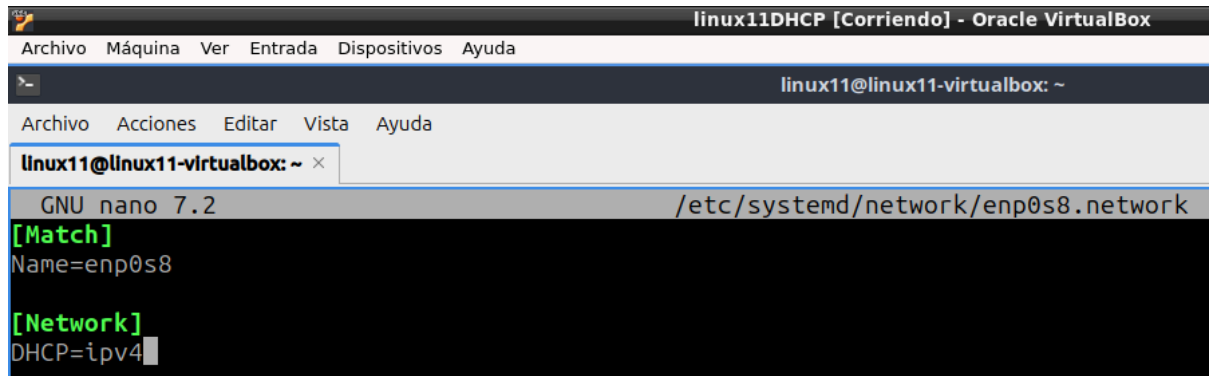


# Práctica 1 - DHCP

Requisitos de finalización

## Requisitos previos:

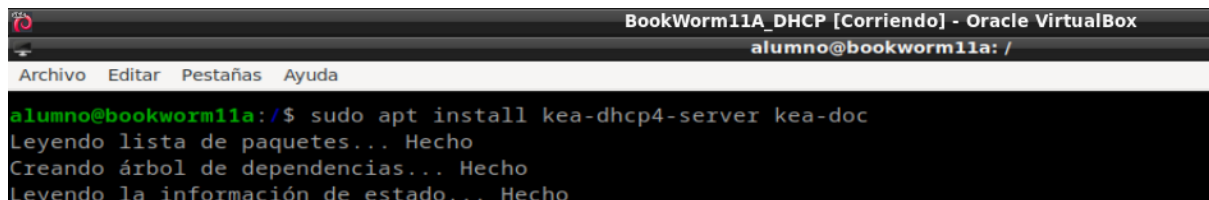
- Servidor BookWormXXA correctamente configurado
- Cliente LINUXXX correctamente configurado. Para ello es necesario arrancar la máquina cliente previamente y modificar la configuración de red para que el adaptador que está en la red interna esté en DHCP en lugar de STATIC.



```
linux11DHCP [Corriendo] - Oracle VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
linux11@linux11-virtualbox: ~
Archivo Acciones Editar Vista Ayuda
linux11@linux11-virtualbox: ~ x
GNU nano 7.2 /etc/systemd/network/enp0s8.network
[Match]
Name=enp0s8
[Network]
DHCP=ipv4
```

## Instalación y revisión del estado de Kea:

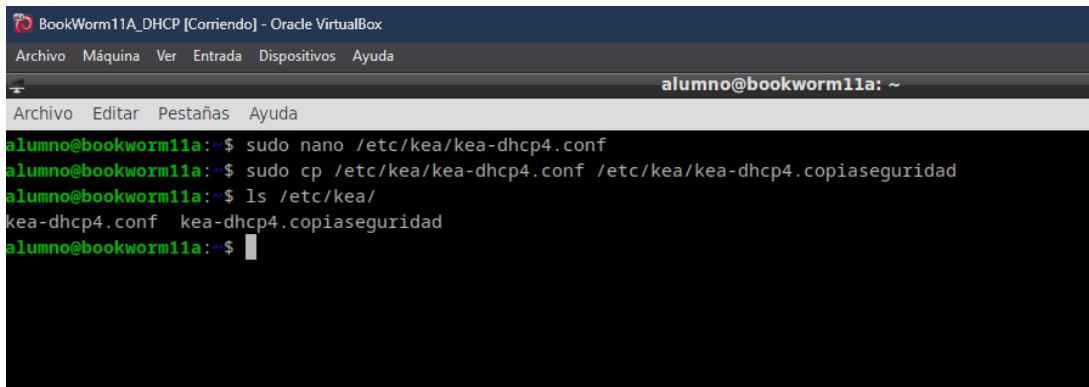
- Instala el servidor de Kea utilizando apt. Observa qué paquetes se van a instalar. Puedes instalar también la documentación.



```
BookWorm11A_DHCP [Corriendo] - Oracle VirtualBox
alumno@bookworm11a: /
Archivo Editar Pestañas Ayuda
alumno@bookworm11a:/$ sudo apt install kea-dhcp4-server kea-doc
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
```

