

# Comprender los comandos Extended Ping y Extended Traceroute

## Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[El comando ping](#)

[El comando Extended ping](#)

[Descripciones de los campos del comando ping](#)

[El comando traceroute](#)

[El comando extended traceroute](#)

[Descripciones de los campos del comando traceroute](#)

[Información Relacionada](#)

## Introducción

En este documento se describe cómo utilizar el ping y la traceroute comandos.

## Prerequisites

## Requirements

Este documento requiere el conocimiento previo de la ping y traceroute comandos.

## Componentes Utilizados

La información que contiene este documento se basa en las siguientes versiones de software y hardware.

- Software Cisco IOS®
- Todos los routers de la serie de Cisco

La información que contiene este documento se creó a partir de los dispositivos en un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si tiene una red en vivo, asegúrese de entender el posible impacto de cualquier comando.

## Convenciones

Para obtener más información sobre las convenciones del documento, consulte [Convenciones de Consejos Técnicos de Cisco](#).

## ping Comando

ping (Packet InterNet Groper) es un método muy común para resolver problemas de accesibilidad de

dispositivos. Utiliza dos mensajes de consulta del Protocolo de mensajes de control de Internet (ICMP), solicitudes de eco ICMP y respuestas de eco ICMP para determinar si un host remoto se encuentra activo. ping también mide la cantidad de tiempo que toma recibir la respuesta de eco.

ping primero envía un paquete de solicitud de eco a una dirección y luego espera una respuesta. ping sólo tiene éxito si la SOLICITUD DE ECO llega al destino y éste puede obtener una RESPUESTA DE ECO al origen del ping en un intervalo de tiempo predefinido.

## El campo ping Comando

Cuando un ping se envía desde un router, la dirección de origen del ping es la dirección IP de la interfaz que el paquete utiliza para salir del router. Si un ping , la dirección IP de origen se puede cambiar a cualquier dirección IP del router. La ampliación ping se utiliza para realizar una comprobación más avanzada de la disponibilidad del host y la conectividad de red. La ampliación ping sólo funciona en la línea de comandos EXEC privilegiada. Lo normal ping funciona tanto en el modo EXEC de usuario como en el modo EXEC privilegiado. Para utilizar esta función, ingrese ping en la línea de comandos y pulse Intro. Se le pedirá que complete los campos, como figura en la sección Descripciones de campo del comando ping de este documento.

## ping Descripciones de campos de comandos

En esta tabla se enumeran los ping descripciones de campos de comandos. Estos campos se pueden modificar con el uso de la extensión ping comando.

