

Utilidades de red:

En Linux instale las utilidades adicionales de red (ipconfig) y gestión de nombres (nslookup):

```
# dnf -y install net-tools bind-utils
```

Ping a equipos del exterior y resolución de nombres:

El tráfico ping (ICMP eco entrante) está filtrado en la WiFi corporativa. Esto implica que se podrán hacer pruebas desde los equipos de escritorio de los laboratorios pero no desde los portátiles conectados por WiFi. Tampoco es posible utilizar otros servidores de nombres desde la WiFi de la Universidad. Como servidores DNS emplee estos: 156.35.14.2 y 156.35.23.24 si es dentro de la universidad y 1.1.1.1 (de Cloudflare) y 8.8.8.8 (o 8.8.4.4, ambos de Google) y/o 208.67.222.222 (o 208.67.220.220, ambos de OpenDNS) si realiza las prácticas desde casa.

Las máquinas con Linux tienen por defecto habilitada la respuesta al tráfico ping entrante, es decir no hay que tocar nada, pero las máquinas con Windows tienen filtrado este tráfico en el cortafuegos. Para poder hacer entonces un ping a un equipo con Windows hay que hacer una de estas cosas: o bien deshabilitar el cortafuegos (mala idea en general, salvo para hacer pruebas puntuales) o bien permitir su tráfico a través de él. En Windows Server, hay que ir al Panel de control y luego Sistema o directamente al Firewall de Windows -> Configuración avanzada -> Reglas de entrada. Ir a Archivos e impresoras compartidos (petición eco: ICMPv4 de entrada) -> Habilitar. En Windows XP, ir al Panel de control -> Centro de seguridad -> Firewall de Windows (abajo) -> Opciones Avanzadas -> ICMP Configuración -> Permitir solicitud de eco entrante -> Habilitar.

Determinación de la dirección MAC:

Además del método indicado en el guion de prácticas podemos aprovechar que estamos en un entorno de virtualización. Esto permite desde fuera ver e incluso modificar cualquier dirección MAC. Hay que seleccionar el equipo e ir a "Configuración" -> "Red" -> seleccionar el adaptador y "Avanzadas".

Servidor DHCP:

Iniciar la máquina Windows:

```
C:\> ipconfig
```

Mostrará la 169.254.241.8 o similar si el interfaz de red está en modo DHCP. Windows toma una dirección que comienza por 169.254 cuando no hay servidores DHCP activos.

```
C:\> ipconfig /release
```

```
C:\> ipconfig /renew
```

Dará mensaje de error diciendo que ha caducado.

Iniciar ahora la máquina Linux y poner en marcha el servidor DHCP. Hacer además:

```
# tail -f /var/log/messages
```

Cuando en la máquina Windows se pida una nueva dirección IP con "ipconfig /renew" aparecerá algo como esto:

```
Feb 23 20:23:35 localhost dhcpd: DHCPDISCOVER from 08:00:27:9c:4c:27
via eth1
Feb 23 20:23:36 localhost dhcpd: DHCPOFFER on 192.168.56.110 to
08:00:27:9c:4c:27 (xp32) via eth1
Feb 23 20:23:36 localhost dhcpd: DHCPREQUEST for 192.168.56.110
(192.168.56.100) from 08:00:27:9c:4c:27 (xp32) via eth1
Feb 23 20:23:36 localhost dhcpd: DHCPACK on 192.168.56.110 to
08:00:27:9c:4c:27 (xp32) via eth1
```

Es decir se le asigna al equipo cuya MAC es 08:00:27:9c:4c:27 (verificarlo con el VirtualBox en la sección Red del equipo Windows) la dirección IP 192.168.56.110 que es la primera del rango que figura en el fichero /etc/dhcp/dhcpd.conf

Y en la máquina Windows:

```
C:\>ipconfig
```

Configuración IP de Windows

```
Adaptador Ethernet Conexión de área local          :
    Sufijo de conexión específica DNS :
    Dirección IP. . . . . : 192.168.56.110
    Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
    Puerta de enlace predeterminada : 192.168.56.100
```

Se comprueba si hay conectividad por ejemplo con la máquina Linux:

```
C:\>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
```

Verificación de la práctica:

Desde cualquiera de las tres máquinas virtuales debe ser posible hacer un ping a cualquiera de ellas y (si no se emplea Uniovi WiFi) a cualquiera en el exterior, por ejemplo 130.206.13.20.

Todas deben poder resolver cualquier nombre externo como por ejemplo google.com empleando como servidor de nombres por defecto 1.1.1.1 o 8.8.8.8 (si se emplea uniovi WiFi solo puede usarse 156.35.14.2 como servidor de nombres).