

ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS 2

PRÁCTICA 1

Pablo Moreno Muñoz 841972

Identificador W->E

ÍNDICE

ÍNDICE	2
Resumen	2
Introducción y objetivos	3
Arquitectura de elementos relevantes	3
Comprensión de elementos significativos de la práctica	4
Problemas encontrados y su solución.	8
Pregunta extra	8

Resumen

En esta práctica se ha realizado el despliegue de una red usando las máquinas de los ordenadores del laboratorio “lab 102”

El trabajo a realizar consiste en la creación de dos máquinas virtuales, una que actúe como router y otra como una máquina interna situada dentro de la VLAN, y que utilizan una vlan para conectarse entre ellas.

Las máquinas virtuales tendrán un sistema OpenBSD y serán gestionadas con libvirt y kvm.

Primero crearemos una imagen base a partir de la cual se creará una copia incremental que se usará para las otras dos máquinas.

Las conexiones se van a realizar con direcciones IPv6. Primeramente se configurará una ip estática para el router, en cambio en la máquina virtual de dentro de la VLAN hará uso del servicio slaacd encargado se auto asignar y configurar direcciones IPv6 en una red de máquinas virtuales.

Para la creación y gestión de las máquinas virtuales se usará el gestor de máquinas KVM y la librería libvirt mediante los comandos virsh.

El despliegue se realizará mediante las máquinas del laboratorio en mi caso usaré el lab102-195 y usaremos tecnologías como QEMU y virsh.

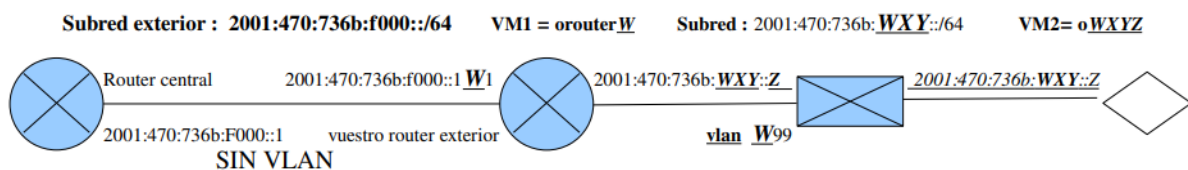
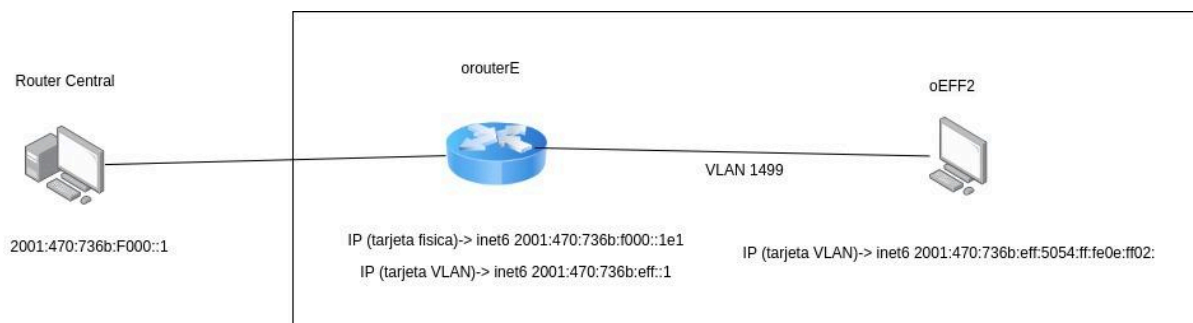
Introducción y objetivos

Vamos a configurar el despliegue de una red de dos máquinas con un sistema OpenBSD, la primera máquina se llama orouterE, esta actuará como un router, la otra máquina virtual se encuentra dentro de la VLAN y recibe el nombre de oEFF2. La VLAN que hemos creado en esta práctica se llama vlan1499

Objetivos

- Aprender a gestionar máquinas virtuales usando la tecnología de KVM y la librería Libvirt y virsh
- Acostumbrarse y dominar el uso de direcciones IPv6 para conectarse entre máquinas virtuales
- Puesta en marcha de 2 VMs con OpenBSD una como router y otra como máquina interna dentro de una VLAN
- Saber gestionar y crear una VLAN funcional en una red de máquinas

Arquitectura de elementos relevantes



Comprehensión de elementos significativos de la práctica

Máquina Router virtual

Los paquetes enviados desde el router virtual desplegado se dirigen al encaminador por defecto (el de la subred exterior IPV6 -> 2001:470:736b:F000::1) a través del interfaz vio0. Es este encaminador el que utilizan los equipos del laboratorio para establecer conexión con el exterior.

Para comunicarse con la VLAN definida y la máquina virtual alojada en ella, el router virtual utiliza la interfaz virtual vlan1499. En resumen, el router virtual recibe tráfico de la subred a través del interfaz vio0 y se comunica con la VLAN utilizando el interfaz de red virtual vlan1499.

Además, el router virtual desplegado utiliza el servicio de anuncio de prefijos IPV6 RAD, el cual informa a los clientes en este caso nuestra segunda máquina virtual sobre los prefijos de red IPV6 disponibles.

Finalmente, para cumplir su función como router, se ha activado el forwarding de paquetes.

Máquina Virtual Interna (VLAN)

La máquina virtual se encuentra asignada a la VLAN 1499. Como router, utiliza el router previamente configurado y tiene dos interfaces de red: vio0 y vlan1499.

El interfaz vio0 está activo pero sin ninguna configuración IP o IPV6 adicional solo tiene la IP link-local.

Debido a que esta máquina solo utilizará la VLAN 1499 para comunicarse con el exterior.

