2023/2024

Instalación y configuración del laboratorio virtual

Jesús Lorenzo Limon

# Configurar las redes del laboratorio virtual

**Importante**: *toda la configuración aquí albergada esta cogiendo de referencia una dirección personal, en caso de querer utilizar otra u tener otra deberás buscar la tuya propia para poder configurarlo a gusto.*

## Adaptadores de red de las MVs:

En el **router**, instalación de 3 adaptadores virtuales de red

1. El externo, en modo puente.
2. Dos en modo red interno:
   1. **emp**, que representa la red de empleados de la empresa
   2. **dmz**, que representa la red de **servidor**es de la empresa o DMZ (*Demilitarized Zone*).

En el **cliente**, un adaptador en modo red interna. La red se llama **emp**.

En el **servidor**, un adaptador en modo red interna. La red se llama **dmz**.

## Configuración de los nombres de las maquinas

Modificamos el archivo encontrado en */etc/hostname* en cada máquina. (Anotación, el cambio también deberíamos hacerlo en el archivo con ruta */etc/hosts*)

## Netplans y archivo .yaml

Empezando por el **router**, entramos en */etc/netplans/* y modificamos el archivo 00-network-manager-all.yaml y empezamos a configurar la red de la siguiente forma:

### **ROUTER**

Empezando por el **router**, entramos en */etc/netplans/* y modificamos el archivo 00-network-manager-all.yaml y empezamos a configurar la red de la siguiente forma:

*#Let NetworkManager manage all devices on system*

network:

version: 2

renderer: NetworkManager

etehrnets:

enp0s3:

dhcp: no

addresses:

- 172.28.5.1/16 *#en este caso esta red pertenece a la red de la maquina real*

routes:

- to: default

via: 172.28.0.5

enp0s8:

addresses:

- 192.168.1.1/24 #red emp

enp0s9:

addresses:

- 10.0.1.254/16 #red dmz

### **CLIENTE**

En el caso del **cliente y el servidor**, entramos en */etc/netplans/* y modificamos el archivo 01-network-manager-all.yaml y empezamos a configurar la red de la siguiente forma:

*#Let NetworkManager manage all devices on system*

network:

version: 2

renderer: NetworkManager

etehrnets:

enp0s3:

dhcp: no

addresses:

- 192.168.1.10/24 *#en este caso esta red pertenece a la red de la maquina real*

routes:

- to: default

via: 192.168.1.1

### **SERVIDOR**

*#Let NetworkManager manage all devices on system*

network:

version: 2

renderer: NetworkManager

etehrnets:

enp0s3:

dhcp: no

addresses:

- 10.0.1.1/16 *#en este caso esta red pertenece a la red de la maquina real*

routes:

- to: default

via: 10.0.1.254

una vez cambiado el archivo *.yaml* de cada máquina ejecutamos el comando *netplan apply* para que la red se actualice en las maquinas y usando *ip a* verificamos que los cambios se hayan llevado a cabo

En principio los dispositivos (**cliente** y **servidor**)no deberían poder hacerse ping entre ellos ya que las peticiones llegan al **router** y no sabe resolver las peticiones fuera de la red de cada dispositivo.

## Configurar enrrutamiento

Para configurar el **router** tenemos que seguir los siguientes pasos:

1º Cambiamos el archivo */etc/sysctl.conf*, y descomentamos la línea que ponga *net.ipv4.ip\_forward=1* (existen alguna forma más pero no son persistentes y solo sirven para la sesión actual por lo que si reiniciamos volvería al valor default) para que el **router** pueda mandar paquetes desde cada uno de sus adaptadores de red.

2º creamos los siguientes archivos:

*nano /etc/iptables/iptables.reglas*

iptables –t nat –A POSTROUTING –o enp0s3 –j MASQUERADE

*nano /etc/iptables/iptables.reglas*

*#!/bin/sh*

iptables -t filter –F

iptables −t nat –F

iptables –X iptables –Z

iptables –P INPUT ACCEPT

iptables –P FORWARD ACCEPT

iptables –P OUTPUT ACCEPT

exit 0

les damos permisos de ejecución con chmod +x /etc/iptables/iptables.re\*

y ahora creamos el servicio cortafuegos

*nano /etc/systemd/system/cortafuegos.service*

*[Unit]*

Description=Packet Filtering Framework

*[Service]*

Type=oneshot

ExecStart=/etc/iptables/iptables.reglas

ExecReload=/etc/ iptables/iptables.reglas

ExecStop=/etc/ iptables/iptables.reseteo

RemainAfterExit=yes

[Install]

