



統合機能の設計上の考慮事項

- エージェント グリーティングに関する考慮事項, on page 1
- アプリケーション ゲートウェイに関する考慮事項, on page 6
- 業務時間に関する考慮事項, on page 7
- カスタマー仮想アシスタントに関する考慮事項, on page 8
- Cisco アウトバンド オプションに関する考慮事項, on page 13
- サービス コールバックに関する考慮事項, on page 34
- コール コンテキストに関する考慮事項, on page 42
- データベース ルックアップ設計に関する考慮事項, on page 45
- コーデックに関する考慮事項, on page 47
- モバイル エージェントに関する考慮事項, on page 49
- 内線番号のサポートに関する考慮事項, on page 58
- ポスト コール調査に関する考慮事項, on page 61
- Webex エクスペリエンス管理に関する考慮事項, on page 63
- Webex エクスペリエンス管理デジタルチャネル調査に関する検討事項, on page 67
- Customer Journey Analyzer, on page 70
- Customer Journey Analyzer 向けデータセキュリティ, on page 72
- プレシジョンルーティングに関する考慮事項, on page 72
- シングル サインオン (SSO) に関する考慮事項, on page 75
- ウィスパー アナウンスメントに関する考慮事項, on page 82

エージェント グリーティングに関する考慮事項

ソリューションにエージェント グリーティングを追加する際は、以下の点を考慮してください。

- エージェントグリーティングは、エージェントによって発信されたアウトバウンドコールをサポートしません。アナウンスメントはインバウンド コールに対してのみ再生されます。
- コールごとに1つのエージェント グリーティング ファイルだけが再生されます。
- スーパーバイザはエージェントによって録音されたグリーティングを聞くことはできません。

ローカル エージェント向けグリーティング フォンの要件

- ルータがラベルノードを介してエージェントを選択するときに、エージェントグリーティングは再生されません。
- エージェントグリーティングは、Unified CM ベースのサイレントモニタリングをサポートしています。ただし、スーパーバイザはグリーティング自体を聞くことはできません。グリーティングの再生中にスーパーバイザがサイレントモニタリングセッションを開始すると、「グリーティングを再生中です。しばらくしてからもう一度試してください (a greeting is playing and to try again shortly)」というメッセージが表示されます。
- VXML ゲートウェイダイヤルピアのVRU レッグには、G.711 a-law または mu-law を使用してください。音声クラスのコーデックは使用しないでください。
- 一般に、エージェントグリーティング機能はシステム全体において低遅延を必要とします。たとえば、エージェントグリーティング機能を設計どおりにサポートするために、パブリックネットワークでは最大ラウンドトリップ遅延が 100 ms になります。

エージェントグリーティングには、以下が必要です。

- 電話機では、BIB 機能が提供されます。
- 電話機は、Unified Communications Manager によって提供される最新のファームウェアバージョンを実行する必要があります。
- 電話機では、Unified Communications Manager で BIB が有効になっている必要があります。

エージェントグリーティングとウィスパー アナウンスメント

エージェントグリーティングはウィスパーアナウンスメント機能と併用できます。これらを併用する場合は、以下の点を考慮してください。

- ウィスパーアナウンスメントは常に最初に再生されます。
- コールの処理時間を短縮するには、それぞれを単独で使用する場合よりも短いウィスパーアナウンスメントとエージェントグリーティングを使用します。長いウィスパーアナウンスメントの後に長いエージェントグリーティングが続く場合は、エージェントがアクティブにコールを処理するまでの待機時間が長くなります。
- ウィスパーアナウンスメントを使用すると、多くの場合、エージェントはさまざまなタイプのコールを処理することになります。例：“English-Gold Member-Activate Card、”“English-Gold Member-Report Lost Card、”“English-Platinum Member-Account Inquiry” エージェントが録音しているグリーティングがさまざまなコールタイプに十分対応できることを確認してください。

ローカル エージェント向けグリーティング フォンの要件

組み込みブリッジ (BIB) を備えた IP フォンを使用するエージェントおよびスーパーバイザがエージェントグリーティングを利用することができます。上記エージェントは、通常、コンタクトセンター内に位置します。エージェントグリーティングで使用される電話機は、以下の要件を満たす必要があります。

- 電話機には、BIB 機能が必要です。

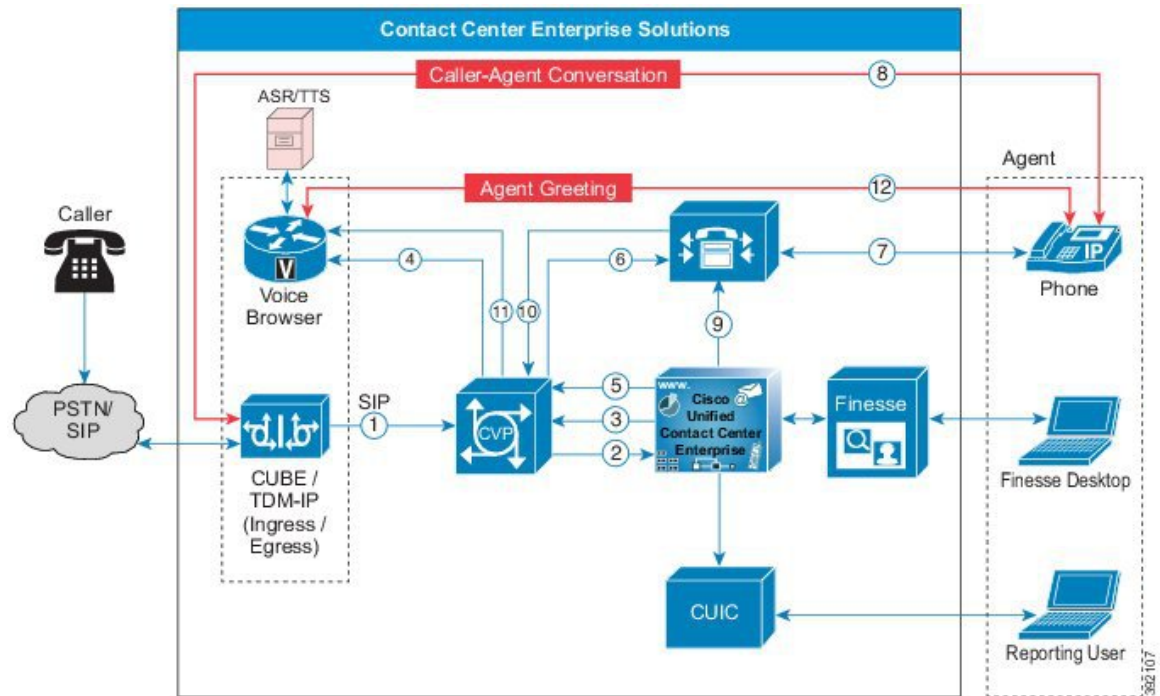


Note BIBを無効にすると、システムはエージェントグリーティングのコールフローに会議ブリッジを使用しようとして、警告イベントが発生します。

- 電話機のファームウェアが最新であることを確認します。(通常、Unified CM のインストールをアップグレードすると、電話機のファームウェアは自動的にアップグレードされます)。
- Contact Center Enterprise でサポートされる電話機の一覧の詳細については、<https://www.cisco.com/c/en/us/support/customer-collaboration/unified-contact-center-enterprise/products-device-support-tables-list.html>の 互換性マトリクス を参照してください。

エージェントグリーティングのコールフロー

Figure 1: エージェントグリーティングのコールフロー



- 着信コールは、CUBE または CVP の TDM ゲートウェイから受信します。
- CVP は着信コールを Unified CCE に送信します。
- Unified CCE は、CVP にコールのキューに入るよう指定します。
- CVP は コールを VRU 処理のために音声ブラウザに送信します。
- エージェントが使用可能な場合、Unified CCE は、エージェント番号を CVP に送信します。

6. CVP は、着信コールを Unified CCE に送信します。
7. Unified CM によって、エージェント電話への接続が確立されます。
8. 発信者は、エージェントの電話機に接続し、ringback の可聴応答が停止します。
9. Unified CCE が、どの CVP が呼び出されるか決定し、Unified CM に指示をして、電話機 BIB が CVP へのストリームを開くように伝えます。
10. Unified CCE また、CVP は握手して、CVP のトリガーを設定し、どのグリーティングを再生するかを知らせます。
11. CVP では、音声のブラウザに対して、Media Server がグリーティングを再生するように指示します。
12. 電話機の BIB がグリーティングを合成します。グリーティングが再生されると、CVP が切断され、エージェントが発信者と話しをします。

エージェントグリーティング設計への影響

エージェントグリーティングのサイジングに関する考慮事項

エージェントグリーティングは、コールにグリーティングを取り込むために会議リソースを呼び出します。ほとんどの電話機では、電話機に内蔵のブリッジ機能を使用します。モバイルエージェントでは、会議リソースを使用します。これにより、すべてのコールに短い余分なコールレグが追加されるため、いくつかのコンポーネントに影響を与えます。

音声ブラウザおよび CVP

エージェントグリーティングは CVP および音声ブラウザリソースを使用します。エージェントグリーティングには、短いコールのプロファイルがあり、コールレートは高くなっています。使用するソリューションのサイジング時の上記コールのアカウント。

ルータおよび Logger

エージェントグリーティングは、ルータおよび Logger で最大で 1.5 の通常のコールに影響します。これにより、ソリューションの最大コールレートが3分の1にまで低減されます。各エージェントグリーティングには、追加のルート要求が含まれます。ルータの PerfMon カウンターでは、この追加の要求がより高いコールレートとして反映されます。

Peripheral Gateway

エージェントグリーティングが PG リソース使用率に与える影響によって、サポートされる各 PG のエージェント能力が低下することはありません。

Unified CM

エージェントの応答がある場合は、Unified CM のサブスクリバがサポートするエージェント数に影響を与える可能性があります。

Mobile Agent

Mobile Agent を使用してエージェントのグリーティングを有効にすると、追加の会議ブリッジおよび MTP リソースが使用されます。会議ブリッジおよび Unified CM リソースを適切にサイジングするには、エージェント グリーティングの代わりに着信コール毎に会議を追加します。

エージェント グリーティング プロンプト キャッシュのサイジング

エージェントグリーティングを有効にする場合は、プロンプトキャッシュのサイズを適切に設定します。

G.711 mu-lawコーデックの1分の長さのファイルに関して、以下の例を検討してください。

以下の計算は、プロンプトが約 1/2 MBを使用することを示しています。

$$8000 \times 8 \text{ kb} / (g711uLaw \text{ } 8000 \text{ } 8000) * 60 = 480 \text{ kb}$$

Cisco IOS ルータでは、プロンプト キャッシュの最大値は 100 MB です。各ファイルの最大サイズは 600 KB とします。

以下の表は、IOS ルータにおけるプロンプト キャッシュのサイズ変更の例を示しています。

Table 1: エージェント グリーティング プロンプト キャッシュのサイジング

グリーティング継続時間	グリーティングサイズ	グリーティング合計数
5 秒	40 KB	80% のスペースがエージェント グリーティング用に予約される 2000 件のエージェント グリーティング
60 秒	480 KB	50% のスペースがエージェント グリーティング用に予約される 100 件のエージェント グリーティング



Note Cisco VVB では、最大キャッシュサイズは 512 MB であり、さらに多くのグリーティングをキャッシュすることができます。

コール サーバに対するエージェント グリーティングの影響

Contact Center Enterprise ソリューション用の CPS の最大数は、エージェント グリーティングを使用することを前提としています。この機能の影響については、CPS の制限で既に考慮されています。

エージェントのグリーティングを有効にすると、ポートの使用状況にも影響が及びます。必要なポートは、CPS およびエージェント グリーティングの期間に基づいて計算されます。

音声ブラウザへのエージェントグリーティングの影響

エージェントグリーティングを使用すると、ソリューションに必要な音声ブラウザセッションを増やすことができます。CPSに基づいて音声ブラウザセッションを計算する場合は、CPSとエージェントグリーティングの時間を使用します。エージェントグリーティングは、音声ブラウザに対する1件の追加コールとしてカウントされます。

以下の式を使用して、エージェントグリーティング機能に必要な追加セッションを含む合計セッションを決定します。

$$\text{Total sessions} = \text{Inbound sessions} + ((\text{Greeting Duration} / \text{Total call duration}) * \text{Inbound sessions})$$

たとえば、60秒の長さの120件のコールは、2つのCPSのレートであり、120件の受信セッションを必要とします。エージェントのグリーティングの長さが5秒の場合、全体のレートは4CPSとなります。必要なセッション数は130です。

$$\begin{aligned} \text{Total sessions} &= 120 \text{ inbound sessions} + [(5\text{-second agent greeting duration} / 60\text{-second total} \\ &\quad \text{call duration}) * \\ &120 \text{ inbound sessions}] = 130 \text{ total sessions.} \end{aligned}$$

アプリケーションゲートウェイに関する考慮事項

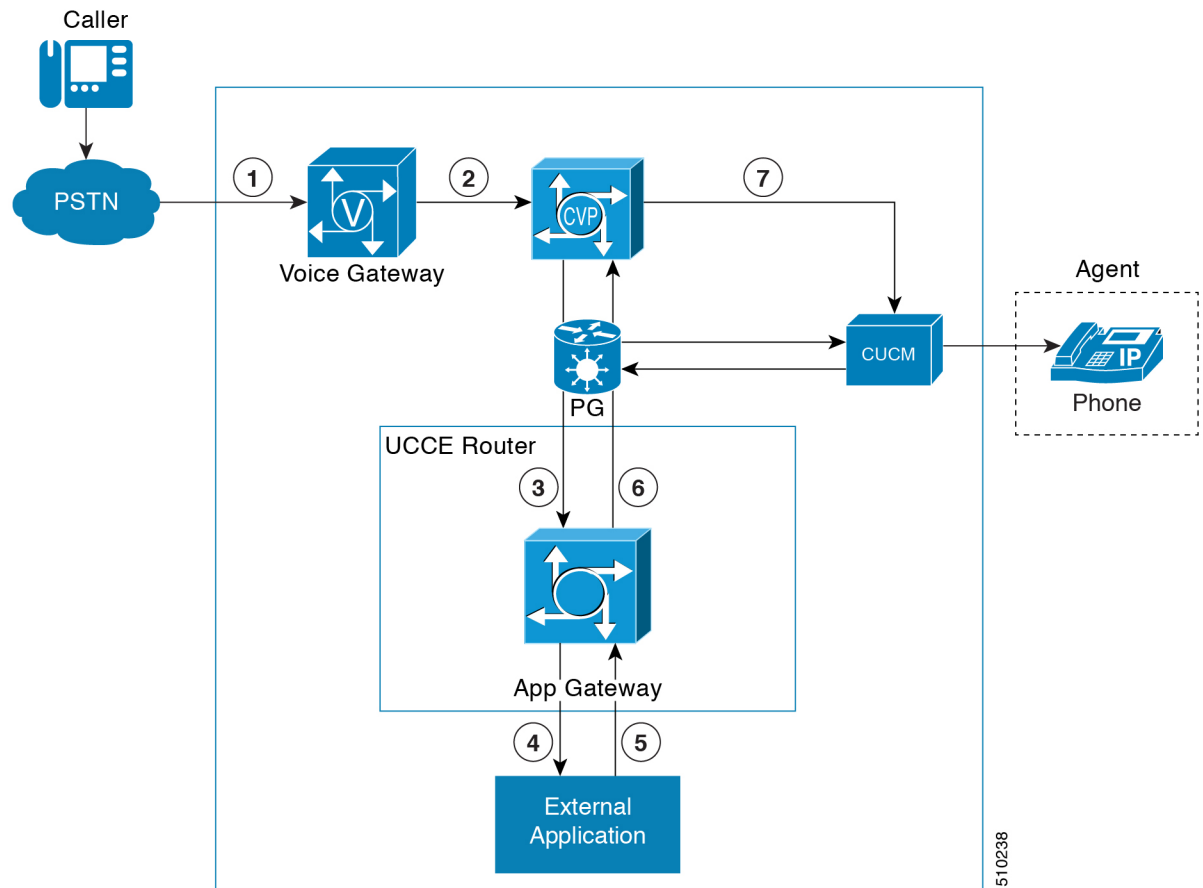
カスタムアプリケーションは、アプリケーションゲートウェイプロトコル仕様のGED-145に記載される仕様に準拠するように作成する必要があります。

アプリケーションゲートウェイには、アプリケーションの設計および展開中に考慮すべきフォールトトレランスモデル用にいくつかのオプションが提供されています。

アプリケーションゲートウェイコールフロー

基本的な連絡先共有コールフローは、以下の図の通りに実行されます。

Figure 2: アプリケーションゲートウェイコールフロー



510238

アプリケーションゲートウェイの設計の影響

アプリケーションゲートウェイのターゲットサーバは、別の仮想マシンで実行する必要があります。

アプリケーションゲートウェイのサイジングの考慮事項

アプリケーションゲートウェイの最大コールレートは、システムの最大コールレートに対応しています。

業務時間に関する考慮事項

管理者は、Agent Explorer ツール、アナウンス ツールなどの通常の CCE 構成ツールではなく、CCE 管理 Web インターフェイスから業務時間を容易に構成することができます。この API を使用して、パートナーはツールにこの機能を組み込むことができます。

業務時間ユース ケース

業務時間機能を使用して、設定した業務時間に基づいてこれらの連絡先をルーティングすることにより、チームの への着信顧客通話またはデジタル チャネルの連絡先を管理します。

スクリプト内の IF ノードで業務時間ステータスを使用し、Eメールやチャットなどの通話およびデジタル チャネルの連絡先を制御して、それに応じて顧客に通知を行います。

業務時間のスクリプトでは、以下の処置を行うことができます。

- 業務が開始されている場合は、コールとデジタル連絡先を該当するスキル グループおよびプレジジョン キューに転送します。
- 業務が終了したら、該当するステータスの [終了] ステータスでメッセージを再生し、コールを終了します。デジタル連絡先を適切なキューにルーティングします。
- 業務が年中無休でない場合は、コールを複数時間のサポート用にスキル グループとプレジジョン キューにルーティングして、業務時間外メッセージを再生します。
- 365 日 24 時間の業務の場合は、各シフトの終了前にあらかじめ定義された時間で、コールとデジタル連絡先を次のシフトの適切なキューにルーティングします。
- 通常の稼働日に緊急事態で業務を終了する場合は、緊急時のクローズについてコンタクトセンターに連絡する顧客に適切な通知を行います。

理由コードとステータスに基づき、顧客は通話中に適切なプロンプトを聞くことができます。

業務時間の設計への影響

Unified CCE は、次のリファレンス設計の営業時間をサポートします。

- 2000 エージェント
- 4000 エージェント
- 12000 エージェント
- 24,000 人のエージェント

カスタマー仮想アシスタントに関する考慮事項

CVA 機能を使用すると、IVR プラットフォームをクラウドベースの音声サービスと統合できます。この機能は、人のようなやりとりをサポートすることで、カスタマーが IVR 内で問題を迅速かつ効率的に解決し、実際のエージェントに向けられたコールを減らします。

CVA の概念

CVA アプリケーションで取り扱う概念を次に示します。これらの概念の詳細については、<https://cloud.google.com/dialogflow/docs/>に記載されている Google の Dialogflow のマニュアルを参照してください。

概念	説明
音声操作	<ul style="list-style-type: none"> • TTS: テキスト形式のプロンプトをオーディオ形式に合成。詳細については、「https://cloud.google.com/text-to-speech/」を参照してください。 • ASR: ユーザの声を認識し、音声をテキスト変換。詳細については、https://cloud.google.com/speech-to-text/を参照してください。
コンテキスト管理	どの Dialogflow Intent パラメータを入力するかを決定し、Intent の複数のパラメータを入力するための複数のダイアログ間の相関関係を決定します。
セッション管理	IVR セッション内で、ある意図と別の意図の関係を管理します。
ビジネスロジック	どのイベントがどのイベントにフローするかなど、イベントのシーケンシャルフローを定義します。
履行	REST API、データベース操作、または顧客アクションを呼び出すという点で、ユーザの意図に対してアクションを実行します。
自然言語の理解 (NLU)	発信者のスピーチをテキスト形式で処理し、発信者が口頭で発した単語を使用して意図を理解し、パラメータを特定します。
NLU 設計/トレーニング	NLU を設計し、トレーニングをします。これには、意図、エンティティ、スロットの特定、およびトレーニングデータを使用したさまざまなシナリオでの NLU エンジンのトレーニングが含まれます。



Note CVA 機能は、VVB のみでサポートされます。VXML ゲートウェイではサポートされていません。

CVA コールフローとアーキテクチャ

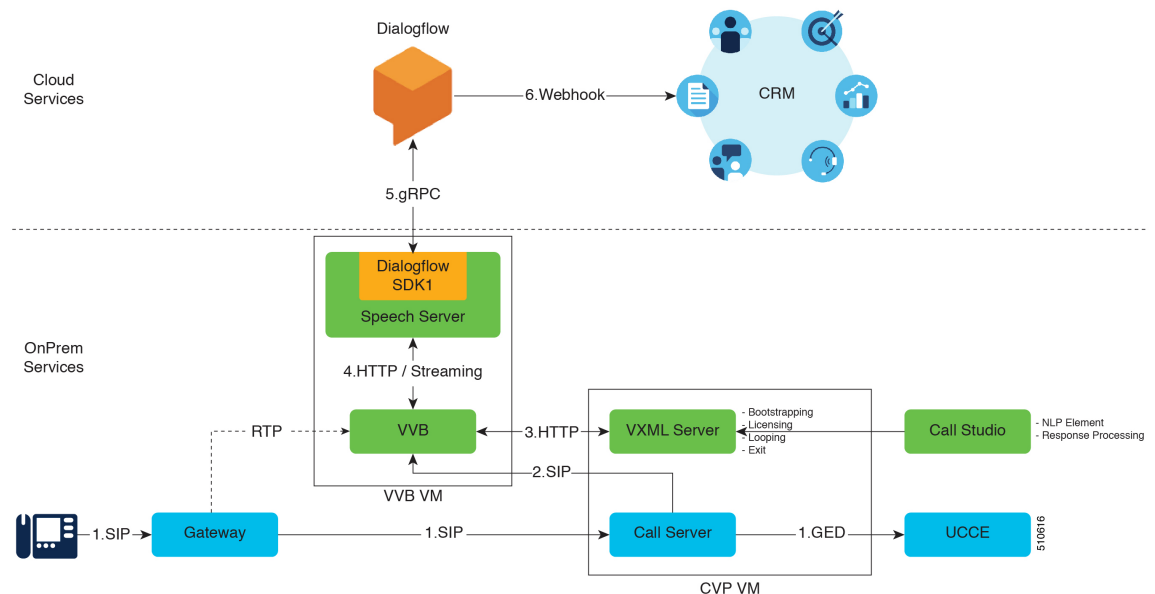
Dialogflow 要素フロー

このコールフローは、Call Studio アプリケーションを最速最短の方法で統合します。

このコールフローでは、次のことが実行されます。

- xCVPはプラットフォームとして機能し、ブートストラップ、ライセンス、ループ、および終了ロジックを制御します。
- Dialogflow エージェントは、音声操作、コンテキスト管理、ビジネスロジック、フルフィルメント、および NLU 操作を実行します。

Figure 3: Architecture



1. コールサーバが SIP コールを受信したら、UCCE から IVR 処理手順を取得します。
2. コールサーバは、IVR 処理のために VVB を呼び出します。
3. VVB は、VXML サーバから VXML ページをフェッチし（Call Studio アプリケーションに基づき）、CVA/非 CVA 要素の VXML ページを作成します。
4. VVB は、TTS/ASR サービスとの対話を要求された場合、音声サーバにメディアをストリーミングします。
5. Speech サーバは Dialogflow プラグインを使用して、メディアを Dialogflow にリレーします。
6. Dialogflow フローは次の処理を行います。
 - 音声をテキストに変換し、内部でテキストに変換します。
 - テキストを処理し、意図を識別します。

- ウェブフックベースの API によって CRM を実行します。
- 後続のプロンプト/処理結果（Call Studio アプリケーションの `AudioOutput` プロパティ構成に基づく）を音声またはテキストフォーマットで VVB に返します。

出力が音声の場合、Dialogflow は API 応答で音声ペイロードを返します。VVB は、この音声を直接再生します。Call Studio でのアクションは不要です。出力がテキスト形式の場合、Dialogflow は、コールフロー内の別の `Audio` 要素の TTS サービスを利用して、合成する必要がある、応答でテキストプロンプトを返します。

DialogflowIntent/DialogflowParam 要素フロー

このコールフローにより、フローでより正確な制御ができます。

このコールフローでは、次のことが実行されます。

- Call Studio アプリケーションは、コンテキスト管理、セッション管理、ビジネスロジック、およびフルフィルメントを実行します。
- 別々の音声サービスが、異なる音声操作を実行します。
- Dialogflow は、すべての NLU 操作を実行します。

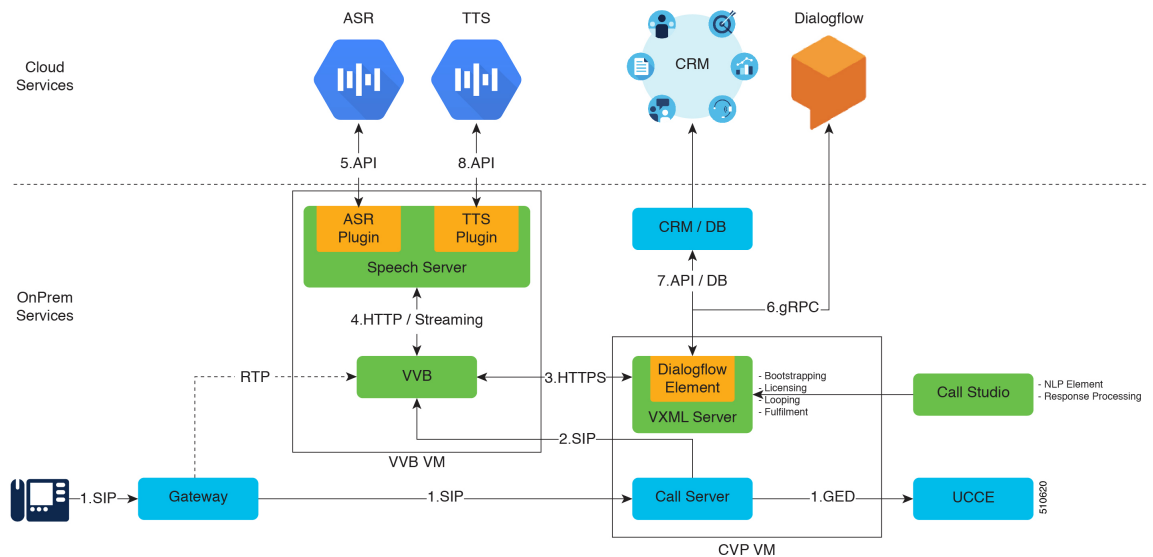


Note Dialogflow で意図が作成される場合は、**[必須 (Required)]** チェックボックスをオフにすることで、Call Studio アプリケーションで意図を制御できます。

