

Práctica de laboratorio 1.1.7 Uso de ping y tracert desde una estación de trabajo

Objetivo

- Aprender a usar el comando de TCP/IP **ping** (Packet Internet Groper) desde una estación de trabajo.
- Aprender a usar el comando traceroute (**tracert**) desde una estación de trabajo.
- Observar las ocurrencias de resolución de nombres con servidores WINS y/o DNS.

Información básica

Esta práctica de laboratorio puede realizarse con cualquier versión de Windows. Esta es una práctica no destructiva que puede hacerse en cualquier máquina sin que se produzcan cambios en la configuración del sistema.

Lo ideal es que esta práctica se realice en un entorno de LAN conectado a Internet. Puede realizarse desde una sola conexión remota a través de un módem o conexión de tipo DSL. El estudiante necesita las direcciones IP que se registraron en la práctica de laboratorio anterior. El instructor también puede proporcionar direcciones IP adicionales.

Nota: Ping ha sido usado en muchos ataques de denegación de servicios (DOS) y muchos administradores de red han deshabilitado la respuesta a las peticiones de eco (ping) en sus routers de borde. Si el administrador de red ha deshabilitado la respuesta a las peticiones de eco entonces es posible que un host remoto aparezca como fuera de línea cuando en realidad la red está operativa.

Paso 1 Establecer y verificar la conectividad a Internet

Esto garantiza que el computador tenga una dirección IP.

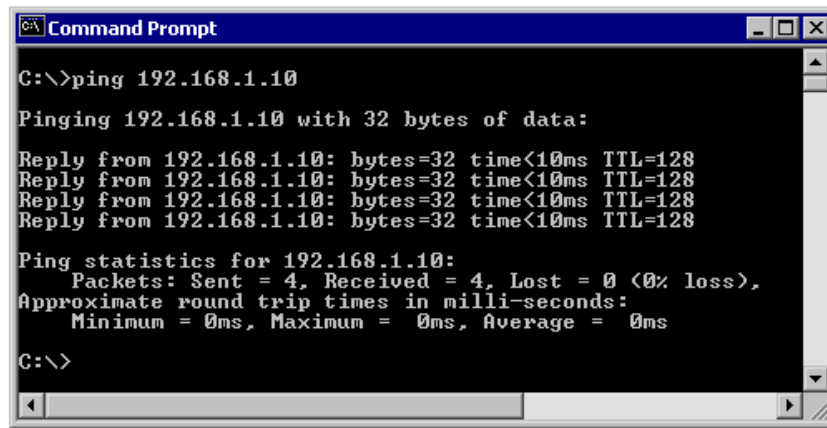
Paso 2 Acceder al indicador de comando

Usuarios de Windows 95 / 98 / Me: Desde el menú Inicio, abran la ventana de MS-DOS. Presionen **Inicio > Programas > Accesorios > MS-DOS** o **Inicio > Programas > MS-DOS**.

Usuarios de Windows NT / 2000 / XP: Desde el menú Inicio, abran la ventana de Símbolo del Sistema. Presione **Inicio > Programas > Accesorios > Símbolo del Sistema** o **Inicio > Programas > Símbolo del Sistema** o **Inicio > Todos los programas > Símbolo del Sistema**.

