



ビデオ トランスコーディングの設定

この章では、Cisco Unified Communications Manager Express (Cisco Unified CME) で使用可能なビデオ トランスコーディングのサポートについて説明します。

機能情報の確認

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、「[ビデオ トランスコーディングの機能情報](#)」(P.509) を参照してください。

内容

この章では、次のトピックについて説明します。

- 「[ビデオ トランスコーディングの設定の前提条件](#)」(P.495)
- 「[ビデオ トランスコーディングについて](#)」(P.497)
- 「[Cisco ISR G2 でビデオ トランスコーディングを設定する方法](#)」(P.500)
- 「[ビデオ トランスコーディングの設定例](#)」(P.505)
- 「[その他の関連資料](#)」(P.507)
- 「[ビデオ トランスコーディングの機能情報](#)」(P.509)

ビデオ トランスコーディングの設定の前提条件

ここでは、サポートされているプラットフォームに関する情報、およびビデオ トランスコーディングの設定の前提条件について説明します。

プラットフォーム

この機能は、次の Cisco サービス統合型ルータでサポートされています。

- Cisco 2900 シリーズ
- Cisco 3900 シリーズ

DSP ファームが搭載されたルータには、PVDM3 モジュールがインストールされている必要があります。さまざまな PVDM3 モジュールでサポートされるビデオ サービスのリストについては、表 42 を参照してください。

表 42 **ビデオ トランスコーディングのサポート**

PVDM3 のタイプ	ビデオ トランスコーダ
PVDM3-16	未サポート
PVDM3-32	未サポート
PVDM3-64	未サポート
PVDM3-128	サポート済み
PVDM3-192	サポート済み
PVDM3-256	サポート済み

ソフトウェア

- Cisco IOS 15.1(4)M
- Cisco Unified Communications Manager Express 8.6 以降

ビデオ トランスコーディングについて

この項では、次の項目について説明します。

- 「サポートされるプロトコル」 (P.497)
- 「サポートされているビデオ」 (P.497)
- 「ビデオの用語」 (P.498)
- 「ポイントツーポイント ビデオ トランスコーディングの概要」 (P.499)
- 「DSP ファーム プロファイル」 (P.499)

サポートされるプロトコル

この機能は、次の規格とプロトコルをサポートしています。

- 国際電気通信連合 (ITU-T) の規格とプロトコル
 - H.320
 - H.323
 - H.324
- インターネット技術特別調査委員会 (IETF) およびシスコ独自のシグナリング プロトコル
 - SCCP
 - SIP
- ビデオ コーデック
 - H.263
 - H.264/AVC
- オーディオ コーデック
 - G.711alaw
 - G.711ulaw
 - G.722-64
 - G.729 abr8
 - G.729ar8
 - G.729br8
 - G.729r8
 - iLBC
 - iSAC

サポートされているビデオ

この機能は次をサポートします。

- 15 および 30 フレーム/秒 (f/s) のフレーム レート。
- 64 kb/s から 2 Mb/s のビデオ ストリームのビット レート。

- 表 43 に示すビデオ解像度。

表 43 サポートされるビデオ解像度

解像度	ディメンション
CIF ¹	352 x 288 ピクセル
SIF ²	352 x 240 ピクセル
(注) 電話機が SIF をサポートしている場合は、CIF コーデックを使用して DSP ファームを設定します。	
W360P	640 x 360 ピクセル
W448P	768 x 448 ピクセル
4CIF	704 x 576 ピクセル
4SIF	704 x 480 ピクセル
QCIF ³	176 x 144 ピクセル
QSIF ⁴	176 x 120 ピクセル
VGA ⁵	640 x 480 ピクセル

1. CIF = Common Intermediate Format。
2. SIF = Source Interchange Format。
3. QCIF = One-Quarter Common Intermediate Format。
4. QSIF = One-Quarter Source Interchange Format。
5. VGA = Video Graphics Array。

ビデオの用語

ビデオ トランスコーディングを設定する前に、表 44 に示す用語の知識が必要です。

表 44 ビデオ トランスコーディングの用語

用語	説明
トランスコーディング	たとえば、H.263 から H.264 への変換など、あるコーデック形式を使用するデータ ストリームを異なるコーデック形式を持つ別のデータ ストリームに変換するプロセス。
レート変換	たとえば、2 Mbps の高速データ レートを 1 Mbps の低速データ レートに変換する場合など、あるビット レートを使用しているデータ ストリームを異なるビット レートを持つ別のデータ ストリームに変換するプロセス。
サイズ変換	たとえば、4CIF から CIF に変換する場合など、ビデオ伝送の解像度を別の解像度に変換するプロセス。
ビデオ変換	ビデオ ストリームのトランスコーディング、レート変換、またはサイズ変換のプロセス。
ビデオ形式	ビデオ ストリームの属性 (ビデオ コーデック、解像度、フレーム レート、ビット レート、RTP ペイロード プロトコル、および Annex)。

