



## シスコ サービス統合型ルータ の統合された通信

---

ここでは、Cisco 3900 シリーズおよび 2900 シリーズ サービス統合型ルータ (ISR) でサポートされている Unified Communications (UC) アプリケーション サービスについて説明します。

- 「モジュールおよびインターフェイス カード」 (P.2)
- 「呼制御」 (P.2)
  - 「Cisco Unified Communications Manager Express」 (P.2)
  - 「Unified Survivable Remote Site Telephony」 (P.3)
  - 「Cisco Unified SIP Proxy (CUSP)」 (P.4)
  - 「ゲートキーパー」 (P.4)
- 「呼制御プロトコル」 (P.4)
  - 「トランクサイド プロトコル」 (P.4)
  - 「ラインサイド プロトコル」 (P.5)
- 「Unified Communications ゲートウェイ」 (P.6)
  - 「TDM ゲートウェイ」 (P.7)
  - 「Cisco Unified Border Element」 (P.8)
  - 「Unified Messaging Gateway」 (P.8)
- 「IP メディア サービス」 (P.9)
  - 「会議、トランスコーディング、および Media Termination Point (MTP)」 (P.9)
  - 「RSVP エージェント」 (P.9)
  - 「Trusted Relay Point (TRP)」 (P.9)
  - 「Packet Voice Data Module」 (P.10)
- 「音声セキュリティ」 (P.10)
  - 「UC Trusted Firewall」 (P.10)
  - 「信号およびメディア認証と暗号化」 (P.11)
  - 「Virtual Route Forward」 (P.11)

- 「アプリケーションと Application Interfaces (API)」 (P.12)
  - 「Cisco Unity Express」 (P.12)
  - 「音声 XML」 (P.12)
  - 「Hoot & Holler」 (P.13)
  - 「Cisco Application Extension Platform」 (P.13)
  - 「API」 (P.14)
- 「活性挿抜」 (P.15)

## モジュールおよびインターフェイス カード

Cisco 3900 シリーズおよび 2900 シリーズ ISR は、次のスロットで Unified Communications (UC) モジュールとインターフェイス カードをサポートしています。

- 次世代の Packet Voice/Data Module (PVDM3; パケット音声/データ モジュール)
- Service Module (SM; サービス モジュール)
- Enhanced High-speed WAN Interface Card (EHWIC; 拡張高速 WAN インターフェイス カード)



(注)

PVDM3 スロットと SM スロットには、旧モジュールとの下位互換性はありません。旧モジュールでは、これらのスロットへのインストールにアダプタが必要となります。

サポートされている UC モジュールとインターフェイス カードの一覧については、『[Module Support on Cisco Integrated Services Routers Generation 2](#)』を参照してください。

## 呼制御

Cisco 3900 シリーズ、および Cisco 2900 シリーズ ISR は、次のタイプの呼制御アプリケーションおよび Cisco 音声ソリューションをサポートしています。

- 「Cisco Unified Communications Manager Express」 (P.2)
- 「Unified Survivable Remote Site Telephony」 (P.3)
- 「Cisco Unified SIP Proxy (CUSP)」 (P.4)
- 「ゲートキーパー」 (P.4)

## Cisco Unified Communications Manager Express

Cisco Unified Communications Manager Express (CME) は、Cisco IOS ソフトウェアに直接統合された、機能豊富な、エントリ レベルの IP テレフォニー ソリューションです。Cisco Unified CME を使用すると、中小企業のお客様や、小規模の独立企業の事業所において、小規模オフィス向けの単一プラットフォーム上で音声、データ、IP テレフォニーを展開できます。これにより、業務を効率化しネットワーク コストを削減できます。

Cisco Unified CME は、同一オフィス内のデータ接続機能とテレフォニー ソリューションを必要とするお客様に最適です。サービス プロバイダーの管理サービスとして提供される場合も、企業から直接購入する場合も、Cisco Unified CME は小規模オフィス内の重要なテレフォニー機能のほとんどを提供すると同時に、従来のテレフォニー ソリューションにはない高度な機能も提供します。単一のコン

バージド ソリューションを通じて IP テレフォニーおよびデータ ルーティングを提供することにより、お客様は運用費用およびメンテナンス費用を最適化し、オフィスの要件を満たす費用効率のよいソリューションを得ることができます。

Cisco Unified CME はモジュラ型であるため、非常に柔軟性があります。Cisco Unified CME システムは、ゲートウェイとして動作するルータと、IP 電話と電話端末をルータに接続する 1 つ以上の VLAN から構成されます。

『Cisco Unified Communications Manager Express (CME) Overview』

([http://www.cisco.com/en/US/docs/voice\\_ip\\_comm/cucme/admin/configuration/guide/cmeover.html](http://www.cisco.com/en/US/docs/voice_ip_comm/cucme/admin/configuration/guide/cmeover.html)) を参照してください。

## Unified Survivable Remote Site Telephony

Cisco IP Phone と Cisco Unified Communications Manager (CUCM) インストールの接続が切断された場合、または WAN 接続に障害が発生した場合、Cisco ルータは Cisco Unified Survivable Remote Site Telephony (SRST) を使用してコール処理をサポートします。集中配置の通常の状態において、Cisco IP Phone は企業の本社など一箇所にある Cisco Unified Communications Manager から制御されます。CUCM への接続が切断されると、ネットワーク障害の結果の一例として、Unified SRST が自動的に障害を検知し、コール処理機能のバックアップを提供するようにルータを自動的に設定します。

