



**Escuela Superior
de Ingeniería y Tecnología**
Universidad de La Laguna

Práctica 06. Laboratorio Virtual en IASS en ULL: Seguridad de Sistemas Informáticos

Cheuk Kelly Ng Pante
alu0101364544@ull.edu.es



1. Creación de la máquina virtual base	2
2. Configuración de la interfaces de red	3
3. Crear segunda máquina virtual que simulará la red de clientes	4
4. Activar routing y NAT en la primera MV con dos interfaces.	5



1. Creación de la máquina virtual base

Para la creación de la primera máquina virtual usaremos una plantilla que ya está definida en el IAAS ULL, Debian 12, usamos la versión de Debian 12 (base version) ya que la Debian 10 no está disponible. Como hay que seguir una plantilla no hay que tocar mucho la configuración ya que está todo definido, lo único que al crear la máquina virtual tenemos que asignar un nombre pero con el prefijo SSI/.

Crear máquina virtual

1 Configuración básica

2 Redes

3 Almacenamiento

4 Revisar

Nombre

SSI-MV_Base

Descripción

Clúster

Cluster-Rojo (KVMRojo)

Fuente de aprovisionamiento

Plantilla

Plantilla

debian-12 (base version)

Sistema operativo

Debian 9+

Memoria (MiB)

-

8192

+

Total de CPUs virtuales

-

8

+

Optimizado para

Servidor

☒ Iniciar máquina virtual en la creación

☐ Habilitar Cloud-init/Sysprep

> Opciones avanzadas de la topología de la CPU

Siguiente

Cancelar

Crear máquina virtual

1 Configuración básica

2 Redes

3 Almacenamiento

4 Revisar

Crear NIC

Nombre de NIC	Perfil de vNic	Tipo de dispositivo
nic1	DOC1/DOC1	VirtIO
nic2	DOCINT1/DOCINT1	VirtIO

Siguiente

Atrás

Cancelar



Crear máquina virtual

1 Configuración básica
2 Redes
3 Almacenamiento
4 Revisar

No se definieron discos

No se definieron discos para esta MV

Crear disco

Siguiente

Atrás

Cancelar

Crear máquina virtual

1 Configuración básica
2 Redes
3 Almacenamiento
4 Revisar

Revisar y confirmar los ajustes

NOMBRE

SSI-MV_Base

CENTRO DE DATOS

KVMRojo

CLÚSTER

Cluster-Rojo

FUENTE DE APROVISIONAMIENTO

Plantilla

PLANTILLA

debian-12 (base version)

HUSO HORARIO

Etc/GMT

SISTEMA OPERATIVO

Debian 9+

MEMORIA

8.0 GiB

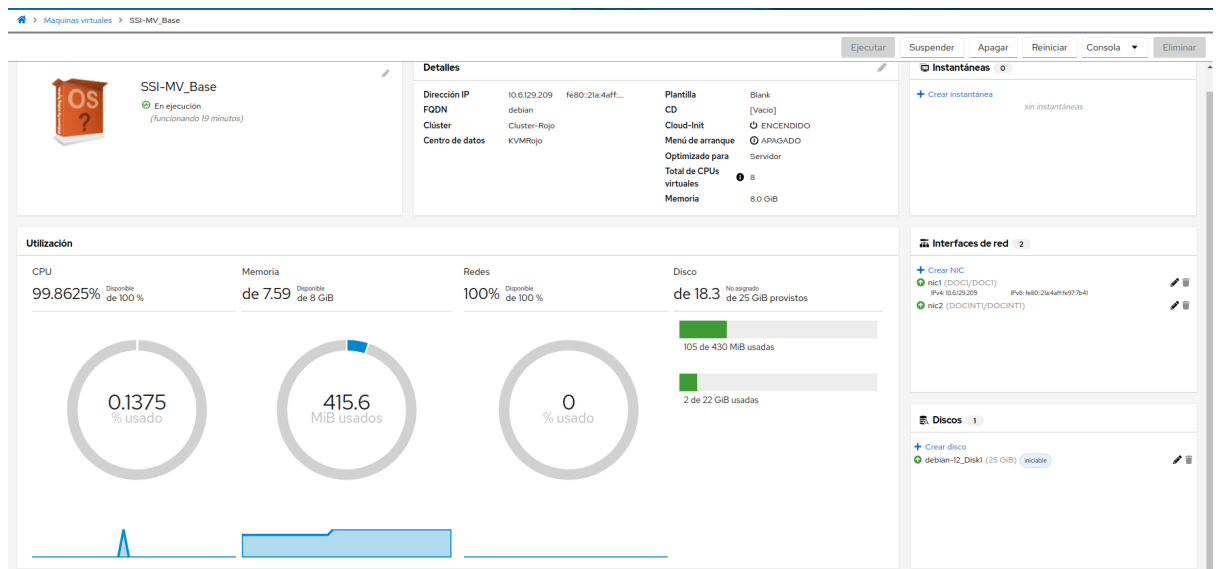
TOTAL DE CPUS VIRTUALES

8

Crear máquina virtual

Atrás

Cancelar



2. Configuración de la interfaces de red

Interfaces de red 2

Crear NIC

nic1 (DOC1/DOC1)

IPv4: 10.6.129.209

IPv6: fe80::21a:4aff:fe97:7b41

nic2 (DOCINT1/DOCINT1)



3. Crear segunda máquina virtual que simulará la red de clientes

Para la segunda máquina virtual haremos lo mismo que en la máquina base pero en esta creamos solo una interfaz de red.

