



Cisco Unified SRST をマルチキャスト MOH リソースとして使用するための Cisco Unified Communications Manager と Cisco Unified SRST の統合

この章では、Cisco Unified CM が、フォールバック中および通常の Cisco Unified CM の動作時に、Cisco Unified SRST ゲートウェイをマルチキャスト保留音(MOH)リソースとして使用できるように、Cisco Unified CM および Cisco Unified SRST を設定する方法を説明します。MOH を提供するローカル ゲートウェイを用いた分散 MOH 設計では、WAN 全体に MOH をストリーミングする必要がないため、帯域幅を節約できます。

このモジュールで紹介する機能情報の入手方法

お使いの Cisco Unified CME のバージョンが、このモジュールで説明されている機能の一部をサポートしていないことがあります。各機能がサポートされているバージョンのリストについては、「[マルチキャスト MOH リソースとしての Cisco Unified SRST の機能情報](#)」セクション (B-41 ページ) を参照してください。

目次

- [Cisco Unified SRST ゲートウェイをマルチキャスト MOH リソースとして使用するための前提条件 \(B-10 ページ\)](#)
- [Cisco Unified SRST ゲートウェイをマルチキャスト MOH リソースとして使用するうえでの制約事項 \(B-10 ページ\)](#)
- [Cisco Unified SRST ゲートウェイのマルチキャスト MOH リソースとしての使用に関する情報 \(B-11 ページ\)](#)
- [Cisco Unified SRST ゲートウェイをマルチキャスト MOH リソースとして使用する方法 \(B-16 ページ\)](#)
- [Cisco Unified SRST ゲートウェイの設定例 \(B-40 ページ\)](#)
- [次の作業 \(B-41 ページ\)](#)

Cisco Unified SRST ゲートウェイをマルチキャスト MOH リソースとして使用するための前提条件

- H.323 および MGCP のマルチキャスト MOH は Cisco Unified CM 3.1.1 以降のバージョンでサポートされています。
- Cisco Unified CM は、次のように設定されている必要があります。
 - マルチキャスト MOH が有効である。
 - どのデバイスがマルチキャスト MOH を受信し、どのデバイスがユニキャスト MOH を受信するかを制御するメディア リソース グループ (MRG) とメディア リソース グループ リスト (MRGL) がある。
 - Cisco Unified SRST マルチキャスト MOH リソースが呼び出されたときは常に G.711 が使用されるように、Cisco Unified CM 領域が割り当てられている。
- Cisco Unified SRST ゲートウェイは Cisco IOS リリース 12.2(15)ZJ2 以降のリリースの Cisco Unified SRST 3.0 上で稼働している必要があります。
- Cisco Unified SRST は、H.323、MGCP、SIP などのプロトコルを使用して Cisco Unified CM に登録されている必要があります。
- Cisco Unified SRST を稼働しないブランチの場合、Cisco Unified CM のマルチキャスト MOH パケットは WAN を経由する必要があります。これを実現するには、ネットワークでマルチキャストルーティングが有効になっている必要があります。マルチキャストルーティングの詳細については、『[Cisco IOS IP Configuration Guide, Release 12.4T](#)』の「IP Multicast」セクションを参照してください。
- 12.3(14)T より前の Cisco IOS では、**ccm-manager fallback-mgcp** コマンドおよび **call application alternate** コマンドを使用して、Cisco Unified SRST を MGCP ゲートウェイのフォールバック モードとして設定します。12.3(14)T 以降の Cisco IOS リリースでは、**ccm-manager fallback-mgcp** コマンドおよび **service** コマンドを設定する必要があります。これら 2 つのコマンドを設定すると、Cisco Unified SRST は、音声ポートと MGCP ゲートウェイのコール処理の制御を引き継ぐことができます。Cisco Unified SRST をフォールバックモードとして設定する方法の詳細については、『[Cisco Unified Communications Manager Administration Guide, Release 5.1\(3\) Survivable Remote Site Telephony Configuration](#)』を参照してください。

Cisco Unified SRST ゲートウェイをマルチキャスト MOH リソースとして使用するうえでの制約事項

- Cisco Unified SRST のマルチキャスト MOH はユニキャスト MOH をサポートしていません。
- ネットワーク全体を通じて、単一の Cisco Unified CM オーディオ ソースのみを使用できます。ただし、各 Cisco Unified SRST ゲートウェイのフラッシュ メモリのオーディオ ファイルは異なってもかまいません。
- Cisco Unified SRST のマルチキャスト MOH は G.711 のみをサポートします。
- H.323 のマルチキャスト MOH は、Cisco Unified Communications Manager 3.3.2 のすべてのバージョンでサポートされているわけではありません。詳細については、[Bug Toolkit](#) を使用して「CSCdz00697」を参照してください。
- Cisco 1700 シリーズ ゲートウェイの Cisco IOS リリース 12.2(15)ZJ イメージでは、Cisco Unified SRST マルチキャスト MOH に H.323 モードのサポートは含まれていません。

Cisco Unified SRST ゲートウェイのマルチキャスト MOH リソースとしての使用に関する情報

Cisco Unified SRST ゲートウェイを MOH リソースとして設定するには、次の概念を理解する必要があります。

- [Cisco Unified SRST ゲートウェイと Cisco Unified Communications Manager \(B-11 ページ\)](#)
- [コーデック、ポート番号、および IP アドレス \(B-12 ページ\)](#)
- [マルチキャスト MOH 伝送 \(B-14 ページ\)](#)
- [ライブ フィードからの MOH \(B-14 ページ\)](#)
- [フラッシュ ファイルからの MOH \(B-15 ページ\)](#)

Cisco Unified SRST ゲートウェイと Cisco Unified Communications Manager

Cisco Unified SRST ゲートウェイは、フォールバック中および通常の Cisco Unified CM の動作時に、フラッシュ メモリから Real-Time Transport Protocol (RTP) パケットをマルチキャストするように設定できます。これを実現するには、オーディオ パケットが WAN を経路しないように、Cisco Unified Communications Manager をマルチキャスト MOH 対応に設定する必要があります。これにより、オーディオ パケットは、Cisco Unified SRST ゲートウェイのフラッシュ メモリから、Cisco Unified Communications Manager マルチキャスト MOH に設定されたものと同じマルチキャスト MOH IP アドレスとポート番号にブロードキャストされます。リモート サイトの IP Phone は、中央の Cisco Unified CM からではなく、ローカル ブランチ ゲートウェイからのマルチキャストである RTP パケットを取得できます。

Cisco Unified SRST ルータが Cisco Unified CM 対応の Cisco IOS 音声ゲートウェイとして使用されている場合に、PSTN 発信者のマルチキャスト MOH がサポートされます。この状態では、ルータの Cisco Unified SRST 機能はスタンバイ モード (電話が未登録) のままで、電話とゲートウェイのコール制御は Cisco Unified Communications Manager によって提供されます。この機能は、Cisco Unified SRST ルータがフォールバック モード (電話が Cisco Unified SRST に登録済み) の場合は適用されません。代わりに、マルチキャスト ループバック インターフェイス経由ではなく直接内部パスを介して、PSTN 発信者に MOH が提供されます。

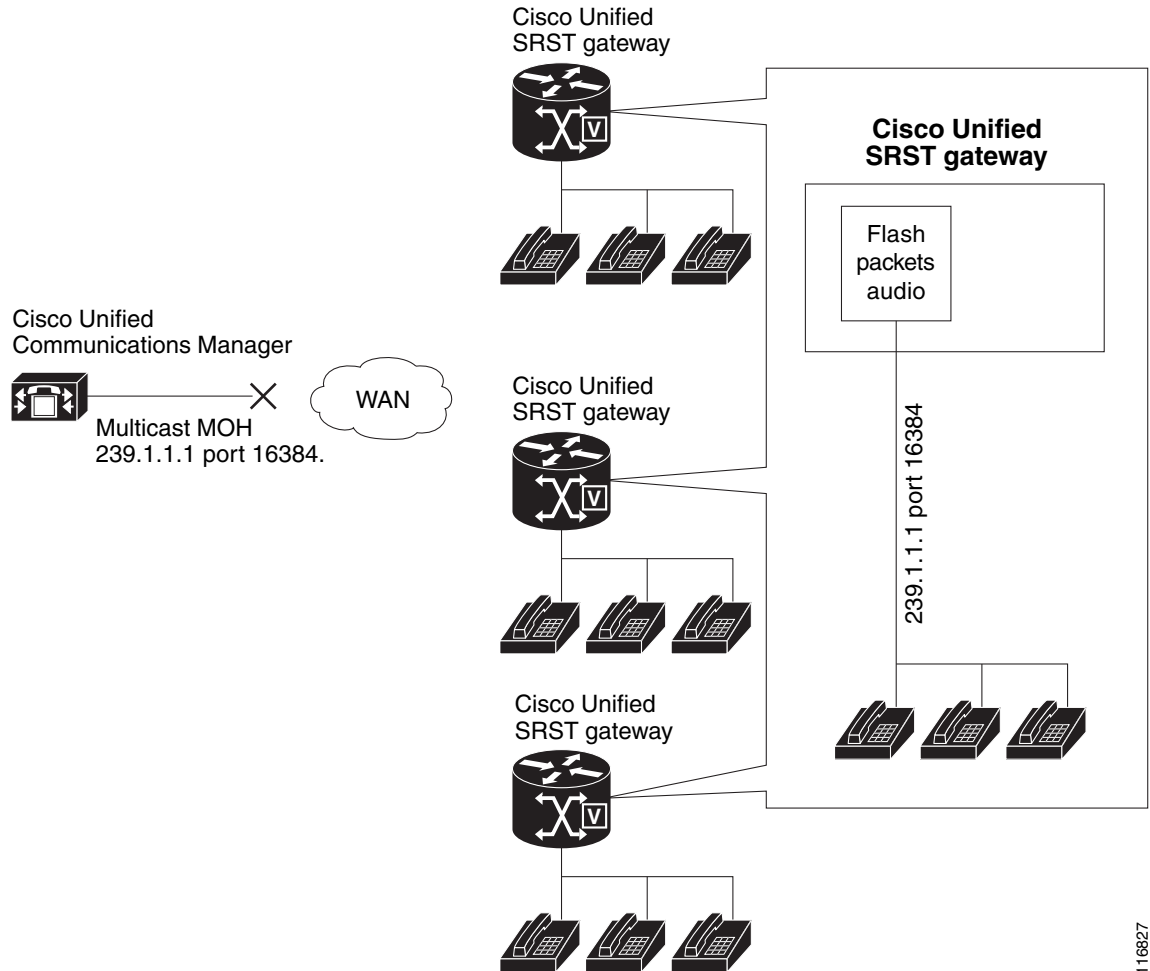
図 1 は、Cisco Unified Communications Manager によって、すべての電話がポート番号 16384 と IP アドレス 239.1.1.1 を介してマルチキャスト MOH を受信するように設定された設定例を示しています。Cisco Unified CM は、マルチキャスト MOH が WAN に到達しないように設定されており、ローカル Cisco Unified SRST ゲートウェイはフラッシュ ファイルからポート番号 16384 と IP アドレス 239.1.1.1 へオーディオ パケットを送信するように設定されています。Cisco Unified CM と IP Phone は、Cisco Unified CM がマルチキャスト MOH の発信元であるかのようにスプーフィングされ動作します。



(注)