WAN 障害において、ルータはすべての電話が SRST モードでリモート サイト ルータを再登録するよう処理し、すべての着信および発信は (バックアップの Foreign Exchange Office (FXO)、BRI、または Primary Rate Interface (PRI; 1 次群速度インターフェイス) 接続の) PSTN にルーティングされます。

Unified SRST は、Cisco IP Phone とアナログ電話の両方での冗長性を実現し、ネットワーク障害が発生した場合も電話システムの利用を可能にします。Skinny Client Control Protocol (SCCP) および Session Initiation Protocol (SIP) ベースの Cisco IP Phone は共に Unified SRST でサポートされています。

WAN リンクまたは Cisco Unified Communications Manager への接続が復旧すると、コール処理は人の手による操作を伴うことなく、自動的に Cisco Unified Communications Manager に戻されます。

Unified SRST の一般的な情報については、『*Cisco Unified SRST System Administrator Guide*』を参照してください。

- H.323 およびメディア ゲートウェイ コントロール プロトコル (MGCP) のコール制御プロトコルがどのように SRST と連携するかといった詳細については、『*Cisco Unified SRST System Administrator Guide*』を参照してください。
  - H.323 については、Cisco.com で『*H.323 Gateways and SRST*』を参照してください。
  - MGCP については、Cisco.com の『*MGCP Gateways and SRST*』を参照してください。
- 主要な SRST 機能のコンフィギュレーションについては、『*Cisco Unified SRST System Administrator Guide*』の次の章を参照してください。
  - 「Setting up the Network」
  - 「Setting up Cisco Unified IP Phones」
  - 「Setting up Call Handling」
  - 「Configuring Additional Call Features」
  - 「Setting up Secure SRST」
  - 「Integrating Voice Mail with Cisco Unified SRST」

SIP 固有の SRST の情報については、『*Cisco Unified SIP SRST System Administrator Guide*』を参照してください。SIP SRST 機能の設定方法については、『*Cisco Unified SIP SRST 4.1*』の章を参照してください。

## Cisco Unified SIP Proxy (CUSP)

Cisco Unified SIP Proxy (CUSP) は、集中的ルーティングと Session Initiation Protocol (SIP) 信号正規化を行う、高パフォーマンス、高可用性 SIP サーバです。呼制御ドメイン間の要求を転送することにより、Cisco Unified SIP Proxy は企業内およびサービス プロバイダー ネットワーク内のルーティングセッションの手段を提供します。

CUSP 機能の設定方法は、『*Configuring Cisco Unified SIP Proxy Version 1.1.3 for an Enterprise Network*』

([http://www.cisco.com/en/US/docs/voice\\_ip\\_comm/cusp/rel1\\_1\\_3/configuration/guide/cuspgd113.html](http://www.cisco.com/en/US/docs/voice_ip_comm/cusp/rel1_1_3/configuration/guide/cuspgd113.html)) を参照してください。

## ゲートキーパー

H.323 ゲートキーパーは、H.323 ネットワークのオプション ノードであり、H.323 端末、ゲートウェイ、Multipoint Control Units (MCU; マルチポイント制御ユニット)、Cisco Unified Communications Manager Express および Cisco Unified Communications Manager クラスタなどのエンドポイントを管理します。H.323 ゲートキーパーは、これらのエンドポイントに、コールルーティング機能およびコールアドミッション制御機能を提供します。エンドポイントは、H.323 Registration Admission Status (RAS) プロトコルを使用してゲートキーパーと通信を行います。

H.323 ゲートキーパーは、Cisco ISR プラットフォーム、AS5350XM および AS5400XM Universal Gateway プラットフォーム上で稼働する、特別な Cisco IOS ソフトウェアです。Cisco IOS H.323 ゲートキーパーは、さまざまな音声およびビデオ コンポーネントの制御ポイントとして動作するアプリケーションであり、IP テレフォニー デバイス、IP-PSTN ゲートウェイ、H.323 ビデオ会議エンドポイント、H.323 マルチポイント コントロール ユニットなどの IP ネットワークに負荷できます。また、大規模マルチメディア サービス ネットワークも容易にビルドアウトできます。

ゲートキーパー機能を設定するには、『*Configuring H.323 Gatekeepers and Proxies*』

([http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/12\\_3/vvf\\_c/cisco\\_ios\\_h323\\_configuration\\_guide/old\\_archives\\_h323/5gkconf.html](http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/12_3/vvf_c/cisco_ios_h323_configuration_guide/old_archives_h323/5gkconf.html)) を参照してください。

## 呼制御プロトコル

Cisco 3900 シリーズおよび Cisco 2900 シリーズ ISR は、次のタイプの呼制御プロトコルをサポートします。

- 「トランクサイドプロトコル」(P.4)
- 「ラインサイドプロトコル」(P.5)

## トランクサイドプロトコル

Cisco 3900 シリーズおよび Cisco 2900 シリーズ ISR は、次のトランクサイド呼制御プロトコルをサポートしています。

- 「Session Initiation Protocol (SIP)」(P.5)

- 「メディア ゲートウェイ コントロール プロトコル (MGCP)」 (P.5)
- 「H.323」 (P.5)

