

Description de gin

Le cluster gin de l'UMA est constitué de 64 processeurs, soit 512 cœurs, interconnectés par une couche réseau Gigabit. Ce type de configuration permet d'offrir une puissance de calcul importante dans un contexte de codes parallélisés ou d'exécution en parallèle de codes scalaires. Ce cluster dispose aujourd'hui d'un système d'exploitation Linux et d'un gestionnaire de tâches SGE.

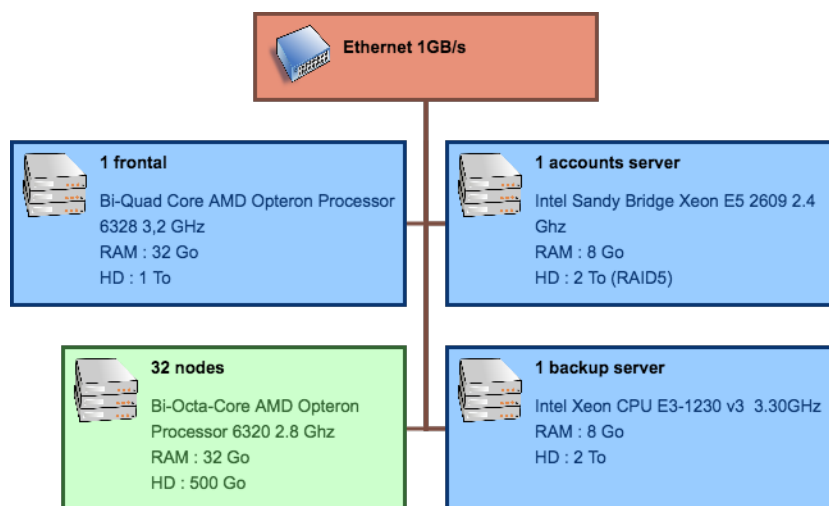


Figure 1: Organisation du cluster gin. (adapté de <http://uma.ensta-paristech.fr/resources/hpc.html>)

Se connecter à gin, transférer des documents de/vers gin, télécharger depuis Internet

- Pour vous connecter à distance à gin, vous pouvez utiliser l'une des commandes suivantes :

```
ssh -X {GinID}@gin
ssh -tX {EnstaID}@relais.ensta.fr {GinID}@gin
```

où {GinID} est votre identifiant pour gin et {EnstaID} est votre identifiant ENSTA. L'option -X permet d'utiliser des applications graphiques à partir du cluster (par exemple, le logiciel gms).

La première commande ne fonctionne que si vous êtes sur le réseau interne de l'ENSTA. C'est le cas si vous êtes sur l'une des stations de travail des salles de l'ENSTA. Sinon, vous devez utiliser la deuxième commande, qui correspond à une double connexion (d'abord au réseau interne de l'ENSTA et puis à gin). Vous devrez alors donner votre mot de passe ENSTA, puis celui pour gin.

Note. La connexion par ssh vous mène automatiquement sur le nœud frontal de gin.

- Si vous êtes sur une machine connectée au réseau interne de l'ENSTA, vous pouvez transférer un fichier d'une station de travail de l'ENSTA vers gin, et l'inverse, en utilisant :

```
scp {FileName} {GinID}@gin:
scp {GinID}@gin:{FileName} .
```

où {GinID} est votre identifiant pour gin et {FileName} est le nom du fichier. Le fichier sera transféré de/vers votre répertoire principal (le *home directory*) sur gin vers/depuis votre répertoire courant sur la station de travail.

- Si vous êtes sur `gin` ou n'importe quelle machine de l'ENSTA, vous pouvez télécharger un fichier depuis Internet grâce à la commande:

```
wget {url}
```

où `{url}` est le lien hypertexte du fichier à télécharger.

Utiliser le gestionnaire de tâches SGE

Pour exécuter un programme sur un ou plusieurs nœuds de calcul, on utilise le gestionnaire de tâches SGE. Lorsqu'un *job* est *envoyé* au gestionnaire de tâches, celui-ci lui attribue un ou plusieurs nœuds de calcul (en fonction des ressources demandées par l'utilisateur). S'il n'y a pas suffisamment de ressources disponibles, le job sera mis en attente jusqu'à ce que des ressources aient été libérées.

- Pour envoyer un job au gestionnaire de tâches, on utilise :

```
qsub submit.sh
```

où `submit.sh` est un script qui contient des informations sur la tâche et sur les ressources nécessaires. Pour obtenir des informations sur les jobs en attente ou en train d'être exécutés, on utilise :

```
qstat
```

On ajoute l'option `-f` pour avoir une vue plus détaillée de l'utilisation de la machine. Pour supprimer un job en attente ou en train d'être exécuté, on utilise :

```
qdel {job-ID}
```

où `{job-ID}` est le numéro d'identification du job à supprimer.

- Voici un exemple de script `submit.sh`.

```
#!/bin/bash
#
#$ -N myname
#$ -pe orte 24
#$ -cwd
#$ -j y
#
mpirun -display-map ./a.out
```

Avec ce script, le job porte le nom `myname` (rôle de la 1^{ère} ligne de paramètre). Le programme `a.out` est exécuté en parallèle sur 24 processeurs (2^e ligne) à partir du répertoire courant (3^e ligne).

Ressource. <http://central6.rocksclusters.org/roll-documentation/sge/6.2/submitting-batch-jobs.html>