



# IP システム管理コマンド

---

この章は、次の項で構成されています。

- [ping](#) (2 ページ)
- [ssh](#) (5 ページ)
- [telnet](#) (7 ページ)
- [traceroute](#) (11 ページ)

# ping

**ping** EXEC モード コマンドを使用すると、ICMP エコー要求パケットをネットワーク上の別のノードに送信できます。

## 構文

```
ping [ip] {ipv4-address / hostname} [size packet_size] [count packet_count] [timeout time_out] [source source-address]
```

```
ping ipv6 {ipv6-address / hostname} [size packet_size] [count packet_count] [timeout time_out] [source source-address]
```

## パラメータ

- **ip** : IPv4 を使用してネットワーク接続を確認します。
- **ipv6** : IPv6 を使用してネットワーク接続を確認します。
- **ipv4-address** : ping する IPv4 アドレス。
- **ipv6-address** : ping するユニキャストまたはマルチキャスト IPv6 アドレス。IPv6 アドレスがリンクローカルアドレス (IPv6Z アドレス) である場合、発信インターフェイス名を指定する必要があります。
- **hostname** : ping するホスト名 (長さ : 1 ~ 158 文字。ホスト名の各部分の最大ラベル サイズ : 58)
- **size packet\_size** : VLAN タグを含まないパケット内のバイト数。デフォルト値は 64 バイトです。(IPv4 : 64 ~ 1518、IPv6 : 68 ~ 1518)
- **count packet\_count** : 送信するパケット数。1 ~ 65535 パケット。デフォルトは 4 パケットです。0 を入力すると、停止するまで ping します (0 ~ 65535)。
- **time time-out** : 各返信に対して待機するまでのタイムアウト (ミリ秒単位)。50 ~ 65535 ミリ秒。デフォルトは 2000 ミリ秒です (50 ~ 65535)。
- **source source-address** : 送信元アドレス (ユニキャスト IPv4 アドレスまたはグローバルユニキャスト IPv6 アドレス)。

## コマンドモード

特権 EXEC モード

## 使用上のガイドライン

ping を停止するには **Esc** を押します。次に、ping コマンド結果の例を示します。

- **Destination does not respond** : ホストが応答しない場合は、10 秒以内に「ホストから返答がありません」と表示されます。

- **Destination unreachable** : この宛先のゲートウェイには、宛先が到達不能であることが表示されます。
- **Network or host unreachable** : スイッチのルート テーブルに対応するエントリが見つかりません。

リンク ローカルアドレスを使用して直接接続されたホストのネットワークの接続性を確認するために、**ping ipv6** コマンドを使用する場合、出力インターフェイスは **IPv6Z** 形式で指定します。出力インターフェイスが指定されていない場合、デフォルトのインターフェイスが選択されます。

マルチキャストアドレスが指定された **ping ipv6** コマンドを使用する場合、表示される情報は受信したすべてのエコー応答から取得されます。

キーワードに **source** を設定したのに、宛先アドレスがスイッチのアドレスではない場合、コマンドは停止し、エラー メッセージが表示され、**ping** は送信されません。

#### 例 1 : IP アドレスに ping します。

```
switchxxxxxx> ping ip 10.1.1.1
Pinging 10.1.1.1 with 64 bytes of data:
64 bytes from 10.1.1.1: icmp_seq=0. time=11 ms
64 bytes from 10.1.1.1: icmp_seq=1. time=8 ms
64 bytes from 10.1.1.1: icmp_seq=2. time=8 ms
64 bytes from 10.1.1.1: icmp_seq=3. time=7 ms
----10.1.1.1 PING Statistics----
4 packets transmitted, 4 packets received, 0% packet loss
round-trip (ms) min/avg/max = 7/8/11
```