このコールフローは、次の場合に使用できます。

- 既存の Call Studio アプリケーションでは、データベース/API との異なるカスタム統合が実装され、CVA 機能に対応するために拡張されます。
- プロンプトは、メディアサーバに動的に生成またはホストされ、Call Studio アプリケーションから制御されます。
- パラメータシーケンシングと処理は、Call Studio アプリケーションから制御されます。

Figure 4: Architecture



1. コールサーバが SIP コールを受信したら、UCCE から IVR 処理手順を取得します。
2. コールサーバは、IVR 処理のために VVB を呼び出します。
3. VVB は、VXML サーバから VXML ページをフェッチし（Call Studio アプリケーションに基づき）、CVA/非 CVA 要素の VXML ページを作成します。
4. Call Studio スクリプトに基づき、VVB は DTMF を収集するか、TTS/ASR サービスと対話するか決定し、メディアを Speech サーバにストリーミングします。
5. Speech サーバは ASR サービスを利用し、メディアを Dialogflow にリレーします。
 - a. ASR は認識されたテキストを VVB に返します。
 - b. VVB は認識されたテキストを VXML サーバに返します。
6. VXML サーバは Dialogflow API を呼び出し、処理をするためにユーザの口語テキストをその API に送信します。
 VXML サーバは、次の 2 つの方法で Dialogflow と対話します。
 - **DialogflowIntent:** ユーザの発話を使用して意図を特定します。
 - **DialogflowParam:** ユーザの発話を使用して、意図に対するパラム（スロット）を入力します。
7. VXML サーバは、意図のすべてのパラメータが入力されるまでステップ 3～6 を繰り返します。その後、VXML サーバは API/カスタムコード/DB 操作を通じて意図を遂行します。
8. カスタマーにプロンプトを送信する各操作の後、VXML サーバはカスタマーに対して合成されるテキストを生成します。このテキストは、VVB および Speech サーバを介して TTS サービス

スに送信され、プロンプトが顧客に対して合成されます。VVB は、静的プロンプトをキャッシュして、詳細な使用方法を示します。



Note 帯域幅の検討: CVA ベースのコールフローの帯域幅の計算は、従来の DTMF ベースのコールフローとは全く異なります。そのため、CVA ベースのコールの実際の帯域幅使用量を計算するには、コール帯域幅あたり 20 kbps の消費を想定します。

CVA を使用した VVB スケール: CVA 機能付き仮想化音声ブラウザのコールキャパシティは、ASR/TTSサービスを備えた従来の IVR のすでに公開されているスケール番号にインラインのままです。

Cisco アウトバンドオプションに関する考慮事項

Unified CCE の Cisco アウトバンドオプションは、音声ゲートウェイを介してアウトバウンドコールを発信します。Outbound Option Dialer には、トーンを生成したりトーンや音声を検出するためのテレフォニーカードは必要ありません。

Cisco アウトバンドオプションには、次のプロセスが関連しています。

- キャンペーンマネージャとインポートプロセスは、キャンペーンを制御します。
- フォールトトレランスの方法に応じて、1つのキャンペーンマネージャまたは冗長ペアを設定することができます。
- ダイアラプロセスは、カスタマーにダイヤルして、カスタマーを適切なスキルを持つエージェントまたは使用可能な VRU に接続します。ダイアラは、試みたすべてのコンタクトの結果をキャンペーンマネージャに報告します。アクティブなキャンペーンマネージャがすべてのダイアラプロセスを管理します。ダイアラは Agent PG と同じプラットフォーム上にインストールされます。
- アウトバウンド用のエージェントを予約するために、ダイアラにはメディアをルーティングする周辺機器が必要です。これは、Unified CCE 展開内の他のサーバ上に共存させることができます。
- モバイルエージェントは、アウトバウンドキャンペーンの固定接続でのみサポートされます。



Note プレシジョンルーティングは、Cisco アウトバウンドオプションをサポートしていません。アウトバウンドキャンペーンはスキルグループを使用します。ただし、(アウトバウンドスキルグループを介して) アウトバウンドキャンペーンに参与するエージェントは、プレシジョンキューにログインして、プレシジョンルーティングのインバウンドコールを処理することができます。

Cisco アウトバウンドオプションには次のような利点があります。

- 企業全体にわたるダイヤル接続（複数のコールセンターサイトに IP ダイヤラを配置）。キャンペーン マネージャ サーバを中央サイトに配置。
- Unified CCE Administration & Data Server による一元化された管理と設定。
- インバウンド コールとアウトバウンド コールのコールバイコール混在。
- 柔軟なアウトバウンド モード制御。Unified CCE スクリプト エディタを使用して、アウトバウンド アクティビティに使用されるアウトバウンド モードのタイプおよびスキル内のエージェントの割合を制御します。
- アウトバウンド固有のレポート テンプレートとの統合レポート。

エージェントへのカスタマー コールの転送を完了に必要な時間は、テレフォニー環境に応じて異なります。次の要因は転送時間を増加させる可能性があります。

- 不適切に設定された **Cisco Unified Communications** インフラストラクチャ：サーバ間のポート速度の不一致、または不十分な帯域幅。
- **WAN**： 信頼できない WAN または適切に設定されていない WAN。
- **IP Communicator**： デスクトップで実行されるメディア ターミネーションには、デスク フォンと同じシステム優先順位はありません。送信オプションには、IP Communicator の代わりにデスクフォンを使用します。
- **コール進行状態分析**： コール進行状態分析（CPA）は、音声品質が良好な場合には、音声と留守番電話を区別するのに 0.5秒 かかります。携帯電話への尊信の際は、多くの場合、音声品質が最適ではなく、そのため、ダイヤラまたは音声ゲートウェイで区別が行われる際にさらに少し時間がかかる可能性があります。

仮想 CUBE を CPA と共に使用することはできません。

アウトバウンドオプションダイヤリングモード

アウトバウンドオプションには、いくつかのダイヤルモードがあります。



Note

すべてのダイヤルモードは、エージェントに予約コールを送信することにより、すべてのアウトバウンド コール サイクルの開始時にエージェントを予約します。

プレディクティブダイヤリング

予測ダイヤルの場合、ダイヤラは、放棄レートに基づいて、エージェント毎にダイヤルする顧客の数を決定します。エージェントがキャンペーン スキル グループにログインしている場合は、エージェントがそのコールを取得する必要があります。

予測ダイヤラは、コンタクトセンターの IVR ポート使用率を向上させる設計となっています。エージェント毎に複数の顧客がダイヤルされます。連絡先に電話が接続されると、予測ダイヤラは、顧客を応答可能なエージェントに転送し、エージェントのデスクでポップアップ画面が表示

されます。予測ダイヤラは、ターゲットの放棄率に基づき、使用可能なエージェント毎にダイヤルする回線数を決定します。

アウトバウンドオプションの予測ダイヤルは、放棄率が最大許容放棄率を下回るレベルでアウトバウンドダイヤルを維持することにより機能します。たとえば、各キャンペーンには最大許容放棄率が設定されています。予測モードでは、ダイヤラは、放棄率が事前に構成された最大放棄率に近づくまで、エージェント毎にダイヤルする回線数を連続的に増やします。ダイヤラは、放棄率が事前に設定された最大値を下回るまで、エージェント毎の回線数の減少を開始します。この方法で、ダイヤラは事前設定された最大放棄率をわずかに下回る状態を維持します。理想的な条件下では、ダイヤラは、設定済みの最大放棄率の85%を内部的な目標とします。アウトバウンドダイヤリングのランダム性により、ある時点での実際に達成可能な放棄レートは、ダイヤラのものとは異なることがあります。

プレビュー ダイヤリング

プレビューダイヤルは、アウトバウンドコールを開始する前にエージェントを予約し、エージェントにポップアップウィンドウを表示します。エージェントは、以下の結果を使用して、コールの受け入れ、スキップ、または拒否を行うことができます。

- **受け入れ:** 顧客にダイヤルし、エージェントに転送します。
- **スキップ:** エージェントに別のカスタマー コールが提供されます。
- **スキップして終了:** 顧客は再度呼び出されることはなく、エージェントに別の顧客のコールが表示されます。
- **拒否:** エージェントはリリースされます。システムは別のコール(別のプレビューアウトバウンドコール、または新しいインバウンドコール)をエージェントに配信します。
- **拒否:** エージェントはリリースされ、レコードはクローズされるため、再度呼び出されることはありません。システムは別のコール(別のプレビューアウトバウンドコール、または新しいインバウンドコール)をエージェントに配信します。

ダイレクト プレビュー ダイヤリング

ダイレクト プレビュー モードはプレビュー モードと似ています。エージェントが承諾した後にダイヤラがエージェントの電話から自動的に呼び出す点が異なります。このコールはエージェントの電話機から開始されるため、エージェントが呼び出しを待機し、顧客が応答しても遅延は発生しません。ただし、エージェントは応答マシンおよびその他の結果を処理する必要があります。その他のモードでは、ダイヤラ コール進行状況分析 (CPA) が処理されます。



Note

- ダイレクト プレビュー ダイヤリング モードを使用している場合、CPA および IVR 機能に転送することはできません
- Zip トーンは、着信コールを通知するトーンです。ダイレクトプレビューモードにはZip トーンはありません

プログレッシブダイヤリング

プログレッシブダイヤリングは、予測ダイヤルに似ています。ただし、プログレッシブダイヤルモードでは、アウトバウンドオプションは、各エージェントにダイヤルする回線数を計算しません。固定数の回線を設定して、常に利用可能なエージェント毎にダイヤルするようにすることができます。

パーソナルコールバックモード

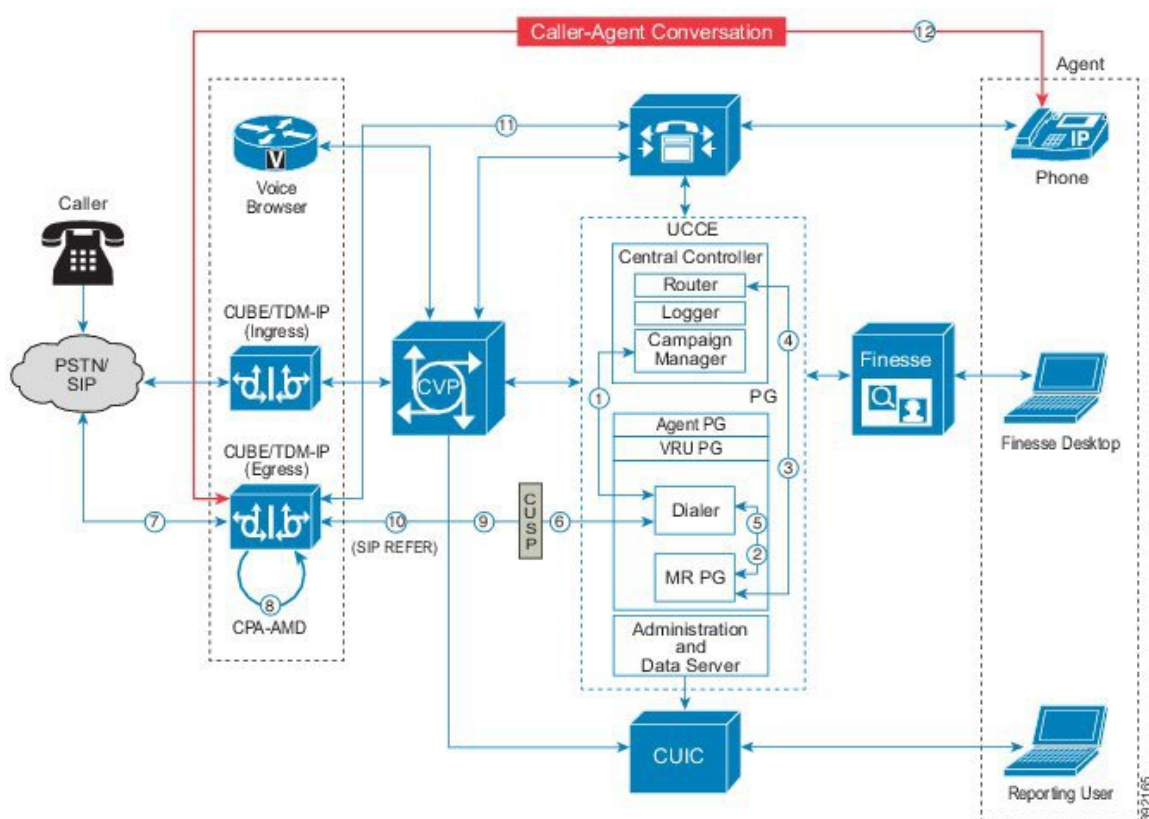
呼び出された人が後でコールバックするように要求した場合、エージェントはコールバックが同じエージェントが担当するように指定することができます。次に、システムが、要求されたエージェントと顧客の間で交わされたに確立された予定時間に顧客にコールバックします。

Cisco アウトバウンドオプションコールフロー

エージェントモードのコールフロー

以下の図は、SIP ダイヤラを含むアウトバウンドオプション導入のエージェントコールフローへの転送を示しています。

Figure 5: SIP ダイヤラ エージェントのキャンペーンコールフロー



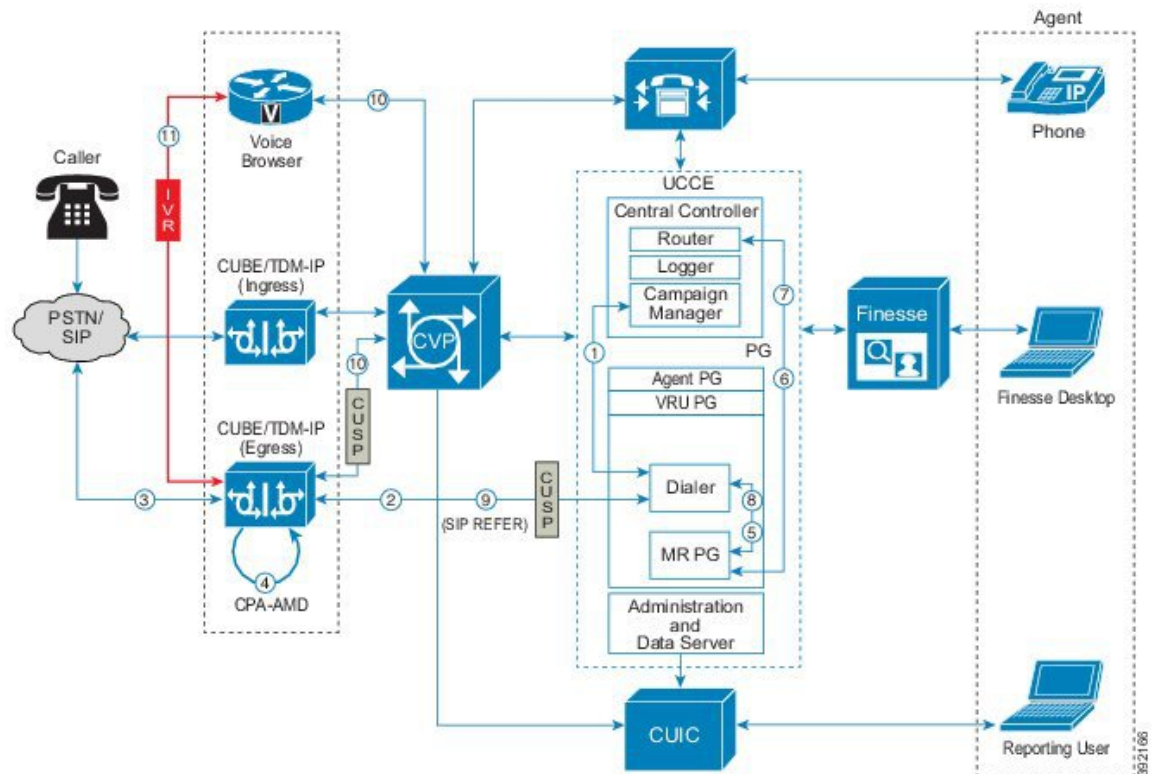
以下のステップで、このコールフローを説明します。

1. インポートがスケジュールされ、キャンペーンが開始されます。この記録がダイヤラに配信されます。
2. ダイヤラは、メディアルーティングインターフェイスを介して応答可能なエージェントを検索します。
3. メディアルーティング周辺機器ゲートウェイ (MR PG) がルータに要求を転送します。
4. ルーティングスクリプトがエージェントを識別して、MR PG に応答します。
5. メディアルーティング PIM が、エージェントが応答可能であることをダイヤラに通知します。
6. ダイヤラは、ゲートウェイに対して顧客を呼び出すように通知します。
7. ゲートウェイが顧客にコールを発信し、ダイヤラにコールが発信されたことが通知されます。
8. コールの進行状況の分析 (CPA) は、ゲートウェイで実行されます。
9. 音声を検出されると、ダイヤラは通知を受け取ります。
10. ダイヤラは、SIP REFERを使用して音声ゲートウェイに、エージェントの内線番号によって予約されたエージェントにコールを転送するように要求します。
11. ゲートウェイは、Unified CM を介してエージェントにコールを転送します (ダイヤルピア設定を使用して、Unified CM を検出します)。
12. メディアはゲートウェイとエージェントの電話機の間で設定します。

VRU キャンペーンのコールフロー図

以下の図は、SIP ダイヤラを使用したアウトバウンドオプション展開での VRU への転送コールフローを示しています。

Figure 6: SIP ダイアラの無人 VRU キャンペーンコールフロー



以下のステップで、このコールフローを説明します。

1. 無人 VRU キャンペーンが開始され、インポートがスケジュールされます。顧客のレコードがダイアラに送信されます。
2. ダイアラは、音声ゲートウェイに SIP INVITE を送信して、顧客のコールを開始します。
3. ゲートウェイが、カスタマー コールを実行します。
4. 音声ゲートウェイが、コール進行状況の分析 (CPA) を呼び出し、留守番電話 (AMD) を検出します。ダイアラに通知されます。
5. ダイアラは、MR PG に VRU ルート要求を送信します。
6. MR PG がルート要求をルータに転送し、ルーティング スクリプトが呼び出されます。
7. ルータは、ネットワーク VRU ラベルを使用して、ルートの応答を MR PG に送信します。
8. MR 画面によって、ルート応答がダイアラに転送されます。
9. ダイアラは、該当ラベル向けの SIP REFER 要求を音声ゲートウェイに送信します。
10. 音声ゲートウェイが、このコールを Unified CVP に転送します。CVPはコールを制御して、Unified CCE とハンドシェイクし、コールコンテキストを取得して、音声ブラウザを呼び出します。

11. メディアは、CUBE または TDM-IP ゲートウェイと音声ブラウザの間に設定します。

Cisco アウトバウンドオプション設計の影響

以下の要件に従って、Cisco アウトバウンド オプションを実装します。

- エージェント ベースのキャンペーンで VRU への破棄を設定します。テレマーケティング法では、こういった行為が必要になる場合があります。
- キャンペーンマネージャは Logger と同じシステム上で実行されているため、連絡先リストの大規模なインポートおよび着信拒否リストのスケジュールは業務時間外にスケジュールします。
- Cisco アウトバウンドオプション用に設定されたエージェントに Cisco IP Communicator ソフトフォンは使用させないでください。IP Communicator は、エージェントへの顧客のコールの転送に不要の遅延をもたらす可能性があります。
- IPv6 クライアントは、アウトバウンド オプションにインポートすることはできません。
- Finesse IP フォン エージェント (IPPA) は、Cisco アウトバウンド オプションをサポートしていません。
- 冗長キャンペーンマネージャ、アウトバウンド オプションインポーター、およびデータベースを使用すると、データベースのサイズが大きくなります。
 - 受信不可レコードには、より多くのスペースが必要になります。比較のために、6 千万 DNC レコードには、約 1 GB のディスク容量が必要です。

SIP ダイアラ 設計の留意事項

Cisco アウトバウンド オプションを使用すると、エージェントはアウトバウンド キャンペーンに参加し、SIP ソフトウェア ダイアラを介してインバウンド コールを受けることができます。

SIP ダイアラを実装するには、以下の要件に従います。

- PSTN に対する T1 PRI、E1 PRI、および CUBE インターフェイスは、アウトバウンドオプション SIP ダイアラをサポートしています。BRI、FXO、E1R2 は、ダイアラとは機能しません。
- Cisco Finesse では、プログレッシブ、予測、プレビュー、およびダイレクトプレビュー モードがサポートされています。
- 冗長 SIP ダイアラについては、各冗長 MR PG のメディアルーティング PIM を使用します。片方の SIP ダイアラはがアクティブで、別の SIP ダイアラはウォームスタンバイモードとなります。各 SIP ダイアラに対して 1 つの MR PIM を配置します。冗長 MR PG 環境では、ダイアラがアクティブになったときに各 PG 側にローカル ダイアラに接続する PIM が 1 つだけあります。
- キャンペーン設定により SIP ダイアラの録音が有効になっている場合は、G.711 コーデックをゲートウェイのダイアラ ピア設定で使用します。

- SIP ダイヤラのコール スロットルを有効にして、音声ゲートウェイが過負荷にならないようにします。
- 音声ゲートウェイのダイヤル ピアと CUSP ルーティング ポリシーは、SIP ダイヤラがアウトバウンド コールを配置するために使用されます。これにより、展開されたゲートウェイを使用してコールを配置することが可能になり、フリー ダイヤル レートとローカル コール レートが低減します。
- ネットワーク DSP リソースの使用量を削減し、メディア転送を改善するために、送信元のゲートウェイに CVP を設定します。これは、SIP ダイヤラと CVP が、VRU 処置にアウトバウンド コールを配置する音声ブラウザを共有している場合に重要です。
- アウトバウンド オプション ダイヤラは、IPv4 を使用して発信します。IPv6 NAT を音声ゲートウェイで使用して、IPv6 へのコールを変換します。
- SIP ダイヤラは A-law コーデックをアドバタイズしませんが、CUBE を使用する SIP ダイヤラは A-law をサポートします（ただし、設計上の特定の考慮事項があります）。この展開では、SIP ダイヤラと SIP サービス プロバイダー間の最初のネゴシエーション（メディアなし）で CUBE の DSP リソースを使用します。ダイヤラからエージェントへの REFER を実行中に、CUBE はエージェントのエンドポイントとコーデックを再ネゴシエイトして、A-law を使用します。次に、CUBE は、Transcoder を解放します。



Note この CUBE は、CPA が有効になっているかどうかにかかわらず、発信する各ダイヤラ コールに対して DSP を割り当てます。

アウトバウンド オプションの導入

SIP ダイヤラは、コールプロセスリソースをオフロードして、コール進行状況の分析をゲートウェイに提供することによって、高いスケーラビリティを提供します。さらに、SIP ダイヤラには、Unified CM またはゲートウェイ間の距離要件はありません。

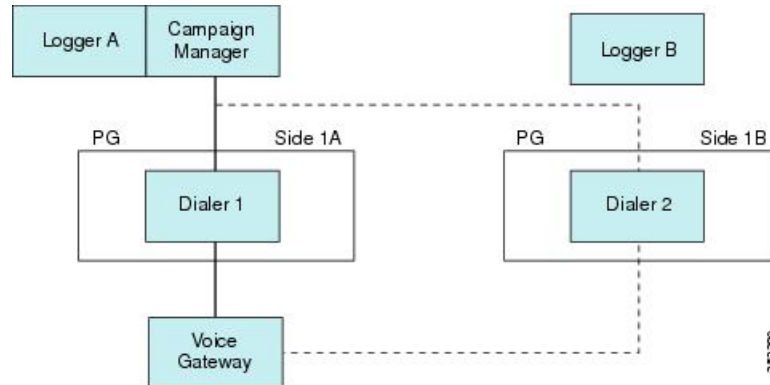
MR PG を使用して、SIP ダイヤラを VM に展開することができます。複数の冗長 MR PG およびエージェント PG が必要です。仮想化 Wiki で指定されているソリューションの最小要件を満たす VM で、アウトバウンド オプションを実行します。

冗長エージェント PG では、冗長 SIP ダイヤラのみがサポートされています。片方のダイヤラがアクティブになっていて、別のダイヤラはウォームスタンバイモードとなります。冗長化された SIP ダイヤラ インストールでは、各 SIP ダイヤラが同じ MR PG (サイド A またはサイド B) 上の MR PIM に接続します。

SIP ダイヤラ単一ゲートウェイ展開

この図は、単一のゲートウェイを使用した冗長 SIP ダイヤラのインストールを示しています。予備の PG のサイド A とサイド B に、ダイヤラが設置されていることが示されています。ポート容量は、導入されている Cisco 音声ゲートウェイのタイプによって異なります。この導入モデルは、スケーリングと高可用性が要因ではない場合に使用されます。

Figure 7: SIP ダイアラのシングル ゲートウェイ展開



Note この図には、オプションの冗長キャンペーンマネージャは表示されていません。

SIP ダイアラアーキテクチャでサポートされる SIP ダイアラは1つのみです。SIP ダイアラは1つのみを設定します。2台のダイアラを別々のPGプラットフォームに展開しますが、同じダイアラ名を使用しています。

Unified CCE の展開の場合、SIP ダイアラとメディアルーティング PG プロセスは、エージェント PG とは別の VM 上または同じ VM 上で実行することができます。冗長 SIP ダイアラとエージェント PG の展開の場合、各 MR 画面には、共存する SIP ダイアラに接続する単一の MR PIM が配備されています。

SIP ダイアラは、ダイアラ設定ダイアログの **SIP サーバタイプ** が **音声ゲートウェイ** に設定されている場合、ローカルの静的ルートファイルを使用してアウトプットコールを発信および転送します。上記のアウトバウンドコールは、CVP またはアウトバウンドエージェントに転送されます。SIP ダイアラでは、単一のゲートウェイの展開にローカルの静的ルートファイルを使用します。

SIP ダイアラは、ダイアラ設定ダイアログの **SIP サーバタイプ** が **CUSP サーバ** に設定されている場合、Unified SIP プロキシサーバを使用してアウトプットコールを発信および転送します。上記コールは、CVP またはアウトバウンドエージェントに発信または転送されます。

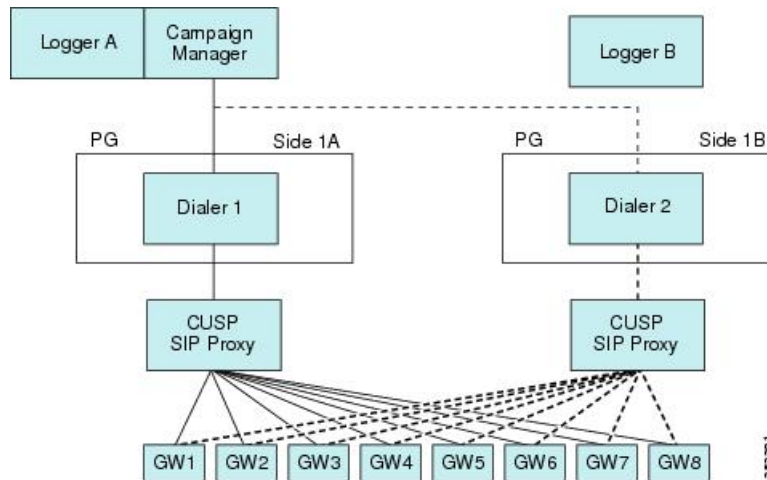


Note コーデック設定 (G.729 または G.711) は、ポート容量とゲートウェイの CPU 使用率に影響を及ぼします。G.729 を設定するには、ゲートウェイ用の DSP および CPU リソースが追加が必要となります。

