



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO**

”Tarea 9. Instalación de NFS en la nube”

Alumno:

Lara Cázares Jaime Arturo

Materia:

Desarrollo de sistemas distribuidos

Grupo:

4CM3

Profesor: Pineda Guerrero Carlos

Índice general

1.	Descripción de la tarea	3
2.	Procedimiento de instalación de NFS	3
2.1.	Creación de máquinas virtuales	3
2.2.	Instalar servidor y cliente NFS	4
2.3.	Creación del directorio compartido en servidor	5
2.4.	Creación del directorio compartido en clientes	6
2.5.	Exportar el directorio compartido a los clientes.	6
2.6.	Montar directorio remoto en los clientes	8
3.	Prueba de acceso 1	8
4.	Configuración para el montaje automático	9
5.	Prueba de acceso 2	13
6.	Conclusiones	15

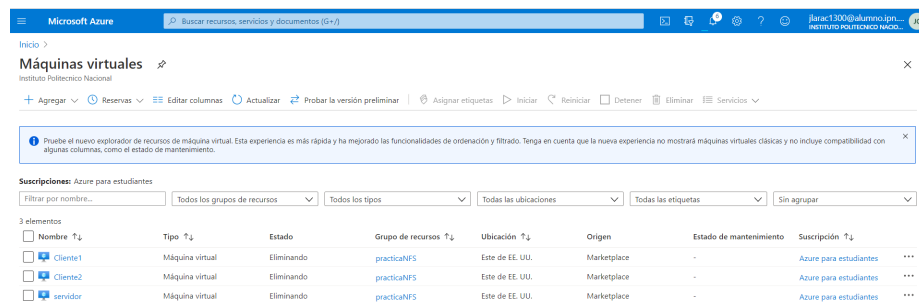
1. Descripción de la tarea

En esta tarea se pretende mostrar el funcionamiento del protocolo NFS, creando 3 máquinas virtuales en la plataforma de *Azure*, asignando una de ellas a funcionar como servidor y las dos restantes a clientes. Se realizan pruebas en las que los clientes crean y modifican un archivo demostrando su funcionalidad como sistema distribuido.

2. Procedimiento de instalación de NFS

2.1. Creación de máquinas virtuales

Para esta práctica se emplean 3 máquinas virtuales con *Ubuntu 18* en la nube de *Azure*, en la Figura 1 se muestran estas 3 máquinas en la plataforma de *Azure*.



Nombre	Tipo	Estado	Grupo de recursos	Ubicación	Origen	Estado de mantenimiento	Suscripción
Cliente1	Máquina virtual	Eliminando	practicaNFS	Este de EE. UU.	Marketplace	-	Azure para estudiantes
Cliente2	Máquina virtual	Eliminando	practicaNFS	Este de EE. UU.	Marketplace	-	Azure para estudiantes
servidor	Máquina virtual	Eliminando	practicaNFS	Este de EE. UU.	Marketplace	-	Azure para estudiantes

Figura 1: Máquinas virtuales.

Posteriormente se utiliza *Putty* para acceder a las máquinas virtuales, en la Figura 2 se muestra el acceso al **cliente 1**, en Figura 3 al **cliente 2** y por último en Figura 4 a la máquina virtual destinada a ser **servidor**.

```
cliente1@Cliente1: ~  
login as: clientel  
clientel@40.121.207.94's password:  
Welcome to Ubuntu 18.04.5 LTS (GNU/Linux 5.4.0-1031-azure x86_64)
```

Figura 2: Acceso al cliente 1.

```
root@Cliente2: /home/cliente2
login as: cliente2
cliente2@13.92.169.245's password:
Welcome to Ubuntu 18.04.5 LTS (GNU/Linux 5.4.0-1031-azure x86_64)
```

Figura 3: Acceso al cliente 2.

```
root@servidor: /home/servidor
login as: servidor
servidor@40.76.215.254's password:
Welcome to Ubuntu 18.04.5 LTS (GNU/Linux 5.4.0-1031-azure x86_64)
```

Figura 4: Acceso al servidor.

