



CHAPTER 1

Unified CVP アーキテクチャの概要

この 20 年間、当座預金口座や 401K 口座の問い合わせなどの単純な顧客トランザクションを自動化するために、TDM ベースの Interactive Voice Response (IVR; 音声自動応答装置) アプリケーションへの投資が行われてきました。また、多くの TDM ベースの IVR プラットフォームは独自の開発環境やハードウェア プラットフォームに基づいていました。つまり、Automatic Speech Recognition (ASR; 音声自動認識) ソリューションと Text-To-Speech (TTS; 音声合成) ソリューションを統合するという選択肢が通常は制限されていました。ここ数年、次世代の IVR アプリケーションをサポートするために、VoiceXML (VXML) 標準ベースのテクノロジーが使用されるようになりました。

Unified CVP の実装は VXML に基づいています。VXML は Unified CVP と関連しているため、Unified CVP に関する説明は、次のように VXML の概要から開始します。

この章では、主に次のトピックについて取り上げます。

- 「VoiceXML について」 (P.1-2)
- 「Cisco Unified Customer Voice Portal について」 (P.1-3)
- 「Unified CVP 製品およびソリューション コンポーネント」 (P.1-5)
- 「コール フロー」 (P.1-18)
- 「設計プロセス」 (P.1-21)
- 「Quality of Service (QoS)」 (P.1-26)
- 「ライセンス情報」 (P.1-26)

この章の新規情報

表 1-1 に、この章に新しく追加されたトピック、またはこのマニュアルの以前のリリースから大幅に改訂されたトピックの一覧を示します。

表 1-1 新規情報、またはこのマニュアルの以前のリリースからの変更情報

新規トピックまたは改訂されたトピック	説明
「Cisco Security Agent」 (P.1-14)	特に、Unified CVP 向けの新しい CSA バージョンがあります。
「Application Content Engine (ACE)」 (P.1-16)	ロード バランシングおよびフェールオーバーのための、CSS の代替。
「Unified CVP による発信コールのルーティング方法 (ルーティングの Unified CVP アルゴリズム)」 (P.1-23)	発信コール ルーティング処理の手順。

表 1-1 新規情報、またはこのマニュアルの以前のリリースからの変更情報 (続き)

新規トピックまたは改訂されたトピック	説明
「SIP トランクでの CUBE 展開」(P.1-24)	Cisco Unified Border Element 製品のサポートの追加。
「仮想化」(P.1-26)	Unified CVP は Virtual Machine (VM; 仮想マシン) 上でインストールおよび実行できます。

VoiceXML について

Voice eXtensible Markup Language (または VoiceXML、VXML) は、HTML に似たマークアップ言語であり、Web 開発とコンテンツ配信の機能を利用して IVR サービスを開発するために使用します。VoiceXML は、合成音声、デジタル化音声、音声認識や Dual Tone Multifrequency (DTMF; デュアルトーン多重周波数) キー入力、音声入力の録音などの音声ダイアログを作成するために設計されました。VoiceXML は、コンテンツ プロバイダー、ツール プロバイダー、およびプラットフォーム プロバイダーにとっての共通言語であり、実装プラットフォーム間でサービスを移植する際に有用です。

VoiceXML では、ユーザの操作に関するサービス ロジックと、VoiceXML の音声 Web ページでのプレゼンテーション ロジックとが区別されます。また、VoiceXML を使用すると、アプリケーション作成者は、低レベルのプラットフォーム固有の IVR や呼制御に関する詳細を考慮しなくて済みます。VoiceXML は、単純な操作で簡単に使用できると同時に、複雑な IVR ダイアログをサポートする言語機能も提供しています。

VoiceXML プログラムは、HTML プログラムがインターネット ブラウザ (Internet Explorer など) を介してレンダリングされるように、VoiceXML ブラウザによってレンダリング (または実行) されます。Cisco Voice Gateway (またはルータ) は VoiceXML ブラウザ機能を提供しています。小規模な展開の場合、入力音声ゲートウェイと VoiceXML ゲートウェイは、通常、同じルータに展開されます。Cisco IOS VoiceXML Gateway は、ゲートウェイと VoiceXML ブラウザの両方の機能を提供しています。

最も単純なコール処理シナリオでは、新しいコールが到達すると、音声ゲートウェイ ダイアル ピアは、そのコールを、使用可能な VoiceXML ゲートウェイ ポートと照合します。VoiceXML ゲートウェイ ポートは、Voice over IP (VoIP) エンドポイントを表しており、論理的には Voice Response Unit (VRU; 音声応答装置) ポートと見なすことができます。新しいコールが着信すると、VoiceXML ゲートウェイ (VRU) は、HTTP 要求を Cisco Unified CVP VXML Server に送信して指示を待ちます。HTTP 要求に含まれる URL は、特定の VoiceXML ドキュメントに関連付けられています。

HTTP 要求への応答で、Unified CVP VXML Server は、要求に応じて動的に生成した VoiceXML ドキュメントを VoiceXML ゲートウェイ (音声ブラウザ) に送信し、そこで VoiceXML ドキュメントがレンダリングされます。一般的な VoiceXML ドキュメントは短いもので、発信者が何らかの入力を行った後、その結果が新たな HTTP 要求に含まれます。この HTTP 要求により、発信者が別の URL および VoiceXML ドキュメントにリダイレクトされます。通常のコールでは、多数のプロンプトおよび発信者による入力が必要となるため、レンダリングする必要がある VoiceXML ドキュメント、およびこれらの VoiceXML ドキュメントが経由する可能性のあるパスが多数存在します。

レンダリングする必要がある多数のさまざまな VoiceXML ドキュメントを論理的にリンクし、VoiceXML ドキュメントの作成作業を大幅に簡素化するために、多くの場合、グラフィカルなスクリプト ツールが使用されます。このツールにより、IVR サービス開発者は、条件付きロジックと Customer Relationship Management (CRM) データベースが統合された完全な IVR サービスを開発できます。Cisco Unified Call Studio は、このようなスクリプト ツールの 1 つです。Cisco Unified CVP VXML Server は、Cisco Unified Call Studio で開発したスクリプトを実行できます。Cisco Unified CVP VXML Server と Cisco Unified Call Studio は両方とも、Cisco Unified CVP Server、Cisco Voice Gateway、Cisco VoiceXML Gateway、Cisco Unified Communications Manager、Cisco Unified Contact Center、およびシスコの VoIP 対応 LAN/WAN で機能するように設計されています。

Cisco Unified Customer Voice Portal について

Unified CVP は、製品であると同時にソリューションでもあります。製品として、そのメディア キットには、「[Unified CVP 製品およびソリューション コンポーネント](#)」(P.1-5)の最初の部分にリストされている特定のソフトウェア アイテムが含まれています。ソリューションとして、Unified CVP では Unified CVP の追加コンポーネントが使用されます。追加コンポーネントについては、「[Unified CVP ソリューション関連の追加コンポーネント](#)」(P.1-8)を参照してください。Unified CVP によるソリューションとして、Voice over IP (VoIP) ネットワーク上でキャリアクラスの IVR および IP スイッチング サービスが提供されます。

Unified CVP には、次の機能があります。

- キャリアクラスのパフォーマンス

サービス プロバイダーおよび大規模企業ネットワークとの連携を可能にする、信頼性の高い、冗長でスケーラブルなプラットフォームを使用してソリューションを作成します。

- コールのスイッチングおよびルーティングのサポート

音声ゲートウェイと IP エンドポイントとの間でコールをルーティングおよび転送します。音声ゲートウェイによって、TDM ACD および PBX をそのまま PSTN と統合できます。

コールのルーティングおよび転送が完了すると、Unified CVP は、Unified ICM Enterprise (ICME) インターフェイスを介した IP エンドポイント間の Takeback-and-Transfer (TNT) と同様のスイッチング サービスを提供するために、H.323 または SIP 呼制御を維持します。Cisco Unified Presence Server とゲートキーパーを統合することにより、簡単に管理できるダイヤル プランを提供できます。

SIP (RFC 3261) および H.323 の両方のプロトコル用のコール ルーティング サービスをサポートします。既存のユーザは、引き続きすべての H.323 サービスを使用できます。または、後で SIP に移行することもできます。Unified CVP ソリューションは、すべてのコール フローが SIP に切り替えられるまで、SIP コールと H.323 コールの両方を制御するハイブリッドとして実行できます。

- IP ベースの IVR サービス

- IVR サービス スイッチングと転送に加えて、Unified CVP では、標準的なプロンプト/コレクト機能（「*営業部の場合は 1 を押してください*」など）を利用できます。

- 音声対応 IVR サービス。高度な音声およびビデオ セルフ サービス アプリケーションを CRM データベースと統合して提供するだけでなく、Media Resource Control Protocol (MRCP) を介して統合される ASR および TTS も提供します。例として、銀行および証券会社の口座処理や、航空券の予約があります。

- キューイング。コール センター エージェントが使用可能になるまで待機するときの、カスタマイズされたプロンプトのコールのパーク、または保留音楽。コールは、コールの CRM プロファイルに基づいて優先付けできます。

- テイク バック。転送されたコールをさらに IVR 処理または転送するために引き取ります。

- VoiceXML サービス

任意の電話からアクセス可能な、音声駆動の高性能な対話型アプリケーションを開発するためのプラットフォームを提供します。VoiceXML プラットフォームを次に示します。

- Cisco Unified CVP VXML Server。発信者エクスペリエンスを動的に制御する、J2EE および J2SE 準拠のアプリケーション サーバです。

- Cisco Unified Call Studio。高度な音声アプリケーションを迅速に作成できる、ドラッグ アンド ドロップ Graphical User Interface (GUI; グラフィカル ユーザ インターフェイス) です。

- Unified CVP Operations Console Server (Operations Console)

Web ベースの Operations Console から、Unified CVP ソリューションのコンポーネントを一元的に操作、管理、維持、およびプロビジョニングします。シスコ コンタクトセンターのサポート ツールと統合されています (ホスティング情報については、「[Unified CVP Operations Console Server \(Operations Console\)](#)」(P.1-8) を参照してください)。

- VRU レポートニング

組み込まれている集中型レポートニング データベースを使用して、履歴データにアクセスします。適切にドキュメント化されたスキーマを使用して、カスタム レポートを設計および実行します。