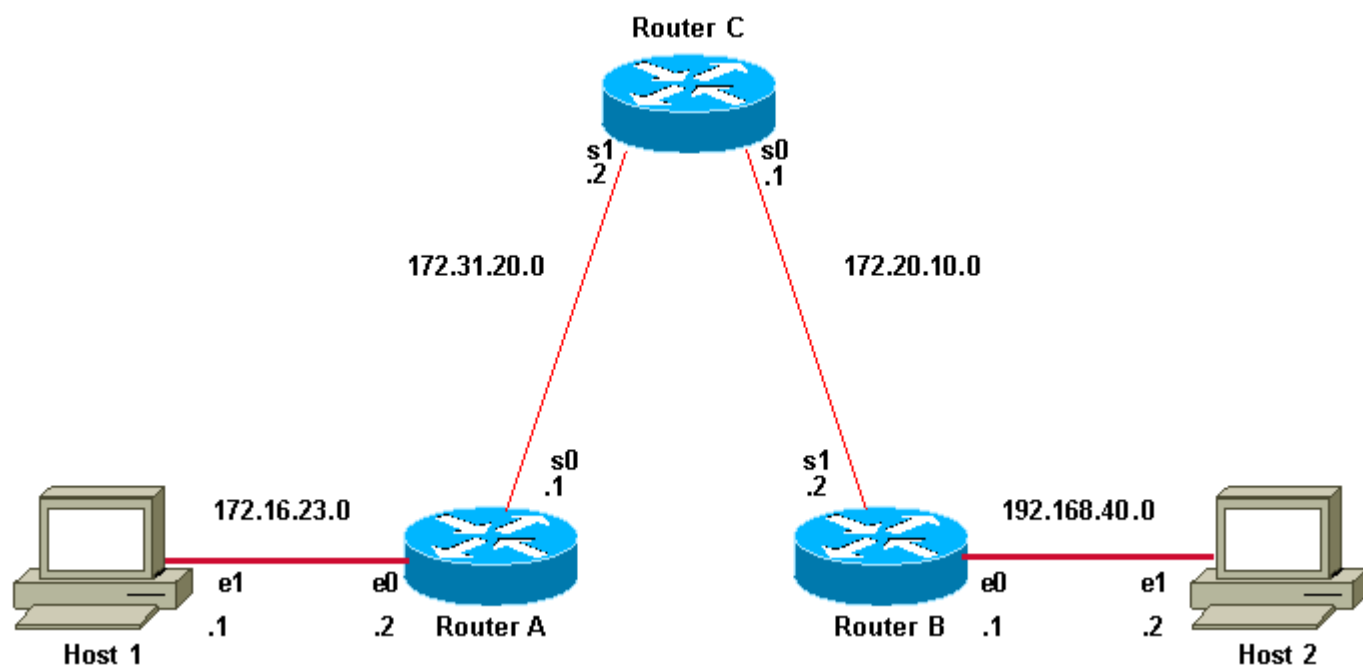
Campo	Descripción
Protocol [ip]:	Mensajes de solicitud de un protocolo admitido. Ingrese appletalk, clns, ip, novell, apollo, vines, decnet, o xns. El valor predeterminado es ip.
Target IP address:	Mensajes para la dirección IP o el nombre de hosts del nodo de destino al que planea hacer ping. Si ha especificado un protocolo admitido que no sea IP, ingrese aquí una dirección apropiada para ese protocolo. El valor predeterminado es none (ninguna).
Repetir conteo [5]:	Cantidad de paquetes de ping que se envían a la dirección de destino. El valor predeterminado es 5.
Datagram size [100]:	Tamaño del paquete de ping (en bytes). Predeterminado: 100 bytes.
Tiempo de espera en segundos [2]:	Intervalo de cese de actividad Valor predeterminado: 2 (segundos). El ping se considera exitoso solamente si el paquete ECHO REPLY se recibe antes de este intervalo de tiempo.

Comandos extendidos [n]:	Especifica si aparecen o no una serie de comandos adicionales. El valor predeterminado es No.
ping de entrada [n]:	<p>El ping de ingreso simula los paquetes recibidos en la interfaz de ingreso especificada al destino de destino. El valor predeterminado es No.</p> <p>(La disponibilidad de esta opción difiere de la versión de software utilizada)</p>
Source address or interface:	<p>La interfaz o dirección IP del router que se utiliza como dirección de origen para los sondeos. Normalmente el router elige usar la dirección de IP de la interfaz de salida. La interfaz puede mencionarse, pero con la sintaxis correcta, como se muestra aquí:</p> <p>Source address or interface: ethernet 0</p> <p><b>Nota:</b> Ésta es una salida parcial de la ping comando. La interfaz no puede escribirse como e0.</p>
Valor DSCP [0]:	Especifica el punto de código de servicios diferenciados (DSCP). El valor DSCP introducido se coloca en cada sonda. El valor predeterminado es 0. (La disponibilidad de esta opción difiere de la versión de software utilizada)
Tipo de servicio [0]:	Especifica el tipo de servicio (ToS). El ToS solicitado se pone en cada sonda, pero no hay garantía de que todos los routers lo procesen. Es la selección de la calidad del servicio de Internet. El valor predeterminado es 0.
¿Configurar el bit DF en el encabezado IP? [no]:	Especifica si el Don't Fragment (DF) el bit debe configurarse en el paquete ping. Si se especifica yes, la opción DF no permite que este paquete se fragmente cuando tiene que atravesar un segmento con una unidad de transmisión máxima (MTU) más pequeña, y recibe un mensaje de error del dispositivo que quería fragmentar el paquete. Esto es útil para determinar la MTU más pequeña en la trayectoria hacia un destino. El valor predeterminado es No.
¿Validar los datos de respuesta? [no]:	Especifica si deben validarse o no los datos de la respuesta. El valor predeterminado es No.

