
Ejercicios Paso a Paso: LPIC-2 Objetivo 205.3 - Resolución de Problemas de Red

Escenario: Tienes dos servidores, `rocky` (Rocky Linux) y `ubuntu` (Ubuntu Server), ambos con el usuario `curso` con capacidad `sudo` y acceso `root`. Ambos están en la misma red y se pueden conectar por SSH. Las IPs de ejemplo son `rocky`: `192.168.1.100` y `ubuntu`: `192.168.1.101`. Ajusta estas IPs a tu configuración real.

Ejercicio 1: Problema de Resolución DNS

Objetivo: Simular un problema de DNS y diagnosticarlo utilizando `ping`, `/etc/resolv.conf` y `cat`.

Parte A: Simular el Problema (en ubuntu)

1. Conéctate a `ubuntu`:

```
Bash
ssh curso@ubuntu
```

2. Verifica la resolución DNS actual:

```
Bash
ping -c 3 google.com
```

- Salida Esperada: Deberías ver respuestas de `ping`, indicando que la resolución DNS funciona.

3. Modifica el archivo `/etc/resolv.conf` para apuntar a un DNS incorrecto o inexistente:

- ¡Advertencia! Haz una copia de seguridad primero para poder restaurarlo fácilmente.

```
Bash
sudo cp /etc/resolv.conf /etc/resolv.conf.bak
sudo vi /etc/resolv.conf
```

- Cambia el contenido para que apunte a una IP no válida (ej. `1.1.1.1` es un DNS real, pero `1.2.3.4` es menos probable que funcione para este ejercicio si no es un DNS real):

```
# Contenido de /etc/resolv.conf
nameserver 1.2.3.4
```

- Guarda y cierra el archivo.

4. Intenta hacer `ping` a un nombre de host nuevamente:

```
Bash
ping -c 3 google.com
```

- Salida Esperada: Deberías ver errores como "Temporary failure in name resolution" o "Name or service not known", indicando que la resolución DNS ha fallado.

5. Intenta hacer `ping` a una IP conocida (ej. DNS de Google):

Bash

```
ping -c 3 8.8.8.8
```

- Salida Esperada: Deberías ver respuestas de `ping`. Esto confirma que hay conectividad a nivel de IP, pero el problema es específicamente de DNS.

Parte B: Diagnóstico y Solución

1. Diagnostica el problema usando `cat` y `ping`:

- Como `ping 8.8.8.8` funciona pero `ping google.com` no, sospecha de DNS.
- Verifica el contenido de `/etc/resolv.conf`:

Bash

```
cat /etc/resolv.conf
```

- Salida Esperada: Deberías ver el `nameserver 1.2.3.4` incorrecto.

2. Restaura el archivo `/etc/resolv.conf` a su estado original:

Bash

```
sudo cp /etc/resolv.conf.bak /etc/resolv.conf
```

- Nota: En sistemas con NetworkManager o Netplan, el archivo `/etc/resolv.conf` a menudo es un enlace simbólico o es gestionado automáticamente. Si es así, es posible que necesites reiniciar el servicio de red o aplicar los cambios de Netplan para que el cambio sea permanente, o editar la configuración de NetworkManager/Netplan directamente. Para este ejercicio, la copia directa es suficiente para demostrar el problema.

3. Verifica que la resolución DNS funciona de nuevo:

Bash

```
ping -c 3 google.com
```

- Salida Esperada: Los pings deberían funcionar correctamente ahora.

Ejercicio 2: Restricción de Acceso con TCP Wrappers (hosts.deny)

Objetivo: Simular un bloqueo de acceso SSH usando `hosts.deny` y diagnosticarlo con `ss` y logs del sistema.

Parte A: Simular el Problema (en rocky)

1. Conéctate a rocky:

Bash

```
ssh curso@rocky
```

2. Verifica que el servicio SSH está escuchando:

Bash

```
sudo ss -tulnp | grep :22
```

- Salida Esperada: Deberías ver sshd escuchando en el puerto 22.

3. Añade una regla para denegar el acceso SSH desde ubuntu en rocky:

- Abre el archivo `/etc/hosts.deny`:

Bash

```
sudo vi /etc/hosts.deny
```

- Añade la siguiente línea al final del archivo (reemplaza `192.168.1.101` con la IP real de `ubuntu`):

```
sshd: 192.168.1.101
```

- Guarda y cierra el archivo.
- Nota: No es necesario reiniciar el servicio para que los cambios en `hosts.deny` surtan efecto.

Parte B: Diagnóstico y Solución

1. Desde `ubuntu`, intenta conectarte a `rocky` vía SSH:

Bash

```
ssh curso@rocky
```

- Salida Esperada: Deberías ver un mensaje como "ssh: connect to host 192.168.1.100 port 22: Connection refused" o similar, indicando que la conexión fue denegada.

2. Diagnostica el problema en `rocky`:

- El puerto SSH está abierto (`ss -tulnp`), así que no es un problema de servicio.
- Revisa los logs del sistema en `rocky` para ver los mensajes de denegación.
- En Rocky Linux:

Bash

```
sudo journalctl -u sshd | tail -n 20
# 0
sudo cat /var/log/secure | tail -n 20
```

- En Ubuntu Server:

Bash

```
sudo journalctl -u sshd | tail -n 20
# 0
```

```
sudo cat /var/log/auth.log | tail -n 20
```

- Salida Esperada: Deberías ver entradas que indican que la conexión SSH desde 192.168.1.101 fue denegada por sshd debido a hosts_access.