複数のゲートウェイを導入した SIP ダイアラ

以下の図は、Unified SIP プロキシと 8 つの音声ゲートウェイの導入モデルを示しています。アクティブなダイアラが Unified SIP プロキシサーバを指しています。プロキシは、ロードバランシングとフェールオーバーを処理します。SIP ダイアラは、Cisco 1841 サービス統合型ルータ上の Unified SIP プロキシをサポートしています。

Figure 8: SIP ダイアラ用の複数ゲートウェイの導入



Note この図には、オプションの冗長キャンペーン マネージャは表示されていません。

複数ゲートウェイの展開では、SIP ダイアラはゲートウェイを識別するために、Unified SIP プロキシ サーバ上のサーバグループおよびルート テーブルの構成を必要とします。また、ゲートウェイが顧客の通話をダイアラのCVPまたはエージェントに転送できる番号も必要です。複数ゲートウェイの導入には、ダイアラ設定ダイアログの **SIP サーバタイプ** オプション ボタンを **SIP プロキシ** に設定します。

アウトバウンドオプションおよび WAN クラスタリング

WAN を介した Unified CCE のクラスタリングの展開モデルでは、WAN のもう一方の端に冗長コンポーネントを展開することにより、高可用性を改善することができます。「シングル キャンペーン マネージャ、インポータ、およびデータベース」の高可用性モデルは、WAN を介したクラスタリングのモデルとは異なります。WAN を介してクラスタリングを使用してアウトバウンド オプションを展開する場合、冗長なアウトバウンド オプション コンポーネントによってのみメリットが得られることに注意してください。

アウトバウンドオプションの分散型展開

分散展開モデルには、中央集中型 CCE システムと Unified Communications Manager クラスタが 1 つのサイトに配置されており、このサイトの Logger にインストールされたキャンペーン マネージャ、ダイアラ、PG、Cisco アウトバウンド オプションを備えた 2 番目のクラスタが配備されています。

SIP ダイアラの導入では、各 PG 側の 1 つの SIP ダイアラに対して Unified SIP プロキシ サーバがインストールされています。また、サイド A またはサイド B ダイアラは、それぞれの Unified SIP プロキシ サーバからの同じ音声ゲートウェイのセットをターゲットとしています。複数の音声ゲートウェイを顧客の電話にローカルにインストールするか、各音声ゲートウェイをエリアにローカルにインストールして、専用回線または IP MPLS WAN 回線が利用可能な場合に料金が発生しないようにすることができます。

キャンペーン マネージャは WAN を介してダイヤラのレコードを送信し、ダイヤラはローカルの顧客にコールを配置します。また、2 つ目のサイトは着信エージェントもサポートします。

顧客環境では、以下の帯域のオプションをインドと米国の間で使用することができます。

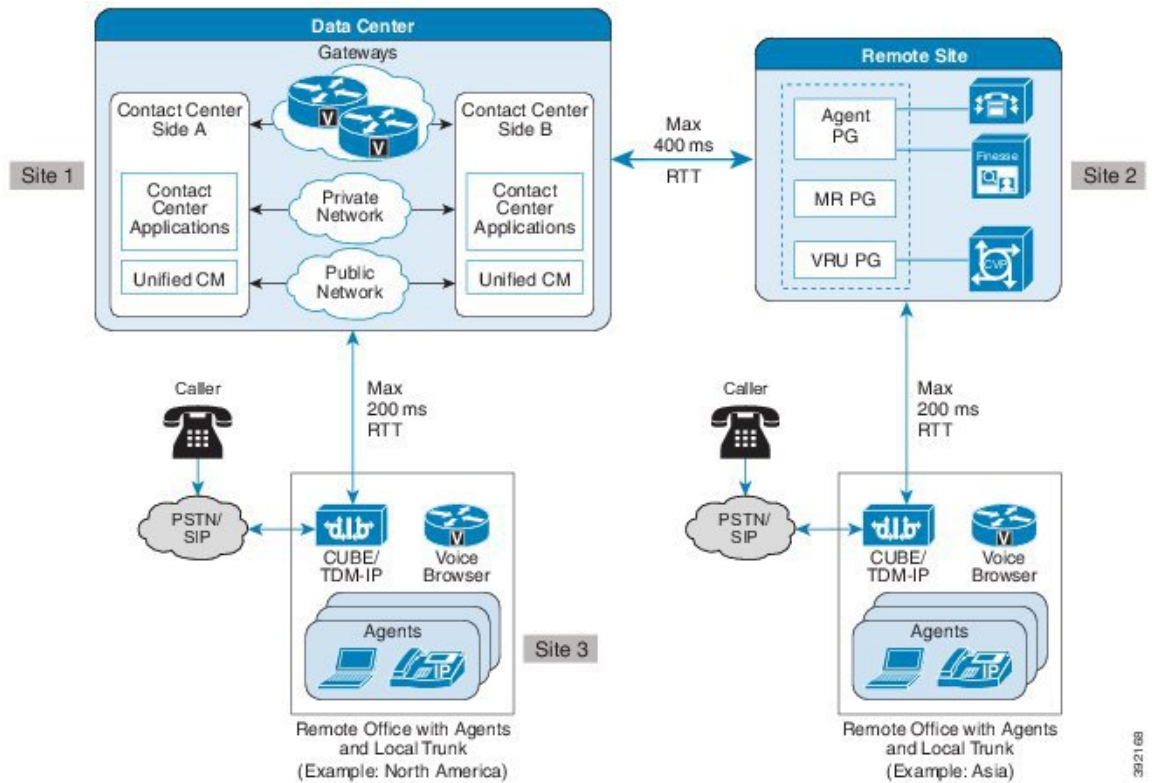
1. 地上 P2P は 2 Mbps 専用回線
2. 地上 P2P DS3 (44 Mbps) 専用回線
3. IP MPLS WAN 回路。サービス プロバイダーは、顧客のニーズに応じてさまざまな速度を提供しています。通常、44 Mbps が使用されます。
4. サービス プロバイダーは、PRI (E1) トランクをインドに渡します。WAN クラウドは、通常、サービス プロバイダーによって SIP に作成されます。サービス プロバイダーは、米国のイングレスおよびエグレスポイントで TDM を IP に変換して、IP をインドの TDM に変換します。

上記のオプションでは、1 と 2 が最も一般的です。アウトソーシングを採用する場合は、MPLS クラウドが複数の顧客に接続することができるため、オプション 3 は一般に普及し始めています。たとえば、以下のセクションの図は、さまざまなエージェントベースのキャンペーンまたは VRU キャンペーンへの転送のために、アウトバウンドコンタクトセンターのシステムが米国およびインドの複数のサイトに展開されていることを示しています。顧客は 1 つの国に位置するとします。たとえば、米国です。

エージェント ベース キャンペーンの分散型展開

この図は、エージェント ベースのキャンペーンの分散配置の例を示しています。

Figure 9: エージェントベースのキャンペーンの分散導入例



この分散展開のエージェントベースのキャンペーンの例は以下の通りです。

- 音声ゲートウェイとルータおよび Logger A サーバは、米国の 2 ヶ所のサイト（サイト 1 とサイト 3）に分散されています。
- Unified Communications Manager クラスタは、サイト 2 のインドのエージェント PG と共に配置されています。
- 冗長化 MRPG/ダイヤラおよび冗長エージェント PG は、インドのサイト 2 で同じ VM 上にインストールされます。
- サイト 2 の SIP ダイヤラは、米国のサイト 3 に配置されている音声ゲートウェイを使用します。
- 音声ゲートウェイは、米国のサイト 3 で CT3 インターフェイスを含む図に含まれています。ルータは、ダイヤラ コールに 1:1 の冗長性を提供します。
- Unified SIP プロキシサーバは、サイト 2 でローカルに冗長化され、ライブアウトバウンド コールを転送するために WAN SIP シグナリングトラフィックを回避します。
- 各 SIP ダイヤラは、サイト 2 で独自の統合 SIP プロキシサーバに接続します。
- 各 Unified SIP プロキシサーバは、米国のサイト 3 で音声ゲートウェイのセットを制御します。

- 各統一 SIP プロキシ サーバは、米国のサイト 3 で音声ゲートウェイのセットを制御します。
- SIP ダイアラで録音が有効になっている場合、帯域幅要件は以下の通りです。
- 応答したアウトバウンド コールには、エージェント コール毎に以下の帯域幅が必要です。
 - G.711 コーデックのコールには、80 kbps の WAN 帯域幅が必要です。
 - G.729 コーデックのコールには、26 kbps の WAN 帯域幅が必要です。
 - アウトバウンドコールの警告通知では、エージェント コール毎に以下の帯域幅が必要です。
 - G.711 コーデックのコールには、80 kbps の WAN 帯域幅が必要です。
 - G.729 コーデックのコールには、26 kbps の WAN 帯域幅が必要です。

アウトバウンドオプションのサイジング

Cisco アウトバウンドオプションでは、エージェントが着信およびアウトバウンド コールを処理することができる完全ブレンド キャンペーンを実行します。



Note サイジングに影響を与えるその他の制限については、設定制限および機能の可用性に関する章を参照してください。

導入のサイジングを行う際は、PG 上の最大のアウトバウンド エージェントを使用せず、予想されるヒット率、1 人のエージェントへのダイヤル回線数、および平均処理時間も使用しません。

SIP ダイアラは、1 つの PG につき 1 つの PIM の 1000 アウトバウンド エージェントをサポートします。モバイル エージェントを導入する場合、サポートされるエージェントの数は低下します。この人数のエージェントをサポートするには、アウトバウンドダイヤルに対して、少なくとも 5 台の専用のハイエンド ゲートウェイである展開にしなければなりません。

SIP ダイアラは、毎秒 3000 ポート、60 コール (CPS) をサポートすることができます。

コール試行毎に平均 30 秒と仮定すると、各ポートは 1 分間に 2 コールをダイヤルできるため、ダイアラは 1 秒あたり 1 コールを 30 ポートで処理することができます。使用中のすべてのポートを取得する時間が、ポートのビジー時間の平均値を超える場合は、一部のポートが常にアイドル状態になっています。

ダイアラ ポートの計算

目標のコールレートを達成するために必要なダイアラポートの数を計算するには、以下の数式を使用します。

$$\text{Number of Ports} = [\text{target call rate} * \text{average call duration} * (1 + \text{hit rate \%})]$$

以下の表に、アウトバウンドコールレート目標を達成するために必要なポートを示します。これらの数字は、アウトバウンドコールで平均 30 秒、ヒットレート 20% を想定しています。

Table 2: アウトバウンドコールの目標レートを達成するために必要なポート

目標アウトバウンドコール/秒	必要なポートインデックス数
10	360
20	720
30	1080

音声ゲートウェイに関する考慮事項

最も強力な音声ゲートウェイは、最も好ましくない条件下であっても毎秒約12件のコールをサポートします。5台のゲートウェイでは、均等に分散した場合、毎秒最大60コールの集約スパイクをサポートすることができます。ただし、転送後に、ポートがエージェントまたはVRUコールに関連付けられている場合は、配布されることはありません。したがって、50%転送レートを想定して控えめな見積もりを採用する場合、最大60コール/秒のスパイクをサポートするには、8つの音声ゲートウェイが必要となります。

SIPダイヤラでサポートされる音声ゲートウェイのモデルとリリースの最新情報については、使用しているソリューションの互換性マトリクスを参照してください。

ゲートウェイのサイズ設定に関する考慮事項については、公開されている『Ciscoゲートウェイのパフォーマンスデータ』を参照してください。

エージェントPGに関する考慮事項

Unified Communications ManagerのPIMは、毎秒最大15コールをサポートすることができます。

キャンペーンの音声のヒットレートの15%の場合、PGでは毎秒100コールのダイヤルを維持することができます。

Unified CMに関する考慮事項

Unified CMサブスクリバは、毎秒一定のアウトバウンドコールレートをサポートします。エージェントPGでより多くのCPSをサポートするには、Unified SIPプロキシサーバを使用して、複数のサブスクリバ間でダイヤラを分散配置します。

CUSPに関する考慮事項

アウトバウンドコールがエージェントまたはVRUに転送された場合、通常のアウトバウンドコールには2つのトランザクションが必要です。コールがエージェントまたはVRUに転送されない場合、通常のアウトバウンドコールには1つのトランザクションが必要です。

CVPに関する考慮事項

コールは、変換ルートを使用して、Unified CVPに配布することができます。すべてのUnified CVP間の負荷分散は、ルーティングスクリプトで行われます。

Unified CVP を使用したアウトバウンドコールシナリオには4つの SIP プロキシトランザクションが必要であるため、大規模な展開では Unified CVP に独自の Unified SIP プロキシサーバを配置します。

モバイル エージェントに関する考慮事項

SIP ダイヤラでは、各エージェントの PG につき 500 の Unified Mobile エージェントがサポートされています。SIP ダイヤラソリューションでは、アウトバウンドコールは、着信コールと同様に、Unified Communications Manager にも同じ影響を与えます。着信エージェントとアウトバウンドエージェントの数については、2:1 の比率を維持します。SIP ダイヤラソリューションは、エージェント PG 毎に標準の送信エージェント 1000 をサポートしているため、SIP ダイヤラは、エージェント PG 毎に 500 アウトバウンドモバイル エージェントをサポートします。

Related Topics

[リファレンス設計の設定制限および機能の可用性](#)

SIP ダイヤラのスロットリング

1台または複数のゲートウェイの導入では、いずれかのゲートウェイが過負荷になると、SIP ダイヤラがアラームを發します。自動スロットル機能を有効にすると、ダイヤラは、過負荷のゲートウェイのダイヤル レートを、顧客に対する 5000 回の試行毎に設定されたポート スロットル値の 10% まで、50% の修正が完了するまで自動的に調整します。修正分の 50% とは、SIP ダイヤラが設定されたポート スロットル値の 50% に到達すると、自動調整を停止することを意味します。



Note

自動スロットルのメカニズムはデフォルトで無効となっています。過負荷になっているゲートウェイを自動的にスロットルするには、レジストリキー **EnableThrottleDown** の値を 1 に設定して、自動スロットルのメカニズムを有効にします。

スロットル機能が無効になっている場合でも、ゲートウェイが過負荷になると、SIP ダイヤラは常にアラームを發します。

ダイヤラの設定で、**ポートスロットル** フィールドを使用して SIP ダイヤラの制限を制御することができます。ポートスロットルは、1 秒あたりにスロットルするポートの数を示します。値を [ポートスロットル=5] に設定すると、SIP ダイヤラは、毎秒 5 回のコール レートでアウトバウンドコールをダイヤルします。

SIP ダイヤラが音声ゲートウェイに直接接続している展開の場合、ダイヤラのポートスロットルをゲートウェイサイジングテーブルに記載されている最大ダイヤラコールのセットアップレートに従って制限します。

SIP ダイヤラが導入環境内の CUSP 経由で接続している場合、ダイヤラのポートスロットル設定は、この前提の下でゲートウェイの許容量の合計を超えることはできません。コールは、CUSP によって負荷分散され、各ゲートウェイは最大利用可能容量まで稼働します。CUSP の最大トランザクション数でポートスロットルを制限します。現時点では、ダイヤラの最大スロットル設定は、毎秒 60 コールに設定されています。通常の転送レートでは、CUSP がアウトバウンド展開でのみ使用されるため、CUSP を介したコールは最大 CUSP トランザクションレートを超過しません。

Cisco 2800シリーズのサービス統合型ルータのポートスロットル値は5に設定し、Cisco 3800シリーズの統合サービスルータのポートスロットル値は15に設定し、Cisco アクセスサーバおよび汎用ゲートウェイのポートスロットル値は20に設定します。

単一ゲートウェイ展開

ゲートウェイがアウトバウンドキャンペーン専用である場合、以下の数式を使用してポートスロットルを計算します。

$$\text{Port Throttle} = (\text{Value for Gateway})$$

アウトバウンドキャンペーンのゲートウェイが複数のSIPダイアラで共有されている場合、以下の数式を使用してポートスロットルを計算します。

$$\text{Port Throttle} = (\text{Value for Gateway}) / (\text{Number of SIP Dialers})$$

ゲートウェイがインバウンドおよびアウトバウンドコールの複数のコンポーネント（Unified CM、Unified CVP、SIPダイアラ）で共有されている場合、以下の数式を使用してポートスロットルを計算します。

$$\text{Port Throttle} = (\text{Value for Gateway}) * (\text{Percentage of outbound calls}) * (1 - \text{Hit Rate})$$

複数ゲートウェイ展開

ゲートウェイがアウトバウンドキャンペーン専用である場合、以下の数式を使用してポートスロットルを計算します。

$$\text{Port Throttle} = \text{Total Values for Gateways}$$

アウトバウンドキャンペーンのゲートウェイが複数のSIPダイアラで共有されている場合、以下の数式を使用してポートスロットルを計算します。

$$\text{Port Throttle} = (\text{Total Values for Gateways}) / (\text{Number of SIP Dialers})$$

ゲートウェイがインバウンドおよびアウトバウンドコールの複数のコンポーネント（Unified CM、Unified CVP、SIPダイアラ）で共有されている場合、以下の数式を使用してポートスロットルを計算します。

$$\text{Port Throttle} = (\text{Total Values for Gateways}) * (\text{Percentage of outbound calls}) * (1 - \text{Hit Rate})$$

SIPダイアラプロセスのスロットルメカニズムは、Unified SIPプロキシサーバがアウトバウンドコールの発信に選択するゲートウェイを認識しません。負荷分散のために、Unified SIPプロキシサーバのサーバグループ設定の各ゲートウェイの適切な負荷を計算します。

$$\text{Weight} = (\text{Value for Gateway}) / (\text{Port Throttle}) * 100$$

たとえば、Cisco 3800シリーズのゲートウェイ（192.168.10.3）とCisco 2800シリーズのゲートウェイ（192.168.10.4）が複数のゲートウェイ展開で使用されていると仮定します。以下の構成では、cucm.example.comサーバグループの3800シリーズのゲートウェイが75%のトラフィックを受信し、2800シリーズのゲートウェイが25%を受信します。

```
netmod(cusp-config)> server-group sip group cucm.example.com enterprise
netmod(cusp-config-sg)> element ip-address 192.168.10.3 5060 tls q-value 1.0 weight 75
netmod(cusp-config-sg)> element ip-address 192.168.10.4 5060 tls q-value 1.0 weight 25
netmod(cusp-config-sg)> lbtype weight
netmod(cusp-config-sg)> end server-group
```

SIP ダイヤラの録音

SIP ダイヤラは、CPA のトラブルシューティングに使用するサードパーティアプリケーション（「Media Termination」）によるコール進行状況分析の記録（「録音」）または有効化を行うことができます。会話全体が録音されることはありません。

通常、SIP ダイヤラと音声ゲートウェイ間にはメディアストリームはありません。ただし、キャンペーン設定で録音またはメディアの終了を有効にすると、SIP ダイヤラは、音声ゲートウェイにメディアストリームを SIP ダイヤラに送信するように要求します。メディアストリームは、音声ゲートウェイのダイヤルピア設定に応じて、G.711 または G.729 コーデックとなります。SIP ダイヤラは G.711 コーデックでのみメディアストリームを記録できます。SIP ダイヤラは G.711 コーデックと G.729 コーデックの両方のメディアストリームを受信して、3 番目の録音サーバが発信コールの SPAN ベースの録音を実行できるようにします。

キャンペーン設定で“録音”が有効になっている場合、SIP ダイヤラは、メディアストリームを受信して、G.711 コーデックの RTP パケットをデコードし、録音ファイルに書き込みます。メディアストリームが G.729 コーデックの場合、SIP ダイヤラはアラームを送信します。SIP ダイヤラは、CPU リソースとディスク I/O の制限により、ダイヤラサーバ毎に最大 100 の録音セッションをサポートできることがテストで証明されています。

キャンペーン設定で“メディアターミネーション”が有効になっている場合、SIP ダイヤラはメディアストリームのみを受信して、サードパーティの録音サーバが SPAN ベースの録音を実行できるようにします。

プロセス毎のスレッドリソース制限のため、メディアターミネーションセッションには制限があります。SIP ダイヤラでは、メディアストリームをリッスンするスレッドを作成することができます。メディアターミネーションのセッションの現在の制限は、200 です。

SIP ダイヤラは、以下のレジストリキーを使用して、ユーザが録音セッションとディスクスペースを管理できるようにします。

Table 3: SIP ダイヤラのレジストリキー

名前	データタイプ	説明	デフォルト値
MaxRecordingSessions	DWORD	キャンペーン設定で録音が有効になっている場合は、SIP ダイヤラあたりの最大録音セッションを示します。	100
MaxMediaTerminationSessions	DWORD	キャンペーン設定で録音が有効になっている場合は、SIP ダイヤラ毎のメディアターミネーションのセッションの最大数。	200
MaxAllRecordFiles	DWORD	SIP ダイヤラ毎の録音ファイルの最大サイズ(バイト数)。	500,000,000

名前	データタイプ	説明	デフォルト値
MaxPurgeRecordFiles	DWORD	合計録音ファイルサイズの MaxAllRecordFiles に達した際に SIP ダイヤラが削除する最大録音ファイルサイズ (バイト数)。	100,000,000

アウトバウンドオプションの帯域幅、遅延、および QoS に関する考慮事項

多くのアウトバウンドオプション展開では、すべてのコンポーネントが集中化されているため、考慮すべき WAN ネットワーク トラフィックはありません。

アウトバウンドコールセンターが1つの国 (たとえばインド) にあり、顧客が別の国 (たとえば米国) にある場合、以下の条件で WAN ネットワーク 構造を検討すべき展開もあります。

- 分散型アウトバウンドオプション展開で、WAN によって音声ゲートウェイがアウトバウンドオプションダイヤラサーバから分離されている場合。
- VRU キャンペーンへの転送に Unified CVP 展開を使用して、Unified CVP サーバが WAN によってアウトバウンドオプションダイヤラサーバから分離されている場合。WAN トラフィックを減少するため、独自の Cisco Unified SIP プロキシサーバをローカルクラスタに含む Unified CVP を提供します。
- VRU キャンペーンへの転送用に SIP ダイヤラ ソリューションを展開する場合、SIP ダイヤラ向け Cisco Unified SIP プロキシサーバは WAN によってアウトバウンドオプションダイヤラサーバから分離されます。
- サードパーティの録音サーバが WAN でアウトバウンドオプションダイヤラサーバから分離されている場合は、録音サーバを音声ゲートウェイに対してローカルに設定します。

アウトバウンドオプション展開を適切に行うには、適切な帯域幅プロビジョニングを行うことが重要です。

重複するキャンペーンマネージャ、アウトバウンドオプションインポーター、およびデータベースの影響

上記冗長コンポーネントを使用する場合は、以下の点を考慮します。

- WAN ネットワーク トラフィックが増大する可能性がある展開もあります。
- メッセージングおよび録音複製により、サイド A とサイド B の間で使用される帯域幅が増加します。

SIP ダイヤラ分散型展開

SIPはテキストベースのプロトコルであるため、使用されるパケットはいくつかのプロトコルよりも多くなります。一般的なSIPアウトバウンドコールフローでは、アウトバウンドエージェントに転送されるコールごとに平均12,500バイトを使用します。平均ヒットコールシグナリング帯域幅使用率は以下の通りです。

ヒットコールのシグナリング帯域幅=(12,500バイト/コール)(8ビット/バイト)=コール毎100,000 Kb

典型的なSIPアウトバウンドコールフローでは、アウトバウンドダイヤラによって切断されるコール毎に約6,200バイトを使用します。上記アウトバウンドコールは、ビジジー、無応答、番号が無効などが原因である可能性があります。平均非ヒットコールシグナリング帯域幅使用率は以下の通りです。

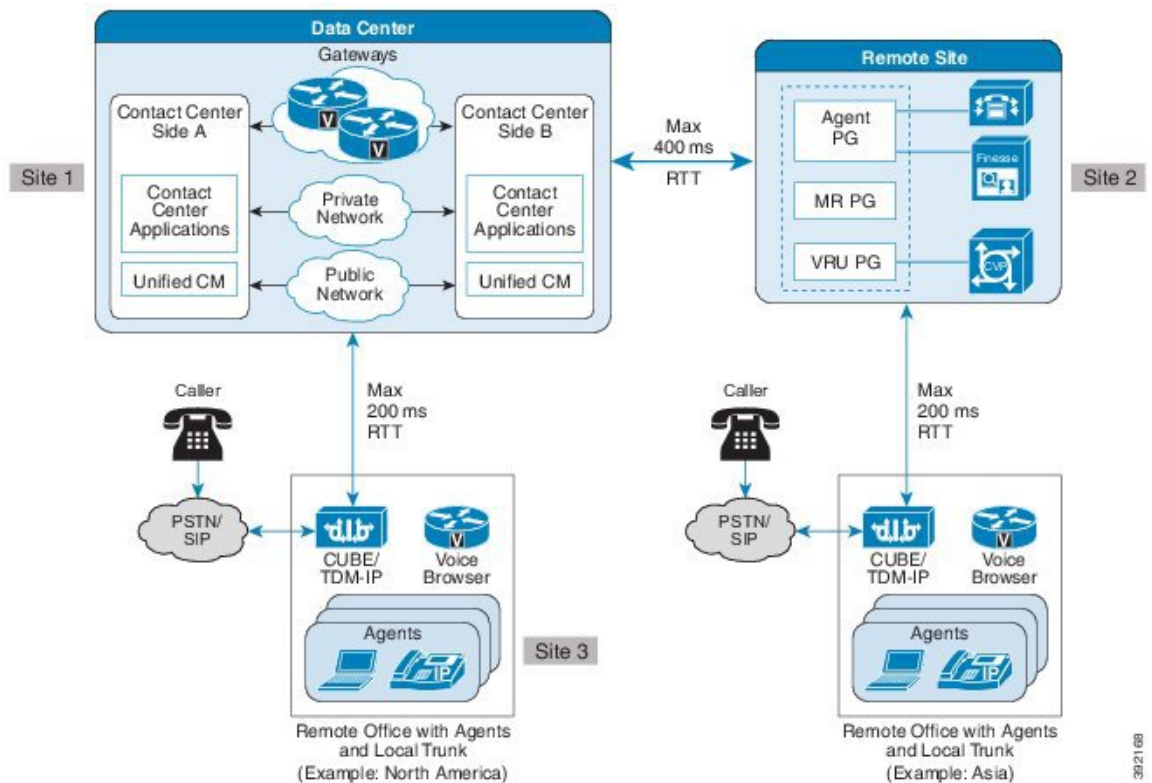
非ヒットシグナリング帯域幅=(6,200バイト/コール)(8ビット/バイト)=49,600ビット/コール=49.6 Kb(コールあたり)

