



Institut Esteve Terradas – Departament d'Informàtica
Carlos Guillermo Valenzuela García

AWS 1

M01 Sistemes Informàtics

Professor: Jennifer Gil

Pg.1/8

Data: 13/12/20

Pràctica 9

Resultats d'aprenentatge

- Utilitzar els coneixements i eines necessaris per a la configuració a través del entorn gràfic de la configuració IP bàsica d'un sistema client.
- Utilitzar els coneixements i eines necessaris per a la configuració a través de la línia de comandes (i els fitxers si s'escau) de la configuració IP bàsica d'un sistema client.
- Comprovar les configuracions de xarxa i la comunicació d'aquesta amb altres equips de la mateixa xarxa.

La comanda PING.

Tots els Sistemes Operatius i plataformes incorporen la possibilitat d'executar aquesta utilitat mitjançant la utilització de comandos. Aquí es mostra una llista d'ells.

Sistemes Windows (ref)

Aplicable tot o en part en Windows XP, Windows Server 2003, Windows Vista, Windows 7, Windows Server 2008 i derivats. Arxiu ping.exe en la carpeta del sistema system32, invocable des del símbol del sistema mitjançant el comando ping, amb els següents paràmetres:

- **/t**: Fa el ping al host fins que es detingui amb "ctrl+C".
- **/a**: Resolt la direcció inversa al realitzar Ping.
- **/l**: Especifica la mida del paquet ICMP en bytes, con un màxim de 65527 bytes.
- **/f**: Especifica que els paquets ICMP no han de fragmentar-se.
- **/i**: Especifica el TTL (temps de vida) dels paquets enviats ICMP, amb un valor estàndard en equips amb Windows XP (host), aquest és típicament de 128 i un màxim de 255.

Sintaxis

La sintaxi utilitzada per al comando *Ping és la mateixa que per a la resta de comandos en Windows.
ping <ip> /paràmetre valor /paràmetre2 valor ...

On ip és una variable obligatòria i que és substituïda per l'adreça IP o l'adreça DNS del host.

Petició a un domini

ping nomdeldomini.tld /l 64 /i 250

En l'exemple anterior s'observa la utilització d'una adreça DNS o nom de domini en lloc d'una adreça IP. S'afegeixen els paràmetres l e i, que determinen la grandària del paquet a 64 bytes i el temps de vida (TTL) a 250 equips.



Institut Esteve Terradas – Departament d'Informàtica
Carlos Guillermo Valenzuela García

AWS 1

M01 Sistemes Informàtics

Professor: Jennifer Gil

Data: 13/12/20

Pg.2/8

Petició a una direcció IP

ping 192.168.0.1 /i 147 /a

En l'exemple anterior s'utilitza una adreça IP local. S'especifica el temps de vida (TTL) a 147 mil·lisegons i s'exigeix que es resolgui com a nom de host.

Sistemes GNU/Linux (ref)

Paràmetres

Aplicable a totes les distribucions Linux (Debian, Knoppix, Red Hat Linux i derivats).

- **-i:** Espera x segons entre l'enviament de cada paquet ICMP. El temps estàndard és 1 segon.
- **-s:** Especifica la grandària addicional de la càrrega ICMP. La grandària estàndard és 56 bytes (+ 8 bytes ICMP).
- **-l preload:** Especifica que els paquets ICMP han de ser enviats el més ràpid possible.
- **-t:** Especifica el temps de vida (TTL) dels paquets a enviar. El temps de vida estàndard variarà segons la versió de sistema operatiu, segons el màxim en tots els casos de 255.
- **-n:** Especifica que no haurà sortida de nom de host DNS, només numèrica (direcció IP).

Sintaxis

La sintaxi utilitzada per al comando Ping és la mateixa que per a la resta de comandes en Linux.
ping <ip> -paràmetre valor -parametro2 valor ...

On ip és una variable obligatòria i que és substituïda per l'adreça IP o l'adreça DNS del host.

