

ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES

Práctica 10

Miguel Méndez Murias
UO287687
Curso 2023/2024

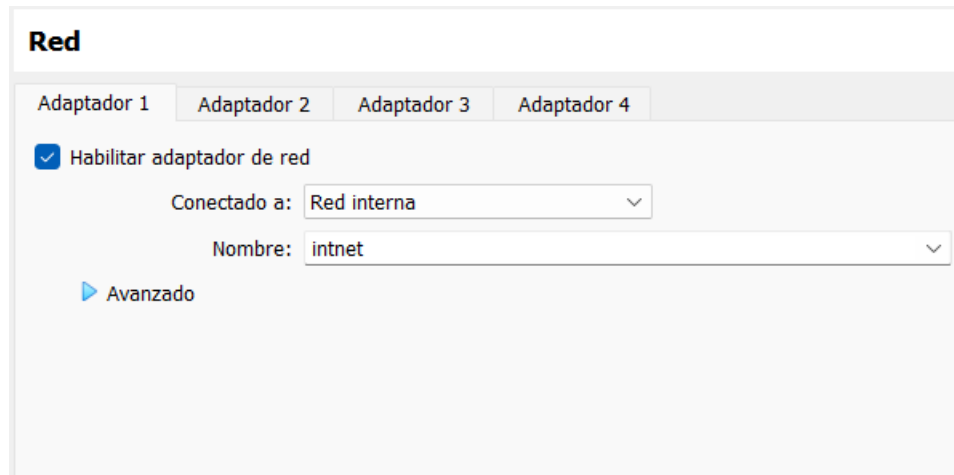
Índice

Parte 1: Direcciones de enlace local.....	1
Parte 2: Direcciones IPv6 estáticas.....	3
Parte 3: Servidor DHCPv6.....	5
Parte 4: Servidor RADVD (Router ADVERTISEMENT Daemon).....	7
Parte 5: Servidor RADVD y autoconfiguración stateless.....	8
Parte 6: Servidores Samba, Web y DNS.....	11
Samba.....	11
Web.....	15
DNS.....	16

Durante la realización de esta práctica se utilizará un equipo Linux como servidor y otro Windows como cliente.

Parte 1: Direcciones de enlace local

En primer lugar, establecemos el adaptador de red de ambas máquinas en “Red interna” y posteriormente las iniciamos.



En la máquina Linux hacemos que la red no se autoconfigure.

```
[U0287687@linux ~]# nmcli con mod enp0s3 ipv6.method ignore
```

Comprobamos ahora que ambos sistemas tienen una dirección IPv6 de enlace local.

```
[U0287687@linux ~]# ip address show
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 08:00:27:7c:96:58 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet6 fe80::a00:27ff:fe7c:9658/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

```
PS C:\Windows\system32> ipconfig /all

Configuración IP de Windows

Nombre de host. . . . . : DESKTOP-5LH87MT
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-FE-F9-E0
DHCP habilitado . . . . . : sí
Configuración automática habilitada . . . : sí
Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::cee5:bc18:726b:31ea%4(Preferido)
Dirección IPv4 de configuración automática: 169.254.114.239(Preferido)
Máscara de subred . . . . . : 255.255.0.0
Puerta de enlace predeterminada . . . . . :
IAID DHCPv6 . . . . . : 101187623
DUID de cliente DHCPv6. . . . . : 00-01-00-01-2D-1F-18-1F-08-00-27-FE-F9-E0
Servidores DNS. . . . . : 100.100.1.1
                             100.90.1.1
NetBIOS sobre TCP/IP. . . . . : habilitado
PS C:\Windows\system32> U0287687
```

Abrimos en el Firewall de Windows “Compartir archivos e impresoras” para permitir el tráfico ICMP 4 y 6 ECO entrante.

Permitir a las aplicaciones comunicarse a través de Firewall de Windows Defender

Para agregar, cambiar o quitar aplicaciones y puertos permitidos, haga clic en Cambiar la configuración.

¿Cuáles son los riesgos de permitir que una aplicación se comunique?

Cambiar la configuración

Aplicaciones y características permitidas:

Nombre	Privada	Pública
<input type="checkbox"/> BranchCache: recuperación de contenido (usa HTTP)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> BranchCache: servidor de caché hospedada (usa HTTPS)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Calculadora de Windows	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Cámara de Windows	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Captura de SNMP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Características de la familia de Microsoft	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Centro de opiniones	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Cierre remoto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Compartir archivos e impresoras	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Contactos de Microsoft	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Contenido de Microsoft	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Coordinador de transacciones distribuidas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Detalles... Quitar

Permitir otra aplicación...

Comprobamos que haya conexión entre ambas máquinas:

```
PS C:\Windows\system32> ping -6 fe80::a00:27ff:fe7c:9658

Haciendo ping a fe80::a00:27ff:fe7c:9658 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde fe80::a00:27ff:fe7c:9658: tiempo=2ms
Respuesta desde fe80::a00:27ff:fe7c:9658: tiempo<1m
Respuesta desde fe80::a00:27ff:fe7c:9658: tiempo<1m
Respuesta desde fe80::a00:27ff:fe7c:9658: tiempo=1ms

Estadísticas de ping para fe80::a00:27ff:fe7c:9658:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
    (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 0ms, Máximo = 2ms, Media = 0ms
PS C:\Windows\system32> U0287687
```

Parte 2: Direcciones IPv6 estáticas

Establecemos una dirección IPv6 fija en la máquina Linux.

```
[U0287687@linux ~]# nmcli con mod enp0s3 ipv6.method manual ipv6.address fd00:a:b:c::1/64
```

Verificamos que el archivo `/etc/NetworkManager/system-connections/enp0s3.nmconnection` contiene la configuración indicada anteriormente.

