



MRA の概要

- [モバイルおよびリモートアクセスについて \(1 ページ\)](#)
- [導入シナリオ \(9 ページ\)](#)
- [サポートされていない展開 \(12 ページ\)](#)
- [容量情報 \(16 ページ\)](#)

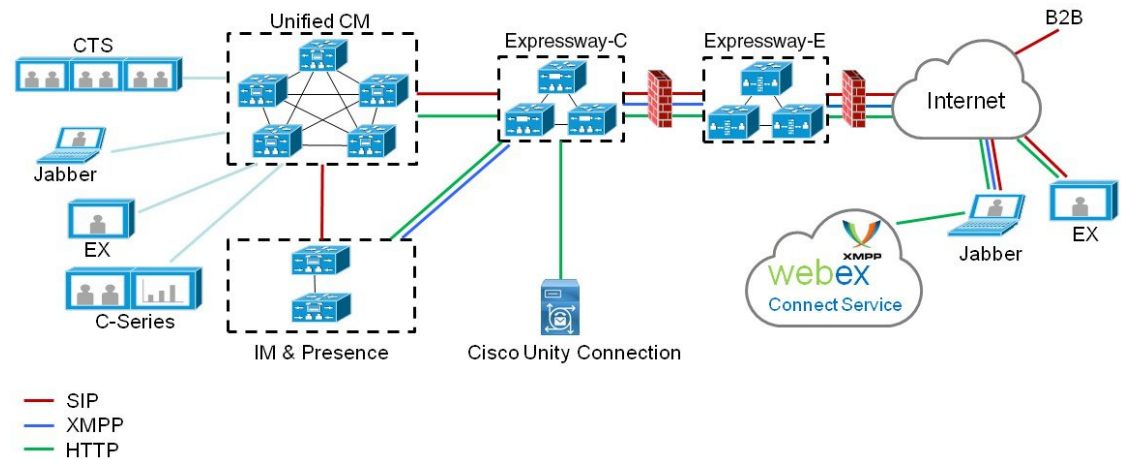
モバイルおよびリモートアクセスについて

Cisco Unified Communicationsモバイルおよびリモートアクセス (MRA) はシスコ コラボレーションエッジアーキテクチャの一部です。MRAによって、エンドポイントが企業ネットワークにある場合、Cisco Jabberなどのエンドポイントは、Cisco Unified Communications Manager (Unified CM) が提供する登録、呼制御、プロビジョニング、メッセージおよびプレセンスサービスを設定できます。Expressway は、Unified CM 登録にセキュアなファイアウォールトラバーサルと回線側サポートを提供します。

MRA ソリューションは、次の機能を提供します。

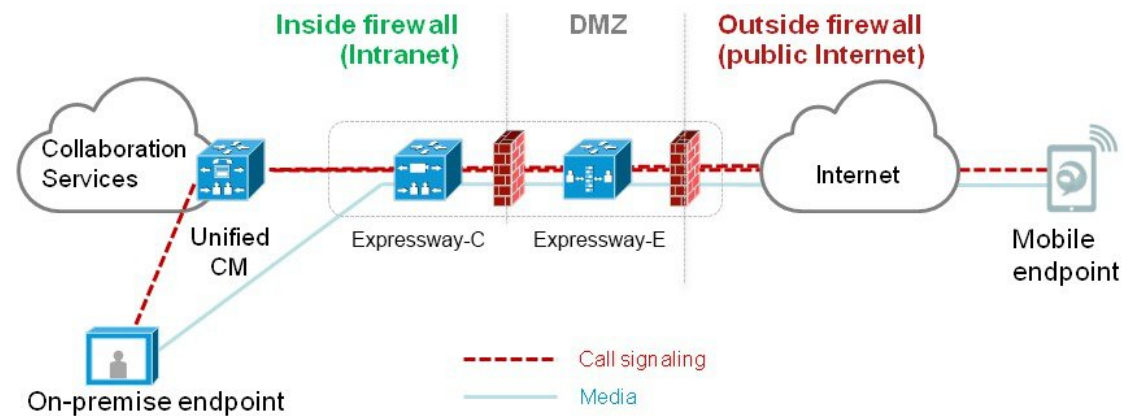
- **オンプレミスアクセス** : Jabber および EX/MX/SX シリーズクライアントに対してネットワーク外でも一貫したエクスペリエンスを提供
- **セキュリティ** : セキュアな Business-to-Business (B2B) コミュニケーション
- **クラウドサービス** : 豊富な Cisco Webex 統合とサービスプロバイダー製品を提供する、柔軟で拡張性に優れたエンタープライズクラスのソリューション
- **ゲートウェイおよび相互運用性サービス** : メディアおよびシグナリングの正規化、標準以外のエンドポイントのサポート