#### 例 2 : サイトに ping します。

```
switchxxxxxx> ping ip yahoo.com
Pinging yahoo.com [66.218.71.198] with 64 bytes of data:
64 bytes from 66.218.71.198: icmp_seq=0. time=11 ms
64 bytes from 66.218.71.198: icmp_seq=1. time=8 ms
64 bytes from 66.218.71.198: icmp_seq=2. time=8 ms
64 bytes from 66.218.71.198: icmp_seq=3. time=7 ms
----10.1.1.1 PING Statistics----
4 packets transmitted, 4 packets received, 0% packet loss
round-trip (ms) min/avg/max = 7/8/11
```

#### 例 3 : IPv6 アドレスに ping します。

```
switchxxxxxx> ping ipv6 3003::11
Pinging 3003::11 with 64 bytes of data:
64 bytes from 3003::11: icmp_seq=1. time=0 ms
64 bytes from 3003::11: icmp_seq=2. time=50 ms
64 bytes from 3003::11: icmp_seq=3. time=0 ms
64 bytes from 3003::11: icmp_seq=4. time=0 ms
----3003::11 PING Statistics----
4 packets transmitted, 4 packets received, 0% packet loss
round-trip (ms) min/avg/max = 0/12/50
switchxxxxxx> ping ipv6 FF02::1
Pinging FF02::1 with 64 bytes of data:
64 bytes from FF02::1: icmp_seq=1. time=0 ms
64 bytes from FF02::1: icmp_seq=1. time=70 ms
64 bytes from FF02::1: icmp_seq=2. time=0 ms
64 bytes from FF02::1: icmp_seq=1. time=1050 ms
64 bytes from FF02::1: icmp_seq=2. time=70 ms
64 bytes from FF02::1: icmp_seq=2. time=1050 ms
```

```
64 bytes from FF02::1: icmp_seq=3. time=0 ms
64 bytes from FF02::1: icmp_seq=3. time=70 ms
64 bytes from FF02::1: icmp_seq=4. time=0 ms
64 bytes from FF02::1: icmp_seq=3. time=1050 ms
64 bytes from FF02::1: icmp_seq=4. time=70 ms
64 bytes from FF02::1: icmp_sq=4. time=1050 ms
---- FF02::1 PING Statistics----
4 packets transmitted, 12 packets received
```

# ssh

暗号化セッションをリモート ネットワーキング デバイスで開始するには、ユーザ EXEC モードか、または特権 EXEC モードで **ssh** コマンドを使用します。

## 構文

```
ssh {ip-address | hostname} [port] [keyword...]
```

## パラメータ

- **ip-address** : 宛先ホスト IP アドレス (IPv4 または IPv6) を指定します。
- **hostname** : ping するホスト名 (長さ : 1 ~ 158 文字。ホスト名の各部分の最大ラベルサイズ : 58)
- **port** : 10 進数の TCP ポート番号を指定します。デフォルトポートは SSH ポート (22) です。
- **keyword** : ユーザ ガイドラインのキーワードテーブルに記載されているキーワードを 1 つ以上指定します。

## キーワードテーブル

オプション	説明
<b>/password</b> <i>password</i>	SSH サーバを実行しているリモート ネットワーキング デバイスにログインするときに使用するパスワードを指定します。キーワードを指定しない場合は、 <b>ip ssh-client password</b> コマンドで設定したパスワードが使用されます。このキーワードを指定する場合は、 <b>/user</b> キーワードも指定する必要があります。
<b>/source-interface</b> <i>interface-id</i>	最小 IPv4/v6 アドレスが送信元 IPv4/v6 アドレスとして使用される送信元インターフェイスを指定します。キーワードを指定しない場合は、 <b>ip ssh-client source-interface</b> コマンドで設定した送信元 IPv4/IPv6 アドレスが使用されます。
<b>/user</b> <i>user-name</i>	SSH サーバを実行しているリモート ネットワーキング デバイスにログインするときに使用するユーザ名を指定します。キーワードを指定しない場合は、 <b>ip ssh-client username</b> コマンドで設定したユーザ名が使用されます。このキーワードを指定する場合は、 <b>/password</b> キーワードも指定する必要があります。