```
[U0287687@linux ~]# cat /etc/NetworkManager/system-connections/enp0s3.nmconnection
[connection]
id=enp0s3
uuid=c52981b1-49ca-3954-a281-0b61abf6de54
type=ethernet
autoconnect-priority=-999
interface-name=enp0s3
timestamp=1712834788

[ethernet]

[ipv4]
method=auto

[ipv6]
addr-gen-mode=eui64
address1=fd00:a:b:c::1/64
method=manual

[proxy]
```

Establecemos también un IPv6 fija en la máquina Windows.

Propiedades: Protocolo de Internet versión 6 (TCP/IPv6) ✕

General

Puede hacer que la configuración IPv6 se asigne automáticamente si la red es compatible con esta funcionalidad. De lo contrario, deberá consultar con el administrador de red cuál es la configuración IPv6 apropiada.

☐ Obtener una dirección IPv6 automáticamente

☒ Usar la siguiente dirección IPv6:

Dirección IPv6:

Longitud del prefijo de subred:

Puerta de enlace predeterminada:

☐ Obtener la dirección del servidor DNS automáticamente

☒ Usar las siguientes direcciones de servidor DNS:

Servidor DNS preferido:

Servidor DNS alternativo:

☐ Validar configuración al salir Opciones avanzadas...

Aceptar Cancelar

Comprobamos que hay ruta para la red *fd00:a:b:c::/64* en ambas máquinas

```
PS C:\Windows\system32> route -6 print
=====
Lista de interfaces
 4...08 00 27 fe f9 e0 .....Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter
 1.....Software Loopback Interface 1
=====

IPv6 Tabla de enrutamiento
=====
Rutas activas:
Cuando destino de red métrica      Puerta de enlace
1      331 ::1/128                    En vínculo
4      281 fd00:a:b:c::/64            En vínculo
4      281 fd00:a:b:c::2/128          En vínculo
4      281 fe80::/64                  En vínculo
4      281 fe80::cee5:bc18:726b:31ea/128 En vínculo
1      331 ff00::/8                    En vínculo
4      281 ff00::/8                    En vínculo
=====
Rutas persistentes:
Ninguno
PS C:\Windows\system32> U0287687
```

```
[U0287687@linux ~]# ip -6 route
::1 dev lo proto kernel metric 256 pref medium
fd00:a:b:c::/64 dev enp0s3 proto kernel metric 100 pref medium
fe80::/64 dev enp0s3 proto kernel metric 1024 pref medium
```

Parte 3: Servidor DHCPv6

En la máquina Linux instalamos el servidor DHCP (habiendo cambiado el adaptador de red a NAT en VirtualBox).

```
[U0287687@linux ~]# dnf -y install dhcp-server
```

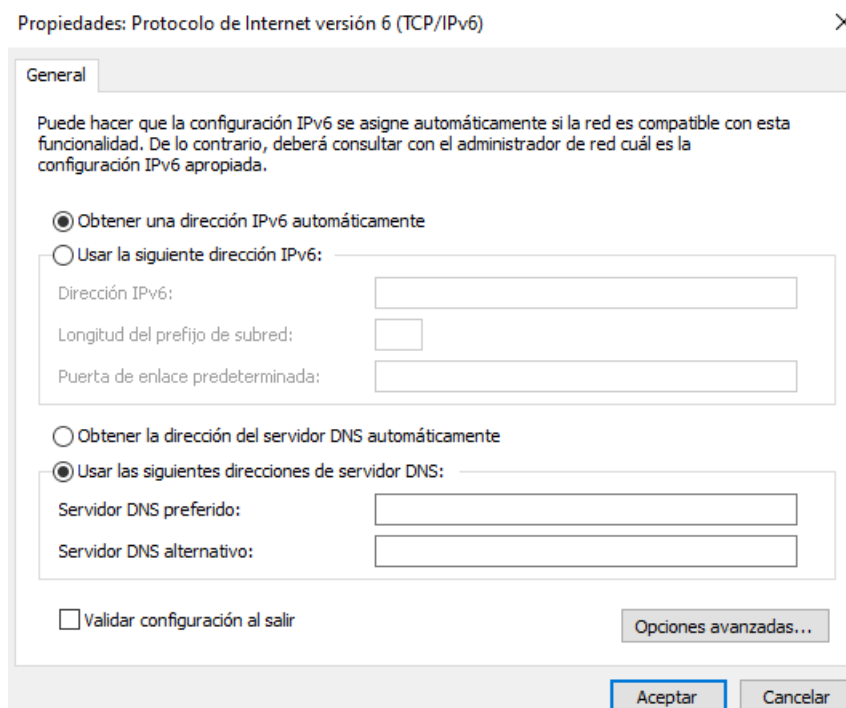
Modificamos el fichero de configuración `/etc/dhcp/dhcpd6.conf`.

```
#
# DHCPv6 Server Configuration file.
#   see /usr/share/doc/dhcp-server/dhcpd6.conf.example
#   see dhcpd.conf(5) man page
#
subnet6 fd00:a:b:c::/64 {
    range6 fd00:a:b:c::10 fd00:a:b:c::19;
}
```

Cambiamos el adaptador a red interna de nuevo, abrimos el cortafuegos para el tráfico DHCPv6 e iniciamos el servidor.

```
[U0287687@linux ~]# firewall-cmd --add-service=dhcpv6
success
[U0287687@linux ~]# firewall-cmd --add-service=dhcpv6 --permanent
success
[U0287687@linux ~]# systemctl start dhcpd6
[U0287687@linux ~]# systemctl enable dhcpd6
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/dhcpd6.service → /usr/lib/systemd/system/dhcpd6.service.
[ 1197.845060] systemd-rc-local-generator[11169]: /etc/rc.d/rc.local is not marked executable, skipping.
```

En la máquina Windows volvemos a establecer la configuración del adaptador para que la dirección IPv6 se establezca automáticamente. Posteriormente lo reiniciamos.



Comprobamos ahora que se haya establecido la dirección IPv6 en la máquina Windows según está indicado en la máquina Linux.

