



Cisco 7301 ルータ トラブルシューティング コンフィギュレーション ノート

目的

Cisco 7301 ルータのトラブルシューティングに関する情報は、主に対話形式のオンライン トラブルシューティング モジュールから入手できます。トラブルシューティング モジュールは、シスコのソリューションに関するさまざまな資料を提供します。

このマニュアルは、Troubleshooting Assistant モジュールで提供されるシスコの資料の 1 つです。この資料は単独でご使用いただけますが、本来の目的は、オンラインの Troubleshooting Assistant モジュールによって特定される問題のソリューションを提供することです。

マニュアルの構成

[パスワードの回復 \(p.2\)](#)

[TFTP または RCP サーバアプリケーションによるソフトウェア イメージのインストール \(p.9\)](#)

[TFTP または RCP サーバを使用してイメージをインストールする場合の一般的な問題 \(p.13\)](#)

[PPP ネゴシエーションのデバッグ \(p.18\)](#)

[マニュアルの入手方法 \(p.23\)](#)

[テクニカル サポート \(p.24\)](#)

パスワードの回復

パスワードを忘れた場合は、次の手順に従って新しいパスワードを定義してください。

- ステップ 1** 端末または端末エミュレーション機能を備えた PC をルータのコンソールポートに接続します。次の端末設定を使用します。

```
9600 ボーレート
パリティなし
8 データ ビット
2 ストップ ビット
フロー制御なし
```

コンソールケーブルの仕様については、『[Console and Auxiliary Port Signals and Pinouts](#)』を参照してください。

- ステップ 2** それでもルータの EXEC プロンプトが表示される場合は、**show version** を入力して、コンフィギュレーションレジスタの設定を記録してください。通常、この設定値は 0x2102 または 0x102 です。
- ステップ 3** (ログインまたは TACACS パスワードが失われたために) ルータの EXEC プロンプトが表示されない場合は、コンフィギュレーションレジスタが 0x2102 に設定されているとみなすことができます。
- ステップ 4** 電源スイッチを使用して、ルータの電源をオフにし、再びオンにします。
- ステップ 5** 電源投入から 60 秒以内に **Break** キーを押して、ルータを ROMmon 状態にします。ブレイクシーケンスが動作しない場合は、『[Standard Break Key Sequence Combinations During Password Recovery](#)』を参照して、その他のキーの組み合わせを試してください。

- ステップ 6** rommon 1> プロンプトに **confreg** を入力します。これで、コンフィギュレーションをロードしなくても disk0: から起動するように、ソフトウェア コンフィギュレーション レジスタが変更されます。コンフィギュレーションを変更するかどうかの確認を求められたら、**y** を入力して、ダイアログに応答します（次の出力例を参照）。

```
rommon 1> confreg

Configuration Summary
enabled are:
load rom after netboot fails
console baud:9600
boot:image specified by the boot system commands
or default to:cisco2-c7300

do you wish to change the configuration? y/n [n]: y
enable "diagnostic mode"? y/n [n]:
enable "use net in IP bcast address"? y/n [n]:
disable "load rom after netboot fails"? y/n [n]:
enable "use all zero broadcast"? y/n [n]:
enable "break/abort has effect"? y/n [n]:
enable "ignore system config info"? y/n [n]: y
change console baud rate? y/n [n]:
change the boot characteristics? y/n [n]:
```

```
Configuration Summary
enabled are:
load rom after netboot fails
ignore system config info
console baud:9600
boot:image specified by the boot system commands
or default to:cisco2-c7300

do you wish to change the configuration? y/n [n]:
```

```
You must reset or power cycle for new config to take effect
>
```

- ステップ 7** rommon 2> プロンプトに **reset** を入力します。ルータが再起動しますが、保存されたコンフィギュレーションは無視されます。
- ステップ 8** 初期コンフィギュレーション ダイアログを開始するかどうかの確認を求められたら、**no** を入力し、**Ctrl-C** を押して、初期セットアップ手順を省略します。
- ステップ 9** Router> プロンプトに **enable** を入力します。イネーブルモードに入り、Router# プロンプトが表示されます。
- ステップ 10** **config mem** または **copy start running** を入力して、NVRAM（不揮発性 RAM）に保存されているスタートアップ コンフィギュレーションをメモリにコピーします。
- ステップ 11** **wr term** または **show running** を入力します。

show running および **wr term** コマンドを入力すると、ルータのコンフィギュレーションが表示されます。このコンフィギュレーションの場合は、すべてのインターフェイスの下に **shutdown** コマンドが表示されます。これは、すべてのインターフェイスが現在シャットダウン中であることを意味します。また、パスワードを暗号化フォーマット、または暗号化されていないフォーマットで表示することもできます。

ステップ 12 **config term** を入力して、変更します。プロンプトは `hostname (config) #` になります。

ステップ 13 **enable secret <password>** を入力します。

ステップ 14 使用するインターフェイスごとに、**no shutdown** コマンドを入力します。**show ip interface brief** コマンドを入力した場合、使用する各インターフェイスの Status および Protocol は `up` と表示されなければなりません。

ステップ 15 **config-register 0x2102** またはステップ 2 で記録した値を入力します。

ステップ 16 **End** または **Ctrl-Z** を入力して、コンフィギュレーション モードを終了します。プロンプトは `hostname#` になります。

