

Introdução ao OpenMosix

Thadeu Penna

Instituto de Física
Universidade Federal Fluminense
tjpp@if.uff.br

13 de agosto de 2005

- 1 Histórico
- 2 Vantagens
- 3 Montando um cluster openmosix da maneira simples
- 4 Montando um cluster da maneira mais complicada
- 5 OpenMosix 2.6

- 1 Histórico
- 2 Vantagens
- 3 Montando um cluster openmosix da maneira simples
- 4 Montando um cluster da maneira mais complicada
- 5 OpenMosix 2.6

- 1 Histórico
- 2 Vantagens
- 3 Montando um cluster openmosix da maneira simples
- 4 Montando um cluster da maneira mais complicada
- 5 OpenMosix 2.6

- 1 Histórico
- 2 Vantagens
- 3 Montando um cluster openmosix da maneira simples
- 4 Montando um cluster da maneira mais complicada
- 5 OpenMosix 2.6

- 1 Histórico
- 2 Vantagens
- 3 Montando um cluster openmosix da maneira simples
- 4 Montando um cluster da maneira mais complicada
- 5 OpenMosix 2.6

Mosix

- patch para o Kernel 2.4 (i386)
- balanceamento de carga
- Mosix, livre até 2001 (Amnon Barak)
- OpenMosix, GPL2 (Moshe Bar)
- adivinha quem é o mais ativo ?

Mosix

- patch para o Kernel 2.4 (i386)
- **balanceamento de carga**
- Mosix, livre até 2001 (Amnon Barak)
- OpenMosix, GPL2 (Moshe Bar)
- adivinha quem é o mais ativo ?

Mosix

- patch para o Kernel 2.4 (i386)
- balanceamento de carga
- **Mosix, livre até 2001 (Amnon Barak)**
- OpenMosix, GPL2 (Moshe Bar)
- adivinha quem é o mais ativo ?

Mosix

- patch para o Kernel 2.4 (i386)
- balanceamento de carga
- Mosix, livre até 2001 (Amnon Barak)
- **OpenMosix, GPL2 (Moshe Bar)**
- adivinha quem é o mais ativo ?

Mosix

- patch para o Kernel 2.4 (i386)
- balanceamento de carga
- Mosix, livre até 2001 (Amnon Barak)
- OpenMosix, GPL2 (Moshe Bar)
- **adivinha quem é o mais ativo ?**

Quando usar

- **Programas longos quando é difícil prever o final**
- você tem várias máquinas com ocupação variada
- não precisa mexer no código
- pode ser usado com aplicações paralelas
- aplicações científicas, engenharia, simulações, renderização, etc.
- máquinas com processadores diferentes
- máquinas que podem entrar e sair do cluster.

Quando usar

- Programas longos quando é difícil prever o final
- **você tem várias máquinas com ocupação variada**
- não precisa mexer no código
- pode ser usado com aplicações paralelas
- aplicações científicas, engenharia, simulações, renderização, etc.
- máquinas com processadores diferentes
- máquinas que podem entrar e sair do cluster.

Quando usar

- Programas longos quando é difícil prever o final
- você tem várias máquinas com ocupação variada
- **não precisa mexer no código**
- pode ser usado com aplicações paralelas
- aplicações científicas, engenharia, simulações, renderização, etc.
- máquinas com processadores diferentes
- máquinas que podem entrar e sair do cluster.

Quando usar

- Programas longos quando é difícil prever o final
- você tem várias máquinas com ocupação variada
- não precisa mexer no código
- **pode ser usado com aplicações paralelas**
- aplicações científicas, engenharia, simulações, renderização, etc.
- máquinas com processadores diferentes
- máquinas que podem entrar e sair do cluster.

Quando usar

- Programas longos quando é difícil prever o final
- você tem várias máquinas com ocupação variada
- não precisa mexer no código
- pode ser usado com aplicações paralelas
- aplicações científicas, engenharia, simulações, renderização, etc.
- máquinas com processadores diferentes
- máquinas que podem entrar e sair do cluster.

Quando usar

- Programas longos quando é difícil prever o final
- você tem várias máquinas com ocupação variada
- não precisa mexer no código
- pode ser usado com aplicações paralelas
- aplicações científicas, engenharia, simulações, renderização, etc.
- máquinas com processadores diferentes
- máquinas que podem entrar e sair do cluster.

