



## コール シグナリングの分析

このセクションでは、次の点について説明します。

- [コール シグナリングの分析 \(1 ページ\)](#)
- [サポートされるコールフロー \(4 ページ\)](#)
- [コールラダー ダイアグラムの作成 \(5 ページ\)](#)
- [コールラダー ダイアグラムのメッセージのフィルタリング \(8 ページ\)](#)
- [コールラダー ダイアグラムについて \(8 ページ\)](#)

## コール シグナリングの分析

SIP Call Flow Analyzer を使用すると、コールが失敗した原因を特定することができます。SIP CallFlow Analyzer はコールの概要を分析し、同じツールを使用してコンポーネント内の細かいレベルまでドリルダウンします。

SIP Call Flow Analyzer を使用すると、次のことができます。

- コールの発信者、中間の宛先、および最終的な宛先が含まれているシグナリングパスの概要を表示し、コールの完全パスを理解できるようにします。
- シグナリングのコールラダーダイアグラムを表示し、コール内の問題を分離します。
- コール内の個々のコンポーネントにドリルダウンしてエラーを修正します。
- エラーメッセージ、考えられる根本原因、および推奨事項を表示します。
- シグナリングエラーおよび機能の不整合を自動で特定し、強調表示します。
- Unified CCE のログを追加して、Unified CCE の導入に対してコールラダーダイアグラムを生成します。

Unified Communications の次のコンポーネントから取得したコールログを分析します。

デバイスタイプ	Advanced モードでサポートされているリリース	コンポーネントまたはログのタイプ
Cisco Unified Contact Center Enterprise (Unified CCE)	9.x 以降	ルータ
Cisco Voice Portal (CVP)	9.x 以降	すべて

デバイス タイプ	Advanced モードでサポートされているリリース	コンポーネントまたはログのタイプ
Cisco Unified Communications Manager (Unified CM)	9.x 以降	コール ログと SDL ログ
IOS ゲートウェイ (TDM、CUBE (Enterprise Edition)、VXML GW)	15.1(4)M 以降	show logging コマンドの出力

#### 前提条件

- Unified CCE および CVP デバイスのコール ログを分析するには、Contact Center Assurance ライセンスを追加する必要があります。ただし、Unified CM ではこの機能を継続して使用することができます。
- Cisco Prime Collaboration Assurance のデバイスの設定についての詳細は、次の場所にあるリストを参照してください。
  - [Cisco Prime Collaboration Assurance のデバイス設定](#)
  - [Cisco Prime Collaboration Assurance のデバイス設定](#)
- 次のセクションで説明されている設定を完了していることを確認します。
  - Unified CCE に対するデバッグ レベル 3 の設定：「Configure Debug Level 3 for UCCE Using System CLI」
  - CVP に対するデバッグ レベル 3 の設定：「Configure Debug Level 3 for CVP Using System CLI」
  - IOS ゲートウェイの設定：「Configure IOS Gateway」



- (注)
- **Advanced** モードではサポートされているどのデバイス (**Unified CM**、**CVP**、**IOS** ゲートウェイ、**Unified CCE**) からでもログの分析ができますが、
  - **SIP over TCP** のメッセージのみが解析されます。
  - **Unified CM** : **SDL/SDI** とコールログの両方が使用できる場合、**SDL/SDI** ログからコールが解析されます。**SDL/SDI** ログのデータが利用できない場合は、コールログが使用されます。
  - **System CLI** ツール、または別の **Cisco Prime Collaboration Assurance** サーバ 11.0 から収集したログのみがサポートされています。
  - デバイスのタイムゾーンは **System CLI** ツールからは収集されません。
  - **Contact Center Assurance** ライセンスの有効期限が切れた場合、**SIP Call Flow Analyzer** は **Contact Center** のデバイス (**UCCE**、**CVP**) から受信したログの分析ができなくなります。ライセンスの詳細については、『[Cisco Prime Collaboration Assurance Guide-Advanced](#)』の「*Manage Licenses*」の章を参照してください。
  - オペレータおよびヘルプデスク ユーザはデバイスからコールログを収集できません。また、シグナリングコールラダーダイアグラムと **SIP Call Flow Analyzer** のメニューページへアクセスすることもできません。

