

Cisco CMR Premises

ソリューションの概要

2016年4月

リリース 7.0

Cisco TelePresence Conductor XC4.2

Cisco TelePresence Management Suite 15.2

Cisco TMS Provisioning Extension 1.7

Cisco Telepresence Server 4.3

目次

はじめに	5
変更履歴	5
関連資料	5
Cisco.com のその他の製品マニュアル	6
はじめに	8
ソリューションについて	8
主な利点	8
ビデオ会議方式	8
ソリューションの設定	9
ソリューションのコア アーキテクチャ	10
ライセンスング	10
プライマリ展開とセカンダリ展開	11
会議ブリッジ	11
TelePresence Conductor の役割	11
Cisco TMS および Cisco TMSPE の役割	11
BE6000/BE7000 プラットフォーム	12
エン트리レベル会議	12
ソリューション製品および必要なバージョン	13
インフラストラクチャ製品	13
エンドポイントとソフト クライアント	14
ソリューションのプライマリ展開	16
プライマリ展開の拡張	18
外部展開	18
相互運用性展開	19
レガシー展開	21
複合展開	22
会議サービス	23
設定の基本	23
自動ダイヤル参加者	23
エンドポイント	23
会議機能とオプション	23
会議の配置方法	23

エンドポイントへの ActiveControl.....	24
拡張レイアウトのマルチストリーム ビデオ	24
カスケード	24
ClearPath およびパケット損失からの復元	25
Multiparty ライセンス	25
TIP マルチスクリーン デバイスの管理	26
リソースの最適化	26
Microsoft Lync 2013 の相互運用性	27
TelePresence 会議室のセグメント切り替えディスプレイ	27
会議のスケジューリング	28
会議のモニタリング	28
テクノロジーの概念	30
ロケーション	30
プールとサービスの設定	31
暗号化 (Encryption)	31
Unified CM 正規化スクリプト (Unified CM ベースの展開のみ)	32
SIP メッセージングの Early Offer (Unified CM ベースの展開のみ)	32
アドホック会議での音声のみの品質設定 (Unified CM ベースの展開のみ)	32
IPv4	32
H.323 インターワーキング	32
チェーン会議	32
回復力とクラスタリング	32
付録 1: セカンダリ展開 (コール制御に VCS を使用)	34
標準セカンダリ展開	35
外部セカンダリ展開	36
相互運用性セカンダリ展開	37
H.323 の相互運用性	37
非 VCS コール制御の相互運用性	37
Lync 2013 の相互運用性	37
要件	38
複合セカンダリ展開	39
付録 2: 会議のタイプ	40
アクセシビリティ通知	41
シスコの法的情報	42
シスコの商標	42

はじめに

変更履歴

表 1 ドキュメントの変更履歴

日付	変更内容	理由
2016年4月	初版。	新規ソリューション リリース。

関連資料

タイトル	リンク
Cisco CMR Premises Deployment Guide - Primary for Cisco Unified Communications Manager	http://www.cisco.com/c/en/us/support/conferencing/telepresence-conductor/products-installation-and-configuration-guides-list.html [英語]
Cisco CMR Premises Deployment Guide - Secondary for Cisco VCS	http://www.cisco.com/c/en/us/support/conferencing/telepresence-conductor/products-installation-and-configuration-guides-list.html [英語]
Cisco CMR Premises Release Notes	http://www.cisco.com/c/en/us/support/conferencing/telepresence-conductor/products-release-notes-list.html [英語]
Cisco TelePresence Conductor with Cisco Unified Communications Manager Deployment Guide	http://www.cisco.com/c/en/us/support/conferencing/telepresence-conductor/products-installation-and-configuration-guides-list.html [英語]
Cisco TMSPE with Cisco Unified Communications Manager Deployment Guide	http://www.cisco.com/c/en/us/support/conferencing/telepresence-management-suite-extensions/products-installation-guides-list.html [英語]
Cisco TelePresence Conductor with Cisco VCS (B2BUA) Deployment Guide	http://www.cisco.com/c/en/us/support/conferencing/telepresence-conductor/products-installation-and-configuration-guides-list.html [英語]
Cisco TMS Provisioning Extension with Cisco VCS Deployment Guide	http://www.cisco.com/c/en/us/support/conferencing/telepresence-management-suite-extensions/products-installation-guides-list.html [英語]
Cisco TelePresence Conductor Administrator Guide	http://www.cisco.com/c/en/us/support/conferencing/telepresence-conductor/products-maintenance-guides-list.html [英語]
Cisco Unified Communications Manager Administration Guide	http://www.cisco.com/c/en/us/support/unified-communications/unified-communications-manager-callmanager/products-maintenance-guides-list.html [英語]
Cisco Unified Communications Manager with Cisco Expressway (SIP Trunk) Deployment Guide	http://www.cisco.com/c/en/us/support/unified-communications/expressway-series/products-installation-and-configuration-guides-list.html [英語]
Cisco Unified Communications Manager with Cisco VCS (SIP Trunk) Deployment Guide	http://www.cisco.com/c/en/us/support/unified-communications/telepresence-video-communication-server-vcs/products-installation-and-configuration-guides-list.html [英語]
Cisco TelePresence Multiway™ Deployment Guide, Cisco VCS, MCU, Conductor	http://www.cisco.com/c/en/us/support/conferencing/telepresence-conductor/products-installation-and-configuration-guides-list.html [英語]
Cisco Expressway Basic Configuration Deployment Guide	http://www.cisco.com/c/en/us/support/unified-communications/expressway-series/products-installation-and-configuration-guides-list.html [英語]
Cisco VCS Basic Configuration (Control with Expressway) Deployment Guide	http://www.cisco.com/c/en/us/support/unified-communications/telepresence-video-communication-server-vcs/products-installation-and-configuration-guides-list.html [英語]

タイトル	リンク
Cisco TelePresence Conductor with Cisco TMS Deployment Guide	http://www.cisco.com/c/en/us/support/conferencing/telepresence-conductor/products-installation-and-configuration-guides-list.html [英語]
Cisco TMS Administrator Guide Version	http://www.cisco.com/c/en/us/support/conferencing/telepresence-management-suite-tms/products-maintenance-guides-list.html [英語]
Cisco CMR Hybrid Configuration Guide	http://www.cisco.com/c/en/us/support/conferencing/telepresence-management-suite-tms/products-installation-and-configuration-guides-list.html [英語]
Cisco TelePresence Conductor Product Programming Reference Guide	http://www.cisco.com/c/en/us/support/conferencing/telepresence-conductor/products-programming-reference-guides-list.html [英語]
Cisco Expressway Administrator Guide	http://www.cisco.com/c/en/us/support/unified-communications/expressway-series/products-maintenance-guides-list.html [英語]
Cisco Expressway and Microsoft Lync Deployment Guide	http://www.cisco.com/c/en/us/support/unified-communications/expressway-series/products-installation-and-configuration-guides-list.html [英語]
Cisco VCS and Microsoft Lync Deployment Guide	http://www.cisco.com/c/en/us/support/unified-communications/telepresence-video-communication-server-vcs/products-installation-and-configuration-guides-list.html [英語]
Cisco VCS Administrator Guide	http://www.cisco.com/c/en/us/support/unified-communications/telepresence-video-communication-server-vcs/products-maintenance-guides-list.html [英語]

Cisco.com のその他の製品マニュアル

製品	リンク
TelePresence Conductor	http://www.cisco.com/c/en/us/support/conferencing/telepresence-conductor/tsd-products-support-series-home.html
Cisco TMS	http://www.cisco.com/c/en/us/support/conferencing/telepresence-management-suite-tms/tsd-products-support-series-home.html
Cisco TMSPE および Cisco TMSXE	http://www.cisco.com/c/en/us/support/conferencing/telepresence-management-suite-extensions/tsd-products-support-series-home.html
TelePresence Server	http://www.cisco.com/c/en/us/support/conferencing/telepresence-server/tsd-products-support-series-home.html
MCU 5300 シリーズ	http://www.cisco.com/c/en/us/support/conferencing/telepresence-mcu-5300-series/tsd-products-support-series-home.html
MCU MSE シリーズ	http://www.cisco.com/c/en/us/support/conferencing/telepresence-mcu-mse-series/tsd-products-support-series-home.html

Cisco Expressway	http://www.cisco.com/c/en/us/support/unified-communications/expressway-series/tsd-products-support-series-home.html
Cisco VCS	http://www.cisco.com/c/en/us/support/unified-communications/telepresence-video-communication-server-vcs/tsd-products-support-series-home.html
Unified CM	http://www.cisco.com/c/en/us/support/unified-communications/unified-communications-manager-callmanager/tsd-products-support-series-home.html

はじめに

このガイドでは、Cisco Collaboration Meeting Rooms (CMR) オンプレミス ソリューションのアーキテクチャおよびサポートされる機能について説明します。ソリューションの実装方法については、[CMR Premises solution documentation](#) ページにある関連する『*CMR Premises Deployment Guide*』(Unified CM 版または VCS 版)を参照してください。

ガイドおよびガイド内で参照されている製品関連文書は、パートナー企業および技術営業担当者向けに作成されています。このガイドは、シスコのビデオ インフラストラクチャ製品とビデオ アーキテクチャ内でのその位置に関する技術知識を十分に持っていることを前提としています。また、読者が関連製品のインストールと設定について理解していることも前提としています。

ソリューションについて

Cisco Collaboration Meeting Rooms (CMR) は、オンプレミスまたはクラウドで展開可能なビジネス品質のビデオ コラボレーション サービスを提供します。CMR オンプレミス ソリューションは、オンプレミス導入向けです。また、次の CMR も利用できます。

- CMR Hybrid: Cisco WebEx ユーザがビデオ会議に参加できるようにします。
- CMR Cloud: Cisco クラウドのビデオ会議(および Web 会議)サービスをサポートしています。

CMR オンプレミスは、サポートされている一連の展開、ビデオ インフラストラクチャ製品、およびエンドポイントを使用した SIP ベースのビデオ会議アーキテクチャで構成されています。さらに、これらのコンポーネントは、さまざまなビデオ会議方式をサポートします。

このソリューションには次の 2 種類があります。

- プライマリ展開は、コール制御に Cisco Unified Communications Manager (Unified CM) を使用するネットワーク用の展開です。この展開およびサポートされる拡張機能については、このガイドの本文で説明します。
- さらに、コール制御に Cisco VCS を使用するネットワーク用のセカンダリ展開もサポートします。詳細については、「[付録 1: セカンダリ展開\(コール制御に VCS を使用\) 34](#)」を参照してください。

主な利点

- 会議参加者に対する最適なユーザ エクスペリエンスの提供。ユーザの場所、デバイス、会議のタイプに関係なく、一貫した方法で提供されます。
- 仮想ハードウェア オプションおよび専用ハードウェア オプションを使用した柔軟な展開。
- TelePresence Server での着信コールを対象とした会議リソースの動的最適化と、サービス レベル キャッピングによる、リソース使用の効率化。
- 単一会議ブリッジの容量を超えた会議参加者数の増加が可能です。
- 中規模企業および大規模企業を対象としたオプションによる高い拡張性。
- ビデオ ネットワークの復元性により、メンテナンスのために会議ブリッジをオフラインにすることが可能です。

ビデオ会議方式

3 人以上のユーザが参加しているコールは会議になります。CMR オンプレミスは、次のタイプのビデオ会議をサポートします。

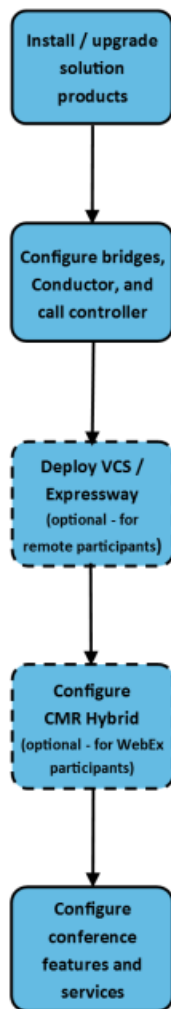
- パーソナル CMR
- スケジュール済み
- CMR Hybrid (Cisco TelePresence ユーザと WebEx ユーザが共同で参加)
- アドホック(コール制御に Cisco VCS を使用するシステムの場合は Multiway)
- ランデブー

