



## ゲートウェイ オプション

---

シスコでは、さまざまな要件を満たすために幅広い音声ゲートウェイモデルを提供しています。これらのゲートウェイの多く（すべてではありません）は、Unified CVP での使用が認定されています。現在サポートされているゲートウェイモデルのリストについては、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](http://www.cisco.com/en/US/products/sw/custcosw/ps1006/prod_technical_reference_list.html)

ゲートウェイは、Unified CVP で TDM から IP への変換および VoiceXML 命令の実行に使用されます。ここでは、設計に組み込むゲートウェイの決定に役立つ情報を示します。

- [新規または変更された章の情報, 2 ページ](#)
- [公衆網ゲートウェイ, 2 ページ](#)
- [DTMF または ASR/TTS を使用した VoiceXML ゲートウェイ, 2 ページ](#)
- [DTMF または ASR/TTS を使用した VoiceXML および PSTN ゲートウェイ, 3 ページ](#)
- [Cisco Integrated 3G-H324M Gateway, 3 ページ](#)
- [TDM インターフェイス, 5 ページ](#)
- [Cisco Unified Border Element, 6 ページ](#)
- [G.729 および G.711 コーデックの混在サポート, 10 ページ](#)
- [ゲートウェイの選択肢, 11 ページ](#)
- [ゲートウェイサイジング, 12 ページ](#)
- [MGCP ゲートウェイの使用, 18 ページ](#)

## 新規または変更された章の情報

次の表に、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: 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
この章には、SRND の 2012 年 7 月 6 日のバージョンに関する新規トピックはありません。	

## 公衆網ゲートウェイ

このタイプの展開では、音声ゲートウェイが PSTN 音声ゲートウェイとして使用されます。音声ゲートウェイでは、TDM 音声は IP に変換され、DTMF 番号が認識されて RFC2833 イベントに変換されます。Unified CVP では、現在 SIP-Notify または KPML DTMF イベントの受け渡しがサポートされていません。

集中型 Unified CVP 展開では、VoiceXML 機能を入力ゲートウェイから分離して、独立した PSTN 入力レイヤを提供できます。独立した PSTN レイヤと VoiceXML ファームにより、展開で大量の VoiceXML セッションと PSTN インターフェイスをサポートできます。たとえば、Cisco AS5400XM で DS3 接続を受け入れて、最大 648 個の DSO をサポートできます。ただし、それだけ多くの入力コールを処理するゲートウェイでは、同数の VoiceXML セッションも同時にサポートすることはできません。このような場合は、VoiceXML セッションを別の VoiceXML 専用ゲートウェイファームにオフロードする必要があります。



(注) Cisco IOS ゲートウェイおよび CVP と互換性のある Cisco IOS バージョンでサポートされている任意の TDM インターフェイスを使用できます。

## DTMF または ASR/TTS を使用した VoiceXML ゲートウェイ

スタンドアロン VoiceXML ゲートウェイは、PSTN インターフェイスや DSP のない音声ゲートウェイです。VoiceXML ゲートウェイを使用すると、DTMF トーンまたは ASR/TTS を介して Cisco IOS VoiceXML Browser とやりとりできます。ゲートウェイには PSTN インターフェイスがないため、音声トラフィックはリアルタイム転送プロトコル (RTP) を介してゲートウェイに送信され、DTMF トーンはアウトオブバンド RFC2833 イベントを介して送信されます。

DTMF または ASR/TTS があり、PSTN はない VoiceXML を使用する音声ゲートウェイ展開では、展開の規模を拡大し、音声ゲートウェイ当たり数百の VoiceXML セッションをサポートできます。

集中型 Unified CVP 展開では、VoiceXML ファームを使用できます。たとえば、300 ~ 10,000 以上の VoiceXML セッションをサポートする場合、使用可能な音声ゲートウェイとして Cisco AS5350XM ゲートウェイが含まれます。スタンドアロン AS5350XM では、音声ゲートウェイ当たり多くの DTMF または ASR/TTS VoiceXML セッションをサポートできます。また、AS5350XM ゲートウェイをスタックして大きな VoiceXML IVR ファームをサポートすることを推奨します。ただし、パフォーマンスを向上させ、容量を増やし、スタックの必要性を回避するためには、3945 または 3945-E シリーズのゲートウェイを使用できます。表 2 : Cisco IOS Release 15.1.1T 以上での、Cisco Voice Gateway でサポートされる VoiceXML セッションの最大数、(13 ページ) を参照してください。

分散型 Unified CVP 展開では、拠点オフィスに追加の冗長レイヤを提供することを検討してください。独立した PSTN ゲートウェイと VoiceXML ゲートウェイを展開して、追加の冗長レイヤを提供できます。また、集中型 Cisco Unified Communications Manager 展開では、Survivable Remote Site Telephony (SRST) をサポートする必要があります。Cisco 2800 シリーズと 3800 シリーズ、および新しい 2900 シリーズと 3900 シリーズルータは、SRST をサポートしているため、音声ゲートウェイとして最良の選択です。

各コーデックの利点および欠点についての詳細については、音声トラフィックを参照してください。

## DTMF または ASR/TTS を使用した VoiceXML および PSTN ゲートウェイ

最も普及している音声ゲートウェイは、VoiceXML と PSTN インターフェイス ゲートウェイの組み合わせです。また、集中型 Cisco Unified CM 導入では、Survivable Remote Site Telephony (SRST) をサポートする必要があります。Cisco 2800 シリーズと 3800 シリーズ、および新しい 2900 シリーズと 3900 シリーズルータは、SRST をサポートしているため、音声ゲートウェイとして最良の選択です。