Paso 3 Hacer ping a la dirección IP de otro computador

En la ventana, escriba **ping**, un espacio, y la dirección IP de un computador registrado en la práctica de laboratorio anterior. La figura siguiente muestra el resultado exitoso de **ping** para esta dirección IP.



```
C:\>ping 192.168.1.10

Pinging 192.168.1.10 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time<10ms TTL=128
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time<10ms TTL=128
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time<10ms TTL=128
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time<10ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.10:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

ping usa la función de petición de eco y respuesta de eco ICMP para probar la conectividad física. Como **ping** se informa en cuatro intentos, da una indicación de la confiabilidad de la conexión. Vea los resultados y verifique que **ping** haya tenido éxito. ¿El **ping** fue exitoso? En caso contrario, realice la detección de problemas correspondiente. _____

Si hay un segundo computador en red, intente hacer **ping** a la dirección IP de la segunda máquina. Observe los resultados. _____

Paso 4 Hacer ping a la dirección IP del gateway por defecto

Intente hacer **ping** a la dirección IP del gateway por defecto si había uno en el último ejercicio. Si el **ping** tuvo éxito, esto significa que hay conectividad física al router en la red local y, probablemente, con el resto del mundo.

Paso 5 Hacer ping a la dirección IP de un DHCP o servidores DNS

Intente hacer **ping** a la dirección IP de cualquier DHCP y/o servidores DNS que se hayan detectado en el último ejercicio. Si esto funciona para cualquiera de los dos servidores, y si no están en la red, ¿qué significa esto?

¿El **ping** fue exitoso? _____

En caso contrario, realice la detección de problemas correspondiente.

Paso 6 Hacer ping a la dirección IP de Loopback de este computador

Escriba los siguientes comandos: **ping 127.0.0.1**

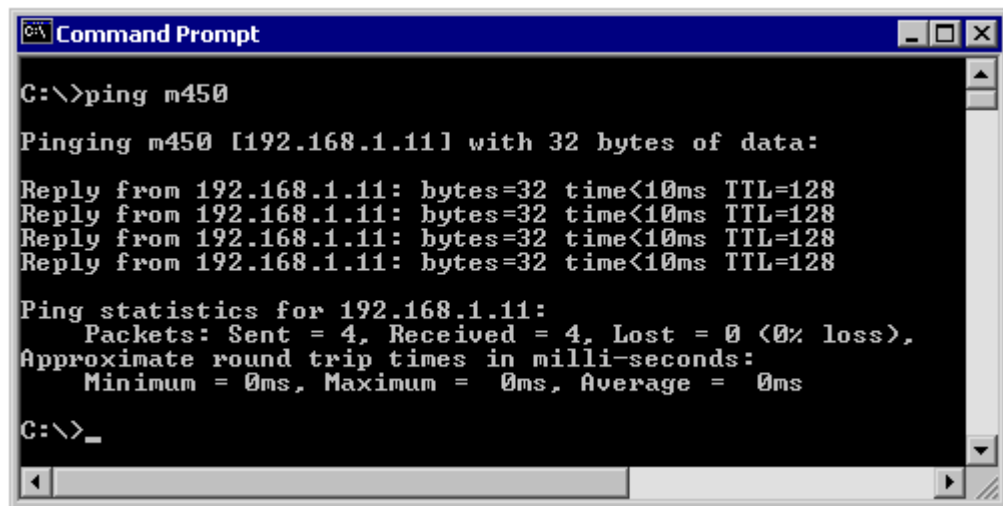
La red 127.0.0.0 se reserva para las pruebas de loopback. Si el **ping** tiene éxito, TCP/IP está bien instalado y funcionando en este computador.

¿El **ping** fue exitoso? _____

En caso contrario, realice la detección de problemas correspondiente.

Paso 7 Hacer ping al nombre de host de otro computador

Intente hacer **ping** al nombre de host del computador que se registró en la última práctica de laboratorio. La figura muestra el resultado exitoso del **ping** al nombre de host.