Petició a un domini

ping nomdeldomini.tld -i 200 -t 15

En l'exemple anterior s'observa la utilització d'una adreça DNS o nom de domini en lloc d'una adreça IP. S'afegeixen els paràmetres i i t, que determinen el temps d'espera per a l'enviament de cada paquet (200 segons) i el temps de vida (TTL) del mateix (15 equips).

Petició a una direcció IP

ping 192.168.0.1 -l preload

En l'exemple anterior s'utilitza una adreça IP local. S'exigeix que els paquets s'enviïn el més ràpid possible.

Tasques



Institut Esteve Terradas – Departament d'Informàtica
Carlos Guillermo Valenzuela García

AWS 1

M01 Sistemes Informàtics

Professor: Jennifer Gil

Data: 13/12/20

Pg.3/8

1. Configura a Windows 7 el protocol TCP/IPv4 per tal de que tingui els següents paràmetres: (tant amb comandes i entorn gràfic)

IP: 172.16.10.1xx (on xx son dos dígitos que apareixen al lliurament per a cadascun dels alumnes)

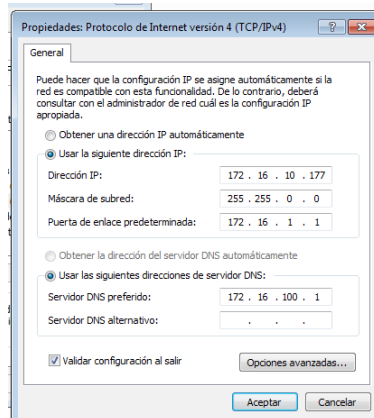
Mascara: 255.255.0.0 (respon: què significa aquesta màscara de subxarxa?)

Gateway: 172.16.1.1

DNS primari: 172.16.100.1 (no cal configurar el DNS secundari)

- Què succeeix si actives la casella “Validar configuració al salir”?
- Fes una captura de pantalla que mostri aquesta configuració vista a través de la línia de comandes. Quina MAC té el teu adaptador de xarxa?

Para cambiar la configuración de forma grafica nos vamos a “Panel de control”, “Centro de redes y recursos compartidos”, “Cambiar configuración del adaptador”, clic derecho en la red a cambiar, “Propiedades”, y las propiedades del “Protocolo de Internet versión 4 (TCP/IPv4)”.



Al activar la casilla “Validar configuración al salir” hacemos que el sistema repare cualquier fallo que hayamos generado nosotros al introducir la configuración.

En la terminal usamos el comando: `netsh interface ipv4 show config` y sacamos todas nuestras redes y los nombres, de aquí nos interesa sacar el nombre de la red que queremos modificar.

```
Configuración para la interfaz "Conexión de área local"
DHCP habilitado: No
Dirección IP: 10.0.2.15
Prefijo de subred: 10.0.2.0/24 (máscara 255.255.0.0)
Puerta de enlace predeterminada: 10.0.2.2
Métrica de puerta de enlace: 0
Métrica de interfaz: 10
Servidores DNS configurados a través de DHCP: 192.168.1.1
Registrar con el sufijo: Solo el principal
Servidores VINS configurados a través de DHCP: ninguno

Configuración para la interfaz "Loopback Pseudo-Interface 1"
DHCP habilitado: No
Dirección IP: 127.0.0.1
Prefijo de subred: 127.0.0.0/8 (máscara 255.0.0.0)
Métrica de interfaz: 50
Servidores DNS configurados estáticamente: ninguno
Registrar con el sufijo: Solo el principal
Servidores VINS configurados estáticamente: ninguno
```



Institut Esteve Terradas – Departament d'Informàtica
Carlos Guillermo Valenzuela García

