

中堅・中小企業の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



2014 年 3 月

目次

はじめに	1
シスコ プリファード アーキテクチャ スタート ガイド	1
このガイドについて	1
概要	2
テクノロジーの使用例	2
アーキテクチャの概要	2
Cisco Business Edition 6000	4
コア アプリケーション	4
高可用性	5
シスコ サービス統合型ルータ	6
エンドポイント	7
推奨される導入方法	7
Cisco Unified IP Phone	8
Cisco TelePresence およびビデオ エンドポイント	8
Cisco Jabber	8
コール制御	9
推奨される導入方法	10
利点	10
導入のベスト プラクティス	10
Cisco Unified Communications Manager および IM and Presence サービス	10
パブリッシャ - サブスクリバ型の導入モデル	10
SIP トランキングの推奨事項	11
Cisco Unified Survivable Remote Site Telephony	11
ダイヤル プラン	12
エンドポイント アドレッシング	13
コール ルーティング	13
サービス クラス	15
会議	16
推奨される導入方法	17
音声会議	17
ビデオ会議	17
利点	17
導入のベスト プラクティス	17

音声会議	17
サイジングの考慮事項	18
アーキテクチャ	18
ビデオ会議	19
サイジングの考慮事項	19
ビデオ品質	20
アーキテクチャ	20
ビデオ会議	21
冗長性	22
ライセンス	22
コラボレーション エッジ	23
推奨される導入方法	24
本社	24
リモート サイト	24
テレワーカー サイト	24
利点	24
導入のベスト プラクティス	24
PSTN ゲートウェイ	24
バーチャル プライベート ネットワーク	25
Cisco Expressway	25
Cisco Expressway Core	26
Cisco Expressway Edge	27
ライセンス	27
アプリケーション	28
Cisco Unity Connection	29
推奨される導入方法	29
利点	29
導入のベスト プラクティス	29
Cisco Unified Contact Center Express	30
推奨される導入方法	30
利点	30
導入のベスト プラクティス	31
Cisco Prime Collaboration Provisioning Standard	31
推奨される導入方法	31

利点	32
付録	33
製品リスト	33
ライセンス オプション	33
サンプル発注	34
サンプルの部品表	35

はじめに

シスコ プリファード アーキテクチャは、特定の市場セグメント向けに、組織での一般的な使用例に基づいた推奨導入モデルを提供します。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。この規範的なアプローチでは、複数のシステムレベルのコンポーネントを簡単に統合でき、組織がそれぞれのビジネス ニーズに合った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 スタート ガイド

1. [シスコ プリファード アーキテクチャ \(CPA\)](#) の設計概要ガイド：お客様とセールス チームが組織のビジネス要件に基づいて適切なアーキテクチャを選択できるよう支援します。選択したアーキテクチャで使用する製品を理解し、一般的な設計上のベスト プラクティスを知る上でも役立ちます。このガイドはセールス プロセスをサポートします。
2. [シスコ検証済みデザイン \(CVD\)](#) ガイド：シスコ プリファード アーキテクチャを構成するコンポーネントの導入手順を詳しく説明します。このガイドは PDI（計画、導入、実装）をサポートします。
3. [シスコ コラボレーション ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン \(SRND\)](#) ガイド：シスコ コラボレーションの設計オプションについて詳しく説明します。設計要件がシスコ プリファード アーキテクチャの対象範囲外である場合は、このガイドを参照してください。

このガイドについて

中堅・中小企業のコラボレーション向けシスコ プリファード アーキテクチャの設計概要（中堅・中小企業のコラボレーション向け CPA）は以下の読者を対象としています。

- ・ コラボレーション環境の販売および設計に携わるセールス チーム
- ・ コラボレーション アーキテクチャの全体像とそのコンポーネント、および設計の一般的なベスト プラクティスを理解したいとお考えのお客様とセールス 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。

このガイドは次の方法で設計とセールス プロセスを簡素化します。

- ・ シスコ コラボレーション ポートフォリオから、中堅・中小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
- ・ 中堅・中小企業のコラボレーション アーキテクチャについて説明し、中堅・中小企業の組織での導入の一般的なプラクティスを特定
- ・ 中堅・中小企業の価格帯をターゲットとした製品の BOM（部品表）のサンプルを提供

このアーキテクチャの計画、導入、実装の詳細については、次の [CVD](#) を参照してください。

- ・ Unified Communications Using Cisco BE 6000 Technology Design Guide
- ・ Video Conferencing Using Cisco BE 6000 Technology Design Guide
- ・ Help Desk Using Cisco UCCX Technology Design Guide
- ・ Collaboration Edge Using Cisco BE 6000 Technology Design Guide

概要

このわずか数年の間に、ビジネスの境界を超えてコミュニケーションを拡大する多くの新しいコラボレーション ツールが市場に投入されました。従業員がオフィスにいなくて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「あれば便利」というレベルではなく、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 デバイスを使ってこれらのツールに即座にアクセスできることを求めています。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。

つい最近まで、組織がコラボレーション アプリケーションから得ていた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した。しかしコラボレーション 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。その後、コラボレーション分野の著しい進化により、導入の簡素化、相互運用性の向上、ユーザ エクスペリエンスの全体的な改善が実現しました。さらに、スマートフォン、ソーシャル メディア、個人ユーザ向けコラボレーション アプリケーションが次々と開発され、ユーザ個人が日常生活に広く活用するようになりました。

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。

テクノロジーの使用例

企業は自社のビジネス プロセスの合理化、従業員の生産性の最適化、パートナーやお客様との関係強化を求めています。中堅・中小企業のコラボレーション向け CPA 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。また、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、この領域にさらに多くの価値を生み出す機会を提供します。

- ・ 会議へのビデオの導入 — 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。
- ・ ビデオを使ったテレフォニー機能の拡張 — 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。
- ・ テレワーカーとブランチ オフィスの支援 — 従業員にサテライト オフィス、ホーム オフィス、出張先など、さまざまな場所から仕事をする柔軟性を提供します。
- ・ 社外の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、E メールや電話に留まらない複数のチャンネルにまたがるコミュニケーションを容易に実現します。

シスコ コラボレーション テクノロジーと使用例に関する情報については、[Cisco.com](https://www.cisco.com) をご覧ください。

アーキテクチャの概要

中堅・中小企業のコラボレーション向け CPA は、最大 1,000 人のユーザに対応したエンドツーエンドのコラボレーションを導入できます。このアーキテクチャは、重要なアプリケーションの高可用性を実現するもので、中堅・中小企業向けに開発され価格設定された製品を使用します。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、お客様に拡張できる、高度なコラボレーション サービスをサポートします。

- ・ 音声コミュニケーション
- ・ インスタント メッセージングとプレゼンス
- ・ 高解像度ビデオとコンテンツ共有
- ・ 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（B2B）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
- ・ カスタマー ケア

シスコのエンドポイントは適応性が高く、IP ネットワークをサポートするため、このアーキテクチャを導入すれば、組織は既存のデータ ネットワークを使用して音声通話とビデオ通話の両方をサポートできます。一般的に、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 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』を参照してください。

中堅・中小企業のコラボレーション向け CPA は、図 1 に示すように、高可用性とセキュリティを備えた集中管理型のサービスを提供します。これらのサービスはリモート オフィスやモバイル ワーカーに容易に拡張でき、本社との通信が失われても重要なサービスの可用性を確保できます。サービスを集中管理することで、組織のコラボレーション環境の管理が簡素化されます。

図 1 - 中堅・中小企業の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

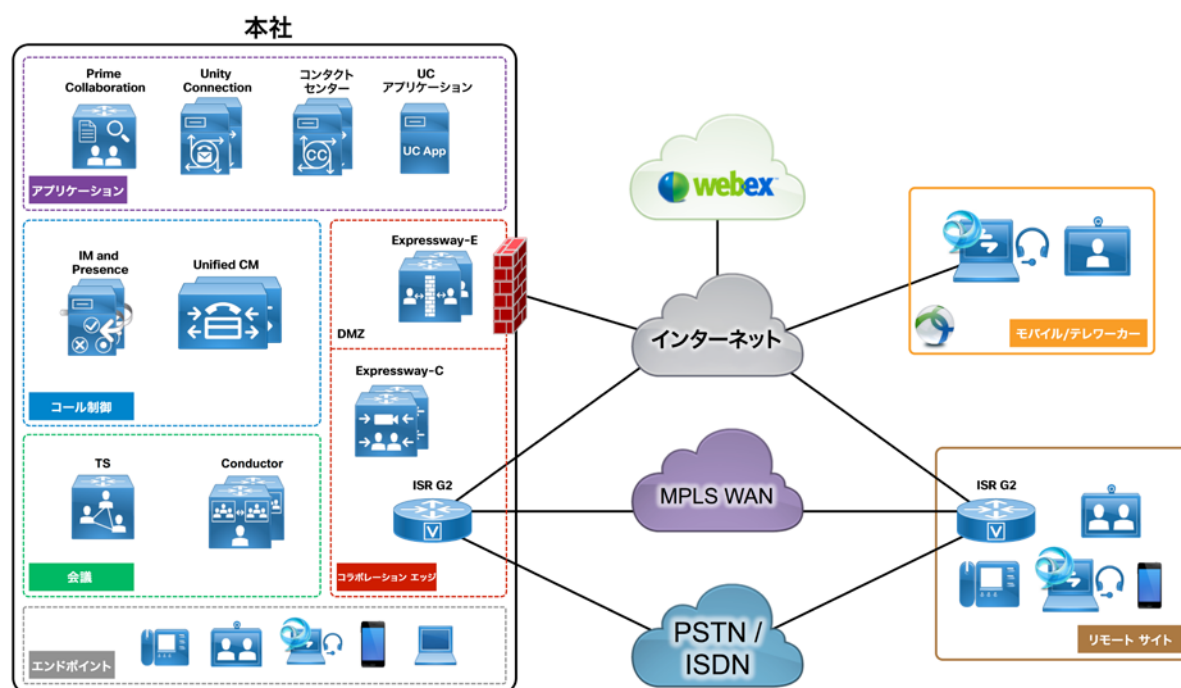


表 1 に、このアーキテクチャの製品を示します。カテゴリの分類と役割定義がしやすいように製品をモジュールに分けて記載しています。このガイドの内容はこのモジュールと同じ構成になっています。

表 1 - 中堅・中小企業の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 (Cisco Unified CM)	エンドポイントの登録、呼処理、メディア リソース管理機能を提供
	Cisco Unified Communications Manager IM and Presence サービス (IM and Presence サービス)	インスタント メッセージングおよびプレゼンス サービスを提供
	シスコ サービス統合型ルータ (Cisco 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	音声、ビデオ、インスタント メッセージを使用したリアルタイム コミュニケーションを実現
会議	Cisco TelePresence Conductor	ビデオ会議リソースを管理
	Cisco TelePresence Server	ビデオ会議リソースを提供
	Cisco ISR	音声会議リソースを提供
コラボレーション エッジ	Cisco Expressway Core	サードパーティのシステムやファイアウォールを横断する相互運用性を実現
	Cisco Expressway Edge	リモート エンドポイントの Cisco Unified CM への登録をサポートし、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) のいずれかの接続を提供
アプリケーション	Cisco Unity Connection (Unity Connection)	ユニファイド メッセージングとボイスメールのサービスを提供
	Cisco Unified Contact Center Express (Unified CCX)	カスタマー インタラクションを管理するサービスを提供
	Cisco Prime Collaboration Provisioning Standard	シスコ ユニファイド コミュニケーション アプリケーションをプロビジョニング

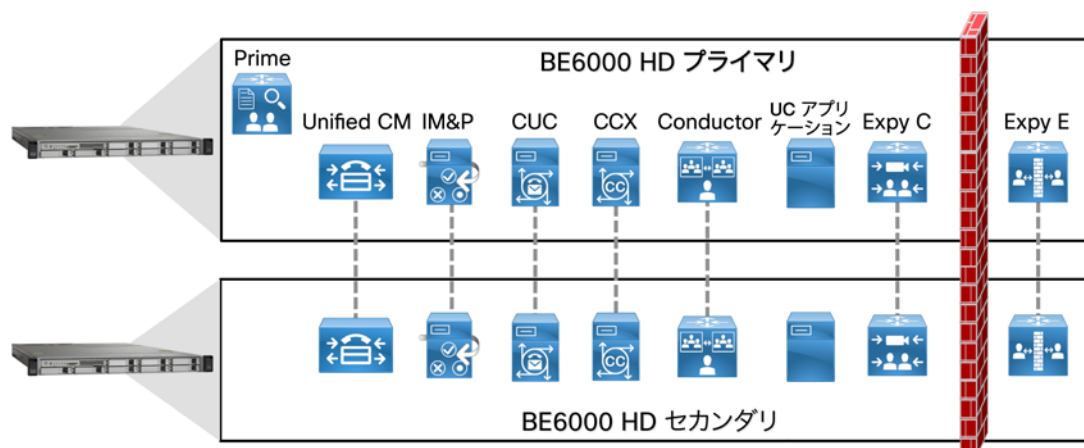
Cisco Business Edition 6000

このアーキテクチャの基盤である Cisco BE 6000 は、従業員数 1,000 人までの中堅・中小企業向けに特化して設計されたパッケージです。Cisco BE 6000 は、仮想化された Cisco Unified Computing System (UCS) 上に構築され、プリインストールされた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 ファイルが付属するため、すぐに使用できます。このソリューションは、高品質の音声、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、コンタクト センターの機能を 1 つの統合プラットフォームで提供します。Cisco BE 6000 の詳細については、[データ シート](#)を参照してください。

コア アプリケーション

中堅・中小企業のコラボレーション向け CPA を 2 台の Cisco BE 6000 高密度サーバ上に構築することで、アーキテクチャ内のアプリケーションの高可用性が確保されます。複数のアプリケーションを 1 台のサーバで仮想化できるため、コストとラック スペース、電力要件を軽減し、導入と管理を簡素化できます。仮想化はまた、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にも対応します。

図 2 - Cisco BE 6000 アプリケーション



このアーキテクチャでは、次の 7 つのアプリケーションと Cisco Prime Collaboration Provisioning Standard を 1 台の Cisco BE 6000 サーバに導入する一方で、この 7 つのアプリケーションそれぞれの 2 つ目のインスタンスを 2 台目の Cisco BE 6000 サーバにも導入することによって、ハードウェアとソフトウェアの冗長性を提供します。

- Cisco Unified Communications Manager
- Cisco Unified Communications Manager IM and Presence サービス
- Cisco Unity Connection
- Cisco TelePresence Conductor
- Cisco Expressway (Expressway Core と Expressway Edge で構成)
- Cisco Unified Contact Center Express

シスコでは、重要なビジネス アプリケーションの可用性を最大限に高めるために、冗長構成での導入を推奨していますが、完全な冗長性を必要としない組織では 1 台の Cisco BE 6000 サーバを使用した非冗長構成を導入することも可能です。

注

Cisco BE 6000 には、Cisco Emergency Responder や Singlewire InformaCast などの Cisco UC アプリケーションを 2 つ追加できるスペースが用意されています。

高可用性

中堅・中小企業のコラボレーション向け CPA は、導入されたすべてのアプリケーションで高可用性を実現するように設計されています。これらのサービスは、プライマリの Cisco BE 6000 サーバのコンポーネントで障害が発生した場合も維持されます。導入されたすべてのシスコ ユニファイド コミュニケーション アプリケーションは、基盤となるクラスタ化メカニズムによって高可用性が実現されます。