```
C:\>ping m450

Pinging m450 [192.168.1.11] with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.11: bytes=32 time<10ms TTL=128
Reply from 192.168.1.11: bytes=32 time<10ms TTL=128
Reply from 192.168.1.11: bytes=32 time<10ms TTL=128
Reply from 192.168.1.11: bytes=32 time<10ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.11:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>_
```

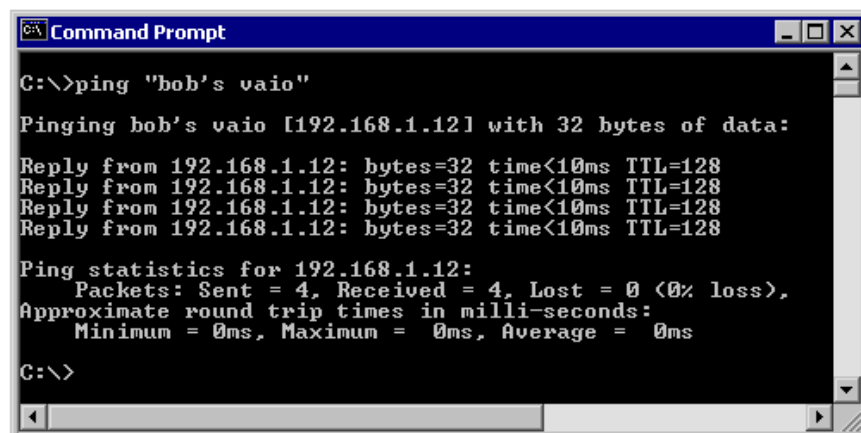
Vea los resultados. Observe que la primera línea del resultado muestra el nombre de host, m450 en el ejemplo, seguido por la dirección IP. Esto significa que el computador pudo resolver el nombre de host a una dirección IP. Sin resolución de nombres, el `ping` habría fallado porque TCP/IP sólo entiende las direcciones IP válidas, no los nombres.

Si `ping` tuvo éxito, esto significa que la conectividad y detección de las direcciones IP se pueden hacer con sólo un nombre de host. De hecho, es así como varias de las redes más antiguas se comunicaban. Si tiene éxito, entonces hacer `ping` a un nombre de host también demuestra que probablemente hay un servidor WINS funcionando en la red. Los servidores WINS o un archivo local "lmhosts" resuelven los nombres de host del computador a direcciones IP. Si `ping` falla, es posible que no haya resolución de nombre de NetBIOS a direcciones IP.

Nota: Es posible que las redes Windows 2000 o XP no incluyan esta función. Es tecnología antigua y a menudo no es necesaria.

Si el último `ping` funcionó, intente hacer `ping` al nombre de host de cualquier otro computador en la red local. La figura siguiente muestra los posibles resultados.

Nota: El nombre tuvo que ser escrito entre comillas porque el lenguaje de comandos no aceptó el espacio en el nombre.



```
C:\>ping "bob's vaio"

Pinging bob's vaio [192.168.1.12] with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.12: bytes=32 time<10ms TTL=128
Reply from 192.168.1.12: bytes=32 time<10ms TTL=128
Reply from 192.168.1.12: bytes=32 time<10ms TTL=128
Reply from 192.168.1.12: bytes=32 time<10ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.12:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

Paso 8 Hacer ping al sitio web de Cisco

Escriba el siguiente comando: `ping www.cisco.com`

```
Command Prompt

C:\>ping www.cisco.com

Pinging www.cisco.com [198.133.219.25] with 32 bytes of data:

Reply from 198.133.219.25: bytes=32 time=170ms TTL=239
Reply from 198.133.219.25: bytes=32 time=160ms TTL=239
Reply from 198.133.219.25: bytes=32 time=160ms TTL=239
Reply from 198.133.219.25: bytes=32 time=160ms TTL=239

Ping statistics for 198.133.219.25:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 160ms, Maximum = 170ms, Average = 162ms

C:\>
```

La primera línea de resultado muestra el Nombre de Dominio Plenamente Calificado (FQDN), seguido de la dirección IP. En alguna parte de la red un Servicio de Denominación de Dominio (DNS) pudo resolver el nombre a una dirección IP. Los servidores DNS resuelven nombres de dominio, no de host, a direcciones IP.

Sin esta resolución de nombres, el `ping` habría fallado porque TCP/IP sólo entiende las direcciones IP válidas. No sería posible usar el navegador de web sin esta resolución de nombres.

Sin DNS, la conectividad a los computadores en la Internet se puede verificar con una dirección web o nombre de dominio bien conocido, o sin que haga falta conocer la dirección IP en sí. Si el servidor DNS más cercano no conoce la dirección IP, el servidor hace una petición a un servidor DNS que esté en un nivel superior en la estructura de Internet.

