



Instituto Politécnico Nacional



Escuela Superior de Cómputo

Instalación de NFS en la nube utilizando comunicación segura

TAREA 9

Materia:

Desarrollo De Sistemas Distribuidos

Grupo:

4CV14

Profesor:

Pineda Guerrero Carlos

Alumno:

Castro Cruces Jorge Eduardo

Boleta:

2015080213

Fecha:

Viernes, 26 de noviembre de 2021

1. Desarrollo del programa

1. Crear tres máquinas virtuales con **Ubuntu 18 en la nube de Azure**.
2. En una máquina virtual instalar un servidor NFS y en dos máquinas virtuales instalar clientes NFS.
3. Crear en el servidor el directorio (punto de montaje del servidor):
/var/servidor
4. Crear en cada cliente el directorio (punto de montaje en el cliente): /cliente
5. En el cliente 1 crear un archivo de texto llamado "archivo.txt" en el directorio /cliente
6. Agregar al archivo "archivo.txt" el texto "esta es una prueba de NFS" y guardar el archivo.
7. En el cliente 2 desplegar el contenido del archivo /cliente/archivo.txt utilizando el comando "more"
8. Configurar cada cliente para que inicie NFS al momento encender la computadora.
9. Apagar y encender cada cliente.
10. En el cliente 1 desplegar el archivo /cliente/archivo.txt utilizando el comando "more"
11. En el cliente 2 desplegar el archivo /cliente/archivo.txt utilizando el comando "more"
12. En el cliente 2 modificar el archivo /cliente/archivo.txt, agregar al archivo el siguiente texto: "estamos agregando texto al archivo"
13. En el cliente 1 desplegar el archivo /cliente/archivo.txt utilizando el comando "more"
14. En el cliente 1 eliminar el archivo /cliente/archivo.txt utilizando el comando "rm"
15. En el cliente 1 desplegar el contenido del directorio /cliente utilizando el comando "ls"
16. En el cliente 2 desplegar el contenido del directorio /cliente utilizando el comando "ls"

Se deberá implementar la comunicación segura entre los clientes y el servidor.

Se deberá subir a la plataforma un archivo PDF que incluya portada, descripción de la tarea, la captura de las pantallas correspondientes a **cada paso** del procedimiento de creación y configuración de las máquinas virtuales así como **cada paso** de la instalación de NFS, la captura de pantalla de **cada paso** del procedimiento descrito anteriormente y las conclusiones.

El nombre de cada máquina virtual deberá ser: el prefijo "SNFS", el número de boleta del alumno, un guion y un número de máquina virtual, por ejemplo, si el número de boleta del alumno es 12345678, entonces la primera máquina virtual deberá llamarse: SNFS12345678-0, la segunda máquina virtual deberá llamarse SNFS12345678-1, y así sucesivamente. **No se admitirá la tarea** si los nodos no se nombran como se indicó anteriormente.

Recuerden que deben **eliminar la máquina virtual** cuando no la usen, con la finalidad de ahorrar el saldo de sus cuentas de Azure.

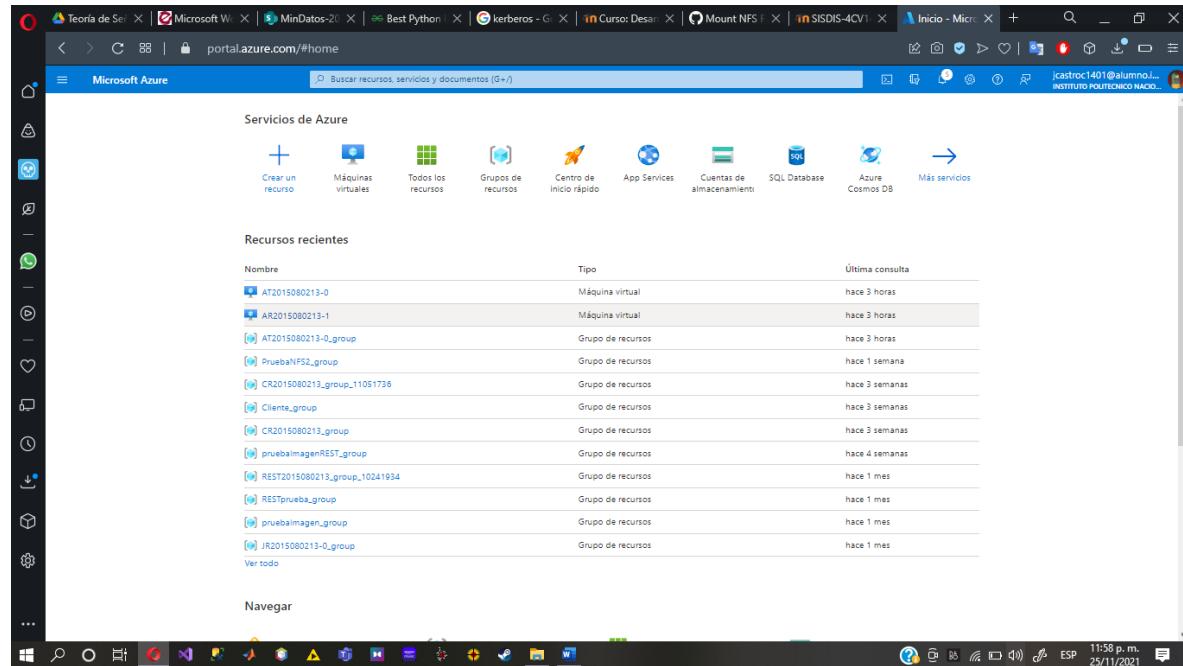
Valor de la tarea: 30% (2.1 puntos de la tercera evaluación parcial)

2. Pruebas de escritorio

Ingresar al portal de Azure en la siguiente URL:

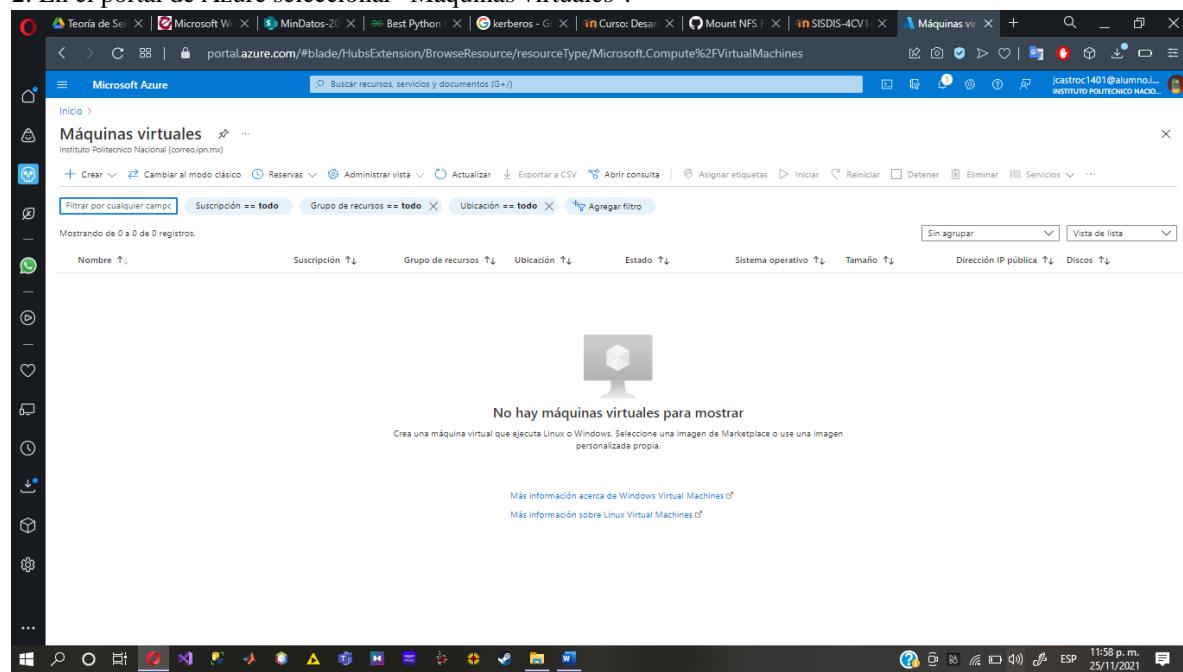
<https://azure.microsoft.com/es-mx/features/azure-portal/>

1. Dar click al botón "Iniciar sesión".



The screenshot shows the Microsoft Azure portal homepage. The left sidebar contains icons for 'Crear un recurso', 'Máquinas virtuales', 'Todos los recursos', 'Grupos de recursos', 'Centro de inicio rápido', 'App Services', 'Cuentas de almacenamiento', 'SQL Database', 'Azure Cosmos DB', and 'Más servicios'. The main area is titled 'Recursos recientes' and lists various resources with their names, types, and last update times. The resources listed include 'AT2015080213-0', 'AR2015080213-1', 'AT2015080213-0_group', 'PruebaNF52_group', 'CR2015080213_group_11051736', 'Cliente_group', 'CR2015080213_group', 'pruebaImagenREST_group', 'REST2015080213_group_10241934', 'RESTprueba_group', 'pruebaImagen_group', and 'JR2015080213-0_group'. The bottom of the screen shows the Windows taskbar with various pinned icons.

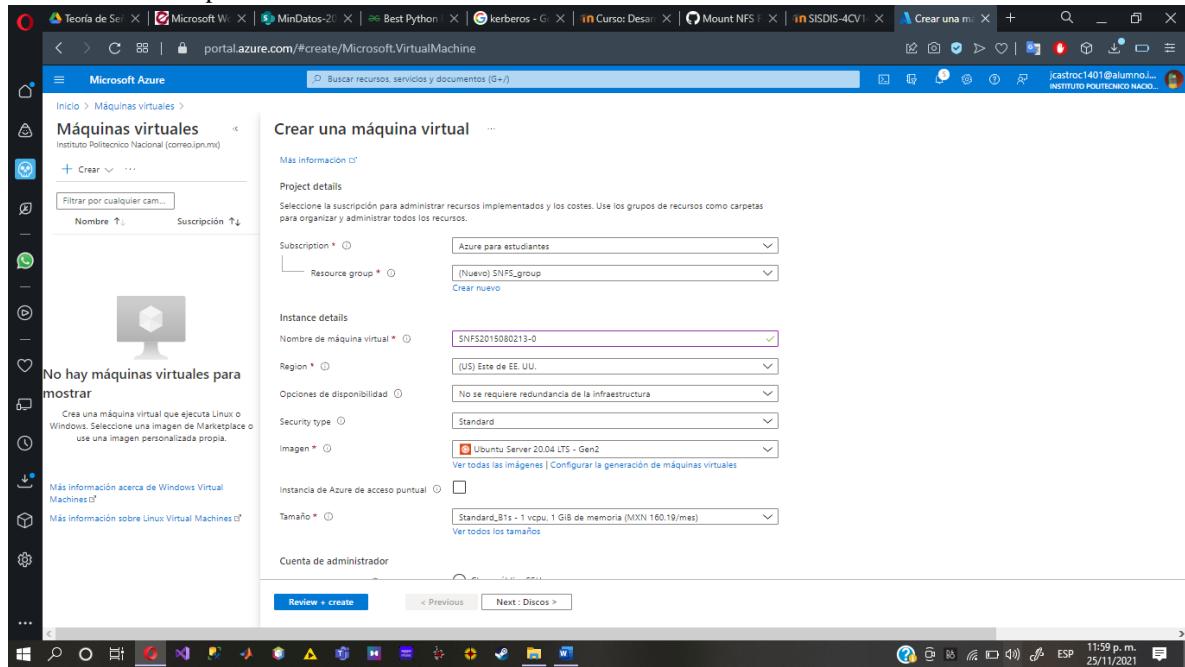
2. En el portal de Azure seleccionar "Máquinas virtuales".



The screenshot shows the 'Máquinas virtuales' blade in the Microsoft Azure portal. The top navigation bar includes 'Crear', 'Cambiar al modo clásico', 'Reservas', 'Administrador vista', 'Actualizar', 'Exportar a CSV', 'Abrir consulta', 'Asignar etiquetas', 'Iniciar', 'Reiniciar', 'Detener', 'Eliminar', 'Servicios', and a 'Sin agrupar' dropdown. The main content area displays a message: 'No hay máquinas virtuales para mostrar' (No virtual machines to show) with a small icon of a computer monitor. Below this, a note says 'Crea una máquina virtual que ejecuta Linux o Windows. Seleccione una imagen de Marketplace o use una imagen personalizada propia.' At the bottom, there are links for 'Más información acerca de Windows Virtual Machines' and 'Más información sobre Linux Virtual Machines'. The bottom of the screen shows the Windows taskbar.

3. Seleccionar la opción "+Crear".

4. Seleccionar la opción "+Virtual machine"



5. Seleccionar el grupo de recursos o crear uno nuevo. Un grupo de recursos es similar a una carpeta dónde se pueden colocar los diferentes recursos de nube que se crean en Azure.

6. Ingresar el nombre de la máquina virtual.

7. Seleccionar la región dónde se creará la máquina virtual. Notar que el costo de la máquina virtual depende de la región.

8. Seleccionar la imagen, en este caso vamos a seleccionar Ubuntu Server 18.04 LTS.

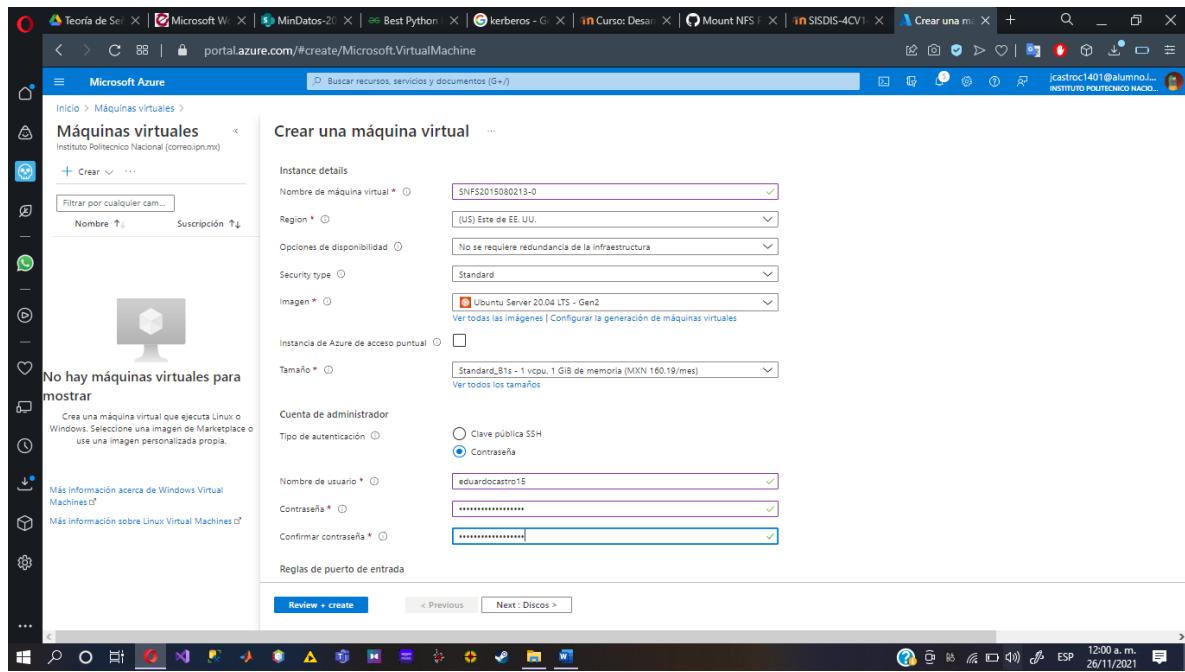
9. Dar click en "Seleccionar tamaño" de la máquina virtual, en este caso vamos a seleccionar una máquina virtual con 1 GB de memoria RAM. Dar click en el botón "Seleccionar".

10. En tipo de autenticación seleccionamos "Contraseña".

11. Ingresamos el nombre del usuario, por ejemplo: ubuntu

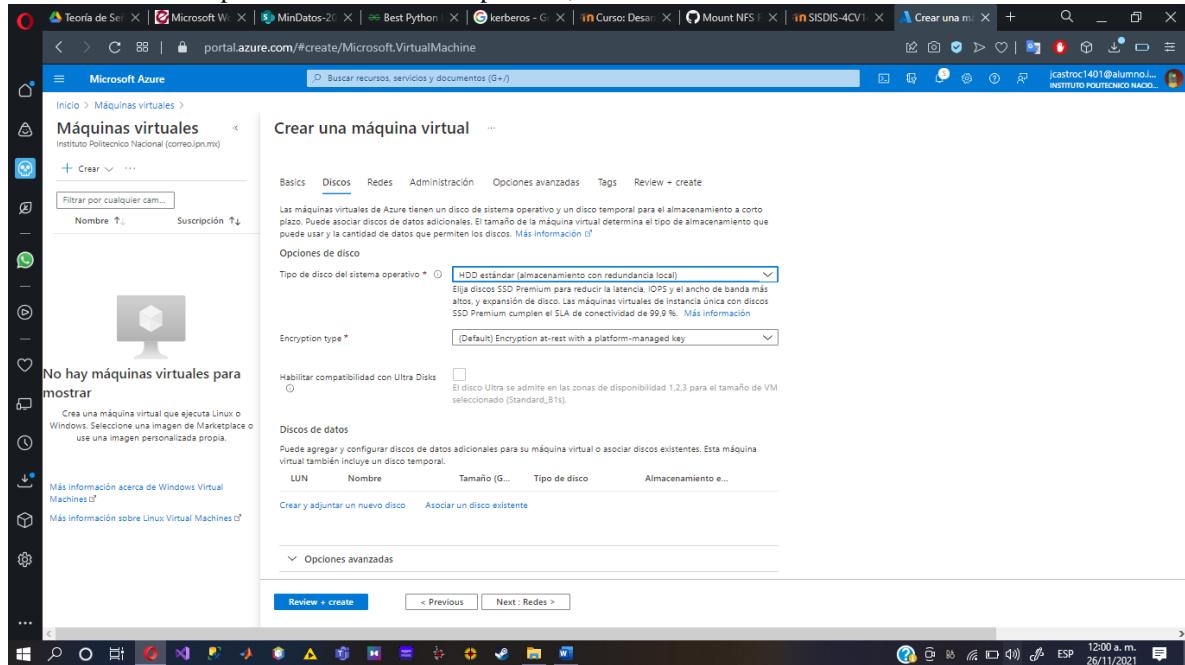
12. Ingresamos la contraseña y confirmamos la contraseña. La contraseña debe tener al menos 12 caracteres, debe al menos una letra minúscula, una letra mayúscula, un dígito y un carácter especial.

13. En las "Reglas de puerto de entrada" se deberá dejar abierto el puerto 22 para utilizar SSH (la terminal de secure shell).



14. Dar click en el botón "Siguiente: Discos>"

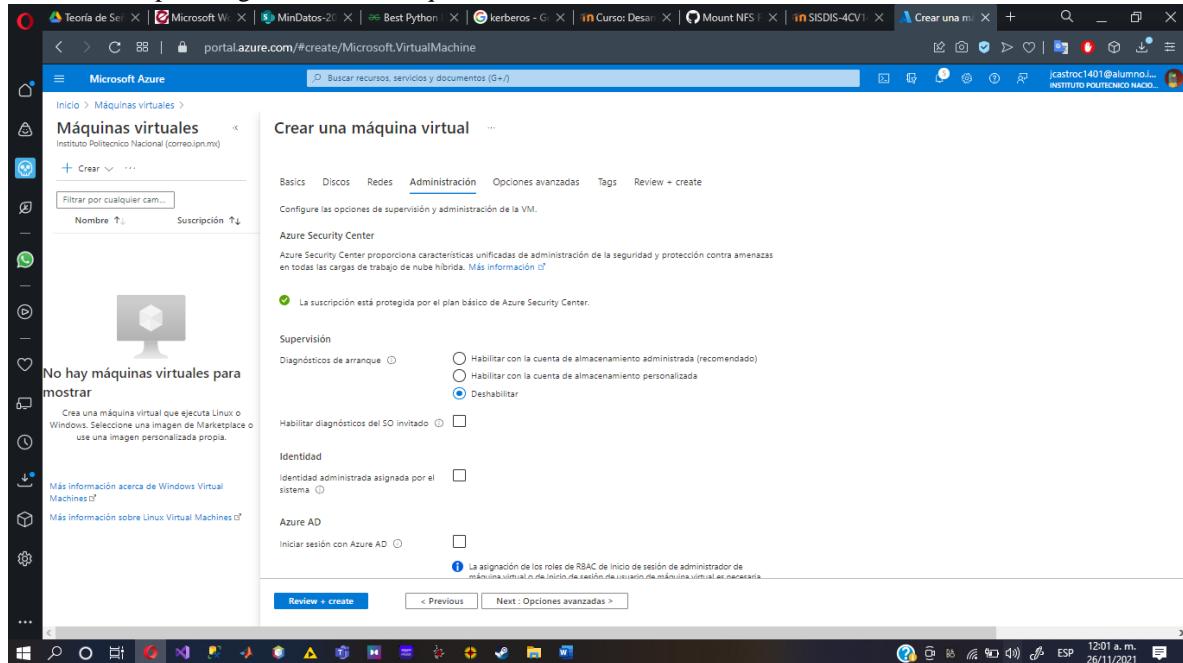
15. Seleccionar el tipo de disco de sistema operativo, en este caso vamos a seleccionar HDD estándar.



