



# エンタープライズ コラボレーション向け シスコ プリファード アーキテクチャ

設計の概要

改訂日: 2015年1月22日

© 2014-2015 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.





# 目次

はじめに.....	4
シスコ プリファード アーキテクチャのドキュメント.....	4
このガイドについて .....	4
概要.....	5
テクノロジーの使用例 .....	5
アーキテクチャの概要.....	6
仮想化およびコア アプリケーション.....	7
Cisco Business Edition 7000 .....	7
コア アプリケーション .....	8
高可用性 .....	8
サイジングに関する考慮事項.....	8
ライセンスング.....	8
シスコ サービス統合型ルータとアグリゲーション サービス ルータ.....	9
エンドポイント.....	10
推奨される展開 .....	11
コール制御.....	12
推奨される展開 .....	13
利点.....	13
展開のベスト プラクティス.....	13
Cisco Unified Communications Manager と IM and Presence Service .....	13
Cisco Unified Survivable Remote Site Telephony .....	14
ダイヤル プラン .....	15
マルチクラスタ展開の考慮事項.....	17
会議.....	18
推奨される展開 .....	19
音声会議とビデオ会議.....	19
利点.....	19
展開のベスト プラクティス.....	20
音声およびビデオ インスタント会議.....	20
Cisco Collaboration Meeting Rooms (CMR) Premises による常設会議 .....	20
スケジュール済みの音声会議.....	21
スケジュール済みのビデオ会議.....	21
Cisco Collaboration Meeting Rooms (CMR) Hybrid.....	22
Cisco Collaboration Meeting Rooms (CMR) Cloud.....	22
複数のコール処理サイトのサポート .....	23
コラボレーション エッジ.....	24
推奨される展開 .....	25
本社 .....	25
リモート サイト.....	25
在宅勤務者サイト.....	25
利点.....	25
展開のベスト プラクティス.....	25



Cisco Expressway .....	25
インターネット経由の音声およびビデオ接続 .....	27
PSTN ゲートウェイ .....	28
<b>アプリケーション .....</b>	<b>30</b>
Cisco Unity Connection .....	31
推奨される展開 .....	31
利点 .....	31
展開のベスト プラクティス .....	31
Cisco TelePresence Management Suite および Extension .....	32
推奨される展開 .....	32
利点 .....	33
アプリケーション展開用のツール .....	33
<b>付録 .....</b>	<b>34</b>
製品リスト .....	34

# はじめに

シスコ プリファード アーキテクチャでは、一般的な使用例に基づいて、市場セグメントごとに推奨される導入モデルを説明します。このモデルは、シスコ コラボレーション ポートフォリオの全製品のうち、ターゲットの市場セグメントと定義した使用例に最も適した製品で構成されます。これらはすぐに使える規範的な導入モデルで、組織とそのビジネス ニーズの変化に対応できる拡張性を備えています。規範的なアプローチであるため、複数のシステム レベルのコンポーネントの統合が容易であり、組織のビジネス ニーズに最適な導入モデルを選択できます。

## シスコ プリファード アーキテクチャのドキュメント

- [シスコ プリファード アーキテクチャ \(PA\) デザインの概要ガイド \[英語\]](#) は、お客様とセールス チームが組織のビジネス ニーズに基づいて適切なアーキテクチャを選択し、アーキテクチャ内で使用される製品について理解し、設計に関する全般的なベスト プラクティスを確認するために役立ちます。これらのガイドは、販売プロセスをサポートします。
- [Cisco Validated Design \(CVD\) ガイド \[英語\]](#) には、シスコ プリファード アーキテクチャのコンポーネント導入の詳細が記載されています。これらのガイドは、計画、導入、実装 (PDI) をサポートします。
- [シスコ ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン \(SRND\) \[英語\]](#) では、シスコ コラボレーションの詳細な設計オプションが提示されています。設計要件がシスコ プリファード アーキテクチャの範囲を超える場合には、このガイドを参照してください。

## このガイドについて

この『エンタープライズ コラボレーション向けシスコ プリファード アーキテクチャ』は、次の読者を対象としています。

- コラボレーション ソリューションを設計し販売するセールス チーム
- コラボレーション アーキテクチャとそのコンポーネント、さらに設計全般のベスト プラクティスに関する総合的な情報を求めるお客様とセールス チーム

このガイドは、読者の皆様がシスコの音声、ビデオ、コラボレーション製品に関する一般的な知識があり、それらの製品の導入方法の基本を理解していることを前提としています。

このガイドには、設計および販売プロセスを単純化するために、次の内容が含まれています。

- シスコ コラボレーション ポートフォリオから、企業向けに構築され、この市場に適した機能セットを提供する製品を推奨
- コラボレーション アーキテクチャの詳細な説明と、企業に導入する場合の一般的なベスト プラクティスの特定

コラボレーション アーキテクチャの構成、導入、実装の詳細については、[コラボレーション向けデザイン ゾーン \[英語\]](#) で関連する CVD ドキュメントを参照してください。



## 概要

近年さまざまなコラボレーション ツールが市場に導入され、企業の境界を超えたコラボレーションが可能になっています。従業員がオフィス外でもコラボレーション ツールを利用できるようにすることは、もはや特別なことではなく、現在の市場に則したビジネスの必須条件になっています。今日のユーザは、多様なポータブル デバイスやモバイル デバイスからコラボレーション ツールにすぐにアクセスできる環境を求めています。この同じツールの利用をお客様やパートナーにまで拡大すれば、関係の強化にも役立ちます。

組織がコラボレーション アプリケーションから得ているビジネスの付加価値は、従業員の生産性向上とお客様との関係強化です。つい最近まで、コラボレーション アプリケーションは相互運用性が乏しく、導入と使用も容易ではありませんでした。しかしその後、コラボレーション分野は著しい進歩を遂げ、導入も簡素化され、相互運用性が向上し、全体的なユーザ エクスペリエンスが改善されています。さらに個人レベルでも、普段の生活の中で多様なスマートフォン、ソーシャル メディア、コラボレーション アプリケーションの利用が進みました。

今日の組織は、従業員にすばやく受け入れられ、最大の価値を生み出すことのできるコラボレーション アプリケーションを提供したいと考えています。そのような新しいコラボレーション ツールは、組織の全体的なビジネス プロセスを改善し、従業員の生産性を向上させると同時に、ビジネス パートナーやお客様との新しい革新的なコミュニケーションを実現します。現在のコラボレーション ソリューションでは、ビデオ、音声、そして Web ユーザを一元的な会議環境に統合することが可能になっています。

### テクノロジーの使用例

企業はビジネス プロセスを合理化し、従業員の生産性を向上させ、パートナーや顧客との関係を強化することを求めています。エンタープライズ コラボレーション向けシスコ プリファード アーキテクチャ (PA) は、組織が即座に生産性と関係性を向上できる機能を提供します。さらに、次に挙げるテクノロジーの使用例では、組織が新しい先進的なビジネス プロセスを策定し、以下の領域でさらに多くの価値を生み出す機会を提供します。

- **コミュニケーション インフラストラクチャの統合:** 音声、ビデオ、データを 1 つの IP ネットワークにまとめて、管理をシンプルにし、効率的なコミュニケーションをサポートします。
- **会議でのビデオ導入:** 参加者同士が離れた場所においても、簡単にフェイスツーフェイスの会議を実現することで、コミュニケーション、関係性、生産性を強化します。
- **ビデオによるテレフォニー機能拡張:** フェイスツーフェイスのビデオ コミュニケーションをエンドユーザの電話機やソフトフォン アプリケーションから直接利用できるようにします。
- **在宅勤務者とランチ オフィスのサポート:** 従業員は、サテライト オフィスやホーム オフィス、または出張先などさまざまな場所での勤務が可能になります。
- **外部組織とのコラボレーション:** 情報の共有、リアルタイムでのやり取り、電子メールや電話に留まらないテクノロジーの利用によるコミュニケーションが容易になります。
- **柔軟な職場環境とオフィス空間の構築:** オフィス空間を拡張し、従業員の一体感、コラボレーション、イノベーション、チームワークを促進する職場環境を構築します。
- **ユニファイド コミュニケーション アーキテクチャの導入:** グローバル企業のすべてのユーザが 1 つのコミュニケーション ツールでやり取りできます。

シスコのコラボレーション テクノロジーの詳細と使用例については、[Cisco.com](https://www.cisco.com) [英語] をご覧ください。

## アーキテクチャの概要

エンタープライズ コラボレーション向けシスコ プリファード アーキテクチャでは、ユーザ数が 1,000 人を超える導入を対象に、エンドツーエンドのコラボレーションを実現します。このアーキテクチャでは、重要なアプリケーションの高可用性が確保されています。アーキテクチャ全体で一貫したユーザ エクスペリエンスが提供されるため、ユーザへの導入も迅速で、組織は投資価値を早期に実現できます。さらにこのアーキテクチャでは、次の主要なサービスを通じて、モバイル ワーカー、パートナー、お客様も対象とする高度なコラボレーション サービスがサポートされます。

- 音声コミュニケーション
- インスタント メッセージおよびプレゼンス
- 高画質ビデオおよびコンテンツ共有
- リッチ メディア会議
- モバイル ワーカーやリモート ワーカーへの対応
- 企業間の音声およびビデオ コミュニケーション
- ユニファイド ボイス メッセージング

シスコのエンドポイントは適応性が高く、IP ネットワークがサポートされているため、このアーキテクチャでは現行のデータ ネットワークを活用しながら、音声とビデオ コールの両方をサポートできます。一般的には、コラボレーション ソリューション導入のベストプラクティスは、ネットワーク全体で適切な Quality of Service (QoS)を設定することです。ユーザ エクスペリエンスを維持し、遅延、損失、ジッターなどの悪影響を回避するためには、音声とビデオの IP トラフィックを分類して優先順位付けする必要があります。LAN および WAN の QoS の詳細については、[シスコ コラボレーション SRND \[英語\]](#) をご覧ください。

図 1 のエンタープライズ コラボレーション向けシスコ プリファード アーキテクチャは、高可用性とセキュリティを備えた中央集中管理サービスです。これらのサービスはリモート オフィスやモバイル ワーカーに簡単に拡張でき、本社との通信が切断された場合でも、重要なサービスに対する可用性が失われません。中央集中管理サービスでは、企業のコラボレーション展開の管理も容易に行えます。

図 1. エンタープライズ コラボレーション向けシスコ プリファード アーキテクチャ

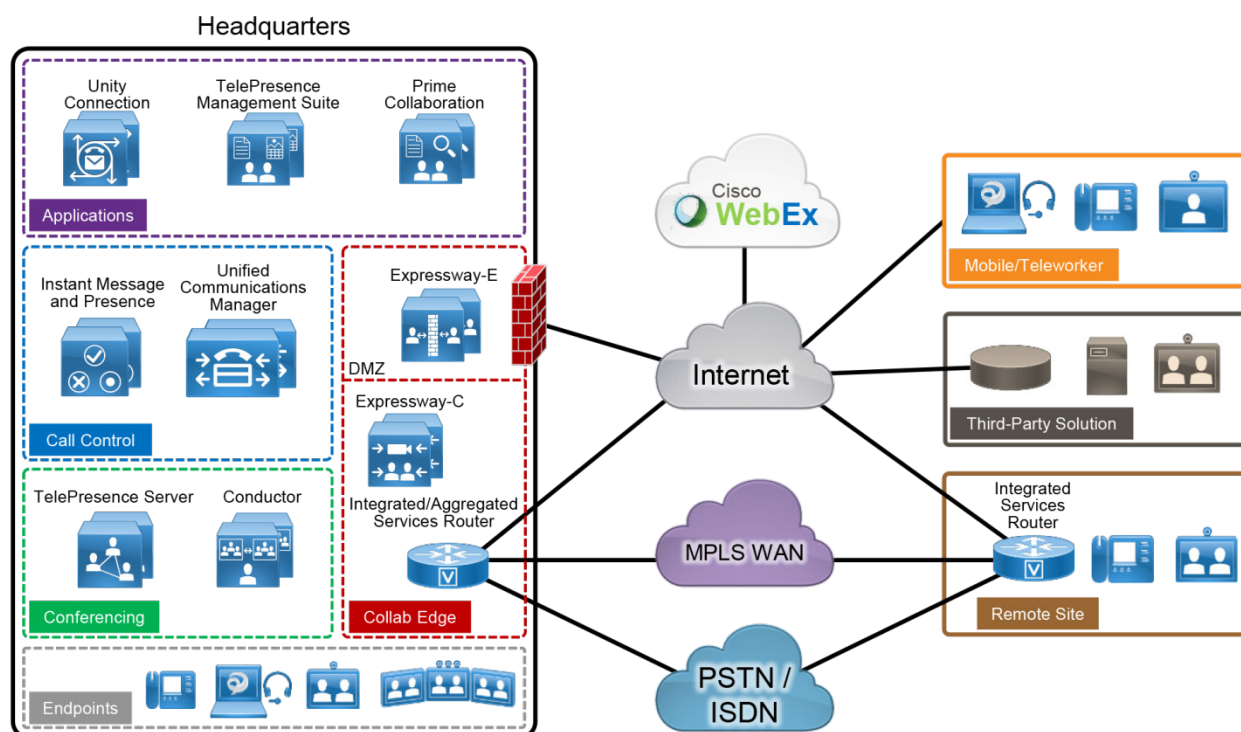


表 1 は、このアーキテクチャに含まれる製品を示しています。製品はモジュールごとにグループ化され、分類と役割の定義がしやすいようになっています。このガイドの内容も、これらのモジュールに沿って整理されています。

