

# 透過型 CCSの設定とトラブルシューティング

## 内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[背景説明](#)

[T-CCS の互換性一覧](#)

[フレームフォワーディング T-CCS](#)

[フレームフォワーディングT-CCSの実装](#)

[フレームフォワーディング VoFR T-CCS の設定例](#)

[音声側の設定手順](#)

[WAN 側の設定手順](#)

[帯域幅](#)

[フレームフォワーディングT-CCSのトラブルシューティングと確認](#)

[クリアチャンネルコーデック T-CCS](#)

[クリアチャンネルコーデックT-CCSの実装](#)

[クリアチャンネル VoIP T-CCS の設定例](#)

[WAN 側の設定手順](#)

[クリアチャンネルT-CCSのトラブルシューティングと確認](#)

[T-CCS \(フレームフォワーディングおよびクリアチャンネル\) を PBX なしでテストする方法](#)

[関連情報](#)

## 概要

このドキュメントでは、トランスペアレント CCS ( T-CCS ) の設定、およびトラブルシューティングの方法を説明します。

## 前提条件

### 要件

このドキュメントの読者は次のトピックについての専門知識を有している必要があります。

- 音声機能用のCisco IOS<sup>®</sup>ソフトウェアの設定方法

### [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いています。

- Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2.7a
- Cisco 3640 ルータ

このマニュアルの情報は、特定のラボ環境に置かれたデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期（デフォルト）設定の状態から起動しています。実稼動中のネットワークで作業をしている場合、実際にコマンドを使用する前に、その潜在的な影響について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。

## 背景説明

T-CCS を使用すれば、独自またはサポートされていない CCS プロトコルを使用するデジタル インターフェイスが設定された 2 台の PBX を、CCS シグナリングを解釈してコール処理しなくても接続できるようになります。

T-CCSを使用すると、PBX音声チャンネルを固定（固定）して、サイト間で圧縮できます。付属のシグナリングチャンネルまたはチャンネルは、PBX間のIP/FR/ATMバックボーンを介してトンネリング（透過的に送信）できます。したがって、PBXからのコールが、シスコ音声ルータによりコール毎にルーティングされるのではなく、その宛先に対して事前に設定されたルートを経由します。

この機能の実装方法としては、次の 3 つがあります。

- フレーム フォワーディング T-CCS
- クリア チャンネル T-CCS
- クロスコネクト T-CCS

クロスコネクト T-CCS は、Cisco 3810 のみサポートされており、この文書では説明していません。

## T-CCS の互換性一覧

次の表に、さまざまなプラットフォームで設定可能なT-CCS機能を示します。

VoX	Cisco 3810	Cisco 26xx/36xx/72xx
VoIP	クリア チャンネル： <ul style="list-style-type: none"><li>• 任意のタイプの CCSシグナリング</li><li>• 任意の数のシグナリング チャンネル</li></ul>	クリア チャンネル： <ul style="list-style-type: none"><li>• 任意のタイプの CCSシグナリング。</li><li>• 任意の数のシグナリング チャンネル</li></ul>
VoFR <sup>3</sup>	クリア チャンネル： <ul style="list-style-type: none"><li>• 任意のタイプの CCSシグナリング</li></ul>	クリア チャンネル： <ul style="list-style-type: none"><li>• 任意のタイプの CCSシグナリング。</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦</li> <li>• 任意の数のシグナリングチャンネル</li> </ul> <p>フレームフォワーディング:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HDLC フレーム型シグナリング</li> <li>• 1つのシグナリングチャンネル: E1</li> <li>• E1 = TS16。</li> <li>• T1 = TS 24。</li> </ul> <p>TDM クロスコネク:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 任意のタイプのCCSシグナリング</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦</li> <li>• 任意の数のシグナリングチャンネル</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 任意の数のシグナリングチャンネル</li> </ul> <p>フレームフォワーディング:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HDLC フレーム型シグナリング</li> <li>• シグナリングチャンネル = コントローラごとに設定可能なチャンネルグループ</li> </ul>
VoA TM <sup>6</sup>	<p>クリアチャンネル:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 任意のタイプのCCSシグナリング</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦</li> <li>• 任意の数のシグナリングチャンネル</li> </ul> <p>フレームフォワーディング:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HDLC フレーム型シグナリング</li> <li>• 1つだけのシグナリングチャンネル</li> </ul>	<p>クリアチャンネル:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 任意のタイプのCCSシグナリング。</li> <li>• 任意の数のシグナリングチャンネル</li> </ul> <p>フレームフォワーディング:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HDLC フレーム型シグナリング</li> <li>• シグナリングチャンネル = コントローラごとに設定可能なチャンネルグループ</li> </ul>

