

SIP および H.323 での Cisco PGW 2200 と HSI ソフトスイッチのアウトオブバンド DTMF

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[Cisco PGW 2200 および HSI - DTMF アウトオブバンド](#)

[H.323](#)

[SIP](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、H.323 通信に Session Initiation Protocol (SIP) プロキシ サーバまたは Cisco H.323 シグナリング インターフェイス (HSI) 付属プラットフォーム、あるいは両方を使用した、コール制御モードの Cisco PGW 2200 のアウトオブバンド デュアルトーン多重周波数 (DTMF) の動作について説明します。SIP の場合は、**sip-notify が Cisco IOS® ソフトウェアおよび Cisco PGW 2200 で提案された新しい DTMF リレー メソッド**です。Cisco HSI の場合、H.245 ネゴシエーション フェーズ中の H.245 英数字情報の送信および受信が実装されます。

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。

- [Cisco メディア ゲートウェイ コントローラ : ソフトウェア リリース 9](#)
- [SIP SUBSCRIBE/NOTIFY メソッドのサポート](#)
- 次のメソッド用に、テレフォニー イベント サブスクリプションと電話イベント通知送信の SIP サポートが実装されます。サブスクリプションのための SUBSCRIBE メソッド : RFC 3265 準拠通知のための NOTIFY 方法 : [RFC 3265](#) および draft-Mahy-sip-signaled-digits-00.txt に準拠
- DTMF の番号 : 0 ~ 9、*、#、および ABCD : ITU-T Q.23 および Q.24 (「ダイナミック範囲」と「トーン継続時間」について記述) DTMF トーンの継続時間は 40 ms 未満ではありません。
- [SIP DTMF サポートの設定](#)
- ITU 推奨 : H.245 バージョン 7 (2000 年 6 月)

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 PGW 2200 リリース 9.4(1) 以降
- Cisco HSI バージョン 4.1

注：どちらもCisco.comで入手可能な最新のパッチレベルで実行されています。

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。対象のネットワークが実稼働中である場合には、どのようなコマンドについても、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 PGW 2200 および HSI - DTMF アウトオブバンド

Cisco PGW 2200 は、SIP と H.323 の両方の DTMF リレーをサポートしています。

H.323

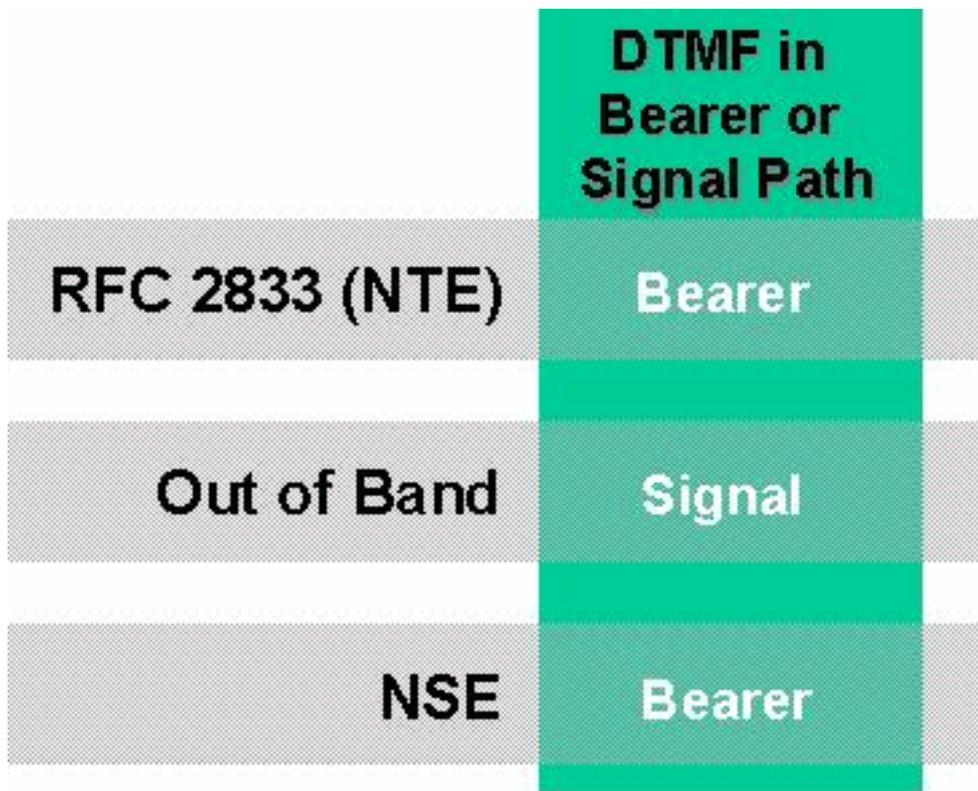
Cisco PGW 2200 および HSI は、アウトオブバンド DTMF リレーをサポートしています。メディアゲートウェイ (MGW) から受信する DTMF の番号は Media Gateway Control Protocol (MGCP) を使用して Cisco PGW 2200 に送信され、拡張 ISDN ユーザ パート (E-ISUP) メッセージを使用して Cisco HSI に送信されます。その結果、Cisco HSI からゲートキーパーへ送信される H.245 メッセージが生成されます。

