

# Cisco Meeting Server

Cisco Expressway X14.3 以降の導入

計画と準備ガイド

2024 年 9 月 27 日

# 目次

変更履歴	4
1 はじめに	5
1.1 Meeting Server を設定する	8
1.1.1 Meeting Server の設定を容易にする新しいツール	8
1.2 電話会議を管理する	11
1.3 Meeting Server の導入で Cisco Expressway-E をエッジデバイスとして使用する	12
1.4 コアネットワークで Meeting Server と Cisco Expressway-C を使用する	13
1.5 通話コントロールを使用する	14
2 単一サーバー導入	15
2.1 Meeting Server のコンポーネントの概要	15
2.2 導入の考慮事項	17
2.2.1 必要なデバイスの概要	17
2.2.2 ライセンス	19
2.2.3 証明書の要件	19
2.2.4 セキュリティ	20
2.2.5 ポート要件	21
2.2.6 ブランディングできるもの	21
3 スケーラブルでレジリエントなサーバー導入	22
3.1 概要	22
3.2 Meeting Server 導入の拡張をサポートする機能	22
3.2.1 Call Bridge クラスタリング	22
3.3 Meeting Server 導入でレジリエンシーをサポートする機能	23
3.3.1 データベースクラスタリング	23
3.3.2 Call Bridge のグループ化	24
3.4 導入の考慮事項	25
3.4.1 スケーラブルでレジリエントな導入のための追加の証明書要件	26
3.4.2 スケーラブルでレジリエントな導入には追加のデバイスが必要	26
付録 A 技術仕様	27
A.1 ビデオ規格	27
A.2 音声規格	27

A.3 解像度とフレームレート.....	27
A.4 帯域幅.....	27
A.5 コールキャパシティ .....	28
付録 B Cisco Meeting Server プラットフォーム別のコールキャパシティ .....	29
B.1 Cisco Meeting Server web app のコールキャパシティ .....	30
B.1.1 Cisco Meeting Server web app のコールキャパシティ - 外部コール .....	31
B.1.2 Cisco Meeting Server web app の容量 - 混合 (内部 + 外部) 通話 .....	31
B.2 Cisco Meeting Server でサポートされるユーザー数.....	32
Cisco の法的情報.....	33
Cisco の商標または登録商標.....	33

## 変更履歴

日付	変更の概要
2024年9月27日	バージョン 3.10 で更新。
2024年3月5日	バージョン 3.9 で更新。
2023年9月7日	バージョン 3.8 で更新。
2023年3月16日	バージョン 3.7 で更新。
2022年8月23日	バージョン 3.6 で更新。
2022年4月20日	バージョン 3.5 で更新。
2021年12月15日	バージョン 3.4 で更新。
2021年8月24日	バージョン 3.3 で更新。
2021年5月19日	中規模 OVA Expressway のウェブアプリのコールキャパシティと推奨事項に関するドキュメントを更新。
2021年4月8日	バージョン 3.2 で更新。  Cisco Meeting Server プラットフォーム別のコールキャパシティが更新されました。
2020年11月30日	バージョン 3.1 で更新。
2020年10月7日	軽微な修正。
2020年9月11日	バージョン 3.0 で更新。
2020年4月21日	バージョン 2.9 で更新。 Meeting Server の設定と導入に役立つ <a href="#">新しいツール</a> に関する項を追加。
2019年9月25日	軽微な修正を行い、Call Bridge グループのサポート対象コール制御システムとして Cisco Expressway を追加しました。
2019年8月5日	タイトルを X8.11 以降に変更
2019年6月03日	軽微な修正。
2019年1月31日	<a href="#">ストリーマーコンポーネントのサポート情報</a> の記述を明確化。
2019年1月28日	リンクの軽微な修正。
2019年1月16日	明確化のためのマイナーな変更。
2019年1月8日	導入のスケーリングに関する付録についてマイナーな修正
2019年1月3日	導入のスケーリングに関する付録を追加
2018年12月18日	明確化のためのマイナーな追加。
2018年12月14日	新しいガイド

# 1 はじめに

Cisco Meeting Server ソフトウェアは、Cisco Unified Computing Server (UCS) テクノロジに基づく特定のサーバー上および仕様ベースの VM サーバー上でホストできます。本ドキュメントでは、Cisco Meeting Server を Meeting Server と呼びます。

---

**注：** Cisco Meeting Server ソフトウェアバージョン 3.0 (以降) は X シリーズサーバーをサポートしていません。

---

**注：** Cisco Meeting Management バージョン 3.0 (またはそれ以降) は、Cisco Meeting Server バージョン 3.0 で必須です。Meeting Management は Meeting Server ライセンスファイルを読み取り、製品の登録とスマートアカウント (セットアップされている場合) との対話を処理します。

---

**注：** WebRTC 用 Cisco ミーティング アプリケーション (Web Bridge 2) は Cisco Meeting Server バージョン 3.0 から削除されました。ソフトウェアのバージョン 3.0 以降を使用している場合、WebRTC 用 Cisco ミーティング アプリケーションの代わりに、Cisco Meeting Server web app を使用する必要があります。これを行うには、Web Bridge 3 を導入する必要があります。Web Bridge 3 の導入と設定の詳細については、[3.0 以降の導入ガイド](#) を参照してください。

---

Meeting Server は、電話会議ブリッジの単一インスタンスを提供する単一サーバーとして導入することも、同じ場所または異なる地域にある複数のサーバー上に導入することもできます。Meeting Server アーキテクチャの柔軟性により、ビデオ会議の要件の拡大に合わせて導入を拡張できます。コールキャパシティは、Meeting Server を追加することで増加できます。また、Call Bridge をクラスタリングすることでレジリエンスを導入します。

このガイドでは、Meeting Server 内の TURN サーバーコンポーネントの代わりに、Cisco Expressway がエッジデバイスとして使用される場合の Meeting Server 導入の計画について説明します。

Expressway (大規模 OVA または CE1200) は、中規模のウェブアプリのスケール要件を持つ導入 (つまり、800 コール以下) に推奨されるソリューションです。Expressway (中規模 OVA) は、小規模なウェブアプリスケール要件を持つ導入 (つまり、200 コール以下) に推奨されるソリューションです。しかし、より大きなウェブアプリスケールを必要とする導入では、バージョン 3.1 から、必須のソリューションとして Cisco Meeting Server ウェブエッジを推奨します。

Cisco Meeting Server ウェブエッジソリューションの使用に関する詳細は、[導入ガイド 3.1 以降](#)を参照してください。

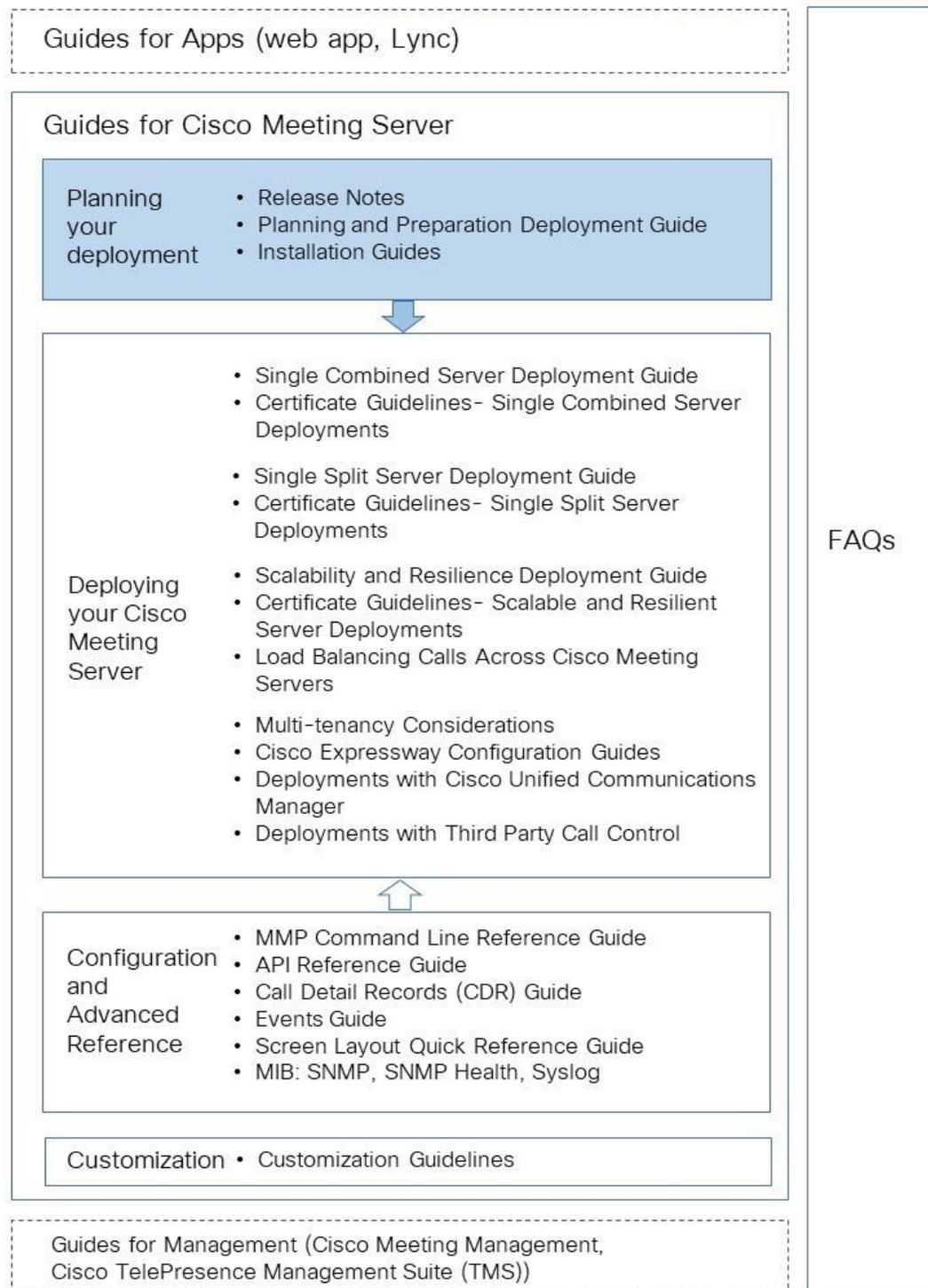
さらに、Cisco は Cisco Meeting Server と Meeting アプリの対話を簡素化し、その結果、アプリの XMPP への依存性が排除されました。バージョン 3.0 から、XMPP および関連するコンポーネント (XMPP ロードバランサおよびトランク) は Cisco Meeting Server ソフトウェアから削除されます。Cisco Meeting Server web app と Cisco Jabber は、SIP エンドポイント、デュアルホーム電話会議の Lync/Skype for Business クライアントに加えて、Meeting Server が主催する電話会議に参加するためのサポートされているアプリです。

