外部コール制御の設定

- 外部コール制御の概要，1 ページ
- 外部コール制御の前提条件，2 ページ
- 外部コール制御の設定タスク フロー，2 ページ
- 外部コール制御の連携動作と制限事項，10 ページ

外部コール制御の概要

外部コール制御によって、付加ルート サーバは、Cisco Unified ルーティング ルール インターフェイスを使用して、Cisco Unified Communications Manager のコール ルーティングを決定できます。外部コール制御を設定すると、Cisco Unified Communications Manager は、発信側および着信側の情報を含むルート要求を付加ルート サーバに発行します。サーバは要求を受信すると、適切なビジネス ロジックを適用し、コールのルーティング方法と適用する追加のコール処理をシステムに指示するルート応答を返します。

付加ルータは、システムが、コールの許可/転送/拒否、発信側および着信側の情報の変更、発信者へのアナウンスの再生、付加ボイスメール サーバと IVR サーバが発信側/着信側の情報を適切に解釈できるようにするためのコール履歴のリセット、コールが転送または拒否された理由を示す理由コードの記録を実行する方法に影響します。

外部コール制御は、次の機能を提供します。

- 最高品質の音声ルーティング：すべてのコール参加者に最高の音声品質を提供する音声ゲートウェイを介してコールがルーティングされるように、付加ルート サーバはネットワーク リンクの可用性、帯域幅の使用、遅延、ジッタ、MOS 値をモニタします。
- 最小コスト ルーティング：コールがコスト効率の最も高いリンクを経由してルーティングされるように、付加ルート サーバは Local Access and Transport Area（LATA）および LATA 間の料金プラン、トランキング コスト、バースト使用コストなどのキャリアとの契約情報を使用して設定されます。
- 論理的境界：付加ルート サーバには、到達可能性、たとえば、ユーザ 1 にユーザ 2 へのコール発信を許可するかどうかを決定する企業ポリシーが設定されます。

外部コール制御の前提条件

この機能には、システムにコールの処理方法を指示する Cisco Unified ルーティング ルール XML インターフェイスが必要です。

詳細については、『*Cisco Unified Routing Rules Interface Developers Guide*』（CURRI のドキュメント）（https://developer.cisco.com）を参照してください。

外部コール制御の設定タスク フロー

はじめる前に

- 外部コール制御の前提条件, （2 ページ）を確認してください。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	外部コール制御用コーリング サーチ スペースの設定, （3 ページ）	ルート サーバが転送オブリゲーションを送信する際に使用するシステムのコーリング サーチ スペースを設定します。コーリング サーチ スペースは、デバイスに割り当てられるルートパーティションの番号付きリストから構成されます。コーリング サーチ スペースでは、発信側デバイスが電話を終了しようとする際に検索するパーティションが決定されます。
ステップ 2	外部コール制御プロファイルの設定, （4 ページ）	外部のコール制御プロファイルで、付加ルート サーバの URI、電話の転送に使用するコーリング サーチ スペース、付加ルート サーバからのシステムの応答待機時間を示すタイマーなどを設定します。
ステップ 3	トランスレーション パターンへのプロファイルの割り当て, （5 ページ）	外部コール制御で使用する変換パターンの場合、外部コール制御プロファイルをパターンに割り当てます。変換パターンに一致するコールが発生すると、システムはコール ルーティング クエリを付加ルート サーバに送信し、付加ルート サーバは、システムにコールの対処方法を指示します。
ステップ 4	ルーティング サーバの証明書のトラステッド ストアへのインポート, （6 ページ）	（任意） ルーティング サーバで HTTPS が使用されている場合、ルーティング サーバの証明書は、システム ノードの信頼ストアにインポートされます。このタスクは、クラスタの各ノードで実行する必要があります。ルーティング クエリはルーティング サーバに送信できます。外部コール制御プロファ