図 1: Unified Communications : モバイルおよびリモート アクセス



(注) サードパーティのSIPまたはH.323デバイスはExpressway-Cに登録でき、必要に応じてSIPリンクを介してUnified CM登録デバイスと相互運用することもできます。

図 2: 一般的なコールフロー : シグナリングとメディアパス



Unified CMは、モバイルとオンプレミスの両方のエンドポイントに呼制御を提供します。シグナリングは、モバイルエンドポイントとUnified CMの間でExpresswayソリューションをトラバースします。メディアは、エンドポイント間で直接メディアをリレーするExpresswayソリューションをトラバースします。すべてのメディアは、Expressway-Cとモバイルエンドポイント間で暗号化されます。

変更履歴

表 1: 変更履歴

日付	変更内容	理由
2023 年 12 月	<p>X15.0 の初版。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「モバイルアプリケーション管理クライアントを使用したプッシュ通知：MRA 展開」のセクションに追加。 「Webex Unified CM Calling サポート自動拡張更新トークン」のセクションを追加。 CDET に対応。 	X15.0 リリース
2023 年 5 月	<p>X14.3 の初版。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「IPv6 Over MRA の有効化」に関するセクションを追加。 Unified CM は、自動的に追加された Expressway-C ホスト名を MRA ソリューションとして解決できます。 CDET に対応。 	X14.3 リリース
2022 年 8 月	<p>X14.2 の初版。</p> <p>いくつかの関連セクションをリリースノートからこのガイドに移動。</p>	X14.2 リリース
2021 年 5 月	<p>X14.0 の初版。</p> <p>このリリースでの変更点は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> Webex クライアントの埋め込みブラウザのサポート Cisco Jabber の SIP 登録フェールオーバー：MRA 展開 	X14.0 リリース
2020 年 12 月	<p>X12.7 の初版。</p> <p>このリリースでの変更点は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> MRA のファストパス登録（登録のためのキャッシング最適化） MRA での Webex VDI 	X12.7 リリース

日付	変更内容	理由
2020年10月	<p>X12.6.3 の初版。</p> <p>このリリースでの変更点は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • MRA での複数のプレゼンスドメイン • MRA ドキュメントの強化：『Expressway MRA 導入ガイド』は、次の新しいトピックで更新され、拡張されました。 <ul style="list-style-type: none"> • マルチドメインのシナリオ：複数ドメイン環境に複雑なトポロジを導入する際に顧客を支援するために設計された概要、図、および構成のサマリー。 • 複数クラスタのシナリオ：設定のヒントと複数クラスタのシナリオに関する要件を示すベストプラクティス セクション。 • セキュリティ要件：Mobile & Remote Access を導入する Unified CM のセキュリティ前提条件を明確に示します。 • また、次のセクションの更新と編集も含まれます。 <ul style="list-style-type: none"> • コール録音とサイレント モニタリングのサポート • キー拡張モジュールのサポート • サポート対象クライアント • サポートされるエンドポイント 	X12.6.3 リリース
2020年9月	<p>X12.6.2 の初版。</p> <p>このリリースでの変更点は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • MRA を介したウィスパーコーチングとウィスパーアナウンスメントのサポート • MRA を介したエージェント グリーティングのサポート • MRA を介した Android PUSH がデフォルトで無効になっている 	X12.6.2 リリース