2.2. Instalar servidor y cliente NFS

Antes de comenzar la instalación se actualiza el sistema operativo de cada máquina virtual como se muestra en las Figuras 5, 6 y 7.

```
root@Cliente1:/home/cliente1# apt update
Hit:1 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic InRelease
Get:2 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates InRelease [88.7 kB]
Get:3 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-backports InRelease [74.6 kB]
```

Figura 5: Actualización del sistema operativo del cliente 1.

```
root@Cliente2:/home/cliente2# sudo apt update
Hit:1 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic InRelease
Get:2 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates InRelease [88.7 kB]
Get:3 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-backports InRelease [74.6 kB]
```

Figura 6: Actualización del sistema operativo del cliente 2.

```
servidor@servidor:~$ sudo su
root@servidor:/home/servidor# apt update
```

Figura 7: Actualización del sistema operativo del servidor.

Se prosigue instalando el **servidor** y los **clientes**, la Figura 8 muestra la instalación del **servidor**, mientras que en las Figuras 9 y 10 la instalación del **cliente** y **cliente 2**, respectivamente.

```

root@servidor:/home/servidor# sudo apt install -y nfs-kernel-server
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done

```

Figura 8: instalación del servidor NFS.

```

root@Cliente1:/home/cliente1# sudo apt install nfs-common
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done

```

Figura 9: Instalación del cliente NFS en la máquina del cliente 1.

```

root@Cliente2:/home/cliente2# sudo apt install nfs-common
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done

```

Figura 10: Instalación del cliente NFS en la máquina del cliente 2.

2.3. Creación del directorio compartido en servidor

Se comienza creando el directorio `/var/nfs/servidor` como se observa en la Figura 11.

```

root@servidor:/home/servidor# sudo mkdir /var/nfs/servidor -p
root@servidor:/home/servidor#

```

Figura 11: Creación del directorio compartido en el servidor.

Vemos en la Figura 12 que el propietario del directorio es root y se debe cambiar a *nobody:nogroup* como se muestra en la Figura 13.

```

root@servidor:/home/servidor# ls -l /var/nfs
total 4
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Dec 21 14:49 servidor
root@servidor:/home/servidor#

```

Figura 12: Propietario del directorio compartido en el servidor.

```

root@servidor:/home/servidor# sudo chown nobody:nogroup /var/nfs/servidor
root@servidor:/home/servidor# sudo chmod 777 /var/nfs/servidor
root@servidor:/home/servidor# ls -l /var/nfs
total 4
drwxrwxrwx 2 nobody nogroup 4096 Dec 21 14:49 servidor

```

Figura 13: Cambio de propietario del directorio compartido en el servidor.

2.4. Creación del directorio compartido en clientes

Se deben crear los directorios `/nfs/cliente` en cada cliente para compartir archivos, en la Figura 14 se aprecia la creación de este directorio en el cliente 1 y en Figura 15 para el cliente 2.

```

root@Cliente1:/home/cliente1# sudo mkdir -p /nfs/cliente
root@Cliente1:/home/cliente1#

```

Figura 14: Crear directorio compartido en cliente 1.

```

root@Cliente2:/home/cliente2# sudo mkdir -p /nfs/cliente
root@Cliente2:/home/cliente2#

```

Figura 15: Crear directorio compartido en cliente 2.

2.5. Exportar el directorio compartido a los clientes.

Para exportar el directorio se debe modificar el archivo `/etc/exports` del servidor agregando la línea `direcotrioCompartido hostname(rw, sync, no_subtree_check)`, esto se muestra en la Figura 16, hay que notar que el directorio compartido se llama `/var/nfs/servidor` y `hostname` son las direcciones IP de los clientes, en este caso **40.121.207.94** y **13.92.169.245**.

```

root@servidor: /home/servidor
# /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)
#
#Nuevo registro
/var/nfs/servidor 40.121.207.94(rw, sync, no_subtree_check) 13.92.169.245(rw, sync, no_subtree_check)

```

Figura 16: Modificación en el archivo `/etc/exports`.

