

## 1.1- DHCP en Windows Server

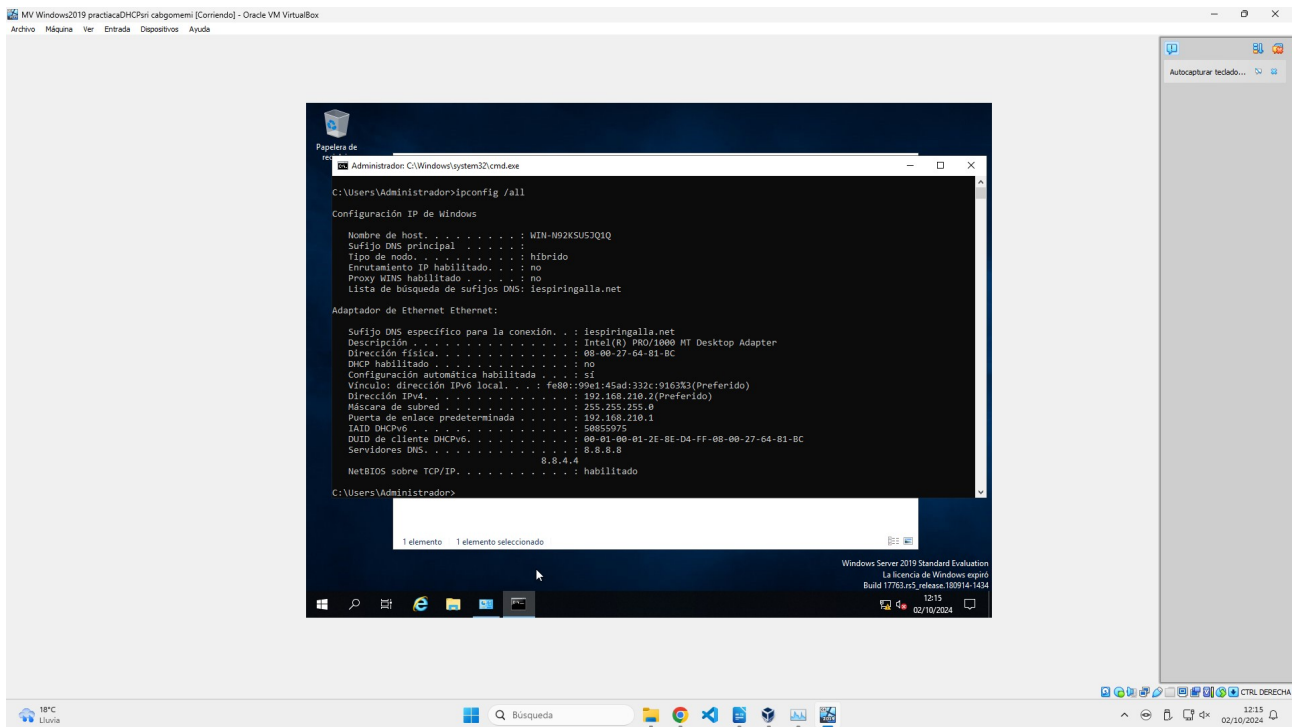
### Primera parte

Comprobamos que tenemos las tres máquinas configuradas en red interna.

Cambiamos el nombre del servidor windows a un nombre sencillo.

Primero asignamos una dirección IP fija en la máquina Windows Server.

Comprobamos que la máquina ha cogido la configuración de red adecuada.



Instalamos el servicio de DHCP en nuestro servidor Windows 2019.

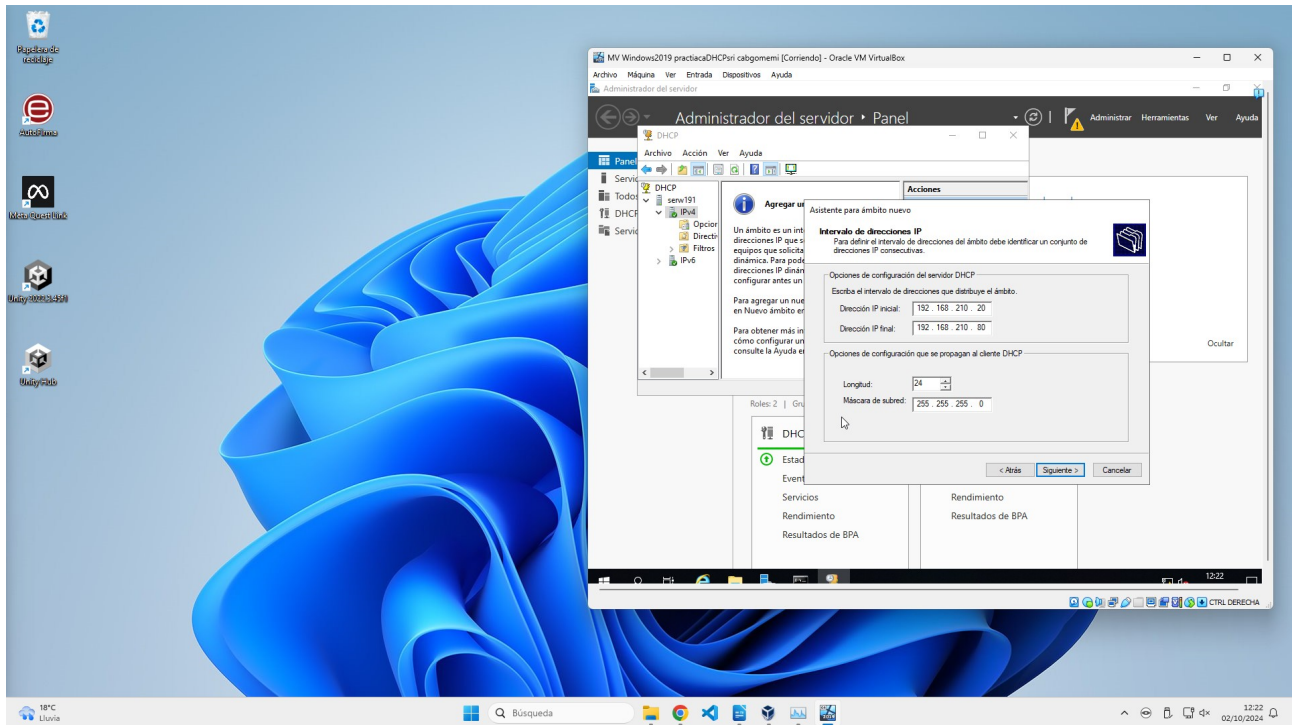
Administrar > Agregar roles y características

Realizamos las reservas de direcciones IP de nuestro servidor Windows 2019 DHCP

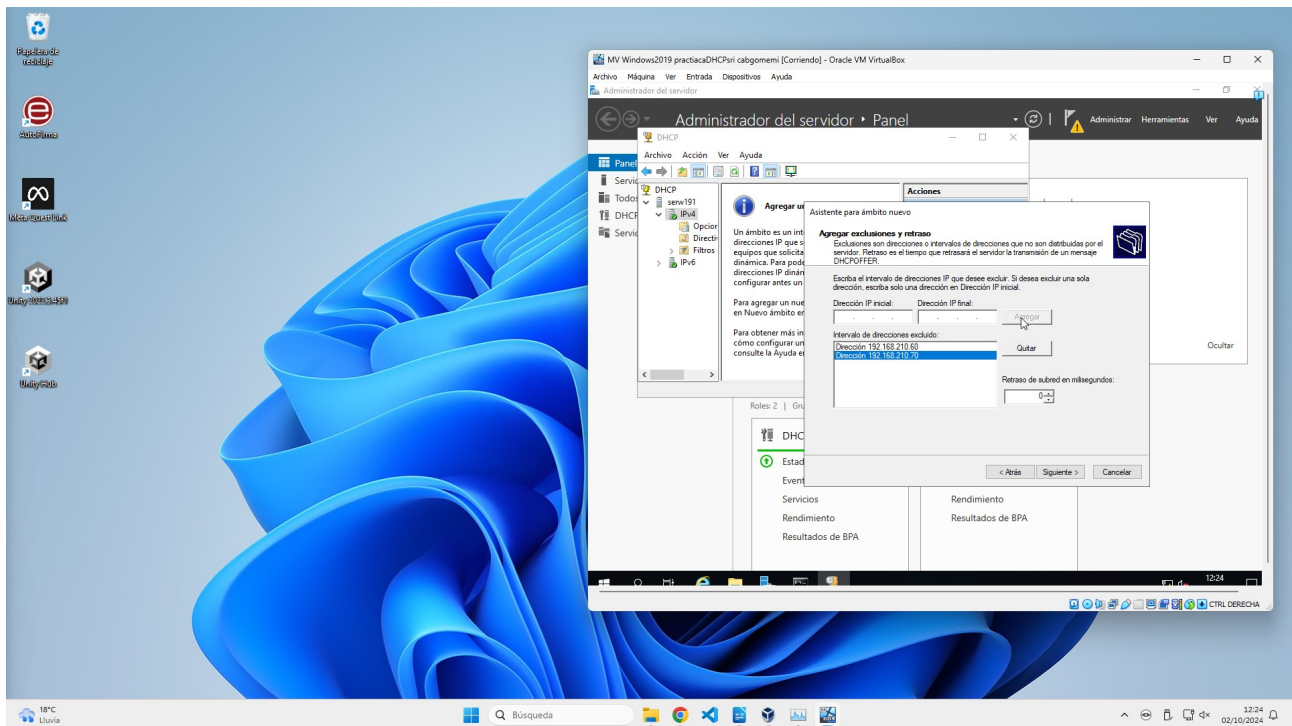
Herramientas > DHCP > concesiones > click derecho sobre la concesión > Agregar Reservas

Creamos el nuevo ámbito de direcciones. (Herramientas > DHCP > nombre servidor > click derecho sobre ipv4 > nuevo ámbito)

Configuramos el rango de direcciones ip.



Añadimos las exclusiones.



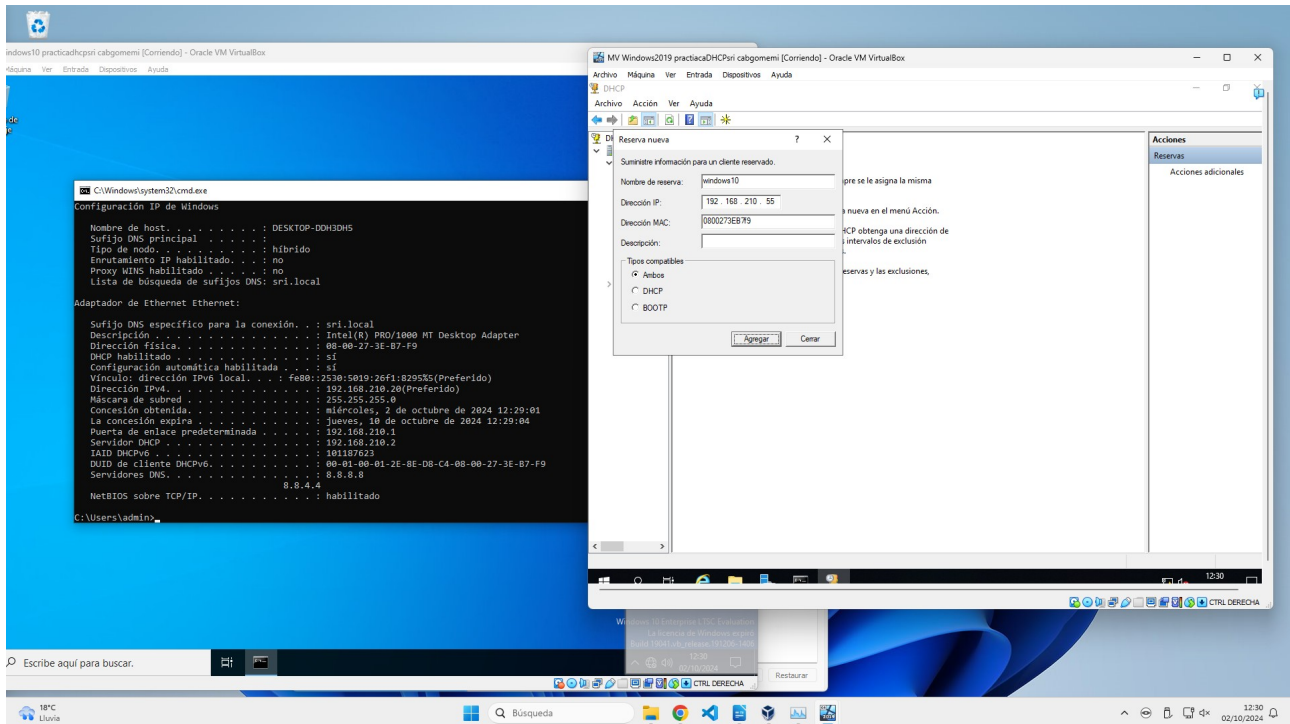
Configuramos las opciones del ámbito.

DNS de google

Puerta de enlace 192.168.210.1

Configuramos la reserva de IP

Herramientas > DHCP > nombre servidor > ipv4 > click derecho sobre reserva > reserva nueva



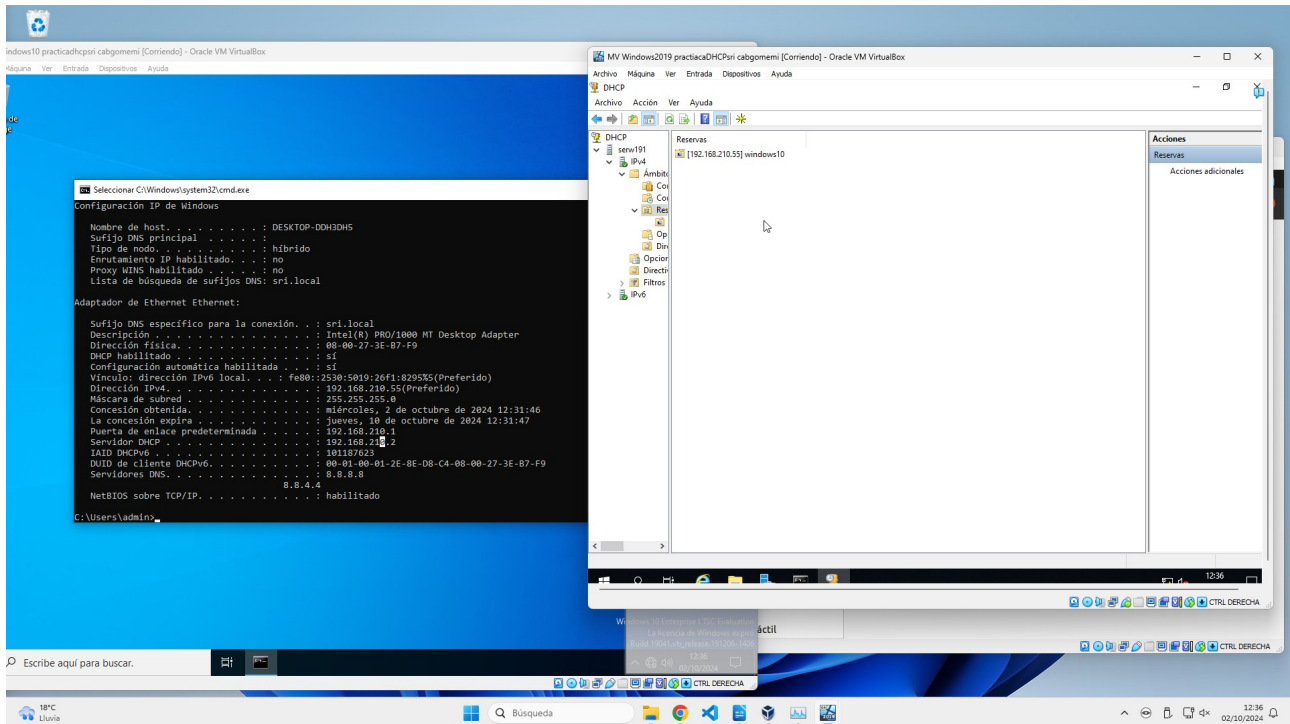
## En la máquina windows 10

ipconfig /release

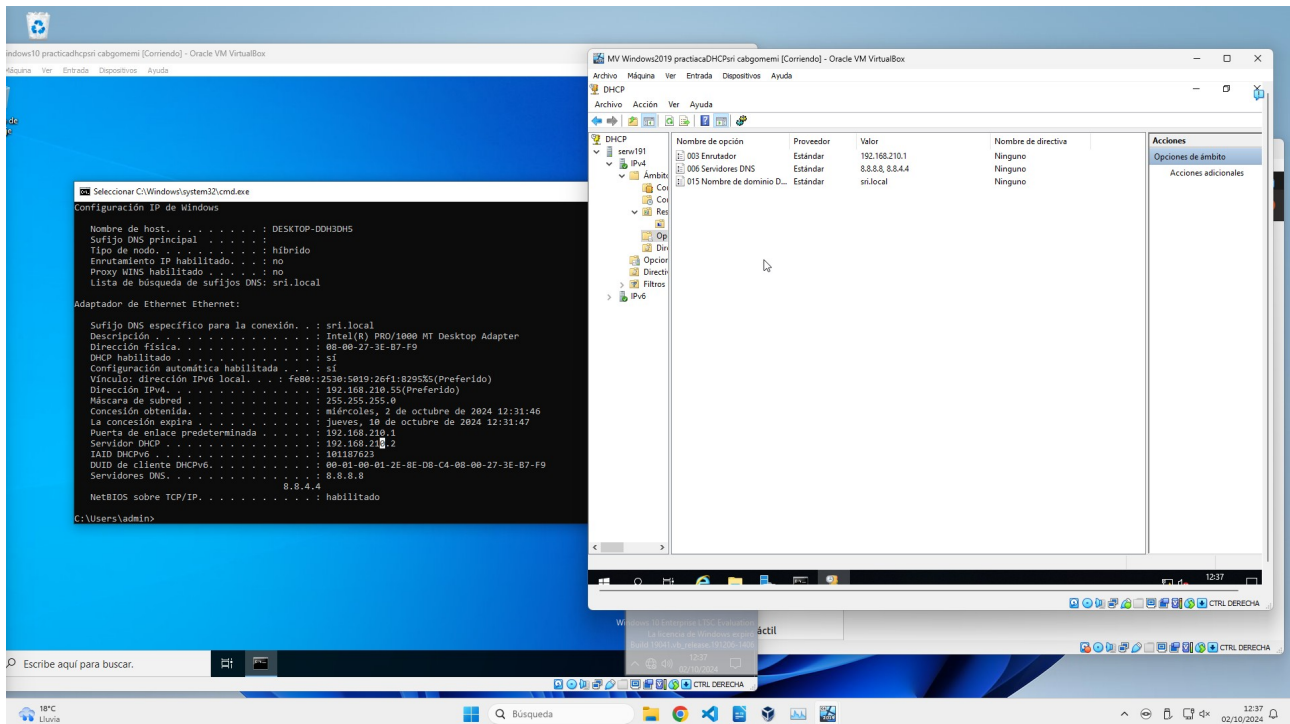
ipconfig /renew

## Captura pantallas do configurado: Conxunto de direccións, reservas e opcións de ámbito.

Reservas:

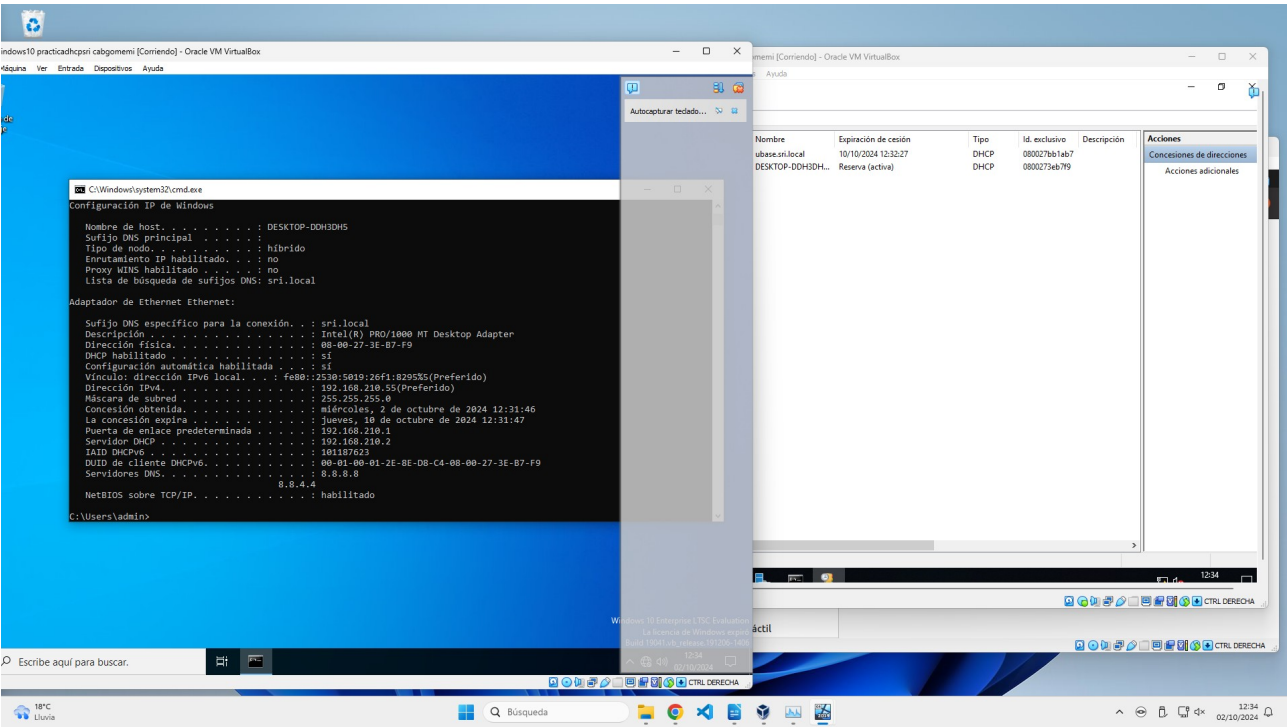


opciones.





Desde o símbolo do sistema de Windows10 captura unha pantalla, na que se vexa toda a súa configuración ip e datos do servidor dhcp habilitado, ip, tempo de expirar ip...