- 互換性および統合

- 他のシスコ コール ルーティング製品および VoIP 製品 (Cisco Unified Intelligent Contact Management Hosted、Cisco Unified Intelligent Contact Management Enterprise、Cisco Gatekeeper、Cisco Gateway、Unified Contact Center Enterprise (UCCE) など) とともに使用します。
- Cisco Unified Communications Manager (Unified CM) とともに使用します。Unified CM は、IP 電話機間の VoIP コールを管理および切り替えます。Unified CM は、Unified ICME と組み合わせると UCCE 製品になります。
- Public Switch Telephone Network (PSTN; 公衆電話交換網) とともに使用します。コールは、Unified CVP で処理するために IP ベースのネットワークに移動した後、さらにコール センターへコール ルーティングするために PSTN に戻されます。
- Cisco Unified Contact Center との統合 (詳細)

Unified CVP は、VRU Peripheral Gateway (PG; ペリフェラル ゲートウェイ) を介して Cisco Unified Contact Center と統合されます。この統合により、Cisco Unified Contact Center Enterprise (Unified CCE) は、Unified CVP VoIP スイッチングおよび IVR サービスを制御できます。また、Unified CCE は、エージェント選択アプリケーションを制御し、VoiceXML ゲートウェイからの Real-Time Transport Protocol (RTP; リアルタイム転送プロトコル) ストリーム転送を選択済みエージェントに対して開始することもできます。Unified CCE との Unified CVP 統合では、従来の Cisco Unified Communications Manager PG を、Unified CCE と Cisco Unified Communications Manager との統合で使用する必要があります。

Unified CCE は、Cisco Unified Intelligent Contact Manager (ICM) System PG および親子展開モデルを介して、Unified CVP と統合できます。この統合方法では、親 Unified ICM と Unified CVP によってシンプルなメニューとプロンプトが発信者に提供され、スキル グループを介してコールが最適な Cisco Unified Contact Center Express または Enterprise の子にインテリジェントにルーティングされます。キューイング制御およびエージェント選択は、子コンタクトセンター ソリューションによって処理されます。このモデルでは、TDM Automatic Call Distributor (ACD; 自動着信呼分配装置) が子として機能することもできます。Unified CVP と子との間のすべてのコール転送でコール データが保持されます。ICM は、エンタープライズワイドなブラウザベースの統合レポートニングを提供します。

Unified CVP 統合は、(System Unified CCE でも使用される) Unified CCE System PG では直接サポートされていません。Unified CCE System PG は、Cisco Unified IP IVR のみをサポートしています。Unified CVP は、親子展開モデルを介して System PG の子とのみ機能します。Unified CVP は、Unified CCE 発信 IVR キャンペーン、およびコール後の顧客調査のための IVR サービスも提供します。

Unified CVP 製品およびソリューション コンポーネント

前述のように、Unified CVP は製品であると同時にソリューションでもあります。次のトピックでは、Unified CVP 製品を構成しているコンポーネント、および Unified CVP ソリューションを構成している追加コンポーネントについて説明します。

Cisco Unified Customer Voice Portal (CVP) 製品は、次のコンポーネントで構成されています。

- 「Unified CVP コール サーバ (コール サーバ)」 (P.1-6)
- 「Unified CVP VXML Server (VXML Server)」 (P.1-6)
- 「Cisco Unified Call Studio (Call Studio)」 (P.1-7)
- 「Unified CVP Reporting Server (Reporting Server)」 (P.1-7)
- 「Unified CVP Operations Console Server (Operations Console)」 (P.1-8)
- 「Unified CVP ソリューション関連の追加コンポーネント」 (P.1-8)

Unified CVP ソリューションの次のコンポーネントは、Unified CVP 製品の一部ではありませんが、完全なソリューションを提供するために必要となります。

- 「Cisco Ingress Voice Gateway」 (P.1-9)
- 「Cisco VoiceXML Gateway」 (P.1-9)
- 「Cisco Egress Gateway」 (P.1-10)
- 「ビデオ エンドポイント」 (P.1-10)
- 「Cisco Unified Communications Manager」 (P.1-10)
- 「Cisco Unified Contact Center」 (P.1-11)
- 「Cisco ゲートキーパー」 (P.1-11)
- 「SIP プロキシ サーバ」 (P.1-12)
- 「DNS サーバ」 (P.1-13)
- 「Cisco Security Agent」 (P.1-14)
- 「コンテンツ サービス スイッチ」 (P.1-15)
- 「サードパーティ製のメディア サーバ」 (P.1-16)
- 「Application Content Engine (ACE)」 (P.1-16)
- 「サードパーティ製の音声自動認識 (ASR) および音声合成 (TTS) サーバ」 (P.1-17)
- 「ネットワーク モニタ」 (P.1-18)

次の項では、これらの各コンポーネントについて詳しく説明します。選択した特定の展開モデルによっては、上記のコンポーネントの一部が不要である場合があります。

Unified CVP 製品のコンポーネント

次のトピックでは、Cisco Unified Customer Voice Portal (CVP) 製品のコンポーネントについて説明します。



(注)

任意で、Unified CVP Server をエンタープライズ ドメインの一部にすることができます。

Unified CVP コール サーバ (コール サーバ)

Unified CVP コール サーバ (コール サーバ) コンポーネントは、次の独立サービスを提供します。これらのサービスはすべて同じ Windows 2003 サーバ上で実行されます。

- SIP サービス

このサービスは、Unified CVP ソリューションのコンポーネント (SIP プロキシ サーバ、入力ゲートウェイ、Unified CM SIP トランク、SIP 電話など) と通信します。

SIP サービスは、Back-to-Back User Agent (B2BUA) を実装します。B2BUA は、入力音声ゲートウェイからの SIP invite を受け入れ、通常は、使用可能な VoiceXML ゲートウェイ ポートにこれらの新しいコールを転送します。コールの設定が完了すると、Unified CVP B2BUA は、以降の呼制御のアクティブな中継点として機能します。Unified CVP SIP シグナリングはこのサービスを介してヘアピンされますが、このサービスは RTP トラフィックには影響しません。

B2BUA への統合とは、ICM サービスを介して Cisco Unified ICM と対話できることを意味します。この統合により、SIP サービスは、ルーティング指示およびサービス制御についてのクエリを Unified ICM に対して実行できます。この統合により、Unified ICM は以降の呼制御を開始して、キューからエージェントへの発信者の転送要求、またはエージェント間での転送要求などを実行することもできます。

- ICM サービス

このサービスは、Unified CVP コンポーネントと Unified ICM との間のすべての通信を担当します。SIP サービス、IVR サービス、および H.323 サービスの代わりにメッセージを送受信します。

- IVR サービス

このサービスは、Unified ICM から受信した Run VRU Script の指示に基づいて、Unified CVP マイクロアプリケーションを実装する VoiceXML ページを作成します。IVR サービスは、VRU レッグ (Unified ICM Enterprise の用語) として機能します。マイクروアプリケーションを実行するために、コールを SIP サービスから IVR サービスに転送する必要があります。このモジュールによって作成された VoiceXML ページは、VoiceXML ゲートウェイに送信されて実行されます。

- H.323 サービス (旧称 Unified CVP Voice Browser)

このサービスは、IVR サービスと対話して着信コールをリレーし、H.323 サービスと他の H.323 コンポーネントとの間で呼制御を解放および転送します。このサービスは、H.323 を使用した展開の場合にのみ必要となります。

Unified CVP コール サーバは、Unified CVP VXML Server またはメディア サーバと共存して展開できます。任意で、Unified CVP コール サーバを企業の Windows ドメインの一部として展開できます。

ハードウェアの詳細については、次の URL から入手可能な最新バージョンの『*Hardware and System Software Specification for Cisco Unified CVP*』(旧称『*Bill of Materials*』)を参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/products/sw/custcosw/ps1006/prod_technical_reference_list.html

Unified CVP VXML Server (VXML Server)

Unified CVP VXML Server は、VoiceXML ゲートウェイの組み込み音声ブラウザと VoiceXML ページを交換することにより、高度な IVR アプリケーションを実行します。他のほとんどすべての Unified CVP 製品のコンポーネントと同様に、Tomcat や WebSphere などの Java 2 Enterprise Edition (J2EE) アプリケーション サーバ環境内で実行されます。多くのユーザが、バックエンドのホストやサービスと対話するために、独自のカスタム組み込み J2EE コンポーネントまたは市販の J2EE コンポーネントを追加しています。Unified CVP VXML Server アプリケーションは、Cisco Unified Call Studio を使用して記述され、VXML Server に展開されて実行されます。これらのアプリケーションは、Unified ICME ルーティング スクリプト内で実行する必要がある特定のマイクروアプリケーションによって必要なときに呼び出されます。

VXML Server は、Unified ICME コンポーネントを含まないスタンドアロンコンフィギュレーションで展開することもできます。このコンフィギュレーション モデルでは、アプリケーションは VoiceXML ゲートウェイに到達するコールの直接の結果として呼び出され、単一のポストアプリケーション転送が許可されます。

VXML Server は、Unified CVP コール サーバまたはメディア サーバと共存してインストールできます。

VXML Server は、Windows 2003 サーバ上で実行できます。ハードウェアの要件および詳細については、次の URL から入手可能な最新バージョンの『*Hardware and System Software Specification for Cisco Unified CVP*』（旧称『*Bill of Materials*』）を参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/products/sw/custcosw/ps1006/prod_technical_reference_list.html

VXML Server の詳細、および追加された最新の機能については、最新の『*User Guide for Cisco Unified CVP VXML Server and Cisco Unified Call Studio*』を参照してください。

Cisco Unified Call Studio (Call Studio)

Cisco Unified Call Studio (Call Studio) は、Unified CVP VXML Server アプリケーション用のサーバ作成環境 (スクリプト エディタ) です。オープン ソースの Eclipse フレームワークに基づいて高度なドラッグアンドドロップ グラフィカル編集を提供し、アプリケーションがネットワーク内の他のサービスと対話できるようにするベンダー提供プラグインやカスタム開発プラグインを挿入できます。Call Studio は、基本的にはオフライン ツールであり、コンパイルされたアプリケーションおよびプラグイン コンポーネントを配信して実行するときのみ、Unified CVP VXML Server と対話します。

Call Studio は、Windows 7、Windows XP、および Windows Vista のワークステーションまたはサーバ上で実行されます。ライセンスは、実行されているマシンの MAC アドレスに関連付けられているため、通常はこのために 1 つ以上のデータセンター サーバを指定します。Cisco Unified Call Studio は、ヘッドレス バージョンの Cisco Security Agent も実行しているマシン上では実行できません。