1. VoX = Voice over X
2. VoIP = Voice over IP
3. VoFR = Voice over Frame Relay
4. HDLC = ハイレベルデータリンク制御
5. TDM = Time-Division Multiplexing ( 時分割多重 )
6. VoATM = Voice over ATM

## フレームフォワーディング T-CCS

フレーム転送T-CCSは、シグナリングチャンネルまたはチャンネルがHDLCフレームであるPBX独自のプロトコルをサポートする場合にのみ使用でき、目的のVoXテクノロジーはVoFRまたは

VoATMです。このソリューションは、HDLCシグナリングフレームがカプセル化され、コントローラ上にシグナリング用に設定したチャンネルグループを通して転送されます。したがって、シリアルインターフェイスのように扱われます。HDLCフレーミングは解釈され、理解されますが、シグナリングメッセージは解釈されません。アイドルフレームの抑制が行われている場合は、実際にシグナリングデータが存在する場合のみ、シグナリングチャンネルを通して転送されます。

## フレームフォワーディングT-CCSの実装

### 警告 : CSCdt55871の制限

E1でフレーム転送TCCSを設定する際に使用可能な音声チャンネルの数に現在の制限があります。この制限は、[CSCdt55871\(登録ユーザ専用\)](#)で説明されているように、ds0-groupとchannel-groupの間の間の間の間で競合が発生します。

前に入力したチャンネルグループの+1であるds0グループを設定しようとする、次に示すように失敗します。

```
!  
controller t1 2/1  
channel-group 0 timeslot 24 speed 64  
ds0-group 1 timeslots 1 type ext-sig
```

上記の設定では、ds0グループが定義されるとエラーメッセージが表示され、次に示すように、チャンネル0がすでに使用されていると主張します。

```
%Channel 0 already used by other group
```

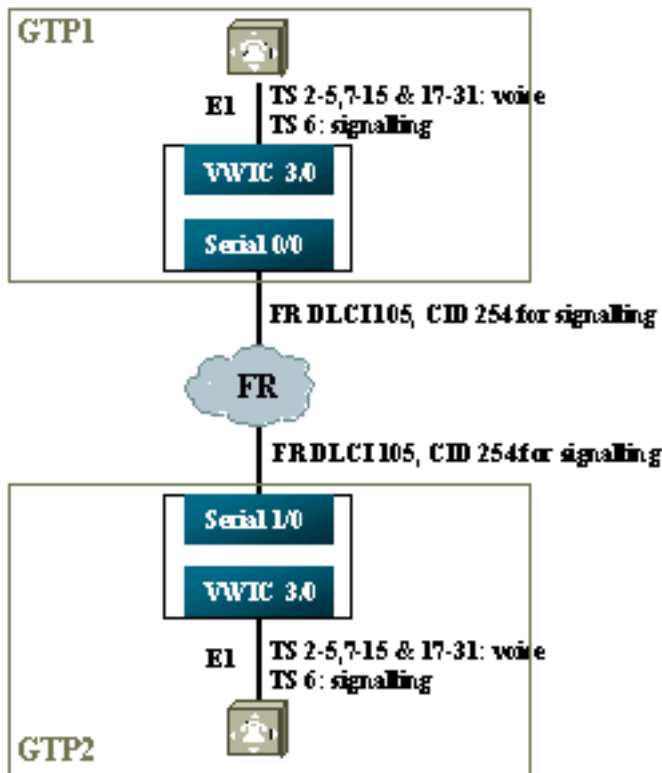
この問題を回避するには、競合するグループを失い、範囲内の次のグループ番号で続行します。これにより、設定可能なグループの数が1つ減ります。