表 1. エンタープライズ コラボレーション向けシスコ プリファード アーキテクチャのコンポーネント

モジュール	コンポーネント	説明
コール制御	Cisco Unified Communications Manager (Unified CM)	エンドポイント登録、コール処理、メディア リソース管理が可能
	Cisco Unified Communications Manager IM and Presence Service	インスタント メッセージおよびプレゼンス サービスを提供
	シスコ サービス統合型ルータ (ISR)	Survivable Remote Site Telephony (SRST) 機能を提供
エンドポイント	Cisco Unified IP Phone、Cisco TelePresence ビデオ エンドポイント、Cisco Jabber	ユーザによるリアルタイムの音声、ビデオ、およびインスタント メッセージによるコミュニケーションを実現
会議	Cisco TelePresence Conductor	会議リソースを管理
	Cisco TelePresence Server	音声会議とビデオ会議のリソースを提供
	Cisco WebEx Software as a Service (SaaS)	WebEx Collaboration Cloud を通じたサブスクリプションベースの Web 会議を実現
	Cisco WebEx Meetings Server	オンプレミスの WebEx 会議ソリューションを提供
コラボレーション エッジ	Cisco Expressway-C	サードパーティ製システム、ファイアウォールトラバーサルとの相互運用性を実現
	Cisco Expressway-E	Cisco Unified CM に対するリモート エンドポイント登録をサポートし、企業間コミュニケーションを実現
	Cisco ISR	公衆電話交換網 (PSTN) または Cisco Unified Border Element (CUBE) 接続を提供
アプリケーション	Cisco Unity Connection	ユニファイド メッセージングとボイスメール サービスを提供
	Cisco TelePresence Management Suite および Extension	スケジューリング、Web 会議統合、およびその他の高度なビデオ機能を提供
	Cisco Prime License Manager	ライセンスのフルフィルメントを含め、ユーザベース ライセンスをシンプルに全社規模で管理可能
	Cisco Prime Collaboration Deployment	ユニファイド コミュニケーション アプリケーションの管理をサポートします。以前のバージョンのクラスタ ソフトウェアから新しい仮想マシンへの移行、新規インストール、既存のクラスタでのアップグレードなどのタスクを実行できます。

## 仮想化およびコア アプリケーション

複数のアプリケーションを仮想化して物理サーバに統合することで、コスト削減、ラックスペースの最小化、所要電力の低減、展開と管理のシンプル化が実現します。また仮想化によって、組織のニーズの変化に応じたハードウェアの再導入やソフトウェアアプリケーションの拡張が可能になります。

### Cisco Business Edition 7000

Cisco Business Edition (BE) 7000 は、ユーザ数が 1,000 以上の組織を対象とするもので、エンタープライズ コラボレーション向けシスコ プリファード アーキテクチャの基盤になっています。Cisco BE7000 は Cisco Unified Computing System (UCS) 上に構築されており、事前インストールされている仮想化ハイパーバイザとアプリケーション インストール ファイルによって、すぐに使用することができます。Cisco BE7000 ソリューションでは、優れた音声、ビデオ、メッセージング、インスタント メッセージとプレゼンス、そしてコンタクト センター機能が、1 つの統合プラットフォームで提供されます。Cisco BE7000 の詳細については、[データシート \[英語\]](#) をご覧ください。

## コア アプリケーション

エンタープライズ コラボレーション向けシスコ プリファード アーキテクチャでは、次のアプリケーションが複数の UCS サーバに展開され、ハードウェアとソフトウェアの冗長性が確保されています。

- Cisco Unified Communications Manager
- Cisco Unified Communications Manager IM and Presence Service
- Cisco Unity Connection
- Cisco Expressway (Expressway-C と Expressway-E で構成)
- Cisco TelePresence Conductor
- Cisco TelePresence Server
- Cisco TelePresence Management Suite および Extension
- Cisco Prime Collaboration Deployment
- Cisco Prime Licencing Manager

重要なビジネス アプリケーションの可用性を最大化するために、必ず冗長コンポーネントと冗長構成を展開することをお勧めします。

## 高可用性

エンタープライズ コラボレーション向けシスコ プリファード アーキテクチャは、すべての Cisco Unified Communications アプリケーションのクラスタリング メカニズムを基盤とすることで、展開されているすべてのアプリケーションに対して高可用性を実現します。

クラスタリングによって、導入済みアプリケーションの管理と設定が複製され、それらのアプリケーションのインスタンスがバックアップされます。アプリケーションのインスタンスが失敗すると、シスコ ユニファイド コミュニケーション サービス (エンドポイント登録、コール処理、メッセージング、企業間コミュニケーション、その他多数) が、アプリケーションの残りのインスタンスで継続して動作します。このフェールオーバー プロセスはユーザからは見えません。エンタープライズ コラボレーション向けシスコ プリファード アーキテクチャではクラスタリングに加えて、冗長の電源装置、ネットワーク接続、ディスク アレイによって高可用性が確保されています。

## サイジングに関する考慮事項

高度な要件を持つ大企業では、展開のサイジングが複雑になる場合があります。『[エンタープライズ コラボレーション向けプリファード アーキテクチャのシスコの Cisco Validated Design \(CVD\) ガイド](#)』[英語] では、サイジング プロセスがシンプル化される例が紹介されています。シスコでは、展開のサイジングをサポートするツールも提供しています。シスコ認定パートナー向けのサイジング ツールは、<http://tools.cisco.com/cucst> [英語] から入手できます。サイジング ツールにアクセスできない場合は、シスコの営業担当者またはシスコ認定パートナーに問い合わせ、システムのサイジング情報を取得してください。

## ライセンス

エンタープライズ コラボレーション向けシスコ プリファード アーキテクチャのエンドポイントとインフラストラクチャ コンポーネントに対する個々のライセンスの詳細については、このドキュメントの対象外のため取り上げません。Cisco Unified Communications のライセンスの詳細については、<https://tools.cisco.com/SWIFT/LicensingUI/Home> [英語] のライセンス管理ポータルをご覧ください。ライセンス管理ポータルには、ライセンス管理をサポートする説明やツールが用意されています。

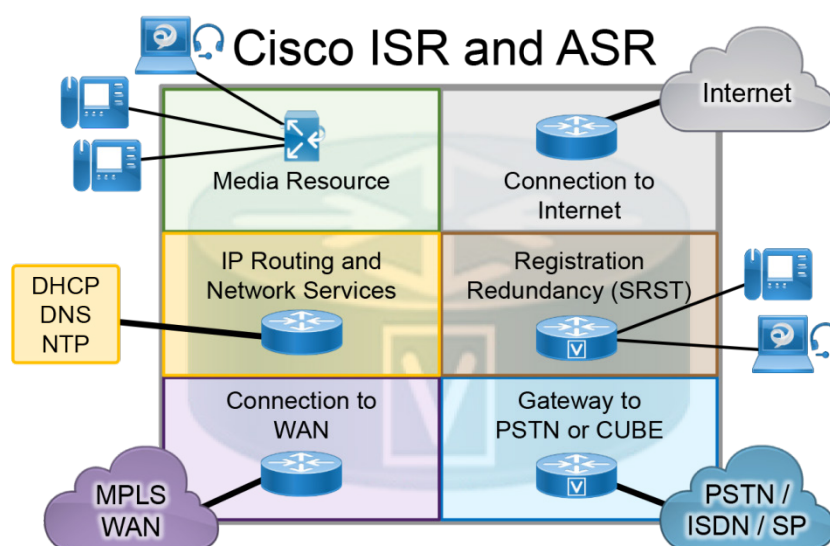


## シスコ サービス統合型ルータとアグリゲーション サービス ルータ

シスコ サービス統合型ルータ(ISR)とアグリゲーション サービス ルータ(ASR)では、ワイドエリア ネットワーク(WAN)とシスコ ユニファイド コミュニケーション サービスが 1 つのプラットフォームで提供されています。エンタープライズ コラボレーション向けシスコ プリファード アーキテクチャでは、Cisco ISR と ASR によって次の機能が得られます(図 2)。

- インターネットへの外部接続
- IP ルーティング、および DHCP、DNS、NTP などのリモートサイト ネットワーク サービス
- Cisco Unified Survivable Remote Site Telephony(SRST)による、WAN 障害中のコール サービス
- 公衆電話交換網(PSTN)に対する音声ゲートウェイ、または Session Initiation Protocol(SIP)トランクのための Cisco Unified Border Element(CUBE)
- サービス プロバイダーとのデータおよび音声接続の統合
- 組織のネットワーク用のマルチプロトコル ラベル スwitチング(MPLS)WAN 接続
- Cisco Unified Communications Manager 用のメディア リソース

図 2. Cisco ISR および ASR の機能



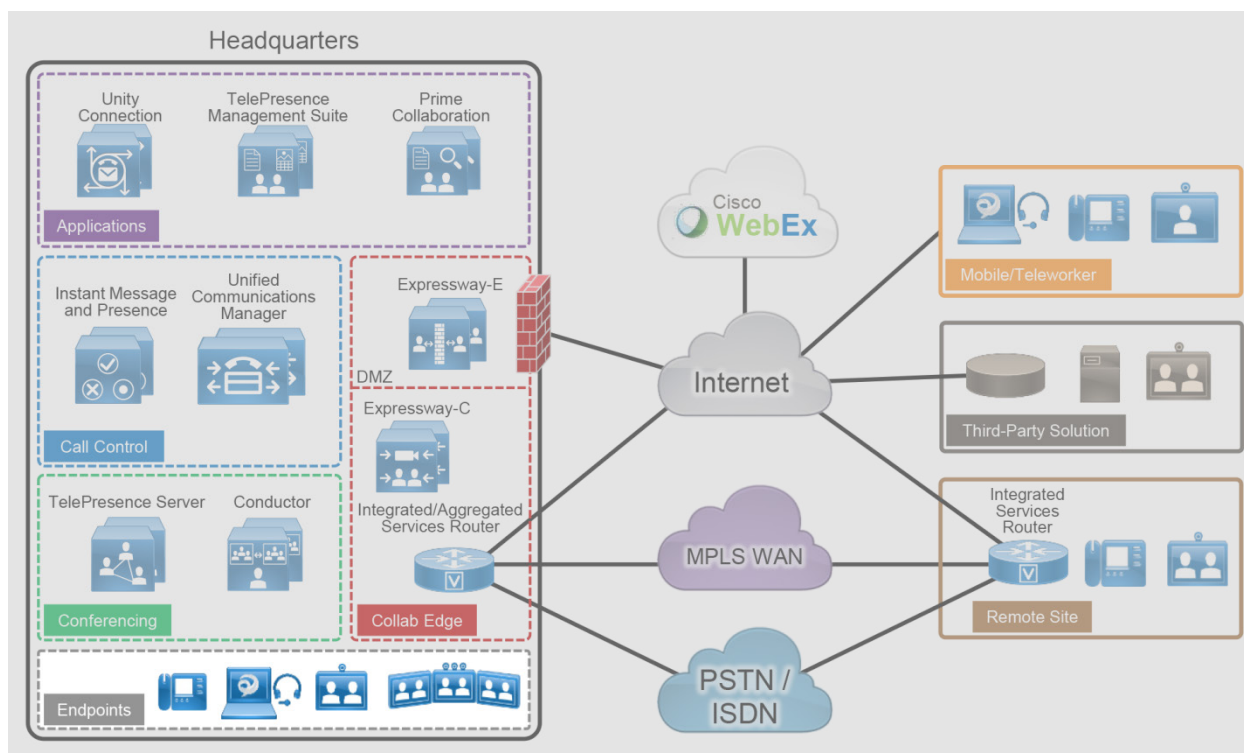
Cisco ISR および ASR には、ワイヤレス コントローラや VMware ESXi サーバなどのアドオン モジュールをサポートする追加スロットがあります。Cisco ISR および ASR の多様なモデルを使用して展開することで、各種の機能がサポートされ、拡張と追加サービスの導入が可能です。Cisco ISR および ASR はモジュール型設計であるため、本社、リモート オフィス、ブランチ オフィスに展開できます。これらのルータの詳細については、[Cisco ISR \[英語\]](#) および [Cisco ASR \[英語\]](#) のデータシートをご覧ください。

# エンドポイント

シスコ コラボレーションのエンドポイントは、幅広い特徴と機能、ユーザ エクスペリエンスを提供します。シスコのエンドポイントは、単一回線で低価格の電話およびソフト クライアントから、3 画面の Cisco TelePresence エンドポイントまで広範に用意されているため、ユーザのニーズに合わせたエンドポイントを柔軟に組み合わせて展開できます(図 3)。さらにこれらのエンドポイントでは、ユーザが次のようなさまざまな通信サービスにアクセスできます。

- ボイス コール
- ビデオ コール
- 会議
- ボイスメール
- プレゼンス
- インスタント メッセージ
- デスクトップ共有

図 3. エンドポイントのアーキテクチャ



## 推奨される展開

Cisco Unified CM は、エンタープライズ コラボレーション向けシスコ プリファード アーキテクチャ用のコール制御サーバです。Cisco Unified IP Phone、Jabber クライアント、TelePresence ビデオ エンドポイントは、SIP を使用して Cisco Unified CM に直接登録します。Unified CM クラスターのフェールオーバー メカニズムにより、エンドポイント登録の冗長性が得られます。WAN 障害が発生し、リモート ロケーションのエンドポイントが Unified CM に登録できない場合には、ローカル コールと PSTN コールでは SRST 機能が使用されますが、ボイスメールやプレゼンスなど一部のサービスが使用できない可能性があります。

シスコでは、この設計に最適な機能を備えた、以下の表に示すエンドポイントを推奨します。シスコでは他にも、組織のビジネスニーズに即して使用できる、さまざまな特徴と機能を備えた[多様なエンドポイント](#) [英語] を用意しています。

表 2. Cisco Unified IP Phone

製品	説明
Cisco Unified IP Phone 7821	パブリック スペース用マルチライン電話
Cisco Unified IP Phone 8800 シリーズ	一般オフィス用マルチライン電話
Cisco Unified IP Phone 8831	IP 会議用電話機

表 3. Cisco TelePresence およびビデオ エンドポイント

製品	説明
Cisco EX シリーズ	デスクトップ用パーソナル TelePresence エンドポイント(リモート アクセス対応)
Cisco DX シリーズ	デスクトップ用パーソナル TelePresence エンドポイント
Cisco MX シリーズ	TelePresence 多目的のルーム用エンドポイント
Cisco SX シリーズ	インテグレート向け TelePresence エンドポイント
Cisco IX シリーズ	イマーシブ型 TelePresence ルーム システム

表 4. Cisco Jabber

製品 1	説明
<b>モバイル:</b> Jabber for Android Jabber for iPhone and iPad <b>デスクトップ:</b> Jabber for Mac Jabber for Windows	音声、ビデオ、ボイスメール、インスタント メッセージ、プレゼンス機能が統合された、モバイル デバイスおよびパーソナル コンピュータ用のソフト クライアント

