



Universidad de Colima

PRÁCTICAS ACADÉMICAS.	24/05 /2017	01	FT-RG-13	

Valdez Gutierrez Aldo Eduardo

20196650

03/06/2024

Folio de práctica:

1

Nombre de la Práctica:	Instalación de sistema Open Network Operating System (ONOS)		
Asignatura:	Tecnologías de Redes Emergentes		
Academia:	Academia de Redes		
Semestre y carrera:	4o Semestre, Ingeniería en Software		
Tiempo estimado:	2 horas		
Realización:	() Equipo	(x) Individual	

Objetivo General:	Instalar y conocer el sistema ONOS para realización de prácticas sobre SDN.		
Objetivos específicos:	<input type="checkbox"/> Conocer los conceptos principales de ONOS <input type="checkbox"/> Entender las características básicas de ONOS <input type="checkbox"/> Configurar una máquina virtual con ONOS		
Competencias:	<input type="checkbox"/> Crea soluciones de software de extremo a extremo para interconectarse de forma segura en un ecosistema de tecnologías de información empresarial. <input type="checkbox"/> Desarrolla soluciones de cómputo para sistemas distribuidos y de alto desempeño.		

Herramienta(s), equipo(s), material(es) y/o software:

Cantidad	Descripción	Quien proporciona.		Recomendaciones
		Facultad	Alumno	
1	Computadora	x		

1	VirtualBox VM	x		
1	Imagen de ONOS	x		

Recomendaciones para el desarrollo de la práctica.

- Se requiere conocimiento previo de SDN en general, las plataformas OpenFlow y Mininet de manera particular.
- Se requiere de la imagen del sistema operativo de ONOS. El enlace para la descarga viene indicado en procedimiento de la práctica.

Procedimiento:

- Crear una máquina virtual para importar el archivo de imagen ONOS descargado desde <https://drive.google.com/open?id=1JcGUJJDTtbHNnbFzC7SUK52RmMDBVUry>
- Se recomienda que la máquina virtual cuente con al menos 2GB de RAM.
- Al iniciar, las credenciales para entrar son **sdn/rocks**.
- Se procede a crear un cluster ONOS. Selecciona *Setup ONOS Cluster* que se encuentra en el escritorio. Tomará un par de segundos realizar la operación.