詳細については、「[付録 2: 会議のタイプ\(40 ページ\)](#)」を参照してください。

ソリューションの設定

次のフローチャートに、CMR オンプレミス ソリューションを作成するために必要な製品をインストールして管理するためのタスクをまとめました。詳細については、『*CMR Premises Deployment Guide*』を参照してください。

図 1 設定タスクの概要

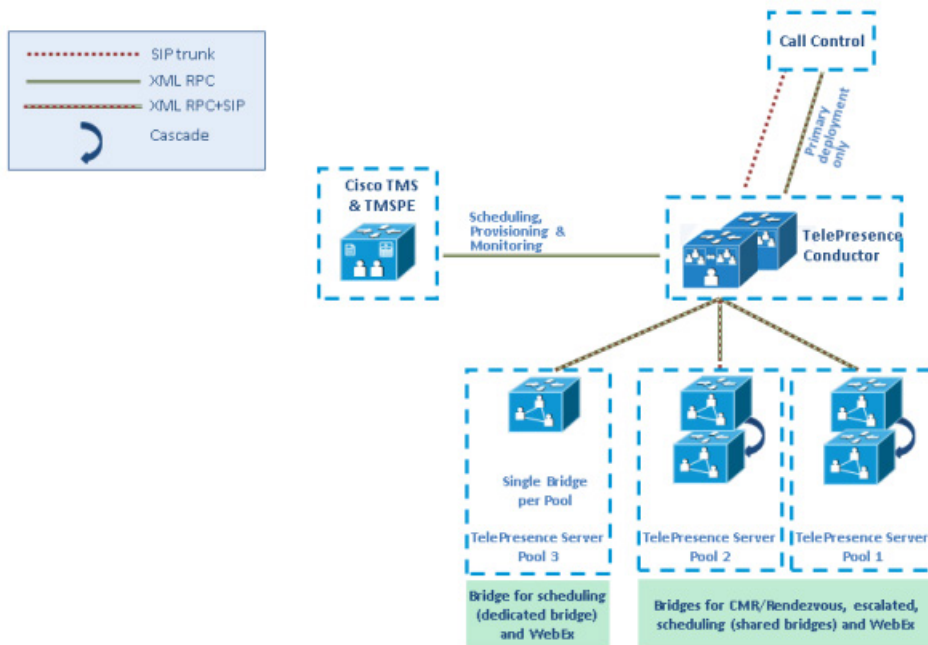


ソリューションのコア アーキテクチャ

ソリューションは、コア アーキテクチャでこれらの製品を使用します。

- TelePresence Server 会議ブリッジ(オプションとして Cisco TelePresence MCU シリーズ ブリッジもサポートされる)。
- 会議ブリッジ リソースを管理する TelePresence Conductor。
- 会議をスケジュールおよびモニタする Cisco TelePresence Management Suite (Cisco TMS)。
- パーソナル CMR を設定する Cisco TelePresence Management Suite Provisioning Extension (Cisco TMSPE)。
- コール制御のための Unified CM(推奨)または Cisco VCS。

図 2 アーキテクチャの概要図



会議ブリッジは SIP によって TelePresence Conductor にランキングされ、このようにしてブリッジを一元管理します。さらに Conductor は 1 つ以上のコール コントローラにランキングされます。すべての XML RPC 接続が、Conductor 経由でルーティングされます。Cisco TMS および TMSPE は Conductor への XML RPC 接続経由で会議管理サービスを提供します。

このソリューションは IPv4 ベースであり、SIP 専用です。H.323 エンドポイントを使用する会議では、Cisco VCS Control によるインターワーキングが必要です。SIP シグナリングには、TLS 暗号化を推奨します。メディアトラフィックには、SRTP 暗号化を推奨します。

コア アーキテクチャは、このガイドで説明しているさまざまな展開で適用できます。

ライセンスング

会議ブリッジと同様に、Conductor も、Multiparty ライセンス機能を使用して会議ライセンスを一元管理します。Multiparty ライセンスは、このソリューションに推奨されるライセンス モードです。さらに、代替ライセンスとしてスクリーン ライセンス

(または Cisco TelePresence MCU シリーズ会議ブリッジを使用するポート ライセンス)もサポートします。

各 Conductor は、Multiparty ライセンスまたは TelePresence Server スクリーン ライセンスのいずれか一方をサポートできますが、両方を同時にサポートすることはできません。TelePresence Server と MCU ブリッジを組み合わせて使用する場合は、同じ Conductor 上で Multiparty ライセンスとポート ライセンスを使用できます。つまり、Telepresence Server には Multiparty ライセンス、MCU にはポート ライセンスを使用できます。

プライマリ展開とセカンダリ展開

ソリューションは、次の 2 つの方法で展開できます。

- **プライマリ展開。** コール制御に Cisco Unified Communications Manager を使用するサイト用。このガイドの本文で説明します。また、[CMR Premises solution documentation](#) Web ページにある『*Cisco Collaboration Meeting Rooms (CMR) Premises Primary Deployment Guide*』でも説明しています。
- **セカンダリ展開。** コール制御に Cisco VCS を使用するサイト用。「付録 1:セカンダリ展開(コール制御に VCS を使用)34」で説明しています。また、[CMR Premises solution documentation](#) リスト ページにある『*Cisco Collaboration Meeting Rooms (CMR) Premises Secondary Deployment Guide*』でも説明しています。

展開ごとにサポートされる拡張があります。

会議ブリッジ

会議ブリッジはグループ化され、TelePresence Conductor の類似するデバイスのプールに入れられます。Conductor は、特定の会議でのプールの使用に優先順位を付けるサービス設定を適用します。上記の図は、複数のブリッジが TelePresence Conductor の後ろのプール 1 ~ 2 に対等に配置されている様子を示しています。

Conductor は、シスコのマルチパーティ会議ブリッジ (Cisco TelePresence Server、Cisco TelePresence MCU シリーズなど)のみをサポートします。その他の会議ブリッジはサポートされていません。

Cisco TelePresence MCU シリーズ会議ブリッジ

シスコは現在、コア アーキテクチャの追加オプションとして、Cisco TelePresence MCU シリーズの会議ブリッジをサポートしています。MCU はポート ライセンスをサポートするのに対し、TelePresence Server は Multiparty ライセンスをサポートします。

注:このソリューションでは、MCU 自動応答は使用されません (Conductor の背後で管理される会議ブリッジでは使用できません)。

TelePresence Conductor の役割

- ビデオ会議のライセンスを一元管理します。
- ブリッジ リソースを管理します。特定の会議をホストするブリッジまたはブリッジ グループを選択し、定義されているプール内のブリッジ間で会議の負荷を調整します。コール コントローラは、ネットワーク内の個々のブリッジを認識せず、TelePresence Conductor とのみ通信します。
- 複数の会議ブリッジでカスケードしている会議を管理します。
- TelePresence Server 会議ブリッジを動的に最適化します (TelePresence Conductor 会議テンプレートで [リソースの最適化 (Optimize resources)] を有効にする必要があります)。

Cisco TMS および Cisco TMSPE の役割

- 会議のスケジューリング機能を提供します。
- [会議コントロール センター](#)を使用して、進行中の会議のモニタリング機能を提供します。
- 管理者による、Cisco TMSPE を使用した、パーソナル CMR のバルク プロビジョニングを提供します。各ユーザが Cisco TMSPE ユーザ ポータルを通じて独自の CMR をアクティブにし管理できます (さらにオプションでアクセス PIN を設定できます)。

- パーソナル CMR プロビジョニングの一環として、ビデオ会議のライセンスがどのように割り当てられるかを TelePresence Conductor に通知します。

BE6000/BE7000 プラットフォーム

このソリューションは仮想化環境でサポートされ、Cisco Business Edition 6000 (BE6000) および Cisco Business Edition 7000 (BE7000) プラットフォームで使用できます。

エントリレベル会議

シスコはさらに、低キャパシティ設定の低コスト プラットフォーム (仮想または物理) を使用したエントリレベルのオプションをサポートしています。

単一ブリッジ設定では、Conductor の Conductor Essentials トライアル版を使用できます。これは、仮想マシンとして実行されます。Conductor Essentials にはリリース キーは不要です。

ソリューション製品および必要なバージョン

ソリューションを展開するには、使用するソリューションの機能に応じて、このセクションにリストされている製品の一部またはすべてが必要です。展開する各製品は、ここに示すバージョン以降である必要があります。このリリースのソリューションは、ここに示すバージョンに対して検証済みです。

インフラストラクチャ製品

注: このリリースのソリューションでは、Java 8 が必須です。

表 2 このリリースで検証済みのインフラストラクチャ製品のバージョン

製品	バージョン	役割
TelePresence Conductor	XC4.2	会議リソースの割り当て
Cisco TMS	15.2	会議の管理とスケジューリング
Cisco TMSPE	1.7	会議のプロビジョニング
Cisco TMSXE	5.2	[オプション]Microsoft 環境での会議スケジューリング
TelePresence Server	4.3x(最新)	会議ブリッジ リソース
MCU 5300 シリーズ、MCU MSE 8510	4.5x(最新)	会議ブリッジ リソース
Unified CM	11.0(1a)SU1 以降	コール制御
複数の Unified CM がインストールされているネットワークで、ソリューションの機能をすべて利用するには、それぞれがここに示すバージョンである必要があります。	10.5(2) も可。ただしマルチストリーム/拡張レイアウトの場合は非推奨。	旧バージョンの Unified CM の使用方法については、『 Release Notes 』の「 <i>Compatibility</i> 」セクションを参照してください。
Cisco Expressway-C	X8.7.1 X8.5.3 または X8.6 も可。ただし Microsoft Lync の画面共有には X8.6 が必要。Lync 画面共有を使用するクラスタリングには X8.7 が必要。	Unified CM に対するリモート エンドポイント登録、Business-to-Business (B2B) 接続、および Microsoft Lync インターワーキング。
Cisco Expressway-E	X8.7.1 X8.5.3 または X8.6 も可。	セキュアなファイアウォール トラバース

Cisco VCS Control	X8.7.1 X8.5.3 または X8.6 も可。ただし Microsoft Lync の画面共有には X8.6 が必要。Lync 画面共有を使用するクラスタリングには X8.7 が必要。	コール制御 (Cisco VCS-Centric 展開)。 Microsoft Lync インターワーキング。 H.323 インターワーキング。
Cisco VCS Expressway	X8.7.1 X8.5.3 または X8.6 も可。	セキュアなファイアウォールトラバーサル。 インターネットでの各種の標準規格に準拠したエンドポイントの登録。
Microsoft Windows Server	Windows Server 2012 SP2 64 ビット Windows Server 2008 R2 64 ビットも可。	Cisco TMS のデータベース
Cisco WebEx	WBS30 または WBS31	WebEx クライアント向けの音声、ビデオ、およびコンテンツ共有機能を備えたクラウド会議

Microsoft Lync

Microsoft Lync 2013 の相互運用性をサポートするには、Microsoft Lync Server 2013 および Lync 2013 for Windows クライアントが必要です。シスコでは、このソリューションにおいて、その他の Lync サーバやクライアント (Skype for Business を含む) はサポートしていません。Lync 2013 サーバおよびクライアントの要件の詳細については、以下を参照してください。

- Unified CM ベースの展開については、[Expressway Configuration Guides](#) リスト ページの「*Cisco Expressway and Microsoft Lync Deployment Guide*」。
- VCS ベースの展開については、[VCS Configuration Guides](#) リスト ページの「*Cisco VCS and Microsoft Lync Deployment Guide*」。