ポイントツーポイント ビデオ トランスコーディングの概要

コール中の複数のビデオ電話機が同じビデオ形式属性をサポートしている場合、ルータは、データ ストリームを変更せずに、ある電話機から別の電話機にビデオ データ ストリームを渡すことができます。ビデオ電話機には多様なビデオ形式があり、異なるビデオ形式をサポートしている電話機は、相互に直接通信できません。

異なるビデオ形式を使用している 2 台の電話機が相互に通信できるようにするには、2 台の電話機間でビデオ データ ストリームを動的に変換（エンコードおよびデコード）するようにルータを設定できます。

DSP ファーム プロファイル

ビデオ コールでビデオ トランスコーディング、トランスレーティング、およびサイズ変換をサポートするよう DSP リソースを割り当てるには、DSP ファーム プロファイルを作成し、サポートされるビデオ形式を指定する必要があります。これにより、ビデオ ストリームの変換に使用できる十分なリソースが確保されます。

表 45 と表 46 に、ビデオ コールのビデオ トランスコーディングにおいて、H.263 と H.264 でそれぞれサポートされているビデオ解像度、フレーム レート、およびビット レート サポートを示します。

表 45 H.263 のサポート

解像度	フレーム レート (フレーム/秒)	ビット レート (キロビット/秒)
QCIF (QSIF)	15 f/s	64 kb/s ~ 704 kb/s
	30 f/s	64 kb/s ~ 704 kb/s
CIF (SIF)	15 f/s	64 kb/s ~ 704 kb/s
	30 f/s	64 kb/s ~ 704 kb/s

表 46 H.264 のサポート

解像度	フレーム レート (フレーム/秒)	ビット レート (キロビット/秒)
QCIF (QSIF)	15 f/s	64 kb/s ~ 704 kb/s
	30 f/s	64 kb/s ~ 704 kb/s
CIF (SIF)	15 f/s	64 kb/s ~ 704 kb/s
	30 f/s	64 kb/s ~ 704 kb/s
4CIF (4SIF)	30 f/s	1 Mb/s ~ 2 Mb/s
VGA	30 f/s	1 Mb/s ~ 2 Mb/s
w360P	30 f/s	1 Mb/s ~ 2 Mb/s
w448P	30 f/s	1 Mb/s ~ 2 Mb/s

DSP 要件の計算

十分な PVDM モジュールがあるか判断するには、次の URL にある DSP Calculator を使用してください。

http://www.cisco.com/web/applicat/dsprecal/dsp_calc.html

Cisco ISR G2 でビデオ トランスコーディングを設定する方法

ここでは、次の手順について説明します。

- 「ルータでの DSP ファーム リソースの設定」 (P.500)
- 「登録済み DSP リソースを使用するための Cisco Unified CME ルータの設定」 (P.503)
- 「PVDM3 DSP でトランスコードするビデオの設定」 (P.504)
- 「Cisco Unified CME でのビデオ トランスコーディングの設定 : 例」 (P.506)

ルータでの DSP ファーム リソースの設定

Cisco ISR G2 でのビデオ トランスコーディング用に、PVDM3 カード上で DSP ファームを定義するには、次の手順を実行します。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **sccp local *interface-type interface-number***
4. **sccp ccm *ip-address identifier identifier-number***
5. **sccp**
6. **sccp ccm group *group-number***
7. **associate ccm *identifier-number priority priority-number***
8. **associate profile *profile-identifier register device-name***
9. **exit**
10. **dspfarm profile *profile-identifier transcode video***
11. **codec {*codec-type [resolution]*}**
12. **associate application sccp**
13. **no shutdown**
14. 終了