Posteriormente se debe actualizar la tabla de *file systems* exportados por NFS, este proceso se ve en la Figura 17 y en la Figura 18 se muestra la tabla ya actualizada, en esta se observan a los clientes registrados.

```
root@servidor:/home/servidor# sudo exportfs -ra
root@servidor:/home/servidor#
```

Figura 17: Actualización de la tabla de c exportados por NFS.

```
root@servidor:/home/servidor# exportfs
/var/nfs/servidor
40.121.207.94
/var/nfs/servidor
13.92.169.245
root@servidor:/home/servidor#
```

Figura 18: Tabla *file systems* actualizada.

Seguido a esto se debe reiniciar el servidor NFS para activar la nueva configuración, para esto se utiliza el comando `sudo systemctl restart nfs-kernel-server`, ver la Figura 19 donde se lleva acabo. Lo siguiente es abrir el puerto 2049 con protocolo TCP en el servidor, ver la Figura 20.

```
root@servidor:/home/servidor# sudo systemctl restart nfs-kernel-server
root@servidor:/home/servidor#
```

Figura 19: Reinicio del servidor NFS.

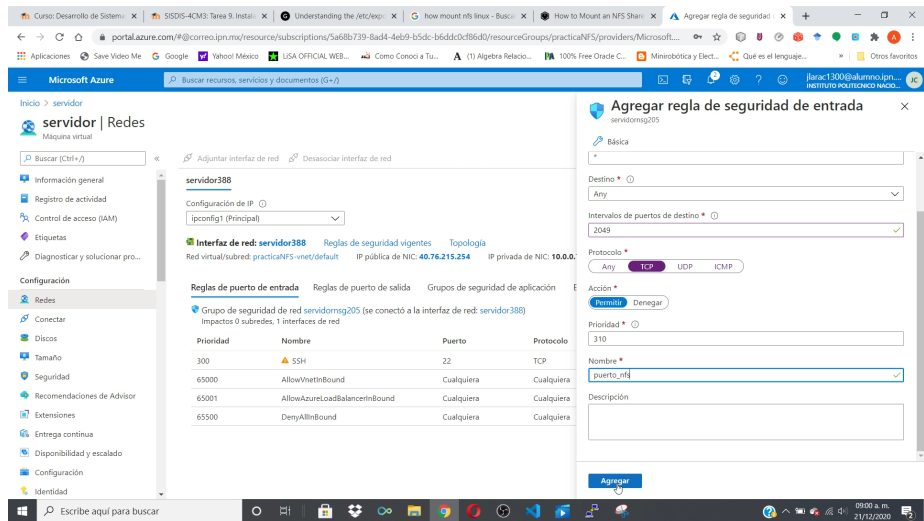


Figura 20: Puerto 2049 en el servidor.

2.6. Montar directorio remoto en los clientes

Ahora se debe montar el directorio remoto en cada cliente con el comando `sudo mount -v -t nfs IP_servidor:directorioRemoto directorioCliente`, en este caso el servidor tiene la ip **40.76.215.254**. La Figuras 21 y 22 muestran el montaje en el cliente 1 y 2 respectivamente.

```
root@Cliente1:/home/cliente1# sudo mount -v -t nfs 40.76.215.254:/var/nfs/servidor /nfs/cliente
```

Figura 21: Montaje del directorio remoto en el cliente 1.

```
root@Cliente2:/home/cliente2# sudo mount -v -t nfs 40.76.215.254:/var/nfs/servidor /nfs/cliente
```

Figura 22: Montaje del directorio remoto en el cliente 2.

