

Entender os comandos estendidos Ping e Traceroute

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[O comando ping](#)

[O comando ping estendido](#)

[Descrições dos campos do comando ping](#)

[O comando Traceroute](#)

[O comando traceroute estendido](#)

[Descrições dos campos do comando traceroute](#)

[Informações Relacionadas](#)

Introduction

Este documento descreve como usar o ping e o traceroute comandos.

Prerequisites

Requirements

Este documento exige conhecimento prévio do ping e traceroute comandos.

Componentes Utilizados

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware:

- Cisco IOS® Software
- Todos os Cisco Series Routers

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. Se a rede estiver ativa, certifique-se de que você entenda o impacto potencial de qualquer comando.

Conventions

Para obter mais informações sobre convenções de documentos, consulte [Convenções de dicas técnicas da Cisco](#).

O ping Comando

O comando ping (Packet InterNet Groper) é um método muito comum para solucionar problemas de acessibilidade dos dispositivos. Ele usa duas mensagens de consulta ICMP, requisições de eco ICMP e respostas de eco ICMP para determinar se um host remoto está ativo. O comando ping também mede o tempo total necessário para receber a resposta de eco.

O comando ping envia primeiro um pacote de solicitação de eco para um endereço e depois espera pela resposta. O ping apenas terá êxito se ECHO REQUEST obtiver o destino e se o destino for capaz de obter de volta um ECHO REPLY para a origem do ping dentro de um intervalo de tempo predefinido.

O ping Comando

Quando um comando ping normal é enviado para um roteador, o endereço de origem do ping é o endereço IP da interface que o pacote usa para sair do roteador. Se um comando ping estendido for usado, o endereço IP de origem pode ser alterado para qualquer endereço IP do roteador. O ping estendido é usado para executar uma verificação mais avançada da acessibilidade do host e da conectividade de rede. O comando ping estendido trabalha apenas na linha de comando EXEC com privilégios. O ping normal funciona tanto no modo EXEC do usuário quanto no modo EXEC privilegiado. Para utilizar este recurso, insira ping na linha de comando e pressione Return. Você receberá um prompt dos campos de acordo com a seção Descrições do campo de comando ping deste documento.

O ping Descrições dos campos de comando

Esta tabela lista as descrições de campo do comando ping. Esses campos podem ser modificados com o uso do comando ping estendido.

Campo	Descrição
Protocolo [ip]:	Solicita um protocolo suportado. Digite appletalk, ip, novell, apollo, vines, decnet ou xns. O padrão Solicita o endereço IP ou nome do host do nó de destino em que planeja fazer o ping. Se você especificou um protocolo compatível diferente de digite o endereço adequado para esse protocolo. O padrão é nenhum.
Endereço IP de destino:	Número de pacotes de ping enviados para o endereço de destino. O padrão é 5.
Contagem de repetições [5]:	Tamanho do pacote de ping (em bytes). Padrão: bytes.
Tamanho do datagrama [100]:	Intervalo. Padrão: 2 (segundos). O ping é declarado bem-sucedido somente se o pacote RESPOSTA ECO é recebido antes deste intervalo de tempo.
Timeout em segundos [2]:	Especifica se uma série de comandos adicionais aparece ou não. O padrão é não.
Comandos Extended [n]:	O ping de ingresso simula pacotes recebidos na interface de ingresso especificada para o destino padrão é não.
Ping de entrada [n]:	(A disponibilidade dessa opção difere da versão de software usada)
Interface ou endereço de origem:	A interface ou o endereço IP do roteador para ser usado como endereço de origem para as sondas

roteador normalmente captura o endereço IP da interface externa a ser usada. A interface também pode ser mencionada, mas com a sintaxe correta conforme mostrado aqui:

Source address or interface: ethernet 0

Observação: esta é uma saída parcial do comando `extended ping`. A interface não pode ser escrita como `e0`.

Especifica o Ponto de Código de Serviços Diferenciados (DSCP). O valor de DSCP introduzido é colocado em cada sonda. O padrão é 0. (A disponibilidade dessa opção é diferente da versão de software usada)

Especifica o Tipo de serviço (ToS). O ToS solicitado é colocado em cada probe, mas não há nenhuma garantia de que todos os roteadores processem o ToS. É a seleção da qualidade de serviço da Internet. O padrão é 0.