エンドポイントとソフト クライアント

表 3 このリリースで検証済みのエンドポイントとソフト クライアントのバージョン

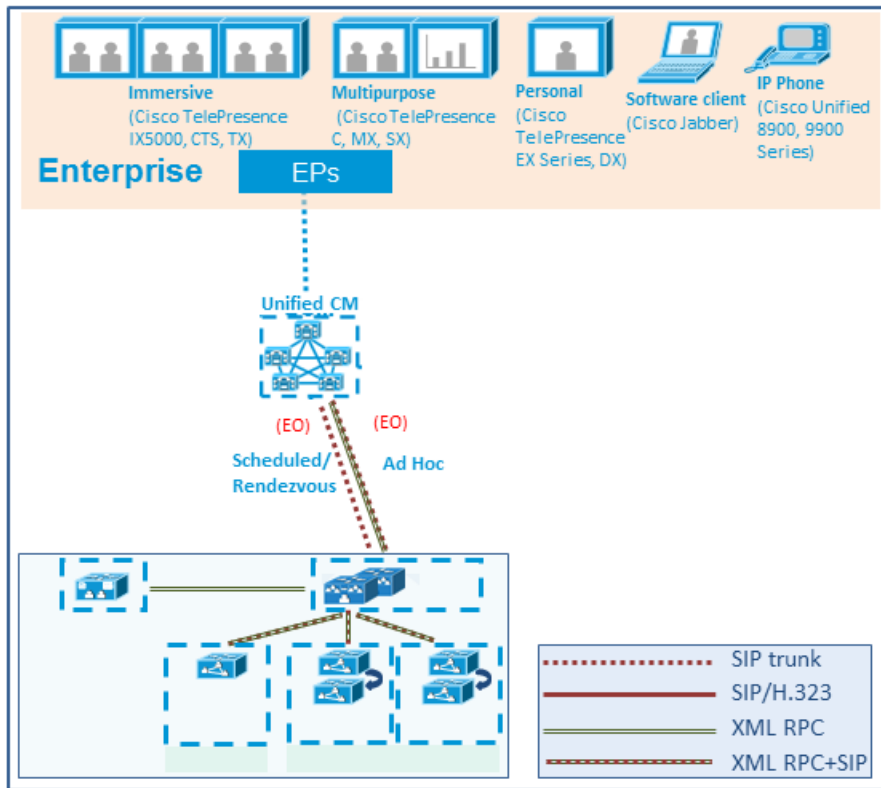
製品	バージョン
Cisco TelePresence IX5000	X 8.1(1)
Cisco DX70、DX80	10.2.5
Cisco DX650	10.2.5
Cisco TelePresence MX200 G2、MX300 G2、MX700、MX800 (マルチストリーム対応)	CE8.1 または TC7.3.6 拡張レイアウト (マルチストリーム ビデオ) に必要な CE ソフトウェア。
Cisco TelePresence Quick Set SX20、SX80 (マルチストリーム対応)	CE8.1 または TC7.3.6 拡張レイアウト (マルチストリーム ビデオ) に必要な CE ソフトウェア。
Cisco TelePresence Quick Set SX10 (マルチストリーム非対応)	CE8.1 または TC7.3.6
Cisco TelePresence EX シリーズ EX60 および EX90	TC7.3.6
Cisco TelePresence Quick Set C20	
Cisco TelePresence Codec C シリーズ: C40、C60、C90	
Cisco TelePresence Profile シリーズ	
Cisco TelePresence MX200 および MX300	
Cisco TelePresence Systems CTS 3010、CTS 3210	CTS 1.10.11
Cisco TelePresence System CTS 1100、CTS 1300	CTS 1.10.11

製品	バージョン
Cisco TelePresence System CTS 500-32	TX6.1.9
Cisco TelePresence TX9000 および TX9200 イマーシブ システム	TX6.1.9
Cisco Unified IP Phone 9900 シリーズおよび 8900 シリーズ	9.4(2)
Cisco Jabber for Android	11.5
Cisco Jabber for iPad	
Cisco Jabber for iPhone	
Cisco Jabber for Mac	
Cisco Jabber for Windows	
Cisco Jabber Video for TelePresence	4.8.8

ソリューションのプライマリ展開

プライマリ展開は、コール制御に Unified CM を使用するネットワーク用の展開です。この展開は、コール制御用の 1 つ以上の Unified CM と、Unified CM で管理される一連のエンドポイントとが組み合わせられた、Conductor の背後の大規模な単一会議ブリッジとして考えることができます。Cisco TMS と Cisco TMSPE は、会議管理サービスを提供します。

図 3 標準のプライマリ展開



標準のプライマリ展開は、ローカル エンタープライズ内で CMR オンプレミスを提供します。これを拡張して、以下のものに対応できます。

- 外部。ローカル エンタープライズ外部のユーザによる参加。
- 相互運用性。Microsoft Lync サービスとの相互運用性。
- レガシー。各種の標準規格に準拠したエンドポイントとのインターワーキング。
- 複合。これらの展開の一部またはすべての組み合わせ。

Unified CM は、接続されたエンドポイント間で、コール登録サービスを提供し音声およびビデオをルーティングします。

パーソナル CMR/ランデブー コール、スケジュール済みコール、およびアドホック コールは、次のように SIP トランク経由で伝送されます。

- パーソナル CMR/ランデブー コールとスケジュール済みコールは、Unified CM から単一トランク経由でルーティングされます。発信コールには同一トランクが使用されます。

パーソナル CMR/ランデブー コールとスケジュール済みコールは、任意の Unified CM からルーティングできます。Cisco Unified Communications Manager Session Management Edition (Unified CM SME) が展開されている場合、これらのトランクには Unified CM SME が使用されることが想定されます。Unified CM SME 展開では、ロケーションごとにトランクが必要です。

- アドホック コールは、会議を作成した Unified CM から TelePresence Conductor に直接ルーティングされるので、複数のアドホック トランクが存在することがあります。各トランクには、関連付けられた XML-RPC 接続があります。アドホック会議は、それぞれの作成元の Unified CM によって制御されます。これには、会議をサポートする各 Unified CM からの API/SIP トランクのペアが必要です。

Unified CM に登録されているエンドポイントの会議は、TelePresence Conductor を介して会議ブリッジに伝送されます。

(注)

- パーソナル CMR/ランデブー コールとスケジュール済みコールは、TelePresence Conductor 上で 1 つ以上の IP アドレスにルーティングされます。これらは、アドホック コールのための IP アドレスとは分離されています。
- 複数の Unified CM で同じロケーションをサポートすることができます。その場合は、それぞれが TelePresence Conductor 上の同じロケーション宛先を使用できます。アドホック コール、およびパーソナル CMR/ランデブー コールとスケジュール済みコールに、それぞれ同じ宛先を使用できるということです。
- Unified CM は物理的に同一のロケーションに位置している必要はありません。

プライマリ展開の拡張

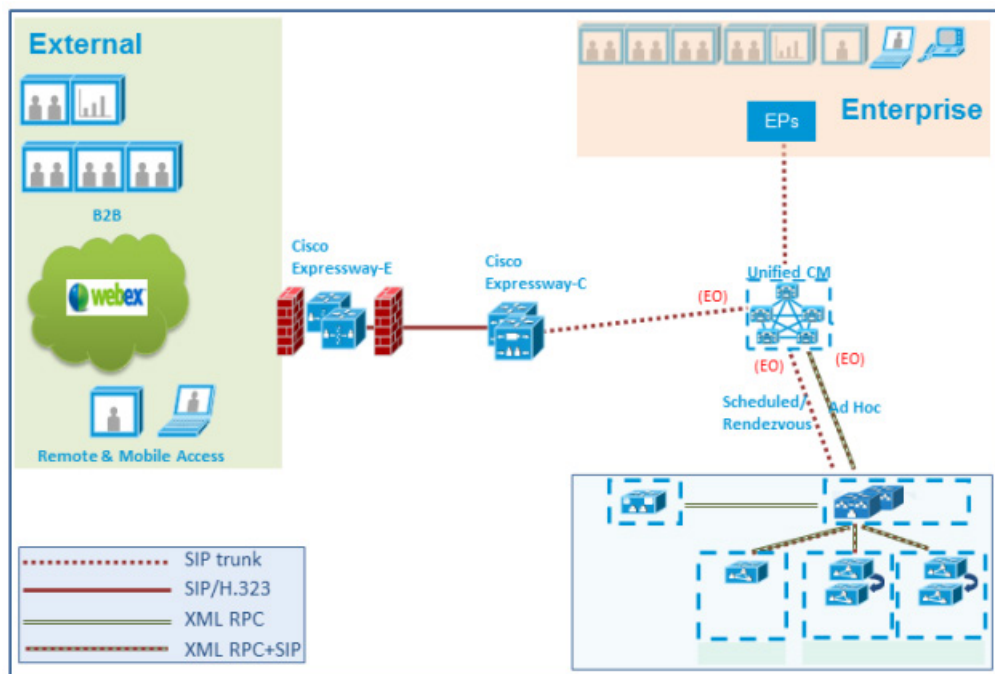
外部展開	18
相互運用性展開	19
レガシー展開	21
複合展開	22

外部展開

この展開は、Cisco Expressway を Cisco Unified Communications Manager にトランキングすることによって標準アーキテクチャを拡張し、次のような外部参加者からの会議アクセスをサポートします。

- ローカル Cisco Unified Communications Manager に登録しているリモート ワーカーとモバイル ワーカー。
- WebEx ベースのユーザ。
- 他の組織のユーザ (Business-to-Business (B2B) 会議)。

図 4 外部アクセスのあるプライマリ展開



すべての SIP トランクを (推奨されるように) Early Offer に対応するよう設定しているわけではない場合、CMR Hybrid コールに使用するすべてのブリッジと Cisco Expressway 間で Early Offer を設定する必要があります。

相互運用性展開

この展開は、標準アーキテクチャを拡張し、Cisco Expressway から Unified CM へのトランク上で Microsoft Lync 2013 サービスとの相互運用性をサポートします。

Cisco Expressway-C は Lync ゲートウェイとして次のように機能します。

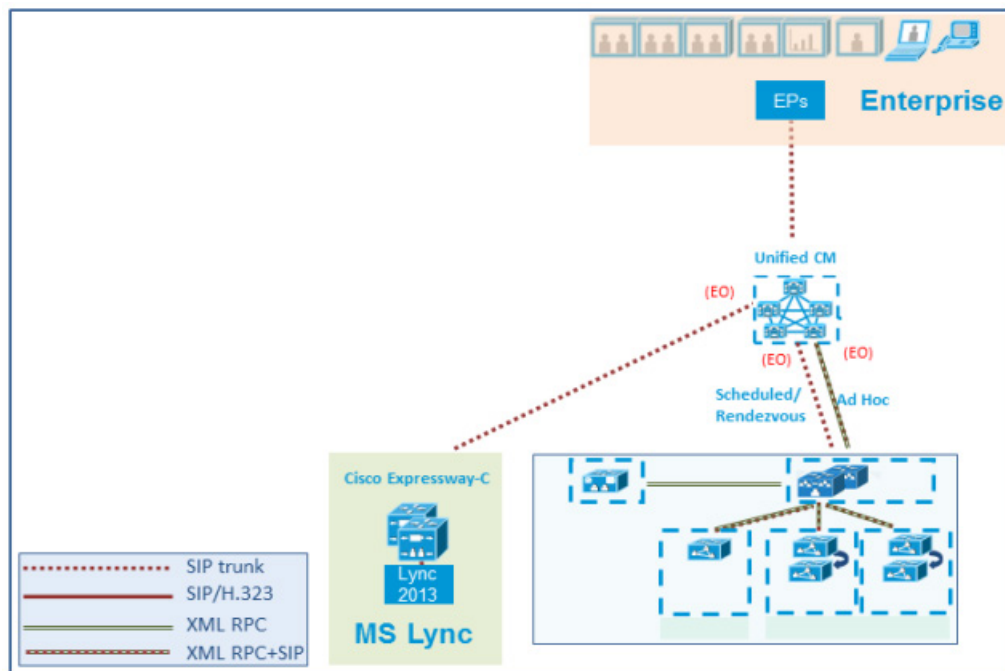
- Microsoft H.264 SVC (Scalable Video Coding) と標準 H.264 SVC 間でインターワーキングします。
- Microsoft H.264 SVC と標準 H.264 AVC (Advanced Video Coding) 間でインターワーキングします。
- このソリューションは、Expressway/VCS バージョン X8.6 から、ローカル エンタープライズ内の Lync ユーザ (リモート Lync ユーザではない) による画面共有をサポートするようになりました。Lync クライアントから発信される Microsoft RDP は、各種の標準規格に準拠したエンドポイント用に H.264 に変換されます。バージョン X8.7 は、Lync の画面共有をクラスタ化 Expressway/VCS ゲートウェイに拡張します。クラスターリングにより、さらに多くの画面共有セッションを同時にトランスコードできます。

TelePresence 側 (H.264) から Lync (RDP) への逆トランスコーディングは実行されません。TelePresence エンドポイントの能力に応じて、Lync ユーザは、メイン ビデオを使用して作成されたコンテンツ、またはメイン ビデオの代わりに作成されたコンテンツが表示されます。