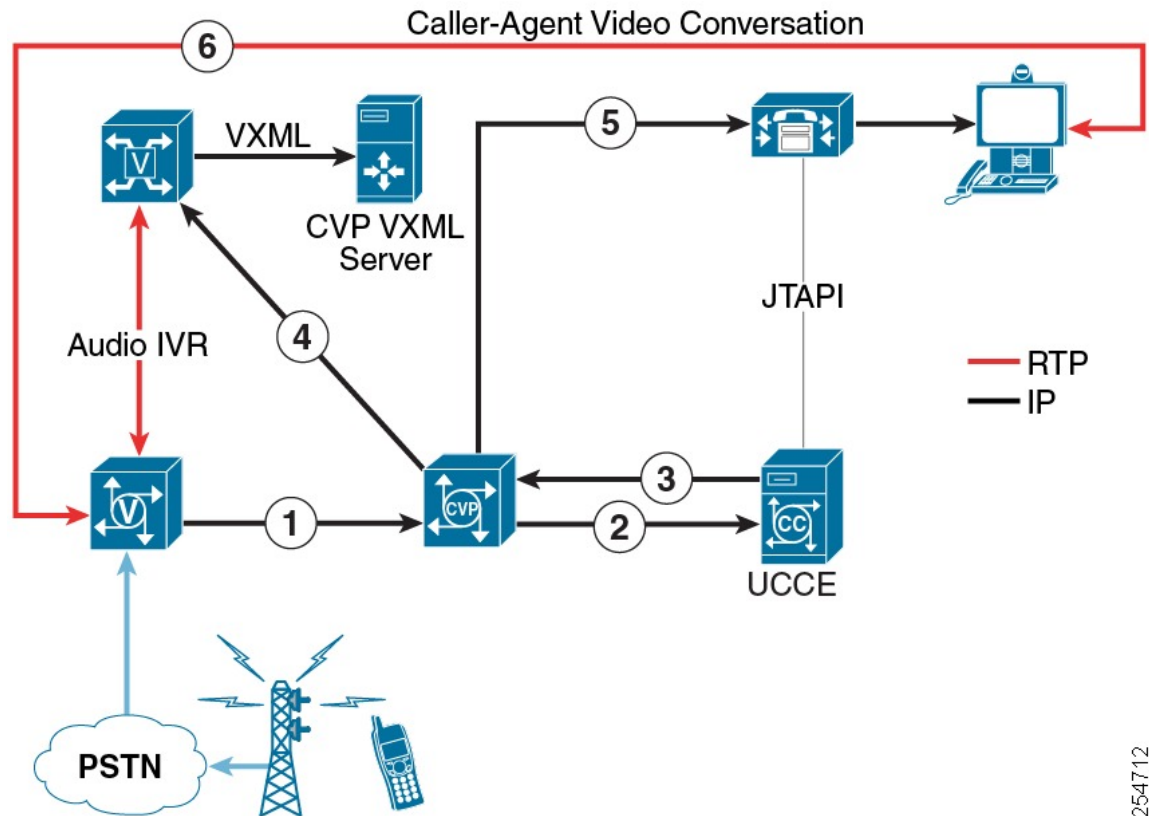
## Cisco Integrated 3G-H324M Gateway

Cisco Integrated 3G-324M Gateway (Video Gateway) では、3G (第 3 世代) モバイルハンドセットと Cisco AS5xxx Universal Gateway 間のマルチメディア通信 (H.324M) が可能です。Cisco Integrated 3G-324M Gateway の詳細については、<http://www.cisco.com/en/US/docs/video/multicomm/3g324m.html> を参照してください。

## ゲートウェイ トポロジとコール フロー

次の図は、Cisco Integrated 3G-H324M Gateway コール フロー モデルのトポロジとコール フローを示しています。

図 1 : Cisco Integrated 3G-H324M ビデオ ゲートウェイ トポロジとコール フロー



前の図に示したコール フローは次のとおりです。

- 1 PSTN ネットワークから Unified CVP へ新規コールが到達します。
- 2 新規コールが Unified CVP から Unified CCE に送信されます。
- 3 コールが Unified CCE から Unified CVP/VRU に送信されます。
- 4 Unified CVP から VXML ゲートウェイにコールが送信されます。  
発信者にオーディオ IVR が再生されます。
- 5 エージェントが使用可能になります。  
Unified CVP がビデオ発信者をビデオ エージェントに接続します。
- 6 発信者とエージェント間のビデオ会話が開始します。

## CVP の設定

Unified CVP でのこの機能の設定の詳細については、リンク [http://www.cisco.com/en/US/products/sw/custcosw/ps1006/products\\_installation\\_and\\_configuration\\_guides\\_list.html](http://www.cisco.com/en/US/products/sw/custcosw/ps1006/products_installation_and_configuration_guides_list.html) にある『*Unified CVP Configuration and Administration (CAG) Guide*』を参照してください。

## TDM インターフェイス

Cisco AS5400XM Universal Gateway では、2 ラックユニット (2 RU) で比類のない容量が実現され、クラス最高レベルの音声、Fax、およびリモートアクセス サービスが提供されます。高密度 (Voice over IP (VoIP) の 1 つの Channelized T3 (CT3) および時分割多重方式 (TDM) スイッチングの 2 つの CT3 まで)、低消費電力 (G.711 CT3 当たり 48 VDC で最小 2.4 A)、高密度パケット音声デジタルシグナルプロセッサ (DSP) モジュール、ユニバーサルポート DSP、および Session Border Control (SBC) 機能により、Cisco AS5400XM Universal Gateway は、多くのネットワーク導入アーキテクチャに理想的です。共存環境やメガ Points of Presence (POP) では特に理想的です。

