



Universidade Estadual de Feira de Santana



Tutorial de Instalação do NAS NPB

Feira de Santana - BA

Março, 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 instalação do Benchmark NAS NPB.

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 Baixar o pacote

```
wget https://www.nas.nasa.gov/assets/npb/NPB3.3.1.tar.gz
```

### 2.2 Descompactar o pacote

```
tar -xvf NPB3.3.1.tar.gz rm -f NPB3.3.1.tar.gz
```

### 2.3 Configurar o NAS NPB

```
cd NPB3.3.1
cd NPB3.3.1/NPB3.3.1-MPI
cd config
cp make.def.template make.def
```

### 2.4 Editar o arquivo make.def

```
de MPIF77 = f77
para MPIF77 = mpif90
e de MPICC = cc
para
MPICC = mpicc
```

### 2.5 Executar os testes

Crie o arquivo machinefile e adicione a seguinte linha para cada nó do cluster, onde nome é o nome da máquina ou seu ip:

```
nome slots=numero_de_nucleos
```

#### 2.5.1 Executar um teste específico

```
make <benchmark-name> NPROCS=<number> CLASS=<class> [SUBTYPE=<type>]
```

Onde,

- `<benchmark-name>` é o tipo do teste, podendo ser:
  - "bt"(Bloco tri-diagonal)
  - "cg"(Gradiente Conjugado, acesso irregular à memória e comunicação)
  - "ep"(embarçosamente paralelo)
  - "ft"(Transformada de Fourier discreta rápida 3D, comunicação todos-para-todos)
  - "is"(ordenação de inteiros, acesso aleatório à memória)
  - "lu"(Gauss-Seidel LU)
  - "mg"(Multi-grade em uma sequência de malhas, comunicação de curta e longa distância, memória intensivo)
  - "sp"(Escalar pentadiagonal).
- `<number>`: o número de processadores utilizados
- `<class>` é a classe, ou tamanho, do teste que pode ser: "S"(testes pequenos)
  - "W"(testes de estação de trabalho, pequenos)
  - "A", "B"ou "C"(Testes padrões. Entre as classes o tamanho do teste é multiplicado 4x)
  - "D"ou "E"(Testes grandes, entre o D e o E há um aumento de 16x. O E está disponível apenas em alguns benchmarks).
- `<type>` pode ser "full", "simple", "fortran", ou "epio".

O teste está disponível na pasta bin, e pode ser executado com

```
mpirun -n <number> -machinefile machiefile bin/binario
```

O nome do binário compilado é normalmente nomeado como

```
<benchmark-name>.<class>.<number>
```

### 2.5.2 Executar classes de teste

```
cp config/suite.def.template config/suite.def
```

edite o arquivo config/suite.def adicionando os testes a serem executados.

Execute os testes com:

```
make suite
```

```
mpirun -n <number> -machinefile machiefile bin/binario
```

## Referências

[1] <http://slurm.schedmd.com/slurm.conf.html>