制限事項。 このソリューションでは、Lync の画面共有にいくつかの制限事項が適用されます。詳細については、[Expressway Configuration Guides](#) ページの「Cisco Expressway with Microsoft Lync Deployment Guide X8.7」(「Features and Limitations」セクション) を参照してください。

Lync ユーザは、パーソナル CMR/ランデブー会議、スケジュール済み会議、およびアドホック会議に参加できます。

図 5 MS Lync 2013 のあるプライマリ展開



この展開には、次の要件が適用されます。

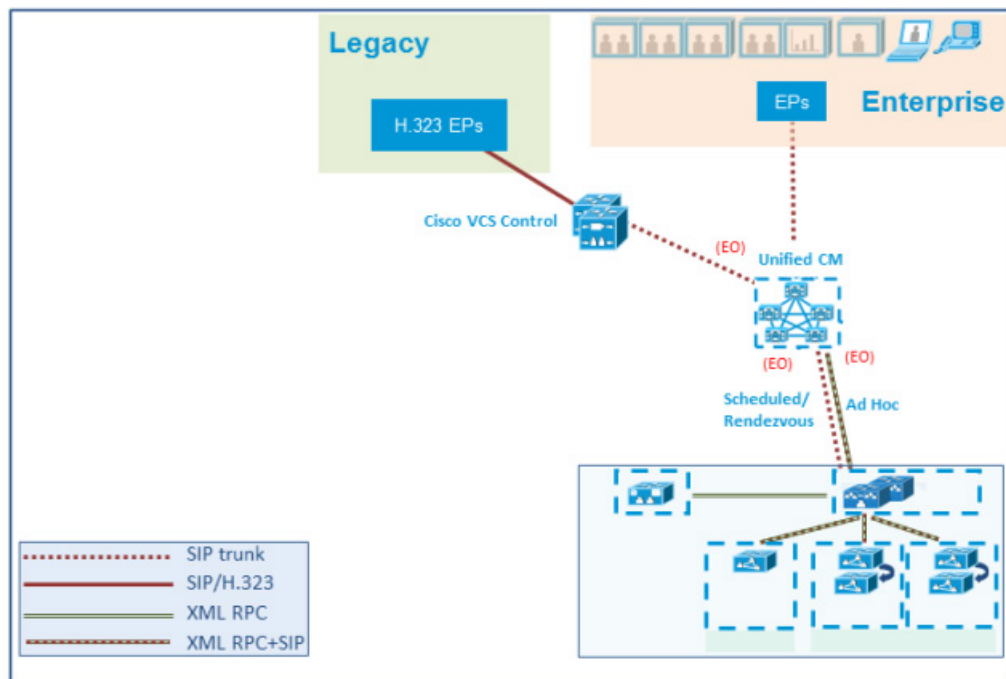
- Microsoft Lync Server 2013 と Lync 2013 for Windows クライアントが必要です。シスコでは、このソリューションにおいて、その他の Lync サーバやクライアント (Skype for Business を含む) はサポートしていません。
- 容量の点から、Lync へのアクセスと、その他のネットワーク要件に対し、それぞれ個別の Cisco Expressway-C デバイスを使用することを推奨します。[図 7 複合プライマリ展開 \(22 ページ\)](#)には、リモート ネットワーキング用、Lync 用、およびレガシー インターワーキング用の 3 つのデバイスを示してあります。
- Cisco Expressway-C 用の *Microsoft 相互運用キー* (旧 *Enhanced OCS Collaboration*) が必要です。

詳細については、[Expressway Configuration Guides](#) ページの「*Cisco Expressway and Microsoft Lync Deployment Guide*」を参照してください。

レガシー展開

この展開は、標準アーキテクチャを拡張して、Cisco VCS から Unified CM へのトランクを介した各種の標準規格に準拠したエンドポイントとのインターワーキングをサポートします。

図 6 各種の標準規格に準拠したエンドポイントのあるプライマリ展開



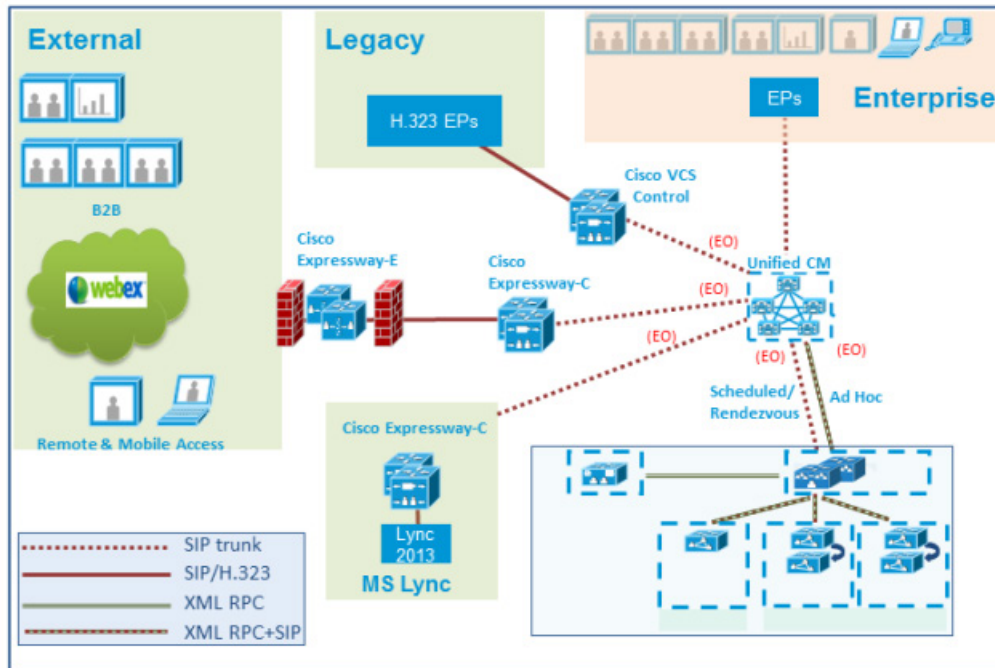
標準のプライマリ展開では、Unified CM に登録されているエンドポイントのパーソナル CMR/ランデブー会議は、TelePresence Conductor を介して会議ブリッジに伝送されます。またこの展開では、Cisco VCS Control に登録されているエンドポイントを次の会議に含めることができます。

- Unified CM に接続する TelePresence Conductor の背後のブリッジでホストされるパーソナル CMR/ランデブー会議、スケジュール済み会議、および CMR Hybrid 会議。
- アドホック会議は、Unified CM に登録されたエンドポイントで開始できます。Cisco VCS Control 登録エンドポイントはアドホック会議を開始することはできませんが、アドホック会議に参加することはできます。

複合展開

拡張展開の一部またはすべてを組み合わせることで使用できます。次の図は、すべての展開を複合展開に含めて示しています。

図 7 複合プライマリ展開



複合展開で Lync 2013 インターワーキングを使用する場合、キャパシティの点から、Lync へのアクセスのために個別の Cisco Expressway-C デバイスを実装することを推奨します。各種の標準規格に準拠したデバイスをサポートする必要がある場合は、さらに専用 Cisco VCS Control を追加することを推奨します。

会議サービス

設定の基本

このソリューションでは、パーソナル CMR/ランデブー会議が 1 つのブリッジで静的に定義されることはありません。会議が開始されると、TelePresence Conductor がプール内で使用可能なすべてのブリッジにわたって会議のロードバランシングを行います。これにより会議の復元性が高まりますが、同時に CMR ごとの独自の会議設定を行う機能も維持されます。

CMR 会議では、コール制御デバイスと TelePresence Conductor の間に SIP トランクが必要です。コール制御デバイスは、CMR 参加者をトランクの IP アドレスにルーティングします。

Multiway 会議リクエストは、Cisco VCS から TelePresence Conductor に直接ルーティングされ、TelePresence Conductor に接続されたブリッジでホストされます。コールをエスカレーションするエンドポイント ユーザには、[マージおよび受け入れ (Merge and Accept)] ボタンをサポートするエンドポイントが必要です。Multiway コール発信者は、パーソナル CMR/ランデブーの会議に参加できます。

TelePresence Conductor で、会議ブリッジがアドホックまたは Multiway エスカレート会議のみ、パーソナル CMR/ランデブー会議のみ、またはその両方をホストするように設定できます。両方の会議タイプを選択すると、必要なブリッジの数を最小限に抑えることができます。最大数のアドホックまたは Multiway 会議参加者と最大数のパーソナル CMR/ランデブー会議参加者に対応するのではなく、会議参加者全体の最大数に対応する機器だけが必要となります。

このソリューションは、会議ブリッジの同じセット上で、Unified CM に登録されたエンドポイントを経由したアドホック エスカレーションと Cisco VCS に登録されたエンドポイントを経由した Multiway エスカレーションが混在したホスティングをサポートしません。Cisco VCS から Unified CM へエンドポイント登録を移行することを推奨します。エンドポイントを Cisco VCS に登録されたままにする必要がある場合は、アドホック会議と Multiway 会議それぞれに専用のブリッジ リソースを実装する必要があります。

自動ダイヤル参加者

このソリューションは、固定会議の参加者への自動ダイヤルをサポートします。参加者は会議に自らダイヤルするのではなく、自動ダイヤルされるようにできます。自動ダイヤル参加者は、会議の開始時に自動的にダイヤルされるアドレスです。アドレスをエンドポイントまたは録音デバイスに関連付けたり、ダイヤルできるすべての ID に関連付けたりすることができます。マルチスクリーン エンドポイントは、自動ダイヤル参加者をサポートしません。

エンドポイント

- 他の機器プロバイダのエンドポイントは、標準 SIP を使用して会議に参加できます。
- アドホック会議の場合は、エンドポイントを Unified CM に登録する必要があります。
- Multiway 会議の場合は、エンドポイントを Cisco VCS に登録する必要があります。
- Unified CM に登録されたエンドポイントをホストにするには、[会議 (Conference)] ボタンまたはソフトキーが必要です。
- Cisco VCS に登録されたエンドポイントをホストにするには、[マージ/受け入れ (Merge/Accept)] ボタンまたはソフトキーが必要です。

会議機能とオプション

会議の配置方法

Conductor を使用すると、会議ブリッジを選択するために使用する方法を指定できます。

- [スケジュール済みを優先 (Favor Scheduled)]。デフォルト設定。現在進行中の会議が最も少ないブリッジを選択します。複数の会議を同時に開始する場合にメリットがあります。
- [CMR を優先 (Favor CMRs)]。スペア キャパシティが最も多いブリッジを選択します。複数の会議の開始時間がずれている場合にメリットがあります。

詳細については、[CMR Premises solution documentation](#) ページにある関連する『*CMR Premises Deployment Guide*』(Unified CM 版または VCS 版)を参照してください。

エンドポイントへの ActiveControl

ActiveControl を使用すると、ビデオ会議の参加者は、エンドポイントのタッチ コントローラから直接、会議の設定の一部を表示および変更できます。ユーザは、参加者リストおよびその他の会議情報を確認できます。一部のモデルでは、ローカルのレイアウト表示を変更したり、他の参加者を切断したりすることもできます。

ActiveControl は、タッチ コントローラ(バージョン TC7.1.3 以降または CE 8.0 以降)を使用するエンドポイントでサポートされます。Cisco TelePresence iX、TX、または DX シリーズ、Cisco TelePresence System CTS、Cisco Jabber などの他のエンドポイントではサポートされません。

TelePresence Server の ActiveControl 機能では、最大 500 人の参加者がサポートされます。

注意: ローカル エンタープライズ外部のネットワークへのコール中にコールの問題が発生するのを回避するために、ActiveControl を慎重に設定する必要があります。詳細については、[CMR Premises solution documentation](#) ページにある関連する『*CMR Premises Deployment Guide*』(Unified CM 版または VCS 版)を参照してください。

拡張レイアウトのマルチストリーム ビデオ

このソリューションは、マルチストリーム ビデオ テクノロジーをサポートし、マルチストリーム対応エンドポイントの会議レイアウトを改善できます。コンテンツが共有される場合、PiP の配置は Equal レイアウトでも Prominent レイアウトでも改善されます。デュアルスクリーン エンドポイントは、両方の画面にわたって会議参加者を表示できます。会議では、マルチストリーム エンドポイントとトランスコード エンドポイントを混在させることができます。