	コマンドまたはアクション	目的
		イルのプライマリまたはセカンダリの Web サービス URI に HTTPS を使用している場合、システムでは、証明書を使用して、設定済みの付加ルーティング サーバに TLS 接続で相互認証します。
ステップ 5	自己署名証明書をルーティング サーバにエクスポートする，（7 ページ）	（任意） ルーティング サーバで HTTPS が使用されている場合は、Cisco Unified Communications Manager の自己署名証明書をルーティング サーバにエクスポートします。クラスタの各ノードでこのタスクを実行する必要があります。これにより、ルーティング クエリをルーティング サーバに送信できます。プライマリ サーバおよび冗長ルート サーバが、Cisco Unified Communications Manager を使用して HTTPS 経由で認証できることを確認するには、システムに命令を送信する各付加ルート サーバにインポートできる自己署名証明書を生成する必要があります。 クラスタの各ノードでこの手順を実行します。これにより、プライマリ サーバおよび冗長付加ルート サーバと通信できるようになります。
ステップ 6	監察機能の設定，（7 ページ）	（任意） 監察者はコールをモニタするか、録音する必要があることをルートをルーティングのサーバのステータスから規定する権限の機能を設定します。監察者はコールの会社のポリシーを示し、コールをモニタおよび録音、選択した電話ユーザです。
ステップ 7	カスタマイズされたアナウンスの設定，（9 ページ）	（任意） ルーティング ルールで、一部のコールでアナウンスを再生する必要があり、シスコ提供のアナウンスを使用しない場合には、この手順に従います。

外部コール制御用コーリング サーチ スペースの設定

ルート サーバが転送オブリゲーションを送信する際に使用するシステムのコーリング サーチ スペースを設定します。コーリング サーチ スペースは、デバイスに割り当てられるルート パーティションの番号付きリストから構成されます。コーリング サーチ スペースでは、発信側デバイスが電話を終了しようとする際に検索するパーティションが決定されます。

手順

ステップ 1 [Cisco Unified CM の管理（Cisco Unified CM Administration）] から、[コール ルーティング（Call Routing）] > [コントロールのクラス（Class of Control）] > [コーリング サーチ スペース（Calling Search Space）] を選択します。

ステップ 2 [新規追加（Add New）] をクリックします。

ステップ 3 [名前（Name）] フィールドに、名前を入力します。
各コーリング サーチ スペース名がシステムに固有の名前であることを確認します。この名前には、最長 50 文字の英数字を指定することができ、スペース、ピリオド（.）、ハイフン（-）、およびアンダースコア（_）を任意に組み合わせて含めることが可能です。

ステップ 4 [説明（Description）] フィールドに、説明を入力します
説明には、任意の言語で最大50文字を指定できますが、二重引用符（"）、パーセント記号（%）、アンパサンド（&）、バックスラッシュ（\）、山カッコ（<>）は使用できません。

ステップ 5 [使用可能なパーティション（Available Partitions）] ドロップダウン リストから、次の手順のいずれかを実施します。

- パーティションが 1 つの場合は、そのパーティションを選択します。
- パーティションが複数ある場合は、コントロール（Ctrl）キーを押したまま、適切なパーティションを選択します。

ステップ 6 ボックス間にある下矢印を選択し、[選択されたパーティション（Selected Partitions）] フィールドにパーティションを移動させます。

ステップ 7 （任意） [選択されたパーティション（Selected Partitions）] ボックスの右側にある矢印キーを使用して、選択したパーティションの優先順位を変更します。

ステップ 8 [保存（Save）] をクリックします。

次の作業

外部コール制御プロファイルの設定, （4 ページ）

外部コール制御プロファイルの設定

外部のコール制御プロファイルで、付加ルート サーバの URI、電話の転送に使用するコーリング サーチ スペース、付加ルート サーバからのシステムの応答待機時間を示すタイマーなどを設定します。

はじめる前に

外部コール制御用コーリング サーチ スペースの設定, （3 ページ）

手順

ステップ 1 Cisco Unified CM の管理から、[コール ルーティング（Call Routing）] > [外部コール制御プロファイル（External Call Control Profile）] を選択します。

ステップ 2 次のいずれかの作業を実行します。

- 既存の外部コール制御プロファイルの設定を変更するには、検索条件を入力し、[検索（Find）] をクリックし、結果リストから既存の外部コール制御プロファイルを選択します。
- 新しい外部コール制御プロファイルを追加するには、[新規追加（Add New）] をクリックします。