ハードウェアの詳細については、次の URL から入手可能な最新バージョンの『*Hardware and System Software Specification for Cisco Unified CVP*』（旧称『*Bill of Materials*』）を参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/products/sw/custcosw/ps1006/prod_technical_reference_list.html



(注) Cisco Security Agent は、Unified Call Studio ではサポートされません。

Unified CVP Reporting Server (Reporting Server)

Unified CVP Reporting Server は、IBM Informix Dynamic Server (IDS) データベース管理システムをホスティングする Windows 2003 サーバです。Reporting Server は、分散型セルフサービス展開向けの統合履歴レポートを提供します。データベース スキーマは、Unified CVP 製品で規定されていますが、このスキーマは完全に公開されているため、ユーザはこのスキーマに基づいてカスタム レポートを作成できます。Reporting Server は、IVR サービス、SIP サービス (使用する場合)、および Unified CVP VXML Server (VXML Server) からレポートング データを受信します。Reporting Server は、コール レコードの受信を Unified CVP コール サーバ (コール サーバ) に依存しています。

スタンドアロン Unified CVP VXML Server の展開の場合、Reporting Server ごとに 1 つのコール サーバが必要となります。Reporting Server は、サービスを提供するコール サーバ (1 つまたは複数) および VXML Server (1 つまたは複数) に対してローカルである必要があります。WAN を介して Reporting Server をリモートの場所に展開することはサポートされていません。コール サーバ (1 つまたは複数) および VXML Server (1 つまたは複数) が複数の場所に存在する場合は、複数の Reporting Server を使用し、これらの Reporting Server を各サイトに展開する必要があります。

Reporting Server 自体は、データベースの管理アクティビティおよびメンテナンス アクティビティ (バックアップや消去など) を実行しません。ただし、Unified CVP は、Unified CVP Operations Console Server を介してこれらのメンテナンス タスクへのアクセスを提供します。

Unified CVP Operations Console Server (Operations Console)

Unified CVP Operations Console Server は、すべての Unified CVP 製品コンポーネントのブラウザベースの管理およびコンフィギュレーション用の Operations Console を提供する Windows 2003 サーバであり、他の Unified CVP ソリューション コンポーネントの管理インターフェイスとコンフィギュレーション インターフェイスへのショートカットを提供します。Operations Console は、すべての Unified CVP 展開における必須コンポーネントです。

Operations Console は、他の Unified CVP デバイスとは別の物理マシン上で実行する必要があります。ただし、Unified CVP 8.0(1) 以降では、Support Tools 2.4 と同じサーバ上に展開できます。

Operations Console は、Support Tools への直接リンクも提供します。Support Tools は、トレース ログを収集し、多くのソリューション コンポーネントに対してその他の診断機能やインストゥルメンテーション機能を実行できます。Operations Console は、実際には Unified CVP の展開全体を管理できるダッシュボードです。

Operations Console 自体は、展開されたソリューション ネットワークのマップで設定されている必要があります。これにより、Operations Console は、展開されている各コンポーネントからコンフィギュレーション情報を収集し、保持できます。ネットワーク マップとコンフィギュレーション情報の両方が、サーバ上にローカルに保存されます。これらは市販のバックアップ ツールでバックアップできます。Web ブラウザベースのユーザ インターフェイスである Operations Console は、ネットワーク マップおよび保存されているコンフィギュレーション データを表示して変更する機能、および影響を受けるソリューション コンポーネントに変更内容を配布する機能を提供します。

Operations Console では、管理対象コンポーネントのコンフィギュレーション パラメータの 2 つのビューを表示できます。ランタイム ビューでは、管理対象コンポーネントがコンフィギュレーション パラメータを現在使用しているため、すべてのコンフィギュレーション パラメータのステータスが表示されます。設定済みまたはオフラインのビューでは、Operations Server データベースに保存されているすべてのコンフィギュレーション パラメータのステータスが表示され、保存と展開のオプションが次回実行されたときにデバイスに展開されます。

Operations Console を使用すると、ターゲット コンポーネントがオンラインでない場合や実行されていない場合でも、コンフィギュレーション パラメータを更新または事前設定できます。ターゲットサーバが (サービスは除いて) オンラインになると、ユーザは設定済みの設定をそのサーバに適用できます。これらの設定は、サーバのサービスもオンラインになったときにアクティブになります。そのときに、これらの設定がランタイム ビューに反映されます。

Operations Console Server は、冗長なコンポーネントではありません。したがって、Operations Console Server は、展開内で複製できません。コンフィギュレーション データベースのバックアップは、定期的に行うか、変更を加えたときに実行する必要があります。

Unified CVP ソリューション関連の追加コンポーネント

次の追加コンポーネントが、「コールフロー」(P.1-18) で説明しているさまざまなコールフロー モデル (ソリューション) で使用されます。

Cisco Ingress Voice Gateway

Cisco Ingress Voice Gateway は、着信コールが Unified CVP システムに入るポイントです。一方の側で TDM コールを終了し、もう一方の側で VoIP を実装します。TDM 環境から VoIP エンドポイントへのコールの拡張のための基点として機能します。したがって、メディア ストリームのヘアピニングが発生しないため、WAN 帯域幅が節約されます。また、他の Unified CVP ソリューション コンポーネントからの指示に従って、高度なコール スイッチング機能を提供します。

Unified CVP 入力音声ゲートウェイは、SIP と H.323 の両方をサポートします。Media Gateway Control Protocol (MGCP; メディア ゲートウェイ コントロール プロトコル) 音声ゲートウェイは、Cisco Unified Communications Manager に登録されている場合にサポートされます。

サポートされているゲートウェイの最新リストについては、「ゲートウェイの選択肢」(P.7-10) を参照してください。承認されているゲートウェイとソフトウェアの組み合わせについては、次の URL から入手可能な最新バージョンの『*Hardware and System Software Specification for Cisco Unified CVP*』(旧称『*Bill of Materials*』) を参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/products/sw/custcosw/ps1006/prod_technical_reference_list.html

入力ゲートウェイは、VoiceXML ゲートウェイとは別に展開できますが、ほとんどの実装ではこれらは 1 つの同じゲートウェイです。つまり、1 つのゲートウェイで両方の機能が実行されます。多くの場合、ゲートウェイは、集中型展開モデルのファームに展開されます。拠点展開モデルでは、通常、組み合わせられた 1 つのゲートウェイが各拠点オフィスに展開されます。

Cisco VoiceXML Gateway

VoiceXML Gateway は、Cisco IOS Voice Browser をホストします。このコンポーネントは、Unified CVP Server IVR サービスまたは Unified CVP VXML Server からの VoiceXML ページを解釈します。VoiceXML ゲートウェイは、.wav ファイルをエンコードし、DTMF 入力を受け入れます。続いて VoiceXML Gateway は、制御側アプリケーションに結果を返し、次の指示を待機します。

Cisco VoiceXML Gateway は、Unified CVP 入力音声ゲートウェイと同じルータ上に展開できます。このモデルは、小規模な拠点オフィスに配置する場合に適していますが、VoiceXML Gateway を個別のルータ プラットフォーム上で実行することもできます。通常、このモデルは、大規模または複数の音声ゲートウェイで、Unified CVP のトラフィックの占める割合がわずかな場合の展開に適しています。このモデルを使用すると、一般のオフィス ユーザーとコンタクトセンター エージェントとの間で PSTN トランクを共有でき、着信番号に基づいてコールをルーティングできます。

Cisco VoiceXML Gateway は、フラッシュ メモリまたはサードパーティ製のメディア サーバに保存されている .wav ファイルをエンコードできます。サードパーティ製のメディア サーバから取得したプロンプトをルータにキャッシュして、WAN 帯域幅を低減し、音質の低下を防ぐことができます。VoiceXML ドキュメントは、再生する .wav ファイルの場所へのポインタ、または .wav ファイルを生成する TTS サーバのアドレスを提供します。VoiceXML ゲートウェイは、MRCP を介して ASR サーバおよび TTS サーバと対話します。

サポートされている VoiceXML ゲートウェイには、Cisco 2800 シリーズ、3800 シリーズ、5350XM、5400 XM などがあります。サポートされている VoiceXML ゲートウェイの最新リストについては、次の URL から入手可能な最新バージョンの『*Hardware and System Software Specification for Cisco Unified CVP*』(旧称『*Bill of Materials*』) を参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/products/sw/custcosw/ps1006/prod_technical_reference_list.html

入力ゲートウェイ (前のトピックで説明しています) と組み合わせられていない限り、VoiceXML ゲートウェイでは TDM ハードウェアは必要ありません。すべてのインターフェイスは、一方の側では VoIP となり、もう一方の側では HTTP (VXML または .wav ファイルを送信) および MRCP (ASR および TTS トラフィックを送信) となります。入力ゲートウェイの場合と同様、VoiceXML ゲートウェイは多くの場合、集中型展開モデルのファームに展開されます。または、拠点展開でオフィスごとに 1 つ展開されます。

Cisco Egress Gateway

出力音声ゲートウェイは、コールを TDM ネットワーク、または PSTN や TDM ACD などの装置に展開する必要がある場合にのみ使用します。RTP ストリームは、入力音声ゲートウェイ ポートと出力音声ゲートウェイ ポート間を通過しますが、シグナリング ストリームは、以降の呼制御（転送など）を許可するために、Unified CVP Server および ICM を論理的に通過します。

ビデオ エンドポイント

Unified CVP の Basic Video Service を使用する場合、次のビデオ エンドポイントがサポートされます。

- Cisco Unified IP Phone 7985G
- Cisco Unified Video Advantage
- Cisco TelePresence

Cisco Unified Communications Manager

Cisco Unified Communications Manager (Unified CM) は、Cisco Unified Communications システムの主要なコール処理コンポーネントです。Unified CM は、IP 電話機間の VoIP コールを管理および切り替えます。Unified CM は、Cisco Unified Intelligent Contact Manager Enterprise (Unified ICME) と組み合わされて、Cisco Unified Contact Center Enterprise (Unified CCE) を形成します。Unified CVP は、PSTN で発信されたコールを Unified CCE エージェントに送信する手段として主に Unified CM と対話します。SIP ゲートウェイ コールは、使用可能な Unified CM SIP トランクにルーティングされ、H.323 ゲートウェイ コールは、使用可能な Unified CM H.323 トランクにルーティングされません。