16. Dar click en el botón "Siguiente: Redes>"

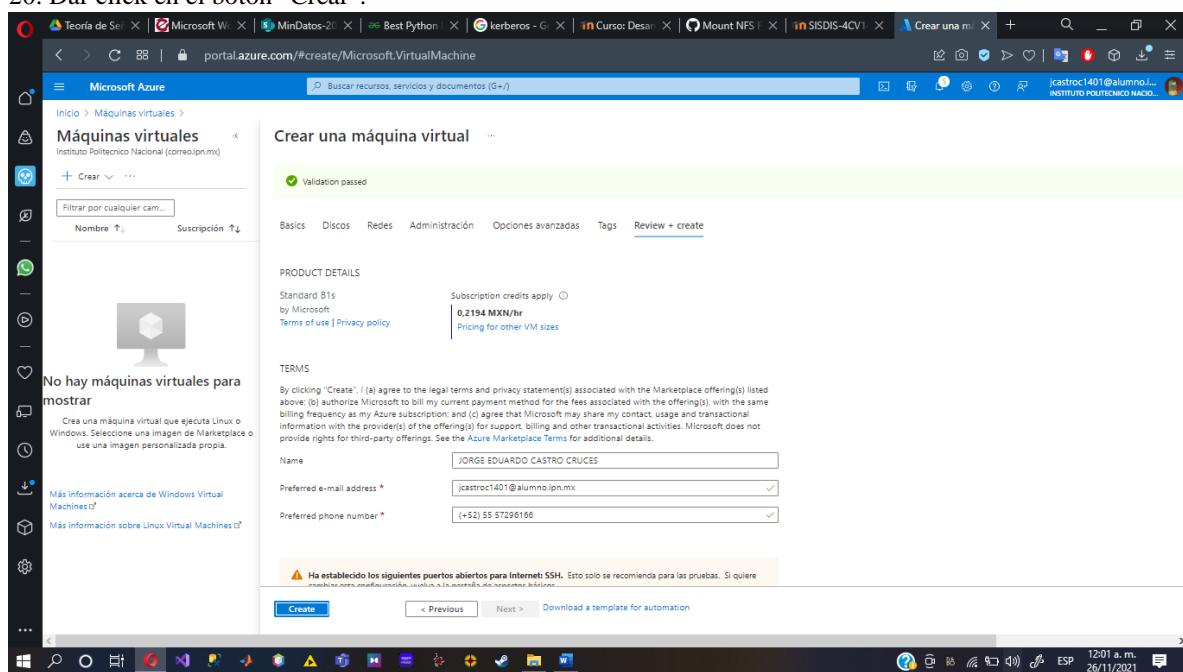
17. Dar click en el botón "Siguiente: Administración>"

18. En el campo "Diagnóstico de arranque" seleccionar "Desactivado".

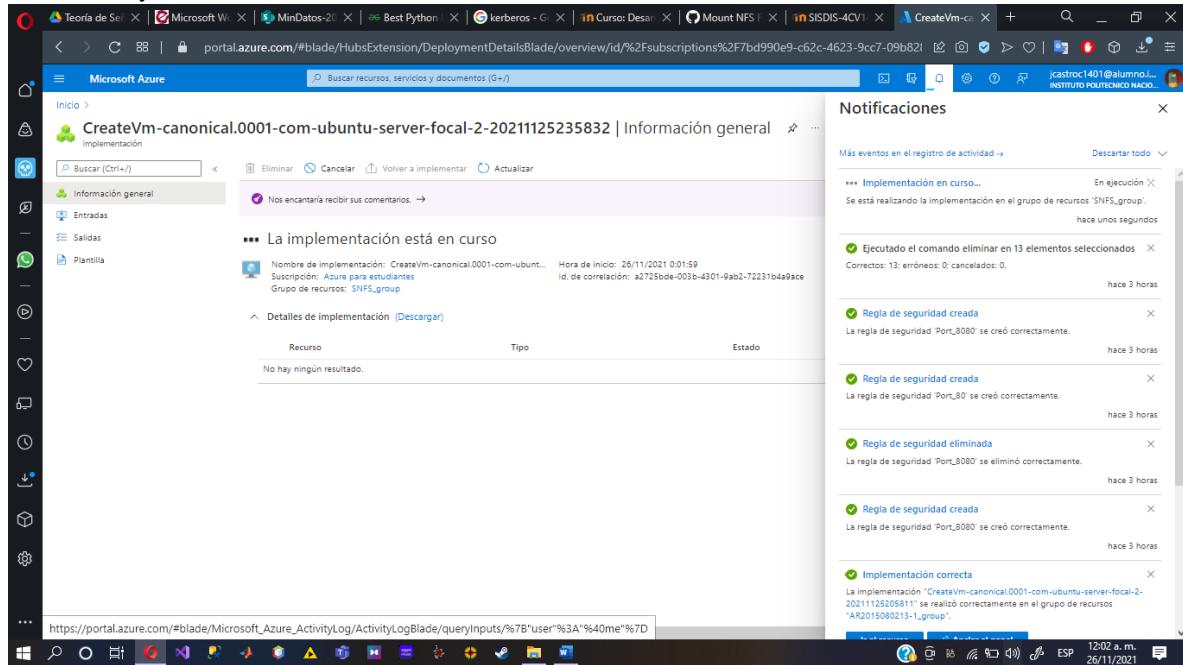


19. Dar click en el botón "Revisar y crear".

20. Dar click en el botón "Crear".



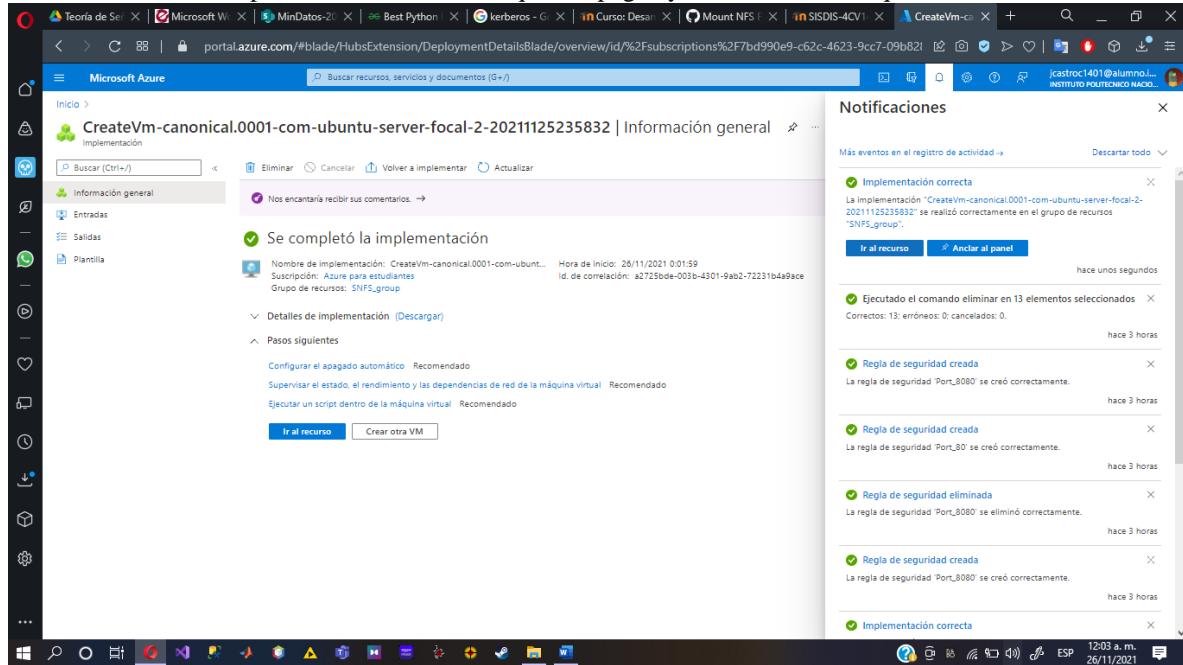
21. Dar click a la campana de notificaciones (barra superior de la pantalla) para verificar que la máquina virtual se haya creado.



Notificaciones

- Implementación en curso... En ejecución Se está realizando la implementación en el grupo de recursos 'SNFS_group'. hace unos segundos
- Ejecutado el comando eliminar en 13 elementos seleccionados Correctos: 13; errores: 0; cancelados: 0. hace 3 horas
- Regla de seguridad creada La regla de seguridad 'Port_8080' se creó correctamente. hace 3 horas
- Regla de seguridad creada La regla de seguridad 'Port_80' se creó correctamente. hace 3 horas
- Regla de seguridad eliminada La regla de seguridad 'Port_8080' se eliminó correctamente. hace 3 horas
- Regla de seguridad creada La regla de seguridad 'Port_8080' se creó correctamente. hace 3 horas
- Implementación correcta La implementación 'CreateVm-canonical.0001-com-ubuntu-server-focal-2-20211125235832' se realizó correctamente en el grupo de recursos 'AR2015080213-1-group'.

22. Dar click en el botón "Ir al recurso". En la página de puede ver la dirección IP pública de la máquina virtual. Esta dirección puede cambiar cada vez que se apague y se encienda la máquina virtual.



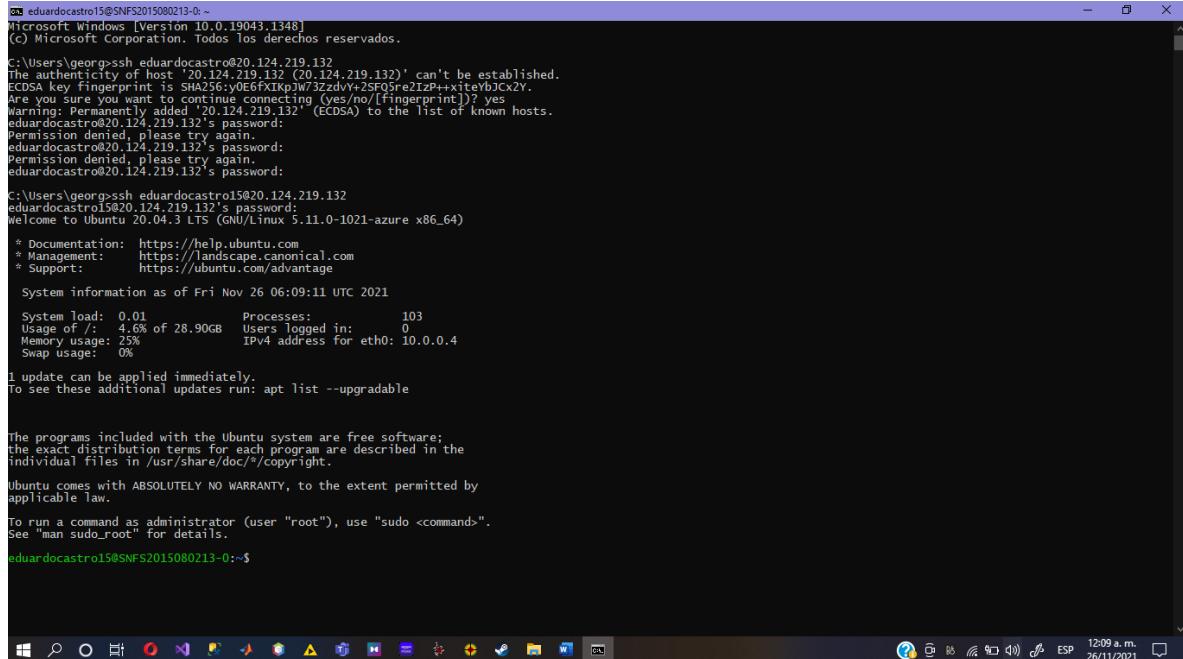
Notificaciones

- Implementación correcta La implementación 'CreateVm-canonical.0001-com-ubuntu-server-focal-2-20211125235832' se realizó correctamente en el grupo de recursos 'SNFS_group'.
- Ir al recurso Anciar al panel hace unos segundos
- Ejecutado el comando eliminar en 13 elementos seleccionados Correctos: 13; errores: 0; cancelados: 0. hace 3 horas
- Regla de seguridad creada La regla de seguridad 'Port_8080' se creó correctamente. hace 3 horas
- Regla de seguridad creada La regla de seguridad 'Port_80' se creó correctamente. hace 3 horas
- Regla de seguridad eliminada La regla de seguridad 'Port_8080' se eliminó correctamente. hace 3 horas
- Regla de seguridad creada La regla de seguridad 'Port_8080' se creó correctamente. hace 3 horas
- Implementación correcta La implementación 'CreateVm-canonical.0001-com-ubuntu-server-focal-2-20211125235832' se realizó correctamente en el grupo de recursos 'SNFS_group'.

23. Para conectaros a la máquina virtual vamos a utilizar el programa ssh disponible en Windows, Linux y MacOS.

24. En una ventana de comandos de Windows o una terminal de Linux o MacOS ejecutar el programa ssh así:

```
ssh usuario@ip
```



```
eduardocastro15@SNFS2015080213-0:~ Microsoft Windows [Version 10.0.19043.1348] (C) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\george>ssh eduardocastro@20.124.219.132
The authenticity of host '20.124.219.132 (20.124.219.132)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:0E6FxKpJW73zdvY+2SFQ5re2IzP+xitelybCx2Y.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? [fingerprint]? yes
eduardocastro@20.124.219.132's password:
eduardocastro@20.124.219.132:~$ Permission denied, please try again.
eduardocastro@20.124.219.132:~$ Password:
eduardocastro@20.124.219.132:~$ Password:
eduardocastro@20.124.219.132:~$ Password:
C:\Users\george>ssh eduardocastro@20.124.219.132
eduardocastro@20.124.219.132's password:
Welcome to Ubuntu 20.04.3 LTS (GNU/Linux 5.11.0-1021-azure x86_64)

 * Documentation: https://help.ubuntu.com
 * Management: https://landscape.canonical.com
 * Support: https://ubuntu.com/advantage

 System information as of Fri Nov 26 06:09:11 UTC 2021
 System load: 0.01      Processes:          103
 Usage of /: 4.6% of 28.90GB  Users logged in:      0
 Memory usage: 25%          IPv4 address for eth0: 10.0.0.4
 Swap usage:  0%          

1 update can be applied immediately.
To see these additional updates run: apt list --upgradable

The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/*copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

eduardocastro15@SNFS2015080213-0:~$
```

Donde **usuario** es el usuario que ingresamos en el paso 11, **ip** es la ip pública de la máquina virtual.

25. Para enviar o recibir archivos de la máquina virtual, se puede utilizar el programa sftp disponible en Windows, Linux y MacOS. Se ejecuta así:

```
sftp usuario@ip
```

Para enviar archivos se utiliza el comando put y para recibir archivos se utiliza el comando get.

Para mayor información sobre sftp ver:

<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-use-sftp-to-securely-transfer-files-with-a-remote-server-es>

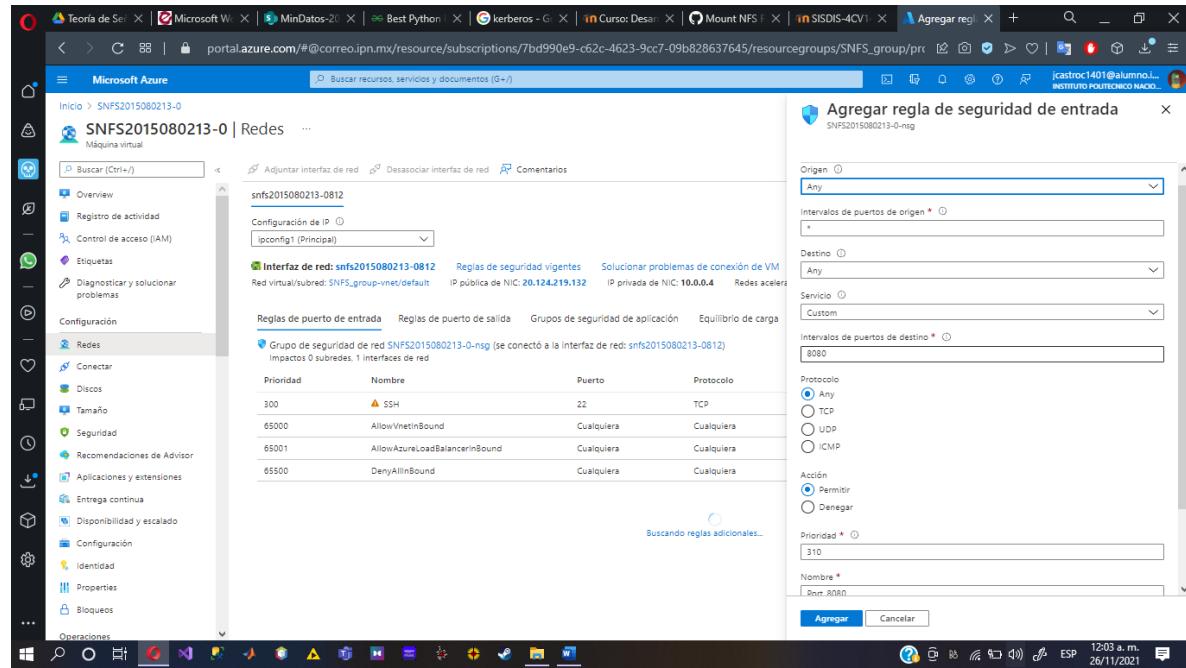
Abrir un puerto de entrada

Para que los programas que ejecutan en la máquina virtual pueda recibir conexiones a través de un determinado puerto, es necesario crear una regla de entrada para el puerto.

Por ejemplo, vamos a abrir el puerto 50000 en la máquina virtual que acabamos de crear:

1. Entrar al portal de Azure
2. Seleccionar "Maquinas virtuales".
3. Seleccionar la máquina virtual.
4. Dar clic en "Redes".

5. Dar clic en el botón "Aregar regla de puerto de entrada".

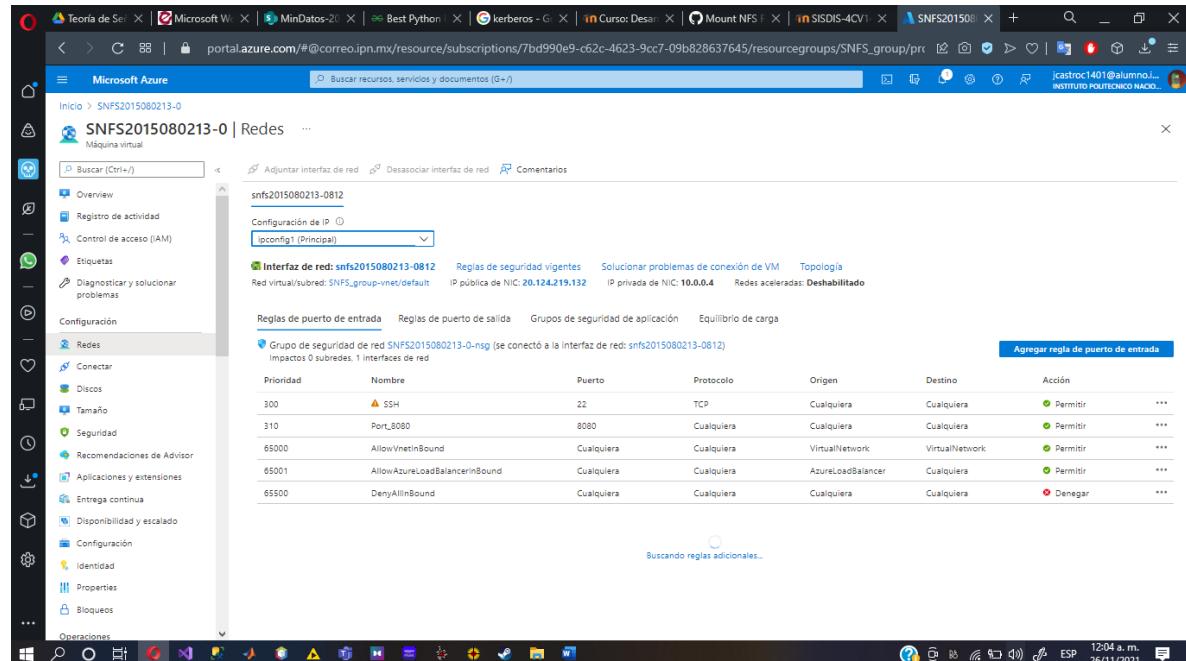


The screenshot shows the Microsoft Azure portal with the URL portal.azure.com/#@correo.ipn.mx/resource/subscriptions/7bd990e9-c62c-4623-9cc7-09b828637645/resourcegroups/SNFS_group/pr. The user is in the 'Redes' (Network) section of a VM named 'SNFS2015080213-0'. A modal dialog box titled 'Agregar regla de seguridad de entrada' (Add Network Security Rule) is open. The 'Origen' (Source) dropdown is set to 'Any'. The 'Intervalos de puertos de origen' (Source port range) is empty. The 'Destino' (Destination) dropdown is set to 'Any'. The 'Servicio' (Service) dropdown is set to 'Custom'. The 'Intervalos de puertos de destino' (Destination port range) is set to '8080'. The 'Protocolo' (Protocol) dropdown is set to 'Any'. The 'Acción' (Action) dropdown is set to 'Permitir'. The 'Prioridad' (Priority) dropdown is set to '310'. The 'Nombre' (Name) dropdown is set to 'Port_8080'. At the bottom of the dialog box are 'Agregar' (Add) and 'Cancelar' (Cancel) buttons.

