



Universidade Estadual de Feira de Santana



Tutorial de Utilização do PLASMA

Feira de Santana - BA

Fevereiro, 2016

1 Introdução

Tutorial criado por Lucas Santana, estudante da Universidade Estadual de Feira de Santana e bolsista do Laboratório de Computação de Alto Desempenho, com o objetivo de orientar sobre a utilização da ferramenta Parallel Linear Algebra Software for Multicore Architectures (PLASMA) em máquina multicore.

O conteúdo deste tutorial foi criado para fins de pesquisa e pode ser usado livremente desde que citada a fonte. O LaCAD não se responsabiliza pelo uso dessas informações.

2 Passos do tutorial

2.1 Inclusão de bibliotecas necessárias para o funcionamento das funções PLASMA no código

- plasma.h
- cblas.h
- lapacke.h
- core_blas.h

2.2 Matrizes

- Criação das matrizes;
- Alocação do espaço com malloc;
- Inicialização das matrizes (Para valores aleatórios a função dlarnv da biblioteca LAPACK pode ser utilizada).

2.3 Inicializa o PLASMA com:

```
INFO = PLASMA_Init(cores);
```

Onde cores é o número de cores especificado para o PLASMA utilizar e INFO indica se a operação foi bem sucedida (INFO = 0).

2.4 Alocar espaço de trabalho para a função do PLASMA operar

A função de alocação possui o nome PLASMA_Alloc_Workspace_ com o nome da função a ser utilizada.

```
Ex: PLASMA_Alloc_Workspace_dgesv(N,&L, &IPIV);
```

Onde N é o tamanho da matriz, L (double) e IPIV(int) são ponteiros, sendo o primeiro referencia a o espaço alocado e o segundo um pivô.

2.5 Chamada da função a ser utilizada.

Nome similar ao do LAPACK, com o termo PLASMA_ na frente.

Ex: `INFO = PLASMA_dgesv(N, NRHS, A, N, L, IPIV, B, N);`

`INFO = 0` indica operação bem sucedida.

2.6 Liberar as matrizes e ponteiros usando free.

2.7 Finalizar o PLASMA

`PLASMA_Finalize();`

2.8 Executando o código com PLASMA

2.8.1 Compilando

```
gcc -o plasma -O3 plasma.c -I/opt/plasma/include -L/opt/plasma/lib/ -lplasma -lcoreblasqw -lcoreblas -lplasma -lquark -lcbblas -llapacke -ltmg -llapack -lrefblas -lpthread -lm -lgfortran
```

2.8.2 Executando

```
nohup ./plasma &
```

Referências

[1] <http://icl.cs.utk.edu/plasma/>

[2] <http://icl.cs.utk.edu/projectsfiles/plasma/html/doxygen/>