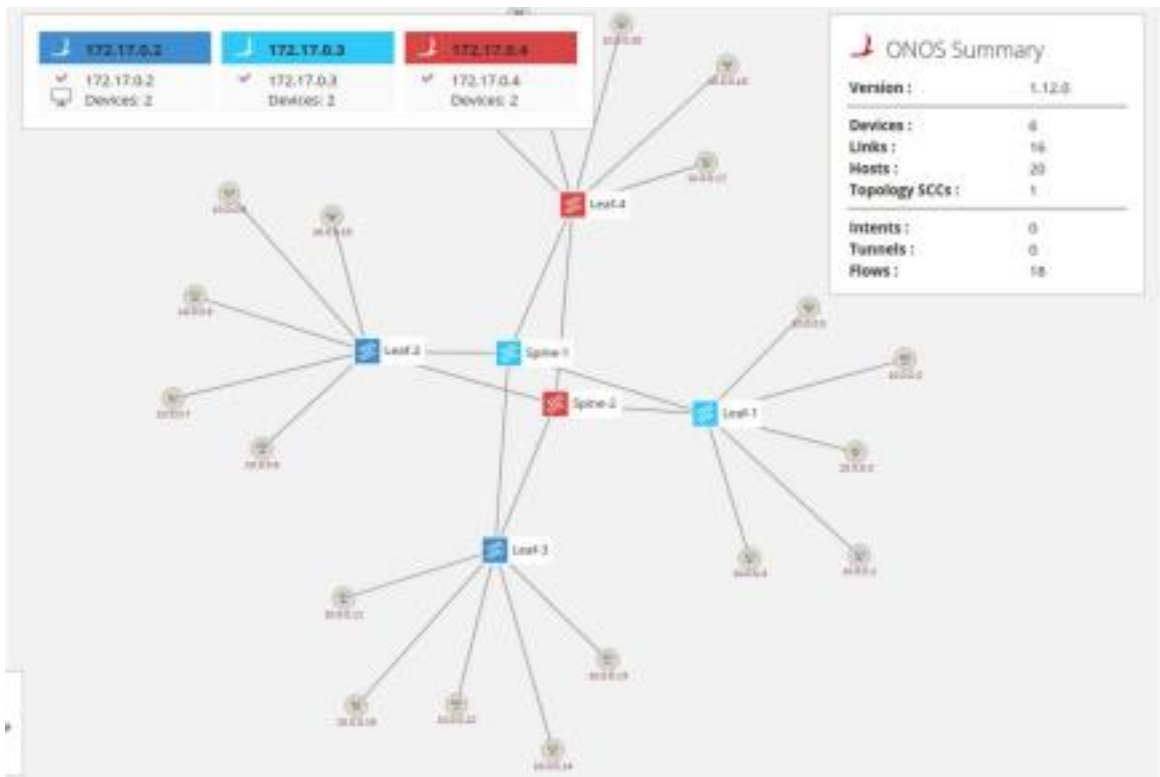
Universidad de Colima

PRÁCTICAS ACADÉMICAS.	24/05 /2017	01	FT-RG-13	

- Ahora vamos a iniciar la interfaz gráfica de ONOS al hacer clic en *ONOS GUI* que se encuentra en el escritorio. Iniciar sesión con credenciales **onos/rocks**.
- Se inicia ahora Mininet con una topología de ejemplo. Hacer clic en *Spine Leaf Topology* que se encuentra en el escritorio.



- Para mostrar las etiquetas de los nodos, presionar **L** y después **H**.



8. Activar la aplicación *Reactive Forwarding* para poder monitorizar el tráfico generado dentro de la red mediante el comando: **onos> app activate org.onosproject.fwd**

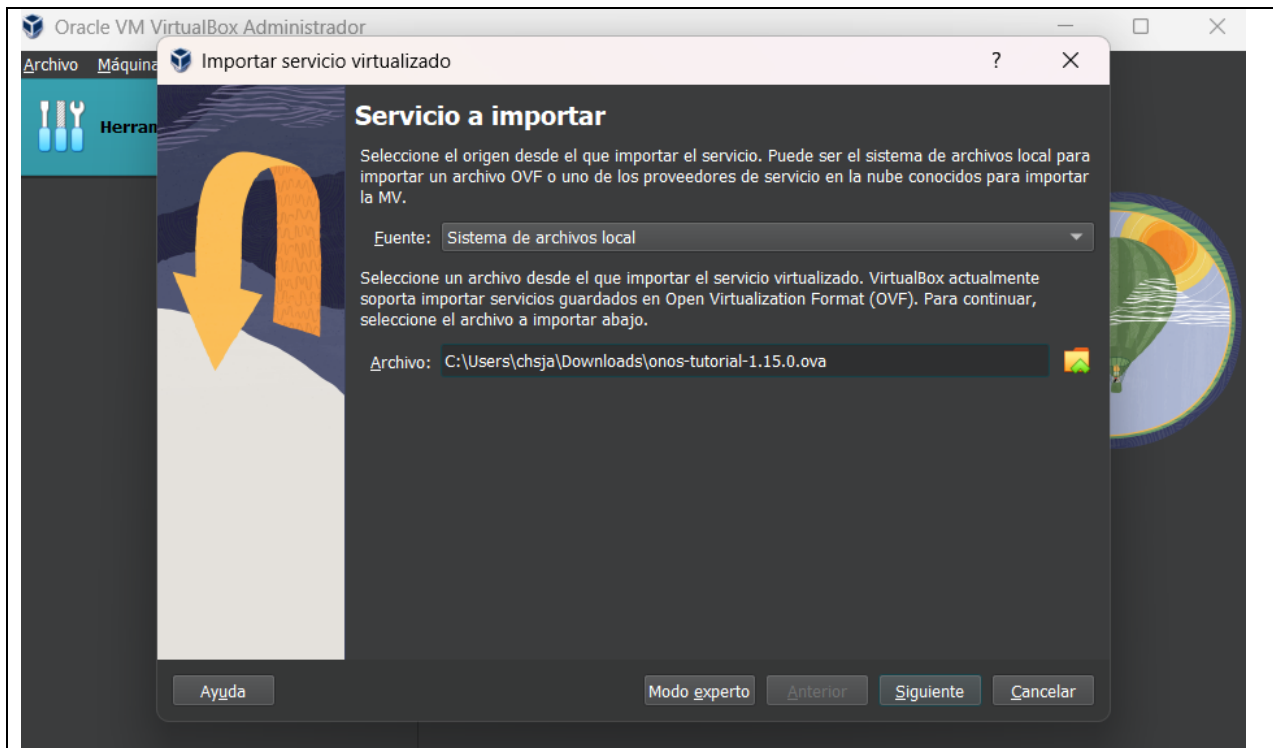
9. Se ejecuta el comando ping para probar la conectividad: **mininet> h11 ping -c3 h41**