表 5. エンドポイント機能の比較

製品	音声	ビデオ	コンテンツ共有	Unified CM の高可用性	モバイル アクセスおよびリモート アクセス	音声 SRST
IP Phone 7821	Y	N	N	Y	N	Y
IP Phone 8800 シリーズ	Y	N	N	Y	N	Y
IP Phone 8831	Y	N	N	Y	N	Y
EX シリーズ	Y	Y	Y	Y	Y	N
DX シリーズ	Y	Y	Y <sup>1</sup>	Y	N	N
MX シリーズ	Y	Y	Y	Y	Y	N
SX シリーズ	Y	Y	Y	Y	Y	N
IX シリーズ	Y	Y	Y	Y	N	N
Jabber Mobile	Y	Y	N	Y	Y	N
Jabber Desktop	Y	Y	Y	Y	Y	Y

1. コンテンツ共有の送信がサポートされている DX シリーズ エンドポイントは Cisco DX70 および DX80 だけです。

# コール制御

コール制御は、あらゆるコミュニケーション展開の中核的な要素です。コール制御により、エンドポイント登録、コール処理、コールアドミッション制御が行われます。コール制御の設計に関する考慮事項としては、企業のダイヤルプラン、エンドポイントアドレッシング方式、発呼者の表示、コールアドミッション制御、コーデック選択、PSTN接続、一般的なランキング要件など、さまざまな要素があります。

Cisco Unified CM は、すべてのシスコ コラボレーションの展開に対して共通のコール制御プラットフォームを提供します(図 4)。通信インフラストラクチャで高可用性を備えた共通のコール制御コンポーネントを用意することは、あらゆるデバイスと通信のタイプに対して一貫したサービスを提供し、企業全体で統一されたダイヤルプランと一定の機能セットを保持する上で不可欠の要素です。

Cisco Unified CM の展開に IM and Presence サービスを追加することで、インスタントメッセージ、ネットワークベースのプレゼンス、サードパーティ製チャットサーバのフェデレーションが可能になり、インスタントメッセージ、プレゼンス、音声およびビデオなどのコミュニケーションで Cisco Jabber を使用できるようになります。

図 4. コール制御のアーキテクチャ

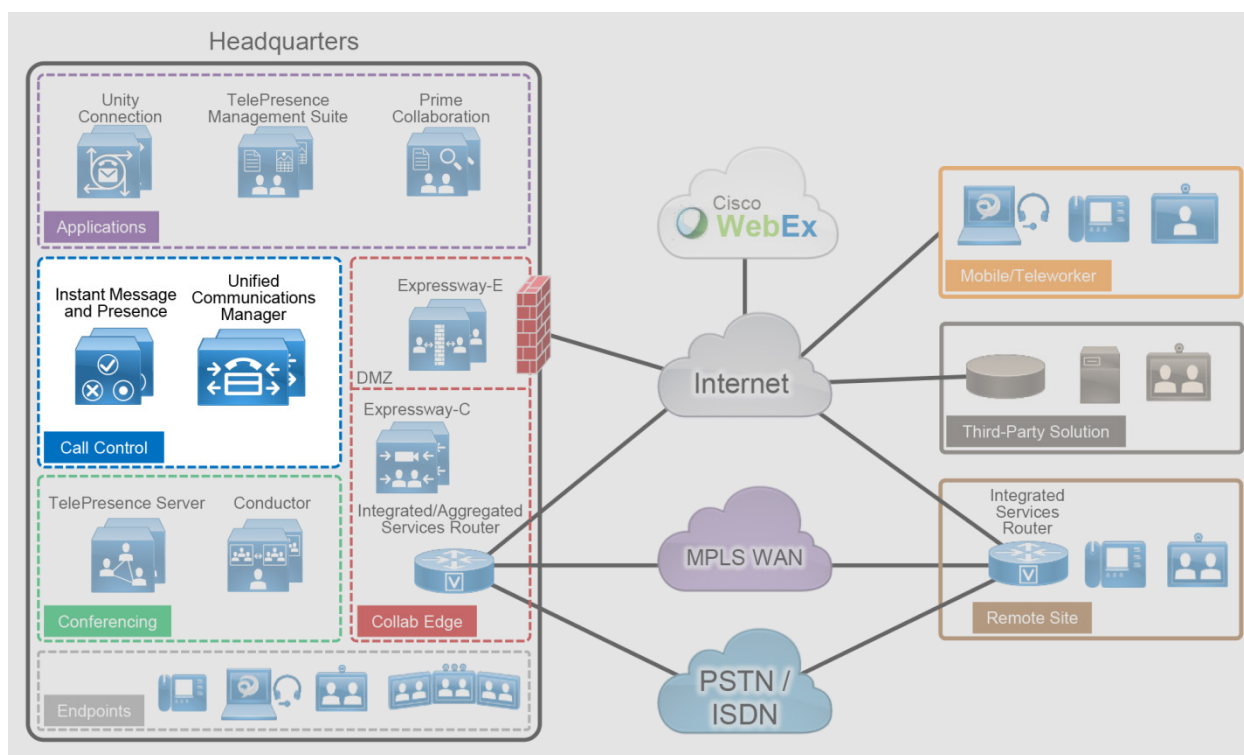


表 6 に、このアーキテクチャでのコール制御コンポーネントの役割と、提供されるサービスを示します。

表 6. コール制御のコンポーネント

モジュール	コンポーネント	説明
コール制御	Cisco Unified Communications Manager (Unified CM)	コールルーティングおよびコールサービス、ダイヤルプラン、帯域幅管理を提供し、Cisco Jabber デスクフォン制御を実現
	Cisco Unified Communications Manager IM and Presence Service	Cisco Jabber により、インスタントメッセージおよびユーザベースのプレゼンス、サードパーティフェデレーションをサポート
	シスコ サービス統合型ルータ (ISR)	Survivable Remote Site Telephony (SRST)により、WAN 障害中のコール制御機能をサポート



## 推奨される展開

- 中央サイトとリモート オフィスを持つ企業では、単一の Cisco Unified CM クラスタを展開します。コール処理サブスクリバをペアで展開し、スケーラビリティと冗長性を確保します。
- 大規模なサイトでの展開、または地理的あるいは組織上の分割を行う場合には、Cisco Unified CM クラスタを追加で導入します。SIP トランクを設定して、個々の Cisco Unified CM クラスタを相互接続します。
- クラスタ構成で、IM and Presence サービス サーバをペアで展開します。スケーラビリティを確保するには、さらにペアを追加します。
- リモート サイトでのバックアップ サービスとして Cisco ISR で Cisco SRST を有効にし、高可用性を確保します。

## 利点

この展開には次の利点があります。

- 複数のリモート サイトに対応するコール制御が一元化されます。
- すべての音声およびビデオ エンドポイントで共通のテレフォニー機能を使用できます。
- 音声およびビデオ エンドポイントに対して、単一のコール制御と統一されたダイヤル プランが提供されます。
- 重要なビジネス アプリケーションについて、高可用性と冗長性が確保されます。

## 展開のベスト プラクティス

### Cisco Unified Communications Manager と IM and Presence Service

#### クラスタに関する推奨事項

Cisco Unified CM と IM and Presence は、1 つの論理エンティティとして機能するノードのグループである、クラスタリングがサポートされています。パブリッシャ ノードには、クラスタの構成データベースが含まれており、コール処理サブスクリバ ノードと TFTP ノードに複製されます。

クラスタリングによって、着信コールを受信して処理する機能など、エンドポイントおよび Cisco Unified CM サービスに自動冗長性メカニズムが得られます (図 5)。1:1 の冗長性を確保するには、コール処理サブスクリバと TFTP ノードを常にペアで展開します。それぞれの Unified CM クラスタでは、パブリッシャ ノードに加えて、少なくとも 1 つのコール処理サブスクリバのペアと TFTP ノードのペアが必要でクラスタ内の少なくとも 5 つの Cisco Unified CM ノードが存在します。コール処理サブスクリバはエンドポイント登録およびコール処理機能を提供し、TFTP ノードのペアは、エンドポイントで設定とファームウェアの更新を行います。

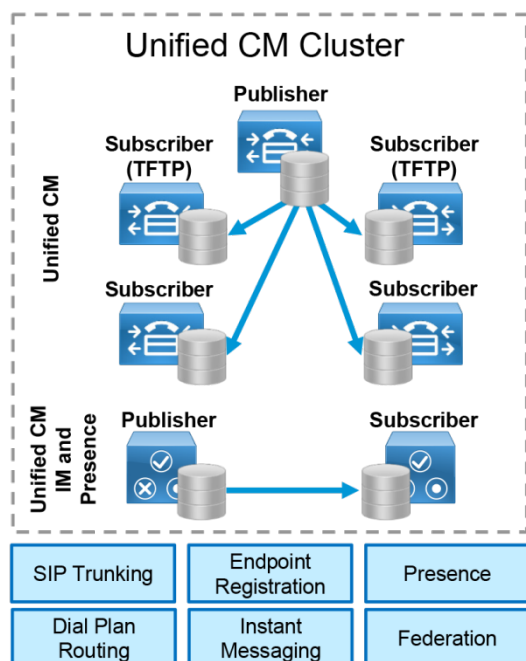
すべての TFTP ノードとサブスクリバ ノードは、専用のパブリッシャ ノードから定期的に構成データベースの更新を受け取ります。これらのデータベース更新により、すべてのサブスクリバ ノードが一貫した状態で動作するようになります。

すべてのサブスクリバ間にコール処理サービスのロード バランシングを行い、フェールオーバー応答時間を短縮するには、コール処理サブスクリバの各ペアをアクティブ/アクティブ冗長構成で展開します。

IM and Presence は、1 つ以上の IM and Presence パブリッシャと 1 つ以上のサブスクリバで展開することをお勧めします。IM and Presence パブリッシャは専用ノードではなく、またパブリッシャとサブスクリバは相互に冗長性を提供します。

さらにユーザ数を増やす場合は、IM and Presence サブスクリバまたは Unified CM コール処理ノードのペアを追加します。

図 5. Cisco Unified CM クラスタ



### SIP トランクに関する推奨事項

サードパーティ製システムなどの外部エンティティを含む、エンタープライズ コラボレーション向けシスコ プリファード アーキテクチャ内のすべてのコンポーネントと通信するには、Cisco Unified CM の SIP トランクを使用します。SIP トランクには次のような利点があります。

- SIP トランクによって、標準ベースの環境が得られ、エンドツーエンド ソリューションの運用とメンテナンスに伴う複雑性が軽減されます。
- SIP トランクはプレゼンス情報によって強化されています。
- SIP トランクはビデオ コミュニケーションで推奨されます。

### Cisco Unified Survivable Remote Site Telephony

Cisco Survivable Remote Site Telephony (SRST) は、WAN 障害中に音声サービスを継続する必要があるリモート サイトで不可欠な機能です。SRST は、リモート サイトに WAN および PSTN 接続を提供する Cisco ISR 上で実行されます。

次のような場合に、Cisco ISR で SRST を展開します。

- リモート サイトでローカル PSTN 接続を行っている。
- リモート サイトにローカル PSTN 接続がないが、ユーザ数が 25 を超えている。

WAN 障害が発生した場合に外部の音声サービスが中断されるのを防ぐには、リモート サイトにローカル PSTN 接続を導入します。SRST は、リモート サイトの WAN の信頼性が、音声サービスの可用性についてそのサイトで要求されるサービスレベルに適合しない場合のみ必要です。

SRST およびローカル PSTN のアクセスが可能なサイトで WAN 障害が発生した場合には、次のサービスを利用できます。

- 内部ポイントツーポイント音声コール
- PSTN を通じた外部音声コール
- コールの保留、転送、および会議コール
- 保留音

注: SRST は Cisco MX または SX シリーズ エンドポイントでは利用できません。SRST がサポートされているエンドポイントの詳細については、表 5 をご覧ください。

## ダイヤル プラン

コール制御システムを適切に展開するには、構造化され適切に設計されたダイヤル プランが不可欠です。ダイヤル プランを設計する場合は、次の重要な要素を考慮してください。

- ダイヤリング手順
- エンドポイントのアドレッシング
- ルーティング
- ディレクトリ統合
- サービス クラス

### ダイヤリング手順

ダイヤリング手順は、エンド ユーザがさまざまなタイプの接続先に対してどのようなダイヤリングを行うかを示します。ダイヤリング手順は、まず数字ダイヤリング(例:914085550123)か英数字ダイヤリング(例:bob@ent-pa.com)かで分類されます。

一般的に、接続先のタイプが異なれば、それに応じたダイヤリング手順がサポートされていなければなりません。次に例を示します。

- PSTN 市外通話:91-<10 桁>
- PSTN 国際電話:9011-<国コード+ 国内番号>
- サイト内短縮ダイヤル:4XXX など
- サイト間短縮ダイヤル:8-<サイトコード>-<サイト内番号> など
- ディレクトリからの +- ダイヤリング:「+」に続いて、ITU 勧告 E.164 で説明されている完全修飾グローバル PSTN 番号
- URI ダイヤリング:社内および企業間ダイヤリングでの bob@ent-pa.com など。エンドポイントでは一般的に URI の右側(ホスト部)を省略することができ、その場合はローカル ホスト部が自動的に付加されるため、bob@ent-pa.com は bob に短縮できます。

コール ピックアップやボイスメールなどのサービスなど、必要に応じてさらにダイヤリング手順を定義します。また、ダイヤル プランを再設計しなくても必要に応じてユーザやサイトを追加できるように、さらなる拡張を考慮すべきです。

ダイヤリング手順を特定することは、企業のダイヤル プランで 2 つのダイヤリング手順が重複しないようにする場合に特に重要です。たとえばトランク アクセス コードが 9 の場合、9 で始まるサイト内短縮ダイヤルは禁止されています。ダイヤリング手順の重複を避けることは、ユーザ エクスペリエンス低下の原因になる桁間タイムアウトを防ぐために不可欠です。

移行シナリオでは、既存のシステムでサポートされているダイヤリング手順は、新しいシステムで最初に予想ダイヤリング手順として使用できます。一方、新しいコミュニケーション システムへの移行は、旧式の慣例を廃止するきっかけにもなります。

### エンドポイントのアドレッシング

企業向けコール制御によって登録された各エンドポイントは、固有の数列アドレスが必要です。Cisco Unified CM 内のエンドポイント アドレスは、エンドポイントの回線にプロビジョニングされた電話番号に相当します。先頭にエンドポイント アドレスとして「+」が付いた完全修飾 PSTN 番号 (E.164 番号) を使用します。この形式は一般的に +E.164 形式と呼ばれます。+E.164 エンドポイント アドレスを使用すると、次のような利点があります。