要件

- Cisco TelePresence Server 4.2 ソフトウェア以降を実行する、仮想マシン上の Cisco TelePresence Server、Cisco Multiparty Media 310/320、または Media 820。
- ソフトウェア バージョン CE8.0 以降を実行するマルチストリーム対応のエンドポイント(Cisco TelePresence MX200 G2、MX300 G2、MX700、MX800、SX20、SX80)。
- iX プロトコルを有効にし、Unified CM および Conductor でオンにする必要があります。バージョン 4.1 以降の TelePresence Server では、デフォルトでオンになっています。

注 デフォルトでは、マルチストリーミングは TelePresence Server でオンになり、CE エンドポイントでオフになります。

- 拡張レイアウトは、ローカル エンタープライズ内でのみサポートされます。リモート参加者または Business-to-Business (B2B) 会議ではサポートされません。
- マルチストリーム モードのエンドポイントでは、会議ステータス メッセージや管理者が設定するメッセージは画面に表示されません。そのため、ユーザに対し、たとえば会議の終了時刻の警告などは表示されません。一部のメッセージ タイプはタッチ コントローラに表示されます。
- マルチストリーム システムは、ビデオをサポートするために十分な帯域幅がない場合、モードをトランスコーディングに戻すことがあります。この問題は、2 画面および 3 画面システムで、複数画面へのビデオ出力をサポートするために十分な帯域幅がない場合に発生することがよくあります。
- 拡張レイアウトは、Cisco Expressway/Cisco VCS バックツーバック ユーザ エージェント (B2BUA) 経由では機能しません。ゾーン(トランク)の [メディア暗号化 (Media Encryption)] モード設定がデフォルトの [自動 (Auto)] 設定以外に設定されている場合は、B2BUA が呼び出されることに注意してください。

カスケード

ローカル CMR オンプレミス エンタープライズ ネットワーク内では、1 つの会議ブリッジの容量を超える大規模な会議をカスケードできます。つまり、1 つ以上の追加ブリッジに分散できます。ブリッジは相互ルーティングおよび TelePresence Conductor とルーティング可能でなければなりません。TelePresence Server (または MCU) の API は、カスケード ブリッジ間のリンクを管理します。

次のタイプの会議をカスケードできます。

- パーソナル CMR/ランデブー。
- スケジュール済み(制限については以下を参照)。

カスケードに関する制限と要件

- 1つの会議ブリッジから、ローカル エンタープライズ ネットワークの境界外のブリッジへのカスケードはサポートされていません。
- マルチストリーム ビデオは、カスケード リンク経由では使用できません。
- TelePresence Server ブリッジから MCU へのカスケード、および MCU から TelePresence Server へのカスケードはサポートされていません。
- カスケードに対応した会議では、設定されている最大数のカスケードに基づいて、会議の開始時からカスケード リソースが予約されます。リソースは、実際に使用されるかどうかに関係なく、予約されます。

したがって、カスケード オプションは慎重に使用することをお勧めします。大規模な会議または VIP メンバーが使用するパーソナル CMR/ランデブー会議の場合は、一般的に使用されます。

- リソースの可用性を確保することが重要である場合は、カスケードを有効にしないようにしてください。たとえば、スケジュール済み会議のためだけに予約する会議ブリッジなどがこれに該当します。
- カスケード リンクは、TelePresence Server 間で1つのビデオ画面のみを共有します。

カスケード化された会議の参加者の表示

カスケード化された会議では、マルチストリーム会議の場合でも、カスケードはブリッジ間で送信される単一ストリームのみに限られています。このストリームはアクティブなスピーカーになるため、アクティブなスピーカーがどのブリッジでオンになっているかに関係なく、参加者(マルチストリーム参加者を含む)には常にアクティブなスピーカーが表示されます。マルチストリーム会議では、マルチストリーム対応の比較的小規模な PIP に、マルチストリームの参加者をホストするブリッジからの選ばれた他の参加者が表示されます。ただし、カスケードの反対側にあるブリッジからの参加者は表示されません。

3画面のエンドポイントでは、アクティブなスピーカーのセグメントがカスケード全体に送信されます。

ClearPath およびパケット損失からの復元

会議では Cisco ClearPath テクノロジーがサポートされています。このテクノロジーでは、高度なエラー訂正手法を使用して、低品質接続でのビデオ品質を最適化します。すべてのサポート デバイスでは ClearPath はデフォルトで有効であるため、設定は不要です。

Multiparty ライセンス

Multiparty ライセンスでは、Cisco TelePresence Server にスクリーン ライセンスをローカルでロードする代わりに、Cisco TelePresence Conductor 上でライセンスを一元管理することができます。Multiparty ライセンスは、従来のスクリーン ライセンスよりも優れた機能を低コストで利用できます。次の2種類のライセンスを利用できます。

- Personal Multiparty (PMP) ライセンス。各ライセンスは特定のユーザに割り当てられます。PMP ライセンスは頻繁に会議を開始するユーザに適しています。
PMP ライセンスは、Cisco Unified Workspace Licensing (CUWL Pro) で購入します。コール制御に Unified CM を利用する場合に使用できます。
- Shared Multiparty (SMP) ライセンス。各ライセンスを複数のユーザが共有しますが、一度に1つの会議のみ開催できます。SMP ライセンスはたまに会議を開始するユーザに適しています。
SMP ライセンスは、コール制御に Unified CM または Cisco VCS を利用する場合に使用できます。

各 TelePresence Conductor は、Multiparty ライセンスまたは TelePresence Server スクリーン ライセンスのいずれか一方をサポートできますが、両方を同時にサポートすることはできません。ただし、TelePresence Server と Cisco TelePresence MCU シリーズ会議ブリッジを組み合わせて使用している場合は、同じ Conductor 上で TelePresence Server 用に Multiparty ライセンスを使用し、同時に、MCU 用にポート ライセンスを使用することができます。

Multiparty ライセンスでは次の種類の会議がサポートされます。

- パーソナル CMR
- アドホック

- スケジュール済み
- [Cisco VCS ベースの展開のみ] Multiway 会議では、SMP ライセンスは使用できますが、PMP ライセンスは使用できません。

Cisco TMSPE を使用してパーソナル CMR を設定するときに、ユーザに PMP ライセンスを割り当てます。ユーザに PMP を割り当てなかった場合は、ユーザが開始するすべてのビデオ会議(パーソナル CMR、スケジュール済み、またはアドホック)に SMP ライセンスが使用されます。

ライセンスの使用限度を超えると、追加でライセンスを購入する必要があることを示すアラームが表示されます。

重複する会議では 2 つの SMP ライセンスを使用

バックツーバック会議を開始するユーザは、最初の会議が長時間に及び 2 番目の会議と重複する場合、または Cisco TMS で [早期参加を許可(Allow Early Join)] 機能が有効になっており 2 番目の会議が 5 分早く開始される場合に、2 つの SMP ライセンスを使用します。

Multiparty ライセンスの要件

- ソフトウェア バージョン 4.2 以降を使用し、リモート管理モードで実行される、Cisco TelePresence Server 会議ブリッジ。
- ソフトウェア バージョン XC4.0 以降を使用する TelePresence Conductor。
- ソフトウェア バージョン 1.5 以降を使用する Cisco TMSPE。SMP ライセンスのみを使用する場合は、Cisco TMSPE は必須ではありません。ただし、ユーザがバニティ URI/番号を所有できるようにするために、Cisco TMSPE の使用を推奨します。
- TelePresence Conductor と TelePresence Server 間のすべての接続で、HTTPS を使用する必要があります。
- [Unified CM ベースの展開のみ] PMP ライセンスは、Cisco TMSPE でパーソナル CMR が設定された後、パーソナル CMR 会議、スケジュール済み会議、およびアドホック会議のユーザに関連付けられます。

TIP マルチスクリーン デバイスの管理

この機能は、Cisco TIP マルチスクリーン エンドポイントおよび TelePresence Server ブリッジを使用する展開に適用されます。Cisco TIP デバイスには、テンプレートの [デフォルトの最大画面数(Default maximum screens)] で設定されている数以下の適切な数の画面が自動的に割り当てられます。ただし以下の場合を除きます。

- エンドポイントが事前に設定されている。設定に基づいてリソースが割り当てられている。
- アドホック会議。会議テンプレートで定義されているデフォルトの最大画面数が割り当てられている(ただし後続の接続では、必要に応じてこの割り当てが最適化されます)。

TIP をサポートしていないマルチスクリーン デバイスや、一部のサードパーティ デバイスでは、手動による設定が必要です。リソース割り当てと最適化設定の詳細については、[Conductor Maintain and Operate Guides](#) リスト ページにある『*Cisco TelePresence Conductor Administrator Guide*』を参照してください。

リソースの最適化

TelePresence Server リソースは主に、使用する必要がある画面の数と、エンドポイントに適用される品質設定に基づいて、個々のエンドポイントに割り当てられます。リソースは、参加者が会議に参加する時点で最初に割り当てられます。リソースの最適化とは、初期割り当てのうちの未使用の部分を解放し、その他の会議や後で参加する参加者に対してそのリソースを使用可能にすることです。Conductor の会議テンプレートの [リソースの最適化(Optimize resources)] 設定は、リソースの最適化を制御します。

TelePresence Server は、エンドポイントによってアダプタイズされた受信帯域幅、およびエンドポイントの最大解像度を考慮します。リソースの最適化は、外線で接続している参加者に対しては発生しません。外線発信方法には、特定の品質要件を定義する専用メカニズムがあり、これを上書きすることは不適切です。

注: スケジューリング専用のブリッジ(1 つのプールに 1 つのスケジュール ブリッジ)上の会議の場合、Cisco TMS はブリッジが実際に使用されるよりも前の時点でブリッジの使用を計画します。つまり、最適化により回復されたリソースは実際には再利用されません。

Microsoft Lync 2013 の相互運用性

このソリューションは、Microsoft Lync 2013 環境との相互運用性をサポートします。Lync ユーザは、パーソナル CMR/ランデブー会議、スケジュール済み会議、およびアドホックまたは Multiway エスカレート会議に参加できます。詳細については、Unified CM ベースの展開の場合は[相互運用性展開 \(19 ページ\)](#)、VCS ベースの展開の場合は[相互運用性セカンダリ展開 \(37 ページ\)](#)を参照してください。

TelePresence 会議室のセグメント切り替えディスプレイ

TelePresence Server は、テレプレゼンス ルームからスピーカーを表示するための 2 種類のスイッチング モードをサポートしています。

- セグメント スwitching (デフォルト)
- 会議室スイッチング

デフォルトの「セグメント スwitching」モード(スピーカー スwitching またはパネル スwitching と呼ばれる)では、TelePresence Server が複数カメラ システムのカメラの表示を個別に切り替えます。マルチスクリーン エンドポイントでは、すべての画面ではなく、別のマルチスクリーン システムの最大音量のスピーカーを含む画面のみが表示されます。これにより、単一画面のエンドポイントとマルチスクリーン システムの個別の画面が同時に表示されることがあります。セグメント スwitching は、最大音量ペイン情報を提供するマルチスクリーン システムの場合のみ機能します。

ルーム スwitching モードでは、TelePresence Server がルームから別のマルチスクリーン エンドポイントのディスプレイへのストリームのすべてを同時に切り替えます。マルチスクリーン エンドポイントが最大音量のスピーカーである場合は、そのすべての画面が他のマルチスクリーン エンドポイントで全画面表示されます(ただし、十分な画面がある場合のみ)。マルチスクリーン エンドポイントが最大音量のスピーカーでない場合は、その画面は他のどのマルチスクリーン エンドポイントでも全画面表示されません。

セグメント スwitching モードのもう 1 つのメリットは、グループが会議中のときは、シングルスクリーン エンドポイントに Equal レイアウト (NxN グリッド) が強制されないことです。グループは正しい順序で一列に並んで表示されます。ただし、環境にとってマルチスクリーン システム上のグループ化されたエンドポイントの表示がセグメント スwitching やシングルスクリーン エクスペリエンスより重要な場合は、オプションでルーム スwitching モードに変更することもできます。

2 つのモードの詳細(図を含む)については、[TelePresence Server Release Notes](#) リスト ページの『Cisco TelePresence Server Release Notes』を参照してください。

注: Cisco TelePresence IX5000、TX シリーズ、または Cisco CTS エンドポイントを使用する会議参加者は、セグメント切り替えモードと会議室切り替えモードを手動で選択できます。