日付	変更内容	理由
2020年7月	X12.6.1の初版。 このリリースでの変更点は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> • アクティブな MRA 登録数の表示 • MRA を介した BIB サイレント モニタリングのサポート 	X12.6.1 リリース
2020年7月	「サポートされている MRA 機能」セクションの修正。	ドキュメントの訂正
2020年6月	X12.6 リリース用に更新。	X12.6 リリース
2020年4月	ガイドのさまざまな説明と修正。	ドキュメントの訂正と強化。
2019年12月	ガイドのさまざまな説明： <ul style="list-style-type: none"> • 逆引き DNS 要件の更新 • TLS 検証サブジェクト名の要件 • 11.5(1)SU3 より前の最小 TLS バージョン • ノードに障害が発生した場合、コールが保持されない 	ドキュメントの訂正と強化。
2019年3月	X12.5 から、ローカル DNS に <code>_cisco-uds._tcp.<domain></code> の SRV レコードが不要になったことを明確化（引き続き推奨）。	ドキュメントの訂正
2019年2月	単一のクラスタ全体の SAML 契約では、IdP で UID マッピングが必須であることを明確化。	コンテンツの強化
2019年2月	ICE パススルーでサポートされているエンドポイントに Jabber 12.5 クライアントを追加（Unified CM 12.5 の対象）。	ソフトウェア依存関係の変更
2019年1月	<ul style="list-style-type: none"> • MRA の ICE サポートの CE バージョンを 9.6.1 以降に修正。 • MRA でサポートされるコンポーネントの ICE から Jabber エンドポイントを削除。 • スタティック NAT を使用した MRA の ICE のセクション サポートされていない Expressway 機能および制限事項 を修正。 	ドキュメントの訂正

日付	変更内容	理由
2019年1月	X12.5用に更新。	X12.5リリース
2018年9月	X8.11.2用に更新（OAuth更新によるユーザー認証の場合、チャット/メッセージングはサポートされていない Expressway 機能および制限事項に変更）。	X8.11.2リリース
2018年9月	Webex と Spark プラットフォームのリブランドおよび X8.11.1 メンテナンスリリースに応じた更新。 サポートされていない Expressway 機能および制限事項セクションに、ユーザー認証が OAuth 更新（自己記述トークン）による場合の MRA を介したチャット/メッセージングサービスに関する既知の問題を追加。	X8.11.1 リリース 明記
2018年7月	Cisco Unified Communications Manager 11.5(1)SU5以降の修正バージョンに準拠したハントグループのサポートを追加。	ソフトウェア依存関係の変更
2018年7月	X8.11用に更新。また、『Cisco Expressway IP Port Usage Guide』に記載されているポート参照のトピックも削除。	X8.11リリース
2018年5月	IM and Presence Service の無制限バージョンを使用する場合、MRA を介した MFT はサポートされないことを明確化。	明記
2018年3月	冗長 UDS サービスの Jabber サポートがないことを明確化。	明記
2017年12月	SIP プロトコルを有効にする設定手順を追加（新規インストールではデフォルトで無効）。	コンテンツの不具合
2017年11月	88xx シリーズのどの Cisco IP Phone が MRA をサポートするかを明記（「設定の概要」セクション）。	コンテンツの不具合
2017年9月	MRA 接続エンドポイントでサポートされる機能に関する情報へのリンクを追加。コラボレーションソリューションアナライザについての情報を追加。	コンテンツの強化
2017年8月	デスクフォン制御機能の箇条書きは、該当しないため、「[サポートされていないコンタクトセンター機能 (Unsupported Contact Center Features)]」から削除。	コンテンツの不具合

日付	変更内容	理由
2017年7月	Unified Communications ソフトウェアに必要なバージョンを明記。プッシュ通知機能の重複した前提条件を修正。	コンテンツの不具合
2017年7月	更新。	X8.10 リリース
2017年4月	Cisco Jabber SDK 機能の部分的なサポートに関する詳細を追加。	コンテンツの不具合
2017年1月	MRAを使用する場合にサポートされない機能に関するセクションを更新。メンテナンスモードの説明を追加。Expressway-C と Expressway-E には個別の IP アドレスが必要であることを明記。	X8.9.1 リリース
2016年12月	更新。	X8.9 リリース
2016年9月	サポートされていない展開のセクションを更新。TLS に関する最小バージョンのメモを追加。	設定ミスを回避するために明確化
2016年8月	Expressway-E の逆引きルックアップエントリを作成するために DNS の前提条件を更新。	お客様が不具合を発見
2016年6月	HTTP 許可リスト機能の更新。	X8.8 リリース
	わかりやすくするために、X8.8 より前のエントリは削除。	