次の一般的なシナリオでは、Unified CVP に対するコールを Unified CM エンドポイントから発信する必要があります。

- IP 電話上の（エージェントではない）一般のオフィス ワーカーが、内部ヘルプ デスク番号をダイヤルします。
- エージェントが、コンサルタティブ転送を開始して、Unified CVP キュー ポイントにルーティングします。
- Cisco Unified Outbound Dialer ポートで、IVR キャンペーンのためにライブ コールを Unified CVP ポートに転送します。

単一の Unified CM は、コールを発信し、SIP および H.323 の両方のデバイスからコールを受信できます。Unified CM に登録されている MGCP 音声ゲートウェイに到達した PSTN コールは、SIP を介した（CUBE を通過しない）Unified CVP にだけルーティングまたは転送できます。H.323 はサポートされません。

Unified CM は、Unified CVP ソリューションにおける任意のコンポーネントです。ソリューションでの Unified CM の使用法は、展開されるコール センターのタイプによって異なります。たとえば、ACD を使用する純粋な TDM ベースのコール センターでは、通常、Unified CM を使用せず（Cisco Unified CCE に移行する場合を除く）、Unified CVP スタンドアロンセルフサービス展開モデルを使用する厳密なセルフサービス アプリケーションも使用されません。Unified CM は、一般に Cisco Unified CCE ソリューションの一部として使用されます。このソリューションでは、コール センター エージェントは、Cisco IP Phone を使用する場合、または TDM ACD から移行する場合に IP ソリューションの一部となります。

特定のバージョンの Unified CM のみが、Unified CVP ソリューションとの互換性を持ちます。Unified CVP は、Cisco Unified CM 5.0 以降のリリースが使用されている場合にのみ SIP でサポートされます。Unified CVP は、Cisco Unified CM 4.x 以降のリリースの H.323 でのみサポートされています。バージョンの互換性の詳細については、次の URL から入手可能な最新バージョンの『*Hardware and System Software Specification for Cisco Unified CVP*』（旧称『*Bill of Materials*』）を参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/products/sw/custcosw/ps1006/prod_technical_reference_list.html

Cisco Unified Contact Center

Cisco Unified CCE または Cisco Unified Intelligent Contact Management (ICM) は、高度な呼制御 (IP スイッチング、エージェントへの転送など) が Unified CVP で必要な場合、必須コンポーネントとなります。これらの製品の Hosted バージョンも、この目的のために使用できます。Unified ICM は、コールセンター エージェント管理機能およびコール スクリプト機能を提供しています。強力なツールとして、Unified CCE または Unified ICM アプリケーション ゲートウェイを介したさまざまなストレージ機能およびデータベース アクセス機能もあります。Unified CVP アプリケーションは、スタンドアロン以外の Unified CVP 展開モデルの Unified CCE または Unified ICM スクリプト内からコールできるため、これらの機能を利用できます。

Unified CVP コール サーバ (コール サーバ) では、Unified CCE または Unified ICM への GED-125 サービス制御インターフェイス接続が維持されます。GED-125 はサードパーティ制御プロトコルであり、単一ソケット接続を使用して、多数の電話コールを制御します。Unified CCE または Unified ICM からは、コール サーバは Unified CCE または Unified ICM に接続されている Voice Response Unit (VRU; 音声応答装置) のように見えます。これは、接続されている他のすべての GED-125 VRU の場合と同様です。Unified CVP は、Unified CCE または Unified ICM に接続された単なる VRU ベリフェラルになります。

Cisco ゲートキーパー

このゲートキーパーは、H.323 ゲートウェイがコール ルーティングのために使用するネットワーク要素です。このゲートキーパーは、ダイヤル プラン コンフィギュレーションおよび帯域幅管理用のすべての H.323 インストールで必須です。

ゲートキーパーが使用されるシナリオは次のとおりです。

- 特定の着信番号を特定の Unified CVP Server または VoiceXML ゲートウェイにマップする。
- 一連の Unified CVP Server または VoiceXML ゲートウェイに新しいコールをロード バランシングする。
- VoiceXML ゲートウェイ ポートからの発信者の転送を Cisco IP Phone にルーティングする。
- H.323 エンドポイントのフェールオーバー機能を提供する。

ゲートキーパーは、H.323 プロトコル領域におけるハイアベイラビリティ設計の中心であり、H.323 を呼制御に使用する Unified CVP 実装でのみ使用されます。SIP プロキシ サーバと同様、ディレクトリ検索サービスをロード バランシング機能およびフェールオーバー機能と組み合わせて、H.323 エンドポイント間の耐障害性を実現しています。SIP プロキシ サーバとは異なり、制御メッセージは、ゲートキーパーをパススルーしてターゲット エンドポイントに到達するのではなく、要求/応答サーバパラダイムを使用します。

次の 2 つのゲートキーパー フェールオーバー メカニズムがサポートされています。

- HSRP。冗長性を確保するために、Hot Standby Routing Protocol (HSRP; ホットスタンバイ ルーティング プロトコル) を使用してゲートキーパーをペアで展開 (1 つの冗長ペアをサイトごとに展開) できます。

- 代替ゲートキーパー。VBAAdmin SetGatekeeper コマンドを使用すると、複数の IP アドレスを設定できます。H.323 サービスは、IP リストの現在アクティブなゲートキーパーを追跡します。この手順は、リスト内の最初のゲートキーパーにすべての要求を送信することで開始されます。

現在アクティブなゲートキーパーに障害が発生すると、リスト内の次のゲートキーパーに移動し、そのゲートキーパーが現在のゲートキーパーになります。H.323 サービスは、そのゲートキーパーにも障害が発生するまでそのゲートキーパーを継続して使用します。障害が発生すると、リスト内の以降のゲートキーパーが使用されます。リスト内のすべてのゲートキーパーが使用されると、次のフェールオーバーではリストの最上位に戻ります。

サイジングを行う場合、各ゲートキーパーは、負荷全体を処理できるようにサイジングされる必要があります。

H.323 ゲートキーパーの詳細については、

http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/12_2/gktmp/gktmpv4_2/iosgk.html からオンラインで入手可能な Cisco IOS ゲートキーパーの概要を参照してください。

次の URL から入手可能な『Cisco Gatekeeper External Interface Reference』も参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/12_3/gktmpv4_3/guide/gktmp4_3.html

SIP プロキシ サーバ

SIP プロキシ サーバは、個々の SIP メッセージを SIP エンドポイント間でルーティングするコンポーネントです。コール スイッチング用の Unified CVP ハイアベイラビリティ アーキテクチャにおいて主要な役割を果たします。さまざまなタイプの複数の SIP エンドポイントをサポートし、これらのエンドポイント間にロード バランシングとフェールオーバーを実装するように設計されています。ソリューションに SIP プロキシを展開することで、より集中化されたダイヤル プラン ルーティング コンフィギュレーションが可能になります。

組み込みの SIP プロキシ機能を持つ Cisco Unified Presence Server (CUP Server)、および ISR ゲートウェイで実行される Cisco Unified SIP Proxy Server (CUSP Server) は、Unified CVP でテストされ、サポートされています。

SIP プロキシは、発信コールでロード バランシングおよびフェールオーバーを実行するために、複数のスタティック ルート (CUSP Server ではサーバグループ要素とも呼ばれます) で設定できます。スタティック ルートは、IP アドレスまたは標準の DNS A ホスト レコードをポイントできます。

DNS SRV もサポートされていますが、CUSP Server での使用には適していません。DNS SRV は、CUSP Server に到達する必要があるデバイス (Unified CVP、入力ゲートウェイ、Unified CM など) に適しています。

Unified CVP は、ソリューションの設計または複雑さに応じて、SIP プロキシ サーバなしで展開することもできます。この場合は、同じ機能の一部を Unified CVP Server SIP サービスによって提供できます。SIP プロキシ サーバを使用しない場合、入力ゲートウェイおよび Unified CM は Unified CVP を直接ポイントする必要があります。このような展開では、ロード バランシングは、ゲートウェイから DNS サーバへの DNS SRV ルックアップを介して実行されます。Unified CVP からの発信コール (発信コール レッグ) のロード バランシングは、同様の方法で実行できます。

SIP プロキシ サーバを使用する利点は次のとおりです。

- プライオリティおよび重み付けルーティングをルートで使用して、ロード バランシングおよびフェールオーバーを実行できます。
- SIP プロキシ サーバが SIP ネットワークですでに使用されている場合、Unified CVP は追加の SIP エンドポイントになることができます。つまり、既存の SIP ネットワークに付加できます。
- Cisco Unified Presence Server が SIP プロキシ サーバとして使用されている場合、スタティック ルートの Web 管理でダイヤル プラン管理を使用できます。

- Cisco Unified Presence Server が SIP プロキシ サーバとして使用されている場合、Unified CVP を補うために Presence および Cisco Unified クライアントも利用できます。

SIP プロキシ サーバを使用しない場合、入力ゲートウェイおよび Unified CM は Unified CVP を直接ポインタする必要があります。このような展開では、次のようになります。

- ロード バランシングは、ゲートウェイから DNS サーバへの DNS SRV ルックアップを介して実行されます。つまり、このメカニズムを使用して SIP コールのバランシングが行われます。
- Unified CVP からの発信コール（発信コール レッグ）のロード バランシングは、同様の方法で行えます。
- SRV レコードが順序付けされたプライオリティで設定されている場合、SIP 拒否のフェールオーバー（コード 503 のみ）も実行できます。

次のガイドラインは、Cisco Unified Presence Server が SIP プロキシとして使用されている場合に適用されます。

- Cisco Unified Presence をインストールするために、Unified CM パブリッシャが必要となります。このため、Cisco Unified Presence Server を SIP プロキシとして使用する予定である場合は、(Unified CM エージェントまたは Unified CCE エージェントがない TDM のみの展開の場合でも) 少なくとも 1 つの Unified CM パブリッシャが必要です。Unified CM では、この機能を実行するためにデバイス ライセンス ユニットは必要ありません。
- Cisco Unified CM 7.x パブリッシャでは、クラスタごとに 6 つの Cisco Unified Presence ノード (3 つのデュアル ノード サブクラスタなど) をサポートできます。
- Cisco Unified Presence Server は、必要な条件が満たされている場合は WAN を介したクラスタリングが可能です。WAN を介したクラスタリングの条件については、Cisco Unified Presence Server のマニュアルを参照してください。マニュアルは、http://www.cisco.com/en/US/products/ps6837/tsd_products_support_series_home.html から入手できます。