3. Prueba de acceso 1

Se crea el archivo `"texto.txt"` en el cliente 1 con el texto `"esta es una prueba de NFS"`, ver las Figuras 23 y 24.

```
root@Cliente1:/home/cliente1# vi /nfs/cliente/texto.txt
root@Cliente1:/home/cliente1#
```

Figura 23: Crear archivo `"texto.txt"` en el cliente 1.


```
root@Cliente1: /home/cliente1
esta es una prueba de NFS" al archivo "texto.txt"
```

Figura 24: Texto en el archivo *"texto.txt"*.

Se despliega el contenido del archivo desde el cliente 2, se muestra en la Figura 25.

```
root@Cliente2:/nfs/cliente# ls
texto.txt
root@Cliente2:/nfs/cliente# more texto.txt
esta es una prueba de NFS" al archivo "texto.txt"
root@Cliente2:/nfs/cliente#
```

Figura 25: Leer el archivo *"texto.txt"* desde el cliente 2.

4. Configuración para el montaje automático

Para que se monte automáticamente el directorio remoto en los clientes es necesario modificar el archivo */etc/fstab* (Figuras 26 y 27). El archivo original se muestra en la Figura 28 y se modifica agregando los datos de montaje como se muestra en las Figuras 29 y 30.

```
root@Cliente1:/home/cliente1# vi /etc/fstab
root@Cliente1:/home/cliente1#
```

Figura 26: Abrir con vi el archivo */etc/fstab* en cliente 1.

```
root@Cliente2:/nfs/cliente# vi /etc/fstab
```

Figura 27: Abrir con vi el archivo */etc/fstab* en cliente 2.

```

root@Cliente2: /nfs/cliente
CLOUD_IMG: This file was created/modified by the Cloud Image build process
UUID=7a1baa0-cfe4-400b-b3cf-049014b5220e / ext4 defaults,discard 0 0
UUID=9a97-7176 /boot/efi vfat defaults,discard 0 0
/dev/disk/cloud/azure_resource-part1 /mnt auto defaults,nofail,x-systemd.requires=cloud-init.service,comment=cloudconfig 0 2

```

Figura 28: Archivo */etc/fstab* sin modificar.

```

root@Cliente1: /home/cliente1
CLOUD_IMG: This file was created/modified by the Cloud Image build process
UUID=7a1baa0-cfe4-400b-b3cf-049014b5220e / ext4 defaults,discard 0 0
UUID=9a97-7176 /boot/efi vfat defaults,discard 0 0
/dev/disk/cloud/azure_resource-part1 /mnt auto defaults,nofail,x-systemd.requires=cloud-init.service,comment=cloudconfig 0 2
40.76.215.254:/var/nfs/servidor /nfs/cliente nfs defaults 0 0

```

Figura 29: Modificar con vi el archivo */etc/fstab* en cliente 1.

```

root@Cliente2: /nfs/cliente
CLOUD_IMG: This file was created/modified by the Cloud Image build process
UUID=7a1baa0-cfe4-400b-b3cf-049014b5220e / ext4 defaults,discard 0 0
UUID=9a97-7176 /boot/efi vfat defaults,discard 0 0
/dev/disk/cloud/azure_resource-part1 /mnt auto defaults,nofail,x-systemd.requires=cloud-init.service,comment=cloudconfig 0 2
40.76.215.254:/var/nfs/servidor /nfs/cliente nfs defaults 0 0

```

Figura 30: Modificar con vi el archivo */etc/fstab* en cliente 2.

Se vuelve a montar los directorios remotos, ver las Figuras 31 y 32.

```

root@Cliente1:/home/cliente1# mount /nfs/cliente
root@Cliente1:/home/cliente1# mount 40.76.215.254:/var/nfs/servidor
root@Cliente1:/home/cliente1#

```

Figura 31: Montaje del directorio remoto en el cliente 1.

```

root@Cliente2:/nfs/cliente# mount /nfs/cliente
root@Cliente2:/nfs/cliente# mount 40.76.215.254:/var/nfs/servidor
root@Cliente2:/nfs/cliente#

```

Figura 32: Montaje del directorio remoto en el cliente 2.