フレームフォワーディングT-CCSを実装する前に、次の点に注意してください。

- フレームフォワーディング T-CCS は、転送される CCS プロトコルに HDLC タイプのフレーム方式が使用されている場合にのみ設定します。
- mode ccs-frame-forwarding コマンドによって、フレームフォワーディング CCS の使用を定義します。
- DSO-groupコマンドとext sigコマンドは、どの音声ポートを作成し、外部ソースシグナリングを使用してトランクに使用するかを決定します。
- connection trunkコマンドは、永続的な音声チャンネルを確立します。
- channel-groupコマンドは、フレーム転送タイムスロットまたはタイムスロットを定義します。
- VoIPでは、フレーム転送T-CCSはサポートされません。
- E1のTS16は、常に個別線信号方式(CAS)用に予約されています。CASに別のタイムスロットを設定する場合(上記の例を参照)、音声用のタイムスロットが1つ少なくなります。

## フレームフォワーディング VoFR T-CCS の設定例

このセクションで報告されている設定とテストは、Cisco IOSソフトウェアリリース12.2.7aが稼働するCisco 3640ルータで実行されました。次の例は、シグナリングが通常のタイムスロット(スロット16)に適用されていない状況を示しています。この機能の汎用性を示すために、別のタイムスロット(スロット6)が使用されます(Cisco 3810ルータでは適用されません)。



## 音声側の設定手順

音声側を設定するには、次の手順を実行します。

1. T1/E1 コントローラ mode `ccs frame-forwarding` コマンドを追加します。各シグナリングチャンネルのチャンネルグループを定義します(Cisco 26xxおよび36xxシリーズ専用。3810 では D チャンネルが自動的に作成されます)。ext-sig タイプを使用して、各音声チャンネルに対して DS0-groups を定義します。
2. D チャンネル (このシリアル インターフェイスは、上記の channel-group コマンドが設定された後で作成されます) `ccs encap frf11` コマンドを設定します。ccs connect Serial x/y DLCI CID コマンドを使用して、D チャンネルを FR WAN インターフェイスの CID に割り当てます。**注：複数のシグナリングチャンネルが必要な場合は、各Dチャンネルに個別のチャンネルIDを使用する必要があります。チャンネルID 254から開始し、逆方向に動作します。**
3. 音声ポート：各音声ポートに `connection trunk xxx` を設定します。この番号は、相手ルータの着側音声ポート (POTS ダイアルピア) の「destination-pattern」に一致する必要があります。接続の片側だけが「応答モード」を指定する必要があります。
4. POTSダイアルピアの場合：接続トランクのダイヤル番号と一致するVoFRダイアルピアを追加し、フレームリレーデータリンク接続識別子(DLCI)をポイントします。相手側ルータから `connection trunk xxx` によってダイヤルされる番号に一致するPOTS ダイアルピアを設定し、それぞれに音声ポートを割り当てます。

## WAN 側の設定手順

WAN側を設定するには、次の手順を実行します。

1. フレームリレーのシリアルインターフェイスと、通常のVoFRを使用するポイントツーポイントサブインターフェイスを定義します。
2. 音声に使用するチャンネル数とそのコーデックの種類に基づいて、voice-bandwidth の値を

設定します。

3. シグナリングチャンネルとこのDLCIを共有する他のデータに対して、Committed Information Rate ( CIR ; 認定情報レート ) で帯域幅を追加できるようにします。

## 帯域幅

バックボーン側の帯域幅については、設定されている 全ての音声チャンネルやシグナリング チャンネルの数を考慮する必要があります。この設定では、「connection-trunk」を使用しているため、すべての音声チャンネルおよびシグナリング チャンネルは常時「アップ」状態になっています。Voice activation detection ( VAD ) では、アクティブな音声チャンネル ( シグナリング チャンネルではなく ) を節約できますが、VAD は音声チャンネルが確立されるまではアクティブになりません。したがって、音声チャンネル単位に必要な初期の帯域幅については、使用されているコーデックとヘッダーのオーバーヘッドを考慮する必要があります。VoFRの場合、音声チャンネルの帯域幅のみを voice bandwidthコマンドとLLQコマンドで考慮する必要があります。音声チャンネルとシグナリングチャンネルの帯域幅は、FR-to-WANインターフェイスで考慮する必要があります。

