

## Wiki CeCAR

### Cómo generar un par de llaves SSH

- Desde una terminal de Linux o de Windows (PowerShell): <https://cecar.fcen.uba.ar/anuncios/2016/01/claves-ssh/>
  - Cómo ejecutar PowerShell: <https://es.wikihow.com/ejecutar-PowerShell>
  - Instalación de Linux en Windows con WSL: <https://learn.microsoft.com/es-es/windows/wsl/install>
  - Install Ubuntu on WSL2 on Windows 11 with GUI support: <https://ubuntu.com/tutorials/install-ubuntu-on-wsl2-on-windows-11-with-gui-support#1-overview>
  - Cómo abrir la terminal en Ubuntu: <https://es.wikihow.com/abrir-la-terminal-en-Ubuntu>
- Con PuTTY: <https://www.simplified.guide/putty/puttygen-generate-public-key>

### Cómo conectarse a CeCAR

Desde una terminal:

```
ssh napellido@cecar.fcen.uba.ar
```

- En Windows se puede usar SSH desde PowerShell o correr Linux en una ventana
  - Cómo ejecutar PowerShell: <https://es.wikihow.com/ejecutar-PowerShell>
  - Instalación de Linux en Windows con WSL: <https://learn.microsoft.com/es-es/windows/wsl/install>
  - Install Ubuntu on WSL2 on Windows 11 with GUI support: <https://ubuntu.com/tutorials/install-ubuntu-on-wsl2-on-windows-11-with-gui-support#1-overview>
- Cómo abrir la terminal en Ubuntu: <https://es.wikihow.com/abrir-la-terminal-en-Ubuntu>

Si nos pide una contraseña es porque no encontró nuestra llave privada en la ruta por defecto. Para arreglarlo, podemos especificar manualmente dónde está nuestra llave privada (un archivo cuyo nombre generalmente es "id\_rsa" y empieza con el texto "-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----"). Por ejemplo:

```
ssh -i C:\Users\User\.ssh/id_rsa napellido@cecar.fcen.uba.ar
```

o

```
ssh -i /home/napellido/.ssh/id_rsa napellido@cecar.fcen.uba.ar
```

### Verificando la autenticidad de la huella

Al conectarnos por primera vez es posible que veamos un mensaje como este:

```
The authenticity of host 'cecar.fcen.uba.ar (157.92.18.3)' can't be established.  
ED25519/RSA/ECDSA key fingerprint is SHA256:_____  
This key is not known by any other names  
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])?
```

Lo que debemos hacer es comparar la huella que nos sale en la terminal con la que le corresponda de esta lista:

```
ED25519: SHA256:PRiv7bBwcqaXf8JZiE2uEbj/ddP9L27njxgpsLqoul4  
RSA: SHA256:gSnYFiZ2B8pA5GVCneg0vSjlMEAk6UY7ocRoO+IKqJ0  
ECDSA: SHA256:pm101Fb3qBw394tfAHH7TDG1302ynTMARlWZHdk/5IY
```

Y **solo si coincide** escribir "yes" y apretar enter para continuar.

### Cómo transferir archivos desde/hacia el cluster

#### Usando una interfaz gráfica

- Descargar FileZilla: <https://filezilla-project.org/download.php?type=client>

- Cómo instalar FileZilla
  - Windows: [https://wiki.filezilla-project.org/Client\\_Installation#Installing\\_on\\_Windows](https://wiki.filezilla-project.org/Client_Installation#Installing_on_Windows)
  - Linux: Con el gestor de paquetes de la distribución que se esté usando
    - Cómo instalar programas en Ubuntu: <https://help.ubuntu.com/stable/ubuntu-help/addremove-install.html.es>
- Steps to Import SSH/SFTP Private Key in Filezilla: <https://www.youtube.com/watch?v=NO92-qh9X00>

