

## SMG

Se recomienda la lectura la [guía de usuario](#) del Cluster SMG antes de la realización de las prácticas.

### Práctica 1

El objetivo de esta práctica es tomar contacto con el uso del cluster, así como del sistema de PBS/TORQUE instalado en él:

Conéctese al frontend de SMG (ui.macc.unican.es) mediante el comando `ssh` (Linux/Mac OS) o el programa [?PyTTY](#) (Windows). Para ello, previamente cada alumno ha recibido una cuenta y una clave de acceso que debe cambiar:

```
[user@ui ~]$ ssh user@ui.macc.unican.es
```

- Desde el frontend, utilizando el comando `qstat`. Compruebe el numero de colas disponibles en el cluster y si la cola 'course' se encuentra entre ellas. Si es así, por medio del comando `qstat` indique las características básicas de la cola.
- Utilizando la plantilla que se adjunta enviar un job de prueba. Para lo cual, será necesario utilizar el comando `qsub`, así como los editores `vi` o `nano`.

Plantilla:

```
#!/bin/bash

echo "Nodo: $HOSTNAME"

echo "Hora de inicio `date`"
sleep 30
echo "Hora de fin `date`"
```

Envío del job:

```
[user@ui ~]$ qsub -q course sleep_template
```

- Comprobar el resultado obtenido en los ficheros de **output** y **error**. ¿ Como modificaria la plantilla para que que el fichero **output** se llamase 'sleep\_template\_output' y el **error** 'sleep\_template\_error' ?
- ¿ Como se debe configurar la plantilla para recibir un email en la cuenta de alumnos al inicio y final de la execucion del job ?
- ¿ Qué comando ha de utilizarse para monitorizar solamente los jobs de un usuario concreto?
- ¿ Como indicaria que un job requiere 2 worker nodes para ejecutarse ?
- ¿ Qué ocurre si se intenta eliminar un job de otro usuario con el comando `qdel` ?

Trate comprobar las soluciones propuestas.

### Práctica 2

Una vez enviado nuestro primer job, ejecutaremos un job de tipo openMP usando el código del programa [?HelloWorldOpenMP](#).

Haciendo uso del compilador `gcc`, compilar el programa `HelloWorldOpenMP.c` y generar un ejecutable con el nombre `HelloWorldOpenMP`:

```
[user@ui ~]$ gcc HelloWorldOpenMP.c -fopenmp -o HelloWorldOpenMP
```

- Plantilla a ejecutar en el supercomputador:

```
#!/bin/bash
#@ job_name = openmp_%j
#@ initialdir = .
#@ output = openmp_%j.out
#@ error = openmp_%j.err
#@ total_tasks = 32
#@ wall_clock_limit = 00:02:00

echo "Numero de procesos: ${SLURM_NPROCS}"
```

```
echo "Numero de nodos: ${SLURM_JOB_NUM_NODES}"
echo "Numero de procesos por nodo: ${SLURM_JOB_CPUS_PER_NODE}"
echo "Nodos: ${SLURM_JOB_NODELIST}"

./HelloWorldOpenMP
```

- Envió del job openMP:

```
$ module load gcc
load gcc/4.6.3 (PATH, MANPATH, LD_LIBRARY_PATH)
$ mnsbmit HelloWorldOpenMP_template
Submitted batch job 621342
```

- Una vez finalizado el job, compruebe el resultado obtenido en los ficheros **output** (openmp\_%j.out) y **error** (openmp\_%j.err). ¿ El resultado obtenido es el esperado? ¿Por qué?.