

ÁREA e SUB-ÁREA: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO / ARQUITETURA DE SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO

DESENVOLVIMENTO DE UM COMPUTADOR DE ALTO DESEMPENHO UTILIZANDO CLUSTER BEOWULF – CAMPUS ITAPERUNA

Lucas da Silva Oliveira¹; Francisco Alves de Freitas Neto²

¹*Estudante do Curso de sistemas de informação do Instituto Federal Fluminense Campus Itaperuna; e-mail: lucasso23@hotmail.com*

²*Professor do Instituto Federal Fluminense Campus Itaperuna*

Resumo

Hoje a supercomputação é amplamente utilizada nas mais diversas frentes de pesquisa em vários estudos que necessitem de grande capacidade computacional. Segundo Bacellar (2009) as máquinas de alto desempenho foram desenvolvidas para suprir a necessidade de processar grandes quantias de dados e resolver problemas cada vez maiores e mais complexos. De acordo com do Prado e da Silva (2010), sendo as instituições de ensino ambientes férteis e propícios para pesquisas é necessário que sigam o avanço da tecnologia, podendo assim disponibilizar aos estudantes e pesquisadores ferramentas e oportunidades para implementar projetos que necessitem desta. Por oferecer um alto desempenho a um custo relativamente baixo, o *cluster Beowulf* é uma boa alternativa aos supercomputadores disponíveis no mercado que pode ser utilizada pelas instituições. Esse projeto intenta o desenvolvimento e a documentação de um supercomputador, utilizando *cluster Beowulf*, no Instituto Federal Fluminense *campus* Itaperuna objetivando assim: em primeiro lugar, disponibilizar para a comunidade acadêmica da região uma ferramenta, que possibilite o desenvolvimento de pesquisas aplicadas no campus; em segundo lugar, analisar e avaliar o desempenho do *cluster* comparando-o com o de um computador serial potente; e por fim, elaborar um *template* para programação paralela com MPI (*Message Passing Interface*) que visa a tornar mais fácil e simples a escrita de algoritmos paralelos por desenvolvedores que não estão familiarizados com essa forma de desenvolvimento. Para realização deste projeto serão utilizados computadores comuns com o sistema operacional Linux e interligados por rede, na composição do *cluster*, e a linguagem de programação C empregando a biblioteca OpenMPI, na criação dos códigos paralelizados.

Palavras-chave: Instituto Federal *campus* Itaperuna, *Cluster Beowulf*, Computação de alto desempenho.