会議のスケジューリング

会議は Cisco TMS を使用してスケジュールします。

CMR オンプレミスでスケジューリングを有効にする設定タスクの概要については、[CMR Premises solution documentation](#) ページにある関連する『*CMR Premises Deployment Guide*』(Unified CM 版または VCS 版)を参照してください。設定タスクの詳細については、[TMS Configuration Guides](#) リスト ページにある『*Cisco TelePresence Conductor with Cisco TMS Deployment Guide*』を参照してください。

このソリューションでスケジュール済み会議をサポートするため、さまざまな設定が可能です。共有ブリッジの方法を使用すると、スケジュール済み会議だけでなく、他の会議タイプを会議ブリッジで実行できます。また、オプションでスケジューリング専用としてブリッジを予約することもできます。詳細については、[CMR Premises solution documentation](#) ページにある関連する『*CMR Premises Deployment Guide*』(Unified CM 版または VCS 版)を参照してください。

他の機器プロバイダのサードパーティ エンドポイントも、スケジュール済み会議に参加できます。

注意: プライマリ TelePresence Conductor クラスタ ノードで障害が発生すると、Cisco TMS スケジューリング サービスと CMR プロビジョニング サービスは、プライマリ Conductor ノードが再び稼働状態になるか、または Cisco TMS が更新されクラスタ内の別のノードと通信できる状態になるまで、停止状態になります。

スケジュール済み会議の参加者は、アドホックまたは Multiway/インスタント会議にエスカレートしないようにする必要があります。その結果、3 者会議が新規に作成され、スケジュール済み会議がこの会議の参加者の 1 人になります。その結果、[チェーン会議](#)が発生し、参加者に対する会議のエクスペリエンスが低下します。

CMR ハイブリッド

CMR Hybrid を展開した場合は、Cisco WebEx ユーザと Cisco TelePresence ユーザが、スケジュール済み会議またはパーソナル CMR に共同で参加できます。WebEx と会議ブリッジ間のコールの音声部分では、SIP と PSTN ベース音声の両方がサポートされます。WebEx 参加者と WebEx 会議の間の音声接続は、PSTN 音声、SIP 音声、またはコンピュータ テレフォニーのいずれかになります。

パーソナル CMR

ユーザは、Cisco TMSPE ユーザ ポータル経由でパーソナル CMR に対して会議をスケジュールすることはできません。ただし、Microsoft Outlook で会議をスケジューリングするときに、会議招待状の「場所」フィールドに CMR エイリアスを追加するだけで、会議にパーソナル CMR を含めることができます。

会議のモニタリング

このソリューションは、Cisco TMS **会議制御センター**機能のサブセットを使用します。管理者は会議ブリッジ リソースで進行中の会議の確認、参加者の追加または削除、参加者への会議の制御の受け渡し、および会議の終了を実行できます。

表 4 ソリューションの Cisco TMS 会議制御センター機能

会議に対する操作	参加者に対する操作
画面モードの設定(この設定の変更後に参加する参加者にのみ適用されます)	音声ミュート/ミュート解除
参加者の追加	出力音声ミュート/ミュート解除
終了	ビデオ ミュート/ミュート解除
	切断
	表示名の変更(TMS インターフェイスでは変更後の新しい名前は更新されません)
	メッセージを送信する
	スナップショットの表示(MCU ブリッジのみ)
	画像モードの設定

カスケードされた会議では、参加者が接続しているブリッジを確認できる機能以外の会議制御センター機能はサポートされていません。会議制御センターの一部の機能も、特定の会議ブリッジ モデルでは使用できません。

会議制御センターの用法については、[TMS Maintain and Operate Guides](#) リスト ページにある『*Cisco TelePresence Management Suite Administrator Guide*』および Cisco TMS ヘルプを参照してください。

テクノロジーの概念

ここで説明する項目の設定方法については、『Cisco Collaboration Meeting Rooms (CMR) Premises Deployment Guide』を参照してください。

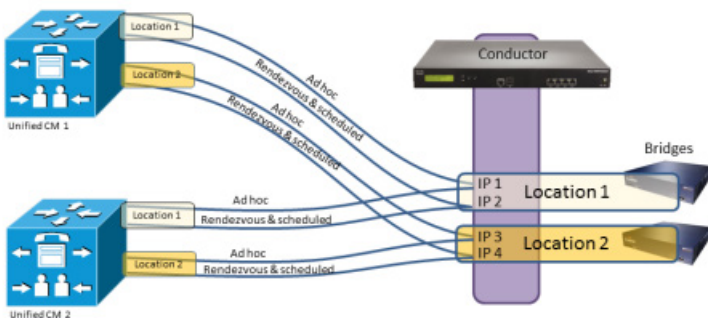
ロケーション

CMR オンプレミスでは、ロケーションは TelePresence Conductor で設定します。標準の TelePresence Conductor ライセンスでは、最大 30 のブリッジと 30 のロケーションがサポートされます。

コール制御に Unified CM を使用する展開

Unified CM ベースのソリューションの展開では、ロケーションは、Unified CM の要件である Unified CM から TelePresence Conductor までの個別のトランクをサポートします。各 Unified CM ロケーションごとに 1 つずつトランクが必要です (Unified CM は 1 つの TelePresence Conductor ではなく、別の物理ロケーションにある個別の会議ブリッジに接続することを前提としています)。

図 8 Unified CM でのロケーションの使用



アドホック会議のロケーションは、このロケーションでアドホック コールに使用する TelePresence Conductor 上の IP アドレスを指定します。さらに、使用する会議ブリッジと会議の設定も指定します。これらは、関連付けられている TelePresence Conductor の会議テンプレートで定義されます。

パーソナル CMR/ランデブー会議のロケーションは、このロケーションでパーソナル CMR/ランデブー コールに使用する TelePresence Conductor 上の IP アドレスを指定します。さらに、TelePresence Conductor を使用する SIP トランクの遠端にある Unified CM の IP アドレスとポートも指定します。これらの IP アドレスとポートは、アウトバウンド コールの宛先として使用されます。

(注)

- パーソナル CMR/ランデブー コールとスケジュール済みコールは、TelePresence Conductor 上で 1 つ以上の IP アドレスにルーティングされます。これらは、アドホック コールのための IP アドレスとは分離されています。
- 複数の Unified CM で同じロケーションをサポートすることができます。その場合は、それぞれが TelePresence Conductor 上の同じロケーション宛先を使用できます。アドホック コール、およびパーソナル CMR/ランデブー コールとスケジュール済みコールに、それぞれ同じ宛先を使用できるということです。
- Unified CM は物理的に同一のロケーションに位置している必要はありません。

図 8 ロケーションの使用 (30 ページ) に、TelePresence Conductor の特定の IP アドレスと通信する複数の Unified CM クラスタを示してあります。UCM1 と UCM2 はアドホック コールをロケーション 1 にルーティングするときに TelePresence Conductor の同じ IP アドレスを使用します。UCM1 と UCM2 は、アドホック コールをロケーション 2 にルーティングするときには別の IP アドレスを使用します。パーソナル CMR/ランデブー コールとスケジュール済みコールは、UCM1 および UCM2 の両方からロケーション 1 の 1 つの IP とロケーション 2 の 1 つの IP にルーティングされます。

コール制御に Cisco VCS を使用する展開

Cisco VCS ベースのソリューション展開では、ロケーションを使用することで、Cisco VCS は会議コール要求を TelePresence Conductor バックツールバック ユーザ エージェント (B2BUA) に直接転送できます。1 つのロケーションだけで、任意の Cisco VCS (または Cisco VCS クラスタ) と TelePresence Conductor の間のすべてのトラフィックを処理できます。

アウトバウンドコール

会議ブリッジから Unified CM 登録参加者または Unified CM 経由でコール可能な参加者への発信コールがサポートされます。アウトバウンドコールは通常、参加者の会議への自動ダイヤル、Cisco TMS 会議制御センターを介した既存の会議への参加者の追加、または記録サーバや音声ブリッジの会議への追加に使用されます。

アウトバウンドコールはパーソナル CMR/ランデブーまたはスケジュール済みの着信コールと同じ SIP トランクを使用します。アウトバウンドコールをサポートするには:

1. TelePresence Conductor のロケーションで 1 つ以上のトランク IP アドレスとその関連ポートを指定します。これらのトランク IP アドレスの 1 つは、アウトバウンドコールの宛先 IP アドレスとして使用されます。
2. ロケーションをブリッジ プールに割り当てます。

プールとサービスの設定

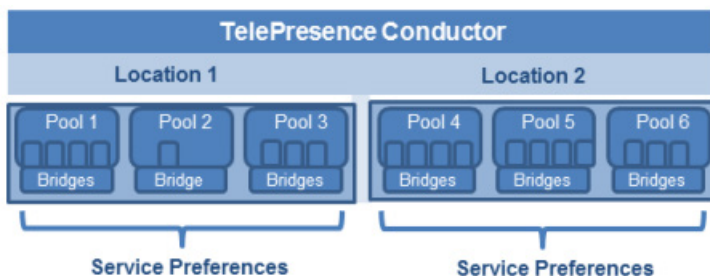
会議ブリッジを整理および管理するため、TelePresence Conductor でプールが設定されます。展開の各会議ブリッジを、会議ブリッジ プールに割り当てる必要があります。会議をバランスよく配置するには、1 つのプール内のすべてのブリッジのキャパシティが同一である必要があります。これは任意であって必須ではありませんが、同じロケーションからのブリッジを使用してプールを構成することをお勧めします。スケジューリング専用の会議ブリッジは常に、専用のプールに単独で含まれている必要があります。

サービス設定では、会議をホストする会議ブリッジ プールを TelePresence Conductor が使用する優先順序を定義します。1 つ以上のサービス設定が必要です。サービス設定には、1 ~ 30 個の会議ブリッジ プールを指定できます。必要に応じてすべてのプールを 1 つのサービス設定に含めることができるだけでなく、1 つのプールを任意の数のサービス設定で使用することもできます。

Cisco TelePresence MCU シリーズ ブリッジと TelePresence Server を同時に使用する場合は、プールとサービス設定に同じブリッジ タイプ (MCU または TelePresence Server) だけを含める必要があるので注意してください。

パーソナル CMR/ランデブー会議の場合、TelePresence Conductor は会議をホストするために使用する会議ブリッジを選択するため、ダイヤル番号を使用します。(Unified CM は、ダイヤルしたパーソナル CMR/ランデブー番号または URI に基づいてトランク (ローカル トランク) を選択する必要があります)。

図 9 CMR オンプレミスのプールとサービスの設定



暗号化 (Encryption)

- TelePresence Conductor とブリッジ間の SIP 通信には、TLS が必須です。Multiparty ライセンスには、Conductor とブリッジ間の HTTPS 接続が必要です。

- 他の SIP (および XML RPC) 通信 (エンドポイントとコール コントローラ間、およびコール コントローラと TelePresence Conductor 間) には、TLS 暗号化を推奨します。
- また、メディアトラフィックには、SRTP 暗号化を推奨します。

Unified CM 正規化スクリプト (Unified CM ベースの展開のみ)

TelePresence 用に SIP トランクの暗号化と TLS を使用する場合は (推奨)、Cisco Unified Communications Manager に 1 つ以上の TelePresence 正規化スクリプトを追加する必要があります。

SIP メッセージングの Early Offer (Unified CM ベースの展開のみ)

Early Offer メッセージングにより、セッションの開始側が SIP INVITE でその機能を送信し、呼び出されたデバイスが優先コーデックを選択します。TelePresence コールを伝送するすべての SIP トランクを Early Offer メッセージングに対して設定することを強く推奨します。Early Offer は CMR Hybrid 会議および一部のサードパーティ サービスでは必須です。

H.323 から SIP へのインターワーキング コールを除き、Cisco VCS を中心とした展開は常に Early Offer モードで実行されます。(H.323 は Cisco VCS と Cisco Expressway では Slow Start シグナリング モードを使用するため、インターワーキング コールの SIP メッセージングは Delayed Offer を使用して実行されます。)

アドホック会議での音声のみの品質設定 (Unified CM ベースの展開のみ)

TelePresence Conductor は、TelePresence Server 会議ブリッジの品質設定 (サービス レベル) として音声のみをサポートします。アドホック会議で音声のみの品質設定を使用する場合は、いくつかの制限事項が適用され、システムが期待どおりに動作しないことがあります。