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>enable</code> 例： Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します。
ステップ2	<code>configure terminal</code> 例： Router# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ3	<code>sccp local interface-type interface-number</code> 例： Router(config)# sccp local GigabitEthernet0/1	アプリケーションをトランスコードする SCCP が Cisco Unified CME への登録に使用するローカル インターフェイスを選択します。 <ul style="list-style-type: none"> <i>interface-type</i> : Cisco Unified CME に登録するために SCCP アプリケーションが使用するインターフェイスのタイプ。タイプにはインターフェイス アドレス、または仮想インターフェイス アドレス（イーサネットなど）を指定できます。 <i>interface-number</i> : Cisco Unified CME に登録するために SCCP アプリケーションが使用するインターフェイス番号。
ステップ4	<code>sccp ccm ip-address identifier identifier-number</code> 例： Router(config)# sccp ccm 1.4.211.35 identifier 2	Cisco Unified CME のアドレスを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <i>ip-address</i> : Cisco Unified CME ルータの IP アドレス。 <i>identifier identifier-number</i> : Cisco Unified CME ルータを識別する番号。 <p>(注) IP アドレスの値は、登録済み DSP リソースが使用される Cisco Unified CME ルータで設定する ip source-address コマンドの IP アドレスと一致している必要があります。</p>
ステップ5	<code>sccp</code> 例： Router(config)# sccp	SCCP および関連するトランスコーディング アプリケーションをイネーブルにします。
ステップ6	<code>sccp ccm group group-number</code> 例： Router(config)# sccp ccm group 2	Cisco Unified CME グループを作成し、Cisco Unified CME の SCCP 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>group-number</i> : Cisco Unified CME グループを識別する番号。 <p>(注) Cisco Unified CME グループは、DSP ファームのデータが宣言されているネーミング デバイスです。必要なグループは 1 つだけです。</p>

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ7	<pre>associate ccm identifier-number priority priority-number</pre> <p>例 : Router(config-sccp-ccm)# associate ccm 2 priority 1</p>	<p>Cisco Unified CME ルータをグループに関連付けて、グループ内の優先順位を設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> identifier-number : Cisco Unified CME ルータを識別する番号。 priority : Cisco Unified CME グループでの Cisco Unified CME ルータの優先順位。指定できる Cisco Unified CME グループは 1 つだけです。デフォルトは 1 です。 <p>(注) この識別番号は、ステップ 4 の sccp ccm コマンドの識別番号と一致している必要があります。</p>
ステップ8	<pre>associate profile profile-identifier register device-name</pre> <p>例 : Router(config-sccp-ccm)# associate profile 345 register 2851VXCODE</p>	<p>DSP ファーム プロファイルを Cisco Unified CME グループに関連付けます。</p> <ul style="list-style-type: none"> profile-identifier : DSP ファーム プロファイルを識別する番号。 <p>(注) プロファイル識別子の値は、関連付けられた DSP ファーム プロファイルのプロファイル識別子の値と一致している必要があります。</p> <p>(注) この手順の device-name は、Cisco Unified CME ルータの sdspfarm tag コマンドの device-name と同じにする必要があります。</p>
ステップ9	<pre>exit</pre> <p>例 : Router(config-sccp-ccm)# exit</p>	<p>SCCP コンフィギュレーション モードを終了します。</p>
ステップ10	<pre>dspfarm profile profile-identifier transcode video</pre> <p>例 : Router(config)# dspfarm profile 345 transcode video</p>	<p>DSP ファーム プロファイル コンフィギュレーション モードを開始します。</p>
ステップ11	<pre>codec {codec-type [resolution]}</pre> <p>例 : Router(config)# codec h263 qcif</p>	<p>DSP ファーム プロファイルでサポートされるコーデックを指定します。</p> <p>オーディオコーデックは、ビデオ トランスコーディングの DSP ファーム プロファイルに自動的に追加されません。ビデオ トランスコーディング、トランスレーティング、サイズ変換と同時にオーディオ変換が必要な場合は、オーディオコーデックも指定する必要があります。</p>
ステップ12	<pre>associate application sccp</pre> <p>例 : Router(config-dspfarm-profile)# associate application sccp</p>	<p>SCCP を DSP ファーム プロファイルに関連付けます。</p>

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 13	<pre>no shutdown</pre> <p>例： Router(config-dspfarm-profile)# no shutdown</p>	DSP ファーム リソースを割り当て、DSP ファーム プロファイルをイネーブルにします。
ステップ 14	<pre>end</pre> <p>例： Router(config-dspfarm-profile)# end</p>	特権 EXEC モードに戻ります。

登録済み DSP リソースを使用するための Cisco Unified CME ルータの設定

Cisco ISR G2 で登録済み DSP ルータを使用するには、次の手順を実行します。

手順の概要

1. `enable`
2. `configure terminal`
3. `telephony-service`
4. `sdspfarm units number`
5. `sdspfarm transcode sessions number`
6. `sdspfarm tag number device-name`
7. `ip source-address [ip-address [port [port-number]]]`
8. 終了