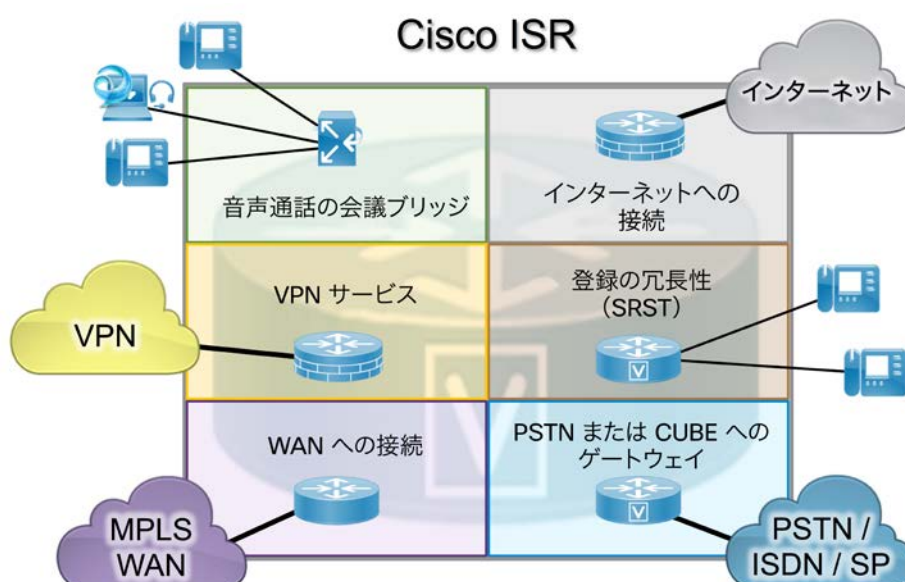
クラスタリングによって、導入されたアプリケーションがそれぞれのバックアップ インスタンスにレプリケートされるように管理および構成できます。アプリケーション インスタンスの一方に障害が発生すると、シスコ ユニファイド コミュニケーション サービス（エンドポイントの登録、呼処理、メッセージング、企業間コミュニケーションなど）はそのアプリケーションのもう一方のインスタンスで動作を続けます。このプロセスは、組織のユーザには透過的に実行されます。中堅・中小企業のコラボレーション向け CPA の設計では、クラスタリング以外にも、冗長構成の電源、ネットワーク接続、ディスク アレイで高可用性を実現します。

シスコ サービス統合型ルータ

シスコ サービス統合型ルータ（Cisco ISR）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のサービスを 1 つのプラットフォームで提供します。このアーキテクチャには、Cisco ISR の次の機能が提供されます（図 3）。

- ・ Cisco Unified CM 用の音声会議ブリッジ
- ・ インターネットへの外部接続
- ・ IP ルーティングとネットワーク サービス（DHCP、DNS、NTP など）
- ・ WAN の障害発生時にも通話を可能にする Cisco Unified Survivable Remote Site Telephony（SRST）
- ・ 公衆電話交換網（PSTN）、または SIP（Session Initiation Protocol; セッション開始プロトコル）トランクの Cisco Unified Border Element（CUBE）への音声ゲートウェイ
- ・ 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
- ・ 社内ネットワークのためのマルチプロトコル ラベル スイッチング（MPLS）WAN 接続
- ・ VPN コンセントレータへのセキュアなトンネルを確立するバーチャル プライベート ネットワーク（VPN）クライアント

図 3 - Cisco ISR の機能



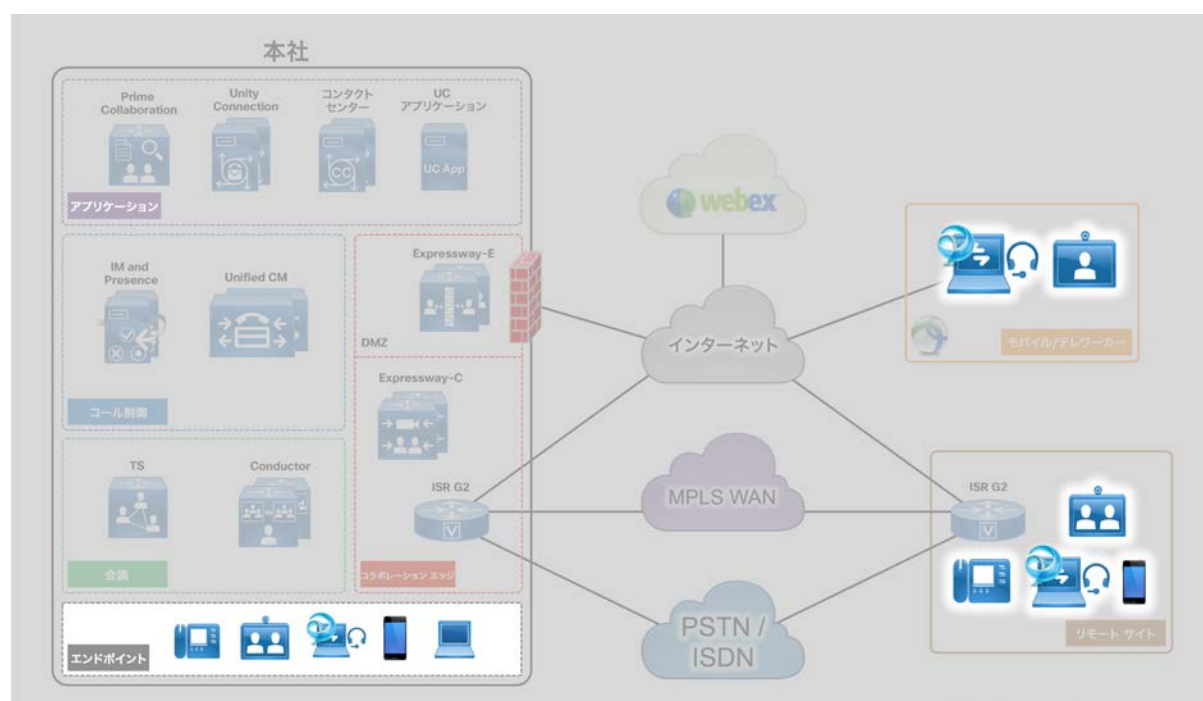
Cisco ISR ルータには、ワイヤレス コントローラや VMware ESXi サーバなどの追加モジュールを装着可能な追加スロットが用意されています。さまざまなモデルの Cisco ISR ルータを使用して、多様な機能をサポートし、拡張して追加サービスに対応できます。このモジュラ設計により、Cisco ISR は本社、リモート ロケーション、ブランチ オフィスのいずれにも導入できます。Cisco ISR の詳細については、[データ シート](#)を参照してください。

エンドポイント

シスコは、幅広い機能とユーザ エクスペリエンスを実現するエンドポイントを提供しています。低コストな単回線の電話機や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多彩に取り揃えているため、ユーザのニーズを満たす最適なエンドポイントを導入できます (図 4)。また、ユーザはこれらのデバイスを使用して、次のような複数のコミュニケーション サービスを利用できます。

- ・ 音声通話
- ・ ビデオ通話
- ・ 会議
- ・ ボイスメール
- ・ プレゼンス
- ・ インスタント メッセージ (Cisco Jabber)
- ・ デスクトップ共有

図 4 - エンドポイントのアーキテクチャ



推奨される導入方法

この導入では Cisco Unified CM がコール制御サーバになるため、SIP を使用して Cisco IP Phone と TelePresence ビデオ エンドポイントを Cisco Unified CM に直接登録する必要があります。Cisco Unified CM クラスターのフェールオーバー メカニズムにより、エンドポイントの登録が冗長化されます。WAN が機能を停止してリモート ロケーションのエンドポイントを Cisco Unified CM に登録できなくなった場合、ボイスメールやプレゼンスなどの一部機能は使用できなくなりますが、PSTN の市内通話は SRST 機能を使って利用できます。

次に、中堅・中小企業の価格帯でこの設計に最適な機能を提供する推奨エンドポイントを示します。シスコは、企業が自社のビジネス ニーズに対応する上でも活用できる、多彩な機能を備えたエンドポイントを幅広く取り揃えています。

Cisco Unified IP Phone

製品	説明
Cisco Unified IP Phone 6901 ¹	公共の場所、単回線の電話
Cisco Unified IP Phone 7800 シリーズ ¹	一般的なオフィスでの使用、複数回線の電話
Cisco Unified IP Phone 8900 または 9900 シリーズ ¹	一般的なオフィスでの使用、ビデオ電話
Cisco Unified IP Phone 8831 ¹	IP 会議電話

1. Cisco Expressway のモバイルおよびリモート アクセス機能はサポートされません。Cisco Expressway の詳細については、23 ページの「コラボレーション エッジ」を参照してください。

Cisco TelePresence およびビデオ エンドポイント

製品	説明
Cisco DX 650 ¹	スマートデスク ビデオ エンドポイント
Cisco EX シリーズ ²	デスクトップ向けのパーソナル テレプレゼンス エンドポイント
Cisco MX シリーズ ²	多目的会議室向けのテレプレゼンス エンドポイント
Cisco SX シリーズ ²	会議室へのインテグレーションが可能なテレプレゼンス エンドポイント

1. Cisco Expressway のモバイルおよびリモート アクセス機能はサポートされません。Cisco Expressway の詳細については、23 ページの「コラボレーション エッジ」を参照してください。

2. この導入環境の機能をサポートするには TC 7 以降が必要です。Cisco EX、MX、SX シリーズのエンドポイントでは SRST は使用できません。

Cisco Jabber

製品 ¹	説明
モバイル Jabber for Android Jabber for iPhone/iPad	音声、ビデオ、ボイスメール、インスタント メッセージングとプレゼンスの機能が統合された、モバイル デバイスとパーソナル コンピュータ向けソフトウェアクライアント
デスクトップ Jabber for Mac Jabber for Windows	

1. Cisco Expressway のモバイルおよびリモート アクセス機能をサポートするには、Jabber Windows 9.7、Jabber Mac 9.6、Jabber iOS 9.6.1、Jabber Android 9.6 以降のバージョンの Cisco Jabber が必要です。

コール制御

コール制御はすべてのコミュニケーション環境の中核要素です。コール制御はエンドポイントの登録、呼処理、組織のダイヤルプラン、アドレススキームの正規化、コールアドミッション制御で構成されます。

Cisco Unified CM は、すべてのシスココミュニケーション環境に共通のコール制御を提供します（図 5）。コミュニケーションインフラストラクチャに可用性の高い共通のコール制御コンポーネントを組み込むことは、デバイスやコミュニケーションの種類を問わず一貫したサービスを提供し、異なるデバイス間で統一したダイヤルプランと機能を維持する上で不可欠です。

Cisco Unified CM 環境に IM & Presence Service を追加すると、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、サードパーティのチャットサーバとの連携機能が提供されるほか、Cisco Jabber を使用したインスタントメッセージ、プレゼンス、音声およびビデオコミュニケーションが可能になります。

図 5 - コール制御のアーキテクチャ

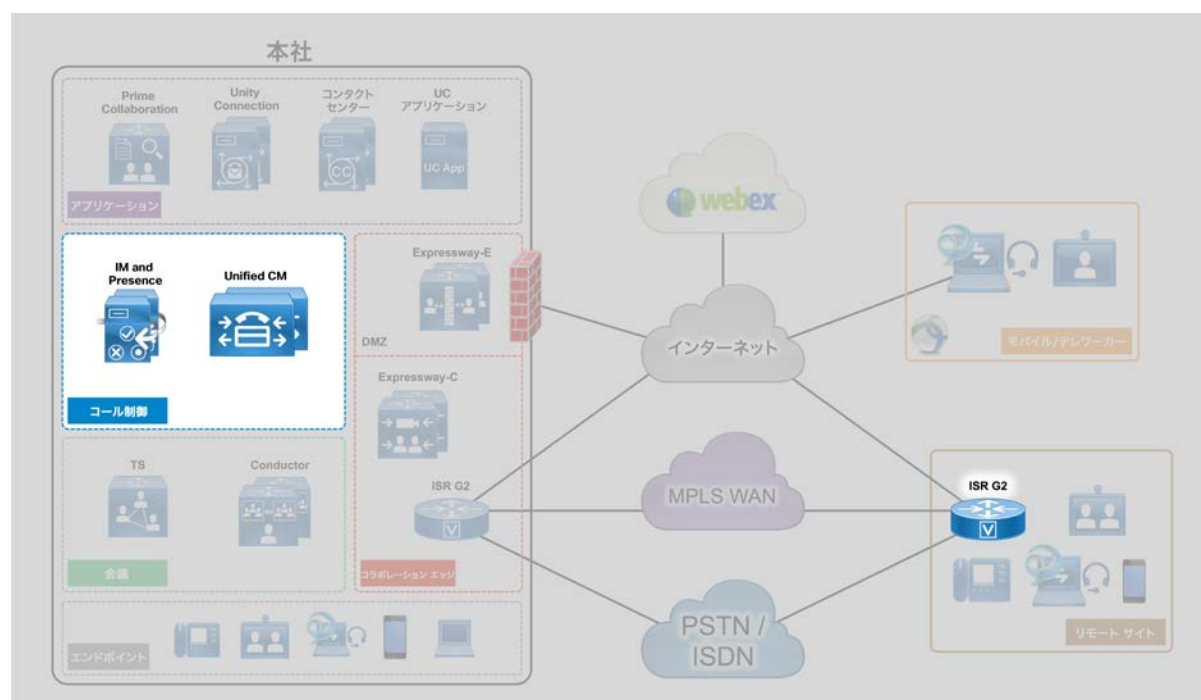


表 2 に、このアーキテクチャのコンポーネントの役割と提供されるサービスを示します。

表 2 - 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 CM	コールルーティングとサービス、ダイヤルプラン、帯域幅管理、デバイスベースのプレゼンスを提供するほか、Cisco Jabber のデスクフォン制御を可能にします
	IM and Presence サービス	Cisco Jabber によるインスタントメッセージングとプレゼンス、およびサードパーティとの連携を提供します
	Cisco ISR	WAN の機能停止中、Survivable Remote Site Telephony (SRST) がコール制御をサポートします

推奨される導入方法

- ・ 2 台の Cisco Unified CM サーバをパブリッシャ ノードとサブスクライバ ノードから成るクラスタ構成にして、冗長性を実現
- ・ 2 台の IM and Presence サービス サーバをパブリッシャ ノードとサブスクライバ ノードから成るクラスタ構成にして、冗長性を実現
- ・ Cisco ISR 上の Cisco SRST をリモート サイトでのバックアップ サービスとして使用し、高可用性を実現

注

完全冗長が必要ない場合は 1 台のサーバを導入しても機能が失われることはありません。

利点

この導入には次のような利点があります。

- ・ 複数の場所でのコールを 1 カ所で集中的に制御できます。
- ・ 管理を一元化できます。
- ・ 音声とビデオのエンドポイントおよび Cisco Jabber クライアントで共通のテレフォニー機能を利用できます。
- ・ 音声とビデオのエンドポイントおよび Cisco Jabber クライアントに、単一のコール制御と統一されたダイヤル プランを提供できます。
- ・ 重要なビジネス アプリケーションの高可用性と冗長性が確保されます。