セントラル サイトの電話ユーザはセントラル サイトからのマルチキャスト MOH を使用します。

図 1 Cisco Unified SRST フラッシュ メモリからのマルチキャスト MOH



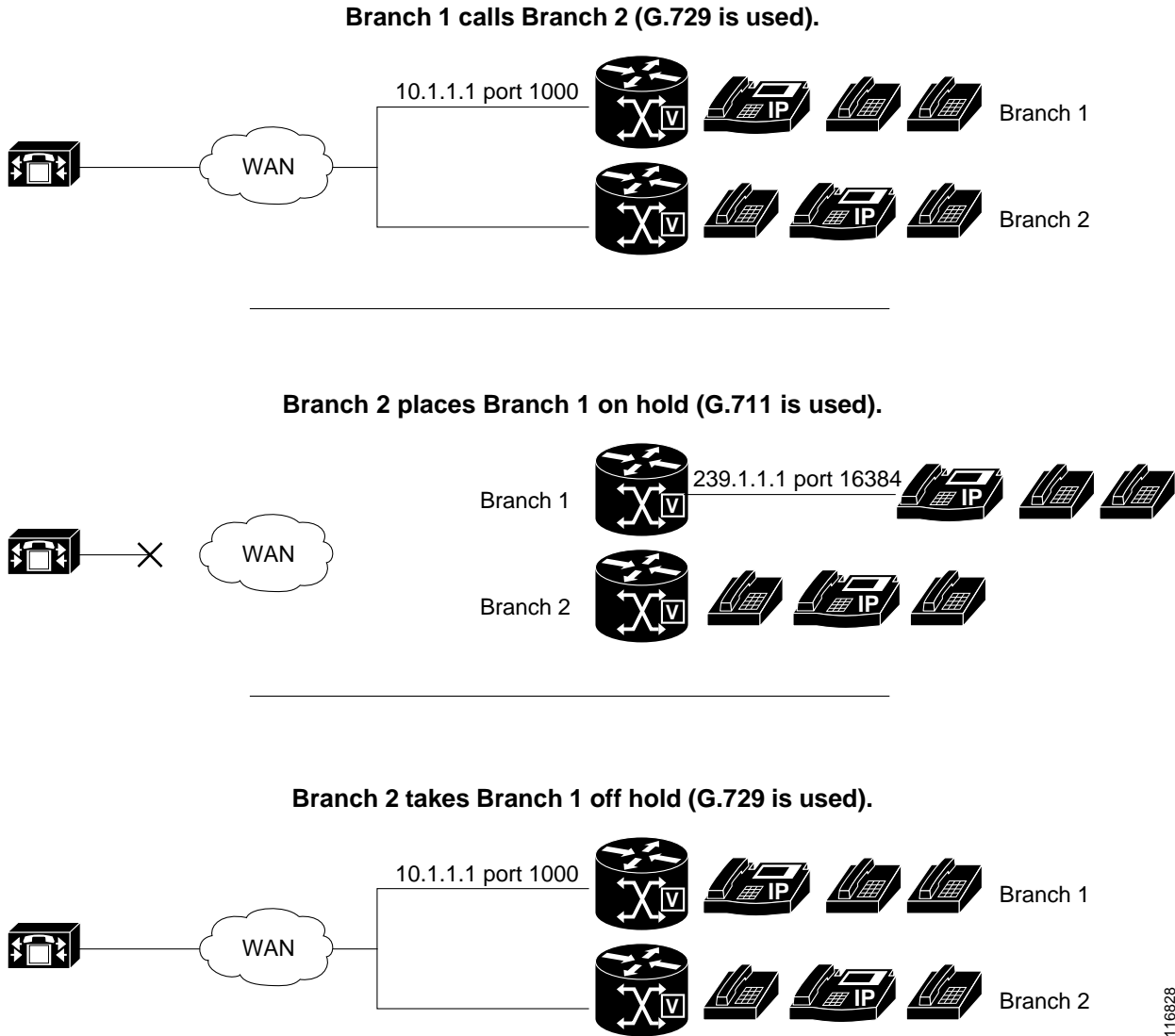
116827

コーデック、ポート番号、および IP アドレス

Cisco Unified SRST のマルチキャスト MOH は G.711 のみをサポートします。図 2 は、G.711 が中央の Cisco Unified CM と 3 カ所のブランチによって使用されている唯一のコーデックとなっている例を示しています。場合によっては、Cisco Unified CM システムは追加のコーデックを使用できます。たとえば、帯域幅を節約するために、Cisco Unified CM でマルチキャスト MOH 用に G.711 を使用し、電話での会話用に G.729 を使用できます。

図 2 の例に示すように、G.729 が使用されている場合は、電話での会話中に IP アドレス 10.1.1.1 とポート番号 1000 が使用され、コールが保留され G.711 が使用されている場合には IP アドレス 239.1.1.1 とポート番号 16384 が使用されます。

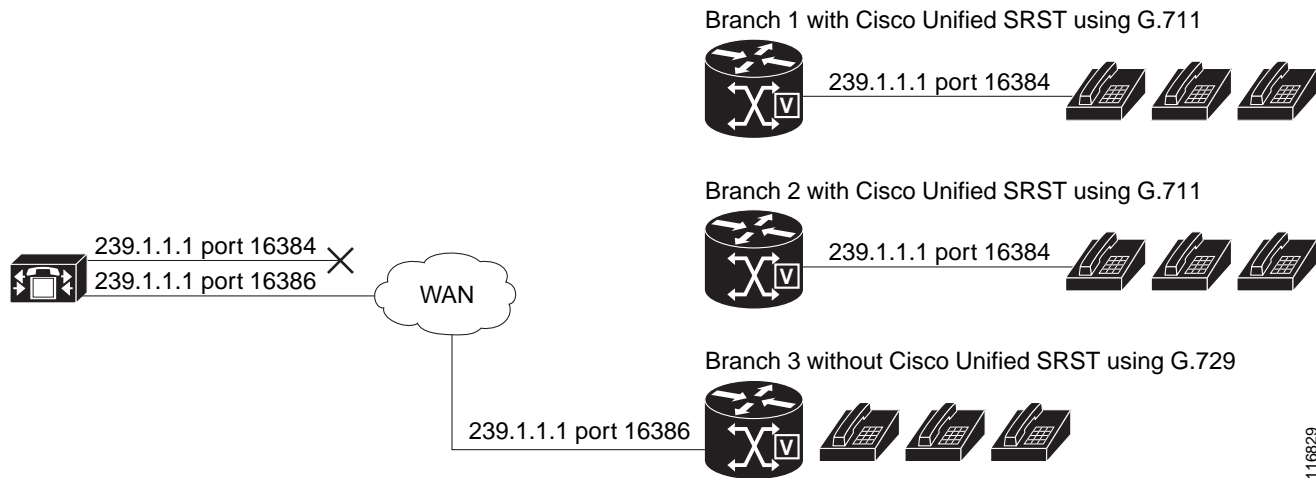
図 2 G.711 および G.729 設定での IP アドレスとポートの使用



116628

図 1 および図 2 は、Cisco Unified SRST マルチキャスト MOH を使用しているすべてのブランチを示しています。図 3 は、一部のゲートウェイに Cisco Unified SRST が設定され、その他のゲートウェイには設定されていない場合を示しています。セントラルサイトとブランチ 3 の電話ユーザが Cisco Unified CM システム内の他の IP Phone によって保留された場合、MOH は Cisco Unified CM から発信されます。ブランチ 1 とブランチ 2 の電話ユーザが Cisco Unified CM システム内の他の電話ユーザによって保留された場合、MOH は Cisco Unified SRST ゲートウェイから発信されます。

図 3 Cisco Unified SRST の MOH ソースおよび MOH を使用する他の Unified SRST IP Phone



2つのパスを通じた MOH オーディオ パケット伝送を有効にするには、一部のブランチが Cisco Unified SRST マルチキャスト MOH を使用し、その他のブランチが Cisco Unified CM マルチキャスト MOH を使用できるように、Cisco Unified CM MOH サーバに、1つの IP アドレスと 2つの異なるポート番号、または 1つのポート アドレスと 2つの異なる IP マルチキャスト アドレスのいずれかが設定されている必要があります。

マルチキャスト MOH 伝送

図 1 などのように、Cisco Unified SRST マルチキャスト MOH がシステム内のすべてのブランチによってサポートされている場合、Cisco Unified Communications Manager は、すべてのマルチキャスト MOH オーディオ パケットが WAN へ到達しないように設定されている必要があります。図 3 に示すように、Cisco Unified SRST ブランチが混在している場合は、一部の Cisco Unified Communications Manager の MOH オーディオ ファイルは WAN に到達する必要があり、それ以外は到達しないようにする必要があります。中央の Cisco Unified Communications Manager からのオーディオ パケットは、Cisco Unified Communications Manager を稼働しているブランチに到達するために WAN を経由する必要があります。Cisco Unified SRST を稼働しているブランチの場合、パケットが WAN に到達しないようにする必要があります。マルチキャスト MOH の詳細については、「Cisco Unified SRST をオーディオ ファイルからのマルチキャスト MOH に対応するように設定」セクション (B-25 ページ) を参照してください。

ライブ フィードからの MOH

MOH ライブ フィードは、E&M または FXO ポートに接続されたオーディオ デバイスから SRST モードの Cisco IP Phone へのライブ フィード MOH ストリームを提供します。ライブ フィードからの音楽は、フラッシュ ファイルから読み込まれるのではなく、固定ソースから取得され、連続して MOH プレイアウト バッファにフィードされます。

Cisco Unified SRST は、**moh-live** コマンドによって拡張されます。**moh-live** コマンドは、E&M または FXO ポートに接続されたオーディオ デバイスから SRST モードの Cisco IP Phone へのライブ フィード MOH ストリームを提供します。ライブ フィード MOH は、Cisco IP Phone へのマルチキャストである場合もあります。Cisco Unified SRST MOH ライブ フィードの詳細については、「Cisco Unified SRST をライブ フィードからの MOH に対応するように設定」セクション (B-35 ページ) を参照してください。

フラッシュ ファイルからの MOH

フラッシュ ファイル機能からの MOH マルチキャストは、Cisco Unified Communications がフォールバック中および通常の Cisco Unified Communications のサービス中に、Cisco Unified SRST ブランチ オフィス ルータのフラッシュ メモリ内のファイルからの MOH オーディオ フィードの連続したマルチキャストを容易にします。個々のブランチ ルータから MOH をマルチキャストすると、セントラル オフィスからリモート ブランチに MOH オーディオをストリーミングする必要がなくなるため、WAN 帯域幅を節約できます。

フラッシュ ファイル機能からの MOH マルチキャストは、MOH ライブ フィード機能のバックアップ メカニズムとして稼働できます。フラッシュを使用したライブ フィードのバックアップは、ライブ フィード機能のみを使用したバックアップより推奨される方法です。

Cisco Unified Communications Manager の MOH オーディオ ファイルは WAN に到達する必要がありますが、それ以外は到達しないようにする必要があります。中央の Cisco Unified CM からのオーディオ パケットは、Cisco Unified CM を稼働しているブランチに到達するために WAN を経由する必要があります。Cisco Unified SRST を稼働しているブランチの場合、パケットが WAN に到達しないようにする必要があります。

表 1 に、MOH のオプションの概要を示します。

表 1 保留音(MOH)