ステップ 17 **reload** を入力してルータを再起動し、新しいパスワード作成前のステートに戻します。

ステップ 18 **write mem** または **copy running startup** を入力して、変更を行います。

ステップ 19 新しいパスワードを使用して、ルータにログインします。

パスワード回復手順の例

新しいパスワードを定義して、Cisco 2600 ルータのパスワードを回復する例を次に示します。この例は、Cisco 7301 ルータの回復手順とほとんど同じです。

```
Router> enable
Password:
Password:
Password:
% Bad secrets

Router> show version
Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) C2600 Software (C2600-IS-M), Version 12.0(7)T, RELEASE SOFTWARE (fc2)
Copyright (c) 1986-1999 by cisco Systems, Inc.
Compiled Tue 07-Dec-99 02:21 by phanguye
Image text-base: 0x80008088, data-base: 0x80C524F8

ROM: System Bootstrap, Version 11.3(2)XA4, RELEASE SOFTWARE (fc1)

Router uptime is 3 minutes
System returned to ROM by abort at PC 0x802D0B60
System image file is "flash:c2600-is-mz.120-7.T"

cisco 2611 (MPC860) processor (revision 0x202) with 26624K/6144K bytes of memory.
Processor board ID JAB031202NK (3878188963)
M860 processor: part number 0, mask 49
Bridging software.
X.25 software, Version 3.0.0.
Basic Rate ISDN software, Version 1.1.
2 Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)
2 Serial(sync/async) network interface(s)
1 ISDN Basic Rate interface(s)
32K bytes of non-volatile configuration memory.
--More-- 8192K bytes of processor board System flash partition 1 (Read/Write)
8192K bytes of processor board System flash partition 2 (Read/Write)

Configuration register is 0x2102

Router>
!--- The router was just power cycled and during bootup a
!--- break sequence was sent to the router.
```

```

!

*** System received an abort due to Break Key ***

signal= 0x3, code= 0x500, context= 0x813ac158
PC = 0x802d0b60, Vector = 0x500, SP = 0x80006030
rommon 1> confreg

Configuration Summary
enabled are:
load rom after netboot fails
console baud:9600
boot:image specified by the boot system commands
or default to:cisco2-C2600

do you wish to change the configuration? y/n [n]: y
enable "diagnostic mode"? y/n [n]:
enable "use net in IP bcast address"? y/n [n]:
disable "load rom after netboot fails"? y/n [n]:
enable "use all zero broadcast"? y/n [n]:
enable "break/abort has effect"? y/n [n]:
enable "ignore system config info"? y/n [n]: y
change console baud rate? y/n [n]:
change the boot characteristics? y/n [n]:

Configuration Summary
enabled are:
load rom after netboot fails
ignore system config info
console baud:9600
boot:image specified by the boot system commands
or default to:cisco2-C2600

do you wish to change the configuration? y/n [n]:

You must reset or power cycle for new config to take effect
rommon 2 > reset

System Bootstrap, Version 11.3(2)XA4, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Copyright (c) 1999 by cisco Systems, Inc.
TAC:Home:SW:IOS:Specials for info
C2600 platform with 32768 Kbytes of main memory

program load complete, entry point: 0x80008000, size: 0x6fdb4c

Self decompressing the image : #####
#####
#####
#####
##### [OK]

Restricted Rights Legend

Use, duplication, or disclosure by the Government is
subject to restrictions as set forth in subparagraph
(c) of the Commercial Computer Software - Restricted
Rights clause at FAR sec. 52.227-19 and subparagraph
(c) (1) (ii) of the Rights in Technical Data and Computer
Software clause at DFARS sec. 252.227-7013.

cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
San Jose, California 95134-1706

```

```
Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) C2600 Software (C2600-IS-M), Version 12.0(7)T, RELEASE SOFTWARE (fc2)
Copyright (c) 1986-1999 by cisco Systems, Inc.
Compiled Tue 07-Dec-99 02:21 by phanguye
Image text-base: 0x80008088, data-base: 0x80C524F8
```

```
cisco 2611 (MPC860) processor (revision 0x202) with 26624K/6144K bytes of memory.
Processor board ID JAB031202NK (3878188963)
M860 processor: part number 0, mask 49
Bridging software.
X.25 software, Version 3.0.0.
Basic Rate ISDN software, Version 1.1.
2 Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)
2 Serial(sync/async) network interface(s)
1 ISDN Basic Rate interface(s)
32K bytes of non-volatile configuration memory.
8192K bytes of processor board System flash partition 1 (Read/Write)
8192K bytes of processor board System flash partition 2 (Read/Write)
```

--- System Configuration Dialog ---

Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]: **n**

Press RETURN to get started!

```
00:00:19: %LINK-3-UPDOWN: Interface BRI0/0, changed state to up
00:00:19: %LINK-3-UPDOWN: Interface Ethernet0/0, changed state to up
00:00:19: %LINK-3-UPDOWN: Interface Ethernet0/1, changed state to up
00:00:19: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0/0, changed state to down
00:00:19: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0/1, changed state to down
00:00:20: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface BRI0/0, changed state to
down
00:00:20: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/0, changed state
to up
Router>
00:00:20: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/1, changed state
to up
00:00:20: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0, changed state
to down
00:00:20: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/1, changed state
to down
00:00:50: %SYS-5-RESTART: System restarted --
Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) C2600 Software (C2600-IS-M), Version 12.0(7)T, RELEASE SOFTWARE (fc2)
Copyright (c) 1986-1999 by cisco Systems, Inc.
Compiled Tue 07-Dec-99 02:21 by phanguye
00:00:50: %LINK-5-CHANGED: Interface BRI0/0, changed state to administratively down
00:00:52: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet0/0, changed state to administratively
down
00:00:52: %LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0, changed state to administratively
down
00:00:52: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet0/1, changed state to administratively
down
00:00:52: %LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1, changed state to administratively down
00:00:53: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/0, changed state
to down
00:00:53: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/1, changed state
to down
Router>
Router> enable
Router# copy start run
Destination filename [running-config]?
1324 bytes copied in 2.35 secs (662 bytes/sec)
Router#
00:01:24: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface BRI0/0:1, changed state to
down
00:01:24: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface BRI0/0:2, changed state to
down
```

```

Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# enable secret cisco
Router(config)# ^z
00:01:54: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
Router# show ip interface brief

Interface      IP-Address      OK?    Method      Status          Protocol
Ethernet0/0    10.200.40.37    YES    TFTP        administratively down  down
Serial0/0      unassigned      YES    TFTP        administratively down  down
BRI0/0         193.251.121.157 YES    unset       administratively down  down
BRI0/0:1      unassigned      YES    unset       administratively down  down
BRI0/0:2      unassigned      YES    unset       administratively down  down
Ethernet0/1    unassigned      YES    TFTP        administratively down  down
Serial0/1      unassigned      YES    TFTP        administratively down  down
Loopback0     193.251.121.157 YES    TFTP        up                up
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# int Ethernet0/0
Router(config-if)# no shut
Router(config-if)#
00:02:14: %LINK-3-UPDOWN: Interface Ethernet0/0, changed state to up
00:02:15: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/0, changed state
to up
Router(config-if)# int BRI0/0
Router(config-if)# no shut
Router(config-if)#
00:02:26: %LINK-3-UPDOWN: Interface BRI0/0:1, changed state to down
00:02:26: %LINK-3-UPDOWN: Interface BRI0/0:2, changed state to down
00:02:26: %LINK-3-UPDOWN: Interface BRI0/0, changed state to up
00:02:115964116991: %ISDN-6-LAYER2UP: Layer 2 for Interface BR0/0, TEI 68 changed
to up
Router(config-if)# ^z
Router#
00:02:35: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
Router# copy run start
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
Router# show version
Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) C2600 Software (C2600-IS-M), Version 12.0(7)T, RELEASE SOFTWARE (fc2)
Copyright (c) 1986-1999 by cisco Systems, Inc.
Compiled Tue 07-Dec-99 02:21 by phanguye
Image text-base: 0x80008088, data-base: 0x80C524F8

ROM: System Bootstrap, Version 11.3(2)XA4, RELEASE SOFTWARE (fc1)

Router uptime is 3 minutes
System returned to ROM by abort at PC 0x802D0B60
System image file is "flash:c2600-is-mz.120-7.T"

cisco 2611 (MPC860) processor (revision 0x202) with 26624K/6144K bytes of memory.
Processor board ID JAB031202NK (3878188963)
M860 processor: part number 0, mask 49
Bridging software.
X.25 software, Version 3.0.0.
Basic Rate ISDN software, Version 1.1.
2 Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)
2 Serial(sync/async) network interface(s)
1 ISDN Basic Rate interface(s)
32K bytes of non-volatile configuration memory.
--More-- 8192K bytes of processor board System flash partition 1 (Read/Write)
8192K bytes of processor board System flash partition 2 (Read/Write)

Configuration register is 0x2142