## Session Initiation Protocol (SIP)

Session Initiation Protocol (SIP) は、IETF (IETF RFC 3261) で開発された、ピアツーピアのマルチメディア シグナリング プロトコルです。Session Initiation Protocol は ASCII ベースです。HTTP に似ており、DNS や SDP などの既存の IP プロトコルを再利用してメディアをセットアップし、取り除きます。詳細については、『[Cisco IOS SIP Configuration Guide](#)』を参照してください。

SIP におけるルータ コンフィギュレーション情報は、『[Cisco IOS SIP Configuration Guide](#)』の「[Basic SIP Configuration](#)」の章を参照してください。

音声ゲートウェイは、Cisco IOS Firewall 内の SIP 拡張を通じて音声セキュリティを提供します。SIP 検査機能 (SIP パケット インスペクション、および小さな穴を検知する機能)、プロトコル確認機能、アプリケーションセキュリティを提供します。ユーザは、SIP トラフィックに適用するポリシー、セキュリティ チェック、および不要なメッセージのフィルタリングを細かく制御できます。詳細については、Cisco.com の『[Cisco IOS Firewall: SIP Enhancements: ALG and AIC](#)』を参照してください。

## メディア ゲートウェイ コントロール プロトコル (MGCP)

メディア ゲートウェイ コントロール プロトコル (MGCP) RFC 2705 は、Voice over IP (VoIP) を含むマルチメディア アプリケーション作成の集中化アーキテクチャを定義します。詳細については、『[Cisco IOS MGCP and Related Protocols Configuration Guide](#)』を参照してください。

ISR は、MGCP 下で Residential Gateway (RGW; レジデンシャル ゲートウェイ) として主に設定されます。レジデンシャル ゲートウェイ コンフィギュレーションの情報については、『[Cisco IOS MGCP and Related Protocols Configuration Guide](#)』の「[Basic MGCP Configuration](#)」の章の「[Configuring an RGW](#)」を参照してください。

## H.323

H.323 は、国際電気通信連合 (ITU) の包括的な推奨であり、パケット ネットワーク上の音声およびビデオ通信を提供するプロトコルを定義します。H.323 標準は、コール信号と制御、マルチメディア転送と制御、およびポイントツーポイント セッションとマルチポイント セッションの大域幅制御について定義しています。H.323 の詳細については、『[Cisco IOS H.323 Configuration Guide](#)』を参照してください。

ルータ コンフィギュレーション情報については、『[Cisco IOS H.323 Configuration Guide](#)』の「[Configuring H.323 Gateways](#)」の章を参照してください。

## ラインサイド プロトコル

Cisco 3900 シリーズおよび Cisco 2900 シリーズ ISR は、次のラインサイド呼制御プロトコルをサポートしています。

- 「SCCP 制御のアナログ ポートと追加機能」 (P.6)
- 「Session Initiation Protocol (SIP)」 (P.6)

## SCCP 制御のアナログ ポートと追加機能

音声ゲートウェイ ISR は Cisco Skinny Client Control Protocol (SCCP) をサポートしています。このプロトコルは、Cisco Unified Communications Manager、または Cisco Unified Communications Manager Express システムが制御するアナログ音声ポートへの基本的な機能と追加機能を提供します。サポートする機能は次のとおりです。

- 可聴メッセージ待機表示
- コール転送オプション
- コール パークおよびコール ピックアップ オプション
- コール転送
- コール ウェイティング
- 発信者 ID
- 三者電話会議
- リダイヤル
- 短縮ダイヤル オプション

サポートされている機能とコンフィギュレーションの詳細については、Cisco.com の『[SCCP Controlled Analog \(FXS\) Ports with Supplementary Features in Cisco IOS Gateway](#)』を参照してください。

## Session Initiation Protocol (SIP)

Session Initiation Protocol (SIP) は、IETF (IETF RFC 3261) で開発された、ピアツーピアのマルチメディア シグナリング プロトコルです。Session Initiation Protocol は ASCII ベースです。HTTP に似ており、DNS や SDP などの既存の IP プロトコルを再利用してメディアをセットアップし、取り除きます。詳細については、『[Cisco IOS SIP Configuration Guide](#)』を参照してください。

SIP におけるルータ コンフィギュレーション情報は、『[Cisco IOS SIP Configuration Guide](#)』の「[Basic SIP Configuration](#)」の章を参照してください。

音声ゲートウェイは、Cisco IOS Firewall 内の SIP 拡張を通じて音声セキュリティを提供します。SIP 検査機能 (SIP パケット インспекション、および小さな穴を検知する機能)、プロトコル確認機能、アプリケーションセキュリティを提供します。ユーザは、SIP トラフィックに適用するポリシー、セキュリティ チェック、および不要なメッセージのフィルタリングを細かく制御できます。詳細については、Cisco.com の『[Cisco IOS Firewall: SIP Enhancements: ALG and AIC](#)』を参照してください。

# Unified Communications ゲートウェイ

Cisco 3900 シリーズ、および Cisco 2900 シリーズ ISR は、次の Unified Communication ゲートウェイをサポートしています。

- 「[TDM ゲートウェイ](#)」 (P.7)
- 「[Cisco Unified Border Element](#)」 (P.8)
- 「[Unified Messaging Gateway](#)」 (P.8)

## TDM ゲートウェイ

Cisco 3900 シリーズ、および Cisco 2900 シリーズ ISR は、次のタイプの Time-Division Multiplexing (TDM; 時分割多重) ゲートウェイをサポートしています。

