



# SIP 機能の確認とトラブルシューティング

この章では、Cisco Session Initiation Protocol (SIP; セッション開始プロトコル) 機能の確認とトラブルシューティングを行う方法について説明します。

## この章の構成

- 「基本的なトラブルシューティングの手順」(P.1)
- 「show コマンドの使用」(P.2)
- 「debug コマンドの使用」(P.6)
- 「その他の参考資料」(P.8)

## 基本的なトラブルシューティングの手順

シスコルータには、インターネットワークのモニタリングおよびトラブルシューティングに役立つさまざまな統合コマンドが用意されています。

- **show** コマンドは、インストール動作と通常のネットワーク動作を監視し、問題領域を切り分ける際に役立ちます。
- **debug** コマンドは、プロトコルおよび設定の問題を分離する際に役立ちます。
- **ping** コマンドは、ネットワーク上のデバイス間の接続を確認する際に役立ちます。
- **trace** コマンドは、パケットが宛先に到達するまでのルートを決定する方法を提供します。

この章では、**show** コマンドと **debug** コマンドの使用について説明します。



(注)

適度なトラフィック負荷の下では、**debug** コマンドは大量の出力をもたらします。したがって、通常は、まず **show** コマンドを使用し、次に **debug** コマンドを慎重に使用することを推奨します。

一般には、次の手順に従ってください。

1. Voice over IP (VoIP) が機能しているかどうかを確認します。
2. 音声コールを行うことができるかどうかを確認します。



3. SIP でサポートされるコードが使用されていることを確認します。コーデックのサポートは、プラットフォームごとに異なります。特定のプラットフォームで使用できるコーデックを確認するには、**codec ?** コマンドを使用します。
4. 障害を切り分けて再現します。
5. **show** コマンドと **debug** コマンド、コンフィギュレーション ファイル、およびプロトコル アナライザを使用して関連情報を収集します。
6. プロトコル トレースや内部 **debug** コマンド出力では、障害の最初の兆候を識別します。
7. 原因をコンフィギュレーション ファイルで探します。



(注)

ダイヤルピア、ディジット変換、IP 接続などの基本機能に影響を与える一般的な問題のトラブルシューティングは、この章の範囲外です。追加のトラブルシューティング ヘルプへのリンクについては、「[その他の参考資料](#)」(P.8) を参照してください。

## show コマンドの使用

SIP ゲートウェイのステータスおよび設定を確認するには、必要に応じて次の手順を実行します (コマンドは、アルファベット順に示しています)。

### 手順の概要

1. **show sip service**
2. **show sip-ua register status**
3. **show sip-ua statistics**
4. **show sip-ua status**
5. **show sip-ua timers**

### 手順の詳細

#### ステップ 1 show sip service

このコマンドを使用して、SIP ゲートウェイ上の SIP コール サービスのステータスを表示します。次の出力例は、SIP コール サービスがイネーブルになっていることを示します。

```
Router# show sip service
SIP Service is up
```

次の出力例は、**shutdown** コマンドで SIP コール サービスがシャットダウンされたことを示します。

```
Router# show sip service
SIP service is shut globally
under 'voice service voip'
```

次の出力例は、**call service stop** コマンドで SIP コール サービスがシャットダウンされたことを示します。

```
Router# show sip service
SIP service is shut
```

```
under 'voice service voip', 'sip' submode
```

次の出力例は、**shutdown forced** コマンドで SIP コール サービスがシャットダウンされたことを示します。

```
Router# show sip service

SIP service is forced shut globally
under 'voice service voip'
```

次の出力例は、**call service stop forced** コマンドで SIP コール サービスがシャットダウンされたことを示します。

```
Router# show sip service

SIP service is forced shut
under 'voice service voip', 'sip' submode
```

## ステップ 2 show sip-ua register status

このコマンドを使用して、SIP ゲートウェイが外部のプライマリ SIP レジストラに登録した E.164 番号のステータスを表示します。

```
Router# show sip-ua register status

Line peer expires(sec) registered
4001 20001 596 no
4002 20002 596 no
5100 1 596 no
9998 2 596 no
```

