

Catalyst 6000 WS-X6608-T1/E1 Blade を使用するトランスコードおよび会議ブリッジの理解

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[Cisco CallManager 音声サービス](#)

[用語](#)

[サービスプラットフォーム](#)

[定義](#)

[同義語](#)

[Cisco CallManager の設定](#)

[Cisco CallManager を登録するときにキャパシティが通知される](#)

[トランスコード セッション番号の変更](#)

[コンファレンスごとの参加者の最大数](#)

[Cisco CallManager によるデバイスの割り当て : トランスコーダおよび会議ブリッジ](#)

[最小パケット サイズの最大容量](#)

[有効なパケットサイズ](#)

[確認](#)

[トラブルシューティング](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、トランスコーダ (ハードウェア MTP)、および CAT6000 WS-X6608-T1/E1 のカードで実行されているコンファレンスブリッジアプリケーションの機能 (容量) について説明します。特に、Cisco CallManager release 3.0(8) における、アドバタイズされる容量の変更について説明します。また、記述の容量を達成するために必要な特定のパケットサイズの制約についても詳しく説明します。パケットサイズをより小さくすることで、容量を減らすことができます。

前提条件

要件

このドキュメントに関する固有の要件はありません。

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づくものです。

- Cisco CallManager 3.0(8)
- CAT6000 WS-X6608-T1/E1 カード

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、クリアな（デフォルト）設定で作業を開始しています。対象のネットワークが実稼働中である場合には、どのような作業についても、その潜在的な影響について確実に理解しておく必要があります。

表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコテクニカルティップスの表記法](#)』を参照してください。

Cisco CallManager 音声サービス

Cisco CallManager が提供する音声サービスのうち、メディアターミネーションポイント（MTP）、トランスコーダ、および会議ブリッジが CAT6000 WS-X6608-T1/E1 カードに実装されています。2つのサービス（MTP およびトランスコーダ）が単一の CAT6000 WS-X6000-T1/E1 ポートに結合され、このポートは Cisco Unified CallManager の Web 管理プログラムの中で「トランスコーダ」として定義されています。同じ CAT6000 カード内の別のポートを会議ブリッジとして定義し、会議ブリッジサービスを提供することができます。この会議ブリッジは内蔵のトランスコーダを使用して低ビットレートの参加者を会議に追加できます。既存の2つの PC ソフトウェア プログラムが MTP および会議ブリッジの機能を実装していますが、それらにはトランスコーダは内蔵されていないことに注意してください。

用語

このドキュメントでは、MTP とトランスコーダを提供するために、トランスコーダと MTP ポートを互換的に使用して CAT6000 WS-X6000-T1/E1 ポートを表しています。会議ブリッジとは、会議ブリッジ機能を提供する CAT6000 WS-X6000-T1/E1 ポートのための用語です。

サービスプラットフォーム

CAT6000 WS-X6608-T1/E1 カードは、1 モジュールに 8 つポートを搭載しています。各ポートはデジタルゲートウェイ、トランスコーダ、または会議ブリッジとして設定できます。トランスコーダおよび会議ブリッジは Skinny Client Control Protocol（SCCP）を使用して Cisco Unified CallManager と通信します。

定義

トランスコーダには次の2つの機能があります。

- コーデック変換
- H323 メディアターミネーションポイント（MTP）

共通のコーデックを持たない2つの IP エンドポイント同士が通信するには、それらの間にコー

デックコンバータを配置してコーデックを変換する必要があります。H323 MTP の目的は、互換性のないシグナリング機能を備えた 2 つのストリームを接続することです。その起源は、トランスコーディングとは何の関係もありません。初期の H323 デバイスは、RTP ストリームの停止（またはスイッチング）を許可しませんでした。具体的には、それらのデバイスは、H225 のリンクを切断することなく H245 セッションを切断する機能をサポートしていませんでした。そのため、通話を保留にしたり、転送したりできませんでした。これらの機能を可能にするために、H323 デバイスが MTP ポートに接続され、その MTP の他方の側は SCCP デバイスに接続されました。このおかげで、SCCP ストリームの停止および再起動中に CallManager が H323 接続を維持できました。WS-X6008-T1/E1 上の DSP を使用して、現在、変換機能が MTP アプリケーションに追加されました。H.323v2 (バージョン 2) は、そのようなストリーム処理に対応する機能を追加したことに注目してください。この新しいプロトコルを使用するデバイスは、MTP リソースを使用する必要はありません。システムをそれに応じて設定する必要があります。

会議ブリッジは、参加者グループ間で電話会議をできるようにします。これには、会議の参加者が低ビットレートのコーデックを使用できるように、トランスコーディングハードウェア（SMTP ポートなど）が内蔵されています。WS-X6608-T1/E1 ブレードを使用する場合、DSP ではなく、ホストプロセッサ（MPC860）で RTP ストリームを加算することで会議ブリッジが実現します。これを行うには、すべてのストリームが G711 である必要があります。それぞれの非 G711 ストリームは、まずは元の低ビットレートの形式からトランスコードされる必要があります。ソフトウェア会議ブリッジアプリケーション（PC 上で実行される）では、すべてのストリームが G711 でなければならないという制限が残っています。必要に応じて、すべてのトランスコーディングを外部で（別のデバイスによって）実施する必要があります。