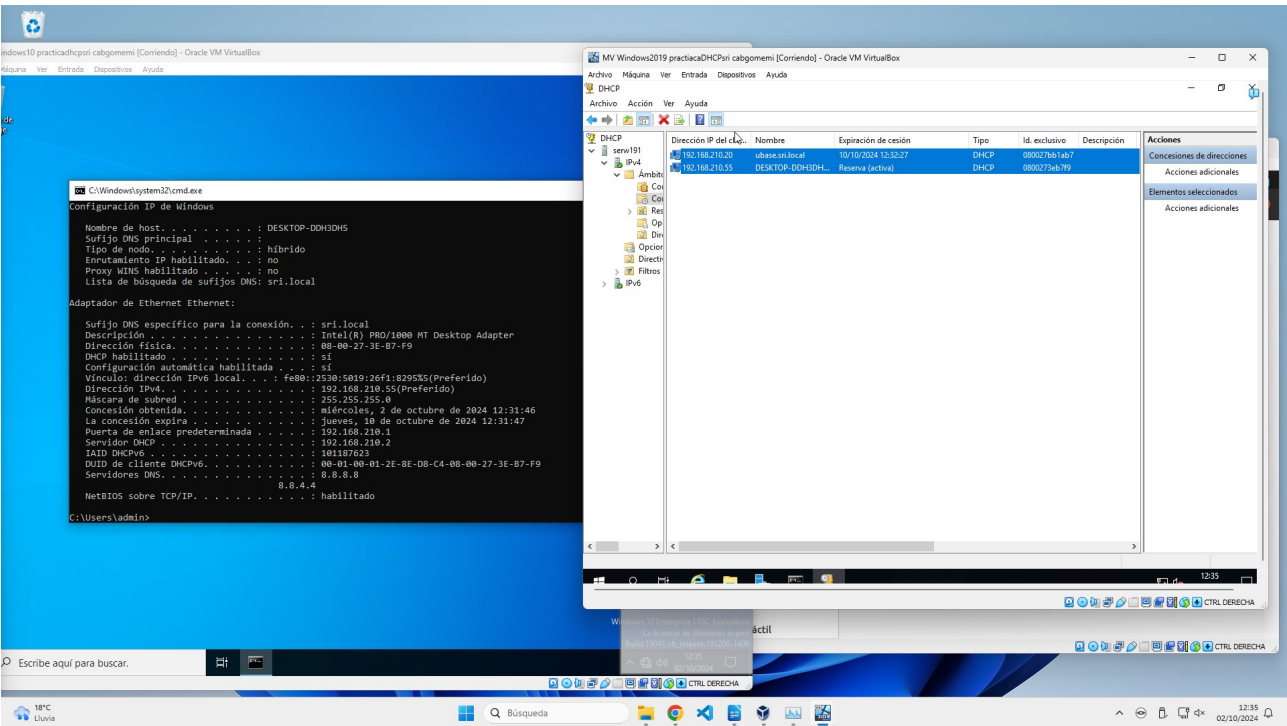


**Configuración máquina Ubuntu.**

Comprobamos que se encuentra en DHCP

Comprobamos que la configuración de red mediante ip a.

**Captura pantalla do servidor no que se vexan as concesións activas.**



## Segunda parte

### Configuración del Windows Server

Añadimos una nueva tarjeta de red.

Configuramos una dirección ip fija a la nueva tarjeta de red.

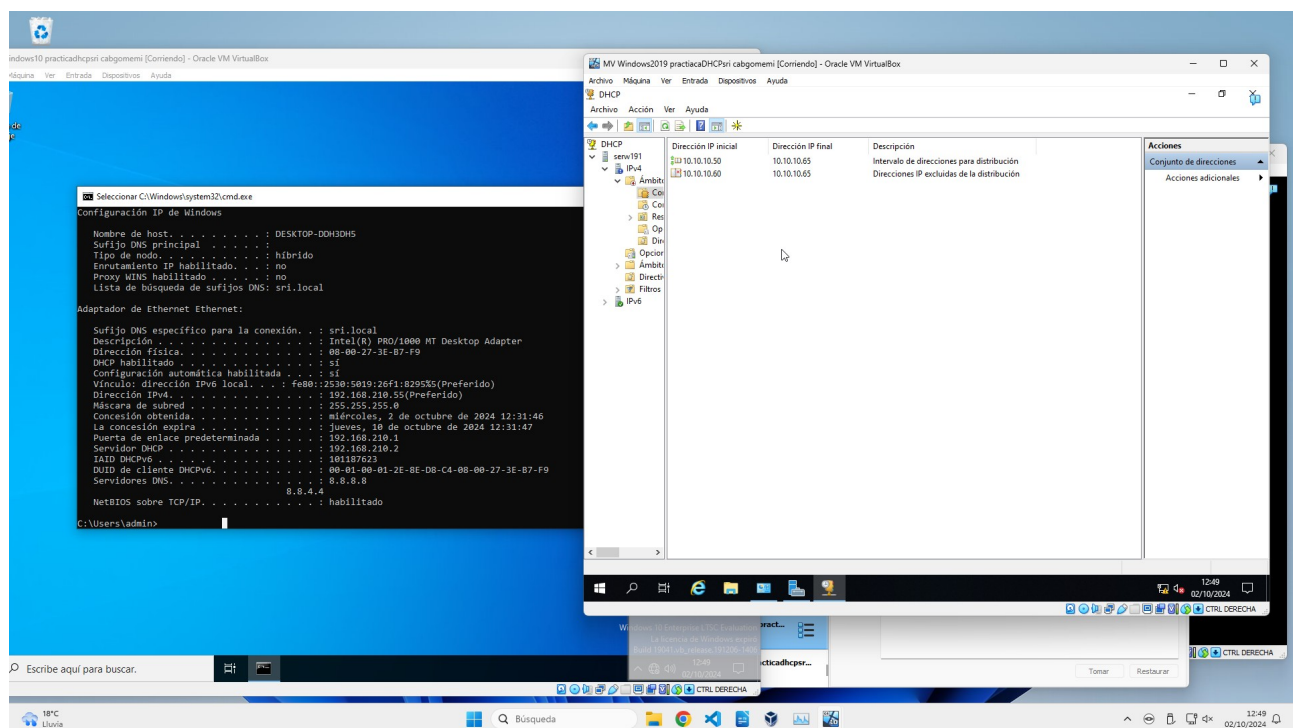
Creamos el nuevo ámbito de direcciones. (Herramientas > DHCP > nombre servidor > click derecho sobre ipv4 > nuevo ámbito)

Estos son los parámetros de configuración que emplearemos:

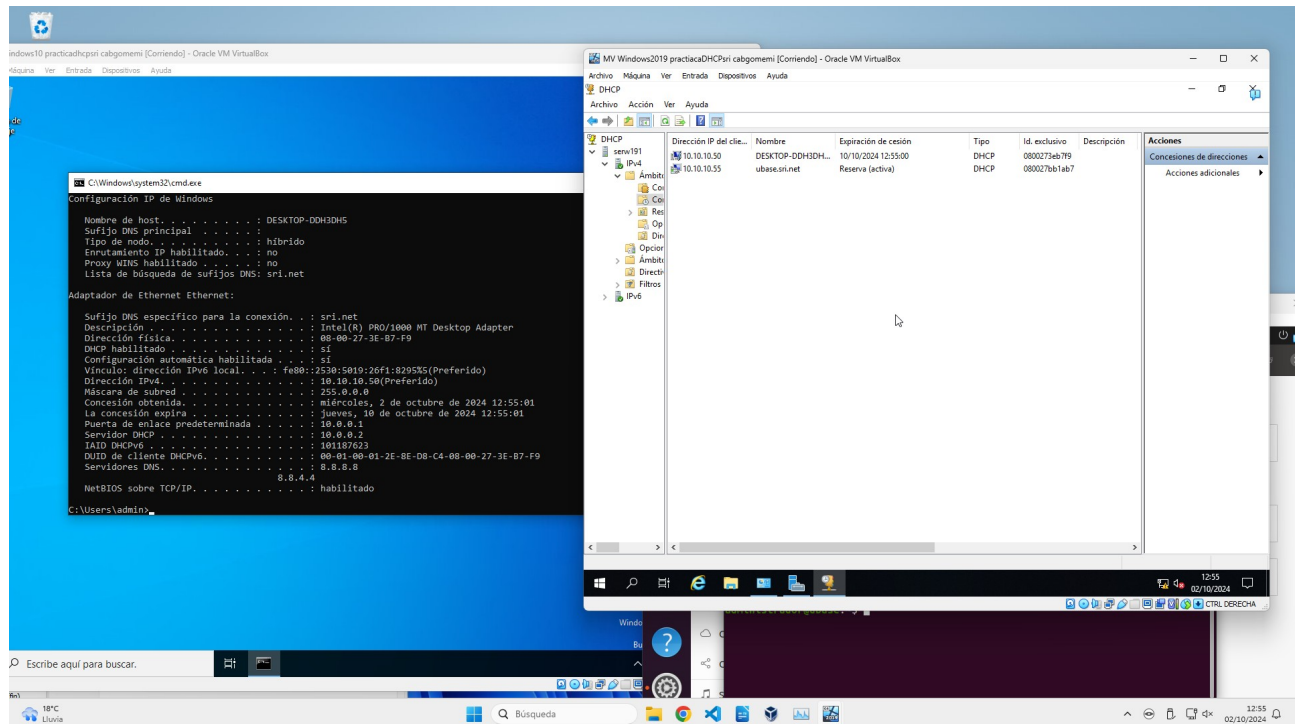
- Configuramos el rango de direcciones ip.
- Añadimos las exclusiones.
- Configuramos las opciones del ámbito.
- DNS de google
- Puerta de enlace 192.168.210.1

### Captura pantallas do configurado: Conjunto de direcciones, reservas e opciones de ámbito.

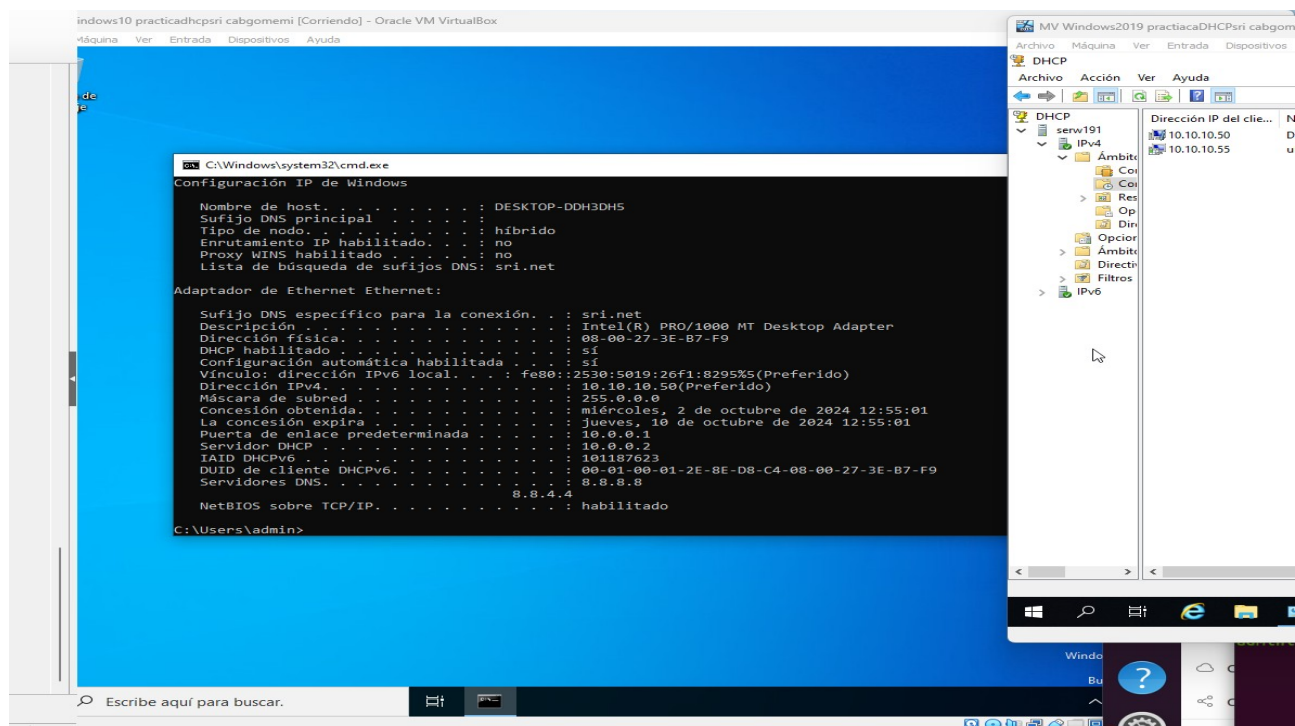
Conjunto de direcciones.



## Captura pantalla do servidor no que se vexan as concesións activas.



## Desde o símbolo do sistema de Windows10 captura unha pantalla, na que se vexa toda a súa configuración ip e datos do servidor dhcp habilitado, ip, tempo de expirar ip...

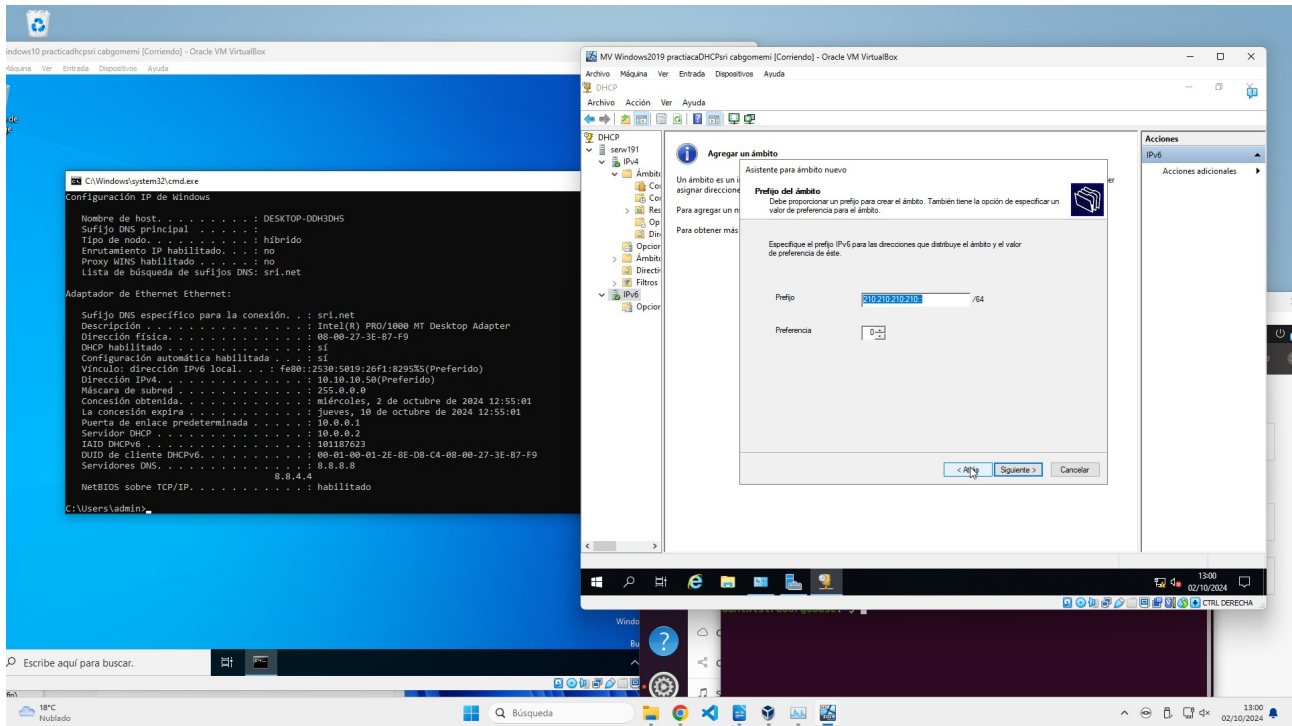


## Tercera parte

Configuramos la dirección IPv6 del adaptador de red del servidor DHCP

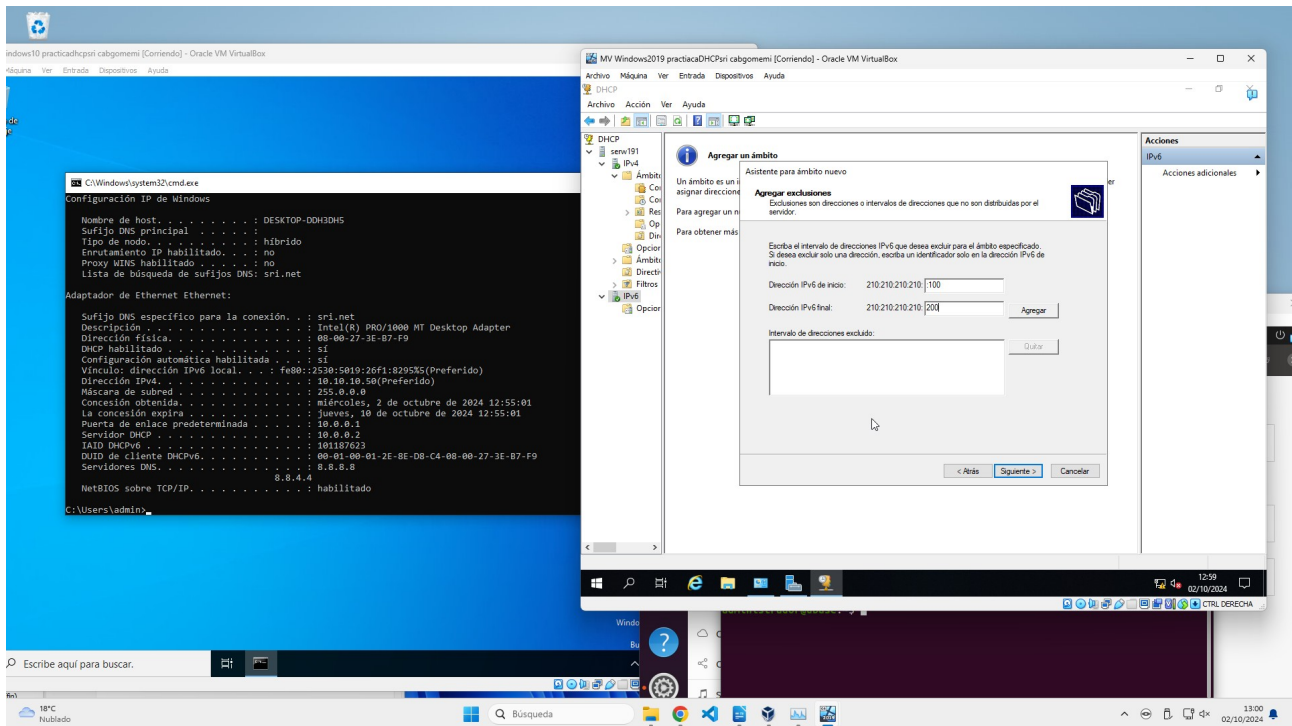
Creamos el nuevo ámbito de direcciones. (Herramientas > DHCP > nombre servidor > click derecho sobre ipv4 > nuevo ámbito

Configuramos el prefijo. Debido a que es un /64 tendrá 4 hexetos de longitud.

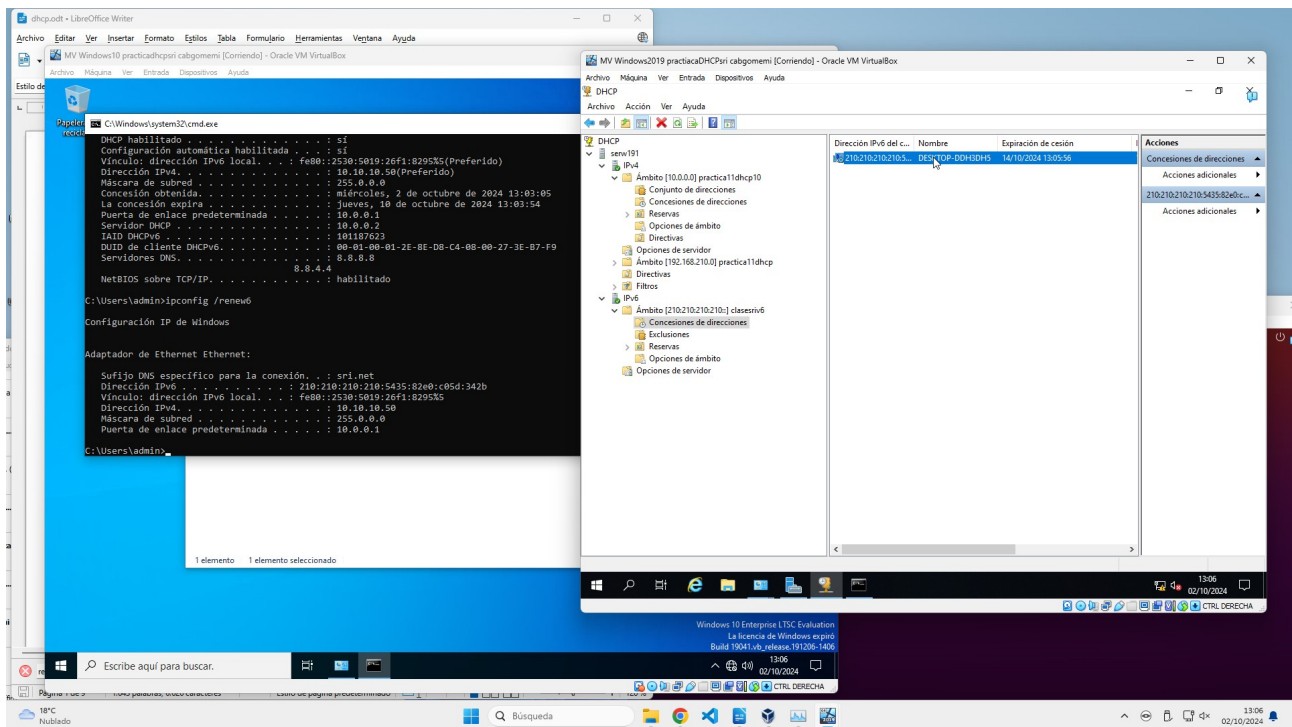




Agregamos las exclusiones.