6. En el campo "Intervalos de puertos de destino" ingresar: 8080

7. Seleccionar el protocolo: TCP

8. En el campo "Nombre" ingresar un nombre para la regla: Port_8080



The screenshot shows the Microsoft Azure portal with the same URL and interface as the previous screenshot. The 'Redes' (Network) section is still selected. The list of network security rules now includes the new rule 'Port_8080' at the top of the list. The rule details are: Prioridad (Priority): 310, Nombre (Name): Port_8080, Puerto (Port): 8080, Protocolo (Protocol): TCP, Origen (Source): Any, Destino (Destination): Any, and Acción (Action): Permitir (Allow). The other rules listed are: SSH (Priority 300, Protocolo TCP, Origen Any, Destino Any), AllowVnetInbound (Priority 65000, Protocolo Any, Origen Any, Destino Any), AllowAzureLoadBalancerInbound (Priority 65001, Protocolo Any, Origen Any, Destino Any), and DenyAllInbound (Priority 65500, Protocolo Any, Origen Any, Destino Any). The 'Agregar regla de puerto de entrada' (Add Network Security Rule) button is no longer visible in the interface.

9. Una vez que realizamos la conexión mediante ssh, procedemos a realizar cada uno de los pasos vistos en clase

3. Desarrollo

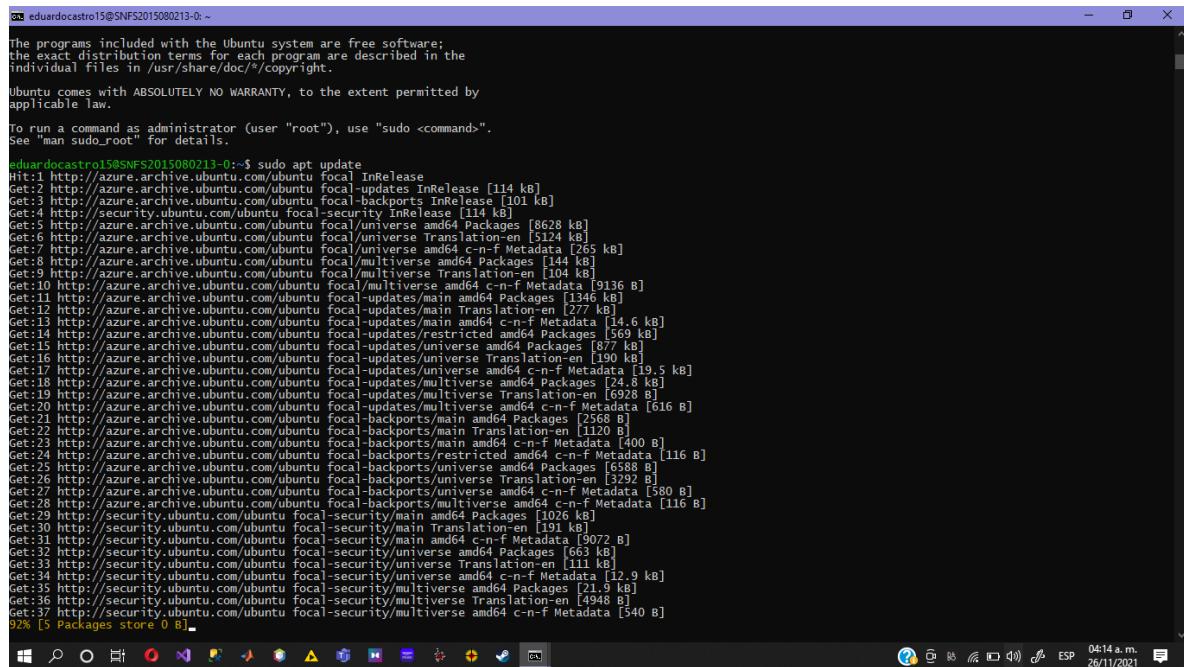
Instalación de NFS sobre un túnel SSH

Para encriptar el tráfico entre el cliente y el servidor NFS se puede utilizar un túnel SSH. Ver: [Mount NFS Folder via SSH Tunnel](#).

Instalación en el servidor

1. Para instalar NFS en el servidor se ejecutan los siguientes comandos:

```
sudo apt update
```



```
eduardocastro15@SNFS2015080213-0:~$ sudo apt update
The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

eduardocastro15@SNFS2015080213-0:~$ sudo apt update
Hit:1 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal InRelease
Get:2 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates InRelease [114 kB]
Get:3 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports InRelease [101 kB]
Get:4 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-security InRelease [114 kB]
Get:5 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe amd64 Packages [8628 kB]
Get:6 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe Translation-en [5124 kB]
Get:7 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe amd64 c-n-f Metadata [265 kB]
Get:8 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/multiverse amd64 Packages [144 kB]
Get:9 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/multiverse Translation-en [104 kB]
Get:10 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe amd64 c-n-f Metadata [9136 kB]
Get:11 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 Packages [446 kB]
Get:12 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main Translation-en [277 kB]
Get:13 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 c-n-f Metadata [14.6 kB]
Get:14 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/restricted amd64 Packages [569 kB]
Get:15 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe amd64 Packages [877 kB]
Get:16 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe Translation-en [190 kB]
Get:17 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe amd64 c-n-f Metadata [19.5 kB]
Get:18 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe Translation-en [148 kB]
Get:19 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/multiverse Translation-en [6928 kB]
Get:20 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/multiverse amd64 c-n-f Metadata [616 B]
Get:21 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports/main amd64 Packages [2568 B]
Get:22 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports/main Translation-en [1120 B]
Get:23 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports/main amd64 c-n-f Metadata [400 B]
Get:24 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports/restricted amd64 c-n-f Metadata [116 B]
Get:25 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports/universe amd64 Packages [3292 B]
Get:26 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports/universe Translation-en [3292 B]
Get:27 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports/universe amd64 c-n-f Metadata [580 B]
Get:28 http://azur.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports/multiverse amd64 c-n-f Metadata [116 B]
Get:29 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/main amd64 Packages [1026 kB]
Get:30 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/main Translation-en [191 kB]
Get:31 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/main amd64 c-n-f Metadata [3072 B]
Get:32 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/universe amd64 Packages [657 kB]
Get:33 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/universe Translation-en [111 kB]
Get:34 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/universe amd64 c-n-f Metadata [12.9 kB]
Get:35 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/multiverse amd64 Packages [21.9 kB]
Get:36 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/multiverse Translation-en [4948 B]
Get:37 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/multiverse amd64 c-n-f Metadata [540 B]
92% [ Packages store 0 B ]
```

```
sudo apt install nfs-kernel-server
```

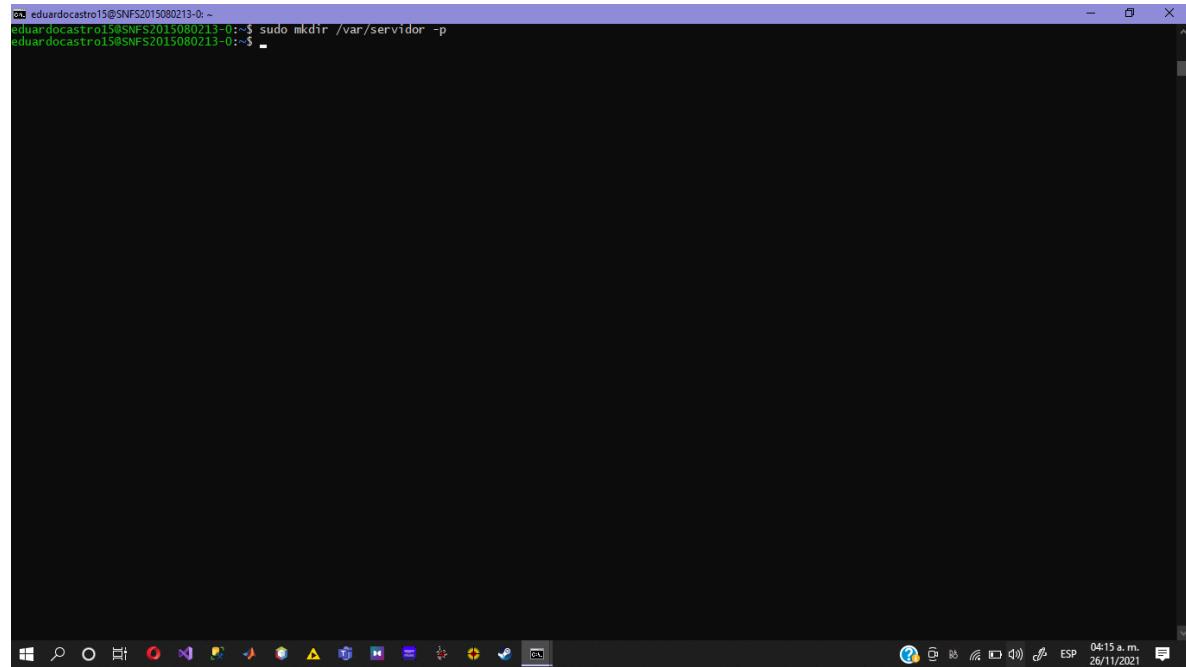
```
eduardo@eduardo-OptiPlex-5090:~$ sudo apt install nfs-kernel-server
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  libnfsidmap2 libtirpc-common libtirpc3 nfs-common rpcbind
Suggested packages:
  watchdog
The following NEW packages will be installed:
  libnfsidmap2 libtirpc-common libtirpc3 nfs-common nfs-kernel-server rpcbind
0 upgraded, 6 newly installed, 0 to remove and 4 not upgraded.
Need to get 458 kB of archives.
After this operation, 1782 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue [Y/n]?
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
You might want to run 'apt --fix-broken install' to correct these.
The following packages have unmet dependencies:
  nfs-kernel-server : Depends: libnfsidmap2 (>= 1:1.2.5-1) but it is not installed
                      Depends: libtirpc3 (>= 1:1.2.5-1) but it is not installed
                      Depends: nfs-common (>= 1:1.3.4-2) but it is not installed
                      Depends: rpcbind (>= 1:1.2.5-8) but it is not installed
E: Unmet dependencies. Try 'apt --fix-broken install' or update 'apt-get update' and try again.
eduardo@eduardo-OptiPlex-5090:~$
```

```
sudo apt install portmap
```

```
es eduardocastro15@SNF52015080213-0: ~
eduardocastro15@SNF52015080213-0:~$ sudo apt install portmap
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
Note, selecting 'rpcbind' instead of 'portmap'
rpcbind is already the newest version (1.2.5-8).
rpcbind set to manually installed.
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 4 not upgraded.
eduardocastro15@SNF52015080213-0:~$ -
```

2. Crear el directorio compartido en el servidor;

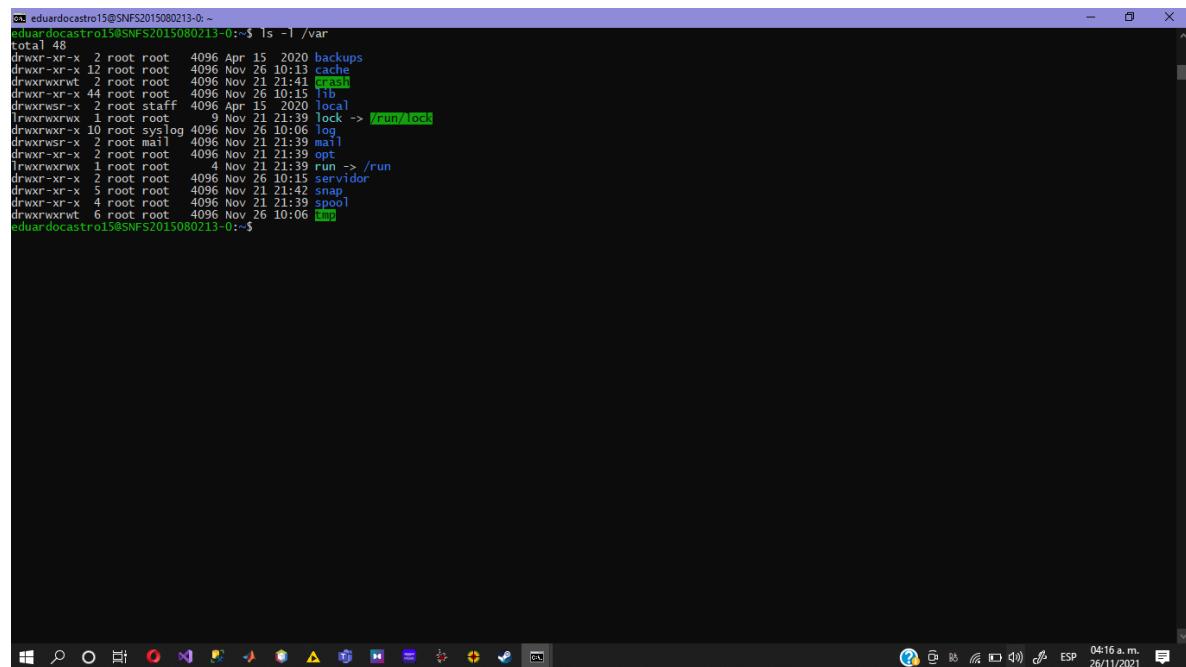
```
sudo mkdir /var/servidor -p
```



```
eduardocastro15@SNFS2015080213-0:~$ sudo mkdir /var/servidor -p
eduardocastro15@SNFS2015080213-0:~$
```

3. El propietario del directorio /var/servidor es root debido a que este directorio se creó con sudo. Podemos ver el propietario del directorio /var/servidor ejecutando el comando:

```
ls -l /var
```

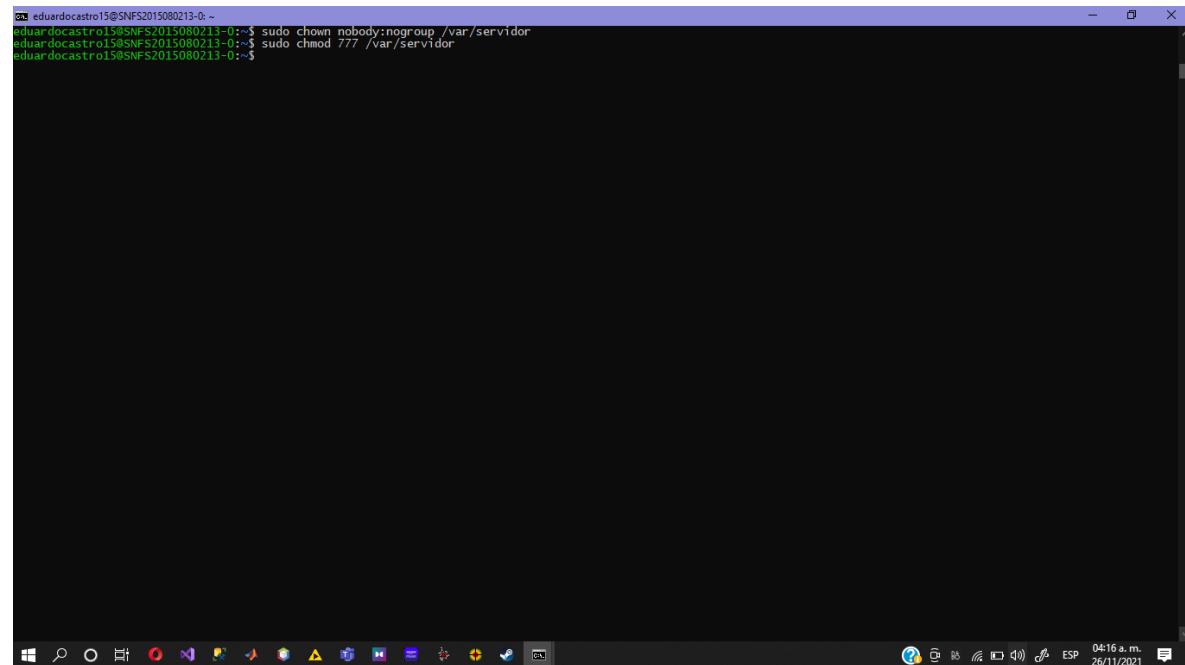


```
eduardocastro15@SNFS2015080213-0:~$ ls -l /var
total 48
drwxr-xr-x  2 root root  4096 Apr 15 2020 backups
drwxr-xr-x 12 root root  4096 Nov 26 10:13 cache
drwxr-xr-x  2 root root  4096 Nov 26 10:13 dev
drwxr-xr-x 44 root root  4096 Nov 26 10:15 lib
drwxrwsr-x  2 root staff 4096 Apr 15 2020 local
lrwxrwxrwx  1 root root   9 Nov 21 21:39 lock -> /run/lock
drwxrwxrwx 10 root syslog 4096 Nov 26 10:06 log
drwxrwsr-x  2 root mail  4096 Nov 21 21:39 mail
drwxr-xr-x  2 root root  4096 Nov 21 21:39 opt
lrwxrwxrwx  1 root root   9 Nov 21 21:39 run -> /run
drwxr-xr-x  2 root root  4096 Nov 26 10:15 servidor
drwxr-xr-x  5 root root  4096 Nov 21 21:42 snap
drwxr-xr-x  4 root root  4096 Nov 21 21:39 spool
drwxrwxrwt  6 root root  4096 Nov 26 10:06 tmp
eduardocastro15@SNFS2015080213-0:~$
```

4. Debido a que NFS convierte el acceso del usuario root en el cliente en un acceso con el usuario "nobody:nogroup" en el servidor, es necesario cambiar el propietario y permisos del directorio creado anteriormente:

```
sudo chown nobody:nogroup /var/servidor
```

```
sudo chmod 777 /var/servidor
```



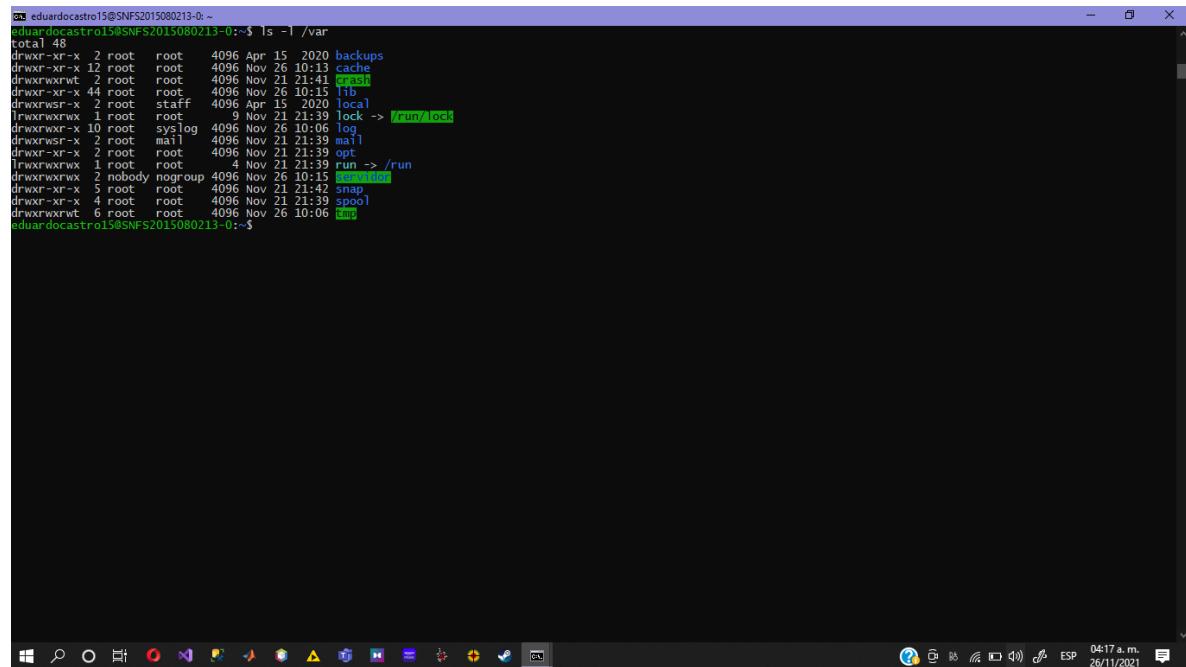
The screenshot shows a Windows terminal window with a black background and white text. At the top, the title bar reads "eduardocastro15@SNFS2015080213-0:~". The window contains the following command history:

```
eduardocastro15@SNFS2015080213-0:~$ sudo chown nobody:nogroup /var/servidor
eduardocastro15@SNFS2015080213-0:~$ sudo chmod 777 /var/servidor
eduardocastro15@SNFS2015080213-0:~$
```

The window has a standard Windows 7-style title bar with minimize, maximize, and close buttons. The taskbar at the bottom shows various pinned icons, including the Start button, File Explorer, Task View, and several pinned applications. The system tray on the right shows the date (26/11/2021), time (04:16 a.m.), and battery status (ESP).