このガイドの第 2 章では、単一サーバ導入モデルの概要、導入に必要な他のネットワークコンポーネント (例: NTP サーバー) を特定し、そして連携するコンポーネントの要件をリストしています (証明書など)。第 3 章では、1 つの導入における複数の Meeting Server について説明します。当社では、これをスケーラブルでレジリエントな導入モデルと呼びます。両方の章で、詳細な設定手順について他のドキュメントを参照しています。

図 1 は、Cisco Meeting Server に関するドキュメントの概要を示しています。ガイドは [cisco.com](http://cisco.com) から入手できます。次のリンクをクリックしてください:

- [リリースノート](#)
- [設置ガイド](#)
- [導入ガイド](#)
- [設定ガイドおよび高度なリファレンスガイド](#)
- [カスタマイズガイド](#)

図 1 : Cisco Systems ソリューションに関するガイドの概要



Cisco ミーティング アプリケーションに関するドキュメントは[こちら](#)にあります。

Cisco TelePresence Management Suite および Cisco Meeting Management に関するドキュメントは、[セクション 1.2](#)を参照してください。

## 1.1 Meeting Server を設定する

Cisco Meeting Server ソフトウェアには、プラットフォームとアプリケーションの 2 つのレイヤーがあります。

- **プラットフォーム**は、メインボード管理プロセッサ (MMP) を通して設定されます。MMP は、低レベルのブートストラップ、およびコマンドライン インターフェイス経由の設定に使用されます。たとえば、MMP は Web Bridge、データベースクラスタリング、および他のさまざまなコンポーネントを有効にするために使用されます。
- **アプリケーション** は MMP プラットフォームで動作します。アプリケーションレベルの管理 (通話およびメディアの管理) は、Call Bridge のウェブ管理者インターフェイスまたは必要に応じてアプリケーション プログラミング インターフェイス (API) から実行できます。API は、トランスポートメカニズムとして HTTPS を使用し、導入で利用可能な非常に多数になる可能性のあるアクティブな通話とスペースを管理するために、スケーラブルに設計されています。

バージョン 2.9 以降、アプリケーションレベルの管理は、シングルおよびクラスタ化された Meeting Server の両方で、[Call Bridge のウェブ管理者インターフェイス](#)からすべて行うことができます。

設定の詳細については、[導入ガイドを参照してください](#)。 [MMP および API ガイド](#) も有用な参考資料です。

### 1.1.1 Meeting Server の設定を容易にする新しいツール

管理者が Meeting Server を設定および導入するために役立つ以下のツールが利用できます。

- [インストールアシスタント](#) : デモ、ラボ環境用の、または基本インストールの開始点として、簡単な Cisco Meeting Server インストールの作成を簡素化します。バージョン 3.3 以降、Installation Assistant はもはやスタンドアロンツールではありません。Meeting Management と統合されており、Meeting Management UI から使用できます。
- [「Cisco Meeting Management 経由で Cisco Meeting Server web app ユーザーをプロビジョニングする」](#) は、バージョン 2.9 以降で利用できます。
- [Meeting Server Web インターフェイス経由の API アクセス](#)。バージョン 2.9 から、Meeting Server ウェブ管理インターフェイスの **[設定 (Configuration)]** タブから Meeting Server API にアクセスできます。このガイドの一部の例では、API メソッドの POST および PUT の使用から Web インターフェイスを通じた API アクセスの使用に変更されました。

## インストールアシスタント ツール

インストールアシスタントを使用すると、デモンストレーション、ラボ環境向けに、または基本インストールの開始点として、単一の Cisco Meeting Server インストールの作成を簡素化できます。このツールは、[『Cisco Meeting Server 単一サーバー簡易導入ガイド』](#)に記載されているベストプラクティスの導入に基づいて、Meeting Server を設定します。バージョン 3.3 以降、Meeting Management と統合され、セットアップに関する情報を収集し、API、SFTP、または Meeting Server のコマンドライン インターフェイスにアクセスするためのユーティリティを使用することなく、その設定をサーバーにプッシュします。インストールアシスタントは Meeting Management UI から実行できます。クライアントコンピュータ用のソフトウェア要件、ソフトウェアのインストールと実行の詳細、および Meeting Server の設定手順については、『Meeting Management インストールガイド』を参照してください。

インストレーションアシスタントは、コールの受発信が可能な SIP MCU になるように Meeting Server を設定し、オプションで Cisco Meeting Server web app を有効にします。

インストールアシスタントは、空の、未設定の Meeting Server での使用を想定しています。Meeting Server の管理ツールではありません。また、既存の Meeting Server の再設定を行うためのツールでもありません。このツールは、Meeting Server 仮想マシンの設定専用構築されています。Cisco Meeting Server 2000 プラットフォームで使用することはできません。

## Cisco Meeting Management を使用して Cisco Meeting Server web app のユーザーをプロビジョニングする

Meeting Server または Meeting Server クラスタに接続された Cisco Meeting Management は、Meeting Server API を使用する必要なく、LDAP 認証された Cisco Meeting Server web app ユーザーをプロビジョニングする機能を提供します。この機能により、管理者はウェブアプリユーザーが使用して自分のスペースを作成できるスペーステンプレートを作成することもできます。

LDAP サーバーの Meeting Server クラスタへの接続、ユーザーインポートの追加方法、スペーステンプレートの作成方法、変更の確認とコミット、そして最後に LDAP 同期の実行についての情報については、[『Cisco Meeting Management ユーザーガイド』](#)を参照してください。

## Web インターフェイスでの API アクセス

図 2 で示されている通り、サードパーティアプリを必要とせずに Call Bridge API の使用を簡素化するために、バージョン 2.9 では、Meeting Server Web インターフェイスの【**構成 (Configuration)**】タブ経由でアクセスできる Call Bridge API のユーザーインターフェイスが導入されました。