同義語

このドキュメントの範囲内では、次の用語は同義で使用されます。

- トランスコーダ = WS-X6608-T1/E1 DSP = MTP ポート = ハードウェア MTP
- 会議ブリッジ = WS-X6608-T1 DSP 会議ブリッジ = ハードウェア会議ブリッジ
- Cisco CallManager 3.0 (1) = Accolade
- Cisco CallManager 3.0 (5A) = Encore
- Cisco CallManager 3.0 (8) = Encore Maintenance

Cisco CallManager の設定

Cisco CallManager を登録するときにキャパシティが通知される

トランスコーダが、Cisco Unified CallManager に登録すると、24（2パーティ）のセッションの容量をアドバタイズします。ここで、セッションは H323 パーティを SCCP パーティ（MTP）に接続するか、G711 パーティを低ビットレートのパーティに接続します（トランスコード）。登録時に、会議ブリッジは、32 のブリッジ参加者の容量をアドバタイズします。Cisco CallManager Performance Monitor がそれらを解釈して画面上に 24 のトランスコーダと 10 の電話会議を表示します（電話会議の最小参加人数は 3 です）。

トランスコーディングセッションとは、G711 音声ストリームと低ビットレートのストリーム間で行われる 1 つの全二重コーデックの変換です。G711 音声ストリームを使用する H323 デバイスと、G711 を使用する SCCP デバイス間の MTP コールもトランスコーディングセッションとしてカウントされます。

対比のために、次の表では、さまざまな Cisco Unified CallManager のリリースで 2 つのアプリケーションによってアドバタイズされてきた容量の変遷を要約します。

MTP/トランスコーディング			
リリース値でフィルタリングする	アドバタイズされたトランスコーディングセッション数	G.723-G.711 トランスコーディングセッションの総数	G.729-G.711 トランスコーディングセッションの総数
3.0(1)	16	16	12
3.0(5A)	31	31	24
3.0(8)	24	24	24

会議ブリッジ				
リリース値でフィルタリングする	参加者の総数	G.711 コーデックの総数	G.723 コーデックの総数	G.729 コーデックの総数
3.0(1)	16	16	16	12
3.0(5A)	32	32	32	24
3.0(8)	32	32	32	24

トランスコードセッション番号の変更

以前のリリースでは、アドバタイズされたトランスコーディングセッション数は 31 でした。次のようないくつかの理由から、この数は 24 に変更されました。

- トランスコードの主な用途は、コーデックが異なるために互換性のないストリームを接続することです。一般的に、低ビットレート (VBR) コーデックは G711 にトランスコードする必要があります。
- 従来の Cisco-Selsius IP 電話 (ならびに NetMeeting) は、LBR コーデックに G723 を使用していました。
- WS-X6608-T1/E1 ブレードは、31 チャンネルの G723 トランスコーディングをサポートするので、この 31 ストリーム容量に登録する意味がありました。
- 最近の IP 電話や Catalyst 6000 音声ブレードは、LBR コーデックとして G729 を使用します。
- WS-X6608-T1/E1 ブレードは、これらのうちの 24 ストリームのみをサポートしているので、それに応じて登録することが理にかないます。

この変更の利点としては、G729-G711 トランスコーディングの場合にトランスコードが実際にサポートできるセッション数を超えるアドバタイジングを登録しないので、CallManager はトランスコードが拒否しなければならない通話を提供しない点が挙げられます。欠点としては、いったんアドバタイズされた容量の上限に達した後は、CallManager が追加で通話を提供することはないので、従来の電話 (または低ビットレートの NetMeeting デバイス) が 24 台のみサポートされるという点です。

コンファレンスごとの参加者の最大数

一貫性を保つのと単純化の目的のために、マーケティングドキュメントでは会議ごとの参加者の最大数を 6 人と定義します。これは、CAT4000 シャーシ用の DSP リソースボードがサポートする数と同じです。必要に応じて、顧客は Cisco CallManager の Web 管理パラメータである Service parameter | MaxAdHocConference Service を最大 32 まで変更することで、電話会議の

サイズを拡大できます。

Cisco CallManager によるデバイスの割り当て：トランスコーダおよび会議ブリッジ

Cisco CallManager は、複数のトランスコーダを利用できる場合、最も使用されていないセッションを持つトランスコーダからトランスコーダ セッションを (必要に応じて) 割り当てます。その結果として、トランスコーダ コールが、登録されているすべてのトランスコーダに極めて均等に分散することになります。同じ方法論が会議ブリッジにも適用されます。Encore ソフトウェア ストリームでは、トランスコーダおよび会議ブリッジは、特定の Cisco CallManager に登録され、1 つの Cisco CallManager が関連リソースの割り当てを制御します。したがって、上記の説明は、単一の Cisco CallManager に割り当てられた複数のリソースに関連します。複数の Cisco Unified CallManager の間で単一のリソース プールを共有することはできません。

