



Laboratório 1.1.7 Usando ping e tracert a partir de uma Estação de Trabalho

Objetivo

- Aprender a usar o comando TCP/IP Packet Internet Groper (**ping**) a partir de uma estação de trabalho.
- Aprender a usar o comando Trace Route (**tracert**) a partir de uma estação de trabalho.
- Observar as ocorrências de resolução de nomes usando servidores WINS e/ou DNS.

Fundamentos

Este laboratório supõe a utilização de qualquer versão do Windows. Este é um laboratório não destrutivo e pode ser usado em qualquer máquina sem a preocupação de que seja modificada a configuração do sistema.

Em uma situação ideal, este laboratório é realizado em um ambiente de rede local que faz a conexão à Internet. Este laboratório pode ser feito a partir de uma única conexão remota através de um modem ou conexão do tipo DSL. O aluno vai precisar dos endereços IP que foram anotados no laboratório anterior. O instrutor também poderá fornecer endereços IP adicionais.

Etapa 1 Estabeleça e verifique a conectividade à Internet.

Isto garante que o computador tenha um endereço IP.

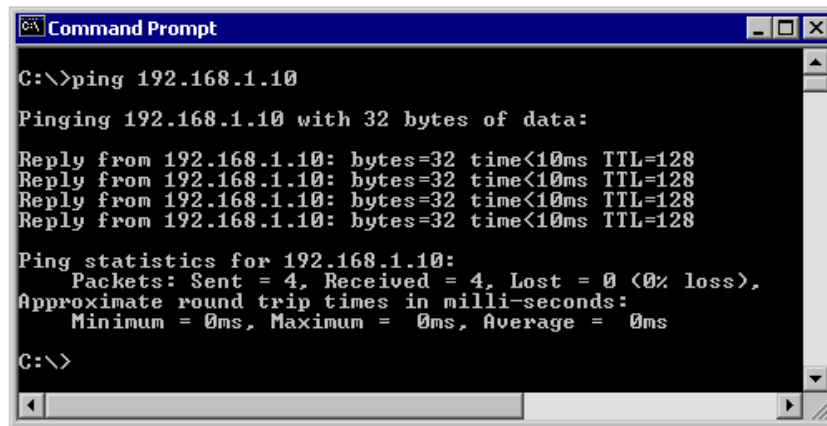
Etapa 2 Acesse o prompt de comando

Usuários Windows 95 / 98 / Me – Use o menu Iniciar para abrir a janela de Prompt MS-DOS. Pressione **Iniciar > Programas > Acessórios > Prompt MS-DOS** ou **Iniciar > Programas > MS-DOS**.

Usuários Windows NT / 2000 / XP – Use o menu Iniciar para abrir a janela de Prompt de Comando. Pressione **Iniciar > Programas > Acessórios > Prompt de Comando** ou **Iniciar > Programas > Prompt de Comando** ou **Iniciar > Todos os Programas > Prompt de Comando**.