3. Corrige el problema eliminando la regla de denegación en rocky:

- Abre el archivo /etc/hosts.deny de nuevo:

```
Bash
```

```
sudo vi /etc/hosts.deny
```

- Elimina la línea que añadiste: sshd: 192.168.1.101.
- Guarda y cierra el archivo.

4. Desde ubuntu, intenta conectarte a rocky vía SSH de nuevo:

```
Bash
```

```
ssh curso@rocky
```

- Salida Esperada: La conexión SSH debería establecerse correctamente ahora.

Ejercicio 3: Problema de Enrutamiento (Gateway por Defecto)

Objetivo: Simular la ausencia de un gateway por defecto y diagnosticarlo con `ip route` y `ping`.

Parte A: Simular el Problema (en ubuntu)

1. Conéctate a ubuntu:

```
Bash
```

```
ssh curso@ubuntu
```

2. Identifica tu gateway por defecto actual:

```
Bash
```

```
ip r | grep default
```

- Salida Esperada: `default via 192.168.1.1 dev enp0s3` (o similar). Anota la IP del gateway (ej. 192.168.1.1).

3. Elimina temporalmente el gateway por defecto:

```
Bash
```

```
sudo ip route del default via 192.168.1.1 dev enp0s3 # Reemplaza con tu gateway y interfaz
```

4. Verifica la tabla de enrutamiento:

```
Bash
```

```
ip r
```

- Salida Esperada: La línea `default` ya no debería aparecer.

5. Intenta hacer `ping` a un host externo (ej. DNS de Google):

```
Bash
```

```
ping -c 3 8.8.8.8
```

- Salida Esperada: Deberías ver errores como "Network is unreachable" o "Destination Host Unreachable", ya que el sistema no sabe por dónde enviar el tráfico fuera de su red local.

6. Intenta hacer `ping` a `rocky` (en la misma red local):

```
Bash
```

```
ping -c 3 192.168.1.100
```

- Salida Esperada: Los pings deberían funcionar. Esto confirma que la conectividad local está bien, pero la conectividad externa está rota.

Parte B: Diagnóstico y Solución

1. Diagnostica el problema usando `ip route` y `ping`:

- `ping` a host externo falla, `ping` a host local funciona. Esto apunta a un problema de enrutamiento.
- Verifica la tabla de enrutamiento:

```
Bash
```

```
ip r
```

- Salida Esperada: La ausencia de la línea `default` confirma que no hay gateway por defecto.

2. Añade el gateway por defecto de nuevo:

```
Bash
```

```
sudo ip route add default via 192.168.1.1 dev enp0s3 # Reemplaza con tu gateway y interfaz
```

3. Verifica la tabla de enrutamiento nuevamente:

```
Bash
```

```
ip r
```

- Salida Esperada: La línea `default` debería haber regresado.

4. Intenta hacer `ping` a un host externo de nuevo:

```
Bash
```

```
ping -c 3 8.8.8.8
```

- Salida Esperada: Los pings deberían funcionar ahora.
-

Ejercicio 4: Diagnóstico de Interfaz Caída

Objetivo: Simular una interfaz de red deshabilitada y diagnosticarla con `ip link` y `dmesg`.

Parte A: Simular el Problema (en rocky)

1. Conéctate a rocky:

Bash

```
ssh curso@rocky
```

2. Verifica el estado actual de tu interfaz principal:

Bash

```
ip link show eth0 # Reemplaza eth0 con tu interfaz real
```

- Salida Esperada: Deberías ver `<BROADCAST, MULTICAST, UP, LOWER_UP>` y `state UP`.

3. Deshabilita la interfaz de red:

- ¡Advertencia! Esto cortará tu conexión SSH. Deberás acceder a la máquina por consola (si es una VM) o esperar a que el ejercicio se complete para restaurarla.

Bash

```
sudo ip link set eth0 down # Reemplaza eth0 con tu interfaz real
```

- Tu sesión SSH se desconectará.

Parte B: Diagnóstico y Solución (Acceso por Consola o Nueva Sesión SSH si es posible)

1. Desde la consola de la VM (o si tienes otra forma de acceso):

- Intenta hacer `ping` a `ubuntu` (o a cualquier host en tu red local):

Bash

```
ping -c 3 192.168.1.101
```

- Salida Esperada: "Network is unreachable" o similar.

2. Diagnostica el problema usando `ip link`:

Bash

```
ip link show eth0 # Reemplaza eth0
```

- Salida Esperada: Deberías ver que falta `UP, LOWER_UP` y que el `state` es `DOWN`. Esto indica que la interfaz está deshabilitada.

3. Revisa los mensajes del kernel con `dmesg` para ver eventos de la interfaz:

Bash

```
dmesg | grep -i eth0 # Reemplaza eth0
```

- Salida Esperada: Podrías ver mensajes como "eth0: Link is Down" o eventos relacionados con la deshabilitación de la interfaz.

4. Habilita la interfaz de red de nuevo:

Bash

```
sudo ip link set eth0 up # Reemplaza eth0
```

5. Verifica el estado de la interfaz:

Bash

```
ip link show eth0
```

- Salida Esperada: Debería mostrar UP, LOWER_UP y state UP.

6. Intenta hacer ping a ubuntu de nuevo:

Bash

```
ping -c 3 192.168.1.101
```

- Salida Esperada: Los pings deberían funcionar ahora. Tu sesión SSH a rocky también debería poder restablecerse.
-