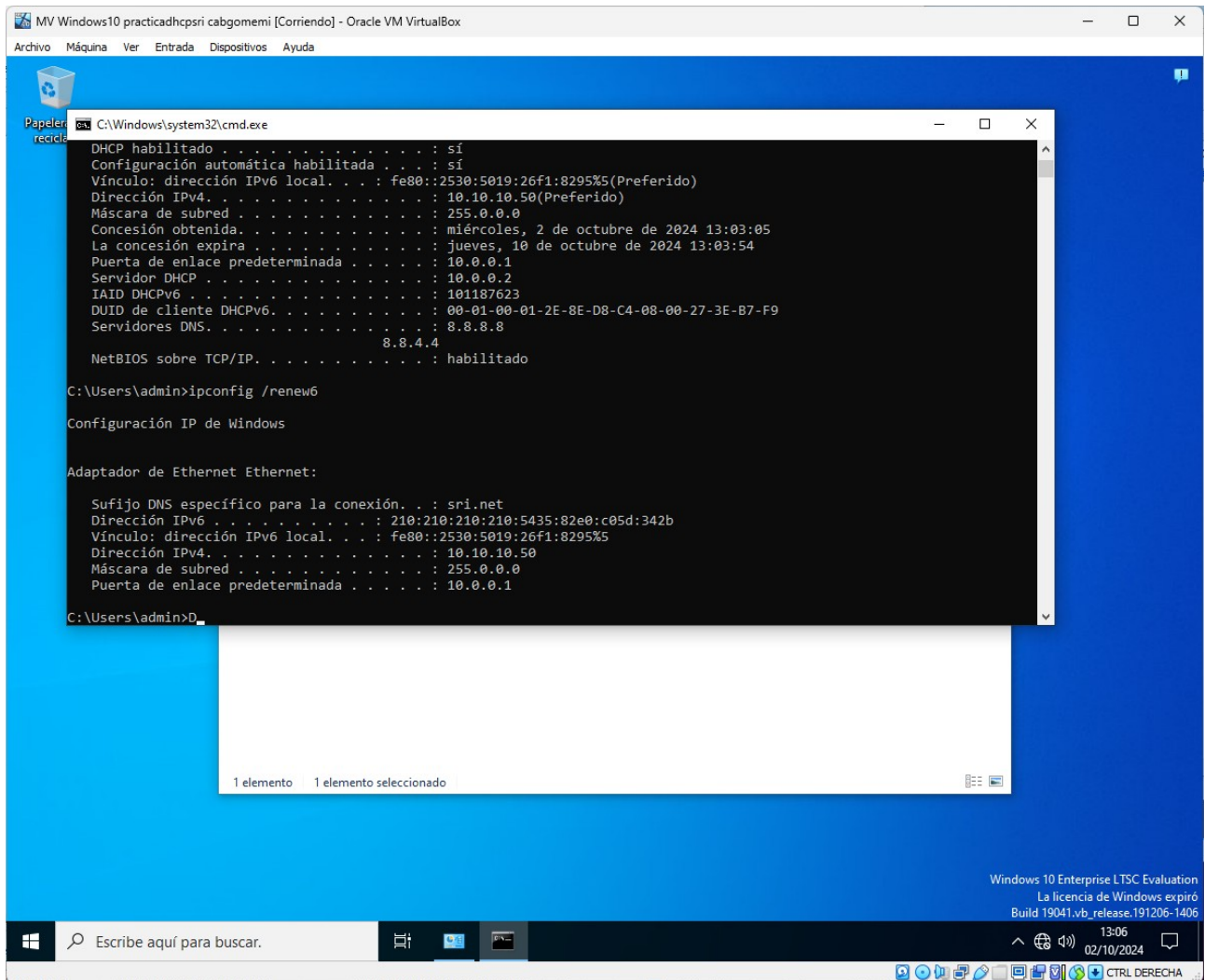


## a) Captura a pantalla do servidor cunha concesión activa





## **b) Captura a configuración IPv6 obtida polo cliente.**



The screenshot shows a Windows 10 desktop environment. A command prompt window is open, displaying the output of the `ipconfig` command. The output shows the IPv6 configuration for the Ethernet adapter. The configuration includes the IPv6 address, subnet mask, default gateway, and DNS servers. The command prompt window is titled "C:\Windows\system32\cmd.exe". The desktop background is blue. The taskbar at the bottom shows the Windows logo, a search bar, and several application icons. The system tray on the right shows the date and time as 13:06 on 02/10/2024.

```

C:\Windows\system32\cmd.exe

DHCP habilitado . . . . . : sí
Configuración automática habilitada . . . . . : sí
Vínculo: dirección IPv6 local. . . . . : fe80::2530:5019:26f1:8295%5(Preferido)
Dirección IPv4. . . . . : 10.10.10.50(Preferido)
Máscara de subred . . . . . : 255.0.0.0
Concesión obtenida. . . . . : miércoles, 2 de octubre de 2024 13:03:05
La concesión expira . . . . . : jueves, 10 de octubre de 2024 13:03:54
Puerta de enlace predeterminada . . . . . : 10.0.0.1
Servidor DHCP . . . . . : 10.0.0.2
IAID DHCPv6 . . . . . : 101187623
DUID de cliente DHCPv6. . . . . : 00-01-00-01-2E-8E-D8-C4-08-00-27-3E-B7-F9
Servidores DNS. . . . . : 8.8.8.8
                        8.8.4.4
NetBIOS sobre TCP/IP. . . . . : habilitado

C:\Users\admin>ipconfig /renew6

Configuración IP de Windows

Adaptador de Ethernet Ethernet:

Sufixo DNS específico para la conexión. . . : sri.net
Dirección IPv6 . . . . . : 210:210:210:210:5435:82e0:c05d:342b
Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::2530:5019:26f1:8295%5
Dirección IPv4. . . . . : 10.10.10.50
Máscara de subred . . . . . : 255.0.0.0
Puerta de enlace predeterminada . . . . . : 10.0.0.1

C:\Users\admin>D_

```

1 elemento 1 elemento seleccionado

Windows 10 Enterprise LTSC Evaluation  
La licencia de Windows expiró  
Build 19041.vb\_release.191206-1406

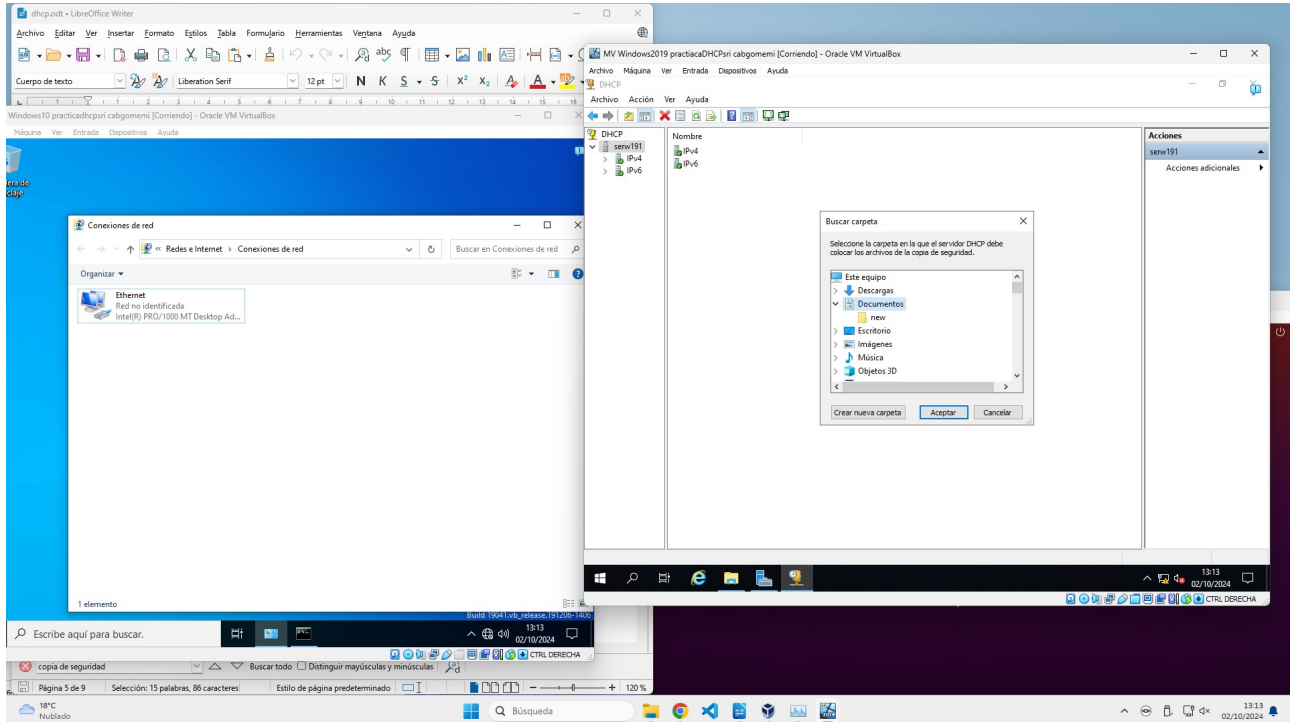
13:06  
02/10/2024

CTRL DERECHA

## 1.2.- Servidor DHCP: copia de seguridad e restauración

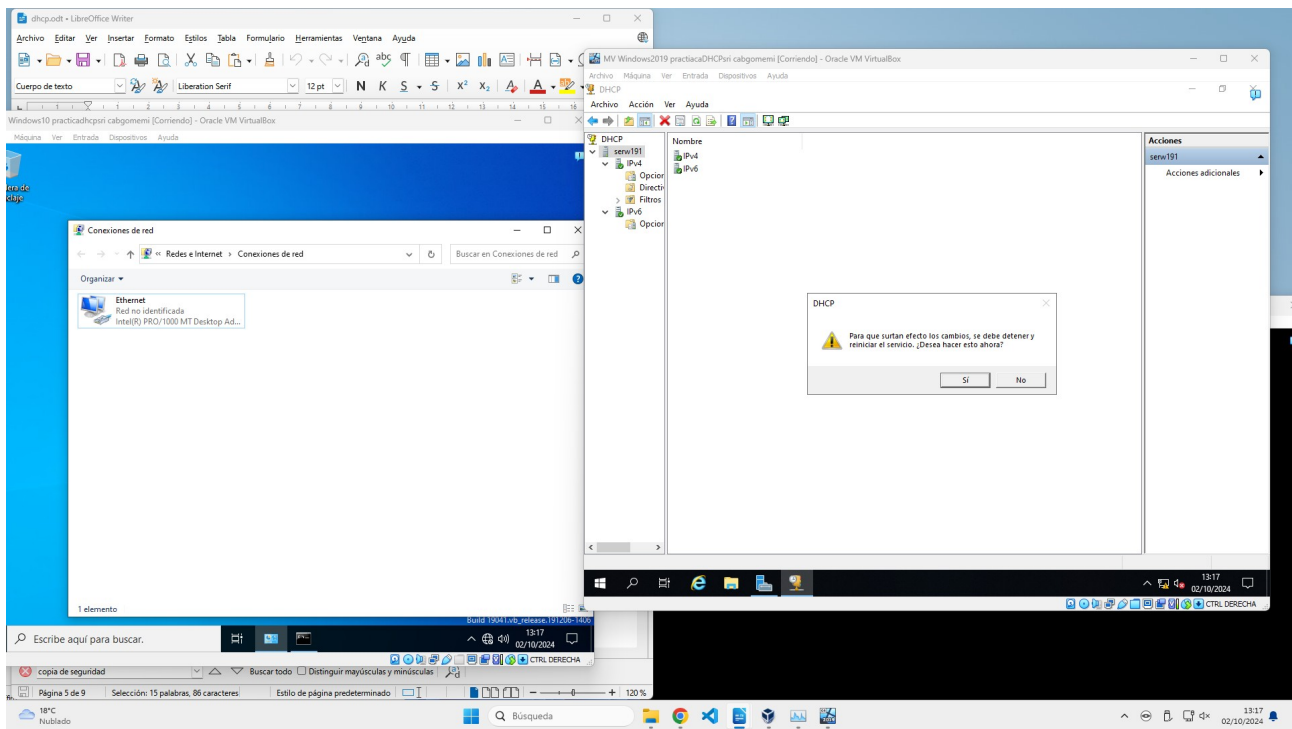
Herramientas > DHCP > hacer click derecho sobre el servidor > crear copia de seguridad

Lo almacenamos en una carpeta LOCAL del servidor. **Luego lo trasladamos a una carpeta compartida.**

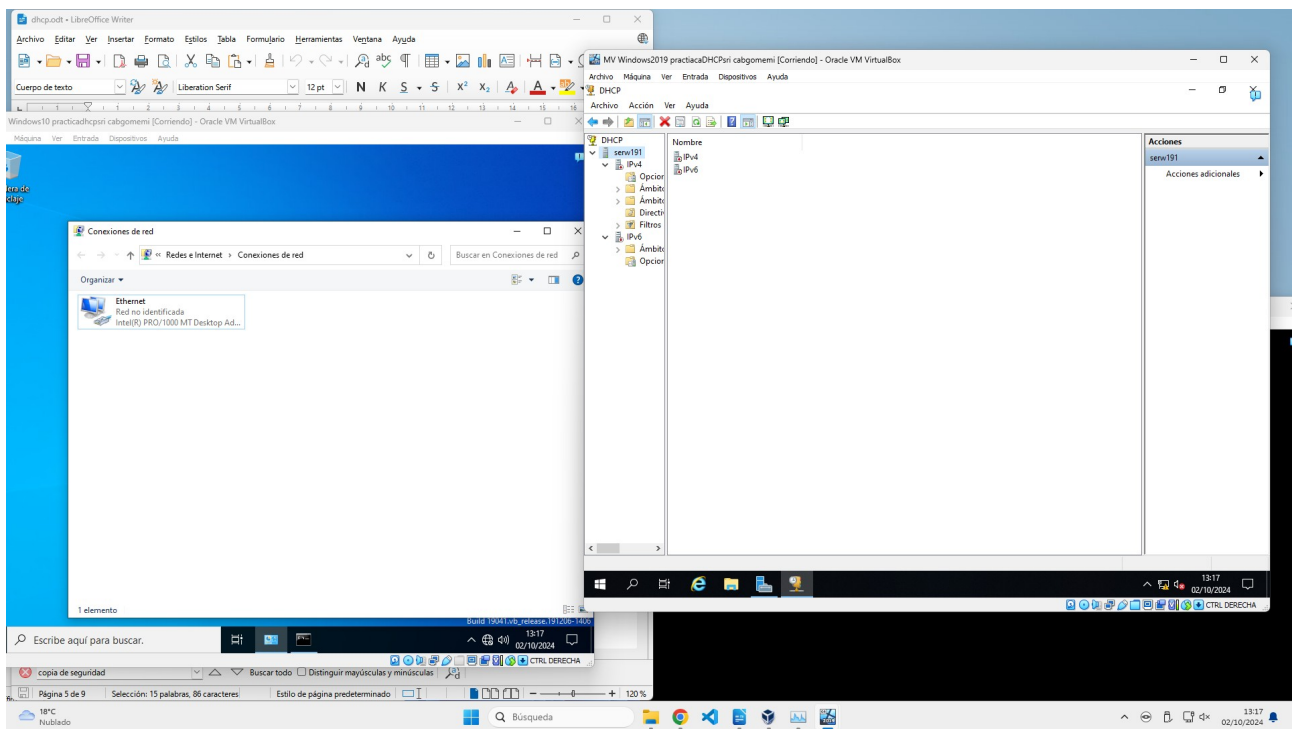


Eliminamos todos los ajustes.

Herramientas > DHCP > hacer click derecho sobre el servidor > restaurar.



Ámbitos restaurados.



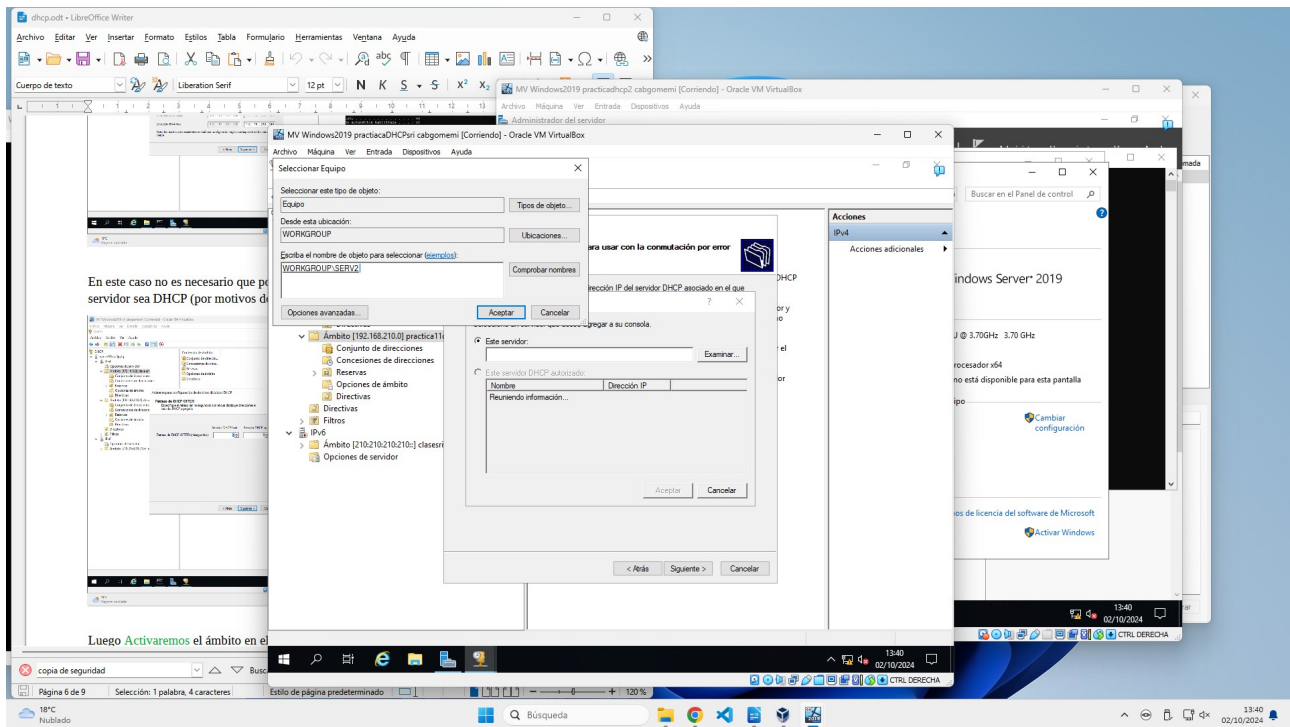
### 1.3.- Redes con más dun servidor DHCP: Ámbitos divididos

Configuramos un nombre sencillo para la máquina.

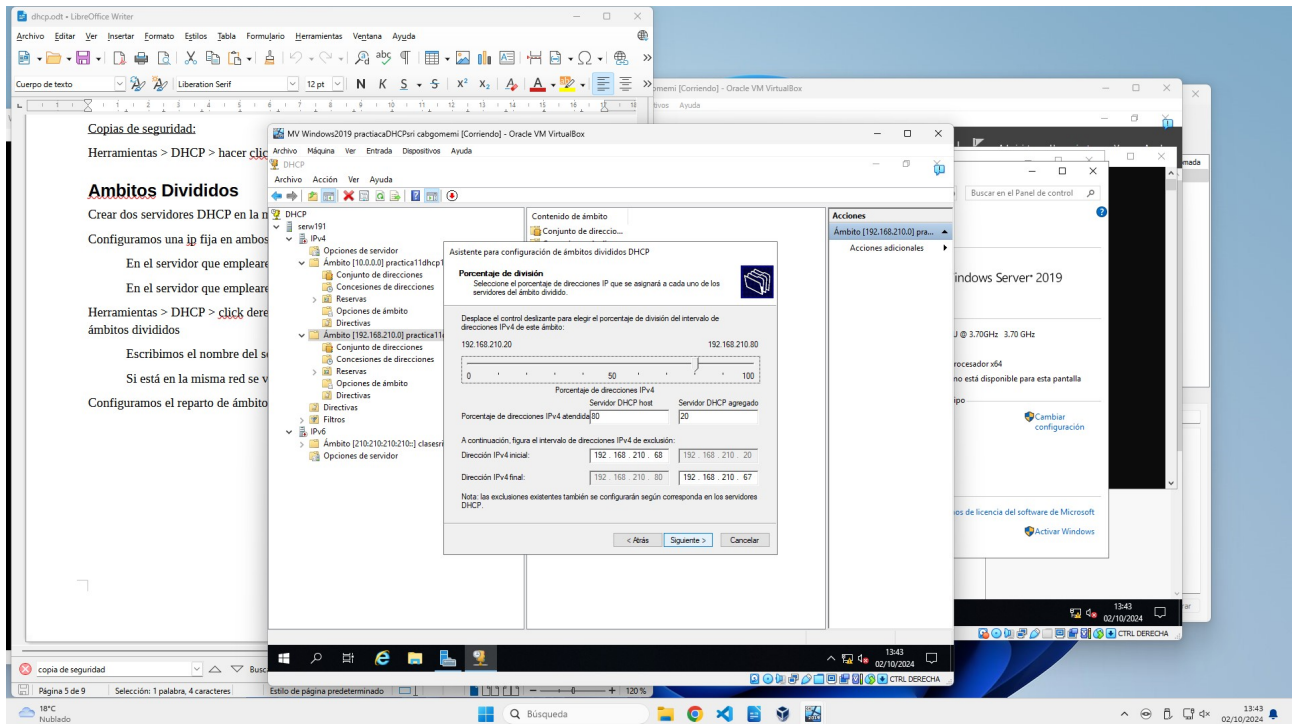
Tendremos que realizar la instalación del servicio de DHCP en el segundo servidor.

Herramientas > DHCP > click derecho ámbito que tengamos creado> opciones avanzadas > ámbitos divididos.

Escribimos el nombre del servidor.