AWS 1

M01 Sistemes Informàtics

Professor: Jennifer Gil

Data: 13/12/20

Pg.4/8

Con el comando netsh interface ipv4 set address name="nombre de la red" static "IP" "Mascara" "Gateway" modificamos la IP, la mascara y el gateway

```
C:\Windows\system32>netsh interface ipv4 set address name="Conexión de área local" static 172.16.10.177 255.255.0.0 172.16.1.1

C:\Windows\system32>netsh interface ipv4 show config
Configuración para la interfaz "Conexión de área local"
  DHCP habilitado:                No
  Dirección IP:                    172.16.10.177
  Prefijo de subred:                172.16.0.0/16 (máscara 255.255.0.0)
  Puerta de enlace predeterminada: 172.16.1.1
  Métrica de puerta de enlace:     1
  Métrica de interfaz:              10
  Servidores DNS configurados estáticamente: ninguno
  Registrar con el sufijo:          Solo el principal
  Servidores WINS configurados estáticamente: ninguno
```

Con el comando netsh interface ipv4 set dns name="nombre de la red" static "El número de la DNS" modificamos el valor de la DNS.

```
C:\Windows\system32>netsh interface ipv4 set dns name="Conexión de área local" static 172.16.100.1
El servidor DNS configurado es incorrecto o no existe.

C:\Windows\system32>netsh interface ipv4 show config
Configuración para la interfaz "Conexión de área local"
  DHCP habilitado:                No
  Dirección IP:                    172.16.10.177
  Prefijo de subred:                172.16.0.0/16 (máscara 255.255.0.0)
  Puerta de enlace predeterminada: 172.16.1.1
  Métrica de puerta de enlace:     1
  Métrica de interfaz:              10
  Servidores DNS configurados estáticamente: 172.16.100.1
  Registrar con el sufijo:          Solo el principal
  Servidores WINS configurados estáticamente: ninguno
```

Con el comando getmac obtenemos la dirección mac (o física) de nuestro equipo.

```
C:\Windows\system32>getmac
Dirección física      Nombre de transporte
-----
08-00-27-5A-E0-34     \Device\NPF{F6BBA6F6-6D9A-42AF-AB36-9748492A83D7}
```



Institut Esteve Terradas – Departament d'Informàtica
Carlos Guillermo Valenzuela García

AWS 1

M01 Sistemes Informàtics

Data: 13/12/20

Professor: Jennifer Gil

Pg.5/8

2. Comprova si la teva direcció IP (localhost), la teva porta d'enllaç i el teu servidor DNS estan accessibles a través de la línia de comandes. Pots “veure” a altres companys de la classe? Perquè?

Con el comando ping y añadiendo la dirección a la que queremos comprobar la conexión podemos ver si accedemos a ella.

```
Haciendo ping a 10.0.2.15 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 10.0.2.15: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 10.0.2.15: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 10.0.2.15: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 10.0.2.15: bytes=32 tiempo<1m TTL=128

Estadísticas de ping para 10.0.2.15:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
    (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 0ms

C:\Windows\system32>ping 10.0.2.2

Haciendo ping a 10.0.2.2 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 10.0.2.2: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 10.0.2.2: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 10.0.2.2: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 10.0.2.2: bytes=32 tiempo<1m TTL=128

Estadísticas de ping para 10.0.2.2:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
    (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 0ms

C:\Windows\system32>ping 62.14.2.1

Haciendo ping a 62.14.2.1 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 62.14.2.1: bytes=32 tiempo=16ms TTL=59
Respuesta desde 62.14.2.1: bytes=32 tiempo=15ms TTL=59
Respuesta desde 62.14.2.1: bytes=32 tiempo=15ms TTL=59
Respuesta desde 62.14.2.1: bytes=32 tiempo=16ms TTL=59

Estadísticas de ping para 62.14.2.1:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
    (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 15ms, Máximo = 16ms, Media = 15ms

C:\Windows\system32>
```

Haciendo ping a la dirección de otro equipo si estamos conectados se puede ver, para ello tienen que ser direcciones IP fijas y no dinámicas.

```
C:\Windows\system32>ping 192.168.1.6

Haciendo ping a 192.168.1.6 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.1.148: Host de destino inaccesible.
Respuesta desde 192.168.1.148: Host de destino inaccesible.
Respuesta desde 192.168.1.148: Host de destino inaccesible.
Respuesta desde 192.168.1.148: Host de destino inaccesible.

Estadísticas de ping para 192.168.1.6:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
    (0% perdidos),
```