## フレームフォワーディングT-CCSのトラブルシューティングと確認

次のステップは、フレーム フォワーディング T-CSS が正しく動作していることを確認する際に役立ちます。

1. E1 コントローラは、音声ポートがオフフックまたはトランク状態になるために、アップの状態である必要があります。
2. コールが確立されているかどうか、および正しいデジタル信号プロセッサ(DSP)がタイムスロットに割り当てられているかどうかを確認します。
3. コールが接続に失敗した場合は、相手先固定接続(PVC)のステータス設定または接続、およびダイヤルピアのプロビジョニングを確認します。
4. show voice portコマンドでは、任意のタイムスロットに「idle」および「on hook」と表示される場合は、関連するタイムスロットに正しいDSPバージョンが割り当てられており、show voice dspコマンドで正常に動作しているかどうかを確認します。
5. logging bufferedモードでdebug TCCS signalingコマンドを使用したデバッグ ( これは CPUに非常に負荷がかかります ) 。

```
gtp2#show controllers e1 3/0
```

```
E1 3/0 is up.
```

```
Applique type is Channelized E1 - balanced
```

```
No alarms detected.
```

```
alarm-trigger is not set
```

```
Version info Firmware: 20011015, FPGA: 15
```

```
Framing is CRC4, Line Code is HDB3, Clock Source is Line.
```

```
Data in current interval (276 seconds elapsed):
```

```
0 Line Code Violations, 0 Path Code Violations
```

```
0 Slip Secs, 0 Fr Loss Secs, 0 Line Err Secs, 0 Degraded Mins
```

```
0 Errored Secs, 0 Bursty Err Secs, 0 Severely Err Secs, 0 Unavail Secs
```

```
gtp2#show voice dsp
```

DSP TYPE	DSP NUM	DSP CH	DSP CODEC	DSPWARE VERSION	CURR STATE	BOOT STATE	RST	AI	VOICE PORT	PAK TS	TX/RX ABORT	PACK COUNT
C549	000	01	g729ar8	3.4.49	busy	idle			0 3/0:18	18	0	119229/70248
C549	000	00	g729ar8	3.4.49	busy	idle	0	0	0 3/0:2	02	0	41913/45414
C549	001	01	g729ar8	3.4.49	busy	idle			0 3/0:19	19	0	119963/70535
C549	001	00	g729ar8	3.4.49	busy	idle	0	0	0 3/0:3	03	0	42865/47341
C549	002	01	g729ar8	3.4.49	busy	idle			0 3/0:20	20	0	77746/69876

!--- This shows DSPs are being used. gtp2#show voice call summary

PORT	CODEC	VAD	VTSP	STATE	VPM STATE
3/0:2.2	g729ar8	y		S_CONNECT	S_TRUNKED
3/0:3.3	g729ar8	y		S_CONNECT	S_TRUNKED
3/0:4.4	g729ar8	y		S_CONNECT	S_TRUNKED
3/0:5.5	g729ar8	y		S_CONNECT	S_TRUNKED
3/0:6.31	g729ar8	y		S_CONNECT	S_TRUNKED

!--- This shows call connected. gtp2#show frame-relay pvc

PVC Statistics for interface Serial1/0 (Frame Relay DCE)

	Active	Inactive	Deleted	Static
Local	1	0	0	0
Switched	0	0	0	0
Unused	0	0	0	0

DLCI = 105, DLCI USAGE = LOCAL, PVC STATUS = **ACTIVE**,  
INTERFACE = **Serial1/0.1**

input pkts 1201908            output pkts 2177352            in bytes 37341051  
out bytes 71856239            dropped pkts 0                in FECN pkts 0  
in BECN pkts 0                out FECN pkts 0                out BECN pkts 0  
in DE pkts 0                 out DE pkts 0  
out bcast pkts 167            out bcast bytes 48597  
PVC create time 08:37:30, last time PVC status changed 02:47:05  
Service type **VoFR-cisco**

!--- This shows Frame Relay is active. gtp2#show frame-relay fragment

interface	dlci	frag-type	frag-size	in-frag	out-frag	dropped-frag
Serial1/0.1	105	VoFR-cisco	640	172	169	0

