

# Utilisation des commandes ping et traceroute étendues

## Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Conventions](#)

[La commande ping](#)

[La commande étendue ping](#)

[Description du champ de la commande ping](#)

[La commande traceroute](#)

[La commande étendue traceroute](#)

[Description du champ de la commande traceroute](#)

[Informations connexes](#)

## Introduction

Ce document montre comment utiliser les commandes étendues **ping** et **traceroute**. Le thème des commandes standards **ping** et **traceroute** est abordé en détail dans les documents suivants :

- [Présentation des commandes ping et traceroute](#)
- [Utilisation de la commande \*\*traceroute\*\* sur les systèmes d'exploitation](#)

## Conditions préalables

### Conditions requises

Ce document implique une compréhension des commandes **ping** et **traceroute** qui sont décrites en détail dans les liens donnés dans la section introductive de ce document.

### Composants utilisés

Les informations contenues dans ce document sont basées sur les versions de matériel et de logiciel suivantes :

- Cisco IOS® Version du logiciel 12.2(10b)
- Tous les routeurs de la gamme Cisco

Les informations contenues dans ce document ont été créées à partir des périphériques d'un environnement de laboratoire spécifique. Tous les périphériques utilisés dans ce document ont

démarré avec une configuration effacée (par défaut). Si votre réseau est opérationnel, assurez-vous que vous comprenez l'effet potentiel de toute commande.

## Conventions

Pour plus d'informations sur les conventions utilisées dans ce document, reportez-vous à [Conventions relatives aux conseils techniques Cisco](#).

## La commande ping

La commande **ping** (Packet Internet Groper) est une méthode très courante pour dépanner l'accessibilité des périphériques. Elle utilise les messages de requête de l'Internet Control Message Protocol (ICMP), des demandes d'écho ICMP et les réponses d'écho ICMP pour déterminer si un hôte distant est en activité. La commande **ping** mesure également le temps que cela prend pour recevoir la réponse d'écho.

La commande **ping** envoie d'abord un paquet de demande d'écho à une adresse, puis attend une réponse. Le ping est réussi seulement si la DEMANDE D'ÉCHO arrive à destination et que la destination peut obtenir une RÉPONSE D'ÉCHO de retour à la source du ping avec un intervalle de temps prédéfini.

## La commande étendue ping

Quand une commande **ping** normale est envoyée d'un routeur, l'adresse source du **ping** est l'adresse IP de l'interface que le paquet utilise pour quitter le routeur. Si une commande étendue **ping** est utilisée, l'adresse IP source peut être changée pour toute adresse IP sur le routeur. La commande étendue **ping** est utilisée pour exécuter un contrôle plus approfondi d'accessibilité de l'hôte et de connectivité réseau. La commande étendue **ping** fonctionne seulement sur la ligne de commande EXEC privilégiée. Le ping normal fonctionne aussi bien en mode EXEC d'utilisateur qu'en mode EXEC privilégié. Afin d'utiliser cette fonctionnalité, entrez **ping** sur la ligne de commande et appuyez sur **retour**. Vous êtes invité à remplir les champs tels que donnés dans la section [Descriptions du champ de commande ping](#) de ce document.

## Description du champ de la commande ping

Ce tableau présente les descriptions du champ de la commande **ping**. Ces champs peuvent être modifiés avec l'utilisation de la commande étendue **ping**.