## ステップ 3 show sip-ua statistics

このコマンドを使用して、コールリダイレクションがディセーブルになっているかどうかを含む、応答、トラフィック、およびリトライの SIP 統計情報を表示します。

次の出力例は、4 つの登録が送信されたことを示します。

```
Router# show sip-ua statistics

SIP Response Statistics (Inbound/Outbound)
Informational:
  Trying 0/0, Ringing 0/0,
  Forwarded 0/0, Queued 0/0,
  SessionProgress 0/0
Success:
  OkInvite 0/0, OkBye 0/0,
  OkCancel 0/0, OkOptions 0/0,
  OkPrack 0/0, OkPreconditionMet 0/0,
  OkSubscribe 0/0, OkNOTIFY 0/0,
  OkInfo 0/0, 202Accepted 0/0
  OkRegister 12/49
Redirection (Inbound only except for MovedTemp(Inbound/Outbound)) :
  MultipleChoice 0, MovedPermanently 0,
  MovedTemporarily 0/0, UseProxy 0,
  AlternateService 0
Client Error:
  BadRequest 0/0, Unauthorized 0/0,
  PaymentRequired 0/0, Forbidden 0/0,
  NotFound 0/0, MethodNotAllowed 0/0,
  NotAcceptable 0/0, ProxyAuthReqd 0/0,
  ReqTimeout 0/0, Conflict 0/0, Gone 0/0,
  ReqEntityTooLarge 0/0, ReqURITooLarge 0/0,
  UnsupportedMediaType 0/0, BadExtension 0/0,
  TempNotAvailable 0/0, CallLegNonExistent 0/0,
```

```

LoopDetected 0/0, TooManyHops 0/0,
AddrIncomplete 0/0, Ambiguous 0/0,
BusyHere 0/0, RequestCancel 0/0,
NotAcceptableMedia 0/0, BadEvent 0/0,
SETooSmall 0/0
Server Error:
  InternalError 0/0, NotImplemented 0/0,
  BadGateway 0/0, ServiceUnavail 0/0,
  GatewayTimeout 0/0, BadSipVer 0/0,
  PreCondFailure 0/0
Global Failure:
  BusyEverywhere 0/0, Decline 0/0,
  NotExistAnywhere 0/0, NotAcceptable 0/0
Miscellaneous counters:
  RedirectRspMappedToClientErr 0

SIP Total Traffic Statistics (Inbound/Outbound)
  Invite 0/0, Ack 0/0, Bye 0/0,
  Cancel 0/0, Options 0/0,
  Prack 0/0, Comet 0/0,
  Subscribe 0/0, NOTIFY 0/0,
  Refer 0/0, Info 0/0
  Register 49/16

Retry Statistics
  Invite 0, Bye 0, Cancel 0, Response 0,
  Prack 0, Comet 0, Reliable1xx 0, NOTIFY 0
Register 4

SDP application statistics:
Parses: 0, Builds 0
Invalid token order: 0, Invalid param: 0
Not SDP desc: 0, No resource: 0
Last time SIP Statistics were cleared: <never>

```

次の出力例は、**RedirectResponseMappedToClientError** ステータス メッセージを示します。増分された番号は、**3xx** 応答が **4xx** として処理されることを示します。コール リダイレクションがイネーブルになっている場合（デフォルト）、**RedirectResponseMappedToClientError** ステータス メッセージは増分されません。

```

Router# show sip-ua statistics

SIP Response Statistics (Inbound/Outbound)
Informational:
  Trying 0/0, Ringing 0/0,
  Forwarded 0/0, Queued 0/0,
  SessionProgress 0/0
Success:
  OkInvite 0/0, OkBye 0/0,
  OkCancel 0/0, OkOptions 0/0,
  OkPrack 0/0, OkPreconditionMet 0/0,
  OKSubscribe 0/0, OkNotify 0/0,
  202Accepted 0/0
Redirection (Inbound only):
  MultipleChoice 0, MovedPermanently 0,
  MovedTemporarily 0, UseProxy 0,
  AlternateService 0
Client Error:
  BadRequest 0/0, Unauthorized 0/0,
  PaymentRequired 0/0, Forbidden 0/0,
  NotFound 0/0, MethodNotAllowed 0/0,
  NotAcceptable 0/0, ProxyAuthReqd 0/0,
  ReqTimeout 0/0, Conflict 0/0, Gone 0/0,