WantedBy=multi-user.target

Una vez realizado estos pasos lanzamos los siguientes comandos:

*systemctl enable cortafuegos* // para que se inicia cuando se inicia el dispositivo

*systemctl start cortafuegos* // para iniciarlo en la sesión actual

*systemctl status cortafuegos* // para comprobar que este activo

una vez hecho esto nos va a resolver 3 de las 5 pruebas propuestas, las 2 que no va a saber resolver son **cliente**<->[www.google.com](http://www.google.com/) y **servidor**<->[www.google.com](http://www.google.com/) ya que no tenemos ningún DNS configurado aún

## Configurar DNS

Para configurar los DNS añadimos lo siguiente al archivo que ya modificamos en su momento, el *.yaml* Importante, solo en cliente y servidor ya que el router tiene en su tarjeta de red configurado el default del instituto

### **CLIENTE**

*#Let NetworkManager manage all devices on system*

network:

version: 2

renderer: NetworkManager

etehrnets:

enp0s3:

dhcp: no

addresses:

- 192.168.1.10/24 *#en este caso esta red pertenece a la red de la maquina real*

routes:

- to: default

via: 192.168.1.1

nameservers:

addresses:

- 192.168.1.1 # Router propio

- 172.28.0.5 # Instituto

- 8.8.8.8 # Google

### **SERVIDOR**

*#Let NetworkManager manage all devices on system*

network:

version: 2

renderer: NetworkManager

etehrnets:

enp0s3:

dhcp: no

addresses:

- 10.0.1.1/16 *#en este caso esta red pertenece a la red de la maquina real*

routes:

- to: default

via: 10.0.1.254

nameservers:

addresses:

- 10.0.1.254 # Router propio

- 172.28.0.5 # Instituto

- 8.8.8.8 # Google

Una vez hecho esto hacemos *netplan apply* y ya podemos realizar todas las pruebas que se nos proponen, tanto el ping a Google con ambas maquinas, como las actualizaciones

## Configurar nombres y dominios

En el archivo */etc/hosts* añadimos u modificamos lo siguiente

### **ROUTER**

*127.0.1.1 router*

*192.168.1.10 cliente*

*10.0.1.1 servidor*

*127.0.1.1 router.iesclaradeltey.org*

*192.168.1.10 cliente.iesclaradeltey.org*

*10.0.1.1 servidor.iesclaradeltey.org*

### **CLIENTE**

*127.0.1.1 cliente*

*192.168.1.10 router*

*10.0.1.1 servidor*

*127.0.1.1 cliente.iesclaradeltey.org*

*192.168.1.1 router.iesclaradeltey.org*

*10.0.1.1 servidor.iesclaradeltey.org*

### **SERVIDOR**

*127.0.1.1 servidor*

*192.168.1.10 cliente*

*10.0.1.254 router*

*127.0.1.1 servidor.iesclaradeltey.org*

*192.168.1.10 cliente.iesclaradeltey.org*

*10.0.1.254 router.iesclaradeltey.org*

Ya deberían de funcionar todas las conexiones entre si con los nuevos nombres.

## Configurar SSH en router

La instalación de ssh seria *apt instal openssh-server*

Una vez instalado modificamos 2 archivos, el primero sería */etc/hosts.deny* y añadimos la línea *sshd: ALL* y el archivo */etc/hosts.allow* al cual añadimos la línea *sshd: 172.28.254.145* (esta dirección será personal para cada maquina real)

Hacemos ssh [alumno@172.28.5.1](mailto:alumno@172.28.5.1) para probar la conexión desde la maquina real

## Configurar SSH en servidor

La instalación de ssh seria *apt instal openssh-server*

Con *htop* vemos las conexiones y buscamos ssh para ver que el puerto que se nos habilita para esa conexión es la 22

## Configurar APACHE

Instalamos apache con *apt install apache2*

En la maquina real entramos en los adaptadores de red y añadimos una ruta en ipv4 poniendo que cada vez que se haga una petición con una red en *10.0.0.0* con mascara de red *255.255.0.0* se la envíe a la maquina con ip *172.28.5.1* para que se lo solucione y listo ya podemos hacer las pruebas pertinentes, cono dato si buscamos [http://servidor](http://servidor/) no nos va a saber solucionar el nombre porq en la maquina real no tenemos ese nombre dentro del DNS, pero si ponemos [http://10.0.1.1:80](http://10.0.1.1:80/) si que nos aparecerá el servidor