導入のベスト プラクティス

Cisco Unified Communications Manager および IM and Presence サービス

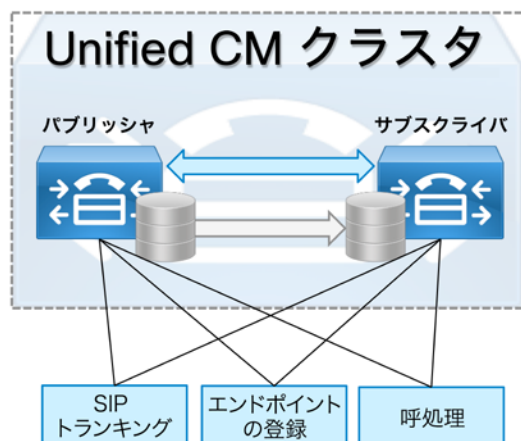
パブリッシャ - サブスクライバ型の導入モデル

Cisco Unified CM または IM and Presence サービスのクラスタは、1 つのパブリッシャ ノードと 1 つのサブスクライバ ノードで構成されます。

- ・ 先にインストールされたサーバがパブリッシャ ノードになります。このサーバにはクラスタの構成データベースが含まれます。パブリッシャのデータベースにはクラスタ全体の構成が記録され、サブスクライバにもレプリケートされます。
- ・ 2 番目にインストールされたサーバがサブスクライバ ノードになります。サブスクライバにはパブリッシャのデータベースのレプリカが保持されます。パブリッシャの構成が変更されると、サブスクライバも自動的に更新されます。

クラスタリングによって、エンドポイントと Cisco Unified CM サービス（着信コールの受信と処理など）に冗長メカニズムが自動的に適用されます（図 6）。Cisco Unified CM クラスタでは、サブスクライバ ノードをプライマリ呼処理サーバとして構成し、パブリッシャ ノードをバックアップ呼処理サーバとして構成することを推奨します。IM and Presence サービス クラスタにもこの構成を適用します。IM and Presence サービス サブスクライバ ノードがダウンしても、Cisco Jabber クライアントでは IM とプレゼンス機能を引き続き利用できます。

図 6 - Cisco Unified CM クラスタ



SIP トランキングの推奨事項

トランクとは、呼処理を行う 2 つの異なるサーバ間の通信チャネル、またはサーバ側の通信に使用されるゲートウェイの集まりを指します。Cisco Unified CM では、外部エンティティとの通信に SIP トランクを使用します。

一貫した導入を行うために、アーキテクチャのすべてのコンポーネントとの通信に Cisco Unified CM の SIP トランクを使用します。SIP トランクの使用には次の利点があります。

- ・ SIP トランクをプレゼンス情報で拡張できます。
- ・ SIP トランクはビデオ コミュニケーションに推奨されます。

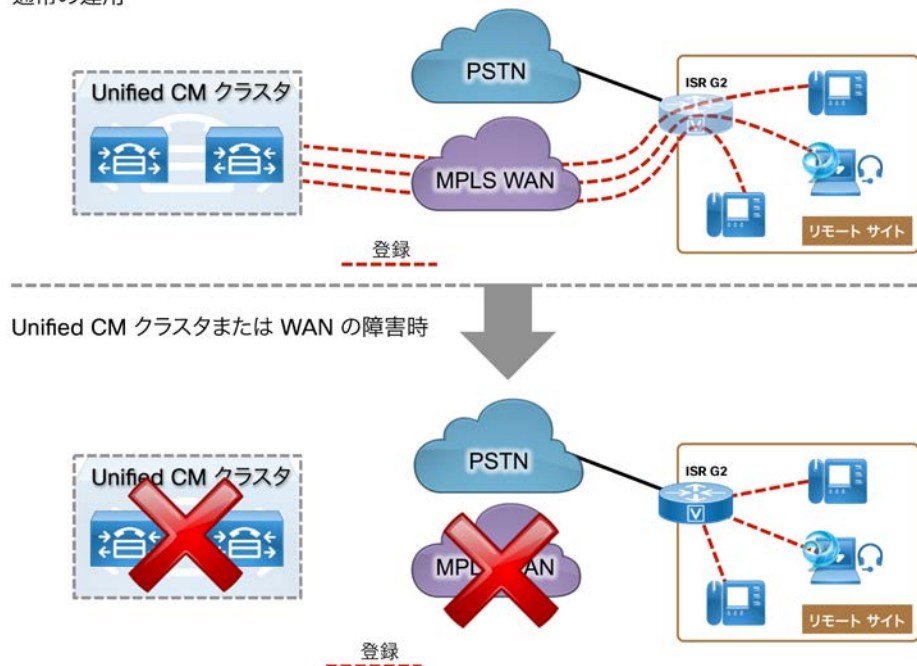
Cisco Unified CM クラスタでは、Cisco Unified CM クラスタから導入環境の外部コンポーネント（TelePresence Conductor や IM and Presence サービスなど）への SIP トランクを構成します。外部コンポーネントの各サーバが宛先として SIP トランクの構成に指定されていることを確認してください。この構成により、1 つのノードがダウンしてもサービスは中断されることがありません。

Cisco Unified Survivable Remote Site Telephony

Cisco SRST はビジネスの継続性を確保するため、WAN が機能を停止しても音声サービスを中断したくないブランチ オフィスに不可欠な機能です。SRST は、リモート サイトに WAN や PSTN 接続を提供するのと同じ Cisco ISR で実行されます (図 7)。

図 7 - Cisco SRST

通常の運用



次のようなケースでは、SRST を Cisco ISR に導入することをお勧めします。

- ・ サイトで市内通話の PSTN 接続を使用している場合
- ・ サイトには市内通話の PSTN 接続がないが、ユーザ数が 25 名を超える場合

WAN が機能を停止しても外部音声サービスを中断させないためには、市内通話の PSTN 接続を利用できるようにする必要があります。

SRST と市内通話の PSTN のアクセスが設置されたサイトで WAN に障害が発生した場合、次のサービスを利用できます。

- ・ 社内のポイントツーポイントでの音声およびビデオ コール
- ・ PSTN 経由での外部との音声コール
- ・ コールの保留、転送、会議
- ・ 保留音

注

Cisco EX、MX、SX シリーズのエンドポイントでは SRST は使用できません。SRST をサポートするエンドポイントの詳細については、[データ シート](#)を参照してください。

ダイヤル プラン

どのようなコール制御システムを導入する場合でも、成功に不可欠なのは構造化されたダイヤル プランを適切に設計することです。Cisco Unified CM ではすべてのエンドポイントとゲートウェイからのコールを処理するダイヤル プランを使用します。ダイヤル プランには主に次の 2 つのコンポーネントがあります。

- ・ エンドポイント アドレッシング
- ・ コール ルーティング

エンドポイント アドレッシング

従来型の PBX 音声のみの環境では、すべてのエンドポイントのアドレスは内線番号と呼ばれる数値 ID で指定されています。しかし、新しいタイプのエンドポイントや接続オプションの登場に伴い、新たなアドレッシング スキームが導入されました。一般的なアドレッシング スキームには次のようなものがあります。

- ・ +E.164 — 世界中の PSTN 通信キャリアで使用される公衆電気通信インフラストラクチャの番号計画 (+19195556666 などの数字)。
- ・ URI — E メール アドレスとよく似たアドレス (userA@company.com)。ドメインまたはコール エージェントのホスト アドレスのホスト部分が含まれます。ユーザ部分 (userA) によって、ドメイン (company.com) 内のデバイスが特定されます。URI は英数字で構成され、名前の代わりに数字を使用することもできます (例: 123456@company.com)。
- ・ 短縮ダイヤル — 短縮ダイヤルは基本的に完全な +E.164 アドレスのサブセットで、組織内でのダイヤリングを簡素化します。たとえば、+E.164 アドレスが「+14085551234」のデバイスに「1234」という短縮ダイヤル文字列を設定できます。

次のように、数字と英数字の両方のダイヤル プランを使用することを推奨します。

- ・ 組織内のダイヤリングには +E.164 の数字アドレスを使用します。
- ・ 企業間のコミュニケーションには +E.164 と URI の両方を使用します。
- ・ 組織内からのオンネット ダイヤリングを簡素化するには短縮ダイヤルのエイリアスを使用します。

両方のタイプのダイヤル プランを使用することで、SIP URI をダイヤルできず SIP URI のメリットを活用できないエンドポイントやシステムとの下位互換性が確保されます。たとえば、SIP URI は johnsmith@company1.com のように人名またはユーザ名の後に会社のドメインが続く形式が一般的なので、覚えやすいといえます。このような理由から、登録されたすべての接続エンドポイントに数字アドレスと英数字エイリアスの両方を割り当てることで、組織のユーザがどちらをダイヤルしても相手につながります。

コール ルーティング

数字のコール ルーティング

数字アドレスには、次の理由から +E.164 形式が推奨されます。

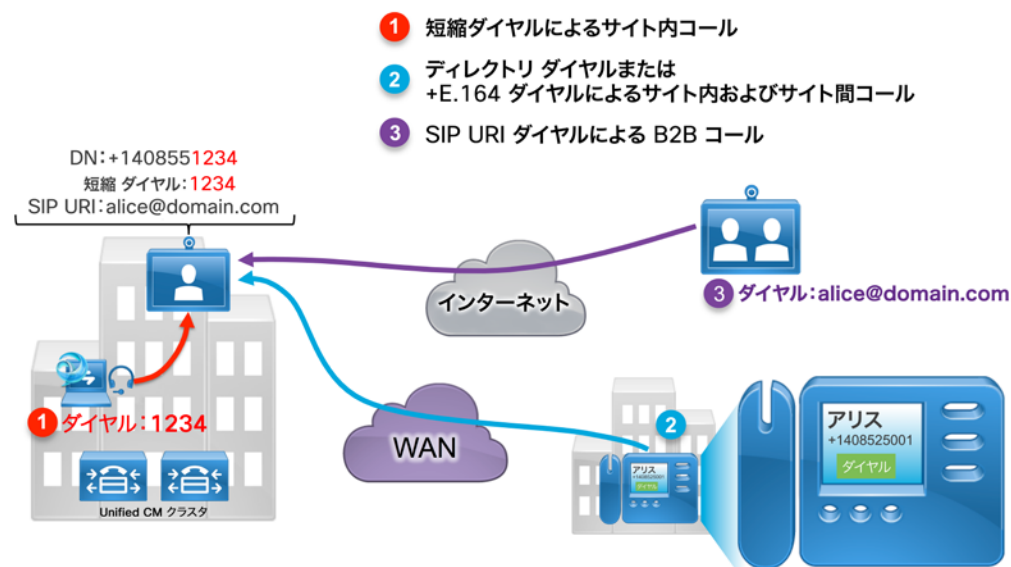
- ・ グローバルに一意で、音声ネットワークで広く使用されている
- ・ 企業の Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) ディレクトリに広く採用されており、より円滑なシステム統合が可能
- ・ 携帯電話などの複数のデバイス間で一般的に共通
- ・ Cisco Unified CM が PSTN または他のネットワークを経由して外部デバイスにアクセスする際に使用する代替パス ルーティングを簡素化

このような理由から、組織内部でのみ通用する番号 (1234) ではなく、グローバル化された +E.164 形式の番号 (+14085551234) をエンドポイントに関連付けることを推奨します。

ダイヤリングを簡素化するには、+E.164 番号計画と短縮ダイヤルを併用します。これにより、ユーザは社外からは完全な +E.164 番号を使い、組織内では短縮番号を使って、ダイヤルすることができます。たとえば、組織内外から +14085551212 をダイヤルしても、組織内から 1212 をダイヤルしても、同じ相手につながります。

図 8 に、エンドポイント アドレッシングの推奨例を示します。

図 8 - 数字と英数字によるエンドポイント アドレッシングの例



タイプ	番号	利用可能なロケーション
+E.164 アドレス (ディレクトリ番号)	+14085551234	社内または社外の PSTN ロケーション
短縮ダイヤル	1234	社内で短縮番号をダイヤル
英数字の SIP URI	alice@domain.com	社内および社外ロケーション (インターネット経由)
数字の SIP URI	+14085551234@domain.com	社内および社外ロケーション (インターネット経由)

英数字のコール ルーティングとエイリアス

インターネット通信でコールが宛先に到達するには SIP ドメインが必要なため、エンドポイントがインターネットを介した企業間コールに対応している場合は、デバイスに SIP URI (room1@domain.com など) を関連付けることを推奨します。複数のアドレスを使用しても、音声およびビデオ サービスに影響はありません。

数字のルーティングと同様に、エイリアスまたは SIP URI が社内の宛先として認識され、特定のデバイスに関連付けられている場合は、Cisco Unified CM によってコールがそのデバイスに送信されます。ただし、エイリアスが登録されたエンドポイントのエイリアスと一致しない場合、コールは SIP ルート パターンを使って宛先に送信されます。たとえば、ダイヤルされたエイリアス room1@externaldomain.com が設定されていない場合、Cisco Unified CM は SIP ルート パターンを使用してコールを企業間コールとして Expressway Core に送信します。ダイヤルされたエイリアス meet.user1@internaldomain.com が TelePresence Conductor の SIP URI に使用されている場合、Cisco Unified CM は SIP ルート パターン internaldomain.com を使用して TelePresence Conductor のトランクにコールを送信します。

ディレクトリ統合

ユーザがディレクトリから連絡先を検索して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 ではユーザのローカルの連絡先を作成できますが、Cisco Jabber では 1 カ所しかディレクトリを管理できないため、Cisco Jabber を使用する場合は LDAP ディレクトリを統合する必要があります。また、LDAP ディレクトリの統合により、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 と Cisco Jabber の認証を受けることができます。

Cisco Unified CM は、ユーザと連絡先の情報を LDAP ディレクトリから取得し、ユーザ パラメータ (名前、姓、ユーザ名、電話番号、SIP URI) に変更があると同期します。telephoneNumber と mail 属性を使用して、Cisco Unified CM ディレクトリに入力します。IM and Presence サービスはユーザと連絡先情報を Cisco Unified CM から取得します。

サービス クラス

サービス クラスは組織のユーザのアクセス サービスを差別化するために使用されます。たとえば、ロビーの電話機からは緊急コールや市内通話しか利用できないようにする一方で、経営陣の電話機では無制限のコールを許可することができます。

Cisco Unified CM にパーティションやコーリング サーチ スペースを設定してサービス クラスを実現できます。また、表 3 に示すサービス クラスのカテゴリで PSTN アクセス（緊急通報、市内通話、国内通話、国際通話）を提供することを推奨します。サービス クラスの詳細については、『[シスコ コラボレーション SRND](#)』を参照してください。

表 3 - コール タイプ別サービス クラス

コール タイプ	サービス クラス	含まれるもの
ロビーの電話機	Base	緊急通報
一般の従業員	Silver	市内通話、緊急通報
セールス	Gold	国内通話、市内通話、緊急通報
エグゼクティブ	Platinum	国際通話、国内通話、市内通話、緊急通報

会議

音声とビデオ テクノロジーを使用した 3 者以上のユーザ間のリアルタイム コミュニケーションは、コラボレーションの中核要素です。既存のインフラストラクチャを基盤としたポイントツーポイント コールによる会議機能は、参加者の数に関わらず、組織のユーザに一貫した音声およびビデオ エクスペリエンスを提供します（図 9）。

