

# Exercicio 11: Enrutamento Estático

IP FORWARD:

(1) Cambio temporal:

```
# echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward || sysctl -w net.ipv4.ip_forward=1
```

(2) Cambio permanente:

```
# echo net.ipv4.ip_forward=1 >> /etc/sysctl.conf && sysctl -p
```

kaliB:

eth0:

IP/MS: 10.10.10.1/8

eth1:

IP/MS: 172.30.1.1/16

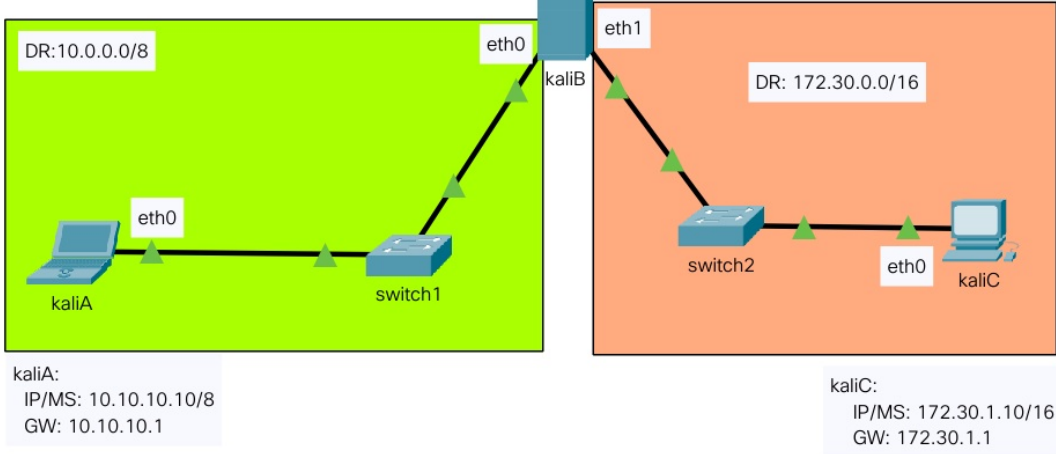


Fig.1 - Enrutamento Estático

<b>General</b>	
Nombre:	kaliA
Sistema operativo:	Linux 2.6 / 3.x / 4.x (64-bit)
Ubicación de archivo de preferencias:	
Grupos:	
<b>Sistema</b>	
Memoria base:	2048 MB
Procesadores:	2
Orden de arranque:	Óptica
Aceleración:	VT-x/AMD-V, Paginación anidada, PAE/NX, Paravirtualización KVM
<b>Pantalla</b>	
Memoria de vídeo:	16 MB
Controlador gráfico:	VMSVGA
Servidor de escritorio remoto:	Inhabilitado
Grabando:	Inhabilitado
<b>Almacenamiento</b>	
Controlador: IDE	
IDE secundario maestro:	[Unidad óptica] kali-linux-2020.3-live-amd64.iso (2,92 GB)
Controlador: SATA	
<b>Audio</b>	
Controlador de anfitrión:	PulseAudio
Controlador:	ICH AC97
<b>Red</b>	
Adaptador 1:	Intel PRO/1000 MT Desktop (Red interna, «switch1»)
<b>USB</b>	
Controlador USB:	OHCI, EHCI
Filtros de dispositivos:	0 (0 activo)
<b>Carpetas compartidas</b>	
Ninguno	
<b>Descripción</b>	
Ninguno	

<b>General</b>	
Nombre:	kaliB
Sistema operativo:	Linux 2.6 / 3.x / 4.x (64-bit)
Ubicación de archivo de preferencias:	
Grupos:	
<b>Sistema</b>	
Memoria base:	2048 MB
Procesadores:	2
Orden de arranque:	Óptica
Aceleración:	VT-x/AMD-V, Paginación anidada, PAE/NX, Paravirtualización KVM
<b>Pantalla</b>	
Memoria de vídeo:	16 MB
Controlador gráfico:	VMSVGA
Servidor de escritorio remoto:	Inhabilitado
Grabando:	Inhabilitado
<b>Almacenamiento</b>	
Controlador: IDE	
IDE secundario maestro:	[Unidad óptica] kali-linux-2020.3-live-amd64.iso (2,92 GB)
Controlador: SATA	
<b>Audio</b>	
Controlador de anfitrión:	PulseAudio
Controlador:	ICH AC97
<b>Red</b>	
Adaptador 1:	Intel PRO/1000 MT Desktop (Red interna, «switch1»)
Adaptador 2:	Intel PRO/1000 MT Desktop (Red interna, «switch2»)
<b>USB</b>	
Controlador USB:	OHCI, EHCI
Filtros de dispositivos:	0 (0 activo)
<b>Carpetas compartidas</b>	
Ninguno	
<b>Descripción</b>	
Ninguno	