コーデック帯域幅=G.711コーデックの場合、コールあたり80 Kbps、G.729コーデックの場合、コールあたり26 Kbps

エージェントベースのキャンペーン: SIP ダイヤラ録音なし

この図は、エージェントベースのキャンペーンの分散型アウトバウンドSIPダイヤラ展開の例を示しています。

Figure 10: エージェントベースのキャンペーン向けの分散アウトバウンド SIP ダイヤラ展開



この場合の平均 WAN 帯域幅の使用量は以下の通りです。

$$\text{WAN Bandwidth} = \text{Calls Per Second} * (\text{Hit Rate} * (\text{Codec Bandwidth} * \text{Average Call Duration} + \text{Hit Call Signaling Bandwidth}) + (1 - \text{Hit Rate}) * \text{Non-Hit Call Signaling Bandwidth}) = \text{Kbps}$$

例 1

SIP ダイヤラでの 60 cps のコールスロットリング、エージェントベースのキャンペーンの 20% のヒット率、および G.711 コーデックと平均コール期間 40 秒の WAN リンクを使用すると、帯域幅の使用量は以下の通りになります。

$$60 * (20\% * (80 * 40 + 100) + (1 - 20\%) * 49.6) = 41980.8 \text{ kbps} = 41.98 \text{ Mbps}$$

例 2

SIP ダイヤラでの 60 cps のコールスロットリング、エージェントベースのキャンペーンの 20% のヒット率、および G.729 コーデックと平均コール期間 40 秒の WAN リンクを使用すると、帯域幅の使用量は以下の通りになります。

$$60 * (20\% * (26 * 40 + 100) + (1 - 20\%) * 49.6) = 16060.8 \text{ kbps} = 16.06 \text{ Mbps}$$

エージェントベースのキャンペーン: SIP ダイヤラ録音あり

この場合の平均 WAN 帯域幅の使用量は以下の通りです。

$$\text{WAN Bandwidth} = \text{Calls Per Second} * (\text{Codec Bandwidth} * \text{Average Call Duration} + \text{Hit Rate} * \text{Hit Call Signaling Bandwidth} + (1 - \text{Hit Rate}) * \text{Non-Hit Call Signaling Bandwidth}) = \text{Kbps}$$

例 3

SIP ダイヤラでの 60 cps のコールスロットリング、エージェント キャンペーン の 20% のヒット率、および平均 G.711 コーデックおよび平均コール期間 40 秒の WAN リンクを使用すると、帯域幅の使用量は以下の通りになります。

$$60 * (80 * 40 + 20\% * 100 + (1 - 20\%) * 49.6) = 199180.8 \text{ kbps} = 199.18 \text{ Mbps}$$

例 4

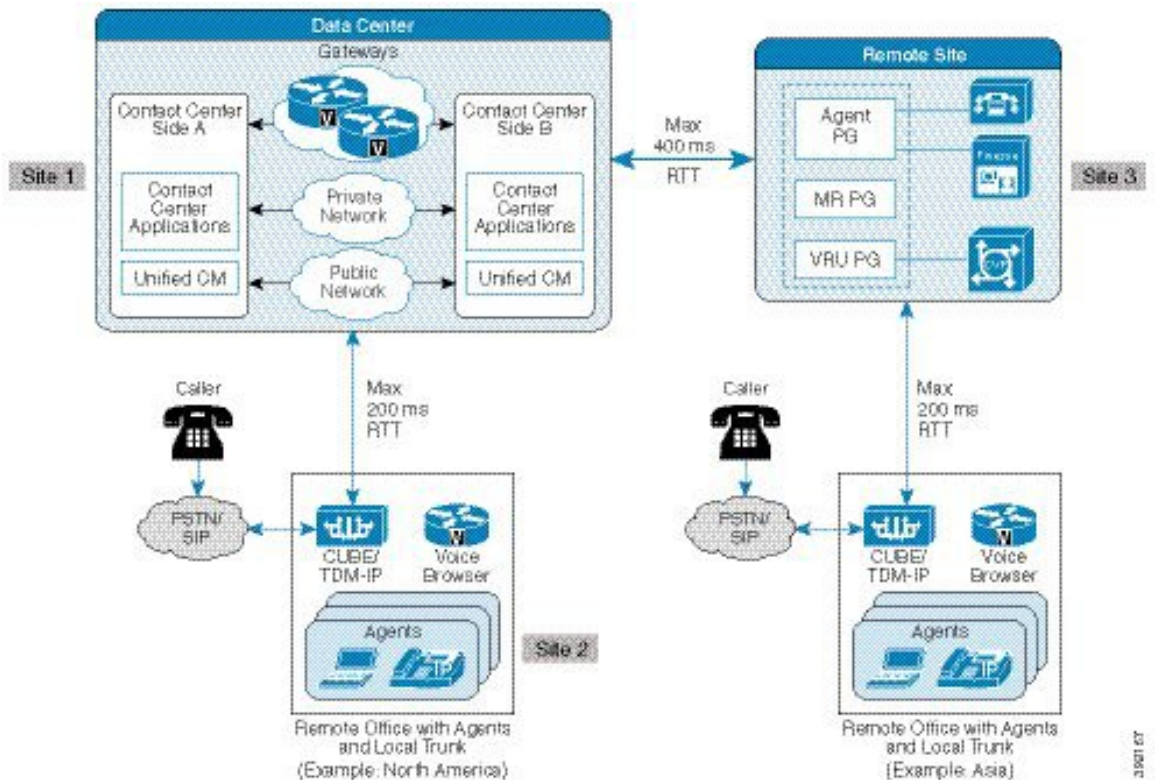
SIP ダイヤラでの 60 cps のコールスロットリング、エージェント キャンペーン の 20% のヒット率、および平均 G.729 コーデックおよび平均コール期間 40 秒の WAN リンクを使用すると、帯域幅の使用量は以下の通りになります。

$$60 * (26 * 40 + 20\% * 100 + (1 - 20\%) * 49.6) = 67660.8 \text{ kbps} = 67.66 \text{ Mbps}$$

VRU への転送キャンペーン: SIP ダイヤラ録音なし

以下の図は、VRU キャンペーンに転送するために配布されたアウトバウンド SIP ダイヤラの導入例を示しています。

Figure 11: CVPを使用した VRU キャンペーンへの転送のための分散型アウトバウンド SIP ダイヤラ展開



VRU への転送キャンペーン: SIP ダイヤラ録音あり

この場合の平均 WAN 帯域幅の使用量は以下の通りです。

$$\begin{aligned} \text{WAN Bandwidth} &= \text{Calls Per Second} * \text{Hit Rate} * \text{Hit Call Signaling Bandwidth} + \text{Calls Per} \\ &\text{Second} \\ &* (1 - \text{Hit Rate}) * \text{Non-Hit Call Signaling Bandwidth} = \text{Kbps} \end{aligned}$$

例 5

SIP ダイヤラでのコールスロットリング 60 cps、IVRへの転送キャンペーンのヒットレート 20%、および G.711 コーデックを使用した WAN リンクでは、帯域幅の使用量は以下の通りです。

$$60 * 20\% * 100 + 60 * (1 - 20\%) * 49.6 = 3600 \text{ kbps} = 3.6 \text{ Mbps}$$

VRU への転送キャンペーン: SIP ダイヤラ録音あり

この場合の平均 WAN 帯域幅の使用量は以下の通りです。

$$\begin{aligned} \text{WAN Bandwidth} &= \text{Calls Per Second} * (\text{Codec Bandwidth} * \text{Average Call Duration} + \text{Hit Rate} \\ &* \text{Hit Call Signaling Bandwidth} + (1 - \text{Hit Rate}) * \text{Non-Hit Call Signaling Bandwidth}) = \text{Kbps} \end{aligned}$$

例 6

SIP ダイヤラでの 60 cps のコールスロットリング、エージェント キャンペーンの 20% のヒット率、および G.711 コーデックおよび平均コール期間 40 秒の WAN リンクを使用すると、帯域幅の使用量は以下の通りになります。

$$60 * (80 * 40 + 20\% * 100 + (1 - 20\%) * 49.6) = 199180.8 \text{ kbps} = 199.18 \text{ Mbps}$$

例 7

SIP ダイヤラでの 60 cps のコールスロットリング、VRU への転送キャンペーンの 20% のヒット率、および G.729 コーデックと平均コール期間 40 秒の WAN リンクを使用すると、帯域幅の使用量は以下の通りになります。

$$60 * (26 * 40 + 20\% * 100 + (1 - 20\%) * 49.6) = 67660.8 \text{ kbps} = 67.66 \text{ Mbps}$$

サービス コールバックに関する考慮事項

サービス コールバックによって、発信者が保留状態またはキューで待機する時間が短縮されます。ソリューションでは、エージェントが応答するまで発信者を保留状態で待たせる代わりに、基準を満たす発信者にコールバックできます。Unified CVP によってキューに格納された発信者は電話を切ることができます。このソリューションでは、エージェントが対応可能になる少し前に発信者にコールバックします（プリエンプティブ コールバック）。

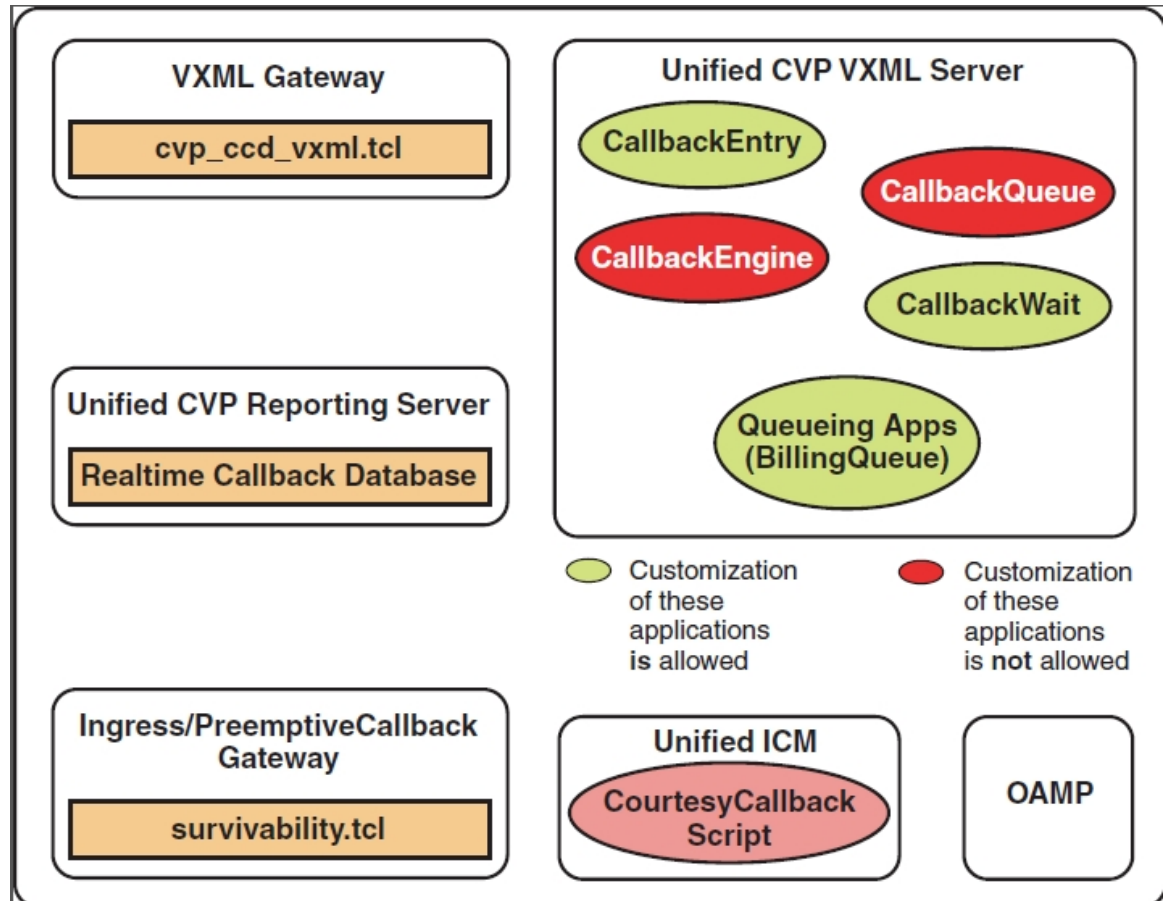
プリエンプティブ コールバックによって、発信者がエージェントを待つ時間の長さが変化することはありません。これにより発信者は電話を切ることができるので、音楽を聞きながらキューに留まらずに済みます。キューに残っている発信者とコールバックによる対応を選択した発信者は、コールに応答するエージェントには同じように見えます。



Note コールバックが指定の時間に行われるようにスケジュールすることは、この機能の一部ではありません。

Figure 12: サービス コールバックのコンポーネント

次の図は、サービス コールバック機能で使用されるコンポーネントを示しています。



Note VXML サーバ上の同じコールに対して、発信者が何回もサービスコールバックアプリケーションを呼び出すことができないようにしてください。

サービスコールバックは、IOS 音声ゲートウェイの TCL サービスと Cisco VVB の組み込み機能を使用します。

サービスコールバック ユース ケース

コールバックスクリプトでは、発信者にサービスコールバックを提供する基準を確立することができます。確立できるコールバック基準の例は以下の通りです。

- 顧客ごとの平均コール処理時間に基づく、キュー内の顧客の予想待機時間が最大数分を超過しています。



Note 含まれているサンプルスクリプトは、この方式を使用してコールバックの適格性を判断しています。

- 顧客に割り当てられた状態。ゴールドの顧客に電話をかける代わりにコールバックする機会を提供することができます。
- 顧客が要求する特定のサービス。コールバックの基準として、セールスコールまたはシステムアップグレードを確立することができます。

サービスコールバックコールフロー

発信者がコールバックを選択した場合、名前と電話番号を残します。顧客の要求はシステムで保持されます。予測される待機時間 (EWT) の値に達すると、システムは発信者にコールバックを発信します。発信者がコールに応答して元の発信者であることを確認すると、発信者は短時間待機した後にエージェントに接続されます。



Note サービスコールバックは IP から発信されたコールでもサポートされます。

この機能の通常のコールフローは、以下のパターンをとります。

1. 発信者が Unified CVP に着信して、コールが通常の VRU 環境で処理されます。
2. Call Studio および Unified CCE サービスコールバックスクリプトは、発信者がルールに基づいてコールバックに相応しいかを判断します。
3. 発信者が資格がある場合、システムは EWT をアナウンスして、エージェントが応答可能になると、発信者にコールバックします。
4. 発信者は、以下の操作を選択します。
 - a. 発信者がコールバック機能を使用しない場合は、通常どおりキューイングが継続されます。
 - b. 発信者がコールバックを受けると、名前の記録と電話番号のキー入力が発信者に要求されます。
5. コールバック情報をログに記録するデータベースレコードが書き込まれます。



Note データベースにアクセスできない場合には、システムは発信者にコールバックしません。

6. 発信者の通話が TDM サイドから切断されます。ただし、Unified CVP および Unified CCE のコールの IP 側は依然としてアクティブ状態です。このことにより、コールは同じキュー位置で保持されます。キュー音楽は再生されないため、この間に使用される音声ブラウザのリソースは、実際にキュー内にある発信者のリソースよりも少なくなります。
7. 適切なエージェントが対応可能に近づくと (コールバック スクリプトで判断)、システムが該当顧客にコールバックします。コールバックの際には、正しいユーザがコールを受け入れるようにするために、記録された名前が通知されます。
8. VRU セッションは、発信者に正しい相手であること、また、コールバックの準備ができていることを確認するように依頼します。

システムがコールバック番号に到達できない場合 (ビジー回線、RNA、ネットワークの問題等)、コールはエージェントに送信されません。また、発信者が正しいユーザであるかどうかを確認されない場合も、コールはエージェントに送信されません。エージェントが電話にでるのは必ず相手が待機している時です。システムでは、エージェントが電話に出るまでに発信者がすでに電話に出ていることを想定しています。

この機能はプリエンプティブ コールバックと呼ばれます。これは、システムが、エージェントが応答する際に発信者は回線上にあり、発信者の待機時間が最小限であることを想定するためです。

9. 通常どおり、コール コンテキストがエージェント画面ポップに表示されます。

構成可能な再試行回数および頻度の後もシステムが発信者に到達できない場合、コールバックはキャンセルされ、データベース上の状態は適切に更新されます。ビジネスルールに基づいて手動でのコールバックが必要かどうかを判断するために、レポートを実行できます。

サービス コールバック機能を提供するスクリプトの関数のコールフローの詳細については、https://www.cisco.com/en/US/products/sw/custcosw/ps1006/products_installation_and_configuration_guides_list.html の *Configuration Guide for Cisco Unified Customer Voice Portal* を参照してください。

サービス コール設計の影響

サービス コールバック機能の設計に関しては、以下の影響を考慮します。

- サービス コールバック中に、コールバックは、コールが着信したのと同じイングレス ゲートウェイを使用して行われます。サービス コールバックでは、アウトバウンドコールは他のエグレス ゲートウェイを使用して行うことができません。
- Unified CVP VXML サーバでのコールバックを許可するキュー呼び出し。
- サービス コールバックには Unified CVP レポート サーバを必要とします。
- この機能では応答マシン検出は使用できません。コールバック中に、発信者には短い VRU セッション メッセージでプロンプトが提示され、DTMF を使用して、コールを受ける準備ができたことを確認します。
- DTMF *8、TBCT、またはフックフラッシュを使用してエージェントに転送されるコールは、サービス コールバックを使用できません。

- サービス コールバックは、コンピュータテレフォニーインテグレーション (CTI) ルートポイント経由の CCB キューへのエージェント コール転送をサポートしていません。
- コールバックはベストエフォート型の機能です。コールバック中に発信者への到達試行を制限された数だけ行った後、コールバックは終了し、失敗としてマークされます。
- **Unified CVP Operations Console** で、サービス コールバックが発信に使用する許可番号またはブロック番号を設定します。
- 音声ブラウザのメディアの非アクティブ検出機能は、コールバックのコール待機に影響する可能性があります。詳細については、*Configuration Guide for Cisco Unified Customer Voice Portal* を参照してください。
- サービス コールバックは、最適に動作するために正確な EWT 計算が必要です。

サービス コールバックのプレジジョン キューを使用する場合、EWT を最適化するには以下の推奨事項を考慮します。

- 単一のプレジジョン キューにコールを格納します。
- 手順を設定するときに `Consider If` 式を追加しないでください。
- 手順の間に待機時間を追加しない、またはプレジジョン キューに手順を 1 つだけ使用しないでください。



Note シンプルなプレジジョンキュー定義を使用します（たとえば、1 ステップおよび1対1のエージェントマッピング）。プレジジョンキューは複雑なため、正確な EWT を計算することは困難です。

コールバック時間の計算

以下のセクションでは、コールバック時間の決定方法の概要について説明します。

次に使用される主な用語の定義を示します。

- **待機時間**: コールがキューに入ってから コールがキューから出るまでの間の時間間隔。
- **再接続時間**: コールバック開始から発信者がコールバックを受諾してエージェントを待つ時間。
- **コールバックのキュー内時間**: 発信者が再接続してからコールがキューを離れるまでの間隔。
- **サービス レベル契約 (SLA)**: コールバックの平均キュー内時間。平均は、コールの約 50 パーセントがサービス レベル内にあり、50 パーセントがサービス レベル外にあることを意味します。
- **平均キュー解除時間**: コールがキューを出るまでにかかる平均秒数。
- **残り時間**: 発信者にコールバックするまでカウントダウンされる残り秒数。

キュー時間内のコールバック

合意されたサービスレベルに基づくコールバック後の平均コールバック キュー内時間。サービスコールバックでは、早すぎるまたは遅すぎるコールバックも望ましくないシナリオであるため、回避されます。発信者のコールバックが早すぎる場合、キュー内の待機時間が長くなる可能性が高まります。コールバックがあまりに遅延する場合は、エージェントがアイドル状態になり、コールを待機する可能性が高まります。

コールセンターのダイナミクスが変化した場合は、残り時間を変更します。上記の変更は、使用可能なエージェント数が増減した場合や、平均ハンドル時間が変化した場合に行います。サービスコールバックでは、キュー内コール数、平均処理時間、応答可能状態および通話状態のエージェント数などのさまざまな要因に基づいて、平均キュー解除時間が計算されます。

平均キュー解除時間は、コールがキューに入ったとき、およびキューから出たときに更新されます。この情報を使用して、キュー時間のコールバックを削減し、エージェントがコールを待機する時間を最小化するように計算されます。

プロセスの詳細および計算方式

サービスコールバックでは、平均キュー解除時間を判断し、キュー内のすべてのサービスコールバック コールの残り時間を更新する以下の数式が使用されます。



Note サービス コールバックのデフォルトの待機時間は 30 分で、例外として最大 90 分までサポートされています。

平均キュー解除時間の計算

平均キュー解除時間は、以下の数式を使用して計算されます。

$$D = (EWT + F) / N$$

それぞれの説明は以下の通りです。

- *EWT* は新しいサービス コールバック コールの推定待機時間です。
- *F* は、最初のコールがすでにキュー内にあった秒数です。
- *N* は、キュー内のコール数です。



Note 解除時間は、サービス コールバック機能が最適に動作する上で重要な役割を果たします。平均解除時間は、コール数、エージェントのオペラビリティ、特定のスキルグループの平均処理時間などの要因に基づいて計算されます。

推定待機時間(EWT)は、近似値を使用します。特定のスキルグループの平均処理時間とエージェントの可用性の均一性により、精度が高まります。上記要因が均一でない場合、通知された待機時間と実際のコールバック時間に誤差が生じます。また、マイクロアプリケーションを使用すると、EWTの計算に含まれないコールがキューに挿入される場合があります。サービスコールバックを含む呼び出しのスクリプトを作成するには、マイクロアプリの代わりにVxmlScriptingを使用してVRUのすべてのコールをキューに入れます。

残り時間の計算

キュー内のコールバックの残り時間は、以下の数式を使用して計算されます。

$$R(p) = p * D - F - C$$

それぞれの説明は以下の通りです。

- p は、1 から N までのコールの現在のキュー位置です。
- $R(p)$ はサービス コールバックの P 番目のキュー位置の残り時間です。
- C はコールバック後のサービス コールバックの発信者が電話に出る時間と SLA 時間の合計です。

サンプルスクリプトとオーディオファイル

この機能では、UnifiedCCEスクリプトを使用します。変更可能なサンプルスクリプトが、Unified CVP インストールメディアの \CVP\Downloads and Samples\で提供されています。以下のスクリプトが発信者にコールバックを提供するかどうかを決定します。提供されているファイルは以下の通りです。

- CourtesyCallback.ICMS (Unified ICM スクリプト)
- CourtesyCallbackStudioScripts.zip (Call Studio スクリプト コレクション)

これらのスクリプトのサンプル音声ファイルは <CVP_HOME>\OPSConsoleServer\CCBDownloads\CCBAudioFiles.zip にインストールされ、メディアファイルインストールオプションの一部としてもインストールされます。

CCBAudioFiles.zipを使用する場合は、コンテンツをメディアサーバで解凍する必要があります。CCBAudioFiles.zipには、en-us\appの下にサービスコールバック独自のアプリケーション音声ファイルがあり、en-us\sysの下に**SAY IT SMART**があります。**Say It Smart**用のメディアファイルがすでにメディアサーバ上にある場合は、en-us\appにあるメディアファイルのみが必要です。



Note デフォルトのプロンプトは Call Studio のデフォルトのほとんどのスクリプトに対応します。デフォルトのプロンプトでは対応できない特定のケースについて **Say It Smart** プラグインプロンプトを確認してプロビジョニングします。

サンプルスクリプトは、デフォルトの場所の `http://<server>:<port>/en-us/app` を使用するように設定されています。サンプルの音声ファイルのデフォルトの場所を、使用している環境のサンプルスクリプトで変更します。(つまり、<server> と <port> をメディアサーバの IP アドレスとポートで置き換えます。

次のサンプルスクリプトがあります。

- **BillingQueue:** このスクリプトは、コールバックを受けないことを選択するか、コールバックを受信した後にキューに再び入る発信者に対してキュー音楽を再生します。このスクリプトは、ビジネスニーズに合わせてカスタマイズできます。
- **CallbackEngine:** このスクリプトは、発信者がコールバックを選択してから発信者がコールバックを受信するまでの間、コールバックの VoIP レッグを存続させます。



Important このスクリプトはカスタマイズしないでください。

- **CallbackEntry:** このスクリプトは、発信者がシステムに入ったときに初期 VRU を処理して、発信者にコールバックを受信する機会を提供します。このスクリプトは、ビジネスニーズに合わせてカスタマイズできます。
- **CallbackQueue:** このスクリプトは、発信者がキュー内で音楽を聴いている間に、通話のキープアライブ機能を処理します。



Important このスクリプトはカスタマイズしないでください。

- **CallbackWait:** このスクリプトは、顧客にコールバックする際に、コールの VRU 部分を処理します。このスクリプトは、ビジネスニーズに合わせてカスタマイズできます。



Note サービス コールバックのサンプルファイルとスクリプトは、<https://developer.cisco.com/site/customer-voice-portal/downloads/courtesy-callback-scripts/> の DevNet (**Customer Voice Portal (CVP)** > ダウンロード > サービス コールバック サンプル スクリプト) で提供されています。

コールコンテキストに関する考慮事項

拡張コールコンテキスト変数の考慮事項

拡張コールコンテキスト (ECC) 変数を使用すると、ビジネス関連データをエージェントデスクトップに転送するように設定することができます。通話の変数と異なり、各 ECC 変数のサイズ、形式、名前を設定することができます。ECC ペイロードを使用して、ECC ペイロードのメンバーである ECC 変数の設定を渡すことができます。ECC ペイロードは 2,000 バイトを保持します。ルータは、各コールに対して約 6,000 バイトの ECC 変数を保存することができます。ECC 変数のコンテンツに関するシステム全体の制限を超えると、ソリューションは警告イベントを生成します。

