

T1 デジタルトランクでの応答と接続解除の管理

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[応答および接続解除の監視の基本](#)

[CAS E&M シグナリングの基本](#)

[応答および切断の監視が必要な理由](#)

[応答および接続解除の監視の例](#)

[ウイंक スタート シグナリング](#)

[ウイंक スタート シグナリングのデバッグ](#)

[関連情報](#)

概要

テレフォニー システムでは、しばしば「応答監視」と「切断監視」という用語について混乱が見られます。F この文書は、これらの用語の意味と、これらがボイスインターフェイスを持つルータにどのように適用されるのかについて説明しています。

前提条件

要件

このドキュメントに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内容は、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありません。

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。

応答および接続解除の監視の基本

CAS E&M シグナリングの基本

Ear and Mouth(E&M)シグナリングを実行するデジタルT1 Channel Associated Signaling(CAS)トランクの場合、音声チャンネルを使用できる状態は一般に2つだけです。チャンネルにコールがない場合、チャンネルはアイドル状態またはオンフック状態になります。チャンネルでアクティブなコールが発生すると、チャンネルは捕捉(オフフック)状態になります。次の表に、アイドル状態と捕捉状態の標準の送受信ABCDシグナリングビットパターンを示します。

方向	都道府県	A	B	C	D
トランスミット	アイドル/オンフック	0	0	0	0
トランスミット	捕捉済み/オフフック	1	1	1	1
受信	アイドル/オンフック	0	0	0	0
受信	捕捉済み/オフフック	1	1	1	1

チャンネルが最初に捕捉された後、各デバイスはコールの経過を示す必要があります。経過を示す指標には、コールが応答されたかまたは未応答か、コールがいつ応答されたか、どちらの通話者が先に切断したか、などがあります。テレフォニーシステムではコールがいつ試行、応答、およびクリアされたかを知る必要があるため、これらのコール経過状態が重要になります。したがって「応答および切断の監視」という言葉が使用されます。

応答および切断の監視が必要な理由

応答および接続解除監視の最も明白な理由は課金です。電話交換とお客様は、ネットワークを介したコールを正確に示す必要があります。無応答または失敗のコールに対しては、電話会社は課金しないのが一般的です。この場合生成される Call Detail Record (CDR; コール詳細レコード) はすべて、コールが無応答または失敗だったことを示します。したがって請求システムからの課金は発生しません。

次に、着信側がコールに応答したことを示す正の兆候が示されるまで、一部のシステムは音声パスをカットスルーしないことがあります。つまり、応答信号が送信されるまで、音声接続は行われません。

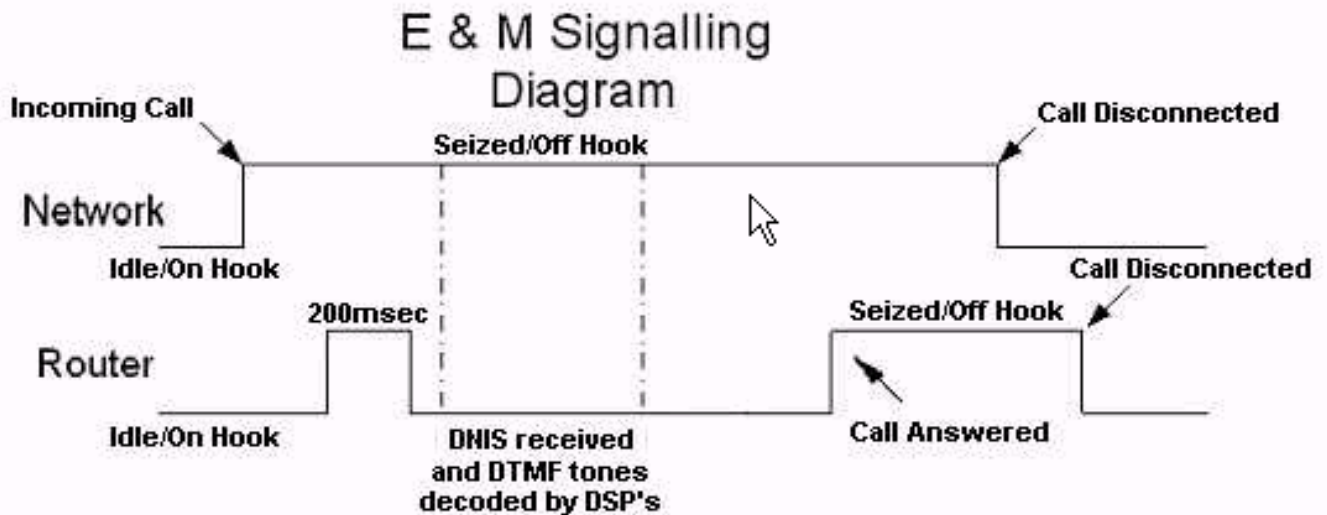
第三に、前回のコールがクリアされたときに、新しいコールを受け付けるようにチャンネルを空き状態にする必要があります。コールの接続解除の兆候がない場合は、T1トランク上のすべてのチャンネルが最終的にブロックされます。

