

## Ejercicios herramientas de red en línea de comandos.

Utiliza las herramientas de línea de comandos vistas en clase haciendo una captura de la respuesta que aparece por pantalla y explica brevemente la información que aporta.

- **ping *www.cisco.com***

```
Administrador: cmd
Microsoft Windows [Versión 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

C:\Windows\system32>ping www.cisco.com

Haciendo ping a e2867.dsca.akamaiedge.net [23.37.160.19] con 32 bytes de
Respuesta desde 23.37.160.19: bytes=32 tiempo=17ms TTL=55
Respuesta desde 23.37.160.19: bytes=32 tiempo=21ms TTL=55
Respuesta desde 23.37.160.19: bytes=32 tiempo=18ms TTL=55
Respuesta desde 23.37.160.19: bytes=32 tiempo=26ms TTL=55

Estadísticas de ping para 23.37.160.19:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
            (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 17ms, Máximo = 26ms, Media = 20ms

C:\Windows\system32>
```

Nos devuelve la ip publica de destino, los paquetes enviados y recibidos, también si se pierde alguno y los tiempos aproximados de ida y vuelta de dichos paquetes.

- **arp -a**

```
Administrador: cmd
C:\Windows\system32>arp -a

Interfaz: 192.168.12.16 --- 0xb
Dirección de Internet      Dirección física      Tipo
192.168.12.1               6c-3b-6b-32-44-f8    dinámico
192.168.12.4               fc-15-b4-fc-59-37    dinámico
192.168.12.11              54-e1-ad-30-e2-6f    dinámico
192.168.12.13              70-4d-7b-48-5c-15    dinámico
192.168.12.14              60-45-cb-b5-7b-67    dinámico
192.168.12.17              38-63-bb-a8-06-63    dinámico
192.168.12.19              60-45-cb-6a-d9-54    dinámico
192.168.12.20              2c-4d-54-d4-fd-10    dinámico
192.168.12.21              34-e6-d7-53-92-5b    dinámico
192.168.12.22              2c-4d-54-d4-fb-8d    dinámico
192.168.12.26              50-e5-49-9f-ab-1b    dinámico
192.168.12.29              98-28-a6-16-2d-5b    dinámico
192.168.12.31              84-34-97-7e-de-f3    dinámico
192.168.12.33              60-45-cb-6a-bc-b6    dinámico
192.168.12.43              60-45-cb-6a-d4-e2    dinámico
192.168.12.47              30-65-ec-3c-33-f8    dinámico
192.168.12.48              50-7b-9d-ad-a2-38    dinámico
192.168.12.70              60-45-cb-6a-ca-5a    dinámico
192.168.12.78              70-4d-7b-65-c5-54    dinámico
192.168.12.89              2c-4d-54-d4-f4-bb    dinámico
192.168.12.100             dc-cb-8a-7d-4b-22    dinámico
192.168.12.112             60-45-cb-6a-d9-5a    dinámico
192.168.12.200             34-e6-d7-0e-95-ef    dinámico
192.168.12.255             ff-ff-ff-ff-ff-ff    estático
224.0.0.22                 01-00-5e-00-00-16    estático
224.0.0.252                01-00-5e-00-00-fc    estático
239.255.255.250            01-00-5e-7f-ff-fa    estático

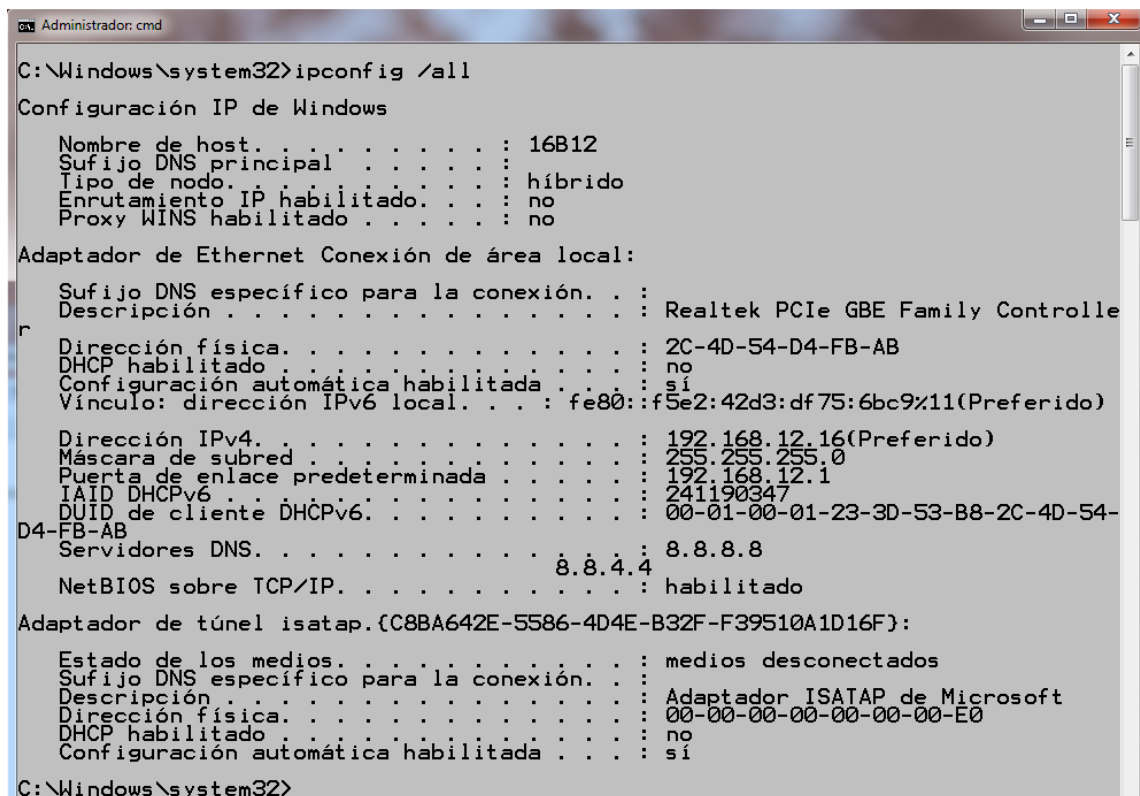
Interfaz: 192.168.11.1 --- 0xd
Dirección de Internet      Dirección física      Tipo
192.168.11.254             00-50-56-f3-0b-32    dinámico
192.168.11.255             ff-ff-ff-ff-ff-ff    estático
224.0.0.22                 01-00-5e-00-00-16    estático
224.0.0.252                01-00-5e-00-00-fc    estático
255.255.255.255            ff-ff-ff-ff-ff-ff    estático

Interfaz: 192.168.163.1 --- 0xf
Dirección de Internet      Dirección física      Tipo
192.168.163.254            00-50-56-f1-14-82    dinámico
192.168.163.255            ff-ff-ff-ff-ff-ff    estático
224.0.0.22                 01-00-5e-00-00-16    estático
224.0.0.252                01-00-5e-00-00-fc    estático
255.255.255.255            ff-ff-ff-ff-ff-ff    estático

C:\Windows\system32>
```