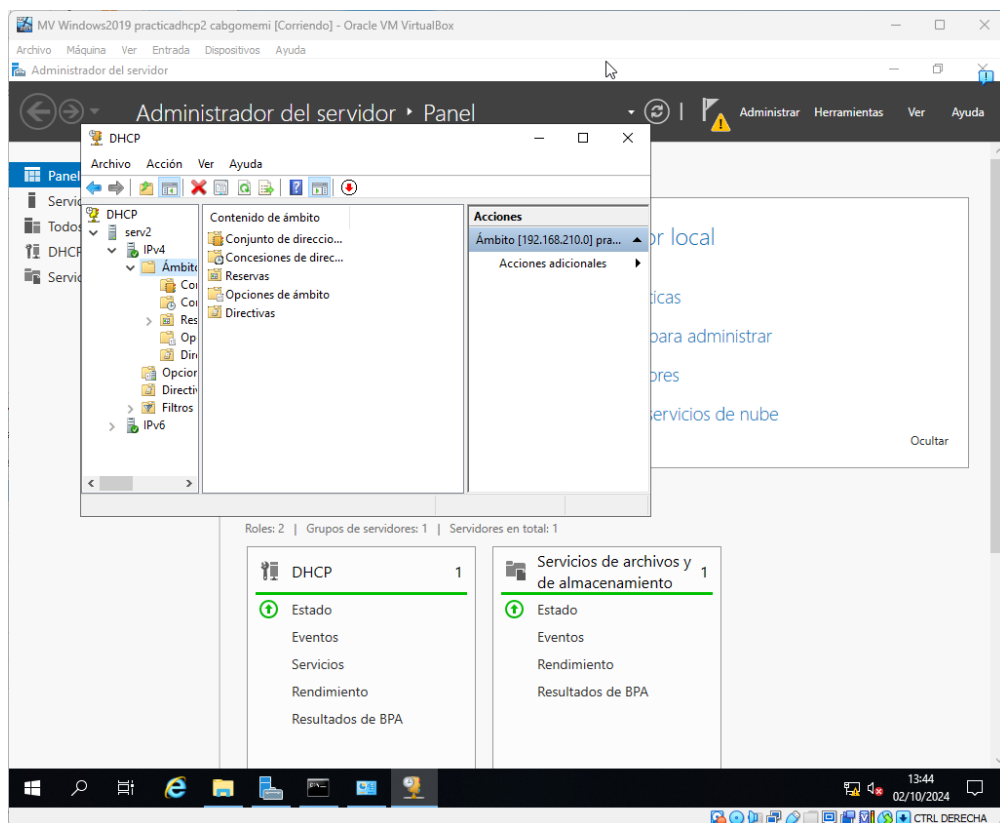


Configuramos el reparto de ámbitos.



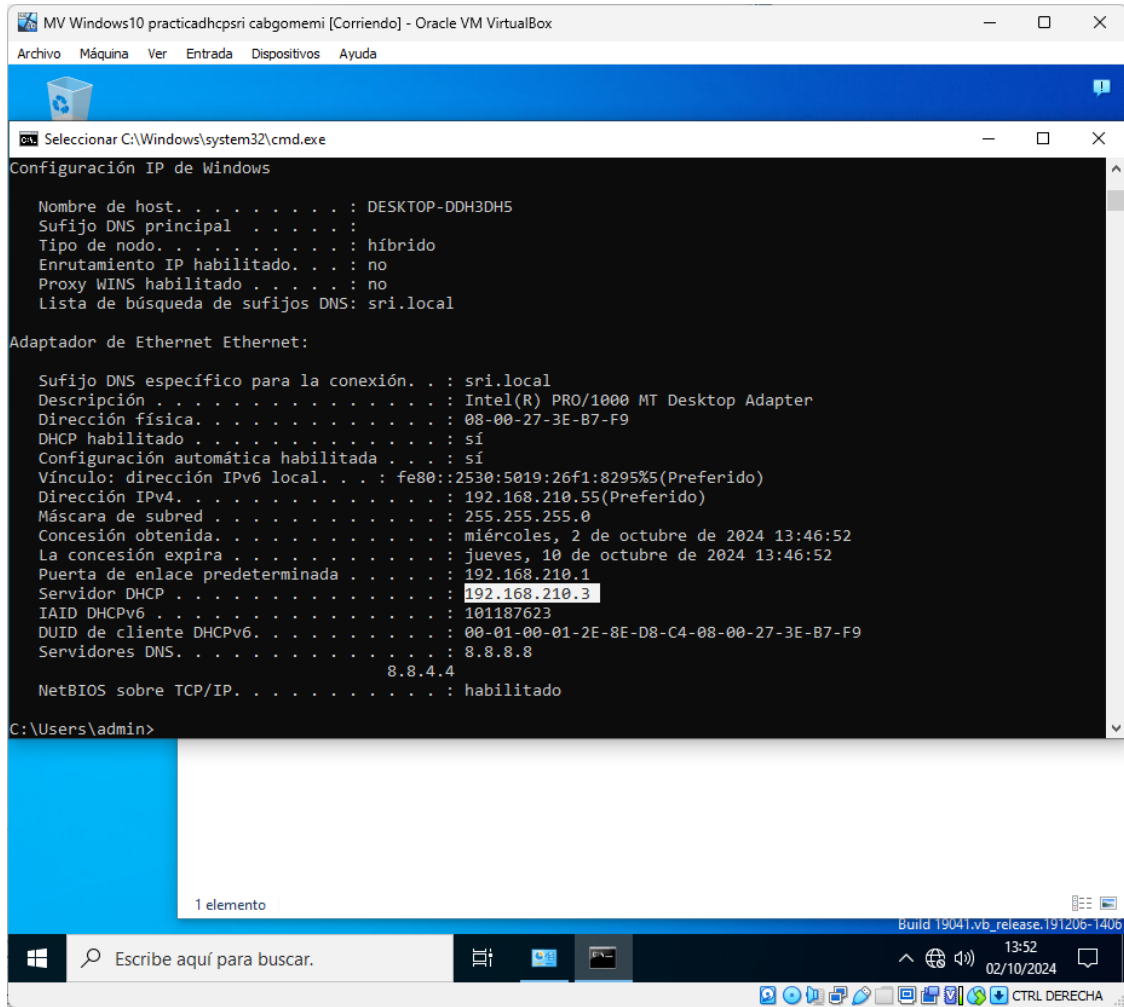
Comprobamos en el otro servidor que la configuración ha tenido efecto.

Activamos el ámbito.





Miramos a ver cuál es la dirección del servidor DHCPv4 que nos ha dado la concesión de IP.



```

MV Windows10 practicaDHCPsri cabgomemi [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda

Seleccionar C:\Windows\system32\cmd.exe

Configuración IP de Windows

Nombre de host. . . . . : DESKTOP-DDH3DH5
Sufijo DNS principal . . . . . :
Tipo de nodo. . . . . : híbrido
Enrutamiento IP habilitado. . . : no
Proxy WINS habilitado . . . . . : no
Lista de búsqueda de sufijos DNS: sri.local

Adaptador de Ethernet Ethernet:

Sufijo DNS específico para la conexión. . : sri.local
Descripción . . . . . : Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter
Dirección física. . . . . : 08-00-27-3E-B7-F9
DHCP habilitado . . . . . : sí
Configuración automática habilitada . . : sí
Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::2530:5019:26f1:8295%5(Preferido)
Dirección IPv4. . . . . : 192.168.210.55(Preferido)
Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
Concesión obtenida. . . . . : miércoles, 2 de octubre de 2024 13:46:52
La concesión expira . . . . . : jueves, 10 de octubre de 2024 13:46:52
Puerta de enlace predeterminada . . . : 192.168.210.1
Servidor DHCP . . . . . : 192.168.210.3
IAID DHCPv6 . . . . . : 101187623
DUID de cliente DHCPv6. . . . . : 00-01-00-01-2E-8E-D8-C4-08-00-27-3E-B7-F9
Servidores DNS. . . . . : 8.8.8.8
                        8.8.4.4
NetBIOS sobre TCP/IP. . . . . : habilitado

C:\Users\admin>

```

## 1.4.- DHCP - Conmutación por error: Equilibrio/balanceo de carga e Modo activo-espera

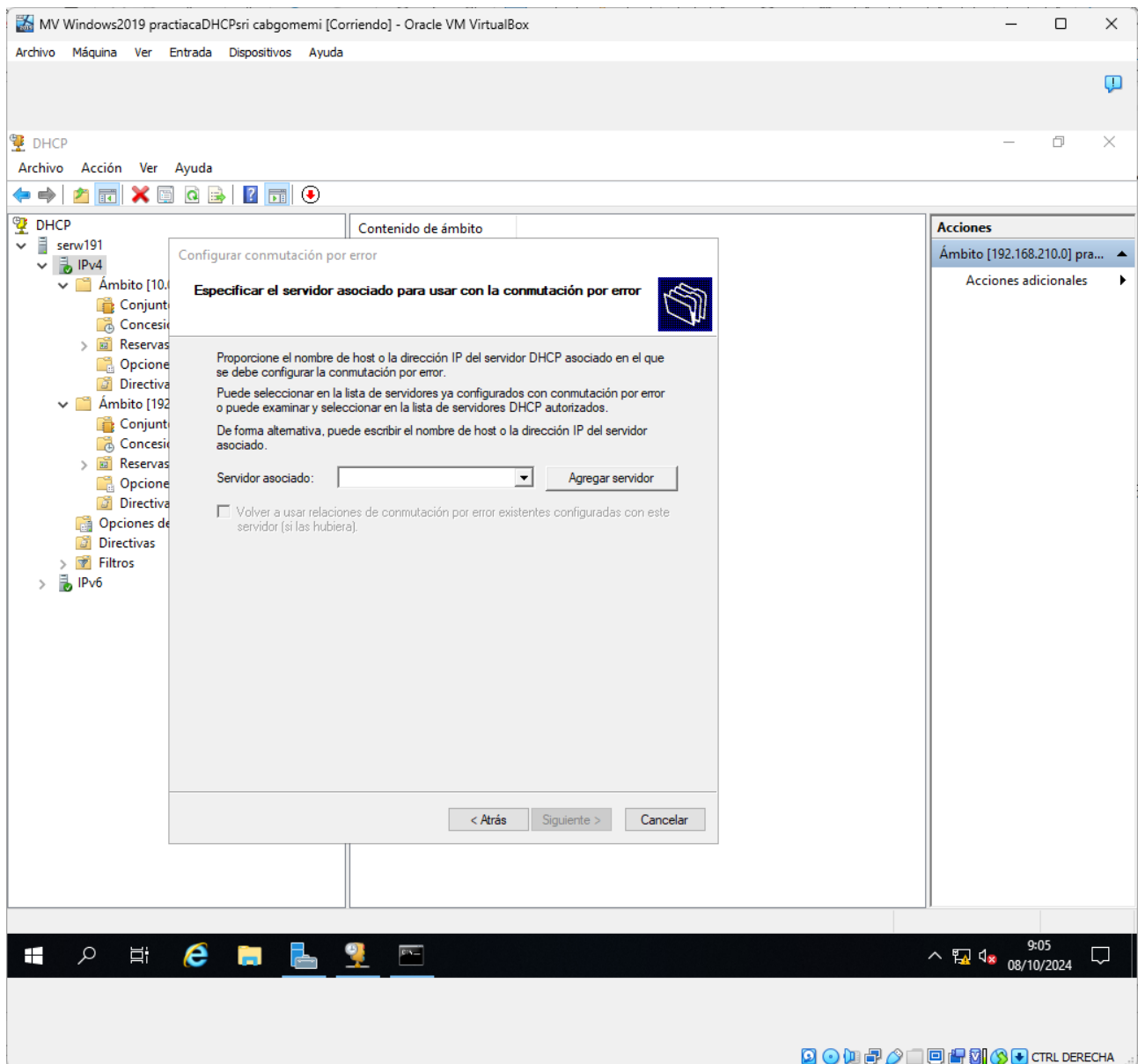
Para configurar el modo de configuración por error.

Seleccionamos uno de los dos ámbitos que tenemos configurados.

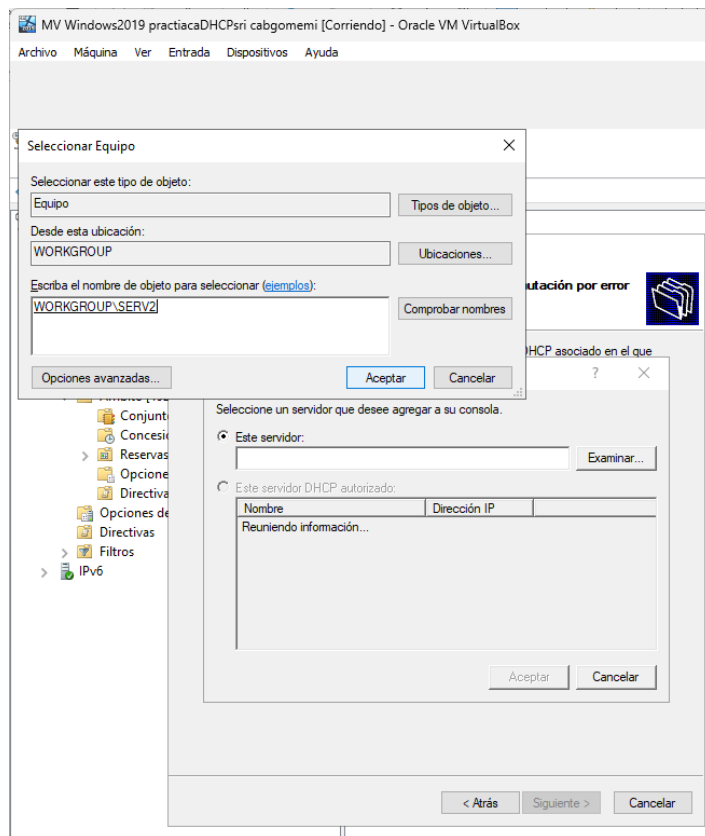
*Comprobamos que el servidor asociado no tiene un ámbito en la misma red configurado.*

*Configuraremos el modo de espera activa.*

Añadimos el otro servidor.



Pantalla configuración 2

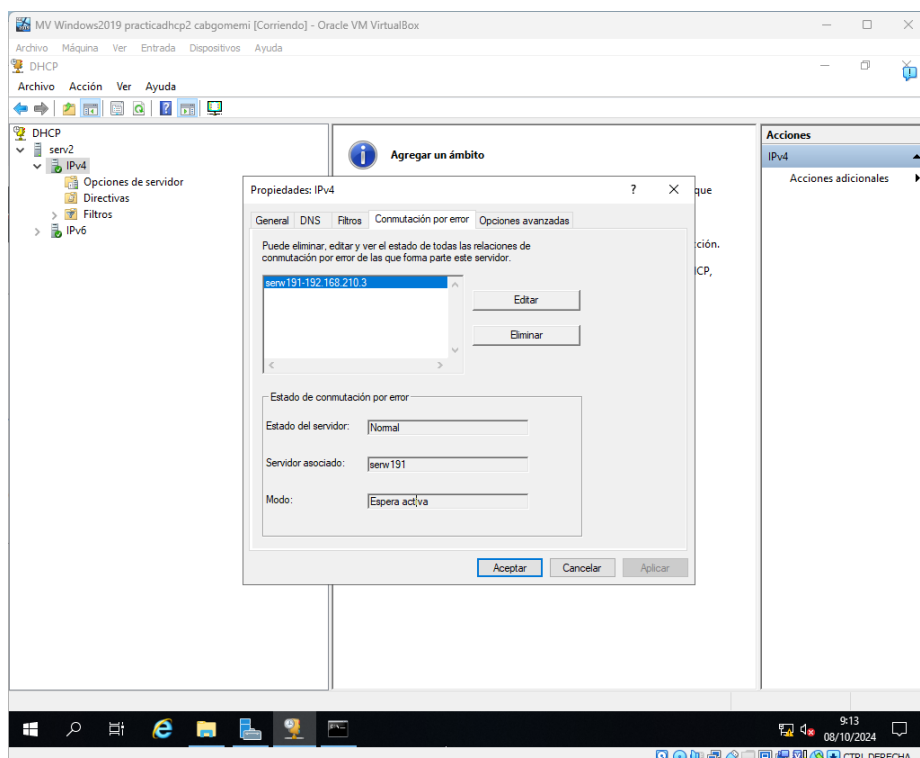


Pantalla de configuración por error.

*Tendremos que configurar el secreto compartido. > siguiente*

comprobamos en el servidor 2 que Herramientas > DHCP > click derecho ipv4 > propiedades > lapela conmutación por error

el servidor que está configurado en espera se encuentra en modo espera activa.



## 1.5.- DHCP - Axente de retransmisión

En el escenario tendremos las siguientes máquinas:

Servidor DHCP :

1 tarjeta intnet (172,16,0,0/16)

Servidor RELAY

Comprobar que en la máquina relay no tenemos instalado el servicio de DHCP  
instalar y configurar el agente de retransmisión.

1 tarjeta intnet (172,16,0,0/16)

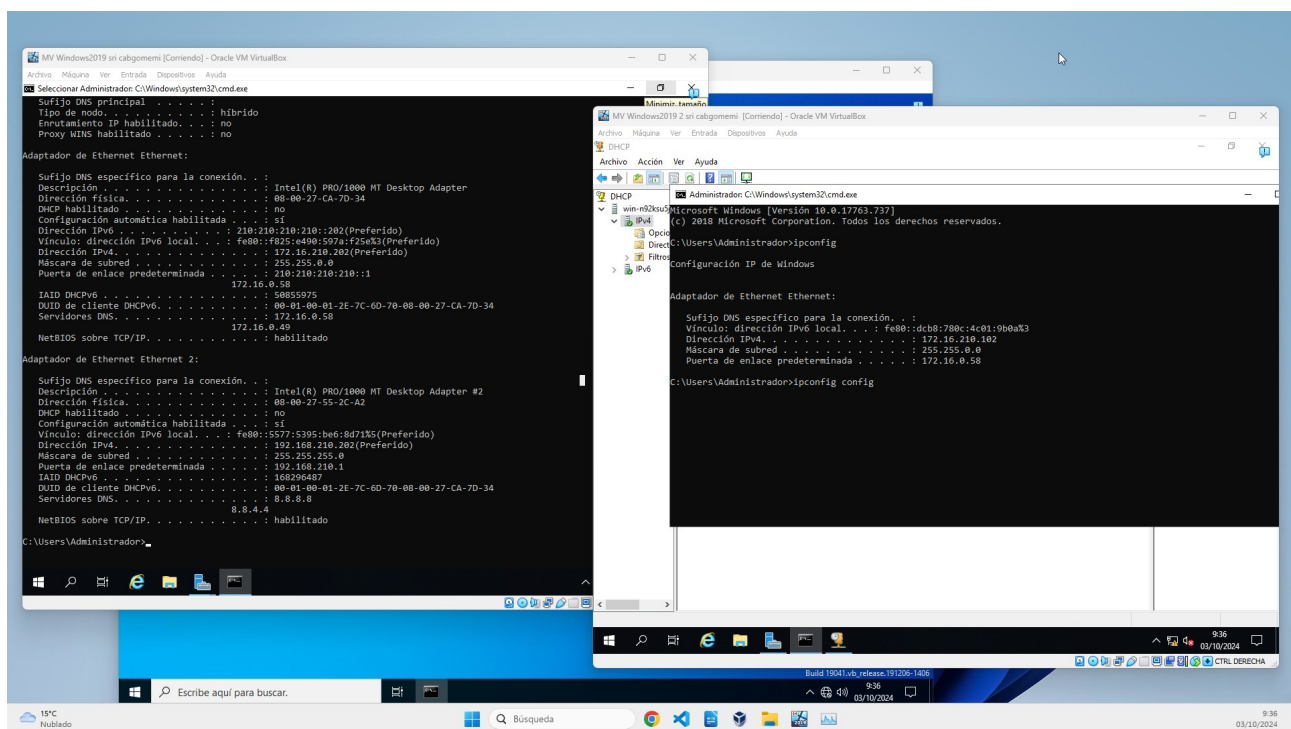
1 tarjeta intnet2 (192,168,210,0/16)

Máquina cliente

1 tarjeta intnet2 (DHCP)

Desactivamos el Firewall en la máquina de enrutamiento

Comprobamos que tenemos la configuración de red correctamente en ambas máquinas server.



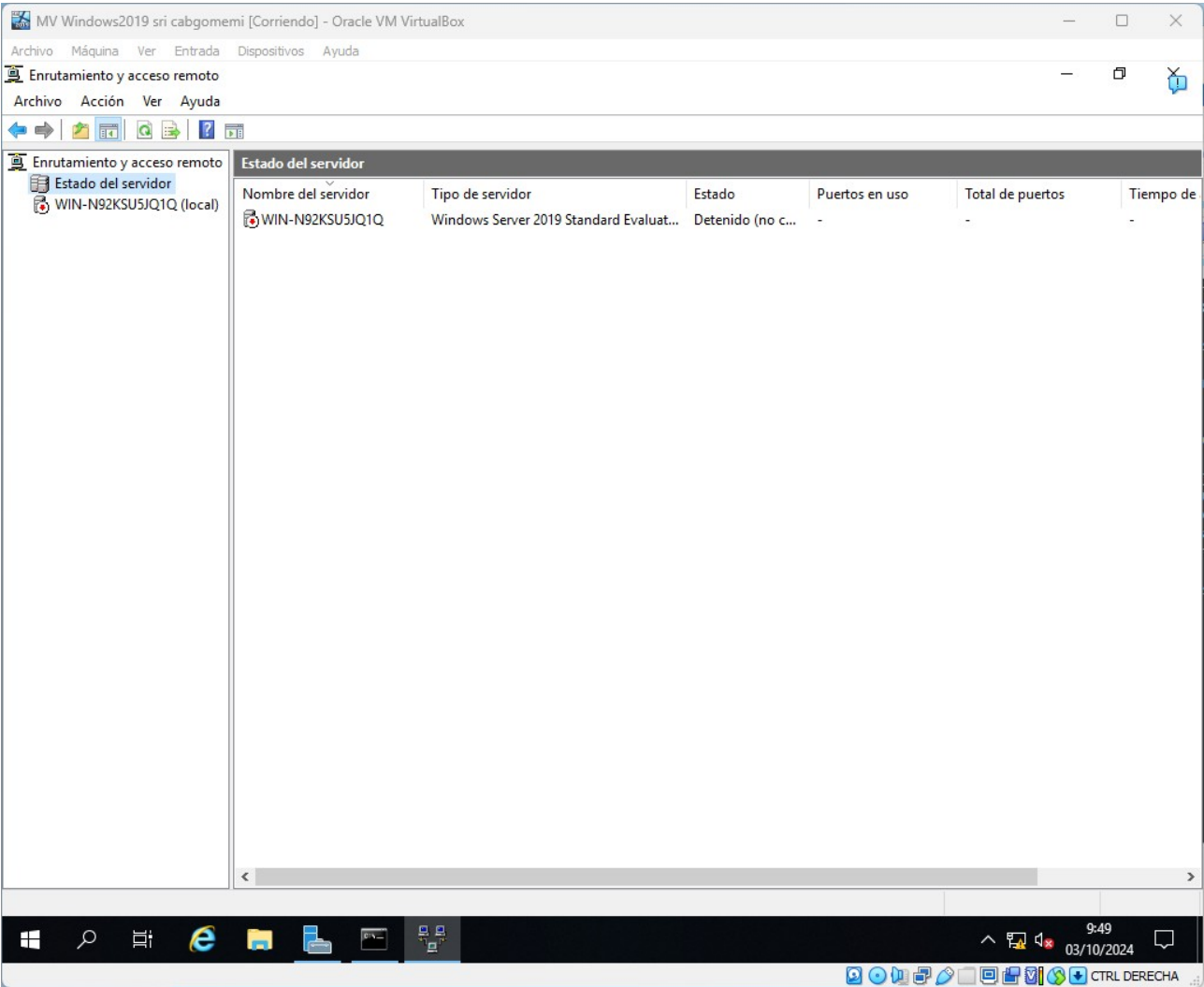
Instalación del servicio de Enrutamiento

Administrar > Agregar roles y características > Agregar opciones del servidor > **Acceso Remoto**

Seleccionamos las opciones:

- Direct Access VPN
- Enrutamiento

Para configurar el enrutamiento entramos:  
Para acceder a la herramienta Herramientas > Enrutamiento y acceso remoto.