図 1 : DTMF H.323

	DTMF in Bearer or Signal Path	Supported H323 Version
RFC 2833 (NTE)	Bearer	V.4
H.245 Alphanumeric	Signal	v.1 & Higher
H.245 Signal	Signal	v.2 & Higher

図 1 では、Cisco HSI はメッセージを常に H.245 タイプの「signal」として送信します。基本的に、Cisco HSI はメッセージを H.245 タイプの「signal」または「alpha」として受信できます。

図 2 : DTMF MGCP



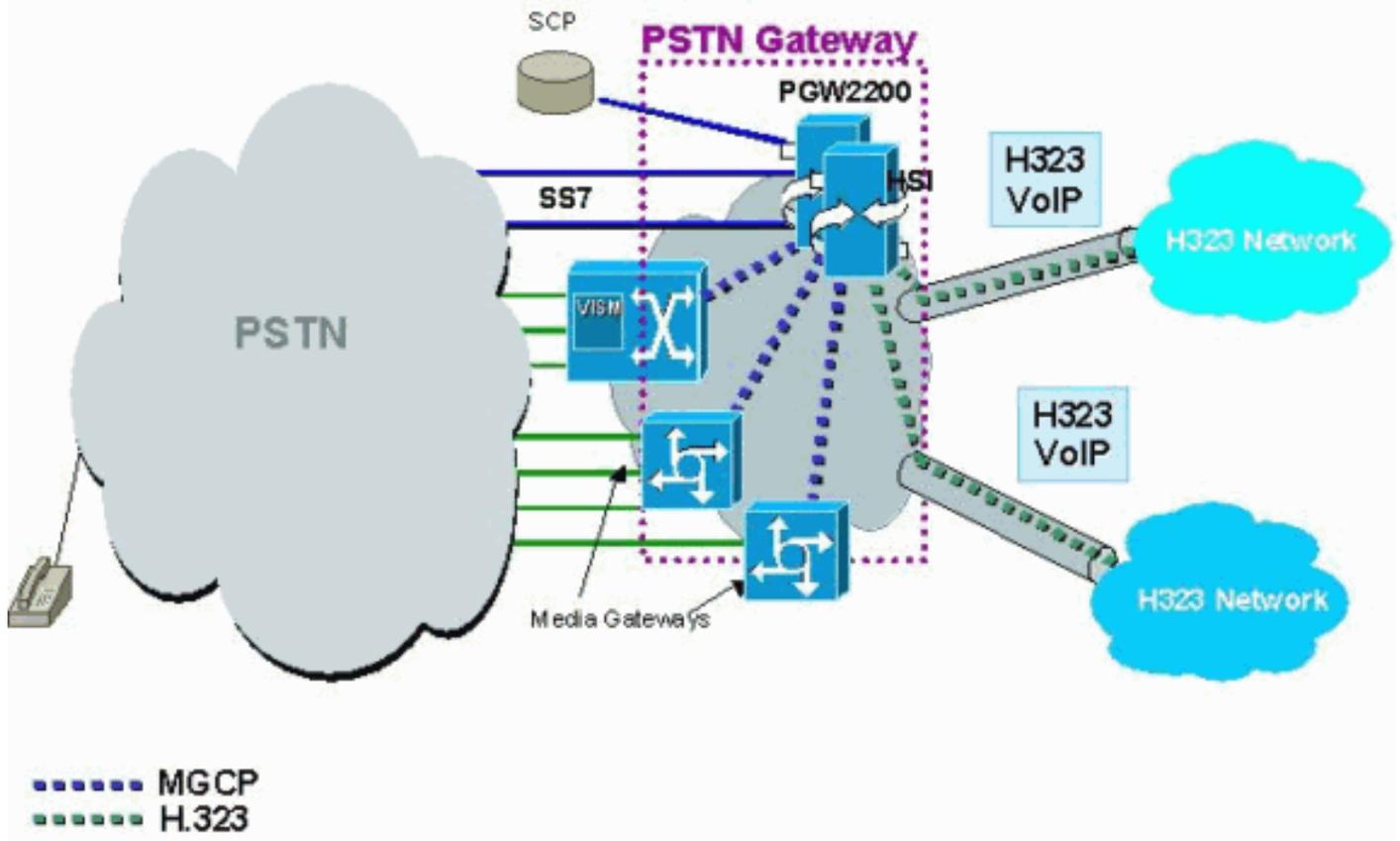
H.245 メッセージが MGW から Cisco PGW 2200 へ送信される場合、MGW で `debug mgcp packet` コマンドを実行すると、次の情報が表示されます。

```
From debug mgcp packet output
MGCP..... -> NTFY 123 s0/ds1-1/17@mgw04 MGCP 0.1
          X: 703
          O: D/0 <-----received 0
MGCP..... -> 200 123 OK
```