Etapa 3 Faça o ping do endereço IP de outro computador

Na janela, digite **ping**, um espaço, e o endereço IP de um computador que foi anotado no laboratório anterior. A janela abaixo exhibe os resultados bem sucedidos do **ping** a este endereço 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:\>
```

O **ping** usa o recurso de resposta de eco do ICMP para testar a conectividade física. Já que o **ping** relata sobre quatro tentativas, ele fornece uma indicação da confiabilidade da conexão. Examine os resultados e verifique se o **ping** foi bem sucedido. O **ping** foi bem sucedido? Caso contrário, realize o processo apropriado de solução de problemas. _____

Se estiver disponível outro computador na rede, tente fazer o **ping** do endereço IP da segunda máquina. Observe os resultados. _____

Etapa 4 Faça o ping do endereço IP do gateway padrão

Tente fazer o **ping** do endereço IP do gateway padrão caso um deles tenha sido listado no exercício anterior. Se o **ping** foi bem sucedido, isto significa que houve uma conectividade física ao roteador na rede local e provavelmente ao resto do mundo.

Etapa 5 Faça o ping do endereço IP de um servidor DHCP ou DNS

Tente fazer o **ping** do endereço IP de quaisquer servidores DHCP e/ou DNS listados no exercício anterior. Se isto funcionar para qualquer servidor, e eles não estão na rede, o que é que isto indica?

O **ping** foi bem sucedido? _____

Caso contrário, realize o processo apropriado de solução de problemas.

Passo 6 Faça o ping do endereço IP de Loopback deste computador

Digite o seguinte comando: **ping 127.0.0.1**

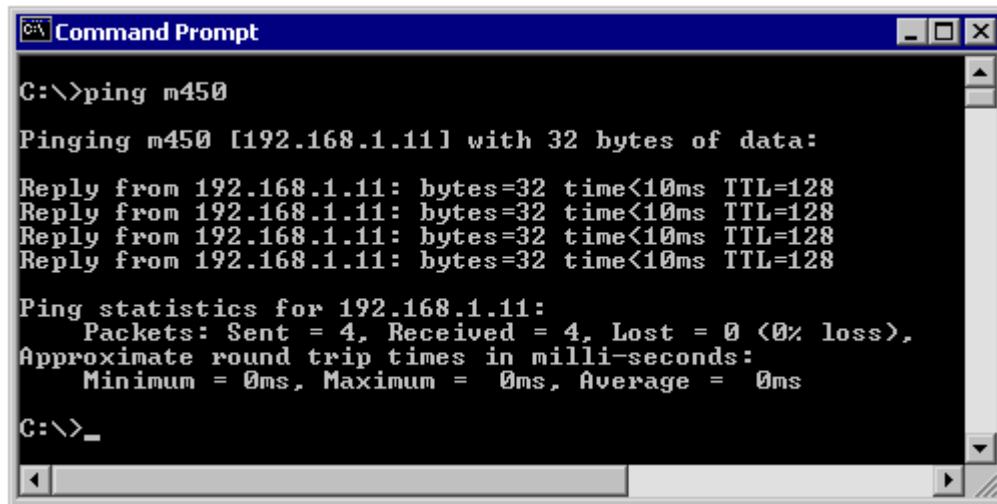
A rede 127.0.0.0 é reservada para testes de loopback. Se o **ping** foi bem sucedido, então o TCP/IP está instalado corretamente e funcionando neste computador.

O **ping** foi bem sucedido? _____

Caso contrário, realize o processo apropriado de solução de problemas.

Etapa 7 Faça o ping do nome do host de outro computador

Tente fazer o **ping** do nome do host do computador que foi anotado no laboratório anterior. A figura abaixo mostra o resultado do **ping** bem sucedido do nome do 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:\>_
```

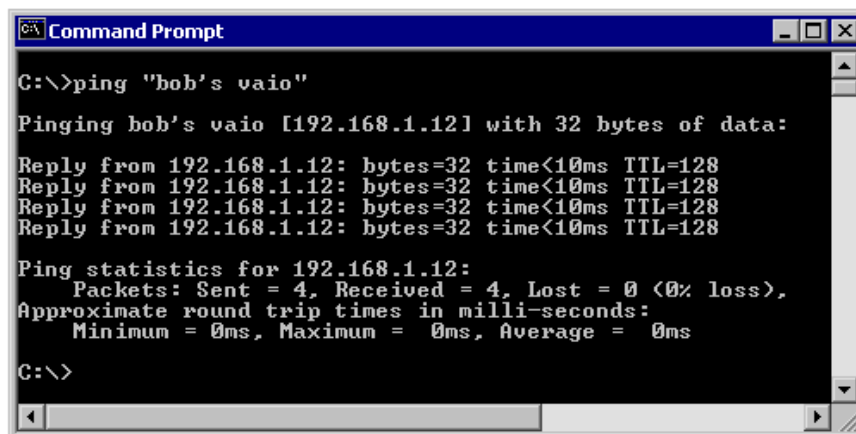
Examine as informações. Note que no exemplo, a primeira linha de saída exibe o nome do host, m450, seguido pelo endereço IP. Isto quer dizer que o computador foi capaz de resolver o nome do host a um endereço IP. Sem a resolução do nome, o `ping` teria falhado pois o TCP/IP apenas entende os endereços IP válidos, e não nomes.