debug tccs signaling

Log Buffer (8096 bytes):

```
08:55:47: 282 tccs packets received from the port.
08:55:47: 282 tccs packets received from the network.
08:55:47: RX from Serial3/0:0:
08:55:47: tccs_db->vcd = 105, tccs_db->cid = 254
08:55:47: pak->datagramsize=20
BE C0 C0 00 FF 03 C0 21 09 48 00 0C 01 49 F3 69 00 0C 42 00
08:55:47: 282 tccs packets received from the port.
08:55:47: 283 tccs packets received from the network.
08:55:47: RX from Serial1/0: dlci=105, cid=254, payld-type =0,
          payld-length=188, cid_type=424
08:55:47: datagramsize=20
BE C0 C0 00 FF 03 C0 21 0A 48 00 0C 03 EA DF 0D 00 0C 42 00
08:55:50: 282 tccs packets received from the port.
08:55:50: 284 tccs packets received from the network.
08:55:50: RX from Serial1/0: dlci=105, cid=254, payld-type =0,
          payld-length=188, cid_type=424
08:55:50: datagramsize=20
BE C0 C0 00 FF 03 C0 21 09 48 00 0C 03 EA DF 0D 00 62 05 00
08:55:50: 283 tccs packets received from the port.
08:55:50: 284 tccs packets received from the network.
          08:55:50: RX from Serial3/0:0:
08:55:50: tccs_db->vcd = 105, tccs_db->cid = 254
08:55:50: pak->datagramsize=20
BE C0 C0 00 FF 03 C0 21 0A 48 00 0C 01 49 F3 69 00 62 05 00
```

!--- This shows packet forwarding and receiving.

## クリア チャンネル コーデック T-CCS

クリア チャンネル T-CCS は、PBX の独自プロトコルをサポートするために使用されます。このとき、シグナリング チャンネルは ABCD ビット ベース、HDLC、または音声の転送に VoIP が使用される場合に用いられます。このソリューションでは、シグナリング チャンネルと音声チャンネルは ds0-group として設定され、すべてが音声コールとして取り扱われます。

実際の音声コールは、選択した音声コーデックを使用して、トランク接続により固定的に接続されます。シグナリング チャンネルも、クリア チャンネル コーデックを使用して常にトランク接続されます。クリアチャンネルコーデックは、サンプリングとそのパケット サイズの点で G.711 に似ていますが、エコー キャンセルと VAD の機能 は自動的に除外されます。どのチャンネルが音声チャンネルで、どのチャンネルがシグナリングチャンネルかを知るインテリジェンスはソフトウェアにありません。したがって、シグナリングトラフィックを搬送させるタイムスロットに対して、クリア チャンネル コーデックを使用するダイヤルピアを設定します。同様に、音声用のチャンネルには適切なコーデック ( G.729 およびその他 ) を使ってダイヤルピアを設定する必要があります。

## クリアチャンネルコーデックT-CCSの実装

クリアチャンネルT-CCSを実装する前に、次の点に注意してください。

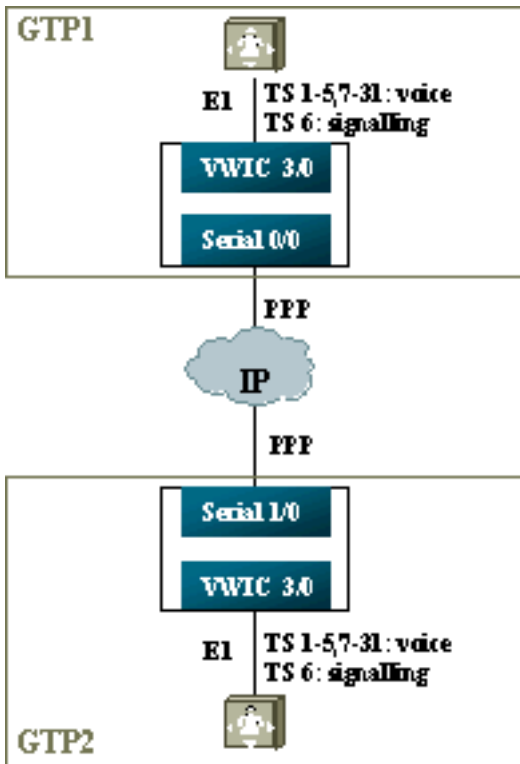
- クリアチャンネルT-CCSは、任意のタイプのデジタルE1またはT1シグナリング ( HDLCベースのフレーミングを含む ) に使用できます。
- 任意の数のシグナリング チャンネルがサポートできます。
- クリアチャンネルT-CCSは、VoIP、VoFR、またはVoATM環境で使用できます
- クリアチャンネルコーデックは、クリアチャンネルT-CCSのシグナリングチャンネルまたはチャンネルに使用されます。
- VoIP : シグナリングと音声の帯域幅は、IP RTPプライオリティまたは低遅延キューイング (LLQ) で考慮する必要があります。
- VoIP over VoFR / VoFR : シグナリングと音声は、同じDLCIまたは別のDLCI上に存在できます。
- VoFR : シグナリング帯域幅は、VoFRの「音声帯域幅」の一部としてカウントされます。
- クリアチャンネルT-CCSでは、シグナリングに専用の帯域幅64K ( パケットオーバーヘッドは除く ) が必要です。
- DSO-group コマンドによって、音声チャンネルとシグナリング チャンネルが設定されます。
- IOS のソフトウェアでは、シグナリングチャンネルを識別することはありません。
- 30個の音声ポートを備えたタイムスロット16のシグナリングを使用するPBXには31個のDSPが必要です。そのため、E1 2MFTの2つのトランクでは、NMV2のDSPの数が枯渇します ( 62が必要 ) 。