図 9 - 会議のアーキテクチャ

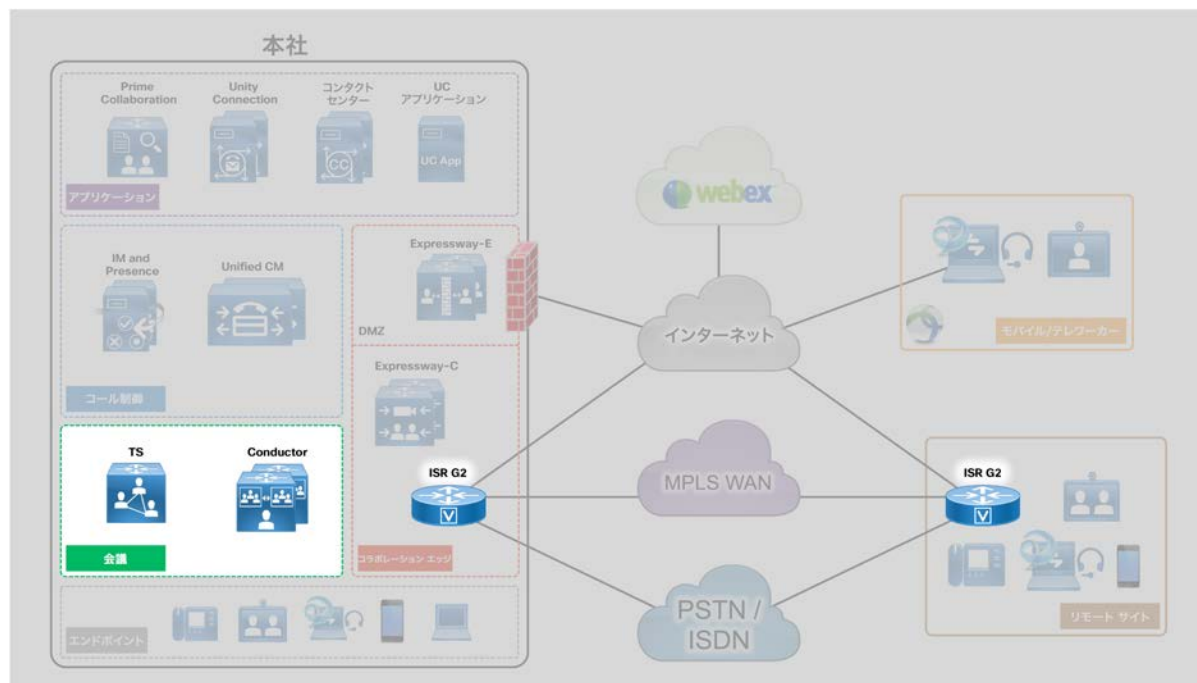


表 4 に、このアーキテクチャのコンポーネントの役割と提供されるサービスを示します。

表 4 - 会議のコンポーネント

モジュール	コンポーネント	説明
コール制御	Cisco Unified CM	Cisco ISR パケット音声 / データ モジュール（PVD）から音声会議リソースの管理と割り当てを行い、TelePresence Conductor と通信してビデオ会議リソースを割り当て
会議	Cisco TelePresence Conductor	ビデオ会議リソースを管理
	Cisco TelePresence Server	ビデオ会議リソースを提供
	Cisco ISR	音声会議リソースを提供

会議には 3 つのタイプがあります。

- ・ アドホック / インスタント：事前に計画したり、準備されない会議。たとえば、2 者間のコールにさらに参加者が追加された場合をアドホック会議と呼びます。
- ・ ランデブー：事前に決められた番号や URI に発信者がダイヤルして共有会議リソースにアクセスする形式の会議。このタイプの会議は、ミートミー、スタティック、永続的な会議とも呼ばれます。
- ・ スケジュール済み：事前に決められた開始時刻になると発信者に会議リソースが提供される会議。

注

スケジュール済み会議に必要なコンポーネントは本アーキテクチャには含まれていません。ただし、Cisco WebEx Cloud のホステッド サービスを利用してスケジュール済み音声会議を開催したり、Cisco TelePresence Management Suite (TMS) を利用してスケジュール済みビデオ会議を実施することはできます。詳細についてはデータ シートを参照してください。

推奨される導入方法

音声会議

- ・ アドホック会議とランデブー会議には、パケット音声デジタル信号プロセッサ モジュール (PVDM) リソースを Cisco ISR ルータに実装します。

ビデオ会議

- ・ Cisco TelePresence Conductor をプライマリの Cisco BE 6000 サーバに実装し、Unified CM と統合します。
- ・ 冗長 Cisco TelePresence Conductor をバックアップの Cisco BE 6000 サーバに実装し、Cisco Unified CM と統合します。
- ・ パーソナルなマルチパーティ会議、アドホック会議、ランデブー会議には、Cisco TelePresence Server を専用の Cisco UCS C240 M3 サーバに実装します。

注

完全冗長が必要ない場合は 1 台のサーバを導入しても機能が失われることはありません。

利点

この導入には次のような利点があります。

- ・ 会議の開始や参加に一貫したユーザ エクスペリエンスが提供されます。
- ・ 専用の PVDM および Cisco TelePresence Server リソースにより、さらなる拡張性と冗長性が実現します。
- ・ Cisco Unified CM のインテリジェント ブリッジ選択により、アドホック会議に適切な音声 / ビデオ リソースが割り当てられます。

導入のベスト プラクティス

音声会議

アドホックまたはランデブーの音声会議の場合、専用のパケット音声デジタル信号プロセッサ モジュール (PVDM) リソースを音声会議ブリッジとして使用します。Cisco ISR と PVDM の併用を推奨します。Cisco ISR で音声会議、音声インターフェイス (T1、E1、FXO、FXS)、音声トランスコーディングをサポートするには、PVDM が必要です。

音声ゲートウェイ、SRST、会議、WAN 接続などの多様な機能に Cisco ISR を使用し、これらの音声サービスを単一のプラットフォームに統合することで、個別のコンポーネントを導入した場合と比べて大幅にコストを節約できます。導入の柔軟性をさらに高めるために、さまざまな密度の PVDM モジュールが提供されており、複雑さの異なる多様なコーデックをサポートできます。

サイジングの考慮事項

会議リソースを既存のルータに統合するかどうかは、そのルータの音声機能と全体的な性能によって決定されます。既存のルータが以下に該当する場合は、スタンドアロンのゲートウェイが推奨されます。

- ・ 常に 40 % 以上の CPU 使用率で稼働している場合。スタンドアロンのゲートウェイを使用することで、音声トラフィック処理の遅延を防止できます。
- ・ 音声インターフェイス カードやデジタル信号プロセッサに利用できるスロット数が制限されている場合。スタンドアロンのゲートウェイを使用することで、必要に応じて容量を追加できます。

表 5 に、アドホックおよびランデブー音声会議をサポートするために推奨される Cisco ISR プラットフォームと音声会議ポートの数を示します。この情報を出発点として、導入計画を策定してください。

表 5 - 音声会議ポート数の推奨事項

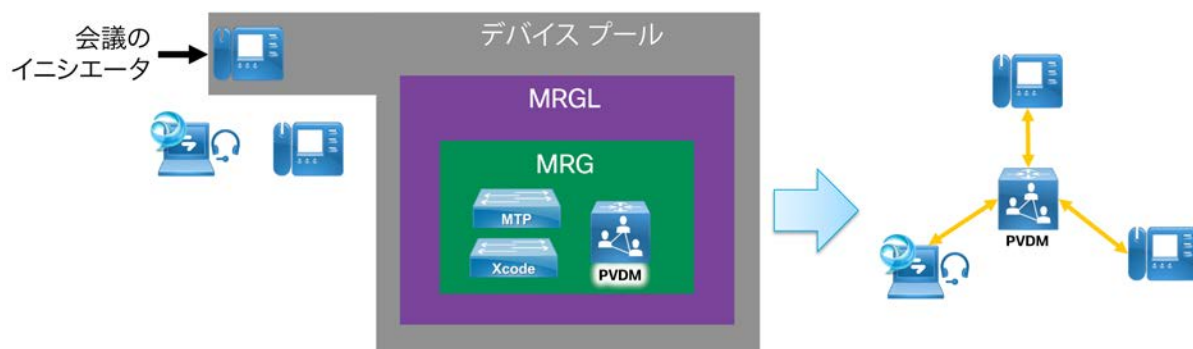
サイト サイズ	Cisco ISR	音声会議ポート数
50 ユーザ	Cisco 2911	25
100 ユーザ	Cisco 2921	50
250 ユーザ	Cisco 2951	75
750 ユーザ	Cisco 3925	100
1000 ユーザ	Cisco 3945	150

アーキテクチャ

ランデブー音声会議には Cisco Unified CM の Meet-me 機能が必要です。この機能では、ランデブー音声会議に排他的なディレクトリ番号 (DN) を割り当てなくてはなりません。ユーザは音声エンドポイントで [Meet-Me] ソフトキーを押し、事前に決められた範囲内の DN をダイヤルして、この機能を起動します。後の参加者は事前に決められた番号をダイヤルして、会議に直接参加します。これらの DN へのアクセス制御には、既存のダイヤル プランが使用されます。ランデブー音声会議は、アドホック音声会議と同じ Cisco ISR PVDM リソースでホストされます。

アドホック音声会議リソースは Cisco Unified CM に登録され、メディア リソース グループ リスト (MRGL) とメディア リソース グループ (MRG) によって制御されます。エンドポイントに割り当てられたデバイス プールが適切な MRGL にアクセス可能な場合、エンドポイントによってこれらのアドホック リソースが起動されます。開始元のエンドポイントにローカルな会議リソースは他のリソースよりも優先されるため、MRGL を設定することを推奨します (図 10)。

図 10 - MRGL の例



ビデオ会議

ユーザ数が 1,000 人以下で、シスコ ユニファイド コミュニケーション アプリケーションに Cisco BE6000 を使用する導入の場合、ビデオ会議を利用するには、Midmarket Virtual TelePresence Conductor と Cisco TelePresence Server on Virtual Machine (vTS) を導入します。ユーザ数が 1,000 人までの導入には、Cisco Multiparty Media 310 と Multiparty Media 320 も利用できます。

これらすべてのプラットフォームには、ライセンスと容量に次のような柔軟なオプションが用意されています。

- ・ すべてのプラットフォームで「規模の拡大に合わせた段階的な」ライセンスをサポートします。
- ・ Cisco vTS には、容量に応じて複数の Open Virtualization Appliance (OVA) オプションが用意されています。

推奨される vTS は 8 コア /16vCPU OVA です。これらの vTS インスタンスをホストするのに必要な CPU、メモリ、ハード ディスク リソースの要件に応じて 1 台以上の Cisco UCS C240 M3 サーバを導入する必要があります。Cisco UCS C240 M3 サーバあたり最大 2 つの vTS OVA を導入できます。35 ページの「サンプルの部品表」に、8 コア /16vCPU OVA の vTS を実行可能な C240 M3 サーバの詳細が記載されています。

サイジングの考慮事項

一般的に、15:1 または 20:1 の割合を最初の基準とし、ユーザ数に対して必要なビデオ ポートの数を決定します。大規模な導入ではこの基準が当てはまりますが、ユーザ数が 1,000 人以下の場合は最小数のビデオ会議を同時に実行するために、ユーザあたりのポート数を多くする必要があります。表 6 に、必要なビデオ ポート数に関するガイダンスを示します。

表 6 - ビデオ会議ポート数の推奨事項

ユーザ数	ビデオ会議ポート数
100 ユーザ	22
200 ユーザ	30
400 ユーザ	42
700 ユーザ	62
1000 ユーザ	72

次に以下の要素を検討して、サイズを調整します。

- ・ 組織の従業員はビデオ テクノロジーを使いこなしているか。
- ・ 組織はビデオ エンドポイントで大規模な「全員参加」型会議を主催することがあるか。
- ・ 組織の従業員は Cisco Jabber のようなビデオ ソフトクライアントを多用しているか。

これらの条件が 1 つでも当てはまる場合は、より多くのビデオ ポートが必要になる可能性があります。

ビデオ品質

ユーザのビデオ エクスペリエンスの質と Cisco TelePresence Server でサポート可能なビデオ接続数は、ビデオの解像度によって決まります。最適なエクスペリエンスを提供するためには、720p の解像度で毎秒 30 フレームの高解像度ビデオ通話を推奨します。予算およびエンドポイントやネットワークの機能によっては、高解像度ビデオ通話が常に可能とは限りません。

そのような場合の計画に役立つよう、表 7 に異なるビデオ解像度での vTS 8 コア /16vCPU の最大容量を示します。

表 7 - 最適なビデオ品質とサイジングの推奨事項

C240 M3 サーバの数	仮想マシン上の 8 コア /16vCPU TelePresence Server の数	720p ポートの数	480p ポートの数
1	1	8	12
	2 ¹	16	24
2	3	24	36
	4 ¹	32	48
3	5	40	60
	6 ¹	48	72

1. 1 台の Cisco UCS C240 M3 サーバに、8 コア /16vCPU の vTS インスタンスを 2 つまで導入できます。これらは TelePresence Server の個別のインスタンスであり、クラスタ化されません。1 つの会議の最大参加者数は、8 コア /16vCPU vTS が 1 つの場合と同じです。

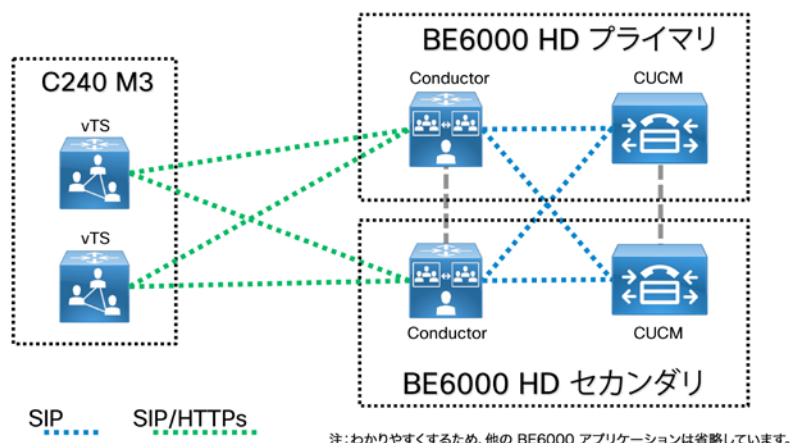
注

Cisco Conductor と TelePresence Server を使用すると、解像度の制限が異なる複数の会議を 1 つの会議リソースで同時にホストすることができます。解像度ごとに専用の Cisco TelePresence Server を使用する必要はありません。

アーキテクチャ

Cisco TelePresence Conductor は、アドホック会議やランデブー会議に使用される TelePresence Server リソースを管理します。TelePresence Conductor は、Cisco BE 6000 と共に出荷可能な複数の Cisco BE 6000 UC アプリケーション オプションの 1 つです。Cisco vTS は標準的な Cisco BE 6000 アプリケーションよりも多くのリソースを必要とするため、vTS ソフトウェアは専用の Cisco UCS C240 M3 サーバで実行する必要があります (図 11)。

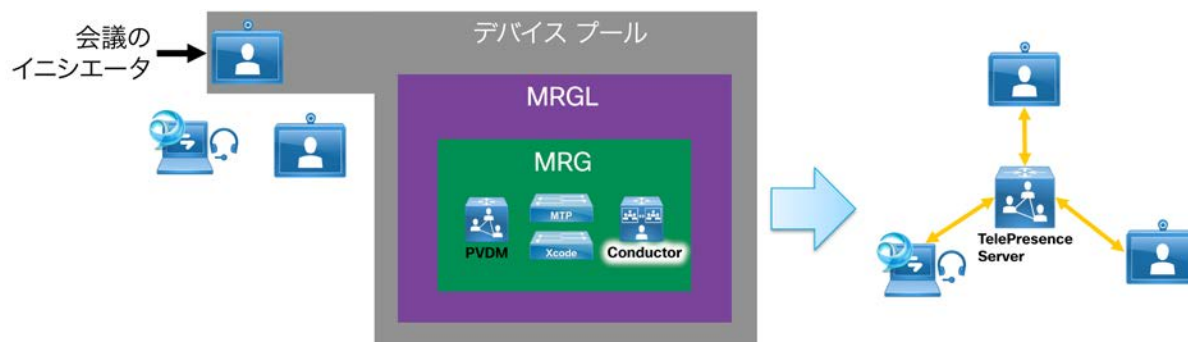
図 11 - ビデオ会議アーキテクチャにおける Cisco UCS C240 M3