Se o `ping` foi bem sucedido, isto quer dizer que a conectividade e descoberta dos endereços IP só podem ser feitas com um nome de host. Aliás, era assim que muitas das antigas redes se comunicavam. Caso bem sucedido, então o `ping` de um nome de host também mostra que é possível haver um servidor WINS trabalhando na rede. Os servidores WINS ou um arquivo "lmhosts" local resolvem os nomes de host do computador para endereços IP. Se falhar o `ping`, então é possível que não esteja rodando nenhum programa de resolução de nomes NetBIOS para endereços IP.

Observação: Não seria raro uma rede Windows 2000 ou XP não suportar este recurso. É uma tecnologia antiga e frequentemente desnecessária.

Se o último `ping` funcionou, tente fazer o `ping` do nome do host de qualquer outro computador na rede local. A figura abaixo mostra os possíveis resultados.

Observação: O nome tinha que ser digitado entre aspas pois o idioma do comando não aceitava espaços no nome.



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

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

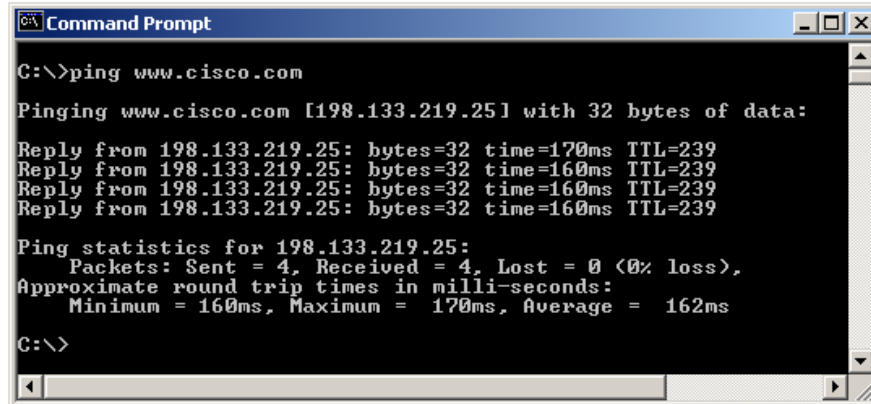
Reply from 192.168.1.12: bytes=32 time<10ms TTL=128
Reply from 192.168.1.12: bytes=32 time<10ms TTL=128
Reply from 192.168.1.12: bytes=32 time<10ms TTL=128
Reply from 192.168.1.12: bytes=32 time<10ms TTL=128

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:\>
```

Passo 8 Faça o ping na web site da Cisco

Digite o seguinte comando: `ping www.cisco.com`



```
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:\>
```

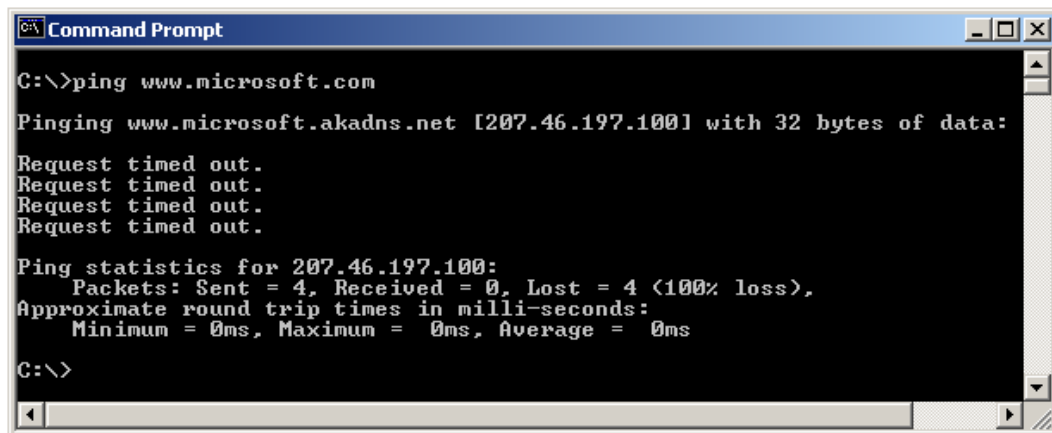
A primeira linha de saída mostra o Fully Qualified Domain Name (FQDN) seguido do endereço IP. Um servidor Domain Name Service (DNS) em algum lugar na rede foi capaz de resolver o nome de um endereço IP. Os servidores DNS resolvem nomes de domínios, e não nomes de hosts, para endereços IP.

Sem esta resolução de nome, o `ping` teria falhado pois o TCP/IP apenas entende os endereços IP válidos. Não seria possível utilizar o browser da web sem esta resolução de nome.

Com DNS, a conectividade aos computadores na Internet pode ser verificada usando-se um endereço da web conhecido, ou nome de domínio, sem ter que saber o endereço IP real. Se o servidor DNS mais próximo não sabe o endereço IP, o servidor pergunta para um servidor DNS na estrutura da Internet.

Etapa 9 Faça o ping na web site da Microsoft

a. Digite o seguinte comando: `ping www.microsoft.com`