5. Podemos verificar el nuevo propietario:

```
ls -l /var
```

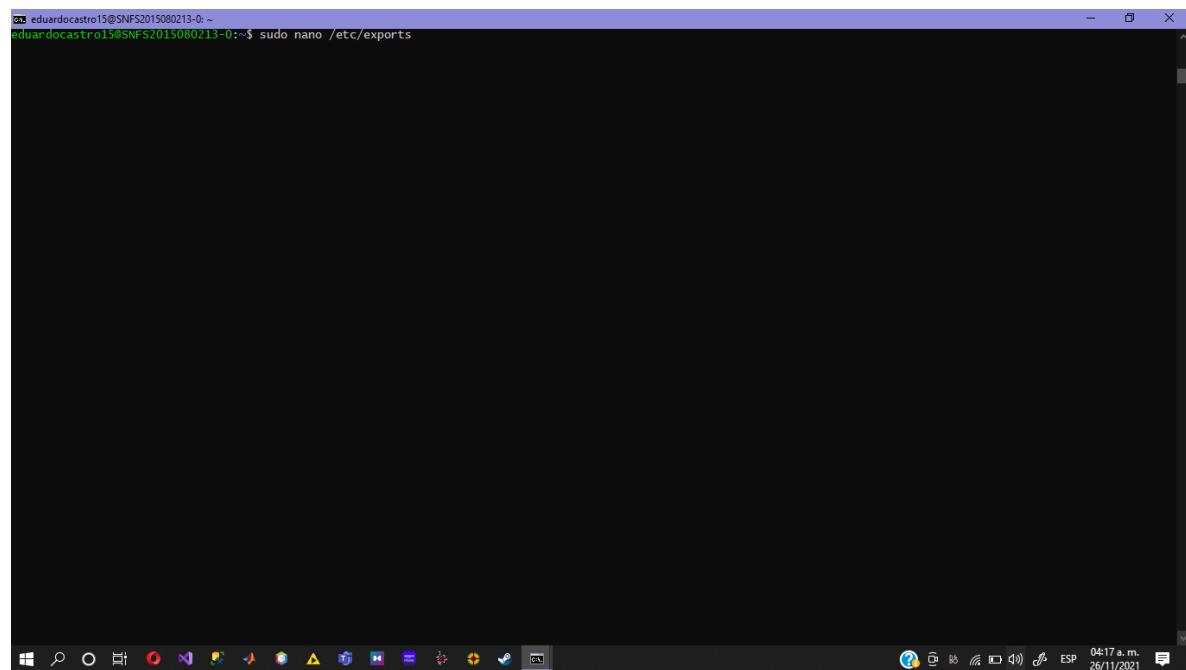


```
total 48
drwxr-xr-x  2 root  root  4096 Apr 15  2020 backups
drwxr-xr-x 12 root  root  4096 Nov 26 10:13 cache
drwxrwxrwt  2 root  root  4096 Nov 21 21:41 cash
drwxr-xr-x 44 root  root  4096 Nov 26 10:13 lib
drwxr-xr-x  1 root  staff  4096 Nov 19 20:30 mail
drwxrwxr-x  1 root  root  4096 Nov 21 21:39 lock -> /run/lock
drwxrwxr-x 10 root  root  4096 Nov 26 10:06 log
drwxrwxr-x  2 root  mail  4096 Nov 21 21:39 mail1
drwxr-xr-x  2 root  root  4096 Nov 21 21:39 opt
lrwxrwxrwx  1 root  root  4 Nov 21 21:39 run -> /run
drwxrwxrwx  2 nobody nogroup 4096 Nov 26 10:15 var-vmlinuz
drwxr-xr-x  3 root  root  4096 Nov 21 21:41 snap
drwxr-xr-x  4 root  root  4096 Nov 21 21:39 spool
drwxrwxrwt  6 root  root  4096 Nov 26 10:06 sysv
```

6. Ahora se debe registrar el directorio creado en el archivo de configuración de NFS.

6.1 Editar el archivo /etc/exports:

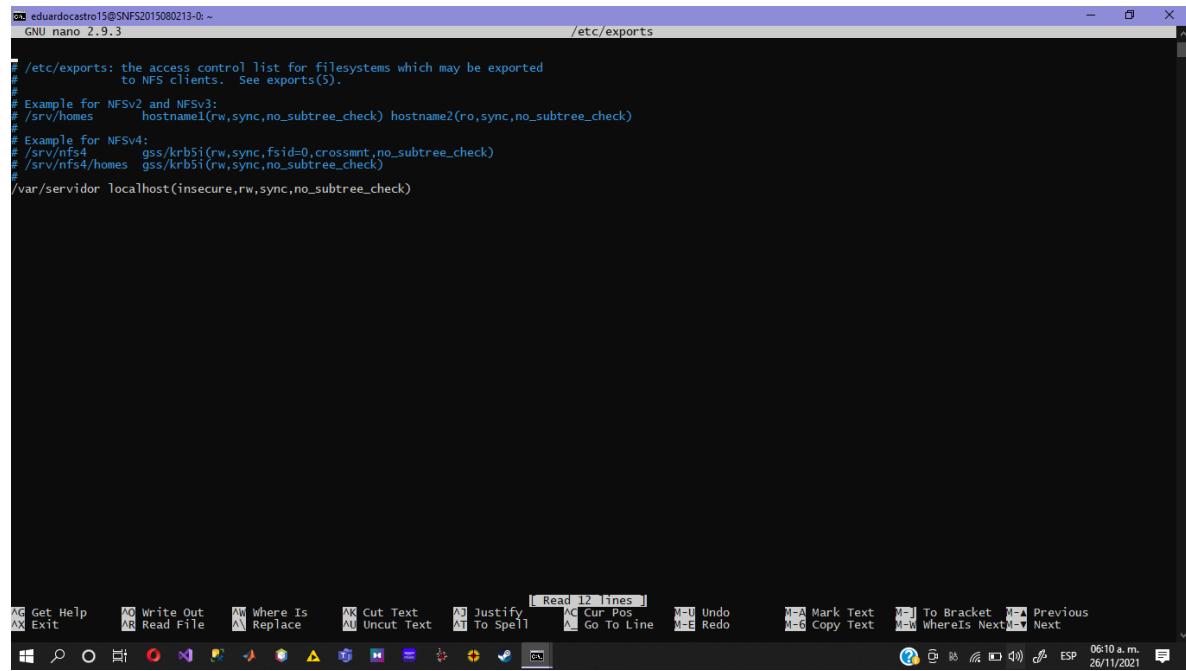
```
sudo nano /etc/exports
```



```
total 48
drwxr-xr-x  2 root  root  4096 Apr 15  2020 backups
drwxr-xr-x 12 root  root  4096 Nov 26 10:13 cache
drwxrwxrwt  2 root  root  4096 Nov 21 21:41 cash
drwxr-xr-x 44 root  root  4096 Nov 26 10:13 lib
drwxr-xr-x  1 root  staff  4096 Nov 19 20:30 mail
drwxrwxr-x  1 root  root  4096 Nov 21 21:39 lock -> /run/lock
drwxrwxr-x 10 root  root  4096 Nov 26 10:06 log
drwxrwxr-x  2 root  mail  4096 Nov 21 21:39 mail1
drwxr-xr-x  2 root  root  4096 Nov 21 21:39 opt
lrwxrwxrwx  1 root  root  4 Nov 21 21:39 run -> /run
drwxrwxrwx  2 nobody nogroup 4096 Nov 26 10:15 var-vmlinuz
drwxr-xr-x  3 root  root  4096 Nov 21 21:41 snap
drwxr-xr-x  4 root  root  4096 Nov 21 21:39 spool
drwxrwxrwt  6 root  root  4096 Nov 26 10:06 sysv
```

6.2 Agregar la siguiente línea, guardar y salir del editor:

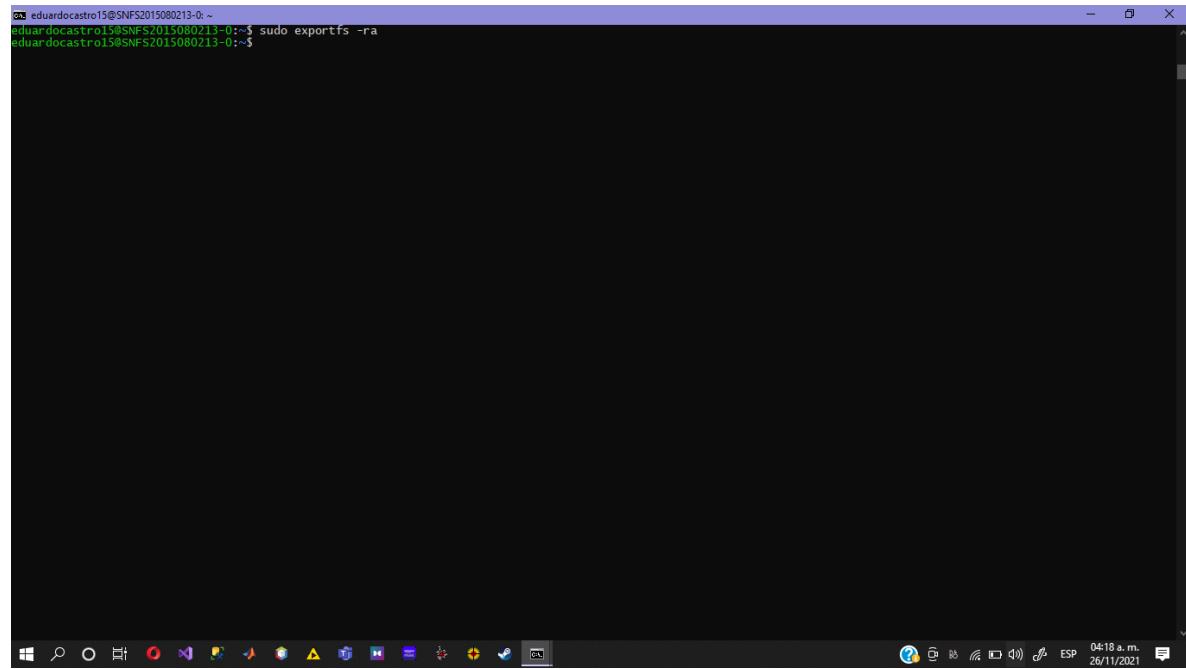
/var/servidor localhost(insecure,rw,sync,no_subtree_check)



```
eduardocastro15@SNFS2015080213-0: ~
GNU nano 2.9.3
/etc/exports
# /etc/exports: the access control list for filesystems which may be exported
#           to NFS clients. See exports(5).
#
# Example for NFSv2 and NFSv3:
# /srv/homes      hostname1(rw,sync,no_subtree_check) hostname2(ro,sync,no_subtree_check)
#
# Example for NFSv4:
# /srv/nfs4      gss/krb5i(rw,sync,fsid=0,crossmnt,no_subtree_check)
# /srv/nfs4/homes gss/krb5i(rw,sync,no_subtree_check)
#
/var/servidor localhost(insecure,rw,sync,no_subtree_check)
```

6.3 Actualizar la tabla de file systems exportados por NFS:

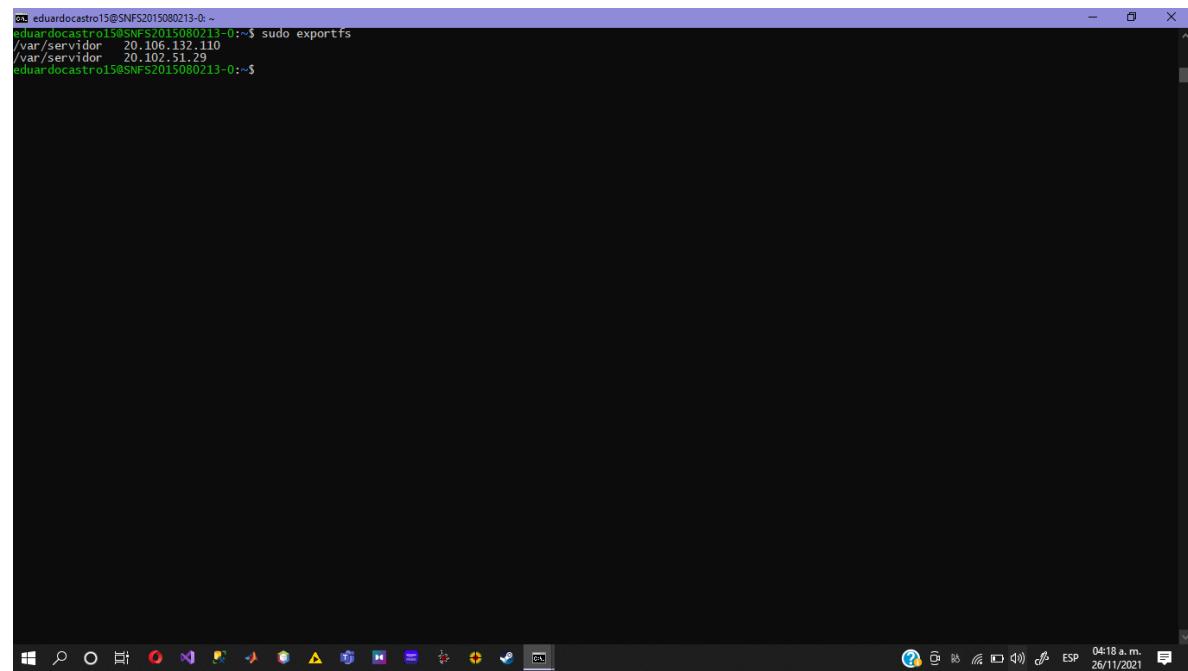
sudo exportfs -ra



```
eduardocastro15@SNFS2015080213-0: ~
eduardocastro15@SNFS2015080213-0: ~$ sudo exportfs -ra
eduardocastro15@SNFS2015080213-0: ~$
```

6.4 Para ver los file systems exportados por NFS:

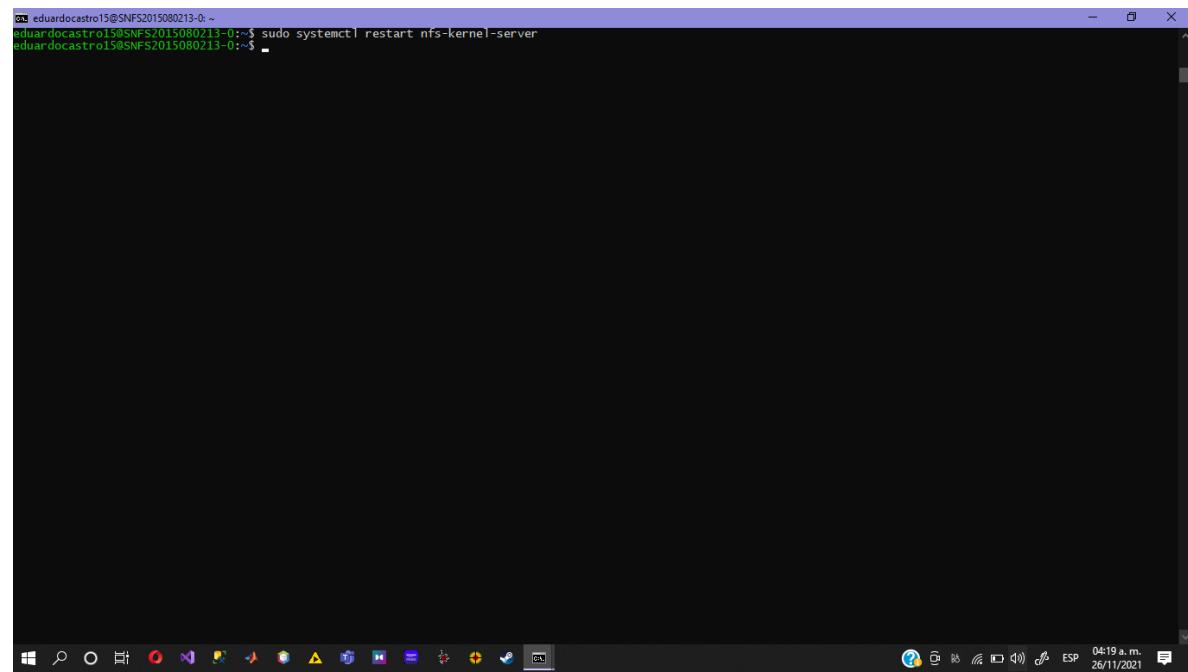
```
sudo exportfs
```



```
eduardocastro15@SNFS2015080213:~$ sudo exportfs
/var/servidor 20.106.132.110
/var/servidor 20.102.51.29
eduardocastro15@SNFS2015080213:~$
```

6.5 Para activar la nueva configuración, se requiere reiniciar el servidor NFS:

```
sudo systemctl restart nfs-kernel-server
```



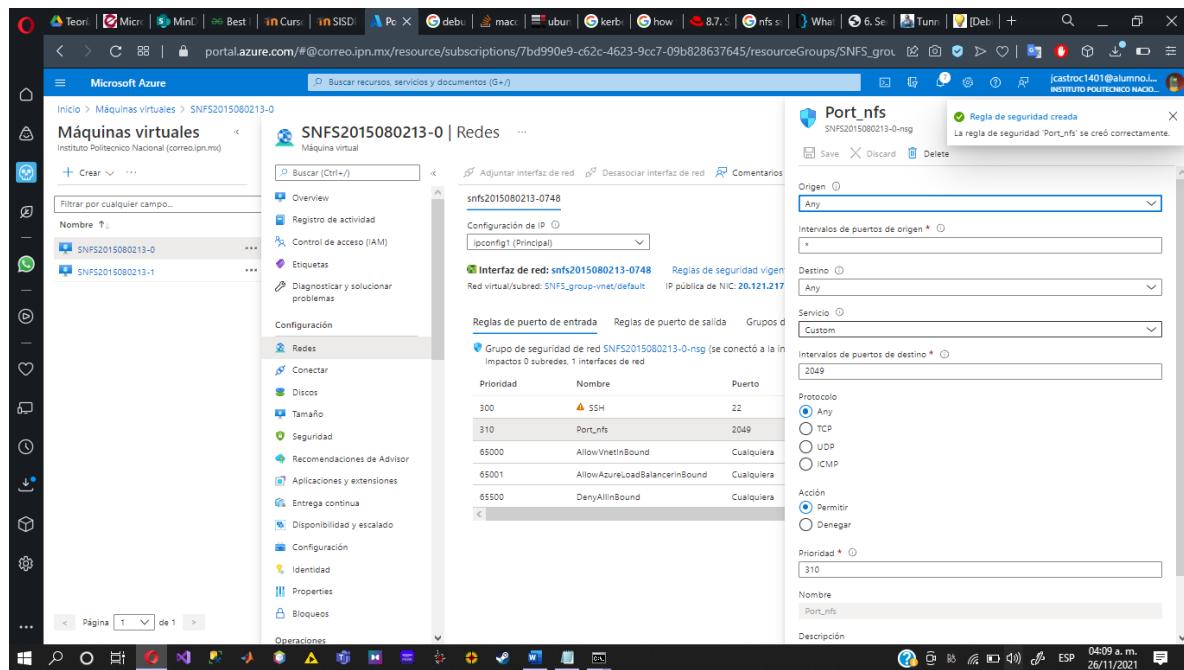
```
eduardocastro15@SNFS2015080213:~$ sudo systemctl restart nfs-kernel-server
eduardocastro15@SNFS2015080213:~$
```

7. Ahora debemos abrir el puerto 2049 en el portal de Azure:

Intervalos de puertos de destino: 2049

Protocolo: TCP

Nombre: puerto_nfs



The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. The user is in the 'Máquinas virtuales' (Virtual Machines) section, specifically for the 'SNFS2015080213-0' VM. The 'Redes' (Networks) tab is selected. On the right, the 'Reglas de seguridad' (Security rules) for the 'snfs2015080213-0748' network interface are being configured. A new rule is being created with the following details:

- Nombre:** Port_nfs
- Protocolo:** TCP
- Intervalos de puertos de destino:** 2049
- Origen:** Any
- Destino:** Any
- Servicio:** Custom
- Acción:** Permitir
- Prioridad:** 310

The rule is listed in the table of security rules:

Prioridad	Nombre	Puerto
300	SSH	22
310	Port_nfs	2049
65000	AllowVnetInBound	Cualquiera
65001	AllowAzureLoadBalancerInBound	Cualquiera
65500	DenyAllInBound	Cualquiera