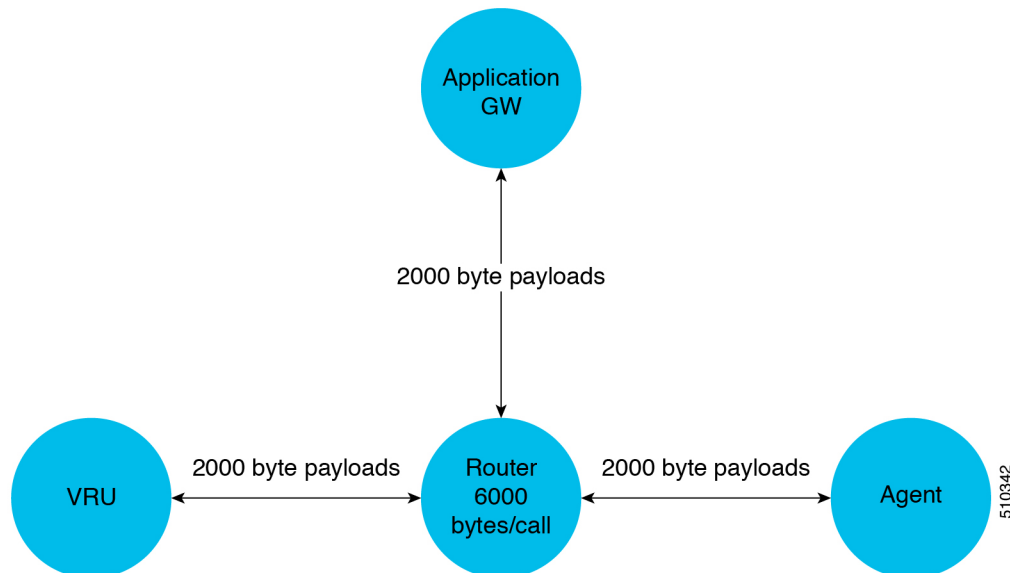
このソリューションには、下位互換性のために「デフォルト」名を持つ ECC ペイロードが含まれています。ソリューションがより多くの ECC 変数スペースを必要としない場合は、デフォルトのペイロードのみが必要となります。ソリューションがデフォルトのペイロードのみを保持している場合、ソリューションは、2,000 バイトの制限に達するまで、新しい ECC 変数をすべてデフォルトのペイロードに自動的に追加します。



Note

デフォルトのペイロードを削除することはできません。ただし、そのメンバーを変更することはできます。CVP、アウトバウンドオプション、マルチチャネル、および ECC 変数は、デフォルトペイロードのスペースの一部を消費します。

特定のインターフェイスの ECC 変数を保持するためには、ECC ペイロードを作成します。





Note CTI クライアントへの ECC ペイロードの場合、サイズ制限は 2,000 バイトに ECC 変数名のための追加の 500 バイトを加えたものです。他のインターフェイスとは異なり、CTI メッセージには、ECC の変数名が含まれています。

コール中に有効範囲を持つことができる ECC ペイロードは 1 つのみです。有効範囲がスクリプト環境内にある ECC ペイロードを設定します。このソリューションは、上書きされない限り、デフォルトのペイロードを使用します。

会議と転送の場合は、通常、コールフローを介して同じ ECC ペイロードを使用します。異なる ECC ペイロードを使用して 2 つのコールをマージする場合は、変数のマージ動作がより複雑になります。詳細については、*isco Unified ICM/Contact Center Enterprise* スクリプティングおよびメディアルーティング ガイを参照してください。

インターフェイスの ECC ペイロード使用

以下の表は、さまざまなオペレーションでの ECC ペイロードの使用方法をまとめたものです。

条件	使用される ECC ペイロード
VRU へのルーティング	デフォルトのペイロード VRUの構成で ECC ペイロードが指定されている場合、デフォルトペイロードは上書きされません。
アプリケーションゲートウェイへのルーティング	現在スクリプトにスコープを持つ ECC ペイロード
エージェント PG へのルーティング (Unified CM PG および Avaya PG を含む)	現在スクリプトにスコープを持つ ECC ペイロード
Media Routing PG へのルーティング	デフォルトのペイロード MR PGのVRUの構成で ECC ペイロードが指定されている場合、デフォルトペイロードが上書きされます。
12.0 以前の PG へのルーティング	常にデフォルトのペイロード
System PG (エージェントまたは VRU) へのルーティング	常にデフォルトのペイロード
Avaya Aura Symposium PG へのルーティング	常にデフォルトのペイロード
Aspect PG へのルーティング	常にデフォルトのペイロード
送信先 Unified CCE への Contact Director	現在スクリプトにスコープを持つ ECC ペイロード

条件	使用される ECC ペイロード
INCRP NIC へのルーティング	現在スクリプトにスコープを持つ ECC ペイロード
親/子の親の Gateway PG への事前ルーティング	常にデフォルトのペイロード



Note 別の ECC ペイロードを作成しない場合、ソリューションはすべての対象に対してデフォルトのペイロードを使用します。

Contact Center Enterprise ソリューションでの UUI の使用

Unified CCE スクリプトで UUI を設定して、SIP メッセージで再送信するために Unified CVP で UUI を抽出することができます。

UUI 処理のシナリオ:

- GTD の MIME ボディ形式の SIP INVITE メッセージの着信コール レッグには GTD (汎用タイプ記述子) データを含めることができます。この場合、Unified CVP によって、GTD データが着信 GTD として保存され、UUI 部分 (存在する場合) が Unified CCE に渡されます。

Cisco IOS ゲートウェイは、SIP トランスポートを使用した発信 VoIP ダイアルピアでこの GTD 形式をサポートしています。

Unified ICM がデータを変更する場合、変更した UUI を Unified CVP に返信します。Unified CVP は、Unified ICM から受信した UUI データを 16 進数に変換し、UUS (存在する場合) を変更して着信 GTD の値を上書きします。以下の形式を使用して、UUS 部分のみを変更します。

```
UUS,3,<converted Hex value of data from Unified CCE>
```

GTD パラメータ値の残りの部分は維持され、発信者 GTD から着信した値が保存されます。

- 着信コール レッグに GTD がない場合、Unified CVP はトレースに「GTD ボディが発信者ボディに存在しません」というメッセージを出力します。その後、そのコールは通常のコールとして処理されます。



- Note**
- Unified CCE は変更された UUI を *user.microapp.uui* ECC 変数または *Call.UsertoUserInfo* 変数で渡します。
 - 両方の変数を使用する場合、*Call.UsertoUserInfo* 変数が優先されます。

変更された GTD は、CVP SIP B2BUA からの発信 INVITE MIME ボディで設定され、ここには IP 発信者と TDM 発信者が含まれます。接続されたコールでアウトパルス転送用の DTMF ラベルが

受信された場合、Unified CCE が UUI を通過させた場合にのみ BYE メッセージが GTD と共に送信されます。BYE メッセージは SIP INFO 直後に DTMF で送信されます。



Note フックフラッシュまたは Two B Channel Transfer (TBCT) を使用すると、UUI データ転送機能を使用できません。

Unified CCE スクリプト内の UUI

Unified CCE スクリプトで UUI を抽出するには、*user.microapp.uui* ECC 変数および *Call.UserToUserInfo* 変数を確認します。上記変数のいずれかで SET ノードを使用すると、コールの発信方向の変数を設定することができます。

Call.UserToUserInfo 変数の設定が ECC 変数の使用よりも優先されます。



Note Unified CVP は、Unified CCE が UUI に合格した場合にのみ、DTMF ラベルで BYE メッセージを送信します。

BYE メッセージが受信された場合、受信された BYE の GTD が使用され、他のログで送信されます。

UUI および UUS を使用した GTD が VoIP 側で転送されるように、無条件の信号転送でインGRESS ゲートウェイを構成します。次に例を示します。

```
voice service voip
    signaling forward unconditional
```

REFER の UUI および 302 リダイレクト応答

REFER コールフローを使用する場合、Unified CCE スクリプトで UUI を設定することができます。UUI は MIME ボディであり、ATT IP Toll Free NSS 形式に従って 16 進エンコードされます。また、この UUI の展開は 302 リダイレクト応答にも適用されます。

```
VER,1.00
PRN,t1113,*,att**,1993
FAC,
UUS,0,(hex encoded UUI string here)
```

データベース ルックアップ設計に関する考慮事項

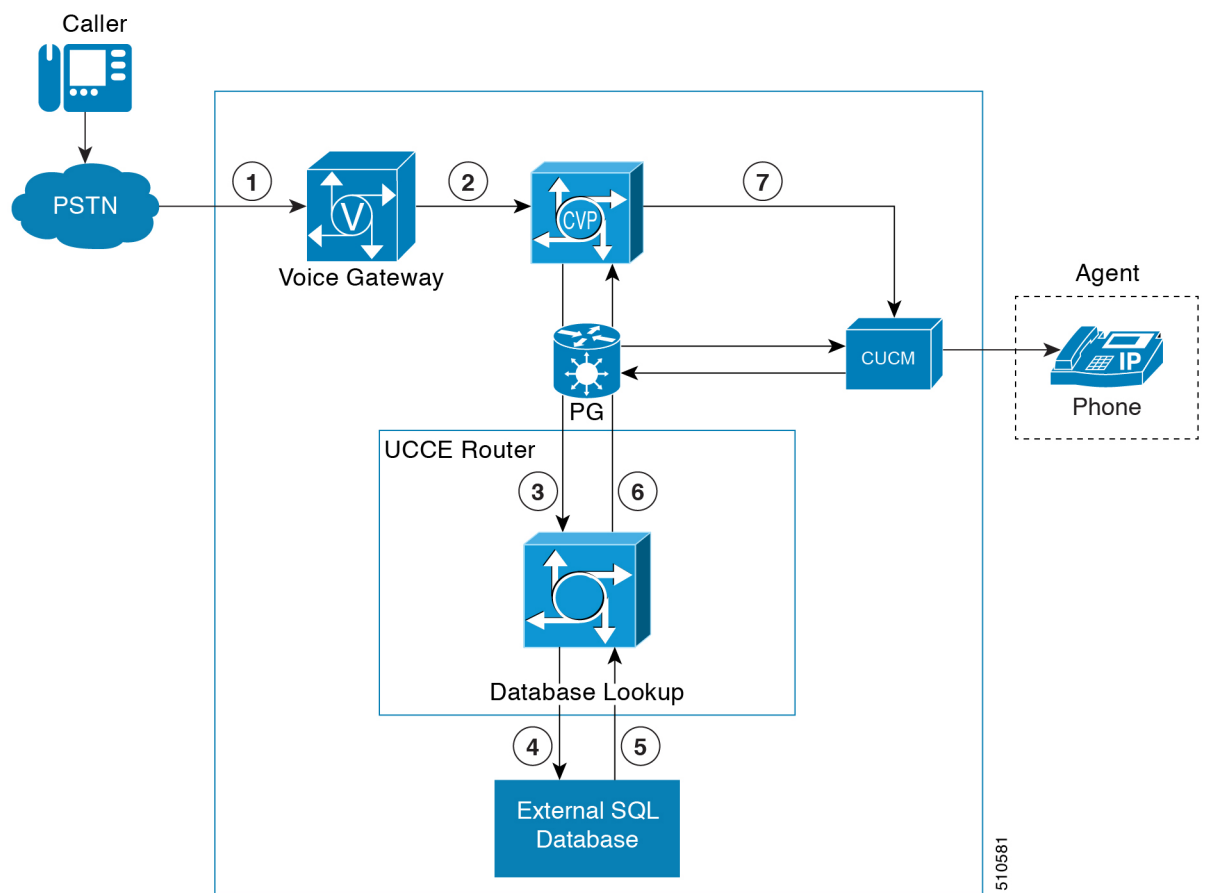
- アプリケーション ゲートウェイでは、GED 145 インターフェイスとの統合を設定する際のオーバーヘッドが拡大しますが、データへのアクセス方法の柔軟性は向上します。
- CVP API は、ソリューションのプライマリ ルーティング エンジンの処理をオフロードする REST API またはデータベースまたはカスタム統合オプションを提供します。この欠点は、複数のノードにわたる CVP 処理により、調整と保守が複雑になることです。また、ルーティング スクリプトで実行中は、すべてのコンテキストが利用可能であるとは限りません。

- データベースルックアップは、アプリケーションゲートウェイよりもセットアップのコストが低く、レポートオブジェクトがアクセス可能なスクリプト内で情報を利用できるようになりますが、データのインデックス方法および利用可能なデータにいくつかの制限があります。データベースルックアップは、アプリケーションゲートウェイまたはCVP統合で通常ルータへのデータのプッシュに使用されるECC変数を利用せずに、スクリプトに取り込まれた外部データにアクセスする方法も提供します。

データベースルックアップコールフロー

データベースルックアップの基本コールフローは、この図のように実行されます。

Figure 13: データベースルックアップコールフロー



データベースルックアップサイジングに関する考慮事項

サポートされるデータベースのルックアップレートは、システムの最大コールレートと同じです。

データベース ルックアップ設計の影響

- この外部データベースは、Unified CCE ソリューションがホストされる仮想マシンとは別の仮想マシンでホストされる必要があります。
- 外部データベースは、Microsoft SQL Server の互換性のあるバージョンを実行している必要があります。
- データベース ルックアップ用に設定されたタイムアウトは、整合性があり、他の要求のタイムアウトと一致している必要があります。ターゲットインスタンスへの Contact Director のルートで使用されている場合、データベース ルックアップはルート要求のタイムアウトの 25% である必要があります。
- データベースのルックアップノードは、単一のプライマリ キーに基づいています。複雑なクエリはサポートされていません。
- すべての列のデータの合計サイズは 3500 バイトを超えてはなりません。

コーデックに関する考慮事項

Contact Center Enterprise ソリューションは VRU に対してのみ G.711 コーデックをサポートしています。SIP キャリアまたは TDM-IP ゲートウェイは G.711 および G.729 として機能を送信します。その際、G.729 の優先度が高くなります。音声ブラウザでのプロンプトは、「G.711」とします。エージェントは G.711 と G.729 の両方をサポートします。その際、G.729 の優先度が高くなります。この設定では、VRU にトランスコーダの使用およびエージェントへのコール接続が回避されます。イングレスゲートウェイと Unified CM にデュアルコーデックを定義することにより、ウィスパー アナウンスメントにユニバーサル トランスコーダを使用しない構成にすることができます。

VRU は、G.711 としてネゴシエイトされます。このソリューションは、発信者とエージェントの会話を G.729 として自動的に再ネゴシエイトして、WAN リンク上の帯域幅を節約します。

G.711 mu-law または a-law プロンプトのいずれかを使用できます。その際、ソリューション全体で同じ形式に構成します。

G.711 a-law では、以下の機能がサポートされています。

- エージェントのグリーティング
- ウィスパー アナウンスメント
- Unified CM ベースのサイレント モニタリング
- アウトバウンド SIP ダイアラ
- サービス コールバック
- ポスト コール調査
- モバイル エージェント

**Note**

CUBE を備えた SIP ダイアラは、特定の設計上の考慮事項を鑑みた a-law をサポートできます。SIP ダイアラでは、a-law はアドバタイズされません。このソリューションでは、SIP ダイアラおよび SIP サービス プロバイダー間の最初のネゴシエーション (メディアなし) で CUBE の DSP リソース (トランスコーダ) を使用します。ダイアラからエージェントへの REFER を実行中に、CUBE はエージェントとコードを再ネゴシエイトします。CUBE はその後、DSP リソース (トランスコーダ) を解放します。

混合コーデック ユース ケース

トランスコーダおよび DSP リソースを回避するには、混合コーデックを使用します。イングレスおよびエグレス ゲートウェイと Unified CM でデュアル コーデックを定義します。VRU は、コールを G.711 として自動的にネゴシエイトします。次に、そのコールを G.729 または G.711 として、発信者とエージェントの対話用に再接続します。

混合コーデック コール フロー

VRU 中の論理フロー

1. コールがイングレス ゲートウェイに着信します。ゲートウェイは SIP インバイト メッセージを SIP プロキシ サーバに送信し、SIP プロキシ サーバは要求を Unified CVP SIP サービスに転送します。
2. CVP は、音声ブラウザにコールを送信します。
3. コールが、トランスコーダを使用しない G.711 コーデックを使用して確立されます。

発信者とエージェントの会話中の論理フロー

1. コールがイングレス ゲートウェイに着信します。ゲートウェイは SIP インバイト メッセージを SIP プロキシ サーバに送信し、SIP プロキシ サーバは要求を Unified CVP SIP サービスに転送します。
2. CVP は、Unified CM にコールを送信して、Unified CCE エージェントにルーティングします。
3. コールは、トランスコーダを使用せずに G.729 として再ネゴシエートおよび確立されます。

混合コーデック設計の影響

混合コーデックの設計上の影響は以下の通りです。

- G.729 のみをサポートする SIP トランクは、トランスコーダの使用を強制します。
- ウィスパア アナウンスメントなどの一部の機能では、G.729 から G.729 へのインターワーキングに汎用トランスコーダが必要となります。

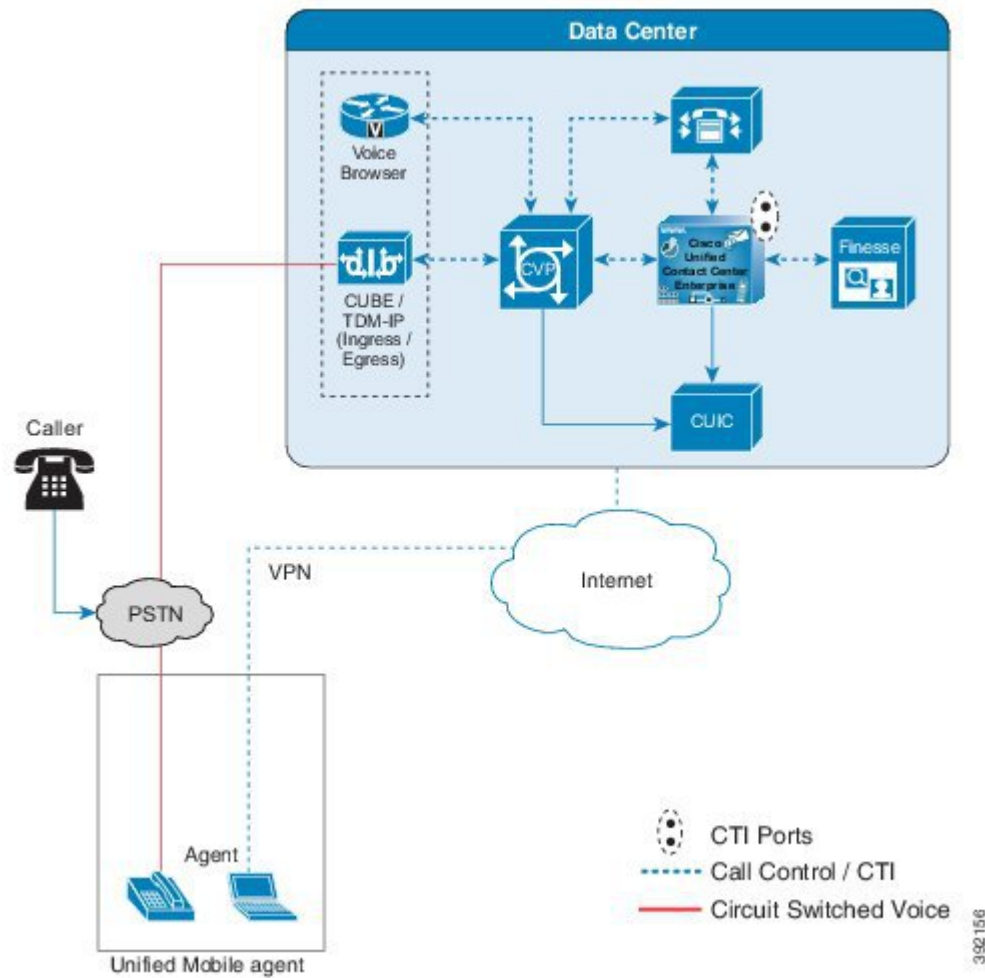
- 単一の 729 コーデックによってトランスコーダが必要な場合は、Unified CM 制御トランスコーディング リソースを使用します。上記リソースは、コーデックが一致しない場合に自動的にトリガされます。
- コールフロー、補足サービス、および特定の統合機能に基づき、適切なトランスコーディング リソースおよび汎用トランスコーディング リソースのサイジングが必要です。

モバイル エージェントに関する考慮事項

Unified Mobile Agent を使用すると、PSTN 電話とブロードバンド VPN 接続を備えたエージェントは、正式なコンタクトセンターのローカルエージェントと同様に機能できるようになります。

Unified Mobile Agent では、モバイルエージェントの電話（またはエンドポイント）と発信者の電話（またはエンドポイント）のプロキシとして機能する CTI ポートペアが使用されます。サインインしているモバイルエージェントごとに、2 つの CTI ポート（ローカルとリモート）が必要です。CTI ポートは、Unified CM JTAPI によって制御される Cisco IP Phone に代わるものです。エージェントがローカル CTI ポートの DN にサインインすると、Unified CM はモバイルエージェントのコールをその DN にルーティングします。固定接続用にサインインするか、または Unified CM がコールバイコール接続のエージェントにコールをルーティングするときに、リモート CTI ポートはエージェントを呼び出します。CTI ポートは、メディアリダイレクションを使用して、2 つの VoIP エンドポイントに信号を送り、RTP パケットを直接ストリーミングします。さらにコール制御（転送、会議、保留、または解放）が必要になるまで、CTI ポートによる関与はありません。エージェントは、エージェントデスクトップから後続のコール制御を実行します。CTI ポートでコールのメディアを制御するために、PG は必要な後続のコール制御を JTAPI によって Unified CM に転送します。

Figure 14: Cisco Unified Mobile Agent アーキテクチャ



2つのCTIポート（ローカルとリモート）は、PGソフトウェア内で論理的かつ静的にリンクされています。PGはPGの初期化時にCTIポートを登録します。モバイルエージェントがサインインすると、それらの2つのCTIポートにコールオブザーバーが追加されます。PGはCTIポートとコールに対してコール制御を行います。音声パスは2つの音声ゲートウェイの間にあります。



Note モバイルエージェントはIPv6対応のCTIポートを使用できません。

コンタクトセンターで、モバイルエージェントはJTAPIによって制御される電話から、同じエージェントIDを使用してローカルエージェントとしてサインインできます。履歴コールレポートでは、モバイルエージェントとして処理されたコールとローカルエージェントとして処理されたコールは区別されません。

接続モード

Unified Mobile Agent を使用すると、コールバイコールダイヤル接続または固定接続のいずれかを使用するようにエージェントを設定できます。または、サインイン時にエージェントに選択させることもできます。

コールバイコール接続を使用する場合は、以下を考慮してください。

- エージェントの電話にボイスメールが設定されている場合は、ボイスメールを無効にして、RONA コール処理の実行を許可します。
- コールバイコール接続の場合、エージェントはオフフックにすることで電話に応答し、電話機を切って通話を終了します。エージェントデスクトップの[応答 (Answer)] ボタンは無効になります。
- コールバイコール接続の場合、エージェントは相手側が終了していないうちは、転送の一方のレグを終了できません。転送は、完全に完了するか、両方のレグが完全にドロップする必要があります。
- コールバイコール接続では自動応答は使用できません。モバイル エージェントの電話をオフフックにするコール制御メカニズムはありません。

固定接続を使用する場合は、以下を考慮してください。

- 固定接続のモバイル エージェントは、デスクトップを使用するか電話を切ることによってログオフできます。
- 固定接続では自動応答を使用できます。
- 次の Unified CM タイマーによって、モバイル エージェントの固定接続コールを終了させることができます。
 - 最大コール時間タイマー (デフォルト値は 720 分)
 - 最大コール保留タイマー (デフォルト値は 360 分)

この終了機能によって、固定接続のモバイル エージェントをサインアウトできます。モバイル エージェントをサインインしたままにしておくには、両方のタイマーの値を 0 に設定すると、タイマーが期限切れになりません。

- ファイアウォールは、固定接続上のメディア ストリームをブロックできます。これは、固定接続モードのエージェントが、ファイアウォールのアイドル タイムアウト値よりも長い時間アイドル状態になると発生します。ファイアウォールは、ファイアウォールアイドルタイムアウトが期限切れになるとメディア ストリームをブロックします。これを回避するには、ファイアウォールのアイドル タイムアウト値を増大させます。

モバイルエージェントコールフロー

コールバイコール接続コールフロー

コールバイコールでは、エージェントのリモート電話が各着信コールに対してダイヤルされます。コールが終了すると、エージェントの電話は切断され、次のコールに応答できる状態になります。

このタイプのダイヤルの基本的なコールフローは以下の通りです。

1. ログイン時には、モバイルエージェントはエージェント ID、パスワード、ローカル CTI ポート DN を内線番号として指定して、電話番号をコールします。管理者は、エージェントの場所に基づいて CTI ポートの DN を事前を選択します。
2. キューのプロセスは、モバイルエージェントでもローカルエージェントの場合と同じように動作します。
3. コールに対してモバイルエージェントが選択されると、モバイルエージェントの新しい処理が開始します。ルータは、エージェントのローカル CTI ポートのディレクトリ番号をルーティングラベルとして使用します。
4. エージェントのローカル CTI ポートで着信コールが鳴ります。エージェント PG には、ローカル CTI ポートが鳴っていることが通知されますが、コールはすぐには応答されません。発信者には呼び出し音が聞こえます。
5. 同時に、選択したエージェントのリモート CTI ポートからエージェントへのコールが開始されます。このプロセスは、接続時間に応じて完了するまでに時間がかかる場合があります。設定された時間内にエージェントが応答しない場合、RONA の処理が開始されます。
6. エージェントが電話を取って応答すると、この 2 番目のコールは一時的に保留になります。次に、元のカスタマーコールが応答され、エージェントコールメディアのアドレスに転送されます。次に、エージェントコールは保留解除され、カスタマーコールのメディアアドレスに送信されます。その結果、2 つの VoIP エンドポイント間で RTP ストリームが直接生成されます。
7. 通話が終了すると、両方の接続が切断し、エージェントは状況に応じて「応答可能」、「応答不可」、もしくは「後処理」の状態となります。

固定接続のコールフロー

固定接続モードでは、ログイン時にエージェントが 1 度呼び出され、回線は複数のカスタマーコールを経て接続されたままになります。

この接続タイプの基本的なコールフローは以下の通りです。

1. ログイン時には、モバイルエージェントはエージェント ID、パスワード、ローカル CTI ポート DN を内線番号として指定して、電話番号をコールします。管理者は、エージェントの場所に基づいて CTI ポートの DN を事前を選択します。リモート CTI ポートは、ローカルの CTI ポートに静的に関連付けられています。

2. リモート CTI ポートは、モバイル エージェントが指定した電話番号へのコールを開始します。エージェントが応答すると、そのコールはすぐに保留状態になります。エージェントはログインしておらず、このプロセスが完了するまで応答できません。
3. キューのプロセスは、モバイル エージェントでもローカル エージェントの場合と同じように動作します。
4. コールに対してモバイル エージェントが選択されると、モバイル エージェントの新しい処理が開始します。
5. 着信コールがモバイル エージェントのローカル CTI ポートで鳴ります。JTAPI ゲートウェイは、CTI ポートが鳴っていることを検出しますが、すぐには呼び出しに応答しません。発信者には呼び出し音が聞こえます。
6. エージェントのデスクトップが、コールが鳴っていることを示します。エージェントの電話機は、すでにオフフックになっているため、着信音を鳴らすことはありません。設定された時間内にエージェントが応答しない場合、RONA の処理が開始します。
7. エージェントがコールを受け入れるために応答ボタンを押すと、カスタマーコールが応答し、エージェントコールメディアアドレスに転送されます。次に、エージェントコールは保留解除され、カスタマーコールのメディアアドレスに送信されます。
8. 通話が終了すると、カスタマー接続は切断され、エージェント接続は保留状態に戻ります。エージェント構成およびエージェントデスクトップ入力に応じて、エージェントの状態は「応答可能」、「応答不可」、または「後処理」となります。