- 「音声ゲートウェイ」(P.7)
- 「ビデオゲートウェイ」(P.7)

## 音声ゲートウェイ

Cisco IOS 音声ゲートウェイは、Private Branch Exchange (PBX; 構内交換機) および PSTN to VoIP パケット ネットワークなどの TDM 機器を接続します。Cisco ISR 音声ゲートウェイ ルータは、業界で最も幅広いパケット テレフォニー ベースの音声インターフェイスとシグナリング プロトコルをサポートしています。また、全 PBX のうち 90% を超える PBX および Public Switched Telephone Network (PSTN) への接続をサポートします。信号サポートには、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; 基本速度インターフェイス)、Foreign Exchange Office (FXO)、Ear and Mouth (E&M)、および、Foreign Exchange Station (FXS) が含まれます。これらの音声ゲートウェイの拡張性は高く、いくつかのアナログ接続から最大 24 の T1 または E1 インターフェイスまで拡張できます。

Cisco ISR シリーズ音声ゲートウェイ ルータは、Session Initiation Protocol (SIP)、H.323、またはメディア ゲートウェイ コントロール プロトコル (MGCP) を使用した Cisco Unified Communications Manager と通信できます。Cisco IOS 音声ゲートウェイ ルータは、SIP、H.323 または他のさまざまな VoIP 宛先およびコール エージェントを使用し、他の Cisco 音声ゲートウェイ ルータに直接接続できます。

詳細については、『*ISDN Voice, Video and Data Call Switching with Router TDM Switching Features*』([http://www.cisco.com/en/US/tech/tk652/tk653/technologies\\_tech\\_note09186a00804794c6.shtml](http://www.cisco.com/en/US/tech/tk652/tk653/technologies_tech_note09186a00804794c6.shtml)) を参照してください。

音声ポートの調整に関する詳細については、Cisco.com の『*Cisco IOS Voice Port Configuration Guide, Release 12.4T*』([http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/voice/voiceport/configuration/guide/12\\_4t/vp\\_12\\_4t\\_book.html](http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/voice/voiceport/configuration/guide/12_4t/vp_12_4t_book.html)) を参照してください。

## ビデオゲートウェイ

ISDN インターフェイス機能の統合データ、音声、ビデオ サービス機能により、H.320 エンドポイントと、H.323、SIP、または Skinny Client Control Protocol (SCCP) エンドポイントとの間のマルチメディア接続が可能になります。

ビデオゲートウェイ設定の詳細については、Cisco.com の『*Integrating Data, Voice, and Video Services for ISDN Interfaces*』([http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/12\\_4t/12\\_4t11/h320gw.html](http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/12_4t/12_4t11/h320gw.html)) を参照してください。

H.323 プロトコルの詳細については、Cisco.com の『*Cisco IOS H.323 Configuration Guide, Release 12.4T*』([http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/voice/h323/configuration/guide/12\\_4t/vh\\_12\\_4t\\_book.html](http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/voice/h323/configuration/guide/12_4t/vh_12_4t_book.html)) を参照してください。



## Cisco Unified Border Element

Cisco Unified Border Element (Cisco UBE) は、安全、柔軟、そして信頼性の高い、相互接続に依存しないユニファイド コミュニケーション ネットワークを実現するために必要なサービスを提供する、セッション ボーダー コントローラです。メディア パケットは、設定に応じて、ゲートウェイを通過するか (ネットワーク同士を隠す)、または、ボーダー要素の周りを通すことができます。Cisco UBE は一般的に、エンタープライズ ネットワークをサービス プロバイダーの SIP トランクへの接続、プロトコルや機能に互換性のないエンタープライズ ネットワーク内の異なるノードの相互接続、または、ネットワークのセグメントに厳しいセキュリティ要件が定められている場合に使用します。

Cisco Unified Border Element は、ネットワーク間の次の相互接続機能を提供します。

- セッション管理：リアルタイムのセッション設定および取り除きサービス、コール許可制御、QoS の確保、エラーが発生した場合のコールのルーティング、統計、および課金。
- 相互運用：H.323 と SIP プロトコル間の変換、SIP 正規化、DTMF 変換、トランスコーディング、コーデック フィルタリング。
- 境界：ネットワーク セグメントごとに個別に行う、障害ポイントの切り離し、トポロジの非表示、ネットワーク ボーダーの確立と維持、統計情報の収集、課金情報。
- セキュリティ：H.323 または SIP トランクでの、暗号化および非暗号化ネットワーク セグメント間のインターワーキング、SIP 登録サービス、DOS 保護、認証サービス、料金詐欺からの保護。

詳細については、Cisco.com の『*Cisco Unified Border Element Configuration Guide* ([http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/voice/cube/configuration/guide/vb\\_book/vb\\_book.html](http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/voice/cube/configuration/guide/vb_book/vb_book.html))』を参照してください。

## Unified Messaging Gateway

Cisco Unified Messaging Gateway は、Unified Messaging ネットワーク内でメッセージをインテリジェントにルーティングし、加入者情報とディレクトリ情報を交換するオープンでセキュアな方式を提供します。Cisco Unified Messaging ソリューションと、古いボイスメールとのインターフェイスを提供する、サードパーティ製のゲートウェイのネットワークの中央ハブとして機能します。