- 音声ネットワークで広範に使用可能
- 全社規模の番号スキームを開発して維持する必要がない
- オンクラスタおよびオフクラスタのすべてのコール フローに対して、正しい発信者 ID の表示を簡単に作成可能
- ディレクトリ ルックアップを簡単に導入可能
- WAN 障害が発生した場合または帯域幅の制約がある場合に、PSTN への代替ルーティングが容易

PSTN ベースのダイヤルイン方式 (DID) 番号が割り当てられていない (E.164 番号表現がない) エンドポイントでは、デフォルトの +E.164 ドメイン外で、全社規模の固有のエンドポイント アドレスを作成します。これらのエンドポイント アドレスは、接続先のエンドポイントに対して定義された、社内のダイヤリング手順に合致している必要があります。たとえば、特定のサイトで非 DID エンドポイントのセットに接続するためのサイト間の短縮ダイヤリング手順が 84915XXX である場合、これらの非 DID エンドポイントでは、エンドポイント アドレスにこの番号体系を使用する必要があります。

エンドポイントのプライマリ数列アドレスに加えて、管理者は Cisco Unified CM で、プライマリアドレスのエイリアスとして英数字 URI (例: bob@ent-pa.com) をプロビジョニングできます。ユーザは別の方法として URI を入力して接続先のエンドポイントにダイヤルできます。

### ルーティング

ダイヤル プランのルーティングにより、ユーザは定義されたダイヤリング手順を使用して正しい接続先に到達できます。

プライマリ数列ルーティングは +E.164 番号に基づいています。PSTN などその他のトランスポート ネットワークへの外部ルートでも、+E.164 スキームが使用されます。+E.164 のエンドポイント アドレスを使用すれば、設定を追加することなく +E.164 オンネットダイヤリングが可能になります。サイト内およびサイト間の短縮ダイヤルなど、その他すべての数値ダイヤリング手順は、ダイヤルプランに適切な変換パターンを追加し、実装されているダイヤリング手順から +E.164 グローバル ルーティング アドレス形式にマッピングすることで、オーバーレイとして実装されます。これによりユーザは、ユーザ設定に応じて異なるダイヤリング手順を使用しても、同じエンドポイントに到達できるようになります。

エンドポイントに到達するための代替手段として英数字からなる URI は、数列アドレスの別表記 (エイリアス) です。URI ダイヤリングと URI ルーティングには次のような利点があります。

- ほとんどのビデオ システムのネイティブなダイヤリング手順に準拠
- 企業間の接続が容易
- インスタント メッセージ ID からアドレスに直接マッピングが行われるため、企業間の IM セッションから音声またはビデオへのエスカレーションが容易になる (技術的には IM の ID や SIP URI は必ずしも同一ではない)

エンドポイントでインターネット経由の企業間のコールが可能な場合は、企業間のルーティング ロジックが SIP URI に基づくように、デバイスに SIP URI を関連付けることをお勧めします。

数列ルーティングと同様に、エイリアスまたは SIP URI が内部の接続先として認識され、特定のデバイスに関連付けられると、そのコールが Cisco Unified CM からデバイスに送信されます。ただしダイヤルされた SIP URI が、登録されているどのエンドポイント エイリアスにも一致しない場合は、Cisco Unified CM では SIP ルート パターンによって送信先が決定されます。たとえば、ダイヤルされたエイリアス room1@example.com が内部に存在しない場合、Cisco Unified CM では SIP ルート パターン (\*.com など) を使用して、そのコールを Expressway-C に企業間のコールとして送信します。



## ディレクトリ統合

ユーザが連絡先を検索し、ディレクトリからダイヤルできるようにするには、Cisco Unified CM と組織の LDAP ディレクトリを統合します。Cisco Unified CM ではローカルのユーザ連絡先を作成できますが、Cisco Jabber を使用する場合は LDAP ディレクトリの統合が必要になります。これによってディレクトリ管理が一元化し、ユーザは LDAP ディレクトリのクレデンシャルを使用して Cisco Unified CM および Cisco Jabber の認証を受けることができるようになります。

Cisco Unified CM は LDAP ディレクトリからユーザと連絡先情報を取り込み、変更があった場合にはユーザのパラメータ(名、姓、ユーザ名、電話番号、SIP URI)と同期します。たとえば、Cisco Unified CM ディレクトリの [電話番号 (Telephone Number)] フィールドに値を入力するには、*telephoneNumber* 属性を使用します。社内ディレクトリの電話番号の形式はグローバルに有効で、また定義されているいずれかのダイヤリング手順に合致していなければなりません。一般的に社内ディレクトリでは、DID が存在する限り、すべての電話番号が +E.164 形式(先頭に「+」がつく完全修飾グローバル番号)になります。この形式にした場合のみ、社内ディレクトリの電話番号を社内外で汎用的に使用することができます。+E.164 形式ではない非 DID 番号は、ディレクトリからの社内ユーザへのダイヤルに使用できますが、社外に対しては無効です。URI ダイヤリングを使用する場合に、Cisco Unified CM ディレクトリの [Directory URI] フィールドに値を入力するには、*mail* 属性を使用します。

IM and Presence Service は Cisco Unified CM からユーザおよび連絡先情報を取り込みます。

## サービス クラス

サービス クラスでは、どのユーザがどのサービスにアクセスできるかを定義します。たとえばロビーの電話は緊急通話と市内通話に限定し、経営幹部用の電話は無制限に通話可能にするなどです。ダイヤル プランの複雑さは、サービス クラスをどれだけ細分化するかによって異なります。

サービス クラスを定義するには、Cisco Unified CM でパーティションとコーリング サーチ スペースを設定します。ダイヤル プランに含まれるサービス クラスの数は、クラスの粒度と複雑性によって異なります。サービス クラス、および企業のダイヤル プラン設計の詳細については、[シスコ コラボレーション SRND \[英語\]](#) をご覧ください。

## マルチクラスタ展開の考慮事項

次のいずれかの要件がある場合は、複数の Cisco Unified CM クラスタの展開を検討してください。

- **管理上の分離**

これには、組織のさまざまな部門に属するユーザを別個のインフラストラクチャで管理する必要性、または各部門が通信インフラストラクチャの異なる部分を運用する必要性などが含まれます。

- **地理的な制約**

過度の伝搬遅延などの技術上の制約によって、エンドポイントが制限される場合があります(たとえばアジアのエンドポイントが米国でホストされているエンタープライズ コール制御に登録する場合など)。

マルチクラスタ展開では、SIP トランクを通じてすべての Unified CM クラスタを相互接続します。個々のクラスタ間で起こるセッションのトラバースを防ぐには、フル メッシュの SIP トランクを展開します。クラスタが 4 つ以上である場合は、Cisco Unified CM Session Management Edition を展開してダイヤル プランとトランキングを一元化し、フルメッシュの SIP トランクトポロジが複雑になることを防ぎます。

マルチクラスタ展開では Global Dial Plan Replication (GDPR) を使用して、クラスタ間のダイヤル プラン情報を複製します。GDPR は、1 つのディレクトリ番号に対して、1 つの +E.164 番号、1 つの Enterprise Significant Number (ESN)、および最大 5 つの英数字 URI をアドバタイズできます。ESN は、ディレクトリ番号と同等のサイト間短縮ダイヤルです。GDPR を通じてアドバタイズされ認識される情報により、これらのダイヤリング手順についてクラスタ間ルーティングが確定されます。

- アドバタイズされた +E.164 番号に基づく +E.164 ダイヤリング
- アドバタイズされた ESN に基づく、企業のサイト間短縮ダイヤル
- アドバタイズされた URI に基づく英数字 URI ダイヤリング

# 会議

3人以上のユーザが音声およびビデオテクノロジーを使用してリアルタイムに通信できる機能は、コラボレーションの中核となる要素です。シスコのリッチメディア会議は、ポイントツーポイントコールのための既存のインフラストラクチャを活用して、一貫性のある音声およびビデオエクスペリエンスを実現します(図6)。

図 6. 会議のアーキテクチャ

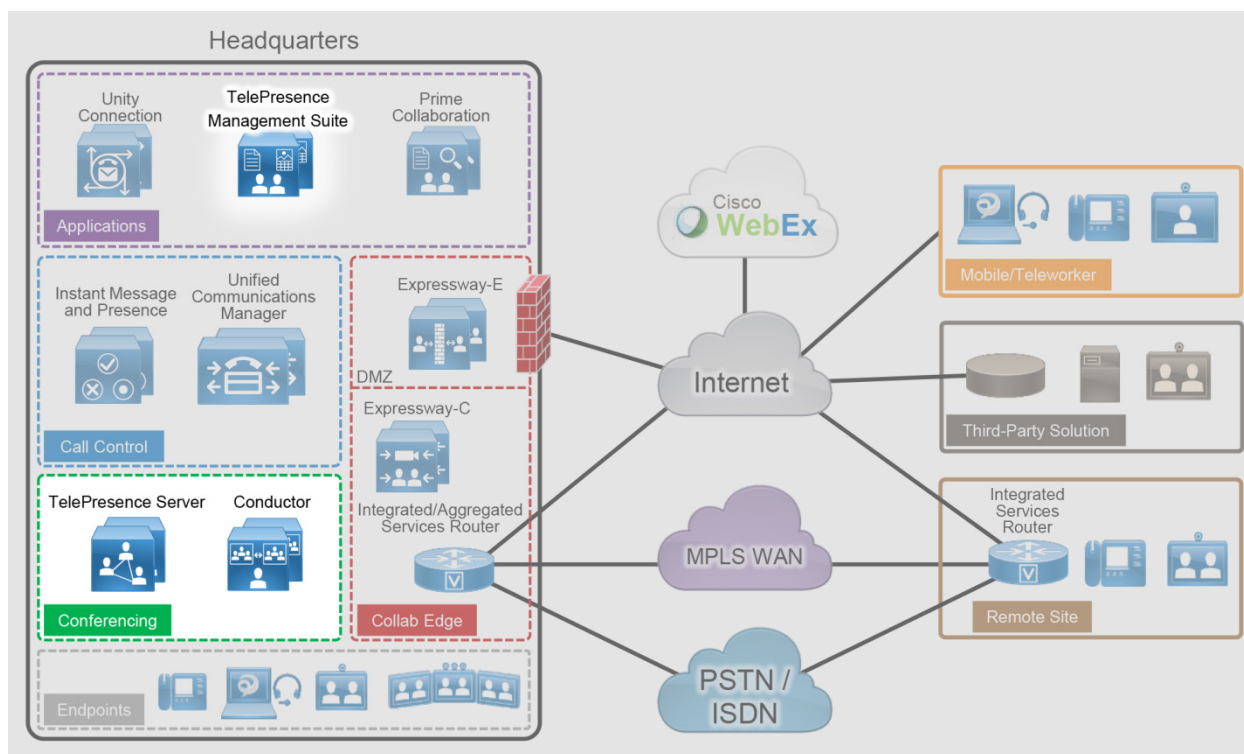


表 7 に、このアーキテクチャでの会議コンポーネントの役割と、提供されるサービスを示します。

表 7. 会議のコンポーネント

モジュール	コンポーネント	説明
会議	Cisco TelePresence Conductor	会議リソースを管理し割り当てる 未使用のリソースを利用できるようにしてリソースを最適化し、会議のスケールビリティを大幅に向上
	Cisco TelePresence Server	音声およびビデオ会議を実現 専用のハードウェアプラットフォームおよび仮想マシンで利用可能 Cisco TelePresence Conductor と合わせて展開
	Cisco WebEx Software as a Service (SaaS)	WebEx Collaboration Cloud を通じたサブスクリプションベースの Web 会議
	Cisco WebEx Meetings Server	オンプレミス型 Web 会議ソリューション

3つのタイプの会議があります。

- **インスタントまたはアドホック**: あらかじめスケジュールまたは準備されていない会議。たとえば、2組の通話者間のコールに別の通話者が追加されると、インスタント会議になります。
- **常設またはランデブー**: 発信者が所定の番号または URI をダイヤルして共有会議リソースに接続する必要がある会議。このタイプの会議は、ミートミー、スタティック、およびランデブーとも呼ばれます。
- **スケジュール済み**: 開始時刻が決まっている、前もって予定された会議。一般的に、会議リソースはスケジュール済み会議の開始時に利用可能になります。

## 推奨される展開

### 音声会議とビデオ会議

- Cisco TelePresence Server は、すべてのタイプの会議で、リモート管理モードで展開します。
  - Cisco TelePresence Conductor は、TelePresence Server を管理対象の会議ブリッジとして、クラスタ内に展開します。
  - インスタント会議を行うには、SIP トランクと登録済みメディア リソース会議ブリッジを通じて、TelePresence Conductor クラスタと Cisco Unified CM を統合します。
  - 常設会議とスケジュール済み会議を行うには、SIP トランクとルート パターンを通じて、TelePresence Conductor クラスタと Unified CM を統合します。
  - TelePresence Conductor を使用して会議をスケジュールリングするには、Cisco TelePresence Management Suite を展開します。個人用に Collaboration Meeting Room (CMR) のプロビジョニングを行うには、Cisco TelePresence Management Suite Provisioning Extension を展開します。
- スケジュール済みの Web 会議を行うには、Cisco WebEx Software as a Service を展開します。自社の特別な要件により、社外にデータを保存することが禁止されているお客様には、スケジュール済みの Web 会議用に Cisco WebEx Meetings Server をオンプレミスで展開できます。
- Cisco WebEx 会議とオンプレミスの音声会議およびビデオ会議を、CMR Hybrid (旧称: WebEx Enabled TelePresence) ソリューションを通じて統合します。

## 利点

この展開には次の利点があります。

- さまざまなタイプの会議の開始と参加について、一貫したユーザ エクスペリエンスが得られます。
- 単一の会議プラットフォームで、オンプレミスの音声会議およびビデオ会議が可能です。
- CMR Hybrid により、ユーザは自分のビデオ デバイスまたは音声デバイスから、あるいはデスクトップまたはモバイルデバイス上の会議クライアントを使用した WebEx クラウドを通じて、会議に接続できます。
- リアルタイムで高画質のビデオ会議が実現し、専用のプレゼンテーション チャネル経由でコンテンツを簡単に共有できます。