Cisco CallManager は、2 つの会議ブリッジからリソースを組み合わせて電話会議を実施することはありません。

Cisco CallManager はトランスコーダで G729-G723 の変換を可能にします。この操作には、実際は 2 つの変換セッションが必要です。つまり、1 つは G729-G711 でもう 1 つは G711-G723 です。Cisco CallManager バージョン 3.0(8) は、Performance Monitor には、単一のトランスコーダのみが表示されるように表示されます。もともと、この機能が動作するとは予想されていなかったため、LBR-to-LBR (低ビットレート) のトランスコーディングはサポート対象として記載されていませんでした。したがって、この欠点は「バグ」には分類されませんでした。LBR-LBR サポートがアドバタイズされると、Performance Monitor が修正されます。

何らかの理由で、トランスコーディングを提供するために十分なリソースが使用できない場合、トランスコーダは通話を拒否し、Cisco CallManager は、エンドユーザにリオーダー音を再生します。

最小パケット サイズの最大容量

ホスト CPU と DSP の両方のプロセッシング パワーの限界のために、Cisco CallManager の登録時にトランスコーダおよび会議ブリッジのアプリケーションによって報告された容量 (上記の表参照) は、各コーデック タイプ特有の最小パケット サイズでのみ実現できます。つまり、パケットのサイズが減少するにつれて、音声データを転送するのに、1 秒あたりより多くのパケットが必要になり、ホスト プロセッサ上でパケット処理のオーバーヘッドが大幅に増加します。パケット サイズは、Cisco CallManager Web 管理者の中で、次のようにサービス パラメータとして指定できます。

- PreferredG711MillesecondPacketSize = 20msec
- PreferredG729MillesecondPacketSize = 20msec
- PreferredG723MillesecondPacketSize = 30msec
- SilenceSupressionSystemWide = True or False

これらの設定 (ここでは設定のデフォルト値) に基づいて、WS-X6608-T1/E1 DSP ポートの容量 (3.0(8) の場合) は次のようになります。

- 会議ブリッジの最大会議参加者数：32
- G711 コーデックを使用する参加者の総数：32 人以下
- G723 コーデックを使用する参加者の総数：32 人以下
- G729 コーデックを使用する参加者の総数：24 人以下

- トランスコーダ内の最大トランスコーディング セッション数 : 24
- G711-G711 MTP セッション数 : 24 (DSP は関与しません)
- G729-G729 MTP セッション数 : 24 (ストリーミング開始時には DSP は関与しません。注を参照)
- G711-G723 トランスコーディング セッション数 : 24
- G711-G729 トランスコーディング セッション数 : 24

注: G729-G723 トランスコーディングはサポートされますが、注意して使用してください。これには、2 倍の DSP リソース (2 つのトランスコーディング セッション : G729-G711 および G711-G723 用) が必要です。ただし、Cisco CallManager ソフトウェアは、現時点では、リソースを割り当てる際、それを 1 つの通常のトランスコーディング セッションとしてカウントします。そのため、2 つ別々の変換を行うことによって生じる処理の遅延により、ユーザが容認できないほどの待ち時間が生じる可能性があるため、顧客は余分なハードウェアを追加し、生成される音声を確認する必要があります。

注: G729 コーデックを使用する 2 つのエンドポイント間にトランスコーダが挿入されると、DSP リソースがまず割り当てられ、2 番目のパーティが G729 と同じタイプだと識別されるとそのリソースは除去されます。そのため、最初のパーティを受け入れるためにリソースが必要ですが、2 番目のパーティに対してそのリソースは解放されます。

注: 設定されたパケットのサイズが上記の数値以上である限り、容量は有効です。たとえば、PreferredG711MillesecondPacketSize を 30msec (20msec ではない) に設定しても、最大 32 の電話会議参加者と最大 24 のトランスコーディング (または MTP) セッションが生成されます。

有効なパケットサイズ

次のパケット サイズが有効です。

- PreferredG711MillesecondPacketSize = 10msec、20、30
- PreferredG729MillesecondPacketSize = 10msec、20、30、40、50、60
- PreferredG723MillesecondPacketSize = 30msec、60

注: 10 ミリ秒のパケット サイズを使用すると、トランスコーディングまたはブリッジングの容量が少なくなります。新しい通話は拒否されるか、おそらく部分的にだけ処理され、CPU 時間の大部分が消費され、一方向の音声または壊れた音声が生じる可能性があります。これは、一般的に、アドバタイズされた数にトランスコーディング セッションが達する前に発生します。

パケット サイズがさらに大きい場合、トランスコーディングの遅延、ネットワーク ジッター、またはパケット喪失が発生し、その結果として音声が悪化する可能性があります。

確認

現在、この設定に使用できる確認手順はありません。

トラブルシューティング

現在のところ、この設定に関する特定のトラブルシューティング情報はありません。

関連情報

- [音声に関する技術サポート](#)
- [音声とユニファイド コミュニケーションに関する製品サポート](#)
- [Cisco IP Telephony のトラブルシューティング](#)
- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)