ステップ 3 [外部コール制御プロファイルの設定（External Call Control Profile Configuration）] ウィンドウで各フィールドを設定します。フィールドとその設定オプションの詳細については、オンライン ヘルプを参照してください。

ステップ 4 [保存（Save）] をクリックします。

次の作業

トランスレーション パターンへのプロファイルの割り当て, （5 ページ）

トランスレーション パターンへのプロファイルの割り当て

外部のコール制御プロファイルで、付加ルート サーバの URI、電話の転送に使用するコーリング サーチ スペース、付加ルート サーバからのシステムの応答待機時間を示すタイマーなどを設定します。

はじめる前に

外部コール制御プロファイルの設定, （4 ページ）

手順

ステップ 1 Cisco Unified CM の管理から、[コール ルーティング（Call Routing）] > [トランスレーション パターン（Translation Pattern）] を選択します。

ステップ 2 次のいずれかの作業を実行します。

- 既存のトランスレーションパターンの設定を変更するには、検索条件を入力して[検索（Find）] をクリックし、結果のリストから既存のトランスレーション パターンを選択します。

- 新しいトランスレーション パターンを追加するには、[新規追加（Add New）] をクリックします。

ステップ 3 [外部コール制御プロファイル（External Call Control Profile）] ドロップダウン リストから、パターンに割り当てる外部コール制御プロファイルを選択します。

ステップ 4 [トランスレーションパターンの設定（Translation Pattern Configuration）] ウィンドウ内の他のフィールドを必要に応じて設定します。フィールドとその設定オプションの詳細については、オンライン ヘルプを参照してください。

ステップ 5 [保存（Save）] をクリックします。

次の作業

（オプション） ルーティング サーバの証明書のトラステッド ストアへのインポート，（6 ページ）

ルーティング サーバの証明書のトラステッド ストアへのインポート

ルーティング サーバで HTTPS が使用されている場合、ルーティング サーバの証明書は、システム ノードの信頼ストアにインポートされます。このタスクは、クラスタの各ノードで実行する必要があります。ルーティングクエリはルーティングサーバに送信できます。外部コール制御プロファイルのプライマリまたはセカンダリの Web サービス URI に HTTPS を使用している場合、システムでは、証明書を使用して、設定済みの付加ルーティング サーバに TLS 接続で相互認証します。

はじめる前に

トランスレーション パターンへのプロファイルの割り当て，（5 ページ）

手順

ステップ 1 [Cisco Unified オペレーティング システムの管理（Cisco Unified Operating System Administration）] で、[セキュリティ（Security）] > [証明書の管理（Certificate Management）] を選択します。

ステップ 2 [証明書のアップロード（Upload Certificate）] をクリックします。

ステップ 3 [証明書のアップロード（Upload Certificate）] ポップアップ ウィンドウで、[証明書名（Certificate Name）] ドロップダウンリストから [CallManager-trust] をクリックして、付加ルート サーバの証明書を参照します。

ステップ 4 [ファイルのアップロード（Upload File）] フィールドに証明書が表示されたら、[アップロード（Upload）] をクリックします。

ステップ 5 （任意） システムが冗長性付加ルート サーバに連絡できたら、次の手順を再度実行します。

次の作業

自己署名証明書をルーティング サーバにエクスポートする，（7 ページ）

自己署名証明書をルーティング サーバにエクスポートする

ルーティング サーバで HTTPS が使用されている場合は、Cisco Unified Communications Manager の自己署名証明書をルーティング サーバにエクスポートします。クラスタの各ノードでこのタスクを実行する必要があります。これにより、ルーティングクエリをルーティングサーバに送信できます。プライマリ サーバおよび冗長ルート サーバが、Cisco Unified Communications Manager を使用して HTTPS 経由で認証できることを確認するには、システムに命令を送信する各付加ルート サーバにインポートできる自己署名証明書を生成する必要があります。