```
PS C:\Windows\system32> ipconfig /all

Configuración IP de Windows

Nombre de host. . . . . : DESKTOP-5LH87MT
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-FE-F9-E0
DHCP habilitado . . . . . : sí
Configuración automática habilitada . . . : sí
Dirección IPv6 . . . . . : fd00:a:b:c::18(Preferido)
Concesión obtenida. . . . . : lunes, 15 de abril de 2024 21:09:13
La concesión expira . . . . . : martes, 16 de abril de 2024 8:53:47
Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::cee5:bc18:726b:31ea%4(Preferido)
Dirección IPv4 de configuración automática: 169.254.114.239(Provisional)
Máscara de subred . . . . . : 255.255.0.0
Puerta de enlace predeterminada . . . . . :
IAID DHCPv6 . . . . . : 101187623
DUID de cliente DHCPv6. . . . . : 00-01-00-01-2D-1F-18-1F-08-00-27-FE-F9-E0
Servidores DNS. . . . . : 100.100.1.1
                          100.90.1.1
NetBIOS sobre TCP/IP. . . . . : habilitado

PS C:\Windows\system32> U0287687
```

Podemos renovar la dirección IPv6:

```
PS C:\Windows\system32> ipconfig /renew6

Configuración IP de Windows

Adaptador de Ethernet Ethernet:

Sufijo DNS específico para la conexión. . :
Dirección IPv6 . . . . . : fd00:a:b:c::18
Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::cee5:bc18:726b:31ea%4
Dirección IPv4 de configuración automática: 169.254.114.239
Máscara de subred . . . . . : 255.255.0.0
Puerta de enlace predeterminada . . . . . :
```

Podemos ver los *logs* del servidor DHCP con el siguiente comando:

```
U0287687@linux ~$ tail -f /var/log/messages | grep dhcp
Apr 15 20:53:50 linux dhcpd(11156): Reply NA: address fd00:a:b:c::18 to client with duid 00:01:00:01:2d:1f:18:1f:08:00:27:fe:f9:e0 iaid = 101187623 valid for 43200 seconds
Apr 15 20:53:50 linux dhcpd(11156): Sending Reply to fe80::cee5:bc18:726b:31ea port 546
Apr 15 21:02:30 linux dhcpd(11156): Solicit message from fe80::cee5:bc18:726b:31ea port 546, transaction ID 0x72B41600
Apr 15 21:02:30 linux dhcpd(11156): Advertise NA: address fd00:a:b:c::18 to client with duid 00:01:00:01:2d:1f:18:1f:08:00:27:fe:f9:e0 iaid = 101187623 valid for 43200 seconds
Apr 15 21:02:30 linux dhcpd(11156): Sending Advertise to fe80::cee5:bc18:726b:31ea port 546
Apr 15 21:02:32 linux dhcpd(11156): Request message from fe80::cee5:bc18:726b:31ea port 546, transaction ID 0x72B41600
Apr 15 21:02:32 linux dhcpd(11156): Reply NA: address fd00:a:b:c::18 to client with duid 00:01:00:01:2d:1f:18:1f:08:00:27:fe:f9:e0 iaid = 101187623 valid for 43200 seconds
Apr 15 21:02:32 linux dhcpd(11156): Sending Reply to fe80::cee5:bc18:726b:31ea port 546
Apr 15 21:09:59 linux dhcpd(11156): Confirm message from fe80::cee5:bc18:726b:31ea port 546, transaction ID 0xd47BB000
Apr 15 21:09:59 linux dhcpd(11156): Sending Reply to fe80::cee5:bc18:726b:31ea port 546
Apr 15 21:12:14 linux dhcpd(11156): Renew message from fe80::cee5:bc18:726b:31ea port 546, transaction ID 0xdF81E900
Apr 15 21:12:14 linux dhcpd(11156): Reply NA: address fd00:a:b:c::18 to client with duid 00:01:00:01:2d:1f:18:1f:08:00:27:fe:f9:e0 iaid = 101187623 valid for 43200 seconds
Apr 15 21:12:14 linux dhcpd(11156): Sending Reply to fe80::cee5:bc18:726b:31ea port 546
Apr 15 21:12:25 linux dhcpd(11156): Renew message from fe80::cee5:bc18:726b:31ea port 546, transaction ID 0x788BD400
Apr 15 21:12:25 linux dhcpd(11156): Reply NA: address fd00:a:b:c::18 to client with duid 00:01:00:01:2d:1f:18:1f:08:00:27:fe:f9:e0 iaid = 101187623 valid for 43200 seconds
Apr 15 21:12:25 linux dhcpd(11156): Sending Reply to fe80::cee5:bc18:726b:31ea port 546
```


Parte 4: Servidor RADVD (Router ADvertisement Daemon)

Por el momento no hay conectividad entre los equipos a pesar de que ambos tienen una dirección IPv6. Para solucionarlo, vamos a añadir un servidor RADVD en la máquina Linux para que comunique las rutas a sus clientes DHCPv6.

En primer lugar, cambiamos el adaptador de red a NAT, instalamos *radvd* y después volvemos a dejar el adaptador en “red interna”.

