

## PRACTICA 4

### Preludio Teórico

A continuación se expone una lista de las herramientas básicas relacionadas con las redes disponibles en nuestro PC desde la línea de comandos. En azul se usan en Windows y en rojo para Linux (preceder todos los comandos con “sudo”, clave “redes”. En verde cuando vale para ambos:

#### **IMPORTANTE LINUX:**

Hay que ejecutar antes de todo el comando ***sudo stop network-manager***.

#### **IMPORTANTE WINDOWS:**

1) Se abre una ventana de consola en modo administrador: Inicio->Todos los programas->Accesorios->Simbolo del sistema y ahí clicamos con el botón derecho del ratón y pulsamos sobre "Ejecutar en modo administrador".

2) Ejecutamos el comando: **netsh interface ipv4 show inter** Que nos arroja:

Índ	Mét	MTU	Estado	Nombre
1	50	4294967295	connected	Loopback Pseudo-Interface 1
4	20	1500	connected	Ethernet

Nos fijamos en el primer número de la última línea (normalmente es un 11 en vez de un 4, pero puede ser otro) y lo usamos en la siguiente instrucción.

3) Ejecutamos: **netsh interface ipv4 set interface 4 dadtransmits=0 store=persistent**

4) Ahora en inicio de Windows, en el cuadro de texto de abajo (pone Buscar), escribimos: services.msc. Nos aparecerá arriba unos engranajes con "services". Pulsamos con el botón derecho del ratón para ejecutarlo en modo administrador.

5) En la lista de servicios disponible buscamos "Cliente DHCP" y lo detenemos.

Asistentes de configuración:

Inicio:Panel de control:conexiones de red:conexión de área local->Propiedades:Protocolo Internet (TCP/IP):propiedades

Sistema:Administración:Red:Conexión cableada:propiedades

**ipconfig ifconfig:** Muestra los dispositivos de red activos y su configuración capa OSI 3 (dirección IP, máscara y puerta de enlace). Con el sufijo **/all** o **-a** se muestra además la dirección física (MAC) y las DNS utilizadas. Ejemplos:

- |                        |  |
|------------------------|--|
| <b>ipconfig</b>        | Muestra la IP, máscara y puerta de enlace. |
| <b>ipconfig /all</b>   | Muestra además los DNS y la MAC.           |
| <b>ipconfig /renew</b> | Solicita al servidor DHCP una nueva IP.    |
| <b>ifconfig -a</b>     | Muestra diversa información capa2 y 3.     |

**ifconfig eth0 1.1.1.1 netmask 255.255.0.0** define la IP y la máscara del interfaz eth0 (usualmente la tarjeta de red)  
**gedit /etc/resolv.conf** Muestra los DNS en Linux. Dentro del archivo añadir “**nameserver 172.16.3.2**”.

**ping IP/nombre:** Envía un mensaje ICMP de “solicitud de eco”. Si el destinatario tiene conexión a nivel 3 y habilitado el protocolo ICMP, deberá responder verificando la conectividad entre ambos equipos.  
Ejemplos:

**ping 192.168.0.12** Verifica conectividad con el PC cuya IP es esa.

**ping www.rae.es** Verifica conectividad con el servidor web cuyo nombre de dominio es ése.

**tracert traceroute** IP/nombre: Envía mensajes ICMP con TTL=1,2,3... Esto provoca el descarte de los paquetes en nodos sucesivos por agotar el cupo de saltos, obligando a dichos nodos a remitir un ICMP de notificación de “paquete descartado”. Tracert nos muestra una lista de esas notificaciones, indicando la IP del nodo que la envió. De esta forma pueden identificarse las redes que atraviesa un paquete entre nuestro PC y otro. Ejemplo

**tracert [www.historialago.com](http://www.historialago.com)**

**traceroute 150.23.168.7**

**neotrace** Es una aplicación que realiza el mismo servicio que traceroute pero más rápida y con mejor presentación

**netstat:** Muestra información de nivel OSI 4, es decir, las conexiones (socket = IP:puerto) establecidas y en uso con los diferentes protocolos de la capa de transporte. Ejemplo:

**netstat -p TCP -o** Muestra las conexiones TCP de nuestro PC y el programa que lo está utilizando

**netstat -a -n** Muestra todas las conexiones. Muestra las IPs y puertos en formato numérico

**netstat -l** Muestra sólo los puertos a la escucha.

**netstat -n|grep 192.168.8.8** Muestra sólo las conexiones al equipo 192.168.8.8

**arp:** muestra la tabla arp, es decir, la tabla que relaciona direcciones de nivel 3 (IP) con las del nivel 2 (MAC). También permite modificarla

**arp** Muestra la tabla arp

**arp -d 10.1.1.2** Borra la entrada de la tabla correspondiente a la IP 10.1.1.2

**arp -s 10.1.1.2 47-a5-2e-98-12-cd**

Establece la entrada especificada

**route:** Visualiza la tabla de rutas del PC. También con este comando puede manipularse dicha tabla. Ejemplos:

<b>route print</b>	Muestra la tabla de rutas.
<b>route add 150.254.186.0 mask 255.255.255.0 10.0.0.2</b>	Añade ruta.
<b>route add default gw 10.0.2.1</b>	Establece ruta por defecto
<b>sudo route delete default gw 10.0.2.1</b>	La elimina

**telnet** IP/nombre: Establece una conexión de consola contra el equipo designado. El comando “exit” finaliza la sesión (cuidado, si no se ejecuta exit se puede quedar la sesión activa y agotar el número de conexiones simultáneas disponibles para el router)

---

En los routers cisco, al entrar (bien por telnet o por consola) aparece un prompt acabado en >. Para poder acceder a la configuración es necesario ejecutar el comando **enable**. Con el nuevo prompt # se puede ejecutar:

**show interfaces** muestra la configuración de los mismos.  
**show ip int brief** muestra un resumen de los interfaces y sus ips.  
**show run** muestra todos los comando de configuración vigentes.  
**show ip route** muestra la tabla de rutas.  
**show arp** muestra la tabla arp

**La clave y el usuario son “cisco”**

## PRÁCTICA 4: Configuración del PC.

Nombre\_\_\_\_\_

Nombre\_\_\_\_\_

1. Escribe la configuración actual de tu equipo si la tiene:

IP:\_\_\_\_\_; máscara:\_\_\_\_\_; puerta de enlace\_\_\_\_\_

2. ¿Cuál es tu dirección física o MAC (la de la interfaz ethernet que estás usando)?

MAC\_\_\_\_\_ ¿Qué DNS estás utilizando? DNS\_\_\_\_\_

3. Cambia la IP de tu equipo a la 11.1.1.X donde X es el número de tu puesto (por ejemplo para el equipo G1PC2 sería la 11.1.1.12). Máscara 255.255.255.0

4. Verifica la conectividad con otro compañero (C:>ping /Pcompañero) ¿Cuál es su MAC (detrás de hacer ping mira la tabla arp)? MAC\_\_\_\_\_

5. Verifica la conectividad con el servidor cuya IP es 192.168.2.2 (No olvides configurar en tu PC la puerta de enlace 11.1.1.1). Indica las redes o IPs que atraviesas para llegar a esa IP del servidor (traceroute).

Red1:\_\_\_\_\_ ; Red2:\_\_\_\_\_ ; Red3:\_\_\_\_\_

6. Anota la frase de bienvenida de la web del servidor (usa el navegador y utiliza la url: http://192.168.2.2):\_\_\_\_\_

7 (opt) Ejecuta el comando [ftp 192.168.2.2](ftp://192.168.2.2) en la consola de tu equipo (usuario anonymous y clave anonymous) ¿Qué puerto local estás usando para conectarte al servidor (usa netstat -an)? Mi puerto:\_\_\_\_\_ El puerto del servidor\_\_\_\_\_ ¿Qué puertos está usando el router?\_\_\_\_\_

8 (opt). Haz telnet al router **más próximo** al servidor (pwd: "cisco") y descubre la MAC del servidor (sh arp).\_\_\_\_\_

9 (opt). ¿Qué otros interfaces tiene el router **que te sirve de puerta de enlace** y qué IPs tiene configuradas?

10 (opt). ¿Cómo podrías configurar tu equipo para que puedas conectarte a la vez a internet y al servidor web del aula? Especifica el/los comandos y lo que hayas hecho.