Cisco AS5350XM Universal Gateway は、2、4、8、または 16 ポート T1/12 ポート E1 コンフィギュレーションをサポートする 1 ラックユニット (1 RU) ゲートウェイであり、どのポートでもユニバーサルポートデータ、音声、および Fax サービスを常に提供します。Cisco AS5350XM Universal Gateway では、コンパクトなモジュラ設計で高いパフォーマンスと信頼性が実現されます。このコスト効果の高いプラットフォームは、革新的なユニバーサルサービスを必要とするインターネット サービス プロバイダー (ISP) やエンタープライズ企業に最適です。

Cisco 2800 シリーズおよび 3800 シリーズと、新しい 2900 シリーズおよび 3900 シリーズルータでは、業界内の非常に幅広いパケットテレフォニーベースの音声インターフェイスおよびシグナリングプロトコルがサポートされ、世界中の Private Branch Exchange (PBX; 構内交換機) および Public Switched Telephone Network (PSTN; 公衆電話交換網) 接続ポイントの 90% 以上に接続サポートを提供しています。シグナリングサポートには、T1/E1 Primary Rate Interface (PRI; 1 次群速度インターフェイス)、T1 Channel Associated Signaling (CAS; 個別線信号方式)、E1-R2、T1/E1 QSIG プロトコル、T1 Feature Group D (FGD; 機能グループ D)、Basic Rate Interface (BRI; 基本インターフェイス)、Foreign Exchange Office (FXO)、E&M、および Foreign Exchange Station (FXS) が含まれます。Cisco 2800 シリーズおよび 3800 シリーズルータは、2 ~ 540 の音声チャンネルをサポートするように設定できます。Cisco 2900 シリーズおよび 3900 シリーズルータは、2 ~ 720 の音声チャンネルをサポートするように設定できます。

さまざまな音声ゲートウェイでサポートされる各種デジタル (T1/E1) およびアナログインターフェイスの最新情報については、次のサイトから入手可能な最新の製品マニュアルを参照してください。

- Cisco 2800 シリーズ  
[http://www.cisco.com/en/US/products/ps5854/tsd\\_products\\_support\\_series\\_home.html](http://www.cisco.com/en/US/products/ps5854/tsd_products_support_series_home.html)
- Cisco 3800 シリーズ  
[http://www.cisco.com/en/US/products/ps5855/tsd\\_products\\_support\\_series\\_home.html](http://www.cisco.com/en/US/products/ps5855/tsd_products_support_series_home.html)

- Cisco AS5300  
[http://www.cisco.com/en/US/products/hw/univgate/ps501/tsd\\_products\\_support\\_series\\_home.html](http://www.cisco.com/en/US/products/hw/univgate/ps501/tsd_products_support_series_home.html)
- Cisco 2900 シリーズ  
<http://www.cisco.com/en/US/products/ps10537/index.html>
- Cisco 3900 シリーズ  
<http://www.cisco.com/en/US/products/ps10536/index.html>

## Cisco Unified Border Element

Cisco Unified Border Element (CUBE) (以前は Cisco Multiservice IP-to-IP Gateway と呼ばれていました) は、SIP を使用して IP 音声ネットワーク間に接続性を提供するセッションボーダーコントローラ (SBC) です。CUBE はフロースルーモードのみでサポートされるため、すべてのコールが CUBE を介してルーティングされます。



(注) フロースルーモードとは異なり、フローアラウンドモードでは、DTMF インターワーキング、トランスコーディング、およびフロースルーでは可能な電話機やメディア機能などのその他の主要機能を使用できません。

通常、Unified Border Element は、TDM 音声接続を SIP トランクなどの電話会社からの IP 音声トランクで置換するときに必要となります。CUBE は、IP 音声トランク上で企業をサービスプロバイダーに接続するための機能豊富な境界ポイントとして機能します。

CUBE は次のシナリオでテストされており、これらのシナリオのいずれでも使用できます。

- シスコによって認定済み SIP トランクを介したサードパーティ製 SIP デバイスと Cisco Unified CVP 間の SIP-to-SIP 接続
- 上記のいずれかのシナリオでの VoiceXML ゲートウェイと CUBE の共存
- CUBE セッション数については、次の URL を参照してください。  
[http://www.cisco.com/en/US/prod/collateral/voicesw/ps6790/gatecont/ps5640/order\\_guide\\_c07\\_462222.html](http://www.cisco.com/en/US/prod/collateral/voicesw/ps6790/gatecont/ps5640/order_guide_c07_462222.html)
- G.711 と G.729 間のトランスコーディング

トポロジおよびコンフィギュレーションなど Unified CVP での CUBE の使用の詳細については、',mn,,nm,,mml'' を参照してください

次の URL から入手可能な『Cisco Unified Border Element for Contact Center Solutions』

[http://cisco.com/en/US/docs/voice\\_ip\\_comm/unified\\_communications/cubecc.html](http://cisco.com/en/US/docs/voice_ip_comm/unified_communications/cubecc.html)



- (注) Cisco IOS の制限により、CUBE では、オーディオからビデオ、およびビデオからオーディオへの通話中のエスカレーションまたはデスカレーションはサポートされません。