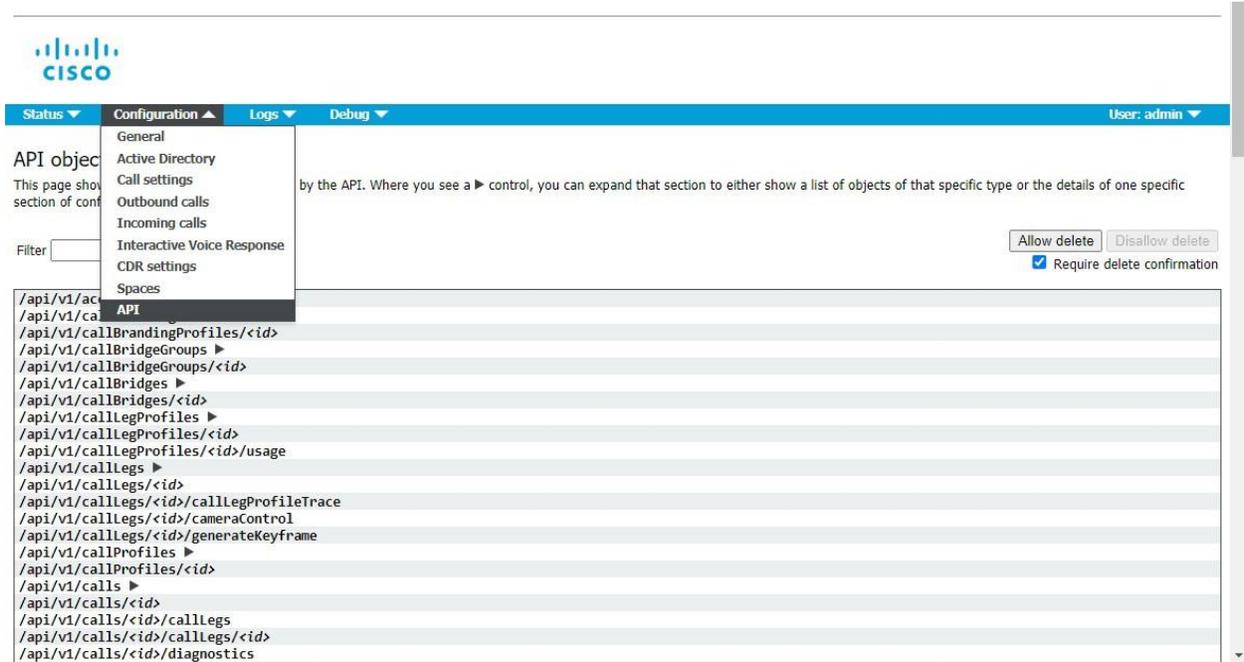
バージョン 3.3 で導入されたスケジューラ API はこのインターフェイス経由ではサポートされていません。[スケジューラ API にアクセスする](#)を参照してください。

---

**注：** Web インターフェイスから API にアクセスするには、サードパーティアプリを使用する場合と同様に、Meeting Server の初期設定と MMP を使用した認証を行う必要があります。詳細については、[MMP コマンドリファレンスガイド](#)を参照してください。

---

図 2 : ミーティング Server Web インターフェイス経由で Call Bridge API にアクセスする



注：設定済み API オブジェクトを削除したい場合は、画面の右側で **[削除を許可 (Allow delete)]** を選択します。デフォルトでは削除は無効になっており、意図しない削除を防ぐため、**[削除の確認を要求する]** にチェックが入っています。

Web インタフェース経由で API を使用すると、より視覚的なアプローチで Meeting Server を設定するためのユーザーフレンドリーな方法が提供されます。たとえば、図 3 に示すチェックボックスとフィールドを使用して、callProfiles の設定を行うことができます。

図 3 : Web インターフェイスで API アクセスを使用して callProfiles を設定する

The screenshot shows the Cisco Web Management Interface for configuring a call profile. The URL is `/api/v1/callProfiles/04686c47-fa1a-4192-9b93-df15722bef88`. The page displays the object configuration for the profile, including the following settings:

Property	Value	Present
messageBoardEnabled	true	present
recordingMode	manual	present
streamingMode	manual	present
passcodeMode	required	present
passcodeTimeout	10	present

Below the configuration table, there is a section for writing the object to the system profiles, with the path `/api/v1/system/profiles`. The configuration page also includes a 'Modify' button at the bottom.

## 1.2 電話会議を管理する

Cisco は、Meeting Server で主催される電話会議を管理する以下のいくつかの方法を提供しています。

- Cisco TelePresence Management Suite (TMS) バージョン 15.4 以降、
- Cisco Meeting Management、
- Events クライアントの使用、
- Meeting Server の API またはウェブ管理インターフェース（機能限定）の使用。

Cisco TelePresence Management Suite (TMS) バージョン 15.4 以降では、Cisco Meeting Server での通話のスケジュールをサポートしています。ミーティングのスケジュールは、組織内の各ユーザーが異なる方法でセットアップすることができ、顧客の異なるニーズを満たすことができます。これには、Microsoft Outlook と Exchange の連携、Smart Scheduler を使用したウェブベースのスケジュール、ヘルプデスク予約のための TMS 管理インターフェース、および Google カレンダーまたは Domino Notes などのサードパーティアプリが含まれます。詳細については、[Cisco TMS のドキュメント](#) を参照してください。

Cisco Meeting Management は Meeting Server の管理ツールです。ユーザーフレンドリーなブラウザインターフェースにより、Meeting Server 上で実行されているミーティングを監視および管理できます。現在は既存の Cisco Meeting Server ライセンスに含まれています。Cisco Meeting Management と Cisco TMS (TelePresence Management Suite) を組み合わせると、Meeting Server Call Bridge で実行されるミーティングのスケジュールと管理の両方が可能になります。詳細は、[Cisco Meeting Management ドキュメント](#) を参照してください。

Meeting Server は、Meeting Server 上で発生する変更をリアルタイムで「イベントクライアント」に通知することができます。Meeting Server は、イベントのためのサーバーとして機能し、イベントクライアントは、例えば、ウェブベースの管理アプリケーションである場合があります。Cisco Meeting Management はイベントクライアントとして機能します。

---

**注：**独自のイベントクライアントを構築することができます。これは API クライアントの構築と似ています。イベントクライアントは、HTTP および WebSocket ライブラリをサポートする必要があり、どちらも Python などの一般的なスクリプト言語で使用できます。Meeting Server のイベントポートはウェブ管理で設定したものと同じです。通常はインタフェース A の TCP ポート 443 です。

---

Meeting Server の API リソースを継続的にポーリングする代わりに、イベントクライアントはイベントリソースをサブスクライブして更新を受け取ることができます。例えば、イベントクライアントと Meeting Server 間の WebSocket 接続を確立した後、イベントクライアントはイベントリソース **callRoster** をサブスクライブし、アクティブな電話会議の参加者リストの更新を受け取り、新しい参加者が参加したときや既存の参加者がレイアウトを変更したときなどを確認することができます。

## 1.3 Meeting Server の導入で Cisco Expressway-E をエッジデバイスとして使用する

Expressway (大規模 OVA または CE1200) は、中規模のウェブアプリのスケール要件を持つ導入 (つまり、800 コール以下) に推奨されるソリューションです。Expressway (中規模 OVA) は、小規模なウェブアプリスケール要件を持つ導入 (つまり、200 コール以下) に推奨されるソリューションです。ただし、より大きなウェブアプリのスケールを必要とする導入では、バージョン 3.1 から、必要なソリューションとして Cisco Meeting Server ウェブエッジを推奨します。

Cisco Meeting Server ウェブエッジソリューションの使用に関する詳細は、[導入ガイド 3.0 以降](#)を参照してください。

Cisco Expressway ソフトウェアのエッジ機能は、ウェブアプリのスケール要件が小から中規模の Meeting Server の導入で、エッジデバイスとして Cisco Expressway-E を使用できるように開発されました。Cisco Expressway-E の TURN サーバー機能を使用して、以下を有効にします。

- 参加者がブラウザベースの Meeting Server ウェブアプリを使用して、Meeting Server で主催される電話会議に参加する、
- リモートの Lync および Skype for Business クライアントが Meeting Server で主催されている電話会議に参加する。

さらに、Cisco Expressway-E を SIP レジストラとして使用して、SIP エンドポイントを登録したり、内部呼び出し制御プラットフォーム (Cisco Unified Communications Manager または Cisco Expressway-C) に登録をプロキシすることもできます。

**警告** : Expressway ユーザーのための重要な注意点

Web Bridge 3 とウェブアプリを導入する場合、Expressway バージョン X14.3 以降を使用する必要があります。以前の Expressway バージョンは Web Bridge 3 ではサポートされません。

以下の表 1 は、これらの機能を実行するための Cisco Expressway-E のセットアップを説明する構成ドキュメントを示します。表 2 以下では、リリースごとの機能の紹介を示しています。

**注** : オンプレミスの Meeting Server とオンプレミスの Microsoft Skype for Business インフラストラクチャの間のデュアルホーム電話会議を設定している場合、Meeting Server は自動的に Skype for Business Edge の TURN サービスを使用します。

**表 1 : Meeting Server のエッジデバイスとしての Cisco Expressway に関するドキュメント**

Edge 機能	このガイドで説明されている構成
リモートブラウザベースの Meeting Server ウェブアプリを接続する	<a href="#">Cisco Meeting Server 用 Cisco Expressway ウェブプロキシ 導入ガイド</a>
リモートの Lync および Skype for Business クライアントを接続する	<a href="#">Cisco Expressway 対応 Cisco Meeting 導入ガイド</a>
SIP レジストラまたは内部コール制御プラットフォームへの登録をプロキシする	<a href="#">Cisco Expressway-E および Expressway-C 基本設定 (X14.3)</a>

**表 2 : Meeting Server の Expressway エッジサポート**

Cisco Expressway-E バージョン	Edge 機能	Meeting Server のバージョン
X14.3	Cisco Meeting Server web app をサポートしています。 <a href="#">Cisco Meeting Server (X14.3) 用 Cisco Expressway ウェブプロキシ</a> を参照してください。	3.8 以降

