



P.G.2. Estructura, Ejecución y Monitorización de Trabajos en Grid

Conceptos Básicos de la Computación en Grid y Cloud



- **Práctica 1:** Autorización de Usuarios en el Grid.
- **Práctica 2:** Lanzamiento de Trabajos Simples en el Grid (Stage).
- **Práctica 3:** Lanzamiento de Trabajos Simples (Entrada/Salida Estándar).

- También debes de desactivar el fireware:

```
[ccgc@damian ~]$ sudo /etc/init.d/iptables stop
```

- **Tienes que lanzar el servicio GRAM.** Para lanzar en el servicio del GRAM debes de lanzar el servicio globus-gatekeeper e tu máquina:

```
[ccgc@damian ~]$ sudo /etc/init.d/globus-gatekeeper start
```

● Comandos Asociados

- globus-job-run
 - Ejecuta en Primer Plano el Comando en la Máquina Especificada
- globus-job-submit
 - Ejecuta en Segundo Plano el Comando Utilizando Colas Remotas (PBS, LSF ...). La salida se escribe en la máquina en la que se ejecutó.
- globus-job-status
 - Devuelve el Estado del Trabajo.
- globus-job-get-output
 - Recoge la Salida.
- globus-job-clean
 - Limpia la Salida.
- globus-job-cancel
 - Cancela el Trabajo.

- Realiza la Ejecución en Primer Plano de Trabajos.

- Sintaxis

globus-job-run <hostname> </path/exec> <args>

- Hostname puede ser Tanto el Nombre de Una Máquina como el del Recurso (Cola globus).
- El Ejecutable Debe Estar Presente en la Máquina Destino.

- Realiza la Ejecución en Segundo Plano de Trabajos.
- Permite Enviar un Trabajo Batch al Grid.
- Sintaxis
 - globus-job-submit recurso trabajo
- Proporciona un Identificador Único Para el Grid

```
[ccgc@damian ~]$ globus-job-submit damian.ccgc.mastercpd.upv.es /bin/hostname
```

```
https://ramses.dsic.upv.es:20033/5493/1158133294/
```
- Este Manejador Puede Utilizarse Para Revisar el Estado con globus-job-status:
 - globus-job-status <identificador>

- Recoge la Salida de un Trabajo Lanzado con globus-job-submit
- Sintaxis
 - globus-job-get-output [-f number] -out | -err [file]
job_id
 - Job_id, Identificador del Trabajo
 - -out, Obtiene la Salida por Pantalla.
 - -err, Obtiene la Salida de Error
 - -f num, Obtiene las Últimas “num” Líneas de stdout / stderr
 - Muestra por Pantalla el Contenido del Fichero.

- Cancela un Trabajo Sometido con globus-job-submit, Modificando su Estado a "FAILED".
- Borra También los Ficheros Generados por el Trabajo.
- Toda La Información Perteneciente al Trabajo se Pierde.
- Sintaxis
 - globus-job-cancel job_id
- globus-job-clean
 - Debería Utilizarse Tras la Recuperación de la Salida.

Práctica 1: Autorización de Usuarios en el Grid

Práctica 1: Autorización de Usuarios en el Grid

- Sitúate en la carpeta siguiente:
`$HOME/Evidencias/Grid/02_Trabajos_Grid/P1`
- Todos los ficheros que generes en esta práctica debes de guardarlo en esta carpeta.
- Recuerda, que si no lo has hecho ya debes parar el fireware y poner en marcha el servicio gatekeeper del GRAM:

```
[ccgc@damian ~]$ sudo /etc/init.d/iptables stop
```

```
[ccgc@damian ~]$ sudo /etc/init.d/globus-gatekeeper start
```

Práctica 1: Autorización de Usuarios en el Grid

- Lanzar el trabajo ('hostname') a una maquina remota (por ejemplo la de tu compañero).
 - <maquina_compañero>.ccgc.mastercpd.upv.es

```
[ccgc@damian P1]$ globus-job-run <maquina_compañero>.ccgc.mastercpd.upv.es /bin/hostname
```

- **Q1. ¿Qué hace falta para lanzar un trabajo en un Grid?**

Escribir la respuesta en un fichero Q1.txt dentro de

\$HOME/Evidencias/Grid/02_Trabajos_Grid/P1

Práctica 1: Autorización de Usuarios en el Grid

- Crea un proxy con vuestras credenciales de usuario.

```
[ccgc@damian P1]$ grid-proxy-init -cert <path_usercert.pem> -key  
<path_userkey.pem>
```

NOTA: Los certificados de usuario los generaste y guardaste en
\$HOME/Evidencias/Grid/01_Seguridad/P2/

- Lanza de nuevo el trabajo.

```
[ccgc@damian P1]$ globus-job-run <maquina_compañero>.ccgc.mastercpd.upv.es /bin/hostname
```

Práctica 1: Autorización de Usuarios en el Grid

Evidencias



- En la carpeta `$HOME/Evidencias/Grid/02_Trabajos_Grid/P1` debe de aparecer los ficheros:

Q1.txt → Respuesta a la pregunta formulada.