### CUBE なしでの SIP トランクの使用

CUBE が Unified CVP と SIP デバイスの間に展開されていない場合、SIP PSTN サービス プロバイダーなどのサードパーティ製の SIP デバイスに接続する際に、統合テストを行って両方の側に互換性があることを確認する必要があります。

CUBE を使用しない PSTN SIP トランキング サービスに接続する場合は、顧客とサービス プロバイダー間の接続をセキュリティ保護する方法、および NAT または アドレス非表示、あるいはその両方を実現する方法を慎重に検討してください。そうしないと、サービス プロバイダー ネットワークが顧客ネットワークへのフルアクセス権を持つようになる可能性があります。CUBE はこの両方の考慮事項に対応しており、シスコが推奨するサービス プロバイダー相互接続インターフェイスになっています。

### Cisco ASR 1000 シリーズの Unified Border Element としての使用方法

Unified CVP では、IOS XE Software - 3.3.0S Enterprise がサポートされますが、次の制限があります。

- ASR 1000 シリーズは、VXML をサポートしません。したがって、コールの VRU レッグは、別の VXML ゲートウェイヘルパーティングする必要があります。CVP コール サーバの「Send To Originator」設定は、コールの IVR レッグをルーティングして発信元 ASR CUBE ゲートウェイに戻すためには使用できません。スタンドアロンの CVP コールは、別の VXML ゲートウェイヘルパーティングする必要があります。
- ASR 1000 シリーズゲートウェイのグローバル「Pass Thru SDP」設定は、CVP 導入ではサポートされません。
- ASR 1000 シリーズゲートウェイは、ボックス ツー ボックス ハードウェア冗長性機能を使用する場合、SIP シグナリングを使用した TCP トランスポートをサポートしません。UDP トランスポートは、スタンバイ シャーシに対するアクティブ ASR シャーシに障害が発生した場合にサポートされます。CVP ソリューションのドキュメントでは、TCP トランスポートの使用を推奨しているため、ASR リリースのこのバージョンで、デフォルトの TCP 設定はフェールオーバーと連携して動作しないことに注意してください。したがって、CVP による中断のないコール制御のために、UDP を ASR CUBE の着信および発信レッグで使用する必要があります。UCS VM 展開は、上記の制限のため、ASR ボックス ツー ボックス フェールオーバーをサポートできません。これは CVP が UCS コールサーバで TCP だけをサポートするためです。
- TCP Up-Conversion に UDP を実行するプロキシサーバの機能については、プロキシが ASR セッションボーダーコントローラの前面にあるシナリオで、大きなサイズの SIP メッセージの packets を受信する場合、この機能をオフにして UDP トランスポートを着信コールの接続に使用する必要があります。ただし、通常プロキシサーバは、導入においてセッションボーダーコントローラの背後に配置されます。
- g729 エージェントへの g711 発信者転送のように、通話中のコーデックの再ネゴシエーションを必要とするコールは、ASR 1000 でサポートされていません。

- 「sip-profile」設定は、ASR 1000 シリーズでサービス コールバック機能に必要です。「sip-profile」を設定するには、次を追加する必要があります。

#### voice class sip-profiles 103

**request INVITE sip-header Call-Info add "X-Cisco-CCBProbe: <ccb param>"**

「<ccb param>」は、サバイバビリティ サービスに定義される「CCB」パラメータです。この「SIP Profile」を CVP への発信ダイヤルピアに追加します。

次に、設定例を示します。

#### voice class sip-profiles 103

```
hoigogpoupcoioivc9iu i 8s66d8 8hxiciuvyd78zicvc8ayge
```

**request INVITE sip-header Call-Info add "X-Cisco-CCBProbe:**

**id:192.168.1.50;loc:testbed04;trunks:10"**

```
application
```

```
service survivability flash:survivability.tcl
```

**param ccb id:192.168.1.52;loc:testbed04;trunks:10**

```
dial-peer voice 700051 voip
```

```
description Comprehensive outbound route to CVP
```

```
destination-pattern 7000200T
```

```
session protocol sipv2
```

```
session target ipv4:192.168.1.20:5060
```

```
dtmf-relay rtp-nte
```

#### voice-class sip profiles 103

```
codec g711ulaw
```

```
no vad
```

- 次の Survivability.tcl のオプションは、従来から POTS ダイヤルピア用であるため、ASR での使用には適用されません。
  - ani-dnis-split.
  - takeback-method.
  - -- \*8.
  - -- hf.
  - icm-tbct.
  - digital-fxo.
- Survivability.tcl オプションの aa-name、standalone、および standalone-isntime はサポートされません。
  - CME 自動受付サービスが ASR でサポートされないため、aa-name オプションはサポートされません。



- ASR での VXML へのサポートがないため、standalone および standalone-isntime オプションは、サポートされません。
- ASR の制限のため、次の機能はサポートされません。
  - 再クエリー指定の Refer
  - DTMF \*8 ラベルを使用するレガシー転送接続
- ASR 1000 は、TDM トランクを終端しません。したがって、次の TDM ゲートウェイ機能は ASR 1000 に適用されません。
  - PSTN ゲートウェイ トランクおよび ICM への SIP コールの DS0 情報。
  - ICM に対する SIP OPTIONS メッセージを介した DS0 トランク リソースの Resource Availability Indication (RAI)。



(注) ASR 1000 は新しい装置の導入を示すので、ASR 1000 の展開が正常に行われるように、ASR 1000 を利用する UCCE/CVP コンタクトセンターの統合にはすべて、Assessment to Quality (A2Q) レビューが必要です。このレビューは、新しい UCCE カスタマー、および ASR 1000 への移動が必要な既存の UCCE カスタマーで必要となります。