```

```

Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#config-reg 0x2102
Router(config)#^z
00:03:20: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Router# show version
Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) C2600 Software (C2600-IS-M), Version 12.0(7)T, RELEASE SOFTWARE (fc2)
Copyright (c) 1986-1999 by cisco Systems, Inc.
Compiled Tue 07-Dec-99 02:21 by phanguye
Image text-base: 0x80008088, data-base: 0x80C524F8

ROM: System Bootstrap, Version 11.3(2)XA4, RELEASE SOFTWARE (fc1)

Router uptime is 3 minutes
System returned to ROM by abort at PC 0x802D0B60
System image file is "flash:c2600-is-mz.120-7.T"

cisco 2611 (MPC860) processor (revision 0x202) with 26624K/6144K bytes of memory.
Processor board ID JAB031202NK (3878188963)
M860 processor: part number 0, mask 49
Bridging software.
X.25 software, Version 3.0.0.
Basic Rate ISDN software, Version 1.1.
2 Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)
2 Serial(sync/async) network interface(s)
1 ISDN Basic Rate interface(s)
32K bytes of non-volatile configuration memory.
--More-- 8192K bytes of processor board System flash partition 1 (Read/Write)
8192K bytes of processor board System flash partition 2 (Read/Write)

Configuration register is 0x2142 (will be 0x2102 at next reload)

Router#

```

TFTP または RCP サーバ アプリケーションによるソフトウェア イメージのインストール

ここでは、Trivial File Transfer Protocol (TFTP; 簡易ファイル転送プロトコル) サーバまたは Remote Copy Protocol (RCP) サーバ アプリケーションを使用して、[Run from RAM] シスコ ルータに Cisco IOS ソフトウェアをインストールする方法について説明します。

最初に実行可能コードを RAM 内で圧縮解除し、コードを実行して、IOS ソフトウェア イメージを実行するルータは、[Run from RAM] ルータといます。Cisco 7301 ルータなどが該当します。



(注) このマニュアルに記載されたトラブルシューティング ツールを使用するには、登録ユーザとしてログインする必要があります。

手順の概要



(注) この手順で参照している資料によっては、7301 ルータ固有のコマンドおよび出力が記載されていない場合があります。slot0: または bootflash: という記述がある場合は、それぞれ 7301 ルータの disk0: および bootdisk: に置き換えてください。

- TFTP サーバをインストールします。

TCP/IP 対応ワークステーションまたは PC に、TFTP サーバまたは RCP サーバ アプリケーションをインストールする必要があります。これらのアプリケーションをインストールしたあとで、最小限の設定を行う必要があります。

- TFTP アプリケーションは、TFTP クライアントでなく TFTP サーバとして動作するように設定する必要があります。
- 発信ファイル ディレクトリを指定する必要があります。発信ファイル ディレクトリは、Cisco IOS ソフトウェア イメージが格納されるディレクトリです。ほとんどの TFTP アプリケーションには、これらの設定作業を支援するセットアップ ルーチンが組み込まれています。



(注) ソフトウェア フィーチャ パック CD-ROM に収録されている TFTP サーバは、Windows 95 が稼働する PC 上で使用できます。その他のオペレーティング システムについては、多数の TFTP または RCP アプリケーションが独立ソフトウェア ベンダーから提供されています。また、WWW のパブリック ソースからシェアウェアとして入手することもできます。ソフトウェア フィーチャ パック CD に収録されている TFTP サーバ アプリケーションは、Cisco.com から入手することもできます。

- [Windows 95/98/NT 用の TFTP サーバ](#) をダウンロードします。

- [Cisco IOS ソフトウェア イメージ](#) を、ご使用のワークステーションまたは PC にダウンロードします。

ご使用のルータに対して有効な Cisco IOS ソフトウェア イメージをロードする必要もあります。ご使用のハードウェアおよびソフトウェア機能がイメージでサポートされていること、およびルータにイメージを実行するためのメモリが十分にあることを確認してください。Cisco IOS ソフトウェア イメージをまだロードしていない場合、またはロードしたイメージが要件をすべて満たしているかどうか不明である場合は『[How to Choose a Cisco IOS Software Release](#)』を参照してください。

ソフトウェアのインストールおよびアップグレード手順

TFTP サーバまたは RCP サーバアプリケーションを使用して、Cisco IOS ソフトウェアをインストールする手順は、次のとおりです。



(注) RCP アプリケーションの場合は、TFTP という記述をすべて RCP で置き換えてください。たとえば、**copy tftp disk0:** コマンドではなく、**copy rcp disk0:** コマンドを使用します。また、RCP アプリケーションでは、TFTP よりも設定作業が多くなります。

ステップ 1 ルータにコンソールセッションを確立します。

ルータにコンソールセッションを確立するには、コンソールへの直接接続、または仮想 Telnet 接続を行います。ただし、Telnet 接続はソフトウェア インストールの再起動フェーズ中に終了するため、Telnet 接続よりもコンソールへの直接接続を推奨します。コンソール接続の場合は、ローカルケーブル（通常は黒いフラット ケーブル）を使用して、ルータのコンソール ポートと PC の COM ポートを接続します。PC 上で Hyperterminal アクセサリ アプリケーションを開いて、次のように設定します。

```
9600 ビット / 秒の速度
8 データ ビット
0 パリティ ビット
2 ストップ ビット
フロー制御なし
```

ステップ 2 TFTP サーバにルータとの IP 接続機能があることを確認します。

TFTP サーバにルータとの IP 接続機能があるかどうかを調べるには、ルータの IP アドレスおよび（必要に応じて）デフォルト ゲートウェイが設定されているかどうかを確認します。ルータに ping を送信して、ルータと TFTP サーバがネットワークで接続されていることを確認します。IP アドレスの詳細については、「[TFTP または RCP サーバを使用してイメージをインストールする場合の一般的な問題](#)」(p.13) を参照してください。

ステップ 3 TFTP サーバからルータに新しいソフトウェア イメージをコピーします。

```
Router> enable
Password: password
Router#
Router# copy tftp disk0:
```

コンソール ポートを介してルータに接続したあとに、> または rommon> プロンプトが表示された場合、ルータは ROM モニタ (ROMmon) モードになっています。ROMmon の回復手順の場合は、ROMmon プロンプトである **rommon#>** が表示されます。

必要に応じて、装置間でイメージをコピーできます。



(注) ルータ ソフトウェアをアップグレードする前に、ルータ コンフィギュレーションのコピーを保管してください。アップグレードしても、NVRAM に格納されたコンフィギュレーションには影響がありません。

ステップ 4 TFTP サーバの IP アドレスを指定します。

```
Address or name of remote host [255.255.255.255]? 172.17.247.195
```