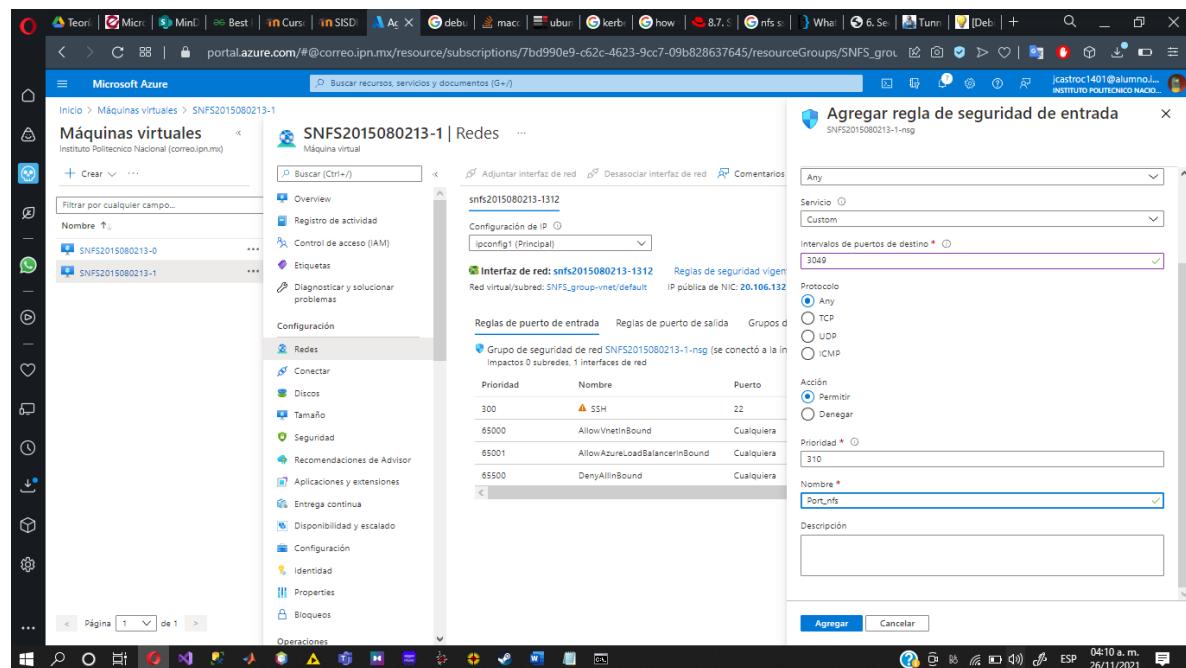
Instalación en los clientes:

7. Ahora debemos abrir el puerto 3049 en el portal de Azure:

Intervalos de puertos de destino: 3049

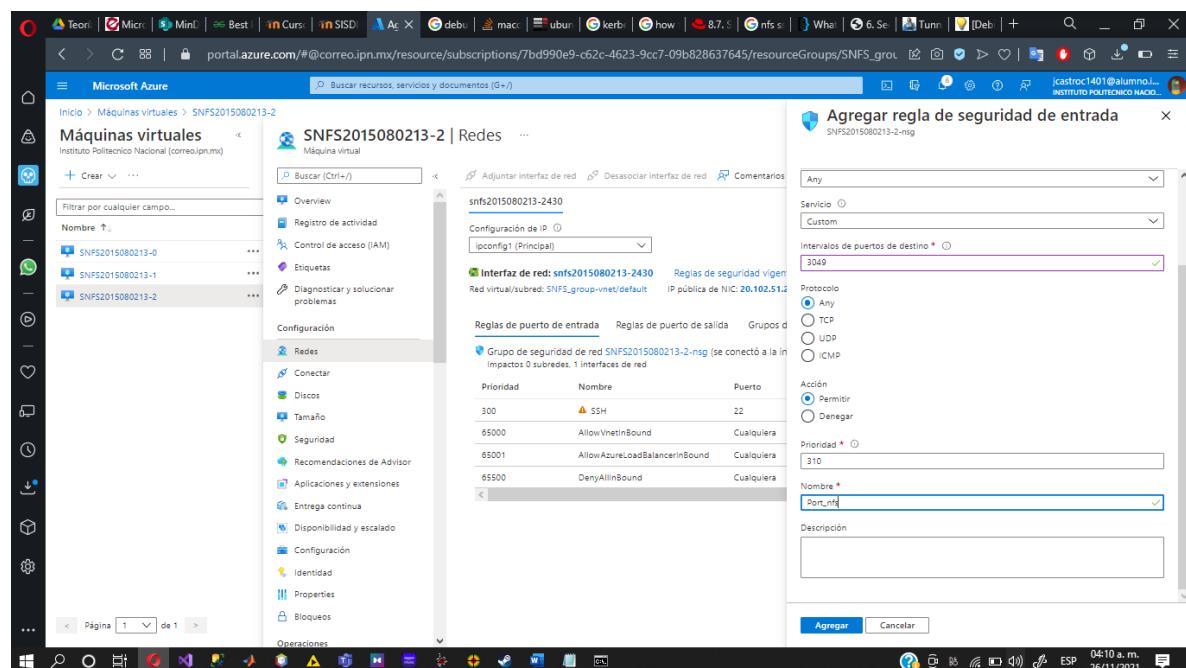
Protocolo: TCP

Nombre: puerto_nfs



The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. On the left, the 'Máquinas virtuales' (Virtual Machines) section is visible, showing two instances: SNFS2015080213-0 and SNFS2015080213-1. The main pane displays the 'Redes' (Network) configuration for SNFS2015080213-1. A 'Agregar regla de seguridad de entrada' (Add Network Security Rule) dialog box is open on the right. The dialog shows the following settings:

- Configuración de IP:** ipconfig1 (Principal)
- Interfaz de red:** snfs2015080213-1312
- Intervalos de puertos de destino:** 3049
- Protocolo:** TCP
- Nombre:** puerto_nfs

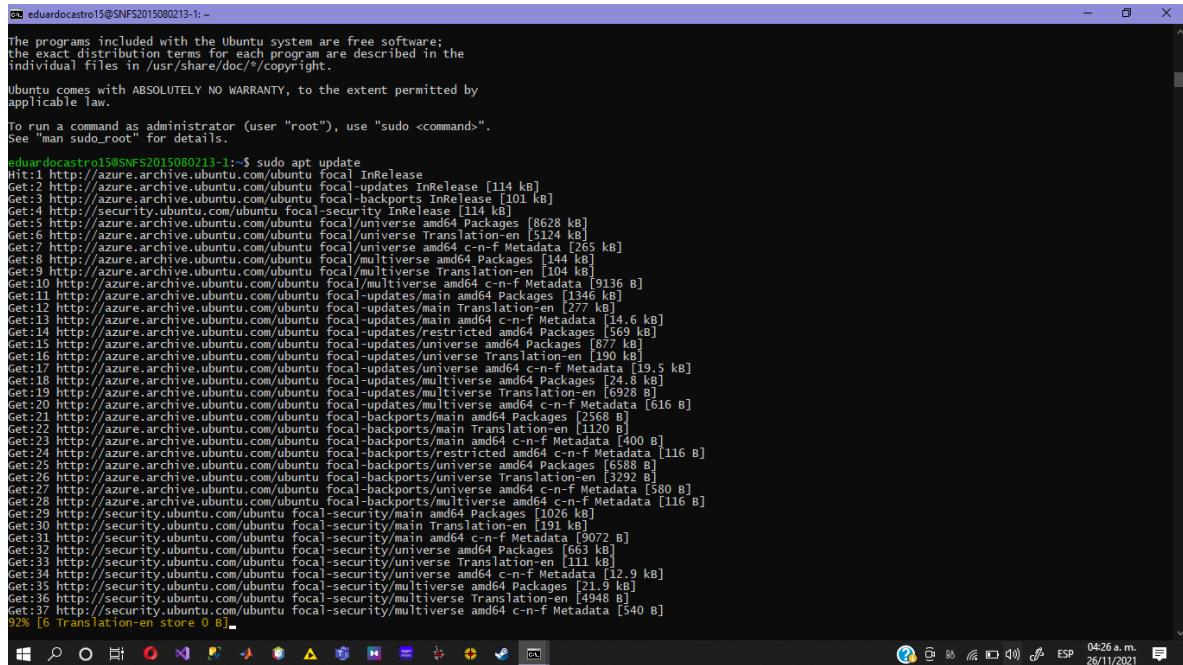


The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface, similar to the previous one but for a different virtual machine instance: SNFS2015080213-2. The 'Redes' configuration pane is open, and a 'Agregar regla de seguridad de entrada' dialog box is displayed. The settings are identical to the previous instance, with the exception of the network interface:

- Configuración de IP:** ipconfig1 (Principal)
- Interfaz de red:** snfs2015080213-2430
- Intervalos de puertos de destino:** 3049
- Protocolo:** TCP
- Nombre:** puerto_nfs

8. Para instalar NFS en el cliente se ejecutan los siguientes comandos:

```
sudo apt update
```



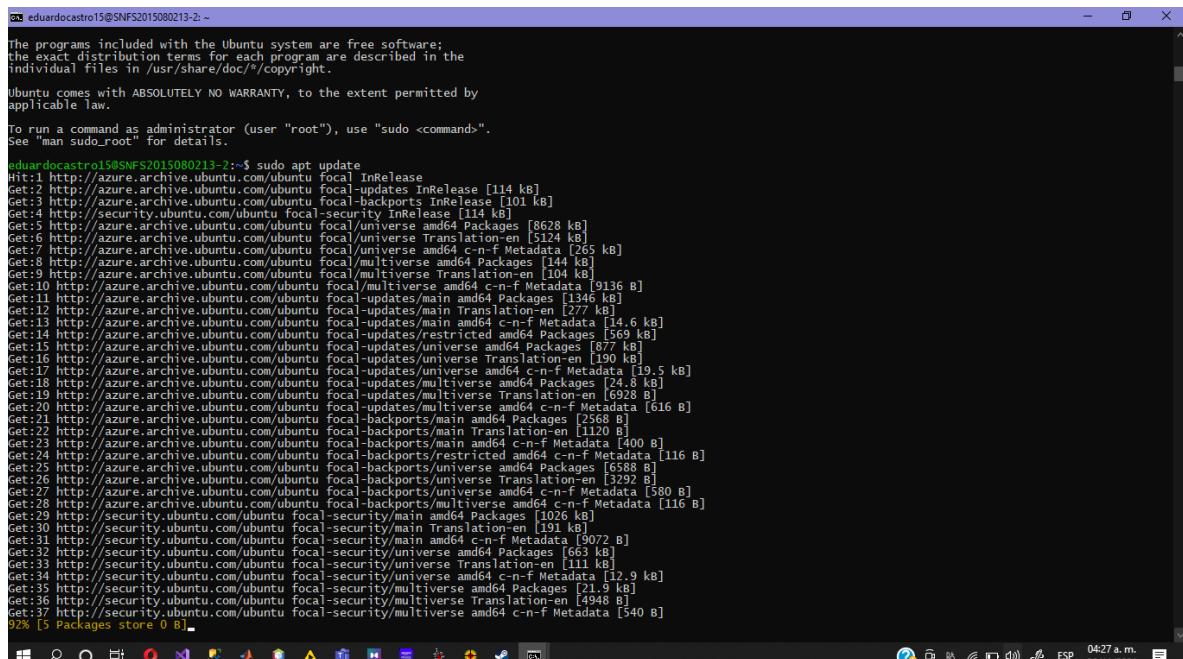
```
eduardo castro15@SNFS2015080213-1:~$ sudo apt update
The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/*copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".

See "man sudo_root" for details.

eduardo castro15@SNFS2015080213-1:~$ sudo apt update
Hit:1 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal InRelease
Get:2 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates InRelease [114 kB]
Get:3 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports InRelease [101 kB]
Get:4 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security InRelease [114 kB]
Get:5 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe amd64 Packages [8628 kB]
Get:6 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe Translation-en [5124 kB]
Get:7 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe amd64 c-n-f Metadata [265 kB]
Get:8 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/multiverse amd64 Packages [144 kB]
Get:9 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/multiverse Translation-en [9136 kB]
Get:10 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/multiverse amd64 c-n-f Metadata [265 kB]
Get:11 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 Packages [1346 kB]
Get:12 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main Translation-en [277 kB]
Get:13 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 c-n-f Metadata [14.6 kB]
Get:14 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/restricted amd64 Packages [569 kB]
Get:15 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe amd64 Packages [877 kB]
Get:16 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe Translation-en [190 kB]
Get:17 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe amd64 c-n-f Metadata [19.5 kB]
Get:18 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/multiverse amd64 Packages [24.8 kB]
Get:19 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/multiverse Translation-en [6928 kB]
Get:20 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/multiverse amd64 c-n-f Metadata [616 kB]
Get:21 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports/main amd64 Packages [2568 kB]
Get:22 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports/main Translation-en [1120 kB]
Get:23 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports/main amd64 c-n-f Metadata [400 kB]
Get:24 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports/restricted amd64 c-n-f Metadata [116 kB]
Get:25 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports/universe amd64 Packages [6588 kB]
Get:26 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports/universe Translation-en [3292 kB]
Get:27 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports/universe amd64 c-n-f Metadata [580 kB]
Get:28 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports/multiverse amd64 c-n-f Metadata [116 kB]
Get:29 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/main amd64 Packages [1026 kB]
Get:30 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/main Translation-en [191 kB]
Get:31 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/main amd64 c-n-f Metadata [9072 kB]
Get:32 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/universe amd64 Packages [663 kB]
Get:33 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/universe Translation-en [111 kB]
Get:34 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/universe amd64 c-n-f Metadata [12.9 kB]
Get:35 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/multiverse amd64 Packages [21.9 kB]
Get:36 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/multiverse Translation-en [4948 kB]
Get:37 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/multiverse amd64 c-n-f Metadata [540 kB]
92% [6 Translation-en store 0 B]
```



```
eduardo castro15@SNFS2015080213-2:~$ sudo apt update
The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/*copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".

See "man sudo_root" for details.

eduardo castro15@SNFS2015080213-2:~$ sudo apt update
Hit:1 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal InRelease
Get:2 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates InRelease [114 kB]
Get:3 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports InRelease [101 kB]
Get:4 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security InRelease [114 kB]
Get:5 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe amd64 Packages [8628 kB]
Get:6 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe amd64 c-n-f Metadata [265 kB]
Get:7 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/multiverse amd64 Packages [144 kB]
Get:8 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/multiverse Translation-en [104 kB]
Get:9 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/multiverse amd64 c-n-f Metadata [9136 kB]
Get:10 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/multiverse amd64 c-n-f Metadata [265 kB]
Get:11 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 Packages [1346 kB]
Get:12 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main Translation-en [190 kB]
Get:13 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 c-n-f Metadata [14.6 kB]
Get:14 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/restricted amd64 Packages [569 kB]
Get:15 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe amd64 Packages [877 kB]
Get:16 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe Translation-en [190 kB]
Get:17 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe amd64 c-n-f Metadata [19.5 kB]
Get:18 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/multiverse amd64 Packages [24.8 kB]
Get:19 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/multiverse Translation-en [6928 kB]
Get:20 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/multiverse amd64 c-n-f Metadata [616 kB]
Get:21 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports/main amd64 Packages [2568 kB]
Get:22 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports/main Translation-en [1120 kB]
Get:23 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports/main amd64 c-n-f Metadata [400 kB]
Get:24 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports/restricted amd64 c-n-f Metadata [116 kB]
Get:25 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports/universe amd64 Packages [6588 kB]
Get:26 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports/universe Translation-en [3292 kB]
Get:27 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/main amd64 c-n-f Metadata [580 kB]
Get:28 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/universe amd64 c-n-f Metadata [500 kB]
Get:29 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/main amd64 Packages [1026 kB]
Get:30 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/main Translation-en [191 kB]
Get:31 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/main amd64 c-n-f Metadata [9072 kB]
Get:32 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/universe amd64 Packages [663 kB]
Get:33 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/universe Translation-en [111 kB]
Get:34 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/universe amd64 c-n-f Metadata [12.9 kB]
Get:35 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/multiverse amd64 Packages [21.9 kB]
Get:36 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/multiverse Translation-en [4948 kB]
Get:37 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/multiverse amd64 c-n-f Metadata [540 kB]
92% [5 Packages store 0 B]
```

```
sudo apt install nfs-common
```

```
ea: eduardo@castro15:~/SNFS2015080213-1: ~
Get:28 http://archive.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports/multiverse amd64 c-n-f Metadata [116 B]
Get:29 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/main amd64 Packages [1026 kB]
Get:30 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/main Translation-en [191 kB]
Get:31 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/main amd64 c-n-f Metadata [9072 B]
Get:32 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/universe amd64 Packages [663 kB]
Get:33 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/universe Translation-en [111 kB]
Get:34 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/universe amd64 c-n-f Metadata [12.9 kB]
Get:35 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/multiverse amd64 Packages [21.9 kB]
Get:36 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/multiverse Translation-en [4948 B]
Get:37 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/multiverse amd64 c-n-f Metadata [540 B]
Fetched 20.0 MB in 3s (5752 kB/s)
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
4 packages can be upgraded. Run 'apt list --upgradable' to see them.
eduardo@castro15:~/SNFS2015080213-1: ~$ sudo apt install nfs-common
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  libnfsidmap2 libtirpc-common libtirpc3 rpcbind
Suggested packages:
  watchdog
The following NEW packages will be installed:
  libnfsidmap2 libtirpc-common libtirpc3 nfs-common rpcbind
0 upgraded, 4 newly installed, 0 to remove and 4 not upgraded.
Need to get 360 kB of archives.
After this operation, 1362 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] y
Get:1 http://archive.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 libtirpc-common all 1.2.5-1 [7632 B]
Get:2 http://archive.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 libtirpc3 amd64 1.2.5-1 [77.2 kB]
Get:3 http://archive.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 rpcbind amd64 1.2.5-8 [42.8 kB]
Get:4 http://archive.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 libnfsidmap2 amd64 0.25-5.1ubuntu1 [27.9 kB]
Get:5 http://archive.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 nfs-common amd64 1:1.3.4-2.1ubuntu3.4 [204 kB]
Fetched 360 kB in 0s (12.2 MB/s)
Selecting previously unselected package libtirpc-common.
(Reading database ... 59738 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../libtirpc-common_1.2.5-1_all.deb ...
Unpacking libtirpc-common (1.2.5-1) ...
selecting previously unselected package libtirpc3:amd64.
Preparing to unpack .../libtirpc3_1.2.5-1_amd64.deb ...
Unpacking libtirpc3:amd64 (1.2.5-1) ...
Selecting previously unselected package rpcbind.
Preparing to unpack .../rpcbind_1.2.5-8_amd64.deb ...
Unpacking rpcbind (1.2.5-8) ...
Selecting previously unselected package libnfsidmap2:amd64.
Preparing to unpack .../libnfsidmap2_0.25-5.1ubuntu1_amd64.deb ...
Unpacking libnfsidmap2:amd64 (0.25-5.1ubuntu1) ...
Progress: [ 36% [#####
[#####].....]
```

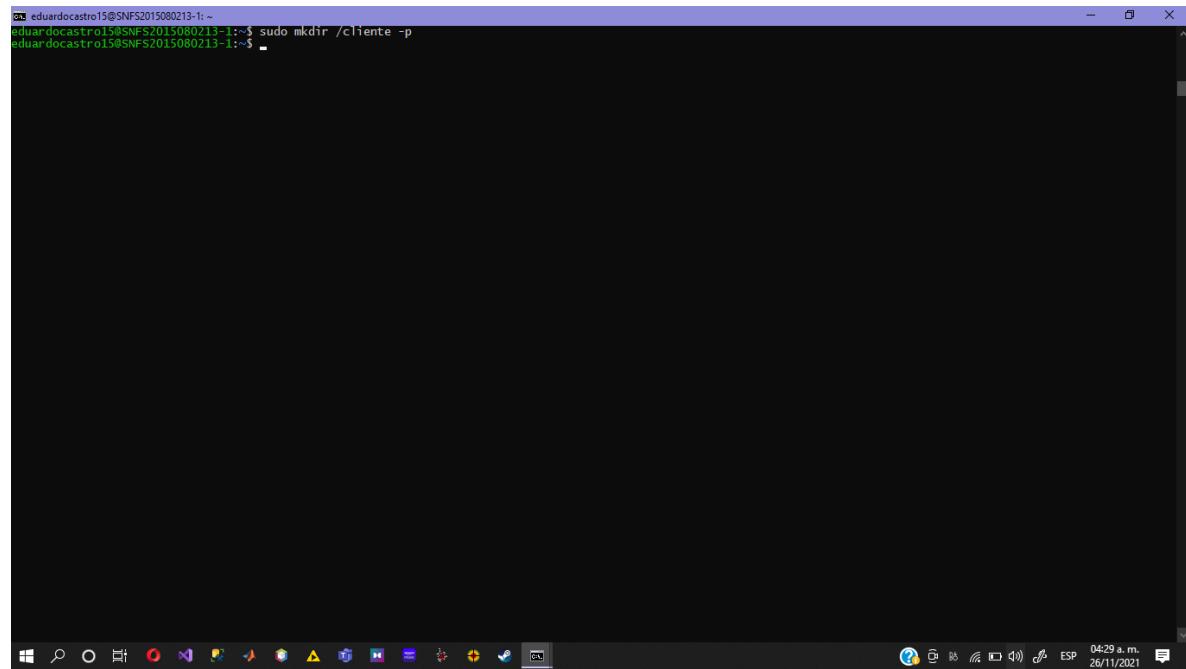
```
sudo apt install portmap
```

```
eduardocastro15@SNFS2015080213-1:~$ sudo apt install portmap
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
Note, selecting 'rpcbind' instead of 'portmap'
rpcbind is already the newest version (1.2.5-8).
rpcbind set to manually installed.
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 4 not upgraded.
eduardocastro15@SNFS2015080213-1:~$
```