### Cisco ISR の Unified Border Element としての使用方法

Unified CVP では、ISR 15.0(1)M1.2、15.1(4)M3、15.2(2)T、15.2(3)T1、および 15.2.4 M がサポートされますが、次の制限があります。

- 「sip-profile」設定は、ISR でサービス コールバック機能に必要です。「sip-profile」を設定するには、次を追加する必要があります。

#### voice class sip-profiles 103

```
request INVITE sip-header Call-Info add "X-Cisco-CCBProbe: <ccb param>"
```

「<ccb param>」は、サバイバビリティ サービスに定義される「CCB」パラメータです。この「SIP Profile」を CVP への発信ダイヤルピアに追加します。

次に、設定例を示します。

#### voice class sip-profiles 103

```
request INVITE sip-header Call-Info add "X-Cisco-CCBProbe:
```

```
id:192.168.1.50;loc:testbed04;trunks:10"
```

```
application
```

```
service survivability flash: survivability.tcl
```

```
param ccb id:192.168.1.52;loc:testbed04;trunks:10
```

```
dial-peer voice 700051 voip
```

```
description Comprehensive outbound route to CVP
```

```
destination-pattern 7000200T
```

```

session protocol sipv2
session target ipv4:192.168.1.20:5060
dtmf-relay rtp-nte
voice-class sip profiles 103
codec g711ulaw
no vad

```



(注) Cisco Unified CM と CVP 間での CUBE の使用はサポートされません。これは、Cisco ASR 1000 シリーズまたは Cisco ISR の Unified Border Element としての使用にも適用されます。

## G.729 および G.711 コーデックの混在サポート



(注) 混在コーデックは、CUBE ASR 1000 でサポートされません。

CVP では、Cisco Unified Border Element および Cisco Unified Communications Manager (Unified CM) を使用したスタンドアロンおよび包括 SIP 導入で G.711 および G.729 コーデックの混在がサポートされます。SIP トランクを介してキャリアから Unified Border Element に入力されるコールには、混在コーデックのサポートに IOS 15.1(2)T 以降の T リリースが必要です。コールのログではコーデックを任意に組み合わせて使用できます。たとえば、発信者は G.729 コーデックを使用してコールを行い、G.711 コーデックを使用して再生される IVR プロンプトを聞き、G.729 コーデックを使用して最初のエージェントに転送されてから、G.711 コーデックを使用して 2 番目のエージェントに転送されることがあります。

Unified CVP は、SIP メッセージでメディア情報をメディアターミネーションポイントに渡します。メディアターミネーションポイントは、コールがエンドポイントにルーティングされたときに別の方法では使用できない付加サービス（コール保留、コール転送、コールパーク、会議など）を拡張します。Unified CVP で混在コーデックを使用するときは、ログ間で一般的なコーデックをネゴシエートできない場合は、トランスコーダを使用して、1 つのコールログで使用されているコーデックを次のコールログで使用されているコーデックに変換する必要があります。たとえば、発信者が G.711 をサポートするゲートウェイに接続されているシナリオでは、G.729 領域のエージェントへのウォーム転送を実行する場合、トランスコーダが必要です。Unified CVP にはトランスコーダが含まれていません。混在コーデックを使用する Unified CVP 導入には、Unified CM、Unified Border Element、または DSP ファームのいずれかを含める必要があります。

コーデックのトランスコーディングには、IOS 15.1(2)T 以降の T リリースが必要です。

G.711 コーデックと G.729 コーデックを使用する利点の比較については、[G.729 と G.711 のコーデックのサポート](#)を参照してください。

## ゲートウェイの選択肢

Unified CVP では、TDM 入力と VoiceXML レンダリングの 2 つの目的でゲートウェイを使用します。Unified CVP でサポートされている Cisco ゲートウェイは、通常は一方または両方の目的に使用できます。ただし、展開モデルによっては、一方の機能のみ必要な場合があります。

- モデル #1 : スタンドアロンセルフサービス  
すべてのコールが入力と VoiceXML の両方を使用します。
- モデル #2 : コールディレクタ  
すべてのコールが入力のみ使用します。
- モデル #3a : Unified ICM Micro-Apps を使用する包括モデル  
すべてのコールが入力を使用し、一部のコールが VoiceXML を使用します。
- モデル #3b : Unified CVP VXML Server を使用する包括モデル  
すべてのコールが入力を使用し、一部のコールが VoiceXML を使用します。
- モデル #4 : NIC 制御ルーティングのみを使用する VRU  
すべてのコールが入力と VoiceXML の両方を使用します。

入力と VoiceXML の両方が必要な場合は、同じゲートウェイで両方の機能を実行することも、一部のゲートウェイを入力用に指定し、その他のゲートウェイを VoiceXML 用に指定することもできます。次のガイドラインを使用して、機能を組み合わせるか分割するかを決定してください。

- コールを着信拠点のキューに入れる必要のある従来の拠点展開では、入力機能と VoiceXML 機能を常に組み合わせる必要があります。
- 大量の非 CVP PSTN 接続がゲートウェイを共有する場合は、その目的に専用の入力を使用し、別の VXML ゲートウェイを使用することを推奨します。
- VoiceXML のみのゲートウェイは、DSP ファームや TDM カードを必要としないためコストが低くなります。スプレッドシートを使用して、価格が最適となる方法を判断してください。
- 比較的少量のコールでは、通常は冗長性を目的として機能を組み合わせるほうが適切です。2 つを組み合わせたゲートウェイは、1 つのゲートウェイが失われても、容量は低下しますがコールの処理を継続できるため、それぞれ 1 つを使用するよりも優れています。