IPv4

このソリューションは、IPv4 のみをサポートします。この展開内のすべての Unified CM 会議ブリッジとエンドポイントは、IPv4 を使用するよう設定する必要があります。

H.323 インターワーキング

CMR オンプレミス ネットワークは SIP ベースです。CMR オンプレミス ネットワーク内で H.323 エンドポイントを会議に接続する場合は、コールが TelePresence Conductor に到達する前にコールのインターワーキングが実行される必要があります。

チェーン会議

チェーン会議は回避する必要があります。

通常は、すべての参加者が同じ会議に参加します。これに対し、チェーン会議とは、2 つの会議にそれぞれ異なる参加者が存在し、この 2 つの会議が「連結 (チェーン)」されている状況です。

これは、たとえばアドホック会議の参加者が、パーソナル CMR/ランデブー会議またはスケジュール済み会議に追加される場合、またはその逆の場合などが該当します。最初の会議は、新しい参加者を含むように拡張されません。代わりに 2 番目の会議が作成され、最初の会議に「チェーン」されます。結果として、会議エクスペリエンスが低下します。それぞれの会議がもう 1 つの会議の 1 人の参加者として表示されるため、複数の参加者が 1 つのビデオ ストリームで表示されます。

回復力とクラスタリング

TelePresence Conductor はクラスタとして展開できます。ただし、クラスタリングをサポートしていない TelePresence Conductor Essentials は除きます。TelePresence Conductor のクラスタを展開することで、個々の会議ブリッジまたは Conductor が停止している場合でもサービスの可用性が保証されます。

クラスタリングでは、サポートされる会議ブリッジ/同時コールの最大数は増加しません。そのため、フル キャパシティ Conductor は最大 30 個の会議ブリッジまたは 2400 の同時会議コールを管理できますが、クラスタリング展開でもこれは 30 ブリッジ/2400 コールのままです。

注意:プライマリ TelePresence Conductor クラスタ ノードで障害が発生すると、Cisco TMS スケジューリング サービスと CMR プロビジョニング サービスは、プライマリ Conductor ノードが再び稼働状態になるか、または Cisco TMS が更新されクラスタ内の別のノードと通信できる状態になるまで、停止状態になります。

付録 1: セカンダリ展開(コール制御に VCS を使用)

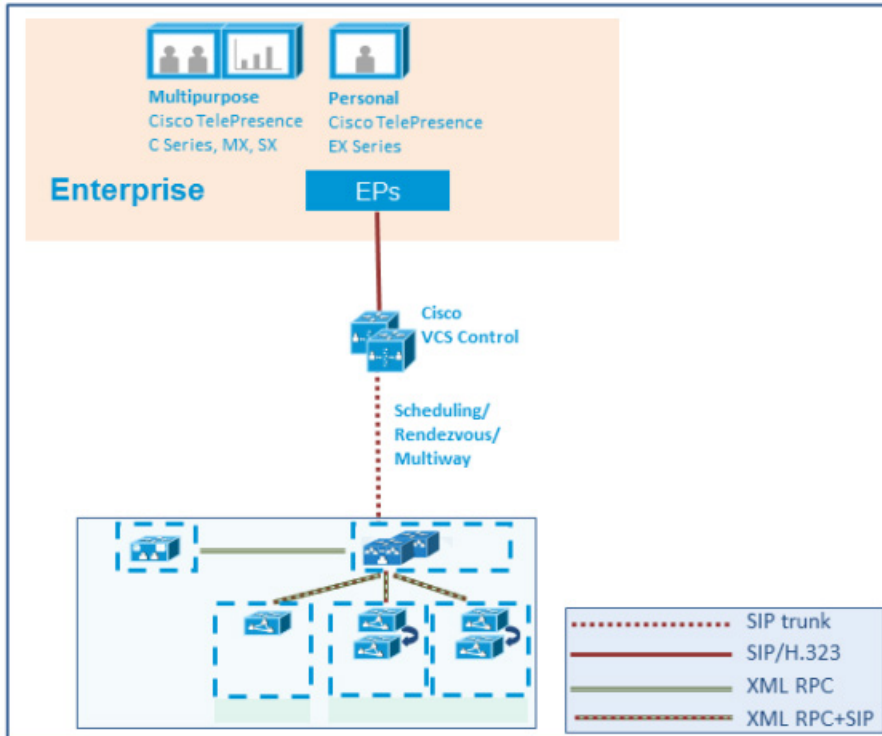
コール制御に Cisco VCS を使用する組織にセカンダリ展開を提供します。標準的なセカンダリ展開は、ローカル Cisco VCS により管理されるエンタープライズ内で CMR オンプレミスを提供します。これを拡張して、以下のものに対応できます。

- 外部。ローカル エンタープライズ外部のユーザによる参加。
- 相互運用性。非 VCS コール制御システムと Microsoft Lync 2013 サービスとの相互運用性。
- 複合。これらの展開の一部またはすべての組み合わせ。

標準セカンダリ展開

このセカンダリ展開は、コール制御用の 1 つ以上の Cisco VCS と、VCS で登録されるサポート対象の一連のエンドポイントとが組み合わされた、TelePresence Conductor の背後の大規模な単一会議ブリッジとして考えることができます。Cisco TMS と Cisco TMSPE は、会議管理サービスを提供します。

図 10 標準のセカンダリ展開



Cisco VCS は、接続された標準ベース エンドポイント間での音声およびビデオのコール登録およびルーティング機能を提供します。パーソナル CMR/ランデブー コール、Multiway コール、およびスケジュール済みコールは、SIP トランク経由で伝送されます。これらのコールタイプはすべて Cisco VCS から単一トランク経由でルーティングされます。発信コールにも同じトランクが使用されます。

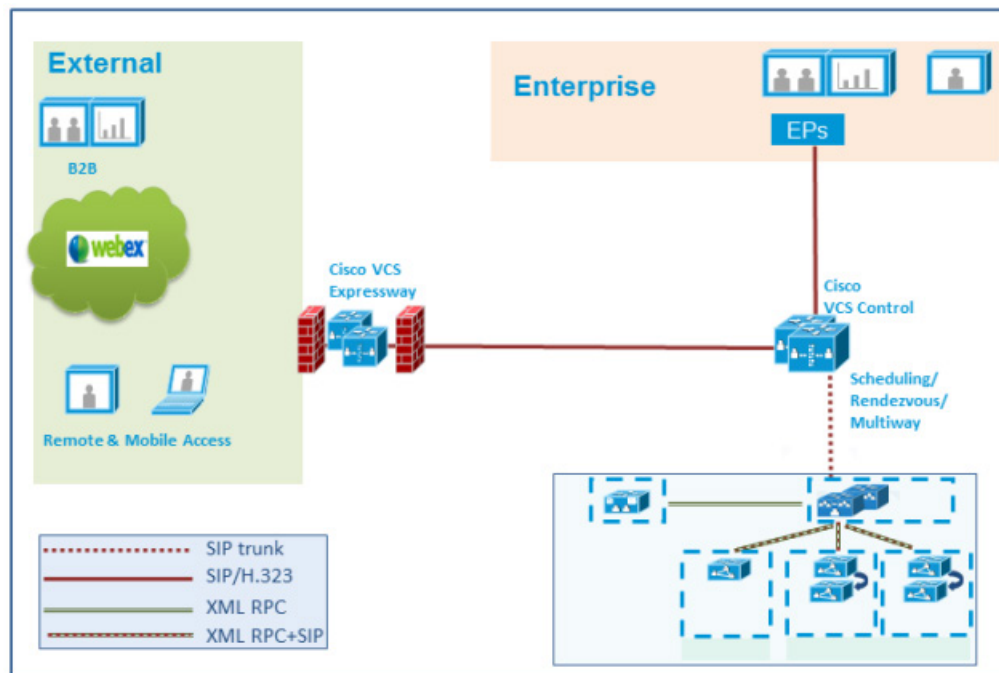
コールは会議ブリッジの TelePresence Conductor によって管理されます。Cisco VCS Control に登録されたエンドポイントは、TelePresence Conductor 管理の会議ブリッジでホストされるパーソナル CMR/ランデブー、スケジュール済み、および Multiway 会議に含めることができます。Multiway 会議には、Cisco VCS に登録されたエンドポイントが開始した場合にのみアクセスできます。

外部セカンダリ展開

この展開は、Cisco VCS Expressway を Cisco VCS Control にトランキングすることによって、次の外部参加者からの会議へのアクセスをサポートします。

- ローカル Cisco VCS Expressway に登録しているリモート ワーカーとモバイル ワーカー。
- WebEx ベースのユーザ。
- 他の組織のユーザ (Business-to-Business (B2B) 会議)。

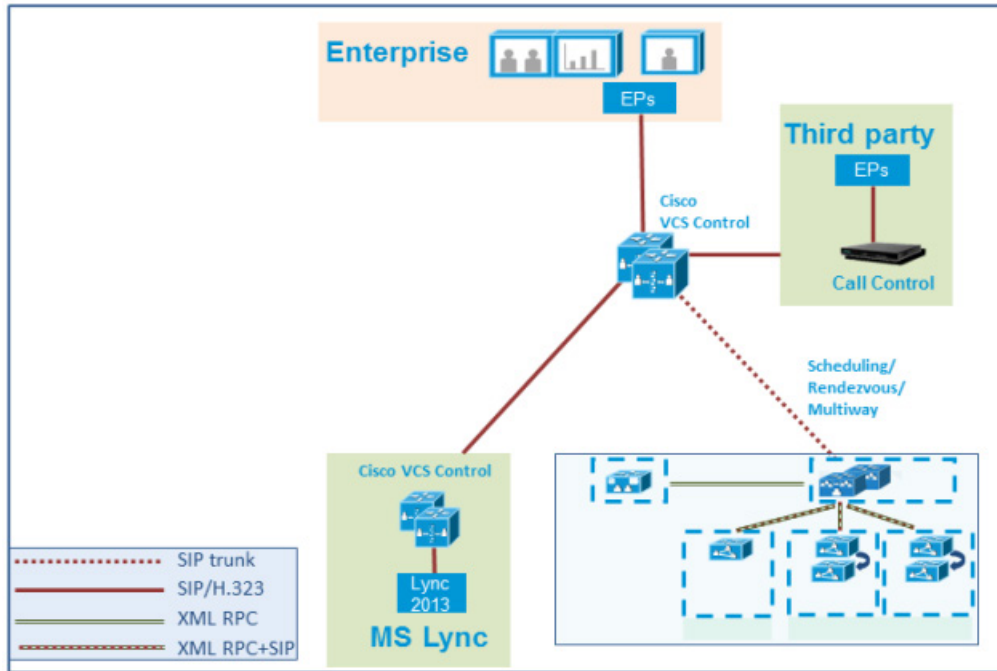
図 11 外部からアクセスされるセカンダリ展開



相互運用性セカンダリ展開

この展開は、標準のセカンダリ展開を拡張し、エンタープライズ内の H.323 エンドポイント、非 VCS コール制御システムおよび Microsoft Lync 2013 サービスとの相互運用性をサポートします。

図 12 相互運用性をサポートするセカンダリ展開



H.323 の相互運用性

展開で H.323 エンドポイントを使用する場合は、Cisco VCS Control コンポーネントによる H.323/SIP インターワーキングが必要です。

非 VCS コール制御の相互運用性

上の図は、追加の SIP ベースの音声およびビデオ エンドポイントのための汎用のサードパーティ コール制御システムと相互運用するように設定されたネットワークを示します。サードパーティのコール コントローラによって管理されるコールは、SIP により Cisco VCS Control にトランキングされます。

Lync 2013 の相互運用性

Cisco VCS Control は Lync ゲートウェイとして次のように機能します。

- Microsoft H.264 SVC (Scalable Video Coding) と標準 H.264 SVC 間でインターワーキングします。
- Microsoft H.264 SVC と標準 H.264 AVC (Advanced Video Coding) 間でインターワーキングします。

- このソリューションは、Expressway/VCS バージョン X8.6 から、ローカル エンタープライズ内の Lync ユーザ(リモート Lync ユーザではない)による画面共有をサポートするようになりました。Lync クライアントから発信される Microsoft RDP は、各種の標準規格に準拠したエンドポイント用に H.264 に変換されます。バージョン X8.7 は、Lync の画面共有をクラスタ化 Expressway/VCS ゲートウェイに拡張します。クラスターリングにより、さらに多くの画面共有セッションを同時にトランスコードできます。