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<pre>enable</pre> <p>例： Router> enable</p>	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します。
ステップ 2	<pre>configure terminal</pre> <p>例： Router# configure terminal</p>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ3	<code>telephony-service</code> 例： Router(config)# telephony-service	telephony-service コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ4	<code>sdspfarm units number</code> 例： Router(config-telephony)# sdspfarm units 5	Cisco Unified CME ルータに登録できる DSP ファームの最大数を指定します。 • <i>number</i> : 範囲は 0 ~ 10 です。デフォルトは 0 です。
ステップ5	<code>sdspfarm transcode sessions number</code> 例： Router(config-telephony)# sdspfarm transcode sessions 10	ルータで許可されるトランスコーダ セッションの最大数を指定します。 • 1 つのトランスコーダ セッションは、トランスコードを使用する発信者間の 2 つのトランスコーディング ストリームで構成されます。ルータで一度にサポートするトランスコーディング セッションおよび電話会議の最大数を使用します。 • <i>number</i> : DSP ファーム セッションの数を宣言します。有効値の範囲は 1 ~ 128 です。
ステップ6	<code>sdspfarm tag number device-name</code> 例： Router(config-telephony)# sdspfarm tag 1 2581VXCODE	DSP ファーム ユニットをルータに登録できるようにして、それを SCCP クライアント インターフェイスの MAC アドレスに関連付けます。 (注) この手順でのデバイス名は、DSP ファーム リソースを設定するときの associate profile コマンドで使用するデバイス名と同一にする必要があります。
ステップ7	<code>ip source-address [ip-address [port [port-number]]]</code> 例： Router(config-credentials)# ip source-address 1.4.211.35 port 2000	SCCP メッセージを送信しているルータを特定します。 <i>ip-address</i> : 通常は、ルータのイーサネット ポートのアドレスの 1 つ。 <i>port port-number</i> : クレデンシャル サービス通信用の TCP ポート。デフォルトは 2444 です。デフォルト値の使用を推奨します。 (注) IP アドレスの値は、DSP ファームを設定するとき sccp ccm コマンドで指定する IP アドレスと一致している必要があります。
ステップ8	<code>end</code> 例： Router(config-dspfarm-profile)# end	特権 EXEC モードに戻ります。

PVDM3 DSP でトランスコードするビデオの設定

PVDM3 DSP をビデオのトランスコードに使用する場合は、次の手順を実行します。:

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**

3. **voice service voip**
4. **sip**
5. **video screening**
6. 終了

手順の詳細

ステップ1	enable 例： Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。
ステップ2	configure terminal 例： Router# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ3	voice service voip 例： Router(config)# voice service voip	音声サービス コンフィギュレーション モードを開始し、Voice over IP (VoIP) カプセル化を指定します。
ステップ4	sip 例： Router(config-voi-srv)# sip	SIP コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ5	video screening 例： Router(config-voi-sip)# video screening	コーデックの不一致を検出します。また、さまざまなコーデック プロファイルの下で FMTP の設定に基づいてビデオのトランスコードを検出し、トリガします。
ステップ6	end 例： Router(config-voi-sip)# end	コンフィギュレーション モードを終了して、特権 EXEC モードを開始します。

ビデオ トランスコーディングの設定例

ここでは、次の例を示します。

- 「Cisco Unified CME でのビデオ トランスコーディングの設定：例」(P.506)
- 「DSP ファームと Cisco Unified CME が異なるルータ上にある場合のビデオ トランスコーディングの設定：例」(P.506)

Cisco Unified CME でのビデオ トランスコーディングの設定 : 例

次の例は、H.263 CIF から H.264 CIF へのトランスコーディングの設定を示しています。

```
voice service voip
  media transcoder sync-streams
  allow-connections sip to sip
  sip
    video screening
  ...
codec profile 1 h263
  fmt "fmt:34 CIF=1;MAXBR=7040"

codec profile 7 h264
  fmt "fmt:119 profile-level-id=42800D"

dial-peer voice 310 voip
  video codec h263 profile 1
  session protocol sipv2
  incoming called-number 310..
  dtmf-relay sip-notify
  codec g711ulaw

dial-peer voice 3100 voip
  video codec h264 profile 7
  destination-pattern 310..
  session protocol sipv2
  session target ipv4:1.5.49.31
  voice-class sip bandwidth video tias-modifier 1000000
  dtmf-relay sip-notify
  codec g711ulaw
  ...
telephony-service
  sdspfarm units 10
  sdspfarm transcode sessions 10
  sdspfarm tag 3 XCODE002
  max-ephones 5
  max-dn 10
  ip source-address 1.5.49.32 port 2000
  ...
```