関連資料

次のドキュメントは、環境設定に役立つ場合があります。

- [Expressway 基本設定 \(Expressway-C と Expressway-E\) 導入ガイド](#)
- [Expressway クラスタ作成およびメンテナンス導入ガイド](#)
- [Expressway を使用した証明書の作成と利用の導入ガイド](#)
- 『Cisco Expressway シリーズ設定ガイド』の「Cisco Expressway IP ポート使用設定ガイド」
- [Expressway 管理者ガイド \[英語\]](#)
- 『Cisco Unified Communications Manager 構成ガイド』の「Cisco Unified Communications Manager での IM and Presence Service の構成と管理」
- 『設計ガイド』（シスコ コラボレーション システム ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン (SRND) ドキュメントの「ディレクトリ統合とアイデンティティ管理」) の章

- 『Cisco Unified Communications Manager メンテナンスおよび運用ガイド』の「Cisco Unified Communications アプリケーション向け SAML SSO 導入ガイド」
- Jabber クライアント構成詳細
 - Windows 版 Cisco Jabber
 - iPad 版 Cisco Jabber
 - Android 版 Cisco Jabber
 - Mac 版 Cisco Jabber

コアコンポーネント

MRA ソリューションには、MRA 互換のソフトクライアントや固定エンドポイントを備えた Expressway と Unified CM が必要です。これらのソリューションには、オプションで IM and Presence サービスと Unity Connection を含めることができます。このガイドでは、次の設定が完了していることを前提としています。

- 『Expressway 基本設定導入ガイド』（このガイドは、DMZ で Expressway-E を展開するためのネットワークオプションが説明されています）で指定されている基本的な Expressway-C と Expressway-E
- Unified CM および IM and Presence Service が、『Cisco Unified Communications Manager 構成ガイド』にある該当バージョンの構成およびアドミニストレーションガイドで指定されている通りに構成されている。
- 使用されている場合、IM and Presence Service や Cisco Unity Connection が『Cisco Unified Communications Manager 構成ガイド』で説明されている通り構成されている。

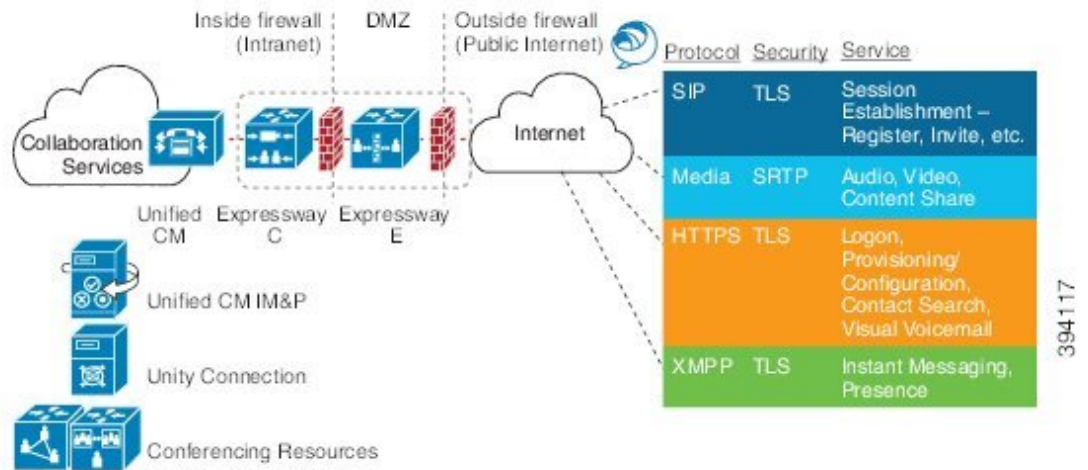
プロトコル概要

次の表では、Unified Communications ソリューションで使用するプロトコルと関連するサービスを一覧しています。

表 2: プロトコルと関連するサービス

プロトコル	セキュリティ	サービス
SIP	TLS	セッション確立 - Register、Invite など
HTTPS	TLS	ログオン、プロビジョニング、構成、ディレクトリ、ビジュアルボイスメール
メディア	SRTP	メディア - オーディオ、ビデオ、コンテンツ共有
XMPP	TLS	インスタントメッセージおよびプレゼンス、フェデレーション