```
[U0287687@linux ~]$ dnf -y install radvd
Error al cargar el complemento "config_manager": '*prog'
Última comprobación de caducidad de metadatos hecha hace 0:30:37, el lun 15 abr 2024 20:48:22.
Dependencias resueltas.
=====
Paquete                Arquitectura  Versión      Repositorio  Tam.
-----
Instalando:
radvd                  x86_64       2.19-5.e19   appstream    87 k
=====
Resumen de la transacción
-----
Instalar 1 Paquete

Tamaño total de la descarga: 87 k
Tamaño instalado: 173 k
Descargando paquetes:
radvd-2.19-5.e19.x86_64.rpm
-----
Total
Ejecutando verificación de operación
Verificación de operación exitosa.
Ejecutando prueba de operaciones
Prueba de operación exitosa.
Ejecutando operación
Ejecutando operación
Preparando : radvd-2.19-5.e19.x86_64 1/1
Ejecutando scriptlet: radvd-2.19-5.e19.x86_64 1/1
Instalando : radvd-2.19-5.e19.x86_64 1/1
Ejecutando scriptlet: radvd-2.19-5.e19.x86_64 1/1
[ 2816.691354] systemd-rc-local-generator[112861]: /etc/rc.d/rc.local is not marked executable, skipping.
Verificando : radvd-2.19-5.e19.x86_64 1/1

Instalado:
radvd-2.19-5.e19.x86_64

¡Listo!
```

Configuramos el servidor *radvd* editando el archivo */etc/radvd.conf*.

```
interface enp0s3 {
    AdvSendAdvert on;
    AdvManagedFlag on;
    prefix fd00:a:b:c::/24 {
        AdvAutonomous off;
    };
};
```

*Nota: en la captura anterior sería *fd00:a:b:c::/64* en vez de *fd00:a:b:c::/24*

Iniciamos el servicio y comprobamos que hay conectividad entre ambos equipos.

```
[U0287687@linux ~]$ systemctl start radvd
[U0287687@linux ~]$ systemctl enable radvd
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/radvd.service + /usr/lib/systemd/system/radvd.service.
[ 3033.490876] systemd-rc-local-generator[114251]: /etc/rc.d/rc.local is not marked executable, skipping.
[U0287687@linux ~]$ ping -6 fd00:a:b:c::18
PING fd00:a:b:c::18(fd00:a:b:c::18) 56 data bytes
64 bytes from fd00:a:b:c::18: icmp_seq=1 ttl=64 time=12.7 ms
64 bytes from fd00:a:b:c::18: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.501 ms
64 bytes from fd00:a:b:c::18: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.827 ms
^C
--- fd00:a:b:c::18 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2059ms
rtt_min/avg/max/mdev = 0.501/4.675/12.692/5.673 ms
```

Parte 5: Servidor RADVD y autoconfiguración stateless

Detenemos el servidor DHCP.

```
[U0287687@linux ~]# systemctl stop dhcpd6
[U0287687@linux ~]# systemctl disable dhcpd6
Removed "/etc/systemd/system/multi-user.target.wants/dhcpd6.service".
[ 3159.033886] systemd-rc-local-generator[11453]: /etc/rc.d/rc.local is not marked executable, skipping.
```

En Windows, reiniciamos el adaptador de red y comprobamos que no hay direcciones IPv6 salvo la local ni tampoco rutas que no sean locales, de enlace o de multidifusión.

```
PS C:\Windows\system32> ipconfig /all

Configuración IP de Windows

Nombre de host. . . . . : DESKTOP-5LH87MT
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-FE-F9-E0
DHCP habilitado . . . . . : sí
Configuración automática habilitada . . . : sí
Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::cee5:bc18:726b:31ea%4(Preferido)
Puerta de enlace predeterminada . . . . . : fe80::a00:27ff:fe7c:9658%4
IAID DHCPv6 . . . . . : 101187623
DUID de cliente DHCPv6. . . . . : 00-01-00-01-2D-1F-18-1F-08-00-27-FE-F9-E0
Servidores DNS. . . . . : 100.100.1.1
                          100.90.1.1
NetBIOS sobre TCP/IP. . . . . : habilitado
PS C:\Windows\system32> route -6 print
=====
Lista de interfaces
4...08 00 27 fe f9 e0 .....Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter
1.....Software Loopback Interface 1
=====

IPv6 Tabla de enrutamiento
=====
Rutas activas:
Cuando destino de red métrica      Puerta de enlace
4 281 ::/0                          fe80::a00:27ff:fe7c:9658
1 331 ::1/128                       En vínculo
4 281 fd00::/24                     En vínculo
4 281 fe80::/64                     En vínculo
4 281 fe80::cee5:bc18:726b:31ea/128 En vínculo
1 331 ff00::/8                      En vínculo
4 281 ff00::/8                      En vínculo
=====
Rutas persistentes:
Ninguna
```

Modificamos el archivo `/etc/radvd.conf` para establecer que no se obtengan direcciones vía DHCP y que se obtengan direcciones autónomas.

```
interface enp0s3 {
    AdvSendAdvert on;
    AdvManagedFlag off;
    prefix fd00:a:b:c::/64 {
        AdvAutonomous on;
    };
};
```

Reiniciamos el servicio *radvd* y volvemos a ver la dirección IPv6 y las rutas en la máquina Windows.

```
U0287687@linux ~]# systemctl restart radvd
```

```
PS C:\Windows\system32> ipconfig /all

Configuración IP de Windows

Nombre de host. . . . . : DESKTOP-5LH87MT
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-FE-F9-E0
DHCP habilitado . . . . . : sí
Configuración automática habilitada . . . : sí
Dirección IPv6 . . . . . : fd00:a:b:c:d61d:8875:d7ca:db0(Preferido)
Dirección IPv6 temporal. . . . . : fd00:a:b:c:ec24:b13d:a344:ed5a(Preferido)
Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::cee5:bc18:726b:31ea%4(Preferido)
Dirección IPv4 de configuración automática: 169.254.114.239(Preferido)
Máscara de subred . . . . . : 255.255.0.0
Puerta de enlace predeterminada . . . . : fe80::a00:27ff:fe7c:9658%4
IAID DHCPv6 . . . . . : 101187623
DUID de cliente DHCPv6. . . . . : 00-01-00-01-2D-1F-18-1F-08-00-27-FE-F9-E0
Servidores DNS. . . . . : 100.100.1.1
                          100.90.1.1
NetBIOS sobre TCP/IP. . . . . : habilitado