10. Mostrar los resultados obtenidos de consola.

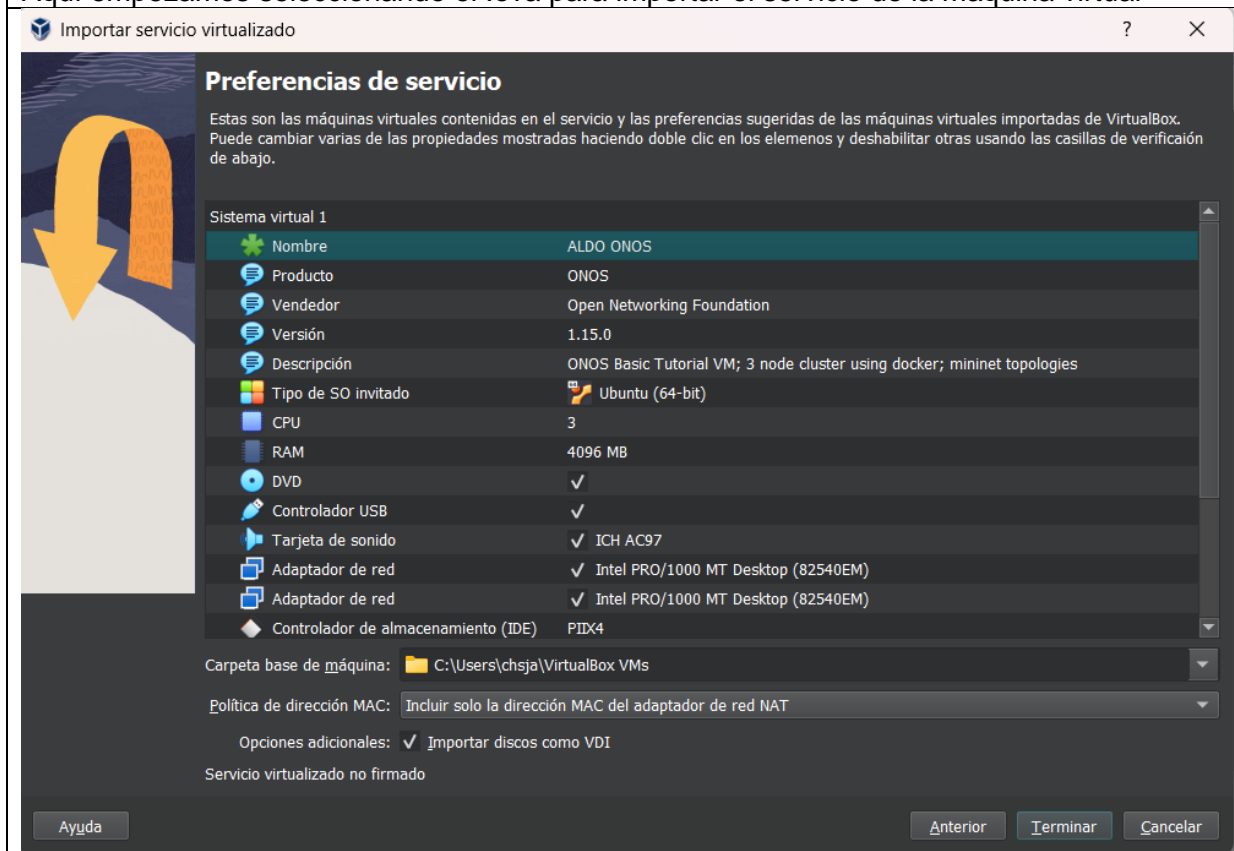


Universidad de Colima

PRÁCTICAS ACADÉMICAS.	24/05 /2017	01	FT-RG-13	



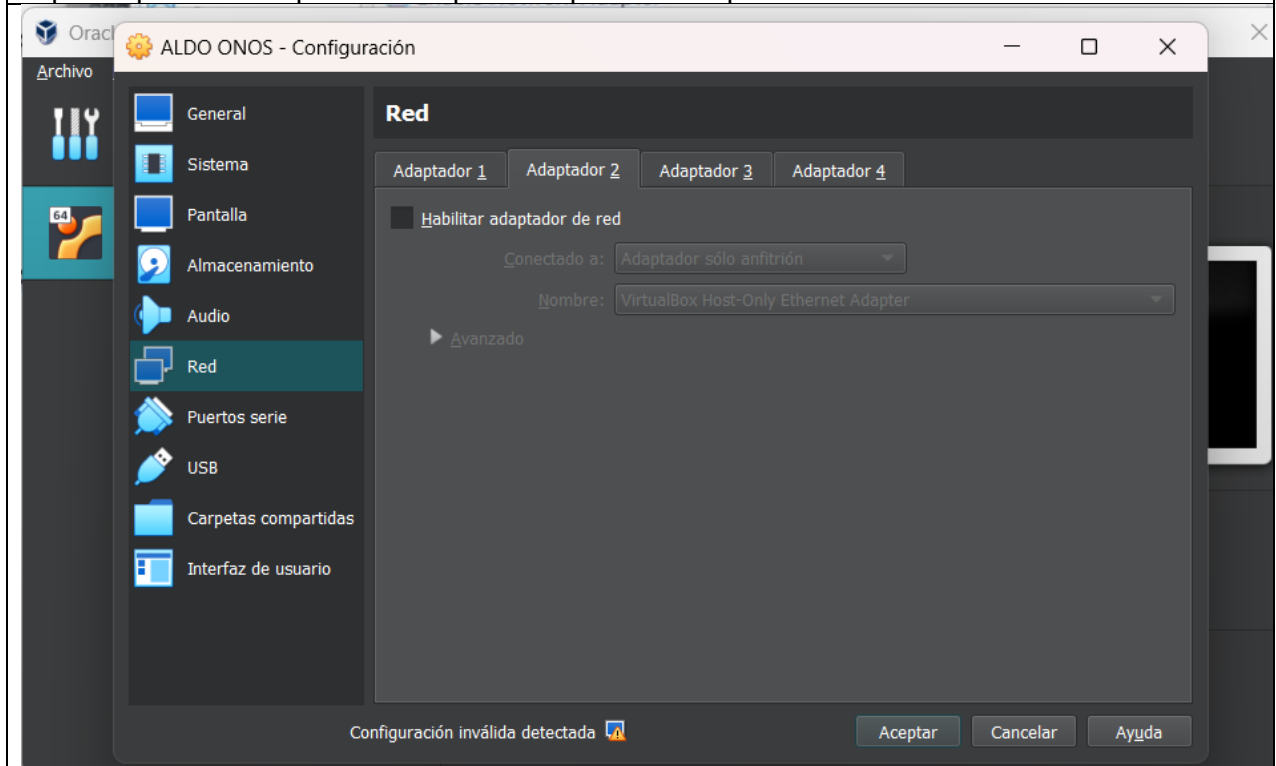
Aquí empezamos seleccionando el .ova para importar el servicio de la maquina virtual



En este caso empezamos a ver que características va tener la maquina virtual que vamos a importar