図 3: プロトコルワークロード概要



VPN を使用しない Jabber クライアント接続

MRA ソリューションがオンプレミスとクラウドベースのハイブリッドサービスモデルをサポートし、企業内外で一貫したエクスペリエンスを提供します。MRA は、必要な機能を使用して、Jabber アプリケーショントラフィックおよび別のデバイスに安全な接続を提供し、VPN を経由した企業のネットワークに接続しないで通信します。これは、Windows、Mac、iOS および Android プラットフォームの Cisco Jabber クライアント向けのデバイスおよびオペレーティングシステムに依存しないソリューションです。

MRA は、企業外の Jabber クライアントで以下を実現します。

- Instant Messaging および Presence サービスの使用
- 音声/ビデオ通話
- 社内ディレクトリを検索する。
- コンテンツの共有
- Web 会議の開始
- ビジュアル ボイスメールへのアクセス



(注) TelePresence (Jabber Video) 向け Cisco Jabber Video は MRA では機能しません。

導入シナリオ

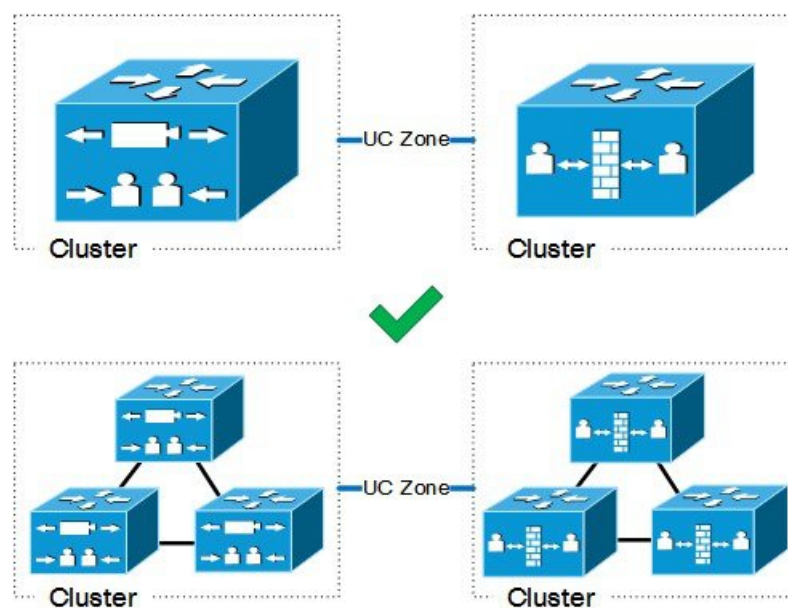
ここでは、サポートしている展開環境について説明します。

- 単一のネットワーク要素
- 単一のクラスタ化されたネットワーク要素
- 複数のクラスタ化されたネットワーク要素
- ハイブリッド展開



(注) サポートされている唯一のモバイルおよびリモートアクセスの展開は、Expressway-C クラスタと Expressway-E クラスタ間の 1 対 1 の Unified Communications ゾーンに基づいています。