<p>Patrón de datos [0xABCD]</p>	<p>Especifica el patrón de datos. Se utilizan diferentes patrones de datos para solucionar problemas framing errores y clocking problemas en las líneas seriales. El valor predeterminado es [0xABCD].</p>
<p>Loose, Strict, Record, Timestamp, Verbose[none]:</p>	<p>Opciones de encabezado IP. Este mensaje ofrece más de una opción para seleccionar. Las fallas son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se selecciona Verbose (Detallado) automáticamente junto con cualquier otra opción.</li> <li>• Record (Registro) es una opción muy útil porque muestra las direcciones de los saltos (hasta nueve) que el paquete atraviesa.</li> <li>• Loose le permite influir en la trayectoria cuando especifica las direcciones de los saltos por los que desea que pase el paquete.</li> <li>• Strict (Estricto) se utiliza para especificar el salto por donde desea que pase el paquete, pero no se podrá visitar otro salto.</li> <li>• Timestamp (Marca de tiempo) se usa para medir el tiempo de ida y vuelta a hosts particulares.</li> </ul> <p>La diferencia entre la opción Record de este comando y el comando traceroute es que la opción Record no sólo le informa de los saltos que la solicitud de eco (ping) atravesó para llegar al destino, sino que también le informa de los saltos que visitó en la trayectoria de retorno. Con el comando traceroute, no obtiene información sobre la ruta que toma la respuesta del eco. El comando traceroute emite avisos para los campos requeridos.</p> <p>El comando traceroute coloca las opciones solicitadas en cada sonda. Sin embargo, no hay garantía de que todos los routers (o nodos extremos) procesen las opciones. El valor predeterminado es none (ninguna).</p>
<p>Rango del barrio de tamaños [n]:</p>	<p>Permite variar los tamaños de los paquetes de eco que se envían. Esto se usa para determinar las medidas mínimas de los MTU configurados en los nodos a lo largo del trayecto para la dirección de destino. Así, se reducen los problemas de funcionamiento por fragmentación de paquetes. El valor predeterminado es No.</p>
<p>!!!!</p>	<p>Cada signo de exclamación (!) indica que se ha</p>

	recibido una respuesta. Un punto (.) indica que el servidor de red agotó el tiempo de espera para recibir una respuesta. Consulte <a href="#">caracteres ping</a> para obtener una descripción de los otros caracteres.
La tasa de éxito es del 100 %	Porcentaje de paquetes devueltos satisfactoriamente al router. Cualquier porcentaje inferior a 80 suele considerarse problemático.
round-trip min/avg/max = 1/2/4 ms	Intervalos de tiempo de viaje de ida y vuelta para los paquetes de eco de protocolo con mínimo/promedio/máximo (en milisegundos).

En este diagrama, el host 1 y el host 2 no pueden hacerse ping mutuamente. Puede resolver este problema en los routers para determinar si hay un problema de ruteo o si uno de los dos hosts no tiene su gateway predeterminado correctamente configurado.



*El Host 1 y el Host 2 no pueden hacer ping*

Con el fin de pingdel host 1 al host 2 para funcionar correctamente, cada host debe señalar su gateway predeterminado al router en su segmento LAN respectivo o el host debe intercambiar información de red con los routers que utilizan un protocolo de routing. Si alguno de los hosts no tiene su gateway predeterminado configurado correctamente o no tiene las rutas correctas en su tabla de ruteo, no puede enviar paquetes a destinos que no están presentes en su caché de Protocolo de resolución de direcciones (ARP). También es posible que los hosts no puedan hacer ping entre sí porque uno de los routers no tiene una ruta a la subred desde la cual el host origina sus paquetes de ping.

### Ejemplo:

Este es un ejemplo del comando ping extendido procedente de la interfaz Ethernet 0 del router A y destinado a la interfaz Ethernet del router B. Si este ping resulta exitoso, es un indicio de que no hay problemas de ruteo. El Router A sabe cómo llegar a la Ethernet del Router B, y el Router B sabe cómo llegar a la Ethernet

del Router A. Además, ambos hosts tienen sus gateways predeterminadas establecidas correctamente.