2 つ以上のサイトにわたって冗長性を確保する必要があるが、Cisco Unified Presence Server による WAN を介したクラスタリングが不要であるかサポートされていない状況では、各サイトに少なくとも 1 つの Unified CM パブリッシャおよび 1 つの Cisco Unified Presence Server が必要です。Cisco Unified Presence コンフィギュレーション データはクラスタ間で共有されないため、ダイヤル プラン情報を使用して各 Cisco Unified Presence Server を設定する必要があります。

- Unified CVP に冗長性を提供するために複数の Cisco Unified Presence Server が存在する場合、両方のサーバをポイントするロード バランシングやフェールオーバーを提供する DNS SRV レコードを設定する必要があります。次に、単一 DNS SRV レコードを SIP プロキシ サーバとして使用するように Unified CVP を設定します。
- 複数の Cisco Unified Communications Manager クラスタがある場合、SIP プロキシ機能のために各クラスタに Cisco Unified Presence Server を接続する必要はありません。1 つの Cisco Unified Presence Server で、複数のクラスタに SIP プロキシ サービスを提供できます。ただし、クラスタの位置によっては、冗長性のために複数の Cisco Unified Presence Server が必要となる場合もあります (WAN を介したクラスタリングなど)。

DNS サーバ

この任意のコンポーネントは、ネットワークの任意の場所にインストールできます。その一般的な目的は、ホスト名を IP アドレスに解決することです。Unified CVP では、タイプ A レコード ルックアップ および SRV タイプ レコード ルックアップを行うことができます。DNS サーバの応答が遅い、DNS サーバを使用できない、DNS サーバが WAN の外側にある場合などでは、パフォーマンスに影響します。

SIP 対話時に、DNS サーバは次の状態で稼働します。

- コールが入力ゲートウェイに到達すると、ダイヤル ピアは、DNS を使用して 2 つの SIP プロキシサーバ間でコールを交互に処理できます。SIP プロキシサーバは、DNS を使用して、着信コールを複数の SIP サービスに分散することもできます。SIP プロキシサーバが使用されていない場合、入力ゲートウェイは、DNS を直接使用して発信コールを複数の SIP サービスに分配できます。
- SIP サービスは、コールを VRU レッグに転送するよう Unified CCE に指示された場合、DNS を使用してこのような要求を 2 つの SIP プロキシサーバ間で交互に処理できます。SIP プロキシサーバが使用されていない場合、SIP サービスは、DNS を直接使用して VRU レッグを複数の VoiceXML ゲートウェイに分散できます。
- SIP プロキシサーバを使用してコールをエージェントに転送する場合、Cisco Unified Presence Server の SIP プロキシは、発信コールに DNS SRV を使用できません。このプロキシは、ロードバランシングおよびフェールオーバーを実行するために複数のスタティック ルートで設定されている必要があります (Cisco Unified Presence Server は、DNS SRV をサポートしていますが、Unified CVP 展開でテストされていません)。スタティック ルートは、IP アドレスまたは通常の DNS A ホストレコードをポイントすることがあります。SIP プロキシサーバが使用されていない場合、SIP サービスは DNS を使用してターゲット エージェントの IP アドレスを検出できます。

Unified CVP では、SIP ルーティングに対して DNS サーバを使用するかどうかは任意です。専用の DNS サーバを持つ必要はありませんが、既存の DNS サーバが、Unified CVP による追加の負荷を処理できる必要があります。ネットワークに入った、Unified CVP を宛先とするすべてのコールに対して、DNS ルックアップが約 3 ~ 4 回発生します。1 秒当たりの DNS クエリー数を決定するには、ソリューションの 1 秒当たりのコール数を特定し、その数値を 4 で乗算します。

DNS ルックアップは、DNS SRV クエリーには必要ですが、A レコードクエリーには必ずしも必要ではありません。システムの「etc host」ファイルでローカルに設定することもできます。また、Unified CVP サーバグループを使用すると、DNS SRV ルックアップを回避できます。

Cisco Security Agent

Cisco Security Agent (CSA) ソフトウェアは、Unified CVP の任意のコンポーネントです。ただし、Unified CVP Server のセキュリティが強化されるため、使用することを推奨します。CSA は、Unified CVP Server 上で実行されているアプリケーションの動作をモニタリングしたり、ネットワークトラフィックをモニタリングしたりすることで、サーバが提供するサービスを悪意のあるソフトウェアが妨害することを効率的に防ぎます。

Cisco Security Agent はアンチウイルス ツールではありません。動作ベースの保護を提供するものであり、サポートされているサードパーティ製のアンチウイルス製品とともに使用することが想定されています。サポートされているアンチウイルス製品のリストは、Unified CVP の Bill of Materials (BOM; 部品表) に示されています。

Unified CVP 用に提供されている Cisco Security Agent は、Unified CVP ソフトウェア、およびサポートされているすべてのサードパーティ製品がそれらの機能を実行できるように特別に設定されています。CSA のその他のバージョンは、Unified CVP 用に設定されておらず、Unified CVP Server にはインストールできません。

Unified CVP の CSA 機能を使用する場合、次の 2 つの方法があります。

- CSA による保護が必要であるが、その保護ポリシーをカスタマイズしない場合は、シスコが提供している **管理対象外 Cisco Security Agent** をインストールします。
- CSA の動作を変更する必要がある場合は、CSA 用の **Cisco Security Agent 管理コンソール** を購入してインストールし、管理対象外エージェントで提供されるポリシーをインポートして変更します。

Cisco Security Agent は、Unified CVP インストーラによって自動的にインストールされません。Unified CVP のインストール後、次のいずれかを実行します。

- Unified CVP 用の管理対象外バージョンの CSA を入手して、サーバ上にインストールします。管理対象外バージョンには、変更できないシスコのセキュリティ ポリシーが含まれています。
- または、シスコのセキュリティ管理コンソールを入手してインストールします。次に、シスコのセキュリティ ポリシーが含まれた .export ファイルを入手し、必要に応じてポリシーを変更し、変更したポリシーを使用して CSA を展開します。

Cisco Security Agent、Cisco Security Agent の管理対象外バージョンと管理対象バージョン、およびソフトウェアの入手とインストールの詳細については、『Cisco Security Agent Installation/Deployment Guide for Cisco Unified Customer Voice Portal, Release 8.0(1)』を参照してください。このマニュアルは、http://www.cisco.com/en/US/products/sw/custcosw/ps1006/prod_installation_guides_list.html の「Install and Upgrade Guides」で入手できます。

シスコの Web サイトからソフトウェアをダウンロードすることもできます。次の URL を参照してください。

<http://tools.cisco.com/support/downloads/pub/Redirect.x?mdfid=270563413>



(注)

シスコは、ユーザが変更した CSA セキュリティ ポリシー バージョンはサポートしていません。また、Unified CVP 用の CSA は、Unified CVP Call Studio を実行しているデバイス、または CVP 以外のデバイスではサポートされていません。他のシスコ デバイス用の固有の CSA バージョンが用意されています。

コンテンツ サービス スイッチ

Content Services Switch (CSS; コンテンツ サービス スイッチ) は、データセンター向けに堅固で可用性の高いスケーラブルなネットワーク サービスを提供するように設計されたロード バランシング デバイスです。CSS は、1 つ以上の VoiceXML ゲートウェイ、1 つ以上の Unified CVP VXML Server、メディア サーバ、および ASR/TTS サーバ間に論理的に展開できます。CSS では、さまざまなメカニズムを使用してこれらのサーバ間に透過的なロード バランシングおよびフェールオーバーを実装できます。これらのメカニズムの 1 つに、ステートフル冗長メカニズム (CSS 用語では適応型セッションの冗長性と呼ばれます) があります。Adaptive Session Redundancy (ASR; 適応型セッションの冗長性) は、マスター CSS がバックアップ CSS にフェールオーバーした場合でも、アクティブなフロー (TCP や UDP) が中断なく続行される必要があるアプリケーションに対してセッションレベルの冗長性を提供します。

CSS は任意のデバイスですが、使用することを強く推奨します。CSS を使用しない場合、IVR サービスは、*廉価版*のフェールオーバーメカニズムを実装しますが、このメカニズムではロード バランシングは行われず、さまざまな再試行や遅延がアルゴリズムに組み込まれています。CSS を使用すれば、これらをすべて回避できます。

CSS は、通常、Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP; 仮想ルータ冗長プロトコル) ペアとして展開されています。VRRP は、CSS ペアにボックスツーボックス冗長性を提供します。セッションレベルの冗長性 (ステートフル フェールオーバー) の場合、CSS ペアは、適応型セッションの冗長性オプションを使用して、CSS フェールオーバー時に VXML Server ライセンス ポートの使用を最小限に抑えることができます。VRRP は、すべての展開モデルで役立ちます。ただし、Unified CVP VXML Server、メディア サーバ、または ASR/TTS サーバを使用する必要がないコール ディレクタ コール フローは除きます。SSL がこのソリューションで使用される場合、CSS 11503 または 11506 シャーシ用の SSL モジュールが必要となります。

Application Content Engine (ACE)

Application Content Engine (ACE) を、Content Services Switch (CSS; コンテンツ サービス スイッチ) の代替としてサーバのロード バランシングおよびフェールオーバーに使用できます。ACE は、ロード バランシング デバイスとして、ロード バランス対象サーバセット内のどのサーバでクライアントからのサービス要求を受信するかを決定します。ロード バランシングは、サーバまたはサーバファーム全体をオーバーロードすることなく最短の時間でクライアント要求を遂行するのに役立ちます。

ACE でのロード バランシングの詳細については、『*Cisco ACE 4700 Series Appliance Server Load-Balancing Configuration Guide*』を参照してください。

CSS から ACE への移行には、ACE2CSS コンバータ ツールを使用します。次を参照してください。
http://www.cisco.com/en/US/docs/interfaces_modules/services_modules/ace/v3.00_A2/configuration/css_to_ace/user/guide/cssaceug.html

ACE 用に Unified CVP を設定するには、
http://www.cisco.com/en/US/products/sw/custcosw/ps1006/tsd_products_support_series_home.html から入手可能な『*Configuration and Administration Guide for Cisco Unified Customer Voice Portal*』を参照してください。

ACE を負荷状況下で使用するには、ACE ライセンスが必要です。ACE の最小ライセンス要件は次のとおりです。

- 1 Gbps スループット ライセンス (ACE-AP-01-LIC)
- SSL に ACE を使用する場合は、デフォルト以外の SSL 機能ライセンス
- ACE で 50 を超える同時接続を許可する、Application Acceleration License (ACE-AP-OPT-LIC-K9)