TelePresence Conductor は、Cisco Unified CM と Cisco TelePresence Server の間で会議コントローラやマネージャとして機能し、会議の作成、削除のほか、Optimized Conferencing や ActiveControl といった高度なビデオ機能を実行します。

アドホック会議は Cisco Unified CM メディア リソース グループ リスト (MRGL) とメディア リソース グループ (MRG) を通じて Cisco TelePresence Conductor にルーティングされ、Cisco Unified CM デバイス プールを通じてビデオ デバイス グループに適用されます。Cisco Unified CM は、開始元のデバイスの機能に応じて適切なリソースを割り当てるために、インテリジェント ブリッジ選択を使用します。図 12 に、MRGL と MRG を使用してアドホック会議リクエストがどのように TelePresence Conductor に転送されるかを示します。

図 12 - MRGL アドホック会議リクエスト



ランデブー会議は、Cisco Unified CM ルート パターンと既存のダイヤル プランを通じて Cisco TelePresence Conductor に転送されます。TelePresence Conductor には複数の仮想 IP アドレスが設定されており、アドホック リソースとしてもランデブーの宛先としても追加できます。このためには、Cisco Unified CM から TelePresence Conductor への SIP トランクを 2 本以上設定する必要があります。Cisco TelePresence Conductor はアドホック会議とランデブー会議を先着順で処理し、ベストエフォート式でサービスを提供します。

ビデオ会議

Cisco TelePresence Conductor には複数の IP アドレスが設定されており、アドホック会議ブリッジとしても Cisco Unified CM への SIP トランクとしても追加できます。TelePresence Conductor を使用したランデブー ビデオ会議では Cisco Unified CM ダイヤル プランを使用して、これらの通話を TelePresence Conductor への適切な SIP トランクにルーティングします。TelePresence Conductor を使用したアドホック ビデオ会議では、17 ページの「ビデオ会議」に記載されているのと同じメディア リソース グループ リストとメディア リソース グループ アーキテクチャが使用されます。

冗長性

データベースのレプリケーションにより、2 つの Cisco TelePresence Conductor で同じ設定が共有され、一方の Cisco BE 6000 HD サーバで障害が発生してもビデオ会議機能が継続されます。

ライセンス

ビデオ会議を必要とするユーザは、Cisco Unified Workspace Licensing (Cisco UWL) Professional と Cisco Personal Multiparty を有効にする必要があります。Cisco UWL Professional のすべてのユーザには、参加者 4 名までのパーソナルな会議を主催する指名ユーザ（ネームドホスト）の権限が付与されます。これによりアドホックとランデブーの両方のビデオ会議が可能になります。Personal Multiparty を利用する場合は、50 名以上の Cisco UWL Professional ユーザをプロビジョニングする必要があります。

これらのユーザが 4 者会議を主催できる（ネームドホスト）ように、1 つの Cisco TelePresence Conductor とすべての TelePresence Server ライセンスが提供されます。冗長化するには、2 つ目の Midmarket Virtual TelePresence Conductor が必要です。必要なハードウェアは、TelePresence Conductor をホストするサーバ（Cisco BE 6000 HD プライマリおよびバックアップ サーバ）と、仮想マシン上の TelePresence Server（UCS C240 M3）のみです。

5 名以上のビデオ会議には、Cisco TelePresence Server ライセンスを個別に購入する必要があります。TelePresence Server のライセンスは Personal Multiparty またはスクリーン ライセンスのいずれかの方法で取得できます。ただし、TelePresence Server の同一インスタンスで両方のライセンスを利用することはできません。1 台の UCS C240 M3 で TelePresence Server の 2 つの個別インスタンスを仮想マシン上にホストし、一方は Personal Multiparty で、他方はスクリーン ライセンスでライセンスを取得する方法はサポートされています。

Cisco UWL 付きの Cisco TelePresence Conductor は、パーソナルなマルチパーティ会議のみを想定しています。そのため、より大規模なビデオ会議に対応するためにスクリーン ライセンスを購入していても、TelePresence Conductor を別途購入しなければなりません。この場合、2 つの Midmarket Virtual TelePresence Conductor を購入し、クラスタリングして冗長化する必要があります。この TelePresence Conductor クラスタは、パーソナルなマルチパーティのビデオ会議にも、さらに大きなビデオ会議にも利用できます。

コラボレーション エッジ

企業ではこの数年、公衆電話システムに加え、インターネットを活用して他の組織と接続する必要性が高まっており、多くの組織ではこの接続が日常業務を遂行する上で欠かせない要件になっています。また、モバイル ワーカーとリモート サイトの従業員との相互接続や本社との接続を安全に確立することは、組織にとってビジネス目標を達成するための重要な機能です。中堅・中小企業のコラボレーション向け CPA は、図 13 に示すコラボレーション エッジ アーキテクチャでこれらのニーズに対応します。

図 13 - コラボレーション エッジのアーキテクチャ

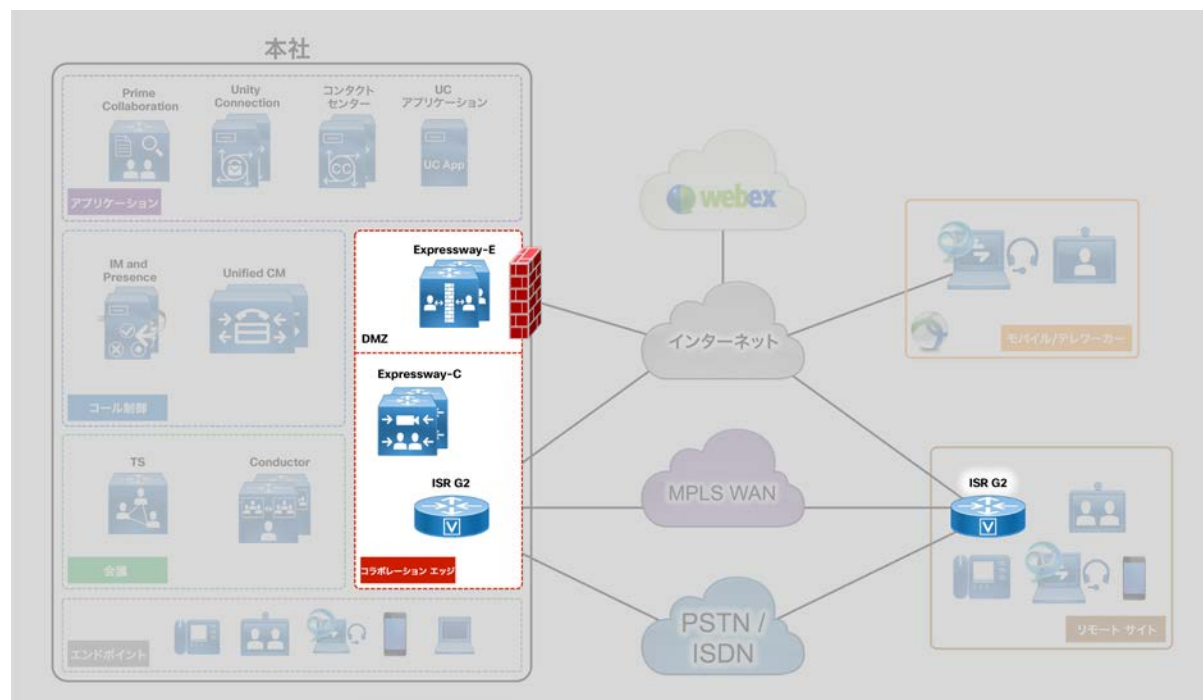


表 8 に、このアーキテクチャのコンポーネントの役割と提供されるサービスを示します。

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	Expressway Edge	クライアントの登録、組織を通じた企業間通話を含む安全なコミュニケーションを実現
	Expressway Core	ファイアウォールを介して Expressway Edge との安全な接続を確立。他のサービス (H.323-SIP インターワーキングなど) を提供するほか、Cisco Unified CM を使用したモバイル アクセスやリモート アクセスを実現
	Cisco ISR	ローカルの PSTN 接続を実現 Cisco Unified Border Element (CUBE) 経由で SIP トランクを使用し、組織のネットワークからサービス プロバイダー ネットワークに接続

推奨される導入方法

本社

- ・ Cisco ISR を PSTN ゲートウェイとして導入します。
または
Cisco ISR 上で 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 ネットワークに SIP トランクを使って音声接続を確立します。
- ・ 2 つの Cisco Expressway Core サーバと Edge サーバをクラスタ構成で導入し、リモート サイトにある Jabber や TelePresence ビデオ エンドポイントからファイアウォールを介して登録、IM とプレゼンス、企業間接続を行えるようにします。

注

完全冗長が必要ない場合は 1 台のサーバを導入しても機能が失われることはありません。

リモート サイト

Cisco ISR を PSTN ゲートウェイとして導入します。

テレワーカー サイト

Cisco 8900 および 9900 シリーズ IP Phone と既存のシスコ適応型セキュリティ アプライアンス (ASA) または Cisco IOS ベースの VPN を導入します。サイトをビデオ対応にするには、Cisco EX シリーズ TelePresence ビデオ エンドポイントを導入します。

利点

この導入には次のような利点があります。

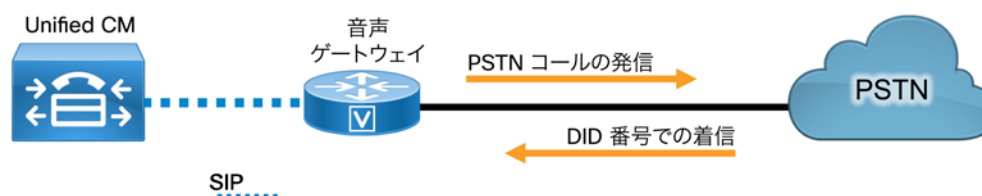
- ・ Cisco ISR は標準ベースのインターフェイスおよび異なる PSTN タイプをサポートするため、グローバルな導入が可能です。
- ・ 従来の PSTN インターフェイスではなく SIP トランクを使用する場合は、Cisco ISR で CUBE 機能を有効にできます。
- ・ Cisco ISR を WAN 接続に使用できます。
- ・ Cisco Expressway は、Cisco Jabber および TelePresence ビデオ エンドポイントに通話、プレゼンス、インスタント メッセージ、ボイスメール、企業のディレクトリ サービスを提供します。
- ・ Cisco Expressway を導入すると、企業、パートナー、ベンダー間のインターネットを介したビデオ コミュニケーションが可能になります。

導入のベスト プラクティス

PSTN ゲートウェイ

固定電話と携帯電話では市内通話と国際通話に PSTN が使用されるため、組織の IP テレフォニー ネットワークから PSTN への外部接続が必要です (図 14)。

図 14 - PSTN 接続



時分割多重（TDM）モジュールを搭載した Cisco ISR を本社の PSTN ゲートウェイとして使用します。この構成により、組織と PSTN 間の着信および発信コールを解決するゲートウェイが実現します。このゲートウェイを使用して、PSTN の要件に合わせた番号変換を行います。ダイヤル プランの推奨事項については、9 ページの「コール制御」を参照してください。

リモート サイトでは、Cisco ISR を導入して音声モジュールを使用したローカル PSTN 接続に対応します。表 9 に、導入場所別に推奨される Cisco ISR シリーズを示します。Cisco ISR の詳細については、[データ シート](#)を参照してください。

表 9 - 推奨される PSTN ゲートウェイ

場所	PSTN ゲートウェイ
本社	ISR G2 3900 シリーズ
リモート サイト	ISR G2 2900 シリーズ

サービス プロバイダーとの音声通話の接続に SIP トランクを使用する場合、本社に導入された Cisco ISR で CUBE 機能を有効にします。CUBE 機能を備えた Cisco ISR を導入する場合、次のことを推奨します。

- ・ CUBE を非武装地帯（DMZ）に導入します。
- ・ 外部アドレスから CUBE アドレスへの NAT に対するファイアウォールを有効にします。
- ・ ファイアウォールを有効にして、音声通話を検査させます。

Cisco Unified CM は SIP トランクを介し、ダイヤル プランに基づいてコールをゲートウェイ、CUBE、または Cisco Expressways にルーティングします。ダイヤル プランの推奨事項については、12 ページの「ダイヤル プラン」を参照してください。

バーチャル プライベート ネットワーク

VPN は組織のネットワークをリモート サイトやテレワーカー サイトに拡張し、それらの場所から企業のサービスにフル アクセスできるようにします。組織の既存の VPN を使用してコラボレーション サービスをテレワーカーに拡張するか、Cisco IP Phone と VPN クライアントを使用します。Cisco 8900 および 9900 シリーズ IP Phone には VPN クライアントが組み込まれているため、インターネットを介して Cisco ASA または Cisco ISR に接続し、組織のネットワークにアクセスするための安全な接続を確立できます。この接続には CVO ルータなどのデバイスを追加する必要がないため、テレワーカーのサイトにはこの Cisco IP Phone を推奨します。

Cisco Expressway

組織のネットワークを分離し、インターネットなどの非信頼ネットワークから IP アドレスをマスクして、ネットワーク セキュリティを確立するために、ファイアウォールを導入します。Cisco Expressway は、モバイルの Cisco Jabber と TelePresence ビデオ エンドポイントに対して安全なファイアウォールと NAT トラバースル（図 15）を提供し、安全な企業間コミュニケーション（図 16）を実現します。Cisco Expressway は Expressway Core と Expressway Edge の 2 つのサーバで構成されます。

BE6000 サーバの別々のネットワーク ポートを組織のネットワークと DMZ に接続することによって、Cisco Expressway Core はネットワーク内に、Expressway Edge は非武装地帯（DMZ）に導入する必要があります。セキュリティを強化するために、Expressway Edge は専用サーバ上の DMZ に導入します。

図 15 - Expressway Core と Expressway Edge 間のファイアウォールを横断する登録

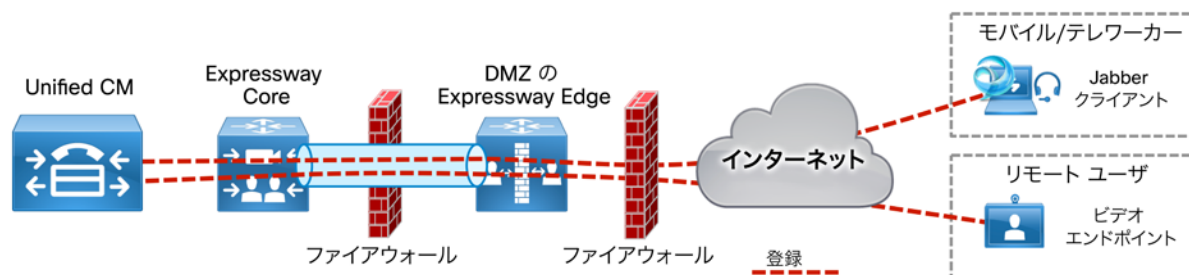
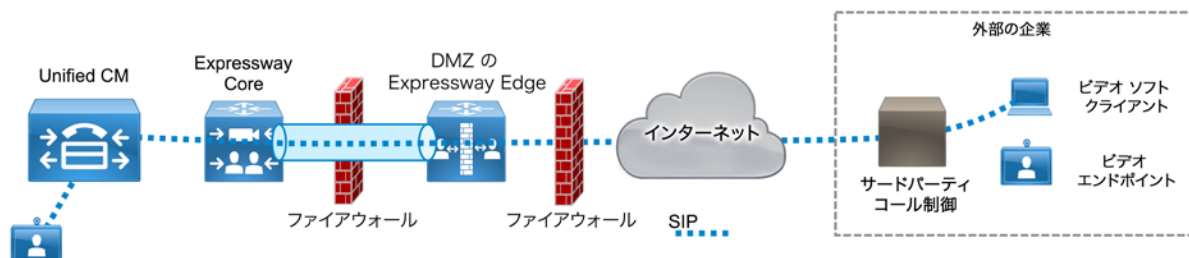