Unified Messaging Gateway は、次の主要な機能を必要とする企業に最適です。

- 必要に応じて、Unified Messaging ネットワークを支店オフィス サイズから、より大規模な分散するエンタープライズ レベルに拡張する
- コンフィギュレーション処理を簡略化し、ボイスメール システム管理を集中化する
- Cisco Unified Communications ソリューションを、既存のボイスメール インストールに透過的に統合する
- 5 つを超える Cisco Unity Express システムから構成される、小規模から大規模前の Unified Messaging 配置を統合する
- 最大 10,000 の混在する Cisco Unity Express、Cisco Unity、および Cisco Unity Connection システムを統合する

詳細については、Cisco.com の『*Cisco Unified Messaging Gateway 1.0 Command Reference* ([http://www.cisco.com/en/US/docs/voice\\_ip\\_comm/umg/rel1\\_0/command/reference/UMG\\_1.0\\_Cmd\\_Ref.html](http://www.cisco.com/en/US/docs/voice_ip_comm/umg/rel1_0/command/reference/UMG_1.0_Cmd_Ref.html))』を参照してください。



# IP メディア サービス

Cisco 3900 シリーズ、および Cisco 2900 シリーズ ISR は、次のメディア サービスをサポートしていません。

- 「会議、トランスコーディング、および [Media Termination Point \(MTP\)](#)」 (P.9)
- 「[RSVP エージェント](#)」 (P.9)
- 「[Trusted Relay Point \(TRP\)](#)」 (P.9)

## 会議、トランスコーディング、および Media Termination Point (MTP)

Cisco Enhanced Conferencing and Transcoding for Voice Gateway Routers は、Cisco 音声ゲートウェイルータに搭載された Cisco Packet Voice/Fax Digital Signal Processor Modules を使用して、Cisco IOS ソフトウェア ベースのゲートウェイに会議機能およびトランスコーディング機能を提供します。この機能は、Cisco IP Communications Voice/Fax Network Module および Cisco IP Communications High-Density Digital Voice/Fax Network Module を使用した Cisco 音声ゲートウェイルータプラットフォームでもサポートされます。この機能は Cisco IOS ソフトウェアが提供し、Cisco CallManager と組み合わせて稼働します。

コンフィギュレーション情報については、Cisco.com の『[Configuring Enhanced Conferencing and Transcoding for Voice Gateway Routers](#)』

([http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/12\\_3/vvf\\_c/interop/intcnf2.html](http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/12_3/vvf_c/interop/intcnf2.html)) を参照してください。

## RSVP エージェント

RSVP エージェント機能は、Cisco Unified Communications Manager Version 5.0.1 をサポートする Cisco IOS 音声ゲートウェイに、リソース予約プロトコル (RSVP) エージェントを実装します。RSVP エージェントにより、Cisco Unified Communications Manager は音声およびビデオ メディアのリソース予約を行い、QoS および Call Admission Control (CAC; コールアドミッション制御) を確保することが可能となります。Cisco Unified Communications Manager は、Skinny Client Control Protocol (SCCP) を通じて RSVP エージェントを制御します。この信号はコールで使用されるシグナリングプロトコルに依存しないため、SCCP、SIP、H.323、および MGCP コールは RSVP エージェントを使用できます。

この機能のメリットを次に示します。

- コールアドミッション制御を集中化しないことで、メッシュ ネットワークの大域幅管理の柔軟性と拡張性を向上
- ビデオ メディアの予測できない大域幅要件を管理する方式を提供
- RSVP をサポートしない、Cisco IP Phone やその他のデバイスに対して、RSVP across WAN をイネーブルに設定

詳細については、Cisco.com の『[Configuring the RSVP Agent](#)』

([http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/12\\_3/vvf\\_c/interop/int\\_rsvp.html](http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/12_3/vvf_c/interop/int_rsvp.html)) を参照してください。

## Trusted Relay Point (TRP)

Cisco Unified Communications システムは、ネットワーク バーチャライゼーション環境に展開できます。Cisco Unified Communications Manager により、Trusted Relay Point (TRP) を挿入できます。メディアパスへの TRP の挿入は、仮想ネットワーク内の VoIP 展開の最初のステップとなります。

詳細については、Cisco.com の『*Media Resource Management*』  
 ([http://www.cisco.com/en/US/docs/voice\\_ip\\_comm/cucm/admin/7\\_0\\_1/ccmsys/a05media.html#wp1056492](http://www.cisco.com/en/US/docs/voice_ip_comm/cucm/admin/7_0_1/ccmsys/a05media.html#wp1056492)) を参照してください。

## Packet Voice Data Module

次世代のパケット音声/データ モジュール (PVDM3) デジタル シグナル プロセッサ (DSP) モジュールは、Cisco 音声ゲートウェイ ルータ上で既存オーディオ アプリケーションの最大 4 倍 (スロットあたり) までの記録密度を実現します。この DSP モジュールのユニバーサル DSP イメージにより、デジタル インターフェイスとアナログ インターフェイス、音声変換、およびオーディオ会議用の Time-Division Multiplexing-to-Internet Protocol (TDM-to-IP) ゲートウェイ機能にリソースが提供されます。

この拡張 DSP アーキテクチャでは、リッチ メディア音声アプリケーション用に新しいパケット処理エンジンを採用し、PVDM2 モジュールで使用される TDM 音声フレームワークをサポートします。PVDM3 は、IP スループットを向上させるために Multi-Gigabit ファブリックとのギガビットイーサネット インターフェイスを備えています。また、DSP ハードウェアベースのヘルス モニタにより、DSP 障害の検知速度が既存のテクノロジーよりも 10 倍速くなりました。

