


PRÁCTICA 5 - ASR

Fernando José González Sierra

UO277938 71754511P

Adaptador de Ethernet Ethernet:

Sufijo DNS específico para la conexión. . . :
Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::6c9b:206e:f285:b00f%6
Dirección IPv4. : 10.0.2.15
Máscara de subred : 255.255.255.0
Puerta de enlace predeterminada : 10.0.2.2

 UO277938.txt: Bloc de notas

Windows server 2019, tiene asociado una dirección IP y puerta por defecto. No puede hacer conexiones, puesto que no tenemos una conexión directa a internet.

```
[\\UO2779380localhost~]# nmcli
enp0s3: conectado to enp0s3
    "Intel 82540EM"
    ethernet (e1000), 08:00:27:E3:DB:9E, hw, mtu 1500
    ip4 predeterminado
    inet4 10.0.2.15/24
    route4 0.0.0.0/0
    route4 10.0.2.0/24
    inet6 fe80::a00:27ff:fee3:db9e/64
    route6 fe80::/64

enp0s8: conectando (obteniendo configuración IP) to Conexión cableada 1
    "Intel 82540EM"
    ethernet (e1000), 08:00:27:B3:31:C9, hw, mtu 1500

lo: sin gestión
    "lo"
    loopback (unknown), 00:00:00:00:00:00, sw, mtu 65536

DNS configuration:
    servers: 77.26.11.232 212.142.173.64
    interface: enp0s3
```

Salida del comando 'nmcli'.

```
[\\UO2779380localhost~]# ip addr
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:e3:db:9e 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 86332sec preferred_lft 86332sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fee3:db9e/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: enp0s8: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:b3:31:c9 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet6 fe80::558b:d920:517c:eb26/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

Salida del comando 'ip addr'.

```
[~]# nmcli connection
NAME                                UUID                                TYPE    DEVICE
Conexión cableada 1                258a8bd3-a828-3b91-b5e0-cf10e89b7456 ethernet enp0s8
enp0s3                             09216fd7-d41e-4304-ba57-1ddbeb94450a ethernet enp0s3
```

UUID de 'enp0s3' mediante el comando 'nmcli connection'.

```
[~]# nslookup horru.lsi.uniovi.es
Server:          77.26.11.232
Address:         77.26.11.232#53

Non-authoritative answer:
Name:   horru.lsi.uniovi.es
Address: 156.35.119.120
```

La dirección asociada a 'horru.lsi.uniovi.es' es '156.35.119.120' y utiliza el servidor DNS '77.26.11.232.'

Creemos y modificamos la interfaz enp0s8. Luego eliminamos la "Conexión cableada1" y recargamos las conexiones.

```
[~]# nmcli connection delete "Conexión cableada 1"
La conexión «Conexión cableada 1» (258a8bd3-a828-3b91-b5e0-cf10e89b7456) se ha borrado correctamente.
[~]# nmcli connection reload
```

```
[~]# nmcli
enp0s3: conectado to enp0s3
"Intel 82540EM"
ethernet (e1000), 08:00:27:E3:DB:9E, hw, mtu 1500
ip4 predeterminado
inet4 10.0.2.15/24
route4 0.0.0.0/0
route4 10.0.2.0/24
inet6 fe80::a00:27ff:fee3:db9e/64
route6 fe80::/64

enp0s8: conectado to enp0s8
"Intel 82540EM"
ethernet (e1000), 08:00:27:B3:31:C9, hw, mtu 1500
inet4 192.168.56.100/24
route4 192.168.56.0/24
inet6 fe80::a00:27ff:feb3:31c9/64
route6 fe80::/64

lo: sin gestión
"lo"
loopback (unknown), 00:00:00:00:00:00, sw, mtu 65536

DNS configuration:
servers: 77.26.11.232 212.142.173.64
interface: enp0s3
```

Tras los cambios en las conexiones ahora aparece la nueva interfaz de red enp0s8, con otra dirección IP.