ライセンス情報の詳細については、ご使用の ACE 製品のマニュアルおよび ACE のリリース ノートを参照してください。



(注) VXML Server には、ロード バランシングを支援する次の 2 つの機能があります。

- ロード バランサの関与の制限
- ロード バランサ用の拡張 HTTP プロープ

http://www.cisco.com/en/US/products/sw/custcosw/ps1006/products_user_guide_list.html から入手可能な『*User Guide for Unified CVP VXML Server and Cisco Unified Call Studio*』のコンフィギュレーション オプション `ip_redirect` および `license_depletion_probe_error` を参照してください。

サードパーティ製のメディア サーバ

メディア サーバ コンポーネントは、Microsoft IIS や Apache などの単純な Web サーバであり、任意のコンポーネントです。このコンポーネントにより、録音済みの音声ファイル、外部 VoiceXML ドキュメント、または外部 ASR 文法をゲートウェイに提供できます。これらのファイルの一部はゲートウェイのローカル フラッシュ メモリに保存できるため、メディア サーバはオプションのコンポーネントとなります。ただし、実際には、ほとんどのインストールで集中型メディア サーバを使用して、録音済みプロンプト更新の配布を簡素化しています。メディア サーバ機能には、キャッシング エンジンも含まれています。ただし、ゲートウェイ自体も、キャッシング用に設定すれば、プロンプトのキャッシングを実行できます。使用されている一般的なメディア サーバは、Microsoft IIS および Apache であり、両方とも HTTP ベースです。

ASR/TTS サーバと同様、メディア サーバは、冗長ペアとして、またはファーム内の CSS とともに、シンプレックスな形態で展開できます。VoiceXML ゲートウェイは、メディア サーバから取得した .wav ファイルをキャッシュすることに注意してください。ほとんどの展開では、メディア サーバが Unified CVP から受信するトラフィックは非常に少なくなります。

メディア サーバは、Unified CVP コール サーバまたは Unified CVP VXML Server と共存してインストールできます。

メディア サーバの最新情報については、次の URL から入手可能な最新バージョンの『*Hardware and System Software Specification for Cisco Unified CVP*』（旧称『*Bill of Materials*』）を参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/products/sw/custcosw/ps1006/prod_technical_reference_list.html

サードパーティ製の音声自動認識（ASR）および音声合成（TTS）サーバ

このコンポーネントは、音声認識サービスおよび音声合成サービスを VoiceXML ゲートウェイに提供します。ASR/TTS サーバと VoiceXML ゲートウェイ間の通信では、Media Resource Control Protocol (MRCP) が使用されます。アプリケーションが Micro-Apps または Unified CVP VXML Server (VXML Server) に基づいている場合は、MRCP v1 を VoiceXML ゲートウェイで使用できます。VXML Server に基づいているアプリケーションだけが、MRCP v2 を VoiceXML ゲートウェイで使用できます。

キャパシティおよび冗長性の理由から、Content Services Switch (CSS; コンテンツ サービス スイッチ) は、通常、VoiceXML ゲートウェイと ASR/TTS サーバのファームとの間を中継するために使用されます。CSS を使用しない場合、VoiceXML ゲートウェイは最大 2 つの ASR/TTS サーバをサポートできます。

シスコは、ASR/TTS ソフトウェアまたはサーバの販売、OEM、またはサポートを行っていません。ただし、シスコは、ScanSoft、Nuance、および IBM 製品を使用して Unified CVP のテストを行っていません。認定プロセスが現在開発されており、他のベンダーは、その製品が Unified CVP VoiceXML に適格であることを証明できます。World Wide Web Consortium (W3C; ワールドワイドウェブ コンソーシアム) により、ASR 文法をサポートするための高度なフィーチャ セットが提供されています。実装およびサポートが最も簡単なのはインライン文法です。インライン文法では、受け入れ可能な顧客応答のセットがゲートウェイに渡されます。別の形式として外部文法があります。外部文法では、Unified ICM は外部文法ソースへのポインタを渡します。VXML Server は、VoiceXML ゲートウェイに送信する VoiceXML ドキュメントにこのポインタを追加し、VoiceXML ゲートウェイは文法をロードして、発信者からの ASR 入力の確認に使用します。この場合は、文法ファイルを作成する必要があります。3 つめのタイプの文法は、組み込み文法です。文法の形式の詳細については、次の W3C Web サイトを参照してください。

<http://www.w3.org/TR/speech-grammar/>

TTS のテキストは、Unified CVP VXML Server からゲートウェイに直接渡されます。この処理は、このマニュアルではインライン TTS と呼ばれています。

実際の音声認識および音声合成は、Media Resource Control Protocol (MRCP) を介して VoiceXML ゲートウェイに直接インターフェイスする別のサーバによって実行されます。現時点では、サポートされている ASR/TTS エンジンは、ScanSoft、Nuance、および IBM です。これらの ASR/TTS エンジンは、複数言語の音声認識および音声合成を（制限付きで）サポートしています。

これらの ASR/TTS エンジンのサポートされている言語および制限に関する最新情報については、次の Web サイトを参照してください。

- Nuance および ScanSoft
<http://www.nuance.com>
- IBM
<http://www-306.ibm.com/software/voice/>

これらはサードパーティ製品であるため、お客様およびパートナーはベンダーから直接購入する必要があります。また、お客様はベンダーから直接テクニカル サポートを受けてください。ただし、これは、ベンダーの最新のソフトウェア バージョンが使用可能であることを意味するわけではありません。

Unified CVP は、各ベンダー製品の特定のバージョンで入念にテストされています。Cisco Technical Assistance Center (TAC) は、Cisco Unified CVP でテストされているバージョンとは異なる ASR/TTS バージョンを使用している Unified CVP のお客様はサポートしません。サポートされている ASR および TTS 製品の詳細については、次の URL から入手可能な最新バージョンの『*Hardware and System Software Specification for Cisco Unified CVP*』(旧称『*Bill of Materials*』)を参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/products/sw/custcosw/ps1006/prod_technical_reference_list.html

ネットワーク モニタ

SNMP 管理ステーションを使用して、ソリューション展開のヘルスをモニタできます。

コール フロー

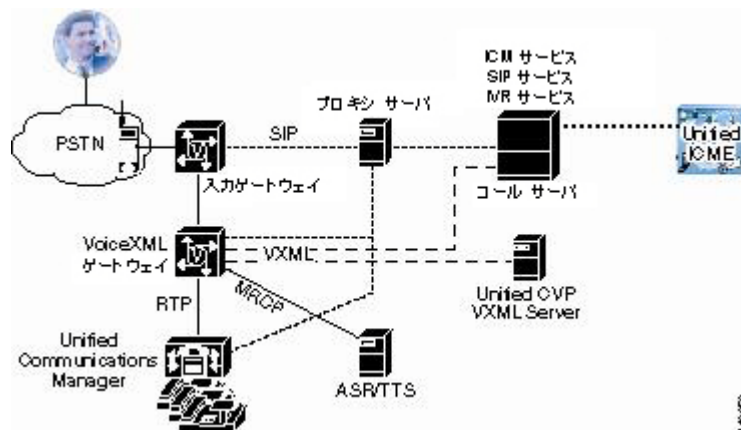
ここでは、SIP コールおよび H.323 コールの Unified CVP コール フローについて説明します。

一般的な SIP Unified CVP コール フロー

Unified CVP では、H.323 に加えて、Session Initiation Protocol (SIP) を使用してコールを切り替えることができます。SIP は、Unified CVP で優先されるプロトコルです。H.323 プロトコルのサポートは、主に、前のバージョンの Unified CVP のユーザに下位互換性を提供することを目的としています。これらはレガシー展開と呼ばれています。

このトピックの残りの部分では、SIP を使用した一般的なコール フロー シナリオを示します。この説明は、包括コール フロー モデルに従っています。ただし、実際のソリューションではなく、Unified CVP ソリューションにおける情報フロー全体の概要を示しています。

コール フローは、初期セルフサービスが必要な着信コール、その後のキュー処理、および Unified ICME エージェントへの最終配信で構成されます。次の図は、SIP ベースの一般的なソリューションを示しています。この図に従って、コール フローの詳細について説明します。



一般的な SIP Unified CVP コールフローは、次のとおりです。

1. コールは、入力音声ゲートウェイに到達し、invite メッセージを SIP プロキシ サーバに送信します。SIP プロキシ サーバはメッセージを SIP サービスに転送します。
2. プロキシ サーバは、着信番号に対して Unified CVP Server の IP アドレスを特定し、選択した Unified CVP Server SIP サービスに invite を転送します。
3. SIP サービスは、Unified CVP Server ICM サービスを介して Unified ICME に問い合わせます。これにより、Unified ICME はルーティング スクリプトを実行します。
4. ルーティング スクリプトは、通常、SIP サービスを介して VoiceXML ゲートウェイ ポートへのコールの転送を開始します。
5. VoiceXML ゲートウェイは、メッセージを IVR サービスに送信します。IVR サービスは、スクリプト化された命令を Unified ICME に要求します。
6. Unified ICME は、IVR サービスを介して VoiceXML ゲートウェイと VRU 命令を交換します。命令には、Unified CVP VXML Server 上のより高度なアプリケーションを呼び出す要求を含めることもできます。このような要求により、セルフサービスを提供するために Unified CVP VXML Server と VoiceXML ゲートウェイ間で交換が複数回行われることになります。
7. ライブ エージェントへの転送を希望する場合、Unified ICME ルーティング スクリプトによって発信者はキューに入れられ、使用可能なエージェントを待機します。使用可能なエージェントを待機している間、Unified ICME は、発信者にキューイング処理を提供するために、追加命令を VoiceXML ゲートウェイに出します。
8. エージェントが使用可能になると、Unified ICME はメッセージを Unified CVP Server SIP サービスに送信します。SIP サービスは、SIP プロキシ サーバを介してメッセージを入力ゲートウェイおよび Unified CM に転送し、VoiceXML ゲートウェイ ポートからのコールを転送して、Unified CM エージェント IP 電話に配信します。

VRU 交換時、VoiceXML ゲートウェイは ASR/TTS サーバと対話して、テキストを音声として再生するか、または音声をデータとして認識します。また、メディア サーバ（この図には示されていませんが、VoiceXML ゲートウェイに接続されています）と対話して、音声ファイルおよび音声プロンプトを取得します。これら 2 つのデバイスは、Unified CVP VXML Server とともに Content Services Switch (CSS; コンテンツ サービス スイッチ) の背後に展開して、高度なフェールオーバーおよび冗長機能を提供できます (CSS は任意ですが、使用することを推奨します。この図には示されていません)。