Esta es la

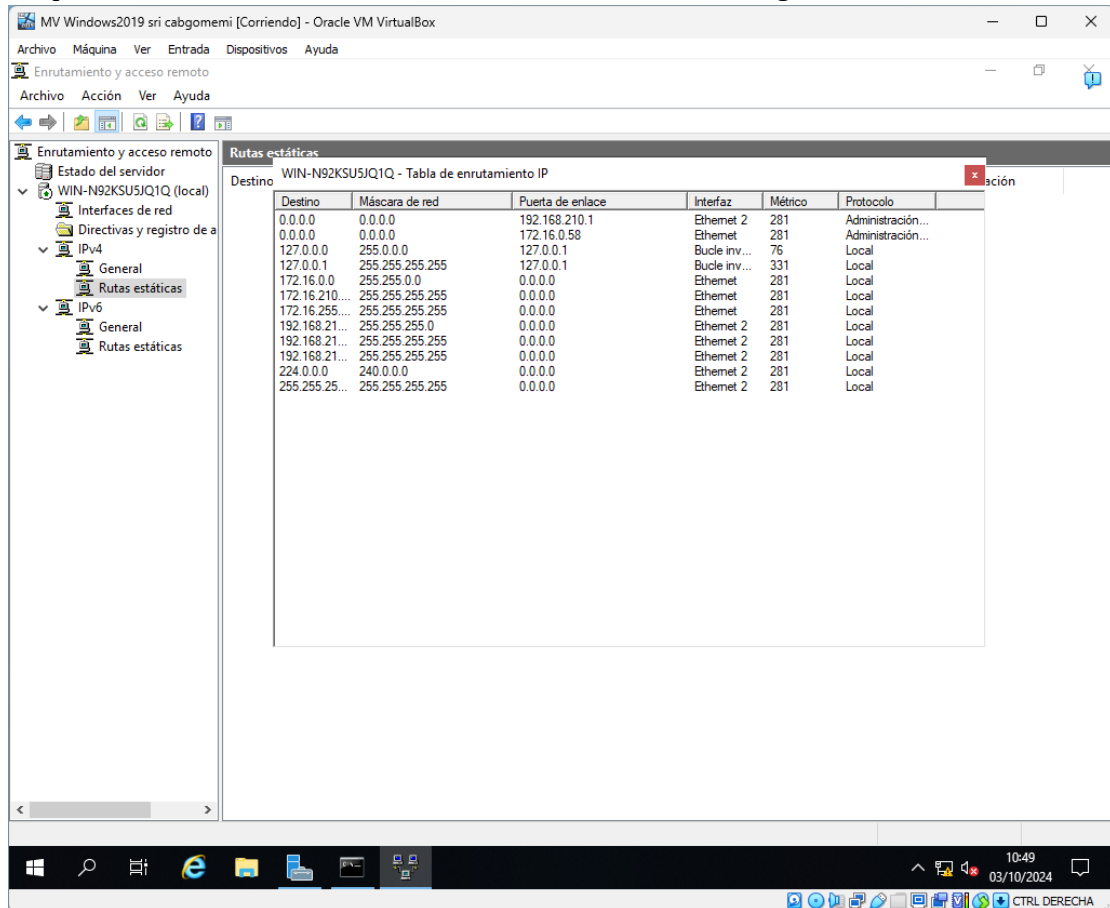


Herramientas > Enrutamiento y acceso remoto > Click derecho sobre el nombre del servidor > Configurar y habilitar el Enrutamiento y acceso remoto

Hacemos click en configuración personalizada.

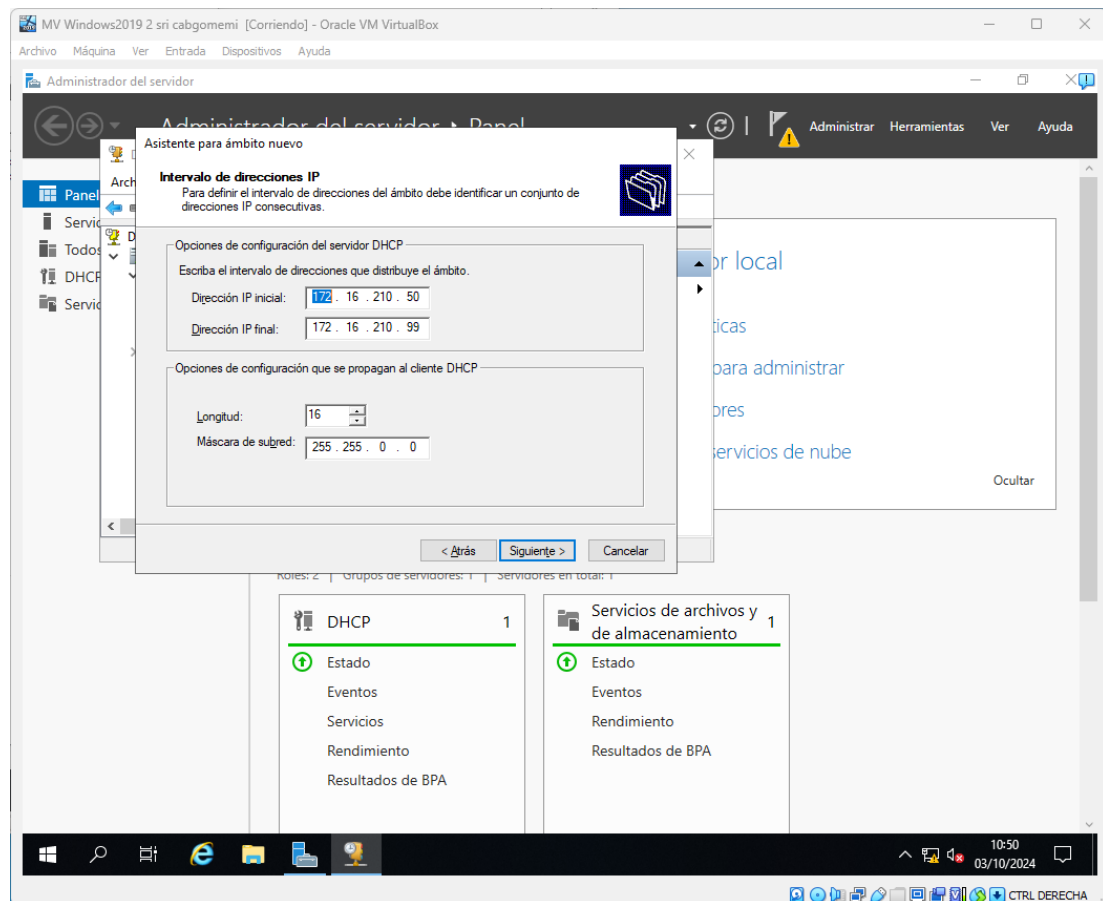
Marcamos la opción enrutamiento LAN

Debido a que son rutas directamente conectadas no hará falta configurar las rutas.



## Configuramos los ámbitos del DHCP

Primero configuramos el ámbito para el 172,16,

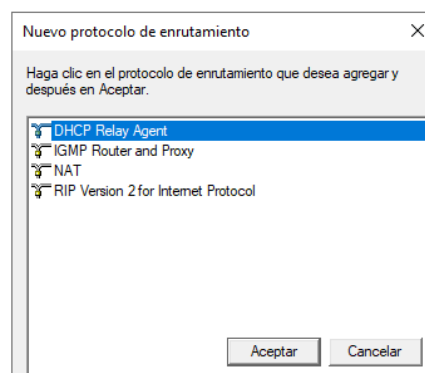


Configuramos la dirección IP de la tarjeta inet del server con enrutamiento.

Creamos un ámbito nuevo para la otra red.

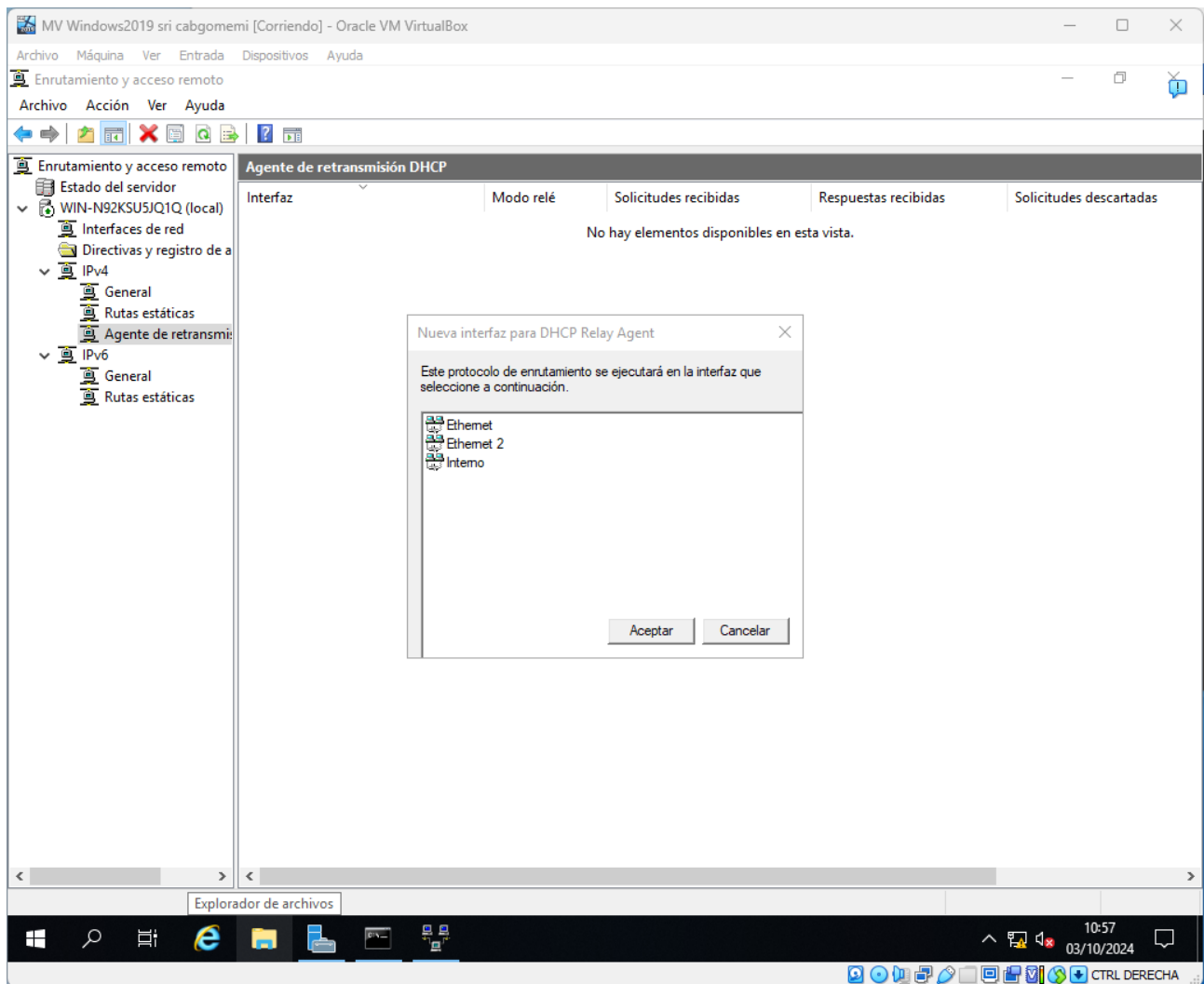
### **Configuración en el router el agente relay.**

Herramientas > Enrutamiento y acceso remoto > Click derecho sobre el nombre del servidor  
>Protocolo de enrutamiento nuevo > seleccionamos “*DHCP Relay Agent*”.

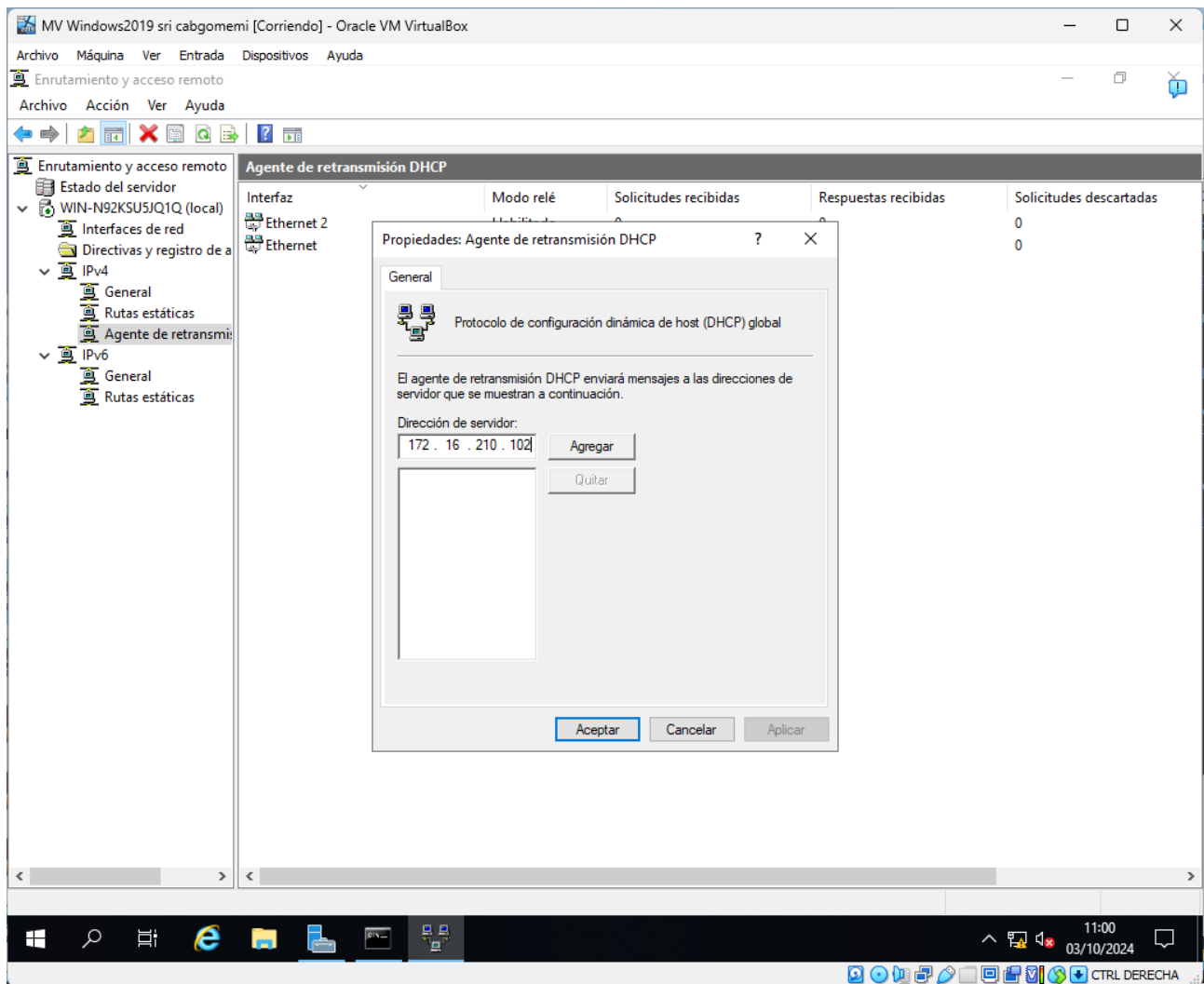


Configuramos las interfaces

Cómo mínimo tengo que configurar la interfaz que está en la red remota.



Herramientas > enrutamiento y acceso remoto > IPv4> click derecho sobre agente de retransmisión  
> Agregamos la dirección IPv4 del servidor DHCP



Comprobamos en el Windows 10 que tenemos una dirección asignada 192,168 pero que el servidor DHCP tiene una dirección 172,16

```

Selecciónar C:\Windows\system32\cmd.exe

Configuración IP de Windows

Nombre de host. . . . . : DESKTOP-DDH3DHS
Sufijo DNS principal . . . . . :
Tipo de nodo. . . . . : híbrido
Enrutamiento IP habilitado. . . . . : no
Proxy WINS habilitado . . . . . : no

Adaptador de Ethernet Ethernet:

Sufijo DNS específico para la conexión. . . :
Descripción . . . . . : Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter
Dirección física. . . . . : 08-00-27-8F-B5-A9
DHCP habilitado . . . . . : sí
Configuración automática habilitada . . . : sí
Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::8d51:e8bb:51fe:3d71%5(Preferido)
Dirección IPv4. . . . . : 192.168.210.50(Preferido)
Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
Concesión obtenida. . . . . : jueves, 3 de octubre de 2024 11:02:54
La concesión expira . . . . . : viernes, 11 de octubre de 2024 11:02:52
Puerta de enlace predeterminada . . . . . : 192.168.210.202
Servidor DHCP . . . . . : 172.16.210.102
IAID DHCPv6 . . . . . : 101187623
DUID de cliente DHCPv6. . . . . : 00-01-00-01-2E-7C-67-96-08-00-27-8F-B5-A9
Servidores DNS. . . . . : 172.16.0.58
                        172.16.0.49
NetBIOS sobre TCP/IP. . . . . : habilitado

C:\Users\admin>

```

*Comprobación definitiva que el relay está funcionando.*

# DHCP linux SSH

## Practica 1

Realizamos la instalación del ssh.

Permitimos las líneas. Root login yes // permit password

Instalamos el servicio de DHCP

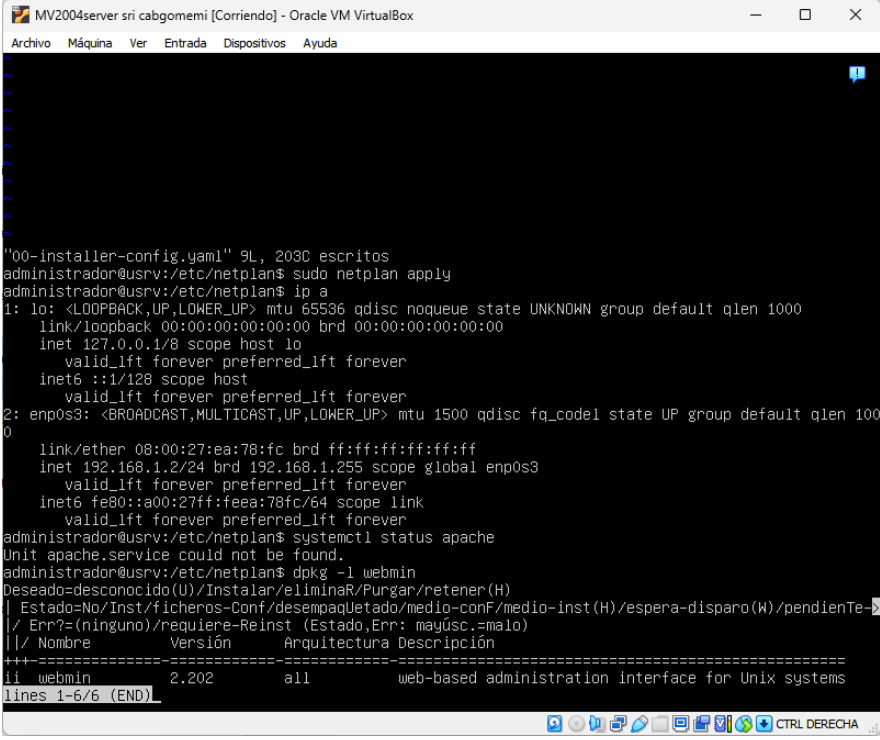
Decargamos el webmin mediante el comando **wget**

**<http://www.webmin.com/download/deb/webmin-current.deb>**

Desempaquetamos el paquete. → **dpkg -i webmin\_2.202\_all.deb**

Instalamos las dependencias → **apt-get install -f**

Comprobamos que el webmin esta instalado. → **dpkg -l webmin**



```

"00-installer-config.yaml" 9L, 203C escritos
administrador@usrv:/etc/netplan$ sudo netplan apply
administrador@usrv:/etc/netplan$ 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
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:ea:78:fc brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.1.2/24 brd 192.168.1.255 scope global enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::a00:27ff:feea:78fc/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
administrador@usrv:/etc/netplan$ systemctl status apache
Unit apache.service could not be found.
administrador@usrv:/etc/netplan$ dpkg -l webmin
Desead=desconocido(U)/Instalar/eliminar/Purgar/retener(H)
| Estado=No/Inst/ficheros-Conf/desempaquetado/medio-conf/medio-inst(H)/espera-disparo(H)/pendiente(H)
| Err?=(ninguno)/requiere-Reinst (Estado,Err: mayúsc.=malo)
||/ Nombre Versión Arquitectura Descripción
++-----+-----+-----+-----+
ii webmin 2.202 all web-based administration interface for Unix systems
lines 1-6/6 (END)
```

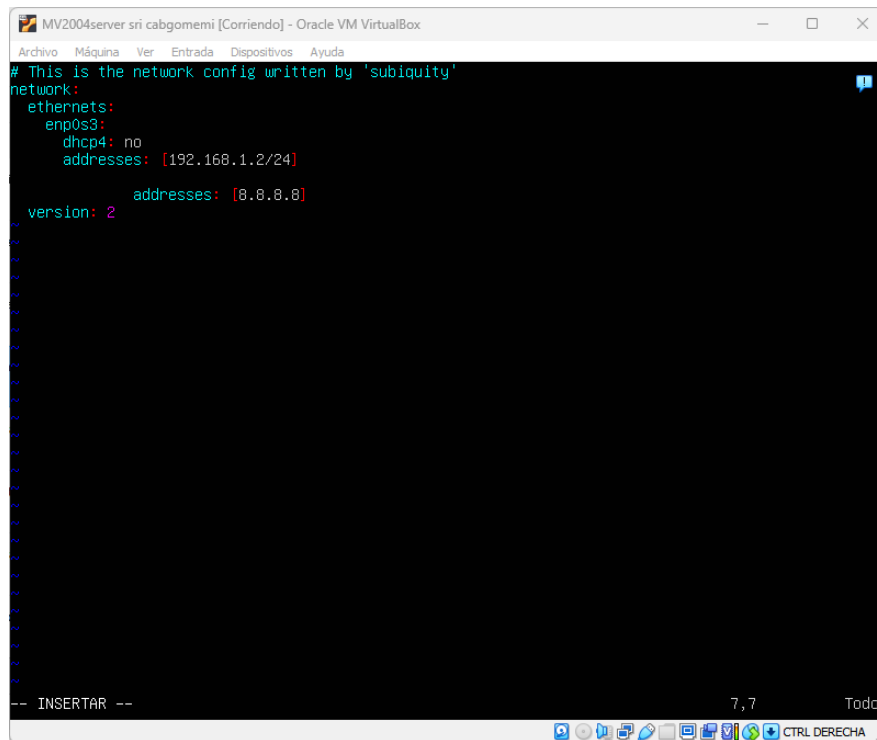
## Instalación ISC-dhcpserver

Comando instalación → **sudo apt-get install isc-dhcp-server -y**

webmin > reajustar módulos

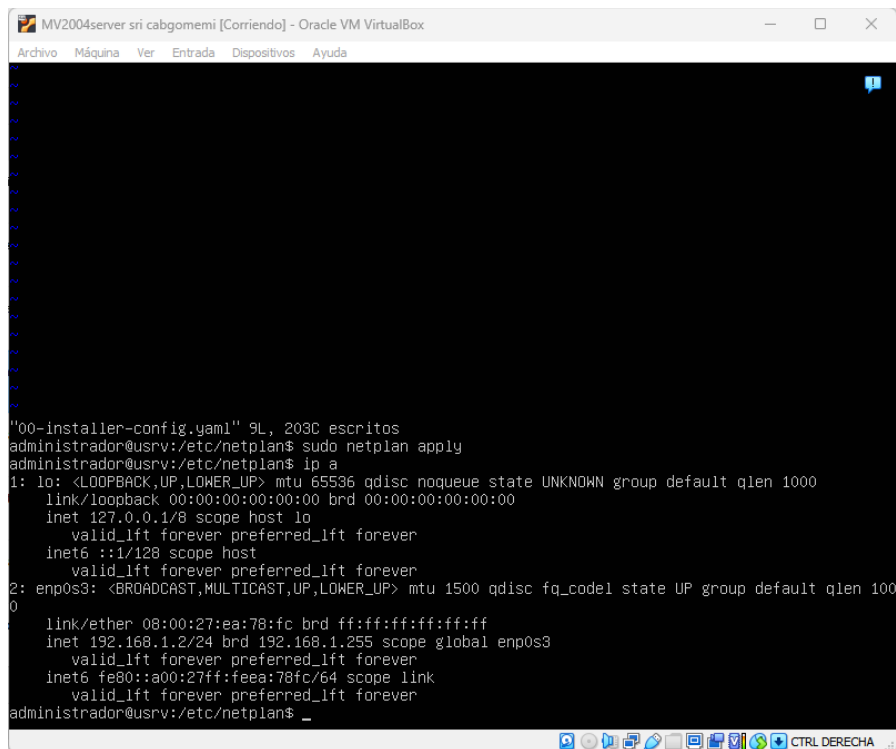
Cambiamos a red interna.