H.245 メッセージが Cisco HSI からゲートウェイへ送信される場合、ゲートウェイで `debug h245 asn1` コマンドを実行すると、H.245 `userInput:signal` を使用して詳細が表示されます。

```
From debug h245 asn1 debug output
00:52:17: H245 MSC INCOMING PDU ::=
value MultimediaSystemControlMessage ::= indication : userInput : signal :
  {
    signalType "5"
  }
!--- Digit relayed is 5.
```

図 3 : Cisco PGW 2200 および HSI の概念



コンフィギュレーション

MGCP ゲートウェイで、次のコマンドを追加します。

```
mgcp package-capability dtmf-package
mgcp dtmf-relay voip codec all mode out-of-band
```

Cisco PGW 2200 の場合 :

Auto-detects

Cisco IOS H.323 ゲートウェイで、`dial-peer voice xx voip` コマンド下に次のコマンドを追加します。

```
dtmf-relay h245-signal
```

Cisco HSI の場合 : (HSI プロビジョニングの [URL](#))

```
prov-add:name=sys_config_static, dtmfsupporteddirection=both
prov-add:name=sys_config_static, dtmfsupportedtype=dtmf
```

例

Cisco HSI でこれを設定するには、次のようにします。

```
gw mm1> prov-sta::srcver="active",dstver="DTMF_Config"
```

H323 Signalling Gateway Mon Feb 2 13:27:57 2004
M SUCC

セッション「DTMF_Config」のプロビジョニングが「active」から正常に開始されました。

注：このプロビジョニングセッションは確認されていません。

```
gw mml> prov-add:name="SYS_CONFIG_STATIC",DtmfSupportedType="dtmf"  
H323 Signalling Gateway Mon Feb 2 13:29:18 2004  
M SUCC
```

プロビジョニング要素が正常に追加されました。

- MML 名 : SYS_CONFIG_STATIC
- パラメータ : DtmfSupportedType
- [Value] : DTMF

```
gw mml> prov-add:name="SYS_CONFIG_STATIC",DtmfSupportedDirection="both"  
H323 Signalling Gateway Mon Feb 2 13:29:41 2004  
M SUCC
```

プロビジョニング要素が正常に追加されました。

- MML 名 : SYS_CONFIG_STATIC
- パラメータ : DtmfSupportedDirection
- [Value] : both

```
gw mml> prov-cpy  
H323 Signalling Gateway Mon Feb 2 13:29:49 2004  
M SUCC
```

注：HSIはこれらのパラメータを変更した後で再起動する必要があります。これは、これらのパラメータが「静的」であり、そのため、再起動時にのみ読み取られるためです。

MGCP DTMF の番号は、MGCP デュアル イーサネット接続が原因で、順不同で表示されることがあります。

- 送信側では、Cisco IOS AS5xxx が、O:D/1 (監視イベント番号 1 の MGCP 通知) を設定した MGCP NTFY を使用して、その番号を検出します。
- 受信側では、Cisco IOS AS5xxx が、S:D/1 (信号番号 1 を送信中の MGCP 要求イベント) を設定した MGCP RQNT を使用して、その番号を送信します。