PS C:\Windows\system32> U0287687
```

```
PS C:\Windows\system32> route -6 print

=====
Lista de interfaces
  4...08 00 27 fe f9 e0 .....Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter
  1.....Software Loopback Interface 1
=====

IPv6 Tabla de enrutamiento
=====
Rutas activas:
Cuando destino de red métrica      Puerta de enlace
4      281 ::/0                      fe80::a00:27ff:fe7c:9658
1      331 ::1/128                   En vínculo
4      281 fd00::/24                  En vínculo
4      281 fd00:a:b:c::/64            En vínculo
4      281 fd00:a:b:c:d61d:8875:d7ca:db0/128 En vínculo
4      281 fd00:a:b:c:ec24:b13d:a344:ed5a/128 En vínculo
4      281 fe80::/64                  En vínculo
4      281 fe80::cee5:bc18:726b:31ea/128 En vínculo
1      331 ff00::/8                   En vínculo
4      281 ff00::/8                   En vínculo
=====
Rutas persistentes:
Ninguno

PS C:\Windows\system32> U0287687
```

Comprobamos que sigue habiendo conexión con la máquina Linux.

```
PS C:\Windows\system32> ping -6 fd00:a:b:c::1

Haciendo ping a fd00:a:b:c::1 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde fd00:a:b:c::1: tiempo=1ms
Respuesta desde fd00:a:b:c::1: tiempo=1ms
Respuesta desde fd00:a:b:c::1: tiempo=1ms

Estadísticas de ping para fd00:a:b:c::1:
    Paquetes: enviados = 3, recibidos = 3, perdidos = 0
    (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 1ms, Máximo = 1ms, Media = 1ms
Control-C
PS C:\Windows\system32> U0287687
```

Ahora vamos a eliminar la dirección IPv6 de la máquina Linux para comprobar que recibe también una dirección dentro de *fd:a:b:c::/64*.

```
[U0287687@linux ~]# nmcli con mod enp0s3 ipv6.method auto
[U0287687@linux ~]# nmcli device reapply enp0s3
La conexión se reaplicó con éxito al dispositivo «enp0s3».
```

```
[U0287687@linux ~]# ip address
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 08:00:27:7c:96:58 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.0.2.15/24 brd 10.0.2.255 scope global dynamic noprefixroute enp0s3
        valid_lft 84856sec preferred_lft 84856sec
    inet6 fd00:a:b:c::1/64 scope global noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fd00:a:b:c:a00:27ff:fe7c:9658/64 scope global dynamic noprefixroute
        valid_lft 86391sec preferred_lft 14391sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fe7c:9658/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
[U0287687@linux ~]# ip -6 route
::1 dev lo proto kernel metric 256 pref medium
fd00:a:b:c::/64 dev enp0s3 proto ra metric 100 pref medium
fe80::/64 dev enp0s3 proto kernel metric 1024 pref medium
default dev lo proto ra metric 1024 pref medium
```

Por último, comprobamos que hay conexión entre ambas máquinas.

```
[U0287687@linux ~]# ping -6 fd00:a:b:c:d61d:8875:d7ca:db0
PING fd00:a:b:c:d61d:8875:d7ca:db0(fd00:a:b:c:d61d:8875:d7ca:db0) 56 data bytes
64 bytes from fd00:a:b:c:d61d:8875:d7ca:db0: icmp_seq=1 ttl=64 time=58.4 ms
64 bytes from fd00:a:b:c:d61d:8875:d7ca:db0: icmp_seq=2 ttl=64 time=1.70 ms
64 bytes from fd00:a:b:c:d61d:8875:d7ca:db0: icmp_seq=3 ttl=64 time=1.74 ms
^C
--- fd00:a:b:c:d61d:8875:d7ca:db0 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2003ms
rtt min/avg/max/mdev = 1.702/20.618/58.408/26.721 ms
```

Parte 6: Servidores Samba, Web y DNS

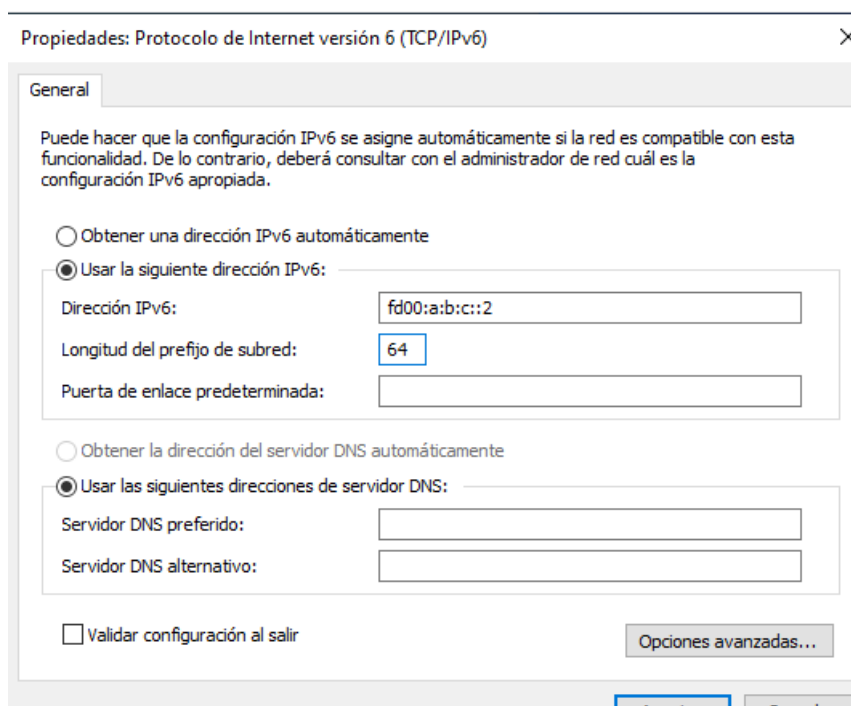
En primer lugar, ponemos el adaptador de la máquina Linux en NAT, instalamos los paquetes necesarios y volvemos a colocar el adaptador en “red interna”.