Especifica se o Don't Fragment (DF) bit deve ser definido no pacote de ping. Se sim for especificado, a opção DF não permitirá que esse pacote seja fragmentado quando tiver que passar por um segmento com uma unidade de transmissão máxima (MTU) menor e não receber uma mensagem de erro do dispositivo que queria fragmentar o pacote. Isso é útil para determinar a menor MTU no caminho para um destino. O padrão é não.

Especifica se os dados da resposta devem ou não ser validados. O padrão é não.

Especifica o padrão de dados. Padrões de dados diferentes são usados para solucionar problemas de framing erros e clocking problemas nas linhas seriais. O padrão é [0xABCD].

Opções de cabeçalho IP. Esse prompt oferece menu de uma opção a ser selecionada. São elas:

- Verbose é automaticamente selecionado, juntamente com qualquer outra opção.
- Registro é uma opção muito útil, pois exibe o endereço(s) dos saltos (até nove) atravessados pelo pacote.
- Loose permite que você influencie o caminho especificar os endereços dos saltos pelos quais deseja que o pacote passe.
- Restrito é usado para especificar o(s) salto(s) que você quer que o pacote atravesse, mas nenhum outro salto pode ser visitado,
- Carimbo de hora é usado para medir o tempo de ida e volta de determinados hosts.

A diferença entre a opção Gravar desse comando e o comando `traceroute` é que a opção Gravar não apenas informa os saltos pelos quais a solicitação de eco (ping) passou para chegar ao destino, mas também

Valor de DSCP [0]:

Tipo de serviço [0]:

Definir o bit DF em um cabeçalho de IP? [não]:

Validar dados de resposta? [não]:

Padrão de dados [0xABCD]

Loose (Livre), Strict (Estrito), Record (Registro),
Timestamp (Estampa de tempo), Verbose (Detalhado),
[none] (nenhum):

informa os saltos que visitou no caminho de retorno. Com o comando traceroute, você não obtém informações sobre o caminho da resposta em eco. O comando traceroute emite prompts para os campos necessários.

O comando traceroute coloca as opções solicitadas em cada teste. No entanto, não há garantias de que todos os roteadores (ou nós de extremidade) processem as opções. O padrão é nenhum.

Permite que você varie os tamanhos dos pacotes eco enviados. Isso é utilizado para determinar os tamanhos mínimos das MTUs configuradas nos roteadores ao longo do caminho para o endereço de destino. Assim, os problemas de desempenho causados por fragmentação de pacotes são reduzidos. O padrão é 56 bytes.

Cada ponto de exclamação (!) indica o recebimento de uma resposta. Um ponto (.) indica que o servidor da rede atingiu o tempo limite enquanto aguardava uma resposta. Consulte [caracteres de ping](#) para obter uma descrição dos outros caracteres.

A porcentagem de pacotes ecoados de volta para o roteador com sucesso. Qualquer porcentagem menor que 80 é geralmente considerada problemática. Intervalos de tempo de viagem de ida e volta para os pacotes de eco de protocolo com mínimo/médio/máximo (em milissegundos).