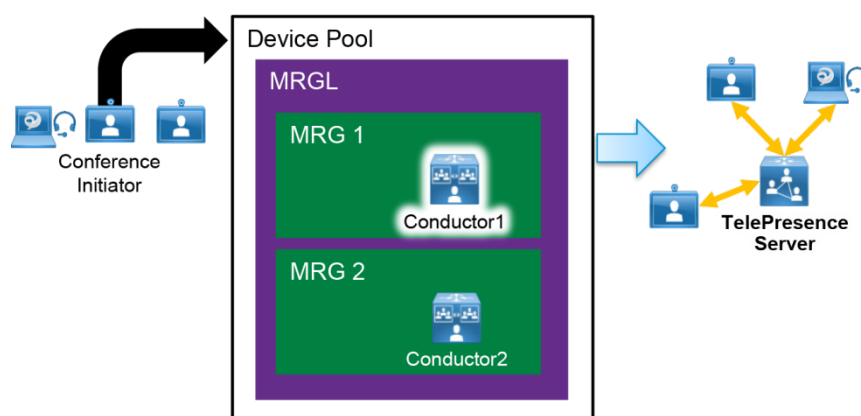
## 展開のベスト プラクティス

### 音声およびビデオ インスタント会議

音声およびビデオ インスタント会議では、TelePresence Conductor が管理するオンプレミスの TelePresence Server をメディア リソースとして使用します。TelePresence Conductor 会議テンプレートは、複数の仮想 IP アドレスによって参照されます。これらの TelePresence Conductor 仮想 IP アドレスは Cisco Unified CM にインスタント会議ブリッジとして登録され、メディア リソース グループ リスト (MRGL) およびメディア リソース グループ (MRG) で使用されます。Unified CM では MRGL と MRG を使用して、会議ブリッジ、保留音ソース、アナンシエータ、トランスコーダ、メディア ターミネーション ポイント (MTP) などのメディア リソースの優先順位付けと割り当てを行います。

エンドポイントが適切な MRGL にアクセスできる場合は、これらのリソースを要求することができます。発信元のエンドポイントのローカルにあるリソースは、リモート リソースよりも優先されます (図 7)。

図 7. メディア リソース グループ リスト (MRGL) の例



単一の TelePresence Conductor クラスタに複数の会議テンプレートを設定することで、音声およびビデオ インスタント会議について多様なサービス レベルとエクスペリエンスが実現します。このアーキテクチャでは、管理者がユーザをセグメント化して、インスタント会議の規模、メディア プロパティ、さらにコンテンツ共有などの追加機能に対して制限を設けることができます。

### Cisco Collaboration Meeting Rooms (CMR) Premises による常設会議

常設会議は、Cisco Collaboration Meeting Rooms (CMR) Premises を使用して展開します。Cisco CMR Premises は、Cisco TMSPE と、オンプレミスの音声およびビデオ会議の展開をシンプル化する Conductor Provisioning API を使用して、常設型の会議を実現します。管理者は CMR Premises を使用して、会議の設定とプロビジョニングを迅速に行い、各ユーザに個人用の会議スペースを提供します。ユーザはシンプルなインターフェイスの Web サイトから、自分の会議を作成し、初期画面のテキスト、参加者のレイアウト、会議 PIN の保護などの設定を指定できます。

Cisco TelePresence Management Suite Provisioning Extension (TMSPE) は、TelePresence ユーザとそれらユーザの個人 CMR の迅速なプロビジョニングにより、大規模な展開を可能にします。TMSPE は、TMS アプリケーションと同じ Windows Server で動作します。

管理者は、TMS で CMR テンプレートを作成し、CMR URI と数値エイリアスの基本的なダイヤル プランを指定する必要があります。ユーザは CMR を作成してパーソナライズすると、会議へのダイヤル手順を受け取ります。これらの数字と URI は、TMS で設定された CMR テンプレートに合致したものです。ユーザが CMR を作成すると、TMSPE が TelePresence Conductor で必要な設定をプロビジョニングおよび構成するため、管理者からのそれ以上のインタラクションは不要です。



### スケジュール済みの音声会議

音声専用の電話を使用するお客様は、Cisco WebEx Software as a Service (SaaS) または Cisco WebEx Meetings Server によって会議をホストすることができます。これらのソリューションによって、コンテンツ共有機能を備えた音声およびビデオ会議が単一のプラットフォームで実現します。参加者は、各自のデスクトップまたはモバイル デバイスで動作する会議クライアントを使用して会議に参加します。

#### Cisco WebEx Software as a Service

Cisco WebEx SaaS は、WebEx Collaboration Cloud を通じて配信される、すべての会議をホストするサブスクリプションベースのサービスです。オンプレミスで展開するコンポーネントがほとんどないため、Cisco WebEx SaaS は通信予算を運用コストとして管理するお客様に最適です。

WebEx Collaboration Cloud は高可用性を備え、コンポーネントの障害に対応できるだけの冗長性がインフラストラクチャに組み込まれています。Cisco WebEx SaaS は、Web 会議用の WebEx Audio を使用して展開します。HD ビデオによって最高度のビデオ エクスペリエンスを実現し、SSO と組織の LDAP ディレクトリを統合して、共通のクレデンシャルを使用したアクセスを実現することを強くお勧めします。

Cisco WebEx Software as a Service の詳細については、[製品マニュアル](#) [英語] をご覧ください。

#### Cisco WebEx Meetings Server

Cisco WebEx Meetings Server は、すべての機器がファイアウォールで保護されたオンプレミスで展開される、セキュアで完全に仮想化された WebEx 会議ソリューションです。このオプションは、社外にデータを保存することが厳格に禁止されているお客様に適しています。

Cisco WebEx Meetings Server は Cisco Collaboration インフラストラクチャ上に構築され、Cisco Unified CM の実装を拡張して会議機能を追加するものです。Cisco WebEx Meetings Server と Cisco Unified CM を SIP トランクによって接続することで、参加者がシステムにダイヤルし、会議への参加するためのコールバックがシステムから送信されるサービスが実現します。

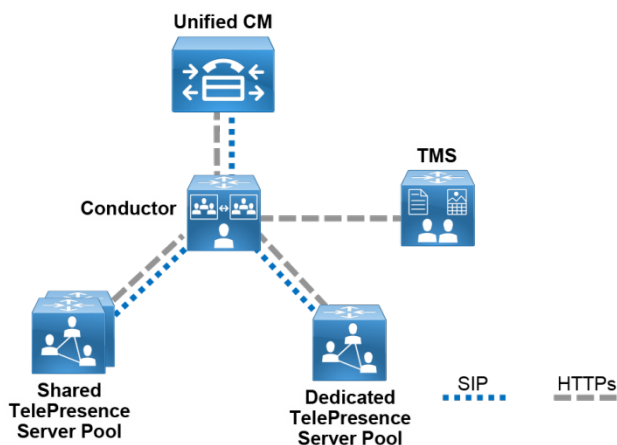
Cisco WebEx Meetings Server に冗長性を持たせて展開することで、コンポーネント障害に対応する可用性が確保されます。高可用性に加え、システムは N+1 の冗長性スキームを利用し、アクティブ/アクティブ モードで実行されます。さらに、高品質 (HQ) ビデオによって最高度のビデオ エクスペリエンスを実現し、WebEx Meeting Server と組織の LDAP ディレクトリを統合して、ユーザが同じクレデンシャルを使用して会議スケジュールにアクセスできるようにすることをお勧めします。

Cisco WebEx Meetings Server の詳細については、[製品マニュアル](#) [英語] をご覧ください。

### スケジュール済みのビデオ会議

スケジュール済みのビデオ会議では、リモートで管理された Cisco TelePresence Server を会議リソースとする、スケジュール設定されていない会議と同じ Cisco TelePresence Conductor を使用します。TelePresence Server プールは、スケジュール済みの会議とスケジュールされていない会議で共有するか、スケジュール済みの会議専用にすることもできます (図 8)。SIP トランクによって TelePresence Conductor と Cisco Unified CM を統合し、Cisco TMS を通じて管理します。

図 8. ビデオ会議のアーキテクチャ



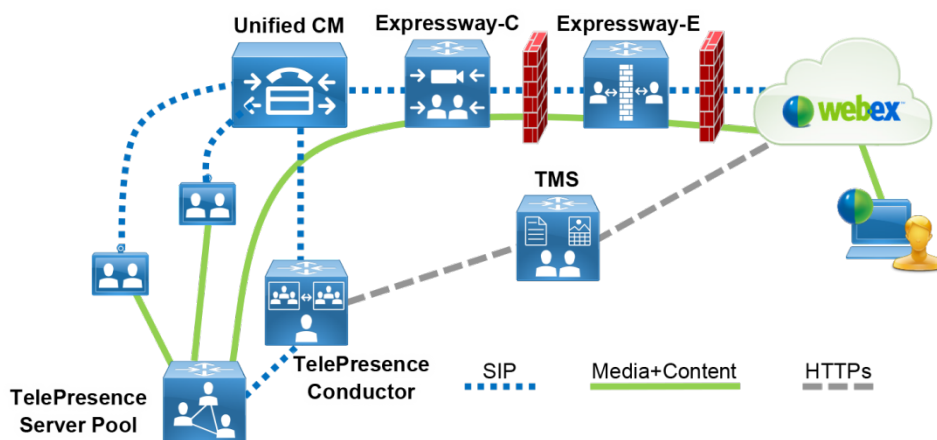
### Cisco Collaboration Meeting Rooms (CMR) Hybrid

Cisco CMR Hybrid では、オンプレミスのビデオ会議と WebEx クラウドベースの会議が 1 つの会議に組み合わせられています。参加者は WebEx 会議クライアントまたは TelePresence デバイスを使用してスケジュール済みの会議に参加して、それぞれのデバイスから双方向のビデオ、音声、およびコンテンツ共有を利用できます。図 9 に示すように、Cisco Expressway-C と Expressway-E を展開して、WebEx クラウドとの間で送受信されるコールを処理することをお勧めします。その場合 Cisco Expressway Rich Media Session Licenses が必須です。Cisco TelePresence Conductor は、リモートで管理される Cisco TelePresence Server を TelePresence 会議リソースとして展開します。すべての TelePresence デバイスを設定し、Unified CM に登録します。

このアーキテクチャ内の他のコンポーネントと同様に、Cisco Unified CM、Cisco TelePresence Conductor、および Cisco Expressway はクラスタ構成で展開し、障害に対応する冗長性を確保します。

注：現時点では、CMR Hybrid は Cisco WebEx Meetings Server をサポートしていません。

図 9. Cisco CMR Hybrid のアーキテクチャ



### Cisco Collaboration Meeting Rooms (CMR) Cloud

Cisco CMR Cloud は、オンプレミスの会議リソースまたは管理インフラストラクチャが不要になる、代替となる会議展開モデルです。CMR Cloud は使いやすいクラウド ホスト型の会議室ソリューションです。Cisco WebEx Meeting Center サブスクリプションのアドオン オプションとして提供され、会議は Cisco WebEx Cloud を通じて行われます。CMR Cloud では、オンプレミスの会議リソースは不要ですが、ローカルでコール制御を展開する必要があります。このソリューションにより、最大 25 の標準ベースのビデオ エンドポイント、最大 500 のビデオ対応ユーザ、および最大 500 の音声専用 WebEx Meeting Center ユーザが、クラウド上の 1 つの会議でサポートされます。参加者は、シスコ製エンドポイント、サードパーティ製の標準ベースのエンドポイントおよびユニファイド コミュニケーション クライアント、Cisco Jabber などのソフト クライアント、そしてモバイル デバイスまたはデスクトップ デバイスで動作する Cisco WebEx クライアントから、CMR Cloud 会議に参加できます。CMR Cloud は、設備投資を軽減させたいと考えるお客様、またはすでに Cisco WebEx Meeting Center を利用していて、ビデオ機能を拡張しようとするお客様に、オンプレミスの会議機器の代替として推奨されます。

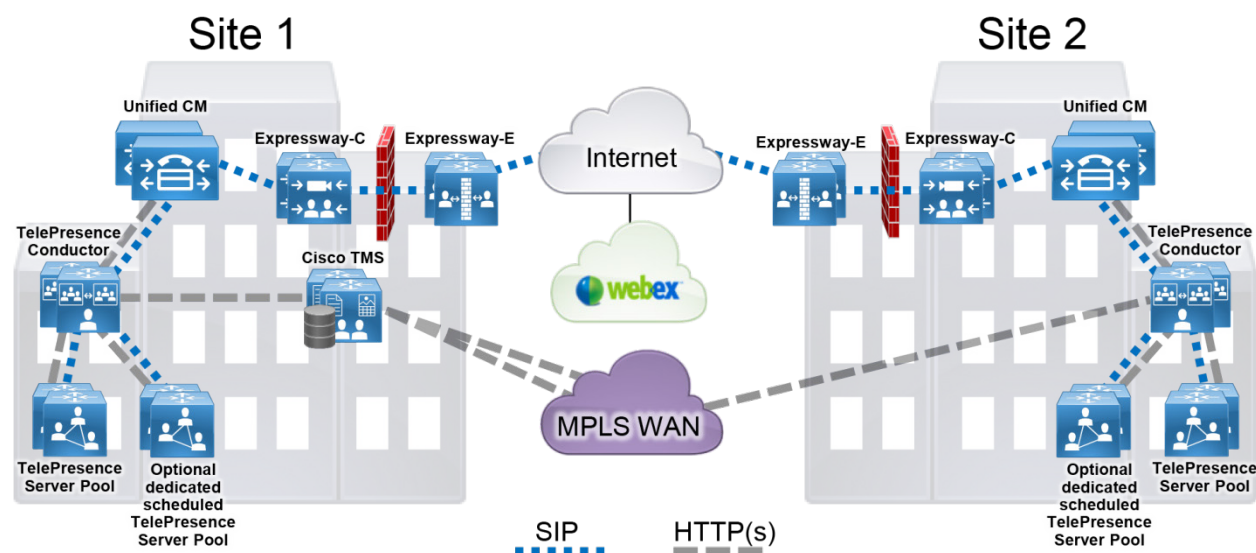
## 複数のコール処理サイトのサポート

組織が複数の Cisco TelePresence Conductor クラスタの実装を選択する理由としては、次のものが挙げられます。

- **管理上の分離**:これには、組織のさまざまな部門に属するユーザを別個のインフラストラクチャにわけの必要性、または各部門が通信インフラストラクチャの異なる部分を運用する必要性などが含まれます。
- **地理的な制約**:エンドポイントと会議リソース間の過度の遅延のような物理的な制約があると、ユーザ エクスペリエンスが損なわれる可能性があります(たとえば米国のユーザが欧州にある会議リソースを使用する場合に、生産的で有効なコラボレーションがとれる会議を実行できないなど)。
- **複数の Unified CM クラスタ**:何らかの理由で複数の Unified CM クラスタがすでに展開されている場合は、複数の TelePresence Conductor クラスタも展開することをお勧めします。