## デフォルト設定

デフォルトポートは、ホストの SSH ポート (22) です。

## コマンドモード

特権 EXEC モード

## 使用上のガイドライン

**ssh** コマンドを使用すると、スイッチは SSH サーバを実行している別のスイッチへのセキュアな暗号化通信を確立できます。この接続は、接続が暗号化される点を除き、Telnet 接続の機能と同様です。認証と暗号化により、SSH クライアントは、セキュリティ保護されていないネットワーク上でもセキュアな通信を実現できます。

同時にアクティブにできる SSH 端末接続は 1 つのみです。

**例 1。**次に、ローカルデバイスとエッジデバイス HQedge の間にセキュアなセッションを設定する例を示します。

```
switchxxxxxxx> ssh HQedge
```

**例 2。**次に、ローカルデバイスとエッジデバイス 1.1.1.1 の間にセキュアなセッションを設定する例を示します。ユーザ名は HQhost、パスワードは **ip ssh-client password** コマンドで設定したパスワードです。

```
switchxxxxxxx> ssh 1.1.1.1 /user HQhost
```

**例 3。**次に、ローカルデバイスとエッジデバイス HQedge の間にセキュアなセッションを設定する例を示します。ユーザ名は HQhost、パスワードは ar3245ddd です。

```
switchxxxxxxx> ssh HQedge /user HQhost /password ar3245ddd
```

**例 4。**次に、送信元インターフェイスとしてルックバック インターフェイスを設定する例を示します。

```
switchxxxxxxx> ssh HQedge /source-interface loopback1
```

# telnet

**telnet** EXEC モード コマンドで Telnet をサポートするホストにログオンします。

## 構文

```
telnet {ip-address | hostname} [port] [keyword...]
```

## パラメータ

- ***ip-address*** : 宛先ホスト IP アドレス (IPv4 または IPv6) を指定します。
- ***hostname*** : ping するホスト名 (長さ: 1 ~ 158 文字。ホスト名の各部分の最大ラベルサイズ: 58)
- ***port*** : 10 進数の TCP ポート番号またはユーザ ガイドラインのポート テーブルに記載されているキーワードの 1 つを指定します。
- ***keyword*** : ユーザ ガイドラインのキーワードテーブルに記載されているキーワードを 1 つ以上指定します。

## デフォルト設定

デフォルトのポートはホストの Telnet ポート (23) です。

## コマンドモード

特権 EXEC モード

## 使用上のガイドライン

Telnet ソフトウェアは Telnet シーケンス形式の特殊な Telnet コマンドをサポートします。このシーケンスは、一般的な端末制御機能をオペレーティングシステム固有の機能にマッピングします。Telnet シーケンスを入力するには、エスケープ シーケンス キー (Ctrl-shift-6) の後に Telnet コマンド文字を押します。

## 特殊な Telnet のシーケンス

Telnet シーケンス	目的
Ctrl-shift-6-b	ブレーク
Ctrl-shift-6-c	プロセスの割り込み (IP)
Ctrl-shift-6-h	文字の消去 (EC)
Ctrl-shift-6-o	出力の中断 (AO)
Ctrl-shift-6-t	応答確認 (AYT)

Telnet シーケンス	目的
Ctrl-shift-6-u	行の消去 (EL)

アクティブな Telnet セッション中は、システムプロンプトで `?/help` キーを押すと、利用可能な Telnet コマンドが表示されます。

次に、この一覧の例を示します。

```
switchxxxxxx> ?/help
[Special telnet escape help]
^^ B sends telnet BREAK
^^ C sends telnet IP
^^ H sends telnet EC
^^ O sends telnet AO
^^ T sends telnet AYT
^^ U sends telnet EL
?/help suspends the session (return to system command prompt)
```

複数の Telnet セッションを同時に開くと、セッション間を切り替えることができます。後続のセッションを開くには、エスケープシーケンスキー (Ctrl-shift-6) と `x` を押してシステムコマンドプロンプトに戻り、現在の接続を停止する必要があります。その後、`telnet EXEC` コマンドで新しい接続を開きます。