## 1.4 コアネットワークで Meeting Server と Cisco Expressway-C を使用する

ネットワークのエッジでの Cisco Expressway-E の導入に加えて、Cisco Expressway-C は Meeting Server と共にコアネットワークに導入することができます。 Meeting Server とオンプレミスの Microsoft Skype for Business インフラストラクチャの間に導入した場合、Cisco Expressway-C は IM&P とビデオの統合を提供できます。 さらに、Cisco Expressway-C は以下の機能を提供できます。

- SIP レジストラ
- H.323 ゲートキーパー
- Call Bridge グループが設定されている Meeting Server の導入における通話コントロール。これは、Meeting Server のノード全体で電話会議の負荷を分散します。

表 3 : Cisco Expressway-C および Meeting Server に関する追加ドキュメント

機能	このガイドで説明されている構成
クラスター化された Meeting Server の負荷を分散する通話コントロールデバイス	<a href="#">Cisco Meeting Server による Cisco Meeting Servers 間の通話のロードバランシング</a>
SIP レジストラ	<a href="#">Cisco Expressway-E および Expressway-C 基本構成 (X14.3)</a>
H.323 ゲートキーパー	<a href="#">Cisco Expressway-E および Expressway-C 基本構成 (X14.3)</a>

## 1.5 通話コントロールを使用する

Meeting Server は、Cisco Unified Communications Manager、Cisco Expressway-C、またはサードパーティの通話制御プラットフォームで使用できます。

Cisco Meeting Server と Cisco Unified Communications Manager の間の SIP トランクの設定方法については、[『Cisco Unified Communications Manager を使用した Cisco Meeting Server 導入ガイド』](#)を参照してください。2つのデバイス間のスケジュールされたコール、ランデブーコール、およびアドホックコールをセットアップする方法について説明します。このガイドでは、Meeting Server での ActiveControl のサポートについても説明しています。

[『Cisco Expressway を使用した Cisco Meeting Server 導入ガイド』](#)では、Meeting Server で Expressway 中心の導入を設定する方法について詳しく説明しています。

[『サードパーティの通話コントロールによる Cisco Meeting Server 導入ガイド』](#)には、Avaya および Polycom のサードパーティのコール制御デバイスと連携するように Meeting Server を設定する方法の例が記載されています。

## 2 単一サーバー導入

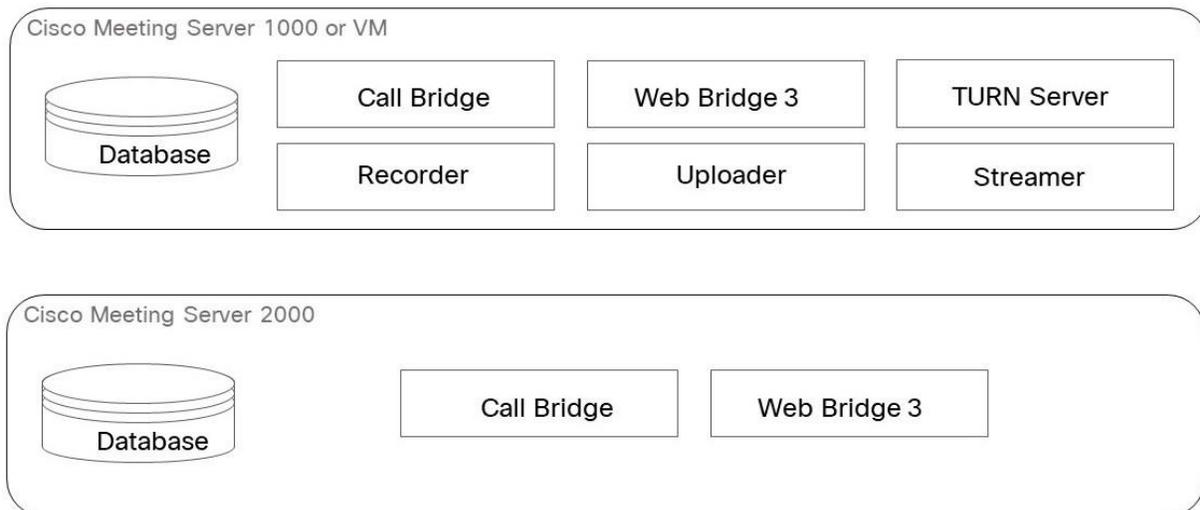
### 2.1 Meeting Server のコンポーネントの概要

Meeting Server は、お客様のビデオ会議のニーズにソリューションを適応させるために、選択し、組み合わせることができる多くのコンポーネントで構成されています。図 4 は、Meeting Server のコンポーネントを概略的に示しています。

導入によっては、これらのコンポーネントのすべてを有効にして構成する必要がない場合があります。

Expressway (大規模 OVA または CE1200) は、中規模のウェブアプリのスケール要件を持つ導入 (つまり、800 コール以下) に推奨されるソリューションです。Expressway (中規模 OVA) は、小規模なウェブアプリスケール要件を持つ導入 (つまり、200 コール以下) に推奨されるソリューションです。ただし、より大きなウェブアプリのスケールが必要な導入では、バージョン 3.1 から、SIP 容量にスケールアップする必須のソリューションとして、Cisco Meeting Server ウェブエッジを推奨します。

図 4 : Meeting Server のコンポーネント



**Call Bridge** は電話会議の接続をブリッジし、複数の参加者が Meeting Server または Lync/Skype for Business AVMCU で主催されるミーティングに参加できるようにします。Call Bridge : は音声とビデオストリームを交換するため、参加者はお互いに顔を見たり聞いたりできます。メディアコールを発信する前に、Call Bridge のライセンスが Meeting Server にインストールされている必要があります。

**データベース** : Call Bridge は、スペースのメンバー、スペース内での最近のアクティビティなど、スペース情報を保存するデータベースの読み取りと書き込みを行います。単一サーバー導入では、データベースは Call Bridge によって自動的に作成および管理されるため、特定のライセンスを必要としたり、有効にする必要はありません。

**Web Bridge 3** : Cisco Meeting Server web app を使用する場合に必要です。Web Bridge 3 の使用にアクティベーションキーは必要ありませんが、Call Bridge が有効になっている必要があります。

**TURN サーバー** : オプション。ファイアウォール トラバーサル技術により、Cisco Meeting Server ウェブエッジソリューションを使用する場合、ファイアウォールまたは NAT の内側に Meeting Server を導入できます。Meeting Server ウェブアプリ、外部の Lync クライアント、または SIP または音声通話コントロールデバイスに登録されている SIP エンドポイントから導入に接続するには、TURN サーバーを有効にする必要があります。

Cisco Meeting Server ウェブエッジソリューションの使用に関する詳細は、[導入ガイド 3.1 以降](#)を参照してください。

**レコーダー** オプションです。Meeting Server 上の内部 SIP レコーダーコンポーネント (バージョン 3.0 から) は、ミーティングを録画し、録画をネットワーク ファイル システム (NFS) などのドキュメントストレージに保存する機能を追加します。

レコーダーは、電話会議を主催するサーバーとは別の Meeting Server 上で有効にする必要があります。2 を参照してください。レコーダーは、導入をテストする目的で、電話会議 (ローカル) を主催している Call Bridge と同じ Meeting Server 上にものみ配置します。

可能な場合、レコーダーはターゲットファイルシステムと同じ物理的場所に導入し、低遅延と高ネットワーク帯域幅を確保することをお勧めします。NFS は安全なネットワーク内に設置されることが想定されています。

---

**注** : 録画の保存に使用するメカニズムによっては、レコーダー、アップローダ、ストレージシステムが通信できるように、外部ファイアウォールポートを開く必要がある場合があります。例: ポートマッパープロトコルのバージョン 2 または 3 を実行している NFS は、TCP または UDP ポート 2049 および 111 を使用します。

---

---

**注** : レコーダーまたはアップローダを使用している場合は、Meeting Server でファイアウォールコンポーネントを使用しないでください。

---

---

**注** : ミーティングの録画が終了すると、録画は自動的に MP4 に変換されます。変換されたファイルは、ドキュメントの保存/配信システム内に配置するのに適しています。例えば、ネットワーク ファイル システム (NFS) では、それらは NFS フォルダ spaces/<space ID> に保存され、テナントスペースは tenants/<tenant ID>/spaces/<space ID> に保存されます。

---

VM のサイズ設定の要件については、[『Cisco Meeting Server x.x 仮想化導入ガイド』](#)を参照してください。

**アップローダー** : オプション。ユーザーが簡単に電話会議の録画を識別してダウンロードできるように、VBrick Rev ポータルサイトを導入している場合にのみ有効にします。

アップローダコンポーネントが設定されて有効になると、録画が NFS から Vbrick にプッシュされ、録画に所有者が割り当てられます。手動で録画をインポートする必要はありません。Rev ポータルはビデオコンテンツに管理者が設定したセキュリティを適用し、ユーザーがアクセスできるのは、許可されたコンテンツのみです。Vbrick 所有者の Rev ポータルで録画が利用可能になると、Rev ポータルが所有者にメールを送信します。録画の所有者は、Rev ポータルを通じてビデオコンテンツにアクセスし、必要に応じて編集して配信することができます。