複数の TelePresence Conductor クラスタは、ローカルの TelePresence Server リソースと合わせて展開します(図 10)。ユーザが TelePresence Conductor または TelePresence Server の場所に関わらず会議にアクセスできるようにするには、「コール制御」のセクションで説明したように、グローバルダイヤルプランを実装します。

図 10. 会議を行う複数のコール処理サイト



# コラボレーション エッジ

インターネットを活用して組織を接続するビジネス ニーズが、ここ数年で大幅に増えています。多くの組織にとって、このような接続が日常業務で基本的な要件になっています。さらに、モバイル ワーカーとリモート サイトを相互に、また本社と安全に接続することは、組織のビジネス目標達成に不可欠な要素でもあります。エンタープライズ コラボレーション向けシスコ プリファード アーキテクチャでは、図 11 に示すコラボレーション エッジ アーキテクチャによって、これらのニーズに対応します。

図 11. コラボレーション エッジのアーキテクチャ

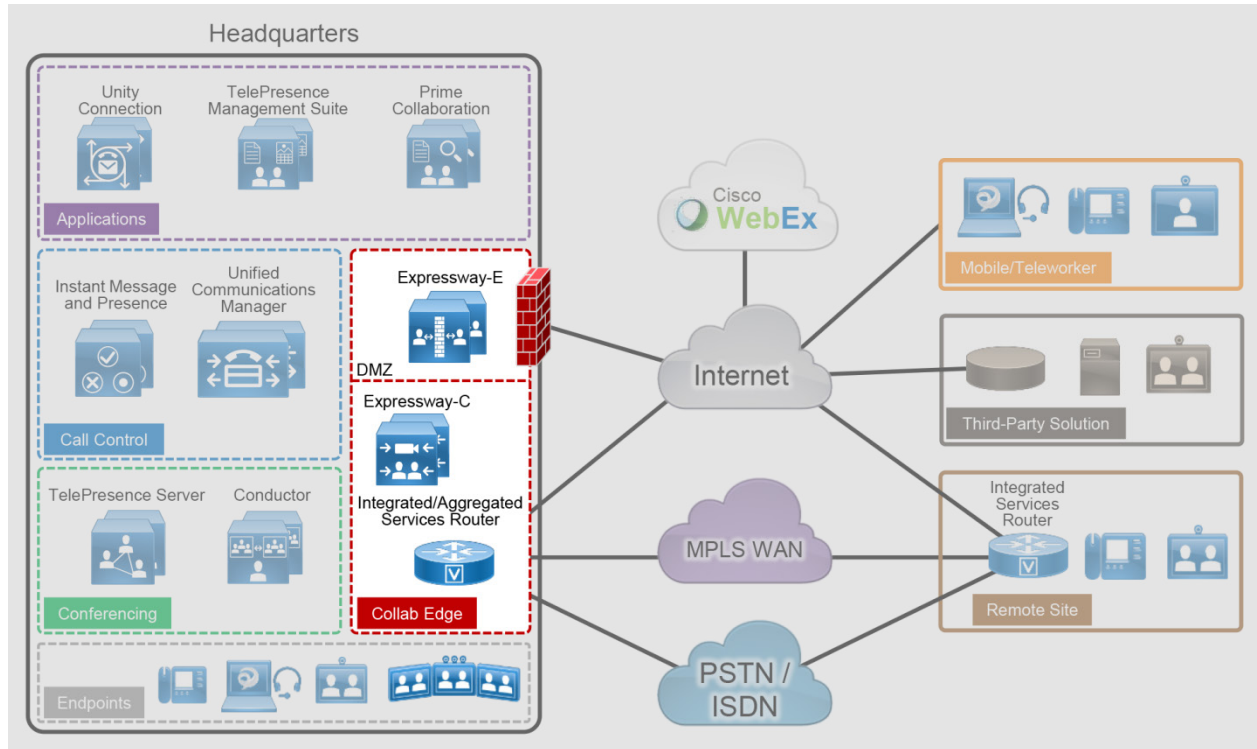


表 8 に、このアーキテクチャでのコラボレーション エッジ コンポーネントの役割と、提供されるサービスを示します。

表 8. コラボレーション エッジのコンポーネント

モジュール	コンポーネント	説明
コラボレーション エッジ	Cisco Expressway-E	TelePresence エンドポイントおよび Jabber クライアントで、VPN を使用しないセキュアな Mobile and Remote Access (MRA) を可能にするトラバーサル サーバ。トラバーサル サーバは DMZ にあります。このソリューションでは、企業間コール、プロトコルのインターワーキング、クラウド接続も可能です。
	Cisco Expressway-C	ファイアウォールを通じた Expressway-E との信頼性の高いセキュアな接続を実現するトラバーサル クライアントです。トラバーサル クライアントはエンタープライズ ネットワーク内にあります。このソリューションでは、Mobile and Remote Access (MRA)、企業間コール、プロトコルのインターワーキング、クラウド接続が可能です。
	PSTN インターフェイスを備えた Cisco ISR または ASR	ローカル PSTN 接続が可能
	Cisco Unified Border Element (CUBE) ソフトウェアを実行する Cisco ISR または ASR	組織のネットワークからサービス プロバイダー ネットワークへの接続により、CUBE 経由の SIP トランクを実現
	Cisco Telepresence ISDN Gateway	最大 720 p@30 fps のローカル PSTN 接続が可能

## 推奨される展開

### 本社

- Cisco Expressway-C サーバと Expressway-E サーバのペアを展開し、リモートでの Jabber および TelePresence ビデオ エンドポイントの登録、IM and Presence を可能にします。Expressway-C サーバと Expressway-E サーバのペアを別個に展開し、ファイアウォールを通じたセキュアな企業間接続を実現します。Expressway-C サーバのペアと Expressway-E サーバのペアをクラスタ化します。
- Cisco ISR または ASR を PSTN ゲートウェイとして展開するか、Cisco ISR または ASR で CUBE 機能を有効にし、組織のネットワークからサービス プロバイダーのネットワークへの SIP トランクを通じた音声接続を可能にします。
- ISDN の相互運用性が必要な場合は、ビデオ ゲートウェイを展開します。
- 完全な冗長性を必要としない場合は、1 つのサーバ ペア (Expressway-C と Expressway-E) を展開できます。

### リモート サイト

- Cisco ISR を PSTN ゲートウェイとして展開します。
- リモート サイトにローカル インターネット接続があり、ビデオ コール用のインターネットを通じた企業間のアーキテクチャが必要な場合は、Expressway-C と Expressway-E を展開します。

### 在宅勤務者サイト

- ビデオを利用できるサイトの場合は、本社または別のサイトで Expressway-C および Expressway-E インフラストラクチャを利用して、Cisco TelePresence エンドポイントを展開します。
- さらに、Cisco Jabber クライアントは、エンドポイントの場所 (組織の内部または外部) に関わらず、VPN を使用せずに展開できます。
- 従来の音声およびビデオ対応電話は、VPN テクノロジーを使用して展開できます。電話のタイプによっては VPN クライアントが組み込まれているため、VPN ハードウェア クライアントがなくても展開できる場合があります。それぞれの電話モデルの詳細については、[製品マニュアル](#) [英語] をご覧ください。

## 利点

この展開には次の利点があります。

- Cisco ISR では、標準ベースのインターフェイスとさまざまな PSTN タイプがサポートされているため、グローバルな展開が可能です。
- SIP トランクを使用している場合、Cisco ISR および ASR では、従来型の PSTN インターフェイスの代わりに CUBE 機能を有効にすることができます。
- Cisco ISR および ASR は WAN 接続で使用できます。
- Cisco Expressway は、Cisco Jabber および TelePresence ビデオ エンドポイント向けに、コール、プレゼンス、インスタントメッセージ、ボイスメール、および社内ディレクトリ サービスを提供します。
- Cisco Expressway は、インターネット経由で組織、パートナー、ベンダー間のビデオ コミュニケーションを可能にします。

## 展開のベスト プラクティス

### Cisco Expressway

Cisco Expressway は、モバイル Cisco Jabber および TelePresence ビデオ エンドポイント (図 12) と、セキュアな企業間コミュニケーション (図 13) 向けに、セキュアなファイアウォールと NAT トラバーサルを提供します。Cisco Expressway は、Expressway-C と Expressway-E の 2 つのアプリケーションで構成されています。

Cisco Expressway-C はネットワーク内部で展開します。Expressway-E は、Expressway-E の個別のネットワーク ポートを組織のネットワークと緩衝地帯 (DMZ) に接続することで、DMZ で展開します。



シスコでは、仮想化された Expressway-E を DMZ でフルにサポートしています。ただし、企業のセキュリティ要件に基づいて、専用のサーバを展開することもできます。

図 12. Expressway-C および Expressway-E によるファイアウォールを通じた登録のためのトラバース

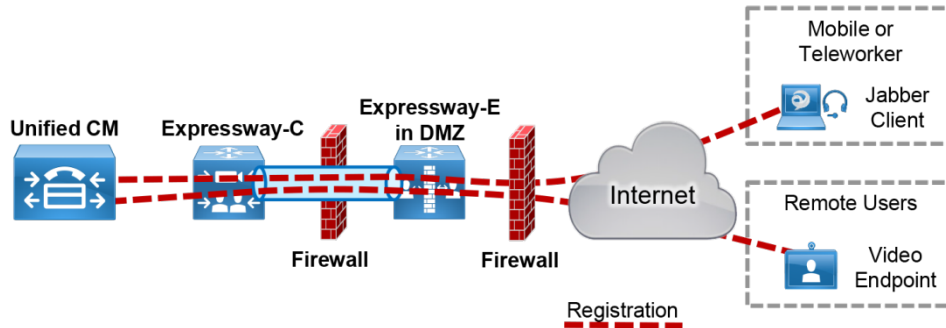
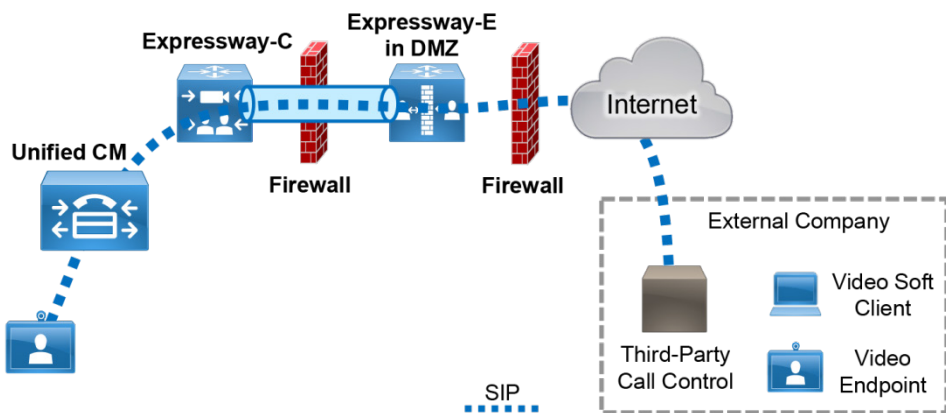


図 13. Expressway-C および Expressway-E によるファイアウォールを通じた企業間のコールのためのトラバース



### Cisco Expressway-C

Expressway-C は、組織内の信頼ネットワーク内に配置します。Expressway-C の展開によって次のような効果が得られます。

- トラバース クライアントとして機能し、Expressway-E に対してファイアウォールを通じたセキュアな接続を確立できる
- Cisco Unified CM に対するセキュアまたは非セキュアな接続を確立する
- H.323 を使用する既存の内部ビデオ ネットワークと統合する
- SIP または H.323 を使用して通信する外部エンティティに対して企業間のコールを可能にする
- H.323 と SIP プロトコル間のインターワーキングを提供し、H.323 を使用した企業間コミュニケーションを可能にする
- シスコ サポート対象エンドポイント向けにモバイル/リモート アクセス機能とコール シグナリングを有効にして Cisco Unified CM に転送し、SIP 登録および IM and Presence Service を可能にします (モバイルおよびリモート アクセスをサポートするエンドポイントについては「エンドポイント」セクションを参照)。

### Cisco Expressway-E

Expressway-E は信頼できない外部ネットワークから直接アクセスできるため、DMZ に配置してセキュリティを確保する必要があります。このサーバが送受信するコミュニケーションは、組織のファイアウォール ポリシーによって制御されます。Expressway-E の展開によって次のような効果が得られます。

- トラバーサル サーバとして機能し、Expressway-C が送受信する通信を保護する
- インターネット上で SIP または H.323 を使用して、他の組織との音声およびビデオ接続を可能にする
- WebEx クラウドで、CMR Hybrid サービスなどのクラウドベースのサービスに対するセキュアな通信を実現する
- インターネット経由でアウトバウンド コールを解決してインバウンド コールを受信する、DNS SRV ルックアップ サービスを提供する
- 外部ネットワーク上のシスコ製エンドポイントからの登録情報と IM and Presence 情報を処理し、セキュアなトラバーサル通信を使用して Expressway-C に情報を渡す
- プロトコル間(SIP と H.323 間、IPv4 と IPv6 間)のインターワーキングにより、企業間コミュニケーションを実現する

### インターネット経由の音声およびビデオ接続

URI ダイアリングは、インターネット経由の音声およびビデオ ダイアリングのベスト プラクティスです。シスコは、インターネット経由でコールを送受信するすべてのデバイスに英数字 URI を割り当てることをお勧めします。Cisco Unified CM 上のデバイスには、割り当てられた英数字 SIP URI をダイヤルするか、必要なディレクトリ番号(DN)を <+E.164 番号>@domain の形式でダイヤルすることで、インターネット経由でアクセスできます。たとえば Jabber ユーザの場合、SIP URI が alice@ent-pa.com に設定され、電話番号が +14085551234 に設定されているとします。誰かがインターネット上の外部の場所から alice@ent-pa.com または +14085551234@ent-pa.com にダイヤルすると、Alice は、Jabber クライアントおよび同じ番号を共有するすべてのデバイスでコールを受信します。

Cisco Unified CM 上のユーザは、インターネット経由で別の組織のユーザまたはデバイスにアクセスするには、完全な SIP URI をダイヤルする必要があります。

企業間のインターネット接続のアーキテクチャには、クライアント/サーバ ソリューションである Expressway-C と Expressway-E が含まれています。どちらのサーバも、スタンドアロン モードまたはクラスタで展開できます。Expressway-C クラスタには、Expressway-E クラスタと同じ数のクラスタピアを展開します。