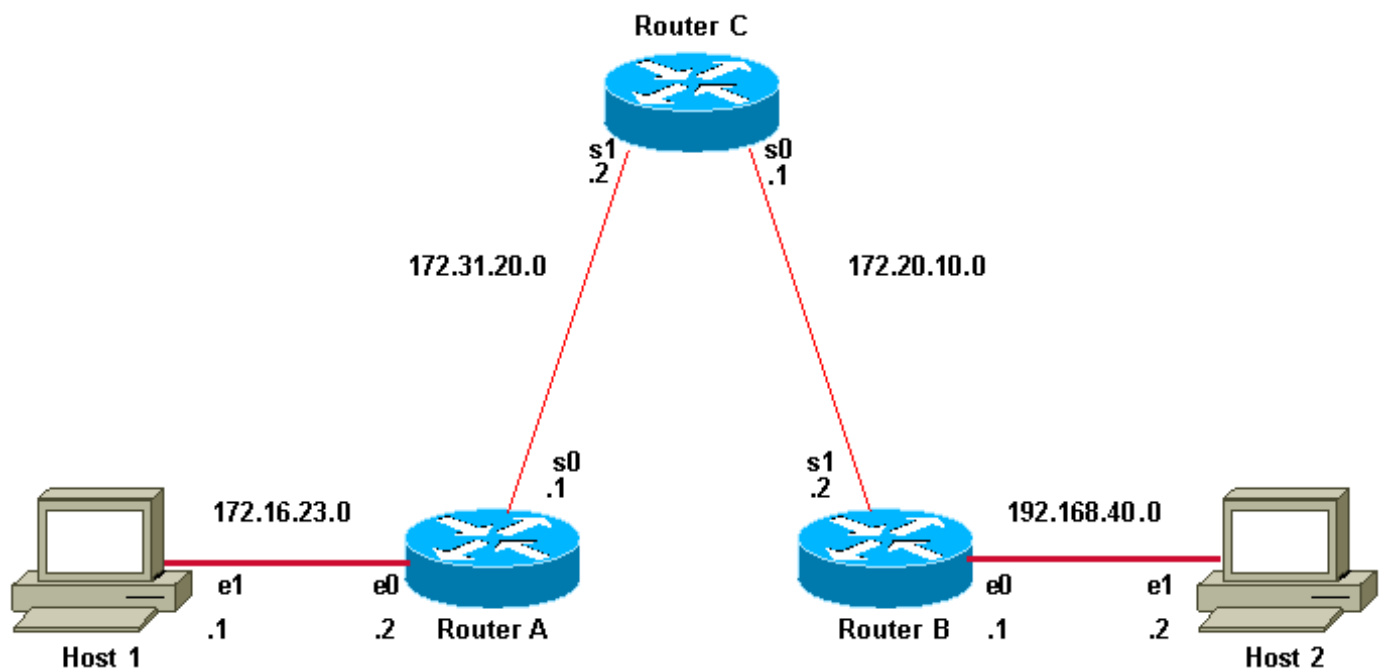
Champ	Description
Protoc ol [IP] :	Demandes pour protocole pris en charge. Entrez appletalk, clns, ip, novell, apollo, vines, decnet ou xns. Le défaut est ip
Adres se IP de cible :	Demandes pour l'adresse IP ou le nom hôte du noeud de destination auquel vous prévoyez d'appliquer la commande ping. Si vous avez spécifié un protocole pris en charge autre que l'IP, entrez une adresse appropriée pour ce protocole ici. Le défaut est aucun.
Compt	Nombre de paquets ping qui sont envoyés à