ステップ 5 インストールする Cisco IOS ソフトウェア イメージのファイル名を指定します。TFTP サーバのイメージのファイル名を変えると、インストールされるイメージ名も変わります。

```
Source file name? c7300-js-mz.121-9.EX
```

ステップ 6 宛先ファイル名を指定します。ルータにロードされた新しいソフトウェア イメージには、このファイル名が付けられます。イメージには任意の名前を付けることができますが、通常は UNIX イメージのファイル名を付けます。

```
Destination file name? c7300-js-mz.121-9.EX
```

コピー プロセスには数分間かかります。所要時間はネットワークによって異なります。コピー プロセス中に、アクセスされたファイルを示すメッセージが表示されます。

感嘆符 (!) は、コピー プロセスが実行中であることを示します。それぞれの感嘆符は、10 個の packets が正常に転送されたことを示します。イメージのチェックサム検証は、イメージが disk0: に書き込まれたあとに実行されます。

ソフトウェアの転送問題のトラブルシューティングについては、「[TFTP または RCP サーバを使用してイメージをインストールする場合の一般的な問題](#)」(p.13) を参照してください。

ステップ 7 リロードする前に、インストラクションおよびコマンドが正しいことを確認してください。

イメージが適切にインストールされていること、および **boot system** コマンドに指定されたロード対象ファイルが適切であることを確認します。イメージおよび **boot** コマンドの確認方法については、「[TFTP または RCP サーバを使用してイメージをインストールする場合の一般的な問題](#)」(p.13) を参照してください。

```
Router# reload
*Mar 1 00:30:49.972: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
System configuration has been modified. Save? [yes/no]: no
Proceed with reload? [confirm] yes
```

ステップ 8 ルータが適切なイメージを使用して動作していることを確認します。リロードの完了後は、ルータ上で目的の Cisco IOS ソフトウェア イメージが稼働していなければなりません。 **show version** コマンドを使用して、確認してください。

イメージの検証に関する問題については、「[TFTP または RCP サーバを使用してイメージをインストールする場合の一般的な問題](#)」(p.13) を参照してください。

7301 ルータの出力例

```

Router# dir disk0:

Directory of disk0:/

1  -rw-      4970544   Jul 02 2001 08:25:54  c7301-js-mz.121-9.EX
16273408 bytes total (13488128 bytes free)

Router# copy tftp disk0:
Address or name of remote host []? 172.17.247.195
Source filename []?c7300-js-mz.121-9.EX
Destination filename [c7300-js-mz.121-9.EX]?
Accessing tftp://172.17.247.195/ c7300-js-mz.121-9.EX...
Loading c7300-js-mz.121-9.EX from 172.17.247.195 (via Ethernet0/0):
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
(...)
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
Verifying checksum... OK (0x6BA0)
4970544 bytes copied in 125.731 secs (67263 bytes/sec)

Router# reload
Proceed with reload? [confirm]
6d23h: %SYS-5-RELOAD: Reload requested
...

```

TFTP または RCP サーバを使用してイメージをインストールする場合の一般的な問題



(注) この手順で参照している資料によっては、7304 ルータ固有のコマンドおよび出力が記載されていない場合があります。slot0: または bootflash: という記述がある場合は、それぞれ 7304 ルータの disk0: および bootdisk: に置き換えてください。



(注) RCP アプリケーションの場合は、TFTP という記述をすべて RCP で置き換えてください。たとえば、**copy tftp disk0:** コマンドではなく、**copy rcp disk0:** コマンドを使用します。

ブート モード中の保存

保存コマンド (**write mem** または **copy running-config startup-config**) は使用しないでください。現在のコンフィギュレーションの保存を求めるプロンプトが表示されたら、**no** と応答します。ブートモード中に保存すると、コンフィギュレーションの一部または全体が消去されることがあります。

```
router(boot)# reload
*Mar 1 00:30:49.972: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

System configuration has been modified. Save? [yes/no]: no
Proceed with reload? [confirm]

*Mar 1 00:30:58.932: %SYS-5-RELOAD: Reload requested
```

デフォルト ゲートウェイ

デフォルト ゲートウェイは、次の条件が満たされる場合だけ設定できます。

- ルータ上で、ルーティングをサポートしていないブートイメージが稼働している。
- IP ルーティングがディセーブルである。

コンフィギュレーションへのデフォルト ゲートウェイの追加

デフォルト ゲートウェイの IP アドレスを判別したあとで、コンフィギュレーション モードで、次のコマンドを入力します。

```
ip default-gateway [ip address]
```

TFTP サーバおよびルータが同じネットワーク内にあることの確認

TFTP サーバとルータのイーサネット インターフェイスについて、IP アドレスおよびマスクを比較する必要があります (次の 2 つの例を参照)。

- TFTP サーバの IP アドレスは 172.17.247.195 で、マスクは 255.255.0.0 です。ルータのインターフェイス Ethernet 0 の IP アドレスは 172.17.3.192 で、マスクは 255.255.0.0 です。この例では、TFTP サーバとルータのイーサネット インターフェイスは同じネットワーク内にあるため、デフォルト ゲートウェイは不要です。

- TFTP サーバの IP アドレスは 172.17.247.195 で、マスクは 255.255.0.0 です。ルータのインターフェイス Ethernet 0 の IP アドレスは 172.10.3.192 で、マスクは 255.255.0.0 です。この例では、TFTP サーバとルータのイーサネット インターフェイスは異なる IP ネットワーク上にあるため、ルータにデフォルト ゲートウェイを設定する必要があります。

デフォルト ゲートウェイが設定されているかどうかの判別

デフォルト ゲートウェイは常にネクスト ホップになります。すべてのパケットは、TFTP サーバまたは Telnet セッション送信元のいずれか、または両方が組み込まれているワークステーションに到達するために、このホップを通過しなければなりません。ルータにデフォルト ゲートウェイが設定されている場合、**show running-config | include default-gateway** コマンドを実行すると、デフォルト ゲートウェイの IP アドレスが表示されます。

```
Router# show running-config | include default-gateway
ip default gateway 172.19.251.37
```

IP アドレス

ルータの IP アドレスおよびマスクの判別

使用するコンフィギュレーション ファイル内で、インターフェイス イーサネット文の下にある **ip address** コマンドを調べます (次の例を参照)。

```
Router> en
Password:
Router# show run
Building configuration...

Current configuration:
!
version 12.1
service timestamps debug uptime
.....

interface fastEthernet 0/0
  ip address 172.17.3.192 255.255.0.0
```

Windows 95 の TFTP サーバの IP アドレスの判別

ツールバーで、**Start** を選択し、**Run** を選択します。**winipcfg** を入力して、**OK** をクリックすると、IP コンフィギュレーション ダイアログ ボックスが表示されます。

UNIX ワークステーションの TFTP サーバの IP アドレスの判別

netstat -in コマンドを入力します。ワークステーションのインターフェイスの IP アドレスが表示されます。ルータ ネットワークに接続されているインターフェイスを選択します。