シスコでは、お客様が選択したインターネットへの抜け口ごとに専用の Expressway-C クラスタと Expressway-E クラスタを展開することをお勧めします。コールを発信したクライアントに近いインターネットへの抜け口にルーティングすることで、WAN を通過する企業間のアウトバウンド コールを最小にします。それにより、企業間のコールに関連するエンタープライズ WAN の使用が最小になります。

### 企業間のアウトバウンド コールに関する考慮事項

- Expressway-C と Expressway-E の複数のペアを展開した場合、Unified CM では、アウトバウンド コールを発信元のエンドポイントに最も近いエッジ サーバにリダイレクトし、WAN トラフィックを最小にすることができます。
- インターネット経由のコール ルーティングでは、パブリック DNS サービス レコードを使用します。DNS SRV レコードによってエッジ システムにドメインがマッピングされます。エッジ システムはそのプロトコルにマッピングされたドメインを提供します。たとえば、あるリモート ユーザが alice@ent-pa.com とダイヤルすると、リモート システムでは DNS を使用して、ent-pa.com ドメインに SIP サービスを提供するホストに対してクエリを行います。
- リモートのエンドポイントが IP ダイアリングしかサポートしていない場合、Cisco Unified CM ユーザは、エンドポイントの IP アドレスに続けて、コールのルーティングに使用する文字列をダイヤルできます。たとえば 10.10.10.10 の代わりに 10.10.10.10@ip とダイヤルできます。文字列「@ip」は、Cisco Unified CM が Expressway-C にコールをルーティングするために使用します。Expressway-C がこれを Expressway-E に送信すると、指定された IP アドレスにコールがルーティングされます。

### インバウンドコールに関する考慮事項

Expressway-E に到達したコールは、対応する Expressway-C を通じて、関連する Unified CM クラスタにルーティングされます。複数のエッジ (Expressway-C と Expressway-E の複数のペア) での展開では、インバウンドコールをルーティングする方法が 2 つあります。

#### • 発信元の場所に基づくコール ルーティング

このシナリオでは、発信元のエンドポイントまたはユーザに最も近いエッジを通じて、企業間コールが企業ネットワークに入ります。コールがインターネット上の最短距離を経由して企業ネットワークに入るため、このアプローチでは最良の品質を実現するために、エントリポイントまでの最短経路を通ることが求められます。このシナリオでは Geo-DNS を使用します。Geo-DNS では、DNS クエリのソース IP アドレスに基づく地域ごとに固有の DNS 応答が可能であるため、特定の地域に対応する特定のエッジに SRV クエリをルーティングできます。この方法では一般的に、発信元のエンドポイントは発信元の場所に最も近いエッジに送られます。

#### • 送信先の場所に基づくコール ルーティング

インバウンドコールは、送信先のエンドポイントに最も近いエッジにルーティングできます。このアプローチには、WAN で消費されるビデオの帯域幅が低減する利点がありますが、スケーリングに制約がある、より複雑なアーキテクチャが必要になります。そのためシスコでは、3 つ以上のエッジを展開する場合には、このアーキテクチャの導入はお勧めしません。

**注:** 送信先の場所に基づくコール ルーティングは、サイト間を移動しない部屋、パーソナルシステム、またはクライアントに適用されます。

さらにシスコ コラボレーション アーキテクチャによって、IP アドレスのみにダイヤルできるインターネット上のエンドポイントに対して、IP ベースのダイヤリングが可能になります。Expressway-E の外部インターフェイス IP アドレスにインターネットからダイヤルすると、コールがマルチポイント デバイスまたは Cisco Unity Connection システムに送信され、発信元のユーザが宛先を指定するように指示されます。ユーザが宛先を入力すると、指定された宛先にコールが送信されます。

### Mobile and Remote Access

Mobile and Remote Access 機能により、Jabber クライアントと Cisco EX、SX、C、および MX シリーズ エンドポイントは、VPN を使用せずに Expressway-E および Expressway-C を通じて Cisco Unified CM にセキュアに登録できます。Jabber クライアントは複数のタイプのコラボレーション フロー (音声、ビデオ、インスタント メッセージ、プレゼンス) を送受信でき、ハードウェア エンドポイントは音声およびビデオ ストリームを送信できます。複数のエッジが展開されている場合は、Geo-DNS サービスを使用して DNS 応答で最も近いエッジを割り当てることで、最良のネットワーク オプションを提供することをお勧めします。

Mobile and Remote Access 機能では、Expressway-C と Expressway-E も活用されます。企業間サービスと Mobile and Remote Access サービスはどちらも同じサーバでサポートされますが、これらのサービスは別個の Expressway-C と Expressway-E のペアに展開してスケーラビリティを確保することをお勧めします。

### IM and Presence のフェデレーション

IM and Presence のフェデレーションでは、組織の外部ファイアウォールを通じて XMPP トラフィックを送信し、別の組織のユーザとの間でチャットおよびプレゼンスのステータス情報を送受信することをユーザに可能にします。

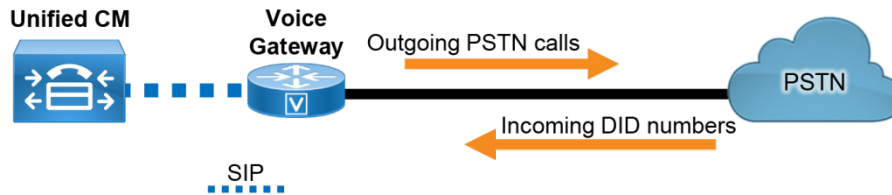
シスコの従来のアーキテクチャでは、Cisco ASA ファイアウォールを TLS プロキシとして使用し、外部のファイアウォールを通じてインバウンドポートを開くことで、IM and Presence サーバに内部から直接アクセスしていました。

現在では、外部の IM and Presence フェデレーションのアーキテクチャとしては Expressway-C と Expressway-E が優先されます。

### PSTN ゲートウェイ

固定電話と携帯電話では市内電話と国際電話用に PSTN を使用するため、組織の IP テレフォニー ネットワークから PSTN に外部接続する必要があります (図 14)。

図 14. PSTN の接続



時分割多重 (TDM) モジュールを本社の PSTN ゲートウェイとして、Cisco ISR または ASR を使用します。この構成では、組織の PSTN コールの着信および発信用に、ゲートウェイにメディア インターワーキングを導入できます。

リモート サイトでは、音声モジュールを使用したローカル PSTN 用に Cisco ISR を展開します。Cisco ISR の詳細については、[データシート \[英語\]](#) をご覧ください。

サービス プロバイダーに対する音声コールの接続に SIP トランクを使用している場合は、本社で展開されている Cisco ISR の CUBE 機能を有効にします。CUBE 機能を有効にして Cisco ISR を展開する場合は、次の推奨事項を考慮してください。

- CUBE は緩衝地帯 (DMZ) に展開します。
- NAT に対するファイアウォールが外部アドレスを CUBE のアドレスに変換できるようにします。
- ファイアウォールが音声コールを検査できるようにします。

Cisco Unified CM はダイヤル プランに基づいて、SIP トランクを通じてゲートウェイ、CUBE、または Cisco Expressway にコールをルーティングします。ダイヤル プランに関する推奨事項については、「ダイヤル プラン」セクションをご覧ください。

#### 音声用 PSTN 接続

アナログ インターフェイスまたは ISDN インターフェイスを使用して、音声コールに対して PSTN 接続を可能にします。アナログ カードまたは ISDN カードを使用する Cisco ISR または ASR では、これらのインターフェイスが提供されます。通常はローカル接続で、PSTN インターフェイスがあるサイトでは、そのサイトのローカル ISR または ASR が音声ゲートウェイとして使用されます。PSTN 接続用に ISR または ASR を展開する場合は、次の推奨事項を考慮してください。

- PSTN インターフェイス (アナログまたは ISDN)
  - これらのインターフェイスを使用するデバイスは、アナログ カードまたは ISDN カードを使用する Cisco ISR または ASR です。
  - 通常はローカル接続で、PSTN インターフェイスがあるサイトでは、そのサイトのローカル ISR または ASR が音声ゲートウェイとして使用されます。
  - 複数の ISR または ASR を展開することで、冗長性が確保されます。Cisco Unified CM には、最も近いルータにトラフィックをルーティングする機能があります。
- サービス プロバイダーに対する SIP トランクと、ボーダー エlementとしての ISR、ASR、または CUBE
  - 一般的にこの展開は、一元化されたアーキテクチャで使用します。リモート サイトにローカル接続がない場合、またはローカル接続があっても音声サービスのバックアップ用にしか使用されていない場合などです。その場合は、WAN を通過して CUBE が展開されている中央サイトに送信される PSTN コールに対応できるように、WAN 接続の規模を調整する必要があります。
  - 場合によっては異なる音声キャリアに対して複数の ISR または ASR を展開することで、冗長性が確保されます。Cisco Unified CM には、最も近いルータにトラフィックをルーティングする機能があります。

#### ビデオ用 ISDN 接続

多くの組織では現在、企業間のビデオ接続用にインターネットを使用していますが、インターネットを通じて着信側に到達できない場合は、ISDN ネットワークとの従来型の相互運用性が必要になることがあります。ビデオ用の ISDN 接続を可能にするには、次の Cisco TelePresence ISDN ゲートウェイを使用します。

- **スタンドアロン ユニット:** Cisco TelePresence ISDN GW 3241
- **シャーシ マウント ユニット:** Cisco TelePresence ISDN GW MSE 8321

# アプリケーション

シスコとシスコのエコシステム パートナーが多くの追加アプリケーションを提供していますが、この章では、ほとんどのコラボレーション環境で必要になる一部のコア アプリケーションについて説明します。エンタープライズ コラボレーション向けシスコ プリファード アーキテクチャには、コール処理およびメディア リソース コンポーネントに加えて、基本的要件でありエンタープライズ コラボレーション ソリューションにとって不可欠な要素である、シスコの次のコア アプリケーションが含まれています(図 15)。

- Cisco Unity Connection: ユニファイド メッセージングが可能
- Cisco TelePresence Management Suite: 会議のスケジュールリングと Collaboration Meeting Room (CMR) 管理が可能

図 15. アプリケーションのアーキテクチャ

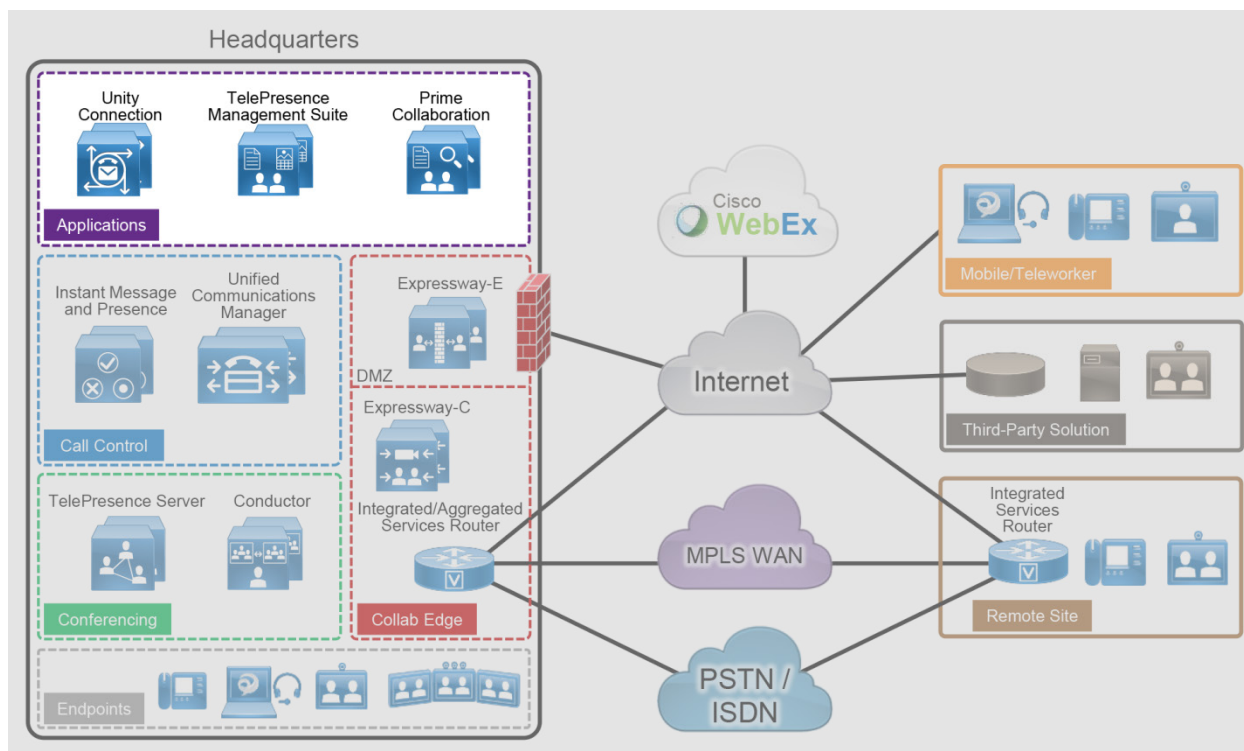


表 9 に、このアーキテクチャでのアプリケーション コンポーネントの役割と、提供されるサービスを示します。

表 9. アプリケーションのコンポーネント

モジュール	コンポーネント	説明
アプリケーション	Cisco Unity Connection	ユニファイド メッセージングとボイスメール サービスを提供
	Cisco TelePresence Management Suite および Extension	スケジュールリング、Web 会議統合、およびその他の高度なビデオ機能を提供
ツール	Cisco Prime Collaboration Deployment	Unified CM クラスターと IM and Presence サービスのインストールに必要な多くの手順を自動化して管理者をサポート
	Cisco Prime License Manager	展開で使用される各種のライセンスを管理者が一元的に管理できるツールとして、Cisco Unified CM に統合



## Cisco Unity Connection

Cisco Unity Connection により、ユーザは電子メールの受信トレイ、Web ブラウザ、Cisco Jabber、Cisco Unified IP Phone、TelePresence、スマートフォン、タブレットなど、多様な方法でボイス メッセージにアクセスし管理できます。電話のキーパッドを使用して、または電話のハンドセット、ヘッドセット、またはスピーカフォンを通じた音声コマンドによって、Unity Connection とのインタラクションが可能です。