```
[U0287687@linux ~]# dnf install samba samba-client httpd bind-utils
```

Establecemos las direcciones IPv6 estáticas para las máquinas:

- Máquina Linux: *fd00:a:b:c::1*
- Máquina Windows: *fd00:a:b:c::2*

```
[U0287687@linux ~]# nmcli con mod enp0s3 ipv6.method manual ipv6.address fd00:a:b:c::1/64
```



Samba

Para empezar, vamos a configurar el servidor Samba en la máquina Linux.

```
[U0287687@linux ~]# mkdir /publicar
[U0287687@linux ~]# chown -R asuser:asuser /publicar/
chown: usuario inválido: «asuser:asuser»
[U0287687@linux ~]# adduser asuser
[U0287687@linux ~]# chown -R asuser:asuser /publicar/
[U0287687@linux ~]# chmod -R 755 /publicar/
[U0287687@linux ~]# smbpasswd -a asuser
New SMB password:
Retype new SMB password:
Added user asuser.
[U0287687@linux ~]# chcon -t samba_share_t /publicar/
[U0287687@linux ~]# firewall-cmd --permanent --add-service=samba
success
[U0287687@linux ~]# firewall-cmd --reload
success
[U0287687@linux ~]# systemctl start smb httpd
[U0287687@linux ~]# systemctl enable smb httpd
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/smb.service → /usr/lib/systemd/system/smb.service.
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/httpd.service → /usr/lib/systemd/system/httpd.service.
[ 302.857704] systemd-rc-local-generator[2394]: /etc/rc.d/rc.local is not marked executable, skipping.
```

Editamos el archivo `/etc/samba/smb.conf`:

```
[global]
    workgroup = SAMBA
    security = user

    passdb backend = tdbsam

    printing = cups
    printcap name = cups
    load printers = yes
    cups options = raw

[homes]
    comment = Home Directories
    valid users = %S, %D%w%S
    browseable = No
    read only = No
    inherit acls = Yes

[printers]
    comment = All Printers
    path = /var/tmp
    printable = Yes
    create mask = 0600
    browseable = No

[print$]
    comment = Printer Drivers
    path = /var/lib/samba/drivers
    write list = @printadmin root
    force group = @printadmin
    create mask = 0664
    directory mask = 0775

[publicar]
    path = /publicar
    valid users = asuser
    read only = no
```

Reiniciamos el servicio smb y finalmente, comprobamos que podamos conectarnos:

```
[U0287687@linux ~]# smbclient //::1/publicar -U asuser
Password for [SAMBA\asuser]:
Try "help" to get a list of possible commands.
smb: \> exit
[U0287687@linux ~]# smbclient //fd00:a:b:c::1/publicar -U asuser
Password for [SAMBA\asuser]:
Try "help" to get a list of possible commands.
smb: \>
```

Ahora vamos a intentar conectarnos desde la máquina Windows.

← Conectar a unidad de red

¿Qué carpeta de red desea asignar?

Especifique la letra de unidad para la conexión y la carpeta a la que desea conectarse:

Unidad:

Carpeta:

Examinar...

Ejemplo: \\servidor\recurso_compartido

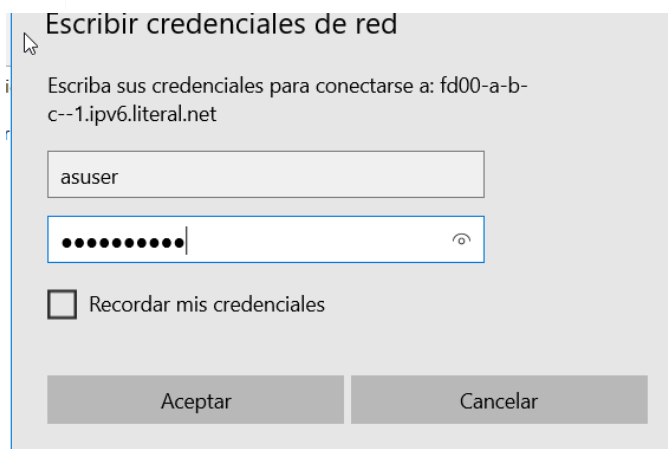
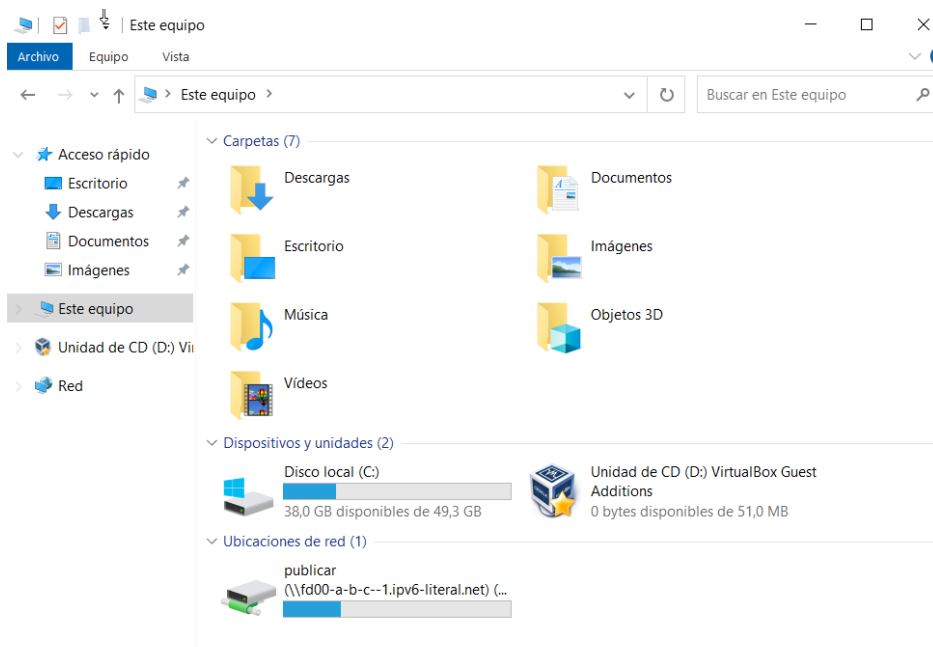
☒ Conectar de nuevo al iniciar sesión

☐ Conectar con otras credenciales

[Conectarse a un sitio web para usarlo como almacén de documentos e imágenes.](#)

Finalizar

Cancelar



Vamos a crear una carpeta compartida en la máquina Windows. En primer lugar, creamos el usuario *asuser*.

Usuario nuevo

Nombre de usuario: asuser

Nombre completo:

Descripción:

Contraseña:

Confirmar contraseña:

☒ El usuario debe cambiar la contraseña en el siguiente inicio de sesión

☐ El usuario no puede cambiar la contraseña

☐ La contraseña nunca expira

☐ La cuenta está deshabilitada

Ayuda Crear Cerrar

Vamos a compartir la carpeta personal del usuario *asuser*.

Este equipo > Disco local (C:) > Usuarios

Nombre

Propiedades: asuser

Uso compartido avanzado

☒ Compartir esta carpeta

Configuración

Nombre del recurso compartido:

asuser

Agregar Quitar

Establecer el límite de usuarios simultáneos en: 16777

Comentarios:

Permisos Caché

Aceptar Cancelar Aplicar

Nombre

Acceso públ

Administrad

asuser

nto seleccionado

Probamos a conectarnos desde la máquina Linux.

