

Clusters e Grids: Modelos e Ferramentas

Baltazar Tavares Vanderlei

Laboratório de Computação Científica e Visualização - LCCV/UFAL

22 de Maio de 2009

Sumário

- 1 Cluster
 - Com Memória Compartilhada
 - Com Memória Distribuída
 - Exemplos de Cluster
 - Sistemas para cluster de memória compartilhada
 - Sistemas para cluster de memória Distribuída

- 2 Grid
 - O que é um Grid?
 - Características de um Grid
 - Projetos de Grids e Ferramentas

Sumário

- 1 Cluster
 - Com Memória Compartilhada
 - Com Memória Distribuída
 - Exemplos de Cluster
 - Sistemas para cluster de memória compartilhada
 - Sistemas para cluster de memória Distribuída
- 2 Grid
 - O que é um Grid?
 - Características de um Grid
 - Projetos de Grids e Ferramentas

Classificação quanto o acesso à memória:

Os clusters podem ser classificados quanto o seu acesso à memória:

Classificação quanto o acesso à memória:

Os clusters podem ser classificados quanto o seu acesso à memória:

- Memória Compartilhada

Classificação quanto o acesso à memória:

Os clusters podem ser classificados quanto o seu acesso à memória:

- Memória Compartilhada
- Memória Distribuída

Sumário

1 Cluster

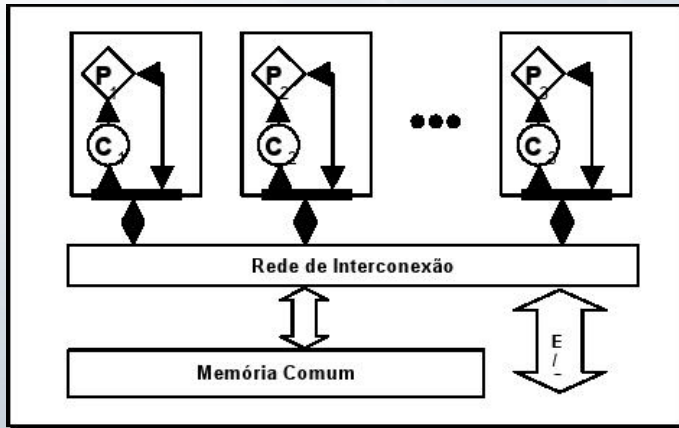
- Com Memória Compartilhada
- Com Memória Distribuída
- Exemplos de Cluster
- Sistemas para cluster de memória compartilhada
- Sistemas para cluster de memória Distribuída

2 Grid

- O que é um Grid?
- Características de um Grid
- Projetos de Grids e Ferramentas

Clusters

“Um conjunto de computadores ligados que compartilham a mesma área de memória principal”



Sumário

1 Cluster

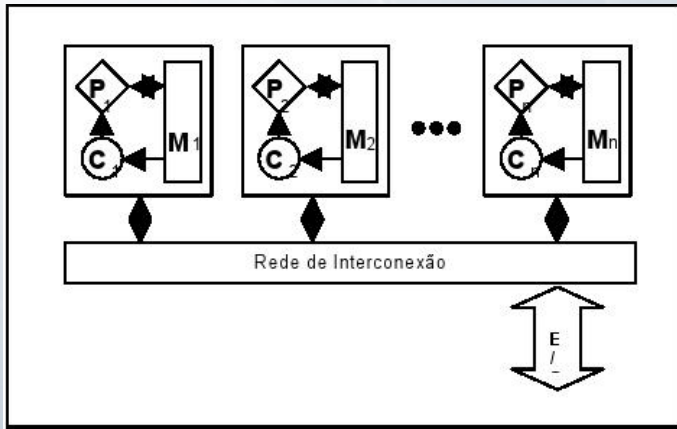
- Com Memória Compartilhada
- **Com Memória Distribuída**
- Exemplos de Cluster
- Sistemas para cluster de memória compartilhada
- Sistemas para cluster de memória Distribuída

2 Grid

- O que é um Grid?
- Características de um Grid
- Projetos de Grids e Ferramentas

Clusters

“Um conjunto de computadores ligados que não compartilham a mesma área de memória principal”



Sumário

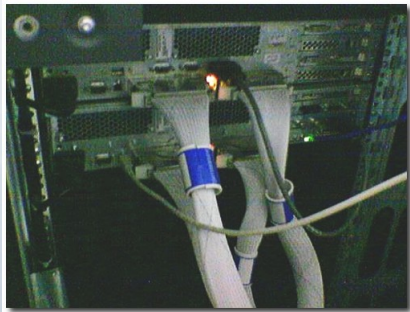
1 Cluster

- Com Memória Compartilhada
- Com Memória Distribuída
- **Exemplos de Cluster**
- Sistemas para cluster de memória compartilhada
- Sistemas para cluster de memória Distribuída