Quando usar

- Programas longos quando é difícil prever o final
- você tem várias máquinas com ocupação variada
- não precisa mexer no código
- pode ser usado com aplicações paralelas
- aplicações científicas, engenharia, simulações, renderização, etc.
- máquinas com processadores diferentes
- **máquinas que podem entrar e sair do cluster.**

O que OpenMosix não é?

- **processamento paralelo**
- alta-disponibilidade
- ideal para maior CPU/IO
- seguro :)

O que OpenMosix não é?

- processamento paralelo
- **alta-disponibilidade**
- ideal para maior CPU/IO
- seguro :)

O que OpenMosix não é?

- processamento paralelo
- alta-disponibilidade
- **ideal para maior CPU/IO**
- seguro :)

O que OpenMosix não é?

- processamento paralelo
- alta-disponibilidade
- ideal para maior CPU/IO
- **seguro :)**

maneira simples

- **compilar o kernel com o patch**
- máquinas podem ser diferentes mas o mesmo kernel e o mesmo patch
- live CD com openmosix (dynebolic, Quantian, PlumpOS, cluster Knoppix..)
- omdiscd (openmosix auto discovery)
- Suporte retirado no sarge. Disponível no Sid e Woody
- patch em kernel vanilla...

maneira simples

- compilar o kernel com o patch
- máquinas podem ser diferentes mas o mesmo kernel e o mesmo patch
- live CD com openmosix (dynebolic, Quantian, PlumpOS, cluster Knoppix..)
- omdiscd (openmosix auto discovery)
- Suporte retirado no sarge. Disponível no Sid e Woody
- patch em kernel vanilla...

maneira simples

- compilar o kernel com o patch
- máquinas podem ser diferentes mas o mesmo kernel e o mesmo patch
- live CD com openmosix (dynebolic, Quantian, PlumpOS, cluster Knoppix..)
- omdiscd (openmosix auto discovery)
- Suporte retirado no sarge. Disponível no Sid e Woody
- patch em kernel vanilla...

maneira simples

- compilar o kernel com o patch
- máquinas podem ser diferentes mas o mesmo kernel e o mesmo patch
- live CD com openmosix (dynebolic, Quantian, PlumpOS, cluster Knoppix..)
- **omdiscd (openmosix auto discovery)**
- Suporte retirado no sarge. Disponível no Sid e Woody
- patch em kernel vanilla...

maneira simples

- compilar o kernel com o patch
- máquinas podem ser diferentes mas o mesmo kernel e o mesmo patch
- live CD com openmosix (dynebolic, Quantian, PlumpOS, cluster Knoppix..)
- omdiscd (openmosix auto discovery)
- **Suporte retirado no sarge. Disponível no Sid e Woody**
- patch em kernel vanilla...

maneira simples

- compilar o kernel com o patch
- máquinas podem ser diferentes mas o mesmo kernel e o mesmo patch
- live CD com openmosix (dynebolic, Quantian, PlumpOS, cluster Knoppix..)
- omdiscd (openmosix auto discovery)
- Suporte retirado no sarge. Disponível no Sid e Woody
- patch em kernel vanilla...

mais complicada

- não acionar o omdiscd
- com hosts de IP fixos criar o openmosix.map
- só

```
# MOSIX-# IP number-of-nodes
# =====
1 10.0.0.88 1
2 10.0.0.80 1
```

mais complicada

- não acionar o omdisc
- com hosts de IP fixos criar o openmosix.map
- só

```
# MOSIX-# IP number-of-nodes
# =====
1 10.0.0.88 1
2 10.0.0.80 1
```

mais complicada

- não acionar o omdiscd
- com hosts de IP fixos criar o openmosix.map
- só

```
# MOSIX-# IP number-of-nodes
# =====
1 10.0.0.88 1
2 10.0.0.80 1
```

```
#  
# openMosix  
#  
CONFIG_MOSIX=y  
# CONFIG_MOSIX_TOPOLOGY is not set  
# CONFIG_MOSIX_SECUREREPORTS is not set  
CONFIG_MOSIX_DISCLOSURE=3  
CONFIG_MOSIX_FS=y  
CONFIG_MOSIX_DFSA=y  
# CONFIG_MOSIX_PIPE_EXCEPTIONS is not set  
# CONFIG_openMosix_NO_OOM is not set  
# CONFIG_MOSIX_LOADLIMIT is not set
```



```
tjpp:zoloft|~> ls /proc/hpc/  
admin decay info nodes remote  
tjpp:zoloft|~> ls /proc/hpc/nodes/  
1 10 11 12 13 14 15 16 17 18 2 3 4 5 6 7 8  
tjpp:zoloft|~> ls /proc/hpc/nodes/1  
cpus load mem rmem speed status tmem util
```