Nos muestra la tabla actual de ARP con las direcciones ip dinámicas y estáticas ocupadas.

- **ipconfig /all**



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

Configuración IP de Windows

Nombre de host. . . . . : 16B12
Sufijo DNS principal . . . . . :
Tipo de nodo. . . . . : híbrido
Enrutamiento IP habilitado. . . . . : no
Proxy WINS habilitado . . . . . : no

Adaptador de Ethernet Conexión de área local:

Sufijo DNS específico para la conexión. . . :
Descripción . . . . . : Realtek PCIe GBE Family Controller
Dirección física. . . . . : 2C-4D-54-D4-FB-AB
DHCP habilitado . . . . . : no
Configuración automática habilitada . . . : sí
Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::f5e2:42d3:df75:6bc9%11(Preferido)
Dirección IPv4. . . . . : 192.168.12.16(Preferido)
Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
Puerta de enlace predeterminada . . . . . : 192.168.12.1
IAID DHCPv6 . . . . . : 241190347
DUID de cliente DHCPv6. . . . . : 00-01-00-01-23-3D-53-B8-2C-4D-54-D4-FB-AB
Servidores DNS. . . . . : 8.8.8.8
NetBIOS sobre TCP/IP. . . . . : habilitado

Adaptador de túnel isatap.{C8BA642E-5586-4D4E-B32F-F39510A1D16F}:

Estado de los medios. . . . . : medios desconectados
Sufijo DNS específico para la conexión. . . :
Descripción . . . . . : Adaptador ISATAP de Microsoft
Dirección física. . . . . : 00-00-00-00-00-00-E0
DHCP habilitado . . . . . : no
Configuración automática habilitada . . . : sí

C:\Windows\system32>
```

Nos muestra la dirección ip física y la mac de nuestra tarjeta de red, las dns de Google en este ordenador, aunque nuestro proveedor de internet nos proporciona unas dns primaria y secundaria para poder navegar y también la ipv6.

- **netstat**