<b>General</b>	
Nombre:	kaliC
Sistema operativo:	Linux 2.6 / 3.x / 4.x (64-bit)
Ubicación de archivo de preferencias:	
Grupos:	
<b>Sistema</b>	
Memoria base:	2048 MB
Procesadores:	2
Orden de arranque:	Óptica
Aceleración:	VT-x/AMD-V, Paginación anidada, PAE/NX, Paravirtualización KVM
<b>Pantalla</b>	
Memoria de vídeo:	16 MB
Controlador gráfico:	VMSVGA
Servidor de escritorio remoto:	Inhabilitado
Grabando:	Inhabilitado
<b>Almacenamiento</b>	
Controlador: IDE	
IDE secundario maestro:	[Unidad óptica] kali-linux-2020.3-live-amd64.iso (2,92 GB)
Controlador: SATA	
<b>Audio</b>	
Controlador de anfitrión:	PulseAudio
Controlador:	ICH AC97
<b>Red</b>	
Adaptador 1:	Intel PRO/1000 MT Desktop (Red interna, «switch2»)
<b>USB</b>	
Controlador USB:	OHCI, EHCI
Filtros de dispositivos:	0 (0 activo)
<b>Carpetas compartidas</b>	
Ninguno	
<b>Descripción</b>	
Ninguno	

Fig.2 - Configuración kaliA en Oracle VirtualBox    Fig.3 - Configuración kaliB en Oracle VirtualBox    Fig.4 - Configuración kaliC en Oracle VirtualBox

## NOTAS:

- (1) SMR\_ALUXY -onde XY pode tomar os valores 01, 02, ..., 30 e corresponde ao número de PC que tes asignado.
- (2) O diagrama da Fig.1 representa 2 oficinas dunha empresa.
- (3) As figuras Fig.2, Fig.3 e Fig.4 representan a configuración das máquinas virtuais(kaliA, kaliB e kaliC) a crear en Oracle VirtualBox.
- (4) IP=IPv4, MS=Máscara de Subrede, GW=Gateway, DR=Dirección de Rede.
- (5) En Oracle VirtualBox unha tarxeta de rede(NIC) configurada como rede interna representa un switch virtual ao cal está conectado esta interface. É importante, xerar as redes internas co mesmo nome que aparece na Fig.1 e realizar a configuración das Fig.2, Fig.3 e Fig.4 para o correcto desenvolvemento do exercicio.
- (6) Garda as respostas/imaxes coa solución dos apartados nun arquivo, dentro do teu cartafol asignado, co nome: **Solucion-RL-Exercicio11\_Apelido1-Apelido2-Nome-ALUXY.pdf**, onde debes substituír Nome, Apelidos e XY polo que corresponda.

## Oracle VM VirtualBox - Máquinas virtuais GNU/Linux Kali

1. Realiza o representado no diagrama da Fig.1 mediante máquinas virtuais no Oracle VirtualBox. Para iso, ten en conta a configuración das Máquinas Virtuais (kaliA, kaliB e kaliC) representado nas figuras Fig.2, Fig.3 e Fig.4
2. Arranca as máquinas virtuais e realiza a configuración de rede indicada na Fig.1
3. Revisa a configuración de enrutamento estático nas máquinas virtuais (kaliA, kaliB e kaliC) executando os comandos:  
\$ ip route  
\$ /sbin/route  
  
Captura as imaxes correspondentes aos comandos anteriores para cada máquina virtual.
4. A continuación, por cada apartado realiza mediante comandos un ping de 2 paquetes ICMP indicando que é o que acontece (Razoa a resposta):
  - a. De kaliA á IP 127.0.0.1
  - b. De kaliA á IP 127.127.127.127
  - c. De kaliA á IP 10.10.10.10
  - d. De kaliA á IP 10.10.10.1
  - e. De kaliA á IP 172.30.1.1
  - f. De kaliA á IP 172.30.1.10
5. A continuación, por cada apartado realiza mediante comandos un ping de 2 paquetes ICMP indicando que é o que acontece (Razoa a resposta):
  - a. De kaliC á IP 127.0.0.1
  - b. De kaliC á IP 127.127.127.127
  - c. De kaliC á IP 172.30.1.10
  - d. De kaliC á IP 172.30.1.1
  - e. De kaliC á IP 10.10.10.1
  - f. De kaliC á IP 10.10.10.10
6. Realiza o comentado no **recadro IP FORWARD da Fig.1** no host **kaliB**. Realiza de novo os apartados 3), 4) e 5). Que é o que acontece?. Razoa as respostas.
7. Elimina a porta de enlace (gateway) do host kaliA. Realiza de novo os apartados 3), 4) e 5). Que é que acontece? Razoa as respostas.  
**NOTA:** Se ao verificar o apartado 3) segue existindo a ruta por defecto deshabilita e habilita de novo a rede para que teña efecto a eliminación do gateway.
8. Volta a pór a porta de enlace (gateway) do host kaliA (ver Fig.1) e elimina a porta de enlace (gateway) do host kaliC. Realiza de novo os apartados 3), 4) e 5). Que é que acontece? Razoa as respostas.  
**NOTA:** Se ao verificar o apartado 3) segue existindo a ruta por defecto deshabilita e habilita de novo a rede para que teña efecto a eliminación do gateway.
9. Sube a resolución deste exercicio realizado á tarefa correspondente da Aula Virtual. Verifica o nome antes de subir o arquivo á tarefa (Ver NOTAS).

Ricardo Feijoo Costa



This work is licensed under a **Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License**