Si el ping del Router A falla, significa que hay un problema de ruteo. Puede haber un problema de routing en cualquiera de los tres routers. El router A podría haber perdido una ruta hacia la subred del router B Ethernet, o hacia la subred entre el router C y el router B. El router B podría haber perdido una ruta hacia la subred del router A, o hacia la subred entre el router C y el router A; y el router C podría haber perdido una ruta hacia la subred de los segmentos Ethernet del router A o del router B. Debe corregir cualquier problema de enrutamiento y, a continuación, el Host 1 debe intentar hacer ping al Host 2. Si el Host 1 aún no puede hacer ping al Host 2, debe verificar ambas puertas de enlace predeterminadas. La conectividad entre Ethernet del router A y Ethernet del router B se comprueba con el comando ping extendido.

Con un ping normal del router A a la interfaz Ethernet del router B, la dirección de origen del paquete de ping sería la dirección de la interfaz saliente, es decir, la dirección de la interfaz serial 0 (172.31.20.1). Cuando el router B responde al paquete de ping, lo hace a la dirección de origen (172.31.20.1). De esta manera, solo se comprueba la conectividad entre la interfaz serial 0 del router A (172.31.20.1) y la interfaz Ethernet del router B (192.168.40.1).

Para probar la conectividad entre el Router A Ethernet 0 (172.16.23.2) y el Router B Ethernet 0 (192.168.40.1), utilice el comando extended ping comando. Con ampliaciones ping, tiene la opción de especificar la dirección de origen del pingpaquete, como se muestra aquí:

```
<#root>
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, Serial0/1 or 172.16.23.2).

Type of service [0]:

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

Set DF bit in IP header? [no]:

!--- Specifies whether or not the Don't Fragment (DF) bit is to be  
!--- set on the ping packet.

Validate reply data? [no]:

!--- Specifies whether or not to validate reply data.

Data pattern [0xABCD]:

!--- Specifies the data pattern in the ping payload. Some physical links  
!--- might exhibit data pattern dependent problems. For example, serial links  
!--- with misconfigured line coding. Some useful data patterns to test  
!--- include all 1s (0Xffff), all 0s (0x0000) and alternating  
!--- ones and zeros (0Xaaaa).

Loose, Strict, Record, Timestamp, Verbose[none]:

!--- IP header options.

Sweep range of sizes [n]: y

!--- Choose yes if you want to vary the sizes on echo packets that are sent.





Primero se envían tres datagramas, cada uno con un valor de campo TTL de 1. El valor TTL de 1 hace que el datagrama se agote en cuanto llegue al primer router de la trayectoria. Este router luego responde con un mensaje de tiempo excedido ICMP que indica que el datagrama ha expirado.

Luego se envían tres mensajes UDP más, cada uno con el valor del TTL establecido en 2. Esto hace que el segundo router en la trayectoria al destino devuelva mensajes de tiempo excedido ICMP.

Este proceso continúa hasta que los paquetes alcanzan el destino y hasta que el sistema que origina el traceroute recibe mensajes de tiempo excedido ICMP de cada router en la trayectoria al destino. Dado que estos datagramas intentan acceder a un puerto no válido (Predeterminado 33434) en el host de destino, el host responde con mensajes de puerto ICMP inalcanzable que indican un puerto inalcanzable. Este evento le indica al programa traceroute que debe finalizar.

---

**Nota:** Asegúrese de que no ha inhabilitado el comando **ip unreachable** con el comando **no ip unreachable** en ninguna VLAN. Este comando hace que los mensajes de descarte de paquetes no contengan ningún mensaje de error ICMP. En este caso, el comando traceroute no funciona.

---

## El comando extended traceroute

La ampliación `traceroute` es una variación de la `traceroute` comando. Se puede utilizar un comando `traceroute` extendido para ver qué ruta toman los paquetes para llegar a un destino. El comando también puede utilizarse para verificar el ruteo al mismo tiempo. Esto es útil para solucionar problemas de loops de ruteo o para determinar dónde se pierden los paquetes (si una ruta ha desaparecido o si los paquetes están bloqueados por una lista de control de acceso (ACL) o firewall). Puede utilizar el comando `ping` extendido para determinar el tipo de problema de conectividad y luego utilizar el comando `traceroute` extendido para delimitar dónde ocurre el problema.