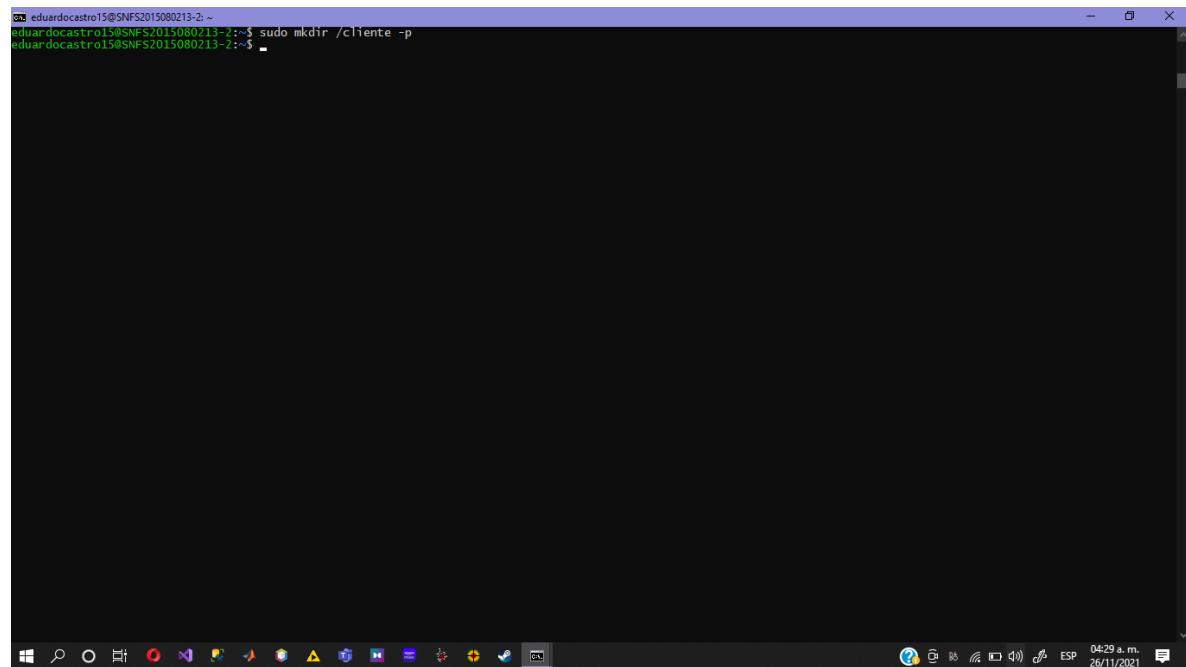
```
eduardocastro15@SNFS2015080213-2:~$ sudo apt install portmap
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
Note, selecting 'rpcbind' instead of 'portmap'
rpcbind is already the newest version (1.2.5-8).
rpcbind set to manually installed.
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 4 not upgraded.
eduardocastro15@SNFS2015080213-2:~$
```

9. Crear el directorio de montaje en el cliente (punto de montaje):

```
sudo mkdir /cliente -p
```



eduardocastro15@SNFS2015080213-1: ~\$ sudo mkdir /cliente -p
eduardocastro15@SNFS2015080213-1: ~\$



eduardocastro15@SNFS2015080213-2: ~\$ sudo mkdir /cliente -p
eduardocastro15@SNFS2015080213-2: ~\$

10. Para crear un túnel SSH entre cliente y el servidor se ejecuta el siguiente comando:

```
ssh -fNv -L 3049:localhost:2049 eduardocastro15@20.121.217.241
```

```
eduardocastro15@SNFS2015080213-1:~$ sudo mkdir /Clientes -p
eduardocastro15@SNFS2015080213-1:~$ ssh -fNv -L 3049:localhost:2049 eduardocastro15@20.121.217.241
OpenSSH_8.2p1 Ubuntu-4ubuntu0.3, OpenSSL 1.1.1f 31 Mar 2020
debug1: Reading configuration data /etc/ssh/ssh_config
debug1: /etc/ssh/ssh_config line 19: include /etc/ssh/ssh_config.d/*.conf matched no files
debug1: /etc/ssh/ssh_config line 21: Applying options for *
debug1: Connecting to 20.121.217.241 [20.121.217.241] port 22.
debug1: Connection established.
debug1: identity_file '/home/eduardocastro15/.ssh/id_rsa' type -1
debug1: identity_file '/home/eduardocastro15/.ssh/id_dsa' type -1
debug1: identity_file '/home/eduardocastro15/.ssh/id_ecdsa' type -1
debug1: identity_file '/home/eduardocastro15/.ssh/id_ed25519' type -1
debug1: identity_file '/home/eduardocastro15/.ssh/id_ecdh' type -1
debug1: identity_file '/home/eduardocastro15/.ssh/id_ecdsa_sk' type -1
debug1: identity_file '/home/eduardocastro15/.ssh/id_ed25519_sk' type -1
debug1: identity_file '/home/eduardocastro15/.ssh/id_ed25519_sk-cert' type -1
debug1: identity_file '/home/eduardocastro15/.ssh/id_ed25519_sk-cert-type-1' type -1
debug1: identity_file '/home/eduardocastro15/.ssh/id_xmss' type -1
debug1: identity_file '/home/eduardocastro15/.ssh/id_xmss-cert' type -1
debug1: Local version string SSH-2.0-OpenSSH_8.2p1 Ubuntu-4ubuntu0.3
debug1: Remote protocol version 2.0, remote software version OpenSSH_8.2p1 Ubuntu-4ubuntu0.3
debug1: match: OpenSSH_8.2p1 Ubuntu-4ubuntu0.3 pat OpenSSH* compat 0x04000000
debug1: Authenticating to 20.121.217.241:22 as 'eduardocastro15'
debug1: SSH2_MSG_KEXINIT sent
debug1: SSH2_MSG_KEXINIT received
debug1: SSH2_MSG_NEWKEYS sent
debug1: SSH2_MSG_NEWKEYS received
debug1: kex: host key algorithm: ecdsa-sha2-nistp256
debug1: kex: host key algorithm: ecdsa-sha2-nistp256
debug1: kex: server->client cipher: chacha20-poly1305@openssh.com MAC: <implicit> compression: none
debug1: kex: client->server cipher: chacha20-poly1305@openssh.com MAC: <implicit> compression: none
debug1: expecting SSH2_MSG_KEX_ECDH_REPLY
debug1: Server host key: ecdsa-sha2-nistp256 SHA256:zRheEwvjuHzxTNEfkmg5PeHdy+JcYysFHRDQ0TKbgZE
The authenticity of host '20.121.217.241 (20.121.217.241)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:znzRheEwvjuHzxTNEfkmg5PeHdy+JcYysFHRDQ0TKbgZE.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? [fingerprint]? yes

```

```
eduardocastro15@SNFS2015080213-1:~$ ssh -fNv -L 3049:localhost:2049 eduardocastro15@20.121.217.241
debug1: kex: algorithm: curve25519-sha256
debug1: kex: host key algorithm: ecdsa-sha2-nistp256
debug1: kex: server->client cipher: chacha20-poly1305@openssh.com MAC: <implicit> compression: none
debug1: kex: client->server cipher: chacha20-poly1305@openssh.com MAC: <implicit> compression: none
debug1: expecting SSH2_MSG_KEX_ECDH_REPLY
debug1: Server host key: ecdsa-sha2-nistp256 SHA256:zRheEwvjuHzxTNEfkmg5PeHdy+JcYysFHRDQ0TKbgZE
The authenticity of host '20.121.217.241 (20.121.217.241)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:znzRheEwvjuHzxTNEfkmg5PeHdy+JcYysFHRDQ0TKbgZE.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? [fingerprint]? yes
debug1: key: /home/eduardocastro15/.ssh/id_rsa:13421778 blocks
debug1: SSH2_MSG_NEWKEYS sent
debug1: expecting SSH2_MSG_NEWKEYS
debug1: SSH2_MSG_NEWKEYS received
debug1: rekey after 134217728 blocks
debug1: kex: algorithm: curve25519-sha256
debug1: kex: host key algorithm: ecdsa-sha2-nistp256
debug1: kex: server->client cipher: chacha20-poly1305@openssh.com MAC: <implicit> compression: none
debug1: kex: client->server cipher: chacha20-poly1305@openssh.com MAC: <implicit> compression: none
debug1: expecting SSH2_MSG_KEX_ECDH_REPLY
debug1: Server host key: ecdsa-sha2-nistp256 SHA256:zRheEwvjuHzxTNEfkmg5PeHdy+JcYysFHRDQ0TKbgZE
The authenticity of host '20.121.217.241 (20.121.217.241)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:znzRheEwvjuHzxTNEfkmg5PeHdy+JcYysFHRDQ0TKbgZE.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? [fingerprint]? yes
debug1: key: /home/eduardocastro15/.ssh/id_ecdsa:13421778 blocks
debug1: SSH2_MSG_EXT_INFO received
debug1: SSH2_MSG_SERVICE_ACCEPT received
debug1: Authentications that can continue: publickey,password
debug1: Next authentication method: publickey
debug1: Trying private key: /home/eduardocastro15/.ssh/id_rsa
debug1: Trying private key: /home/eduardocastro15/.ssh/id_dsa
debug1: Trying private key: /home/eduardocastro15/.ssh/id_ecdsa
debug1: Trying private key: /home/eduardocastro15/.ssh/id_ecdh
debug1: Trying private key: /home/eduardocastro15/.ssh/id_ed25519
debug1: Trying private key: /home/eduardocastro15/.ssh/id_ed25519_sk
debug1: Trying private key: /home/eduardocastro15/.ssh/id_xmss
debug1: SSH2_MSG_EXT_INFO received
debug1: key: /home/eduardocastro15/.ssh/id_ecdsa:13421778 blocks
debug1: SSH2_MSG_SERVICE_ACCEPT received
debug1: Authentications that can continue: publickey,password
debug1: Trying private key: /home/eduardocastro15/.ssh/id_rsa
debug1: Trying private key: /home/eduardocastro15/.ssh/id_dsa
debug1: Trying private key: /home/eduardocastro15/.ssh/id_ecdsa
debug1: Trying private key: /home/eduardocastro15/.ssh/id_ecdh
debug1: Trying private key: /home/eduardocastro15/.ssh/id_ed25519
debug1: Trying private key: /home/eduardocastro15/.ssh/id_ed25519_sk
debug1: Trying private key: /home/eduardocastro15/.ssh/id_xmss
debug1: Next authentication method: password
eduardocastro15@20.121.217.241's password:
debug1: Authentication succeeded (password).
Authenticated to 20.121.217.241 ([20.121.217.241]:22).
debug1: Local connections to LOCALHOST:3049 forwarded to remote address localhost:2049
debug1: Local forwarding listening on ::1 port 3049.
debug1: channel 0: new [port listener]
debug1: Local forwarding listening on 127.0.0.1 port 3049.
debug1: channel 1: new [port listener]
debug1: Requesting no-more-sessions@openssh.com
debug1: Exit status 0
eduardocastro15@SNFS2015080213-1:~$ debug1: Entering interactive session.
debug1: pledge: network
debug1: client_input_global_request: rtype hostkeys-00@openssh.com want_reply 0

```

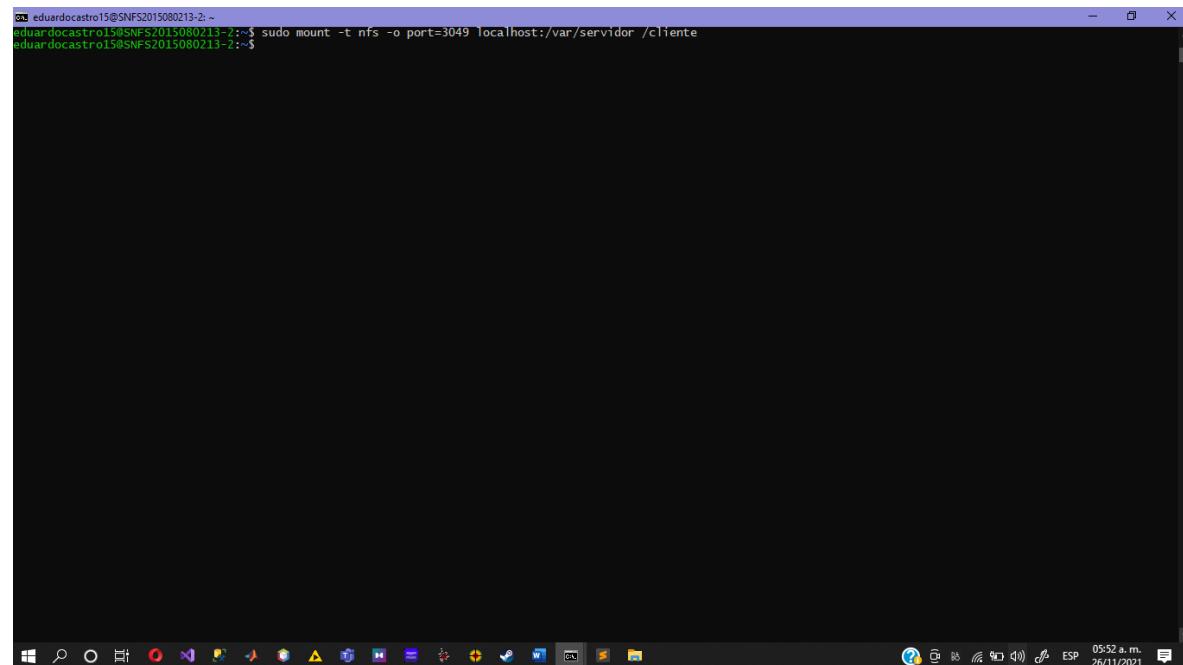
```
eduardo@eduardo-OptiPlex-5090:~$ sudo mdk1r /cliente -p  
eduardo@eduardo-OptiPlex-5090:~$ ssh -p 2049 localhost:2049 eduardo@eduardo-OptiPlex-5090:~$  
OpenSSH_8.2p1 Ubuntu-4ubuntu0.3, OpenSSL 1.1.1f 31 Mar 2020  
debug1: Reading configuration data /etc/ssh/ssh_config  
debug1: /etc/ssh/ssh_config line 19: include /etc/ssh/ssh_config.d/* conf matched no files  
debug1: /etc/ssh/ssh_config line 21: Applying options for *  
debug1: Connecting to 20.121.217.241 (20.121.217.241) port 22.  
debug1: Connection established.  
debug1: identity file /home/eduardo/.ssh/id_rsa type -1  
debug1: identity file /home/eduardo/.ssh/id_rsa-cert type -1  
debug1: identity file /home/eduardo/.ssh/id_dsa type -1  
debug1: identity file /home/eduardo/.ssh/id_dsa-cert type -1  
debug1: identity file /home/eduardo/.ssh/id_ecdsa type -1  
debug1: identity file /home/eduardo/.ssh/id_ecdsa-cert type -1  
debug1: identity file /home/eduardo/.ssh/id_ecdsa_sk type -1  
debug1: identity file /home/eduardo/.ssh/id_ecdsa_sk-cert type -1  
debug1: identity file /home/eduardo/.ssh/id_ed25519 type -1  
debug1: identity file /home/eduardo/.ssh/id_ed25519-cert type -1  
debug1: identity file /home/eduardo/.ssh/id_ed25519_sk type -1  
debug1: identity file /home/eduardo/.ssh/id_ed25519_sk-cert type -1  
debug1: identity file /home/eduardo/.ssh/id_xmss type -1  
debug1: identity file /home/eduardo/.ssh/id_xmss-cert type -1  
debug1: Local version string SSH-2.0-OpenSSH_8.2p1 Ubuntu-4ubuntu0.3  
debug1: Remote protocol version 2.0, remote software version OpenSSH_8.2p1 Ubuntu-4ubuntu0.3  
debug1: match: OpenSSH_8.2p1 Ubuntu-4ubuntu0.3 pat OpenSSH_8.2p1 Ubuntu-4ubuntu0.3  
debug1: Authentication attempt on 20.121.217.241:22 as eduardo@eduardo-OptiPlex-5090  
debug1: SSH2_MSG_KEXINIT sent  
debug1: SSH2_MSG_KEXINIT received  
debug1: kex algorithm: curve25519-sha256  
debug1: kex: host key algorithm: ecdsa-sha2-nistp256  
debug1: kex: server->client cipher: chacha20-poly1305@openssh.com MAC: <implicit> compression: none  
debug1: kex: client->server cipher: chacha20-poly1305@openssh.com MAC: <implicit> compression: none  
debug1: expecting SSH2_MSG_KEX_ECDH_REPLY  
debug1: Server key fingerprint is SHA256:mZRhEvwJUhzxTNEfkmq5PeHdy+JcYYsFhrDQOTKbgZE.  
The authenticity of host '20.121.217.241 (20.121.217.241)' can't be established.  
ECDSA key fingerprint is SHA256:mZRhEvwJUhzxTNEfkmq5PeHdy+JcYYsFhrDQOTKbgZE.  
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
```

```
ca$ eduardocastro15@SNFS2015080213-2:~  
debug: kex: algorithm: curve25519-sha256  
debug: kex: host key algorithm: ecdsa-sha2-nistp256  
debug: kex: server->client cipher: chacha20-poly1305@openssh.com MAC: <implicit> compression: none  
debug: kex: client->server cipher: chacha20-poly1305@openssh.com MAC: <implicit> compression: none  
debug: expecting SSH2_MSG_KEX_ECDH_REPLY  
debug: Server host key: ecdsa-sha2-nistp256 SHA256:m2RhEwvJHxzTNEfkmq5PeHdyJcYYsFhRDQTKbgZE  
The authenticity of host '20.121.217.241' (20.121.217.241) can't be established.  
EDSA key fingerprint is SHA256:m2RhEwvJHxzTNEfkmq5PeHdyJcYYsFhRDQTKbgZE.  
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes  
warning: Permanently added '20.121.217.241' (EDSA) to the list of known hosts.  
debug: rekey in after 134217728 blocks  
debug: SSH2_MSG_NEWKEYS sent  
debug: expecting SSH2_MSG_NEWKEYS  
debug: SSH2_MSG_NEWKEYS received  
debug: rekey in after 134217728 blocks  
debug: Will attempt key: /home/eduardocastro15/.ssh/id_rsa  
debug: Will attempt key: /home/eduardocastro15/.ssh/id_dsa  
debug: Will attempt key: /home/eduardocastro15/.ssh/id_ecdsa  
debug: Will attempt key: /home/eduardocastro15/.ssh/id_ecdsa_sk  
debug: Will attempt key: /home/eduardocastro15/.ssh/id_ed25519  
debug: Will attempt key: /home/eduardocastro15/.ssh/id_ed25519_sk  
debug: Will attempt key: /home/eduardocastro15/.ssh/id_xmss  
debug: SSH2_MSG_EXT_INFO received  
debug: SSH2_MSG_USERINFO received: server-sig-algs=<sha-25519,sk-ssh-ed25519@openssh.com,ssh-rsa,rsa-sha2-256,rsa-sha2-512,ssh-dss,ecdsa-sha2-nistp256,ecdsa-sha2-nistp384,ecdsa-sha2-nistp21,sk-ecdsa-sha2-nistp25@openssh.com>  
debug: SSH2_MSG_SERVICE_ACCEPT received  
debug: Next authentication method: publickey,password  
debug: Authentication that failed: publickey,password  
debug: Trying private key: /home/eduardocastro15/.ssh/id_rsa  
debug: Trying private key: /home/eduardocastro15/.ssh/id_dsa  
debug: Trying private key: /home/eduardocastro15/.ssh/id_ecdsa  
debug: Trying private key: /home/eduardocastro15/.ssh/id_ecdsa_sk  
debug: Trying private key: /home/eduardocastro15/.ssh/id_ed25519  
debug: Trying private key: /home/eduardocastro15/.ssh/id_ed25519_sk  
debug: Next authentication method: password  
eduardocastro15@20.121.217.241's password:  
Authenticated to 20.121.217.241 ([20.121.217.241]:22).  
debug: Local connections to LOCALHOST:3049 forwarded to remote address localhost:2049  
debug: Local forwarding listening on ::1 port 3049.  
debug: Local forwarding listening on 127.0.0.1 port 3049.  
debug: Local forwarding listening for listener  
debug: Requesting no-more-sessions@openssh.com  
debug: forking to background  
eduardocastro15@SNFS2015080213-2:~$ debug: Entering interactive session.  
debug: client_input_global_request: rtype hostkeys-00@openssh.com want_reply 0
```

En este ejemplo el puerto local 3049 del cliente se conecta al puerto 2049 del servidor. En este caso "eduardocastro15" es un usuario en el servidor y "20.121.217.241" es la dirección IP del servidor.