Para probar esto se hace re-boot de los clientes usando el comando *reboot*, esto es mostrado en la Figura 33 donde se reinicia el cliente 1 y en la Figura 34 se muestra el cliente 2. Debido a *Putty* despliega un error de comunicación al cerrarse la comunicación es necesario volver a acceder a las máquinas virtuales, esto se muestra en las Figuras 35 y 36.

```

root@Cliente1:/home/cliente1# reboot

```

Figura 33: Reboot del cliente 1.

```
root@Cliente2: /nfs/cliente
Selecting previously unselected package libtirpc1:amd64.
Preparing to unpack .../libtirpc1_0.2.5-1.2ubuntu0.1_amd64.deb ...
Unpacking libtirpc1:amd64 (0.2.5-1.2ubuntu0.1) ...
Selecting previously unselected package rpcbind.
Preparing to unpack .../rpcbind_0.2.3-0.6ubuntu0.18.04.1_amd64.deb ...
Unpacking rpcbind (0.2.3-0.6ubuntu0.18.04.1) ...
Selecting previously unselected package nfs-common.
Preparing to unpack .../nfs-common_1%3a1.3.4-2.1ubuntu5.3_amd64.deb ...
Unpacking nfs-common (1:1.3.4-2.1ubuntu5.3) ...
Setting up libnfsidmap2:amd64 (0.25-5.1) ...
Setting up libtirpc1:amd64 (0.2.5-1.2ubuntu0.1) ...
Setting up rpcbind (0.2.3-0.6ubuntu0.18.04.1) ...
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/rpcbind.service → /
stem/rpcbind.service.
Created symlink /etc/systemd/system/sockets.target.wants/rpcbind.socket → /lib/
/rpcbind.socket.
Setting up nfs-common (1:1.3.4-2.1ubuntu5.3) ...

Creating config file /etc/nfs.conf with default settings
Adding system user `nfs' (ID 999) ...
Adding new user `nfs' (ID 999) ...
Not creating home directory for `nfs'.
Created symlink /etc/systemd/system/nfs-client.target → /
system/nfs-client.target.
Created symlink /etc/systemd/system/nfs-client.target.wants/nfs-client.target →
system/nfs-client.target.
nfs-utils.service is a disabled unit and needs to be enabled to be started.
Processing triggers for nfs-common (1:1.3.4-2.1ubuntu5.3) ...
Processing triggers for ureadahead (0.100.0-21) ...
Processing triggers for libc-bin (2.27-3ubuntu1.3) ...
root@Cliente2:/home/cliente2# sudo mkdir -p /nfs/cliente
root@Cliente2:/home/cliente2# sudo mount -v -t nfs 40.76.215.254:/var/nfs/servi
or /nfs/cliente
mount.nfs: timeout set for Mon Dec 21 15:10:11 2020
mount.nfs: trying text-based options 'vers=4.2,addr=40.76.215.254,clientaddr=10
0.0.6'
root@Cliente2:/home/cliente2# cd /nfs/cliente
root@Cliente2:/nfs/cliente# ls
texto.txt
root@Cliente2:/nfs/cliente# more texto.txt
esta es una prueba de NFS" al archivo "texto.txt"
root@Cliente2:/nfs/cliente# vi /etc/fstab
root@Cliente2:/nfs/cliente# mount /nfs/cliente
root@Cliente2:/nfs/cliente# mount 40.76.215.254:/var/nfs/servidor
root@Cliente2:/nfs/cliente# ^C
root@Cliente2:/nfs/cliente# vi /etc/fstab
root@Cliente2:/nfs/cliente# reboot
```

