

# Ampliación de Sistemas Operativos y Redes

## Examen Práctico. Enero de 2023 - Turno 14:00

### Importante:

1. Solo se puede consultar el resumen facilitado por los profesores y la información disponible en el sistema.
2. Para copiar la salida de los comandos, activa el portapapeles bidireccional en todas las máquinas virtuales (menú Dispositivos de la VM).
3. Para hacer capturas de pantalla, usa la opción correspondiente (menú Ver de la VM o tecla Host+E).
4. Los programas se evaluarán por su funcionamiento. No se evaluarán programas incompletos o que no compilen.

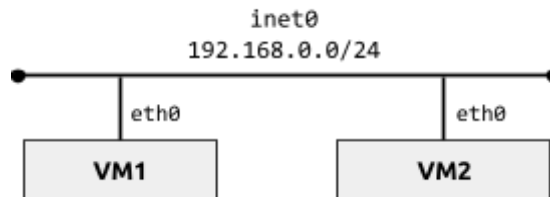
### Ejercicio 1 (1,5 puntos).

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 y haz doble-click sobre el fichero ASOR-FE.ova. Esto importará la máquina virtual base ASOR-FE en VirtualBox.

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



Puedes usar la siguiente configuración con vtopol:

```
netprefix inet
machine 1 0 0
machine 2 0 0
```

Configura las dos interfaces de forma manual, seleccionando las direcciones IP de forma adecuada. Comprueba que ambas máquinas son alcanzables entre sí.

Configura VM1 como servidor DNS para el dominio examenasor.es con la siguiente información:

- El servidor primario es ns.examenasor.es, correspondiente a VM1.
- El e-mail de contacto es contact@examenasor.es.
- Elegir libremente el número de serie y los valores de los temporizadores.
- El servidor de correo electrónico es mail.examenasor.es.
- La dirección IP de www.examenasor.es es 192.168.0.200.
- La dirección IP de mail.examenasor.es es 192.168.0.250.
- El nombre canónico de correo.examenasor.es es mail.examenasor.es.

Configura VM2 para que use VM1 como servidor DNS por defecto.

Adjunta los siguientes ficheros a la tarea:

- ej1named.conf: El fichero de configuración /etc/named.conf de VM1.
- ej1zone.txt: El fichero configurado en VM1 con la información de la zona.
- ej1resolv.conf: El fichero /etc/resolv.conf de VM2.
- ej1dig.txt: La salida del comando dig MX examenasor.es ejecutado en VM2.

**Ejercicio 2 (1 punto).** Escribe un programa servidor UDP que escuche en una dirección (IPv4 o IPv6 en cualquier formato) y puerto dados como argumentos. El servidor recibirá el nombre de un usuario del sistema y devolverá su directorio de inicio (*home directory*) asociado. En caso de que el usuario no exista, devolverá un mensaje de error informando.

Un posible ejemplo de ejecución sería:

Servidor	Cliente (netcat)
<pre>\$ grep root /etc/passwd root:x:0:0:root:/root:/bin/bash \$ grep user /etc/passwd \$ ./ej2 :: 8888</pre>	<pre>\$ nc -u ::1 8888 root /root user Usuario user no encontrado ^C \$</pre>

Nota: Por defecto, netcat envía el caracter ‘\n’ al final de cada mensaje. Es necesario eliminarlo antes de consultar la información del usuario en el sistema.

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

**Ejercicio 3 (1,5 puntos).** Escribe un programa que lea simultáneamente dos tuberías con nombre usando multiplexación de E/S síncrona. Las tuberías existirán previamente en el directorio actual de trabajo y se llamarán *fifo1* y *fifo2*. El programa mostrará el nombre de la tubería de la que ha leído y los datos leídos. Además, el programa cerrará y volverá a abrir la tubería al detectar el *fin de fichero*.

Un posible ejemplo de ejecución sería:

Lector	Escritor
<pre>\$ ./ej3 Leído desde fifo1: Hola Leído desde fifo2: Adiós</pre>	<pre>\$ echo Hola &gt; fifo1 \$ echo Adiós &gt; fifo2 \$</pre>

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