クリアチャンネルコーデックを使用してデータトラフィックを転送する場合、ネットワーククロッキングが同期していることが重要です。これは、DSPアルゴリズムがバッファオーバーランが発生するとパケットをドロップし、バッファアンダーランが発生するとオートフィルアルゴリズムを使用するためです ( 音声トラフィックは問題ありませんが、データトラフィックは問題です ) 。 何れの状況においても、D チャンネルの障害や再起動が引き起こされる可能性があります。

## クリア チャンネル VoIP T-CCS の設定例



クリアチャンネルVoIP T-CCSの設定とテストは、Cisco IOSソフトウェアリリース12.2.7aが稼働するCisco 3640ルータで実行されました。次の例では、シグナリングは通常のタイムスロット(16)には適用されません。この機能の汎用性を示すために、別のタイムスロット(タイムスロット6)が使用されます。



1. T1/E1 コントローラ各音声チャンネルおよびシグナリングチャンネルに DS0-group を割り当てます。
2. 音声ポート：各音声ポートに connection trunk xxx を設定します。この番号は、相手ルータの着側音声ポート (POTSダイヤルピア) の「destination-pattern」に一致する必要があります。各シグナリング音声ポートの設定にconnection trunk xxxコマンドを追加します。この番号は、相手側の着信音声ポート (POTSダイヤルピア) の宛先パターンと一致する必要があります。トランク接続される片側の音声ポートは、「answer-mode (応答モード)」を指定します。
3. ダイヤルピア：音声チャンネルの接続トランクダイヤル番号に一致するVoIPダイヤルピアを追加します。リモート側のIPアドレスをポイントします。このダイヤルピアには、任意の(あるいはデフォルトの)音声コーデックを割り当てます。シグナリングチャンネルの接続トランクダイヤル番号に一致するVoIPダイヤルピアを追加します。リモート側のIPアドレスをポイントします。このダイヤルピアには、クリアチャンネルコーデックを割り当てます。相手ルータ側から「connection trunk xxx」によってダイヤルされる番号に一致するPOTSダイヤルピアを追加し、音声ポートを割り当てます。

## WAN 側の設定手順

WAN側を設定するには、次の手順を実行します。

「IP RTP Priority」または LLQ の帯域幅を、次の項目に基づいて設定します。

- 音声チャンネルの数、および音声信号に使用されるコーデック。
- シグナリングチャンネルの数に80Kを掛けた値 (G.711と同様に扱われる)。

## GTP1

```
interface Multilink1
 bandwidth 512
 ip address 10.10.105.2 255.255.255.0
 ip tcp header-compression iphc-format
 no cdp enable
 ppp multilink
 ppp multilink fragment-delay 20
 ppp multilink interleave
 multilink-group 1
 ip rtp header-compression iphc-format
 ip rtp priority 16384 16383 384
!
interface Serial0/0
 no ip address
 encapsulation ppp
 no fair-queue
 ppp multilink
 multilink-group 1
```

## GTP2

```
interface Multilink1
 bandwidth 512
 ip address 10.10.105.1 255.255.255.0
 ip tcp header-compression iphc-format
 no cdp enable
 ppp multilink
 ppp multilink fragment-delay 20
 ppp multilink interleave
 multilink-group 1
 ip rtp header-compression iphc-format
 ip rtp priority 16384 16383 384
!!
interface Serial1/0
 no ip address
 encapsulation ppp
 no fair-queue
 clock rate 512000
 ppp multilink
 multilink-group 1
```