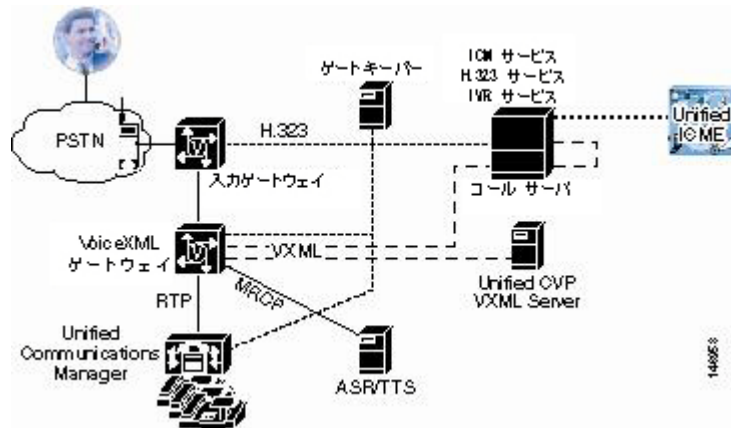
このプロセス全体で、SIP サービス、IVR サービス、および VXML Server は、レポーティング イベントのストリームを Reporting Server（同様にこの図には示されていませんが、Unified CVP コール サーバに接続されています）に送信します。Reporting Server は情報を処理し、後のレポーティングのために情報をデータベースに保存します。これらすべてのデバイスは、Simple Network Management Protocol (SNMP; 簡易ネットワーク管理プロトコル) を使用してモニタリング コンソールをサポートします。また、SNMP イベントを処理して、HP OpenView などのより高いレベルのモニタリングステーションに転送するように Cisco Unified Operations Manager を設定することもできます。

このソリューションにおけるすべてのコンポーネントは、Unified CVP Operations Console Server (Operations Console) で管理できます。Operations Console はこの図に示していませんが、管理対象のすべてのコンポーネントに接続されています。Operations Console は、さまざまな方法を使用して、ソリューション全体のコンフィギュレーション、管理、およびモニタリングを、標準の Web ブラウザからアクセスできる 1 つのステーションに集約します。

VXML Server アプリケーションは、Call Studio（基本的にオフライン ツールです。この図には示されていません）を使用して設計およびビルドされています。

一般的な H.323 Unified CVP コールフロー

このトピックおよび次の図では、H.323 を使用する一般的なコールフローを示します。前の SIP の説明と同様に、包括コールフローモデルに従っていますが、単なる紹介であり、実装の提案ではありません。



H.323 コールフローは、次のとおりです。

1. 通常の H.323 Unified CVP コールは、入力音声ゲートウェイに到達し、ルート要求を H.323 ゲートキーパーに転送して、どの Unified CVP Server がこの新しいコールを受信するかを決定します。
2. 入力ゲートウェイは、Unified CVP Server H.323 サービスと対話します。H.323 サービスは、Unified CVP Server IVR サービスおよび Unified CVP Server ICM サービスを介して Unified ICME に問い合わせます。この問い合わせにより、Unified ICME がルーティング スクリプトを実行します。
3. ルーティング スクリプトは、通常、ICM、IVR、および H.323 の各サービスを介して VoiceXML ゲートウェイ ポートへのコールの転送を開始します。
4. VoiceXML ゲートウェイは、メッセージを H.323 サービスに送信します。H.323 サービスは、IVR サービスと ICM サービスを介してスクリプト化された命令を Unified ICME に要求します。
5. Unified ICME は、ICM、IVR、および H.323 IVR の各サービスを介して VRU 命令を VoiceXML ゲートウェイと交換します。これらの VRU 命令には、Unified CVP VXML Server 上のより高度なアプリケーションを呼び出す要求を含めることもできます。このような要求により、セルフサービスを提供するために Unified CVP VXML Server と VoiceXML ゲートウェイ間で交換が複数回行われることになります。
6. ライブ エージェントへの転送を希望する場合、Unified ICME ルーティング スクリプトによってキューに入れられ、使用可能なエージェントを待機します。使用可能なエージェントを待機している間、Unified ICME は、発信者にキューイング処理を提供するために、追加命令を VoiceXML ゲートウェイに出します。
7. エージェントが使用可能になると、Unified ICME はメッセージを Unified CVP Server H.323 サービスに送信します。H.323 サービスは、H.323 ゲートキーパーをキューに入れて、適切な Unified CM H.323 トランクへのルーティング命令を待機します。
8. H.323 サービスは、入力ゲートウェイおよび Unified CM にシグナリングして、VoiceXML ゲートウェイ ポートからのコールを転送し、Unified CM エージェント IP 電話に配信します。

詳細については、「[一般的な SIP Unified CVP コールフロー](#)」(P.1-18) を参照してください。

設計プロセス

Unified CVP の展開を設計する場合は、次の基本手順を考慮してください。

1. 展開に適したコール フロー モデルを最初に選択することが重要です。
2. コール フロー モデルを選択した後に、Unified CVP ソリューション設計者は、Unified CVP コンポーネントを展開する場所（データセンターまたは拠点）を決定する必要があります。
3. 次に、Unified CVP ソリューション設計者は、どの程度の可用性および復元力が妥当であるか、または必要であるかを選択する必要があります。
4. 最後に、Unified CVP ソリューション設計者は、初期展開および短期的成長に対応するのに妥当または必要となるサービス グレードを提供するために、展開のサイジングを決定する必要があります。



(注)

Unified CVP 展開に最適な SIP プロトコル

SIP は、スケーラビリティ、パフォーマンス、および相互運用性が改良されているため、呼制御に使用する場合の優先プロトコルとなります。

H.323 および Unified CVP

SIP を選択できなかった前のバージョンの Unified CVP ユーザの場合、（少なくとも最初は）コール フローを変更せずにアップグレードできるため、有用な選択肢となります。実際に、Unified CVP ソリューションはハイブリッドとして実行できます。つまり、一部のコール フローでは H.323 を使用し、一部のコール フローでは SIP を使用できます。ソフトウェアをすべて最初にアップグレードし、次に DNIS 別またはアプリケーション別にフローをグループでカット オーバーする必要があります（『*Installation and Upgrade Guide for Cisco Unified Customer Voice Portal*』の説明を参照）。単一のコールは、SIP または H.323 のいずれかで制御できます。両方で制御することはできません。同じコール全体でのさまざまなコール レッグも、プロトコル（SIP または H.323）が一致している必要があります。たとえば、TDM コールが SIP である場合、エージェントによる UCM から CVP への問い合わせでも SIP を使用する必要があります。ただし、単一の Unified CVP コンポーネントで各カテゴリの複数のコールを伝送できます。

キューおよび転送を現在使用している場合は、H.323 を使用し続けているユーザも、包括コール フロー モデルに移行することを推奨します。

SIP 実装は H.323 と同じではありません。SIP は GKTMP をサポートしません。この機能が必要な場合は、H.323 プロトコルを引き続き使用する必要があります。



(注)

H.323 から SIP への切り替えに関する情報は、『*Configuration and Administration Guide for Cisco Unified Customer Voice Portal*』を参照してください。

コール フロー モデル

前述のように、設計プロセスの最初の手順は、必要な機能を決定することです。Unified CVP は、さまざまなニーズをサポートするために複数のコール フロー モデルを提供しています。選択する展開モデルは、コール フロー プリファレンス、地理的配信要件、企業のニーズに最適なハードウェア コンフィギュレーションによって異なります。

- **Unified CVP VXML Server (スタンドアロン)** : キューイング制御または後続の呼制御用の Unified ICM と統合されていない、スタンドアロンの VRU を提供します。セルフサービス VXML アプリケーションを展開するために使用します。

- **コール ディレクタ** : IP スイッチング サービスのみを提供します。

このモデルは、次の場合に役立ちます。

- Unified CVP のみを使用して、Unified ICME に VoIP コール スイッチングを提供する。
- サードパーティ製の VRU および ACD を使用して、プロンプトとコレクトを実行する必要がある。
- Unified CVP VXML Server を使用する必要がない。
- **包括** : IVR サービス、キュー処理、および IP スイッチング サービスを提供します。前述の一般的なコール フローでは、この機能展開モデルを使用しています。

このモデルは、次の場合に役立ちます。

- Unified CVP を使用して、VoIP コール スイッチング機能を持つ Unified ICME を提供する必要がある。
- Unified CVP を使用して、VRU サービス (統合されたセルフサービス アプリケーション、キューイング、最初のプロンプトとコレクトなど) を含む Unified ICME を提供する必要がある。
- ビデオ IVR、ビデオ キューイング、およびビデオ エージェントの機能を使用する必要がある。
- オプションの Unified CVP VXML Server を使用する可能性がある。
- オプションの ASR/TTS サービスを使用してプロンプトまたはコレクトを実行する可能性がある。
- **VRU のみ** : SS7/IN PSTN エンドポイントに IVR サービス、キューイング処理、およびスイッチングを提供します。このモデルでは、PSTN を使用して、コール ターミネーション エンドポイント間でコールを転送します。

このモデルは、次の場合に役立ちます。

- Unified CVP を使用して、VRU サービス (統合されたセルフサービス アプリケーション、最初のプロンプトとコレクトなど) を含む Unified ICME を提供する必要がある。
- コールのスイッチングに Unified CVP を使用する必要がない。
- オプションの Unified CVP VXML Server を使用する可能性がある。
- オプションの ASR/TTS サービスを使用してプロンプトまたはコレクトを実行する可能性がある。

これらの各機能展開モデルの詳細および設計上の考慮事項については、「[機能展開モデル](#)」(P.2-1) の章を参照してください。

Unified CVP による発信コールのルーティング方法（ルーティングの Unified CVP アルゴリズム）

ダイヤルプランおよびコールルーティングを設定するときに、Unified CVP の機能（ロケーションベースの CAC、SigDigits、SendToOriginator、LocalSRV、発信プロキシの使用など）を必要に応じて組み合わせることができます。

次のプライオリティおよび条件が、Unified CVP によって実行される発信コールの宛先 SIP URI を構築するために使用されます。ここでは、ICM（VXML GW、CUCM など）からのラベルを含む CONNECT メッセージについて説明します。また、着信音サービスへのコール、録音サーバ、およびエラーメッセージ再生サービスについても説明します。



(注)