Configuramos la ip 192,168,1,2



```
# This is the network config written by 'subiquity'
network:
  ethernets:
    enp0s3:
      dhcp4: no
      addresses: [192.168.1.2/24]
      addresses: [8.8.8.8]
  version: 2
```

aplicamos la configuración con el sudo netplan apply



```

"00-installer-config.yaml" 9L, 203C escritos
administrador@usrv:/etc/netplan$ sudo netplan apply
administrador@usrv:/etc/netplan$ 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
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:ea:78:fc brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.1.2/24 brd 192.168.1.255 scope global enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::a00:27ff:feea:78fc/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
administrador@usrv:/etc/netplan$ _
```

Vamos a la maquina desktop

Configuramos la ip del desktop como 192,168,1,3

**Primer acceso al webmin**



Firefox → <https://localhost:10000/> (nos va a decir que el certificado no es válido pero avanzado > entrar)

Usuario y contraseña: administrador > abc123.

Primera pestaña → cambio de idioma y tema > seleccionar español > refrescar (F5)

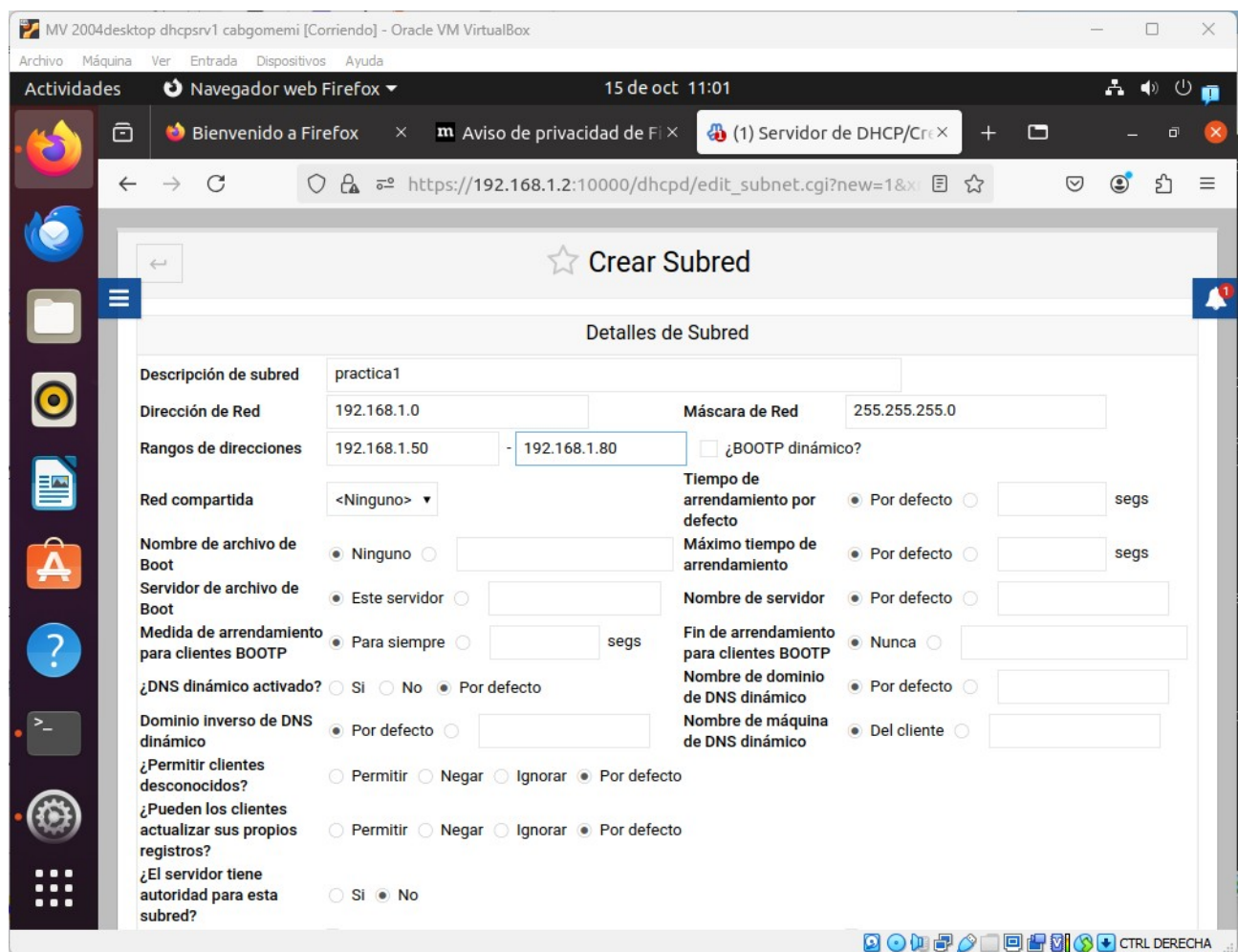
## Configuración de dhcp

Rango de direcciones. 192,168,1,50 – 192,168,1,80

reserva windows 10 192,168,1,55

puerta enlace 192,168,1,1

Servidores > dhcp > añadir una nueva subred.



## Configuración de las opciones

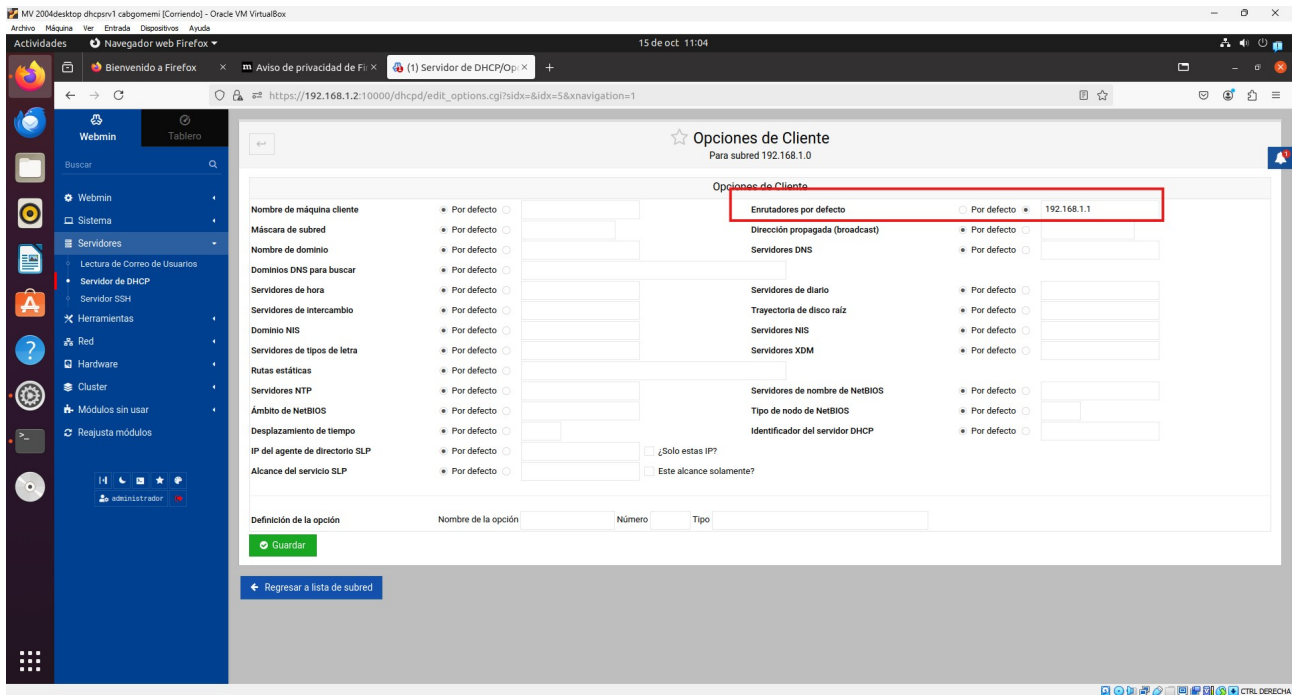
**CUANDO HAGAMOS CAMBIOS EN LOS SERVIDORES APAGAMOS EL SERVICIO Y LO ARRANCAMOS**

- Tenemos la opción de escoger las opciones del cliente para todos los ámbitos (Servidores > servidor de DHCP > “Editar opciones del cliente”(sin entrar en el ámbito sino desde fuera))
- Sólo para el ámbito que queramos (Servidores > servidor de DHCP > Ámbito <dirección red ámbito> > opciones del cliente)

*Esta es una configuración de*

Servidores > servidor de DHCP > Ambito <direccion red ambito> > opciones

En este caso solo configuraré la puerta de enlace.



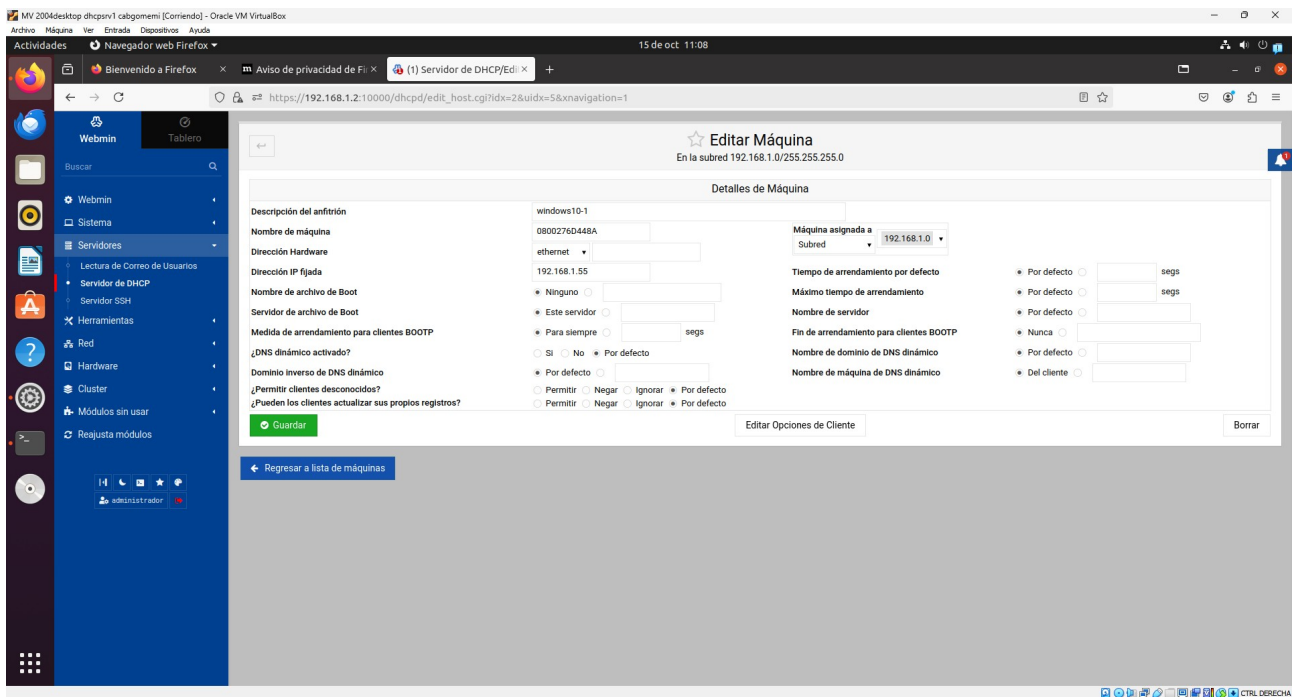
## CUANDO HAGAMOS CAMBIOS EN LOS SERVIDORES APAGAMOS EL SERVICIO Y LO ARRANCAMOS

Servidores > servidor de DHCP > Añadir máquinas y grupos de máquinas

**ATENCIÓN:** Cuándo escribimos la MAC en la reserva escribirla separada con “:” no “-”

Configuraremos las siguientes opciones:

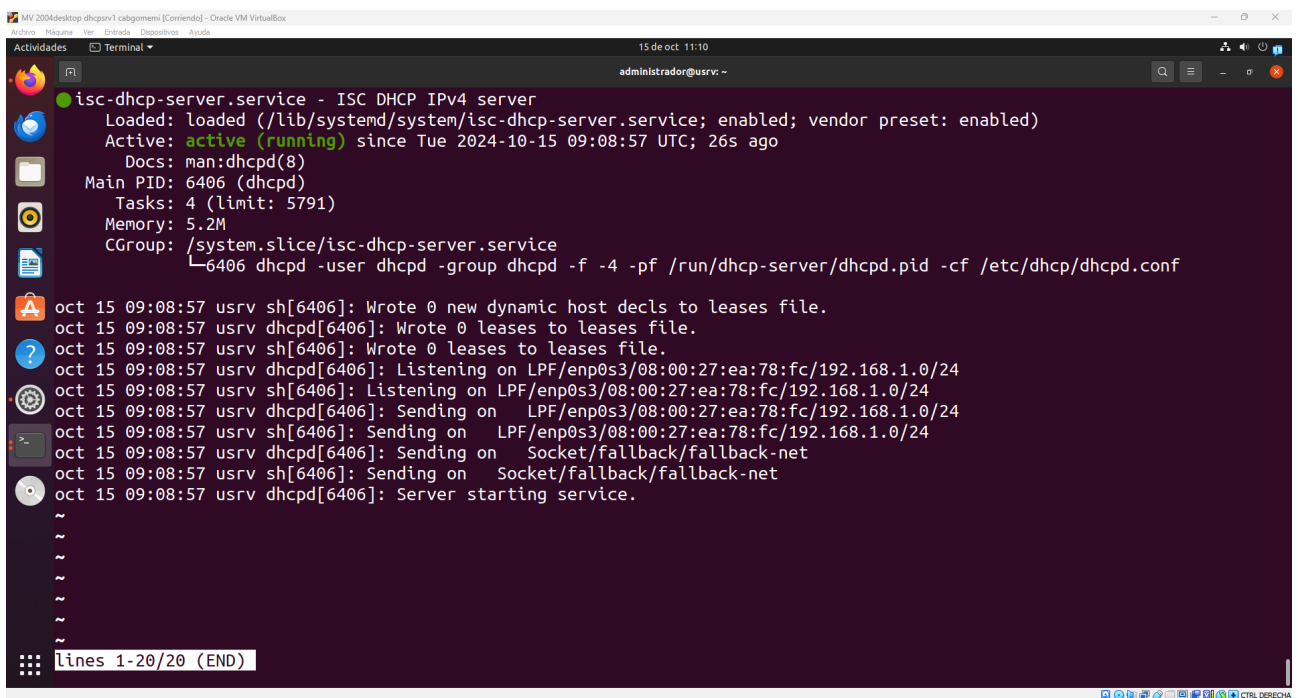
- Nombre de la máquina (da igual es meramente explicativo)
- Dirección MAC 0800276D448A
- Dirección IP 192.168.1.55



Aplicamos cambios.

Arrancamos el servidor.

Desde un terminal ssh comprobamos que el servicio se encuentra activo.



## Comprobación cliente

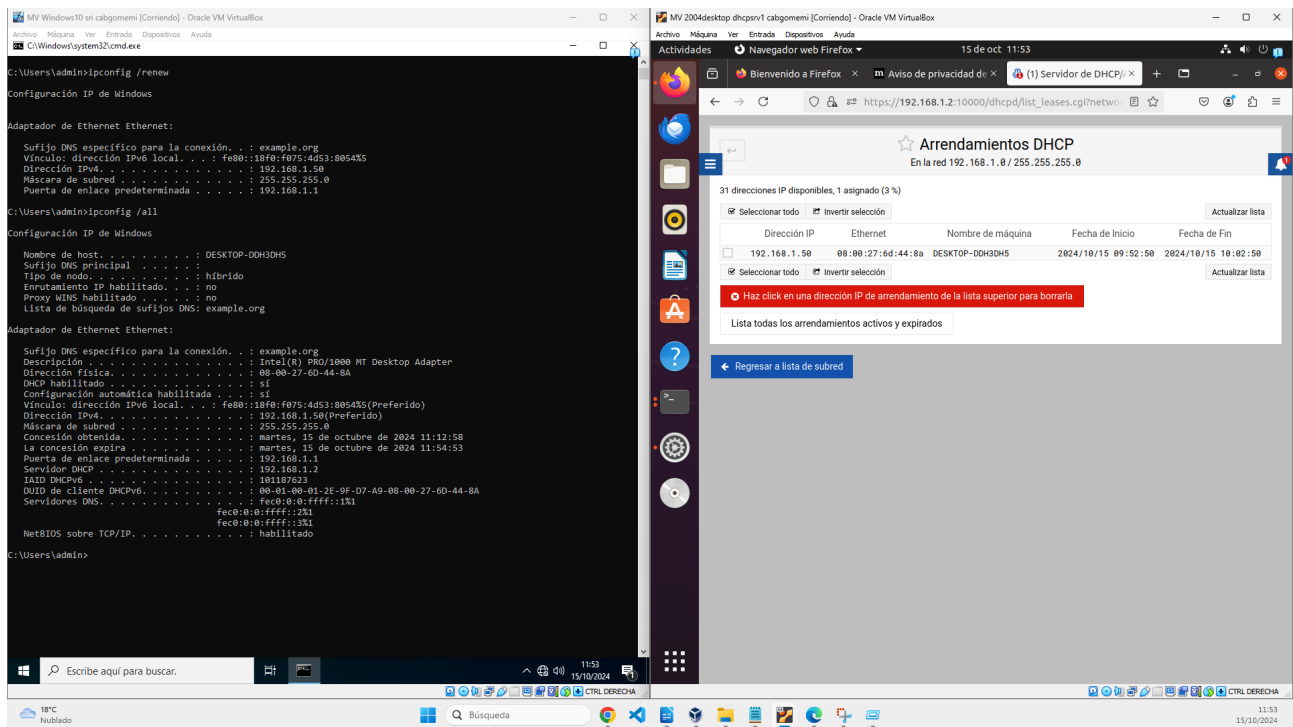
Comprobamos que la máquina se encuentra en intnet

en windows 10 ipconfig /release

en windows 10 ipconfig /renew

comprobamos en webmin/servicios/dhcp/rango de ip/arrendamientos DHCP.

Comprobamos también que en el listado de arrendamientos se encuentra la máquina de windows.