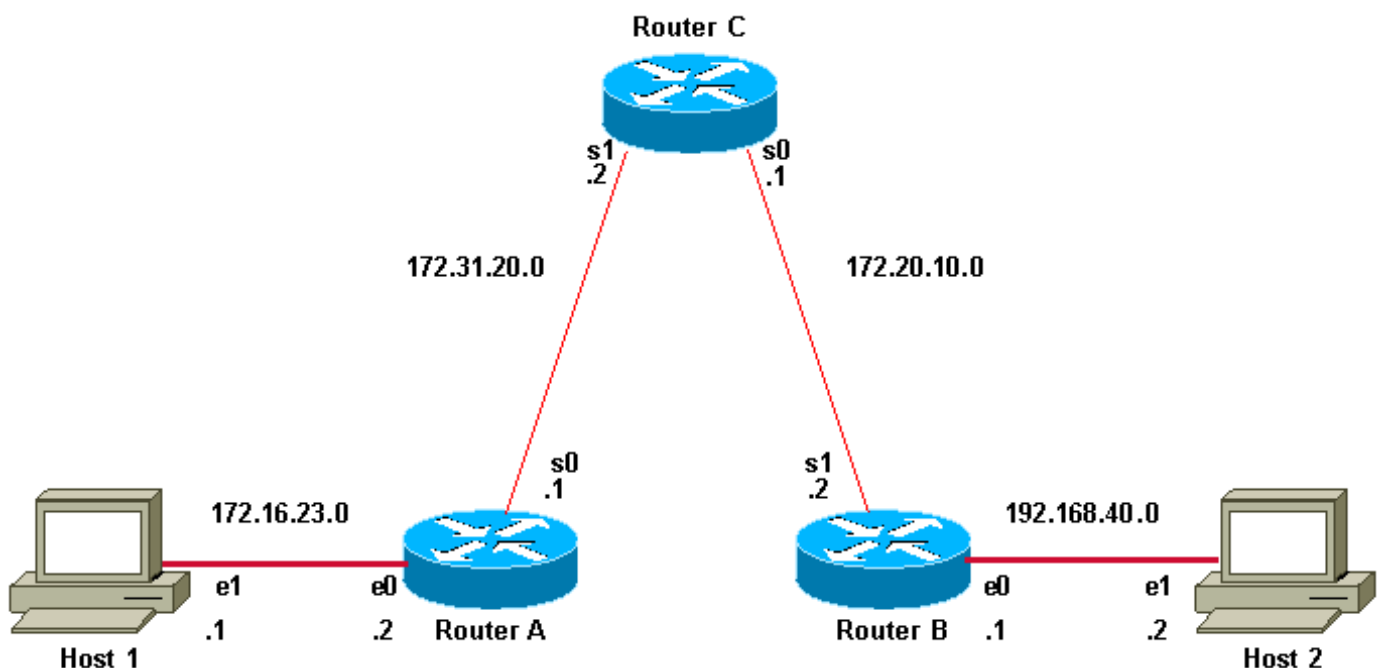
Intervalo de varredura dos tamanhos [n]:

!!!!!

A taxa de sucesso é 100%

round-trip min/avg/max = 1/2/4 ms

Neste diagrama, Host 1 e Host 2 não conseguem fazer o ping entre si. Você pode solucionar esse problema nos roteadores para determinar se há um problema de roteamento ou se um dos dois hosts não tem seu gateway padrão definido corretamente.



Para que o ping do Host 1 ao Host 2 seja bem-sucedido, cada host precisa apontar seu gateway padrão para o roteador em seu respectivo segmento de LAN, ou o host precisa trocar informações de rede com os roteadores que usam um protocolo de roteamento. Se um host não tiver seu gateway padrão definido corretamente ou não tiver as rotas corretas em sua tabela de roteamento, ele não poderá enviar pacotes a destinos que não estejam presentes no cache do Address Resolution Protocol (ARP). Também é possível que os hosts não possam fazer ping entre si porque um dos roteadores não tem uma rota para a sub-rede da qual o host origina seus pacotes de ping.

Exemplo

Este é um exemplo do comando ping estendido originado da interface do Roteador A Ethernet 0 e destinado para a interface do Roteador B Ethernet. Se este ping for bem-sucedido, é uma indicação que não há problema de roteamento. O Roteador A sabe como chegar à Ethernet do Roteador B, e o Roteador B sabe como chegar à Ethernet do Roteador A. Além disso, ambos os hosts têm seus gateways padrão configurados corretamente.

Se o comando ping estendido do Roteador A falhar, significa que há um problema de roteamento. Pode haver um problema de roteamento em qualquer um dos três roteadores. O Roteador A poderia ter perdido uma rota para a sub-rede do Roteador B Ethernet, ou para a sub-rede entre o Roteador C e o Roteador B. O Roteador B poderia ter perdido uma rota para a sub-rede do Roteador A, ou para a sub-rede entre o Roteador C e o Roteador A; e o Roteador C poderia ter perdido uma rota para a sub-rede dos segmentos Ethernet do Roteador A ou do Roteador B. Você deve corrigir todos os problemas de roteamento e, em seguida, o Host 1 deve tentar fazer ping no Host 2. Se o Host 1 ainda não conseguir fazer ping no Host 2, você precisará verificar os dois gateways padrão. A conectividade entre a Ethernet do Roteador A e a Ethernet do Roteador B é verificada com o comando ping estendido.

Com um ping normal da interface Ethernet do Roteador A para o Roteador B, o endereço de origem do pacote de ping seria o endereço da interface de saída, isto é, o endereço da interface serial 0 (172.31.20.1). Quando o Roteador B responde ao pacote de ping, ele responde para o endereço de origem (ou seja, 172.31.20.1). Desta forma, somente a conectividade entre a interface serial 0 do Roteador A (172.31.20.1) e a interface Ethernet do roteador B (192.168.40.1) é testada.