3. Fes a través de la línia de comandes la modificació de la teva IP a 172.16.10.2xx.

Usamos el comando netsh interface ipv4 set address name="nombre de la red" static 172.16.10.222 para cambiar la IP a esa.

```
C:\Windows\system32>netsh interface ipv4 set address name="Conexión de área local" static 172.16.10.222

C:\Windows\system32>netsh interface ipv4 show config

Configuración para la interfaz "Conexión de área local"
DHCP habilitado: No
Dirección IP: 172.16.10.222
Prefijo de subred: 172.16.0.0/16 (máscara 255.255.0.0)
>
Métrica de interfaz: 10
Servidores DNS configurados estáticamente: 62.14.2.1
Registrar con el sufijo: Solo el principal
Servidores WINS configurados estáticamente: ninguno
```



Institut Esteve Terradas – Departament d'Informàtica
Carlos Guillermo Valenzuela García

AWS 1

M01 Sistemes Informàtics

Professor: Jennifer Gil

Pg.6/8

Data: 13/12/20

4. Configura amb els mateixos paràmetres anteriors el teu adaptador de xarxa a Ubuntu. Introdueix a més, com a segon servidor DNS la IP 172.16.100.2. En quin fitxer pots trobar aquesta configuració DNS? Comprova-ho.

Empezamos consiguiendo la información de nuestras redes con el comando ifconfig.

Para cambiar las redes lo vamos a hacer por el netplan, generamos el netplan con el comando sudo netplan generate y modificamos este documento (/etc/netplan/01-network-manager-all.yaml) para que tenga todos los datos de la configuración.

```
GNU nano 2.9.3 /etc/netplan/01-network-manager-all.yaml
network:
  version: 2
  renderer: networkd
  ethernets:
    enp0s3:
      dhcp4: no
      dhcp6: no
      addresses: [172.16.10.177/16]
      gateway4: 172.16.1.1
      nameservers:
        addresses: [172.16.100.1, 172.16.100.2]
```

Una vez modificado el archivo usamos el comando sudo netplan apply ya estaría modificado.

```
carlos@carlos-VirtualBox:~$ ifconfig
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 172.16.10.177 netmask 255.255.0.0 broadcast 172.16.255.255
    inet6 fe80::55da:3ecb:88d2:182a prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:7f:52:ba txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 52339 bytes 64511126 (64.5 MB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 10518 bytes 705175 (705.1 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

5. Torna a realitzar l'activitat 2 però ara utilitzant com a entorn de treball Ubuntu. Veus a tots els companys tant si estan utilitzant Windows com si utilitzen Ubuntu?

Solo puede hacer ping a la dirección IP del equipo ya que no esta utilizando la del acceso a internet.



Institut Esteve Terradas – Departament d'Informàtica
Carlos Guillermo Valenzuela García

AWS 1

M01 Sistemes Informàtics

Professor: Jennifer Gil

Data: 13/12/20

Pg.7/8

```
carlos@carlos-VirtualBox:~$ ping 172.16.10.177
PING 172.16.10.177 (172.16.10.177) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 172.16.10.177: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.093 ms
64 bytes from 172.16.10.177: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.032 ms
64 bytes from 172.16.10.177: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.053 ms
64 bytes from 172.16.10.177: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.043 ms
^C
--- 172.16.10.177 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3055ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.032/0.055/0.093/0.023 ms

