

Práctica 3

Jesús Rodríguez Heras
Arantzazu Otañal Alberro

3 de abril de 2019

1. Instalación de máquinas virtuales mediante Vagrant

En esta primera parte vamos a crear el entorno de trabajo, consiste en dos redes internas, conectadas al exterior mediante un router.

- La primera red tendrá el rango de IPs 192.168.2.0.
- La segunda red tendrá el rango de IPs 192.168.3.0.

Cada red tendrá un par de máquinas virtuales (no hace falta conectarlas todas de forma simultánea). Además, las redes solo tendrán acceso al exterior a través de la máquina que actúa como router.

En este ejercicio se deberá:

- **Crear el entorno de red mediante un único fichero Vagrant.**

```
1 Vagrant.configure("2") do |config|
2   config.vm.box = "debian/jessie64"
3
4   config.vm.define :r do |r|
5     r.vm.box="debian/jessie64"
6     r.vm.hostname="R"
7     r.vm.network "private_network", ip: "192.168.2.1"
8     r.vm.network "private_network", ip: "192.168.3.1"
9   end
10
11  config.vm.define :vm1r1 do |vm1r1|
12    vm1r1.vm.box="debian/jessie64"
13    vm1r1.vm.hostname="VM1"
14    vm1r1.vm.network "private_network", ip: "192.168.2.2"
15  end
16
17  config.vm.define :vm2r1 do |vm2r1|
18    vm2r1.vm.box="debian/jessie64"
19    vm2r1.vm.hostname="VM2"
20    vm2r1.vm.network "private_network", ip: "192.168.2.3"
21  end
22
23  config.vm.define :vm1r2 do |vm1r2|
24    vm1r2.vm.box="debian/jessie64"
25    vm1r2.vm.hostname="VM3"
26    vm1r2.vm.network "private_network", ip: "192.168.3.2"
27  end
28
29  config.vm.define :vm2r2 do |vm2r2|
30    vm2r2.vm.box="debian/jessie64"
31    vm2r2.vm.hostname="VM4"
32    vm2r2.vm.network "private_network", ip: "192.168.3.3"
33  end
34 end
```

- **Configurar el cortafuegos para que de acceso al exterior.**

Para configurar el cortafuegos, primero debemos deshabilitar la interfaz de red que nos permite salir a Internet desde cada una de las máquinas de las redes. Para ello, identificamos la interfaz que queremos deshabilitar y usamos el comando `sudo ifconfig eth0 down`.

También debemos activar el ip forward en el router para tener conectividad entre las máquinas de las diferentes redes. Para ello usamos el comando

```
sudo echo 1 >/proc/sys/net/ipv4/ip_forward.
```

A continuación, establecemos la puerta de enlace como la interfaz que tenemos en la máquina que hace de router. Para ello usamos el comando `sudo add default gw 192.168.x.1`, siendo x la red a la que pertenece cada máquina.

Lo siguiente es habilitar el enrutamiento a partir de la máquina router al resto de máquinas con el comando

```
sudo iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth0 -j MASQUERADE.
```

- **Configurar manualmente los clientes de las redes para que se puedan conectar al servidor.**

Solo con poner la puerta de enlace y el ip forwarding estaría hecho y ya se ha hecho en el apartado anterior.

2. Servidor DHCP

Instalar un servidor DHCP en el cortafuegos. Además, se deberá modificar el fichero Vagrant, para que en lugar de establecer una IP privada, la IP se asigne mediante DHCP.

También se puede probar dejando la IP privada y comprobando el funcionamiento del servidor DHCP mediante el cliente DHCP.

El servidor DHCP deberá asignar direcciones IP a cada una de las redes internas. Además, una máquina de la segunda red tendrá que tener una dirección fija.

Tras la configuración, mostrar el estado de los prestamos realizados por el servidor DHCP.

Para instalar el servidor DHCP introducimos el siguiente comando `sudo apt-get install isc-dhcp-server`.