クラスタの各ノードでこの手順を実行します。これにより、プライマリ サーバおよび冗長付加ルート サーバと通信できるようになります。

はじめる前に

ルーティング サーバの証明書のトラステッド ストアへのインポート，（6 ページ）

手順

ステップ 1 [Cisco Unified Operating Administration] で、[セキュリティ（Security）] > [証明書の管理（Certificate Management）] を選択します。

ステップ 2 [証明書リスト（Certificate List）] ウィンドウで、[新規作成（Generate New）] をクリックします。

ステップ 3 [証明書の名前（Certificate Name）] ドロップダウン リストで、[CallManager] を選択します。

ステップ 4 [新規作成（Generate New）] をクリックします。

ステップ 5 [証明書の検索と一覧表示（Find and List Certificates）] ウィンドウで、作成した [CallManager.pem] の証明書を選択します。

ステップ 6 証明書のファイル データが表示されたら、[ダウンロード（Download）] をクリックして、付加ルート サーバへ証明書をエクスポートするために使用するロケーションに証明書をダウンロードします。

ステップ 7 命令を送信する各付加ルート サーバに証明書をエクスポートします。

次の作業

（オプション） 監察機能の設定，（7 ページ）

監察機能の設定

監察者はコールをモニタするか、録音する必要があることをルートをルーティングのサーバのステータスから規定する権限の機能を設定します。監察者はコールの会社のポリシーを示し、コールをモニタおよび録音、選択した電話ユーザです。

Cisco Unified Communications Manager では次の機能により、付加ルート サーバのダイレクトのような監察機能をサポートします。

- 監察者、ハント グループ、監察者リストに着信コールをリダイレクトします。
- 監察者はコールを記録できます。

監察者が発信者に接続するか、または監察対象の会議が確立されると、コールの録音を開始できるように、[録音（Record）] ソフトキーまたはプログラム可能なライン キー（PLK）（電話モデル固有）が電話機でアクティブになります。コールの録音は現在のコールに対してのみ実行され、現在のコールが終了すると、録音が停止します。監察者が録音ソフトキーまたはPLK を押すと、録音ステータスを示すメッセージが電話機に表示されることがあります。

はじめる前に

（オプション） 自己署名証明書をルーティング サーバにエクスポートする，（7 ページ）

手順

ステップ 1 電話で録音を有効にするには、[電話の設定（Phone Configuration）] ウィンドウで [ビルトインブリッジ（Built-in Bridge）] を [オン（On）] に設定します。

ステップ 2 次のとおり録音プロファイルを作成します。

a) [デバイス（Device）] > [デバイスの設定（Device Settings）] > [録音プロファイル（Recording Profile）] の順に選択します。

b) 監察対象の会議を録音できる電話機に対してコール録音プロファイルを作成します。

ステップ 3 ライン アピアランスに録音プロファイルを適用します。

ステップ 4 レコーダーのポイントに SIP トランクを追加します。

ステップ 5 SIP トランクを指すルート パターンを作成します。

ステップ 6 次のサービス パラメータを設定します。

a) [監察ターゲットで録音通知トーンを再生する（Play Recording Notification Tone to Observed Target）]

b) [接続済み監察ターゲットで録音通知トーンを再生する（Play Recording Notification Tone to Observed Connected Target）]

ステップ 7 監察者が使用している電話機で標準監察用電話ソフトキー テンプレートを割り当てます。

ステップ 8 新しい電話機に対しては、[コール ルーティング（Call Routing）]>[電話番号（Directory Number）] を、または電話機がすでに設定されている場合は、[デバイス（Device）] > [電話（Phone）] から次の手順を実行します。

a) 監察者の電話機で電話番号（DN）を 1 つだけ設定します。

b) 監察者の電話機の DN に、[録音オプション（Recording Options）] ドロップダウン リストから [コールの録音をデバイスが開始する（Device Invoked Call Recording Enabled）] を選択します。

c) 監察者の電話機の DN に、[コールの最大数（Maximum Number of Calls）] 設定に 2 を入力し、[ビジー トリガー（Busy Trigger）] 設定に 1 を入力します。