このコマンドは、ローカルデバイスとの現在の Telnet セッションで開かれたリモートホストとの Telnet 同時接続を表示します。他の Telnet セッションで開かれたリモートホストとの Telnet 接続は表示されません。

#### キーワードテーブル

オプション	説明
<code>/echo</code>	ローカルエコーを有効にします。
<code>/quiet</code>	ソフトウェアからのすべてのメッセージが画面上に表示されないようにします。
<code>/source-interface</code>	送信元インターフェイスを指定します。
<code>/stream</code>	ストリーム処理をオンにします。これにより、Telnet の制御シーケンスなしの raw TCP ストリームが有効になります。ストリーム接続は Telnet オプションを処理せず、UNIX-to-UNIX Copy Program (UUCP; UNIX 間コピープログラム) や他の非 Telnet プロトコルを実行するポート接続に適している場合があります。
<code>Ctrl-shift-6 x</code>	システムコマンドプロンプトに戻ります。

#### ポートテーブル

キーワード	説明	ポート番号
BGP	ボーダー ゲートウェイ プロトコル	179



キーワード	説明	ポート番号
chargen	キャラクタ ジェネレータ	19
cmd	リモート コマンド	514
daytime	日時	13
discard	廃棄	9
domain	ドメイン ネーム サービス	53
echo	Echo	7
exec	EXEC	512
finger	Finger	79
ftp	File Transfer Protocol	21
ftp-data	FTP データ接続	20
gopher	Gopher	70
hostname	NIC ネームサーバ	101
ident	Ident プロトコル	113
irc	インターネット リレー チャット	194
klogin	Kerberos ログイン	543
kshell	Kerberos シェル	544
login	ログイン	513
lpd	印刷サービス	515
nntp	ネットワーク ニュース トランスポート プロトコル	119
pim-auto-rp	PIM Auto-RP	496
pop2	POP v2	109
pop3	POP v3	110
smtp	シンプル メール転送プロトコル	25
sunrpc	Sun Remote Procedure Call	111
syslog	Syslog	514
tacacs	TAC アクセス コントロール システム	49

キーワード	説明	ポート番号
talk	Talk	517
Telnet	Telnet	23
time	Time	37
uucp	UNIX 間コピー プログラム	540
whois	ニックネーム	43
www	ワールドワイド ウェブ	80

### 例

次に、Telnet 経由で IP アドレス 176.213.10.50 にログインしたときの例を示します。

```
switchxxxxxx> telnet 176.213.10.50
```

# traceroute

宛先に転送するときにパケットが通るルートを表示するには、**traceroute** EXEC モード コマンドを使用します。

## 構文

```
traceroute ip {ipv4-address / hostname} [size packet_size] [ttl max-ttl] [count packet_count] [timeout time_out] [source ip-address]
```

```
traceroute ipv6 {ipv6-address / hostname} [size packet_size] [ttl max-ttl] [count packet_count] [timeout time_out] [source ip-address]
```

## パラメータ

- **ip** : IPv4 を使用してルートを検出します。
- **ipv6** : IPv6 を使用してルートを検出します。
- **ipv4-address** : 宛先ホストの IPv4 アドレス。
- **ipv6-address** : 宛先ホストの IPv6 アドレス。
- **hostname** : ping するホスト名 (長さ : 1 ~ 158 文字。ホスト名の各部分の最大ラベルサイズ : 58)
- **size packet\_size** : VLAN タグを含まないパケット内のバイト数。デフォルト値は 64 バイトです。(IPv4 : 64 ~ 1518、IPv6 : 68 ~ 1518)
- **ttl max-ttl** : 使用可能な最大 TTL 値。デフォルトは 30 です。**traceroute** コマンドは、宛先に到達した場合、またはこの値に到達した場合に終了します。(範囲 : 1 ~ 255)
- **count packet\_count** : 各 TTL レベルで送信されるプローブ数。デフォルトの数は 3 です。(範囲 : 1 ~ 10)
- **timeout time\_out** : プローブ パケットへの応答を待機する秒数。デフォルトは 3 秒です。(範囲 : 1 ~ 60)
- **source ip-address** : プローブの送信元アドレスとして使用するデバイスのインターフェイスアドレスの 1 つ。デバイスはデフォルトで最適な送信元アドレスを選択します。(範囲 : 有効な IP アドレス)