オーディオ ソース	説明	設定方法
フラッシュ メモリ	外部オーディオ入力は不要です。	Cisco Unified SRST をオーディオ ファイルからのマルチキャスト MOH に対応するように設定 (B-25 ページ)
ライブ フィード	ローカル IP Phone では、マルチキャスト オーディオ ストリームに最小限の遅延があります。PSTN 発信者の MOH ストリームは、数秒遅延します。ライブ フィード オーディオ入力が失敗すると、保留されている発信者には何も聞こえません。	Cisco Unified SRST をライブ フィードからの MOH に対応するように設定 (B-35 ページ)
ライブ フィードとフラッシュ メモリ	ライブ フィード ストリームは、PSTN とローカル IP Phone 発信者の両方に対して数秒遅延します。フラッシュ MOH は、ライブ フィード MOH のバックアップとして機能します。 このオプションでは、ライブ フィード入力が見つからないか、失敗した場合に MOH の提供が保証されるため、ライブ フィードを使用する場合は、このオプションが推奨されます。	Cisco Unified SRST をオーディオ ファイルからのマルチキャスト MOH に対応するように設定 (B-25 ページ) および Cisco Unified SRST をライブ フィードからの MOH に対応するように設定 (B-35 ページ)

Cisco Unified SRST ゲートウェイをマルチキャスト MOH リソースとして使用する方法

Cisco Unified SRST ゲートウェイをマルチキャスト MOH リソースとして使用するには、次のタスクを実行します。

- [Cisco Unified Communications Manager を Cisco Unified SRST マルチキャスト MOH 対応に設定 \(B-16 ページ\)](#)
- [Cisco Unified SRST をオーディオ ファイルからのマルチキャスト MOH に対応するように設定 \(B-25 ページ\)](#)
- [Cisco Unified SRST をライブ フィードからの MOH に対応するように設定 \(B-35 ページ\)](#)

Cisco Unified CM 8.0 以降の場合は、『[Cisco Unified Survivable Remote Site Telephony 8.0 Music On Hold Enhancement](#)』ドキュメントの「[Configuring MOH-groups for Cisco Unified SRST \(fallback\)](#)」セクションを参照してください。

Cisco Unified Communications Manager を Cisco Unified SRST マルチキャスト MOH 対応に設定

ここでは、Cisco Unified CM を Cisco Unified SRST マルチキャスト MOH 対応に設定するタスクについて説明します。

- [マルチキャストを有効にするための MOH オーディオ ソースの設定 \(B-18 ページ\)](#)
- [Cisco Unified Communications Manager MOH サーバでのマルチキャストの有効化およびポート番号と IP アドレスの設定 \(B-19 ページ\)](#)
- [MRG と MRGL の作成、MOH マルチキャストの有効化、およびゲートウェイの設定 \(B-21 ページ\)](#)
- [MOH サーバの領域の作成 \(B-23 ページ\)](#)
- [Cisco Unified Communications Manager マルチキャスト MOH の確認 \(B-24 ページ\)](#)

Cisco Unified SRST ゲートウェイをマルチキャスト MOH リソースとして使用するには、必要なブランチ サイトに MOH をマルチキャストするように Cisco Unified Communications Manager を設定する必要があります。これを実現するには、IP アドレス、ポート番号、MOH ソース、および MOH オーディオ サーバを設定する必要があります。

Cisco Unified CM をソースとするマルチキャスト MOH が実際に WAN とリモートの電話に到達しないように MOH ルーティングが設定されている場合でも、設定済みの Cisco Unified CM MOH IP ポートおよびアドレス情報が引き続き Cisco Unified CM によって使用され、MOH (SRST をソースとする MOH) 用にどのマルチキャスト IP アドレスをリッスンするかを電話に通知します。

MOH サーバの設定では、オーディオ ソースの最大ホップ数を指定する必要があります。ホップごとに個別に設定することで、Cisco Unified CM マルチキャスト MOH パケットが WAN に到達するのを防止します。それにより、Cisco Unified CM をスプーフィングして、Cisco Unified SRST マルチキャスト MOH パケットを Cisco Unified SRST ゲートウェイからそれらを構成する電話へ送信できます。Cisco Unified CM マルチキャストが Cisco Unified SRST を稼働していないゲートウェイに到達する必要がある場合は、Cisco IOS `ip multicast boundary` コマンドを使用してマルチキャスト パケットの宛先を制御できます。

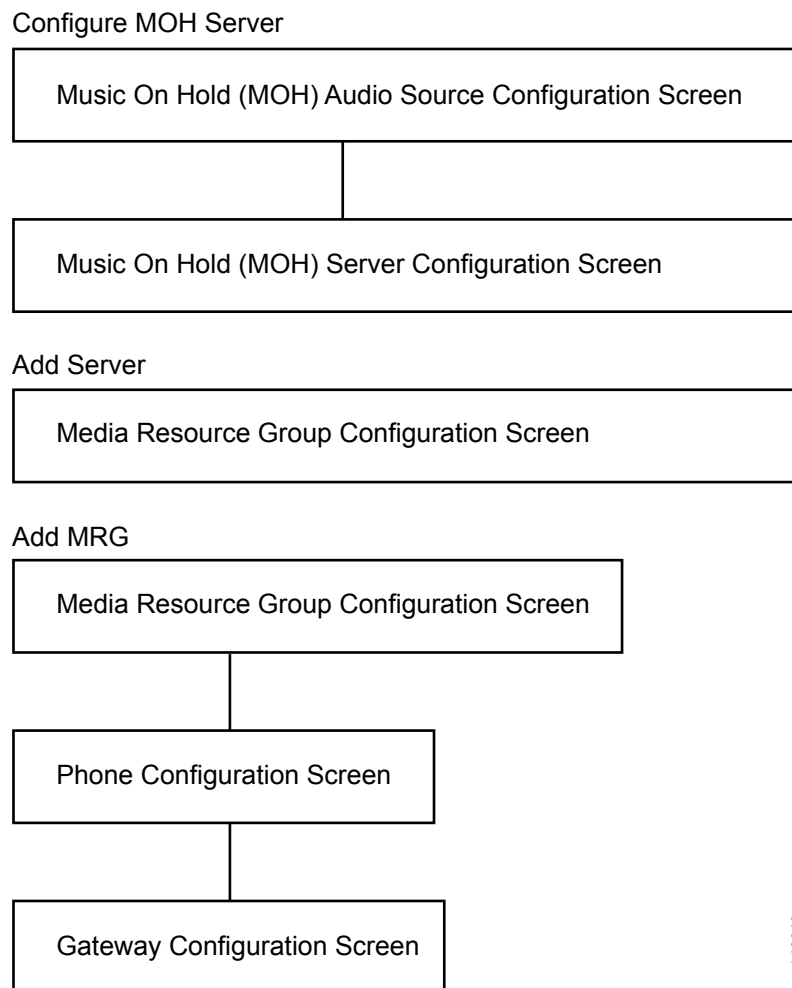
MOH サーバを設定した後、MOH サーバをメディア リソース グループ (MRG) に追加する必要があります。MRG はメディア リソース グループ リスト (MRGL) に追加され、指定された Cisco Unified CM ブランチ ゲートウェイは MRGL を使用するよう設定されます。

MOH サーバ、オーディオ ソース、MRG、MRGL、および個々のゲートウェイを設定するために、5 つの Cisco Unified CM ウィンドウが使用されます。図 4 は、このプロセスの概要を示しています。

最後の Cisco Unified CM 設定タスクでは、セントラルサイトおよびブランチ オフィス用に MOH G.711 コーデックを使用するように割り当てられた MOH 領域を作成する必要があります。

領域は、領域内および既存の領域間の音声コールとビデオ コールに使用されるコーデックを指定します。領域の詳細については、『Cisco Unified Communications Manager Administration Guide』の「Region Configuration」セクションを参照してください。お使いのバージョンのアドミニストレーション ガイドを見つけるには、Cisco Unified Communications Manager ドキュメント ディレクトリから [メンテナンスおよび運用ガイド (Maintain and Operate Guides)] をクリックして、必要な Cisco Unified Communications Manager バージョンを選択します。

図 4 マルチキャスト MOH を設定するための Unified Communications Manager の画面



146319

マルチキャストを有効にするための MOH オーディオ ソースの設定

MOH オーディオ ソースは、Cisco Unified CM が RTP パケットを送信する際の送信元となるファイルです。オーディオ ファイルを作成するか、またはデフォルトのオーディオ ファイルを使用できます。Cisco Unified SRST マルチキャスト MOH の場合、たとえば、500 サイト中 1 サイトが Cisco Unified SRST マルチキャスト MOH を使用しているとしても、1 つのオーディオ ソースしか使用できません。さらに、Cisco Unified SRST マルチキャスト MOH は単一のマルチキャスト IP アドレスとポートにしかオーディオをストリーミングできないため、すべての Cisco Unified Communications Manager システムでユーザ MOH とネットワーク MOH に同じオーディオ ソースを使用する必要があります。Cisco Unified SRST マルチキャスト MOH では、Cisco Unified Communications Manager オーディオ ソース ファイルを G.711 帯域幅用に設定する必要があります。



ヒント

オーディオ ソースを作成する最も簡単な方法は、デフォルトのオーディオ ソースを使用することです。

デフォルトの Cisco Unified CM MOH オーディオ ソースを使用するか、新規作成するかに関係なく、MOH オーディオ ソースは [MOH オーディオ ソースの設定 (MOH Audio Source Configuration)] ウィンドウでマルチキャスト用に設定する必要があります。

[MOH オーディオ ソース ファイルのステータス (MOH Audio Source File Status)] セクションに示されているように、MOH オーディオ ソース ファイルが 4 つのコーデック形式に設定されている点に注意してください。複数のコーデックを使用予定の場合は、オーディオ ソース ファイルがそれらに対応していることを確認してください。

MOH オーディオ ソースの作成の詳細については、『Cisco Unified Communications Manager Administration Guide』を参照してください。Cisco Unified Communications Manager ドキュメント ディレクトリから、[メンテナンスおよび運用ガイド (Maintain and Operate Guides)] をクリックして、必要な Cisco Unified CM バージョンを選択します。

MOH オーディオ ソースのマルチキャストと連続再生を有効に設定するには、次の手順を実行します。



(注)

これらの手順は、MOH オーディオ ソース ファイルがすでに作成されていることを前提としています。

- 手順 1 MOH オーディオ ソースのマルチキャスト MOH を有効にするには、[サービス (Service)] > [メディア リソース (Media Resources)] > [保留音オーディオ ソース (Music On Hold Audio Source)] を選択し、[MOH オーディオ ソースの設定 (MOH Audio Source Configuration)] ウィンドウを表示します。
- 手順 2 [MOH オーディオ ソース (MOH Audio Sources)] 列にリストされている中から必要なオーディオ ソースをダブルクリックします。
- 手順 3 [MOH オーディオ ソースの設定 (MOH Audio Source Configuration)] ウィンドウで [マルチキャストを許可 (Allow Multicasting)] をオンにします
- 手順 4 [更新 (Update)] をクリックします。

Cisco Unified Communications Manager MOH サーバでのマルチキャストの有効化およびポート番号と IP アドレスの設定

[MOH サーバの設定 (MOH Server Configuration)] ウィンドウの [マルチキャスト オーディオ ソース情報 (Multicast Audio Source Information)] セクションに、基本マルチキャスト IP アドレスとポート番号を入力します。Cisco Unified CM のマルチキャスト MOH および Cisco Unified SRST のマルチキャスト MOH を使用する場合は、「コーデック、ポート番号、および IP アドレス」セクション (B-12 ページ) および「マルチキャスト MOH 伝送」セクション (B-14 ページ) を参照、2 セットのポート番号と IP アドレスを設定するため、ポートと IP アドレスの増分方法を選択する必要があります。

[マルチキャストの増分をオン (Increment Multicast on)] ラジオ ボタンが [IP アドレス (IP address)] に設定されている場合は、各 MOH オーディオ ソースとコーデックの組み合わせは異なる IP アドレスへマルチキャストされますが、同じポート番号が使用されます。これが [ポート番号 (Port Number)] に設定されている場合は、各 MOH オーディオ ソースとコーデックの組み合わせは同じ IP アドレスへマルチキャストされますが、異なる宛先ポート番号が使用されます。