The screenshot displays the OpenStack dashboard interface for creating a new virtual machine. The main window is titled 'Crear máquina virtual' and shows the 'Configuración básica' tab. The configuration includes:

- Nombre:** SSI-MV_Cliente
- Descripción:** (empty)
- Clúster:** Cluster-Rojo (KVMRojo)
- Fuente de aprovisionamiento:** Plantilla
- Plantilla:** debian-12 (base version)
- Sistema operativo:** Debian 9+
- Memoria (MiB):** 8192
- Total de CPUs virtuales:** 8
- Optimizado para:** Servidor
- ☐ Iniciar máquina virtual en la creación
- ☐ Habilitar Cloud-init/Sysprep

Below the configuration, there are buttons for 'Siguiendo' and 'Cancelar'. To the right, a table shows the network configuration:

Nombre de NIC	Perfil de vNIC	Tipo de dispositivo
nic1	DOC/DOCI	Virtio

Buttons for 'Crear NIC', 'Siguiendo', 'Atrás', and 'Cancelar' are visible. Below the main configuration window, a summary card for 'SSI-MV_Cliente' shows its status as 'En ejecución' (running for 48 minutes). The 'Utilización' section displays resource usage: CPU at 99.96375% (0.03625% used), Memory at 7.6 GiB (402.9 MiB used), and Network at 100% (0% used). The 'Discos' section shows a single disk 'debian-12_Disk1' (25 GiB) in 'Iniciado' state. The 'Interfaces de red' section shows the 'nic1' interface with IP '10.6.129.142' and MAC 'fa80:21e:4aff:13:0'.



4. Activar routing y NAT en la primera MV con dos interfaces.

Una vez instaladas las dos máquinas virtuales, configuraremos la primera para que haga funciones de router. Para ello ejecutamos los siguientes comandos:

Unset

```
root@debian# sysctl -w net.ipv4.ip_forward=1
root@debian# iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth0 -j
MASQUERADE
```

Antes de nada, hay que instalar iptables y lo haremos de la siguiente manera:

Unset

```
root@debian# apt install iptables
```

```
root@debian:~# ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: ens3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc mq state UP group default qlen 1000
    link/ether 00:1a:4a:97:7b:41 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enp0s3
    inet 10.6.129.209/22 brd 10.6.131.255 scope global dynamic ens3
        valid_lft 3098sec preferred_lft 3098sec
    inet6 fe80::21a:4aff:fe97:7b41/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: ens4: <BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500 qdisc noop state DOWN group default qlen 1000
    link/ether 00:1a:4a:97:7b:43 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enp0s4
root@debian:~# sysctl -w net.ipv4.ip_forward=1
net.ipv4.ip_forward = 1
```

```
root@debian:~# sudo apt install iptables
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
  libip6tc2 libnetfilter-contrack3 libnfnetlink0
Paquetes sugeridos:
  firewall
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  iptables libip6tc2 libnetfilter-contrack3 libnfnetlink0
0 actualizados, 4 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 0 no actualizados.
Se necesita descargar 435 kB de archivos.
Se utilizarán 2.728 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
¿Desea continuar? [S/n]
Des:1 http://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 libip6tc2 amd64 1.8.9-2 [19,4 kB]
Des:2 http://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 libnfnetlink0 amd64 1.0.2-2 [15,1 kB]
Des:3 http://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 libnetfilter-contrack3 amd64 1.0.9-3 [40,7 kB]
Des:4 http://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 iptables amd64 1.8.9-2 [360 kB]
Descargados 435 kB en 0s (1,451 kB/s)
Seleccionando el paquete libip6tc2:amd64 previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 43557 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar .../libip6tc2_1.8.9-2_amd64.deb ...
Desempaquetando libip6tc2:amd64 (1.8.9-2) ...
Seleccionando el paquete libnfnetlink0:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../libnfnetlink0_1.0.2-2_amd64.deb ...
Desempaquetando libnfnetlink0:amd64 (1.0.2-2) ...
Seleccionando el paquete libnetfilter-contrack3:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../libnetfilter-contrack3_1.0.9-3_amd64.deb ...
Desempaquetando libnetfilter-contrack3:amd64 (1.0.9-3) ...
Seleccionando el paquete iptables previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../iptables_1.8.9-2_amd64.deb ...
Desempaquetando iptables (1.8.9-2) ...
Configurando libip6tc2:amd64 (1.8.9-2) ...
Configurando libnfnetlink0:amd64 (1.0.2-2) ...
Configurando libnetfilter-contrack3:amd64 (1.0.9-3) ...
Configurando iptables (1.8.9-2) ...
update-alternatives: utilizando /usr/sbin/iptables-legacy para proveer /usr/sbin/iptables (iptables) en modo automático
update-alternatives: utilizando /usr/sbin/iptables-legacy para proveer /usr/sbin/iptables (iptables) en modo automático
update-alternatives: utilizando /usr/sbin/iptables-nft para proveer /usr/sbin/iptables (iptables) en modo automático
update-alternatives: utilizando /usr/sbin/iptables-nft para proveer /usr/sbin/iptables (iptables) en modo automático
update-alternatives: utilizando /usr/sbin/arptables-nft para proveer /usr/sbin/arptables (arptables) en modo automático
update-alternatives: utilizando /usr/sbin/ebtables-nft para proveer /usr/sbin/ebtables (ebtables) en modo automático
Procesando disparadores para man-db (2.11.2-2) ...
Procesando disparadores para libc-bin (2.36-9+deb12u1) ...
root@debian:~# iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth0 -j MASQUERADE
root@debian:~#
```