PVDM3 機能を設定するには、「次世代高密度 PVDM3 モジュールの設定」(P.1) を参照してください。

## 音声セキュリティ

Cisco 3900 シリーズ、および Cisco 2900 シリーズ ISR は、次の音声セキュリティ サービスをサポートしています。

- 「UC Trusted Firewall」(P.10)
- 「信号およびメディア認証と暗号化」(P.11)
- 「Virtual Route Forward」(P.11)

## UC Trusted Firewall

Cisco Unified Communications Trusted Firewall Control は、Trusted Relay Point (TRP) を通じてインテリジェント サービスをネットワークに導入します。ファイアウォール トラバースは、Cisco Unified Communications Manager Express (Cisco Unified CME)、Cisco Unified Border Element (CUBE)、Media Termination Point (MTP)、Transcoder、または会議ブリッジと同じ場所にある TRP の Simple Session Traversal Utilities for NAT (STUN) を使用して実現されます。

Unified Communications のファイアウォール トラバースは、しばしば難しい問題を引き起こします。Voice over IP (VoIP) プロトコルは、単一通信セッションで多くのポートを使用します。それらのポートの多く (メディア、H.245 などで使用されるもの) はエフェメラルです。範囲が広いため、このようなポートにはスタティックなルールを設定できません。Cisco Unified Trusted Firewall は信頼されるエンドポイントのカンパセーションに基づき、ポートを動的に開きます。

ネットワーク内で UC Trusted Firewall を使用することで、次の機能を実現できます。

- コール制御で制御される TRP だけがさまざまなプロトコルに拡張する必要があるため、ファイアウォールはプロトコルに依存しないようにすることが可能です。ファイアウォールを変更する必要はありません。
- 2 つのエンドポイント間で VoIP コールが発生すると、メディア パスでファイアウォール ポートを動的に開くことでファイアウォールのパフォーマンスを向上できます。

- 呼制御で、ファイアウォール ポリシー生成のファイアウォール ポリシー コンフィギュレーションと統合を簡略化します。
- ネットワーク セキュリティに影響を与えることなく、ソリューションを提供します。

UC Trusted Firewall 機能の設定については、『[Cisco Unified Communications Trusted Firewall Control](#)』

([http://www.cisco.com/en/US/docs/voice\\_ip\\_comm/cucme/feature/guide/TrustedFirewallControl.html](http://www.cisco.com/en/US/docs/voice_ip_comm/cucme/feature/guide/TrustedFirewallControl.html)) を参照してください。

## 信号およびメディア認証と暗号化

Cisco IOS MGCP ゲートウェイのメディアおよび信号認証と暗号化機能は、Cisco Secure Survivable Remote Site Telephony (SRST) のサポート、および音声メディアと関連する呼制御信号の認証、整合性、暗号化を含む音声セキュリティ機能を提供します。

コンフィギュレーション情報については、Cisco.com の『[Media and Signaling Authentication and Encryption Feature on Cisco IOS MGCP Gateways](#)』([http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/12\\_3t/12\\_3t11/feature/guide/gtsecure.html](http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/12_3t/12_3t11/feature/guide/gtsecure.html)) を参照してください。

DSP Farm Conferencing 機能のメディアおよび信号と暗号化 (SRTP/TLS) は、Digital Signal Processors (DSP; デジタル信号プロセッサ) ファームと間の音声メディアと関連する呼制御信号の認証、整合性、および暗号化を含む、Cisco Unified Communications Manager (Unified CM) ネットワークにおけるセキュアな会議機能を提供します。

コンフィギュレーション情報については、Cisco.com の『[Media and Signaling Encryption \(SRTP/TLS\) on DSP Conferencing Farm](#)』([http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/12\\_4t/12\\_4t15/itsdsp.html](http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/12_4t/12_4t15/itsdsp.html)) を参照してください。

コンフィギュレーション情報については、Cisco.com の『[SIP: SIP Support for SRTP](#)』([http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/12\\_4t/12\\_4t15/srtpstub.html#wp1008975](http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/12_4t/12_4t15/srtpstub.html#wp1008975)) を参照してください。

## Virtual Route Forward

Virtual Route Forward (VRF) は、単一のネットワーク エンティティ内に複数の仮想ネットワークを作成する技術です。単一ネットワーク コンポーネントでは、互いを切り離すため複数の VRF を作成できます。Unified Communication の通常の配置では、トラフィックを分けるために、音声とデータでは別個に VLAN を作成します。これはレイヤ 2 の仮想化です。VAN サポートと組み合わせることにより、Cisco UC は VRF を通じた音声およびデータの両方のレイヤ 3 仮想化をサポートします。

通常の UC 配置では、一般的に電話を使用した通話は音声セグメントに、PC はデータ セグメントになります。PC はネットワーク内では信頼性の低い機器と見なされます。メカニズムはポート番号に依存しており、UC セグメントが「信頼された」メディアのみを受信するとは限りません。ISR の VRF 実装は単一の音声ネットワークと複数のデータ ネットワークを作成可能です。これは、音声通信を 1 つの論理的に分けられたネットワークに統合し、音声通信とデータ通信を集中型のマルチメディア ネットワークに分割します。

