

# pc-ludec

Decomposição LU Pthread e MPI. Malha de Passagem de Mensagens com Processamento de Fatoração LU.

## Compilando

- Para compilar o código sequencial basta digitar `$ make sequential`;
- Para compilar o código Pthread basta digitar `$ make pthread`;
- Para compilar o código MPI basta digitar `$ make mpi`;
- Para compilar o código do grid basta digitar `$ make grid`;
- Para compilar todos os códigos basta digitar `$ make all`;
- Para remover os arquivos compilados basta digitar `$ make clean`.

## Executando

- Para executar o código sequencial basta digitar `$ ./lu.out`;
- Para executar o código Pthread basta digitar `$ ./lu_pthread.out <nthreads>`, em que `<nthreads>` é a quantidade de threads passada como argumento.
- Para executar o código MPI para várias máquinas basta digitar `$ mpirun -n <nprocs> --hostfile <hostfile> ./lu_mpi.out`, em que `<nprocs>` é a quantidade de processos e `<hostfile>` o arquivo com os ips das máquinas que executarão o código. A máquina host deverá ter o seu ip como o primeiro da lista.
- Para executar o código MPI localmente basta digitar `$ mpirun -n <nprocs> ./lu_mpi.out`, em que `<nprocs>` é a quantidade de processos.
- Para executar o código do grid basta digitar `$ mpirun -n 13 ./lu_grid.out <nreqs> <maxsize> <req1size, req2size...>`, em que `<nreqs>` é a quantidade de requisições de resolução de fatoração LU a ser feita, `<maxsize>` o tamanho máximo que uma requisição pode ter e `<req1size, req2size...>` os tamanhos de cada requisição. Como exemplo, caso queira 3 requisições, uma de 64, outra de 128 e outra de 256, deve ser executar o seguinte comando: `mpirun -n 13 ./lu_grid.out 3 256 64 128 256`. O número de processos deve sempre ser 13, pois o algoritmo foi modelado para o modelo de grid contido na pasta de imagens.