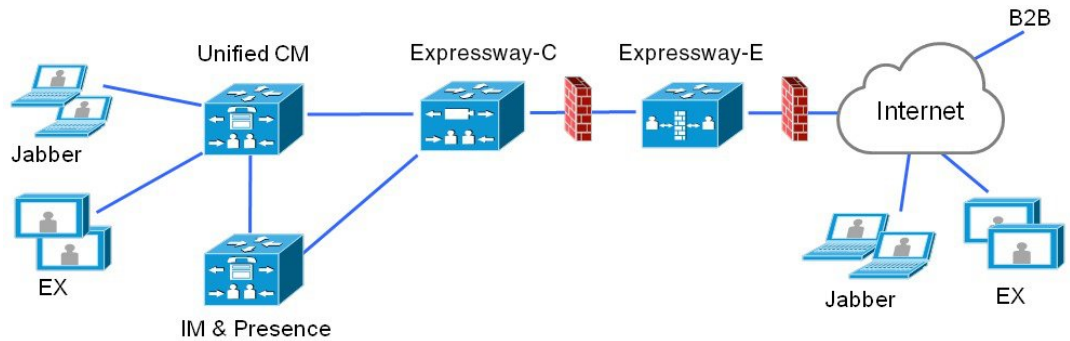
図 4: サポートされる MRA トラバーサル接続



スタンドアロンネットワーク要素を使用した MRA

このシナリオには、スタンドアロン（非クラスター化）、Unified CM、IM and Presence Service、Expressway-C および Expressway-E サーバーが含まれます。