ソフトウェア転送中のエラーのトラブルシューティング

コピー処理中の [Text checksum verification failure]

コピー処理中に感嘆符 (!) の代わりに多数のピリオド (.) が表示される場合は、次の例のようなメッセージが表示されることがあります。

```
COPY: Text checksum verification failure
TFTP from 172.17.247.195 failed/aborted
Verifying checksum... invalid (expected 0x62B7,
computed 0x60B9)
```

dir disk0: コマンドを入力すると、次の例のようなメッセージが表示されることがあります。

```
router# dir disk0:
Directory of disk0:/
 1 -rw- 3437967 c7300-js-mz.121-9.EX
 2 -rw- 3489036 c7300-js-mz.121-9.EX
 3 -rw- 290304 c7300-js-mz.121-9.EX [invalid checksum]
```

どちらの場合も、ファイルがメモリに適切にコピーされていないため、チェックサムに失敗しています。再コピーする必要があります。最初に、TFTP サーバにコピーしたファイルと元のファイルのサイズが同じであることを確認します(ルータ内のファイルサイズはバイト単位で表示されますが、TFTP サーバのファイルサイズはキロバイト単位で表示されることがあります)。ネットワークが非常にビジーである場合は、このような動作が生じる場合もあります。ネットワークの負荷が低下してから再度コピーを行うか、TFTP サーバとルータをイーサネットで直接接続して、ファイルをダウンロードしてください。

[Error opening tftp]

次に、[error opening tftp] エラーの例を示します。

```
router# copy tftp disk0:
Address or name of remote host [172.17.0.5]?
Source filename [c7300-js-mz.121-9.EX]?
Destination filename [c7300-js-mz.121-9.EX]?
Accessing tftp://172.17.0.5/c7300-js-mz.121-9.EX...
%Error opening tftp://172.17.0.5/c7300-js-mz.121-9.EX (No such file or directory)
```

ファイルが TFTP サーバのルート ディレクトリ内にあることを確認し、入力したファイル名が正しいかどうかをチェックします。間違いやすい文字には、I (大文字の i)、l (小文字の L)、および 1 (数字の 1) などがあります。

タイムアウト エラー メッセージ

TFTP サーバが PC 上で起動していることを確認します。また、ファイルがルート ディレクトリ内にあることを確認します(TFTP アプリケーション ソフトウェア メニュー バーで、**View** → **Options** を選択します)。

[Can't open file]

TFTP サーバが PC 上で動作していることを確認します。コピーしたファイル名が正しいことを確認します。間違いやすい文字には、I (大文字の i)、l (小文字の L)、および 1 (数字の 1) などがあります。

装置間でソフトウェア イメージをコピーする場合の装置の指定

次の表に、**copy tftp**、**copy rcp**、**dir** などの特定のコマンド内で装置を指定する場合に使用するコマンド オプションのリストを示します。コマンド オプションは、プラットフォームごとに異なります。アスタリスク (*) が付いているオプションは、Cisco 7304 ルータでは無効です。

コマンド オプション	オプションの説明
bootdisk:	bootdisk: ファイル システムにコピーします。
disk0:	disk0: ファイル システムにコピーします。
flash:*	flash: ファイル システムにコピーします。
ftp:	ftp: ファイル システムにコピーします。
lex:	lex: ファイル システムにコピーします。
null:	null: ファイル システムにコピーします。
nvrn:	nvrn: ファイル システムにコピーします。
rcp:	rcp: ファイル システムにコピーします。
running-config	現在のシステム コンフィギュレーションを更新 (結合) します。
slot0:*	slot0: ファイル システムにコピーします。
slot1:*	slot1: ファイル システムにコピーします。
startup-config	スタートアップ コンフィギュレーションにコピーします。
system:	system: ファイル システムにコピーします。
tftp:	tftp: ファイル システムにコピーします。

*Cisco 7304 ルータで無効な **copy tftp** または **copy rcp** コマンド オプションです。

コマンド オプションの例を次に示します。

```
Router# copy tftp disk0:
Address or name of remote host [255.255.255.255]? 172.17.247.195
Source file name? c7300-js-mz.121-9.EX
Destination file name? c7300-js-mz.121-9.EX
. . . .

Router# dir disk0:
Directory of disk0:/

   1  -rw-      2351828   Jul 02 2001 08:25:54 c7300-js-mz.121-9.EX

16273408 bytes total (13488128 bytes free)
```

新しいソフトウェア イメージをリロードするための準備

- 新しいソフトウェア イメージが適切に保存されていることを確認します。
dir disk0: コマンドを使用してファイルが保存済みであること、ファイル サイズが正しいこと、およびチェックサムが無効であることを示すメッセージが表示されていないことを確認します。ファイルが表示されない場合、[invalid checksum] のあとにファイルが表示される場合、またはファイル サイズが TFTP サーバ上のファイル サイズと一致しない場合は、インストールを再度行う必要があります (ルータ内のファイル サイズはバイト単位で表示されますが、TFTP サーバのファイル サイズはキロバイト単位で表示されることがあります)。
- BOOT 環境変数が正しいソフトウェア イメージを示していることを確認します。
 BOOT 環境変数の内容、CONFIG_FILE 環境変数で指定されるコンフィギュレーション ファイルの名前、BOOTLDR 環境変数の内容、およびコンフィギュレーション レジスタ設定を表示するには、**show bootvar** コマンドを使用します。

BOOT環境変数は、さまざまな装置で起動可能なイメージのリストを指定します。CONFIG_FILE 環境変数は、システム初期化中に使用されるコンフィギュレーション ファイルを指定します。BOOTLDR 環境変数は、起動のために ROM で使用されるブート イメージが格納された装置およびファイル名を指定します。これらの環境変数は、**boot system**、**boot config**、および **boot bootldr** コマンドを使用して、それぞれ設定します。

```
Router> en
Password:
Router# show bootvar
BOOT variable = disk0:c7300-p-mz.121-99.WS_DAILY_BUILD_20010706,12
CONFIG_FILE variable does not exist
BOOTLDR variable =
Configuration register is 0x2102
```

- ブート システム コマンドが、コンフィギュレーション ファイル内で正しい順番に並んでいることを確認します。

ルータは、コンフィギュレーション ファイルに入力された順番で、ブート システム コマンドを格納および実行します。リスト内のブート システム コマンド エントリで指定された装置またはファイル名が無効な場合、そのエントリは省略されます。

```
router> en
Password:
Router# conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#
Router(config)#boot system flash disk0:c7300-js-mz.121-9.EX
Router(config)#boot system flash disk0:
```

ソフトウェア イメージの検証に関するトラブルシューティング

不正なバージョン

show version コマンドの出力に表示されたバージョンが、ロードされたファイルと異なる場合は、「[新しいソフトウェア イメージをリロードするための準備](#)」(p.16) に記載された手順に従ってください。