Para testar a conectividade entre a Ethernet 0 do Roteador A (172.16.23.2) e a Ethernet 0 do Roteador B (192.168.40.1), use o comando extended **ping**. Com o **ping** estendido, você tem a opção de especificar o endereço de origem do pacote **ping**, como mostrado aqui:

```
RouterA>enable
RouterA#ping
Protocol [ip]:
Target IP address: 192.168.40.1

!--- The address to ping.

Repeat count [5]:
Datagram size [100]:
Timeout in seconds [2]:
Extended commands [n]: y
Source address or interface: 172.16.23.2

!---Ping packets are sourced from this address.
```

Type of service [0]:
Set DF bit in IP header? [no]:
Validate reply data? [no]:
Data pattern [0xABCD]:
Loose, Strict, Record, Timestamp, Verbose[none]:
Sweep range of sizes [n]:
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.40.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 36/97/132 ms

!--- Ping is successful.

RouterA#

This is an example with extended commands and sweep details:

RouterA>**enable**

RouterA#**ping**

Protocol [ip]:

!--- The protocol name.

Target IP address: 192.168.40.1

!--- The address to ping.

Repeat count [5]: 10

!--- The number of ping packets that are sent to the destination address.

Datagram size [100]:

!--- The size of the ping packet in size. The default is 100 bytes.

Timeout in seconds [2]:

!--- The timeout interval. The ping is declared successful only if the

!--- ECHO REPLY packet is received before this interval.

Extended commands [n]: y

!--- You choose yes if you want extended command options

!--- (Loose Source Routing, Strict Source Routing, Record route and Timestamp).

Source address or interface: 172.16.23.2

!--- Ping packets are sourced from this address and must be the IP address

!--- or full interface name (for example, Serial10/1 or 172.16.23.2).

Type of service [0]:

!--- Specifies Type of Service (ToS).

Set DF bit in IP header? [no]:

O `traceroute` Comando

Onde o comando ping pode ser utilizado para verificar a conectividade entre dispositivos, o comando `traceroute` pode ser usado para descobrir os caminhos que os pacotes assumem para um destino remoto, bem como o local o roteamento é dividido.

O propósito por trás do comando `traceroute` é gravar a origem de cada mensagem de "tempo excedido" de ICMP, a fim de fornecer um rastreamento do caminho do pacote até o destino.

O dispositivo que executa o comando `traceroute` envia uma sequência de datagramas UDP, cada um com incrementos de valor TTL (Time-To-Live), para um endereço de porta inválido (33434 Padrão) no host remoto.

Primeiro, três datagramas são enviados, cada um com um valor de campo TTL definido como 1. O valor TTL de 1 faz com que o datagrama atinja o "timeout" assim que atingir o primeiro roteador no caminho. Esse roteador então responde com uma mensagem de "tempo excedido" de ICMP, indicando que o datagrama expirou.

Em seguida, mais três mensagens UDP são enviadas, cada uma com o valor TTL definido como 2. Isso faz com que o segundo roteador no caminho para o destino retorne mensagens de "tempo excedido" ICMP.

Esse processo continua até que os pacotes alcancem o destino e até que o sistema (que origina o `traceroute`) receba mensagens de "tempo excedido" de ICMP de cada roteador no caminho até o destino. Como esses datagramas tentam acessar uma porta inválida (padrão 33434) no host de destino, o host responde com mensagens de "porta inacessível" de ICMP que indicam uma porta inacessível. Este evento sinaliza que o programa `traceroute` deve encerrar.

Note: Certifique-se de não ter desabilitado o comando `ip unreachable` com o `no ip unreachables` em qualquer VLAN. Esse comando faz com que o pacote descarte mensagens sem nenhuma mensagem de erro ICMP. Nesse caso, o `traceroute` não funciona.

O comando `traceroute` estendido

O comando `extended traceroute` é uma variação do comando `traceroute`. Um comando `traceroute` estendido pode ser usado para ver o caminho que os pacotes percorrem para chegar a um destino. O comando também pode ser usado para verificar o roteamento ao mesmo tempo. Isso é útil quando você soluciona problemas de loops de roteamento ou quando determina onde os pacotes são perdidos (se uma rota for perdida ou se os pacotes forem bloqueados por uma ACL (Access Control List, lista de controle de acesso) ou firewall). Você pode usar o comando ping estendido para determinar o tipo de problema de conectividade e, em seguida, o comando `traceroute` estendido para identificar onde o problema ocorre.