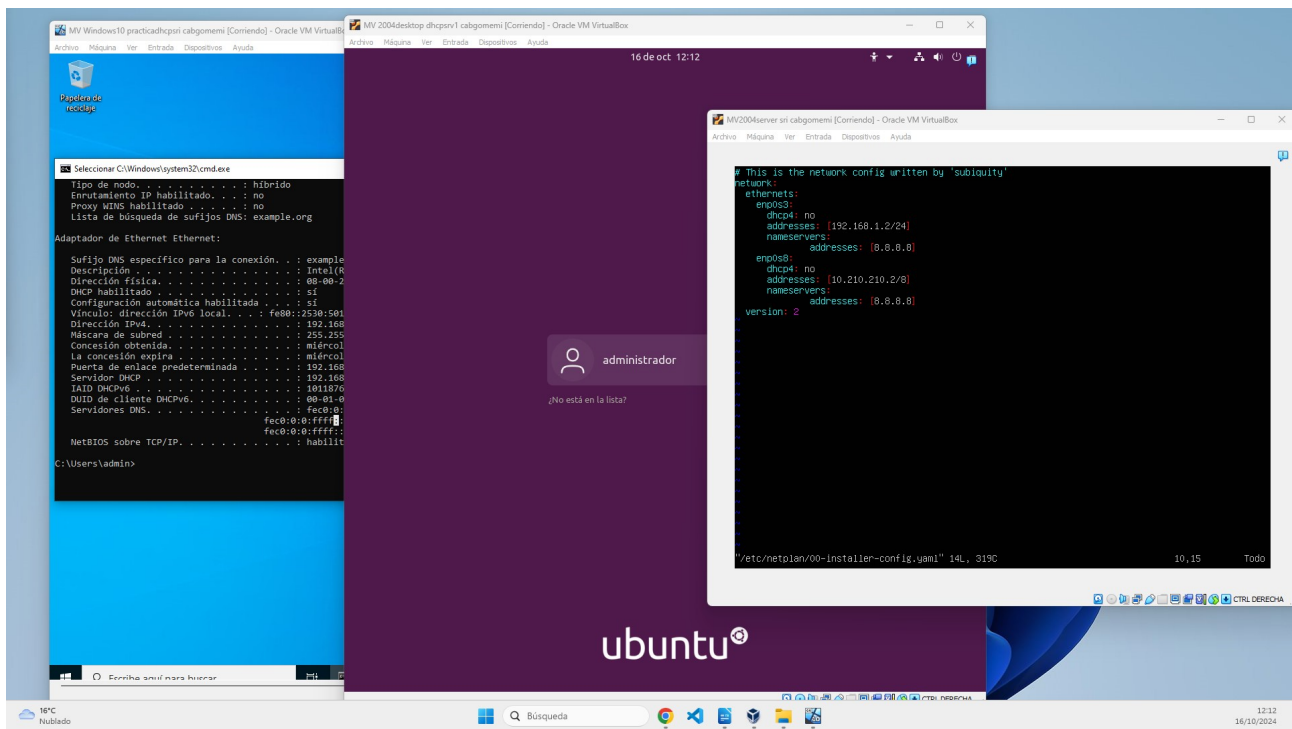
## Parte 3

Introducimos una nueva tarjeta de red en el servidor y en el cliente ubuntu para que se puedan comunicar entre ellos.

Estas son las direcciones IP que vamos a configurar.

Cliente ubuntu 10,210,210,3

server debian 10,210,210,2

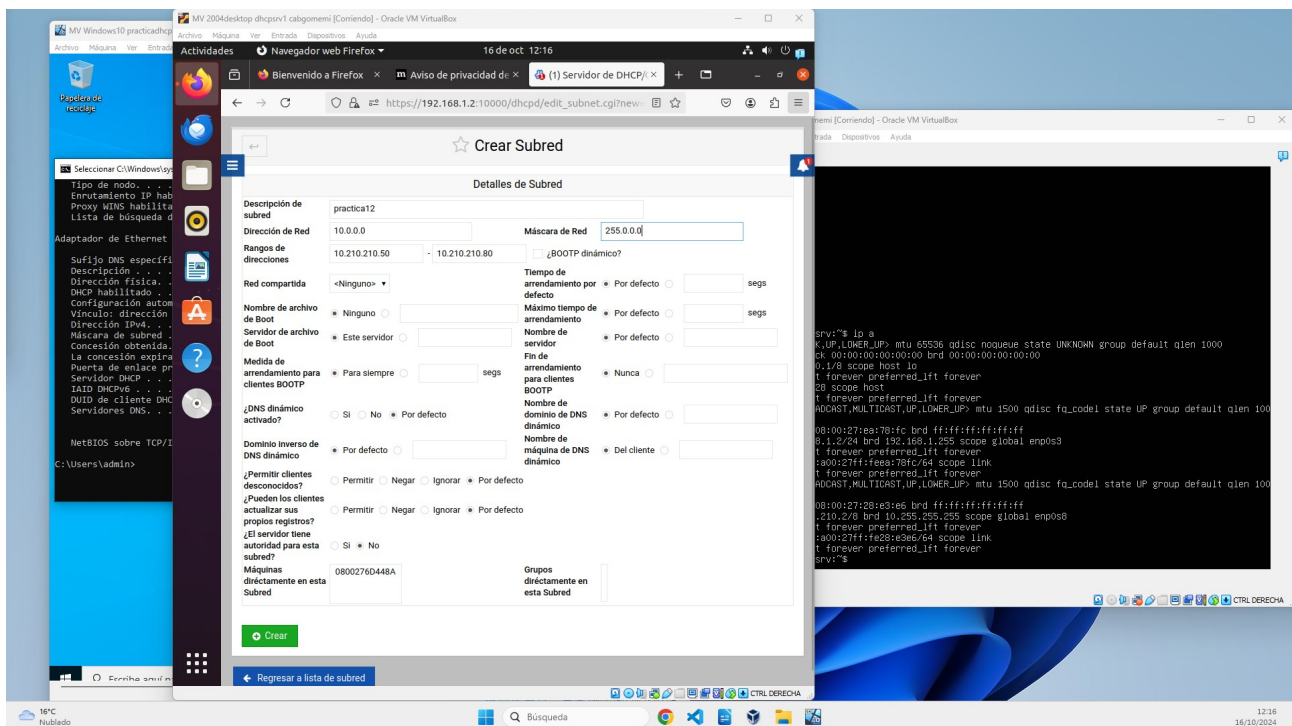


*Esta es la configuración del debian.*

Vamos a webmin y configuramos un nuevo ámbito

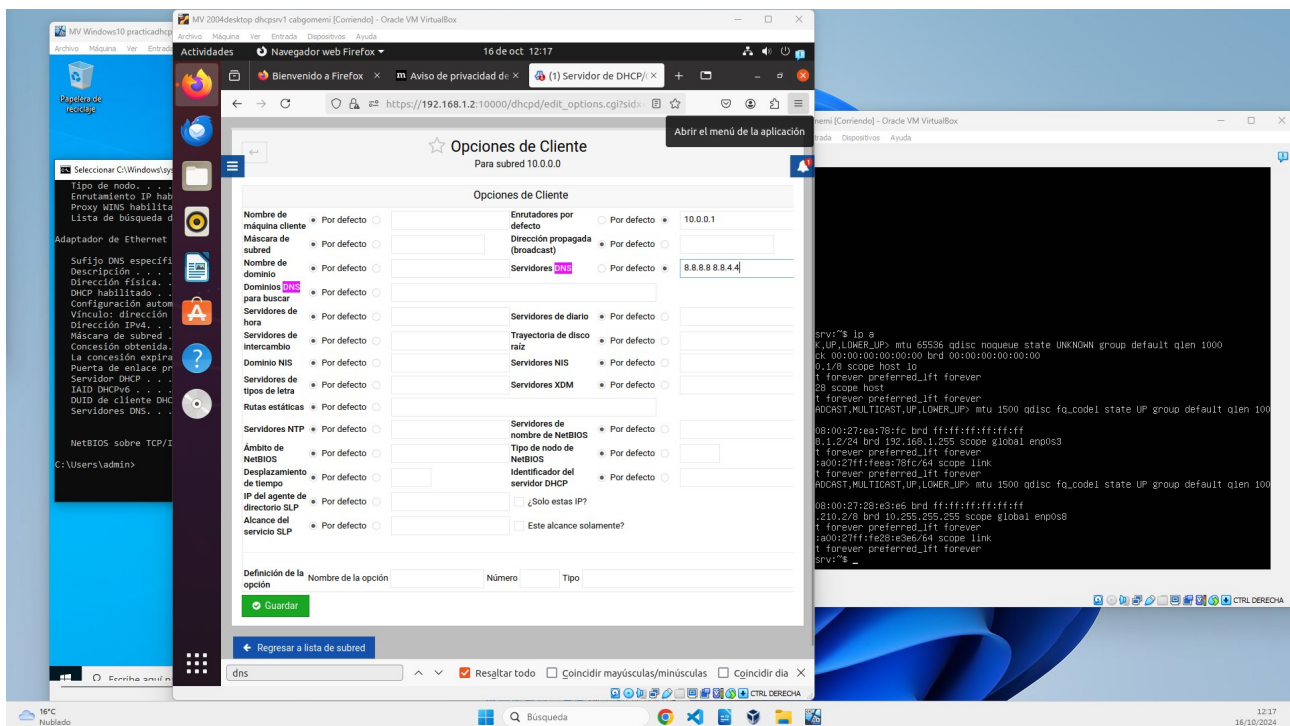
la dirección de red al ser /8 es 10.0.0.0

Asignará as direccions ip entre a 10.210.210.50 e 10.210.210.80.



Configuramos las opciones del ámbito

LOS DNS van separados por un espacio y no por comas.



## Comprobación doble ámbito

En la máquina cliente: Configuramos la inet0 como tarjeta de red.

Comprobamos que el cliente coge la dirección ip del dhcp

Configuramos la intnet2 como tarjeta de red.

Hacemos

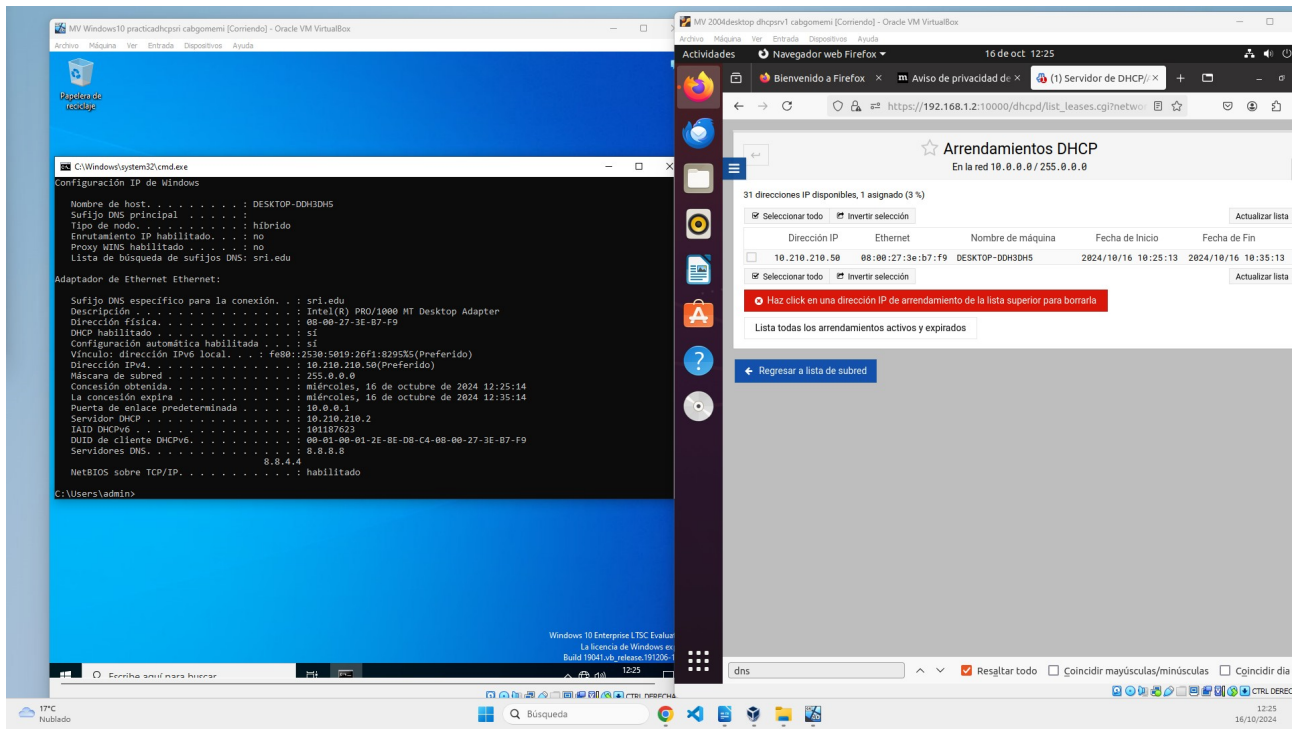
ipconfig /release

ipconfig /renew

Comprobamos la dirección del server dhcp que nos da la ip

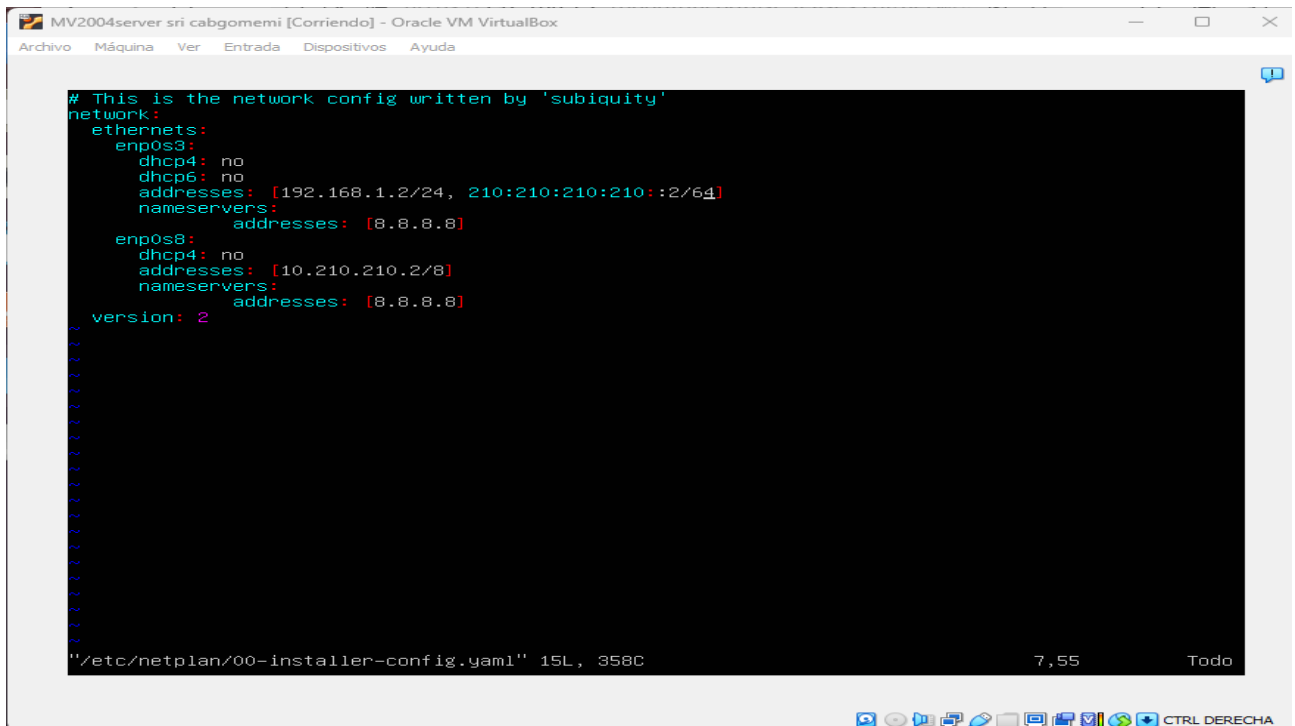
Comprobamos la concesión en el webmin.





### Parte 3

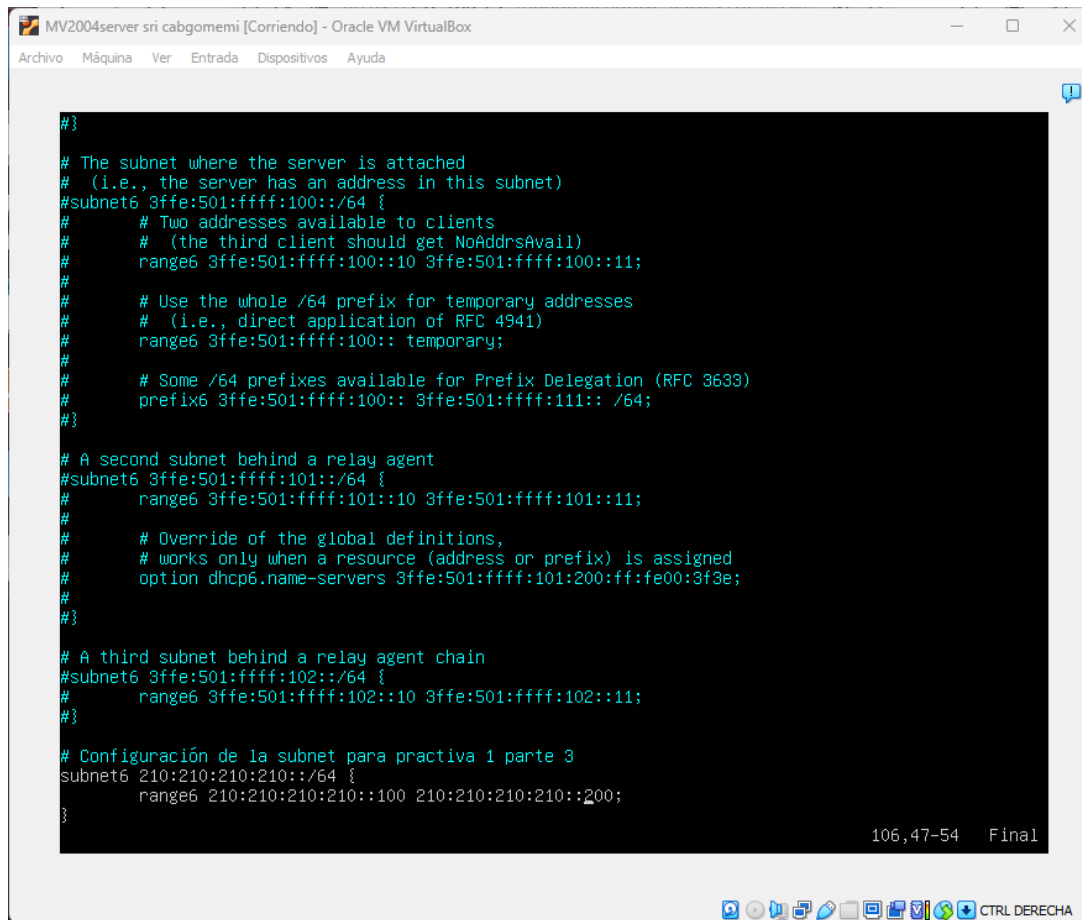
Le configuramos una dirección ipv6 al servidor de la siguiente manera.





Editamos el archivo de configuración:

sudo vi /etc/dhcp/dhcpd6.conf



```
#}

# The subnet where the server is attached
# (i.e., the server has an address in this subnet)
#subnet6 3ffe:501:ffff:100::/64 {
#   # Two addresses available to clients
#   # (the third client should get NoAddrsAvail)
#   range6 3ffe:501:ffff:100::10 3ffe:501:ffff:100::11;
#
#   # Use the whole /64 prefix for temporary addresses
#   # (i.e., direct application of RFC 4941)
#   range6 3ffe:501:ffff:100:: temporary;
#
#   # Some /64 prefixes available for Prefix Delegation (RFC 3633)
#   prefix6 3ffe:501:ffff:100:: 3ffe:501:ffff:111:: /64;
#}

# A second subnet behind a relay agent
#subnet6 3ffe:501:ffff:101::/64 {
#   range6 3ffe:501:ffff:101::10 3ffe:501:ffff:101::11;
#
#   # Override of the global definitions,
#   # works only when a resource (address or prefix) is assigned
#   option dhcp6.name-servers 3ffe:501:ffff:101:200:ff:fe00:3f3e;
#}

# A third subnet behind a relay agent chain
#subnet6 3ffe:501:ffff:102::/64 {
#   range6 3ffe:501:ffff:102::10 3ffe:501:ffff:102::11;
#}

# Configuración de la subnet para practica 1 parte 3
subnet6 210:210:210:210::/64 {
    range6 210:210:210:210::100 210:210:210:210::200;
}

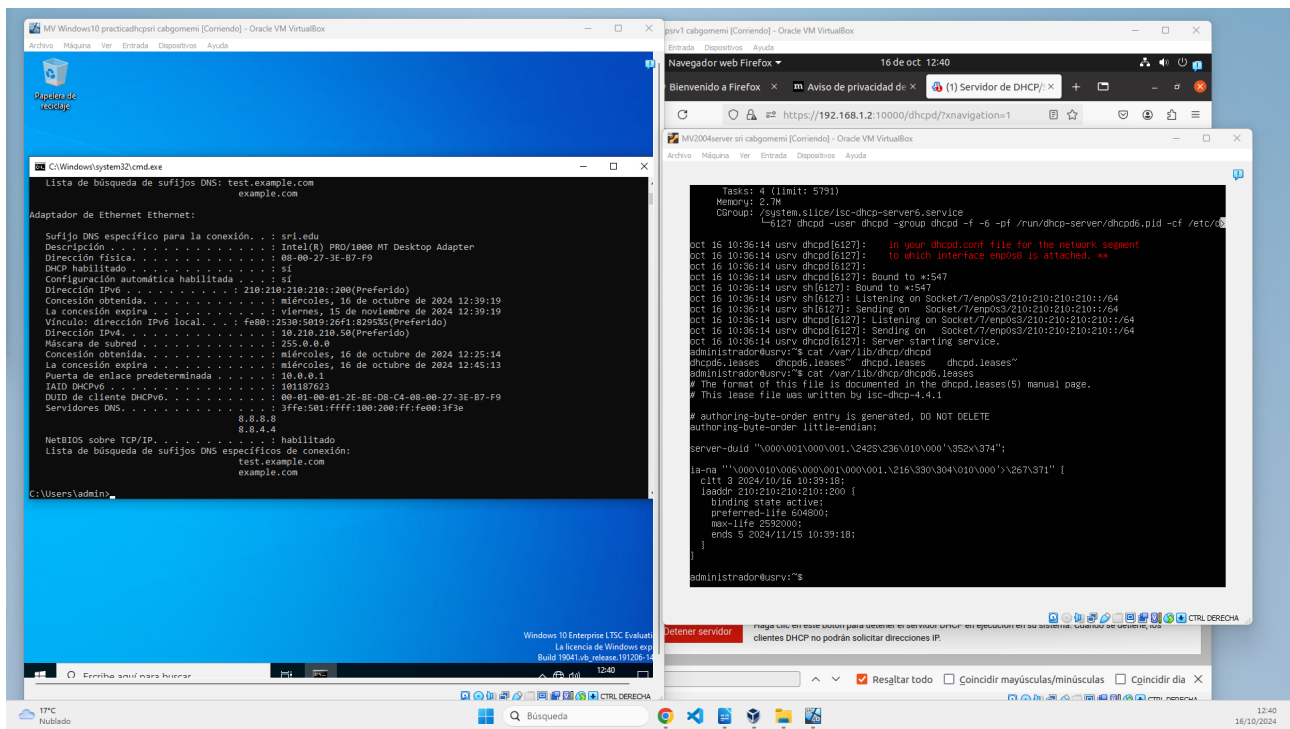
106,47-54  Final
```

Vamos a la máquina windows:

Ipconfig /renew6ipconfig /release6:

Comprobamos en el archivo de arrendamientos si está el arrendamiento.