Aquí simplemente esperamos a que se importe la maquina virtual



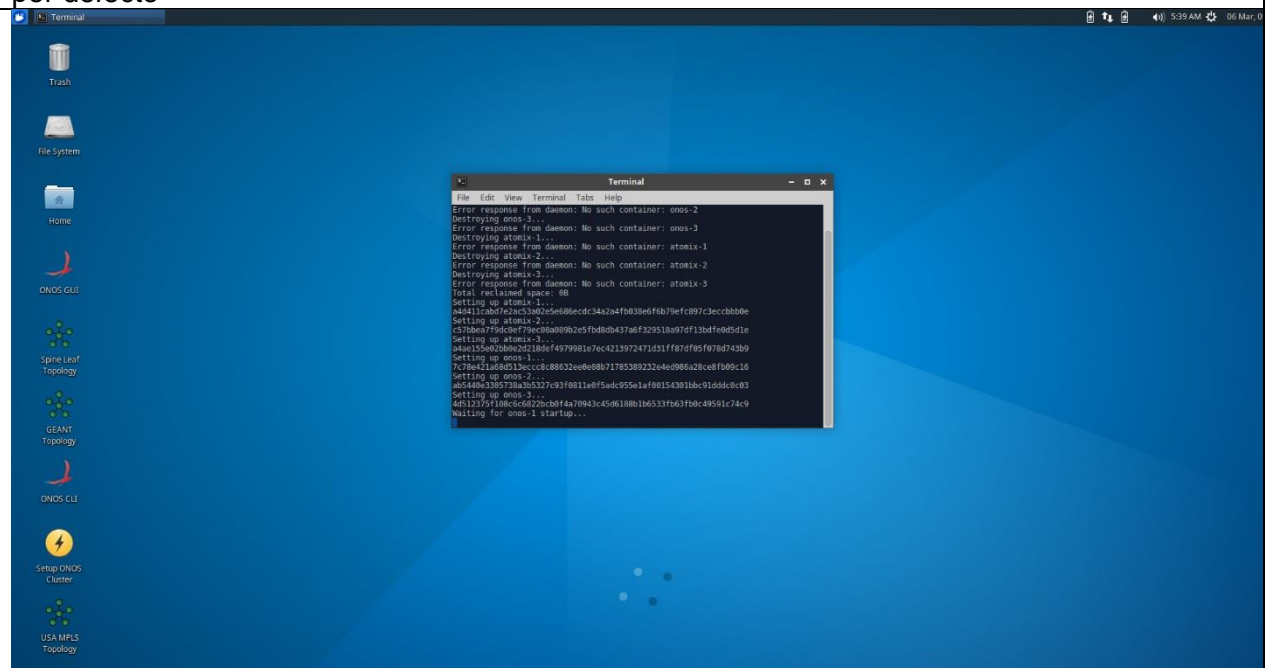
Ya importada entramos a configuración y deshabilitamos el adaptador 2 para evitar que nos de un error

ALDO ONOS [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

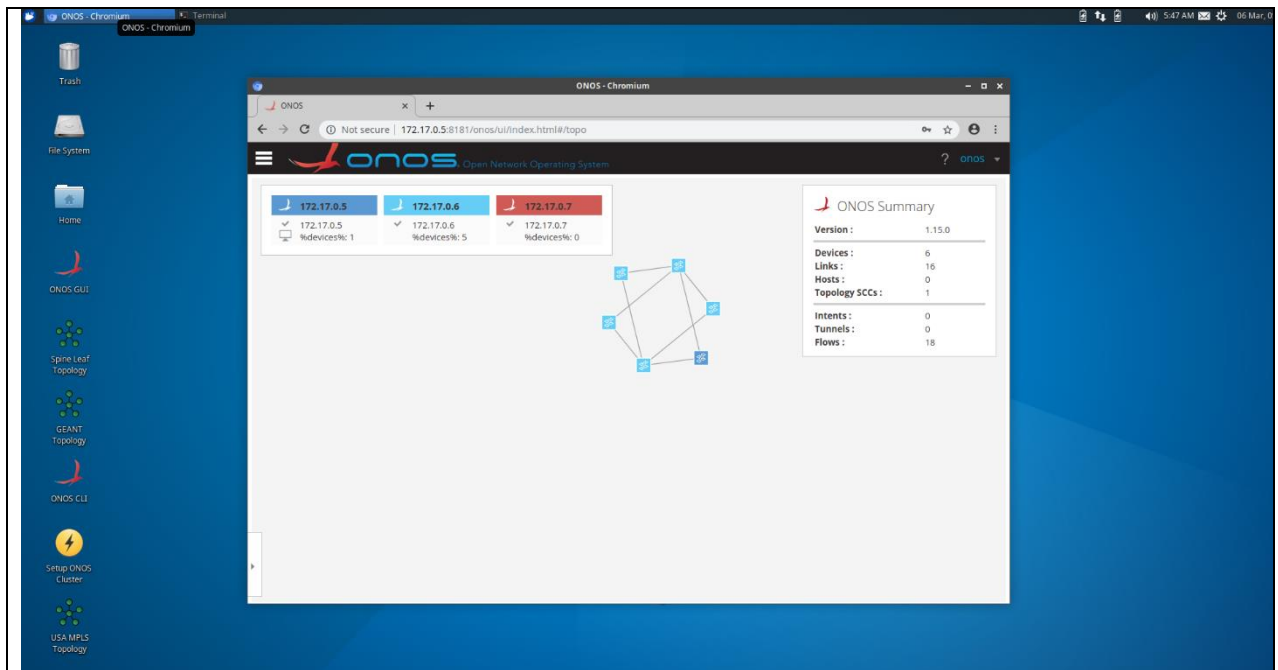
Archivo	Máquina	Ver	Entrada	Dispositivos	Ayuda
[OK]	1	Found device 82540EM Gigabit Ethernet Controller (PRO/1000 MT Desktop Adapter).			
[OK]	1	Started Set console font and keymap.			
[OK]	1	Created slice system-getty.slice.			
[OK]	1	Reached target Sound Card.			
[OK]	1	Found device VBOX_HARDDISK 5.			
		Activating swap /dev/disk/by-uuid/1fde56dd-b778-429a-9cd5-8ad0eb6b6a8b...			
[OK]	1	Activated swap /dev/disk/by-uuid/1fde56dd-b778-429a-9cd5-8ad0eb6b6a8b.			
[OK]	1	Reached target Swap.			
[OK]	1	Reached target System			
[OK]	1	Reached target System Initialization.			
		Starting LXDM - unix socket.			
[OK]	1	Listening on ACPID Listen Socket.			
[OK]	1	Listening on Avahi mDNS/DNS-SD Stack Activation Socket.			
[OK]	1	Listening on D-Bus System Message Bus Socket.			
[OK]	1	Listening on CUPS Scheduler.			
[OK]	1	Started ACPI Events Check.			
		Starting Socket activation for snappy daemon.			
[OK]	1	Started Daily Cleanup of Temporary Directories.			
[OK]	1	Listening on UUID daemon activation socket.			
[OK]	1	Started Daily apt download activities.			
[OK]	1	Started Daily apt upgrade and clean activities.			
[OK]	1	Reached target Timers.			
		Starting Docker Socket for the API.			
[OK]	1	Started CUPS Scheduler.			
[OK]	1	Reached target Paths.			
[OK]	1	Listening on LXDM - unix socket.			
[OK]	1	Listening on Socket activation for snappy daemon.			
[OK]	1	Listening on Docker Socket for the API.			
[OK]	1	Reached target Sockets.			
[OK]	1	Reached target Basic System.			
		Starting System Logging Service...			
		Starting Restore /etc/resolv.conf if the syst...ashed before the ppp link was shut down...			
		Starting Detect the available GPUs and deal with any system changes...			
		Starting Accounts Service...			
		Starting LSB: Record successful boot for GRUB...			
[OK]	1	Started Deferred execution scheduler.			
[OK]	1	Started D-Bus System Message Bus.			