Virtual Route Forward 機能の設定については、『[Virtual Route Forwarding Design Guide](#)』([http://www.cisco.com/en/US/docs/voice\\_ip\\_comm/cucme/vrf/design/guide/vrfDesignGuide.html](http://www.cisco.com/en/US/docs/voice_ip_comm/cucme/vrf/design/guide/vrfDesignGuide.html)) を参照してください。

# アプリケーションと Application Interfaces (API)

Cisco 3900 シリーズ、および Cisco 2900 シリーズ ISR は、次のアプリケーションと Application Interfaces (API; アプリケーション インターフェイス) をサポートしています。

- 「Cisco Unity Express」 (P.12)
- 「音声 XML」 (P.12)
- 「Hoot & Holler」 (P.13)
- 「Hoot & Holler」 (P.13)
- 「Cisco Application Extension Platform」 (P.13)
- 「API」 (P.14)

## Cisco Unity Express

Cisco Unity Express は、中小規模のオフィスまたは事業所向けに、統合メッセージング、ボイスメール、自動応答機能サービス、オプションの **Interactive Voice Response (IVR; 音声自動応答装置)** を提供します。アプリケーションはネットワーク モジュールまたは **Advanced Integration Module** のいずれかで提供されます。どちらも音声を利用可能な幅広いサービス統合型ルータでサポートされます。

このアプリケーションは、次のような要件を求める企業に最適です。

- 事業所または小規模オフィスでの、ローカル ユーザ向けの統合メッセージング、音声メール、自動応答機能、または **Interactive Voice Response (IVR; 音声自動応答装置)**
- 1 サイトあたり最大 250 ユーザ
- 複数のサイトにまたがるメッセージの管理を容易にするための、複数の Cisco Unity Express システムのネットワーク

アプリケーションの機能は次のとおりです。

- 顧客サービスの向上と、従業員同士の密なコミュニケーションのための、低価格なメッセージングおよびグリーティング サービスを提供します。
- 直感的な電話プロンプトと Web ベースのインターフェイスにより、高速で便利なボイスメール管理および自動応答機能管理を提供します。
- Cisco Unity Express は、Cisco Unified IP Phone または使用しているメール クライアントの表示を使用し、音声メッセージを表示、並び替え、再生できます。
- 4 ~ 16 の同時ボイスメールまたは自動応答機能、および 12 ~ 250 のメールボックスを提供し、拡張可能なソリューションを実現します。
- Cisco Unified Communications Manager Express、Cisco Unified Communications Manager、Cisco Unity、および Cisco Unity Connection システムで展開可能です。

詳細については、Cisco.com の『Unity Express Configuration Guides』 ([http://www.cisco.com/en/US/products/sw/voicesw/ps2237/products\\_installation\\_and\\_configuration\\_guides\\_list.html](http://www.cisco.com/en/US/products/sw/voicesw/ps2237/products_installation_and_configuration_guides_list.html)) を参照してください。

## 音声 XML

Cisco IOS Unified Communications ルータは、Voice Extensible Markup Language (VoiceXML) ブラウザ サービスを含めた、機能豊富な音声機能を提供します。VoiceXML はオープンスタンダードなマークアップ言語であり、音声を利用可能な Web ブラウザや、Interactive Voice Response (IVR; 音声

自動応答装置) アプリケーションの作成に使用します。これらのサービスは、幅広い Cisco IOS Software 音声ゲートウェイで利用可能で、Cisco Unified Customer Voice Portal (CVP) などの VoiceXML アプリケーション サービスと組み合わせて使用します。他の VoiceXML アプリケーション もまた、発信者に IVR サービスを提供するために VoiceXML ブラウザとして Cisco IOS ルータを使用 できます。

Cisco 3900 シリーズ、または Cisco 2900 シリーズ サービス統合型ルータで VoiceXML ゲートウェイ を設定する方法については、  
<http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/voice/ivr/configuration/guide/ivrapp01.html#wp1010676> を参照 してください。

Cisco 音声ゲートウェイにおいて、Tel または VoiceXML アプリケーションをインストール、設定、メ ンテナンスする開発者およびネットワーク管理者に対し、Cisco IOS Tel IVR および VoiceXML に関連 する Cisco IOS 音声機能は、次を参照してください。

<http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/voice/ivr/configuration/guide/Roadmap.html#wp1008602>

## Hoot & Holler

Cisco Hoot & Holler ネットワーク ソリューションは、Cisco IOS Multicast および Cisco IOS Voice-over-IP テクノロジーを使用します。Cisco IP ベースの Hoot ネットワークは、実際の使用時にだ け帯域幅を使用し、未使用時には同じ帯域幅を別のトラフィックの転送に使用できます。IP バック ボーンはマイクロフォン、タブレット、Hoot フォン、スピーカーなど、既存の Hoot & Holler 端末やブ リッジおよびミキサーとの相互運用が可能であり、スムーズに移行できます。証券会社はこのソリュー ションを採用することにより高価な専用電話回線をなくすことができ、年間数百万ドル単位のコスト削 減を通じて短期間のうちに投資を回収できます。

詳細については、Cisco.com の『*Cisco Hoot and Holler over IP*』

([http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/12\\_2/voice/configuration/guide/vvfhip.html](http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/12_2/voice/configuration/guide/vvfhip.html)) を参照してくだ さい。