```

C:\Windows\system32>netstat
Conexiones activas

Proto Dirección local      Dirección remota      Estado
TCP    127.0.0.1:49418        16B12:49419           ESTABLISHED
TCP    127.0.0.1:49419        16B12:49418           ESTABLISHED
TCP    127.0.0.1:49424        16B12:49425           ESTABLISHED
TCP    127.0.0.1:49425        16B12:49424           ESTABLISHED
TCP    127.0.0.1:49428        16B12:49429           ESTABLISHED
TCP    127.0.0.1:49429        16B12:49428           ESTABLISHED
TCP    127.0.0.1:49437        16B12:49438           ESTABLISHED
TCP    127.0.0.1:49438        16B12:49437           ESTABLISHED
TCP    192.168.12.16:5357     20B12:49422           TIME_WAIT
TCP    192.168.12.16:5357     20B12:49429           TIME_WAIT
TCP    192.168.12.16:49433    ec2-34-215-82-102:https ESTABLISHED
TCP    192.168.12.16:52768    52.114.6.46:https     TIME_WAIT
TCP    192.168.12.16:53065    103.235.46.11:http    TIME_WAIT
TCP    192.168.12.16:53112    103.235.46.11:http    TIME_WAIT
TCP    192.168.12.16:53114    103.235.46.12:http    LAST_ACK
TCP    192.168.12.16:53115    103.235.46.11:http    ESTABLISHED
TCP    192.168.12.16:53116    103.235.46.11:http    SYN_SENT
TCP    [fe80::f5e2:42d3:df75:6bc9%11]:1521 16B12:49204           ESTABLISHED
TCP    [fe80::f5e2:42d3:df75:6bc9%11]:3587    01B12:49468           ESTABLISHED
TCP    [fe80::f5e2:42d3:df75:6bc9%11]:3587    20B12:49414           ESTABLISHED
TCP    [fe80::f5e2:42d3:df75:6bc9%11]:3587    04B12:49361           ESTABLISHED
TCP    [fe80::f5e2:42d3:df75:6bc9%11]:49204    16B12:1521            ESTABLISHE
D TCP    [fe80::f5e2:42d3:df75:6bc9%11]:49271    14B12:p2pgroup        ESTABLISHE
D TCP    [fe80::f5e2:42d3:df75:6bc9%11]:49382    18B12:p2pgroup        ESTABLISHE
D TCP    [fe80::f5e2:42d3:df75:6bc9%11]:52775    17B12:p2pgroup        ESTABLISHE
D TCP    [fe80::f5e2:42d3:df75:6bc9%11]:52966    17B12:p2pgroup        TIME_WAIT
TCP    [fe80::f5e2:42d3:df75:6bc9%11]:52968    18B12:p2pgroup        TIME_WAIT
TCP    [fe80::f5e2:42d3:df75:6bc9%11]:52969    04B12:p2pgroup        TIME_WAIT

C:\Windows\system32>
  
```

Nos muestra las conexiones activas como indica, con protocolo TCP las primeras 127.0.0.1(localhost) establecidas, las siguientes son nuestra dirección ip con los puertos en espera y los establecidos(por ejemplo las peticiones del navegador de internet).

- **netstat -e**