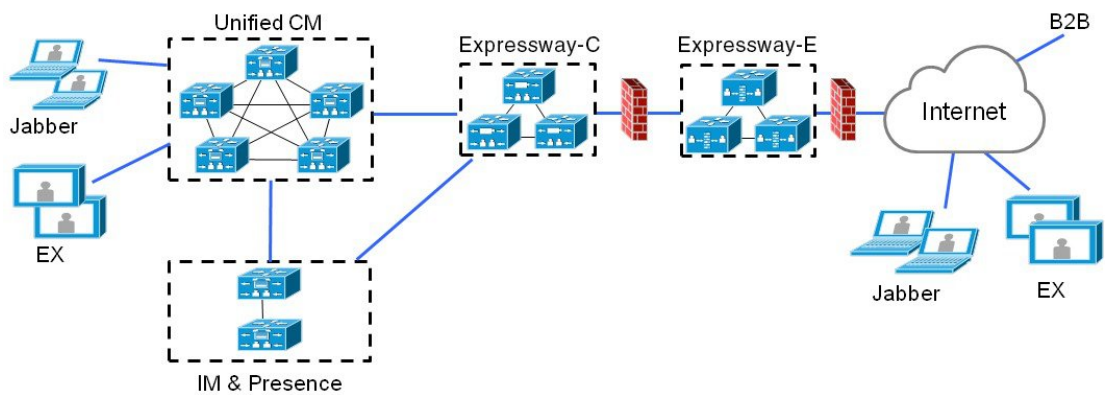
図 5: スタンドアロンネットワーク要素



クラスタ化したネットワークを使用した MRA

このシナリオでは、各ネットワーク要素がクラスタ化されています。

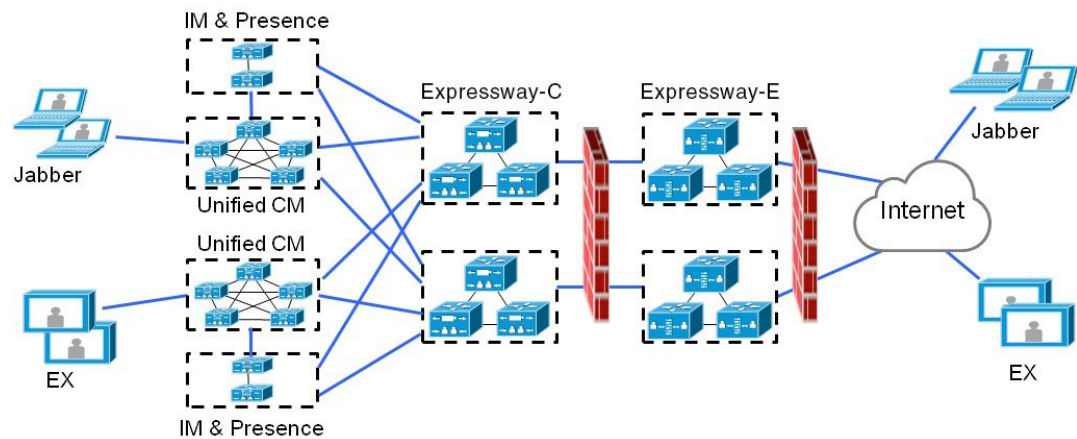
図 6: 単一のクラスタ化されたネットワーク要素



複数のクラスタ化ネットワークを使用した MRA

このシナリオでは、各ネットワーク要素に複数のクラスタが存在します。

図 7: 複数のクラスタ化されたネットワーク要素



- Jabber クライアントは、任意のルートを通じて独自のクラスタにアクセスできます。
- Expressway-C は、ホームクラスタ検出要求をルーティングするときに、ラウンドロビンを使用してノード（パブリッシャまたはサブスライバ）を選択します。
- Unified CM と IM and Presence Service クラスタの各組み合わせは、同じドメインを使用する必要があります。
- IM and Presence Service クラスタ間でクラスタ間ピアリングを設定し、クラスタ間同期エージェント（ICSA）をアクティブにする必要があります。

複数の Unified CM クラスタ

MRA 展開に複数の Unified CM クラスタが含まれている場合は、Unified CM のホームクラスタ検出を構成します。Expressway-C では、MRA ユーザーを正しいホーム Unified CM クラスタに誘導するために、この構成が必要です。次のいずれかの構成方法を使用します。

- リモート Unified CM クラスタ間にクラスタ間ロックアップサービス（ILS）ネットワークを構成します。ILS クラスタ検出は、リモートの Unified CM クラスタを検出してクラスタ間ネットワークに接続し、各クラスタのクラスタビューにデータを入力します。ILS は、大規模なクラスタ間ネットワークに適したオプションであり、すべての Unified CM クラスタで企業のダイヤルプランを複製する場合にも適しています。ただし、MRA ではダイヤルプランの複製が機能する必要がないことに注意してください。
- Unified CM[高度な機能（Advanced Features）]>>[クラスタビュー（Cluster View）]メニューですべてのリモートクラスタのリストを使用して各 Unified CM クラスタを構成します。このオプションでは、ダイヤルプランの複製はできません。