Esta máquina virtual utiliza el servicio SLAAC a través del daemon slaacd, que autoconfigura y asigna la ipv6 y los datos proporcionados por el servicio RAD activo en el router.

Configuración de orouterE

La configuración del fichero /etc/hostname.vio0 es la siguiente:

```
inet6 alias 2001:470:736b:f000::1E1
```

-autoconfprivacy #Finalmente hay que quitarlo porque la config por defecto ya lo tiene configurado de esa manera

Además, se ha configurado la interfaz de red virtual para la comunicación con la VLAN 1499. La configuración del fichero /etc/hostname.vlan1499 se muestra a continuación:

```
inet6 2001:470:736b:eff::1 64 vlan 1499 vlandev vio0  
-autoconfprivacy
```

Se ha designado al encaminador del laboratorio como la puerta de enlace predeterminada para permitir la conexión a la subred externa. Esta configuración se especifica en el fichero /etc/mygate:

```
2001:470:736b:f000::1
```

Para habilitar la funcionalidad de enrutamiento, se ha activado la opción de reenvío de paquetes mediante la configuración en el fichero /etc/sysctl.conf:

```
net.ipv6.ip6.forwarding=1
```

Finalmente, se ha activado el servicio de anuncio de prefijos IPv6 RAD y se ha configurado para que opere en la vlan 1499, según se especifica en el fichero /etc/rad.conf:

```
interface vlan1499
```

Hay que poner en funcionamiento el servicio de anuncio de prefijos IPv6 a la subred de la vlan mediante servicio rad : A través de /etc/rc.conf.local:

```
rad_flags=""
```

Configuración de oEFF2

Esta máquina que vamos a configurar es la que se encuentra dentro de la Vlan definida

La configuración del fichero /etc/hostname.vio0 :

```
-inet6  
up  
inet6 -soii  
inet6 -temporary
```

Configuración del fichero /etc/hostname.vlan1499 :

```
vlan 1499 vlandev vio0 up  
inet6 autoconf  
inet6 -soii  
inet6 -temporary
```

Sin -soii: La dirección IPv6 se construye con el prefijo anunciado por el router y un identificador soii generado por el sistema, que cambia con el tiempo para mejorar la privacidad gracias al servidor RAD del router.

Con -soii: La dirección IPv6 se construye con el prefijo anunciado por el router y los primeros 64 bits de la dirección MAC del interfaz de red, utilizando el método EUI-64.

Modificamos el DNS correspondiente /etc/myname

```
oEFF2.my.domain
```

Finalmente habilitamos el servicio "slaacd" mediante "rcctl"

```
doas rcctl enable slaacd
```

Ahora si ejecutamos el comando ifconfig podemos ver como se muestra @ IPv6 en la tarjeta vlan1499

¿ Para qué es necesario ?

El servicio "slaacd" escucha estos mensajes de anuncio de enrutamiento y utiliza la información contenida en ellos, como el prefijo de red y otros parámetros de red, para configurar las interfaces de red del sistema con direcciones IPv6 automáticamente generadas. Esto permite que el sistema obtenga direcciones IPv6 y se configure en la red de manera automática y sin la necesidad de intervención manual.

Configurar el servicio de tiempo ntp de la siguiente forma :

orouterE

En el fichero /etc/ntpd.conf lo comentamos y

Añadimos

server 2001:470:0:50::2 #Estos son los distintos stratum

server 2001:470:0:2c8::2

listen on 2001:470:736b:eff::1

oEFF2

En el fichero /etc/ntpd.conf lo comentamos y

Añadimos

server ntp1

En el fichero /etc/hosts

Añadimos la siguiente sentencia para determinar el ntp1

```
2001:470:736b:eff::1 ntp1 oEFF2
```

Problemas encontrados y su solución.

Los problemas encontrados, fueron principalmente en cuanto al servicio RAD y slaacd debido a una mala configuración del fichero rad.conf.

Debido a este problema al no especificar correctamente la interfaz por la que actúa este demonio no asignaba adecuadamente la ip a la máquina oEFF2

Otro problema encontrado fue al inicio de la práctica en la configuración y despliegue de las máquinas virtuales con el servicio QEMU, ya que no habíamos usado nunca esa tecnología.

Algunos contratiempos que merezcan ser nombrados sería a la hora de crearla imagen temporal el cual el comando faltaba una flag que especifica el formato de salida de la imagen. Se solucionó buscando en las páginas man de comando en sí y buscando ejemplo de cómo emplearlo.

Finalmente, el último problema fue a la hora de usar el comando virsh en la terminal del lab el cual no funcionaba correctamente y no encontraba los dominios de las máquinas salvo que sea ejecutado con sudo.

Esto dificultó la creación y puesta en prueba del script. Finalmente fue solucionado tras comunicarlo con el profesor mediante el comando virsh via ssh : virsh -c qemu+ssh://a841972@155.210.154.195/system <comando> \$vm_name

Pregunta extra

¿Qué ocurre si introducimos "inet6 autoconf" en el fichero de "hostname.vio0" de la máquina interna de prueba y por qué?

Si se introduce "inet6 autoconf" en el fichero "hostname.vio0" de la máquina interna de prueba, se activa la configuración automática de direcciones IPv6 en la interfaz vio0 de la máquina virtual de la VLAN. Como resultado, la máquina tendrá dos direcciones IPv6: una con el prefijo anunciado por el encaminador central de la subred externa en la interfaz vio0, y otra en la interfaz virtual vlan1499 destinada para la comunicación dentro de la VLAN. Esta configuración llevaría a una conexión

directa con la máquina, sin pasar por la VLAN, lo cual invalidaría la utilidad de esta última.