

# Administración de Sistemas Unix/Linux

## Practica: IPTables

Rafael García Damián  
313103591

Carmona Mendoza Martín  
313075977

Barajas Figueroa José de Jesús  
314341015

Vazquez Aguilar Lisandro  
314272117

11 de Mayo de 2019

Para esta practica instalamos en dos máquinas virtuales Debian 9.8.0 posteriormente configuramos las interfaces de red de la siguiente manera:

- Debian Gateway: Está máquina virtual cuenta con dos interfaces de red, uno en modo bridge conectado a la red externa y otro en modo NAT dentro de una red local.
- Debian Server: Está maquina virtual únicamente cuenta con una interfaz de red en modo NAT conectado a nuestra red local. Ya que esta máquina es la que proveerá el servicio, cuenta con el servidor de *ssh* instalado.

Ya que nuestro Debian Gateway tiene una interfaz en modo bridge está es visible por los demás equipos de la red externa, por lo que podemos hacer ping desde nuestro Debian Server y obtendremos respuesta, por lo que no es necesario realizar ninguna configuración adicional para realizar esto, que era la primera parte de la práctica.

Para la segunda parte de la práctica que consistía proveer el servicio de *ssh* en el Debian Server y que este pudiera ser utilizado por computadoras fuera de la red local hicimos las siguientes configuraciones:

En la computadora Debian Gateway:

- Lo primero fue indicarle al Debian Gateway que las direcciones correspondientes al segmento de red 10.0.2.0/24 se encuentra por medio del adaptador de red en la red interna. Para esto usamos el siguiente comando: Con el primer comando eliminamos las entradas en la tabla de ruteo para el adaptador de red en la red interna, con el segundo comando indicamos que direcciones en el segmento son alcanzables a través de dicha interfaz, y finalmente con el último comando activamos el IP Forwarding, esto quiere

```

root@debian:~# ip addr flush dev enp0s8
root@debian:~# ip route add 10.0.2.0/24 dev enp0s8
root@debian:~# sysctl -w net.ipv4.ip
net.ipv4.ip_default_ttl=          net.ipv4.ipfrag_max_dist=
net.ipv4.ip_dynaddr=              net.ipv4.ipfrag_secret_interval=
net.ipv4.ip_early_demux=          net.ipv4.ipfrag_time=
net.ipv4.ip_forward=              net.ipv4.ip_local_port_range=
net.ipv4.ip_forward_use_pmtu=     net.ipv4.ip_local_reserved_ports=
net.ipv4.ipfrag_high_thresh=      net.ipv4.ip_nonlocal_bind=
net.ipv4.ipfrag_low_thresh=       net.ipv4.ip_no_pmtu_disc=
root@debian:~# sysctl -w net.ipv4.ip_forward=1
net.ipv4.ip_forward = 1
root@debian:~# _

```

Figure 1: Comandos usados para configurar el Gateway

decir que los paquetes que no tengan como destino la IP del Debian Gateway serán retransmitidos a través de la interfaz de red correspondiente para alcanzar el destino.

- Lo siguiente que hicimos fue agregar una regla a iptables para cambiar la dirección *source* (origen) de los paquetes que salen por la interfaz de red conectada a la red externa a la dirección IP del Gateway:

```

root@debian:~# iptables -t nat -A POSTROUTING ! -d 10.0.2.0/24 -o enp0s3 -j SNAT --to-source 192.168.1.10
root@debian:~# iptables -F
root@debian:~# _

```

Figure 2: Regla de iptables

- Posteriormente en el Debian Server asignamos como default gateway la IP del Debian Gateway:

```

root@debian:~# ip route add 10.0.2.0/24 dev enp0s3
root@debian:~# ip route add default via 10.0.2.4 dev enp0s3
root@debian:~#

```

Figure 3: Asignación de default gateway.

- Una vez configurado lo anterior y configurado e iniciado el servidor ssh en el Debian Server, el siguiente paso fue crear las reglas para redirigir el tráfico de los paquetes que van hacia el puerto 22 (puerto usado por ssh) del Debian Gateway el cual no tiene Servidor ssh, al puerto 22 del Debian Server para que esta máquina sea la que provea el servicio.

```

root@debian:~# iptables -A PREROUTING -t nat -i enp0s3 -p tcp --dport 22 -j DNAT --to 10.0.2.15:22
root@debian:~# iptables -A FORWARD -p tcp -d 10.0.2.15 --dport 22 -j ACCEPT
root@debian:~#

```

Figure 4:

En este caso la primera regla se encarga de eso, mientras que la segunda se encarga de aceptar los paquetes que vayan al puerto 22 del Debian Server ya que por defecto estos son rechazados en la tabla de filtrado de Forward.

```

root@debian:~# iptables -t nat --list
Chain PREROUTING (policy ACCEPT)
target     prot opt source                destination              tcp dpt:ssh to:10.0.2.15:22

Chain INPUT (policy ACCEPT)
target     prot opt source                destination

Chain OUTPUT (policy ACCEPT)
target     prot opt source                destination

Chain POSTROUTING (policy ACCEPT)
target     prot opt source                destination
SNAT       all  -- anywhere             10.0.2.0/24              to:192.168.0.10
root@debian:~#

```

Figure 5: Configuración final de Iptables

- Después de esto ya está todo configurado para que el Debian Server provea el servidor ssh por lo que lo probamos desde otra computadora en la red externa llamada Debian Cliente con una dirección IP 192.168.0.8:

```

root@debian:~# ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:4d:ff:b8 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.0.8/24 brd 192.168.0.255 scope global enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::a00:27ff:fe4d:ffb8/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@debian:~# ssh user@192.168.0.10 -p 22
user@192.168.0.10's password:
Linux debian 4.9.0-5-amd64 #1 SMP Debian 4.9.168-1 (2019-04-12) x86_64

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

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Wed May 15 19:12:16 2019 from 192.168.0.8
user@debian:~$

```

Figure 6: Una vez realizado lo anterior ya tenemos servicio de ssh desde nuestro servidor y hemos terminado.