ストリーマ：オプション。

内部 SIP ストリーマコンポーネント（バージョン 3.0 以降）は、スペースで開催されるミーティングをストリーミングする機能を、スペースで設定された RTMP URL に追加します。

この RTMP URL をリッスンするには、外部ストリーミングサーバーを設定する必要があります。外部ストリーミングサーバーは、ユーザーにライブストリーミングを提供したり、後で再生するためにライブストリームを録画したりできます。

---

注：ストリーマコンポーネントは、RTMP 標準をサポートするサードパーティのストリーミングサーバーと連携するために、RTMP 標準をサポートしています。Vbrick は正式にサポートされている外部ストリーミングサーバーですが、他のサーバーでもテストされています。

---

VM のサイズ設定の要件については、[Cisco Meeting Server x.x 仮想化インストールガイド](#) を参照してください。

## 2.2 導入の考慮事項

この章の残りの部分では、Meeting Server を単一サーバー導入として導入する前に考慮すべき事項の概要を説明します。このタイプの導入での Meeting Server の設定の詳細については、[『Cisco Meeting Server 単一サーバー統合 導入ガイド』](#) および [『Cisco Expressway を使用した Cisco Meeting Server 導入ガイド』 \(2.4/X8.11.1\)](#) を参照してください。

### 2.2.1 必要なデバイスの概要

この項では、Meeting Server 導入で通常導入されるサーバーの概要について説明します。

- Meeting Server（例えば、Cisco Meeting Server 2000、または Cisco Meeting Server 1000）。VM ホストを使用している場合、[『Cisco Meeting Server x.x 仮想化導入の設置ガイド』](#)に記載されているホストサーバーの要件に準拠する必要があります。サイズのガイドラインもこのドキュメントで提供されます。注：レコーダーまたはストリーマを導入する予定の場合は、追加の Cisco Meeting Server が必要になります。
- レコーダーを導入している場合は、1 つのネットワーク ファイル システム (NFS) サーバーが必要です

- 1 Cisco Expressway ペア。DMZ に Cisco Expressway-E を導入し、内部ネットワークに Cisco Expressway-C を導入することで、Meeting Server のエッジコンポーネントを置き換えます。1.3 と 1.3 の導入例を参照してください。
- Syslog サーバー 1 台。Meeting Server はトラブルシューティングのために Syslog 記録を作成します。これらの記録はローカルに保存されますが、TCP 経由でリモートロケーション、例えば Syslog サーバーに送信することもできます。Syslog 記録は、Meeting Server の内部ログページよりも詳細なログ情報を含むため、トラブルシューティング時に役立ちます。Meeting Server の監査ログは、設定の変更と重要な低レベルイベントを記録します。これらのログは、Syslog サーバーに送信することもできます。通常の監査ログ記録はウェブ管理者インターフェイスまたは API を使用してスペースのダイヤルプランまたは構成に加えられた変更であり、それぞれのソース IP アドレスと SSH ポートと共に変更を加えたユーザーの名前でタグ付けされます。これにより、特に同時セッションで、イベントのソースを識別することができます。
- 1 つの NTP サーバ。Meeting Server 間で時刻を同期するために、少なくとも 1 つの NTP (Network Time Protocol) サーバーを設定する必要があります。
- 1 LDAP サーバ。ウェブアプリを使用する場合、LDAP サーバーが必要です (現在は Active Directory、OpenLDAP または Oracle Internet Directory (LDAP バージョン 3) )。ユーザーアカウントは LDAP サーバーからインポートされます。LDAP からフィールドをインポートすることでユーザー名を作成できます。
- パブリック IP アドレスとそれに関連するホスト名のデータベースを保持している 1 つの DNS (ドメインネームシステム) サーバー。このサーバーで DNS レコードを定義する前に、主催者 Meeting Server に A または SRV レコードが存在しないことを確認します。導入に必要な DNS レコードの表については、導入ガイドの付録 A を参照してください。
- 収集および分析のためにリモートシステムに CDR レコードを送信する場合は、1 つ以上 (最大 4) の CDR 受信者が必要です (オプション)。Meeting Server は、主要な通話関連イベントについて、内部的に通話詳細レコード (CDR) を生成します。Meeting Server はこれらの記録をリモートシステムに送信して収集と分析を行うように設定することができます。Meeting Server 上に長期的に記録を保存する機能はありません。
- Cisco Meeting Server に組み込まれたデフォルトファイルを置き換えるために、Call Bridge からリモートのカスタマイズ資産を保持する 1 台の Web サーバーが必要です (オプション)。

---

**注:** あるいは、Meeting Server で 1 セットのブランディングファイルを保持することもできます。ローカルでホストされているこれらのブランディングファイルは、Meeting Server が稼働すると、画像と音声のプロンプトが Meeting Server ソフトウェアに組み込まれた同等のファイルを置き換えます。Call Bridge および Web Bridge 3 で利用できます。起動時にこれらのブランディングファイルが検出され、デフォルトファイルの代わりに使用されます。ただし、複数のブランディングファイルセットを使用するには、HTTP 認証を実行せずに Call Bridge が到達できる外部 Web サーバーを使用する必要があります。詳細については、「Cisco Meeting Server のカスタマイズのガイドライン」を参照してください。

---

## 2.2.2 ライセンス

---

**注：** Meeting Server 3.0 では Cisco Meeting Management 3.0（またはそれ以降）が必須となりました。 Meeting Management は、 Smart Licensing サポートのための製品の登録とスマートアカウント（セットアップされている場合）との対話を処理します。

---

次の機能を使用するにはライセンスが必要です。

- Call Bridge
- Call Bridge 暗号化なし
- カスタマイズ（カスタムレイアウト用）
- 録画またはストリーミング

機能ライセンスに加えて、ユーザーライセンスも購入する必要があります。ユーザーライセンスには 2 つの異なるタイプがあります。

- PMP Plus、
- SMP Plus、

Cisco ユーザーライセンスと Smart Licensing の詳細については、[『導入ガイド』](#)の第 1 章のライセンスの項を参照してください。

## 2.2.3 証明書の要件

証明書および証明書バンドル（インターネットから自動的にダウンロードされた場合は、中間証明書チェーン）は以下のために必要です。

- Call Bridge（Lync を使用している場合、この証明書は Lync フロントエンドサーバーにより信頼されている必要があります。これを実現する最良の方法は、Lync の証明書を発行した CA（証明機関）サーバーで証明書に署名することです）
- Web Bridge 3
- Web 管理インターフェイス
- レコーダ
- ストリーマー

必要な証明書の種類（公開 CA 署名または内部 CA 署名）の詳細については、[『単一統合サーバ導入の証明書のガイドライン』](#)を参照してください。

## 2.2.4 セキュリティ

セキュリティが最優先である場合は、次のことを考慮してください。

- ユーザアクセス制御
- Common Access Cards (CAC)
- Online Certificate Status Protocol (OCSP)
- FIPS
- MMP コマンドによる TLS 証明書の検証
- DSCP
- SSH 指紋を確認する

詳細については、導入ガイドを参照してください。

**ユーザアクセスコントロール:** MMP ユーザアカウントとこれらのアカウントに適用されるパスワードルールをコントロールします。注：MMP ユーザーアカウントは、Meeting Server を設定するための異なるレベルのアクセスを提供します（例：admin、crypto、audit）。詳細については、[『Cisco Meeting Server MMP コマンド ライン リファレンス ガイド』](#)を参照してください。

**Common Access Cards (CAC)** : Meeting Server は、CAC を使用した SSH およびウェブ管理インタフェースへの管理ログインの制限をサポートしています。Meeting Server ソフトウェアの CAC 対応バージョンを購入する必要があります。CAC には抽出できない秘密鍵が含まれていますが、カード上の暗号ハードウェアで使用してカード所有者の身元を証明することができます。

**オンライン証明書状況プロトコル (OCSP):** OCSP は、証明書の有効性と失効状況を確認するためのメカニズムです。MMP コマンド `tls <service> verify ocsp` を使用して、ログインに使用された CAC が有効で、特に失効していないかどうかを判断できます。

**FIPS** : Meeting Server は FIPS 140-2 レベル 1 認定のソフトウェア暗号モジュールを提供します。FIPS モードを有効にすることで、暗号操作はこのモジュールを使用して実行され、暗号操作は FIPS 承認済み暗号アルゴリズムに制限されます。

**TLS 証明書の検証** : バージョン 2.3 以降、Meeting Server はすべてのサービス (SIP、LDAP、HTTPS (インバウンド接続 : API、Web Admin と Web Bridge、アウトバウンド接続 : CDR) ) に TLS 1.2 および DTLS 1.2 以上を使用します。MMP を使用して、TLS 証明書の検証を有効または無効にします。有効な場合、Meeting Server がリモートサービスの証明書の確認に失敗した場合、接続が中止されます。

