

SSH_SCP Y SFTP_V01

Facundo Navarro

28 de diciembre de 2018

1. SCP

El comando *scp* (secure copy) es un comando que permite copiar de forma segura y encriptada entre un sistema local y un sistema remoto, o entre dos sistemas remotos. Se pueden realizar las siguientes operaciones:

- Copiar un archivo o directorio del sistema local a un sistema remoto.
- Copiar un archivo o directorio del sistema remoto a su sistema local.
- Copiar un archivo o directorio entre sistemas remotos desde su sistema local.

La forma genérica del comando scp es:

```
$ ssh [-option] <origen> <destino>
```

El comando *scp* requiere autenticación, se debe tener una cuenta o una clave pública en el sistema de destino, y asegurarse de tener al menos permiso de lectura en el sistema de origen y permiso de escritura en el sistema de destino.

1.1. Especificaciones del origen y el destino para la copia

Se puede especificar el origen (el archivo o directorio que se copiará) y el destino (la ubicación en la que se copiará el archivo o directorio). Por parte del cluster Navira, los directorios de destino se encuentran en */home/usuario*. Las siguientes secuencias para copiar un archivo *"prueba.sh"* desde el sistema local hacia el remoto son equivalentes:

```
$ scp -P 2230 /home/operador/prueba.sh  
↪ fnavarro@navira.cidie.ucc.edu.ar:/home/fnavarro  
$ scp -P 2230 $HOME/prueba.sh fnavarro@navira.cidie.ucc.edu.ar:/home/fnavarro  
$ scp -P 2230 ~/prueba.sh fnavarro@navira.cidie.ucc.edu.ar:/home/fnavarro  
$ scp -P 2230 prueba.sh fnavarro@navira.cidie.ucc.edu.ar:/home/fnavarro
```

Los anteriores comandos de bash son equivalentes siempre y cuando *"prueba.sh"* este en */home/operador* y el comando ssh se ejecute estando en dicho directorio, lo que expone que el carácter de tilde *~* y el alias *\$HOME* representa el directorio *home* del usuario logueado.

```

[operador@sala-de-control ~]$ scp -P 2230 /home/operador/prueba.sh fnavarro@navira.cidie.ucc.edu.ar:/home/fnavarro
prueba.sh 100% 0 0.0KB/s 00:00
[operador@sala-de-control ~]$ scp -P 2230 $HOME/prueba.sh fnavarro@navira.cidie.ucc.edu.ar:/home/fnavarro
prueba.sh 100% 0 0.0KB/s 00:00
[operador@sala-de-control ~]$ scp -P 2230 ~/prueba.sh fnavarro@navira.cidie.ucc.edu.ar:/home/fnavarro
prueba.sh 100% 0 0.0KB/s 00:00
[operador@sala-de-control ~]$ scp -P 2230 prueba.sh fnavarro@navira.cidie.ucc.edu.ar:/home/fnavarro
prueba.sh 100% 0 0.0KB/s 00:00

```

Figura 1: Equivalencias de expresiones de PATH's

1.2. Copiar archivos de LOCAL a SERVIDOR

Si queremos copiar el archivo *localfile.sh* de nuestro ordenador a la carpeta */home/usuario* del cluster, hacemos lo siguiente

```
$ scp -P 2230 localfile.sh fnavarro@navira.cidie.ucc.edu.ar:/home/fnavarro
```

```

[operador@sala-de-control ~]$ scp -P 2230 localfile.sh fnavarro@navira.cidie.ucc.edu.ar:/home/fnavarro
localfile.sh

```

Figura 2: Copiando desde nuestro ordenador al Cluster

```

[14:16][head@fnavarro ~]$ ll
total 0
-rw-r--r--. 1 fnavarro fnavarro 0 dic 28 14:16 localfile.sh

```

Figura 3: Archivo copiado en home del usuario fnavarro en el Cluster

1.3. Copiar de SERVIDOR a LOCAL

Para traer archivos o directorios del Cluster hacia nuestro ordenador, como pueden ser los resultados de la ejecución de los scripts. Para copiar un archivo *.out* del Cluster hacia el directorio *home* de nuestro ordenador se realiza de la siguiente manera:

```
$ scp -P 2230 fnavarro@navira.cidie.ucc.edu.ar:/home/fnavarro/slurm-191.out
↪ $HOME
```

```

[operador@sala-de-control ~]$ scp -P 2230 fnavarro@navira.cidie.ucc.edu.ar:/home/fnavarro/slurm-191.out $HOME
slurm-191.out
[operador@sala-de-control ~]$ ll

```

Figura 4: Trayendo archivos desde el Cluster hacia nuestro ordenador

El mayor inconveniente de este método es tener que saber tanto el PATH completo del archivo o directorio que se quiere copiar como así también su nombre exacto, esto se facilita notablemente usando en vez de *scp* el comando *sftp* que se desarrollará posteriormente.