Paso 9 Hacer ping al sitio web de Microsoft

- Escriba el siguiente comando: `ping www.microsoft.com`

```
Command Prompt

C:\>ping www.microsoft.com

Pinging www.microsoft.akadns.net [207.46.197.100] with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 207.46.197.100:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

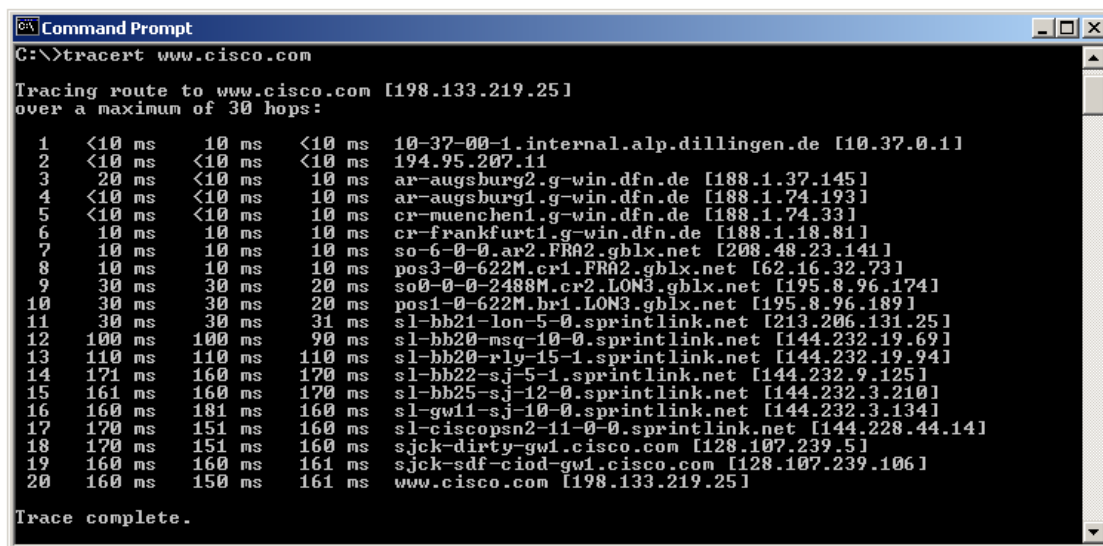
C:\>
```

Observe que el servidor DNS pudo resolver el nombre a una dirección IP, pero no hubo respuesta. Algunos routers de Microsoft están configurados para ignorar las peticiones de `ping`. Esta es una medida de seguridad que se implementa con frecuencia.

Haga `ping` a algunos otros nombres de dominio y registre los resultados. Por ejemplo, `ping www.msn.de`

Paso 10 Hacer trace a la ruta al sitio web de Cisco

Escriba `tracert www.cisco.com` y presione **Intro**.



```
Command Prompt
C:\>tracert www.cisco.com

Tracing route to www.cisco.com [198.133.219.25]
over a maximum of 30 hops:
  0  <10 ms    <10 ms    <10 ms    10-37-00-1.internal.alp.dillingen.de [10.37.0.1]
  1  <10 ms    <10 ms    <10 ms    194.95.207.11
  2  <10 ms    <10 ms    <10 ms    ar-augsburg2.g-win.dfn.de [188.1.37.145]
  3  <10 ms    <10 ms    <10 ms    ar-augsburg1.g-win.dfn.de [188.1.74.193]
  4  <10 ms    <10 ms    <10 ms    cr-muenchen1.g-win.dfn.de [188.1.74.33]
  5  <10 ms    <10 ms    <10 ms    cr-frankfurt1.g-win.dfn.de [188.1.18.81]
  6  <10 ms    <10 ms    <10 ms    so-6-0-0.ar2.FRA2.gblx.net [208.48.23.141]
  7  <10 ms    <10 ms    <10 ms    pos3-0-622M.cr1.FRA2.gblx.net [62.16.32.73]
  8  <10 ms    <10 ms    <10 ms    so0-0-0-2488M.cr2.LON3.gblx.net [195.8.96.174]
  9  <10 ms    <10 ms    <10 ms    pos1-0-622M.br1.LON3.gblx.net [195.8.96.189]
 10  <10 ms    <10 ms    <10 ms    sl-bb21-lon-5-0.sprintlink.net [213.206.131.25]
 11  <10 ms    <10 ms    <10 ms    sl-bb20-msg-10-0.sprintlink.net [144.232.19.69]
 12  <10 ms    <10 ms    <10 ms    sl-bb20-rlg-15-1.sprintlink.net [144.232.19.94]
 13  <10 ms    <10 ms    <10 ms    sl-bb22-sj-5-1.sprintlink.net [144.232.9.125]
 14  <10 ms    <10 ms    <10 ms    sl-bb25-sj-12-0.sprintlink.net [144.232.3.210]
 15  <10 ms    <10 ms    <10 ms    sl-gw11-sj-10-0.sprintlink.net [144.232.3.134]
 16  <10 ms    <10 ms    <10 ms    sl-ciscopsn2-11-0-0.sprintlink.net [144.228.44.14]
 17  <10 ms    <10 ms    <10 ms    sjck-dirty-gw1.cisco.com [128.107.239.5]
 18  <10 ms    <10 ms    <10 ms    sjck-sdf-ciod-gw1.cisco.com [128.107.239.106]
 19  <10 ms    <10 ms    <10 ms    www.cisco.com [198.133.219.25]
 20  <10 ms    <10 ms    <10 ms    www.cisco.com [198.133.219.25]

Trace complete.
```