e de répétition [5] :	l'adresse de destination. 5 est établi par défaut.
Taille [100] de datagramme :	Taille du paquet ping (en octets). Par défaut : 100 octets.
Délai d'attente en quelques secondes [2] :	Délai de temporisation. Par défaut : 2 (secondes). Le ping est déclaré réussi seulement si le paquet de RÉPONSE EN ÉCHO est reçu avant ce délai.
Commandes étendues [n] :	Spécifie si une gamme de commandes supplémentaires apparaît. Non est établi par défaut.
Adresse source ou interface :	L'interface ou l'adresse IP du routeur à utiliser comme adresse source pour les sondes. Le routeur sélectionne normalement l'adresse IP de l'interface de sortie pour l'utiliser. L'interface peut également être mentionnée, mais avec la syntaxe correcte, comme indiqué ici : <code>Source address or interface: ethernet 0</code> <b>Remarque:</b> C'est un résultat partiel de la commande étendue <b>ping</b> . L'interface ne peut pas être écrite comme e0.
Type de service [0] :	Spécifie le Type de service (ToS). Le ToS demandé est placé dans chaque sonde, mais il n'y a aucune garantie que tous les routeurs traitent le ToS. C'est la sélection de la qualité du service Internet. 0 est établi par défaut.
Définir bit DF dans l'en-tête IP ? [non] :	Spécifie si le bit « Don't Fragment » (DF) doit être défini ou non sur le paquet ping. En cas de réponse affirmative, l'option Don't Fragment ne permet pas à ce paquet d'être fragmenté quand il doit passer par un segment avec une plus petite unité de transmission maximum (MTU) et vous recevrez un message d'erreur du périphérique qui a voulu fragmenter le paquet. C'est utile pour déterminer la plus petite MTU dans le chemin vers une destination. Non est établi par défaut.
Validez les données de réponses :	Spécifie la validation ou non des données de réponse. Non est établi par défaut.

e ? [non] :	
Structure de données [0xABCD]	Spécifie la structure de données. Différentes structures de données sont utilisées pour dépanner des erreurs de trame et des problèmes de synchronisation sur des lignes série. [0xABCD] est établi par défaut.
Lâche, strict, enregistrer, horodatage, proluxe [aucun] :	Options d'en-tête IP. Plus d'une option à sélectionner sont proposées. Elles sont : <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Proluxe</b> est automatiquement sélectionné avec toute autre option.</li> <li>• <b>L'enregistrement</b> est une option très utile parce qu'il affiche l'adresse des sauts (jusqu'à neuf) que le paquet emprunte.</li> <li>• <b>Lâche</b> vous permet d'influencer le chemin en spécifiant l'adresse du saut que vous voulez que le paquet emprunte.</li> <li>• <b>Strict</b> est utilisé pour spécifier le saut que vous voulez que le paquet emprunte, mais aucun autre saut n'est autorisé à être visité.</li> <li>• <b>L'horodatage</b> est utilisé pour mesurer le temps d'aller-retour chez des hôtes particuliers.</li> </ul> <p>La différence entre utiliser l'option <b>Enregistrer</b> de cette commande et utiliser la commande <b>traceroute</b> est que l'option <b>Enregistrer</b> de cette commande vous informe non seulement des sauts que la requête d'écho (ping) a empruntés pour arriver à destination, mais également des sauts qu'elle a visités sur le chemin de retour. Avec la commande <b>traceroute</b>, vous n'obtenez pas d'informations sur le chemin que la réponse d'écho prend. La commande <b>traceroute</b> émet des demandes pour les champs requis. Notez que la commande <b>traceroute</b> place les options demandées dans chaque sonde. Cependant, il n'y a aucune garantie que tous les routeurs (ou noeuds d'extrémité) traitent les options. Le défaut est aucun.</p>
Chaîne de champ des tailles [n] :	Vous permet de varier les tailles des paquets d'écho qui sont envoyés. Ceci est utilisé pour déterminer les tailles minimales des MTU configurées sur les noeuds le long du chemin à l'adresse de destination. Des problèmes de performances provoqués par la fragmentation des paquets sont ainsi réduits. Non est établi par défaut.
!!!!	Chaque point d'exclamation (!) signale la réception d'une réponse. Un point (.) signale que

	le serveur réseau a dépassé le délai d'attente d'une réponse. Reportez-vous aux <a href="#">caractères ping</a> pour une description des caractères restants.
Le taux de réussite est de 100 %	Pourcentage de paquets avec un écho de retour réussi vers le routeur. Un pourcentage inférieur à 80 % est habituellement considéré comme problématique.
aller-retour min/moy/max = 1/2/4 ms	Temps des intervalles aller-retour pour le protocole des paquets d'écho, y compris minimum/moyenne/maximum (en millisecondes).