表 2 に、基本 IP アドレス 239.1.1.1 と基本ポート番号 16384 を使用した場合の、IP アドレスの増分とポート番号の増分の違いを示します。この表は、Cisco Unified Communications Manager のオーディオ ソースおよびコーデックと、IP アドレスおよびポート番号の対応も示しています。

表 2 IP アドレスの増分によるマルチキャストとポート番号の増分によるマルチキャストとの違いの例

オーディオ ソース	コーデック	IP アドレスの増分によるマルチ キャスト		ポート番号の増分によるマルチキャ スト	
		宛先 IP アドレス	接続先ポート	宛先 IP アド レス	接続先ポート
1	G.711 mu-law	239.1.1.1	16384	239.1.1.1	16384
1	G.711 a-law	239.1.1.2	16384	239.1.1.1	16386
1	G.729	239.1.1.3	16384	239.1.1.1	16388
1	ワイドバンド	239.1.1.4	16384	239.1.1.1	16390
2	G.711 mu-law	239.1.1.5	16384	239.1.1.1	16392
2	G.711 a-law	239.1.1.6	16384	239.1.1.1	16394
2	G.729	239.1.1.7	16384	239.1.1.1	16396
2	ワイドバンド	239.1.1.8	16384	239.1.1.1	16398



(注) 番号の小さい宛先ポート 16384 は最初のマルチキャスト対応オーディオ ソース ID に割り当てられ、後続のポートは後続のマルチキャスト対応オーディオ ソースに割り当てられます。

増分は、コーデックの使用の変更によってトリガーされます。コーデックの使用が変更されると、新しい IP アドレスまたはポート番号 (選択された増分に応じて) が新しいコーデック タイプに割り当てられ、使用されます。元のコーデックは IP アドレスとポート番号を保持します。たとえば、表 2 に示すように、基準の IP アドレスとポート番号が G.711 μ -law コーデック対応の 239.1.1.1 と 16384 であり、コーデックの使用が G.729 に変更された場合 (ポート番号による増分をトリガー)、使用中の IP アドレスとポート番号は 239.1.1.1 と 16386 に変更 (増分) されます。G.711 の使用が再開されると、IP アドレスとポート番号は 239.1.1.1 と 16384 に戻ります。G.729 が再び使用されると、IP アドレスとポート番号は 239.1.1.1 と 16386 に戻ります。

Cisco Unified SRST マルチキャスト MOH 対応の G.711 オーディオソースを使用する Cisco Unified CM のポート番号と IP アドレスを設定することが重要です。Cisco Unified CM マルチキャスト MOH が、Cisco Unified SRST が存在せず、G.729 などの異なるコーデックを使用しているゲートウェイでも使用されている場合は、追加または増分されたポート番号または IP アドレスが Cisco Unified SRST ゲートウェイと同じオーディオソースと必要なコーデックを使用するように確保します。

[MOH サーバの設定 (MOH Server Configuration)] ウィンドウでは、MOH サーバのマルチキャスト オーディオソースも設定します。Cisco Unified SRST マルチキャスト MOH の場合、Cisco Unified CM MOH サーバは 1 つのオーディオソースのみを使用できます。オーディオソースは、オーディオソースの最大ホップ数を入力することによって選択されます。

[最大ホップ数 (Max Hops)] の設定では、オーディオソースパケットの伝送の長さを設定します。ホップ数の制限は、オーディオパケットが WAN に到達しないようにすることで Cisco Unified Communications Manager をスプーフィングし、Cisco Unified SRST が MOH をマルチキャストできるようにするための 1 つの方法です。すべてのブランチが Cisco Unified SRST を実行する場合は、小さいホップ数を使用して、オーディオソースパケットが WAN を通過しないようにします。システム構成に Cisco Unified SRST を稼働しないルータが含まれている場合は、大きいホップ数を入力して、ソースパケットが WAN を通過できるようにします。特定の IP アドレスからのリソースパケットが WAN に到達しないようにするには、**ip multicast boun**der および **access-list** コマンドを使用します。

マルチキャストを有効にし、ポート番号と IP アドレスを設定するには、次の手順を実行します。

手順 1 Cisco Unified CM のマルチキャスト MOH を有効にします。

- a. [サービス (Service)] > [メディアリソース (Media Resource)] > [保留音サーバ (Music On Hold Server)] を選択します。
- b. [MOH サーバの設定 (MOH Server Configuration)] ウィンドウが表示されます。
- c. [検索 (Find)] をクリックし、必要な MOH サーバをダブルクリックして、既存の MOH サーバを呼び出します。
- d. 既存の MOH サーバを更新するか、または新しい MOH サーバを作成するかにかかわらず、[この MOH サーバでマルチキャストオーディオソースを有効にする (Enable Multicast Audio Sources on this MOH Server)] をクリックします。

手順 2 基本 IP アドレスとポート番号を設定します。

[MOH サーバの設定 (MOH Server Configuration)] ウィンドウで、[基本マルチキャスト IP アドレス (Base Multicast IP Address)] フィールドに IP アドレスを入力し、[基本マルチキャストポート番号 (Base Multicast Port Number)] フィールドにポート番号を入力します。IP アドレスとポート番号が必要なオーディオソースとコーデックを使用していることを確認します。表 2 を参照してください。

手順 3 Cisco Unified CM がポート番号または IP アドレスのどちらを増分するかを選択します。

ポート番号を増分して、IP アドレスを未変更のままにするには、[MOH サーバの設定 (MOH Server Configuration)] ウィンドウの [マルチキャストの増分をオン (Increment Multicast on)] フィールドで [ポート番号 (Port Number)] を選択します。IP アドレスを増分して、ポート番号を未変更のままにするには、[IP アドレス (IP Address)] を選択します。

- すべてのブランチが Cisco Unified SRST を稼働しており、そのため、MOH に G.711 を使用している場合は、増分は行われず、選択は無関係のため、いずれかの設定を使用します。
- システム構成に Cisco Unified SRST を稼働しないルータが含まれ、異なるコーデックが使用されている場合は、増分方法を選択します。



(注) ブランチに Cisco Unified SRST を稼働しないルータが含まれ、G.711 が使用されている場合は、Cisco Unified SRST を稼働するルータ用と稼働しないルータ用に個別のオーディオソースを設定します。

手順 4 最大ホップ数を入力します。

すべてのブランチが Cisco Unified SRST を稼働する場合は、[MOH サーバの設定 (MOH Server Configuration)] ウィンドウの [オーディオ ソース名 (Audio Source Name)] フィールドの横にある [最大ホップ数 (Max Hops)] フィールドに 1 と入力します。システム構成に Cisco Unified SRST を稼働しないルータが含まれる場合は、[最大ホップ数 (Max Hops)] フィールドに 16 と入力します。

手順 5 Cisco Unified CM 信号が WAN 経由で Cisco Unified SRST ゲートウェイへ到達しないようにするには、Cisco IOS コマンドを使用します。

すべてのブランチが Cisco Unified SRST を稼働する場合は、この手順は省略します。システム構成に Cisco Unified SRST を稼働しないルータが含まれ、異なるコーデックが使用されている場合は、セントラルサイトのルータのグローバル コンフィギュレーション モードから次の Cisco IOS コマンドを入力します。

a. interface {serial | fastethernet} slot/port

インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。ここで、*slot* はスロット番号、*port* はポート番号です。

b. ip multicast boundary access-list-number

管理スコープ境界を設定します。ここで、*access-list-number* は境界によって影響を受けるグループアドレスの範囲を制御するアクセス リストを識別する 1 ~ 99 の番号です。

c. exit

インターフェイス コンフィギュレーション モードを終了します。

d. access-list access-list-number deny ip-address

IP アドレスでフレームをフィルタリングするためのアクセス リスト メカニズムを設定します。*ip-address* 引数に、WAN に到達しないようにする MOH IP アドレスを入力します。通常、これはステップ 2 で入力された基本 IP アドレスです。

設定例を次に示します。

```
Router(config)# interface serial 0/0
Router(config-if)# ip multicast boundary 1
Router(config-if)# exit
Router(config)# access-list 1 deny 239.1.1.1
```

MRG と MRGL の作成、MOH マルチキャストの有効化、およびゲートウェイの設定

次のタスクでは、保留中の IP Phone に必要な MOHオーディオ ソースを転送できる MOH サーバを使用するように個々のゲートウェイを設定します。これはメディア リソース グループ (MRG) を作成することで実現されます。MRG は MOH サーバなどのメディア リソースを参照します。次に、MRG はメディア リソース グループ リスト (MRGL) に追加され、MRGL は電話とゲートウェイの設定に追加されます。

MRG は [メディア リソース グループの設定 (Media Resource Group Configuration)] ウィンドウで作成されます。MRGL は [メディア リソース グループ リストの設定 (Media Resource Group List Configuration)] ウィンドウで作成されます。電話は、[電話の設定 (Phone Configuration)] ウィンドウで設定されます。ゲートウェイは、[Gateway Configuration (ゲートウェイの設定)] ウィンドウで設定されます。



(注) H.323 ゲートウェイの [ゲートウェイの設定 (Gateway Configuration)] ウィンドウは、MGCP ゲートウェイの場合と似ています。

MRGL をデバイス プール設定に追加することで、MRGL をゲートウェイまたは IP Phone の設定に追加します。デバイス プールの詳細については、『[Cisco Unified Communications Manager Administration Guide](#)』を参照してください。Cisco Unified Communications Manager ドキュメントディレクトリから、[メンテナンスおよび運用ガイド (Maintain and Operate Guides)] をクリックして、必要な Cisco Unified CM バージョンを選択します。

MRG と MRGL を作成して、MOH マルチキャストを有効化し、ゲートウェイを設定するには、次の手順を実行します。

手順 1 マルチキャスト MOH メディア リソースを伴う MRG を作成します。

- a. [サービス (Service)] > [メディア リソース (Media Resource)] > [メディア リソース グループ (Media Resource Group)] を選択します。
- b. ウィンドウの右上隅で、[新しいメディア リソース グループを追加 (Add a New Media Resource Group)] リンクをクリックします。[メディア リソース グループの設定 (Media Resource Group Configuration)] ウィンドウが表示されます。
- c. [メディア リソース グループ名 (Media Resource Group Name)] フィールドに入力します。
- d. [説明 (Description)] フィールドに入力します。
- e. [使用可能なメディア リソース (Available Media Resources)] ペインからメディア リソースを選択します。

このペインには、MRG 用に選択できるメディア リソースが一覧表示されます。次のメディア リソース タイプを含めることができます。

- 会議ブリッジ (CFB)
- メディア ターミネーション ポイント (MTP)
- 保留音 (MOH) サーバ
- トランスコーダ (XCODE)
- アナンシエータ (ANN)

マルチキャスト用に設定された保留音サーバは、(MOH) [Multicast] としてラベル付けされます。

- f. 選択されたメディア リソースが [選択されたメディア リソース (Selected Media Resources)] ペインに移動するように、下矢印をクリックします。
- g. [挿入 (Insert)] をクリックします。