次のアルゴリズムは、SIP サブシステムを使用するコール（音声のみのコールや基本的なビデオ SIP コールなど）のみを対象としています。

ICM ラベルが指定された、発信コールの宛先 SIP URI ホスト部分を作成するアルゴリズムは、次のとおりです。

1. アルゴリズムの開始時に、ICM ラベルが指定されます。ICM サブシステムによってロケーション siteID がすでに挿入されていたり、SigDigits が使用されている場合は SigDigits が指定されていることもあります。ネットワーク VRU ラベルの場合、ICM サブシステムは、プレフィクスと関連 ID 全体でラベルとして渡します。
2. Send To Originator が Unified CCE ラベルと一致した場合、Unified CVP アルゴリズムは、発信者（入力ゲートウェイ）の IP またはホスト名を使用して、SIP URI を返します。
SendtoOriginator の設定は、IOS ゲートウェイ上の発信者のみに適用されます（SIP UserAgent ヘッダーが確認されます）。これは、IOS 以外のゲートウェイには、Cisco VXML ゲートウェイによって使用される CVP 「ブートストラップ」サービスがないためです。
3. 発信プロキシの使用が設定されている場合は、プロキシのホストを使用して、SIP URI を返します。
4. ローカルスタティックルートがラベルで検出された場合は、SIP URI を返します。
5. その他の場合は、ログで **RouteNotFoundException** 警告トレースをスローします。



(注)

- 複雑な着信番号ストリングを回避するために、ロケーション CAC siteID が使用されている場合は、Sigdigits 機能を使用しないでください。
- 発信プロキシ FQDN は、サーバグループ FQDN（ローカル SRV FQDN）として指定できます。ローカルスタティックルートの宛先は、サーバグループ FQDN として設定することもできます。
- 着信音 DN (91919191)、録音サーバ (93939393)、およびエラーメッセージサービス (92929292) は、前述と同じアルゴリズムに従います。
- SendToOriginator は、REFER ラベルと連携して動作できます。
- REFER ラベルは、SigDigits 設定で動作します。

分散型ネットワーク オプション

機能展開モデルの選択後、Unified CVP ソリューション設計者は、Unified CVP コンポーネントを展開する場所を決定する必要があります。Unified CVP の展開では、次の主要な分散型ネットワーク オプションのいずれかを使用できます。

- 組み合わせられた拠点ゲートウェイ：エッジでコールを処理し、ローカルでダイヤルされた番号を企業の仮想コンタクトセンターに統合できます。このオプションは、組み合わせられた入力ゲートウェイと VoiceXML ゲートウェイ、または個別のゲートウェイのいずれかとなりますが、ゲートウェイは通常、拠点に展開されるときに組み合わせられます。
- 集中型 VoiceXML ゲートウェイによる拠点入力ゲートウェイ：ローカルでダイヤルされた番号の統合、および VoiceXML ゲートウェイのリソースのグループ化を可能にします。このオプションは、中規模から大規模の拠点が多数存在するが、これらの拠点でコンタクトセンターへのコールが少ない企業に適しています。ただし、VRU 通知が、WAN を経由して VoiceXML ゲートウェイから入力ゲートウェイに渡される必要がある場合があります。
- 拠点出力ゲートウェイ：WAN を経由してリモート TDM ターミネーションにコールを転送できます。
- 拠点エージェント：エージェントを IP ネットワークの任意の場所に展開できる仮想コンタクトセンターを実現します。

これらの分散型オプションを組み合わせることもできます。これらの各分散型ネットワーク オプションの詳細および設計上の考慮事項については、「[分散型展開](#)」(P.3-1) を参照してください。

SIP トランクでの CUBE 展開

Unified CVP でのサードパーティ製 SIP トランクの使用は、Cisco Unified Border Element (CUBE) 製品を使用することによりサポートされます。CUBE は、SIP 正規化および相互運用性のための Session Border Controller (SBC; セッション ボーダー コントローラ) として機能します。



(注)

『Hardware and System Software Specification for Cisco Unified Customer Voice Portal (Unified CVP) Release 8.5(1)』によれば、ASR1000 プラットフォームは、CVP ソリューションを備える CUBE でサポートされています。ASR の制限については、『ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン (SRND)』の第 7 章「ゲートウェイ オプション」の第 5 項「Cisco Unified Border Element」を参照してください。

ISR ゲートウェイ上の CUBE はサポートされています。また、存続可能性サービスは CUBE ゲートウェイでサポートされています。

設計上の考慮事項

SIP トランクで CUBE を展開する場合は、次の制限を遵守してください。

- 特に、Unified CVP コール サーバで開始された REFER コール フローの場合、CUBE では、Refer-To ヘッダー URI 宛先を CVP からそのまま渡すことは現時点でサポートされていません。ダイヤル ピア コンフィギュレーションに基づいて宛先アドレスが書き換えられます。この問題のため、ダイヤル プランを CVP および CUBE で複製する必要があります。次の「注」で詳細に説明しています。



(注) IOS 音声アーキテクチャおよびコール ルーティングは、ダイヤルピアの一致がすべての発信コールで必須であるという想定に基づいています。IOS でのすべての音声コンポーネント (SIP、H.323、アプリケーション) は、一致したダイヤルピアが発信コールに存在し、そのダイヤルピアからコール プロパティの取得を試みることを想定しています。

Unified CVP が開始した REFER を、ダイヤル ピア コンフィギュレーションを使用せずに CUBE を介して透過的にルーティングすることは、サポートされていません。

- CUBE は、Unified CVP 展開のメディア パス スルー モードで設定されている必要があります。メディア フロー アラウンド モードは、サポートされていないか、または検証されていないため、使用できません。CUBE では、ダイヤル ピアでのデフォルト モードであるメディア パス スルー モードのみがサポートされています。
- CUBE は、GTD または NSS MIME 本体がパススルーされる、Unified CVP が生成した REFER メッセージを現在サポートしていません。REFER を送信しますが、MIME 本体部分はドロップします。
- サービス プロバイダーの Alternate Destination Routing (ADR) 機能を使用する場合は、Unified CVP 存続可能性を使用しないでください。

ハイアベイラビリティ オプション

機能展開モデルおよび分散型展開オプションを選択した後、Unified CVP ソリューション設計者は、どの程度の可用性が必要であるかを決定する必要があります。Unified CVP ソリューション設計者は、次の領域でソリューションの可用性を高めることができます。

- 複数のゲートウェイ、Unified CVP Server、Unified CVP VXML Server、VRU PG、Cisco Unified Presence Server、およびゲートキーパー：着信と発信のコール処理および IVR サービスが、コンポーネントの障害時でも続行できるようにします。
- 複数のコール処理ロケーション：別のコール処理ロケーションが失われた場合でも、コール処理を続行できます。
- 冗長 WAN リンク：個々の WAN リンクに障害が発生しても、Unified CVP コール処理を実行できます。
- コンテンツ サービス スイッチ：障害が発生した Unified CVP Server、Unified CVP VXML Server、およびメディア サーバを、これらのコンポーネントに使用されているロード バランシング アルゴリズムから削除するための効率的な方法を提供します。
- Application Content Engine (ACE)：サーバのロード バランシングおよびフェールオーバーのために、Content Services Switch (CSS; コンテンツ サービス スイッチ) の代替手段を提供します。

これらのハイアベイラビリティ オプションを組み合わせることもできます。これらの各ハイアベイラビリティ ネットワーク オプションの詳細および設計上の考慮事項については、「[ハイアベイラビリティのための Unified CVP の設計](#)」(P.4-1) を参照してください。

スケーラビリティ オプション

Unified CVP ソリューション設計者は、機能モデルを選択し、分散型とハイアベイラビリティの展開オプションを選択した後、ソリューションをサイジングし、適切なハードウェアを選択する必要があります。Unified CVP 展開を拡大するために、Unified CVP では、複数のゲートウェイ、Unified CVP Server、および Unified CVP VXML Server をサポートしています。

HTTP 要求を複数の Unified CVP Server、Unified CVP VXML Server、およびメディア ストアに効率的にロード バランシングするために、Content Services Switch (CSS; コンテンツ サービス スイッチ) または Application Content Engine (ACE) を使用できます。「コンテンツ サービス スイッチ」(P.1-15) および「Application Content Engine (ACE)」(P.1-16) を参照してください。

展開用の適切なハードウェアの選択の詳細については、「サイジング」(P.14-1) の章を参照してください。

仮想化

Unified CVP は、VMware ソフトウェアが提供する Virtual Machine (VM; 仮想マシン) 上でインストールおよび実行できます。仮想環境で実行すると、Unified CVP 展開を実行し、展開の管理を簡便化し、ESX (tm) インフラストラクチャを活用するために必要となるハードウェア ボックスの数を減らせる可能性があります。

次の Unified CVP 展開では、VMware VM の使用がサポートされています。

- すべての SIP コール フロー、展開、および物理サーバ上にインストールできる機能
- 物理サーバと仮想サーバの混在環境



(注)

展開では、ホストで物理的に使用可能な CPU およびメモリ リソースをオーバーサブスクライブしたり、オーバーコミットすることはないと想定しています。

Unified CVP での仮想化の詳細については、<http://www.cisco.com/go/uc-virtualized> を参照してください。

Quality of Service (QoS)

Quality of Service は、送信品質およびネットワークのサービス可用性の評価尺度です。Unified CVP では、デフォルトのレイヤ 3 QoS をすべての関連ネットワーク パスに実装し、特別に指定されたデータ パスの各エンドで QoS 設定を変更するために、Unified CVP Operations Console Server を介して管理インターフェイスを提供します。



(注)

Unified CVP の QoS を設定する方法については、Operations Console のオンライン ヘルプを参照してください。

QoS 設計情報については、『Enterprise QoS Solution Reference Network Design Guide』を参照してください。

ライセンス情報

Unified CVP のライセンス情報については、『Cisco Customer Contact Solutions Ordering Guide』を参照してください。このガイドは、すべての Unified CVP ライセンスに関する情報源であり、頻繁に更新されます。

有効なログイン アカウントを持つシスコの従業員とパートナーは、次の URL から発注ガイドにアクセスできます。

http://www.cisco.com/web/partners/downloads/partner/WWChannels/technology/ipc/downloads/CBU_ordering_guide.pdf

Unified CVP のライセンス情報が必要であるが、発注ガイドにアクセスできない場合は、最寄りのシスコの Systems Engineer (SE; システム エンジニア) またはパートナーにお問い合わせください。