表示解除されないブート プロンプト

リロード後も、ブート プロンプトが表示されている場合は、「[新しいソフトウェア イメージをリロードするための準備](#)」(p.16) に記載された手順に従ってください。

コンフィギュレーション レジスタ値が正しいことを確認します。最後の桁は 2 でなければなりません。**show version** コマンドを使用すればこの確認ができます。値が正しくない場合は、有効な値を復元して、ルータをリロードする必要があります。

PPP ネゴシエーションのデバッグ

ここでは、PPP が正しく動作している場合に表示されるメッセージや、PPP ネゴシエーション中に問題が発生した場合に表示されるメッセージを含めて、**debug ppp negotiation** がイネーブルの場合の出力例を示します。

PPP ネゴシエーションに成功した場合

PPP ネゴシエーションに成功すると、ラインプロトコルはアップになり、Link Control Protocol (LCP; リンク制御プロトコル) ステータスはオープンになります。

```
Router#
*Mar 16 15:14:41.757:Se0/1 LCP:O CONFREQ [Listen] id 91 len 10
*Mar 16 15:14:41.757:Se0/1 LCP: MagicNumber 0x521AE3AB (0x0506521AE3AB)
*Mar 16 15:14:41.757:Se0/1 LCP:I CONFREQ [Listen] id 1 len 10
*Mar 16 15:14:41.757:Se0/1 LCP: MagicNumber 0x51C7619B (0x050651C7619B)
*Mar 16 15:14:41.761:Se0/1 LCP:O CONFACK [Listen] id 1 len 10
*Mar 16 15:14:41.761:Se0/1 LCP: MagicNumber 0x51C7619B (0x050651C7619B)
*Mar 16 15:14:41.761:Se0/1 LCP:I CONFACK [ACKsent] id 91 len 10
*Mar 16 15:14:41.761:Se0/1 LCP: MagicNumber 0x521AE3AB (0x0506521AE3AB)
*Mar 16 15:14:41.761:Se0/1 LCP:State is Open
*Mar 16 15:14:41.765:Se0/1 PPP:Phase is UP
```

この例における次の部分は、交換処理を示します。

O CONFREQ

Outgoing Configuration Request パケットがリモート ルータに送信されます。

I CONFREQ

Incoming Configuration Request パケットがリモート ルータから送信されます。

O CONFACK

Outgoing Configuration Acknowledgement がリモート ルータに送信されます。これによって、リモート ルータから送信された CONFREQ が ACK (確認) されます。このパケットの Magic Number は、CONFREQ パケットの送信内容と一致する必要があります。

I CONFACK

Incoming Configuration Acknowledgement がリモート ルータから送信されます。これによって、ローカル ルータから送信された CONFREQ が ACK (確認) されます。このパケットの Magic Number は、CONFREQ パケットの送信内容と一致する必要があります。

次の例では、**show interface** コマンドを使用して、PPP カプセル化を使用するインターフェイスの情報を表示します。

```
Router# sh int s0/1
Serial0/1 is up, line protocol is up
  Hardware is PQUICC with Fractional T1 CSU/DSU
  Internet address is 172.16.1.2/24
  MTU 1500 bytes, BW 384 Kbit, DLY 20000 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation PPP, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
  LCP Open
  Open:IPCP, CDPCP
  Last input 00:00:00, output 00:00:00, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters 00:09:13
  Input queue:0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops:0
  Queueing strategy:weighted fair
  Output queue:0/1000/64/0 (size/max total/threshold/drops)
    Conversations 0/1/128 (active/max active/max total)
    Reserved Conversations 0/0 (allocated/max allocated)
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    31 packets input, 1034 bytes, 0 no buffer
    Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
    0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
    123 packets output, 3196 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 0 collisions, 23 interface resets
    0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
    0 carrier transitions
  DCD=up DSR=up DTR=up RTS=up CTS=up
```

ローカル ルータがリモート ピアからパケットを受信していない場合

次の例では、リモートピアルータが返信を送信しないために、ローカルルータが LCP CONFREQ の送信中にタイムアウトします。この問題が発生した場合は、次の点をチェックしてください。

- リモートピアが PPP カプセル化用に設定されていること
- リモートピアで **debug ppp neg** がイネーブルに設定されていて、CONFREQ パケットを受信中であること

```
Router#
*Mar 16 15:07:28.811:Se0/1 LCP:O CONFREQ [REQsent] id 5 len 10
*Mar 16 15:07:28.811:Se0/1 LCP: MagicNumber 0x52142927 (0x050652142927)
*Mar 16 15:07:30.814:Se0/1 LCP:TIMEout:State REQsent
*Mar 16 15:07:30.814:Se0/1 LCP:O CONFREQ [REQsent] id 6 len 10
*Mar 16 15:07:30.814:Se0/1 LCP: MagicNumber 0x52142927 (0x050652142927)
*Mar 16 15:07:32.814:Se0/1 LCP:TIMEout:State REQsent
*Mar 16 15:07:32.814:Se0/1 LCP:O CONFREQ [REQsent] id 7 len 10
*Mar 16 15:07:32.814:Se0/1 LCP: MagicNumber 0x52142927 (0x050652142927)
*Mar 16 15:07:34.817:Se0/1 LCP:TIMEout:State REQsent
*Mar 16 15:07:34.817:Se0/1 LCP:O CONFREQ [REQsent] id 8 len 10
*Mar 16 15:07:34.817:Se0/1 LCP: MagicNumber 0x52142927 (0x050652142927)
```

```
Router# sh int s0/1
Serial0/1 is up, line protocol is down
  Hardware is PQUICC with Fractional T1 CSU/DSU
  Internet address is 172.16.1.2/24
  MTU 1500 bytes, BW 384 Kbit, DLY 20000 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation PPP, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
  LCP Listen
  Closed:IPCP, CDPCP
  Last input 2w1d, output 00:00:03, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters 00:00:21
  Input queue:0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops:0
  Queueing strategy:weighted fair
  Output queue:0/1000/64/0 (size/max total/threshold/drops)
    Conversations 0/1/128 (active/max active/max total)
    Reserved Conversations 0/0 (allocated/max allocated)
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    0 packets input, 0 bytes, 0 no buffer
  Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
  0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
  9 packets output, 126 bytes, 0 underruns
  0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets
  0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
  0 carrier transitions
  DCD=up DSR=up DTR=up RTS=up CTS=up
```

リモート ピアがローカル ルータからパケットを受信していない場合

次の例では、ローカル ルータは CONFREQ の送信、CONFREQ の受信、およびリモート ピアへの CONFACK の送信を行っています。ただし、リモート ピアは CONFREQ パケットを受信していないため、CONFACK を返信していない可能性があります。このような場合は、ローカル ルータに問題がある可能性があります。次の点をチェックしてください。