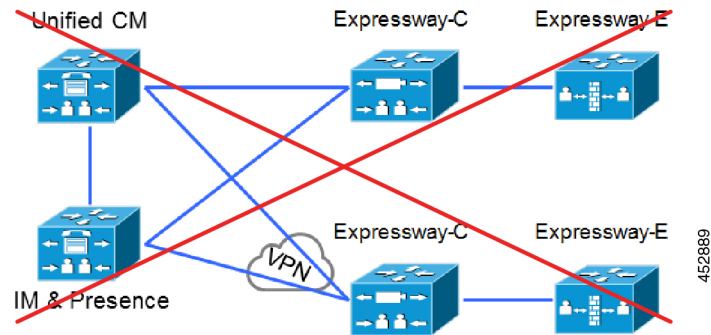
サポートされていない展開

このトピックでは、MRA でサポートされていないいくつかの展開について説明します。

VPN リンク

MRA は、Expressway-C と Unified CM サービス/クラスタ間の VPN リンクをサポートしていません。

図 8: サポートされていない VPN リンク

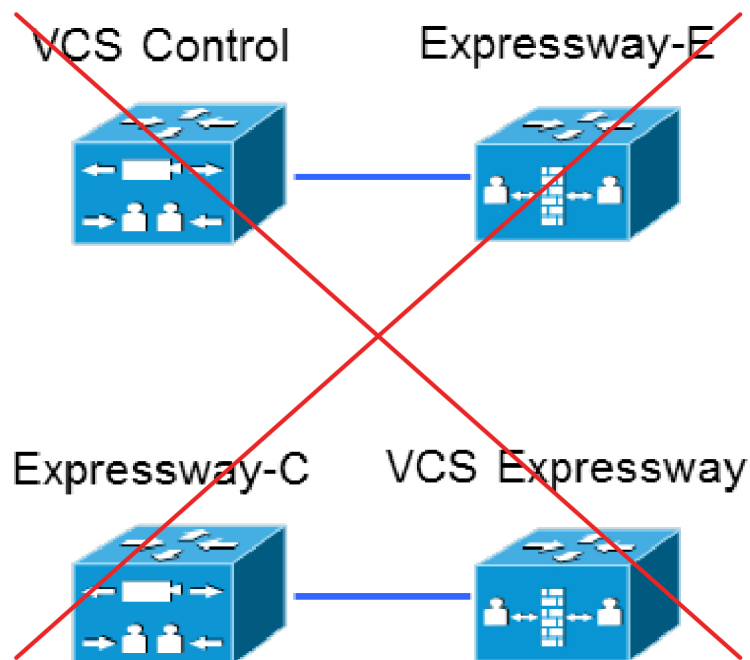


VCS シリーズと Expressway シリーズ間のトラバーサルゾーン

MRA は、「混合」トラバーサル接続をサポートしていません。Cisco VCS と Cisco Expressway 間にトラバーサルゾーンを設定することは可能ですが、MRA ではそれらをサポートしていません。

明確にすると、Expressway-E への VCS Control トラバーサルも、VCS Expressway への Expressway-C トラバーサルもサポートされません。

図 9: 混合トラバーサルゾーン

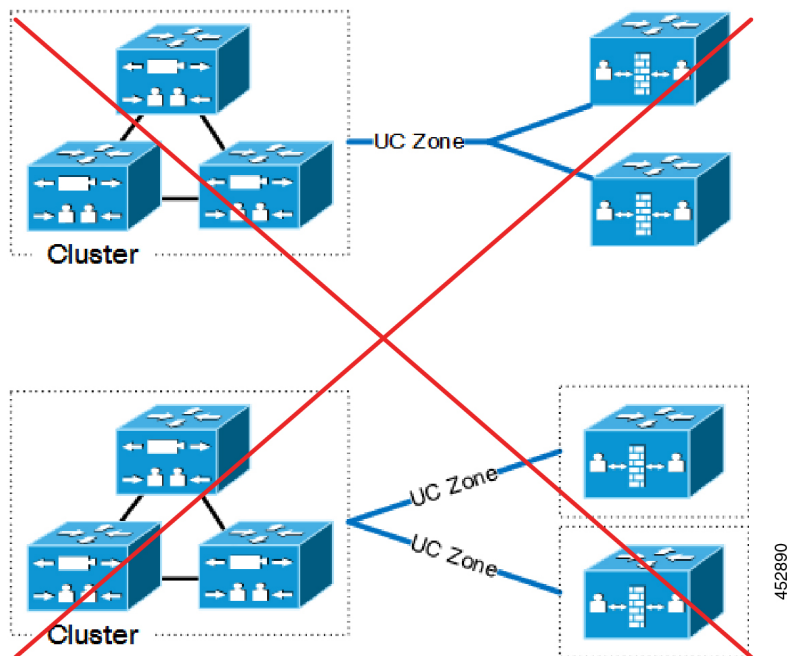


クラスタ化されていないまたは多対1のトラバーサル接続

1つの Expressway-C クラスタから複数のクラスタ化されていない Expressway-E への Unified Communications ゾーンはサポートしていません。

また、1つの Expressway-C クラスタから複数の Expressway-E または Expressway-E クラスタへの複数の Unified Communications ゾーンもサポートしていません。

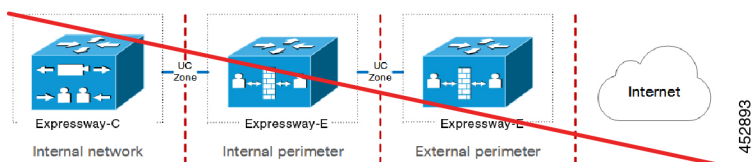
図 10: クラスタ化されていないまたは多対 1 のトラバーサル接続



ネストされた境界ネットワーク

MRA は、（複数の Expressway-E を使用して複数のファイアウォールを通過する）チェーンされたトラバーサル接続をサポートしていません。Expressway-E を使用して、ネストされた境界ネットワークをトラバースして内部エンドポイントと呼び出す必要があるエンドポイントにモバイルおよびリモートアクセスを提供することはできません。

図 11: ネストされた境界ネットワーク



静的 NAT を使用した DMZ の Expressway-C

静的 NAT を使用する DMZ では Expressway-C はサポートされていません。静的 NAT ファイアウォールトラバースには SDP の書き換えが必要ですが、Expressway-C ではサポートされていません。代わりに Expressway-E を使用します。

翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。