- Revisa si el servicio está arrancado utilizando el comando adecuado.





```
BookWorm11A_DHCP [Corriendo] - Oracle VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
alumno@bookworm11a: ~
Archivo  Editar  Pestañas  Ayuda
alumno@bookworm11a:~$ sudo nano /etc/kea/kea-dhcp4.conf
alumno@bookworm11a:~$ sudo cp /etc/kea/kea-dhcp4.conf /etc/kea/kea-dhcp4.copiaseguridad
alumno@bookworm11a:~$ ls /etc/kea/
kea-dhcp4.conf  kea-dhcp4.copiaseguridad
alumno@bookworm11a:~$
```

### Configuración básica del servidor:

1. Sustituye el archivo de configuración (del que has hecho copia de seguridad) por uno con la configuración que se indica a continuación. Parte del archivo que aparece en Sallenet y que lleva formuladas preguntas sobre las que deberás indagar y reflexionar:
  1. Poder escuchar en la interfaz conectada a la red interna
  2. Para que todas las direcciones IP que aparecen pertenezcan a tu red (10.0.128+XX.0/24)
  3. Para que otorgue un rango de direcciones IP entre la 220 y la 239 de las anteriores
  4. Para que se configure un tiempo por defecto de concesión de 90 segundos, un máximo de 180 y un mínimo de 60

### OPCIONES PARA LOS TIEMPOS DE CONCESIÓN:

- **valid-lifetime (Tiempo de vida válido):** Es el tiempo **total** (por defecto) que el cliente puede usar la IP. Es el número que el cliente ve. (Ej: 90 segundos).
- **renew-timer (T1 - Renovación):** Define **cuándo** el cliente intenta renovar la IP (en modo *unicast*, hablando solo con su servidor). Es el primer intento. (Normalmente 50% del **valid-lifetime**).
- **rebind-timer (T2 - Reconexión):** Define **cuándo** el cliente pide ayuda (en modo *broadcast*, gritando a todos) si el servidor original no respondió a T1. Es el segundo intento. (Normalmente 87.5% del **valid-lifetime**).
- **max-valid-lifetime (Máximo):** El tiempo **máximo** que el servidor dará, aunque el cliente pida más. (Ej: 180 segundos).
- **min-valid-lifetime (Mínimo):** El tiempo **mínimo** que el servidor dará, aunque el cliente pida menos. (Ej: 60 segundos).

```
BookWorm11A_DHCP [Corriendo] - Oracle VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
alumno@bookworm11a: ~
GNU nano 7.2 /etc/kea/kea-dhcp4.conf
{
"Dhcp4": {
  "interfaces-config": {
    // Escucha en la interfaz de la red interna
    "interfaces": [ "enp0s8" ]
  },
  "control-socket": {
    "socket-type": "unix",
    "socket-name": "/run/kea/kea-ctrl-socket"
  },
  "lease-database": {
    "type": "memfile",
    // Añadido para que las concesiones sobrevivan a un reinicio
    "persist": true,
    "name": "/var/lib/kea/kea-dhcp4.leases",
    "lfc-interval": 3600
  },
  "renew-timer": 90,
  "rebind-timer": 100,
  "valid-lifetime": 300,
  "option-data": [
    {
      // Servidores DNS para tu red 10.0.139.0/24
      "name": "domain-name-servers",
      "data": "10.0.139.2, 10.0.139.1"
    },
    {
      // El código 15 corresponde al nombre "domain-name"
      "code": 15,
      // Nombre de dominio para tu red
      "data": "asir11.asir"
    }
  ]
}
}
```

```
BOOKWORM11A-DHCP [Corriendo] - Oracle VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
alumno@bookworm11a: ~
GNU nano 7.2 /etc/kea/kea-dhcp4.conf *
    "persist": true,
    "name": "/var/lib/kea/kea-dhcp4.leases",
    "lfc-interval": 3600
  },
  "valid-lifetime": 90,
  "max-valid-lifetime": 180,
  "min-valid-lifetime": 60,
  "option-data": [
    {
      // Servidores DNS para tu red 10.0.139.0/24
      "name": "domain-name-servers",
      "data": "10.0.139.2, 10.0.139.1"
    },
    {
      // El código 15 corresponde al nombre "domain-name"
      "code": 15,
      // Nombre de dominio para tu red
    }
  ]
}
```