TelePresence 側(H.264)から Lync(RDP)への逆トランスコーディングは実行されません。TelePresence エンドポイントの能力に応じて、Lync ユーザは、メイン ビデオを使用して作成されたコンテンツ、またはメイン ビデオの代わりに作成されたコンテンツが表示されます。

制限事項。このソリューションでは、Lync の画面共有にいくつかの制限事項が適用されます。詳細については、[VCS Configuration Guides](#) リスト ページの「*Cisco TelePresence Microsoft Lync and Cisco VCS Deployment Guide X8.7*」(「*Features and Limitations*」セクション)を参照してください。

Lync ユーザは、Multiway、パーソナル CMR/ランデブー、およびスケジュール済み会議に参加できます。

要件

相互運用性展開には、以下の項目が適用されます。

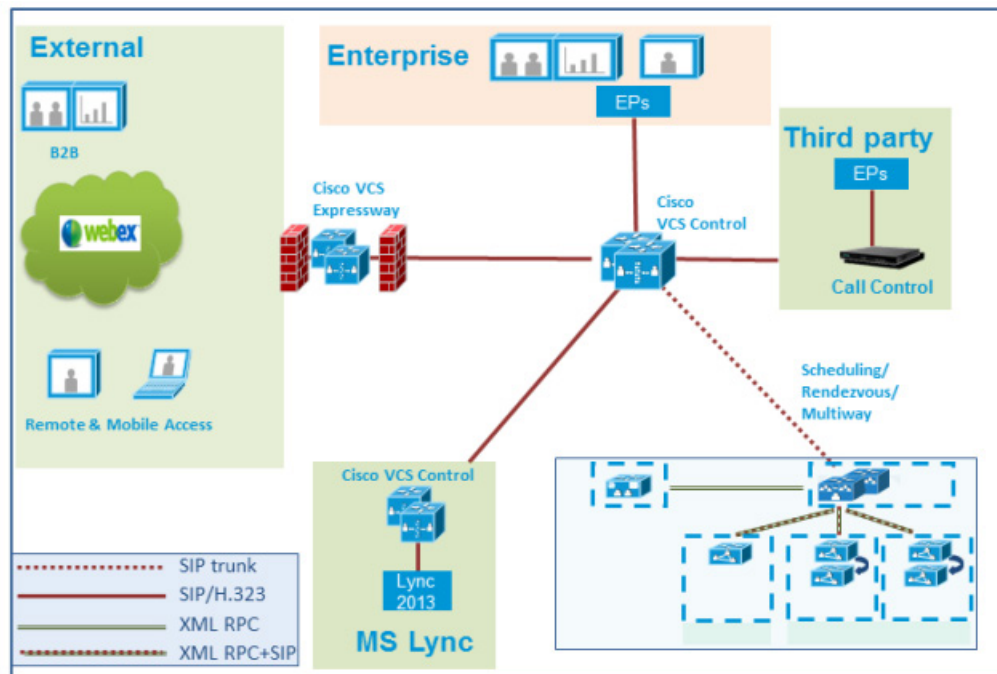
- Microsoft Lync の相互運用性の場合、以下が必要です。
 - Microsoft Lync Server 2013 および Lync 2013 クライアント。シスコでは、このソリューションにおいて、その他の Lync サーバークライアント(Skype for Business を含む)はサポートしていません。
 - Cisco VCS Control の *Microsoft 相互運用*キー(旧 *Enhanced OCS Collaboration*)。
 - キャパシティの点から、Lync へのアクセスと、一般的なリモート ネットワーキングに対し、それぞれ個別の Cisco VCS Control デバイスを実装することを推奨します(個別のデバイスについては、[複合セカンダリ展開\(39 ページ\)](#)を参照)。
- 外部サービス(Cisco WebEx など)のユーザが会議に参加するには、SIP メッセージングが [Early Offer](#) である必要があります。これは VCS 管理対象システムのデフォルトです。ただし、WebEx やその他の Early Offer ベースのサービスをサポートする Unified CM がネットワーク上にある場合は、次の要素間の SIP トランクで Early Offer メッセージングを設定する必要があります。
 - アーリーオファー ベースのサービスと Cisco Expressway の間のコールに使用されるブリッジ。
 - 任意のサードパーティコール コントローラと Cisco VCS Control。
 - 任意の Unified CM 管理対象エンドポイントと Cisco Expressway。発信側デバイスからサービスへのパス全体で Early Offer をサポートするように設定する必要があります。
- 外部の Early Offer ベースのサービスが必要ではない場合は、ネットワーク内の任意の Unified CM で Delayed Offer または Early Offer を設定できます。
- ネットワーク内で Unified CM を使用する場合は、セカンダリ展開で Unified CM ベースのアドホック会議方式がサポートされません。

詳細については、[VCS Configuration Guides](#) リスト ページの「*Cisco Expressway and Microsoft Lync Deployment Guide*」を参照してください。

複合セカンダリ展開

拡張セカンダリ展開の一部またはすべてを組み合わせて使用できます。次の図は、すべての展開を複合展開に含めて示しています。

図 13 複合セカンダリ展開



Lync 2013 展開での専用ゲートウェイの使用

複合展開で Lync 2013 インターワーキングを使用する場合、容量の点から、Lync へのアクセスのために個別の Cisco VCS Control デバイスを使用することを推奨します。

付録 2: 会議のタイプ

表 5 ソリューションでサポートされるビデオ会議タイプ

タイプ	説明	注記
パーソナル CMR ランデブー	<p>事前定義されたエイリアスで提供する仮想会議室。事前のスケジュールリングなしで永久に使用できます。ホストは、仮想ルームにコールするように他のユーザを招待します。</p> <p>シスコでは、次の 2 つの固定会議方式をサポートしています。</p> <ul style="list-style-type: none"> パーソナル CMR (推奨) ランデブー 	<p>パーソナル CMR は、Cisco TMSPE によって管理されます。</p> <p>ランデブー会議は、TelePresence Conductor によって管理されます。</p>
アドホック	<p>Unified CM ベースの展開でインスタント(エスカレーション)会議に使用される方式。</p> <p>アドホック会議は、Unified CM でホストされる二者間コールを行うユーザが 3 番目のユーザをコールに手動で追加するときに行われます。コールは会議ブリッジでホストされる Multiparty コール(アドホック会議)になります。</p> <p>アドホック会議には、必要に応じてさらに参加者を追加できます。参加者が退室し、参加者の数が 2 人になると、会議は自動的にポイントツーポイントコールに戻ります。</p>	<p>これは、インスタント CMR とも呼ばれます。</p> <p>発信者を追加し、アドホック会議を開始するには、エンドポイントに [会議(Conference)] ボタン/ソフトキーが必要です。</p> <p>リモート アクセス。CMR オンプレミス エンタープライズネットワークのリモート ロケーションにあり、Cisco Expressway 経由で Unified CM に登録される Unified CM 管理対象エンドポイントは、コールをアドホック会議にエスカレーションすることもできます。</p> <p>このソリューションは、Unified CM ネットワーク内の Multiway 会議をサポートしません。</p>
スケジュール済み	<p>開始時間と終了時間が設定された事前予約会議事前定義された一連の参加者をオプションで指定します。会議は、一般的には会議管理者が Cisco TMS を使用してスケジュールリングします。</p>	<p>また、ユーザは、Microsoft Outlook の標準のスケジュール オプションを使用して、パーソナル CMR を使用するための会議をスケジュールリングすることもできます(CMR エイリアスを [ロケーション(Location)] フィールドに追加します)。</p>
CMR ハイブリッド	<p>CMR ハイブリッド サービスを展開すると、Cisco TelePresence ユーザと WebEx ユーザが会議に共同で参加できます。</p> <p>オンプレミスのビデオ会議と WebEx クラウドベースの会議を組み合わせます。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参加でき、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。</p> <p>スケジュール済み会議およびパーソナル CMR でサポートされます。</p>	<p>以前は WebEx Enabled TelePresence と呼ばれていました。</p>
Multiway	<p>VCS ベースの展開でインスタント(エスカレーション)会議に使用される方式。</p> <p>Multiway 会議は、Cisco VCS Control でホストされる二者間コールを行うユーザが 3 番目のユーザをコールに手動で追加するときに行われます。コールは会議ブリッジでホストされる Multiparty コールになります。</p> <p>Multiway 会議には、必要に応じてさらに参加者を追加できます。参加者が退室し、参加者の数が 2 人になると、会議は自動的にポイントツーポイントコールに戻ります。</p> <p>CE8 エンドポイントのユーザは、Unified CM のアドホック会議(インスタント会議)を開始でき、他のユーザが開始した Multiway</p>	<p>Multiway 会議リクエストは、Cisco VCS から TelePresence Conductor にルーティングされ、Conductor で管理されるブリッジでホストされます。</p> <p>発信者を追加し、Multiway 会議を開始するには、エンドポイントに [マージおよび受け入れ(Merge and Accept)] ボタンが必要です。</p> <p>Multiway コール発信者は、パーソナル CMR/ランデブーの会議に参加できます。</p> <p>このソリューションは、Cisco VCS ネットワーク内のアドホック会議をサポートしません。</p>

タイプ	説明	注記
	会議に参加できます。Unified CM でアドホック会議を開始する CE8 エンドポイントは、VCS に登録されたエンドポイントを招待できます。	

アクセシビリティ通知

シスコは、利用しやすい製品およびテクノロジーの設計および提供に取り組んでいます。

Cisco Collaboration Meeting Rooms (CMR) オンプレミスの Voluntary Product Accessibility Template (VPAT) は、次の場所から入手できます。

http://www.cisco.com/web/about/responsibility/accessibility/legal_regulatory/vpats.html#telepresence

アクセシビリティの詳細については、次を参照してください。

www.cisco.com/web/about/responsibility/accessibility/index.html

シスコの法的情報

このマニュアルに記載されている仕様および製品に関する情報は、予告なしに変更されることがあります。このマニュアルに記載されている表現、情報、および推奨事項は、すべて正確であると考えていますが、明示的であれ黙示的であれ、一切の保証の責任を負わないものとします。このマニュアルに記載されている製品の使用は、すべてユーザ側の責任になります。

対象製品のソフトウェア ライセンスおよび限定保証は、製品に添付された『Information Packet』に記載されています。添付されていない場合には、代理店にご連絡ください。

The Cisco implementation of TCP header compression is an adaptation of a program developed by the University of California, Berkeley (UCB) as part of UCB's public domain version of the UNIX operating system. All rights reserved. Copyright © 1981, Regents of the University of California.

ここに記載されている他のいかなる保証にもよらず、各社のすべてのマニュアルおよびソフトウェアは、障害も含めて「現状のまま」として提供されます。シスコおよびこれら各社は、商品性の保証、特定目的への準拠の保証、および権利を侵害しないことに関する保証、あるいは取引過程、使用、取引慣行によって発生する保証をはじめとする、明示されたまたは黙示された一切の保証の責任を負わないものとします。

いかなる場合においても、シスコおよびその供給者は、このマニュアルの使用または使用できないことによって発生する利益の損失やデータの損傷をはじめとする、間接的、派生的、偶発的、あるいは特殊な損害について、あらゆる可能性がシスコまたはその供給者に知らされていても、それらに対する責任を一切負わないものとします。

このマニュアルで使用している IP アドレスおよび電話番号は、実際のアドレスおよび電話番号を示すものではありません。マニュアル内の例、コマンド出力、ネットワークトポロジ図、およびその他の図は、説明のみを目的として使用されています。説明の中に実際のアドレスおよび電話番号が使用されていたとしても、それは意図的なものではなく、偶然の一致によるものです。

ハードコピーおよびソフトコピーの複製は公式版とみなされません。最新版はオンライン版を参照してください。

シスコは世界各国 200 箇所にオフィスを開設しています。各オフィスの住所、電話番号、FAX 番号については当社の Web サイト (www.cisco.com/go/offices [英語]) をご覧ください。

© 2016 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

シスコの商標

Cisco and the Cisco logo are trademarks or registered trademarks of Cisco and/or its affiliates in the U.S. and other countries. To view a list of Cisco trademarks, go to this URL: www.cisco.com/web/JP/trademark_statement.html. Third-party trademarks mentioned are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (1110R)