2 Grid

- O que é um Grid?
- Características de um Grid
- Projetos de Grids e Ferramentas

Exemplo de Clusters de Mem. Compartilhada:



Exemplo de Clusters de Mem. Distribuída:



Sumário

1 Cluster

- Com Memória Compartilhada
- Com Memória Distribuída
- Exemplos de Cluster
- **Sistemas para cluster de memória compartilhada**
- Sistemas para cluster de memória Distribuída

2 Grid

- O que é um Grid?
- Características de um Grid
- Projetos de Grids e Ferramentas

Requisitos e características dos sistemas

- O S.O. já vem na máquina

Requisitos e características dos sistemas

- O S.O. já vem na máquina
- Só precisa instalar um S.O.

Requisitos e características dos sistemas

- O S.O. já vem na máquina
- Só precisa instalar um S.O.
- Fácil de administrar

Requisitos e características dos sistemas

- O S.O. já vem na máquina
- Só precisa instalar um S.O.
- Fácil de administrar
- Comunicação por nó rápida

Requisitos e características dos sistemas

- O S.O. já vem na máquina
- Só precisa instalar um S.O.
- Fácil de administrar
- Comunicação por nó rápida
- O preço é elevado

Sumário

1 Cluster

- Com Memória Compartilhada
- Com Memória Distribuída
- Exemplos de Cluster
- Sistemas para cluster de memória compartilhada
- **Sistemas para cluster de memória Distribuída**

2 Grid

- O que é um Grid?
- Características de um Grid
- Projetos de Grids e Ferramentas

Requisitos e características dos sistemas

- Administração mais complexa:

Requisitos e características dos sistemas

- Administração mais complexa:
 - Precisa de um S.O. para cada nó

Requisitos e características dos sistemas

- Administração mais complexa:
 - Precisa de um S.O. para cada nó
 - Muitas máquinas

Requisitos e características dos sistemas

- Administração mais complexa:
 - Precisa de um S.O. para cada nó
 - Muitas máquinas
 - As máquinas precisam se comunicar

Requisitos e características dos sistemas

- Administração mais complexa:
 - Precisa de um S.O. para cada nó
 - Muitas máquinas
 - As máquinas precisam se comunicar
 - Os usuários precisam acessar os nós

Requisitos e características dos sistemas

- Administração mais complexa:
 - Precisa de um S.O. para cada nó
 - Muitas máquinas
 - As máquinas precisam se comunicar
 - Os usuários precisam acessar os nós
- Comunicação por nó mais lenta

Requisitos e características dos sistemas

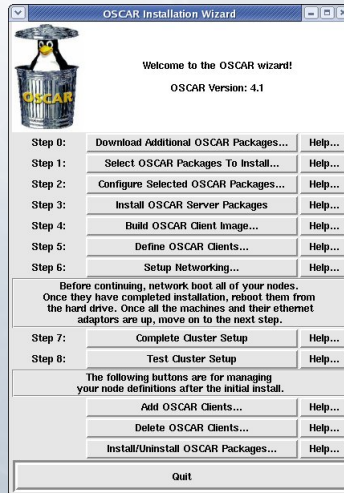
- Administração mais complexa:
 - Precisa de um S.O. para cada nó
 - Muitas máquinas
 - As máquinas precisam se comunicar
 - Os usuários precisam acessar os nós
- Comunicação por nó mais lenta
- O preço é baixo

Requisitos e características dos sistemas

- Administração mais complexa:
 - Precisa de um S.O. para cada nó
 - Muitas máquinas
 - As máquinas precisam se comunicar
 - Os usuários precisam acessar os nós
- Comunicação por nó mais lenta
- O preço é baixo
- As máquinas podem ser encontradas em qualquer loja

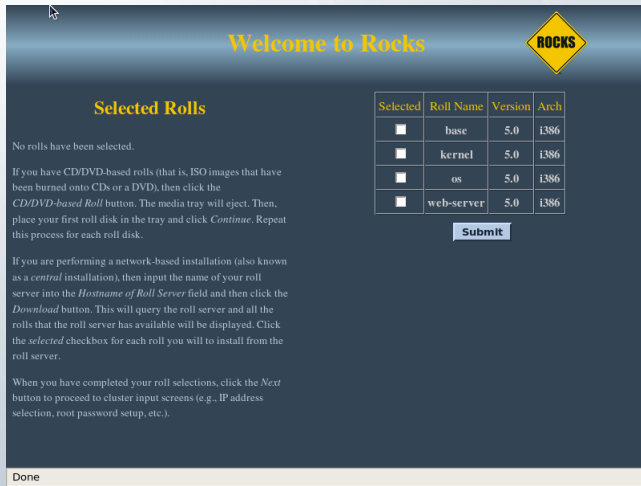
Sistema de gerência de Cluster de Mem. Distribuída