図 16 - Expressway Core と Expressway Edge 間のファイアウォールを横断する企業間コール



Cisco Expressway Core

Expressway Core を組織内の信頼ネットワーク上に配置します。Expressway Core は次のことを実現します。

- ・ トラバーサル クライアントとして機能し、ファイアウォールを介して Expressway Edge への安全な接続を確立します。
- ・ SIP ゾーンを使って Cisco Unified CM とピアを確立することで、エンドポイントへのコールを可能にします。一方、企業間コミュニケーションでは、SIP トランクを使用して Expressway Core とピアを確立します。
- ・ H.323 を使用する既存の社内ビデオ ネットワークと統合します。
- ・ SIP または H.323 を使用して通信する外部エンティティへの企業間コールを可能にします。
- ・ H.323 の企業間コミュニケーションに、H.323 と SIP プロトコル間のインターワーキングを提供します。
- ・ シスコがサポートするエンドポイントのモバイルおよびリモート アクセス機能とコール シグナリングを可能にし、SIP 登録や IM and Presence サービスに向けてエンドポイントを Cisco Unified CM に転送します。

詳細については、7 ページの「エンドポイント」を参照してください。

Cisco Expressway Edge

外部の非信頼ネットワークから直接アクセスできるように、Expressway Edge は DMZ に配置します。このサーバとの通信は組織のファイアウォールのポリシーによって制御されることに注意してください。Expressway Edge は次のことを実現します。

- ・ トラバーサル サーバとして機能し、Expressway Core からの安全な通信を可能にします。
- ・ SIP または H.323 を使用する他の組織とのピアまたは隣接関係を確立します。
- ・ サービス プロバイダーへの SIP トランクを介して、基本的な呼処理と宛先ベースのコール ルーティングを実行します。
- ・ 発信および着信コールを解決する DNS SRV ルックアップ サービスを提供します。
- ・ 外部ネットワーク上のシスコ エンドポイントからの登録および IM 情報を処理し、トラバーサルの安全な通信を使って情報を Expressway Core に渡します。

ライセンス

Cisco Expressway は、追加の投資を行うことなく、モバイル アクセスとリモート アクセスに利用できます。ただし、企業間コールには Rich Media ライセンスが必要です。企業間コールごとに 2 つの Rich Media ライセンスが必要です。同時発生が予測される企業間セッションの最大数に応じて Cisco Expressway のライセンスを取得します。

アプリケーション

中堅・中小企業のコラボレーション向け CPA には、呼処理とメディア処理のコンポーネントの他に、使いやすさ、機能性、管理性を強化するために次のシスコ アプリケーション（図 17）が含まれます。

- ・ メッセージング機能（ボイスメール）を提供する Unity Connection
- ・ 導入が容易で高度なカスタマー ケアを組織に提供する Unified CCX
- ・ ユーザとデバイスのプロビジョニングのための Cisco Prime Collaboration Provisioning Standard

図 17 - アプリケーションのアーキテクチャ

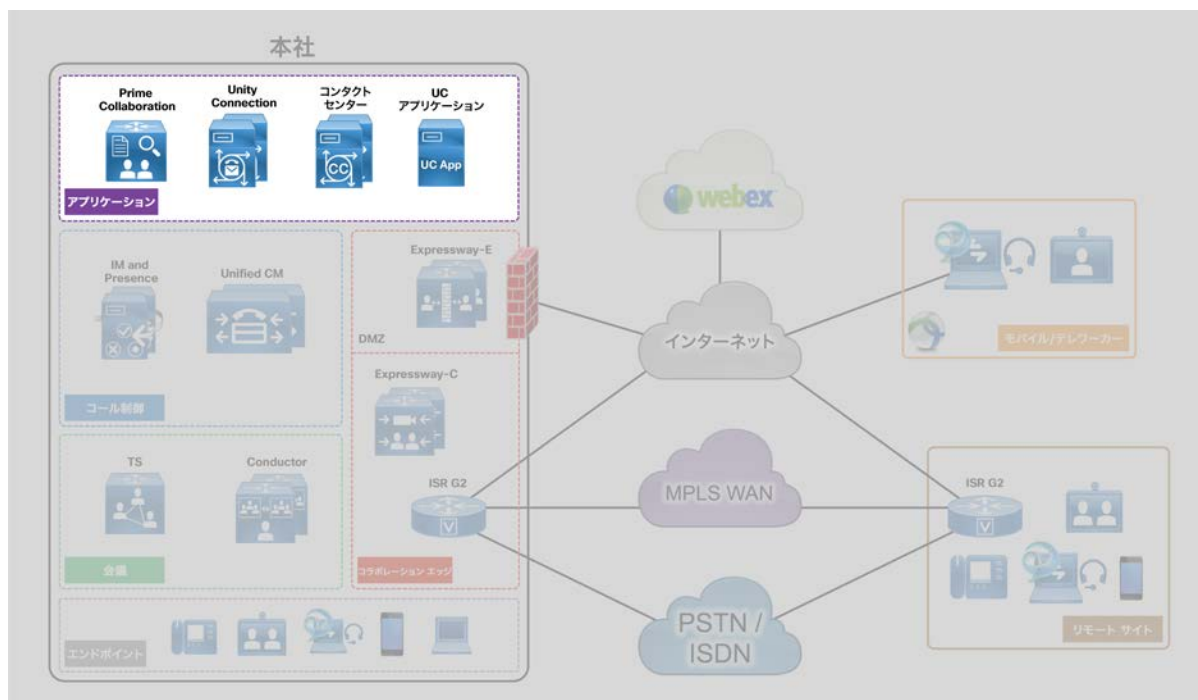


表 10 に、このアーキテクチャのコンポーネントの役割と提供されるサービスを示します。

表 10 - 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	Unity Connection	ボイスメール サービスを提供
	Unified CCX	カスタマー インタラクションおよび音声自動応答 (IVR) サービスを提供
	Cisco Prime Collaboration Provisioning Standard	ユーザとサービスのプロビジョニングを提供

Cisco Unity Connection

Unity Connection は、組織の従業員が E メール、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、さまざまな方法でボイス メッセージにアクセスしたり管理できるようにします。

推奨される導入方法

2 つの Cisco Unity Connection サーバをパブリッシャ ノードとサブスクリバ ノードから成るクラスタ構成で導入し、冗長性を実現します (図 18)。

注

完全冗長が必要ない場合は 1 台のサーバを導入しても機能が失われることはありません。

利点

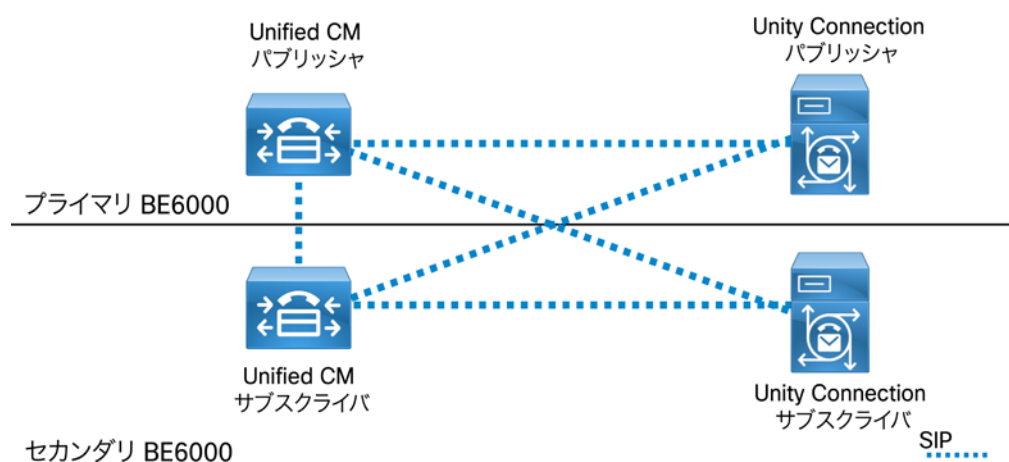
この導入には次のような利点があります。

- ・ メッセージに容易にアクセスできることで、即時性が求められるコミュニケーションへの対応が迅速化します。
- ・ 安全なメッセージングにより、重要なビジネス データが保護されます。
- ・ ビジネス アプリケーションの高可用性と冗長性が確保されます。

導入のベスト プラクティス

Unity Connection の自動アテンダント機能では、オペレータなしでの通話の転送と、営業時間や緊急時などに関連したメッセージングが可能のため、発信者によりインタラクティブなエクスペリエンスが提供されます。自動アテンダントを簡単に設定するためのテンプレートが提供され、この機能に録音を利用できます。必要な録音メニューを作成すると、コール管理プロセスの各ステップに適切な録音を作成できます。

図 18 - Cisco Unity のクラスタ



ベスト プラクティスは、クライアント トラフィックの大部分 (IMAP やバックアップ操作など) を Unity Connection のパブリッシャ ノードに転送し、コール トラフィックの大部分をサブスクリバ ノードに転送することです。

このアーキテクチャの他のコンポーネントと同様に、組織の LDAP と統合することを強く推奨します。この接続により、最初の導入が効率化されるだけでなく、エンドユーザが共通のクレデンシャルを使用してメッセージング機能にアクセスすることができます。

Unity Connection を組織の E メール システムと統合することで、アプリケーションの機能を強化できます。たとえば、社内の Microsoft Exchange や Microsoft がホストする Office 365 サービスを利用すればボイスメールの取り扱いを拡張でき、IBM Lotus Notes と Google がホストする E メール サービスを使用すれば基本的なメッセージの配信機能が提供されます。この機能では、ボイスメールを受信したことをユーザに通知し、メッセージを再生するためのリンクが提供されるため、ユーザが電話機から離れた場所においても素早く応答できるようになります。

Cisco Unified Contact Center Express

Unified CCX を使用すると、エージェントベースの有益なサービスを社内および社外のユーザに提供することができます。このサービスにより、セールスの問い合わせや製品のサポートを求めるお客様が組織内の適切な担当者に簡単に連絡できるようになります。

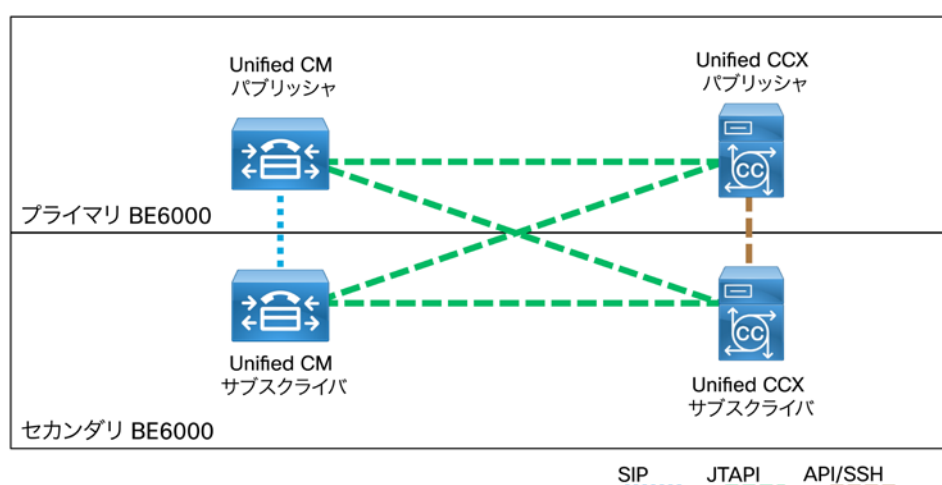
推奨される導入方法

2 つの Unified CCX サーバをパブリッシャ ノードとサブスクリバ ノードから成るクラスタ構成で導入し、冗長性を実現します (図 19)。

注

完全冗長が必要ない場合は 1 台のサーバを導入しても機能が失われることはありません。

図 19 - Cisco Unified Contact Center Express のクラスタ



利点

この導入には次のような利点があります。

- ・ 録音した挨拶やカスタマイズしたプロンプトを使って、高度な呼処理を提供できます。
- ・ 外部のカスタマー インタラクションがサポートされます。
- ・ ヘルプ デスクなどのアクティビティに関連した社内コミュニケーションが促進されます。

導入のベスト プラクティス

このアーキテクチャの他のコンポーネントと同様に、Unified CCX もまた、パブリッシャ ノードとサブスクライバ ノードから成るクラスタ構成で導入する必要があります。このクラスタは組織の LDAP と同期し、エンドユーザ情報が提供されます。この最小構成で、外部の発信者はまず組織の代表番号をダイヤルし、次に名前や内線番号で簡単にダイヤルするだけで、外線をつなぐ電話オペレータを介さずに連絡できるようになります。組織の構造とビジネス モデルに応じて、次のワークフロー設定の追加を検討します。

- ・ セールス
- ・ カスタマー サポート
- ・ 社内の IT ヘルプデスク
- ・ 人事

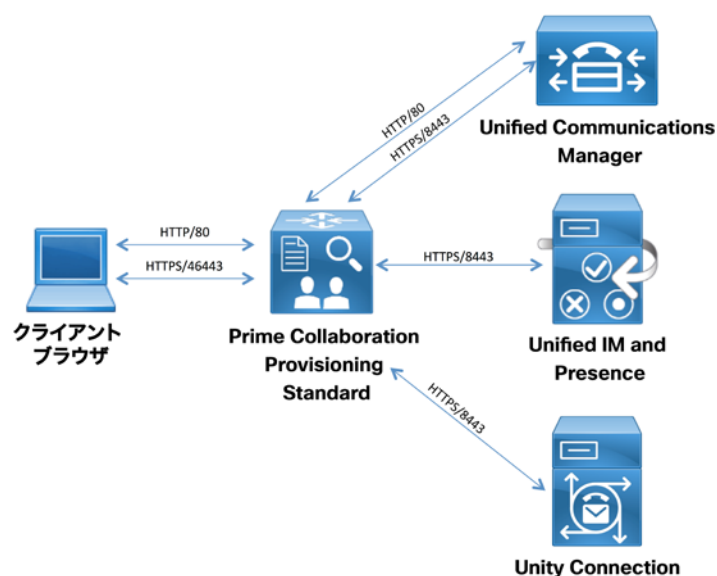
コールの自動転送ワークフローは、サポートを求める発信者を組織内の適切なリソースに迅速かつ容易に接続することで、組織に付加価値をもたらします。

Cisco Unified Contact Center Express の詳細については、[データ シート](#)を参照してください。

Cisco Prime Collaboration Provisioning Standard

Cisco Prime Collaboration Provisioning Standard は一元化されたプロビジョニング インターフェイスを提供し、組織内のユーザ デバイスやサービスの移動、追加、変更、削除（MACD）などの日常業務の管理を簡素化します（図 20）。