---

**注** : TLS 1.2 が実装されていない古いソフトウェアとの相互運用が必要な場合、下位のバージョンのプロトコルを SIP、LDAP、および HTTPS サービスの最小 TLS バージョンとして設定できます。詳細については、[『Cisco Meeting Server MMP コマンド ライン リファレンス ガイド』](#)を参照してください。

---

**DSCP** : Meeting Server は、IPv4 および IPv6 ネットワークでのサービス品質 (QoS) をサポートするために、DSCP トラフィックカテゴリに対して DSCP 値を設定することを許可します。

これらのセキュリティ対策の詳細については、[『Cisco Meeting Server 導入ガイド』](#)を参照してください。

**SSH 指紋を確認する**：初めて SSH または SFTP 経由で Meeting Server に接続する管理者は、ログインする前に Meeting Server にインストールされたキーの指紋を取得することで、Meeting Server からプロンプトされるキーを確認できます。Meeting Server にインストールされているキーの一覧を取得するには、コマンド `ssh server_key list` を使用します。詳細については、[『Cisco Meeting Server MMP コマンドラインリファレンスガイド』](#)を参照してください。

### 2.2.5 ポート要件

導入ガイドの付録 B には、Meeting Server の各コンポーネント間、および外部コンポーネントとの間に必要なポートが示されています。

### 2.2.6 ブランディングできるもの

Meeting Server で主催される参加者のミーティング体験の一部は、ブランド化することができます。これには次のような要素が含まれます。

- [セルフビュー] ペイン内のウェブアプリのサインイン背景画像、サインイン ロゴ、サインイン ロゴの下のテキスト、アイコン、カスタム仮想背景画像、およびブラウザー タブ上のテキスト
- IVR メッセージ
- SIP および Lync 参加者のスプラッシュ画面の画像、およびすべての音声プロンプト/メッセージ、
- ミーティング招待状のテキスト。

単一のリソースセットのみが指定された単一のブランドを適用する場合（ウェブアプリのサインイン ページ 1 つ、音声プロンプト 1 つ、招待テキスト 1 つ）、これらのリソースは導入内のすべてのスペース、IVR、および Web Bridge に使用されます。複数のブランディングにより、異なるスペース、IVR、Web Bridge に異なるリソースを使用できます。リソースは、システム、テナント、スペース、または IVR レベルで、API を使用して割り当てることができます。

## 3 スケーラブルでレジリエントなサーバー導入

### 3.1 概要

Meeting Server アーキテクチャの柔軟性により、ビデオ会議の要件の拡大に合わせて導入を拡大することができます。コールキャパシティは、Meeting Server を追加し、Call Bridge をクラスタリングして電話会議のキャパシティを増やし、より多くの参加者が電話会議に参加できるようにすることで増やすことができます。レジリエンシーは、Meeting Server を異なる場所や地域に配置し、データベースクラスタリングを設定し、Call Bridge グループ全体でロードバランシングを行うことで確保できます。

導入によっては、すべての Meeting Server 上ですべてのコンポーネントを有効にして設定する必要はない場合があります。通常、Cisco Meeting Server 2000 または Cisco Meeting Server 1000 は、電話会議コンポーネントをホストするために使用されます。Call Bridge、Web Bridge、データベースおよび VM は、レコーダー、アップローダ、およびストリーマコンポーネントをホストするために使用されます。これは必須ではありません。また、データベースは VM でホストできます。

### 3.2 Meeting Server 導入の拡張をサポートする機能

導入のスケーリングをサポートする機能には、次のものが含まれます。

- Call Bridge クラスタリング

#### 3.2.1 Call Bridge クラスタリング

スケーラブルでレジリエントな Meeting Server の導入内で、Call Bridge クラスタリングを有効にできます。これにより、複数の Call Bridge を単一のエンティティとして動作させ、単一の Call Bridge のキャパシティを超えてスケールすることができます。

---

**注：** Cisco は、単一クラスタで最大 8 つの Call Bridge を推奨しています。

---

クラスタ内の Call Bridge をピアツーピアでリンクするように設定するか、クラスタ化された Call Bridge 間で通話コントロールデバイスを介して通話をルーティングするかを選択できます。

Call Bridge をピアツーピアにリンクする：

- 通話のルーティングを妨げる中間のものがいないため、Call Bridge A から Call Bridge B に直接移動するため、通話の複雑さが軽減されます。
- これにより、通話コントロールデバイスの負荷が軽減され、通話コントロールデバイスを経由してルーティングする必要がある通話を処理するためのリソースを解放します。これは、通話制御デバイスが通話ベースでライセンスされている場合に重要です。

通話コントロールデバイス経由のルーティング：

- Meeting Server とローカル SIP デバイスに一貫したコールフローを作成します。これにより、ネットワーク構成が少し簡単になります。特に、通話コントロール デバイスを介してルーティングされる通話のみを許可する固定の「許可ルール」を持つネットワーク間にファイアウォールがある場合に役立ちます。

クラスタ化された Call Bridge での導入での通話のルーティング方法の詳細については、[『Cisco Meeting Server スケーラビリティとレジリエンス導入ガイド』](#)を参照してください。

---

**注：**クラスタ化された Call Bridge は、クラスタ化されていない Call Bridge と同じデータベース（またはデータベースクラスタ）を使用できません。

---

### 3.3 Meeting Server 導入でレジリエンシーをサポートする機能

マルチサーバー導入でレジリエンシーをサポートする機能には、次のものが含まれます。

- データベースのクラスタリング
- Call Bridge グループング

#### 3.3.1 データベースクラスタリング

データベースクラスタリングは、Call Bridge クラスタとは異なる働きをします。データベースクラスタは、本質的には実行中のデータベースの「オンライン」バックアップであるものを作成し、システムの実行中に維持されます。また、障害が検出された場合に、自動的にバックアップの使用に移行する機能も提供します。

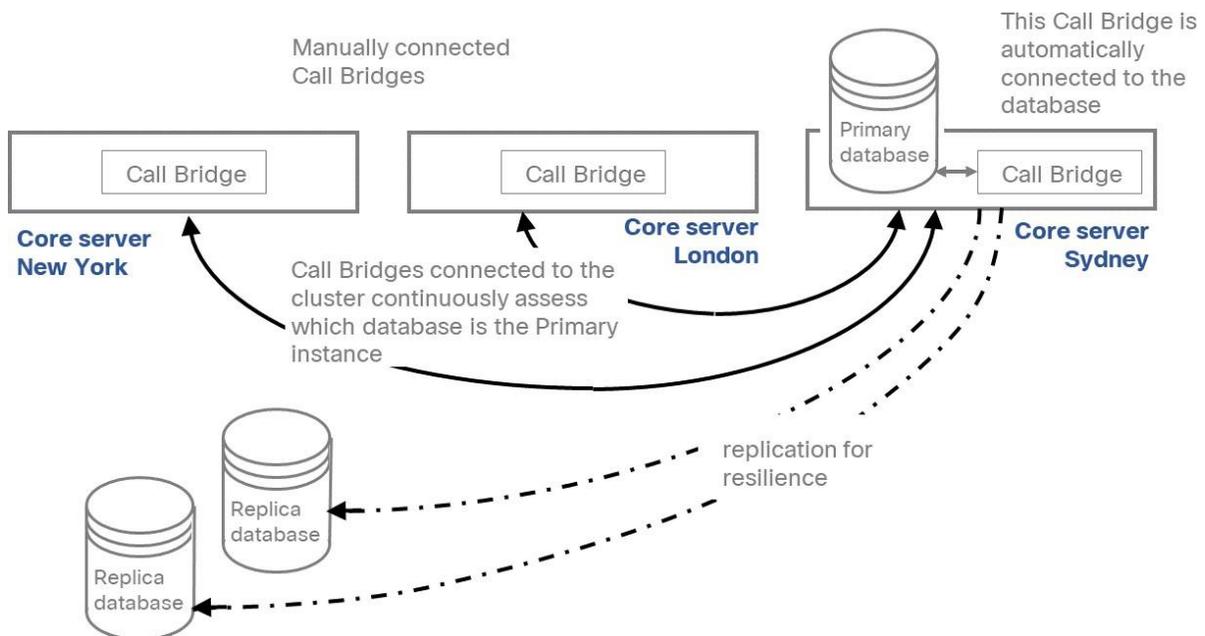
データベースクラスタ内では、すべての Call Bridge は常に 1 つのデータベースのみを使用します。これは「プライマリ」データベースです。すべての読み取りと書き込みは、このデータベースインスタンスで実行されます。レジリエンスのために、プライマリデータベースのコンテンツが「レプリカ/ホットスタンバイ」に複製されます。プライマリデータベースに障害が発生した場合、複製データベースが新しいプライマリデータベースに「昇格」し、他の複製は新しいプライマリデータベースに再登録されます。障害が修復されると、古いプライマリデータベースはそれ自体を複製物として指定し、新しいプライマリデータベースにも登録します。

データベースクラスタリングは、地理的に分散した配置でより効率的なローカルアクセスを行うために、データのロードバランシング、キャッシュ、またはシャーディングを行うことはありません。すべてのクエリは、プライマリデータベースがどこにあっても、ダイレクトされます。複製を読み取り専用インスタンスとして使用することはできません。