1.4. De SERVIDOR a otro SERVIDOR

Generalizando

```
$ scp user1@host1:/home/user1/foo1.txt user2@host2:/home/user2/foo2.txt
```

1.5. Copia de directorios

Los ejemplos vistos anteriormente hacen foco en la copia de archivos, pero también es posible copiar directorios enteros, tanto de servidor/local como local/servidor, agregando la opción:

-r se utiliza para realizar copias recursivas de directorios completos

```
$ scp -P 2230 -r Documentos fnavarro@navira.cidie.ucc.edu.ar:/home/fnavarro
$ scp -P 2230 -r fnavarro@navira.cidie.ucc.edu.ar:/home/fnavarro/Resultados
↪ $HOME
```

En la primer línea se envía la carpeta *Documentos* al home del usuario fnavarro y en la segunda línea la carpeta *Resultados* se copia al home del ordenador.

2. SFTP

SFTP es el acrónimo para "*Secure File Transfer Protocol*", que no es más que el popular protocolo de comunicación FTP con el agregado del cifrado que nos ofrece el protocolo SSH, creando una conexión segura con el servidor. Es de ventaja ya que el comando *sftp*, una vez establecida el enlace, contiene una serie de comandos que permite navegar por los directorios tanto del servidor como del ordenador local.

En una primera medida se establece la conexión de manera similar a como se hace con *ssh*.

```
$ sftp -P 2230 fnavarro@navira.cidie.ucc.edu.ar
```

Luego de garantizado el acceso, algunos de los comandos que se pueden ejecutar son:

bye Sale de la sesión *sftp*.

help Muestra todos los comandos *sftp*.

ls Muestra los contenidos del directorio de trabajo remoto.

lls Muestra el contenido del directorio de trabajo local.

pwd Muestra el nombre del directorio de trabajo remoto.

cd Cambia el directorio de trabajo remoto.

lcd Cambia el directorio de trabajo local.

mkdir Crea un directorio en el sistema remoto.

lmkdir Crea un directorio en el sistema local.

rmdir Suprime un directorio en el sistema remoto

get Copia un archivo del directorio de trabajo remoto al local

put Copia un archivo del directorio de trabajo local al remoto

Como vemos en la imagen 5 primero nos logueamos al servidor, luego con `ls -l` listamos los archivos que se encuentran en el *home* del Cluster, y procedemos a copiar con el comando `get` hacia el directorio donde estabamos posicionados antes de ejecutar `sftp`

```
[operador@sala-de-control ssh_scp_sftp]$ sftp -P 2230 fnavarro@navira.cidie.ucc.edu.ar
Connected to fnavarro@navira.cidie.ucc.edu.ar.
sftp> ls -l
-rw-r--r-- 1 fnavarro root      89 Dec 28 14:25 slurm-191.out
sftp> get slurm-191.out
Fetching /home/fnavarro/slurm-191.out to slurm-191.out
/home/fnavarro/slurm-191.out
```

Figura 5: Logueando a través de sftp y copiando el archivo .out

Listando los archivos de mi directorio local a través del comando `lls -l` (local list), vemos que el archivo *slurm-191.out* del Cluster se encuentra copiado en mi PC, como se ve en la figura 6

```
sftp> lls -l
total 304
drwxr-xr-x 2 operador operador 4096 dic 28 15:11 fac
drwxr-xr-x 2 operador operador 4096 dic 28 15:14 _minted-ssh_scp_sftp
-rw-r--r-- 1 operador operador 89 dic 28 15:17 slurm-191.out
-rw-r--r-- 1 operador operador 2022 dic 28 15:16 ssh_scp_sftp.aux
-rw-r--r-- 1 operador operador 13124 dic 28 15:16 ssh_scp_sftp.fdb_latexmk
-rw-r--r-- 1 operador operador 14087 dic 28 15:16 ssh_scp_sftp.flx
drwxr-xr-x 2 operador operador 4096 dic 28 14:25 ssh_scp_sftp_imgs
-rw-r--r-- 1 operador operador 33383 dic 28 15:16 ssh_scp_sftp.log
-rw-r--r-- 1 operador operador 196426 dic 28 15:16 ssh_scp_sftp.pdf
-rw-r--r-- 1 operador operador 16362 dic 28 15:16 ssh_scp_sftp.synctex.gz
-rw-r--r-- 1 operador operador 6724 dic 28 15:16 ssh_scp_sftp.tex
```

Figura 6: Lista de archivos en directorio local

Ahora si queremos exportar al servidor el archivo *ssh_scp_sftp.tex* hacemos lo que se observa en la imagen 7

```
sftp> put ssh_scp_sftp.tex
Uploading ssh_scp_sftp.tex to /home/fnavarro/ssh_scp_sftp.tex
ssh_scp_sftp.tex
sftp> ls -l
-rw-r--r-- 1 fnavarro root      89 Dec 28 14:25 slurm-191.out
-rw-r--r-- 1 fnavarro fnavarro 7846 Dec 28 15:31 ssh_scp_sftp.tex
```

Figura 7: Copiando en el Cluster

Como comprobacion se listan los archivos y se ve que se encuentra el archivo *.tex* que estaba en nuestro ordenador local.