```
[U0277938@localhost network-scripts]# ip addr
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:e3:db:9e 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 85296sec preferred_lft 85296sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fee3:db9e/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: enp0s8: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:b3:31:c9 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.56.100/24 brd 192.168.56.255 scope global noprefixroute enp0s8
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::a00:27ff:feb3:31c9/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

Configuramos el fichero “dhcpd.conf” con el contenido de configuración donde asignamos el rango de subredes y la mascara de red del servidor. Lo iniciamos y comprobamos que todo ha ido bien.

```
[U0277938@localhost network-scripts]# tail -f /var/log/messages
Mar 27 16:07:09 localhost dnf[2531]: AlmaLinux 8 - BaseOS 5.0 kB/s | 4.3 kB 00:00
Mar 27 16:07:15 localhost dnf[2531]: AlmaLinux 8 - AppStream 836 B/s | 4.7 kB 00:05
Mar 27 16:07:16 localhost dnf[2531]: AlmaLinux 8 - Extras 5.7 kB/s | 3.9 kB 00:00
Mar 27 16:07:16 localhost dnf[2531]: Caché de metadatos creada.
Mar 27 16:07:16 localhost systemd[1]: dnf-makecache.service: Succeeded.
Mar 27 16:07:16 localhost systemd[1]: Started dnf makecache.
Mar 27 16:21:53 localhost dhcpd[2487]: DHCPDISCOVER from 08:00:27:40:a4:38 via enp0s8
Mar 27 16:21:55 localhost dhcpd[2487]: DHCPOFFER on 192.168.56.111 to 08:00:27:40:a4:38 (DESKTOP-UAATC68) via enp0s8
Mar 27 16:21:55 localhost dhcpd[2487]: DHCPREQUEST for 192.168.56.111 (192.168.56.100) from 08:00:27:40:a4:38 (DESKTOP-UAATC68) via enp0s8
Mar 27 16:21:55 localhost dhcpd[2487]: DHCPACK on 192.168.56.111 to 08:00:27:40:a4:38 (DESKTOP-UAATC68) via enp0s8
Mar 27 16:31:30 localhost dhcpd[2487]: DHCPREQUEST for 192.168.56.111 from 08:00:27:40:a4:38 (DESKTOP-UAATC68) via enp0s8
Mar 27 16:31:30 localhost dhcpd[2487]: DHCPACK on 192.168.56.111 to 08:00:27:40:a4:38 (DESKTOP-UAATC68) via enp0s8
Mar 27 16:31:33 localhost dhcpd[2487]: DHCPREQUEST for 192.168.56.111 from 08:00:27:40:a4:38 (DESKTOP-UAATC68) via enp0s8
Mar 27 16:31:33 localhost dhcpd[2487]: DHCPACK on 192.168.56.111 to 08:00:27:40:a4:38 (DESKTOP-UAATC68) via enp0s8
Mar 27 16:32:49 localhost dhcpd[2487]: DHCPREQUEST for 192.168.56.110 from 08:00:27:11:3d:43 (WIN-CIDKT27NK3F) via enp0s8
Mar 27 16:32:49 localhost dhcpd[2487]: DHCPACK on 192.168.56.110 to 08:00:27:11:3d:43 (WIN-CIDKT27NK3F) via enp0s8
Mar 27 16:32:53 localhost dhcpd[2487]: DHCPREQUEST for 192.168.56.110 from 08:00:27:11:3d:43 (WIN-CIDKT27NK3F) via enp0s8
Mar 27 16:32:53 localhost dhcpd[2487]: DHCPACK on 192.168.56.110 to 08:00:27:11:3d:43 (WIN-CIDKT27NK3F) via enp0s8
```

Tras iniciar el servidor, reiniciamos Windows Server 2019 y Windows 10, ahora las direcciones IP y mascara de subred han cambiado a la dirección del servidor Linux.

```
Dirección IPv4. . . . . : 192.168.56.110
Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
Puerta de enlace predeterminada . . . . . : 192.168.56.100

C:\Users\Administrador>
```

Windows Server 2019.

```
Adaptador de Ethernet Ethernet:

    Sufijo DNS específico para la conexión. . . :
    Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::9918:3120:a61e:dd59%12
    Dirección IPv4. . . . . : 192.168.56.111
    Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
    Puerta de enlace predeterminada . . . . . : 192.168.56.100

C:\Windows\system32>
```