- 手順 2** 新しく作成された MRG を含む MRGL を作成します。
- [サービス (Service)] > [メディア リソース (Media Resource)] > [メディア リソース グループ リスト (Media Resource Group List)] を選択します。
 - ウィンドウの右上隅で、[新しいメディア リソース グループ リストを追加 (Add a New Media Resource Group List)] リンクをクリックします。[メディア リソース グループ リストの設定 (Media Resource Group List Configuration)] ウィンドウが表示されます。
 - [メディア リソース グループ リスト名 (Media Resource Group List Name)] フィールドに入力します。
 - [使用可能なメディア リソース グループ (Available Media Resource Groups)] ペインで、作成した MRG を選択します。
 - 下矢印をクリックして、[選択されたメディア リソース グループ (Selected Media Resources Groups)] ペインに MRG を追加します。メディア リソース グループが追加されると、その名前が [選択されたメディア リソース グループ (Selected Media Resources Groups)] ペインに移動します。
 - [挿入 (Insert)] をクリックします。
- 手順 3** 必要な IP Phone に MRGL を追加します。
- [デバイス (Device)] > [電話 (Phone)] を選択して、[電話の検索と一覧表示 (Find and List Phones)] ウィンドウを表示します。
 - [検索 (Find)] をクリックして、電話のリストを表示します。
 - 更新する電話のデバイス名をダブルクリックします。
 - ドロップダウン メニューから必要な MRGL を選択して、[メディア リソース グループ リスト (Media Resource Group List)] フィールドに入力します。
 - [更新 (Update)] をクリックします。
- 手順 4** 必要なゲートウェイに MRGL を追加します。
- [デバイス (Device)] > [ゲートウェイ (Gateway)] を選択して、[ゲートウェイの検索と一覧表示 (Find and List Gateways)] ウィンドウを表示します。
 - [検索 (Find)] をクリックして、ゲートウェイのリストを表示します。
 - 更新するゲートウェイのデバイス名をダブルクリックします。
 - ゲートウェイが H.323 である場合は、ドロップダウン メニューから必要な MRGL を選択して、[メディア リソース グループ リスト (Media Resource Group List)] フィールドに入力します。
 - [更新 (Update)] をクリックします。

MOH サーバの領域の作成

MOH サーバが Cisco Unified SRST ゲートウェイ用に G.711 を確実に使用するようにするため、MOH サーバの個別の領域を作成する必要があります。コーデックの詳細については、「[コーデック、ポート番号、および IP アドレス](#)」セクション (B-12 ページ) を参照してください。領域の詳細については、『[Cisco Unified Communications Manager Administration Guide](#)』を参照してください。[Cisco Unified Communications Manager](#) ドキュメント ディレクトリから、[メンテナンスおよび運用ガイド (Maintain and Operate Guides)] をクリックして、必要な Cisco Unified Communications Manager バージョンを選択します。

[領域の設定 (Region Configuration)] ウィンドウを設定します。Cisco Unified CM システムが G.711 のみを使用している場合、MOH 領域に対応するセントラル サイトとその構成要素であるブランチはすべて G.711 に設定する必要があります。Cisco Unified CM システムで、Cisco Unified SRST マルチキャスト MOH を稼働するブランチと稼働しないブランチが組み合わされており、Cisco Unified SRST を稼働しないブランチが Cisco Unified Communications Manager のマルチキャスト MOH 用に異なるコーデックを必要とする場合は、それに応じて設定する必要があります。

「MOH サーバ」領域が G.711 および G.729 コーデックを使用するように設定されている場合の [領域の設定 (Region Configuration)] ウィンドウは、次のようになります。

- ブランチ 1 のゲートウェイが G.711 を必要とする Cisco Unified SRST マルチキャスト MOH を稼働するように設定されているため、G.711 はブランチ 1 で使用されます。
- ブランチ 2 のゲートウェイは、Cisco Unified SRST を稼働せず、G.729 を使用しているポートと IP アドレスを使用するように設定されているため、G.729 はブランチ 2 で使用されます。
- G.711 はセントラル サイトと MOH サーバ領域用に設定されます。

MOH サーバ用の領域を作成するには、次の手順を実行します。

手順 1 MOH サーバ領域を作成します。

- a. [システム (System)] > [領域 (Region)] を選択します。
- b. ウィンドウの右上隅で、[新しい領域を追加 (Add a New Region)] をクリックします。[領域の設定 (Region Configuration)] ウィンドウが表示されます。
- c. [領域名 (Region Name)] フィールドに、新しい領域に割り当てる名前を入力し、[挿入 (Insert)] をクリックします。
- d. 他の領域が作成されている場合は、領域のリストが表示されます。ドロップダウン リストボックスを使用して、新しい領域と既存の領域間のコールに使用するオーディオコーデックを選択します。オーディオコーデックによって、圧縮のタイプとこれらのコールに割り当てられる最大帯域幅が決まります。
- e. 他の領域に加えて、新しく作成された領域がリストに表示されます。ドロップダウン ボックスを使用して、新しい領域内で使用するコーデックを選択します。
- f. [更新 (Update)] をクリックします。

手順 2 異なるコーデックが必要な場合は、他の領域を作成します。

Cisco Unified Communications Manager マルチキャスト MOH の確認

Cisco Unified SRST マルチキャスト MOH を動作させるためには、Cisco Unified CM マルチキャスト MOH の設定が正しく実行されている必要があります。Cisco Unified Communications Manager マルチキャスト MOH の検証は、マルチキャストが有効な WAN を使用する設定と、マルチキャストが無効な WAN を使用する設定では異なります。

Cisco Unified CM マルチキャスト MOH がユニキャストではなく、マルチキャストを介して提供されていることを確認する必要があります。ユニキャスト MOH はデフォルトで有効になっているため、マルチキャスト MOH が動作していない場合でも、それが動作していると誤って判断されがちです。

-
- 手順 1** リモート ゲートウェイで Cisco Unified CM システムのマルチキャスト MOH が聞こえることを確認します。
- マルチキャストが WAN で有効な場合は、Cisco Unified Communications Manager MOH サーバに設定されたホップ数が、オーディオ パケットをリモート サイトに到達させるために十分であることを確認します(「[Cisco Unified Communications Manager MOH サーバでのマルチキャストの有効化およびポート番号と IP アドレスの設定](#)」セクション(B-19 ページ)を参照)。その後、リモート ゲートウェイの IP Phone に発信し、コールを保留にして、MOH が聞こえることを確認します。
 - マルチキャストが WAN で有効でない場合は、Cisco Unified Communications Manager MOH サーバと同じサブネット上の IP Phone を保留にして、MOH が聞こえることを確認します。IP Phone と MOH サーバが同じサブネット上にあるため、ネットワーク内にマルチキャストルーティング機能は必要ありません。
- 手順 2** Cisco Unified CM システムの MOH がユニキャストではなくマルチキャストであることを確認します。
- Microsoft Windows で、[スタート]>[プログラム]>[管理ツール]>[パフォーマンス] を選択します。
 - [パフォーマンス] ウィンドウで、右側のペインの上部にある [+](プラス) アイコンをクリックします。
 - [カウンターの追加] ウィンドウで、[Cisco MOH デバイス (Cisco MOH Device)] を選択します。
 - [パフォーマンス] ウィンドウで、MOHMulticastResourceActive カウンタと MOHUnicastResourceActive カウンタをモニタして、マルチキャストのアクティビティを確認できます。
-

Cisco Unified SRST をオーディオ ファイルからのマルチキャスト MOH に対応するように設定



(注) このセクションの手順は、Microsoft Windows を使用して Cisco Unified Communications Manager バージョン 4.3 以前を稼働している場合にのみ実行します。Linux オペレーティング システムでは、Cisco Unified Communications Manager 5.0 以降のバージョンの RTMT (Real-Time Monitoring Tool) を使用して、Cisco Unified CM バージョンの MOH アクティビティをモニタできます。RTMT の詳細については、『[Cisco Unified Communications Serviceability System Guide, Release 4.0\(1\)](#)』を参照してください。

オーディオ ファイルからのマルチキャスト MOH に対応するように Cisco Unified SRST を設定するには、次の手順を実行します。

- [Cisco Unified SRST ゲートウェイでのマルチキャスト MOH の有効化\(B-26 ページ\)](#)
- [基本的な Cisco Unified SRST マルチキャスト MOH ストリーミングの確認\(B-29 ページ\)](#)
- [PSTN への Cisco Unified SRST MOH の確認\(B-30 ページ\)](#)
- [IP Phone への Cisco Unified SRST マルチキャスト MOH の確認\(B-34 ページ\)](#)

前提条件

- Cisco Unified SRST ゲートウェイでは Cisco IOS リリース 12.2(15)ZJ2 以降のリリースを実行している必要があります。
- 各 Cisco Unified SRST ゲートウェイのフラッシュ メモリに MOH オーディオファイルが格納されている必要があります。MOH ファイルは .wav または .au のファイル形式でかまいませんが、A-law または μ -law データ形式などの 8 ビット 8 kHz データが含まれている必要があります。動作することがわかっている MOH オーディオ ファイル (music-on-hold.au) は、<http://www.cisco.com/cgi-bin/tablebuild.pl/ip-key> からダウンロード可能なプログラム .zip ファイルに含まれています。または、music-on-hold.au ファイルを <http://www.cisco.com/cgi-bin/tablebuild.pl/ip-iostsp> からダウンロードして、Cisco Unified SRST ルータのフラッシュ メモリにコピーすることもできます。



(注) SRST ソフトウェアとともにパッケージ化された MOH ファイルは完全に著作権使用料無料です。

- Windows 上で稼働する Cisco Unified CM バージョン 4.3 以前のバージョンでは、SampleAudioSource.ULAW.wav などの MOH ファイルのいずれかを Cisco Unified CM 上の C:\Program Files\Cisco\MOH からコピーして、MOH ファイルをダウンロードします。



(注) コピープロセス中に、4つのファイルが各ルータのフラッシュに自動的に追加されます。ファイルの1つは extension.ULAW.wav で示されるように μ -law 形式を使用する必要があります。

- ループバック インターフェイスを設定し、その IP アドレスを Cisco Unified SRST のマルチキャスト MOH 設定に含める必要があります。この設定によって、マルチキャスト MOH がゲートウェイの POTS ポートで聞こえるようになります。ループバック インターフェイスを、H.323 または MGCP にバインドする必要はありません。
- ゲートウェイが Cisco Unified SRST 用に使用されない場合でも、少なくとも1つの ephone と電話番号 (DN) を設定する必要があります。ephone と電話番号がないと、Cisco Unified SRST マルチキャスト MOH のストリーミングは開始されません。

Cisco Unified SRST ゲートウェイでのマルチキャスト MOH の有効化

各 Cisco Unified SRST ゲートウェイが、ネットワークからのマルチキャスト MOH パケットをストリーミングするアプリケーションを実行するホストとして機能するように設定されているため、Cisco Unified SRST ゲートウェイにマルチキャスト MOH のルーティングを設定する必要はありません。**multicast moh** コマンドは、Cisco Unified Communications Manager のマルチキャスト MOH アドレスとポート番号を宣言し、Cisco Unified SRST ゲートウェイがフラッシュ メモリから最大4つの IP アドレスに MOH をルーティングできるようにします。ルート IP アドレスが設定されていない場合は、フラッシュ MOH は Cisco Unified SRST **ip source-address** コマンドで設定された IP アドレス経由で送信されます。

手順の概要

1. **ccm-manager music-on-hold**
2. **interface loopback number**
3. **ip address ip-address mask**