図 20 - Cisco Prime Collaboration Provisioning Standard



推奨される導入方法

Cisco Prime Collaboration Provisioning Standard をプライマリの BE6000 サーバに導入します。1 つの組織でサポートされる Cisco Prime インスタンスは 1 つです。

利点

- ・ 一貫した統合アプローチにより、複数のシスコ コラボレーション テクノロジー（Cisco Unified IP Phone、Cisco Unified CM、およびその他のアプリケーション サーバ）の管理が簡素化されます。
- ・ バルク プロビジョニングや電話機の MACD、統合ビューなどの機能により、ユーザやサービスに関する設定と管理が簡素化されます。
- ・ セルフサービス ポータルを使ってユーザ自身が承認を受けた変更を実行できるようになり、サポートの負荷が軽減されます。

付録

製品リスト

この製品リストは、本アーキテクチャに使用されるシスコ製品と関連ソフトウェアのバージョンを示すものです。

製品	製品の説明	ソフトウェア
Cisco Unified CM および IM and Presence サービス	コール制御、インスタント メッセージング、およびプレゼンス サービス	10.0
Cisco Unity Connection	ボイスメール サービス	10.0
Cisco Expressway Core および Expressway Edge	モバイル アクセスとリモート アクセス、企業間コミュニケーション	8.1.1
Cisco Contact Center Express	カスタマー インタラクション管理サービス	10.0
Cisco Prime Collaboration Standard	音声およびビデオ導入のためのプロビジョニングとモニタリング サービス	10.0
Cisco TelePresence Conductor	ビデオ会議のリソース管理	2.2.1
Cisco TelePresence Server on Virtual Machine	ビデオ会議リソース	3.1
Cisco ISR G2	PSTN ゲートウェイ、SRST、音声会議リソース、インターネットへの外部接続	IOS 15.3.3M
Cisco Unified IP Phone 6900 シリーズ	公共の場所、単回線の電話	9.4 (1)
Cisco Unified IP Phone 7800 シリーズ	一般的なオフィスでの使用、複数回線の電話	10.1 (1.9)
Cisco Unified IP Phone 8900 シリーズ	一般的なオフィスでの使用、VPN クライアントと併用	9.4 (1)
Cisco Unified IP Phone 8831	IP 会議電話	9.3 (3)
Cisco Jabber ¹	音声、ビデオ、ボイスメール、インスタント メッセージングとプレゼンスの機能が統合された、モバイル デバイスとパーソナル コンピュータ向けソフトクライアント	Jabber Windows : 9.7 Jabber Mac : 9.6 Jabber iOS : 9.6.1 Jabber Android : 9.6
Cisco DX650	スマートデスク ビデオ エンドポイント	10.1 (1.78)
Cisco TelePresence System EX シリーズ	デスクトップ向けのパーソナル テレプレゼンス エンドポイント	TC7.1
Cisco TelePresence MX シリーズ	多目的会議室向けのテレプレゼンス エンドポイント	TC7.1
Cisco TelePresence SX シリーズ	会議室へのインテグレーションが可能なテレプレゼンス エンドポイント	TC7.1

1. Cisco Expressway のモバイルおよびリモート アクセス機能をサポートするには、Cisco Jabber の最小バージョンが必要です。

ライセンス オプション

次の表にライセンス オプションを示します。

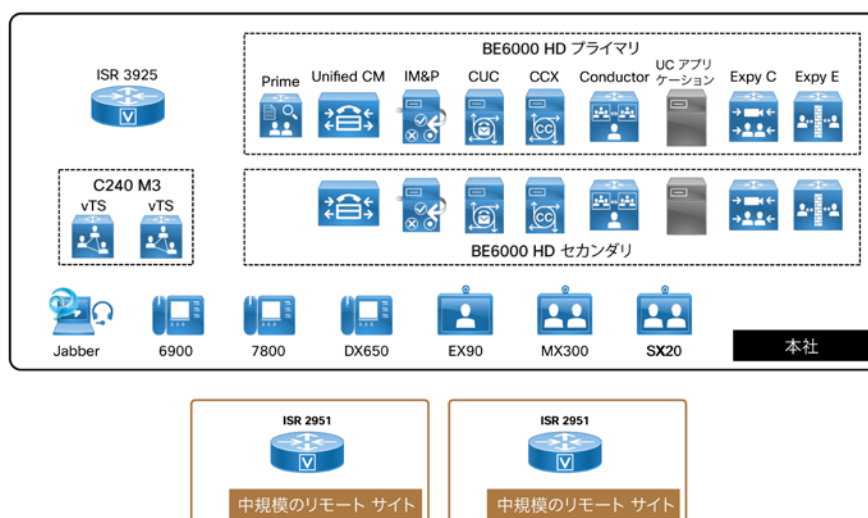
ライセンスの種類	User Connect Licensing (UCL) Essential	User Connect Licensing (UCL) Basic	User Connect Licenses (UCL) Enhanced/Enhanced Plus	Unified Workspace Licensing (UWL) Standard	Unified Workspace Licensing (UWL) Professional
ユーザ プロファイルの数	1	1	1	1	1

ライセンスの種類	User Connect Licensing (UCL) Essential	User Connect Licensing (UCL) Basic	User Connect Licenses (UCL) Enhanced/Enhanced Plus	Unified Workspace Licensing (UWL) Standard	Unified Workspace Licensing (UWL) Professional
サポート可能なデバイスのタイプ	アナログ / 音声	音声	ビデオ	ビデオ	ビデオ
サポート可能なデバイスの数	シングル	シングル	シングル / デュアル	マルチ ¹	マルチ ¹
Jabber IM & Presence ²	同梱	同梱	同梱	同梱または WebEx	同梱または WebEx
Jabber 音声およびビデオ クライアント	—	—	同梱	同梱	同梱
パーソナル ビデオ 会議ブリッジ	—	—	—	オプション	同梱 ³ 、50 ユーザ以上のスクリーン ライセンス
ボイス メッセージング	オプション	オプション	オプション	同梱	同梱
WebEx Meetings	オプション	オプション	オプション	オプション	同梱、1:10 の Meeting Center ポート
コンタクト センター	オプション	オプション	オプション	オプション	同梱、1:25 の Standard Express エージェント
—	—	—	BE6K-UCL-ENH/BE6K-UCL-ENHP	BE6K-UWL-BE	CUWL-PRO-K9 NEW-UWL-PRO

1. Cisco UWL ではインストール時にユーザあたり 10 台のデバイスがサポートされます。さらに多くのデバイスが必要な場合は、licensing@cisco.com にお問い合わせください。
2. BE 6000 サーバで Cisco Unified Communications Manager IM and Presence サービスを使用する場合、すべてのユーザが利用できます。Cisco UWL ユーザには、WebEx Messenger の 1 年間のサブスクリプションがオプションとして用意されています。
3. 50 以上の Cisco UWL Professional ライセンスを購入すると、Cisco UWL Professional によりユーザあたり 1 つの 4 ポート パーソナル ビデオ会議ができるようになります。

サンプル発注

このサンプル発注は、ユーザ数 250 名の組織が冗長構成で Cisco BE 6000 サーバを導入する場合のものです。この BOM に記載された製品は、中堅・中小企業の価格帯であることと、組織の拡張に対応できることを条件として選択されています。シスコは、多彩な機能を提供する製品を幅広く取り揃えています。組織は自社のビジネス ニーズに基づいて、異なる製品を選択できます。



製品	数量
冗長構成の Cisco BE 6000 HD サーバ	2
Virtual TelePresence Server の Cisco UCS 240 M3 サーバ	1
本社用の Cisco ISR 3900 シリーズと CUBE ライセンス	1
ブランチ オフィス用の Cisco ISR 2900 シリーズとそれぞれに 25 の SRST ライセンスおよび PSTN インターフェイス	2
Cisco TelePresence SX20 会議室システム	1
Cisco TelePresence MX300 システム	2
Cisco TelePresence EX90 デスクトップ システム	1
Cisco DX650 スマートデスク ビデオ エンドポイント	11
Cisco Unified IP Phone 7821 2 回線電話機	228
Cisco Unified IP Phone 6901 単回線電話機（社内の公共エリア向け）	25
ユーザ、エージェント、サーバライセンス	—

サンプルの部品表

インフラストラクチャ

項目	説明	数量
BE6K-STBDL-PLS-K9=	Cisco BE6000 高密度サーバ輸出規制対象 SW	2
CON-SNTE-BE6KSTBL	SMARTNET 8X5X4 CSC BE 6000UCS C Serv TRC39.0 SWHype	2
CAB-JPN-3PIN	Power Cord 3PIN Japan	4
BE6K-SW-APP-9.X	Cisco Business Edition 6000 - ソフトウェア アプリケーション バージョン 9.X	2
CIT-CPU-E5-2665	2.40 GHz E5-2665/115 W 8C/20 MB キャッシュ /DDR3 1600 MHz	4
CIT-HDD300GI2F105	300 GB 6 Gb SAS 15K RPM SFF HDD/ ホット プラグ / ドライブ スレッド マウント	16
CIT-PCIE-IRJ45	Intel i350 クアッド ポート 1 Gb アダプタ	2
CTI-VCSC-BE6K-PAK	コンフィグのみ、電子配信 VCS Control PAK PID	2
LIC-VCS-10+	Video Communication Server、追加の 10 ノントラバーサル ネットワーク コール	2
LIC-VCS-BASE-K9	ライセンス キー - VCS 暗号化ソフトウェア イメージ	2
LIC-VCS-GW	GW 機能の有効化 (H323-SIP)	2
LIC-VCSE-5+	Video Communication Server : 5 トラバーサル コール	2
R2XX-RAID5	RAID 5 設定の有効化	2
UC-MR-1X082RY-A	8 GB DDR3-1600 MHz RDIMM/PC3-12800/ デュアル ランク /1.35 v	12
UC-PSU-650W	650W Power Supply Unit For UCSC C220 Rack Server	4
UC-RAID-9271	MegaRAID 9271-8i + C240 および C220 のバッテリー バックアップ	2
VMW-VS5-HYP-K9	Cisco UC 仮想化 ハイパーバイザ 5.x (2 ソケット)	2
VMW-VS5-SNS	Cisco UC 仮想化 ハイパーバイザ 5.x - SnS	2

項目	説明	数量
UCSC-C240-M3S	UCS C240 M3 SFF : CPU、メモリ、HD、PCIe なし、レール キット、expdr あり	1
CON-SNTP-C240M3SF	SMARTNET 24 X 7 X 4 UCS C240 M3 SFF w/o	1
UCS-CPU-E5-2680	2.70 GHz E5-2680 130 W 8C/20 MB キャッシュ /DDR3 1600 MHz	2
UCS-MR-1X082RY-A	8 GB DDR3-1600 MHz RDIMM/PC3-12800/ デュアル ランク /1.35 v	8

項目	説明	数量
A03-D300GA2	300 GB 6 Gb SAS 10K RPM SFF HDD/ ホット プラグ / ドライブ スレッド マウント	3
UCS-RAID9271CV-8I	MegaRAID 9271CV、8 つの内蔵 SAS/SATA ポート付き、スーパーキャパシタ搭載	1
CAB-JPN-3PIN	Power Cord 3PIN Japan	2
UCSC-PSU-650W	C シリーズ ラック サーバ向け 650 W 電源装置	2
UCSC-RAIL-2U	UCS C シリーズ サーバ用 2U レール キット	1
N20-BBLKD	UCS 2.5 インチ HDD ブランク パネル	21
UCSC-HS-C240M3	UCS C240 M3 ラック サーバ用ヒート シンク	2
UCSC-PCIF-01F	C シリーズ用のフル ハイト PCIe フィラー	4

項目	説明	数量
CISCO3925-V/K9	Cisco 3925 音声バンドル、PVD3-64、UC ライセンス PAK FL-CUBE25	1
CON-SNTP-3925V	SMARTnet 24 X 7 X 4 Cisco 3925 音声バンドル UC ライセンス PAK	1
S39UK9-15303M	Cisco 3925 ~ 3945 IOS ユニバーサル	1
SL-39-SEC-K9	Cisco 3900 シリーズ用セキュリティ ライセンス	1
FL-SRST	Cisco Survivable Remote Site Telephony ライセンス	1
PWR-3900-AC	Cisco 3925/3945 AC 電源	1
PWR-3900-AC/2	Cisco 3925/3945 AC 電源 (セカンダリ PS)	1
CAB-3P-JPN	AC Power Cord (Japan)、C13、3 Prong Plug、2.3M	2
C3900-SPE100/K9	Cisco 3925 ISR 用 Cisco Services Performance Engine 100	1
FL-CUBEE-25	Unified Border Element Enterprise ライセンス - 25 セッション	1
PI-MSE-PRMO-INSRT	インサート バックアウト - PI-MSE	1
SM-D-BLANK	Cisco 2951 および 3925 の DW スロット用のブランク前面プレート	1
SM-S-BLANK	Cisco 2900/3900/4400 ISR の SM スロット用のリムーバブル前面プレート	2
SL-39-IPB-K9	Cisco 3925/3945 用 IP Base ライセンス	1
SL-39-UC-K9	Cisco 3900 シリーズ用ユニファイド コミュニケーション ライセンス	1
3900-FANASSY	Cisco 3925/3945 ファン アセンブリ (ベゼルを含む)	1
HWIC-BLANK	Cisco ISR の HWIC スロット用の前面プレート	4
ISR-CCP-EXP	Cisco Config Pro Express、ルータ フラッシュに搭載	1
MEM-3900-1GB-DEF	Cisco 3925/3945 ISR 用 1 GB DRAM (512 MB + 512 MB) (デフォルト)	1
MEM-CF-256MB	Cisco 1900、2900、3900 ISR 用 256 MB コンパクト フラッシュ	1
PVD3-64	64 チャンネル高密度音声 / ビデオ DSP モジュール	1

項目	説明	数量
C2951-VSEC/K9	Cisco 2951 音声セキュリティ バンドル PVD3-32 UC&SEC Lic FL-CUBE10	2
CON-SNTP-2951VSEC	SMARTnet 24 X 7 X 4 Cisco 2951 音声セキュリティ UC および SEC バンドル	2
S2951UK9-15303M	Cisco 2951 IOS ユニバーサル	2
FL-SRST	Cisco Survivable Remote Site Telephony ライセンス	2
FL-CME-SRST-25	Communication Manager Express または SRST - 25 シート ライセンス	2
VIC2-2BRI-NT/TE	Two-port Voice Interface Card - BRI (NT and TE)	2
PWR-2921-51-AC	Cisco 2921/2951 AC 電源	2
CAB-3P-JPN	AC Power Cord (Japan)、C13、3 Prong Plug、2.3M	2
FL-CUBEE-5	Unified Border Element Enterprise ライセンス - 5 セッション	4

項目	説明	数量
PI-MSE-PRMO-INSRT	インサート バックアウト - PI-MSE	2
SL-29-IPB-K9	Cisco 2901 ~ 2951 用 IP Base ライセンス	2
SL-29-UC-K9	Cisco 2901 ~ 2951 用ユニファイド コミュニケーション ライセンス	2
HWIC-BLANK	Cisco ISR の HWIC スロット用の前面プレート	6
ISR-CCP-EXP	Cisco Config Pro Express、ルータ フラッシュに搭載	2
MEM-2951-512MB-DEF	Cisco 2951 ISR 用 512 MB DRAM (512 MB DIMM x 1) (デフォルト)	2
MEM-CF-256MB	Cisco 1900、2900、3900 ISR 用 256 MB コンパクト フラッシュ	2
PVDM3-32	32 チャンネル高密度音声 / ビデオ DSP モジュール	2
SL-29-SEC-K9	Cisco 2901 ~ 2951 用セキュリティ ライセンス	2
SM-S-BLANK	Cisco 2900/3900/4400 ISR の SM スロット用のリムーバブル前面プレート	4