OpenMosix

- **Problema muiiiito difícil**
- partição de números
- processos migram
- algoritmo heurístico
- as máquinas fazem parte do cluster

OpenMosix

- Problema muuuuito difícil
- **partição de números**
- processos migram
- algoritmo heurístico
- as máquinas fazem parte do cluster

OpenMosix

- Problema muuuuito difícil
- partição de números
- **processos migram**
- algoritmo heurístico
- as máquinas fazem parte do cluster

OpenMosix

- Problema muuuuito difícil
- partição de números
- processos migram
- **algoritmo heurístico**
- as máquinas fazem parte do cluster

OpenMosix

- Problema muuuuito difícil
- partição de números
- processos migram
- algoritmo heurístico
- **as máquinas fazem parte do cluster**

OpenMosix

- Não utilizar `-march` no `gcc`
- pode rebootar limpo

OpenMosix

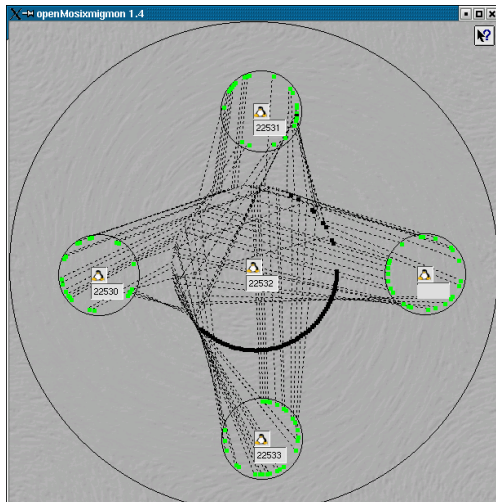
- Não utilizar `-march` no gcc
- **pode rebootar limpo**


```
# MFS openmosix (/etc/fstab )
mfs_mnt /openmosix mfs dfsa=1,intr 0 0
ls -l /openmosix/
drwxr-xr-x  25 root root   760 2005-05-17 14:52 1
drwxr-xr-x  25 root root  4096 2004-04-27 19:53 10
drwxr-xr-x  26 root root  4096 2004-04-27 21:04 11
drwxr-xr-x  29 root root   896 2004-04-29 16:57 12
drwxr-xr-x  30 root root   920 2004-07-20 10:48 13
drwxr-xr-x  23 root root   704 2005-04-19 09:08 14
```

Check Pointing

```
# ps ax | grep openmosixcollector
312 ? S 0:07 openmosixcollector -d
# chpoxctl add 312 31 1 /tmp/proc-dump
# cat /proc/chpox/info
312:31:1 [C|0] -> /tmp/proc-dump [0.0]
# ldd /usr/bin/openmosixcollector
libstdc++.so.5 => /usr/lib/libstdc++.so.5 (0x40023000)
libm.so.6 => /lib/libm.so.6 (0x400db000)
# chpoxctl addlib /usr/lib/libstdc++.so.5 (etc...)
# kill -31 312
# kill 312
# ld-chpox /tmp/proc-dump &
```

OpenMosixView



Benchtests

- **runhome**
- mosrun ID comando
- decay configurável, etc..

Benchtests

- runhome
- **mosrun ID comando**
- decay configurável, etc..

Benchtests

- runhome
- mosrun ID comando
- decay configurável, etc..

O que vem por aí ?

- Suporte a mais arquiteturas (amd64 e powerpc)
- mover para o userspace
- MigShm
- faltam as ferramentas no user space

O que vem por aí ?

- Suporte a mais arquiteturas (amd64 e powerpc)
- mover para o userspace
- MigShm
- faltam as ferramentas no user space

O que vem por aí ?

- Suporte a mais arquiteturas (amd64 e powerpc)
- mover para o userspace
- MigShm
- faltam as ferramentas no user space

O que vem por aí ?

- Suporte a mais arquiteturas (amd64 e powerpc)
- mover para o userspace
- MigShm
- **faltam as ferramentas no user space**