## Desde la terminal con una sintaxis parecida a los comandos SSH y cp

```
# sintaxis: scp [usuario@servidor:]ruta_archivo_fuente [usuario@servidor:]ruta_archivo_destino
```

```
# ejemplos:
```

```
scp ~/archivo_local napellido@cecar.fcen.uba.ar:~/
# para copiar un archivo de nuestra computadora al CeCAR
```

```
scp napellido@cecar.fcen.uba.ar:~/archivo_remoto ~/
# para copiar un archivo remoto del CeCAR a nuestra computadora
```

- scp command in Linux with examples: <https://linuxconfig.org/Scp>

## Cómo cargar módulos de software

Una vez conectados a CeCAR:

```
module spider nombre_del_software # para buscar entre los módulos disponibles # salimos con "q"
module load nombreSoftware/version
# copio el nombre y la versión exactas del resultado del comando de arriba para cargarlo
module list # verifico módulos cargados (incluye dependencias)

module purge # para reiniciar el entorno (que no haya ningún módulo cargado)
```

- Environment Modules: [https://www.youtube.com/watch?v=LLJ\\_a8hS1GU](https://www.youtube.com/watch?v=LLJ_a8hS1GU)

## Cómo pedir un nodo para correr un trabajo interactivamente

Una vez conectados a CeCAR:

### Solo CPU

```
napellido@odin-adm:~$ srun --pty --time=2:00:00 --mem=8G bash
# por 2hs (máx 72hs) y con 8GB de RAM (máx 60GB)
srun: job 12345 queued and waiting for resources

srun: job 12345 has been allocated resources
napellido@n02:~$ # ya estamos en el nodo de cómputo n02 listos para trabajar interactivamente
```

### Con placa de video (GPU)

```
napellido@odin-adm:~$ srun --pty --time=2:00:00 --gres=gpu:1 --partition=gpu --mem=8G bash
# por 2hs (máx 72hs), con 1 GPU (máx 2) y 8GB de RAM (máx 60GB)
srun: job 12345 queued and waiting for resources

srun: job 12345 has been allocated resources
napellido@g01:~$ # ya estamos en el nodo de cómputo g01 listos para trabajar interactivamente
```

### Alta memoria (más de 60GB de RAM)

```
napellido@odin-adm:~$ srun --pty --time=2:00:00 --partition=mem --mem=128G bash
# por 2hs (máx 72hs) y con 128GB de RAM (máx 500GB)
srun: job 12345 queued and waiting for resources

srun: job 12345 has been allocated resources
napellido@e03:~$ # ya estamos en el nodo de cómputo e03 listos para trabajar interactivamente
```

## Cómo enviar trabajos no-interactivos a correr al cluster

- Una vez conectados a CeCAR, podemos revisar los archivos de ejemplo:

```
napellido@odin-adm:~$ cd slurm-LEEME # ingresamos a la carpeta "slurm-LEEME"
```

```
napellido@odin-adm:~/slurm-LEEME$ ls # vemos los archivos que tiene adentro
ejemploAmber      ejemplo-LAMMPS  ejemploVCFtools  slurm-ejemplo-mpi.sh  slurm-ejemplo-open
mp.sh
ejemploGaussian   ejemploR.slurm  slurm-ejemplo-gpu.sh  slurm-ejemplo-no-mpi.sh  slurm-LEEME.sh
```

```
napellido@odin-adm:~/slurm-LEEME$ cat ejemploR.slurm
# revisamos alguno de los scripts # notar que también hay carpetas con scripts adentro
```

```
napellido@odin-adm:~/slurm-LEEME$ cp ejemploR.slurm ~/submitR.slurm
# hacemos nuestra propia copia del que nos sirva
napellido@odin-adm:~/slurm-LEEME$ cat ejemploR.slurm >> ~/submitR.slurm
# otra manera de copiar el script
```

```
napellido@odin-adm:~/slurm-LEEME$ cd ~ # volvemos a nuestra carpeta
```

```
napellido@odin-adm:~$ nano submitR.slurm # editamos usando nano # salimos del editor con Ctrl + X
```

```
napellido@odin-adm:~$ sbatch submitR.slurm # enviamos el trabajo a correr al cluster
```

- Introduction to SLURM Tools: <https://www.youtube.com/watch?v=U42qLYkzP9k>