```

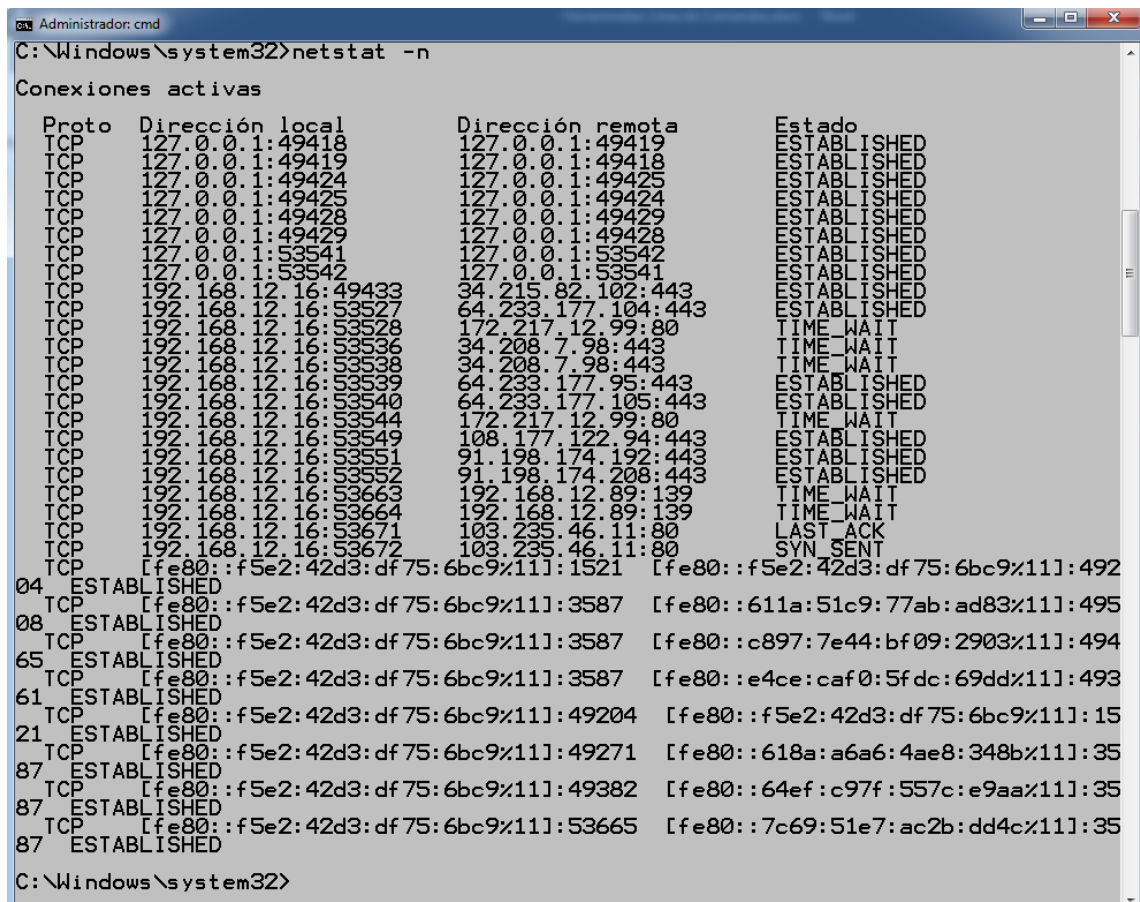
C:\Windows\system32>netstat -e
Estadísticas de interfaz

                               Recibidos      Enviados
Bytes                          38696688      41363256
Paquetes de unidifusión        154695        142344
Paquetes no de unidifusión     39993         4338
Descartados                     0              0
Errores                         0              0
Protocolos desconocidos        0              0

C:\Windows\system32>
  
```

Nos muestra estadísticas de nuestra tarjeta de red(interfaz) con el tamaño en bytes de los paquetes recibidos y enviados, también La unidifusión o difusión única (en inglés: unicast) es el envío de información desde un único emisor a un único receptor, del resto de paquetes(broadcast, multicast, anycast, etc) descartados, errores.

- **netstat -n**



```
Administrador: cmd
C:\Windows\system32>netstat -n

Conexiones activas

Proto  Dirección local      Dirección remota      Estado
TCP    127.0.0.1:49418        127.0.0.1:49419        ESTABLISHED
TCP    127.0.0.1:49419        127.0.0.1:49418        ESTABLISHED
TCP    127.0.0.1:49424        127.0.0.1:49425        ESTABLISHED
TCP    127.0.0.1:49425        127.0.0.1:49424        ESTABLISHED
TCP    127.0.0.1:49428        127.0.0.1:49429        ESTABLISHED
TCP    127.0.0.1:49429        127.0.0.1:49428        ESTABLISHED
TCP    127.0.0.1:53541        127.0.0.1:53542        ESTABLISHED
TCP    127.0.0.1:53542        127.0.0.1:53541        ESTABLISHED
TCP    192.168.12.16:49433    34.215.82.102:443      ESTABLISHED
TCP    192.168.12.16:53527    64.233.177.104:443     ESTABLISHED
TCP    192.168.12.16:53528    172.217.12.99:80       TIME_WAIT
TCP    192.168.12.16:53536    34.208.7.98:443        TIME_WAIT
TCP    192.168.12.16:53538    34.208.7.98:443        TIME_WAIT
TCP    192.168.12.16:53539    64.233.177.95:443      ESTABLISHED
TCP    192.168.12.16:53540    64.233.177.105:443     ESTABLISHED
TCP    192.168.12.16:53544    172.217.12.99:80       TIME_WAIT
TCP    192.168.12.16:53549    108.177.122.94:443     ESTABLISHED
TCP    192.168.12.16:53551    91.198.174.192:443     ESTABLISHED
TCP    192.168.12.16:53552    91.198.174.208:443     ESTABLISHED
TCP    192.168.12.16:53663    192.168.12.89:139      TIME_WAIT
TCP    192.168.12.16:53664    192.168.12.89:139      TIME_WAIT
TCP    192.168.12.16:53671    103.235.46.11:80       LAST_ACK
TCP    192.168.12.16:53672    103.235.46.11:80       SYN_SENT
TCP    [fe80::f5e2:42d3:df75:6bc9%11]:1521 [fe80::f5e2:42d3:df75:6bc9%11]:49204 ESTABLISHED
TCP    [fe80::f5e2:42d3:df75:6bc9%11]:3587 [fe80::611a:51c9:77ab:ad83%11]:49508 ESTABLISHED
TCP    [fe80::f5e2:42d3:df75:6bc9%11]:3587 [fe80::c897:7e44:bf09:2903%11]:49465 ESTABLISHED
TCP    [fe80::f5e2:42d3:df75:6bc9%11]:3587 [fe80::e4ce:caf0:5fdc:69dd%11]:49361 ESTABLISHED
TCP    [fe80::f5e2:42d3:df75:6bc9%11]:49204 [fe80::f5e2:42d3:df75:6bc9%11]:1521 ESTABLISHED
TCP    [fe80::f5e2:42d3:df75:6bc9%11]:49271 [fe80::618a:a6a6:4ae8:348b%11]:3587 ESTABLISHED
TCP    [fe80::f5e2:42d3:df75:6bc9%11]:49382 [fe80::64ef:c97f:557c:e9aa%11]:3587 ESTABLISHED
TCP    [fe80::f5e2:42d3:df75:6bc9%11]:53665 [fe80::7c69:51e7:ac2b:dd4c%11]:3587 ESTABLISHED