Práctica 2: Lanzamiento de Trabajos Simples en el Grid (Stage)

Práctica 2: Lanzamiento de Trabajos Simples en el Grid (Stage)

- Sitúate en la carpeta siguiente:

`$HOME/Evidencias/Grid/02_Trabajos_Grid/P2`

- Todos los ficheros que generes en esta práctica debes de guardarlo en esta carpeta.

Práctica 2: Lanzamiento de Trabajos Simples en el Grid (Stage)

- Crear un script ("mi_script.sh") que Muestre la Fecha y los Argumentos que se le han pasado al script.
 - Nota: Para Mostrar los Argumentos y la fecha puedes utilizar en el script este contenido:
\$*
'date'
- Lanzar el script mediante globus-job-run en la maquina de vuestro compañero.

```
[ccgc@damian P1]$ globus-job-run <maquina_compañero>.ccgc.mastercpd.upv.es mi_script.sh hostname
```

Q1. ¿Se ha ejecutado el script en la máquina donde lo has lanzado?

Escribe brevemente si se ha ejecutado correctamente el script o no. En caso de no ejecutarse, describe brevemente el motivo en el fichero Q1.txt dentro de la carpeta \$HOME/carpeta Evidencias/Grid/02_Trabajos_Grid/P2.

Práctica 2: Lanzamiento de Trabajos Simples en el Grid (Stage)

- Ahora, lanza el trabajo pero utilizando la opción de `–stage / -s`

```
[ccgc@damian P1]$ globus-job-run <maquina_compañero>.ccgc.mastercpd.upv.es –s mi_script.sh hostname
```

Q2. ¿Se ha ejecutado el script en la máquina donde lo has lanzado?

Escribe brevemente si se ha ejecutado correctamente el script o no. En caso de ejecutarse correctamente, describe brevemente el motivo en el fichero Q2.txt dentro de la carpeta `$HOME/carpeta Evidencias/Grid/02_Trabajos_Grid/P2`.

Práctica 2: Lanzamiento de Trabajos Simples en el Grid (Stage) Evidencias

- En la carpeta `$HOME/Evidencias/Grid/02_Trabajos_Grid/P2` debe de aparecer los ficheros:

Q1.txt → Respuesta a la pregunta formulada.

Q2.txt → Respuesta a la pregunta formulada.

mi_script.sh → Script lanzado.

Práctica 3: Lanzamiento de Trabajos Simples en el Grid (Entrada/Salida Estándar)

Práctica 3: Lanzamiento de Trabajos Simples en el Grid (Ficheros Entrada/Salida)

- Sitúate en la carpeta siguiente:

`$HOME/Evidencias/Grid/02_Trabajos_Grid/P3`

- Todos los ficheros que generes en esta práctica debes de guardarlo en esta carpeta.

Práctica 3: Lanzamiento de Trabajos Simples en el Grid (Ficheros Entrada/Salida)

Ejercicio – Ordenar Nombres

- Crea un fichero con diez nombres propios y nómbralo como "*nombres.txt*"
- El comando que permite ordenar palabras en Linux es "*sort*" y sus parámetros son:

`sort <fichero_entrada >`

Ejemplo ejecución:

```
[ccgc@XXX P3]$ sort nombres.txt
```

```
alicia  
arnau  
carmen  
damian  
emma  
gerard  
jaume  
jesus  
miquel  
paquito  
xaro
```

Práctica 3: Lanzamiento de Trabajos Simples en el Grid (Ficheros Entrada/Salida)

Ejercicio – Ordenar Nombres

- Si lanzamos la ordenación en un recurso del grid necesitamos un fichero de Entrada y Debe Recuperarse la Salida en otro fichero. Las opciones que da globus-run son las:
 - `-stdin`: Fichero de Entrada
 - `-stdout`: Fichero de Salida
- Si se necesita que el fichero de entrada viaje junto al trabajo (stage) debe de utilizarse:
 - `-stdin -s <<nombre_fichero>>`
- Si se quiere que la salida estándar del recurso remoto viaje al recurso donde se lanza el trabajo (stage) debe de utilizarse:
 - `-stdout -s <<nombre_fichero>>`

Práctica 3: Lanzamiento de Trabajos Simples en el Grid (Ficheros Entrada/Salida)

Ejercicio – Ordenar Nombres

- Utiliza el Staging del stdin y stdout para ordenar el fichero con los nombres creados en el recurso de tu compañero y recupera el resultado en un fichero de salida "ordenados.txt".
- El comando que utilices, debes de copiarlo en un fichero llamado "ejercicio1.cmd".

Práctica 3: Lanzamiento de Trabajos Simples en el Grid (Ficheros Entrada/Salida)

Evidencias – Ejercicio

- En la carpeta `$HOME/Evidencias/Grid/02_Trabajos_Grid/P3/` debe de aparecer los ficheros:

`nombres.txt` → Lista de Nombres creados.

`ordenados.txt` → Fichero con los nombres ordenados.

`ejercicio.cmd` → línea de comando globus utilizada.