### 推奨される展開

- 各 Cisco Unified CM クラスタに 2 つの Unity Connection サーバを展開することで、高可用性と冗長性を確保します。
- SIP トランクを使用して、Unity Connection と Unified CM を統合します。Unity Connection サーバに 1 つずつ、ペアで 2 つの SIP トランクを設定します。
- 音声起動型の音声コマンド インターフェイスを有効にし、モバイル ワーカーの生産性を最大にします。

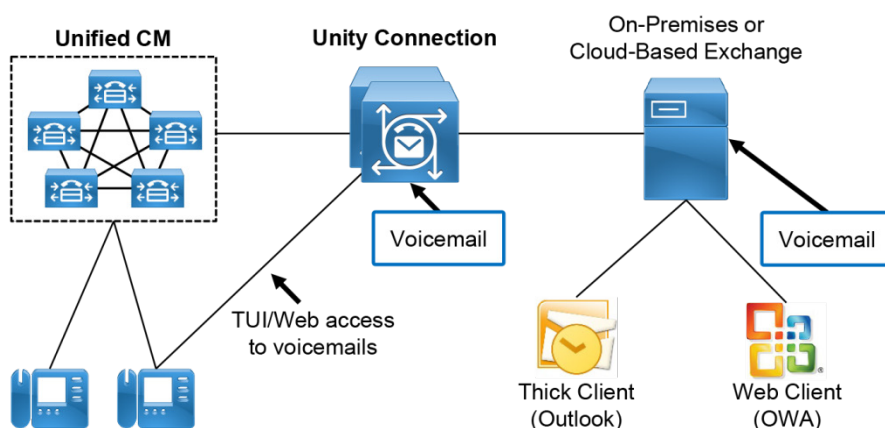
### 利点

- ユーザはボイスメール システムにアクセスし、IP 電話、モバイル デバイス、さまざまな電子メール クライアント アプリケーションでダイヤル番号または SIP URI を使用して、ボイス メッセージを取得できます。
- Cisco Unity Connection では、ユーザが Web ブラウザで個人設定をカスタマイズできます。
- Cisco Unity Connection には自然で堅牢な音声起動型のユーザ インターフェイスがあり、シンプルな自然音声認識コマンドを使用してボイス メッセージを参照し、管理できます。

### 展開のベスト プラクティス

Cisco Unity Connection では、アクティブ/アクティブ モードでクラスタ構成がサポートされ、高可用性と冗長性が確保されています。Unity Connection クラスタのアクティブ/アクティブ展開は、最大 2 つのノード、1 つのパブリッシャ、および 1 つのサブスクライバで構成されます (図 16)。Unity Connection のいずれかのノードに障害が発生すると、Unity Connection クラスタ内の他のアクティブなノードがすべてのコール、IMAP リクエスト、HTTP リクエストを処理します。Unity Connection クラスタ内の各サーバには、クラスタのすべてのコールを処理するのに十分な数のボイス メッセージ ポートが必要です。

図 16. ユニファイド メッセージングのアーキテクチャ



Cisco Unity Connection のユニファイド メッセージング機能の 1 つである Single Inbox は、Unity Connection と Microsoft Exchange メールボックスのボイス メッセージを同期します。Unity Connection では、オンプレミスの Microsoft Exchange、クラウドベースの Microsoft Exchange、または Microsoft Office 365 サーバで Single Inbox 機能がサポートされているため、ボイスメール用のユニファイド メッセージングが実現します。Cisco Unity Connection ViewMail for Microsoft Outlook から送られてくるものも含め、すべてのボイス メッセージが Cisco Unity Connection に保存されてから、すぐに受信者の Exchange メールボックスに複製されます。この機能は、個々のユーザについて個別に設定できます。

Unity Connection では、エンタープライズ LDAP ディレクトリからユーザ情報がインポートされます。

各メールボックスには固有のボイスメール番号が必要です。Unity Connection では、エンド ユーザ アカウント (ボイス メールボックスを持つユーザ) の内線番号として E.164 と + E.164 の両方の形式がサポートされています。Unity Connection ではユーザごとの代替内線番号も許可されています。

ボイスメール パイロット番号は、ユーザが自分のボイスメッセージにアクセスする場合に使用するディレクトリ番号を指定するものです。Unified CM では、ユーザが電話の [メッセージ (Messages)] ボタンを押すと、ボイス メッセージ番号が自動的にダイヤルされます。ボイスメール パイロット番号は、内線番号にすることも、指定された PSTN 番号にすることもできます。

ビジュアル ボイスメールでは、ユーザが IP 電話のグラフィカル インターフェイスを使用してボイスメールにアクセスできます。ユーザはメッセージのリストを表示し、リスト内のメッセージを再生できます。また、メッセージの作成、返信、転送、削除が可能です。それぞれのボイスメール メッセージには、メッセージの日付と時刻、緊急度、メッセージの長さなどのデータが表示されます。

Cisco Unity Connection の詳細については、[製品マニュアル](#) [英語] をご覧ください。

## Cisco TelePresence Management Suite および Extension

Cisco TelePresence Management Suite (TMS) は Microsoft Windows サーバ インスタンスで動作し、エンタープライズ向けのスケジューリングおよびビデオ コール開始機能を備えています。Microsoft Active Directory からユーザ プロファイルがインポートされ、権限モデルによって、さまざまなコンポーネントや構成済みのシステムに対するアクセス制御が可能になっています。TMS アプリケーションでは、制御対象のエンドポイントでディレクトリやワンボタン機能 (OBTP) を使用できます。TMS では Microsoft SQL データベースを使用して、ユーザ、制御対象デバイス、スケジュール済みの会議に関するすべての情報が管理されます。TMS のコア アプリケーションに加えて、次の 2 つの追加ソフトウェア拡張アプリケーションによって補足的な機能とサービスが得られることで、ビデオ コミュニケーション エクスペリエンス全体が向上します。

- **Cisco TelePresence Management Suite Provisioning Extension (TMSPE)**

TMSPE では、管理者が定義したユーザの権限と機能制限用に従って、Collaboration Meeting Room (CMR) が作成されます。TMSPE の TMS アプリケーションでは、CMR 機能に加えて、管理者のブッキング ページ以外のスケジューリング オプションも用意されています。たとえば WebEx Enabled TelePresence をスケジューリングする機能により、会議で WebEx の機能とスケーラビリティが得られます。

- **Cisco TelePresence Management Suite Extension for Microsoft Exchange (TMSXE)**

TMSXE では、エンド ユーザが Microsoft Outlook クライアントを使用して会議のスケジューリングを行い、会議室をリソースとして選択することによってルーム システムのビデオ リソースを利用することができます。

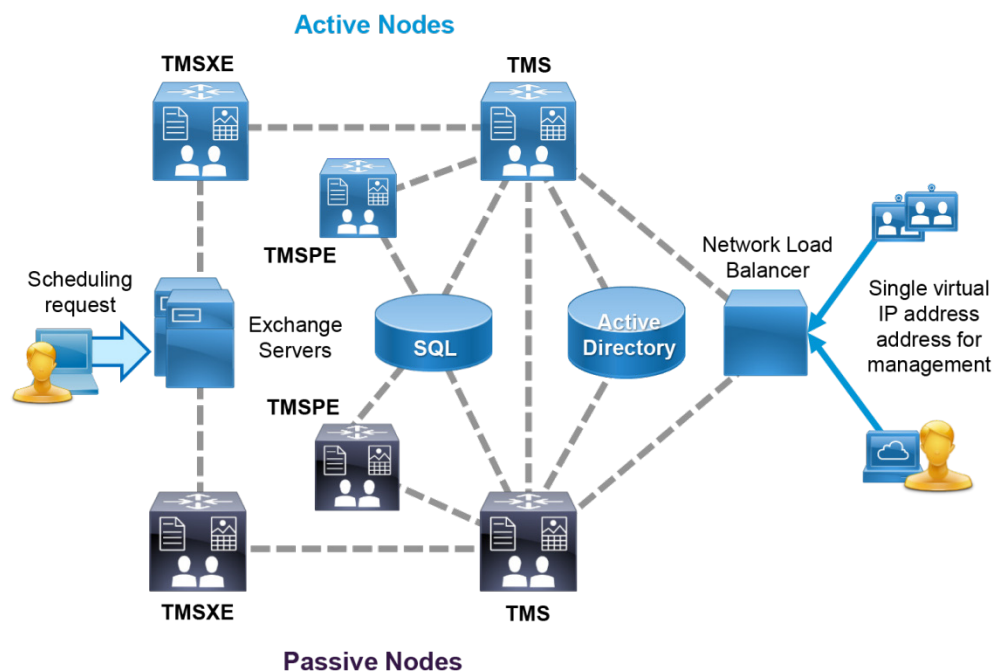
### 推奨される展開

各組織では 1 つの TMS を展開します。統合システム ナビゲータ フォルダ構造を活用して、すべてのエンドポイントとインフラストラクチャ デバイスを編成します。多国籍企業やグローバル企業でも 1 つの TMS を展開するだけなので、ビデオ接続を簡単に行うことができます。

### TMS の冗長性モデル

TMS および TMS でサポートされる拡張機能の冗長性は、エンタープライズ コラボレーション向けシスコ プリファード アーキテクチャ内の他のコンポーネントとは異なります。TMS とそのコンポーネントは、クラスタリングではなくアクティブ/パッシブ モデルで動作します。TMS の 1 つのインスタンスは、ネットワーク ロード バランサー、TMS および TMSPE アプリケーションをホストする 2 つのサーバ、TMSXE アプリケーションをホストする 2 つのサーバ、そして SQL データベースで構成されます (図 17)。インスタンスのライセンスは SQL データベースで保持されるため、各ノードの個別のライセンスは不要です。各アプリケーションでは常に 1 つのサーバだけがアクティブであり、パッシブ (非アクティブ) なノードの Web ページやサービスはロックされ、その他すべての着信トラフィックが拒否されます。サーバはすべて同じドメインのメンバーである必要があります。

図 17. TMS の冗長性モデル



Microsoft SQL データベースを TMS サーバとは別個に展開します。SQL のインスタンスは組織内の他のアプリケーションが共有できるため、Microsoft の推奨事項に従って高可用性を確保する必要があります。

## 利点

Cisco TMS および拡張機能には次の利点があります。

- TMS インスタンスをソフトウェア拡張機能と合わせて適切に設定して展開することで、エンド ユーザは使いやすく機能豊富なインターフェイスを利用できます。
- ユーザは統合されたインターフェイスで、ビデオ、音声、および Web での参加者による会議をスケジュールできます。さらに参加者は、サポートされているエンドポイント デバイスのワンボタン機能 (OBTP) を使用して会議セッションを開始できます。
- 多国籍企業やグローバル企業でも 1 つの TMS インスタンスによりビデオ接続を簡単に行うことができます。

## アプリケーション展開用のツール

この章で説明したコア アプリケーションに加えて、管理者がエンタープライズ コラボレーション向けプリファード アーキテクチャをするための 2 つの有益なツールがあります。

- Cisco Prime Collaboration Deployment: Unified CM クラスターと IM and Presence サービスのインストールに必要な多くの手順を自動化して管理者をサポートします。
- Cisco Prime License Manager: 展開で 사용되는各種のライセンスを管理者が一元管理できるツールとして、Cisco Unified CM に統合されています。

# 付録

## 製品リスト

この製品リストには、エンタープライズ コラボレーション向けプリファード アーキテクチャのシスコ製品と、推奨されるソフトウェア バージョンを記載しています。

製品	製品の説明	推奨されるソフトウェア バージョン
Cisco Unified Communications Manager and IM and Presence Service	コール制御、インスタント メッセージ、プレゼンス サービス	10.5(2)
Cisco Unity Connection	ボイスメール サービス	10.5(2)
Cisco Expressway-C および Expressway-E	モバイルおよびリモート アクセス、企業間コミュニケーション	X8.5
Cisco Prime License Manager	ライセンスを一元的に管理可能	10.5(2)
Cisco Prime Collaboration Deployment	Unified CM クラスと IM and Presence Service をインストール	10.5(2)
Cisco TelePresence Conductor	ビデオ会議のリソース管理	XC3.0
Cisco TelePresence Server	音声会議とビデオ会議のリソース	4.1
Cisco ISR G2	PSTN ゲートウェイ、SRST、インターネットとの外部接続	IOS 15.4(3)M1
Cisco Unified IP Phone 7800 シリーズ	一般オフィス用マルチライン電話	10.2(1)SR1
Cisco Unified IP Phone 8800 シリーズ	一般オフィス用	10.2.2
Cisco Unified IP Phone 8831	IP 会議用電話機	9.3(4)
Cisco Jabber <sup>1</sup>	音声、ビデオ、ボイスメール、インスタント メッセージ、プレゼンス機能が統合された、モバイル デバイスおよびパーソナル コンピュータ用のソフト クライアント	Jabber 10.6
Cisco DX シリーズ	デスクトップ用パーソナル TelePresence エンドポイント	10.2(3)
Cisco EX シリーズ	デスクトップ用パーソナル TelePresence エンドポイント	TC7.3
Cisco TelePresence MX シリーズ	TelePresence 多目的ルーム用エンドポイント	TC7.3
Cisco TelePresence SX シリーズ	Integrator シリーズ TelePresence エンドポイント	TC7.3
Cisco TelePresence Management Suite (TMS)	スケジューリング、Web 会議統合、およびその他の高度なビデオ機能	14.6

1. Cisco Expressway のモバイルおよびリモート アクセス機能のサポートに必要な Cisco Jabber の最小バージョンは、プラットフォームに応じて 9.6 または 9.7 です。最小バージョンのサポートの詳細については、Jabber 製品のリリース ノートをご覧ください。

©2015 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco、Cisco Systems、および Cisco Systems ロゴは、Cisco Systems, Inc. またはその関連会社の米国およびその他の一定の国における登録商標または商標です。

本書類またはウェブサイトに掲載されているその他の商標はそれぞれの権利者の財産です。

「パートナー」または「partner」という用語の使用は Cisco と他社との間のパートナーシップ関係を意味するものではありません。(0809R)

この資料に記載された仕様は予告なく変更する場合があります。



### シスコシステムズ合同会社

〒107-6227 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー

<http://www.cisco.com/jp>

お問い合わせ先：シスコ コンタクトセンター

0120-092-255 (フリーコール、携帯・PHS含む)

電話受付時間：平日 10:00～12:00、13:00～17:00

<http://www.cisco.com/jp/go/contactcenter/>

お問い合わせ先