

Programação Paralela e Distribuída
Prof. Luiz Gustavo Fernandes
Trabalho 2 – 2011/2

Objetivo: realizar uma implementação paralela mestre/escravo usando MPI sobre o cluster OMBROFILA de um algoritmo que identifica os números em vetor de 20.000 inteiros. O vetor de entrada (**input.txt**) está disponível na página da disciplina. Todos os grupos devem baixar o arquivo e posteriormente durante a execução carregá-lo para memória no processo mestre. Cada posição do vetor foi inicializada aleatoriamente com um valor contido no intervalo [0; 10.000.000). Após o processamento, cada processo escravo deverá retornar para o processo mestre quantos divisores exatos possui cada valor armazenado na sua fatia do vetor. Depois que o último escravo terminar, o processo mestre deverá colocar o número de divisores de cada elemento do arquivo de entrada em um arquivo de saída (**saída.txt**) na ordem em que os valores originais estavam no arquivo de entrada. A tomada de tempo das execuções será feita somente no processo mestre **após leitura do arquivo de entrada** e **antes da escrita do arquivo de saída**.

Etapas:

- a) Implementar uma versão seqüencial do algoritmo;
- b) Implementar uma versão paralela do algoritmo usando o modelo mestre/escravo (exemplos na página da disciplina);
- c) Medir tempos de execução da versão seqüencial e da versão paralela (usando 2, 4, 6 e 8 processadores do cluster OMBROFILA). **Importante:** as execuções devem ser todas sobre nós do tipo **epc40** e feitas no modo “exclusivo”.
- d) Gerar um gráfico de speed-up da execução e uma tabela com os tempos medidos. Devem ser feitas pelo menos 3 para cada número de processos (o gráfico e a tabela devem apresentar um média das execuções).

Entrega:

- a) Dia 29/11
- b) Enviar por e-mail: códigos fontes das versões seqüencial e paralela;
- c) Entregar em sala de aula uma versão impressa do gráfico de speed-up e a tabela com os tempos medidos;

Observações:

- a) Nota será dada em função da correção do funcionamento da versão seqüencial (10%), da versão paralela (50%), do desempenho obtido (30%) e da correção do gráfico de speed-up (10%).
- b) Não serão aceitos trabalhos entregue em atraso;