`tracert` es la abreviatura de TCP/IP para “trace route”. La figura anterior muestra el resultado exitoso de la ejecución de `tracert` desde Bavaria, Alemania. La primera línea de resultado muestra FQDN seguido por la dirección IP. Por lo tanto, un servidor DNS pudo resolver el nombre a una dirección IP. Hay listas de todos los routers que las peticiones `tracert` deben atravesar para llegar a destino.

`tracert` usa las mismas peticiones de eco y respuestas que el comando `ping` pero de manera algo diferente. Observe que `tracert` realmente se puso en contacto con cada router tres veces. Compare los resultados para determinar la coherencia de la ruta. Observe en el ejemplo anterior que había demoras relativamente largas después del router 11 y 13, posiblemente debido a congestión. Lo principal es que parece haber una conectividad relativamente coherente.

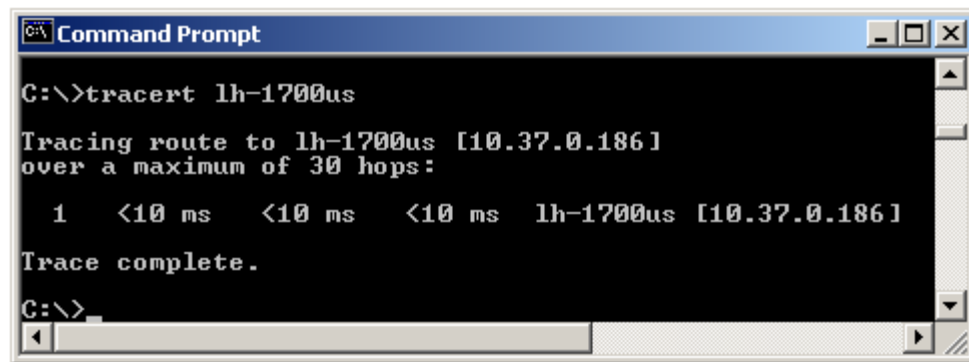
Cada router representa un punto donde una red se conecta con otra y por donde se envió el paquete.

Paso 11 Hacer Trace a otras direcciones IP o nombres de dominio

Intente hacer `tracert` a otros nombres de dominio o direcciones IP y registre los resultados. Un ejemplo es `tracert www.msn.de`.

Paso 12 Hacer Trace a un nombre de host o dirección IP local

Intente utilizar el comando `tracert` con un nombre de host o dirección IP local. No debería demorarse mucho, porque el rastreo no pasa por ningún router.



```
C:\>tracert lh-1700us

Tracing route to lh-1700us [10.37.0.186]
over a maximum of 30 hops:

  1  <10 ms  <10 ms  <10 ms  lh-1700us [10.37.0.186]

Trace complete.

C:\>
```

Esto finaliza el laboratorio.

Reflexión

Si los pasos anteriores tienen éxito y **ping** o **tracert** pueden verificar la conectividad con un sitio Web de Internet, ¿qué es lo que esto indica acerca de la configuración del computador y acerca de los routers entre el computador y el sitio web? ¿Qué hace el gateway por defecto, si es que hace algo?