4. **exit**
5. **interface fastethernet slot/port**
6. **ip address ip-address mask**
7. **exit**
8. **call-manager-fallback**
9. **ip source-address ip-address [port port]**
10. **max-ephones max-phones**
11. **max-dn max-directory-number**
12. **moh filename**
13. **multicasting-enabled**
14. **multicast moh multicast-address port port [route ip-address-list]**
15. **exit**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
手順 1	<code>ccm-manager music-on-hold</code> 例: Router(config)# ccm-manager music-on-hold	音声ゲートウェイのマルチキャスト MOH 機能を有効にします。
手順 2	<code>interface loopback number</code> 例: Router(config)# interface loopback 1	インターフェイス タイプを設定して、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。 <ul style="list-style-type: none"> <i>number</i>: ループバック インターフェイス番号。指定できる範囲は 0 ~ 2147483647 です。
手順 3	<code>ip address ip-address mask</code> 例: Router(config-if)# ip address 10.1.1.1 255.255.255.255	インターフェイスのプライマリ IP アドレスを設定します。 <ul style="list-style-type: none"> <i>ip-address</i>: IP アドレス。 <i>mask</i>: 関連付けられている IP サブネットのマスク。
手順 4	<code>exit</code> 例: Router(config-if)# exit	インターフェイス コンフィギュレーション モードを終了します。
手順 5	<code>interface fastethernet slot/port</code> 例: Router(config)# interface fastethernet 0/0	(route キーワードが multicast moh コマンドで使用されていない場合はオプション。ステップ 9 およびステップ 13 を参照) インターフェイス タイプを設定し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。
手順 6	<code>ip address ip-address mask</code> 例: Router(config-if)# ip-address 172.21.51.143 255.255.255.192	(route キーワードが multicast moh コマンドで使用されていない場合はオプション。ステップ 9 およびステップ 13 を参照) インターフェイスのプライマリ IP アドレスを設定します。

	コマンドまたはアクション	目的
手順 7	<p><code>exit</code></p> <p>例: Router(config-if)# exit</p>	<p>(<code>route</code> キーワードが multicast moh コマンドで使用されていない場合はオプション。ステップ 9 およびステップ 13 を参照) インターフェイス コンフィギュレーション モードを終了します。</p>
手順 8	<p><code>call-manager-fallback</code></p> <p>例: Router(config)# call-manager-fallback</p>	<p><code>call-manager-fallback</code> コンフィギュレーション モードを開始します。</p>
手順 9	<p><code>ip source-address ip-address [port port]</code></p> <p>例: Router(config-cm-fallback)# ip source-address 172.21.51.143 port 2000</p>	<p>(<code>route</code> キーワードが multicast moh コマンドで使用されていない場合はオプション。ステップ 13 を参照) ルータが、指定した IP アドレスおよびポート経由で Cisco Unified IP Phone からのメッセージを受信できるようにします。</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>ip-address</i>: 既存のルータ IP アドレス。通常は、ルータのイーサネット ポートのアドレスのいずれかです。 • <i>port port</i>: (任意) Cisco Unified IP Phone からのメッセージを受信するために、ゲートウェイ ルータが接続するポート。ポート番号の範囲は 2000 ~ 9999 です。デフォルトのポート番号は 2000 です。
手順 10	<p><code>max-ephones max-phones</code></p> <p>例: Router(config-cm-fallback)# max-ephones 1</p>	<p>ルータがサポートできる Cisco Unified IP Phone の最大数を設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>max-phones</i>: ルータがサポートする Cisco IP Phone の最大数。最大数はプラットフォームによって異なります。デフォルトは 0 です。
手順 11	<p><code>max-dn max-directory-number</code></p> <p>例: Router(config-cm-fallback)# max-dn 1</p>	<p>ルータがサポートできる仮想音声ポートの最大数を設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>max-directory-number</i>: ルータがサポートする電話番号または仮想音声ポートの最大数。最大数はプラットフォームによって異なります。デフォルトは 0 です。
手順 12	<p><code>moh filename</code></p> <p>例: Router(config-cm-fallback)# moh music-on-hold.au</p>	<p>MOH ファイルの使用を有効にします。</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>filename</i>: 音楽ファイルのファイル名。音楽ファイルはフラッシュ メモリ内に存在している必要があります。
手順 13	<p><code>multicasting-enabled</code></p>	<p>Cisco Unified CM の管理 GUI の [電話の設定 (Phone Configuration)] ページの [ユーザが保持する MOH オーディオ ソース (User Hold MOH Audio Source)] フィールドでマルチキャスト対応の MOH オーディオ ソースを選択します。</p>

コマンドまたはアクション	目的
<p>手順 14 <code>multicast moh multicast-address port port [route ip-address-list]</code></p> <p>例: <pre>Router(config-cm-fallback)# multicast moh 239.1.1.1 port 16386 route 239.1.1.2 239.1.1.3 239.1.1.4 239.1.1.5</pre></p>	<p>ブランチ オフィスのフラッシュ MOH ファイルからブランチ オフィス内の IP Phone への MOH のマルチキャストを有効にします。</p> <ul style="list-style-type: none"> • multicast-address および port port: マルチキャストする MOH パケットの IP アドレスとポート番号を宣言します。マルチキャスト IP アドレスとポートは、Cisco Unified CM がマルチキャスト MOH 用に使用するように設定されている IP アドレスとポート番号に一致している必要があります。MOH に異なるコーデックを使用する場合、これらは基本 IP アドレスとポートではなく、代わりに増分された IP アドレスまたはポート番号が使用されます。「マルチキャストを有効にするための MOH オーディオ ソースの設定」セクション (B-18 ページ) 複数のオーディオ ソースが Cisco Unified CM に設定されている場合は、オーディオ ソースの正しい IP アドレスとポート番号が使用されていることを確認します。 • route: (任意) IP マルチキャスト パケット用の明示的なルータ インターフェイスのリスト。 • ip-address-list: (任意) マルチキャスト MOH 用の、最大 4 つの明示的なルート。デフォルトでは、MOH マルチキャスト ストリームは、<code>ip source-address</code> コマンドで設定したアドレスに対応するインターフェイス上で自動的に出力されます。
<p>手順 15 <code>exit</code></p> <p>例: <pre>Router(config-cm-fallback)# exit</pre></p>	<p><code>call-manager-fallback</code> コンフィギュレーション モードを終了します。</p>

基本的な Cisco Unified SRST マルチキャスト MOH ストリーミングの確認

マルチキャスト MOH パケットが `multicast moh` コマンドを使用して設定されていることを確認するには、次の手順を実行します。

手順の概要

1. `debug ephone moh`
2. `show interfaces fastethernet`
3. `show ephone summary`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
手順 1	<pre>debug ephone moh</pre> <p>例:</p> <pre>Router# debug ephone moh ! MOH route If FastEthernet0/0 ETHERNET 172.21.51.143 via ARP MOH route If Loopback0 46 172.21.51.98 via 172.21.51.98 !</pre>	このコマンドは、MOH のデバッグを設定します。このコマンドを使用して、Cisco Unified SRST ゲートウェイがループバック 0 およびファストイーサネット 0/0 から MOH をマルチキャストしていることを表示できます。
手順 2	<pre>show interfaces fastethernet</pre> <p>例:</p> <pre>Router# show interfaces fastethernet 0/0 ! 30 second output rate 86000 bits/sec, 50 packets/sec !</pre>	このコマンドを使用して、インターフェイス出力レートが G.711 ストリームに一致することを確認できます。 show interfaces fastethernet 出力に、50 パケット/秒および 80 kbps 以上として表示されます。
手順 3	<pre>show ephone summary</pre> <p>例:</p> <pre>Router# show ephone summary ! File music-on-hold.au type AU Media_Payload_G.711Ulaw64k 160 bytes !</pre>	このコマンドを使用して、Cisco IOS ソフトウェアが MOH オーディオ ファイルを正常に読み込めたことを確認できます。

トラブルシューティングのヒント

show ephone summary 出力には、ファイルタイプが .au または .wav のいずれかとして表示されます。INVALID が表示された場合は、エラーが存在します。

```
Router# show ephone summary
!
File music-on-hold.au type INVALID Media_Payload_G.711Ulaw64k 160 bytes651-
!
```

無効な出力は、Cisco Unified SRST 設定コマンドが入力された順序によって引き起こされる場合があります。**no call-manager-fallback** コマンドを使用して、マルチキャスト MOH コマンドを再入力します。また、再起動によってエラーがクリアされることもあります。

PSTN への Cisco Unified SRST MOH の確認

Cisco Unified CM の MOH の制御 (WAN リンクがアップ) とマルチキャスト MOH パケットが公衆電話交換網 (PSTN) 経由で転送されていることを確認するには、次の手順を実行します。



(注) この機能は、Cisco Unified SRST ルータがフォールバック モードである場合には適用されません。

手順の概要

1. IP Phone の発信者によって保留された場合に、PSTN 発信者に MOH が聞こえることを確認します。
2. **show ccm-manager music-on-hold**
3. **debug h245 asn**
4. **show call active voice**

手順の詳細

	目的
<p>手順 1 コマンドまたはアクション</p> <p>IP Phone の発信者によって保留された場合に、PSTN 発信者に MOH が聞こえることを確認します。</p> <p>Cisco Unified SRST ゲートウェイ IP Phone を使用して PSTN 電話に発信し、PSTN 発信者を保留します。PSTN 発信者には MOH が聞こえるはずですが。</p>	
<p>手順 2 <code>show ccm-manager music-on-hold</code></p> <p>例:</p> <pre>Router# show ccm-manager music-on-hold Current active multicast sessions : 1 Multicast RTP port Packets Call Codec Incoming Address number in/out id id Interface ===== 239.1.1.1 16384 326/326 42 G.711ulaw Lo0</pre>	<p>このコマンドを使用して、Windows および Cisco Unified CM バージョン 4.3 以前のバージョンを使用している場合に、MOH がマルチキャストであることを確認できます。</p> <p>show ccm-manager music-on-hold コマンドは、保留されている PSTN 接続に関する情報のみを表示する点に注意してください。保留されている IP Phone へのマルチキャストストリームに関する情報は表示しません。次は、show ccm-manager music-on-hold コマンド出力の例です。</p> <p>PSTN 発信者に MOH が聞こえ、show ccm-manager music-on-hold コマンドがアクティブなマルチキャストストリームを表示しない場合、MOH はユニキャストです。</p> <p>「Cisco Unified Communications Manager マルチキャスト MOH の確認」セクション (B-24 ページ) の説明に従って、MOH パフォーマンスカウンタをチェックして、これを確認します。</p>

コマンドまたはアクション	目的
<p>手順 3 <code>debug h245 asn</code></p> <p>例:</p> <pre>Router# debug h245 asn *Mar 1 04:20:19.227: H245 MSC INCOMING PDU ::= value MultimediaSystemControlMessage ::= response : openLogicalChannelAck : { forwardLogicalChannelNumber 6 forwardMultiplexAckParameters h2250LogicalChannelAckParameters : { sessionID 1 mediaChannel unicastAddress : ipAddress : { network 'EF010101'H tsapIdentifier 16384 } mediaControlChannel unicastAddress : ipAddress : { network 'EF010101'H tsapIdentifier 16385 } } }</pre>	<p>このコマンドを使用して、H.323 が使用され、show ccm-manager music-on-hold コマンド出力にマルチキャストアドレスが表示されない場合に、Cisco Unified Communications Manager と Cisco Unified SRST ゲートウェイの間の H.323 ハンドシェイクを確認できます。PSTN 発信者を保留すると、Cisco Unified Communications Manager は H.245 <code>closeLogicalChannel</code> を送信し、続いて <code>openLogicalChannel</code> を送信します。Cisco Unified Communications Manager から Cisco Unified SRST ゲートウェイへの最終 <code>openLogicalChannelAck</code> に予期されたマルチキャスト IP アドレスとポート番号が含まれていることを確認します。次の例では、IP アドレスは EF010101 (239.1.1.1)、ポート番号は 16384 です。</p>
<p>手順 4 <code>show call active voice</code></p> <p>例:</p> <pre>Router# show call active voice include RemoteMedia RemoteMediaIPAddress=239.1.1.1 RemoteMediaPort=16384</pre>	<p>このコマンドを debug h245 asn コマンドと一緒に使用すると、さらに、Cisco Unified Communications Manager と Cisco Unified SRST ゲートウェイとの間の H.323 ハンドシェイクを確認できます。</p> <p>表示された IP アドレスとポート番号は、debug h245 asn コマンドによって表示される IP アドレスとポート番号に一致している必要があります。<code>RemoteMediaIPAddress</code> フィールドに 0.0.0.0 が表示される場合は、おそらく警告 CSCdz00697 が発生しています。詳細については、Cisco Bug Toolkit および「Cisco Unified SRST ゲートウェイをマルチキャスト MOH リソースとして使用するうえでの制約事項」セクション(B-10 ページ)を参照してください。</p>