この機能の要件およびサポートされる内容は次のとおりです。

この機能に必要な最大ディスクサイズ。	小規模のプロファイルの場合は 18 GB、中規模および大規模のプロファイルの場合は 35 GB。
インポート可能な最大ファイルサイズ。	小規模のプロファイルの場合は 0.5 GB、その他のプロファイルの場合は 1 GB。
ラダーの生成で一度に選択できるコールの最大数。	25
同時にログ収集対象にできるデバイスの最大数。	100
1 つのインスタンスで解析できる zip 形式のログファイルの最大サイズ。	小規模のプロファイルの場合は 0.5 GB、その他のプロファイルの場合は 1 GB。  (注) このサイズには、すべてのデバイスとコールが含まれています。zip ファイルのサイズが上記のサイズを超えると、ログは複数の zip ファイルに分割されます。小規模のプロファイルの場合は 0.5 GB のファイルに、その他のプロファイルの場合は 1 GB のファイルに分割されます。
ユーザ インターフェイスに表示されるコールレコードの最大数。	10,000

同時にサポートされるジョブの最大数。	一度に実行できる分析ジョブは1つだけです。
1つのログファイルの分析を実行するための時間。	これはファイルのサイズによって異なりますが、1 GB の1つのファイルに対して約2時間と推定されます。

## サポートされるコール フロー

コール トレース機能により、SIP ベースのコールを分析することができます。



- (注) 同じコールのすべてのコールレグの分析（エンドツーエンドのコール分析）の相関関係は、コールフロー1と2のみでサポートされます。これらのコール（コールフロー1と2）に対するエンドツーエンドのコール分析をサポートするには、異なる製品間で CISCO-GUID（SIP Message プロパティ）を同じにする必要があります。エンドツーエンドのコール分析は、コールフロー1および2以外の他のコールフローではサポートされません。

