

## Examen Recuperació UF3 Xarxes

**1.-(3pts)** Posa en marxa, si cal, en una màquina virtual VirtualBox amb la seva tarja de xarxa en mode "adaptador pont", un servidor Netcat escoltant en el port 1234 i posa'l en marxa Tot seguit, crea-hi una taula de tipus *ip* anomenada *filter* que contingui tres cadenes, anomenades *input*, *forward* i *output* que estiguin associades respectivament als "hooks" homònims, i que tinguin totes tres la seva "policy" establerta a DROP. A partir d'aquí:

- \* Afegeix la regla necessària dins de la cadena *input* per a què es deixi connectar al servidor Netcat, però només des de la teva màquina real.
- \*Afegeix una altra regla però a la cadena *output* per deixar passar específicament tots els paquets que estiguin relacionats amb les connexions ja establertes des de fora (perquè si no el servidor no hi podrà contestar!!).

Entrega les **regles** del tallafocs tal com han quedat en finalitzar aquest apartat

Per realitzar el següent exercici utilitzarem dues màquines VirtualBox ("MaquinaA" i "MaquinaB") amb un sistema Server (Ubuntu o Fedora) instal·lat. Assegura't de què "MaquinaA" tingui dues tarjes: una en mode "adaptador pont" i una altra en mode "xarxa interna" (suposarem que aquesta és enp0s8) i "MaquinaB" en té només una, en mode "xarxa interna".

**2.-(3pts)** Assigna a la tarja en mode "xarxa interna" de "MaquinaA" una direcció IP fixa i assigna a la única tarja de "MaquinaB" també una direcció IP fixa de la mateixa xarxa que la de la IP de "MaquinaA". Comprova que entre les MVs es facin ping i que "MaquinaA" té connexió a qualsevol ordinador de la xarxa de l'institut o Internet (gràcies a la seva tarja en mode "adaptador pont") però que "MaquinaB" no. A partir d'aquí:

- \* Configura la porta d'enllaç de "MaquinaB" per a què aquesta sigui "MaquinaA".
- \* Activa l'"IP forwarding" a "MaquinaA" i executa-hi la comanda *nft* adient per activar el "masquerading"
- \*Posa en marxa a "MaquinaB" un servidor Netcat escoltant al port 4321.
- \*Executa a "MaquinaA" les comandes *nft* adients per activar el DNAT necessari per a què es pugui accedir a aquest servei des de la màquina real (comprova-ho)

Entrega les **regles** del tallafocs tal com han quedat en finalitzar aquest apartat i una **captura** de la sortida per pantalla de la comanda *ip route* (executada a "MaquinaB") i una altra **captura** de la sortida per pantalla de la comanda *sysctl -n net.ipv4.ip\_forward* (executada a "MaquinaA")

Per realitzar el següent exercici utilitzarem dues màquines VirtualBox ("Ubuntu1" i "Ubuntu2") amb un sistema Server Ubuntu ja instal·lat, les quals hauran de tenir cadascuna la seva tarja de xarxa en mode "xarxa interna" (però la primera d'elles ha d'estar ubicada en l'anomenada "Xarxa1" i la segona en l'anomenada "Xarxa2"). D'altra banda, també utilitzarem dues màquines VyOS ("VyOS1" i "VyOS2") amb la següent configuració de les seves tarjes de xarxa:

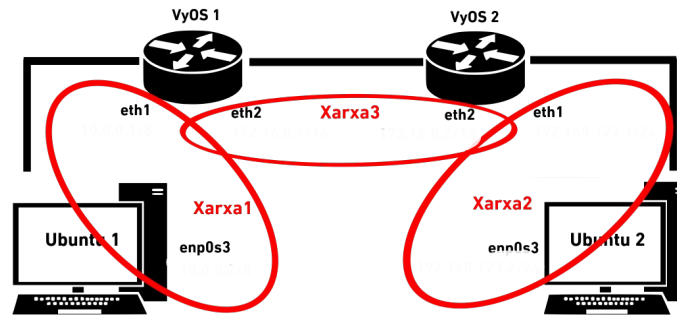
\*Màquina "VyOS1":

- \* Tarja eth0 (primera pestanya): mode "adaptador pont"
- \* Tarja eth1 (segona pestanya): mode "xarxa interna" anomenada "Xarxa1"
- \* Tarja eth2 (tercera pestanya): mode "xarxa interna" anomenada "Xarxa3"

\*Màquina "VyOS2":

- \* Tarja eth0 (primera pestanya): mode "adaptador pont"
- \* Tarja eth1 (segona pestanya): mode "xarxa interna" anomenada "Xarxa2"
- \* Tarja eth2 (tercera pestanya): mode "xarxa interna" anomenada "Xarxa3"

És a dir, caldrà implementar un esquema de xarxa tal com el següent:



3.-(4pts) PREVI) Estableix la configuració de xarxa del sistema "VyOS1", així...:

\*Adreça IP tarja eth1 : 10.2.2.1/8

\*Adreça IP tarja eth2 : 172.30.0.1/16

...la del sistema "VyOs2" així...:

\*Adreça IP tarja eth1 : 192.168.111.1/24

\*Adreça IP tarja eth2 : 172.30.0.2/16

... la del sistema "Ubuntu1" així...:

\*Adreça IP: 10.2.2.2/8

\* Porta d'enllaç: 10.2.2.1

... i la del sistema "Ubuntu2", així ...:

\*Adreça IP: 192.168.111.2/24

\* Porta d'enllaç: 192.168.111.1

A partir d'aquí:

a) Configura una ruta estàtica al sistema "VyOS1" per a què pugui anar a la xarxa 192.168.111.0/24 utilitzant com a "salt" la IP 172.30.0.2, i una altra ruta estàtica al sistema "VyOS2" per a què pugui anar a la xarxa 10.0.0.0/8 utilitzant com a "salt" la IP 172.30.0.1. Comprova, en acabar, que es puguin fer pings entre "Ubuntu1" i "Ubuntu2". Entrega una captura de pantalla mostrant la sortida de la comanda `show ip route` executada tant a "VyOS1" com a "VyOS2".

b) Esborra en ambdues màquines la ruta estàtica establerta a l'apartat anterior. Tot seguit, implementa en cada router el protocol RIP de forma que cada router de la xarxa pugui ser notificat de les xarxes a les que els altres routers hi estan directament connectats (i per tant, les xarxes a les què s'hi podrà arribar a través d'ells). Comprova, en acabar, que es puguin fer pings entre "Ubuntu1" i "Ubuntu2". Entrega una captura de pantalla mostrant la sortida de la comanda `show ip route` executada tant a "VyOS1" com a "VyOS2".

c) Esborra en ambdues màquines la configuració RIP establerta a l'apartat anterior. Tot seguit, implementa en cada router el protocol OSPF de forma que, de forma similar a l'apartat anterior, cada router de la xarxa pugui ser notificat de les xarxes a les que els altres routers hi estan directament connectats (i per tant, les xarxes a les què s'hi podrà arribar a través d'ells). Comprova, en acabar, que es puguin fer pings entre "Ubuntu1" i "Ubuntu2". Entrega una captura de pantalla mostrant la sortida de la comanda `show ip route` executada tant a "VyOS1" com a "VyOS2".