

Universidad Tecnológica Fidel Velázquez
Ingeniería en Redes Inteligentes y Ciberseguridad - Administración de
Redes Empresariales

Resolver el siguiente ejercicio contestando únicamente en las hojas. Enviar un sólo archivo en formato PDF a través de la plataforma Google Classroom. Valor de la actividad: 10 puntos.

Nombre del estudiante	
Fecha de la actividad	
Calificación	

Práctica 4: Servicios de Red Integrados (NFS y HTTPD)

Objetivo: Configurar el servidor **master** para que proporcione dos servicios: un servidor web (**httpd**) y un servidor de archivos de red (**nfs**). Las máquinas **c10** y **c20** actuarán como clientes, montarán el recurso compartido de **master** y verificarán cómo ambos servicios pueden interactuar.

Duración Estimada: 1 hora 30 minutos.

Prerrequisitos:

- Las tres VM (**master**, **c10**, **c20**) configuradas y conectadas en red, según el tutorial anterior.
- Conectividad confirmada (capacidad de hacer **ping** entre ellas por nombre).

1. Módulo 1: Configuración del Servidor Web en master

Primero, activaremos el servidor web en **master** y lo probaremos desde los clientes.

1. **En master:** Inicia el servicio Apache (**httpd**).

```
1 # Inicia el servicio ahora
2 systemctl start httpd
3
4 # Habilitalo para que inicie automaticamente en cada arranque
5 systemctl enable httpd
```

2. **En master:** Verifica que el servicio esté corriendo.

```
1 systemctl status httpd
```

(Deberías ver **active (running)** en color verde).

3. **En master:** Crea una página web de prueba.

```
1 echo "Hola Mundo desde el servidor master.example.com" > /var/www/
  html/index.html
```

4. **En c10:** Prueba la conectividad con el servidor web.

```
1 # Usa 'curl' para obtener el contenido de la pagina
2 curl http://master.example.com
3
4 # (Opcional) Usa 'elinks' para verlo en un navegador de terminal
5 elinks http://master.example.com
```

(Presiona q para salir de elinks).

5. **En c20:** Repite la prueba para confirmar que c20 también tiene acceso.

```
1 curl http://master.example.com
```

En este momento todas las máquinas pueden comunicarse con el servicio web de master.

2. Módulo 2: Configuración del Servidor NFS en master

Ahora, master compartirá un directorio para que los clientes puedan leer y escribir en él.

1. **En master:** Crea el directorio que se va a compartir.

```
1 # Usamos /srv/share como es estandar para "servicios"
2 mkdir -p /srv/share
3
4 # Damos permisos abiertos (SOLO para este laboratorio)
5 chmod 777 /srv/share
```

2. **En master:** Configura NFS para exportar (compartir) ese directorio. Edita el archivo `/etc/exports`:

```
1 nano /etc/exports
```

Añade la siguiente línea al final del archivo.

```
/srv/share 172.24.0.0/16(rw, sync, no_root_squash)
```

- `/srv/share`: Es el directorio que compartimos.
- `172.24.0.0/16`: Es la red que tiene permiso (nuestra red /16).
- `(rw, sync, no_root_squash)`: Son las opciones (lectura/escritura, sincrónico, sin aplastar a root).

3. **En master:** Inicia los servicios de NFS.

```
1 # NFS depende de rpcbind
2 systemctl start rpcbind
3 systemctl start nfs-server
4
5 # Habilitalos para el arranque
6 systemctl enable rpcbind
7 systemctl enable nfs-server
```

4. **En master:** Aplica la configuración de exportación.

```
1 exportfs -arv
```

Deberías ver un mensaje como `exporting 172.24.0.0/16:/srv/share`.

En este paso ya se ofrece un recurso compartido NFS a la red.

3. Módulo 3: Montaje del Recurso NFS en Clientes

`c10` y `c20` ahora se conectarán al directorio compartido de `master`.

1. **En c10:** Crea un punto de montaje (un directorio local vacío).

```
1 mkdir -p /mnt/compartido
```

2. **En c10:** Monta el recurso de `master` en tu punto de montaje.

```
1 mount master.example.com:/srv/share /mnt/compartido
```

3. **En c10:** Verifica que se haya montado correctamente.

```
1 df -h
```

Deberías ver una nueva línea al final que muestre `master.example.com:/srv/share` montado en `/mnt/compartido`.