Un mensaje de error de tiempo excedido indica que un servidor de comunicación intermedio ha visto y descartado el paquete. Un mensaje de error `destination unreachable` indica que el nodo de destino ha recibido la sonda y la ha descartado porque no pudo entregar el paquete. Si el temporizador se apaga antes de que llegue una respuesta, el comando `trace` imprime un asterisco (\*). El comando finaliza cuando sucede una de las siguientes opciones:

- El destino responde.
- Se excede el TTL máximo.
- El usuario interrumpe el seguimiento con la secuencia de escape

---

**Nota:** Puede invocar esta secuencia de escape al presionar simultáneamente Ctrl, Shift y 6.

---

## Descripciones de los campos del comando traceroute

Esta tabla enumera las descripciones de campo del comando `traceroute`:

Campo	Descripción
Protocol [ip]:	Mensajes de solicitud de un protocolo admitido. Ingrese <code>appletalk</code> , <code>clns</code> , <code>ip</code> , <code>novell</code> , <code>apollo</code> , <code>vines</code> , <code>decnet</code> , o <code>xns</code> . El valor predeterminado es <code>ip</code> .

Target IP address	Debe ingresar un nombre de host o una dirección IP. No existe configuración predeterminada.
Source address:	La interfaz o dirección IP del router que se utiliza como dirección de origen para los sondeos. Normalmente el router elige usar la dirección de IP de la interfaz de salida.
Pantalla numérica [n]:	El valor predeterminado es tener una visualización simbólica y numérica; sin embargo, puede suprimir la visualización simbólica.
Timeout in seconds [3]:	El número de segundos que debe esperarse para obtener una respuesta a un paquete de sondeo. El valor predeterminado es de 3 segundos.
Conteo de sonda [3]:	La cantidad de sondeos a ser enviados en cada nivel TTL. El recuento predeterminado es 3.
Tiempo mínimo de funcionamiento [1]:	El valor TTL para los primeros sondeos. El valor predeterminado es 1, pero puede establecerse un valor superior para que no aparezcan los saltos conocidos.
Tiempo máximo de funcionamiento [30]:	El valor del TTL más grande que pueda utilizarse. El valor predeterminado es 30. <code>traceroute</code> termina cuando se alcanza el destino o cuando se alcanza este valor.
Número de puerto [33434]:	El puerto de destino empleado por los mensajes de sondeo de UDP. El valor predeterminado es 33434.
Loose, Strict, Record, Timestamp, Verbose[none]:	Opciones de encabezado IP. Puede especificar cualquier combinación. <code>traceroute</code> el comando emite mensajes para los campos requeridos. Tenga en cuenta que el <code>traceroute</code> coloca las opciones solicitadas en cada sonda; sin embargo, no hay garantía de que todos los routers (o nodos extremos) procesen las opciones.

### Ejemplo:

<#root>

```
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:**El valor extendido `traceroute` puede ejecutarse sólo en el modo EXEC privilegiado, mientras que el comando normal `traceroute` funciona en los modos EXEC privilegiado y de usuario.

---

## Información Relacionada

- [Página de Tecnología de TCP/IP Routed Protocols](#)
- [Página de Soporte de IP Routing](#)
- [Comprender los comandos Ping y Traceroute](#)
- [Utilizar el comando Traceroute en los sistemas operativos](#)
- [Asistencia técnica y descargas de Cisco](#)

## Acerca de esta traducción

Cisco ha traducido este documento combinando la traducción automática y los recursos humanos a fin de ofrecer a nuestros usuarios en todo el mundo contenido en su propio idioma.

Tenga en cuenta que incluso la mejor traducción automática podría no ser tan precisa como la proporcionada por un traductor profesional.

Cisco Systems, Inc. no asume ninguna responsabilidad por la precisión de estas traducciones y recomienda remitirse siempre al documento original escrito en inglés (insertar vínculo URL).