad.ufc.br
 - ◆ Para criação de contas ou outras dúvidas
 - ◆ contato@cenapadne.br
 - ◆ (085) 3366 9472