```
[U0287687@linux ~]$ smbclient //fd00:a:b:c::2/asuser -U asuser
Password for [SAMBA\asuser]:
Try "help" to get a list of possible commands.
smb: \> ls
.                D                0   Thu Apr 18 14:39:49 2024
..               DR               0   Thu Apr 18 14:39:38 2024
3D Objects       DR               0   Thu Apr 18 14:39:49 2024
AppData          DH               0   Thu Apr 18 14:39:39 2024
Configuración local DHSrn      0   Thu Apr 18 14:39:39 2024
Contacts         DR               0   Thu Apr 18 14:39:49 2024
Cookies          DHSrn      0   Thu Apr 18 14:39:39 2024
Datos de programa DHSrn      0   Thu Apr 18 14:39:39 2024
Desktop          DR               0   Thu Apr 18 14:39:49 2024
Documents        DR               0   Thu Apr 18 14:39:49 2024
Downloads        DR               0   Thu Apr 18 14:39:49 2024
Entorno de red   DHSrn      0   Thu Apr 18 14:39:39 2024
Favorites        DR               0   Thu Apr 18 14:39:49 2024
Impresoras       DHSrn      0   Thu Apr 18 14:39:39 2024
Links            DR               0   Thu Apr 18 14:39:50 2024
Menú Inicio      DHSrn      0   Thu Apr 18 14:39:39 2024
Mis documentos   DHSrn      0   Thu Apr 18 14:39:39 2024
Music            DR               0   Thu Apr 18 14:39:49 2024
NTUSER.DAT       AHn          524288 Thu Apr 18 14:40:10 2024
ntuser.dat.LOG1  AHS              0   Thu Apr 18 14:39:39 2024
ntuser.dat.LOG2  AHS              0   Thu Apr 18 14:39:39 2024
NTUSER.DAT{c76cbcd5-afc9-11eb-8234-000d3aa6d50e}.TM.bif AHS      65536 Thu Apr 18 14:3
NTUSER.DAT{c76cbcd5-afc9-11eb-8234-000d3aa6d50e}.TM.Container000000000000000001.regtran
NTUSER.DAT{c76cbcd5-afc9-11eb-8234-000d3aa6d50e}.TM.Container000000000000000002.regtran
ntuser.ini       HS              20   Thu Apr 18 14:39:39 2024
Pictures         DR               0   Thu Apr 18 14:39:49 2024
Plantillas       DHSrn      0   Thu Apr 18 14:39:39 2024
Reciente         DHSrn      0   Thu Apr 18 14:39:39 2024
Saved Games      DR               0   Thu Apr 18 14:39:49 2024
Searches         DR               0   Thu Apr 18 14:39:49 2024
SendTo           DHSrn      0   Thu Apr 18 14:39:39 2024
Videos           DR               0   Thu Apr 18 14:39:49 2024

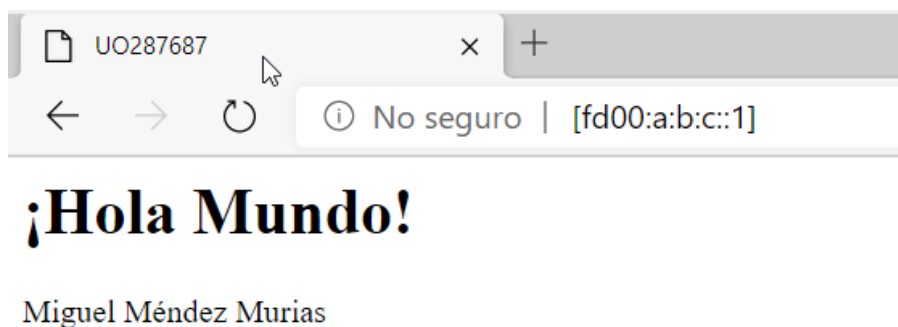
12931327 blocks of size 4096. 9985446 blocks available
smb: \>
```

Web

Creamos un archivo *index.html* básico en el directorio */var/www/html* y posteriormente iniciamos el servicio *httpd* y permitimos el servicio *http* a través del firewall.