次のコール フローをサポートします。

図 1: コール フロー 1

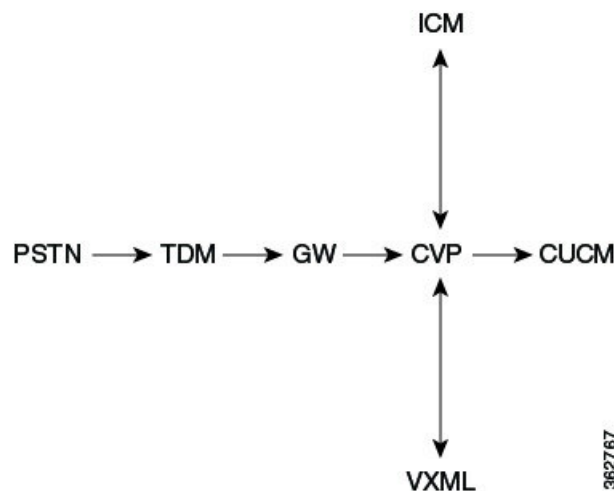


図 2: コールフロー 2

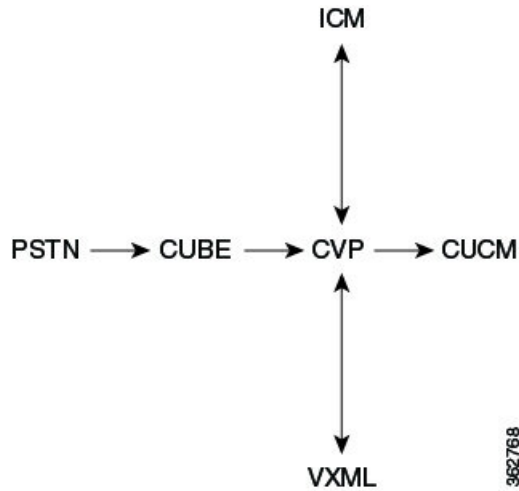


図 3: コールフロー 3



図 4: コールフロー 3A

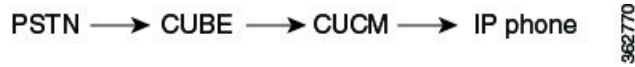


図 5: コールフロー 4



図 6: コールフロー 5

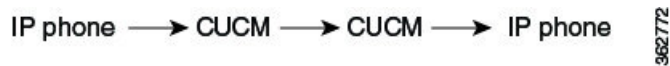


図 7: コールフロー 5A

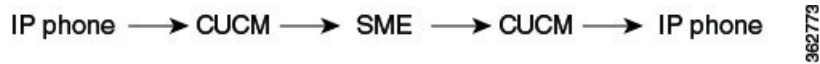


図 8: コールフロー 6



## コールラダーダイアグラムの作成

ステップ 1 データソースを選択します。次のオプションから選択します。

- [Live Log Collection] : [Group Type] フィールドが表示されます。ドロップダウン矢印をクリックし、[Device Group] ダイアログボックスからデバイス グループを選択します。選択したデバイス グループで使用できるデバイスが表示されます。一覧されるオプションからデバイスを選択します。

(注) 1つまたは複数のデバイスを選択できます。

- [Local File System] : 表示されるオプションからログファイルを選択できます。これには、デバイス ログ コレクタ や、ライブ ログ コレクションから収集されたログファイルも含まれます。また、[Import] をクリックしてローカルファイルからファイルをインポートできます。[Import] ダイアログボックスで、zipされたログファイルを参照します。導入のモードに基づいて、[Import] ダイアログボックスの [domain/customer] ドロップダウン リストを使用して、カスタマーまたはドメインをインポートされたログに関連付けることができます。インポートされたファイルは、[Log File System] の下で使用できるオプション内で更新されます。デバイス ログ コレクタの詳細については、[ログ収集センター/デバイス ログ コレクター](#)を参照してください。[Export] ボタンを使用してログファイルをエクスポートすることもできます。

インポートについては、.gz、.gzo、および .zip の各ファイル形式がサポートされています。エクスポートされるファイルも .gz、.gzo、および .zip ファイル形式です。接続できるログファイルは1つだけです。zipで圧縮されたファイルサイズが（小規模のプロファイルで）0.5 GBを超えている場合、または（中規模または大規模のプロファイルで）1 GBを超えている場合は、インポートタスク用に、（小規模のプロファイルで）0.5 GB、（中規模または大規模のプロファイルで）1 GB の複数のファイルに分割されます。

ログファイルシステムを選択した場合は、ログファイルの削除もできます。フォルダおよび処理したレコードのクリーンアップに時間がかかるため、このタスクの完了には長時間かかる場合があります。

**ステップ 2** (オプション) [Filter Calls] : 次のパラメータを使用して、前述のデータソースから、選択したファイルのコールを検索します。

#### Cisco Prime Collaboration リリース 12.1 SP3 以降の場合

(注) ライブログの収集の間に、[発信番号/URI (Calling Number/URI)] フィールドを使用して、結果をフィルタリングすることができます。これは、発信者番号/URI、着信者番号/URI、コールID、および GUID のフィールドに適用されます。検索を実行する前に、次のガイドラインに従っていることを確認してください。

- 発信番号の1桁以上の番号を指定します。
- 「\*」などの特殊文字は検索に使用できません。

#### Cisco Prime Collaboration リリース 12.1 SP3 以降の場合

フィールド	説明
Calling Number/URI	SIP-URIは、SIPを介して他の人をコールするためのSIPのアドレッシングスキーマです。デフォルトでは[ALL]が表示されます。
Called Number/URI	デフォルトでは[ALL]が表示されます。
Disconnect Code	コールのエラーコード（200 OKなど）。
Call ID	1つのCisco UC製品内でコールを一意に識別するID。コールの各コールレックには異なるコールIDがあります。

GUI ID	複数の製品間でコールを一意に識別する ID。
Time Zone	デフォルトでは、Cisco Prime Collaboration Assurance サーバのタイムゾーンが表示されます。
Heartbeat Messages	ハートビートメッセージ OPTIONS および NOTIFY が含まれます。このフィールドを選択すると、この機能のパフォーマンスが低下することがあります。
時間範囲	時間の範囲を指定できます。[Local File System] を選択した場合、過去の時間の詳細オプションは使用できません。コールが発生した時間範囲を選択するようにしてください。
パースするデバイスタイプ	選択したログに含まれているデバイスタイプがここに一覧されます。特定のデバイスタイプを選択して、そのデバイスタイプが含まれているコールをフィルタリングすることができます。
コールの最大数	デフォルトでは、この値は 500 に設定されます。値を大きくすると、レコードの表示に時間がかかることがあります。したがって、適切なフィルタを設定することをお勧めします。
Initial Message	デフォルトでは、[Initial Message] は INVITE（特定のコール ID に対するコールの最初のメッセージ）として選択されます。[Initial Message] として別の値を選択することもできます。
Comment	ログが収集されるタイミング、場所、および理由を表すコメントを追加できます。