## コマンドモード

特権 EXEC モード

## 使用上のガイドライン

**traceroute** コマンドは、データグラムが存続可能時間 (TTL) の値を超過するとルートで生成されるエラー メッセージを活用して動作します。

**traceroute** コマンドは最初に TTL 値が 1 のプローブデータグラムを送信します。これにより、1 つめのルータによってプローブデータグラムが廃棄され、エラーメッセージが返信されません。**traceroute** コマンドは、TTL レベルごとに複数のプローブを送信し、それぞれのラウンドトリップ時間を表示します。

**traceroute** コマンドでは 1 回に送信されるプローブは 1 つです。各発信パケットから 1 つまたは 2 つのエラーメッセージが生成される可能性があります。「time exceeded」エラーメッセージは、中間ルータがプローブを検出し、廃棄したことを示します。「destination unreachable」エラーメッセージは、宛先ノードがプローブを受信して、パケットを配信できないためにそれを破棄したことを示します。応答が着信する前にタイマーがオフになった場合、**traceroute** コマンドはアスタリスク (\*) を出力します。

宛先が応答する、最大 TTL を超過する、またはユーザが Esc でトレースを中断すると **traceroute** コマンドは終了します。

**Traceroute ipv6** コマンドは、IPv6 リンク ローカルアドレスには関連ありません。

## 例

```
switchxxxxxx> traceroute ip umaxpl.physics.lsa.umich.edu
Type Esc to abort.
Tracing the route to umaxpl.physics.lsa.umich.edu (141.211.101.64)
 0  i2-gateway.stanford.edu (192.68.191.83)  0 msec 0 msec 0 msec
 1  STAN.POS.calren2.NET (171.64.1.213)  0 msec 0 msec 0 msec
 2  SUNV--STAN.POS.calren2.net (198.32.249.73)  1 msec 1 msec 1 msec
 3  Abilene--QSV.POS.calren2.net (198.32.249.162)  1 msec 1 msec 1 msec
 4  kscyang-snvang.abilene.ucaid.edu (198.32.8.103)  33 msec 35 msec 35 msec
 5  iplsng-kscyang.abilene.ucaid.edu (198.32.8.80)  47 msec 45 msec 45 msec
 6  so-0-2-0x1.aal.mich.net (192.122.183.9)  56 msec 53 msec 54 msec
 7  atm1-0x24.michnet8.mich.net (198.108.23.82)  56 msec 56 msec 57 msec
 8  * * *
 9  A-ARB3-LSA-NG.c-SEB.umnet.umich.edu (141.211.5.22) 58 msec 58msec 58 msec
10  umaxpl.physics.lsa.umich.edu (141.211.101.64)  62 msec 63 msec 63 msec
Trace completed
```

次の表に、この出力で表示される重要なフィールドについて説明します。

フィールド	説明
1	ホストへのパスのルータのシーケンス番号を示します。
i2-gateway.stanford.edu	このルータのホスト名。
192.68.191.83	このルータの IP アドレス。
1 msec 1 msec 1 msec	送信される各プローブのラウンドトリップ時間。

次に、**traceroute** コマンド出力に表示される文字を示します。

フィールド	説明
*	プローブがタイムアウトになりました。
?	パケットタイプが不明です。

フィールド	説明
A	管理上、到達不能です。通常、この出力は、アクセスリストがトラフィックをブロックしていることを表しています。
F	フラグメンテーションが必要で、DF が送信されます。
H	ホストが到達不能です。
N	ネットワークが到達不能です。
P	プロトコルが到達不能です。
Q	発信元。
R	フラグメント再組み立て時間を超過しました
S	送信元ルートに障害が発生しました。
U	ポートが到達不能です。



## 翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。