11. Abrimos otra terminal y procedemos a montar el directorio remoto:

```
sudo mount -t nfs -o port=3049 localhost:/var/servidor /cliente
```



12. Para desmontar el directorio remoto /cliente:

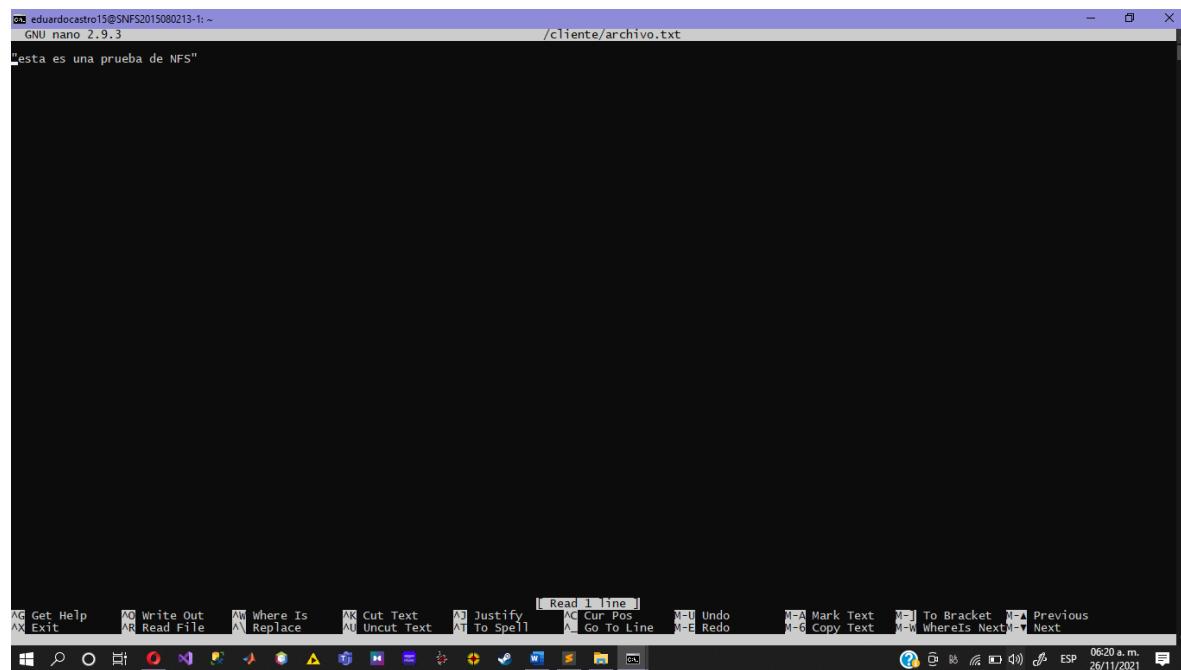
```
sudo umount /cliente
```

Etapa de pruebas de la conexión:

1. Crear tres máquinas virtuales con **Ubuntu 18 en la nube de Azure**.
2. En una máquina virtual instalar un servidor NFS y en dos máquinas virtuales instalar clientes NFS.
3. Crear en el servidor el directorio (punto de montaje del servidor): /var/servidor
4. Crear en cada cliente el directorio (punto de montaje en el cliente): /cliente
5. En el cliente 1 crear un archivo de texto llamado "archivo.txt" en el directorio /cliente
6. Agregar al archivo "archivo.txt" el texto "esta es una prueba de NFS" y guardar el archivo.

```
sudo nano /cliente/archivo.txt
```

```
cat /cliente/archivo.txt
```



The screenshot shows a Windows desktop environment. In the foreground, a terminal window titled 'eduardocastro15@NFS2015080213-1: ~' is open, showing the command 'cat /cliente/archivo.txt' and the text 'esta es una prueba de NFS'. In the background, a file viewer window titled '/cliente/archivo.txt' displays the same text. The taskbar at the bottom shows various pinned icons and the date/time '26/11/2021 06:20 a. m.'

```
eduardocastro15@SNFS2015080213-1:~  
eduardocastro15@SNFS2015080213-1:~$ cat /cliente/archivo.txt  
esta es una prueba de NFS  
eduardocastro15@SNFS2015080213-1:~$
```

7. En el cliente 2 desplegar el contenido del archivo /cliente/archivo.txt utilizando el comando "more"
more /cliente/archivo.txt

```
Seleccionar eduardocastro15@SNFS2015080213-2:~  
eduardocastro15@SNFS2015080213-2:~$ more /cliente/archivo.txt  
"esta es una prueba de NFS"  
eduardocastro15@SNFS2015080213-2:~$
```

8. Configurar cada cliente para que inicie NFS al momento encender la computadora.

sudo nano /etc/fstab

40.121.69.69:/var/servidor /cliente

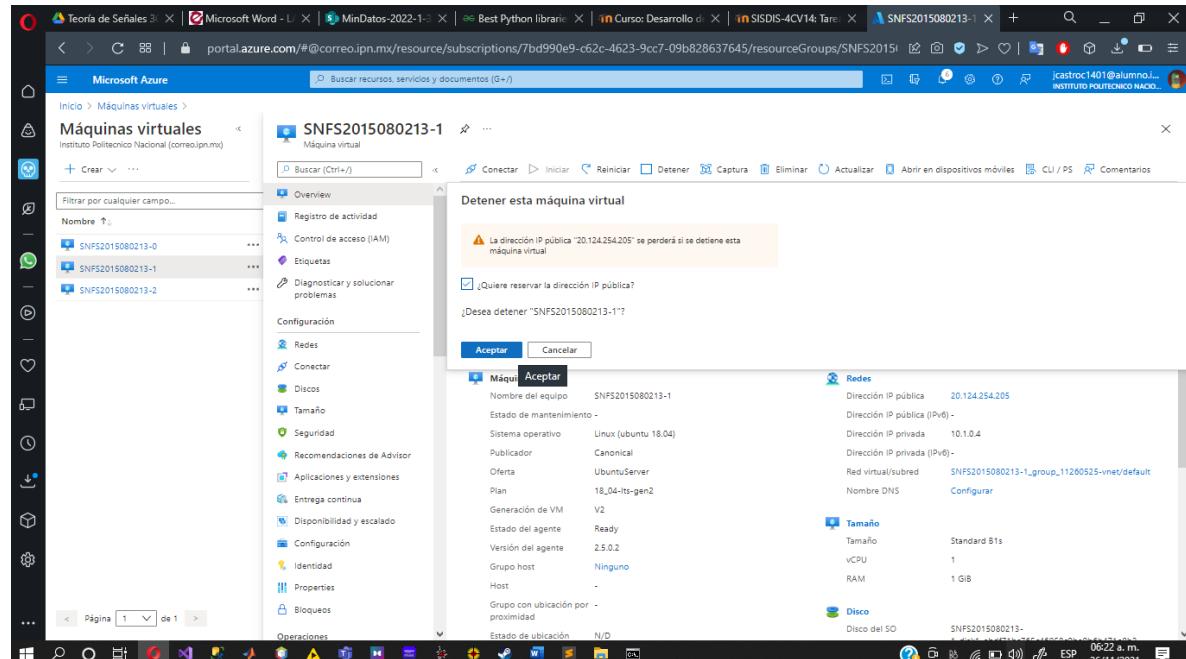
```
eduardocastro15@SNFS2015080213-1: ~
GNU nano 2.9.3
/etc/fstab

# CLOUD_IMG: This file was created/modified by the Cloud Image build process
UUID=8c36c434-c290-4a57-b3c8-120b78ba7146      /          ext4  defaults,discard      0 1
UUID=EB084775-/boot/efi      /boot/efi  vfat  umask=0077      0 1
/dev/disk/cloud/azure_resource-part1  /mnt  auto  defaults,nofail,x-systemd.requires=cloud-init.service,comment=cloudconfig      0      2
40.121.69.69:/var/servidor /cliente nfs defaults 0 0
```

```
eduardocastro15@SNFS2015080213-2: ~
GNU nano 2.9.3
/etc/fstab

# CLOUD_IMG: This file was created/modified by the Cloud Image build process
UUID=8c36c434-c290-4a57-b3c8-120b78ba7146      /          ext4  defaults,discard      0 1
UUID=EB084775-/boot/efi      /boot/efi  vfat  umask=0077      0 1
/dev/disk/cloud/azure_resource-part1  /mnt  auto  defaults,nofail,x-systemd.requires=cloud-init.service,comment=cloudconfig      0      2
40.121.69.69:/var/servidor /cliente nfs defaults 0 0
```

9. Apagar y encender cada cliente.



Detener esta máquina virtual

La dirección IP pública "20.124.254.205" se perderá si se detiene esta máquina virtual

¿Quiere reservar la dirección IP pública?

¿Desea detener "SNFS2015080213-1"?

Aceptar **Cancelar**

Máquina virtual

Nombre del equipo: SNFS2015080213-1

Estado de mantenimiento: -

Sistema operativo: Linux (Ubuntu 18.04)

Publicador: Canonical

Oferta: UbuntuServer

Plan: 18_04-1ts-gen2

Generación de VM: V2

Estado del agente: Ready

Versión del agente: 2.5.0.2

Grupo host: Ninguno

Host: -

Grupo con ubicación por proximidad: -

Estado de ubicación: N/D

Redes

Dirección IP pública: 20.124.254.205

Dirección IP pública (IPv6): -

Dirección IP privada: 10.1.0.4

Dirección IP privada (IPv6): -

Red virtual/Subred: SNFS2015080213-1_group_11260525-vnet/default

Nombre DNS: Configurar

Tamaño

Tamaño: Standard B1s

vCPU: 1

RAM: 1 GB

Disco

Disco del SO: SNFS2015080213-1

Estado: En ejecución

Última actualización: 06:22 a. m. 26/11/2021

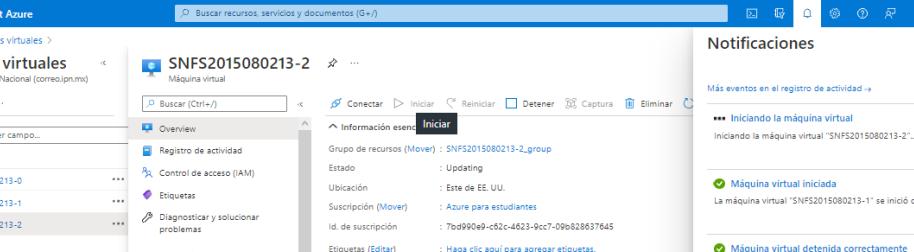
Notificaciones

Más eventos en el registro de actividad → Descartar todo

- *** Iniciando la máquina virtual "SNFS2015080213-1" ... En ejecución hace unos segundos
- La máquina virtual "SNFS2015080213-1" se inició correctamente.
- Se han guardado los cambios de Dirección IP pública
- Los cambios de configuración se guardarán correctamente en "SNFS2015080213-1-ip" de Dirección IP pública.
- Se han guardado los cambios de Dirección IP pública
- Los cambios de configuración se guardarán correctamente en "SNFS2015080213-1-ip" de Dirección IP pública.
- Regla de seguridad creada
- La regla de seguridad "Port_8080" se creó correctamente.
- Regla de seguridad creada
- La regla de seguridad "Port_8080" se creó correctamente.

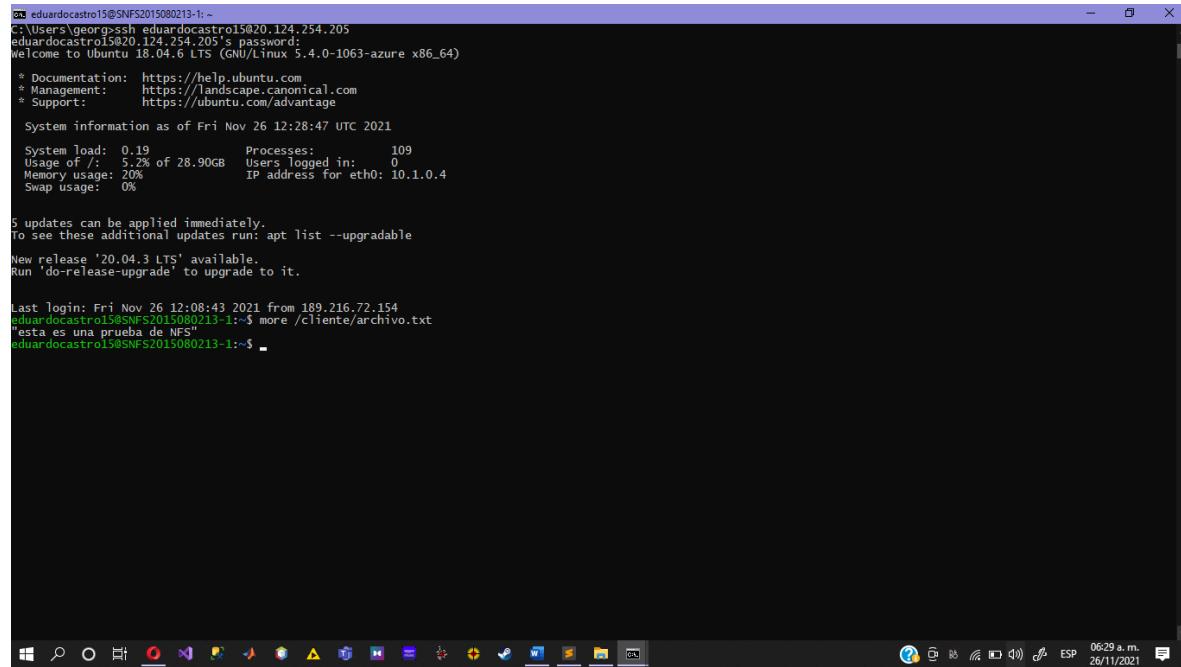
https://portal.azure.com/#blade/Microsoft_Azure_ActivityLog/ActivityLogBlade/queryInputs/%7B%22user%22%3A%40me%7D

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. On the left, the 'Máquinas virtuales' (Virtual Machines) blade is open, displaying a list of VMs. The 'SNFS2015080213-2' VM is selected. The main content area shows the VM details: Nombre: SNFS2015080213-2, Estado de mantenimiento: - (Ready), Sistema operativo: Linux (ubuntu 18.04), Publicador: Canonical, Oferta: UbuntuServer, Plan: 18_04-its-gen2, Generación de VM: V2, Estado del agente: Ready, Versión del agente: 2.5.0.2, Grupo host: Ninguno, Host: -, Grupo con ubicación por proximidad: -, Estado de ubicación: N/D. To the right, there are tabs for 'Redes', 'Tamaño', and 'Disco'. A modal dialog box titled 'Detener esta máquina virtual' (Stop this virtual machine) is displayed, containing the message 'La dirección IP pública "20.124.254.241" se perderá si se detiene esta máquina virtual' (The public IP address "20.124.254.241" will be lost if this virtual machine is stopped) and a checkbox 'Quiere reservar la dirección IP pública?' (Do you want to reserve the public IP address?). At the bottom of the dialog are 'Aceptar' (Accept) and 'Cancelar' (Cancel) buttons. The status bar at the bottom right shows the date and time: 06/23 a. m. 26/11/2021.



10. En el cliente 1 desplegar el archivo /cliente/archivo.txt utilizando el comando "more"

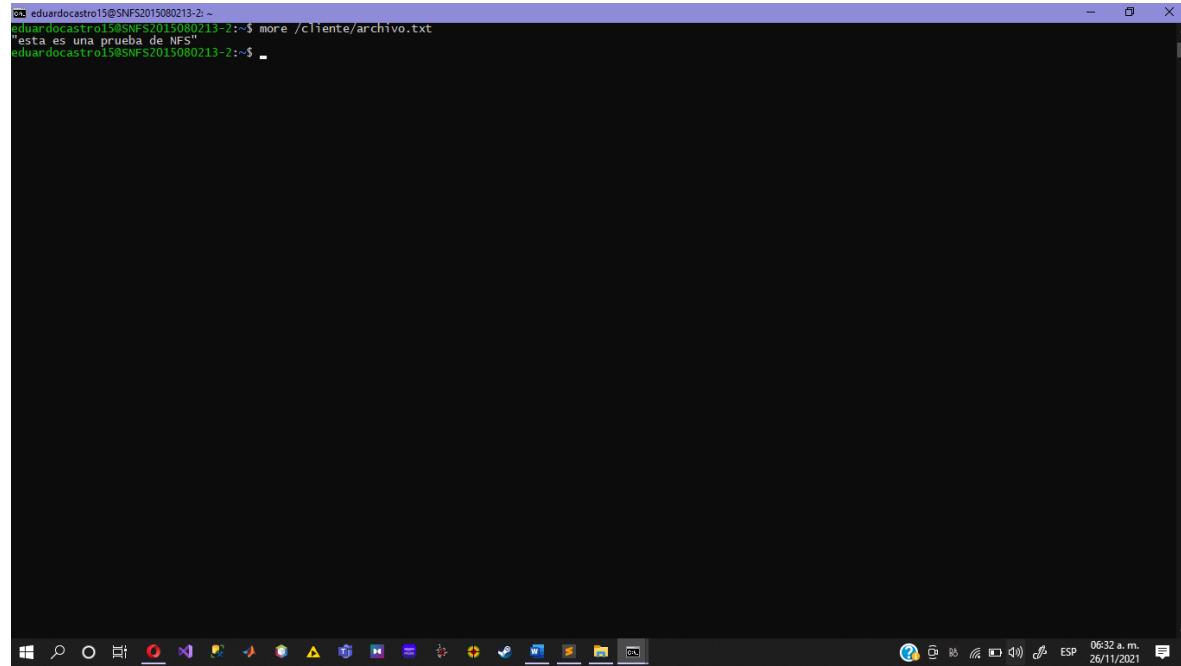
more /cliente/archivo.txt



```
eduardocastro15@SNFS2015080213-1:~  
C:\Users\georgssh eduardocastro15@20.124.254.205  
eduardocastro15@20.124.254.205's password:  
Welcome to Ubuntu 18.04.6 LTS (GNU/Linux 5.4.0-1063-azure x86_64)  
* Documentation: https://help.ubuntu.com  
* Management: https://landscape.canonical.com  
* Support: https://ubuntu.com/advantage  
System information as of Fri Nov 26 12:28:47 UTC 2021  
System load: 0.19 Processes: 109  
Usage of /: 5.2% of 28.90GB Users logged in: 0  
Memory usage: 20% IP address for eth0: 10.1.0.4  
Swap usage: 0%  
  
5 updates can be applied immediately.  
To see these additional updates run: apt list --upgradable  
New release '20.04.3 LTS' available.  
Run 'do-release-upgrade' to upgrade to it.  
  
Last login: Fri Nov 26 12:08:43 2021 from 189.216.72.154  
eduardocastro15@SNFS2015080213-1:~$ more /cliente/archivo.txt  
'esta es una prueba de NFS'  
eduardocastro15@SNFS2015080213-1:~$
```

11. En el cliente 2 desplegar el archivo /cliente/archivo.txt utilizando el comando "more"

more /cliente/archivo.txt

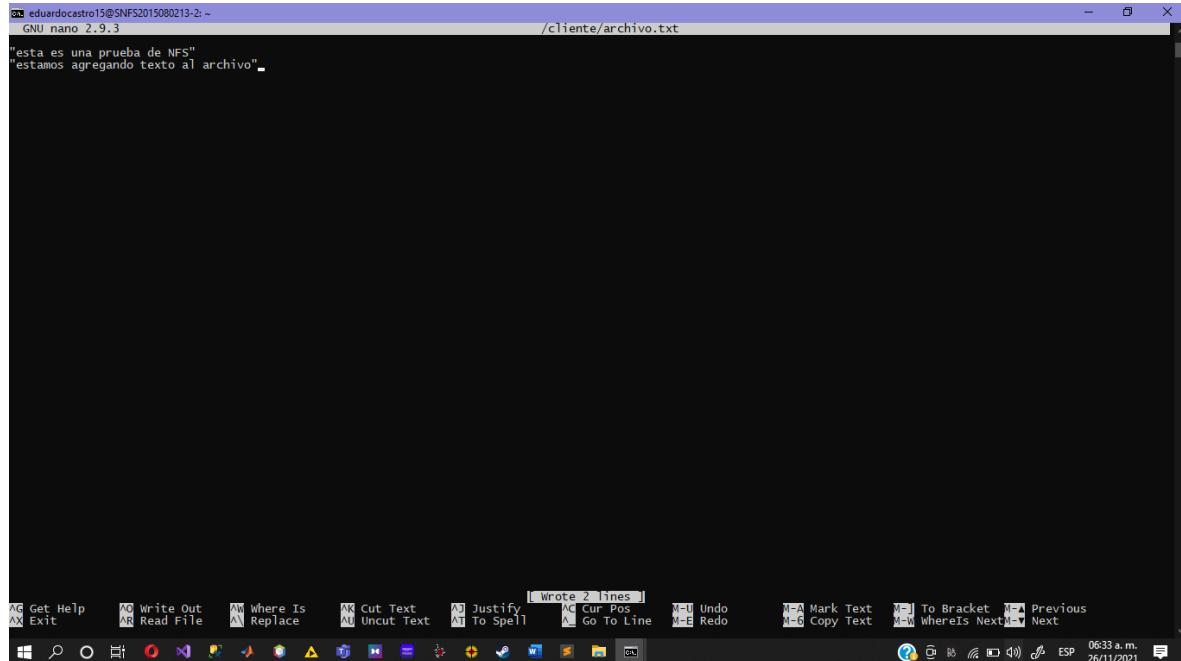


```
eduardocastro15@SNFS2015080213-2:~  
eduardocastro15@SNFS2015080213-2:~$ more /cliente/archivo.txt  
'esta es una prueba de NFS'  
eduardocastro15@SNFS2015080213-2:~$
```

12. En el cliente 2 modificar el archivo /cliente/archivo.txt, agregar al archivo el siguiente texto:
"estamos agregando texto al archivo"