```

```

ReqEntityTooLarge 0/0, ReqURITooLarge 0/0,
UnsupportedMediaType 0/0, BadExtension 0/0,
TempNotAvailable 0/0, CallLegNonExistent 0/0,
LoopDetected 0/0, TooManyHops 0/0,
AddrIncomplete 0/0, Ambiguous 0/0,
BusyHere 0/0, RequestCancel 0/0
NotAcceptableMedia 0/0, BadEvent 0/0
Server Error:
  InternalError 0/0, NotImplemented 0/0,
  BadGateway 0/0, ServiceUnavail 0/0,
  GatewayTimeout 0/0, BadSipVer 0/0,
  PreCondFailure 0/0
Global Failure:
  BusyEverywhere 0/0, Decline 0/0,
  NotExistAnywhere 0/0, NotAcceptable 0/0
Miscellaneous counters:
  RedirectResponseMappedToClientError 1,
SIP Total Traffic Statistics (Inbound/Outbound)
  Invite 0/0, Ack 0/0, Bye 0/0,
  Cancel 0/0, Options 0/0,
  Prack 0/0, Comet 0/0,
  Subscribe 0/0, Notify 0/0,
  Refer 0/0

Retry Statistics
  Invite 0, Bye 0, Cancel 0, Response 0,
  Prack 0, Comet 0, Reliable1xx 0, Notify 0

SDP application statistics:
  Parses: 0, Builds 0
  Invalid token order: 0, Invalid param: 0
  Not SDP desc: 0, No resource: 0

```

#### ステップ 4 show sip-ua status

このコマンドを使用して、コールリダイレクションがイネーブルになっているか、ディセーブルになっているかを含む、SIP User-Agent (UA; ユーザエージェント) のステータスを表示します。

```

Router# show sip-ua status

SIP User Agent Status
SIP User Agent for UDP : ENABLED
SIP User Agent for TCP : ENABLED
SIP User Agent bind status(signaling): DISABLED
SIP User Agent bind status(media): DISABLED
SIP max-forwards : 6
SIP DNS SRV version: 1 (rfc 2052)
Redirection (3xx) message handling: ENABLED

```

#### ステップ 5 show sip-ua timers

このコマンドを使用して、SIP ユーザエージェント (UA) タイマーの現在の設定を表示します。

次の出力例は、登録要求が送信されるまでの待機時間 (**timers register** コマンドで設定された値) を示します。

```

Router# show sip-ua timers

SIP UA Timer Values (millisecs)
trying 500, expires 180000, connect 500, disconnect 500
comet 500, prack 500, rellxx 500, notify 500
refer 500, register 500

```

# debug コマンドの使用



(注)