DSP ファームと Cisco Unified CME が異なるルータ上にある場合のビデオ トランスコーディングの設定 : 例

次の例は、DSP ファーム モジュールが Cisco Unified CME ルータとは異なるルータ上にある場合の、DSP ファーム モジュールと Cisco Unified CME に対する設定を示しています。

DSP ファーム モジュール搭載ルータ

```
sccp local GigabitEthernet0/1
sccp ccm 1.4.211.35 identifier 2 version 7.0
sccp
!
sccp ccm group 2
associate ccm 2 priority 1
associate profile 345 register 2851VXCODE
associate profile 346 register 2851VCONF
!
dspfarm profile 345 transcode video
```

```

codec g729br8
codec g729r8
codec g729abr8
codec g729ar8
codec g711alaw
codec g711ulaw
codec h264 cif
codec h264 w360p
codec h264 vga
codec h264 w448p
codec h264 4cif
codec h264 720p
maximum sessions 1
associate application SCCP
!
```

Cisco Unified CME ルータ

```

telephony-service
sdspfarm conference lecture-mode on 123 release 321
sdspfarm units 5
sdspfarm transcode sessions 10
sdspfarm tag 1 2851VXCODE
ip source-address 1.4.211.35 port 2000
max-conferences 12 gain -6
```

その他の関連資料

ここでは、ビデオ トランスコーディングに関連する参考資料を示します。

関連資料

関連項目	参照先
Cisco Unified CME の設定	<ul style="list-style-type: none"> 『Cisco Unified CME Command Reference』 『Cisco Unified CME Documentation Roadmap』
Cisco Unified Communications Manager	<ul style="list-style-type: none"> 『Cisco Unified Communications Manager Administration Guide』 『Cisco Unified Communications Manager System Guide』
Cisco IOS の音声設定	<ul style="list-style-type: none"> 『Cisco IOS Voice Configuration Library』 『Cisco IOS Voice Command Reference』

標準

Standard	タイトル
この機能によってサポートされる新しい標準または変更された標準はありません。またこの機能による既存標準のサポートに変更はありません。	—

MIB

MIB	MIB リンク
CISCO-VIDEO-SESSION-MIB CISCO-VOICE-DIAL-CONTROL-MIB	選択したプラットフォーム、Cisco IOS リリース、およびフィチャセットに関する MIB を探してダウンロードするには、次の URL にある Cisco MIB Locator を使用します。 http://www.cisco.com/go/mibs/

RFC

RFC	タイトル
H.263 用の RFC-2190	『RTP Payload Format for H.263 Video Streams』
H.263 用の RFC-2429	『RTP Payload Format for the 1998 Version of ITU-T Rec.H.263 Video (H.263+)』
RFC-3984	『RTP Payload Format for H.264 Video』

シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
<p>シスコのサポート Web サイトでは、シスコの製品やテクノロジーに関するトラブルシューティングにお役立ただけられるように、マニュアルやツールをはじめとする豊富なオンライン リソースを提供しています。</p> <p>お使いの製品のセキュリティ情報や技術情報を入手するために、Cisco Notification Service (Field Notice からアクセス)、Cisco Technical Services Newsletter、Really Simple Syndication (RSS) フィードなどの各種サービスに加入できます。</p> <p>シスコのサポート Web サイトのツールにアクセスする際は、Cisco.com のユーザ ID およびパスワードが必要です。</p>	<p>http://www.cisco.com/en/US/support/index.html</p>

ビデオ トランスコーディングの機能情報

特定の Cisco Unified CME バージョンをサポートするための適切な Cisco IOS リリースを判断するには、http://www.cisco.com/en/US/docs/voice_ip_comm/cucme/requirements/guide/33matrix.htm にある『Cisco Unified CME and Cisco IOS Software Version Compatibility Matrix』を参照してください。

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。

Cisco IOS の全コマンドについては、Command Lookup Tool (<http://tools.cisco.com/Support/CLILookup>) を使用するか、または『Cisco IOS Master Command List, All Releases』(http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/mcl/allreleasemcl/all_book.htm) を参照してください。

表 47 に、このモジュールで説明した機能、およびバージョンごとの拡張機能を示します。

表 47 ビデオ会議とビデオ トランスコーディングの機能情報

機能名	Cisco Unified CME バージョン	機能情報
ビデオ トランスコーディング	8.6	ポイントツーポイントのビデオ トランスコーディング、トランスレーティング、サイズ変換が導入されました。