2. Valida el formato del archivo en un validador antes de arrancar/recargar el servicio.

```
BOOKWORM11A-DHCP [Corriendo] - Oracle VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
alumno@bookworm11a: ~
Archivo Editar Pestañas Ayuda
alumno@bookworm11a:~$ sudo kea-dhcp4 -t /etc/kea/kea-dhcp4.conf
2025-10-27 10:01:36.247 INFO [kea-dhcp4.hosts/2551.140548174819840] HOSTS_BACKENDS_REGISTERED the following host
t backend types are available: mysql postgresql
2025-10-27 10:01:36.249 INFO [kea-dhcp4.dhcp4srv/2551.140548174819840] DHCP4SRV_CFGMGR_ADD_IFACE listening on int
erface enp0s8
2025-10-27 10:01:36.249 INFO [kea-dhcp4.dhcp4srv/2551.140548174819840] DHCP4SRV_CFGMGR_SOCKET_TYPE_DEFAULT "dhcp-
socket-type" not specified , using default socket type raw
2025-10-27 10:01:36.249 INFO [kea-dhcp4.dhcp4srv/2551.140548174819840] DHCP4SRV_CFGMGR_NEW_SUBNET4 a new subnet h
as been added to configuration: 10.0.139.0/24 with params: valid-lifetime=90
alumno@bookworm11a:~$
```

3. Inicia el servicio y comprueba que empieza a correr ("active (running)"), sin mensajes de error.

```
BookWorm11A.DHCP [Corriendo] - Oracle VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
alumno@bookworm11a: /etc/kea
Archivo Editar Pestañas Ayuda
alumno@bookworm11a:/etc/kea$ sudo systemctl status kea-dhcp4-server
● kea-dhcp4-server.service - Kea IPv4 DHCP daemon
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/kea-dhcp4-server.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Sun 2025-10-26 19:33:47 CET; 4min 5s ago
     Docs: man:kea-dhcp4(8)
   Main PID: 2881 (kea-dhcp4)
      Tasks: 5 (limit: 7180)
     Memory: 2.6M
        CPU: 46ms
    CGroup: /system.slice/kea-dhcp4-server.service
            └─2881 /usr/sbin/kea-dhcp4 -c /etc/kea/kea-dhcp4.conf

oct 26 19:33:47 bookworm11a kea-dhcp4[2881]: INFO DHCP4_CONFIG_COMPLETE DHCPv4 server has completed configuration: added IPv4 sub
oct 26 19:33:47 bookworm11a kea-dhcp4[2881]: INFO DHCP4SRV_MEMFILE_DB opening memory file lease database: lfc-interval=3600 name=/>
oct 26 19:33:47 bookworm11a kea-dhcp4[2881]: INFO DHCP4SRV_MEMFILE_LEASE_FILE_LOAD loading leases from file /var/lib/kea/kea-dhcp4
oct 26 19:33:47 bookworm11a kea-dhcp4[2881]: INFO DHCP4SRV_MEMFILE_LFC_SETUP setting up the Lease File Cleanup interval to 3600 sec
oct 26 19:33:47 bookworm11a kea-dhcp4[2881]: WARN DHCP4_MULTI_THREADING_INFO enabled: no, number of threads: 0, queue size: 0
oct 26 19:33:47 bookworm11a kea-dhcp4[2881]: INFO DHCP4_STARTED Kea DHCPv4 server version 2.2.0 started
oct 26 19:34:35 bookworm11a kea-dhcp4[2881]: INFO DHCP4_LEASE_ADVERT [hwtype=1 08:00:27:3f:b3:21], cid=[ff:af:81:8f:7d:00:02:00:0
oct 26 19:34:35 bookworm11a kea-dhcp4[2881]: INFO DHCP4_LEASE_ALLOC [hwtype=1 08:00:27:3f:b3:21], cid=[ff:af:81:8f:7d:00:02:00:0
oct 26 19:36:06 bookworm11a kea-dhcp4[2881]: INFO DHCP4_LEASE_ALLOC [hwtype=1 08:00:27:3f:b3:21], cid=[ff:af:81:8f:7d:00:02:00:0
oct 26 19:37:36 bookworm11a kea-dhcp4[2881]: INFO DHCP4_LEASE_ALLOC [hwtype=1 08:00:27:3f:b3:21], cid=[ff:af:81:8f:7d:00:02:00:0
lines 1-21/21 (END)
```