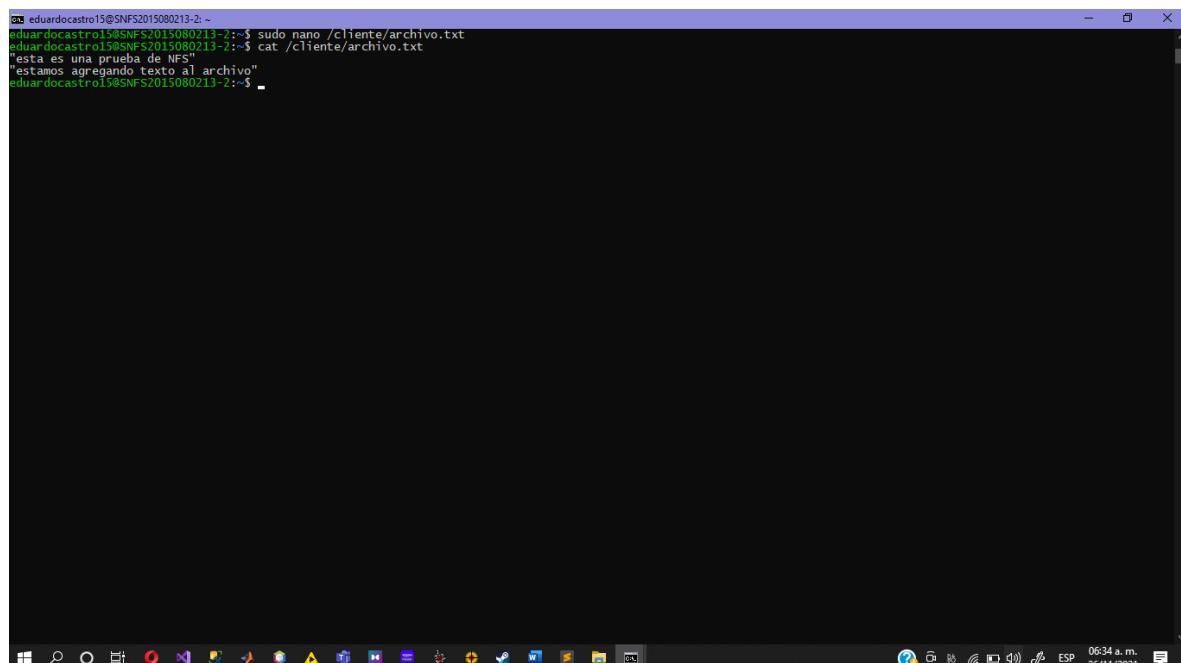
```
sudo nano /cliente/archivo.txt
```

```
cat /cliente/archivo.txt
```



eduardocastro15@SNFS2015080213-2:~\$
GNU nano 2.9.3
/cliente/archivo.txt
"esta es una prueba de NFS"
"estamos agregando texto al archivo"
Wrote 2 lines
eduardocastro15@SNFS2015080213-2:~\$

The screenshot shows a Windows desktop environment with a terminal window open. The terminal window title is "/cliente/archivo.txt". The command "sudo nano /cliente/archivo.txt" was run, and the text "esta es una prueba de NFS" and "estamos agregando texto al archivo" was added to the file. The nano editor status bar at the bottom indicates "Wrote 2 lines". The taskbar at the bottom shows various application icons, and the system tray indicates the date and time as 06:33 a. m. 26/11/2021.

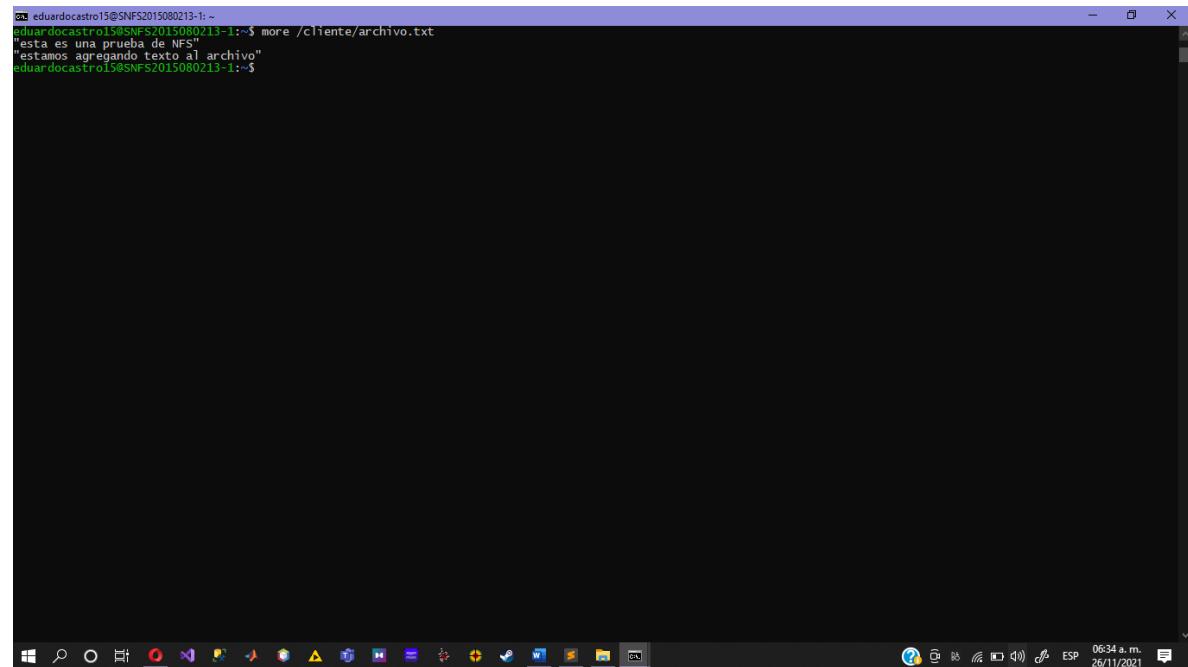


eduardocastro15@SNFS2015080213-2:~\$
eduardocastro15@SNFS2015080213-2:~\$ sudo nano /cliente/archivo.txt
eduardocastro15@SNFS2015080213-2:~\$ cat /cliente/archivo.txt
"esta es una prueba de NFS"
"estamos agregando texto al archivo"
eduardocastro15@SNFS2015080213-2:~\$

The screenshot shows a Windows desktop environment with a terminal window open. The terminal window title is "/cliente/archivo.txt". The command "cat /cliente/archivo.txt" was run, displaying the contents of the file: "esta es una prueba de NFS" and "estamos agregando texto al archivo". The taskbar at the bottom shows various application icons, and the system tray indicates the date and time as 06:34 a. m. 26/11/2021.

13. En el cliente 1 desplegar el archivo /cliente/archivo.txt utilizando el comando "more"

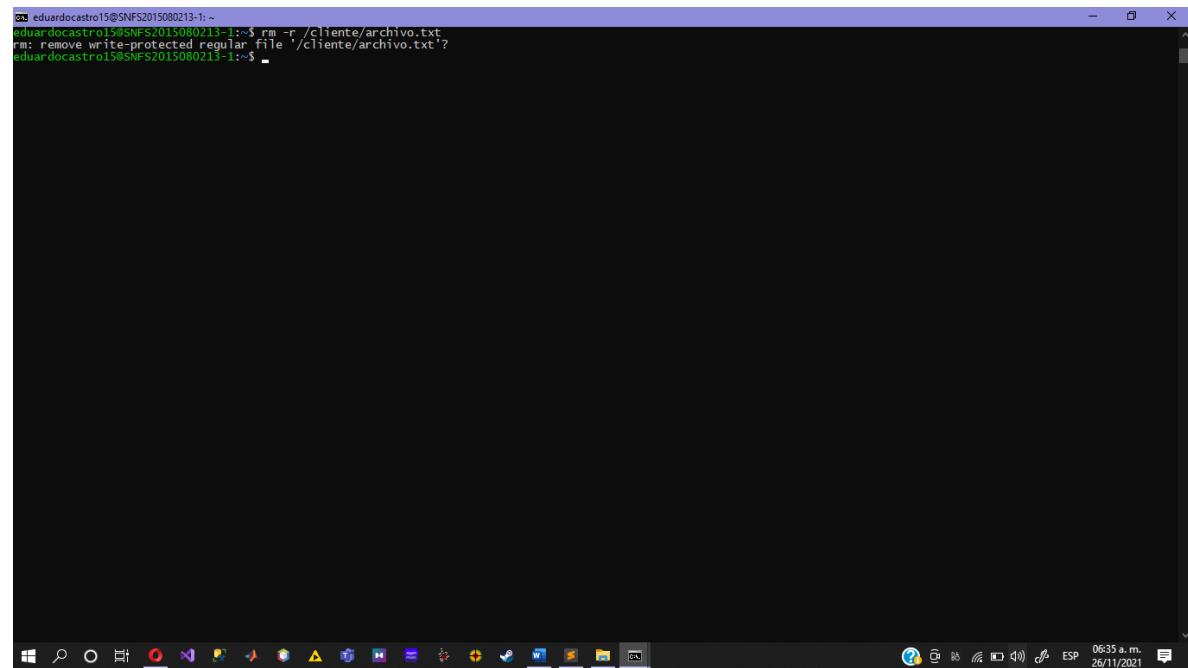
```
more /cliente/archivo.txt
```



```
eduardocastro15@SNFS2015080213-1:~$ more /cliente/archivo.txt
esta es una prueba de NFS
estamos agregando texto al archivo
eduardocastro15@SNFS2015080213-1:~$
```

14. En el cliente 1 eliminar el archivo /cliente/archivo.txt utilizando el comando "rm"

```
rm -r /cliente/archivo.txt
```

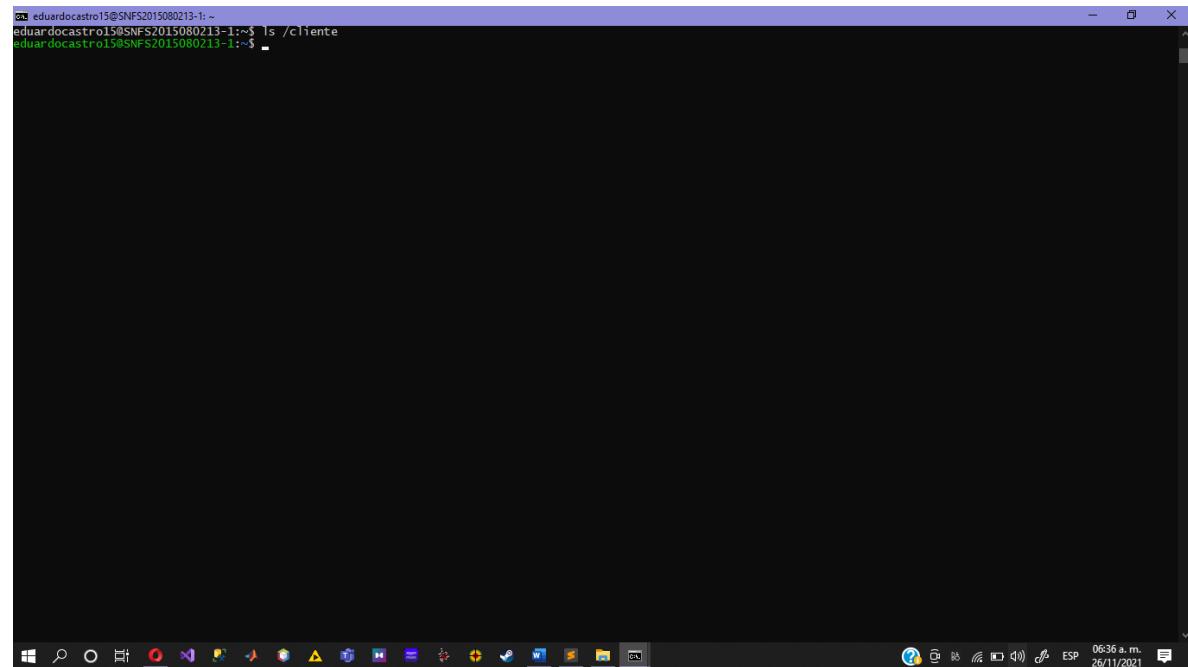


```
eduardocastro15@SNFS2015080213-1:~$ rm -r /cliente/archivo.txt
rm: remove write-protected regular file '/cliente/archivo.txt'?
eduardocastro15@SNFS2015080213-1:~$
```

15. En el cliente 1 desplegar el contenido del directorio /cliente utilizando el comando "ls"

ls /cliente

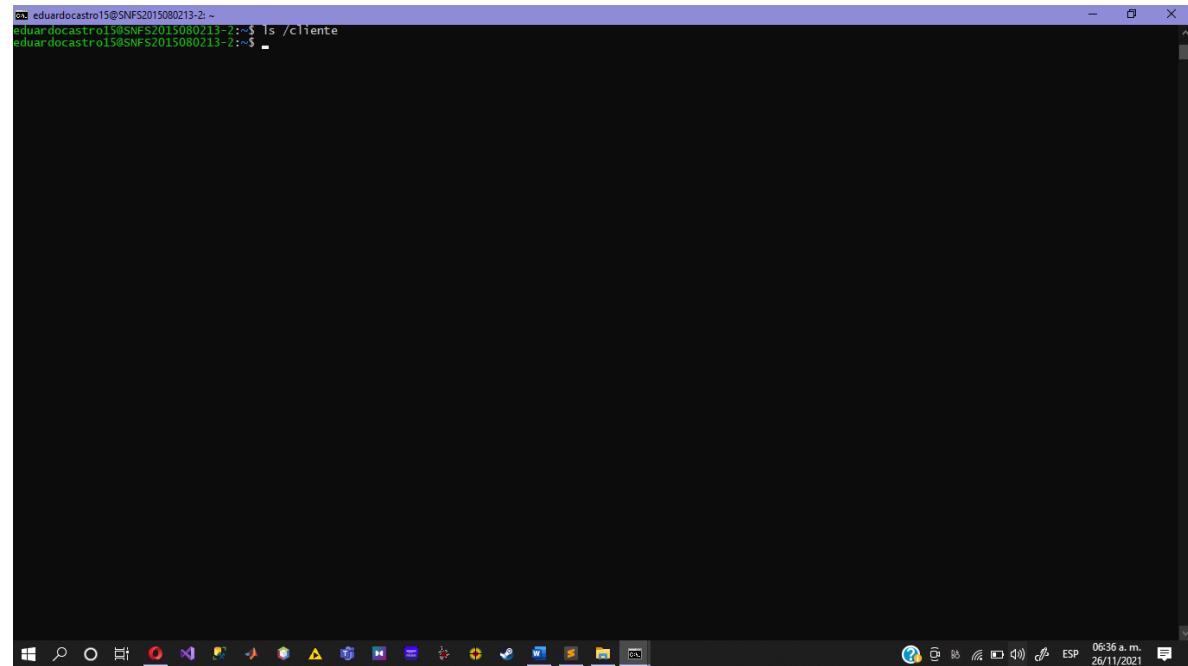
```
eduardocastro15@SNFS2015080213-1: ~
eduardocastro15@SNFS2015080213-1:~$ ls /cliente
eduardocastro15@SNFS2015080213-1:~$
```



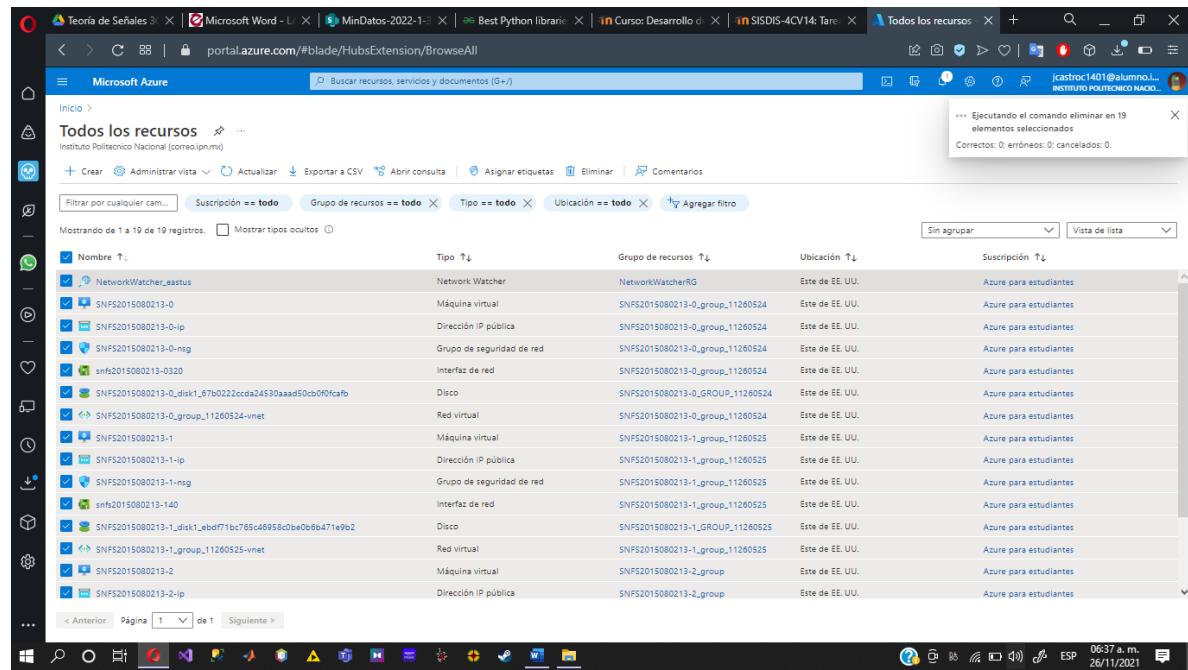
16. En el cliente 2 desplegar el contenido del directorio /cliente utilizando el comando "ls"

ls /cliente

```
eduardocastro15@SNFS2015080213-2: ~
eduardocastro15@SNFS2015080213-2:~$ ls /cliente
eduardocastro15@SNFS2015080213-2:~$
```



Finalmente eliminamos todos los recursos para no consumir crédito de la cuenta



The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface with the title 'Todos los recursos' (All resources). The user is executing a command to delete 19 selected resources. The list includes various Azure services and resources, such as Network Watcher, VMs, and network interfaces, all marked for deletion. The portal is running on a Windows 10 desktop with a taskbar at the bottom.

Nombre	Tipo	Grupo de recursos	Ubicación	Suscripción
NetworkWatcher_eastus	Network Watcher	NetworkWatcherRG	Este de EE. UU.	Azure para estudiantes
SNFS2015080213-0	Máquina virtual	SNFS2015080213-0_group_11260524	Este de EE. UU.	Azure para estudiantes
SNFS2015080213-0-ip	Dirección IP pública	SNFS2015080213-0_group_11260524	Este de EE. UU.	Azure para estudiantes
SNFS2015080213-0-nsg	Grupo de seguridad de red	SNFS2015080213-0_group_11260524	Este de EE. UU.	Azure para estudiantes
snfs2015080213-0320	Interfaz de red	SNFS2015080213-0_group_11260524	Este de EE. UU.	Azure para estudiantes
SNFS2015080213-0_disk1_57b0222ccda24530aad50cb0f0cafb	Disco	SNFS2015080213-0_group_11260524	Este de EE. UU.	Azure para estudiantes
SNFS2015080213-0_group_11260524-vnet	Red virtual	SNFS2015080213-0_group_11260524	Este de EE. UU.	Azure para estudiantes
SNFS2015080213-1	Máquina virtual	SNFS2015080213-1_group_11260525	Este de EE. UU.	Azure para estudiantes
SNFS2015080213-1-ip	Dirección IP pública	SNFS2015080213-1_group_11260525	Este de EE. UU.	Azure para estudiantes
SNFS2015080213-1-nsg	Grupo de seguridad de red	SNFS2015080213-1_group_11260525	Este de EE. UU.	Azure para estudiantes
snfs2015080213-140	Interfaz de red	SNFS2015080213-1_group_11260525	Este de EE. UU.	Azure para estudiantes
SNFS2015080213-1_disk1_ebdff71bc765c46958c0be0b6b471e9b2	Disco	SNFS2015080213-1_group_11260525	Este de EE. UU.	Azure para estudiantes
SNFS2015080213-1_group_11260525-vnet	Red virtual	SNFS2015080213-1_group_11260525	Este de EE. UU.	Azure para estudiantes
SNFS2015080213-2	Máquina virtual	SNFS2015080213-2_group	Este de EE. UU.	Azure para estudiantes
SNFS2015080213-2-ip	Dirección IP pública	SNFS2015080213-2_group	Este de EE. UU.	Azure para estudiantes

4. Conclusiones

En esta práctica aprendimos a utilizar el servidor NFS, el cual es de mucha ayuda al momento de tener almacenamiento remoto y compartidos.

Esta práctica costó un poco de trabajo en cuestión de configuración, ya que en el ejemplo que venía en la página de Moodle solamente venía la conexión entre 2 equipos, y en este caso fueron 2 clientes y un servidor; Lo que dificultó la elaboración de la misma.

Además, el profesor solicitó conexión segura mediante un canal ssh, y el principio tenía dudas sobre cómo implementar dicha conexión, pero al final logré resolver el problema.

Por último quiero mencionar que en las capturas puede llegar a aparecer diferentes IP's, y es que tuve eliminar y crear varias veces las maquinas.