- ローカル ルータの設定
- リモート ピアのデバッグ出力 (チェックするには、リモート ピアで **debug ppp negotiation** をイネーブルにします)

```
Router#
*Mar 16 15:14:41.757:Se0/1 LCP:O CONFREQ [Listen] id 91 len 10
*Mar 16 15:14:41.757:Se0/1 LCP: MagicNumber 0x521AE3AB (0x0506521AE3AB)
*Mar 16 15:14:41.757:Se0/1 LCP:I CONFREQ [Listen] id 1 len 10
*Mar 16 15:14:41.757:Se0/1 LCP: MagicNumber 0x51C7619B (0x050651C7619B)
*Mar 16 15:14:41.761:Se0/1 LCP:O CONFACK [Listen] id 1 len 10
*Mar 16 15:14:41.761:Se0/1 LCP: MagicNumber 0x51C7619B (0x050651C7619B)
*Mar 16 15:14:43.761:Se0/1 LCP:TIMEout:State ACKsent
*Mar 16 15:14:43.761:Se0/1 LCP:O CONFREQ [ACKsent] id 92 len 10
*Mar 16 15:14:41.761:Se0/1 LCP: MagicNumber 0x521AE3AB (0x0506521AE3AB)
*Mar 16 15:14:45.761:Se0/1 LCP:TIMEout:State ACKsent
*Mar 16 15:14:45.761:Se0/1 LCP:O CONFREQ [ACKsent] id 93 len 10
*Mar 16 15:14:41.761:Se0/1 LCP: MagicNumber 0x521AE3AB (0x0506521AE3AB)
```

```
Router# sh int s0/1
Serial0/1 is up, line protocol is down
  Hardware is PQUICC with Fractional T1 CSU/DSU
  Internet address is 172.16.1.2/24
  MTU 1500 bytes, BW 384 Kbit, DLY 20000 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation PPP, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
  LCP ACKSENT
  Open:IPCP, CDPCP
  Last input 00:00:00, output 00:00:00, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters 00:09:13
  Input queue:0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops:0
  Queueing strategy:weighted fair
  Output queue:0/1000/64/0 (size/max total/threshold/drops)
    Conversations 0/1/128 (active/max active/max total)
    Reserved Conversations 0/0 (allocated/max allocated)
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    31 packets input, 1034 bytes, 0 no buffer
    Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
    0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
    123 packets output, 3196 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 0 collisions, 23 interface resets
    0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
    0 carrier transitions
  DCD=up DSR=up DTR=up RTS=up CTS=up
```

ネットワーク内のループ

ローカル ルータから送信されたパケットと同じパケットをこのローカル ルータが受信する場合は、ネットワークにループがあります。ローカル ルータとリモート ピア ルータを結ぶラインがループしています。

debug ppp negotiation の出力に、ラインがループしている可能性があることを示すメッセージが含まれています。この場合、ネットワークにはループがあります。サービス プロバイダーにこの問題を報告してください。

```
Router# sh int s0/0:0
Serial0/0:0 is up, line protocol is down (looped)
  Hardware is PQIICC Serial
  MTU 1500 bytes, BW 128 Kbit, DLY 20000 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation PPP, crc 16, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
  LCP Listen
  Last input 00:00:07, output 00:00:07, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters 00:00:29
  Input queue:0/75/0 (size/max/drops); Total output drops:0
  Queueing strategy:weighted fair
  Output queue:0/1000/64/0 (size/max total/threshold/drops)
    Conversations 0/1/256 (active/max active/max total)
    Reserved Conversations 0/0 (allocated/max allocated)
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    20 packets input, 280 bytes, 0 no buffer
    Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
    0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
    20 packets output, 280 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 0 collisions, 2 interface resets
    0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
    0 carrier transitions

Router#debug ppp neg
PPP protocol negotiation debugging is on
2d23h:Se0/0:0 LCP:TIMEout:State REQsent
2d23h:Se0/0:0 LCP:O CONFREQ [REQsent] id 13 len 10
2d23h:Se0/0:0 LCP: MagicNumber 0x117C9F70 (0x0506117C9F70)
2d23h:Se0/0:0 LCP:I CONFREQ [REQsent] id 13 len 10
2d23h:Se0/0:0 LCP: MagicNumber 0x117C9F70 (0x0506117C9F70)
2d23h:Se0/0:0 LCP:O CONFNAK [REQsent] id 13 len 10
2d23h:Se0/0:0 LCP: MagicNumber 0x117CA73C (0x0506117CA73C)
2d23h:Se0/0:0 LCP:I CONFNAK [REQsent] id 13 len 10
2d23h:Se0/0:0 LCP: MagicNumber 0x117CA73C (0x0506117CA73C)
2d23h:Se0/0:0 PPP:Line appears to be looped back
```

この例では、O CONFREQ の Magic Number は I CONFREQ と同じです。この場合は、ルータは送信したパケットとまったく同じパケットを受信したとみなされます (PPP デバッグ メッセージを参照)。

マニュアルの入手方法

ここでは、シスコ製品のマニュアルを入手する方法について説明します。

WWW

WWW 上の次の URL から、シスコ製品の最新資料を入手することができます。

<http://www.cisco.com>

<http://www.cisco.com/jp>

各国語版のマニュアルは、次の URL から入手できます。

http://www.cisco.com/public/countries_languages.shtml

Documentation CD-ROM

シスコ製品のマニュアルおよびその他の資料は、製品に付属の Cisco Documentation CD-ROM パッケージでご利用いただけます。Documentation CD-ROM は毎月更新されるので、印刷資料よりも新しい情報が得られます。この CD-ROM パッケージは、単独または年間契約で入手することができます。

マニュアルの発注方法

シスコ製品のマニュアルは、次の方法でご発注いただけます。

- Cisco Direct Customers に登録されている場合、Networking Products MarketPlace からシスコ製品のマニュアルを発注できます。次の URL にアクセスしてください。
http://www.cisco.com/cgi-bin/order/order_root.pl
- Cisco.com 登録ユーザの場合、Subscription Store からオンラインで Documentation CD-ROM を発注できます。次の URL にアクセスしてください。
<http://www.cisco.com/go/marketplace>
- Cisco.com に登録されていない場合、製品を購入された代理店へお問い合わせください。

テクニカル サポート

シスコシステムズでは、技術上のあらゆる問題の支援窓口として Cisco.com を運営しています。お客様およびパートナーは、Technical Assistance Center (TAC) Web サイトのオンライン ツールからマニュアル、トラブルシューティングに関するヒント、およびコンフィギュレーション例を入手できます。Cisco.com にご登録済みのお客様は、TAC Web サイトで提供するすべてのテクニカル サポート リソースをご利用いただけます。Cisco.com へのご登録については、製品を購入された代理店へお問い合わせください。

Cisco.com

Cisco.com は、いつでもどこからでも、シスコシステムズの情報、ネットワーキング ソリューション、サービス、プログラム、およびリソースにアクセスできる対話形式のネットワーク サービスです。