Windows 10.

```
C:\Users\Administrador>ping 192.168.56.100
```

```
Haciendo ping a 192.168.56.100 con 32 bytes de datos:  
Respuesta desde 192.168.56.100: bytes=32 tiempo<1m TTL=64  
Respuesta desde 192.168.56.100: bytes=32 tiempo<1m TTL=64  
Respuesta desde 192.168.56.100: bytes=32 tiempo<1m TTL=64  
Respuesta desde 192.168.56.100: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
```

```
Estadísticas de ping para 192.168.56.100:  
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0  
    (0% perdidos),  
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:  
    Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 0ms
```

```
C:\Users\Administrador>ping 8.8.8.8
```

 UO277938.txt: Bloc de notas

```
Haciendo ping a 8.8.8.8 con 32 bytes de datos:  
Tiempo de espera agotado para esta solicitud.  
Tiempo de espera agotado para esta solicitud.  
Tiempo de espera agotado para esta solicitud.  
Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
```

```
Estadísticas de ping para 8.8.8.8:  
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 0, perdidos = 4  
    (100% perdidos),
```

Intentando hacer una conexión con la dirección de la máquina Linux funciona, pero con cualquier otra dirección externa no nos deja. Esto se debe a que no está configurado el DNS.

```
[UO277938@localhost network-scripts]# nslookup horru.lsi.uniovi.es  
Server:          77.26.11.232  
Address:         77.26.11.232#53  
  
Non-authoritative answer:  
Name:   horru.lsi.uniovi.es  
Address: 156.35.119.120
```

No podemos resolver el nombre puesto que no tenemos internet, y podríamos cambiar modificar un archivo del servidor Linux para que las máquinas Windows puedan resolver el nombre.

Tras configurar el servidor añadiendo un servidor de nombres seguimos sin poder conectarnos a www.google.es esto se debe a que seguimos sin conexión a internet.

Para eso vamos a utilizar el enrutamiento de Linux para que funcione como traductor de direcciones.

```
[U0277938@localhostnetwork-scripts]# sysctl net.ipv4.ip_forward
net.ipv4.ip_forward = 1
```

Habilitamos el enrutamiento entre interfaces en la máquina Linux.

```
[U0277938@localhostnetwork-scripts]# firewall-cmd --zone=internal --change-interface=enp0s8
success
[U0277938@localhostnetwork-scripts]# firewall-cmd --zone=internal --change-interface=enp0s8 --permanent
The interface is under control of NetworkManager, setting zone to 'internal'.
success
[U0277938@localhostnetwork-scripts]# firewall-cmd --get-active-zones
internal
interfaces: enp0s8
public
interfaces: enp0s3
[U0277938@localhostnetwork-scripts]# firewall-cmd --zone=public --add-masquerade
-bash: firewall-cmd: no se encontró la orden
[U0277938@localhostnetwork-scripts]# firewall-cmd --zone=public --add-masquerade
success
[U0277938@localhostnetwork-scripts]# firewall-cmd --zone=public --add-masquerade --permanent
success
```

Activamos el enmascaramiento IP de zona pública y movemos el segundo adaptador de red a la zona interna del cortafuegos.

```
--- 156.35.119.120 ping statistics ---
73 packets transmitted, 73 received, 0% packet loss, time 72946ms
rtt min/avg/max/mdev = 28.582/30.787/38.500/1.915 ms
[U0277938@localhostnetwork-scripts]#
```

La conexión con 156.35.119.120 se realiza correctamente.

```
C:\Users\U0277938>ping www.google.es
Haciendo ping a www.google.es [172.217.168.163] con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 172.217.168.163: bytes=32 tiempo=28ms TTL=114
Respuesta desde 172.217.168.163: bytes=32 tiempo=25ms TTL=114
Respuesta desde 172.217.168.163: bytes=32 tiempo=23ms TTL=114
Respuesta desde 172.217.168.163: bytes=32 tiempo=20ms TTL=114

Estadísticas de ping para 172.217.168.163:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
    (0% perdidos),
```

Ahora si nos realiza la conexión a www.google.es.

```
C:\Users\U0277938>ping www.google.es
La solicitud de ping no pudo encontrar el host www.google.es. Compruebe el nombre y
vuelva a intentarlo.
```

Tras apagar la maquina Linux, es decir, el servidor de nombres y enrutador, ya no podemos seguir conectándonos a internet ni traduciendo los servidores a direcciones ip.

Topología de la red