Dans ce diagramme, l'hôte 1 et l'hôte 2 ne peuvent pas s'envoyer des pings. Vous pouvez dépanner ce problème sur les routeurs afin de déterminer s'il y a un problème de routage, ou si un des deux serveurs n'a pas sa passerelle par défaut correctement définie.



Afin que le ping de l'hôte 1 à l'hôte 2 réussisse, chaque hôte a besoin d'indiquer sa passerelle par défaut vers le routeur sur son respectif segment LAN ou l'hôte a besoin d'échanger des informations sur le réseau avec les routeurs qui utilisent un protocole de routage. Si l'un ou l'autre des hôtes n'a pas sa passerelle par défaut définie correctement ou n'a pas les routes correctes dans sa table de routage, il ne sera pas en mesure d'envoyer des paquets aux destinataires non actuels dans son cache Protocole de résolution d'adresse (ARP) . Il est également possible que les hôtes ne puissent pas envoyer un ping parce qu'un des routeurs n'a pas de route vers le sous-réseau d'où l'hôte crée ses paquets ping.

## Exemple

Ceci est un exemple de la commande extended **ping** créée depuis l'interface de l'Ethernet 0 du routeur A et destinée à l'interface de l'Ethernet du routeur B. Si ce ping réussit, c'est une indication qu'il n'y a aucun problème de routage. Le routeur A sait comment arriver à l'Ethernet du routeur B et le routeur B sait comment arriver à l'Ethernet du routeur A. Les deux hôtes ont également leurs passerelles par défaut définies correctement.

Si la commande extended **ping** du routeur A échoue, cela signifie qu'il y a un problème de routage. Il pourrait y avoir un problème de routage sur n'importe lequel des trois routeurs. Le routeur A pourrait manquer une artère au sous-réseau des Ethernets du routeur B, ou au sous-réseau entre le routeur C et le routeur B. Le routeur B pourrait manquer une artère au sous-réseau du sous-réseau du routeur A, ou au sous-réseau entre le routeur C et le routeur A ; et le routeur C pourrait manquer une route vers le sous-réseau des segments Ethernet du routeur A ou du routeur B. Vous devriez corriger tous les problèmes de routage, et alors l'hôte 1 devrait essayer d'envoyer un ping à l'hôte 2. Si l'hôte 1 ne peut toujours pas envoyer de ping à l'hôte 2, alors les passerelles par défaut des deux hôtes devraient être vérifiées. La connectivité entre l'Ethernet du routeur A et l'Ethernet du routeur B est contrôlée avec la commande extended **ping**.

Avec un ping normal du routeur A vers l'interface Ethernet du routeur B, l'adresse source du paquet ping serait l'adresse de l'interface sortante, c.-à-d. l'adresse de l'interface de la série 0 (172.31.20.1). Quand le routeur B répond au paquet ping, il répond à l'adresse source (c'est-à-dire 172.31.20.1). De cette façon, seule la connectivité entre l'interface de la série 0 du routeur A (172.31.20.1) et l'interface Ethernet du routeur B (192.168.40.1) est testée.

Afin de tester la connectivité entre l'Ethernet 0 du routeur A (172.16.23.2) et l'Ethernet 0 du routeur B (192.168.40.1), utilisez la commande extended **ping**. Avec la commande extended **ping**, vous obtenez l'option de spécifier l'adresse source du **paquet ping**, comme indiqué ici.

```
Router A>enable Router A#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. Router A#
```

C'est un exemple avec des commandes étendues et détails de balayage :

```
Router A>enable Router A#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. Sweep min size [36]: Sweep max size [18024]: Sweep interval [1]: Sending 179890, [36..18024]-byte ICMP Echos to 192.168.40.1, timeout is 2 seconds: !--- The count 179890 depends on the values of min sweep, !--- max sweep, sweep interval and repeat count. Calculations are based on: !--- 18024(high end of range) - 36(low end of range) = 17988(bytes in range) !---
```