次に、Cisco Integrated Service Router (ISR) ゲートウェイ (Cisco 2800、2900 シリーズルータ)、ISGR-G2 (3800、または 3900 シリーズルータ)、Cisco AS5x00 シリーズゲートウェイのいずれかを使用するかを決定します。ガイドラインには、ISR ゲートウェイはブランチオフィスサイトのみで使用するために、AS5x00 シリーズゲートウェイは集中型のデータセンターサイトで使用する必要があると示されています。

ブランチオフィスの構成内容を判別するのは困難なことがあるため、使用するゲートウェイを決定することは困難です。次のガイドラインが、その決定に役立ちます。

- ISR ゲートウェイを使用する必要があるブランチ オフィスの従来の定義は次のとおりです。
  - TDM コールが PSTN から到着する複数のサイト。
  - これらのサイトは、Unified CVP 機器のほとんどが常駐するデータセンターから切り離されています。
  - 各サイトでは1つのゲートウェイが使用されます。
- 何らかの理由で複数のゲートウェイをスタッキングするサイトがある場合、それらのサイトはデータセンターのサイトであり、Cisco AS5x00 シリーズゲートウェイを使用する必要があります。

Cisco AS5x00 シリーズ ゲートウェイの詳細については、<http://www.cisco.com/en/US/products/hw/univgate/ps501/index.html> から入手可能な技術仕様を参照してください。

Cisco Integrated Service Router (ISR) の詳細については、<http://www.cisco.com/en/US/products/hw/routers/index.html> で入手可能なマニュアルを参照してください。

## ゲートウェイサイジング

個々の Cisco ゲートウェイは、コールが実行するのが入力のみか、VoiceXML のみか、あるいはこの2つの組み合わせかによって、さまざまなコールボリュームを処理できます。また、VoiceXML アクティビティを行うゲートウェイは、ASR または TTS アクティビティをサポートするかどうかや、実行されている VoiceXML アプリケーションのタイプに応じて、コール容量が異なります。たとえば、JavaScript を多用するアプリケーションではコール容量が少なくなります。HTTPS エクスペリエンスを実行するゲートウェイでは、HTTP に比べてコール容量が少なくなります。

通常、入力のみ実行するゲートウェイは、接続できる TDM ケーブル数に従ってサイジングできます。入力と VoiceXML の組み合わせ、または VoiceXML のみのゲートウェイでは、CPU 使用率全体が平均で 75% 未満に必ずなるようにすることが重要です。次の表の数値は、Unified CVP VoiceXML ドキュメントに基づいています。より複雑な VoiceXML ドキュメントを生成する他のアプリケーションでは、パフォーマンスに対する影響が大きくなります。次の要因が CPU 使用率に影響します。

- コール数/秒 (cps)
- 最大同時コール
- 最大同時 VoiceXML セッション

音声ゲートウェイをサイジングする前に、Unified CCE Resource Calculator を使用して、ソリューション全体をサポートするために必要な最大トランク数 (DS0) と、VoiceXML IVR ポート数を判断してください。

ほぼすべての Unified CVP 展開モデルでは、サイジングは同時 VoiceXML セッションおよび VoIP コールの最大数に基づいて行います。次の各表に、さまざまな IOS リリースバージョンに対するこの情報を示します。

- 表 2 : Cisco IOS Release 15.1.1T 以上での、Cisco Voice Gateway でサポートされる VoiceXML セッションの最大数、(13 ページ) (IOS バージョン 15.1.1T)
- 次の表 (IOS バージョン 15.1.1T 以上) :
  - 表 3 : Cisco IOS Release 15.1.1T 以上での、Cisco Voice Gateway でサポートされる VoiceXML セッションの最大数
  - 表 4 : Cisco IOS Release 15.1.1T 以上での、JavaScript を多用するアプリケーションを実行する Cisco Voice Gateway でサポートされる VoiceXML セッションの最大数
  - 表 5 : Cisco IOS Release 15.1.1T 以上での、HTTPS を使用する Cisco Voice Gateway でサポートされる VoiceXML セッションの最大数

表 2 : Cisco IOS Release 15.1.1T 以上での、Cisco Voice Gateway でサポートされる VoiceXML セッションの最大数

IOS 15.1.1T 以降の T リリースでの VXML ゲートウェイ CPU 容量					
プラットフォーム	VXML のみ		VXML + PSTN		メモリ
	DTMF	ASR	DTMF	ASR	
1861	5	3	4	2	256 MB
2801	7	4	5	3	256 MB
2811	30	20	23	15	256 MB
2821	48	32	36	25	256 MB
2851	60	40	45	30	512 MB
3825	130	85	102	68	512 MB
3845	160	105	125	83	512 MB
5000XM	200	135	155	104	512 MB
2901	12	8	9	6	2 GB
2911	60	40	47	31	2 GB
2921	90	60	71	48	2 GB
2951	120	80	95	64	2 GB
3925	240	160	190	127	2 GB
3945	340	228	270	180	2 GB

IOS 15.1.1T 以降の T リリースでの VXML ゲートウェイ CPU 容量					
プラットフォーム	VXML のみ		VXML + PSTN		メモリ
	DTMF	ASR	DTMF	ASR	
3925E	700	470	570	375	2 GB
3945E	850	570	680	450	2 GB
ISO 15.1.1T、G.711、基本コール、Ethernet 出力、CPU NTE 75% (5000XM 80%) に基づく					