コマンドは、アルファベット順に示しています。

- **debug aaa authentication** コマンドを使用して、Authentication, Authorization, and Accounting (AAA; 認証、認可、アカウントリング) ログイン関連の高レベル診断を表示します。
- **debug asnl events** コマンドを使用して、SIP 加入サーバが稼動していることを確認します。たとえば、クライアントがサーバとの通信に失敗した場合は、出力に保留中のメッセージが表示されません。
- **debug call fallback** ファミリのコマンドを使用して、VoIP コールのフォールバックの詳細を表示します。
- **debug cch323** ファミリのコマンドを使用して、H.323 サブシステム内のさまざまなコンポーネントのデバッグ出力を表示します。
- **debug ccsip** ファミリのコマンドは、方向アトリビュート設定、ポートやネットワーク アドレス変換トレースの表示など、一般的な SIP のデバッグに使用します。次のコマンドのいずれかを使用します。
  - **debug ccsip all** : すべての SIP 関連のデバッグをイネーブルにします。
  - **debug ccsip calls** : すべての SIP Service-Provider Interface (SPI; サービス プロバイダー インターフェイス) コールのトレースをイネーブルにします。
  - **debug ccsip error** : SIP SPI エラーのトレースをイネーブルにします。
  - **debug ccsip events** : すべての SIP SPI イベントのトレースをイネーブルにします。
  - **debug ccsip info** : 一般的な SIP SPI 情報のトレース (コールリダイレクションがディセーブルであるかどうかの確認を含む) をイネーブルにします。
  - **debug ccsip media** : SIP メディア ストリームのトレースをイネーブルにします。
  - **debug ccsip messages** : SIP User-Agent Client (UAC; ユーザ エージェント クライアント) とアクセス サーバ間で交換されるメッセージのトレースなど、すべての SIP SPI メッセージ トレースをイネーブルにします。
  - **debug ccsip preauth** : SIP コールの認証、認可、アカウントリング (AAA) 事前認証の診断レポートをイネーブルにします。
  - **debug ccsip states** : すべての SIP SPI ステート トレースのトレースをイネーブルにします。
  - **debug ccsip transport** : SIP 転送ハンドラおよび Transmission Control Protocol (TCP) または User Datagram Protocol (UDP; ユーザ データグラム プロトコル) プロセスのトレースをイネーブルにします。
- **debug isdn q931** コマンドを使用して、ローカル ルータ (ユーザ側) とネットワークの間の ISDN ネットワーク接続 (レイヤ 3) のコールのセットアップおよびティアダウンに関する情報を表示します。
- **debug kpml** コマンドを使用して、Keypad Markup Language (KPML) パーサーおよびビルダ エラーのデバッグ トレースをイネーブルにします。
- **debug radius** コマンドを使用して、Remote Access Dial-In User Service (RADIUS) アトリビュートのデバッグ トレースをイネーブルにします。
- **debug rpms-proc preauth** コマンドを使用して、H.323 コール、SIP コール、または H.323 コールと SIP コールの両方の Resource Policy Management System (RPMS; リソース ポリシー管理システム) プロセスで、デバッグ トレースをイネーブルにします。

- **debug rtr trace** コマンドを使用して、Service Assurance Agent (SAA; サービス保証エージェント) 操作の実行をトレースします。
- 次に示す **debug voip** ファミリのコマンドを使用します。
  - **debug voip ccapi protoheaders** : 発信側と着信側のゲートウェイ間で送信されたメッセージを表示します。着信側ゲートウェイがヘッダーを受信していない場合は、発信側ゲートウェイで **header-passing** コマンドがイネーブルになっていることを確認します。
  - **debug voip ivr script** : Toolkit command language (Tcl; ツールキット コマンド言語) スクリプトの実行中に発生した可能性があるエラーを表示します。
  - **debug voip rtp session named-event 101** : コーデック タイプ g726r16 または g726r24 を使用している場合に、Dual Tone MultiFrequency (DTMF) リレー デバッグにとって重要な情報を表示します。失敗によるメッセージとすべてのコールでコンソール画面がフラッシュしないように、引数 *101* をコマンドに付加してください。

これらのコマンドの一部の出力例を次に示します。

- 「[debug ccsip events コマンドの出力例](#)」(P.7)
- 「[debug ccsip info コマンドの出力例](#)」(P.7)

### debug ccsip events コマンドの出力例

- この例は、Proxy-Authorization ヘッダーがどのようにデコード済みのユーザ名およびパスワードに分解されているのかを示します。

```
Router# debug ccsip events

CCSIP SPI: SIP Call Events tracing is enabled

21:03:21: sippmh_parse_proxy_auth: Challenge is 'Basic'.
21:03:21: sippmh_parse_proxy_auth: Base64 user-pass string is
'MTlTzNDU2Nzg5MDEyMzQ1NjJou'.
21:03:21: sip_process_proxy_auth: Decoded user-pass string is '1234567890123456:.'.
21:03:21: sip_process_proxy_auth: Username is '1234567890123456'.
21:03:21: sip_process_proxy_auth: Pass is '.'.
21:03:21: sipSPIAddBillingInfoToCcb: sipCallId for billing records =
10872472-173611CC-81E9C73D-F836C2B6@172.18.192.19421:03:21: ****Adding to UAS Request
table
```