Cisco.com は統合インターネット アプリケーションであり、優れた使いやすいツールとして広範囲の機能やサービスを通してお客様に次のような利点を提供します。

- 業務の円滑化と生産性の向上
- オンライン サポートによる技術上の問題の解決
- ソフトウェア パッケージのダウンロードおよびテスト
- シスコのトレーニング資料および製品の発注
- スキル査定、トレーニング、認定プログラムへのオンライン登録

また、Cisco.com に登録することにより、各ユーザに合った情報やサービスをご利用いただくことができます。Cisco.com には、次の URL からアクセスしてください。

<http://www.cisco.com>

<http://www.cisco.com/jp>

TAC

シスコの製品、テクノロジー、またはソリューションについて技術的な支援が必要な場合には、TAC をご利用いただくことができます。TAC では、2 種類のサポートを提供しています。TAC Web サイトと TAC Escalation Center です。

TAC への問い合わせは、問題の緊急性に応じて分類されます。

- プライオリティ レベル 4 (P4) — シスコ製品の機能、インストレーション、基本的なコンフィギュレーションについて、情報または支援が必要な場合。
- プライオリティ レベル 3 (P3) — ネットワークのパフォーマンスが低下している。ネットワークが十分に機能していないが、ほとんどの業務運用を継続できる場合。
- プライオリティ レベル 2 (P2) — ネットワークのパフォーマンスが著しく低下したため業務に重大な影響があるにもかかわらず、対応策が見つからない場合。
- プライオリティ レベル 1 (P1) — ネットワークがダウンし、すぐにサービスを回復しなければ業務に致命的な損害が発生するにもかかわらず、対応策が見つからない場合。

問題のプライオリティおよびサービス契約の内容に応じて、適切な TAC サービスを選択してください。

TAC Web サイト

P3 および P4 レベルの問題については、TAC Web サイトを利用して、お客様ご自身で問題を解決し、コストと時間を節約することができます。このサイトでは各種のオンラインツール、ナレッジベース、およびソフトウェアを、いつでも必要なときに利用できます。TAC Web サイトには、次の URL からアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/tac>

シスコシステムズとサービス契約を結んでいるお客様、パートナー、リセラーは、TAC Web サイトのすべてのテクニカル サポート リソースをご利用いただけます。TAC Web サイトにアクセスするには、Cisco.com のログイン ID とパスワードが必要です。サービス契約が有効で、ログイン ID またはパスワードを取得していない場合は、次の URL にアクセスして登録手続きを行ってください。

<http://www.cisco.com/register/>

Cisco.com 登録ユーザは、TAC Web サイトで技術上の問題を解決できなかった場合、TAC Case Open ツールのオンライン サービスを利用することができます。TAC Case Open ツールの URL は次のとおりです。

<http://www.cisco.com/tac/caseopen>

インターネットでアクセスする場合には、TAC Web サイトで P3 および P4 レベルの情報を参照することをお勧めします。

Japan TAC Web サイト

Japan TAC Web サイトでは、利用頻度の高い TAC Web サイト (<http://www.cisco.com/tac>) のドキュメントを日本語で提供しています。Japan TAC Web サイトには、次の URL からアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/jp/go/tac>

サポート契約を結んでいない方は、「ゲスト」としてご登録いただくだけで、Japan TAC Web サイトのドキュメントにアクセスできます。

Japan TAC Web サイトにアクセスするには、Cisco.com のログイン ID とパスワードが必要です。ログイン ID とパスワードを取得していない場合は、次の URL にアクセスして登録手続きを行ってください。

<http://www.cisco.com/jp/register/>

TAC Escalation Center

TAC Escalation Center では、P1 および P2 レベルの問題に対応しています。このレベルに分類されるのは、ネットワークの機能が著しく低下し、業務の運用に重大な影響がある場合です。TAC Escalation Center にお問い合わせいただいた P1 または P2 の問題には、TAC エンジニアが対応します。

TAC フリーダイヤルの国別電話番号は、次の URL を参照してください。

<http://www.cisco.com/warp/public/687/Directory/DirTAC.shtml>

ご連絡に先立って、お客様が契約しているシスコ サポート サービスがどのレベルの契約となっているか（たとえば、SMARTnet、SMARTnet Onsite、または Network Supported Accounts [NSA; ネットワーク サポート アカウント] など）、お客様のネットワーク管理部門にご確認ください。また、お客様のサービス契約番号およびご使用の製品のシリアル番号をお手元にご用意ください。

CCIP、Cisco *Powered Network* のマーク、Cisco Systems Verified のロゴ、Cisco Unity、Follow Me Browsing、FormShare、Internet Quotient、iQ Breakthrough、iQ Expertise、iQ FastTrack、iQ のロゴ、iQ Net Readiness Scorecard、Networking Academy、ScriptShare、SMARTnet、TransPath、Voice LAN は、Cisco Systems, Inc. の商標です。Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn、Discover All That's Possible、The Fastest Way to Increase Your Internet Quotient、iQuick Study は、Cisco Systems, Inc. のサービスマークです。Aironet、ASIST、BPX、Catalyst、CCDA、CCDP、CCIE、CCNA、CCNP、Cisco、Cisco Certified Internetwork Expert のロゴ、Cisco IOS、Cisco IOS のロゴ、Cisco Press、Cisco Systems、Cisco Systems Capital、Cisco Systems のロゴ、Empowering the Internet Generation、Enterprise/Solver、EtherChannel、EtherSwitch、Fast Step、GigaStack、IOS、IP/TV、LightStream、MGX、MICA、Networkers のロゴ、Network Registrar、*Packet*、PIX、Post-Routing、Pre-Routing、RateMUX、Registrar、SlideCast、StrataView Plus、Stratm、SwitchProbe、TeleRouter、VCO は、米国および一部の国における Cisco Systems, Inc. または関連会社の登録商標です。

このマニュアルまたは Web サイトで言及している他の商標はいずれも、それぞれの所有者のもので、「パートナー」という用語を使用している場合でも、シスコシステムズと他社とのパートナー関係を意味するものではありません。(0203R)

Copyright © 2003, Cisco Systems, Inc.
All rights reserved.

お問い合わせは、購入された各代理店へご連絡ください。

シスコシステムズでは以下のURLで最新の日本語マニュアルを公開しております。
本書とあわせてご利用ください。

Cisco Connection Online Japan
<http://www.cisco.com/japanese/manuals/>

日本語マニュアルの購入を希望される方は、以下のURLからお申し込みいただけます。

シスコシステムズマニュアルセンター
<http://www2.hipri.com/cisco/>

上記の両サイトで、日本語マニュアルの記述内容に関するご意見もお受けいたしますので、
どうぞご利用ください。

なお、技術内容に関するご質問は、製品を購入された各代理店へお問い合わせください。



シスコシステムズ株式会社

URL:<http://www.cisco.com/jp/>

問合せ URL:<http://www.cisco.com/jp/service/contactcenter/>

〒107-0052 東京都港区赤坂 2-14-27 国際新赤坂ビル東館

TEL.03-5549-6500 FAX.03-5549-6501