モバイル エージェントのアウトバウンド コール フロー

モバイル エージェントは、固定接続でのみ、アウトバウンドキャンペーンに参加することができます。

予測ダイヤルまたはプログレッシブ ダイヤルのコールフローは以下の通りです。

1. モバイル エージェントは、エージェントの電話番号としてローカル CTI ポートの DN を使用してサインインします。
2. アウトバウンド オプションの標準コールフローが発生します。
3. ルータがモバイル エージェントを選択すると、MR 画面が、応答可能なエージェントのダイヤラへのラベル(ローカル CTI ポート DN)を返します。
4. ダイヤラは、予約された電話をローカル CTI ポート DN に配置して、自動的に保留状態にします。
5. ダイヤラがライブ コールを処理するモバイル エージェントを選択すると、そのコールをローカル CTI ポートに転送します。
6. ダイヤラは、CTI サーバ経由でエージェント用に転送されたコールに自動応答します。これにより、顧客とエージェント間の音声パスがすぐに確立されます。次に、ダイヤラは、モバイル エージェントへの予約コールを切断します。

モバイルエージェントの設計の影響

Unified Mobile Agent は、Cisco 音声ゲートウェイに転送される PSTN 電話機にログインして、Unified CCE にログインすることができます。モバイルエージェントには、エージェントデスクトップも必要となります。

Unified CCE がモバイルエージェント向けにサポートする任意の音声ゲートウェイを使用することができます。エージェント PG または別のクラスタと同じ Unified CM クラスタと共に音声ゲートウェイを登録することができます。発信者(イングレス)およびモバイルエージェント(エグレス)音声ゲートウェイは MGCP または SIP を使用することができます。



Note

サイレントモニタリングを有効にした場合は、イングレスとエグレスに異なる音声ゲートウェイを使用します。

Unified Mobile Agent では、SIP 用に設定されている Cisco IP フォンを使用することができます。モバイルエージェントへのコールは、SIP IP フォンから発信される場合もあります。

Unified CM のパフォーマンスを向上させるために、エージェント PG と同じクラスタの IP フォンを持つモバイルエージェントに対しては、Unified Mobile Agent ではなく Extension Mobility を使用します。IP フォンデバイスは JTAPI ユーザに関連付けられているため、Unified CM でこの関連付けを行うと、パフォーマンスがわずかに低下します。

Unified Mobile Agent ソリューションを設計する際は、以下の点を考慮します。

- SIP トランクを使用している場合は、メディアターミネーションポイント (MTP) を設定します。この要件は、TDM トランクを使用してサービスプロバイダーとインターフェイスする場合にも適用されます。詳細については、<http://www.cisco.com/c/en/us/support/customer-collaboration/unified-contact-center-enterprise/products-feature-guides-list.html> の *Cisco Unified Contact Center Enterprise 機能ガイド* を参照してください。
- トランクの使用を有効にすると、そのトランクを通過するすべてのコールに影響します。コンタクトセンター以外のコールにも影響を与えます。使用可能な MTP の数がトランクを通過するコールの数をサポートすることを確認します。

エージェントのロケーションおよびコールアドミッションコントロール設計

CTI ポートはエンドポイントの仮想タイプであるため、任意の場所に配置することができます。ただし、エージェントの VoIP エンドポイントと同じ場所で、モバイルエージェントの CTI ポートを設定することが推奨されます。モバイルエージェントの CTI ポートペアは、エージェントを呼び出す音声ゲートウェイ (または VoIP エンドポイント) と共存させる必要もあります。この両方の条件があてはまらない場合、コール受付は正しく考慮されません。

コール受付制御は、モバイルエージェントのコールを 2 つの別個のコールとして認識します。最初のコールレグは、発信者によってエージェントのローカル CTI ポートに送信されます。2 番目のコール区間は、リモート CTI ポートからエージェントに接続しています。CTI ポートはエージェントのエンドポイントと共存するため、コール受付制御は、発信者からエージェントの場所

へのコールのみをカウントします。このため、エージェントが現在の場所で CTI ポートを使用することが重要です。

モバイル エージェント CTI ポートのコール受付制御のロケーションの観点から、3 つの展開シナリオがあります。

- モバイル エージェントを呼び出す CTI ポートはエグレス音声ゲートウェイと共存させることができます。
- イングレス音声ゲートウェイと同じ場所に配置された CTI ポートを使用します。
- Unified CM クラスタ間で、クラスタ間のトランクと共存する CTI ポートを使用します。

CTI ポートのすべてのプールは、エージェントの VoIP エンドポイント タイプ（音声ゲートウェイまたは IP 電話）と同じ場所に配置されます。

また、発信者とエージェントは、別の Unified CM クラスタの VoIP エンドポイントを使用することもできます。この設定により、リモートロケーションのエージェントを、異なる Unified CM クラスタのローカル音声ゲートウェイから呼び出すことができます。

**Note**

この場合にサイレント モニタリングを使用する場合、ソリューションには、エージェント（エグレス）音声ゲートウェイを備えたりリモートサイトのモニタリング サーバが必要です。

コール受付制御の設計の詳細については、『*Cisco Collaboration System Solution Reference Network Designs*』の <http://www.cisco.com/go/ucsrnd> に掲載されたコール受付制御の情報を参照してください。

モバイル エージェントのダイヤル プラン

コールをリモート CTI ポートからモバイル エージェント CTI ポートと同じ場所にある音声ゲートウェイにルーティングするように Unified CM ダイヤルプランを設定します。それ以外の場合、コール受付制御アカウンティングは正常に機能しません。

また、着信番号に関わらず、CTI ポートからのすべてのコールが特定のゲートウェイを通過するように、Unified CM ダイヤルプランを設定することもできます。この設定では、すべてのモバイル エージェントが使用する専用のゲートウェイが用意されています。管理はより容易になるとはいえ、PSTN トランク使用の観点からは効率的な設定ではない場合があります。

ダイヤル プラン設計の詳細については、『*Cisco Collaboration System Solution Reference Network Designs*』を参照してください。

モバイル エージェントのコーデック設計

イングレスとエグレスの音声ゲートウェイ間のメディア ストリームは、G.711 または G.729 にすることができます。PG のすべての CTI ポートは同じコーデック タイプをアドバタイズする必要があります。そのため、コーデックを混在させることはできません。この要件により、WAN を介して（G.729 ではなく）G.711 コールが送信される場合があります。イングレス音声ゲートウェイと同じ場所に配置されたエージェントにほとんどのコールをルーティングする場合、WAN を介していくつか

のG.711 コールを送信することが問題とならない場合があります。別の方法として、G.729 をすべてのモバイルエージェントコールに使用することができます。ほとんどの Unified CCE コールが WAN セグメントを通過する場合、すべての CTI ポートを G.729 用に設定することは恐らく理にかなっていません。ただし、一部のモバイルエージェントコールに G.711 を使用して、他のモバイルエージェントコールには G.729 を使用するということはできません。使用するソリューションには、CTI ポート専用の領域が必要で、この領域との間のすべての呼び出しで同じエンコード形式が使用されるようにします。

コーデック設計の考慮事項の詳細については、『Cisco Collaboration System Solution Reference Network Designs』を参照してください。

モバイルエージェント 保留中の音楽

通常のエージェントと同じように、モバイルエージェントに対して保留音 (MoH) は使用することができます。発信者に音楽が聞こえるようにするには、MoH リソースをインGRESS 音声ゲートウェイに割り当てます。ローカル CTI ポート設定で、ユーザまたはネットワークの音声ソースを指定します。保留中にエージェントが音楽が聞こえるようにするには、MoH リソースをエGRESS 音声ゲートウェイに割り当てます。リモート CTI ポート設定で、ユーザまたはネットワークの音声ソースを指定します。



Note

MoH リソースは常にゲートウェイに割り当てます。MoH リソースをローカルまたはリモートの CTI ポートに割り当てません。不必要であるだけでなく、システムのパフォーマンスに影響を与える可能性があります。

固定接続経由のモバイルエージェントリモートコールは、エージェントに対するアクティブコールが存在しないと保留状態になります。通常、固定接続コールには、モバイルエージェントの電話機に対して MoH を有効にします。MoH リソースが問題となる場合は、マルチキャストサービスを検討してください。

固定接続では、リモートフォンの [MoH] を無効にすると、保留トーンが再生される場合があります。これは、リモート電話機を制御するコール処理エージェントによって異なります。Unified CM では、保留トーンはデフォルトで有効になっており、モバイルエージェントの接続トーンと類似しています。Unified CM の保留音が有効になっていると、モバイルエージェント接続トーンが聞こえた際にエージェントが着信したかどうかを判別するのが困難となります。したがって、Unified CM の Tone on Hold Timer サービスパラメータの設定を変更して、Unified CM の保留音を無効にします。

MoH 設定上の詳細については、『Cisco Collaboration System Solution Reference Network Designs』を参照してください。

モバイルエージェントが存在する Cisco Finesse

Cisco Finesse では、モバイルエージェントがサポートされます。Cisco Finesse サーバでは、モバイルエージェント機能を有効にするための設定は必要ありません。モバイルエージェント機能を使用するには、Cisco Unified Contact Center Enterprise 機能ガイドで説明されるすべての設定に従います。



Note Cisco Finesse IP Phone Agent はモバイル エージェントをサポートしていません。

[Cisco Finesse ログイン] ページで、[モバイル エージェント] チェックボックスをオンにすると、エージェントにモバイル エージェント オプションが表示されます。モバイル エージェントは、ローカル CTI ポートの内線番号、モード（コールバイ コールまたは固定接続）、およびエージェントの電話のダイヤル番号を提供します。

エージェントの電話番号は、コール受付制御が正常に機能するために、CTI ポート ペアと同じ場所にある VoIP エンドポイント（音声ゲートウェイ、IP フォン、またはクラスタ間トランク）にルーティングする必要があります。

Cisco Finesse モバイル スーパーバイザは、サイレント モニタリングを除き、非モバイル スーパーバイザが実行可能なすべての機能を実行することができます。Cisco Finesse では、モバイル エージェントのサイレント モニタリングはサポートされません。

モバイル エージェントが存在する DTMF の考慮事項

モバイル エージェントが DTMF を使用してナビゲートする VRU またはその他のネットワーク コンポーネントを参照する場合、ソリューションに MTP リソースが必要になる場合があります。モバイル エージェント機能は、インバンド DTMF (RFC 2833) をサポートしない CTI ポートに依存します。エージェントのエンドポイントがインバンド DTMF のみをサポートしている場合（または RFC 2833 に従ってインバンド DTMF 用に構成されている場合）、Unified CM は不一致を処理するために MTP リソースを自動的に挿入します。この場合、MTP リソースが十分に利用可能であることを確認してください。

モバイル エージェントが存在するセッション ボーダー コントローラ

Cisco Unified Border Element およびその他の Session Border Controller 等の一部の SIP デバイスは、通話中にメディア ポートをダイナミックに変更することができます。モバイル エージェント コールで上記が発生する場合、ソリューションには、エージェント エンドポイントに接続する SIP トランク上の MTP リソースが必要となります。

モバイル エージェントの耐障害性

モバイル エージェント コールの RTP ストリームは、イングレスおよびエグレス音声ゲートウェイの間となります。このため、Unified CM または Unified CCE に障害が発生しても、コール 耐障害性 への影響はありません。ただし、フェールオーバー後は、後続のコール制御（転送、会議、または保留）を実行できない場合があります。モバイル エージェントのデスクトップがフェールオーバーを通知し、エージェントは再度ログインする必要があります。

モバイル エージェントのサイジングに関する考慮事項

モバイル エージェント コールの処理では、より多くのサーバリソースが使用されます。これにより、以下の通り Unified CM サブスクリバとエージェント PG の両方で最大サポート エージェント数が少なくなります。

- 2000（固定接続 1:1）
- 平均処理時間が 3 分未満の場合、またはエージェントグリーティングまたはウィスパアナウンスメント機能がモバイルエージェント（1.3:1）と一緒に使用された場合、1500 固定接続
- 800（コールバイコール接続 2.5:1）

Unified Mobile Agent は、エージェントグリーティングに会議ブリッジリソースを使用します。エージェントグリーティングを使用して、グリーティングではなく、会議であるのように各コールのサイズは調整されます。

Unified Mobile Agent では、コンタクトセンターのコール毎に 2 つの CTI ポートを使用する必要があります。片方の CTI ポートが発信者のエンドポイントを制御して、別の CTI ポートは選択されたエージェントのエンドポイントを制御します。実際の RTP ストリームは 2 つのエンドポイント間にあり、2 つの CTI ポート経由ではブリッジされます。ただし、Unified CM には、この 2 つの CTI ポート経由でモバイルエージェントへのコールを設定するための追加のコール処理が提供されています。

モバイルエージェントは、高画質のブロードバンド接続と PSTN 電話機を備えた任意の場所（エージェントデスクトップを含む）からログインすることができます。ただし、モバイルエージェントは、音声ゲートウェイが別のクラスタに登録されている場合でも、論理的には特定のエージェント PG および Unified CM クラスタに関連付けられます。エージェントは特定の周辺機器に関連付けられており、カスタムの変更を行わない限り、自由に別の周辺機器に移行することはできません。

サブスクリバとクラスタの特定のサイズ変更については、Cisco Unified Communications Manager 許容量ツールを使用します。クラスタのサイズを変更する場合は、同時にログインするモバイルエージェントの最大数を入力します。最大同時ログインモバイルエージェント数を超える構成済みモバイルエージェントを処理するには、ツールで BHCA および BHT を 0 に設定してタイプ 1 CTI ポートを入力します。これは、ツールで CTI サードパーティ制御回線を使用してログインしていないローカルエージェントの電話のアカウント方法に似ています。別の方法として、すべての（ログインおよび未ログイン）モバイルエージェントをツールに入力し、これに応じてモバイルエージェント毎に BHCA および BHT を調整することができます。同時ログインするモバイルエージェント数を実際の BHCA と BHCA と比較する場合は、合計 BHCA と BHCA には変更を加えません。

内線番号のサポートに関する考慮事項

ソリューションで電話機の拡張機能を使用する場合は、以下の点を考慮します。

コンタクトセンターでは、以下のコールタイプが処理可能であり、それぞれの検討事項には、以下があります。

- ルーティングされた ACD コール: スキルまたは属性に基づく中央キューを介してエージェントにルーティングされるコール。
- ルーティングされたエージェント コール: 顧客がこのエージェントと特定のビジネス関係にある特定のエージェントにルーティングされるコール。

- ルーティングされないコール: 直接内線ダイヤル内線を介して、または企業内の監視されていない電話からの直接ダイヤルコール。
- エージェント間コール: 転送されるあるいは転送されないエージェント間のコール。

電話内線は、以下のいずれかになります。

- ACD 内線番号: コールがルーティングされるエージェントがログインする内線番号。
- セカンダリ拡張: 非 ACD 拡張と呼ばれることもあります。これは、通常、コールがルーティングされない場合の内線です。エージェントは、これをビジネス アクティビティまたはパーソナル アクティビティで使用することができます。このソリューションでは、設定に応じてこの拡張のアクティビティを監視して、利用可能な機能に影響を与えることができます。

モニタリング対象セカンダリ内線

マルチライン エージェント制御 (MLAC) は Cisco CCE エージェントの周辺機器設定であり、セカンダリ拡張でのコールについてレポート作成およびコール制御を可能にします。MLAC を使用すると、以下の通りの制限が課されることがあります。

- コール待機なし
- 各エージェントの電話機には 4 つの内線番号の制限があります
- エージェント間の共有回線はありません
- 有効にすると、特定の周辺機器のすべての電話機に適用されます

モニタリング対象外のセカンダリ内線

このソリューションは、監視されていないセカンダリ内線番号でのコールアクティビティは追跡されません。セカンダリ内線番号には、共有回線の使用など、通常はコンタクトセンターアクションに関連付けられていない PBX 機能を含めることができます。

内線番号のコールタイプに関する考慮事項

ルーティングされていないダイレクト エージェント ダイヤル

ACD回線がルーティングされないコール、または状態に関係なくルーティングされるコールを受信すると、エージェントのエクスペリエンスおよびレポートに影響を与える可能性があります。別のエージェントからの直接コールは、エージェントがコール中または後処理状態にあるときに実行できます。

ビジネス モデルで許可されている場合、エージェント間コールを含め、すべてのコールがエージェントにルーティングされると、コールフローがさらにクリーンになります。ルーティングスクリプトは、エージェントの状態を考慮に入れて作成します。そうでない場合は、競合状態が発生し、レポートとエージェントのエクスペリエンスに影響を与える可能性があります。

エージェント直通ダイヤル

エージェントが顧客との関係を保持し、直通番号を提供する場合、導入の方法にはいくつかの選択肢があります。

直通ダイヤルのコールこれらの直接ダイヤルコールにエージェントのプライマリ内線番号を使用する場合は、次のオプションを検討してください。

- ルーティングされない場合、コールはルーティングをバイパスしてエージェントのACD内線番号に直接渡されます。電話機のコール待機は常に有効にします。ルーティングスクリプトのVRUは、コールコンテキストを追加することはできません。ただし、発信者番号がブロックされていない場合は、エージェントがログインしている場合に外部データベースのディップを実行するように **Finesse** をカスタマイズすることができます。
- ルーティング: コールをエージェントのACD内線にルーティングすると、より充実したレポートが得られ、より多くのコールコンテキストを含めることができ、エージェントの状態に基づいてルーティングを決定することができます
 - エージェントが、エージェント ノードへのキューを使用して応答可能になるまで、そのコールをキュー内に保持することができます。
 - エージェント間ノードを使用して、エージェントの状態に関わらず、ログインしたエージェントにコールを送信することができます。
 - コールをエージェントの内線に送信したり、ラベル ノードを使用してボイスメールに送信したりすることができます。
 - エージェントが応答しない場合や、ビジー状態になっていない場合は、これらのノードの再クエリ オプションを使用することができます。

共有 ACD 回線サポート

Contact Center Enterprise ソリューションには、最大 2 台のデバイスに対する共有 ACD 回線のサポートが含まれます。このサポートによって、複数の場所にあるデバイスを含むエージェントが同じ内線番号を使用できるようになります。共有内線にログインする場合、エージェントはオフフックにするか、コールを送受信して、デバイスそのものを介してアクティブにするデバイスを選択します。アクティブなデバイスは、エージェントがコールに回答したり、**Finesse** デスクトップからコールを行った場合に使用されるデバイスです。ただし、その内線にコールが送信された場合、すべてのデバイスで呼出音が鳴るので注意してください。



Note ACD 共有回線を使用する場合、UCM 自動応答はサポートされません。エージェントデスク設定の自動応答はサポートされていません。

E.164 ダイヤル プラン設計

Unified CCE は E.164 ダイヤル プランをサポートしており、以下の通り「+」プレフィックスに部分的なサポートを提供します。

- エージェントの内線番号に「+」の文字を含めることはできません。
- エージェント周辺機器で「すべての行」エージェント制御が有効になっている場合、エージェントのセカンダリ回線に「+」文字を含めることはできません。
- VRU には、DN を CTI ルート ポイント経由で転送しない限り「+」プレフィックスを含めることはできません。
- ダイヤラがインポートした連絡先番号とキャンペーンプレフィックスに「+」プレフィックスを含めることはできません。
- エージェントは、Cisco Finesse デスクトップから E.164 番号を使用して「+」プレフィックスをダイヤルすることができます。
- エージェントは、電話から E.164 番号の「+」プレフィックスをダイヤルすることができます。

コンタクトセンター外のエージェントの内線番号を通知するコンタクトセンターでは、以下の事項が適用されます。

- 変換パターンを使用して、アウトバウンドコールのコール番号に「+」プレフィックスを追加します。電話機の設定には、発信者側の変換 CSS を使用することができます。
- 「+」プレフィックスを使用して着信コールを Eメールで送信するには、変換パターンの「当事者変換」を使用して、コール先番号から「+」プレフィックスを取り除きます。
- アテンダント コンソールに電話機のステータスを表示することはできません。

ポスト コール調査に関する考慮事項

コンタクトセンターは通常、ポスト コール調査を使用してカスタマー エクスペリエンスに対する顧客満足度を測定します。たとえば、カスタマーがセルフサービスを使用して必要な情報を受け取ったか、あるいはエージェントによって快適なエクスペリエンスを得られたかなど。

ポスト コール調査 (PCS) 機能を使用すると、ポスト コール調査に関する入力を求める DNIS に発信者を転送するコールフローが有効になります。

VRU 処理は、発信者にポスト コール調査への参加について尋ねます。ポスト コール調査の要求に対して、発信者は次の 2 つの応答から選択できます。

1. 発信者が参加することを選択すると、エージェントが会話を終了した後に、発信者はコールフローによって自動的に調査コールに転送されます。

2. 発信者が参加を拒否した場合、Unified CCE スクリプトは ECC 変数を使用して、コール単位でポストコール調査をオフにします。ECC 変数を n に設定することによって、コールが PCS DNIS に転送されなくなります。

レポートのために、ポストコール調査コールは元の着信コールと同じ Call-ID およびコールコンテキストを持ちます。

ポストコール調査ユース ケース

通常、発信者に対してコール中に調査に参加するかどうかの確認が行われます。使用するソリューションは、ダイヤルされた番号に基いて決定し、コール終了時にポストコール調査を呼び出すことができます。顧客がエージェントとの会話を完了すると、顧客は自動的に調査にリダイレクトされます。ポストコール調査は、最後のエージェントの切断イベントによってトリガされます。

顧客は、プッシュホン電話機のキーパッドと ASR/TTS で音声を使用して、調査中の質問に回答できます。ソリューションの観点からは、ポストコール調査コールは通常のコールと同じです。ポストコール調査中に、元の顧客コールからコールコンテキスト情報が取得されます。

ポストコール調査設計の影響

ポストコール調査機能を設計する際は、以下の条件に準拠します。

- ポストコール調査は、最後のエージェントの切断イベントによってトリガされます。エージェントが電話を切ると、コールルーティングスクリプトは、調査スクリプトを起動しません。
- ポストコール調査番号への着信番号パターンのマッピングによって、コールのポストコール調査機能がイネーブルになります。
- 拡張コール変数 **user.microapp.isPostCallSurvey** の値は、コールがポストコール調査番号に転送されるかどうかを制御します。
 - **f user.microapp.isPostCallSurvey** を **y** (暗黙のデフォルト) に設定した場合、コールはマッピングされたポストコール調査番号に転送されます。
 - **user.microapp.isPostCallSurvey** を **n** に設定すると、コールは終了します。
 - 調査への着信番号パターンのすべてのコールをルーティングするには、スクリプトで **user.microapp.isPostCallSurvey** 変数を設定する必要はありません。変数は **y** にデフォルトで設定されます。
- ポストコール調査では、REFER コールフローを使用できません。REFER コールフローは、コールから Unified CVP を削除します。ただし、そのエージェントはすでに切断されているため、コールによるアンケートには統合 CVP が必要です。
- Unified CCE レポートの目的で、ポーリング間隔コールは、初回コールのコールコンテキストを継承します。調査が開始されると、エージェントに転送されたカスタマーコールのコールコンテキストは、ポストコール調査コールのコールコンテキストに複製されます。

Webex エクスペリエンス管理に関する考慮事項

Webex エクスペリエンス管理調査では、ポーリング間隔と同じスクリプトと通話フローを使用しています。ただし、クラウドベースのエクスペリエンス管理サービスによってアンケートが提供されていることを例外とします。呼び出される Call Studio 調査アプリケーションは、コールの調査区間で実行するルータ スクリプトで設定され、ECC 変数を使用して CVP に渡されます。Call Studio 調査アプリケーションは、エクスペリエンス管理サービスから質問を取り出し、発信者からの回答を収集して、REST API を介してそれらをエクスペリエンス管理サービスに送信します。

エクスペリエンス管理を構成し、次のチャンネルをとおして調査を呼び出します。

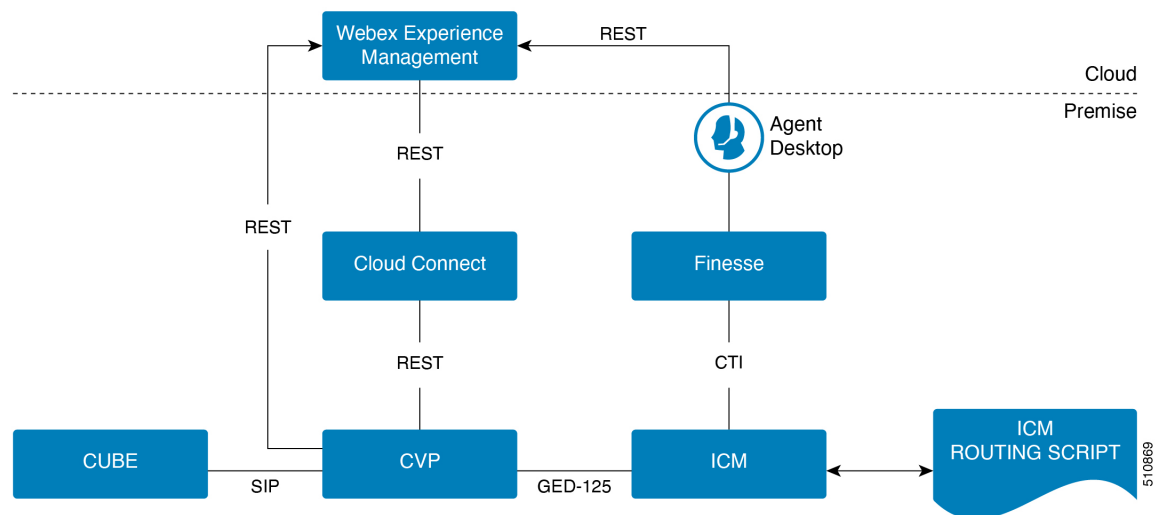
- 音声
- 電子メール
- SMS



Note

音声調査は、既存のポーリング間隔およびエクスペリエンス管理を使用してトリガーできます。

次の図は、エクスペリエンス管理の調査機能を提供するソリューション コンポーネント間のプロトコルインターフェイスを示しています。



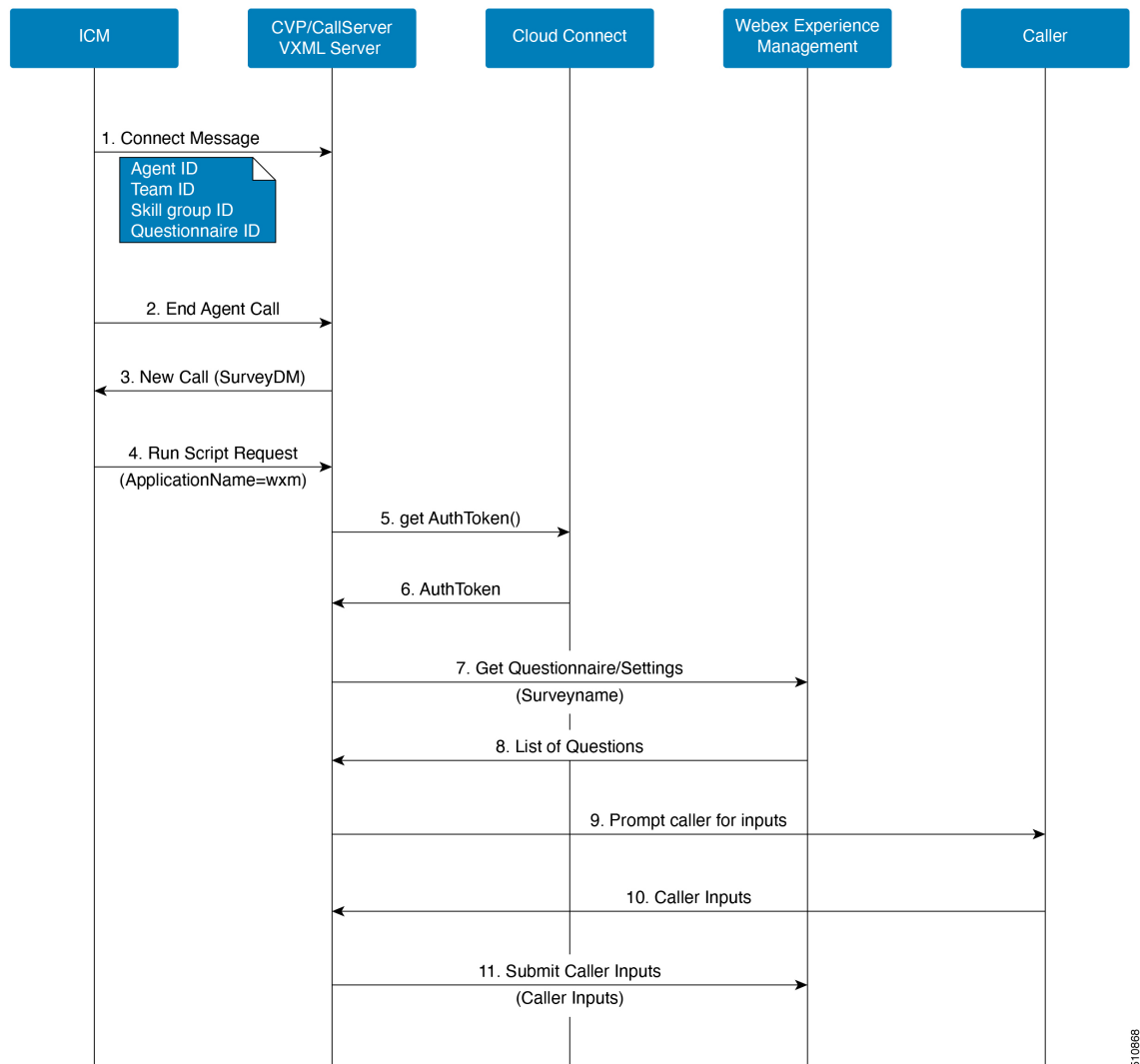
調査データの収集に加え、エクスペリエンス管理は、調査データの豊富なコンテキスト依存分析を提供します。分析ダッシュボードは、エージェントとスーパーバイザのデスクトップで表示できます。調査の各インスタンスを適切な顧客およびコールコンテキストに関連付けるため、CVP は、Cloud Connect を介してプロキシされる API を介してエクスペリエンス管理に対するコールの調査レグに、ANI のようなコールコンテキストおよび使用可能な顧客コンテキストを送信します。CVP は、コールの元のレグ間、GED-125 接続メッセージの CCE からコールとカスタマーコンテキスト情報を受信します。Cloud Connect は、エクスペリエンス管理 API を呼び出す際に必要な、