4. **En c20:** Repite los mismos pasos (1-3) para montar el recurso.

```
1 mkdir -p /mnt/compartido
2 mount master.example.com:/srv/share /mnt/compartido
3 df -h
```

Hasta este paso se tiene un directorio que está en `master`.

4. Módulo 4: Prueba de Integración (NFS + HTTPD)

Aquí es donde todo se une. Vamos a crear archivos desde los clientes y verlos a través del servidor web.

1. **En c10:** Crea un archivo en el directorio compartido.

```
1 echo "Este archivo fue creado por c10" > /mnt/compartido/c10_file.txt
```

2. **En c20:** Crea otro archivo en el mismo directorio.

```
1 echo "c20 reportandose!" > /mnt/compartido/c20_file.txt
```

3. **En master:** Lista el contenido de tu directorio *local*.

```
1 ls -l /srv/share
```

Deberías ver `c10_file.txt` y `c20_file.txt`.

4. **La Gran Integración (En master):** Crearemos un enlace simbólico desde el directorio compartido de NFS al directorio web de Apache.

```
1 ln -s /srv/share /var/www/html/compartido
```

Esto crea un acceso directo llamado `compartido` dentro del directorio web.

5. **Prueba Final (En c10 o c20):** Usa `curl` o `elinks` para acceder al nuevo directorio web.

```
1 # Primero, lista el contenido del directorio
2 elinks http://master.example.com/compartido/
3
4 # (Deberias ver c10_file.txt y c20_file.txt)
5 # Presiona 'q' para salir.
6
7 # Ahora, descarga el contenido de un archivo creado por el OTRO
8 # cliente
9 curl http://master.example.com/compartido/c20_file.txt
```

5. Conclusión de la Práctica

Acaban de configurar un sistema cliente-servidor con dos servicios integrados:

- Las máquinas `c10` y `c20` actuaron como clientes NFS para escribir datos en `master`.
- `master` actuó como servidor NFS (aceptando archivos) y como servidor HTTPD (sirviendo esos mismos archivos).
- Las máquinas `c10` y `c20` también actuaron como clientes HTTP para leer los datos que ellas y sus compañeras habían subido.

Para limpiar (Opcional): En `c10` y `c20`, pueden desmontar el recurso:

```
1 umount /mnt/compartido
```

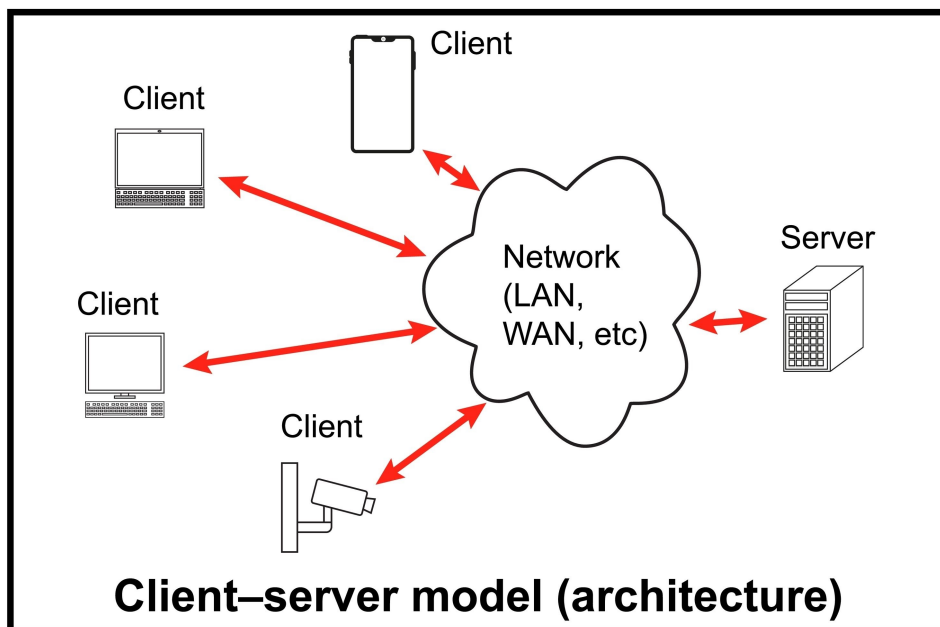


Figura 1: Diagrama de la arquitectura de servicios (NFS y HTTPD).