### debug ccsip info コマンドの出力例

この例は、コールリダイレクションがディセーブルであることを示すデバッグ出力の部分だけを示します。コールリダイレクションがイネーブルの場合(デフォルト)、デバッグ行の変更はありません。

```
Router# debug ccsip info

00:20:32: HandleUdpSocketReads :Msg enqueued for SPI with IPAddr: 172.18.207.10
:5060
00:20:32: CCSIP-SPI-CONTROL: act_sentininvite_new_message
00:20:32: CCSIP-SPI-CONTROL: sipSPICheckResponse
00:20:32: sip_stats_status_code
00:20:32: ccsip_get_code_class: !!Call Redirection feature is disabled on the GW
00:20:32: ccsip_map_call_redirect_responses: !!Mapping 302 response to 480
00:20:32: Roundtrip delay 4 milliseconds for method INVITE
```

## その他の参考資料

- 「SIP 機能のロードマップ」(P.1) : Cisco Feature Navigator にアクセスする手順について説明します。また、Cisco IOS リリース別に、そのリリースの SIP 機能を示して説明します。
- 『Cisco IOS Debug Command Reference』(リリース 12.3T)  
(<http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios123/123tcr/123dbr/index.htm>)
- 『Cisco IOS Voice Troubleshooting and Monitoring Guide』  
([http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios123/123cgcr/vvfax\\_c/voipt\\_c/](http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios123/123cgcr/vvfax_c/voipt_c/))
- 『Cisco IOS Voice, Video, and Fax Configuration Guide』(リリース 12.2)  
([http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios122/122cgcr/fvvfax\\_c/index.htm](http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios122/122cgcr/fvvfax_c/index.htm))
- Cisco テクニカル サポート (<http://www.cisco.com/en/US/support/index.html>)
- 『Troubleshooting and Debugging VoIP Call Basics』  
([http://www.cisco.com/warp/public/788/voip/voip\\_debugcalls.html](http://www.cisco.com/warp/public/788/voip/voip_debugcalls.html))
- 『VoIP Debug Commands』  
([http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/access/acs\\_mod/1700/1750/1750voip/debug.htm](http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/access/acs_mod/1700/1750/1750voip/debug.htm))

---

CCVP, the Cisco logo, and Welcome to the Human Network are trademarks of Cisco Systems, Inc.; Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn is a service mark of Cisco Systems, Inc.; and Access Registrar, Aironet, Catalyst, CCDA, CCDP, CCIE, CCIP, CCNA, CCNP, CCSP, Cisco, the Cisco Certified Internetwork Expert logo, Cisco IOS, Cisco Press, Cisco Systems, Cisco Systems Capital, the Cisco Systems logo, Cisco Unity, Enterprise/Solver, EtherChannel, EtherFast, EtherSwitch, Fast Step, Follow Me Browsing, FormShare, GigaDrive, HomeLink, Internet Quotient, IOS, iPhone, IP/TV, iQ Expertise, the iQ logo, iQ Net Readiness Scorecard, iQuick Study, LightStream, Linksys, MeetingPlace, MGX, Networkers, Networking Academy, Network Registrar, PIX, ProConnect, ScriptShare, SMARTnet, StackWise, The Fastest Way to Increase Your Internet Quotient, and TransPath are registered trademarks of Cisco Systems, Inc. and/or its affiliates in the United States and certain other countries.

All other trademarks mentioned in this document or Website are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (0711R)

このマニュアルで使用している IP アドレスは、実際のアドレスを示すものではありません。マニュアル内の例、コマンド出力、および図は、説明のみを目的として使用されています。説明の中に実際のアドレスが使用されていたとしても、それは意図的なものではなく、偶然の一致によるものです。

© 2007 Cisco Systems, Inc.  
All rights reserved.

Copyright © 2007–2010, シスコシステムズ合同会社.  
All rights reserved.