```
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

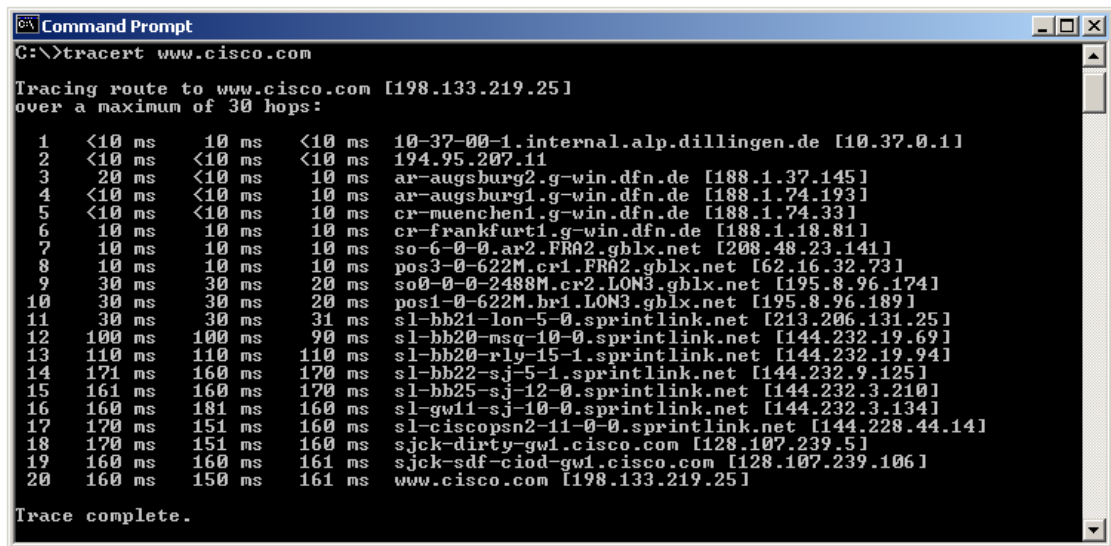
C:\>
```

Note que o servidor DNS foi capaz de resolver o nome para um endereço IP, mas não há resposta. Alguns roteadores Microsoft são configurados para ignorar solicitações de `ping`. Esta é uma medida de segurança freqüentemente implementada.

Faça `ping` em outros nomes de domínio e anote os resultados. Por exemplo, `ping www.msn.de`

Etapa 10 Rastreie a rota até o web site da Cisco

Digite `tracert www.cisco.com` e pressione **Enter**.