## クリアチャネルT-CCSのトラブルシューティングと確認

次の手順は、クリアチャネルT-CSSが正常に動作していることを確認するのに役立ちます。

1. E1 コントローラは、音声ポートがオフフックまたはトランク状態になるために、アップの状態である必要があります。
2. コールのチェックが行われ、正しいDSPがタイムスロットに割り当てられていることを確認します。
3. コールの接続ができなかった場合は、IP の設定と接続性、およびダイヤルピアの条件を確認してください。
4. インターフェイスおよびリンクにエラーが生じた後に IP が回復した場合、トランク接続がアップに戻るように、コントローラを shut/ no shut するか、ルータをリロードする必要があります。
5. show voice port コマンドでタイムスロットに idle と on hook が表示される場合は、関連するタ

タイムスロットに正しいDSPバージョンが割り当てられており、次に示すようにshow voice dspコマンドで正常に動作していることを確認します。

```
gtp#show voice dsp
```

DSP TYPE	DSP NUM	DSP CH	DSP CODEC	DSPWARE VERSION	CURR STATE	BOOT STATE	VOICE RST	VOICE AI	VOICE PORT	PAK TS	PAK ABORT	TX/RX PACK COUNT
C549	000	02	g729r8	3.4.49	busy	idle	0	3/0:25	25	0	264/2771	
C549	000	01	g729r8	3.4.49	busy	idle	0	3/0:12	12	0	264/2825	
<b>C549</b>	<b>000</b>	<b>00</b>	<b>clear-ch</b>	<b>3.4.49</b>	<b>busy</b>	<b>idle</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3/0:0</b>	<b>06</b>	<b>0</b>	<b>158036/16069</b>

!--- The above identifies that the clear codec is used for timeslot 6. !--- Ensure that clear codec is applied correctly against the correct timeslot. gtp1#show voice port sum

PORT	CH	SIG-TYPE	ADMIN	OPER	STATUS	STATUS	EC
<b>3/0:0</b>	<b>6</b>	<b>ext</b>	<b>up</b>	<b>up</b>	<b>trunked</b>	<b>trunked</b>	<b>y</b>
3/0:1	1	ext	up	up	trunked	trunked	y
3/0:2	2	ext	up	up	trunked	trunked	y
3/0:3	3	ext	up	up	trunked	trunked	y

!--- This shows that the voice port used for signaling is off-hook and trunked. gtp1#show voice call sum

PORT	CODEC	VAD	VTSP	STATE	VPM STATE
<b>3/0:0.6</b>	<b>clear-ch</b>	<b>y</b>	<b>S_CONNECT</b>	<b>S_TRUNKED</b>	
3/0:1.1	g729r8	y	S_CONNECT	S_TRUNKED	
3/0:2.2	g729r8	y	S_CONNECT	S_TRUNKED	
3/0:3.3	g729r8	y	S_CONNECT	S_TRUNKED	
3/0:4.4	g729r8	y	S_CONNECT	S_TRUNKED	
3/0:5.5	g729r8	y	S_CONNECT	S_TRUNKED	
3/0:6.31	g729r8	y	S_CONNECT	S_TRUNKED	
3/0:7.7	g729r8	y	S_CONNECT	S_TRUNKED	

!--- This shows a signaling call in progress.

## AS5350およびAS5400でのRTPシグナリングの有効化

Cisco AS5350およびAS5400シリーズプラットフォームで、ペイロードタイプ「123」のRTPパケットに起因するエラーを防止するために、RTP信号処理はデフォルトで無効になっています。状況によっては、このタイプのパケットにより、AS5350およびAS5400シリーズプラットフォームで無効なメモリアドレスエラーが発生し、デバイスがクラッシュする可能性があります。

これらのモデルでは、voice-fastpath voice-rtp-signaling enable隠し設定コマンドを使用してRTP信号処理を有効にできます。ただし、RTP信号処理を有効にする前に、T-CCSを有効にして、ペイロードタイプ「123」のRTPパケットを処理するプラットフォームを準備してください。

プラットフォームを準備したら、次のコマンドを使用して、RTP信号処理を有効または無効にできます。

- RTP信号処理を有効にするには、次のコマンドを使用します。

```
Router(config)#voice-fastpath voice-rtp-signalling enable
```