4. Inicia Wireshark en la interfaz interna del servidor bookwormXXA. Activa el filtro "dhcp" para solamente ver la información de DHCP

BOOKWORM11A-DHCP [Corriendo] - Oracle VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

alumno@bookworm11a: ~

Capturando desde enp0s8

Archivo Edición Visualización Ir Captura Analizar Estadísticas Telefonía Wireless Herramientas Ayuda

dhcp

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
2	0.063167923	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	346	DHCP Discover - Transaction ID 0x41de3a69
3	0.063681312	10.0.139.1	10.0.139.220	DHCP	389	DHCP Offer - Transaction ID 0x41de3a69
4	0.066763250	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	356	DHCP Request - Transaction ID 0x41de3a69
5	0.067327932	10.0.139.1	10.0.139.220	DHCP	389	DHCP ACK - Transaction ID 0x41de3a69

Frame 2: 346 bytes on wire (2768 bits), 346 bytes captured (2768 bits) on interface enp0s8, id 0

Ethernet II, Src: PcsCompu\_3f:b3:21 (08:00:27:3f:b3:21), Dst: Broadcast (ff:ff:ff:ff:ff:ff)

Internet Protocol Version 4, Src: 0.0.0.0, Dst: 255.255.255.255

User Datagram Protocol, Src Port: 68, Dst Port: 67

Dynamic Host Configuration Protocol (Discover)

5. Arrancar la máquina virtual cliente asegurándonos de que en la interfaz interna tenga configurado el cliente DHCP.

Linux11DHCP [Corriendo] - Oracle VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

linux11@linux11-virtualbox: /etc/systemd/network

Archivo Acciones Editar Vista Ayuda

linux11@linux11-virtualbox: /etc/systemd/network ×

GNU nano 7.2 enp0s8.network

```
[Match]
Name=enp0s8

[Network]
DHCP=ipv4
```

6. El intercambio de mensajes debería ser: Discover, Offer, Request y ACK. Transcurridos algo menos de 45 segundos se debería producir la renovación de la concesión con un nuevo mensaje Request y el consiguiente ACK y así sucesivamente cada 40-45 segundos. Observar que los primeros mensajes Request son de difusión, mientras que los siguientes mensajes Request son unicast.

BOOKWORM11A-DHCP [Corriendo] - Oracle VirtualBox						
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda						
alumno@bookworm11a: ~						
Capturando desde enp0s8						
Archivo Edición Visualización Ir Captura Analizar Estadísticas Telefonía Wireless Herramientas Ayuda						
dhcp						
No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
2	0.063167923	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	346	DHCP Discover - Transaction ID 0x41de3a69
3	0.063681312	10.0.139.1	10.0.139.220	DHCP	389	DHCP Offer - Transaction ID 0x41de3a69
4	0.066763250	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	356	DHCP Request - Transaction ID 0x41de3a69
5	0.067327932	10.0.139.1	10.0.139.220	DHCP	389	DHCP ACK - Transaction ID 0x41de3a69
<p>Frame 2: 346 bytes on wire (2768 bits), 346 bytes captured (2768 bits) on interface enp0s8, id 0</p> <p>Ethernet II, Src: PcsCompu_3f:b3:21 (08:00:27:3f:b3:21), Dst: Broadcast (ff:ff:ff:ff:ff:ff)</p> <p>Internet Protocol Version 4, Src: 0.0.0.0, Dst: 255.255.255.255</p> <p>User Datagram Protocol, Src Port: 68, Dst Port: 67</p> <p>Dynamic Host Configuration Protocol (Discover)</p>						
0000	ff	ff	ff	ff	ff	ff
0010	01	4c	00	00	00	00
0020	ff	ff	00	44	00	43
0030	3a	69	00	01	00	00
0040	00	00	00	00	00	00
0050	00	00	00	00	00	00
0060	aa	aa	aa	aa	aa	aa