Figura 34: Reboot del cliente 2.

```
cliente1@Cliente1: ~  
login as: cliente1  
cliente1@40.121.207.94's password:  
Welcome to Ubuntu 18.04.5 LTS (GNU/Linux 5.4.0-1031-azure x86_64)  
  
* Documentation:  https://help.ubuntu.com  
* Management:    https://landscape.canonical.com  
* Support:       https://ubuntu.com/advantage  
  
System information as of Mon Dec 21 15:35:10 UTC 2020  
  
System load:  0.03               Processes:            120  
Usage of /:   5.1% of 28.90GB    Users logged in:     0  
Memory usage: 20%               IP address for eth0: 10.0.0.8  
Swap usage:   0%  
  
20 packages can be updated.  
16 updates are security updates.  
  
New release '20.04.1 LTS' available.  
Run 'do-release-upgrade' to upgrade to it.  
  
Last login: Mon Dec 21 14:50:12 2020 from 187.170.117.117  
cliente1@Cliente1:~$
```

Figura 35: Nuevo acceso al cliente 1.

```
root@Cliente2: /nfs/cliente
login as: cliente2
cliente2@13.92.169.245's password:
Welcome to Ubuntu 18.04.5 LTS (GNU/Linux 5.4.0-1031-azure x86_64)

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

System information as of Mon Dec 21 15:35:45 UTC 2020

System load:  0.22          Processes:      120
Usage of /:   5.1% of 28.90GB Users logged in:  0
Memory usage: 19%          IP address for eth0: 10.0.0.6
Swap usage:   0%

20 packages can be updated.
16 updates are security updates.

New release '20.04.1 LTS' available.
Run 'do-release-upgrade' to upgrade to it.

Last login: Mon Dec 21 14:41:10 2020 from 187.170.117.117
cliente2@Cliente2:~$ sudo su
root@Cliente2:/home/cliente2# cd /nfs/cliente
root@Cliente2:/nfs/cliente# ls
texto.txt
root@Cliente2:/nfs/cliente# more texto.txt
esta es una prueba de NFS" al archivo "texto.txt"
root@Cliente2:/nfs/cliente#
```

Figura 36: Nuevo acceso al cliente 2.

5. Prueba de acceso 2

Para finalizar se hacen las siguientes pruebas:

1. En el cliente 1 desplegar el archivo `/nfs/cliente/texto.txt` utilizando el comando "more" (Figura 37):

```
cliente1@Cliente1:~$ more /nfs/cliente/texto.txt
esta es una prueba de NFS" al archivo "texto.txt"
cliente1@Cliente1:~$
```

Figura 37: Desplegar el archivo en cliente 1.

2. En el cliente 2 desplegar el archivo `/nfs/cliente/texto.txt` utilizando el comando "more" (Figura 38):

```
root@Cliente2:/nfs/cliente# more texto.txt
esta es una prueba de NFS" al archivo "texto.txt"
root@Cliente2:/nfs/cliente#
```

Figura 38: Desplegar el archivo en cliente 2.

3. En el cliente 2 modificar el archivo `/nfs/cliente/texto.txt`, agregar al archivo el siguiente texto: `estamos agregando texto al archivo` (Figura 39):

```
root@Cliente2:/nfs/cliente
esta es una prueba de NFS" al archivo "texto.txt"
estamos agregando texto al archivo
```

Figura 39: Cliente 2 modifica el texto.

4. En el cliente 1 desplegar el archivo `/nfs/cliente/texto.txt` utilizando el comando `more` (Figura 40):

```
cliente1@Cliente1:~$ more /nfs/cliente/texto.txt
esta es una prueba de NFS" al archivo "texto.txt"
estamos agregando texto al archivo
```

Figura 40: Cliente 1 despliega el archivo modificado.

5. En el cliente 1 eliminar el archivo `/nfs/cliente/texto.txt` utilizando el comando `rm` (Figura 41):

```
cliente1@Cliente1:~$ rm /nfs/cliente/texto.txt
rm: remove write-protected regular file '/nfs/cliente/texto.txt'? yes
```

Figura 41: Cliente 1 elimina el archivo.