注：奇数のノードを使用すると、ネットワークがパーティション分割された場合のレジリエンシーが向上します。Cisco では、3 ノードのデータベースクラスタを実行することを推奨しています。レジリエンシーを高めるのではなく低下させるため、2 ノードのデータベースクラスタを作成しないでください。

データベースのクラスタリングの詳細については、[『スケーラビリティとレジリエンス導入ガイド』](#)を参照してください。

図 5：データベースクラスタリングと Call Bridge 接続の例



### 3.3.2 Call Bridge のグループ化

Cisco Unified Communications Manager とクラスタ化された Meeting Server の導入では、バージョン 2.1 の Call Bridge のグループ化機能を使用して、Meeting Server でコールの負荷分散を行うことができます。ロードバランシングは、クラスタ内の個々の Meeting Server の過負荷を避けることを目的としています。

Call Bridge グループを使用すると、Meeting Server クラスタは、同じロケーション内の Call Bridge または異なるロケーションのノード間で、インテリジェントにコールの負荷分散を行うことができます。通話の発信先であるインテリジェントな判断は、Meeting Server が行います。コール制御システムは、コールを適切なロケーションに転送するために、Meeting Server からの SIP メッセージを処理できる必要があります。この機能は、Cisco Unified Communications Manager および Cisco Expressway をコール制御システムとして使用してテストされています。これらは、この機能に対して Cisco がサポートする唯一のコール制御システムです。Cisco Expressway でのロードバランシングについては、Cisco Expressway リリース X8.11 以降を Cisco Meeting

Server リリースと共に使用してください 2.4 以降。

通話のロードバランシングの詳細については、Cisco ホワイトペーパー [「Cisco Meeting Server 全体で通話負荷分散する」](#) 参照してください。

注：単一またはクラスターの Meeting Server と比較して、Call Bridge グループの Meeting Server のコールキャパシティは異なります。付録 B では、コールキャパシティの違いについての概要を説明します。

図 6：Expressway を使用して着信通話をロードバランシングする 2 つの導入例

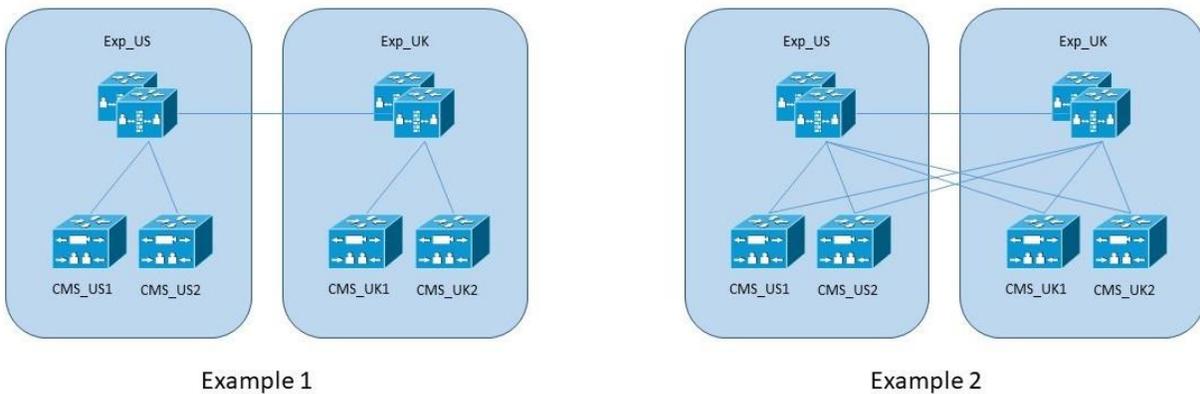
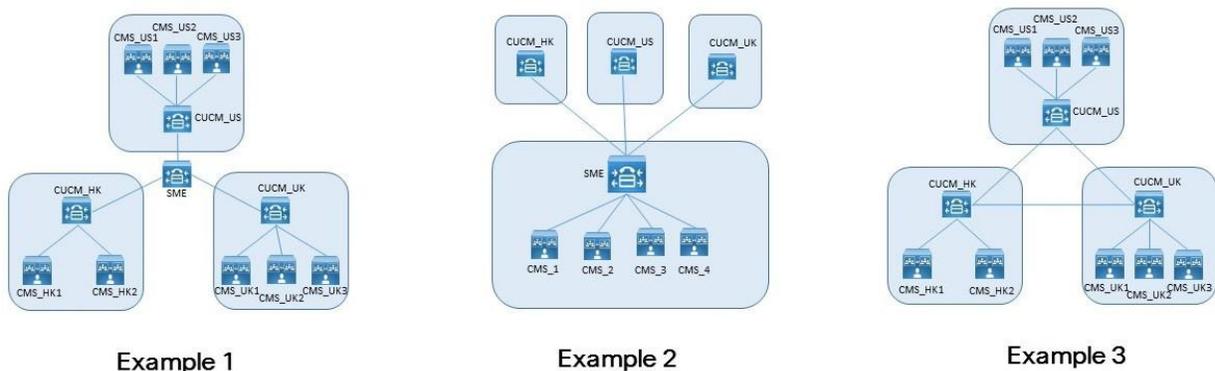


図 7：Cisco Unified Communications Manager を使用して着信通話をロードバランシングする 3 つの導入例



### 3.4 導入の考慮事項

セクション 2.2 で単一サーバーを導入する際の考慮事項に加えて、複数の Meeting Server を導入する場合に関連する以下の点を示します。

スケーラビリティとレジリエントな導入における Meeting Server の設定の詳細については、[『Cisco Meeting Server スケーラビリティとレジリエンス導入ガイド』](#) および [『Cisco Expressway を使用した Meeting Server 導入ガイド \(2.4/X8.11.1\)』](#) を参照してください。

### 3.4.1 スケーラブルでレジリエントな導入のための追加の証明書要件

- データベースのホストサーバ。データベースクラスタリングは、機密性と認証の両方のために公開/秘密鍵暗号化を使用します。データベースをホストする各サーバは、同じ CA によって署名された証明書のセットを必要とします。

必要な証明書のタイプ（パブリック CA 署名または内部 CA 署名）の詳細については、[『スケーラブルでレジリエントなサーバー導入のための証明書ガイドライン』](#)を参照してください。

### 3.4.2 スケーラブルでレジリエントな導入には追加のデバイスが必要

[セクション 2.2.1](#) で言及されているサーバに加えて、導入には以下が必要です。

- 電話会議を主催するための複数の Meeting Server。Call Bridge と同じ数の Web Bridge を有効にする必要はありません。例えば、1 つの Call Bridge で複数の Web Bridge を管理できます。これらの Web Bridge は、場合によっては複数の個別のユニットに解決する単一の DNS 名で外部から到達可能です。

---

**注：**導入設計で Meeting Server ソフトウェアを実行している 8 台を超えるサーバを使用する場合、それらのサーバで実行されているコンポーネントに関係なく、Cisco のセールス担当者に連絡して設計の検証を依頼してください。

---

- データベースのインスタンスをホストする追加の Meeting Server。すべての Call Bridge にデータベースインスタンスを用意する必要はありません。Cisco はクラスタで最大 3 つのデータベースを推奨します。
- 1 つまたは 2 つの NTP サーバ。導入の構成によっては、2 つの NTP サーバを使用するのが適切な場合があります。

# 付録 A 技術仕様

## A.1 ビデオ規格

対応するビデオ規格:

- H.263+ および H.263++
- H.264 AVC ベースラインおよびハイプロファイル
- H.264 SVC
- WebM、VP8
- Microsoft RTV
- SIP、TIP、H.323 (Expressway 経由)

## A.2 音声規格

サポートされている音声規格:

- AAC-LD
- Speex
- Opus
- G.722、G.722.1、G.722.1c、G.728、G.729a、G.711a/u

## A.3 解像度とフレームレート

フレームレートによるサポート解像度:

- メインビデオ: 60fps で最大 1080p
- コンテンツ: 30fps で最大 1080p

## A.4 帯域幅

消費帯域幅:

- 最大 6Mbps

## A.5 コールキャパシティ

表 1 は、Cisco Meeting Server ソフトウェアバージョン 3.0 以降をホストしているプラットフォーム間のコールキャパシティを比較して提供します。

表 4 : Meeting Server プラットフォーム間のコールキャパシティ

通話のタイプ	Cisco Meeting Server 1000 M5v2	Cisco Meeting Server 1000 M6	Cisco Meeting Server 2000 M5v2	Cisco Meeting Server 2000 M6
フル HD の通話 1080p60 ビデオ 720p30 コンテンツ	30	40	218	324
フル HD コール 1080p30 ビデオ 1080p30/4K7 コンテンツ	30	40	218	324
フル HD 通話 1080p30 ビデオ 720p30 コンテンツ	60	80	437	648
HD 通話 720p30 ビデオ 720p5 コンテンツ	120	160	875	1296
SD 通話 480p30 ビデオ 720p5 コンテンツ	240	320	1250	1875
音声通話 (G.711)	2200	3000	3000	3200