表 3: Cisco IOS Release 15.1.1T 以上での、Cisco Voice Gateway でサポートされる VoiceXML セッションの最大数

Cisco Voice Gateway プラットフォーム	専用 VoiceXML ゲートウェイ		音声ゲートウェイと VoiceXML		推奨されるメモリ
	VoiceXML と DTMF	VoiceXML と ASR/TTS	VoiceXML と DTMF	VoiceXML と ASR/TTS	
1861	5	4	4	2	256 MB
2801	7	6	6	4	256 MB
2811	30	24	25	20	256 MB
2821	45	36	36	30	256 MB
2851	60	56	56	48	512 MB
3825	180	140	210	130	512 MB
3845	200	155	230	145	512 MB
AS5350XM <sup>1</sup>	240	192	240	160	512MB (デフォルト)
AS5400XM ゲートウェイサイジング、(12 ページ)	240	192	240	160	512MB (デフォルト)

表 4 : Cisco IOS Release 15.1.1T 以上での、JavaScript を多用するアプリケーションを実行する Cisco Voice Gateway でサポートされる VoiceXML セッションの最大数

Cisco Voice Gateway プラットフォーム	専用 VoiceXML ゲートウェイ		音声ゲートウェイと VoiceXML		推奨されるメモリ
	VoiceXML と DTMF	VoiceXML と ASR/TTS	VoiceXML と DTMF	VoiceXML と ASR/TTS	
1861	2	2	2	2	256 MB
2801	3	2	2	2	256 MB
2811	10	5	10	5	256 MB
2821	20	15	15	15	256 MB
2851	30	25	25	20	512 MB
3825	70	55	85	50	512 MB
3845	80	60	95	60	512 MB
AS5350XM <sup>2</sup>	105	85	110	70	512 MB (デフォルト)
AS5400XM ゲートウェイ サイジング、( 12 ページ)	105	85	110	70	512 MB (デフォルト)

2

表 5 : Cisco IOS Release 15.1.1T 以上での、HTTPS を使用する Cisco Voice Gateway でサポートされる VoiceXML セッションの最大数

Cisco Voice Gateway プラットフォーム	専用 VoiceXML ゲートウェイ		音声ゲートウェイと VoiceXML		推奨されるメモリ
	VoiceXML と DTMF	VoiceXML と ASR/TTS	VoiceXML と DTMF	VoiceXML と ASR/TTS	
1861	3	2	2	2	256 MB
2801	4	4	4	2	256 MB
2811	15	10	15	10	256 MB
2821	30	20	20	15	256 MB

Cisco Voice Gateway プラットフォーム	専用 VoiceXML ゲートウェイ		音声ゲートウェイと VoiceXML		推奨されるメモリ
	VoiceXML と DTMF	VoiceXML と ASR/TTS	VoiceXML と DTMF	VoiceXML と ASR/TTS	
2851	40	35	30	25	512 MB
3825	115	90	125	75	512 MB
3845	125	100	135	85	512 MB
AS5350XM <sup>3</sup>	155	120	138	95	512MB (デフォルト)
AS5400XM ゲートウェイサイジング、(12 ページ)	155	120	138	95	512MB (デフォルト)

3



(注) 次の注意事項は、Cisco IOS Release 15.0.1M および IOS 15.1.1T には適用されません。



(注) 音声ゲートウェイおよびVoiceXMLゲートウェイの機能が同じルータに存在する場合（共存展開）は、Cisco 3825 シリーズおよび 3845 シリーズ Integrated Services Router (ISR) のパフォーマンス数値が向上します。コールが入力音声ゲートウェイから VoiceXML ゲートウェイに接続している場合、メディアは 2 つの間を直接流れます。共存展開では、ゲートウェイは RTP パケットの packets 化および packets 解除に CPU サイクルを消費する必要がありません。このため、これらの CPU サイクルを節約することで、ゲートウェイはより多くの VoiceXML セッションをサポートできます。

表 3 : Cisco IOS Release 15.1.1T 以上での、Cisco Voice Gateway でサポートされる VoiceXML セッションの最大数、表 4 : Cisco IOS Release 15.1.1T 以上での、JavaScript を多用するアプリケーションを実行する Cisco Voice Gateway でサポートされる VoiceXML セッションの最大数、および表 5 : Cisco IOS Release 15.1.1T 以上での、HTTPS を使用する Cisco Voice Gateway でサポートされる VoiceXML セッションの最大数の数値は、ゲートウェイ上で実行されているアクティビティが基本的なルーティングと IP 接続を行う VXML のみであることを想定しています。Fax、セキュリティ、通常のビジネス コールなどの追加アプリケーションを実行する場合は、ここに示されている容量の数値を適宜比例配分する必要があります。「音声ゲートウェイと VoiceXML」の列に示されている数値は、示されている数の VoiceXML セッションと音声コールを同じゲートウェイで同時にサポートできることを意味します。たとえば、表 3 : Cisco IOS Release 15.1.1T 以上での、Cisco Voice Gateway でサポートされる VoiceXML セッションの最大数では、AS5350XM が最大



240 の PSTN コールを終了でき、これらの 240 の PSTN コールは、240 の対応する VoiceXML セッションを同時にサポートできます。

数値は、Unified CVP VXML Server で実行されている Unified CVP Studio で生成されたスクリプトでのパフォーマンスを表します。他の VoiceXML アプリケーションではパフォーマンスが異なる場合があります。これらの数字は、CPU 使用率が 75% を超えず、音声アクティビティ検出 (VAD) がオフで、システムが Cisco IOS Release 15.1.1T 以降で VoiceXML v2.0 および MRCP v2 を実行している場合に適用されます。Cisco 1861 Integrated Services Router では Cisco IOS 15.1.1T 以上が必要です。