6. En el cliente 1 desplegar el contenido del directorio `/nfs/cliente` utilizando el comando `ls` (Figura 42):

```

cliente1@Cliente1:~$ cd /nfs/cliente
cliente1@Cliente1:/nfs/cliente$ ls
cliente1@Cliente1:/nfs/cliente$ █

```

Figura 42: Cliente 1 despliega el contenido del directorio compartido.

7. En el cliente 2 desplegar el contenido del directorio `/nfs/cliente` utilizando el comando `ls` (Figura 43):

```

root@Cliente2:/nfs/cliente# ls
root@Cliente2:/nfs/cliente# █

```

Figura 43: Cliente 2 despliega el contenido del directorio compartido.

Por último, en la Figura 44 se muestran las pruebas del Cliente 1 y Cliente 2 juntas.

```

root@Cliente2:/nfs/cliente
login as: cliente2
cliente2@13.92.169.245's password:
Welcome to Ubuntu 18.04.5 LTS (GNU/Linux 5.4.0-1031-azure x86_64)

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

System information as of Mon Dec 21 15:35:45 UTC 2020
System load: 0.22      Processes:    120
Usage of /:  5.1% of 28.9GB   Users logged in: 0
Memory usage: 19%      IP address for eth0: 10.0.0.6
Swap usage:  0%

20 packages can be updated.
16 updates are security updates.

New release '20.04.1 LTS' available.
Run 'do-release-upgrade' to upgrade to it.

Last login: Mon Dec 21 14:41:10 2020 from 187.170.117.117
cliente2@Cliente2:~$ sudo su
root@Cliente2:/home/cliente2# cd /nfs/cliente
root@Cliente2:/nfs/cliente# ls
texto.txt
root@Cliente2:/nfs/cliente# more texto.txt
esta es una prueba de NFS al archivo "texto.txt"
root@Cliente2:/nfs/cliente# vi texto.txt
root@Cliente2:/nfs/cliente# ls
root@Cliente2:/nfs/cliente# █

Cliente1@Cliente1:/nfs/cliente
login as: cliente1
cliente1@40.121.207.94's password:
Welcome to Ubuntu 18.04.5 LTS (GNU/Linux 5.4.0-1031-azure x86_64)

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

System information as of Mon Dec 21 15:35:10 UTC 2020
System load: 0.03      Processes:    120
Usage of /:  5.1% of 28.9GB   Users logged in: 0
Memory usage: 20%      IP address for eth0: 10.0.0.8
Swap usage:  0%

20 packages can be updated.
16 updates are security updates.

New release '20.04.1 LTS' available.
Run 'do-release-upgrade' to upgrade to it.

Last login: Mon Dec 21 14:50:12 2020 from 187.170.117.117
cliente1@Cliente1:~$ more /nfs/cliente/texto.txt
esta es una prueba de NFS al archivo "texto.txt"
cliente1@Cliente1:~$ more /nfs/cliente/texto.txt
esta es una prueba de NFS al archivo "texto.txt"
estamos agregando texto al archivo
cliente1@Cliente1:~$ cd /nfs/cliente/texto.txt
ln: remove write-protected regular file '/nfs/cliente/texto.txt': yes
cliente1@Cliente1:~$ ls
cliente1@Cliente1:~$ cd /nfs/cliente
cliente1@Cliente1:/nfs/cliente$ ls
cliente1@Cliente1:/nfs/cliente$ █

```

Figura 44: Pruebas de cliente 1 y 2 juntas.

6. Conclusiones

Se puede concluir que la utilización del protocolo NFS nos permite una comunicación fácil y rápida, así se pueden compartir archivos de forma limpia y transparenten. Este protocolo a la vez es conveniente en los sistemas distribuidos ya que separa al cliente del servidor de forma eficaz, además que utilizarlo en el

sistema operativo linux resulta ser bastante fácil y rápido a la hora de instalar y configurar.