Uma mensagem de erro "tempo excedido" indica que um servidor de comunicação intermediário viu e descartou o pacote. Uma mensagem de erro de "destino inacessível" indica que o nó de destino recebeu o probe e o descartou porque não conseguiria entregar o pacote. Caso a temporização termine antes de receber a resposta, o trace imprime um asterisco (*). O comando termina quando qualquer um desses eventos acontece:

- O destino responde
- o TTL máximo é excedido
- O usuário interrompe o rastreamento com a seqüência de escape

Note: Você pode chamar esta seqüência de escape ao pressionar simultaneamente Ctrl, Shift e 6.

Descrições dos campos do comando traceroute

Esta tabela lista as descrições de campo do comando traceroute.

Campo	Descrição
Protocolo [ip]:	Solicita um protocolo suportado. Digite appletalk, ip, novell, apollo, vines, decnet ou xns. O padrão é ip. Você precisa inserir um nome do host ou um endereço IP. Não há padrão.
Endereço IP de destino	A interface ou o endereço IP do roteador para ser usado como endereço de origem para as sondas. O roteador normalmente captura o endereço IP da interface externa a ser usada.
Endereço origem:	O padrão é ter uma exibição simbólica e numérica. Entretanto, você pode suprimir a exibição simbólica.
Exibição numérica [n]:	O número de segundos a esperar por uma resposta a um pacote de prova. O padrão é 3 segundos.
Tempo limite em segundos [3]:	O número de provas a serem enviadas em cada salto de TTL. A contagem padrão é 3.
Contagem da prova [3]:	O valor TTL das primeiras provas. O padrão é 1, pode ser definido com um valor mais alto para eliminar a exibição de saltos desconhecidos.
Minimum Time to Live [1]:	O maior valor de TTL que pode ser usado. O padrão é 30. O comando traceroute termina quando o destino é alcançado ou quando esse valor é alcançado.
Tempo Máximo de Vida [30]:	A porta de destino usada pelas mensagens de teste de UDP. O padrão é 33434.
Número de Porta [33434]:	Opções de cabeçalho IP. Você pode especificar qualquer combinação. O comando traceroute emite prompts para os campos necessários. Observe que o comando traceroute coloca as opções solicitadas em cada teste; no entanto, não há garantias de que todos os roteadores (ou nós de extremidade) processarão as opções.
Loose (Livre), Strict (Estrito), Record (Registro), Timestamp (Estampa de tempo), Verbose (Detalhado), [none] (nenhum):	

Exemplo

```
RouterA>enable
RouterA#traceroute
Protocol [ip]:
Target IP address: 192.168.40.2
```

```
!--- The address to which the path is traced.
```

```
Source address: 172.16.23.2
```

```
Numeric display [n]:
Timeout in seconds [3]:
Probe count [3]:
Minimum Time to Live [1]:
Maximum Time to Live [30]:
Port Number [33434]:
Loose, Strict, Record, Timestamp, Verbose[none]:
Type escape sequence to abort.
Tracing the route to 192.168.40.2
```

```
1 172.31.20.2 16 msec 16 msec 16 msec
2 172.20.10.2 28 msec 28 msec 32 msec
3 192.168.40.2 32 msec 28 msec *
```

```
!--- The traceroute is successful.
```

```
RouterA#
```

Nota: O comando extended **traceroute** pode ser executado apenas no modo EXEC privilegiado, enquanto o comando normal **traceroute** funciona nos modos EXEC privilegiado e de usuário.

Informações Relacionadas

- [Página de Tecnologia de Protocolos Roteados TCP/IP](#)
- [Página de Suporte do IP Routing](#)
- [Entender os comandos ping e traceroute](#)
- [Usar o comando Traceroute em sistemas operacionais](#)
- [Suporte técnico e downloads - Cisco Systems](#)

Sobre esta tradução

A Cisco traduziu este documento com a ajuda de tecnologias de tradução automática e humana para oferecer conteúdo de suporte aos seus usuários no seu próprio idioma, independentemente da localização.

Observe que mesmo a melhor tradução automática não será tão precisa quanto as realizadas por um tradutor profissional.

A Cisco Systems, Inc. não se responsabiliza pela precisão destas traduções e recomenda que o documento original em inglês ([link fornecido](#)) seja sempre consultado.