

Clusters e Grids em Software Livre

- **Carlos Fernando Assis Paniago**
 - Analista de Sistemas
- **Laboratório de Redes, Conectividade e Alto Desempenho**
- **Endereço Eletrônico**
 - Carlos.Paniago@cnptia.embrapa.br
 - <http://www.cnptia.embrapa.br/>

Introdução

- Definição Cluster
- Definição Grid
- Computação em Nuvem
- Virtualização

Exemplo de CLuster



Cluster Montado



Avesso do cluster montado



Ganglia Para Monitorar

Ganglia: Cluster Report - Mozilla Firefox

Arquivo Editar Exibir Histórico Favoritos Ferramentas Ajuda

http://orion.cnptia.embrapa.br/ganglia/?m=load_one&r=hour&s=by%2520name&c=Cnptia+Cluster&h=&sh=1&hc=4

Most Visited LabRedes Cnptia Intranet Sede Intra-Sede

http://coral.ci...sos/4oCiclo.php Welcome to OpenVPN Autenticação Informatica-I A... Carrinho de Compras Power ... Ganglia: Cluster Report

O Firefox impediu esta página de recarregar automaticamente. Permitir

Ganglia Cluster Report for Fri, 12 Sep 2008 18:34:49 -0300

Get Fresh Data

Metric **load_one** Last **hour** Sorted **by name** **Physical View**

Grid > **Cnptia Cluster** > --Choose a Node

Overview of Cnptia Cluster

CPU's Total: 16
Hosts up: 16
Hosts down: 0

Avg Load (15, 5, 1m):
7%, 19%, 64%

Localtime:
2008-09-12 18:34

Cluster Load Percentages

- 100+ (12.50%)
- 25-50 (6.25%)
- 0-25 (81.25%)

Show Hosts: yes no | Cnptia Cluster load_one last hour sorted by name | Columns 4

m01.cnptia.embrapa.br m02.cnptia.embrapa.br m03.cnptia.embrapa.br m04.cnptia.embrapa.br

Localizar: fax Anterior Próxima Realçar tudo Diferenciar maiúsc./minúsc.

Concluído pt-BR

Ganglia (cont)



Software para Nosso Cluster

- FreeBSD 6.3
- ClusterSSH
- Ganglia
- Openmpi (pvm)
- Torque
- Cada máquina tem seu disco próprio
- Cada máquina monta o disco /usr/local
- Compila tudo no nó m01 e monta /usr/obj e /usr/src e instala usando clusterssh em todas mxy

Tipos mais comuns de Cluster

- **Alto desempenho (nosso)**
- **Alta disponibilidade**
- **Balanço de Cargas**

Um Grid



Grid usando o Ourgrid

- Convênio com a UFCG
- www.ourgrid.org
- Java (roda em Windows e Linux)
- Só usa a máquina se ela não estiver sendo usada localmente.
- Participação massiva da Internet
- Atualmente estamos com 0 nós

Computação em Nuvem

- Internet
- Google docs
- Gmail

Virtualização

- Qemu e Bochs
- Vmplayer (vmware)
- Xen (Citrix)
- xVM e VirtualBox (sun)
- Hyper V (microsoft)

Finalmente

- Mistura de Softwares livres e
- Virtualizações (livres, grátis, proprietária)
- Novos conceitos
- Processadores de múltiplas cpu's
- Clusters de máquinas virtuais
- Grid em máquinas virtuais
- Computação em nuvens
- Alto desempenho
- Conectividade