**ステップ 3** [Retrieve Calls] ボタンをクリックします。[Live Log Collection] オプションを選択した場合、[Log Parsing In Progress] ステータスバーが表示されます。ログの解析処理が完了すると、[Log Download In Progress] ステータスバーが表示され、処理が完了したことが示されます。[Local File System] オプションを選択した場合、すぐに [Log Download In Progress] ステータスバーが表示されます。アップロードしたログファイル、または既存のログファイルを解析しようとしても、ファイルはすでに解析されているため、[Log Analysis In progress] ステータスバーは表示されません。

IOS ゲートウェイと Unified CM コールのログには、古いデータが含まれている可能性があります。特定の期間のコールリストを取得するには、適切なフィルタを適用する必要があります。

[Local File System] オプションの場合は、ファイルは最初に解凍され、解析されてから、分析されます。

[Live Log Collection] オプションの場合は、ファイルは最初にダウンロードされ、解凍、解析されてから、分析されます。

**ステップ 4** コールリストが表示されます。このリストからコールを選択し、表示されたコールについて [Show Ladder Diagram] をクリックします。[Call Ladder diagram] ページが表示されます。

新しいタブにコールラダーダイアグラムが表示されます。

(注) コールプロセッサ（導入環境内の Unified CM）を使用している場合は、コールの各コールレグに異なるコール ID が付けられます。そのため、完全なコールのコールラダーダイアグラムを表示するには、[Call List] からすべてのコールレグを選択し、[Show Ladder Diagram] ボタンをクリックします。

コールリストが表示されているときに [Show Transition Diagram] ボタンをクリックすることにより、コールのメッセージ遷移を表示することもできます。Unknown エラーは Unexpected エラーと同じです。

図 9: 遷移ダイアグラム

Transitions : 44589780-33c197b4-d-b8ac12ac@172.18.172.184 

From	To	Event
Init	WaitFor2xx	sent.invite
WaitFor2xx	WaitFor2xx	recv.1xx
WaitFor2xx	WaitFor2xx	recv.1xx
WaitFor2xx	SendAck	recv.2xx
SendAck	Connected	sent.Ack
Connected	WaitForFinal2xx	sent.Bye
WaitForFinal2xx	Success	recv.2xx

コールが表示されない場合は、次の内容を確認します。

- フィルタが正しく適用されている。
- 選択したタイムゾーンの範囲が、実際のデバイスのタイムゾーンと一致している。
- 機能を使用する前に、デバイスで適切なデバッグレベルが設定されていた。Cisco Prime Collaboration Assurance Collaboration のデバイスのセットアップとデバイスの設定のリストに関しては、次のリンク先を参照してください。
  - [Cisco Prime Collaboration Assurance のデバイス設定](#)
  - [Cisco Prime Collaboration Assurance のデバイス設定](#)

## コールラダーダイアグラムのメッセージのフィルタリング

特定のメッセージについてコールラダーダイアグラムを作成することができます。

**ステップ 1** コールラダーダイアグラムのメッセージを次のパラメータでフィルタリングすることもできます。

- [Components] : コール内のデバイスの IP アドレス (送信者および受信者)。
- [Key Value Pair] : コールの属性。これには、Call ID と GUID が含まれます。