詳細については、Cisco.com の『*Cisco IOS Multicast for Hoot & Holler Networks*』

([http://www.cisco.com/en/US/netsol/ns340/ns394/ns165/ns70/networking\\_solutions\\_white\\_paper09186a00800a3e6c.shtml](http://www.cisco.com/en/US/netsol/ns340/ns394/ns165/ns70/networking_solutions_white_paper09186a00800a3e6c.shtml)) を参照してください。

## Cisco Application Extension Platform

Cisco Application Extension Platform (AXP) は、アプリケーション開発、統合、ホスティングのため のオープン ネットワーク プラットフォームです。AXP は、Cisco Integrated Services Router (ISR) の サービス モジュールの 1 つです。AXP は、Cisco の「プラットフォームとしてのネットワーク」とい うビジョンを実現すると共に、協調的なパートナーシップと加速するイノベーションをもたらします。 Cisco AXP は、次の機能を提供します。

- Linux ベースの統合環境による、ルータ上で実行可能なアプリケーションの開発。
- 認定ライブラリにより、C、Python、Perl、Java アプリケーションへの実装 (http Web サーバと SSH もサポート)。
- ネットワークへのアプリケーション統合のためのサービス API。
- CPU、メモリ、ディスク リソースをセグメント化および保障しながら、複数のアプリケーション を自身の仮想インスタンスで実行可能。

スタートアップ ガイドについては、Cisco.com の『*Cisco Application eXtension Platform Quick Start Guide*』

([http://www.cisco.com/en/US/docs/interfaces\\_modules/services\\_modules/ax/1.0/quick/guide/axpqs.html](http://www.cisco.com/en/US/docs/interfaces_modules/services_modules/ax/1.0/quick/guide/axpqs.html)) を参照してください。

開発者情報については、Cisco.com の『*Cisco Application eXtension Platform Developer Guide*』

([http://www.cisco.com/en/US/docs/interfaces\\_modules/services\\_modules/ax/1.0/developer/guide/axpdev.html](http://www.cisco.com/en/US/docs/interfaces_modules/services_modules/ax/1.0/developer/guide/axpdev.html)) を参照してください。

## API

Cisco 3900 シリーズ、および Cisco 2900 シリーズ ISR は、次の Application Interfaces (API; アプリケーション インターフェイス) をサポートしています。

- 「TAPI」 (P.14)
- 「AXL」 (P.14)
- 「Gatekeeper Transaction Message Protocol (GKTMP)」 (P.14)

## TAPI

標準 Cisco Unified TAPI は、異なる実装でも変更不要なプログラミング インターフェイスを提供します。TAPI を Cisco Unified Communications Manager プラットフォームに実装することの目標は、TAPI 仕様に極力準拠することです。また、TAPI を拡張すると同時に、Cisco Unified Communications Manager の高度な機能をアプリケーションから利用可能とする追加機能の提供も重要です。

詳細については、Cisco.com の『*Basic TAPI Implementation*』

([http://www.cisco.com/en/US/docs/voice\\_ip\\_comm/cucm/tapi\\_dev/7\\_0\\_1/tpdevch4.html](http://www.cisco.com/en/US/docs/voice_ip_comm/cucm/tapi_dev/7_0_1/tpdevch4.html)) を参照してください。

## AXL

AXL API は、eXtensible Markup Language (XML; 拡張マークアップ言語) の Simple Object Access Protocol (SOAP) を使用して、Cisco Unified Communications Manager データベースへのデータの挿入、取得、更新、削除するメカニズムを提供します。この方法により、バイナリ ライブラリや DLL を使用する代わりに、プログラマは XML を使用してデータベースにアクセスし、データを XML 形式で受け取ります。

リクエストと呼ばれるこの AXL API メソッドは、HTTPS と SOAP を組み合わせて使用します。SOAP は XML リモート プロシージャ コール (RPC) プロトコルです。サーバは XML 構造を受け取り、リクエストを実行します。リクエストが正常に完了すると、システムは適切な AXL 応答を返します。すべての応答は対応する要求と同じ名前が付けられ、末尾に「Response」という単語が追加されます。

詳細については、Cisco.com の『*Cisco Unified Communications Manager XML Developers Guide Release 7.0(1)*』

([http://www.cisco.com/en/US/docs/voice\\_ip\\_comm/cucm/devguide/7\\_0\\_1/ccmdvCh1.html](http://www.cisco.com/en/US/docs/voice_ip_comm/cucm/devguide/7_0_1/ccmdvCh1.html)) を参照してください。

## Gatekeeper Transaction Message Protocol (GKTMP)

Cisco Gatekeeper Transaction Message Protocol (GKTMP) およびアプリケーション プログラミング インターフェイス (API) は、誰でも使用できます。



ゲートキーパー API の最新の入力および出力については、Cisco.com の『*GKTMP Commands (GK API Guide Version 4.4)*』 ([http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/12\\_3/gktmpv4\\_3/guide/gk\\_cli.html](http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/12_3/gktmpv4_3/guide/gk_cli.html)) を参照してください。

## 活性挿抜

活性挿抜 (OIR) は、ルータの電源を切らず、他のインターフェイスの操作に影響を与えずにモジュールを交換できる機能です。モジュールの OIR により、ネットワーク ユーザの操作が中断されず、ルーティング情報が維持され、セッションが保護されます。

モジュールの挿抜および交換については、Cisco.com で、使用しているルータのハードウェア インストールガイドを参照してください。