La commande étendue **tracert** est une variation de la commande **tracert**. La commande étendue **tracert** peut être utilisée pour voir quel chemin les paquets prennent pour parvenir à une destination. La commande peut également être utilisée pour contrôler le routage en même temps. Ceci est utile quand vous dépannez des boucles de routage ou quand vous déterminez où les paquets se perdent (si une route manque ou si des paquets sont bloqués par une liste de contrôle d'accès (ACL) ou pare-feu). Vous pouvez utiliser la commande étendue **tracert** afin de déterminer le type de problème de connectivité, puis utiliser la commande étendue **tracert** afin de rétrécir le champ où le problème se produit.

Un message d'erreur « temps dépassé » indique qu'un serveur de communications intermédiaire a vu et a jeté le paquet. Un message d'erreur de « destination inaccessible » indique que le noeud de destination a reçu la sonde et l'a abandonnée parce qu'il ne pouvait pas livrer le paquet. Si le temporisateur s'arrête avant qu'une réponse entre, **tracert** imprime un astérisque(\*). La commande se termine quand l'une de ces situations se produit :

- la destination répond
  - le TTL maximum est dépassé
  - l'utilisateur interrompt le tracé avec la séquence d'échappement
- Remarque:** Vous pouvez invoquer cette séquence d'échappement quand vous appuyez simultanément sur **CTRL, MAJ.** et **6**.

## Description du champ de la commande tracert

Ce tableau présente les descriptions des champs de la commande tracert :

Champ	Description
Protoc ol [IP] :	Demandes pour protocole pris en charge. Entrez appletalk, clns, ip, novell, apollo, vines, decnet ou xns. Le défaut est ip
Adres se IP cible	Vous devez entrer un nom d'hôte ou une adresse IP. Rien n'est établi par défaut.
Adres se source :	L'interface ou l'adresse IP du routeur à utiliser comme adresse source pour les sondes. Le routeur sélectionne normalement l'adresse IP de l'interface de sortie pour l'utiliser.
Afficha ge numéri que [n] :	Le défaut est d'avoir à la fois un affichage symbolique et numérique ; cependant, vous pouvez supprimer l'affichage symbolique.
Délai en secon des [3]:	Le nombre de secondes pour attendre une réponse dans un paquet de sonde. 3 secondes sont établies par défaut.
Nombr e de sonde	Le nombre de sondes à envoyer à chaque niveau TTL. Le nombre par défaut est 3.



s [3] :	
Temps de vie minimum [1] :	La valeur de TTL pour les premières sondes. 1 est établi par défaut, mais il peut être fixé à un plus haut niveau pour supprimer l'affichage des sauts connus.
Temps de vie maximal [30] :	La plus grande valeur TTL qui peut être utilisée. 30 est établi par défaut. La commande <b>traceroute</b> termine quand la destination est atteinte ou quand cette valeur est atteinte.
Numéro de port [33434] :	Le port de destination utilisé par les messages de sonde UDP. 33434 est établi par défaut.
Lâche, strict, enregistrer, horodatage, prolix [aucun] :	Options d'en-tête IP. Vous pouvez spécifier n'importe quelle combinaison. La commande <b>traceroute</b> émet des demandes pour les champs requis. Notez que la commande <b>traceroute</b> placera les options demandées dans chaque sonde ; cependant, il n'y a aucune garantie que tous les routeurs (ou noeuds d'extrémité) traiteront les options.

## Exemple

```
Router A>enable Router A#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. Router A#
```

**Remarque:** On peut exécuter la commande étendue **traceroute** dans le mode EXEC privilégié seulement, tandis que la commande normale **traceroute** fonctionne aussi bien avec l'utilisateur et des modes EXEC privilégiés.

## Informations connexes

- [Page de support pour les protocoles de routage TCP/IP](#)
- [Page de support pour le routage IP](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)