

Utilisation de PlaFRIM

Plateforme Fédérative pour la Recherche en Informatique
et Mathématiques

<https://www.plafrim.fr>

 Coulaud - PG 305 Oct. 2018 - 1

La plateforme de formation


Le cluster formation.plafrim.fr

1 machine pour compiler :
mistral01

9 machines pour exécuter accessible via SLURM
mistral[02-7]

1 machine avec 2 K40 accessible via SLURM
siroco06

Ne rester pas sur la passerelle !!!!
- `ssh plafrim` pour aller sur mistral01

 Coulaud - PG 305 Oct. 2018 - 2

Les modules

Utilise les modules pour accéder aux logiciels

Liste des modules disponibles

```
% module av
```

Pour limiter la liste

```
% export MODULEPATH="/cm/local/modulefiles:/cm/shared/modulefiles"
```

Pour charger un module : load ou add

GNU

```
% module add slurm compiler/gcc/6.2.0-ivy mpi/openmpi/gcc/2.0.0-mlx
```

INTEL

```
% module add slurm compiler/gcc/6.2.0-ivy \
  compiler/intel/64/2017_update4 mpi/intel-mpi/64/2017.0/098
```



Les modules

Pour voir les modules chargés : li

```
% module li
```

Currently Loaded Modulefiles:

```
1) slurm/14.11.11          3) mpi/openmpi/gcc/2.0.0-mlx
2) compiler/gcc/6.2.0-ivy
```

Pour supprimer les modules : purge

```
% module purge
```

Pour plus de détails

```
% module help
```



Compiler un code

Compilation

```
% mpicc -o hello hello.c
```

Exécution

```
% mpiexec -np 2 ./hello
Hello world, je suis le processus 1 parmi 2.
Hello world, je suis le processus 0 parmi 2.
```

Pour accéder aux autres nœuds il faut utiliser un système de batch



Système de batch

Toutes les infos sur

<https://www.plafrim.fr/fr/slurm-2/> ou <https://slurm.schedmd.com/>

Les commandes

squeue pour voir la liste des jobs

```
% squeue
JOBID PARTITION NAME USER ST TIME NODES NODELIST(REASON)
422650 sirocco bash coulaud R 5:24 1 sirocco06
422649 mistral bash prcd2016 R 9:39 2 mistral[02-03]
```

Pour lire l'utilisateur : `squeue --format="%.8i %.9P %.10j %.15u %.8T %.10M %.6D %R"`

sinfo montre les partitions

```
% sinfo
PARTITION AVAIL TIMELIMIT NODES STATE NODELIST
sirocco up 10:00:00 1 mix sirocco06
mistral up 3-00:00:00 1 down* mistral04
mistral up 3-00:00:00 2 mix mistral[02-03]
mistral up 3-00:00:00 6 idle mistral[05-10]
```



Systeme de batch

Deux modes d'accès

- En interactif : on se connecte directement sur un nœud ou plusieurs nœuds
- En batch : slurm lance et exécute votre job sur un nœud ou plusieurs nœuds

Le mode Interactif

- **srun** exécute un programme à distance
- **salloc** réserve une ressource

```
coulaud@mistral01 ~ $ srun -N1 -p mistral --pty bash -i
Currently Loaded Modulefiles:
 1) slurm/14.11.11          2) compiler/gcc/6.3.0
coulaud@mistral02 ~ $
```

```
coulaud@mistral01 ~ $ salloc -N 2 -p mistral
salloc: Granted job allocation 422655
Currently Loaded Modulefiles:
 1) slurm/14.11.11          2) compiler/gcc/6.3.0
coulaud@mistral01 ~ $ srun hostname
mistral02
mistral03
coulaud@mistral01 ~ $ ssh mistral02
Warning: Permanently added 'mistral02,10.152.6.2' (ECDSA) to the list of known hosts.
Currently Loaded Modulefiles:
 1) slurm/14.11.11          2) compiler/gcc/6.3.0
oulaud@mistral02 ~ $
```



Le fichier de batch

Exemple de fichier ~coulaud/PRCD/test.slurm

```
#!/bin/sh
#SBATCH --job-name=test
#SBATCH --output=batch.out
#SBATCH --err=batch.err
#SBATCH --time=1:00:00
#SBATCH -p mistral
#SBATCH -N 2
#SBATCH --ntasks-per-node=20

module load slurm/14.03.0 compiler/gcc/6.3.0 mpi/openmpi/gcc/1.10.0-tm-mlx

mpixec -np 5 ./hello
```

Pour le lancer

```
% sbatch test.slurm
```

En sortie

batch.out le fichier de sortie -et batch.err le fichier de d'erreur



Le fichier de batch

mpiexec avec un fichier de machines

```
srun /bin/hostname | sort | uniq > myhostfile  
mpiexec -np 5 -machinefile myhostfile ./hello
```

Variables SLURM

```
coulaud@mistral01 ~ $ echo $SLURM_NODELIST  
mistral[02-05]
```