**/var/lib/dhcp/dhcpd6.leases**

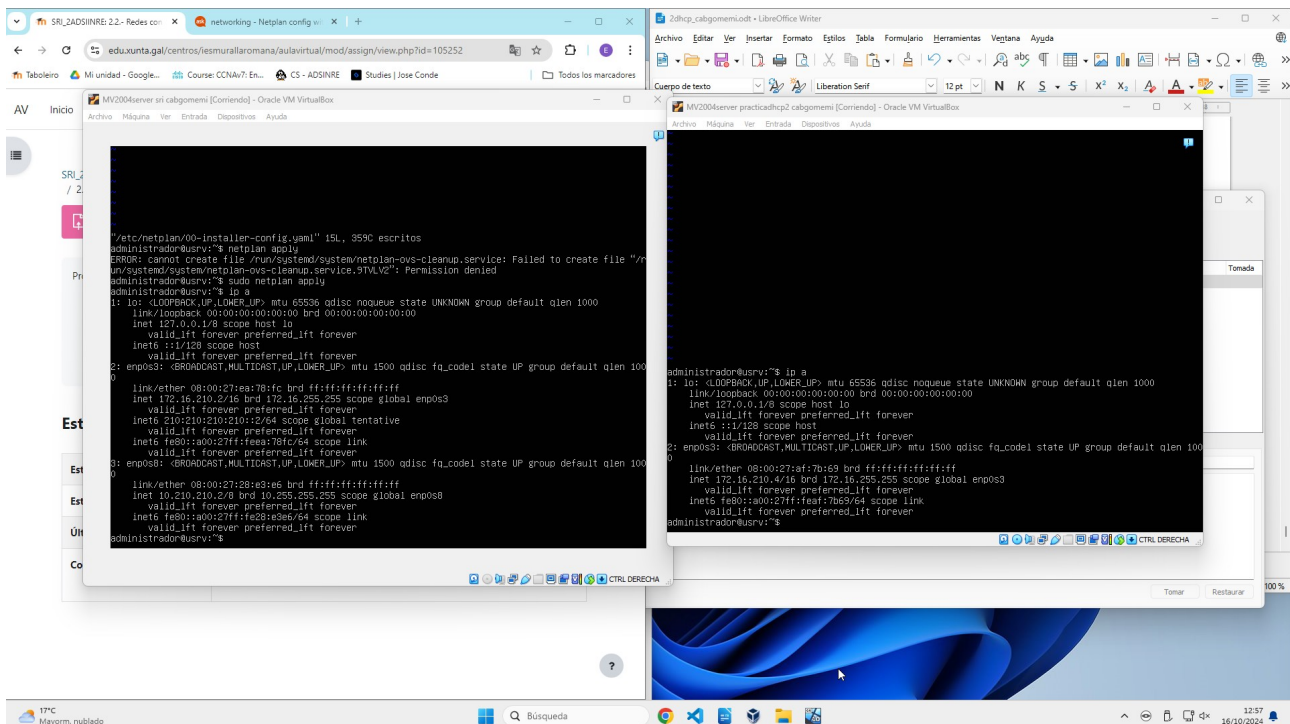


## Practica 2

Configuramos un segundo servidor dhcp

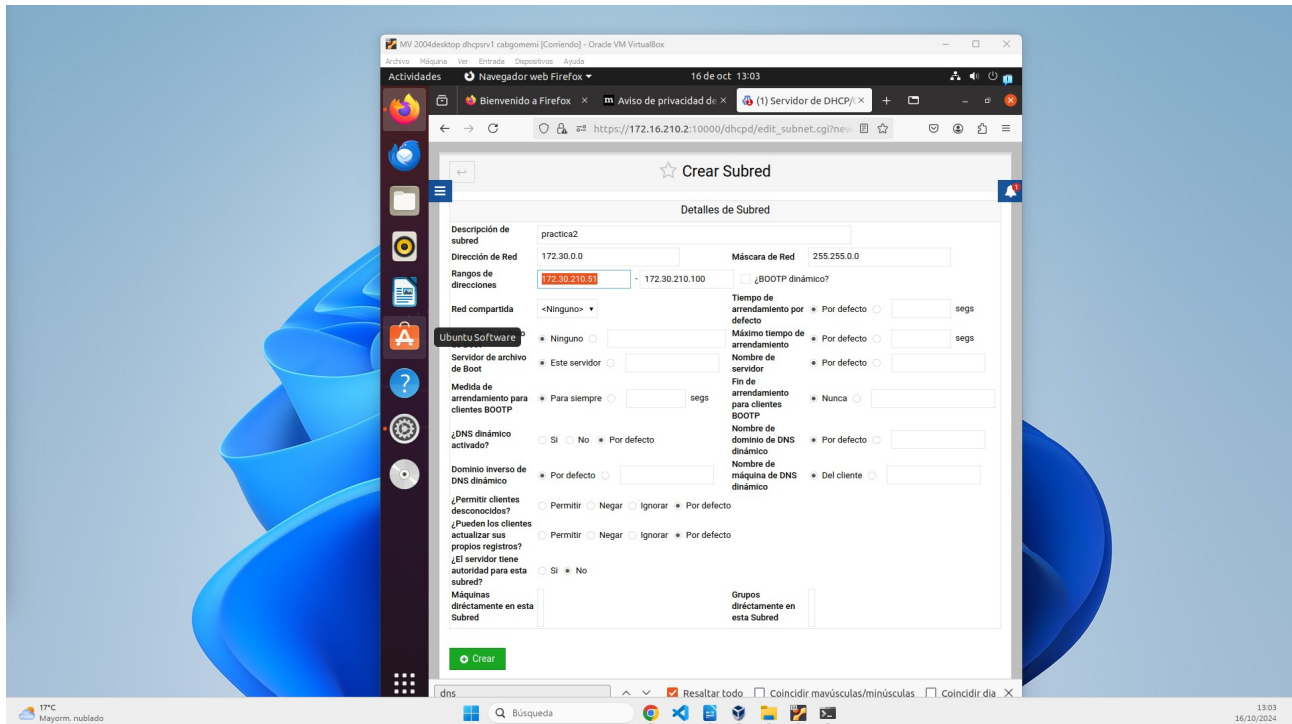
configuramos la ip 172,16,210,2/16 en el adaptador de red del server1

configuramos la ip 172,16,210,4/16 en el adaptador de red del server2



Este es el rango de ip a dar 172.16.210.51 ata a 172.16.210.149

Primer server configuramos el rango para que dé la mitad de ips



Segundo server configuramos

## Practica 3

Tolerancia a errores.

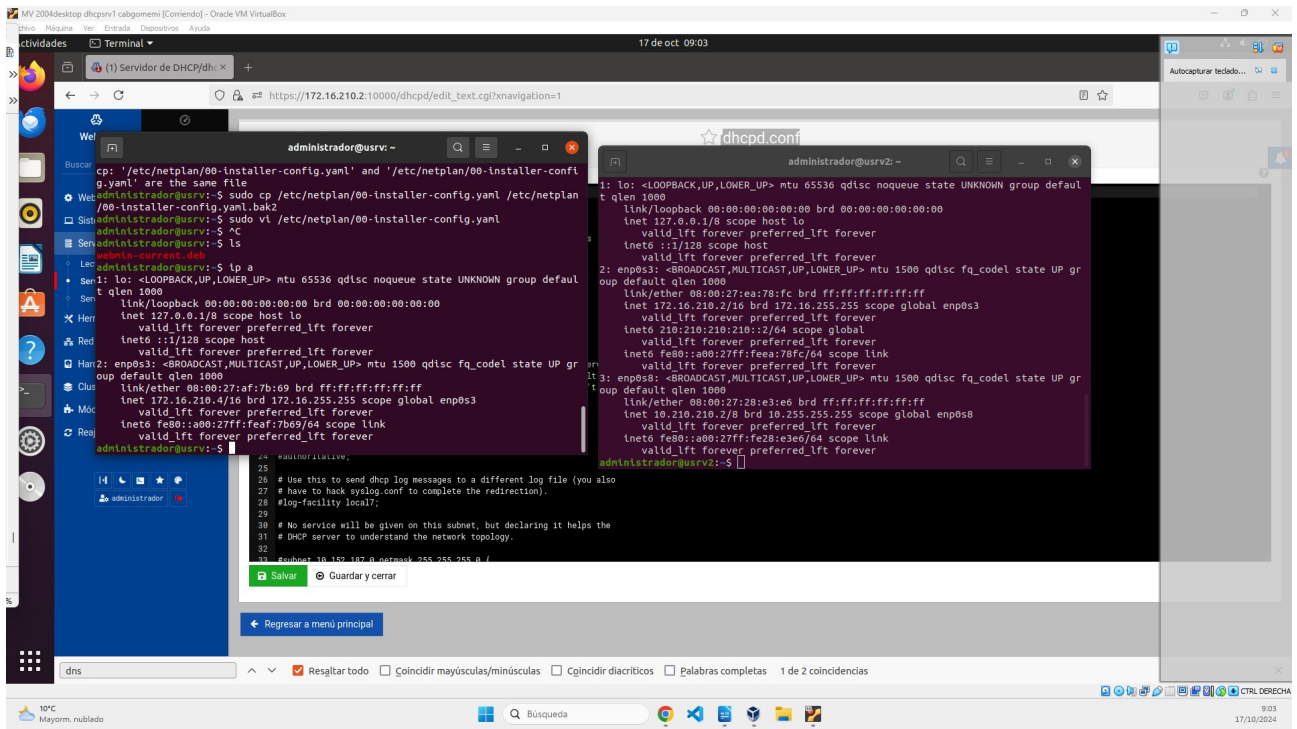
Seguiremos esta [ayuda](#).

Debido a que vamos a configurar dos servidores desde Ubuntu vamos a comprobar que tenemos:

- Distinta mac
- distinto **nombre**
- distinta ip

cambiar en /etc/hosts /etc/hostname

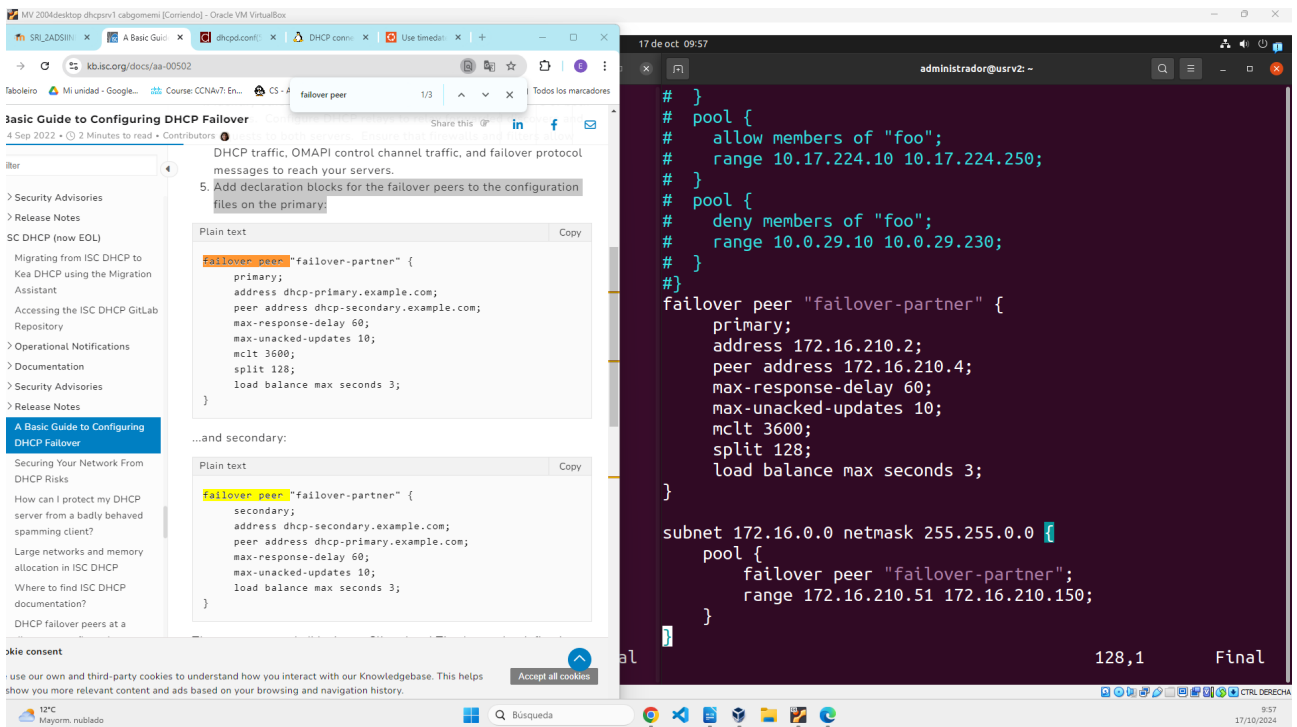
Cambiamos las IPs.



Vamos al servidor DHCP PRINCIPAL.

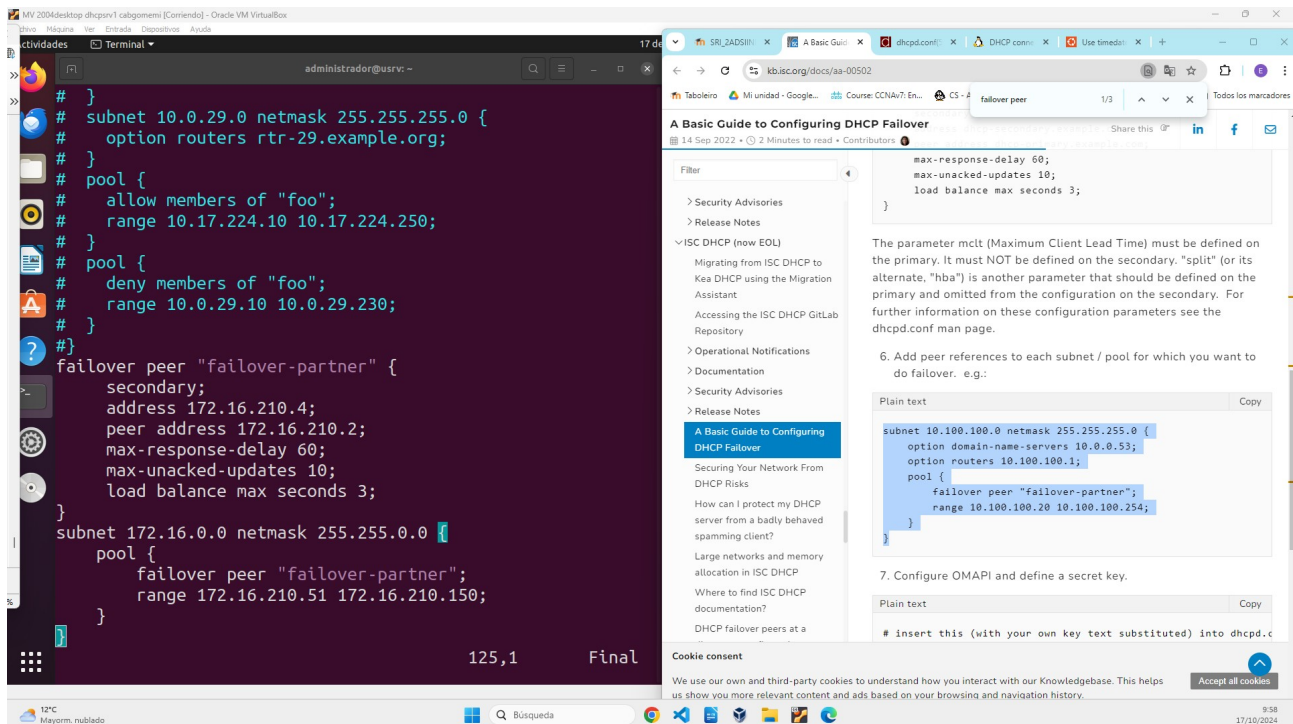
Copiamos el texto 5 de la ayuda. Sección primary

Modificamos los parámetros. CUIDADO CON DEJAR UNA SUBRED anterior en el mismo rango de red.



Copiamos el texto 5 de la ayuda. Sección secondary en el dhcp2.

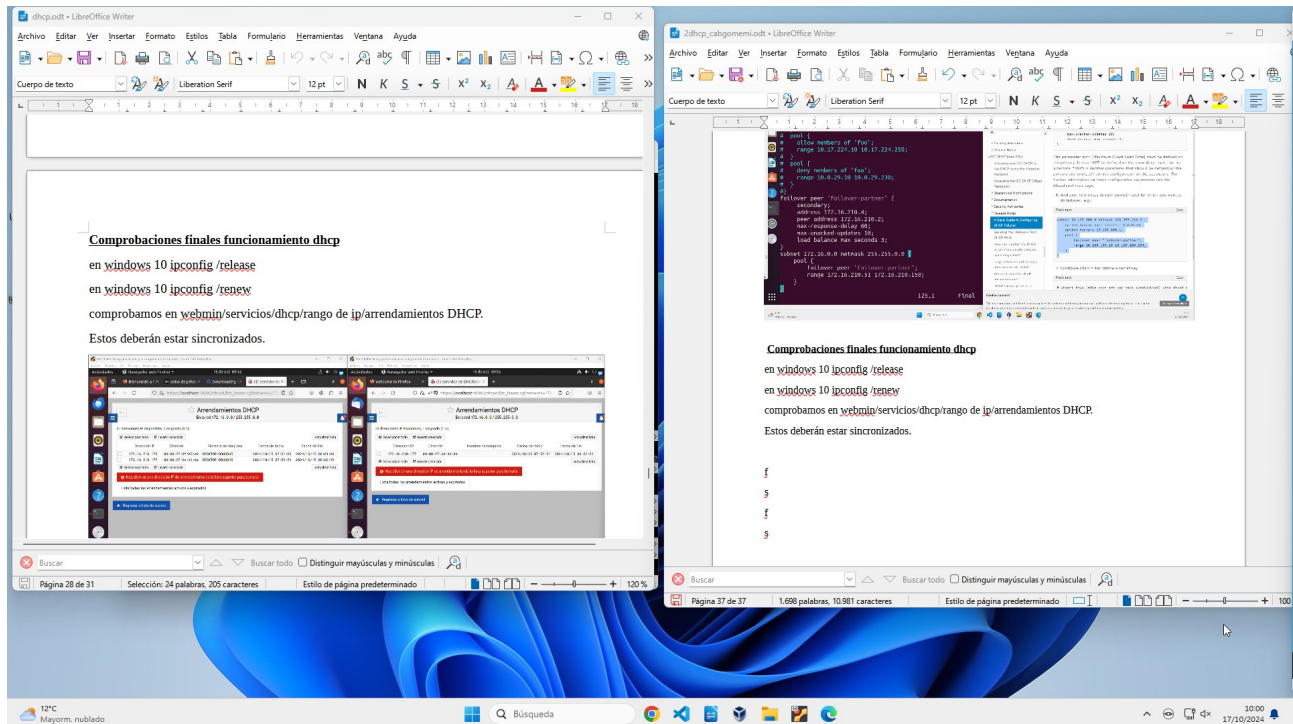
Copiamos el texto 6 en el cliente.



## Comprobaciones finales funcionamiento dhcp

en windows 10 ipconfig /release

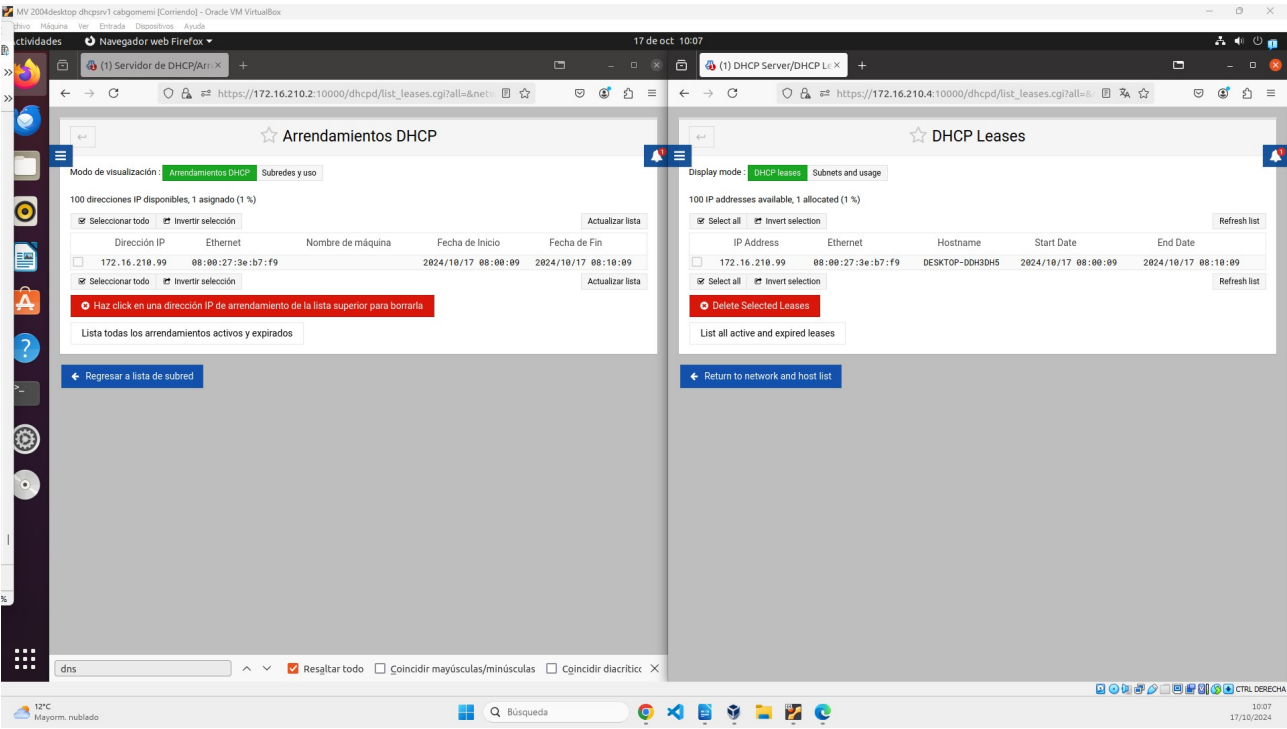
en windows 10 ipconfig /renew



comprobamos en webmin/servicios/dhcp/rango de ip/arrendamientos DHCP.



Estos deberán estar sincronizados.



f

s

f

s