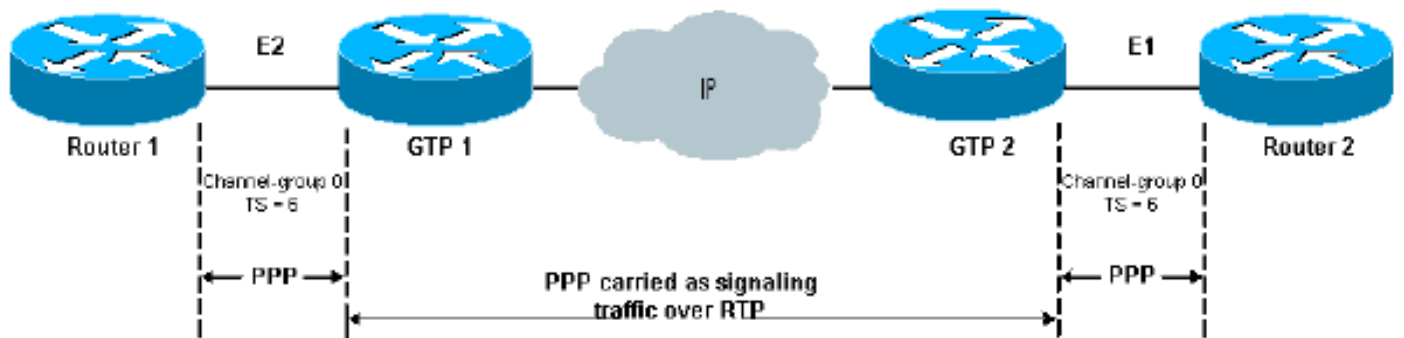
- RTP信号処理を無効にするには、次のコマンドを使用します。

```
Router(config)#no voice-fastpath voice-rtp-signalling enable
```

# T-CCS ( フレーム フォワーディングおよびクリア チャネル ) を PBX なしでテストする方法

状況によっては、T-CCS の設定を実際にPBXと 接続して検証することが不可能な場合があります。このセクションでは、PBXをルータに置き換えて、シグナリングが転送可能かどうかをテストする方法について説明します。PPP で使用されているフレーム構造と、メッセージベースのシグナリング ( CCS など ) で使用されている方法が似ているため、PPP を設定したルータを使用してシグナリングチャンネルが動作していることをテストすることができます。これは、T-CCSの導入が失敗し、シグナリングチャンネルが動作していることを詳細に証明する必要がある場合に役立ちます。(フレーム転送T-CCSには、フレームの送受信を示すデバッグ情報が用意されています)。クリアチャネル T-CCS では、リアルタイム デバッグの表示はできません)。

選択したシグナリングチャンネル用にルータのE1コントローラを設定します。この例では、タイムスロット6を使用して、上記のテストと結び付けています。シグナリングトラフィックを表すように、結果のシリアルインターフェイスでPPPを設定します。



<b>ルータ 1</b>
<pre>controller E1 0   clock source internal   channel-group 0 timeslots 6 ! interface Serial0:0   ip address 1.1.1.2 255.255.255.0   encapsulation ppp</pre>
<b>ルータ 2</b>
<pre>controller E1 0   clock source internal   channel-group 0 timeslots 6 ! interface Serial0:0   ip address 1.1.1.1 255.255.255.0   encapsulation ppp</pre>
<b>「debug ppp packets」での一般的な出力</b>
<pre>1d00h: Se0:0 LCP: Received id 1, sent id 1, line up 1d00h: Se0:0 PPP: I pkt type 0xC021, datagramsize 16 1d00h: Se0:0 LCP: I ECHOREQ [Open] id 2 len 12 magic 0x0676C553 1d00h: Se0:0 LCP: O ECHOREP [Open] id 2 len 12 magic</pre>

```
0x0917B6ED
1d00h: Se0:0 PPP: I pkt type 0x0207, datagramsize 305
1d00h: Se0:0 LCP: O ECHOREQ [Open] id 2 len 12 magic
0x0917B6ED
1d00h: Se0:0 PPP: I pkt type 0xC021, datagramsize 16
1d00h: Se0:0 LCP: I ECHOREP [Open] id 2 len 12 magic
0x0676C553
1d00h: Se0:0 LCP: Received id 2, sent id 2, line up
```

## 関連情報

- [音声ハードウェア : C542 および C549 デジタル信号プロセッサ \( DSP \)](#)
- [Cisco 2600/3600/VG200 シリーズ ルータ用 NM-HDV での DSP に関するトラブルシューティング](#)
- [高密度音声ネットワークモジュール \( NM-HDV \) について](#)
- [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](#)