CTRL DERECHA

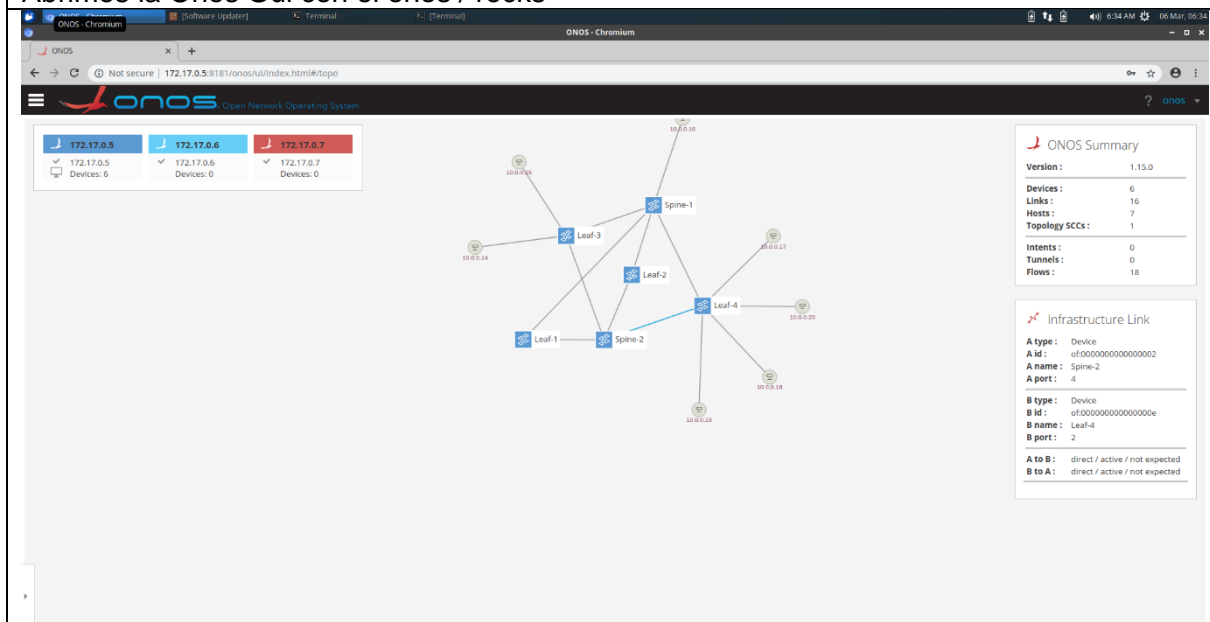
Iniciamos la maquina virtual seleccionando la opción de Ubuntu, si no se selecciona esta igual por defecto