carlos@carlos-VirtualBox:~$ ping 172.16.100.1
PING 172.16.100.1 (172.16.100.1) 56(84) bytes of data.
From 172.16.10.177 icmp_seq=1 Destination Host Unreachable
From 172.16.10.177 icmp_seq=2 Destination Host Unreachable
From 172.16.10.177 icmp_seq=3 Destination Host Unreachable
From 172.16.10.177 icmp_seq=4 Destination Host Unreachable
From 172.16.10.177 icmp_seq=5 Destination Host Unreachable
From 172.16.10.177 icmp_seq=6 Destination Host Unreachable
From 172.16.10.177 icmp_seq=7 Destination Host Unreachable
From 172.16.10.177 icmp_seq=8 Destination Host Unreachable
From 172.16.10.177 icmp_seq=9 Destination Host Unreachable
^C
--- 172.16.100.1 ping statistics ---
10 packets transmitted, 0 received, +9 errors, 100% packet loss
pipe 4

carlos@carlos-VirtualBox:~$ ping 172.16.1.1
PING 172.16.1.1 (172.16.1.1) 56(84) bytes of data.
From 172.16.10.177 icmp_seq=1 Destination Host Unreachable
From 172.16.10.177 icmp_seq=2 Destination Host Unreachable
From 172.16.10.177 icmp_seq=3 Destination Host Unreachable
From 172.16.10.177 icmp_seq=4 Destination Host Unreachable
^C
--- 172.16.1.1 ping statistics ---
```

Al utilizar el comando netstat -at vemos todas las conexiones de red.

```
carlos@carlos-VirtualBox:~$ netstat -at
Conexiones activas de Internet (servidores y establecidos)
Proto RecvBt EnviaBt Dirección local Dirección remota Estado
tcp 0 0 0.0.0.0:netbios-ssn 0.0.0.0:* ESCUCHAR
tcp 0 0 0.0.0.0:localhost:domain 0.0.0.0:* ESCUCHAR
tcp 0 0 0.0.0.0:localhost:ipp 0.0.0.0:* ESCUCHAR
tcp 0 0 0.0.0.0:microsoft-ds 0.0.0.0:* ESCUCHAR
tcp 0 1 carlos-VirtualBox:49208 172.16.100.2:domain SYN_SENT
tcp 0 1 carlos-VirtualBox:49206 172.16.100.2:domain SYN_SENT
tcp6 0 0 [::]:netbios-ssn [::]:* ESCUCHAR
tcp6 0 0 ip6-localhost:ipp [::]:* ESCUCHAR
tcp6 0 0 [::]:microsoft-ds [::]:* ESCUCHAR
```

6. Fes a través de la línea de comandos la modificació de la teva IP a 172.16.10.2xx. Després torna a configurar-la amb la IP original (172.16.10.1xx) a través del fitxer de configuració del adaptador de xarxa.

La modificamos con el comando sudo ifconfig "nombre de la red" "IP nueva":

```
carlos@carlos-VirtualBox:~$ sudo ifconfig enp0s3 172.16.10.222
carlos@carlos-VirtualBox:~$ ifconfig
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 172.16.10.222 netmask 255.255.0.0 broadcast 172.16.255.255
inet6 fe80::55da:3ecb:88d2:182a prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether 08:00:27:7f:52:ba txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 52339 bytes 64511126 (64.5 MB)
RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
TX packets 11147 bytes 749135 (749.1 KB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```



Institut Esteve Terradas – Departament d'Informàtica
Carlos Guillermo Valenzuela García

AWS 1

M01 Sistemes Informàtics

Professor: Jennifer Gil

Pg.8/8

Data: 13/12/20

Modificamos el archivo /etc/netplan/01-network-manager-all.yaml y aplicamos los cambios con sudo netplan apply:

```
carlos@carlos-VirtualBox:~$ sudo nano /etc/netplan/01-network-manager-all.yaml
carlos@carlos-VirtualBox:~$ sudo netplan apply
carlos@carlos-VirtualBox:~$ ifconfig
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 172.16.10.177 netmask 255.255.0.0 broadcast 172.16.255.255
    inet6 fe80::55da:3ecb:88d2:182a prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:7f:52:ba txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 52339 bytes 64511126 (64.5 MB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 11232 bytes 756367 (756.3 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```