安全なストレージをテナントログイン情報に提供し、エクスペリエンス管理サービスのステータスや遅延を監視する機能を提供します。

エクスペリエンス管理コールフロー

エクスペリエンス管理音声調査

Figure 15: 音声調査コールフロー



1. 着信通話中に、ICMルーティングスクリプトがエージェントを割り当てると、ICMは関連付け先コールコンテキスト（エージェントID、スキルグループID、チームID、チームID、およびQuestionnaireId）を接続メッセージのCVPに送り返します。接続メッセージは、関連付けられた調査コールのコールコンテキストとして使用されます（ステップ4）。

2. エージェントコールの終了時、CVP 構成された調査 DN に対して調査コールがトリガーされます。
3. 調査 DN は、関連付けられたルーティングスクリプトを実行する ICM のコールタイプに関連付けられます。
4. 関連付けられたルーティングスクリプトは、コールコンテキスト（エージェント ID、スキルグループ ID、チーム ID および DispatchId）と一緒に実行される VXML アプリケーション（wxml）を含むスクリプトリクエストを返します。
5. VXML サーバは、Cloud Connect に getAuthToken() API コールを呼び出します。
6. Cloud Connect は、エクスペリエンス管理の組織のログイン情報（管理者のログイン情報と API キー）を使用して、getAuthToken() API を呼び出し、CVP VXML サーバに AuthToken を返します。
7. 次に、VCM サーバは、Cloud Connect から AuthToken を使用して getQuestionnaire() および getSettings() API コールを呼び出し（ステップ 6 で受信）、エクスペリエンス管理に ICM の調査名を呼び出します。
8. エクスペリエンス管理は、CVP VXML サーバに質問のリストを返します。
9. VXML サーバは、引き続き発信者に質問を求めます。
10. 発信者は、質問の入力を VXML サーバに送信します。
11. VXML サーバは、ステップ 4 で受信したユーザの回答とエージェントの詳細をエクスペリエンス管理に送信します。

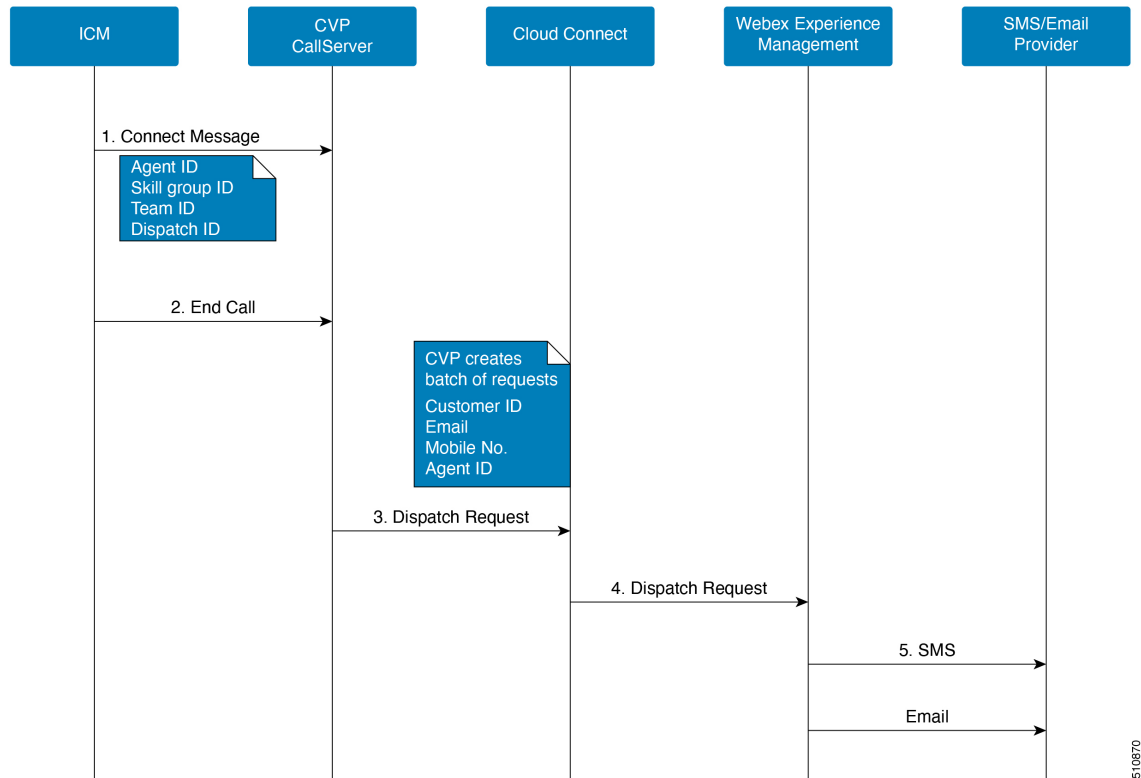
**Note**

エクスペリエンス管理の音声調査を機能させるには

- VXML サーバをインターネットに接続する必要があります。インターネットへのダイレクトアクセスを有効にするか、VXML サーバで HTTP プロキシ設定を構成します。詳細については、<https://www.cisco.com/c/en/us/support/customer-collaboration/unified-customer-voice-portal/products-installation-and-configuration-guides-list.html> の「Cisco Unified Customer Voice Portal 向け構成ガイド」に記載されている『VXML サーバでの HTTP プロキシ設定の構成』の項を参照してください。
- VVB で TTS を構成するか、適切なオーディオによる指示をエクスペリエンス管理 PCS の調査設定にアップロードします。

エクスペリエンス管理電子メール/SMSによる調査

Figure 16: 電子メール/SMS 調査コールフロー



- 着信通話中に、ICM ルーティングスクリプトがエージェントを割り当てると、ICM は関連付け先コールコンテキスト（エージェント ID、スキルグループ ID、チーム ID、チーム ID、および DispatchId）を接続メッセージの CVP に送り返します。接続メッセージは、関連付けられた調査コールのコールコンテキストとして使用されます（ステップ 3）。



Note

DispatchId は CVP コールサーバに対し、コールの終了後、電子メール/SMS を発信者に送り返す必要があるというメッセージを送信します。

- エージェントコールの終了は、コールサーバ内の延期するポーリング間隔（電子メール/SMS の送信）ロジックをトリガーします。
- CVP コールサーバは、リクエストを一括作成し、リクエストを DispatchId、CustomerId、電子メール、モバイル（ICM のステップ 1 で受信）を含む、Cloud Connect に送信し、Cloud Connect で、DispatchRequest() API を呼び出します。
- Cloud Connect はエクスペリエンス管理で DispatchRequest() API コールを呼び出します。

エクスペリエンス管理の構成方法の詳細については、次の場所にある『Cisco Unified Contact Center Enterprise 機能ガイド』の「Webex のエクスペリエンス管理」の章を参照してください。
<https://www.cisco.com/c/en/us/support/customer-collaboration/unified-contact-center-enterprise/products-feature-guides-list.html>

ネットワークに関する考慮事項

エクスペリエンス管理音声調査: Cloud Connect、CVP VXML、Finesse Client はエクスペリエンス管理クラウドサービスにアクセスする必要があります。

エクスペリエンス管理電子メール/SMS調査: Cloud Connect、Finesse Client はエクスペリエンス管理クラウドサービスにアクセスする必要があります。

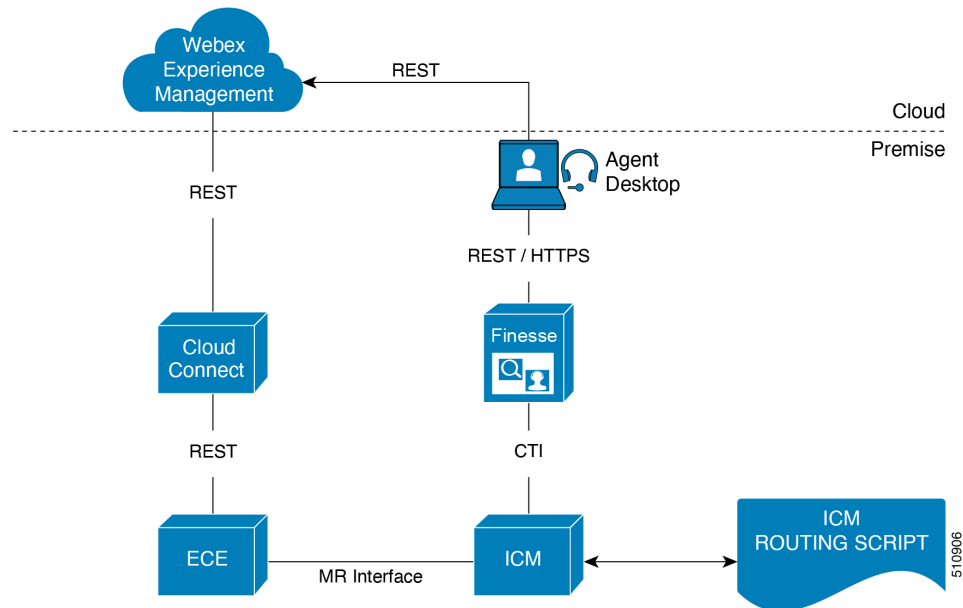
すべての Finesse クラスタは、エクスペリエンス管理ポータルで `https://<finesse FQDN>:8445` による形式の URL 許可リストに含まれなければなりません。

Webex エクスペリエンス管理デジタルチャネル調査に関する検討事項

Enterprise Chat and Email (ECE) は、ICM から ECC 変数を使用してデジタル調査構成と顧客による事前入力データを受信します。Cloud Connect 経由でプロキシされた REST API コールを使用して、エクスペリエンス管理からデジタルチャネル調査の調査データを取得します。これは、インライン電子メール応答またはチャットの最後にあるチャットウィンドウに調査 URL を埋め込みます。

次の図は、デジタルチャネル調査機能を提供するソリューションコンポーネント間のプロトコルインターフェイスを示しています。

Figure 17: デジタルチャネル調査アーキテクチャ



調査実行の各インスタンスを適切な顧客およびエージェントに関連付けるため（転送の場合、調査は顧客とのやり取りでサイトの関与したエージェントに関連付けられます）、ECE は調査開始時に、顧客 ID、電子メールおよびディレクトリ番号などの利用可能な顧客コンテキストをエクスペリエンス管理に送信します。

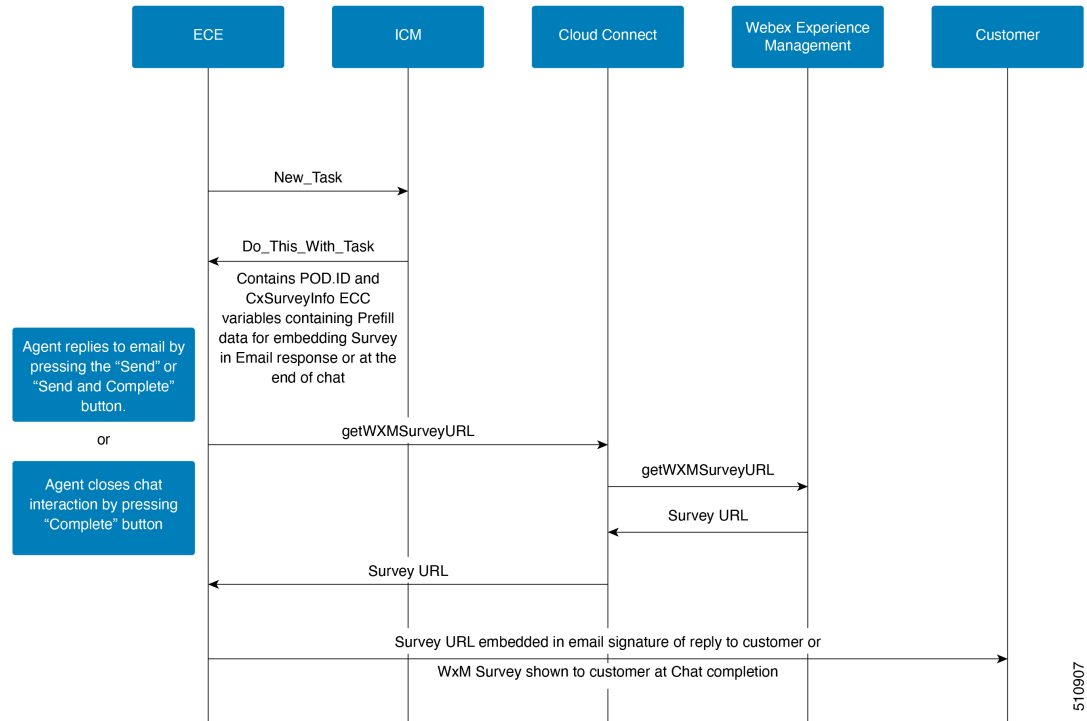
ECE は ECC 変数で CCE から顧客コンテキスト情報を受け取り、UCCE にあるインベントリ情報を使用して Cloud Connect への接続を確立します。Cloud Connect は、エクスペリエンス管理 API を呼び出す際に必要な、安全なストレージをテナントログイン情報に提供し、エクスペリエンス管理サービスのステータスや遅延を監視する機能を提供します。

デジタルチャネル調査コールフロー

この項では、デジタルチャネル調査のコールフロー情報を提供します。

デジタルチャネル調査（電子メール/チャット）

Figure 18: 電子メール/チャットの調査コールフロー



1. ECE は、ICM に対して新しいタスク要求を開始します。
2. ICM ルーティングスクリプトは、エージェントにタスクを配分します。ICM は、関連付けられた電子メール/チャットコンテキスト（エージェント ID、テクニカルグループ ID、Cisco Webex Teams ID、質問者名、顧客 ID など）を送信し、エージェントにタスクを割り当てます。
3. ECE が調査を開始すると、`getWXMSurveyURL()` API が呼び出され、Cloud Connect から調査名と一緒に調査 URL が取得されます。

ECE は、`getWXMSurveyURL()` を呼び出す一方で、**POD.ID** の ICM から受け取った顧客およびエージェントコンテキストおよび **user.CxSurveyInfo** 変数を送信します。ICM が **POD.ID** でモバイルおよび電子メールアドレスを送信しない場合、ECE は、`getWXMSurveyURL()` を呼び出す一方で、モバイルおよび電子メールアドレスのデータベースを参照して、既存する場合は追加します。

4. Cloud Connect は、エクスペリエンス管理 `getWXMSurveyURL()` API を呼び出し、調査の質問を取得します。
5. ECE は、質問に関する調査の URL を受け取ります。
6. ECE は、次の調査 URL を使用して調査を開始します。

- 電子メール – 調査 URL は、電子メール署名に埋め込まれています。

- チャット — 調査は、チャット終了後にカスタマーに表示されます。

エンタープライズ チャットおよび電子メールの構成方法に関しては、<https://www.cisco.com/c/en/us/support/contact-center/enterprise-chat-email-12-5-1/model.html> を参照してください。

エクスペリエンス管理 の構成方法に関しては、の『Cisco Unified Contact Center Enterprise 機能ガイド』に記載されている「Webex エクスペリエンス管理デジタルチャネル調査」の章を参照してください。<https://www.cisco.com/c/en/us/support/customer-collaboration/unified-contact-center-enterprise/products-feature-guides-list.html>

エージェントとスーパーバイザ用の Finesse デスクトップレイアウトにエクスペリエンス管理ガジェットを追加する方法の詳細については、「Cisco Webex エクスペリエンス管理ガジェット」を参照してください。

ネットワークに関する考慮事項

- Cloud Connect および Finesse デスクトップブラウザは、エクスペリエンス管理クラウドサービスにアクセスする必要があります。
- すべての Finesse VM は、次の URL で (<https://<finesse FQDN>:8445>) でエクスペリエンス管理ポータルで許可されなければなりません。

Customer Journey Analyzer

Customer Journey Analyzer は、オンプレミス展開からコンタクトセンターの履歴データを処理し、特定のビジネスメトリックを生成します。トレンドが表示されることでパターンを特定し、継続的な改善に向けたインサイトを得るのに役立ちます。Customer Journey Analyzer で [放棄された連絡先 (Abandoned Contacts)] ダッシュボードを表示すると、連絡先が放棄されている場所をスーパーバイザやビジネスアナリストが特定し、適切なアクションを実行できるようになります。顧客アクティビティレコードと顧客セッションレコードを使用して可視性を作成するために Customer Journey Analyzer を使用できます。

次のレポートは、[破棄された連絡先 (Abandoned Contacts)] ダッシュボードの一部です。

レポートの詳細については、ダッシュボードの「**オンラインヘルプ**」を参照してください。

- 放棄済み連絡先の合計
- 主な放棄理由
- コールバック / 更新されたチャット率
- カスタマージャーニー
- コンタクトの傾向
- ステージ別に放棄済みコンタクト
- 放棄済みコンタクトの詳細



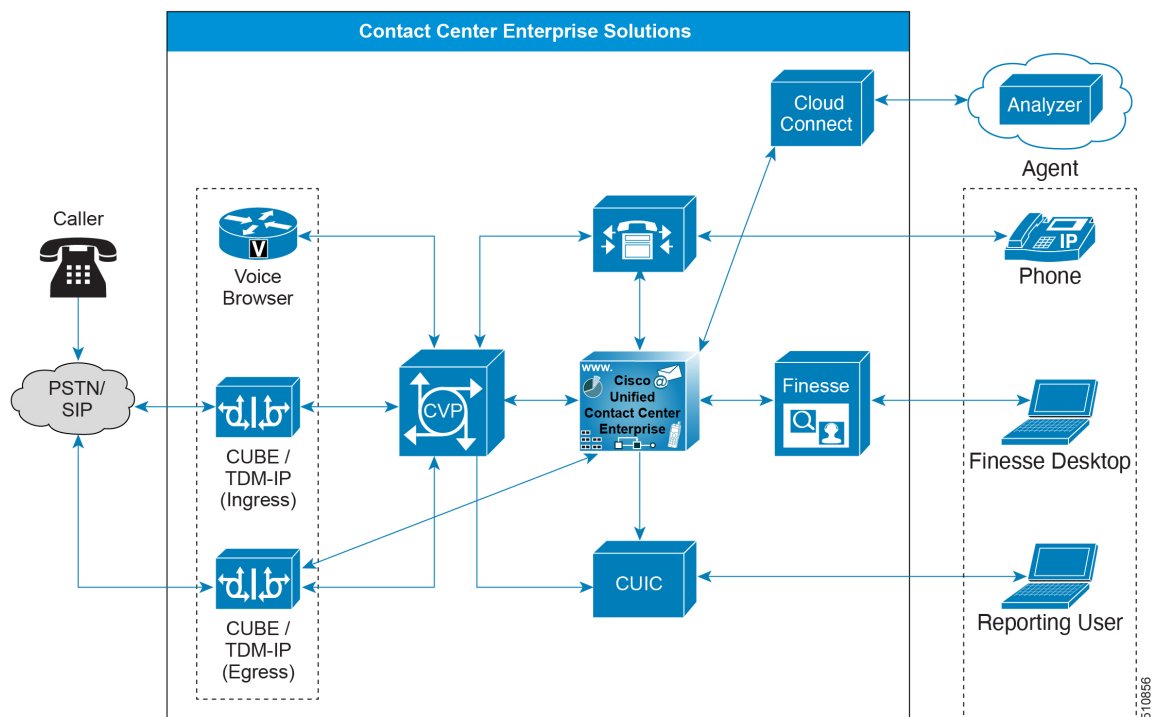
Note 詳細については、<https://www.cisco.com/c/en/us/support/customer-collaboration/unified-contact-center-enterprise/products-feature-guides-list.html>を参照してください。

この機能は、次の導入モデルでサポートされています。

1. Unified CCE 2000 エージェントの導入モデル。
2. Packaged CCE 2000 エージェント導入モデル。
3. Packaged CCE Lab 導入モデル。

Customer Journey Analyzer のデータフロー

Figure 19: カスタマー ジャーニー アナライザのコールフロー



Cloud Connect により Cisco Unified CCE カスタマーは、**Customer Journey Analyzer の Business Metrics** などのクラウド機能を使用できます。**Customer Journey Analyzer** により、複数のデータソースおよびシステムから履歴データが採掘され、データの特定のビジネスビューが生成されます。トレンドが表示されることでパターンを特定し、継続的な改善に向けたインサイトを得るのに役立ちます。これらのビジネスメトリックを生成するために、エージェントアクティビティと連絡先（電話、チャット、電子メール）アクティビティレコードは **Customer Journey Analyzer** に

公開されます。Cloud Connect コンポーネントは、**Customer Journey Analyzer** にデータを公開しません。

Customer Journey Analyzer 向けデータセキュリティ

この機能のカスタマー ジャーニー アナライザは、次のデータが保護されています。

1. システム設定データ：
 - a. すべての構成情報は、安全な **HTTPS** 接続経由 **Unified CCE Administration** から **REST APIs** に転送されます。
 - b. CloudConnectで使用するユーザログイン情報は、マシンにキャッシュする前に暗号化されます。
2. カスタマー連絡先データ：安全な **HTTPS** 経由で、Call および Agent アクティビティレコードが、Analyzer に発行されます。

プレジジョンルーティングに関する考慮事項

プレジジョンルーティングは、スキルグループのルーティングに多次元の選択肢をもたらします。プレジジョンキューはプレジジョンルーティングの主要コンポーネントです。Unified CCE のスクリプティングを使用すると、プレジジョンキューを動的にマッピングして、発信者の詳細なニーズに最も適したエージェントにコールを転送できます。プレジジョンキューは、式が設定されている1つ以上の手順から構成されており、これによってカスタマーは発信者の詳細なニーズを検出できます。

エージェントをプレジジョンキューに追加する必要はありません。エージェントはそれぞれの属性に基づいて自動的にプレジジョンキューのメンバーになります。ボストンのエージェントを必要とするプレジジョンキューを想定してください。そのエージェントは流ちょうなスペイン語を話し、特定の機器のトラブルシューティングに習熟している必要があります。属性として `Boston = True`、`Spanish = True`、`Repair = 10` を持つエージェントが、プレジジョンキューに自動的に加わります。周辺機器についてサポートを必要としている、ボストン在住のスペイン語を話す発信者は、そのエージェントにルーティングされます。

プレジジョンルーティングは、従来のルーティングを拡張するものであり、これに置き換わるものです。従来のルーティングでは、エージェントが属するすべてのスキルグループを調べ、ビジネスニーズに対応するスキルの階層を定義します。ただし、従来のルーティングには1次元の性質による制限があります。

プレジジョンルーティングは、簡単な設定、スクリプティング、およびレポートを使用した多次元のルーティングを提供します。各エージェントの能力が的確に示されるように、エージェントには習熟を示す複数の属性があります。これは、ビジネスにさらなる価値をもたらします。

ルーティングニーズがあまり複雑でない場合、1つまたは2つのスキルグループを使用することを検討してください。ただし、管理の容易な1つのキューに10もの能力レベルを含む検索を実施する場合は、プレジジョンキューを使用してください。

プレジジョンルーティングユースケース

スキルグループとは異なり、プレジジョンキューは属性定義を分解し、属性レベルでエージェントのコレクションを形成します。プレジジョンキューの属性レベルに一致するエージェントは、そのプレジジョンキューに関連付けられます。

プレジジョンキューの場合、「English Sales」キューでは、「English」と「Sales」セールスの属性を定義し、これらの特徴を持つエージェントをこの属性に関連付けます。プレジジョンキュー「English Sales」は、この特徴を持つすべてのエージェントをプレジジョンキューにダイナミックにマップします。より複雑なスキル属性を定義して、エージェントに関連付けることもできます。これにより、英語の習熟度 = 10、営業の習熟度Sales Proficiency = 5など、複数の習熟度検索を単一のプレジジョンキューで作成することができます。