ステップ 9 [録音（Record）] ソフトキーをサポートする Cisco Unified IP Phone の場合、標準監察用電話ソフトキー テンプレートを設定して、[会議（Conference）]、[録音（Record）]、[コール終了（End Call）] ソフトキーだけが接続状態の電話機に表示されるようにします。

ステップ 10 録音用プログラム可能なライン キー（PLK）をサポートする Cisco Unified IP Phone の場合、[電話ボタン テンプレートの設定（Phone Button Template Configuration）] ウィンドウで PLK を設定します。

ステップ 11 （任意） クラスタに複数の監察者がいる場合、監察ハント リストに割り当てる予定である監察者回線グループに監察者の DN を追加します。
この手順により、利用可能な監察者が必ず通話をモニタできます。

次の作業

（オプション） カスタマイズされたアナウンスの設定, （9 ページ）

カスタマイズされたアナウンスの設定

ルーティング ルールで、一部のコールでアナウンスを再生する必要があり、シスコ提供のアナウンスを使用しない場合には、この手順に従います。

ヒント アナウンス ID にスペースを使用しないでください。

他言語ロケールがインストールされている場合、アナウンス用に、それらのロケールと共に使用する他の .wav ファイルをアップロードできます。

手順

ステップ 1 Cisco Unified CM の管理から、[メディア リソース（Media Resources）] > [アナウンス（Announcement）] を選択します。

ステップ 2 次のいずれかの作業を実行します。

- 新しいアナウンスを追加するには、次の手順を実行します。

a) [新規追加（Add New）] をクリックします。
b) [アナウンス ID（Announcement Identifier）] フィールドに、アナウンス ID を入力します。
c) [説明（Description）] フィールドに、アナウンスの説明を入力します。
d) [デフォルトのアナウンス（Default Announcement）] ドロップダウン リストから、必要に応じて、シスコが提供するデフォルトのアナウンスを選択します。
e) [保存（Save）] をクリックします。

- アナウンスにカスタム .wav ファイルをアップロードするには、次の手順を実行します。

a) [ファイルのアップロード（Upload File）] をクリックします。
b) [ロケール（Locale）] ドロップダウン リストから、そのアナウンス用のロケール言語を選択します。
c) [ファイルの選択（Choose File）] をクリックし、アップロードする .wav ファイルを選択します。
d) [ファイルのアップロード（Upload File）] をクリックします。
e) アップロードが終わったら、[閉じる（Close）] をクリックしてウィンドウを更新し、アップロードされたアナウンスを表示します。

外部コール制御の連携動作と制限事項

外部コール制御の連携動作

表 *1*：外部コール制御の連携動作

機能	データのやり取り
最適なコール品質のルーティング	コールに使用するゲートウェイを決定する付加ルート サーバにルーティング ルールを設定して、音声品質を考慮させることができます。たとえば、ゲートウェイ A が最適な音声品質を提供しているため、コールにはそれが使用されます。この場合、すべてのコール参加者に最高の音声品質を提供する音声ゲートウェイを介してコールがルーティングされるように、付加ルート サーバはネットワーク リンクの可用性、帯域幅の使用、遅延、ジッタ、平均オピニオン評点（MOS）値をモニタします。
コール詳細レコード	外部コール制御機能は、コール詳細レコードで表示できます。たとえば、コール詳細レコードは付加ルート サーバがコールを許可または拒否するかどうかを示すことができます。また、コール詳細レコードは、Cisco Unified Communications Manager が付加ルート サーバからの決定を受信しなかった期間にコールをブロックするか、または許可するかを示すこともできます。