ライセンス

Cisco BE 6000 およびユーザ ライセンス

項目	説明	数量
R-CBE6K-K9	Cisco Business Edition 6000 - 電子ソフトウェア配信 - トップレベル	1
CON-ESW-RCBE6KK	ESSENTIAL SW Cisco Business Edition	1
BE6K-SW-10.X	Cisco Business Edition 6000 - ソフトウェア バージョン 10.X	1
BE6K-START-UWL25	BE 6000 - ユーザ ライセンス スターター バンドル、25 UWL ライセンス付き	1
BE6K-UCL-ESS	Cisco Business Edition 6000 : Essential User Connect ライセンス	5
BE6K-UCL-TP-RM	Cisco Business Edition 6000 - TelePresence 会議室システム ユーザ	3
BE6K-UWL-STD	Cisco Business Edition 6000 : Workspace License Standard	170
JAB-VOICE-ADR-UWL	Jabber Voice for Android、CUWL のみ	175
JAB-VOICE-IPH-UWL	Jabber Voice for iPhone、CUWL のみ	175
JAB8-MAC-CLNT-UWL	Jabber for Mac 8.x、CUWL のみ	200
JAB9-DSK-UWL	Jabber for Desktop 9.x、CUWL のみ	200
JAB9-IPAD-UWL	Cisco Jabber for iPad	200
CCX-10-5E	CCX 10 対応 5 シート プロモーション バンドル	1
BE6K-UXL-START	BE6K スターター バック - 単一のフルフィルメント	1
CCX-10-E-SVR-LIC	CCX 10.0 ENH Server ライセンス	1
CCX-10-N-E-LIC	CCX 10.0 ENH シート数量 1 ライセンスのみ	5
UCSS-U-CCX-E-1-1	UCSS for CCX ENH - 1 ユーザ、1 年間サブスクリプション	5
CON-ESW-CCX10NEL	ESSENTIAL SW CCX 10.0 ENH シート数量 1 ライセンスのみ	5
CCX-10-PAK	CCX 10.0 自動拡張 PAK	1
IPAD-UWL-RTU	Jabber for iPad 使用権証明書	1
JAB-ADR-RTU	Jabber for Android 使用権	1
JAB-IPH-RTU	Jabber for iPhone 使用権	1
JAB8-MAC-UWL-RTU	Jabber for MAC 使用権証明書	1
JAB9-DSK-UWL-RTU	Jabber for Desktop 使用権証明書	1
PC-10X-STANDARD-K9	Prime Collaboration Standard 10.x	1
UCM-10X-TP-UCL	BE6K UCM 10X TelePresence 会議室 User Connect License - 単一	3

項目	説明	数量
UCSS-U-6K-TP-1-1	BE6K - TelePresence 会議室用 UCSS - 1 年間 - 1 ユーザ	3
CON-ESW-UCMUCLTP	ESSENTIAL SW BE6K UCM 10X TelePresence	3
UCM-10X-UWLSTD	BE6K UCM 10X CUWL BE ユーザ - 単一フルフィルメント	195
UCSS-U-6KUWLBE-1-1	CUWL-BE ユーザ用 BE6K UCSS - 1 年間 - 1 ユーザ	195
CON-ESW-UCMUWLST	ESSENTIAL SW BE6K UCM 10X CUWL BE	195
UCXN-10X-SCPORTS	BE6K - Unity Connection 10x - VM Speech Connect ポート	2
UCXN-10X-UWLSTD	BE6K - Unity Connection 10x - VM UWL Standard ライセンス	195
WBX-IM1-NH-UWL	WebEx Messenger ユーザに同梱 (1 年間)	195
WEBEX-UWL-BE-PAK	WebEx PAK - CUWL BE	1
BE6K-PAK	Cisco Business Edition 6000 - PAK - 単一フルフィルメント	1
UCM-10X-ESS-UCL	BE6K UCM 10X Essential User Connect License - 単一	5
UCSS-U-6K-ESS-1-1	BE6K - Essential ユーザ用 UCSS - 1 年間 - 1 ユーザ	5
CON-ESW-UCMESSUC	ESSENTIAL SW BE6K UCM 10X Essential	5

Cisco Contact Center Express High Availability ライセンス

項目	説明	数量
CCX-10-ADD-K9	CCX 10.0 アドオン ライセンス	1
CON-ESW-CCX10AK9	ESSENTIAL SW CCX 10.0 アドオン ライセンス	1
CCX-10-EHA-LIC	CCX 10.0 ENH HA ライセンスのみ	1
CCX-10-PAK	CCX 10.0 自動拡張 PAK	1

Cisco UWL Professional Personal Multiparty および Cisco Expressway ライセンス

項目	説明	数量
CUWL-PRO-K9	Unified Workspace Licensing - PRO 用トップレベル - 9.x/10.x	1
CON-ESW-CUWK9PRO	ESSENTIAL SW Unified Workspace Licensing	1
UCAPPS-SW-10.X-K9	バージョン 10.x ソフトウェア キット	1
LIC-UWL-PRO-A	1000 UWL PRO ユーザの下でのサービス マッピング SKU	50
UCSS-U-UWL-PRO-1-1	Cisco UWL PRO UCSS - 1 ユーザ、1 年間サブスクリプション	50
CON-ESW-LICUWLPA	ESSENTIAL SW サービス マッピング SKU	50
LIC-VTS-PMP-INTOP	Virtual TelePresence Server 相互運用ライセンスの電子配信には L-VTS-UPG-PAK を注文	2
LIC-VTS-PMP-K9	Cisco VM TelePresence Server リリース キー	2
LIC-VTS-PMP-PAK	Virtual TelePresence Server 電子配信ライセンス用 PAK	1
LIC-VTS-PMPUWL-1SL	Cisco TelePresence Server リソース ライセンス	9
SME-90-UWL	Session Manager 9.0 ライセンス ユーザ自動拡張	10
SME-PAK	PAK を含む、SME の自動拡張 PAK	1
SW-VTS-V3.X-PMP-K9	Virtual TelePresence Server 用ソフトウェア イメージ v3.X	2
UCXN-10X-SC-PORTS	Unity Connection 10.x SpeechConnect ポート	2
UCXN-10X-UWL-PRO	Unity Connection 10.x CUWL PRO ユーザ	50
UWL-PRO-PAK	CUWL PRO 9.x PAK	1
VTS-PMP-K9	Cisco VM TelePresence Server	2

項目	説明	数量
WBX-IM1-NH-UWL	WebEx Messenger ユーザに同梱（1 年間）	50
WBX-MC1-NH-UWL	WebEx MC/MTGS ネームド ホスト ユーザに同梱（1 年間）	50
WBXMTSVR1-UWL-K9	WebEx Meeting Server ソフトウェア キット	1
WBXMTSVR1-UWL-USR	WebEx Meeting Server 1.x ユーザ	50
UCM-10X-UWL-PRO	UC Manager 10.x CUWL PRO ユーザ	50
WEBEX-UWL-P-PAK	CUWL PRO 用 WebEx PAK	1
EXPWY-VE-C-K9	Cisco Expressway C サーバ、Virtual Edition	2
CON-ESW-EXPWYVEC	ESSENTIAL SW Cisco Expressway-C S	2
EXPWY-VE-E-K9	Cisco Expressway E サーバ、Virtual Edition	2
CON-ESW-EXPWYVEE	ESSENTIAL SW Cisco Expressway E サーバ、Virtual Edition	2
SW-EXP-8.X-K9	暗号化機能が付属した Expressway のソフトウェア イメージ、バージョン X8	2
LIC-EXP-RMS	Expressway Rich Media Session	10
UCSS-U-EXPRMS-1-1	Expressway Rich Media Session 用 UCSS - 1 年間、1 ユーザ	10
CON-ESW-LICEXPRM	ESSENTIAL SW Expressway Rich Media Session	10
LIC-PM-V-USR-UWL	仮想マシン用 Personal Multiparty ビデオ	50
CCX-90-NEW-STD-UWL	UWL 用 CCX 9.0 NEW STANDARD	1
CCX-90-S-SEAT1-UWL	UWL 用 CCX 9.0 STD シート数量 1（エージェントまたはスーパーバイザ）	2
IPAD-UWL-RTU	Jabber for iPad 使用権証明書	1
JAB-ADR-RTU	Jabber for Android 使用権	1
JAB-IPH-RTU	Jabber for iPhone 使用権	1
JAB8-MAC-UWL-RTU	Jabber for MAC 使用権証明書	1
JAB9-DSK-UWL-RTU	Jabber for Desktop 使用権証明書	1
LIC-AES-VTS-PMP-K9	VTS 用 AES および HTTPS オプション	2
LIC-EXP-AN	高度なネットワーキング オプションの有効化	2
LIC-EXP-E	Expressway-E フィーチャ セットの有効化	2
LIC-EXP-E-PAK	Expressway シリーズ Expressway-E PAK	1
LIC-EXP-GW	GW 機能の有効化（H323-SIP）	4
LIC-EXP-SERIES	Expressway シリーズ フィーチャ セットの有効化	4
LIC-EXP-TURN	TURN リレー オプションの有効化	2
LIC-SW-EXP-K9	ライセンス キー ソフトウェア暗号化	4
NEW-UWL-PRO	新規 CUWL Professional Edition ユーザ、1 ユーザ単位	50
JAB-ADR-CLNT-UWL	Jabber for Android、CUWL のみ	25
JAB-IPH-CLNT-UWL	Jabber for iPhone、CUWL のみ	25
JAB8-MAC-CLNT-UWL	Jabber for Mac 8.x、CUWL のみ	25
JAB9-DSK-UWL	Jabber for Desktop 9.x、CUWL のみ	25
JAB9-IPAD-UWL	Cisco Jabber for iPad	50

Cisco TelePresence Conductor ライセンス

項目	説明	数量
R-VMCNDTRM-K9	中堅・中小企業（選択） Virtual TP Conductor - 50 コール セッション	1

項目	説明	数量
CON-ECMU-RVMCNDK9	ESS SW SUPP+UPGR 中堅・中小企業 Virt TelePres Cond-50 コール セッション	1
SW-CNDTR-V2.X-K9	Cisco TelePresence Conductor 基本ソフトウェア イメージ v2.X	1
LIC-CNDTR-C50	Conductor 50 コール セッション ライセンス	1
LIC-CNDTR-CL	Conductor クラスタリング サポート	1
LIC-SW-VMCNDTR-K9	Virtual Conductor 用ソフトウェア リリース キー	1
LIC-VMCNDTR-PAK	Virtual Conductor 用 PAK	1

注

最初の 50 名分の Cisco UWL Pro ライセンスを使い切ったお客様には、Cisco TelePresence Conductor で 4 ポート パーソナル ビデオ会議を利用する資格が付与されます。この追加の TelePresence Conductor は冗長化のためです。

Cisco Unified IP Phone および TelePresence ビデオ エンドポイント

項目	説明	数量
CTS-SX20-PHD4X-K9	SX20 Quick Set HD NPP 4x PHDCam 1 マイク、リモート コントローラ	1
CON-ECDN-SX2PHD4X	ESS、8 X 5 X NBD SX20 Qk Set HD NPP4x PHDCam1 マイク RC	1
SW-S52010-TC7-K9	SW イメージ暗号化 SX シリーズ	1
PWR-CORD-JP-A	115127 Pwr Cord Japan 1.8m With Label YP12/YC12	1
BRKT-PHD4X-MONITR	4 X モニタリング用 PHDCam 用ブラケット マウント	1
CAB-2HDMI-3M	HDMI to HDMI ケーブル	1
CAB-HDMI-PHD4XS2	カスタム 4 X カメラ ケーブル、HDMI コントロールおよび電源 (3 m)	1
CTS-PHD1080P4XS2+	PrecisionHD カメラ 1080p 4 X SX20 自動拡張	1
CTS-QSC20-MIC+	Performance Mic - 自動拡張のみ	1
CTS-RMT-TRC5	リモート コントロール TRC 5	1
CTS-SX20CODEC-K9	SX20 コーデック - 暗号化	1
LIC-S52010-TC-K9	ライセンス キー ソフトウェア暗号化	1
LIC-SX20	SX20 ライセンス キー	1
LIC-SX20-HD	SX20 用高解像度機能	1
LIC-SX20-NPP	SX20 Natural Presenter Package (NPP) オプション	1

項目	説明	数量
CTS-MX300-K9	Cisco TelePresence MX300 55 Gen 2 PHD 1080p 4x Touch マイク	2
CON-ECDN-CTSMX300	ESS、8 X 5 X NBD Cisco TelePres MX300 55 Gen2 PHD 1080p	2
PWR-CORD-JP-E	MX - Pwr cable Japan 5m	2
LIC-TC-CRYPTO-K9	ソフトウェア暗号化モジュール アクティベーションのライセンス キー	2
CTS-MX300-FSK	Cisco TelePresence MX300 Gen 2 フロア スタンド キット	2
CAB-DV10-8M-	Touch 10 用フラット イーサネット ケーブル (8 m、グレー)	2
CAB-DVI-VGA-3.5MM-	SX 3.5 mm ステレオ ジャック付き /VDI-VGA ケーブル 6 mm、自動拡張	2
CAB-NET-EN5M-	MX300 用イーサネット ケーブル	2
CTS-CTRL-DVX-10+	Touch 10 自動拡張	2

項目	説明	数量
CTS-MX300-UNIT	MX300 Gen 2 統合コーデック LCD カメラ スピーカー マイク	2
CTS-QSC20-MIC+	Performance Mic - 自動拡張のみ	4
SW-S52010-TC7-K9	SX20 および MX200/300 (第 2 世代) シリーズ エンドポイント用ソフトウェア イメージ	2

項目	説明	数量
CTS-EX90-K9	EX90 - NPP Touch UI	1
CON-ECDN-CTS-EX90	ESS、8 X 5 X NBD EX90 基本システム、NPP オプション付き	1
SW-S52000-TC6.XK9	ソフトウェア イメージ、TC6.x 暗号化	1
PWR-CORD-JP-A	115127 Pwr Cord Japan 1.8m With Label YP12/YC12	1
CTS-CTRL-DV8	EX シリーズ用タッチ コントロール、クレードルとハンドセット付き	1
LIC-ECXX-NPP	EX NPP オプション	1
LIC-EX90	EX90 製品ライセンス キー	1
LIC-S52000-TCX.XK9	ライセンス キー ソフトウェア暗号化	1

項目	説明	数量
CP-DX650-K9=	Cisco Desktop Collaboration Experience DX650	11
CON-SNT-CPDX65K9	SMARTnet 8 X 5 X NBD Cisco Desktop Collab	11

項目	説明	数量
CP-7821-K9=	Cisco UC Phone 7821	228
CON-SNT-CP7821K9	SMARTnet 8 X 5 X NBD Cisco UP Phone 7821	228

項目	説明	数量
CP-6901-C-K9=	Cisco UC Phone 6901、チャコール グレー、標準型ハンドセット	25
CON-SNT-6901CHST	SMARTnet 8 X 5 X NBD Cisco Unified IP Phone 6901、チャコール グレー、標準	25

©2014 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