

Laboratório - Rastreamento da conectividade com a Internet

Objetivos

- Determinar a conectividade de rede para um host destino
- Rastrear uma rota para um servidor remoto usando tracert

Histórico/Cenário

Os dados trafegam de um dispositivo final de origem para um dispositivo de destino. O software de rastreamento de rota lista o caminho acessado por esses dados.

Esse software de rastreamento de rota normalmente é executado na linha de comando como:

```
tracert <destination network name or end device address>
```

(Sistemas Microsoft Windows)

ou

```
tracert <destination network name or end device address>
```

(UNIX, sistemas do Linux e dispositivos Cisco, como switches e roteadores)

O **tracert** e **tracert**, ambos, determinam a rota seguida pelos pacotes por meio de uma rede IP.

A ferramenta **tracert** (ou **tracert**) é, frequentemente, utilizada para identificação e solução de problemas de rede. Ao exibir uma lista dos roteadores que foram acessados, o usuário pode identificar a caminho seguido para chegar a um destino específico da rede ou por meio de redes interconectadas. Cada roteador representa um ponto no qual uma rede se conecta a outra e através do qual o pacote de dados foi encaminhado. O número de roteadores acessados é conhecido como o número de “saltos” que os dados percorreram da origem até o destino.

Geralmente, as ferramentas de rastreamento de rota baseadas em linha de comando são incorporadas no sistema operacional do dispositivo final. Esta atividade deve ser desempenhada em um computador que possua acesso a Internet e acesso a uma linha de comando.

Recursos necessários

PC com acesso à Internet

Etapa 1: Determine a conectividade de rede para um host destino.

Para rastrear a rota até uma rede remota, o PC deve ter uma conexão ativa com a Internet. Use o comando **ping** para testar se um host está acessível. Os pacotes de informações são enviados ao host remoto com instruções para a resposta. O PC analisa se cada pacote recebe uma resposta e quanto tempo é necessário para esses pacotes atravessarem a rede.

- No prompt de linha de comando, digite **ping www.cisco.com** para determinar se ele está acessível.

```
C:\>ping www.cisco.com

Pinging e144.dscc.akamaiedge.net [23.1.48.170] with 32 bytes of data:
Reply from 23.1.48.170: bytes=32 time=56ms TTL=57
Reply from 23.1.48.170: bytes=32 time=55ms TTL=57
Reply from 23.1.48.170: bytes=32 time=54ms TTL=57
Reply from 23.1.48.170: bytes=32 time=54ms TTL=57

Ping statistics for 23.1.48.170:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 54ms, Maximum = 56ms, Average = 54ms
```

- b. Agora, faça ping nos sites de Registro Regional de Internet (RIR) localizados em diferentes partes do mundo para determinar se ele está acessível:

África: www.afrinic.net

Austrália: www.apnic.net

América do Sul: www.lacnic.net

América do Norte: www.arin.net

Observação: neste exato momento, o RIR europeu www.ripe.net não responde aos ICMP echo requests.

O site web que você selecionou será utilizado na Parte 2 para ser usado com o comando **tracert**.

Etapa 2: Rastrear uma rota para um servidor remoto usando Tracert.

Depois de usar **ping** para determinar se os sites selecionados podem ser acessados, você usará o **tracert** para determinar o caminho de acesso ao servidor remoto. Analise atentamente cada segmento de rede que for ultrapassado.

Cada salto nos resultados do **tracert** exibe as rotas que os pacotes seguiram até o destino final. O PC envia três pacotes de ICMP echo requests ao host remoto. Cada roteador no caminho reduz o valor de TTL (time to live) em 1 antes de passá-lo para o sistema seguinte. Diminuir é fazer a contagem regressiva. Quando o valor reduzido de TTL chega a 0, o roteador envia uma mensagem ICMP Time Exceeded de volta à origem com o endereço IP e a hora atual. Quando o destino final é alcançado, um ICMP echo reply é enviada ao host origem.

- a. No prompt, rastreie a rota para www.cisco.com.

```
C:\Users\User1> tracert www.cisco.com
```

```
Tracing route to e144.dscb.akamaiedge.net [23.67.208.170]  
over a maximum of 30 hops:
```

1	1 ms	<1 ms	<1 ms	192.168.1.1
2	14 ms	7 ms	7 ms	10.39.0.1
3	10 ms	8 ms	7 ms	172.21.0.118
4	11 ms	11 ms	11 ms	70.169.73.196
5	10 ms	9 ms	11 ms	70.169.75.157
6	60 ms	49 ms	*	68.1.2.109
7	43 ms	39 ms	38 ms	Equinix-DFW2.netarch.akamai.com [206.223.118.102]
8	33 ms	35 ms	33 ms	a23-67-208-170.deploy.akamaitechnologies.com [23.67.208.170]

```
Trace complete.
```

Neste exemplo, o host origem envia três pacotes de ICMP echo requests ao primeiro “salto” (192.168.1.1) com o valor de TTL de 1. Quando o roteador 192.168.1.1 recebe os pacotes echo requests, ele reduz o valor de TTL para 0. O roteador envia uma mensagem ICMP Time Exceeded de volta à origem. Esse processo continua até que o host de origem envie os três últimos ICMP echo requests com valores TTL de 8 (“salto” número 8 na saída acima), que é o destino final. Depois que os ICMP echo requests chegarem ao destino final, o roteador responderá à origem com ICMP echo replies.

No caso dos saltos 2 e 3, os endereços IP são endereços privados. Esses roteadores têm configuração típica para o ponto de presença (POP) do ISP. Os dispositivos de POP conectam os usuários a uma rede do ISP.

- b. Agora, execute um **tracert** para um dos sites RIR da Parte 1.

África: **www.afrinic.net**

Austrália: **www.apnic.net**

América do Sul: **www.lacnic.net**

América do Norte: **www.arin.net**

- c. Uma ferramenta “whois” localizada na Web pode ser encontrada em <http://whois.domaintools.com/>. Ela pode ser usada para determinar os domínios percorridos desde a origem até o destino.

Liste os domínios abaixo a partir dos resultados do tracert usando uma ferramenta whois localizada na Web, como <http://whois.domaintools.com/>.