## 付録 B Cisco Meeting Server プラットフォーム別のコールキャパシティ

表 5 以下では、後のソフトウェアバージョンにアップグレードすることで Meeting Server の最大コールキャパシティの詳細を示しています。Call Bridge グループ内の通話のロードバランシングと比較して、単一またはクラスターの Meeting Server には異なる容量があることに注意してください。

表 5 : クラスタと Call Bridge グループの Meeting Server のコールキャパシティ

Cisco Meeting Server プラットフォーム		Cisco Meeting Server 1000 M5v2	Cisco Meeting Server 1000 M6	Cisco Meeting Server 2000 M5v2	Cisco Meeting Server 2000 M6	
個々の Meeting Server または クラスター内の Meeting Server (注 1、2、3、および 4)	1080p30	60	80	437	648	
	720p30	120	160	875	1296	
	SD	240	320	1250	1875	
	音声通話	2200	3000	3000	3200	
および Call Bridge グループ内 の Meeting Server	HD 参加者 電話会議ごと、サ ーバーごと	120		450		
	ウェブアプリのコ ールキャパシティ (内線通話 & 外線通話 、 CMS ウェブ Edge):	フル HD	60	80	437	648
		HD	120	160	875	1296
		SD	240	320	1250	1875
		音声通話	500	500	1250	1875
Call Bridge グループ内 の Meeting Server	サポートされてい るコール タイプ					
	負荷制限	120,000		875,000		

注 1 : クラスタあたり最大 24 Call Bridge ノード。8 ノード以上のクラスタ設計で Cisco の承認が必要な場合は、詳細について Cisco サポートに連絡してください。

注 2 : Call Bridge グループが設定されていないクラスタ化された Cisco Meeting Server 2000 は、例えば 700 の HD 通話の整数倍など、最大通話数の整数倍をサポートします。

注意 3: クラスタあたり最大 21,000 HD 同時通話 (24 ノード x 875 HD 通話) は、SIP またはウェブアプリの通話に適用されます。

注 4: クラスタ内の Meeting Server プラットフォームにより、クラスタごと、電話会議ごとに最大 2600 人の参加者が可能です。

注 5: 表 5 では、ビデオコールについては最大 2.5 Mbps-720p5 コンテンツ、音声コールについては G.711 のコールレートを想定しています。他のコーデックおよび高いコンテンツ解像度/フレームレートを使用すると、容量が減ります。ミーティングが複数のコールブリッジにまたがる場合、分散リンクが自動的に作成され、サーバーの呼び出しカウントとキャパシティに対してカウントされます。読み込み制限値は H.264 のみに対するものです。

注 6: クラスタでサポートされている通話セットアップレートは、SIP 通話で 1 秒あたり最大 40 通話、Cisco Meeting Server web app 通話で 1 秒あたり最大 20 通話です。

注意 7: クラスタあたり最大 16,800 の HD 同時通話 (24 ノード x 700 HD 通話) は、SIP またはウェブアプリの通話に適用されます。

注 8: バージョン 3.2 から、Meeting Server は Meeting Server 1000 M5v2 および Meeting Server 2000 M5v2 ハードウェアバリエーションで増加したコールキャパシティをサポートします。

- Meeting Server 1000 M5v2 の負荷制限が 96,000 から 120,000 に増加しました。720p ビデオコールに対する Meeting Server 1000 のコールキャパシティは、新しいプラットフォームで最大 96 から 120 に増加しました。
- Meeting Server 2000 M5v2 のロードリミットが 700,000 から 875,000 に増加しました。720p ビデオコール用の Meeting Server 2000 のコールキャパシティは、新しいプラットフォームでの 700 から 875 に増加しました。

注 9: 表 5 では、ビデオコールについては最大 2.5 Mbps-720p5 コンテンツ、音声コールについては G.711 の通信速度を想定しています。他のコーデックおよび高いコンテンツ解像度/フレームレートを使用すると、容量が減ります。ミーティングが複数のコールブリッジにまたがる場合、分散リンクが自動的に作成され、サーバーの呼び出しカウントとキャパシティに対してカウントされます。読み込み制限値は H.264 のみに対するものです。

注 10: クラスタでサポートされている通話セットアップのレートは、SIP 通話で 1 秒あたり最大 40 コール、Cisco Meeting Server web app 通話で 1 秒あたり最大 20 コールです。

## B.1 Cisco Meeting Server web app のコールキャパシティ

この項では、外線および混合通話に Web Bridge 3 とウェブアプリを使用した導入のコールキャパシティについて詳しく説明します。(内線コールキャパシティについては、表 5 を参照してください。)

### B.1.1 Cisco Meeting Server web app のコールキャパシティ - 外部コール

Expressway (大規模 OVA または CE1200) は、中規模のウェブアプリのスケール要件を持つ導入 (つまり、800 コール以下) に推奨されるソリューションです。Expressway (中規模 OVA) は、小規模なウェブアプリスケール要件を持つ導入 (つまり、200 コール以下) に推奨されるソリューションです。ただし、より大きなウェブアプリのスケールが必要な導入では、バージョン 3.1 から、SIP 容量にスケールアップする必須のソリューションとして、Cisco Meeting Server ウェブエッジを推奨します。

外部コールでは、クライアントが Cisco Expressway をリバースプロキシと TURN サーバーとして使用して、Web Bridge と Call Bridge に到達します。

Expressway を使用してウェブアプリの通話をプロキシする場合、Expressway は、表 6 に示すように、最大通話制限を通話に課します。

注：Web Bridge 3 およびウェブアプリを導入する場合、Expressway バージョン X14.3 以降を使用する必要があります。以前の Expressway バージョンは Web Bridge 3 ではサポートされません。

表 6：Cisco Meeting Server web app のコールキャパシティ - 外部コール

セットアップ	コールタイプ	CE1200 Platform	大規模 OVA Expressway	中規模 OVA Expressway
Cisco Expressway ごと (X14.3 以降)	フル HD	150	150	50
	その他	200	200	50

Expressway 容量は、Expressway ペアをクラスタ化することで増やすことができます。Expressway ペアクラスタリングは最大 6 ノードまで可能で (4 はスケーリングに、2 は冗長性に使用されます)、合計コールキャパシティはシングルペアキャパシティの 4 倍になります。

注：Cisco Meeting Server web app の通話では、Expressway クラスタの通話セットアップ速度が 6 通話/秒を超えることはできません。

### B.1.2 Cisco Meeting Server web app の容量 - 混合 (内部 + 外部) 通話

スタンドアロン導入とクラスタ導入の両方で、組み合わせた内部と外部の通話使用をサポートできます。内部と外部の参加者が混在する場合、ウェブアプリの合計容量は内線通話については付録 B に従いますが、外部から接続できる合計内の参加者数は表 6 の制限を受けます。

たとえば、単一の大規模 OVA Expressway ペアを持つ単一のスタンドアロン Meeting Server 2000 は、1000 の音声のみのウェブアプリ コールの混在をサポートしますが、外部の参加者の数は、合計 1000 のうちの最大 200 に制限されます。

## B.2 Cisco Meeting Server でサポートされるユーザー数

バージョン 3.3 から、Cisco Meeting Server クラスタは、データベースが置かれているサーバーに応じて、最大 300,000 のユーザーをサポートできます。クラスタ中のすべてのデータベースは、同じスペックサーバー上になければなりません。

Cisco Meeting Server	ユーザーの発信者最大数
Meeting Server 2000 M5v2	300,000
Meeting Server 2000 M5v1	200,000
Meeting Server 2000 M4、Meeting Server 1000 M4、M5v1、M5v2、および仕様ベースのサーバー	75,000

注：多数のユーザーを LDAP 同期すると、通話参加時間が長くなる可能性があります。メンテナンス期間中またはオフピーク時に、Meeting Server に新しいユーザー/スペースを追加することをお勧めします。

## Cisco 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。

Cisco が採用している TCP ヘッダー圧縮機能は、UNIX オペレーティング システムの UCB (University of California, Berkeley) のパブリック ドメイン バージョンとして、UCB が開発したプログラムを採用したものです。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、シスコシステムズ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システムズ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。

★定型★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。★定型★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。

この文書の印刷されたハード コピーおよび複製されたソフト コピーは、すべて管理対象外と見なされます。最新版については、現在のオンライン バージョン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。各オフィスの住所と電話番号は、当社の Web サイト [www.cisco.com/go/offices](http://www.cisco.com/go/offices) をご覧ください。

© 2024 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

## Cisco の商標または登録商標

Cisco および Cisco ロゴは、シスコまたはその関連会社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。シスコの商標の一覧については、[www.cisco.com/jp/go/trademarks](http://www.cisco.com/jp/go/trademarks) をご覧ください。記載されているサードパーティの商標は、それぞれの所有者に帰属します。「パートナー」という用語の使用はシスコ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。(1721R)