

Trabalho 2 – Trabalhando com MPI

Andrius Lima, Marcelo Gunther O. Drumm

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)

{marcelo.drumm, andrius.lima}@acad.pucrs.br

1. Introdução

Para o trabalho 2, foi proposto a utilização de MPI para incentivar o estudo de arquitetura paralelas implementando uma aplicação paralela que utilize uma interface de passagem de mensagens.

2. Implementação

Foi implementado uma aplicação para achar senhas a partir de um método de força bruta, ou seja, na tentativa e erro. A aplicação foi implementada em Python usando a biblioteca *mpi4py*. Ela recebe uma *wordlist* de senhas e tenta uma por uma, percorrendo todas linhas do arquivo. A implementação normal (não MPI), realiza essa passagem lendo o arquivo por inteiro. A aplicação em MPI, divide o tamanho do arquivo por números de cores. Se for utilizado dois cores, então o rank 0 irá ler o arquivo da linha zero até a metade e o rank 1 irá ler da metade até o final.

3. Simulações

Foi realizado três cenários de testes utilizando senhas de 6 dígitos. Em todos os cenários foram utilizados as senhas: 000001, 000500, 100000, 500000 e 999999. Em um cenário foi utilizado o programa sem tecnologia MPI, no segundo cenário utilizou-se com MPI usando dois *cores* e no último caso utilizou-se MPI com 4 *cores*.

A Figura 1, demonstra o tempo em milissegundos (eixo y) em comparação com os resultados dos três cenários por senhas utilizadas (eixo x). Pode-se notar que ao utilizar a tecnologia MPI, teve-se um aumento de tempo de execução. Isto ocorreu provavelmente pelo fato de utilizar senhas de 6 dígitos, um cenário com poucas permutações.

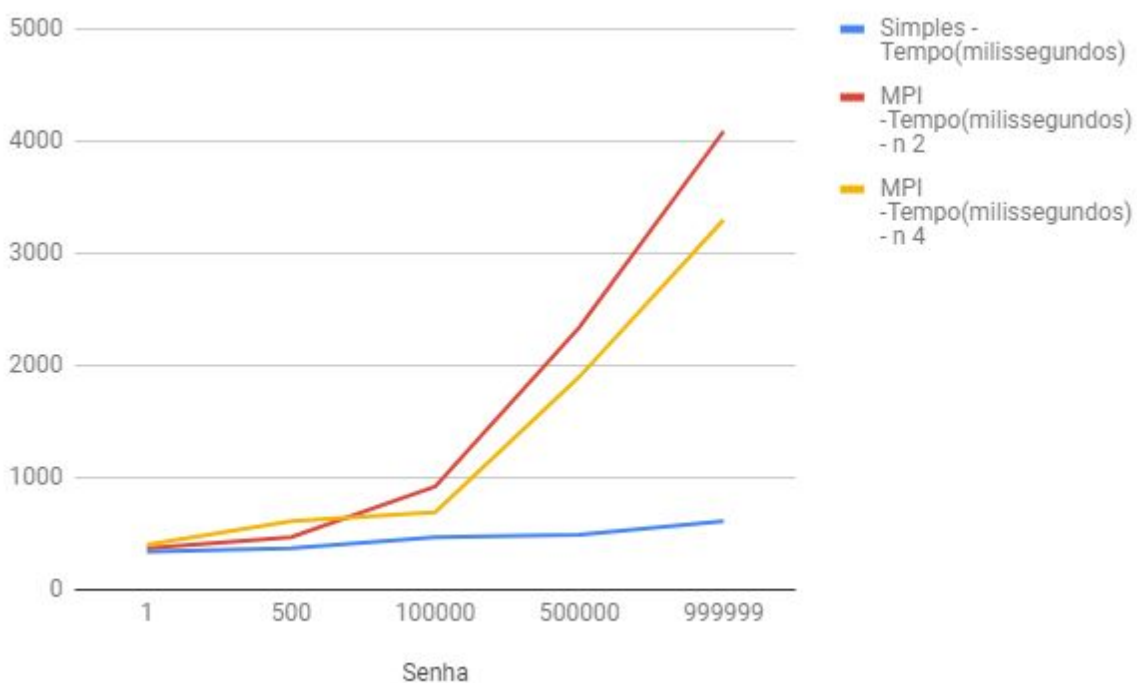


Figura 1.Comparação do tempo dos três cenários

Senha	Simple - Tempo(milissegundos)	MPI -Tempo(milissegundos) - n 2	MPI -Tempo(milissegundos) - n 4
1	340	370	400
500	370	470	610
100000	470	920	690
500000	490	2340	1900
999999	610	4090	3300

Tabela 1.Comparação do tempo dos três cenários

4. Conclusão

A solução implementada em MPI se mostrou com um rendimento pior que a aplicação não paralelizada. Em trabalhos futuros, pretendemos testar a aplicação MPI com senhas de 8 a 10 dígitos.

