

# Ampliación de Sistemas Operativos y Redes

## Examen Práctico. Junio de 2024

### Importante:

1. Solo se puede consultar el resumen facilitado por los profesores y la información disponible en el sistema.
2. Para hacer capturas de pantalla, usa la opción "Tomar captura de pantalla..." del menú Ver de la VM (o la tecla Host+E).
3. Los programas se evaluarán por su funcionamiento. No se revisará código incompleto o que no compile.

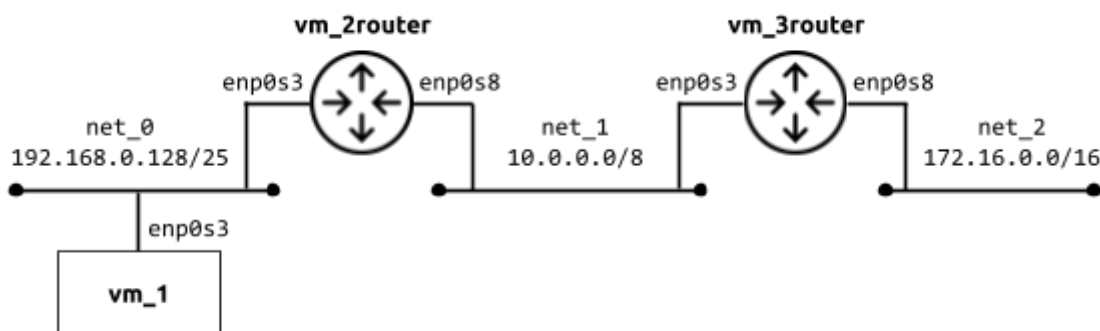
### Ejercicio 1 (1,5 puntos)

Borra las máquinas virtuales existentes ejecutando el siguiente comando en la consola:

```
$ rm -rf $HOME/VirtualBox\ VMs/
```

Usando el explorador de archivos, cambia al directorio /mnt/DiscoVMs/ASOR (hay un acceso directo a la carpeta DiscoVMs en el escritorio) y haz doble-click sobre el fichero ASOR-FE.ova para importar la máquina virtual base ASOR-FE en VirtualBox.

Crea la topología de red que se muestra en la siguiente figura:



Puedes usar la siguiente configuración con vtopol:

```
prefix vm
netprefix net
machine 1 0 0
machine 2router 0 0 1 1
machine 3router 0 1 1 2
```

Configura vm\_2router y vm\_3router para que anuncien todas las redes usando RIP y configura el resto de la red para que todas las máquinas sean alcanzables entre sí.

Adjunta los siguientes ficheros:

- **ej1vm1.png:** Captura de la pantalla de vm\_1 con la salida de los 3 comandos: ip address, ip route y ping -R -c 3 a la dirección de enp0s8 en vm\_3router.
- **ej1vm2.png:** Captura de la pantalla de vm\_2router con la salida de los 2 comandos: ip address e ip route.
- **ej1vm3.png:** Captura de la pantalla de vm\_3router con la salida de los 2 comandos: ip address e ip route.

### Ejercicio 2 (1 punto)

Escribe un programa que cuente las veces que ha recibido las señales SIGINT y SIGTSTP. El programa principal permanecerá en un bucle que se detendrá cuando se hayan recibido 10 señales en total. El número de señales de cada tipo se mostrará al finalizar el programa.

Un posible ejemplo de ejecución sería:

```
$ ./ej2
^C^C^C^C^Z^Z^Z^Z^Z
10 señales recibidas: 4 SIGINT y 6 SIGTSTP
$
```

Adjunta el fichero **ej2.c** con el código fuente del programa.

### Ejercicio 3 (1,5 puntos)

Escribe un programa servidor UDP de hora que también reciba y envíe mensajes por el terminal usando multiplexación de E/S síncrona. Al recibir un mensaje UDP, escribirá en el terminal la dirección y el puerto del cliente.

Un posible ejemplo de ejecución sería:

Servidor	Cliente
<pre>\$ ./ej3 :: 8888 Mensaje de ::1:5763 fgh 16:58:25</pre>	<pre>\$ nc -u ::1 8888 asd 16:58:21 ^C</pre>

Adjunta el fichero **ej3.c** con el código fuente del programa.