C:\Windows\system32>
```

Nos muestra igual que netstat a secas pero la diferencia es que aquí si me muestra el numero del puerto del protocolo.

- **nslookup**




```
Administrador: cmd
C:\Windows\system32>nslookup
Servidor predeterminado: google-public-dns-a.google.com
Address: 8.8.8.8

C:\Windows\system32>
```

Se utiliza para obtener la DNS que tiene nuestra tarjeta de red para salir a internet.

- **nslookup *www.cisco.com***



```
Administrador: cmd
C:\Windows\system32>nslookup www.cisco.com
Servidor:  google-public-dns-a.google.com
Address:  8.8.8.8

Respuesta no autoritativa:
Nombre:  e2867.dsca.akamaiedge.net
Addresses:  2a02:26f0:5c00:192::b33
            2a02:26f0:5c00:194::b33
            23.37.160.19
Aliasess:  www.cisco.com
           www.cisco.com.akadns.net
           wwwds.cisco.com.edgekey.net
           wwwds.cisco.com.edgekey.net.globalredir.akadns.net

C:\Windows\system32>
```

Nos muestra nuestras DNS para salir a internet y además consultamos las direcciones ip de la web solicitada y sus nombres de dominio.

- **ipconfig /displaydns**

**NOTA:** Abre una página en el navegador y muestra el servidor al que accede, puerto origen, puerto destino, dns que realizó la asociación IP-nombre, Tipo de Registro en el DNS. Utiliza las herramientas usadas anteriormente. Muestra captura de pantalla y señala donde está la información buscada.

La pagina que consulto es [www.marca.com](http://www.marca.com), hago un ping [www.marca.com](http://www.marca.com) y me da lo siguiente

```
C:\Windows\system32>ping www.marca.com
Haciendo ping a e14650.dscj.akamaiedge.net [95.100.112.65] con 32 bytes de dato
:
Respuesta desde 95.100.112.65: bytes=32 tiempo=16ms TTL=55
Respuesta desde 95.100.112.65: bytes=32 tiempo=17ms TTL=55
Respuesta desde 95.100.112.65: bytes=32 tiempo=18ms TTL=55
Respuesta desde 95.100.112.65: bytes=32 tiempo=17ms TTL=55

Estadísticas de ping para 95.100.112.65:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
            (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 16ms, Máximo = 18ms, Media = 17ms
```

Después hago netstat -n para ver el puerto de esa dirección ip y me da el 443

```
TCP    192.168.12.16:55453    95.100.112.65:443    ESTABLISHED
```

Hago nslookup y me da las dns de salida, en este caso tengo las de google

```
C:\Windows\system32>nslookup
Servidor predeterminado: google-public-dns-a.google.com
Address: 8.8.8.8
>
```

Tipo de registro

```
www.marca.com
-----
Nombre de registro . : www.marca.com
Tipo de registro . . : 5
Período de vida . . . : 9
Longitud de datos . . : 8
Sección . . . . . : respuesta
Registro CNAME. . . : marca.edgekey.net
```