トラブルシューティングのヒント

- PSTN 発信者に MOH ではなく保留トーン (TOH) が聞こえる場合は、2 つの問題が考えられます。
 - Cisco Unified CM が MOH の有効化に失敗し、フォールバックとして TOH が使用されている。この場合であることを確認するには、「[Cisco Unified Communications Manager マルチキャスト MOH の確認](#)」セクション(B-24 ページ)を参照してください。
 - Cisco Unified CM で適切な MOH リソースが使用可能でない。MOH リソースが問題であるかどうかを判別するには、**show ccm-manager music-on-hold** コマンドを使用します。



(注) **show ccm-manager music-on-hold** コマンドは、保留されている PSTN 接続に関する情報のみを表示します。保留されている IP Phone へのマルチキャスト ストリームに関する情報は表示しません。

```
Router# show ccm-manager music-on-hold
```

```
Current active multicast sessions : 1
Multicast      RTP port   Packets    Call   Codec   Incoming
Address        number    in/out     id     id      Interface
=====
239.1.1.1      16384    326/326    42    G.711ulaw  Lo0*
```

MOH ストリームが表示されない(つまり、列の下にデータ行がない)場合は、Cisco Unified Communications Manager が Cisco Unified SRST ゲートウェイに MOH を提供するように正しく設定されていません。設定エラーとしては、必要なコーデックが Cisco Unified Communications Manager で有効になっていない(サービス パラメータを確認)、MRGL がゲートウェイに割り当てられていない、または、MRGL がゲートウェイに割り当てられていてもリソースが不十分であるなどの状態が含まれます。シスコ侵入検知システム(Cisco IDS)のイベント ビューアでエラー メッセージを確認します。

- 保留中の POTS 発信者に音が聞こえない場合は、Cisco Unified CM は Cisco Unified SRST ゲートウェイとのマルチキャスト MOH ハンドシェイクを正常に完了しており、ゲートウェイがローカルで生成されたマルチキャスト RTP ストリームを受け取れていません。

調査するには、**show ccm-manager music-on-hold** コマンドを使用します。

```
Router# show ccm-manager music-on-hold
```

```
Current active multicast sessions : 1
Multicast      RTP port   Packets    Call   Codec   Incoming
Address        number    in/out     id     id      Interface
=====
239.1.1.1      16384    326/326    42    G.711ulaw  Lo0 *
```

- MOH ストリームが表示されない場合は、Cisco Unified CM が Cisco Unified SRST ゲートウェイに MOH を提供するように正しく設定されていません。典型的なエラーでは、Cisco Unified Communications Manager に適切な MOH リソースが設定されていません。設定エラーとしては、必要なコーデックが Cisco Unified CM で有効になっていない(サービス パラメータを確認)、MRGL がゲートウェイに割り当てられていない、または、MRGL がゲートウェイに割り当てられていてもリソースが不十分であるなどの状態が含まれます。IDS のイベント ビューアでエラー メッセージを確認します。
- **show ccm-manager music-on-hold** コマンド出力に表示されるマルチキャスト アドレスと RTP ポート番号が、**moh multicast** コマンド設定の *multicast-address* および *port* 引数に一致していることを確認します。
- Packets in/out フィールドに増分しているカウントが示されていることを確認します。Packets in/out カウンタが増分していることを確認するには、**show ccm-manager music-on-hold** コマンドを繰り返します。

- codec フィールドが、Cisco Unified SRST ゲートウェイのフラッシュ メモリに保存されたオーディオファイルのコーデック タイプと一致することを確認します。**show ccm-manager music-on-hold** コマンド出力に G.711 μ -law または G.711 A-law 以外の別のコーデック値が表示される場合は、Cisco Unified CM 領域でコーデック設定が間違っていないかどうかを確認します。「[MOH サーバの領域の作成](#)」セクション(B-23 ページ)
- Incoming Interface フィールドには、Cisco Unified SRST ゲートウェイがマルチキャスト MOH パケットを受信するための場所が示されます。1 つのインターフェイスがリストされ、それは **multicast moh** コマンドに含まれるインターフェイスのいずれかであるか、または **ip source-address** コマンドで設定されたデフォルトの IP ソース コマンドである必要があります。
詳細については、「[Cisco Unified SRST ゲートウェイでのマルチキャスト MOH の有効化](#)」セクション(B-26 ページ)の手順 9 を参照してください。

IP Phone への Cisco Unified SRST マルチキャスト MOH の確認

Cisco Unified CM が、Cisco Unified SRST マルチキャスト MOH を正しく受信するように IP Phone にシグナリングしていることを確認するには、次の手順を実行します。

-
- 手順 1** IP Phone の発信者によって保留された場合に、IP Phone の発信者に MOH が聞こえることを確認します。
- IP Phone を使用して、2 番目の IP Phone に発信し、2 番目の発信者を保留します。2 番目の発信者には MOH が聞こえるはずですが。
- 手順 2** MOHMulticastResourceActive カウンタと MOHUnicastResourceActive カウンタを確認します。
- [パフォーマンス] ウィンドウを使用して、Cisco MOH Device パフォーマンス オブジェクトの下の MOHMulticastResourceActive カウンタと MOHUnicastResourceActive カウンタを確認します。「[Cisco Unified Communications Manager マルチキャスト MOH の確認](#)」セクション(B-24 ページ)の手順 2 を参照してください。Cisco Unified SRST マルチキャスト MOH が動作している場合は、マルチキャスト カウンタが増分しています。
-

トラブルシューティングのヒント

MOH が聞こえず、Cisco Unified SRST MOH シグナリングがマルチキャストされている場合は、IP Phone の背面にある PC ポートにスニファを接続します。IP Phone と Cisco Unified SRST ゲートウェイが同じサブネットに接続されている場合は、IP Phone が保留されていない場合でも、常にマルチキャスト RTP パケットが検出されなければなりません。IP Phone と Cisco Unified SRST ゲートウェイが同じサブネットに接続されていない場合は、IP Phone が保留されており、Internet Group Management Protocol (IGMP) Join が最も近いルータに送信された場合のみ、マルチキャスト RTP パケットが検出されます。

Cisco Unified SRST をライブ フィードからの MOH に対応するように設定

ここでは、Cisco Unified SRST MOH ライブ フィードの設定タスクについて説明します。

- [前提条件 \(B-36 ページ\)](#)
- [制約事項 \(B-36 ページ\)](#)
- [Cisco Unified SRST ゲートウェイの音声ポートの設定 \(B-36 ページ\)](#)
- [Cisco Unified SRST ゲートウェイでの電話番号の設定 \(B-37 ページ\)](#)
- [MOH フィードの確立 \(B-38 ページ\)](#)
- [Cisco Unified SRST MOH ライブ フィードの確認 \(B-40 ページ\)](#)

ライブ フィードからの MOH を設定するには、コール用の音声ポートとダイヤル ピアを確立し、その後、「ダミー」の電話または電話番号を作成します。ダミー番号は、コールの発信と受信が可能で、その番号は物理的な電話には割り当てられていません。これは、MOH フィードを確立するために MOH システムが自動ダイヤルする番号です。

moh-live コマンドは、**max-dn** コマンドによって作成された仮想音声ポートのプールから仮想音声ポートの 1 つを割り当てます。仮想音声ポートはダミー番号、つまり、**moh-live** コマンドで指定された電話番号へコールを発信します。MOH コールから取得したオーディオストリームが、保留音オーディオストリームを提供します。

ライブ フィード MOH のインターフェイスには最低限の数の外部コンポーネントが必要となるため、ライブ フィード MOH のインターフェイスはアナログ E&M ポートにすることを推奨します。回線レベルのオーディオ フィード (標準オーディオ ジャック) を E&M RJ-45 コネクタのピン 3 と 6 に直接接続します。E&M WAN インターフェイス カード (WIC) には、外部オーディオ ソースと正しく電氣的に分離するためのオーディオ変圧器が内蔵されています (E&M ポート上のオーディオ接続に、ループ電流は必要ありません)。**signal immediate** コマンドと **auto-cut-through** コマンドは、この音声ポート上の E&M シグナリングをディセーブルにします。E&M ポート上のデジタルシグナルプロセッサ (DSP) により、G.711 オーディオ パケット ストリームが生成されます。

Cisco IOS リリース 12.4(15)T 以降では、音声ポート上で **signal loop-start live-feed** コマンドが設定されている場合は、ライブ フィード ソースを直接 FXO に接続できます。それ以外の場合には、サードパーティの外部アダプタを通してポートを接続して、バッテリー提供を行う必要があります。外部アダプタは、通常の電話会社 (telco) バッテリー電圧を正しい極性で、FXO ポートのチップアンドリングリードに提供する必要があります。また、外部オーディオ ソースと FXO ポートのチップアンドリングリードの間を、トランスで分離する必要があります。

フラッシュ ファイルから音楽を読み取るのではなく、ライブ フィードからの音楽を MOH プレイアウト バッファに連続的に供給するので、通常は 2 秒の遅延が発生します。MOH 用に設定された電話番号によって接続が確立されるまで、MOH ライブ フィード ソースへの発信コールが 30 秒ごとに試行 (または再試行) されます。何らかの理由でライブ フィード ソースがシャットダウンされた場合、フラッシュ メモリ ソースが自動的に有効化されます。

ライブ フィード MOH 接続が、Cisco Unified SRST MOH システムによって作成されたか、またはライブ フィード MOH ポートに直接発信する外部ソースによって作成された、自動的に接続される音声コールとして確立されます。MOH コールは、PSTN から、または PSTN に対して実行するか、または音声アクティビティ検出 (VAD) がディセーブルの VoIP を介して実行できます。設定時に **moh-live** コマンドで **out-call** キーワードを使用した場合を除いて、コールは着信コールであると見なされます。

Cisco Unified SRST ルータは、コールからのオーディオ ストリームを MOH ストリームのソースとして使用し、フラッシュ ファイルで使用可能なすべてのオーディオ ストリームは利用されなくなります。着信コールを介して受信される MOH ストリームの例として、電話番号に発信してオーディオ ストリームを Cisco Unified SRST ルータに配信する外部 H.323 ベースのサーバ デバイスがあります。

前提条件

「Cisco Unified SRST をオーディオ ファイルからのマルチキャスト MOH に対応するように設定」セクション(B-25 ページ)に説明されているとおり、マルチキャスト MOH に対応した Cisco Unified SRST は MOH ライブ フィード設定では必要ありません。ただし、MOH ライブ フィードは、マルチキャスト MOH と連携して動作するように設計されています。

制約事項

- FXO ポートにバッテリー供給を行うサードパーティの外部アダプタが搭載されている場合は、そのポートをライブ フィード用に使用できます。
- FXS ポートはライブ フィードには使用できません。
- VoIP からのライブ フィードでは、VAD がディセーブルになっていること。
- MOH は、PSTN コールと VoIP G.711 コールに提供されます。Cisco Unified SRST の一部のバージョンは、MOH をローカル電話に提供します。ローカル IP Phone 用に MOH をサポートしていない Cisco Unified SRST では、保留された発信者には、繰り返し保留トーンが聞こえ、まだ接続されていることを確認できます。
- CPU 使用率が高まり短時間のスパイクによって引き起こされる状況がネットワーク内で発生することがあります。CPU 使用率の短時間のスパイクは、TDM (FXO、PRI、S) インターフェイスを介して接続されている双方に聞こえる MOH の音質に一時的に影響する可能性があります。