BOOKWORM11A-DHCP [Corriendo] - Oracle VirtualBox						
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda						
alumno@bookworm11a: ~						
Capturando desde enp0s8						
Archivo Edición Visualización Ir Captura Analizar Estadísticas Telefonía Wireless Herramientas Ayuda						
dhcp						
No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
3	0.063681312	10.0.139.1	10.0.139.220	DHCP	389	DHCP Offer - Transaction ID 0x41de3a69
4	0.066763250	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	356	DHCP Request - Transaction ID 0x41de3a69
5	0.067327932	10.0.139.1	10.0.139.220	DHCP	389	DHCP ACK - Transaction ID 0x41de3a69
109	45.422045416	10.0.139.220	10.0.139.1	DHCP	344	DHCP Request - Transaction ID 0x41de3a69
110	45.422615529	10.0.139.1	10.0.139.220	DHCP	389	DHCP ACK - Transaction ID 0x41de3a69
182	89.928402831	10.0.139.220	10.0.139.1	DHCP	344	DHCP Request - Transaction ID 0x41de3a69
183	89.929017273	10.0.139.1	10.0.139.220	DHCP	389	DHCP ACK - Transaction ID 0x41de3a69
<p>Frame 182: 344 bytes on wire (2752 bits), 344 bytes captured (2752 bits) on interface enp0s8, id 0</p> <p>Ethernet II, Src: PcsCompu_3f:b3:21 (08:00:27:3f:b3:21), Dst: PcsCompu_41:47:4b (08:00:27:41:47:4b)</p> <p>Internet Protocol Version 4, Src: 10.0.139.220, Dst: 10.0.139.1</p> <p>User Datagram Protocol, Src Port: 68, Dst Port: 67</p> <p>Dynamic Host Configuration Protocol (Request)</p>						
0000	08	00	27	41	47	4b
0010	01	4a	c4	2f	40	00
0020	8b	01	00	44	00	43
0030	3a	69	00	59	00	00
0040	00	00	00	00	00	00
0050	00	00	00	00	00	00

- Una vez se hayan producido, al menos, dos renovaciones debes detener el servicio DHCP pero se seguirán capturando paquetes con wireshark. Los mensajes del cliente de tipo Request deberían ser como los anteriores hasta que discurra casi el tiempo de agotamiento del otorgamiento de la IP. En ese momento los mensajes deberían ser Request pero de difusión y una vez agotado el tiempo deberían volver a lanzarse mensajes Discover.



```
BOOKWORM11A-DHCP [Corriendo] - Oracle VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
alumno@bookworm11a: ~
Archivo Editar Pestañas Ayuda
alumno@boo... x * alumno@... x
alumno@bookworm11a:~$ sudo systemctl stop kea-dhcp4-server
alumno@bookworm11a:~$
```

BOOKWORM11A-DHCP [Corriendo] - Oracle VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

alumno@bookworm11a: ~

Capturando desde enp0s8

Archivo Edición Visualización Ir Captura Analizar Estadísticas Telefonía Wireless Herramientas Ayuda

dhcp

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
379	224.316132565	10.0.139.1	10.0.139.220	DHCP	389	DHCP ACK - Transaction ID 0x41de3a69
444	269.145841015	10.0.139.220	10.0.139.1	DHCP	389	DHCP ACK - Transaction ID 0x41de3a69
445	269.146652238	10.0.139.1	10.0.139.220	DHCP	344	DHCP Request - Transaction ID 0x41de3a69
509	314.110911324	10.0.139.220	10.0.139.1	DHCP	344	DHCP Request - Transaction ID 0x41de3a69
551	348.181302808	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	352	DHCP Discover - Transaction ID 0xd7fe99c1
573	359.141202616	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	352	DHCP Discover - Transaction ID 0xd7fe99c1
575	362.243225318	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	352	DHCP Discover - Transaction ID 0xd7fe99c1
576	365.842792998	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	352	DHCP Discover - Transaction ID 0xd7fe99c1
579	373.126606964	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	352	DHCP Discover - Transaction ID 0xd7fe99c1

Frame 551: 344 bytes on wire (2752 bits), 344 bytes captured (2752 bits) on interface enp0s8, id 0