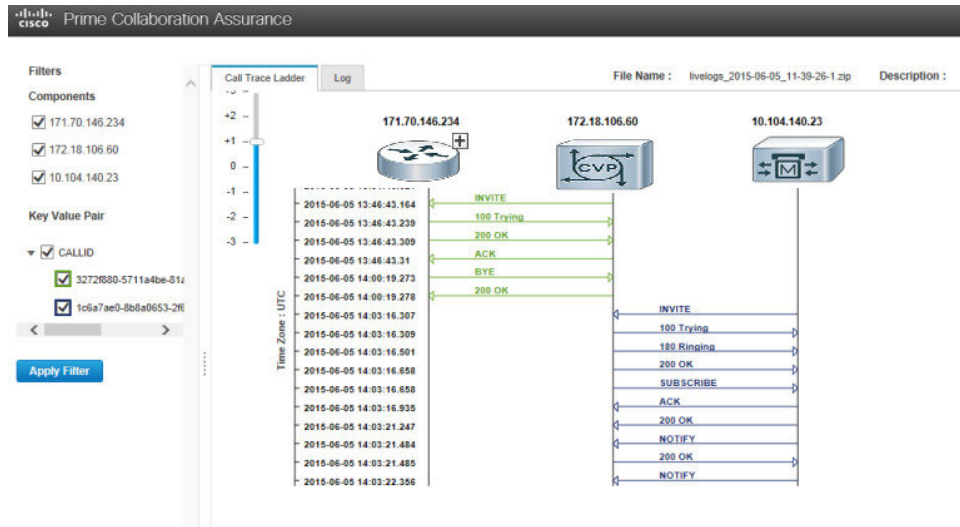
**ステップ 2** パラメータを選択して [Apply] をクリックします。適用したフィルタに従ってダイアグラムが生成されます。

## コールラダーダイアグラムについて

コールラダーダイアグラムは、選択したコールの (回線側とトランク側の両方の) SIP シグナリングを視覚化する場合に便利です。



図 10: コール ラダー ダイアグラム



次の内容を表示することができます。

- メッセージの方向
- 送信者と受信者
- 個々のメッセージのタイム スタンプ。コール ラダー ダイアグラムには UTC タイム ゾーンのみが表示されます。
- メッセージとメッセージラベル。メッセージの矢印をクリックすると、[Call Details] ポップアップ ウィンドウが起動してコールの詳細が表示されます。次を実行できます。
  - コールの詳細を表示する。
  - このウィンドウでコール ID をフィルタリングする。
  - デバイスのタイム スタンプとタイムゾーンを表示する。このタイム スタンプは UTC に変換され、表示されます。
  - **[Click here for log]** をクリックし、クリックした（黄色で強調表示された）メッセージのログ スニペットを表示する。

**[Logs]** タブをクリックして、選択したメッセージのログ スニペットを表示することができます。最初にクリックしたときには、ログは表示されません。



- (注) デフォルトでは、[Call Details] ポップアップ ウィンドウの **[Click here for log]** ボタンをクリックすると、選択した最後のメッセージのログ スニペットが表示されます。特定のメッセージのログを表示するには、コール ラダー ダイアグラムでメッセージの矢印をクリックして [Call Details] ポップアップ ウィンドウを表示します。ここで **[Click here for log]** ボタンをクリックします。



(注) ログにデバイス タイプの詳細がない場合は、コール ラダー ダイアグラムに、マークのないグレーのデバイス アイコンが表示されます。これは、デバイスが不明であることを表します。

ダイアログを作成するときに [Device Types to Parse] フィールドで特定のデバイスのみを選択してコールをフィルタリングすると、コールのコンポーネント ([Device Types to Parse] フィールドで選択されていないデバイス) が示されて、コールをトラブルシューティングする場合に役に立つことがあります。そのデバイスに関するログが解析、表示され、デバッグに使用することができます。これらのデバイスには、プラス記号のアイコンが表示されます。プラス記号をクリックして、コール ラダー ダイアグラムを展開します。点線は、新しいコンポーネントが拡張の一部として追加されたことを表します。メッセージのタイム スタンプの順序に基づいて、デバイスの並べ替えが行われることもあります。

図 11: [Call Details] ポップアップ ウィンドウ



コールにエラーがある場合、メッセージの矢印が赤で表示されます。矢印をクリックし、[Call Details] ポップアップ ウィンドウを開いてエラーの根本原因や推奨事項を確認して、コール障害の原因のトラブルシューティングに有効に使用することができます。

各コール ID は異なる色で表示され、スキーマはダイアグラムの下に示されます。

ダイアグラムのズームインとズームアウトができます。