Cisco Unified SRST ゲートウェイの音声ポートの設定

ライブ フィードからの MOH を有効化し、物理的な音声ポートを設定して接続するには、次の手順を実行します。

手順の概要

1. **voice-port port**
2. **input gain decibels**
3. **auto-cut-through** (E&M 専用)
4. **operation 4-wire** (E&M 専用)
5. **signal immediate** (E&M 専用)
6. **no shutdown**
7. **exit**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
手順 1	<code>voice-port port</code> 例: <code>Router(config)# voice-port 1/1/0</code>	音声ポート コンフィギュレーション モードを開始し、物理的な音声ポートを設定します。お使いのルータの <i>port</i> 引数の正しい定義については、『 Cisco IOS Survivable Remote Site Telephony Version 3.2 Command Reference 』を参照してください。
手順 2	<code>input gain decibels</code> 例: <code>Router(config-voice-port)# input gain 0</code>	インターフェイスの受信者側で挿入されるゲインの量をデシベル単位で指定します。有効な値は、-6 ~ 14 の整数です。
手順 3	<code>auto-cut-through</code> 例: <code>Router(config-voiceport)# auto-cut-through</code>	(E&M ポートのみ)PBX が M リード応答を提供しない場合に、コールの完了をイネーブルにします。MOH では、このコマンドを E&M ポートで使用する必要があります。
手順 4	<code>operation 4-wire</code> 例: <code>Router(config-voiceport)# operation 4-wire</code>	(E&M ポートのみ)4 線ケーブル配線方式を選択します。MOH では、E&M ポートに対して、このコマンドで 4 線動作を指定する必要があります。
手順 5	<code>signal immediate</code> 例: <code>Router(config-voiceport)# signal immediate</code>	(E&M ポートのみ)E&M タイ トランク インターフェイスの場合は、E リードでオフフックにすることで回線を確認し、アドレス情報を DTMF の桁として送信するよう発信側に指示します。
手順 6	<code>no shutdown</code> 例: <code>Router(config-voiceport)# no shutdown</code>	音声ポートをアクティブにします。
手順 7	<code>exit</code> 例: <code>Router(config-voiceport)# exit</code>	音声ポート コンフィギュレーション モードを終了します。

Cisco Unified SRST ゲートウェイでの電話番号の設定

音声ポートを設定した後、ダイヤルピアを作成し、**destination-pattern** コマンドを使用して音声ポートに電話番号を指定します。電話番号は、システムが MOH にアクセスするために使用する番号です。

手順の概要

1. `dial-peer voice tag pots`
2. `destination-pattern string`
3. `port port`
4. `exit`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
手順 1	<code>dial-peer voice tag pots</code> 例: Router(config)# dial-peer voice 7777 pots	ダイヤルピア コンフィギュレーション モードを開始します。
手順 2	<code>destination-pattern string</code> 例: Router(config-dial-peer)# destination-pattern 7777	システムが MOH を作成するために使用する電話番号を指定します。このコマンドは、ダイヤルピアに使用するプレフィックスまたは完全な E.164 電話番号を指定します。
手順 3	<code>port port</code> 例: Router(config-dial-peer)# port 1/1/0	「Cisco Unified SRST ゲートウェイの音声ポートの設定」セクション(B-36 ページ)で指定した音声ポートにダイヤルピアを関連付けます。
手順 4	<code>exit</code> 例: Router(config-dial-peer)# exit	ダイヤルピア コンフィギュレーション モードを終了します。

MOH フィードの確立

MOH フィードを確立し、CD プレーヤーなどの音楽ソースに接続して、電話番号を自動ダイヤルするには、次の手順を実行します。

手順の概要

1. `call-manager-fallback`
2. `max-dn max-directory-number`
3. `multicast moh multicast-address port port [route ip-address-list]`
4. `moh-live dn-number calling-number out-call outcall-number`
5. `exit`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
手順 1	<code>call-manager-fallback</code> 例: Router(config)# call-manager-fallback	<code>call-manager-fallback</code> コンフィギュレーション モードを開始します。
手順 2	<code>max-dn max-directory-number</code> 例: Router(config-cm-fallback)# max-dn 1	ルータがサポートできる仮想音声ポートの最大数を設定します。 <ul style="list-style-type: none"> • <code>max-directory-number</code>: ルータがサポートする電話番号または仮想音声ポートの最大数。最大数はプラットフォームによって異なります。デフォルトは 0 です。

コマンドまたはアクション	目的
<p>手順 3 <code>multicast moh multicast-address port port</code> <code>[route ip-address-list]</code></p> <p>例: Router(config-cm-fallback)# multicast moh 239.1.1.1 port 16386 route 239.1.1.2 239.1.1.3 239.1.1.4 239.1.1.5</p>	<p>ブランチ オフィスのフラッシュ MOH ファイルからブランチ オフィス内の IP Phone への MOH のマルチキャストを有効にします。</p> <p>(注) ライブ フィード MOH をマルチキャスト Cisco Unified CM モードへ送るには、このコマンドを使用する必要があります。ストリクト SRST モードである必要はありません。</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>multicast-address</i> および port port: マルチキャストする MOH パケットの IP アドレスとポート番号を宣言します。マルチキャスト IP アドレスとポートは、Cisco Unified Communications Manager がマルチキャスト MOH 用に使用するよう設定されている IP アドレスとポート番号に一致している必要があります。MOH に異なるコーデックを使用する場合、これらは基本 IP アドレスとポートではなく、増分された IP アドレスまたはポート番号が使用されます。「マルチキャストを有効にするための MOH オーディオソースの設定」セクション(B-18 ページ)複数のオーディオソースが Cisco Unified CM に設定されている場合は、オーディオソースの正しい IP アドレスとポート番号が使用されていることを確認します。 • route ip-address-list: (任意) フラッシュ MOH パケットの転送元となることができる IP アドレスを宣言します。最大 4 つの IP アドレス エントリが許可されます。route キーワードが設定されていない場合、Cisco Unified SRST システムは Cisco Unified SRST 用に設定された ip source-address コマンド値を使用します。
<p>手順 4 <code>moh-live dn-number calling-number out-call outcall-number</code></p> <p>例: Router(config-cm-fallback)# moh-live dn-number 3333 out-call 7777</p>	<p>この電話番号が発信コールに使用されるように、つまり、MOH ストリームのソースになるように指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • dn-number calling-number: MOH 電話番号を設定します。<i>calling-number</i> 引数は、電話番号を表す一連の桁です。 • out-call outcall-number: ルータが MOH に使用されるライブ フィードを呼び出していることを示し、発信される番号を指定します。<i>outcall-number</i> 引数は、通常、E&M ポートの電話番号を表す一連の桁です。 <p>outcall キーワードは、「Cisco Unified SRST ゲートウェイの音声ポートの設定」セクション(B-36 ページ)で指定されたローカルルータ音声ポートへの接続を確立します。</p>
<p>手順 5 <code>exit</code></p> <p>例: Router(config-cm-fallback)# exit</p>	<p><code>call-manager-fallback</code> コンフィギュレーション モードを終了します。</p>

Cisco Unified SRST MOH ライブ フィードの確認

MOH ライブ フィードを確認するには、`debug ephone moh` コマンドおよび「[基本的な Cisco Unified SRST マルチキャスト MOH ストリーミングの確認](#)」セクション(B-29 ページ)で説明されている他のコマンドを使用します。

Cisco Unified SRST ゲートウェイの設定例

ここでは、次の Cisco Unified SRST ゲートウェイの設定例を示します。

- [2つの IP アドレスにルーティングされる MOH:例\(B-40 ページ\)](#)
- [MOH ライブ フィード:例\(B-40 ページ\)](#)

2つの IP アドレスにルーティングされる MOH:例

次の例は、Cisco Unified CM マルチキャスト MOH の IP アドレス 239.1.1.1 とポート番号 16384 を宣言し、`music-on-hold.au` オーディオ ファイル パッケージを IP アドレス 10.1.1.1 および 172.21.51.143 が設定されたインターフェースからストリーミングします。

```
ccm-manager music-on-hold
interface Loopback0
 ip address 10.1.1.1. 255.255.255.255

interface FastEthernet0/0
 ip address 172.21.51.143 255.255.255.192

call-manager-fallback
 ip source-address 172.21.51.143 port 2000
 max-ephones 1
 max-dn 1
 moh music-on-hold.au
 multicast moh 239.1.1.1 port 16384 route 172.21.51.143 10.1.1.1
```



(注)

マルチキャスト IP アドレスとポートは、Cisco Unified CM がマルチキャスト MOH 用に使用するよう設定されている IP アドレスとポート番号に一致する必要があります。MOH に異なるコーデックを使用する場合、これらは基本 IP アドレスとポートではなく、増分された IP アドレスまたはポート番号が使用されます。「[マルチキャストを有効にするための MOH オーディオソースの設定](#)」セクション(B-18 ページ)を参照してください。複数のオーディオソースが Cisco Unified CM に設定されている場合は、オーディオソースの正しい IP アドレスとポート番号が使用されていることを確認します。

MOH ライブ フィード:例

次の例は、ライブ フィードからの MOH を設定します。ダイヤル ピアが `voice-port` コマンドで設定された E&M ポートを参照し、ダイヤル ピア番号(7777)が `moh-live` コマンドの `out-call` キーワードで設定されたアウトコール番号に一致している点に注意してください。

```
voice-port 1/0/0
 input gain 3
 auto-cut-through
 operation 4-wire
 signal immediate
```



```

!
dial-peer voice 7777 pots
 destination-pattern 7777
 port 2/0/0
!
!
call-manager-fallback
 max-conferences 8
 max-dn 1
 moh-live dn-number 3333 out-call 7777
!
.
.
.

```

マルチキャスト MOH リソースとしての Cisco Unified SRST の機能情報

表 3 は、マルチキャスト MOH リソース機能としての Cisco Unified SRST への拡張機能をバージョン別に一覧表示しています。

ハードウェアとソフトウェアの互換性を確認するには、次の URL で Cisco Unified CM の [互換性情報 (Compatibility Information)] ページを参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/products/sw/voicesw/ps556/products_device_support_tables_list.html

また、次の URL で Cisco Unified CM のドキュメント ロードマップも参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/products/sw/voicesw/ps556/products_documentation_roadmaps_list.htm

プラットフォームのサポートおよびソフトウェア イメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator では、どの Cisco IOS ソフトウェア イメージが特定のソフトウェア リリース、フィーチャ セット、またはプラットフォームをサポートしているかを確認できます。Cisco Feature Navigator にアクセスするには、<http://www.cisco.com/go/cfn> に移動します。Cisco.com のアカウントは必要ありません。



(注) 表 3 には、特定の機能に対するサポートを導入した Cisco Unified SRST のバージョンが示されています。特に明記されていない限り、Cisco Unified SRST ソフトウェアの後続のバージョンでもこの機能をサポートします。

表 3 マルチキャスト MOH リソースとしての Cisco Unified SRST の機能情報

機能名	リリース	機能情報
マルチキャスト MOH リソースとしての Cisco Unified SRST	3.0	MOH ライブ機能が追加されました。

次の作業

詳細については、「Cisco Unified SRST 機能の概要」セクション (1-1 ページ) の章の「その他の関連資料」セクション (1-28 ページ) を参照してください。