Ethernet II, Src: PcsCompu\_3f:b3:21 (08:00:27:3f:b3:21), Dst: Broadcast (ff:ff:ff:ff:ff:ff)

Internet Protocol Version 4, Src: 0.0.0.0, Dst: 255.255.255.255

User Datagram Protocol, Src Port: 68, Dst Port: 67

Dynamic Host Configuration Protocol (Request)

0000 ff ff ff ff ff f  
0010 01 4a 00 00 00 0  
0020 ff ff 00 44 00 4  
0030 3a 69 01 5c 00 0  
0040 00 00 00 00 00 0  
0050 00 00 00 00 00 0  
0060 00 00 00 00 00 0

8. Volver a arrancar el servidor después de lanzados 2 ó 3 mensajes Discover por parte del cliente. Se repetirá la secuencia de mensajes Discover, Offer, Request y ACK.

```
BOOKWORM11A-DHCP [Corriendo] - Oracle VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
alumno@bookworm11a: ~
Archivo Editar Pestañas Ayuda
alumno@boo... x * alumno@... x
alumno@bookworm11a:~$ sudo systemctl stop kea-dhcp4-server
alumno@bookworm11a:~$ sudo systemctl start kea-dhcp4-server
alumno@bookworm11a:~$
```

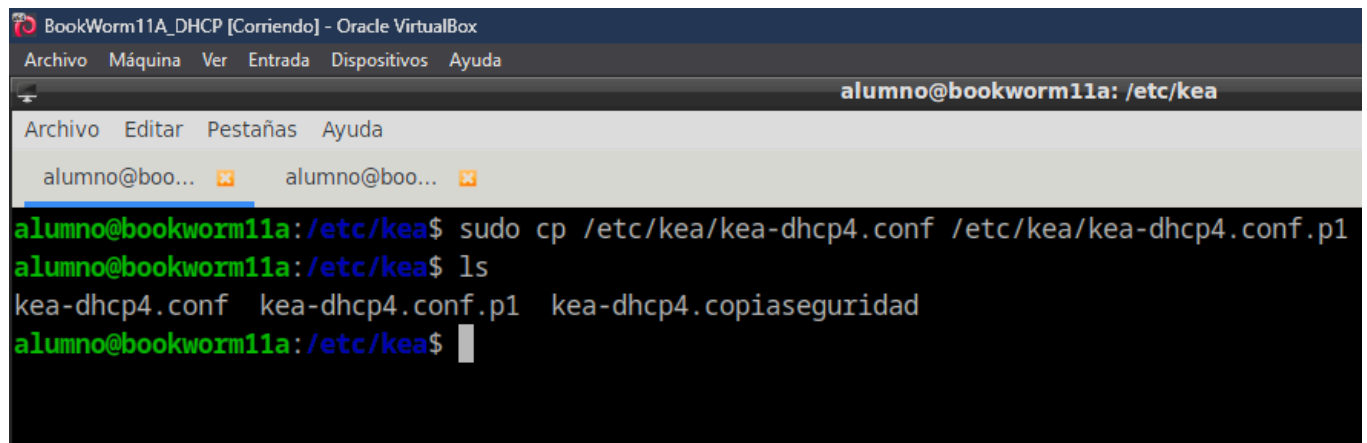


BOOKWORM11A-DHCP [Corriendo] - Oracle VirtualBox						
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda						
alumno@bookworm11a: ~						
Capturando desde enp0s8						
Archivo Edición Visualización Ir Captura Analizar Estadísticas Telefonía Wireless Herramientas Ayuda						
dhcpc						
No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
573	359.141202616	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	352	DHCP Discover - Transaction ID 0xd7fe99c1
575	362.243225318	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	352	DHCP Discover - Transaction ID 0xd7fe99c1
576	365.842792998	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	352	DHCP Discover - Transaction ID 0xd7fe99c1
579	373.126606964	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	352	DHCP Discover - Transaction ID 0xd7fe99c1
583	389.031521771	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	352	DHCP Discover - Transaction ID 0xd7fe99c1
584	420.195350760	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	352	DHCP Discover - Transaction ID 0xd7fe99c1
585	420.196322483	10.0.139.1	10.0.139.220	DHCP	389	DHCP Offer - Transaction ID 0xd7fe99c1
586	420.197062215	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	356	DHCP Request - Transaction ID 0xd7fe99c1
587	420.197764700	10.0.139.1	10.0.139.220	DHCP	389	DHCP ACK - Transaction ID 0xd7fe99c1
<p>Frame 585: 389 bytes on wire (3112 bits), 389 bytes captured (3112 bits) on interface enp0s8, id 0</p> <p>Ethernet II, Src: PcsCompu_41:47:4b (08:00:27:41:47:4b), Dst: PcsCompu_3f:b3:21 (08:00:27:3f:b3:21)</p> <p>Internet Protocol Version 4, Src: 10.0.139.1, Dst: 10.0.139.220</p> <p>User Datagram Protocol, Src Port: 67, Dst Port: 68</p> <p>Dynamic Host Configuration Protocol (Offer)</p>						
					0000	08 00 27 3
					0010	01 77 00 0
					0020	8b dc 00 4
					0030	99 c1 00 0
					0040	00 00 00 0
					0050	00 00 00 0