応答および接続解除の監視の例

次の例は、応答および切断監視がどのように動作するか、およびIOSデバッグを使用してこのプロセスを可視化する方法を示しています。

ウィンク スタート シグナリング

この例は E&M ウィンク スタート シグナリングを示しています。次の図は、さまざまなコールプログレス状態を示しています。



ウイंक スタートは、Dialed Number Identification Service (DNIS; 着信番号情報サービス) (Called Number; 着信番号とも呼ばれる) を送信できることをリモート側に通知するのに使用します。

着信コール (ルータへのネットワーク) では、次のことが行われます。

1. ネットワークがオフフックに移行します。ABCD ビット = 1111 です。
2. ルータがウイंकを送信します。ABCD ビットが 200 ミリ秒の間 0000 から 1111 へ遷移し、それから 0000 に戻ります。
3. ネットワークはウイंकを検知し、それから DNIS (着信番号) 情報の送信に移ります。これは、DSPによってデコードされるインバンド多重周波数/デュアルトーン多重周波数 (MF/DTMF) トーンが送信されたときに行われます。
4. コールに応答があるとルータがオフフックに移行します。ABCD ビット = 1111 です。
5. ボイスパスがオープンし、通話できるようになります。そして、課金システムがコール開始レコードを記録します。

発信コール (ルータ -> ネットワーク) でも同じ手順が発生しますが、ネットワークとルータの役割が入れ替わります。これは、シグナリングが対称的なためです。

これは、ネットワークからルータへの切断が発生したときに発生します。

1. ネットワークがオンフックに移行します。ABCD ビット = 0000 です。
2. ルータはネットワークがオンフックに移行したことを検知し、オンフックに移行します。ABCD ビット = 0000 です。
3. ボイスパスがクローズし、課金システムはコール停止レコードを記録します。

ルータからネットワークへの切断では、これらの手順が逆に起こります。

音声ゲートウェイルータで適切なシグナリングデバッグを実行すると、応答および切断監視を観察できます。

ウイंक スタート シグナリングのデバッグ

これらのトレースは、ネットワークからルータへのコールとルータからネットワークへのコールを示すCisco AS5300のもので、AS5300ルータはdebug casコマンドを実行し、CASシグナリングビットステータスのリアルタイムトレースを提供しました。

debug cas - ネットワークからルータへのコール

```
multi-5-17#show debug
CAS: Channel Associated Signaling debugging is on

!--- Router receives initial seizure from network: May 15 15:35:59.455: from Trunk(0):(0/2): Rx LOOP_CLOSURE (ABCD=1111) !--- Router sends a 200 msec wink towards network: May 15 15:35:59.679: from Trunk(0):(0/2): Tx LOOP_CLOSURE (ABCD=1111) May 15 15:35:59.883: from Trunk(0):(0/2): Tx LOOP_OPEN (ABCD=0000) !--- Router sends an answer signal to indicate that the called !--- party has answered the call: May 15 15:36:09.943: from Trunk(0):(0/2): Tx LOOP_CLOSURE (ABCD=1111) !--- Router receives a disconnect from network requesting !--- to clear the call: May 15 15:36:32.975: from Trunk(0):(0/2): Rx LOOP_OPEN (ABCD=0000) !--- Router responds with a disconnect, call is cleared: May 15 15:36:33.295: from Trunk(0):(0/2): Tx LOOP_OPEN (ABCD=0000)
```

次のトレースはルータからネットワークへのコールを示しています。

debug cas - ルータからネットワークへのコール

```
multi-5-17#show debug
CAS: Channel Associated Signaling debugging is on

!--- Router sends initial seizure to network: May 15 15:40:26.471: from Trunk(0):(0/5): Tx LOOP_CLOSURE (ABCD=1111) !--- Router receives a 200 msec wink from network: May 15 15:40:26.679: from Trunk(0):(0/5): Rx LOOP_CLOSURE (ABCD=1111) May 15 15:40:26.883: from Trunk(0):(0/5): Rx LOOP_OPEN (ABCD=0000) !--- Router receives an answer signal indicating that a telephone !--- handset on the network has answered the call: May 15 15:40:36.495: from Trunk(0):(0/5): Rx LOOP_CLOSURE (ABCD=1111) !--- Router sends a disconnect to clear the call: May 15 15:40:57.631: from Trunk(0):(0/5): Tx LOOP_OPEN (ABCD=0000) !--- Router receives disconnect response from network, !--- call is cleared: May 15 15:40:58.163: from Trunk(0):(0/5): Rx LOOP_OPEN (ABCD=0000)
```

これらのデバッグトレースからわかるように、コールの方向や、コールに応答があったかどうかを調べることができます。これらのデバッグは、コールの接続解除の送信元と理由に関する不一致、および課金記録の競合を解決するのに役立ちます。

関連情報

- [E&M デジタル CAS シグナリングに関する EM PARK 問題のトラブルシューティング](#)
- [音声に関する技術サポート](#)
- [音声と IP 通信製品サポート](#)
- [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](#)