- OSCAR:



Sistema de gerência de Cluster de Mem. Distribuída

- Cluster ROCKS:

The screenshot shows the 'Welcome to Rocks' installation window. It features a yellow diamond logo with the word 'ROCKS' in the top right corner. The main heading is 'Welcome to Rocks' in yellow. Below it, the section 'Selected Rolls' is highlighted in yellow. The text indicates that no rolls have been selected and provides instructions for both CD/DVD-based and network-based installations. A table lists available rolls: 'base', 'kernel', 'os', and 'web-server', each with a version of 5.0 and architecture i386. A 'Submit' button is located below the table. At the bottom, there is a 'Done' button and a status bar with navigation icons.

Welcome to Rocks

Selected Rolls

No rolls have been selected.

If you have CD/DVD-based rolls (that is, ISO images that have been burned onto CDs or a DVD), then click the *CD/DVD-based Roll* button. The media tray will eject. Then, place your first roll disk in the tray and click *Continue*. Repeat this process for each roll disk.

If you are performing a network-based installation (also known as a *central* installation), then input the name of your roll server into the *Hostname of Roll Server* field and then click the *Download* button. This will query the roll server and all the rolls that the roll server has available will be displayed. Click the *selected* checkbox for each roll you will to install from the roll server.

When you have completed your roll selections, click the *Next* button to proceed to cluster input screens (e.g., IP address selection, root password setup, etc.).

Selected	Roll Name	Version	Arch
<input type="checkbox"/>	base	5.0	i386
<input type="checkbox"/>	kernel	5.0	i386
<input type="checkbox"/>	os	5.0	i386
<input type="checkbox"/>	web-server	5.0	i386

Submit

Done

Sumário

- 1 Cluster
 - Com Memória Compartilhada
 - Com Memória Distribuída
 - Exemplos de Cluster
 - Sistemas para cluster de memória compartilhada
 - Sistemas para cluster de memória Distribuída
- 2 Grid
 - O que é um Grid?
 - Características de um Grid
 - Projetos de Grids e Ferramentas

Sumário

1 Cluster

- Com Memória Compartilhada
- Com Memória Distribuída
- Exemplos de Cluster
- Sistemas para cluster de memória compartilhada
- Sistemas para cluster de memória Distribuída

2 Grid

- O que é um Grid?
- Características de um Grid
- Projetos de Grids e Ferramentas

O que é um grid?

“Grid um modelo computacional capaz de alcançar uma alta taxa de processamento dividindo as tarefas entre diversas máquinas, podendo ser em rede local ou rede de longa distância, que formam uma máquina virtual”

Sumário

1 Cluster

- Com Memória Compartilhada
- Com Memória Distribuída
- Exemplos de Cluster
- Sistemas para cluster de memória compartilhada
- Sistemas para cluster de memória Distribuída

2 Grid

- O que é um Grid?
- Características de um Grid
- Projetos de Grids e Ferramentas

O que é desejável em um grid?

- Adaptatividade

O que é desejável em um grid?

- Adaptatividade
- Escalabilidade

O que é desejável em um grid?

- Adaptatividade
- Escalabilidade
- Tolerância a falhas

O que é desejável em um grid?

- Adaptatividade
- Escalabilidade
- Tolerância a falhas
- Domínios Administrativos

O que é desejável em um grid?

- Adaptatividade
- Escalabilidade
- Tolerância a falhas
- Domínios Administrativos
- Web Services

O que é desejável em um grid?

- Adaptatividade
- Escalabilidade
- Tolerância a falhas
- Domínios Administrativos
- Web Services
- Suporte a JSDL

Sumário

1 Cluster

- Com Memória Compartilhada
- Com Memória Distribuída
- Exemplos de Cluster
- Sistemas para cluster de memória compartilhada
- Sistemas para cluster de memória Distribuída

2 Grid

- O que é um Grid?
- Características de um Grid
- Projetos de Grids e Ferramentas

- UNICORE (UNiform Interface to COmputing REsources)

- UNICORE (UNiform Interface to COmputing REsources)
- EGEE (Enabling Grids for E-sciencE)

- UNICORE (UNiform Interface to COmputing REsources)
- EGEE (Enabling Grids for E-sciencE)
- SETI@HOME

- UNICORE (UNiform Interface to COmputing REsources)
- EGEE (Enabling Grids for E-sciencE)
- SETI@HOME
- Globus Toolkit

- UNICORE (UNiform Interface to COmputing REsources)
- EGEE (Enabling Grids for E-sciencE)
- SETI@HOME
- Globus Toolkit
- OurGrid