英語の販売キューをスキルグループと一致させるには、各属性に1つずつ、2つの別々のスキルグループを設定します。プレジジョンキューを使用すると、エージェントを属性別に振り分けることができます。スキルグループでは、スキルグループを定義し、それにエージェントを割り当てます。

プレジジョンルーティング

高レベルで、発信者がプレミアムメンバーであるかどうかを最初にチェックする5ステップの有効桁数のキューを想定してみましょう。

1. 属性: Skill > 8 - Consider If: Caller is Premium Member
2. 属性: Skill > 6
3. 属性: Skill > 4
4. 属性: Skill > 3
5. 属性: Skill > 1

プレミアムカスタマーではない発信者 John が、1-800-repairs にコールしたとします。システムは、このプレジジョンキューに John のコールを送信します。プレジジョンキューの動作は以下の通りです。

1. John はプレミアムカスタマーではないので、（手順1の Consider If により）ただちに手順1から手順2にルーティングされ、そこで応答を待ちます。
2. コールはステップ2に移動し、6を超えるスキルを持つエージェントが、自分のコールに応答するまで John は待機します。
3. 手順2の待機時間が過ぎると、John のコールは手順3に移行してスキルが4以上のエージェントを待ちます。

4. 手順3の待機時間が過ぎると、Johnのコールは手順4に移行してスキルが3以上のエージェントを待ちます。
5. 手順5に到達すると、Johnのコールは対応可能なエージェントを無期限に待ちます。この手順以降のルーティングロジックは存在しないため、この手順がすべてのコールに適用されません。

コールは、使用可能なエージェントのプールを拡張するために、後続の各ステップを実行します。最終的に、最後のステップに達すると、コールは潜在的なエージェントの最大プールを待ちます。追加の各手順では、コールに回答可能なエージェントが存在する可能性が高くなります。また、これにより、最も価値があり、スキルの高いエージェントを早めにプレジジョンキューの手順に入れることができます。後の手順でさほど適切でないエージェントに移動する前に、まずこういったエージェントにコールが届きます。

プレジジョンルーティング設計の影響

プレジジョンルーティングの属性

属性とは、言語や場所、エージェントの技能など、コールルーティングの要件を識別するものです。各プレジジョンキューには5つまでの一意の属性があり、これらの属性は複数の項で使用することができます。プール値および能力の2つのタイプの属性を作成することができます。プール値属性を使用して、エージェントの属性値を **true** または **false** として識別します。習熟度属性を使用して、最低から最高まで1から10までのレベル技能レベルを指定します。

プレジジョンキューを作成する際は、そのキューの一部となる属性を識別して、そのキューをスクリプトに実装します。新しい属性をエージェントに割り当てると、属性値により、一致する条件を持つプレジジョンキューにエージェントが自動的に関連付けられます。

プレジジョンルーティングの制限

有効桁数ルーティングは、CCEのエージェントPGでのみ使用することができます。

Ciscoアウトバウンドオプションはプレジジョンルーティングをサポートしていません。ただし、（キャンペーンを使用して）アウトバウンドキャンペーンまたは非音声アクティビティに参加するエージェントは、プレジジョンキューからのインバウンドコールも処理することができます。

プレジジョンキュー変更時のスロットリング

プレジジョンキューの設定更新（APIまたはUnified CCE管理ツールからの）は、多くのエージェントによって、プレジジョンキューの関連付けが変更される可能性があります。これらの更新は、一度にすべての処理を実行すると、システムを過負荷にする可能性があります。したがって、システムは、利用可能なシステムリソースに基づいて、エージェントをプレジジョンキュー間で徐々に移動します。

前の更新が完了する前に、別のプレジジョンキュー設定の更新を送信することができます。更新の送信が速すぎると、新しい更新により保留中の構成の更新がシステムのキューに入れられる可能性があります。バックログ回避のために、5つの保留中の更新が同時に実行された後に新しい

プレジジョンキュー設定の更新をシステムは拒否します。保留中のプレジジョンキューの更新がしきい値を下回ると、システムは新しい設定の更新を受け入れます。

この操作中にエージェント周辺機器で発生する可能性のある過負荷状態を緩和するために、システムは過負荷状態中に周辺機器への呼び出しの数を制限します。過負荷が発生すると、システムはその周辺機器へのプレジジョンルーティング呼び出しの送信を短時間停止します。

シングルサインオン (SSO) に関する考慮事項

シングルサインオン (SSO) 機能は、コンタクトセンターソリューションアプリケーションおよびサービスへのエージェントおよびスーパーバイザアクセスを認証および承認します。認証とは、ユーザの身元（「ユーザが主張どおりの本人であること」）を立証するプロセスです。承認とは、認証済みユーザに対してユーザが要求したアクションの実行を認めるプロセスです（つまり、「ユーザは要求したことを実行することができます」）。コンタクトセンターソリューションで SSO を有効にすると、ユーザは 1 回サインインするだけで、すべての Cisco ブラウザベースのアプリケーションおよびサービスにアクセスすることができます。SSO により Cisco Administrator アプリケーションにアクセスすることはできません。

SSO には以下が必要です。

- サードパーティのアイデンティティプロバイダー (IdP)
- Cisco Identity Service (Cisco IdS) クラスタ



Note SSO が有効に機能するように、Cisco IdS と IdP の時間を同期します。Cisco IdS と IdP の時間は、NTP サーバを使用して同期することを推奨します。

SSO 機能には、Security Assertion Markup Language 2.0 (SAML v2) Oasis 標準に準拠した IdP が必要です。IdP はユーザプロフィールを保存して認証サービスを提供し、SSO サインオンをサポートします。現在サポートされている ID プロバイダ製品のリストおよびバージョンについては、<https://www.cisco.com/c/en/us/support/customer-collaboration/unified-contact-center-enterprise/products-device-support-tables-list.html>で、ご使用のソリューションに応じた互換性マトリクスを参照してください。

クラスタ Cisco IdS は、コンタクトセンターソリューションの認証を管理します。個々の SSO 対応アプリケーションとサービスが承認を管理します。Cisco IdS クラスタは、パブリッシャとサブスクライバの冗長ペアです。パブリッシャではほとんどの管理タスクしか実行できませんが、いずれかのノードはアクセス トークンを発行または更新することができます。クラスタは、すべてのノード間で設定コードと承認コードの複製を行います。

SSO を使用できるユーザがサインインすると、Cisco IdS は、最初に ID プロバイダー (IdP) とやり取りしてユーザを認証します。ユーザが認証されると、Cisco IdS はアクセスが試みられている Cisco サービスを確認して、ユーザが要求されたロールに対して承認されていることを確認します。ユーザが認証および承認されると、Cisco IdS は、アプリケーションへのユーザのアクセスを許可するアクセス トークンを発行します。アクセス トークンを使用すると、ユーザは資格情報を

再度提示することなく、そのセッションの承認済みのコンタクトセンターアプリケーションを切り替えることができます。

**Note**

ユーザクレデンシャルは IdP にのみ提示されます。コンタクトセンターソリューションのアプリケーションとサービスはトークンのみを交換します。ユーザの情報は確認しません。

SSO の詳細については、<http://www.cisco.com/c/en/us/support/customer-collaboration/unified-contact-center-enterprise/products-feature-guides-list.html> で提供される *Cisco Unified Contact Center Enterprise 機能ガイド* の SSO に関する章を参照してください。

SSO コンポーネントのサポート

SSO をサポートするコンタクトセンターのソリューション コンポーネントは以下の通りです。

- Unified CCE: エージェントおよびスーパーバイザのインターフェイス
- Cisco Finesse: エージェントおよびスーパーバイザのインターフェイス
- Cisco Unified Intelligence Center: エージェントおよびスーパーバイザのインターフェイス
- Customer Collaboration Platform—タスク ルーティング インターフェイス
- ビジネス チャットおよび E メール: Cisco Finesse の ECE ガジェットを使用したエージェントおよびスーパーバイザのインターフェイス
- Unified Contact Center Management Portal (Unified CCMP)

SSO メッセージフロー

SSO では、セキュリティアサーションマークアップ言語 (SAML) を使用して、エンタープライズ ID プロバイダー (IdP) と Cisco IdS との間で認証および許可の詳細を交換します。

ユーザーが SSO 対応サービスの Web ページを参照すると、認証要求は Cisco IdS にリダイレクトされます。Cisco IdS は、SAML 認証要求を生成し、それをアイデンティティプロバイダーに向けます。IdP は、ユーザに対してブラウザにサインインページを表示し、ユーザのクレデンシャルを収集します。IdP はユーザを認証すると、Cisco IdS に SAML アサーションを発行します。アサーションには、ユーザに関する信頼できるステートメントが含まれています。

SAML アサーションを受信すると、Cisco IdS は Open Authorization (OAuth) プロトコルを使用して、要求されたサービスとの認証を完了します。サービスは、特定のリソースを有効にするために承認ページをユーザに提示することができます。

認証プロバイダーにユーザクレデンシャルを提示している間にだけ、SAML と OAuth によるユーザの認証が可能になります。ユーザ名とパスワードは IdP にのみ提示されます。コンタクトセンターソリューションのアプリケーションとサービスはユーザ情報を確認しません。SAML アサーションと OAuth トークンのみが交換されます。

SSO の設計への影響

シングルサインオン サポートおよび制限

SSO のサポートに関連する以下の点を考慮に入れます。

- SSO をサポートするために、企業のソリューション全体で HTTPS プロトコルを有効にします。
- SSO は、エージェントとスーパーバイザのみをサポートします。このリリースでは、管理者は SSO サポートを利用できません。
- SSO は、フェデレーション信頼を備えた複数のドメインをサポートします。
- SSO では、コンタクトセンターのエンタープライズ周辺機器のみがサポートされています。
- SSO サポートは、グローバル展開のリモートまたはメインサイト PG に登録されているエージェントとスーパーバイザが利用することができます。

SSO のサポートに関連する以下の制限事項を考慮します。

- SSO サポートは、サードパーティ 自動着信分配装置 (ACD) は利用できません。
- SSO 機能は Cisco Finesse IP Phone Agent (FIPPA) をサポートしていません。
- SSO 機能は、Cisco Finesse デスクトップ チャット をサポートしていません。
- ハイブリッドモード、
 - SSO モードのエージェントが CUIC にログインを試み、そのエージェントが CUIC に存在しない場合、エージェントは CUIC にログインできません。
 - SSO モードのスーパーバイザが CUIC にログインを試み、スーパーバイザユーザが CUIC に存在しない場合、スーパーバイザは CUIC にログインできません。スーパーバイザが CUIC にログインするには、Unified CCE ユーザ統合を実行します。Unified CCE ユーザ統合の詳細については、<https://www.cisco.com/c/en/us/support/customer-collaboration/unified-intelligence-center/products-maintenance-guides-list.html> の『Cisco Unified Intelligence Center 向け管理コンソールユーザガイド』を参照してください。

シングルサインオン向け Contact Center Enterprise リファレンス設計サポート

Unified CCE では、以下のリファレンス設計に対するシングルサインオンがサポートされています。

- 2000 エージェント
- 4000 エージェント
- 12000 エージェント
- 24,000 人のエージェント

- コンタクトディレクター（最大 24000 エージェント、各対象システムには、専用の Cisco IdS 展開を含める必要があります）。

レファレンス設計による Cisco Identity Service の共存

リファレンス設計	Unified CCE
2000 エージェント	Cisco IdS は、1 つの VM に対して、Unified Intelligence Center とライブ データを使用して、corin ident とします。
4000 エージェント	スタンドアロン Cisco IdS VM
12000 エージェント	スタンドアロン Cisco IdS VM
24000 エージェント	スタンドアロン Cisco IdS VM

SSO 向けリファレンス設計トポロジー サポート

展開トポロジは、データセンター VM のインストール場所と サイトのリストに追加します への エージェントの接続方法で構成されます。SSO は、以下のリファレンス設計トポロジのコンポーネントでサポートされています。

- **集中型:** 同じサイトで両側の冗長コンポーネントをホストします。
同じ LAN 上にある場合でも、両側のコンポーネント間の最大ラウンドトリップ時間は 80 ms となります
- **分散型:** 異なる地理的 サイトのリストに追加しますに冗長コンポーネントを片側ずつホストします。
両側のコンポーネント間の最大ラウンドトリップ時間は 80 ms です。
- **グローバル:** メイン サイト と単一または複数のリモート サイトに展開されています。
メイン サイト とリモート サイト 間の最大ラウンドトリップ時間は 400 秒です。

リモート エージェントでシングル サインオンを使用するには、サポートされるリモート オフィス オプションのいずれかを使用します。

- エージェントを配備したオフィス
- エージェントとローカル トランクを備えたリモート オフィス
- Cisco Virtual Office を備えたホーム エージェント
- Unified Mobile Agent

リモート オフィスと メイン サイト 間の最大許容ラウンドトリップ時間は 200 ミリ秒です。

SSO 向けユーザ管理

Unified CCE の管理では、システムに対して以下の 3 つの異なる SSO モードを選択することができます。

- **SSO:** このモードでは、すべてのエージェントとスーパーバイザに対して SSO が有効になります。

すべてのユーザは、認証と承認に ID を使用してログインします。

- **非 SSO:** このモードでは、すべてのエージェントとスーパーバイザの SSO が無効になります。

すべてのユーザは、既存の Unified CCE ローカル認証と Active Directory を使用してログインします。

- **ハイブリッド:** SSO 対応と非 SSO の両方のユーザをサポートしています。ハイブリッドモードでは、Unified CCE Configuration Manager ツールを使用して個々のユーザの SSO モードを設定します。各ユーザは、設定された方法を使用してサインインします。

既存の展開で SSO を有効にする場合、ハイブリッドモードを使用して、他のエージェントがローカル認証を継続して使用してエージェントを SSO に段階的に移行します。

Contact Center Enterprise ユーザのログイン名は、IdP で設定した Cisco IdS の SAML 要求ルールと一致しなければなりません。

- 単一のドメイン展開の場合、ログイン名はシンプルなユーザ ID またはメール形式 (user@cisco.com) のサインイン名である場合があります。
- 複数のドメイン展開の場合、ログイン名は E メール形式である必要があります。ユーザのログイン名が単純なユーザ IdS の場合、Unified CCE データベースのエージェントの LoginName は E メール形式で設定します。

Unified CCE Administration バルク設定ツールには、SSO 移行ツールが提供されています。エージェントとスーパーバイザのグループを SSO アカウントに移行して、必要があればこのツールでユーザ名を変更することができます。このツールは、SSO アカウントに移行されていないエージェントおよびスーパーバイザの記録を含むコンテンツ ファイルをダウンロードします。コンテンツ ファイルで、既存のエージェントとスーパーバイザの SSO ユーザー名を指定して、ファイルを送信します。ユーザー名を更新すると、データベース内のログイン名も更新され、ユーザは自動的に SSO を有効にします。

修飾 ID プロバイダー

以下の表に一覧されている IdP 以外の ID プロバイダー (IdP) を使用する場合、IdP が SAML 2.0 に準拠しており、後続の SAML 要求および応答セクションで説明される以下の要件を満たす限り、Cisco IdS は IdP をサポートします:

- SAML 要求の属性
- SAML レスポンスからの期待

IdP メタデータ スキーマ

IdS を設定して、Cisco Identity Service (IdS) と ID プロバイダー (IdP) の間でメタデータを交換する場合、IdP メタデータ ファイルが以下の場所で SAML メタデータ スキーマを確認する必要があります。

<https://docs.oasis-open.org/security/saml/v2.0/saml-schema-metadata-2.0.xsd>

SAML 要求の属性

- SAML 要求は、以下の SAML 2.0 バインドをサポートしています。 **HTTP-POST** バインド
- SAML 要求での NameIDFormat は **urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:transient** でなければなりません
- SAML 要求は、システムで構成された値に従って **SHA-128** あるいは **SHA-256** を使用して署名することができます。

```
<samlp:AuthnRequest xmlns:samlp="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:protocol"
  ID="s25f4fb66688cf429e430034f4ccec00b6124570d" Version="2.0"
  IssueInstant="2018-10-29T10:01:39Z"
  Destination="https://win-adfs30-151.uccxteam.com/adfs/ls/"
  ForceAuthn="false" IsPassive="false"
  ProtocolBinding="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:bindings:HTTP-POST"
  AssertionConsumerServiceURL="https://ccxssodemo1.cisco.com:8553/ids/saml/response">
  <saml:Issuer
    xmlns:saml="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:assertion">ccxssodemo1.cisco.com</saml:Issuer>
  <samlp:NameIDPolicy xmlns:samlp="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:protocol"
    Format="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:transient"
    SPNameQualifier="ccxssodemo1.cisco.com" AllowCreate="true"></samlp:NameIDPolicy>
</samlp:AuthnRequest>
```

SAML レスポンスからの期待

SAML レスポンスからの期待:

- SAML 応答全体 (メッセージおよびアサーション) が署名されるか、メッセージのみが署名されます。SAML アサーションは単独では署名されません。
- SAML アサーションは暗号化してはなりません。
- SAML 要求は、システムで構成された値に従って **SHA-128** あるいは **SHA-256** を使用して署名しなければなりません。
- SAML 返答での NameIDFormat は **urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:named-format:transient** でなければなりません
- **uid** および **user_principal** 属性は、AttributeStatement セクションの SAML アサーションに存在する必要があります。

「uid」属性値は、SSO が有効な Cisco コンタクトセンターアプリケーションにログインするユーザー ID を使用する必要があります、「user_principal」属性値は uid @ domain 形式である必要があります。

```
<samlp:Response xmlns:samlp="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:protocol"
```



```

    Consent="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:consent:unspecified"
    Destination="https://ids-ssp-node.cisco.com:8553/ids/saml/response"
    ID="_6a309495-d3c2-4a28-b8e3-289f8f5355bd"
    InResponseTo="s21c84ba20862f573f5daec121c305ba6aac877843"
    IssueInstant="2017-08-10T13:20:26.556Z" Version="2.0">
    <Issuer
xmlns="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:assertion">http://ADFSServer.cisco.com/adfs/services/trust
    </Issuer>
    <ds:Signature xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
      <ds:SignedInfo>
        <ds:CanonicalizationMethod Algorithm="http://www.w3.org/2001/10/xml-exc-c14n#"
/>
        <ds:SignatureMethod Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#rsa-sha1" />
        <ds:Reference URI="#_6a309495-d3c2-4a28-b8e3-289f8f5355bd">
          .....
        </ds:Reference>
      </ds:SignedInfo>
      .....
    </ds:Signature>
    <samlp:Status>
      <samlp:StatusCode Value="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:status:Success" />
    </samlp:Status>
    <Assertion xmlns="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:assertion"
ID="_df3bdbcf-a225-4e97-b00a-a199bdda3d2c"
    IssueInstant="2017-08-10T13:20:26.556Z" Version="2.0">
    <Issuer>http://ADFSServer.cisco.com/adfs/services/trust</Issuer>
    .....
    .....
    <NameID Format="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:transient"
      NameQualifier="http://ADFSServer.cisco.com/adfs/services/trust"
      SPNameQualifier="ids-ssp-node.cisco.com">CISCO\Admin121</NameID>
    <SubjectConfirmation Method="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:cm:bearer">
      <SubjectConfirmationData
        InResponseTo="s21c84ba20862f573f5daec121c305ba6aac877843"
        NotOnOrAfter="2017-08-10T13:25:26.556Z"
        Recipient="https://ids-ssp-node.cisco.com:8553/ids/saml/response" />
      </SubjectConfirmation>
    </Subject>
    <Conditions NotBefore="2017-08-10T13:20:26.556Z"
      NotOnOrAfter="2017-08-10T14:20:26.556Z">
      <AudienceRestriction>
        <Audience>ids-ssp-node.cisco.com</Audience>
      </AudienceRestriction>
    </Conditions>
    <AttributeStatement>
      <Attribute Name="user_principal">
        <AttributeValue>Admin121@cisco.com</AttributeValue>
      </Attribute>
      <Attribute Name="uid">
        <AttributeValue>Admin121</AttributeValue>
      </Attribute>
    </AttributeStatement>
    <AuthnStatement AuthnInstant="2017-08-10T13:18:12.086Z"
      SessionIndex="_df3bdbcf-a225-4e97-b00a-a199bdda3d2c">
      <AuthnContext>
        <AuthnContextClassRef>urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:ac:classes>PasswordProtectedTransport</AuthnContextClassRef>
      </AuthnContext>
    </AuthnStatement>
  </Assertion>

```

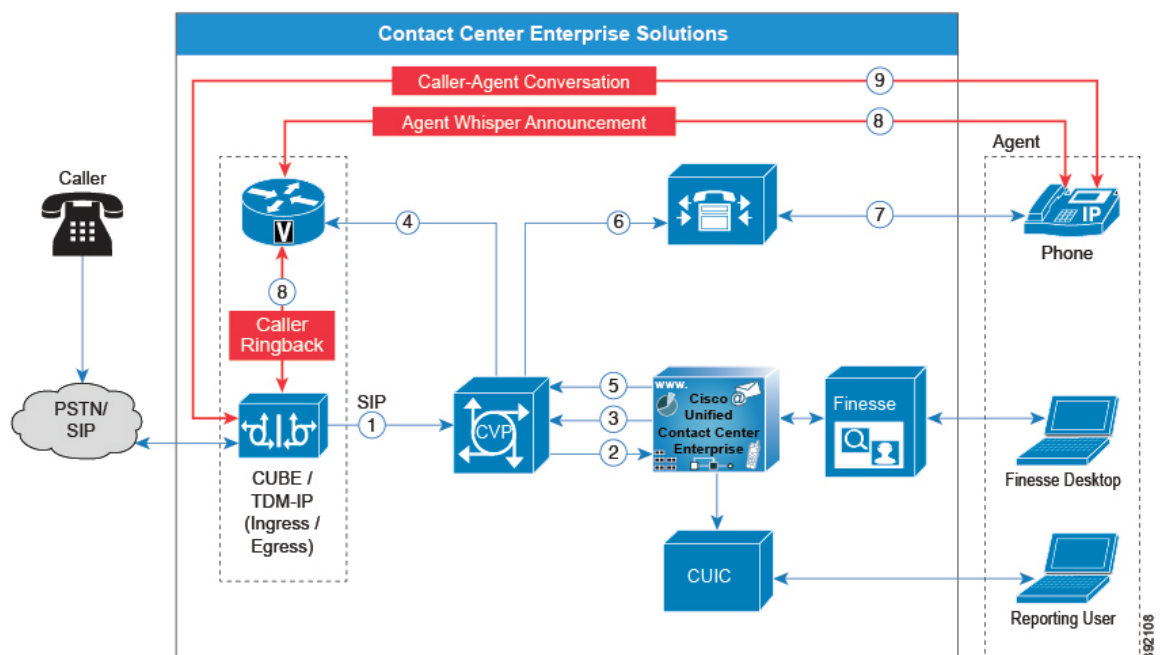
</samlp:Response>

ウィスパーアナウンスメントに関する考慮事項

ウィスパーアナウンスメントは、エージェントが各発信者に接続する直前に、あらかじめ録音されている短いメッセージをエージェントに対して再生します。アナウンスメントを使用することにより、エージェントをコールのタイプにただちに順応させます。アナウンスメントはエージェントにのみ再生されます。アナウンスメントの再生中、発信者には呼び出し音が聞こえます。

ウィスパーアナウンスメントコールフロー

Figure 20: ウィスパーアナウンスメントコールフロー



ウィスパーアナウンスメントの標準コールフローは以下の通りです。

1. 着信コールがキャリアから CVP に到着します。
2. CVP は、Unified CCE にコールを送信します。
3. Unified CCE は、CVP にコールのキューに入るよう指定します。
4. CVP は、音声ブラウザにコールを送信します。
5. Unified CCE は、ウィスパーアナウンスメントプロンプトと一緒にエージェントラベルを送信します。
6. CVP は、着信コールを Unified CCE に送信します。

7. Unified CM は、エージェントの電話にコールを送信します。
8. 発信者には呼び出し音が継続して聞こえます。エージェントはウィスパー アナウンスメントを聞きます。
9. ウィスパー アナウンスメントが終了すると、発信者はエージェントにつながれます。

ウィスパー アナウンスメント設計の影響

ウィスパー アナウンスメントには以下の制限があります。

- エージェントが行ったアウトバウンド コールのアナウンスは再生されません。アナウンスメントはインバウンド コールに対してのみ再生されます。
- ウィスパー アナウンスメントがエージェント間コールで機能するには、コールをエージェントに転送する前に **SendToVRU** ノードを使用します。別のエージェントにコールを転送する前に、**Unified CVP** にコールを転送します。次に、**Unified CVP** は、コールを **Unified CVP** に転送するノードに関わらず、コールを制御して、アナウンスを再生することができます。
- ルータがラベル ノードを介してエージェントを選択する際は、アナウンスは再生されません。
- **CVP Refer** 転送は、ウィスパー アナウンスメントをサポートしていません。
- ウィスパー アナウンスメントではサイレント モニタリングがサポートされます。ただし、**Unified Communications Manager** ベースのサイレント モニタリングの場合、スーパーバイザはアナウンス自体は聞くことができません。スーパーバイザのデスクトップは、アナウンスが再生される間、サイレント モニタ ボタンをグレー表示します。
- コール毎に再生できるアナウンスは 1 つだけです。アナウンスが再生されている間、コールを保留、転送、または会議、コールのリリース、または監督者の支援要求はできません。アナウンス終了後に上記の機能が利用できるようになります。
- ウィスパー アナウンスメントの録音とエージェントの電話機のコーデック設定は一致していなければなりません。たとえば、ウィスパー アナウンスメントが **G.711 ALAW** で録音されている場合、電話機も **G.711 ALAW** でなければなりません。ウィスパー アナウンスメントが **G.729** で録音されている場合、電話機は、**G.729** をサポートするか、使用していなければなりません。
- IPv6 対応の環境では、ウィスパー アナウンスメントには追加のメディア ターミネーション ポイント (MTP) が必要です。

ウィスパー アナウンスメント メディア ファイル

Unified Contact Center Enterprise (Unified CCE) メディアサーバのウィスパーアナウンスメント音声ファイルを保存し提供します。この機能では、**wave (.wav)** ファイルタイプがサポートされています。ウィスパーアナウンスメントの最大再生時間は、タイムアウトに依存します。実際の音声ファイルの長さに関わらず、タイムアウトになると再生は終了します。タイムアウトは15秒で

す。実際には、コール処理時間を短縮するために、メッセージをそれよりもはるかに短くする必要があります（5秒以下）。

転送および会議でのウィスパアアナウンスメント

エージェントが別のエージェントに電話会議を転送または開始する際、2人目のエージェントの番号がウィスパアアナウンスメントをサポートしている場合、2人目のエージェントはアナウンスを聞きます。コンサルティブ転送または会議の場合、アナウンスが再生されている間、発信者には通常保留中に再生される音声聞こえます。1人目のエージェントが着信音を聞きます。ブラインド転送の場合、発信者にはアナウンスの再生中に呼び出し音が聞こえます。

ウィスパアアナウンスメントのサイジングに関する考慮事項

ウィスパアアナウンスメントのソリューションコンポーネントのサイズ設定への影響は、エージェントグリーティングによる影響ほど重大ではありません。