- Consultar el archivo de concesión de direcciones para ver la información referida a las concesiones que el servidor ha hecho. Se encuentra en /var/lib.

BOOKWORM11A-DHCP [Corriendo] - Oracle VirtualBox	
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda	
alumno@bookworm11a: ~	
Archivo Editar Pestañas Ayuda	
alumno@boo...	alumno@boo...
GNU nano 7.2 /var/lib/kea/kea-dhcp4.leases	
10.0.139.220,08:00:27:3f:b3:21,ff:af:81:8f:7d:00:02:00:00:ab:11:94:2f:0e:f1:84:f0:d9:a0,90,1761556157,1,0,0,lin>	
10.0.139.220,08:00:27:3f:b3:21,ff:af:81:8f:7d:00:02:00:00:ab:11:94:2f:0e:f1:84:f0:d9:a0,90,1761556202,1,0,0,lin>	
10.0.139.220,08:00:27:3f:b3:21,ff:af:81:8f:7d:00:02:00:00:ab:11:94:2f:0e:f1:84:f0:d9:a0,90,1761556246,1,0,0,lin>	
10.0.139.220,08:00:27:3f:b3:21,ff:af:81:8f:7d:00:02:00:00:ab:11:94:2f:0e:f1:84:f0:d9:a0,90,1761556291,1,0,0,lin>	
10.0.139.220,08:00:27:3f:b3:21,ff:af:81:8f:7d:00:02:00:00:ab:11:94:2f:0e:f1:84:f0:d9:a0,90,1761556336,1,0,0,lin>	
10.0.139.220,08:00:27:3f:b3:21,ff:af:81:8f:7d:00:02:00:00:ab:11:94:2f:0e:f1:84:f0:d9:a0,90,1761556381,1,0,0,lin>	
10.0.139.220,08:00:27:3f:b3:21,ff:af:81:8f:7d:00:02:00:00:ab:11:94:2f:0e:f1:84:f0:d9:a0,90,1761556532,1,0,0,lin>	
10.0.139.220,08:00:27:3f:b3:21,ff:af:81:8f:7d:00:02:00:00:ab:11:94:2f:0e:f1:84:f0:d9:a0,90,1761556577,1,0,0,lin>	
10.0.139.220,08:00:27:3f:b3:21,ff:af:81:8f:7d:00:02:00:00:ab:11:94:2f:0e:f1:84:f0:d9:a0,90,1761556621,1,0,0,lin>	

- Hacer backup del archivo de configuración en kea-dhcp4.conf.p1 una vez todo funcione correctamente



```
BookWorm11A_DHCP [Corriendo] - Oracle VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
alumno@bookworm11a: /etc/kea
Archivo  Editar  Pestañas  Ayuda
alumno@boo...  alumno@boo...
alumno@bookworm11a:/etc/kea$ sudo cp /etc/kea/kea-dhcp4.conf /etc/kea/kea-dhcp4.conf.p1
alumno@bookworm11a:/etc/kea$ ls
kea-dhcp4.conf  kea-dhcp4.conf.p1  kea-dhcp4.copiaseguridad
alumno@bookworm11a:/etc/kea$
```

Nota importante: Durante todo el proceso de la práctica deberán hacerse capturas de imagen de cada uno de los pasos dados así como capturas y almacenaje de los paquetes de wireshark. Algunos de ellos serán solicitados por el profesor una vez concluida la práctica.