```
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  20 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  30 ms     30 ms     20 ms     so0-0-0-2488M.cr2.LON3.gblx.net [195.8.96.174]
  9  30 ms     30 ms     20 ms     pos1-0-622M.br1.LON3.gblx.net [195.8.96.189]
 10  30 ms     30 ms     31 ms     sl-bb21-lon-5-0.sprintlink.net [213.206.131.25]
 11 100 ms    100 ms    90 ms     sl-bb20-msq-10-0.sprintlink.net [144.232.19.69]
 12 110 ms    110 ms    110 ms    sl-bb20-rl9-15-1.sprintlink.net [144.232.19.94]
 13 171 ms    160 ms    170 ms    sl-bb22-sj-5-1.sprintlink.net [144.232.9.125]
 14 161 ms    160 ms    170 ms    sl-bb25-sj-12-0.sprintlink.net [144.232.3.210]
 15 160 ms    181 ms    160 ms    sl-gw11-sj-10-0.sprintlink.net [144.232.3.134]
 16 170 ms    151 ms    160 ms    sl-ciscopsn2-11-0-0.sprintlink.net [144.228.44.14]
 17 170 ms    160 ms    161 ms    sjck-dirty-gw1.cisco.com [128.107.239.5]
 18 160 ms    160 ms    161 ms    sjck-sdf-ci0d-gw1.cisco.com [128.107.239.106]
 19 160 ms    150 ms    161 ms    www.cisco.com [198.133.219.25]
 20 160 ms    150 ms    161 ms

Trace complete.
```

`tracert` é a abreviação TCP/IP para trace route (rastrear rota). A figura anterior mostra os resultados bem sucedidos quando `tracert` é rodado desde a Bavária na Alemanha. A primeira linha de saída mostra o FQDN seguido do endereço IP. Portanto, um servidor DNS foi capaz de resolver o nome para um endereço IP. E depois existem listagens de todos os roteadores através dos quais o `tracert` teve que passar para chegar ao destino.

o `tracert` utiliza as mesmas solicitações de eco e responde como o comando de `ping` mas de uma maneira ligeiramente diferente. Observe que o `tracert` na realidade entrou em contato três vezes com cada roteador. Compare os resultados para determinar a consistência da rota. Note no exemplo acima que houve relativamente longos atrasos após as rotas 11 e 13, possivelmente devido a congestionamento. A coisa principal é que parece haver conectividade relativamente consistente.

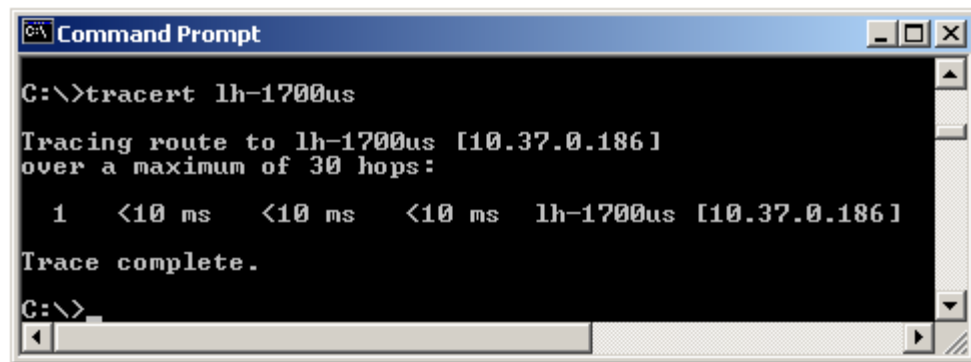
Cada roteador representa um ponto onde uma rede se conecta a outra e o pacote foi encaminhado para a frente.

Etapa 11 Rastreie outros endereços IP ou nomes de domínios

Experimente `tracert` em outros nomes de domínios ou endereços IP e anote os resultados. Um exemplo é `tracert www.msn.de`.

Passo 12 Rastreie um nome de host local ou endereço IP

Tente usar o comando `tracert` com um nome de host local. Isto não deveria levar muito tempo pois o rastreamento não passa através de roteadores.



```
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:\>
```

Reflexão

Caso as etapas acima sejam bem sucedidas e o ping ou o tracert consiga verificar a conectividade com um Web site na Internet, o que é que isso indica sobre a configuração do computador e os roteadores entre o computador e o web site? Se for o caso, o que está fazendo o gateway padrão?