機能	データのやり取り
コール転送	外部コール制御はトランスレーション パターン レベルでコールをインターセプトし、コール転送は電話番号レベルでコールをインターセプトします。外部コール制御はコール転送より高い優先順位を保持しています。外部コール制御プロファイルにトランスレーション パターンが割り当てられている場合、コール転送を呼び出すコールに関して、Cisco Unified Communications Manager は、ルーティング クエリを付加ルート サーバに送信します。コール転送は、付加ルート サーバが続行義務付きの許可決定を Cisco Unified Communications Manager に送信した場合にのみトリガーされます。 （注） 外部コール制御をサポートする [コール転送ホップ カウント（Call Diversion Hop Count）] サービス パラメータと、コール転送をサポートする [コール転送コール ホップ カウント（Call Forward Call Hop Count）] サービス パラメータは互いに独立しています。
コール ピックアップ（Call Pickup）	電話ユーザがコール ピックアップ機能を使用してコールのピックアップを試みた場合、外部コール制御は呼び出されません。Cisco Unified Communications Manager は、コールのその部分に関するルーティング クエリを付加ルート サーバに送信しません。
監察者（Chaperone）	監察者は、必要に応じて、コールへの会社のポリシーの通知、コールのモニタ、コールの録音を実行できる指名された電話ユーザです。コールに関与する参加者が監察者の存在なく通話できないように、監察者による制限が存在します。
Cisco Unified Mobility	Cisco Unified Communications Manager によって、次の Cisco Unified Mobility 機能に関する付加ルート サーバからのルート決定が許可されます。 • モバイル ボイス アクセス • エンタープライズ機能アクセス • Dial-via-Office リバース コールバック Cisco Unified Communications Manager は、次の Cisco Unified Mobility 機能について、ルーティング クエリを送信しません。 • 携帯電話ピックアップ • デスク ピックアップ • セッション ハンドオフ
電話会議	電話ユーザが電話会議を作成すると、プライマリ コールとコンサルタティブ コールに対して外部コール制御が呼び出されます。

機能	データのやり取り
電話番号（Directory Numbers）	電話番号を 4 桁または 5 桁の内線番号（企業内線番号）として設定し、オンネット ダイヤリングが 4 または 5 桁をサポートしている場合は、2 つのトランスレーション パターンを設定する必要があります。1 番目のトランスレーション パターンは発信者番号と着信者番号のグローバル化をサポートし、2 番目のトランスレーション パターンは発信者番号と着信者番号のローカライズをサポートします。
サイレント	デフォルトでは、付加ルート サーバのユーザ ルールが、付加ルート サーバが続行義務を送信することを示している場合に、ユーザの DND 設定が有効となります。たとえば、付加ルート サーバが続行義務を送信せず、ユーザが DND-R を有効にした場合、Cisco Unified Communications Manager はコールを拒否します。
緊急通報の処理	**注意** 緊急通報の処理方法の手順をルート サーバに問い合わせる必要なく、コールが適切な接続先（たとえば、Cisco Emergency Responder またはゲートウェイ）にルーティングされるように、緊急通報については非常に明示的なパターン セット（たとえば、911 や 9.11）を設定することを強く推奨します。
転送	電話ユーザがコールを転送すると、外部コール制御がプライマリ コールとコンサルタティブ コールの両方に対して呼び出されることがあります。ただし、Cisco Unified Communications Manager は、転送元と転送先の間に、付加ルート サーバからのルーティング ルールを適用できません。

外線コール制御の制限事項

表 *2*：外線コール制御の制限事項

制約事項	説明
通話者の追加	監察者は、会議が始まった後に電話を使用して会議に参加者を追加することはできません。監察者が参加者を追加するには、コールを保留にする必要があるためです。 会議の他の通話者は、会議に通話者を追加できます。Cisco CallManager サービスをサポートする [高度なアドホック会議が有効（Advanced Ad Hoc Conference Enabled）] サービス パラメータの設定は、他の通話者が会議に参加者を追加できるかどうかを決定します。サービス パラメータを True に設定すると、他の通話者は会議に参加者を追加できます。
コール転送	監察者は電話を使用して他の通話者に会議コールを転送することはできません。

制約事項	説明
会議ログアウト	監察者が会議を出ると、会議自体が終了します。
会議のソフトキー	監察者が会議を作成すると、[会議（Conference）] ソフトキー（利用可能な場合）は電話機で無効になります。
保留	監察者は電話を使用して会議コールを保留にすることはできません。
録音（Recording）	この機能が会議に参加する通話者に相談コールを行う前に監察者が録音を開始した場合、Cisco Unified Communications Manager は監察者が相談コールを行う間録音を一時停止し、会議の確立後に録音を再開します。