

NOME: LUCAS VILELA DUTRA

TÍTULO: DESENVOLVENDO UM CLUSTER COMPUTACIONAL EM LINUX DO TIPO BEOWULF PARA EXECUÇÃO DE APLICAÇÕES SEQUENCIAIS E PARALELAS

AUTORES: ANDERSON DE MELO VALADÃO, LUCAS VILELA DUTRA, ANDERSON DE MELO VALADÃO, LUCAS VILELA DUTRA

AGÊNCIA FINANCIADORA (se houver): FAPEMIG

PALAVRA CHAVE: CLUSTER COMPUTACIONAL, LINUX, BEOWULF

#### RESUMO

Um Cluster pode ser definido como um grupo de dois ou mais computadores que trabalham juntos para a realização de um processamento do tipo paralelo. HPC (High Performance Computing – Alta performance computacional): São os tipos de cluster que trabalham na área de aumento do poder computacional quando comparados com o poder de processamento de uma única máquina. Os clusters do tipo Beowulf pertencem a esse tipo de cluster. O sistema operacional GNU/LINUX é o sistema operacional que é mais utilizado segundo o site TOP500, (TOP500, 2011), em clusters e será utilizado nessa pesquisa. Justifica-se o projeto em questão pelo aproveitamento de hardware "descartado" em processo natural de atualização dos laboratórios de informática da instituição em que será desenvolvido o projeto e que poderão ser utilizados na formação do cluster, além da otimização de recursos relativamente baratos sendo aplicados em computação com alto desempenho.

Os objetivos a serem alcançados são:

- Montar um cluster utilizando sistema operacional Linux
- Utilizar máquinas descartadas de uso para a montagem do sistema
- Utilizar toda a teoria e prática aplicada no projeto para apoio ao ensino de disciplinas como Sistemas Operacionais, Redes de Computadores, Computação paralela e distribuída, entre outras.
- Incentivar o uso de aplicações paralelas.
- Ensino de programação paralela, programação em Threads, MPI, PVM e etc.
- Estudos e adaptações de softwares objetivando sua paralelização.

Serão usadas aplicações de criptografia, quebra de senha e processamento de imagens para serem testadas no cluster e comparadas com o desempenho da execução em máquinas individuais. A metodologia será aplicada da seguinte forma: Escolha das máquinas; Instalação e Configuração o Linux e da rede; Escolha das aplicações a serem testadas e sua execução efetiva; Comparação com performance das aplicações em máquinas individuais; Elaboração de artigo.