(注) これらのパフォーマンスの数値は、Cisco コール サーバまたは Cisco Unified CVP VXML Server で使用される場合に正確です。多くの場合、異なるアプリケーションではパフォーマンスが異なります。外部 VoiceXML アプリケーション (Nuance OSDM など) のパフォーマンスは、シスコ以外のアプリケーションと相互運用するときに典型的なパフォーマンスにならないことがあります。外部 VoiceXML アプリケーションを実行している場合は、CPU 使用率が平均 75% 未満であり、完全負荷状態の Cisco ゲートウェイで十分なメモリ量が使用可能であることを確認する必要があります。パフォーマンスと可用性の情報については、目的の VoiceXML アプリケーションのアプリケーションプロバイダーに問い合わせる必要があります。外部 VoiceXML アプリケーションはシスコによって提供されておらず、シスコ環境で相互運用する場合にアプリケーションのパフォーマンス、安定性、または機能についてシスコは何も主張または保証しないことに注意してください。



(注) トラフィックには無限の組み合わせがあるため、シスコはトラフィックの混在を明示的にはテストまたは認定しません。すべての数値はガイドラインとしてのみ参照する必要があり、コンフィギュレーションとトラフィックパターンに基づいて実装ごとに異なります。VXML ゲートウェイに対して行われるコールの種類が不明な場合、または予測できない場合は、最悪ケースのトラフィック (すべて ASR) に対してシステムを設計することを推奨します。

Cisco 1800、2800、3800、2900、3900 シリーズゲートウェイのいずれかで VoiceXML を実行する場合は、追加のライセンス (FL-VXML-1 または FL-VXML-12) が必要です。

次のリンクも参照して、同時コールの負荷およびコール到着率が一覧にある容量を超えないようにしてください。

- モデルの比較 :  
[http://www.cisco.com/en/US/products/ps10536/prod\\_series\\_comparison.html](http://www.cisco.com/en/US/products/ps10536/prod_series_comparison.html)
- コンタクトセンター トラフィックに対するゲートウェイのサイジング :  
[http://cisco.biz/en/US/docs/voice\\_ip\\_comm/cucm/srmd/8x/gateways.html#wp1043594](http://cisco.biz/en/US/docs/voice_ip_comm/cucm/srmd/8x/gateways.html#wp1043594)

これらの容量に加えて、注文する DRAM とフラッシュメモリの量も検討してください。マシンにデフォルトで付属している容量は、通常、ほとんどの目的に十分です。ただし、アプリケーションで (複雑なセルフサービスアプリケーションなどの) 大量の異なる .wav ファイルが必要な場合、またはアプリケーションに (大量の音声メッセージや音楽ファイルのように) 非常に大きな .wav ファイルがある場合は、より大きなキャッシュスペースに対応するために DRAM 量を増

やすことが必要な場合があります。 .wav ファイルは 8kbps で録音されます。また、メディアサーバではなくフラッシュメモリ自体を使用してメディアファイルを収容することを計画している場合は、注文するフラッシュメモリ量を増やすことが必要な場合があります。 プロンプトキャッシングでの DRAM の使用については、 [メディアファイルオプション](#) の章を参照してください。

4

## MGCP ゲートウェイの使用

Cisco Unified CVP では、SIP ゲートウェイを導入する必要があります。ただし、オーバーラップ送信、NSF、および Q.SIG サポートの目的で、Unified CM を使用する MGCP 0.1 ゲートウェイの導入を使用する必要がある場合があります。次の設計上の考慮事項は、この環境での Cisco Unified CVP の展開に適用されます。

- 各 MGCP 音声ゲートウェイから SIP への段階的な移行を設計および計画します。
- MGCP 0.1 と SIP の両方を実装します。

MGCP の動作により、MGCP を使用した PSTN インターフェイスは MGCP にのみ使用できません。したがって、標準の Unified CM コールに MGCP、Unified CVP コールに SIP を使用する場合は、2 つの PSTN 回線が必要です。

- Unified CVP の各場所に別の SIP 音声ゲートウェイを導入します。
- Unified CVP に Unified CM を介してコールを送信します。

Unified CM を介してコールを Unified CVP に送信する場合は、次のガイドラインが適用されます。

- Unified CVP survivability.tcl スクリプトは、このソリューションでは使用できません。リモートサイトが中央サイトから切断されている場合は、コールがドロップされます。
- Unified CM のパフォーマンスに対しては追加の影響があります。「通常の」 Unified CVP 導入では、コールがエージェントに送信されるまで Unified CM リソースが使用されないためです。このモデルでは、コールがセルフサービスで終了する場合でも、Unified CM リソースが Unified CVP へのすべてのコールに使用されます。これは、エージェントに到達するコールに対する追加になります。すべてのコールが最終的にエージェントに到達する場合、Unified CM のパフォーマンスへの影響は、「通常の」 Unified CVP 導入の約 2 倍になります。この要因だけでも、通常、このシナリオは小規模なコールセンターに限定されます。
- エッジでコールをキューに入れるには、適切なサイトまたは VXML ゲートウェイでコールがキューに入れられるように、Unified CVP の **sigdigits** 機能を使用する必要があります。 **sigdigits** 機能の動作の詳細については、 [分散型導入およびハイアベイラビリティのための Unified CVP 設計](#) の章を参照してください。

<sup>4</sup> 80% 以下の CPU 使用率。