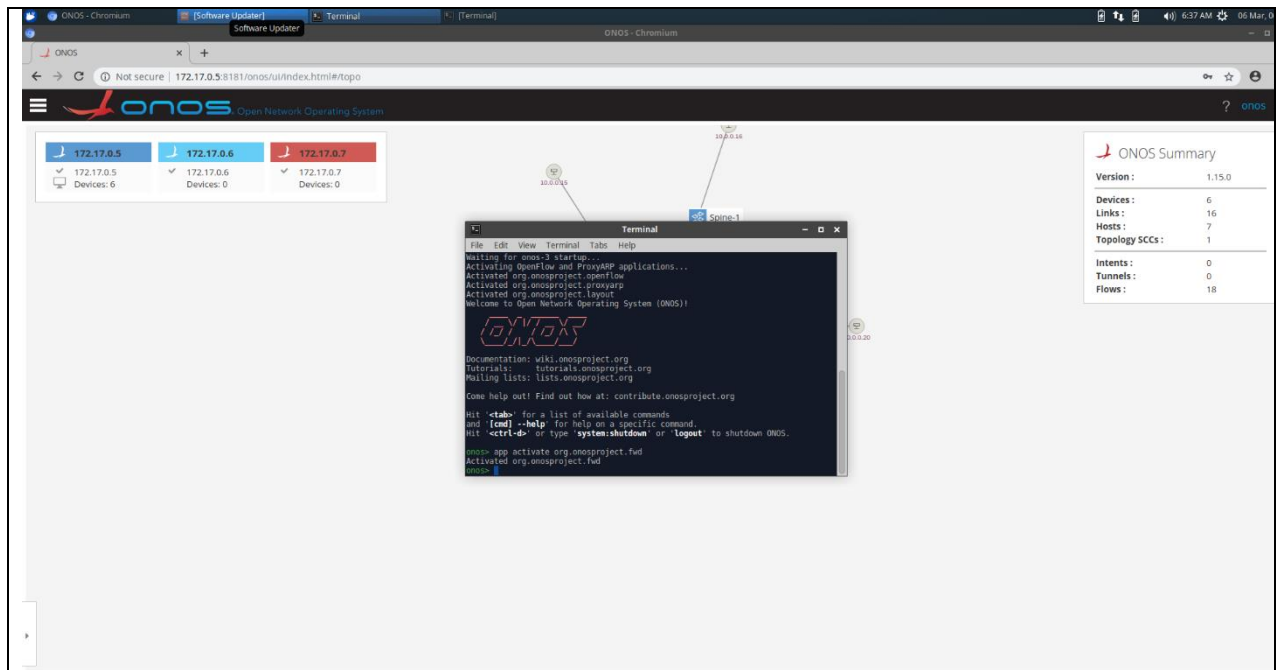
Iniciamos el onos cluster



Abrimos la Onos Gui con el onos / rocks



Aquí ya estamos dentro de la gui, y con el leaf abierto



Evidencia de evaluación.

```
mininet> h11 ping -c3 h41
PING 10.0.0.16 (10.0.0.16) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 10.0.0.16: icmp_seq=1 ttl=64 time=257 ms
64 bytes from 10.0.0.16: icmp_seq=2 ttl=64 time=6.88 ms
64 bytes from 10.0.0.16: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.335 ms

--- 10.0.0.16 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2002ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.335/88.366/257.876/119.891 ms
mininet>
```

Recursos bibliográficos:

<https://telematika.org/remark/onos2/#1>
<https://downloads.onosproject.org/vm/>
<https://wiki.onosproject.org/display/ONOS/Basic+ONOS+Tutorial>

Elaboró:

Ismael Amezcua Valdovinos
Fecha: 11 de marzo de 2020

Actualizó:

Ismael Amezcua Valdovinos
Fecha: 17 de febrero de 2022