```
[U0287687@linux html]$ systemctl restart httpd
[U0287687@linux html]$ systemctl enable httpd
[ 3109.024183] systemd-rc-local-generator[2702]: /etc/rc.d/rc.local is not marked executable, skipping.
[U0287687@linux html]$ firewall-cmd --add-service=http
success
[U0287687@linux html]$ firewall-cmd --add-service=http --permanent
success
[U0287687@linux html]$ firewall-cmd --reload
success
```

Una vez hecho esto, comprobamos en la máquina Windows que podamos acceder a través de la IPv6.



DNS

Vamos a configurar un servidor DNS en la máquina WS2022.

En primer lugar, creamos la zona inversa de IPv6 especificando como prefijo *fd00:a:b:c::/64* y añadimos los hosts AAAA *linux* y *ws2022* bajo *as.local*. Consultamos también que se han añadido correctamente los punteros inversos de IPv6.

Asistente para nueva zona

Nombre de la zona de búsqueda inversa

Una zona de búsqueda inversa traduce direcciones IP en nombres DNS.

Para asignar un nombre a la zona de búsqueda inversa, indique un prefijo de dirección IPv6 para generar automáticamente los nombres de zona. Según el prefijo indicado, se pueden crear hasta 8 zonas.

Prefijo de dirección IPv6:

fd00:a:b:c::/64

Zonas de búsqueda inversa

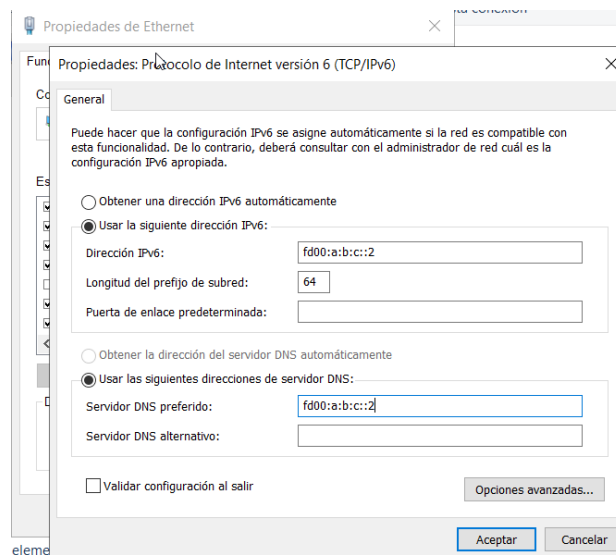
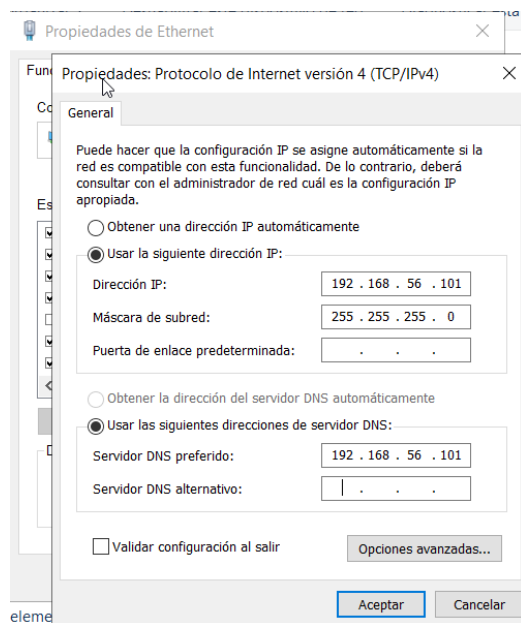
☒ c.0.0.0.b.0.0.0.a.0.0.0.0.d.f.ip6.arpa

< Atrás

Siguiente >

Cancelar

Administrador de DNS			
Archivo Acción Ver Ayuda			
DNS			
WS2022			
Zonas de búsqueda directa			
as.local			
Zonas de búsqueda inversa			
c.0.0.0.b.0.0.0.a.0.0.0.0.d.f.ip6.a			
56.168.192.in-addr.arpa			
Puntos de confianza			
Reenviadores condicionales			
Nombre	Tipo	Datos	
(igual que la carpeta principal)	Inicio de autoridad (SOA)	[1], ws2022., hostmaster.	
(igual que la carpeta principal)	Servidor de nombres (NS)	ws2022.	
ws2022	Host (A)	192.168.56.101	
linux	Host (A)	192.168.56.111	
linux	Host IPv6 (AAAA)	fd00:000a:000b:000c:0000:0000:0000:0001	
ws2022	Host IPv6 (AAAA)	fd00:000a:000b:000c:0000:0000:0000:0002	



Vamos a hacer las consultas en la máquina Linux.

Consulta con IPv4.

```
[U0287687@linux ~]#nslookup
> server 192.168.56.101
Default server: 192.168.56.101
Address: 192.168.56.101#53
> linux.as.local
Server:      192.168.56.101
Address:     192.168.56.101#53

Name:   linux.as.local
Address: 192.168.56.111
Name:   linux.as.local
Address: fd00:a:b:c::1
```

Consulta con IPv6.

```
[U0287687@linux html]# nslookup
> server fd00:a:b:c::2
Default server: fd00:a:b:c::2
Address: fd00:a:b:c::2#53
> linux.as.local
Server:      fd00:a:b:c::2
Address:     fd00:a:b:c::2#53

Name:   linux.as.local
Address: 192.168.56.111
Name:   linux.as.local
Address: fd00:a:b:c::1
```