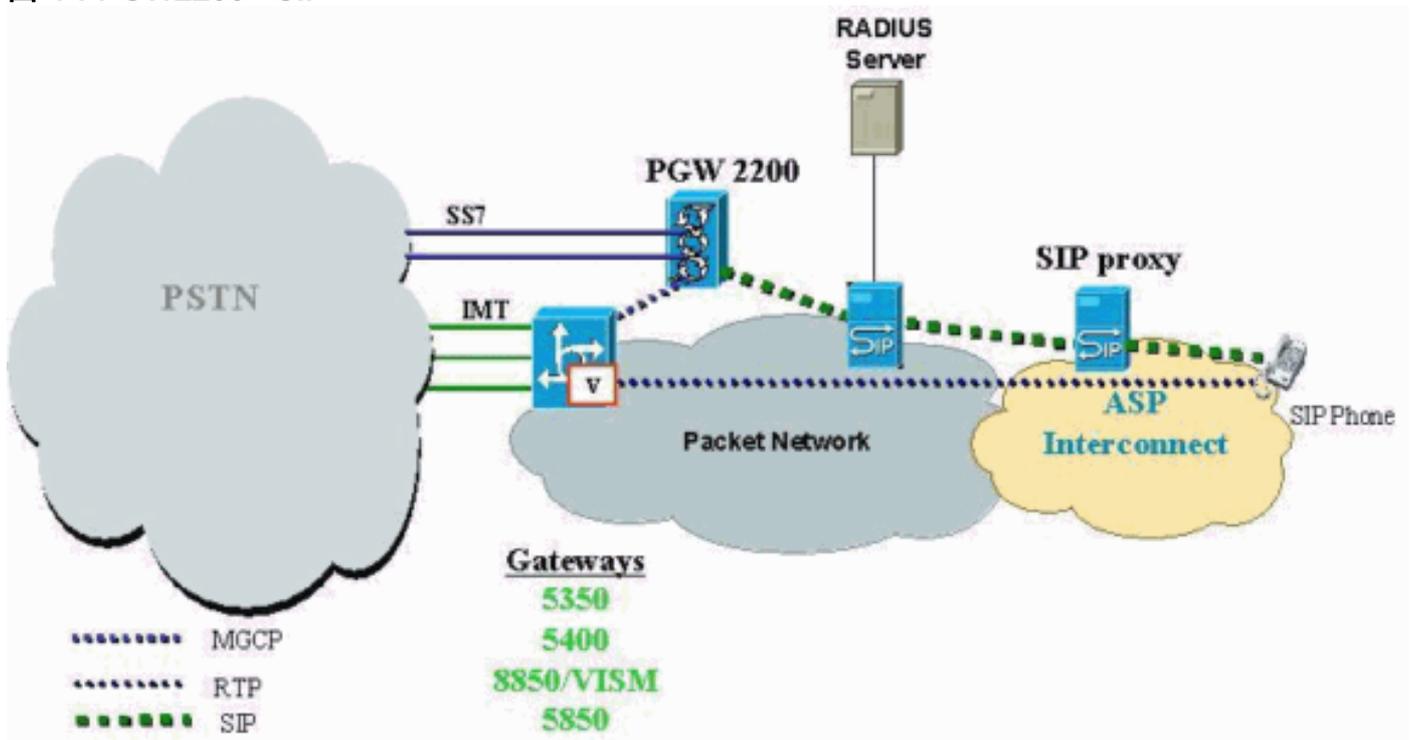
HSI ソリューションを探す際には、H.245 メッセージを確認してください。H.245 メッセージは、TCP によって順序が保たれます。これは、UDP/RUDP (信頼性の高い UDP) を使用する E-ISUP リンクの場合も同様です。このようなイベントのトラブルシューティングでは、MGCP 接続で UDP を使用した結果としてパケット再送用のパスで番号が複製される可能性があることを考慮してください。この状況をもたらすもう 1 つの要因には、イーサネット セグメントの過負荷があります。

SIP

Cisco PGW 2200 では、リリース 9.4(1) の最新パッチ以降で、アウトオブバンド SIP DTMF がサポートされています。Cisco PGW 2200 は、DTMF の SIP SUBSCRIBE を受信すると、MGCP ゲートウェイに DTMF を Cisco PGW 2200 に渡すように通知し、DTMF とともに SIP NOTIFY メ

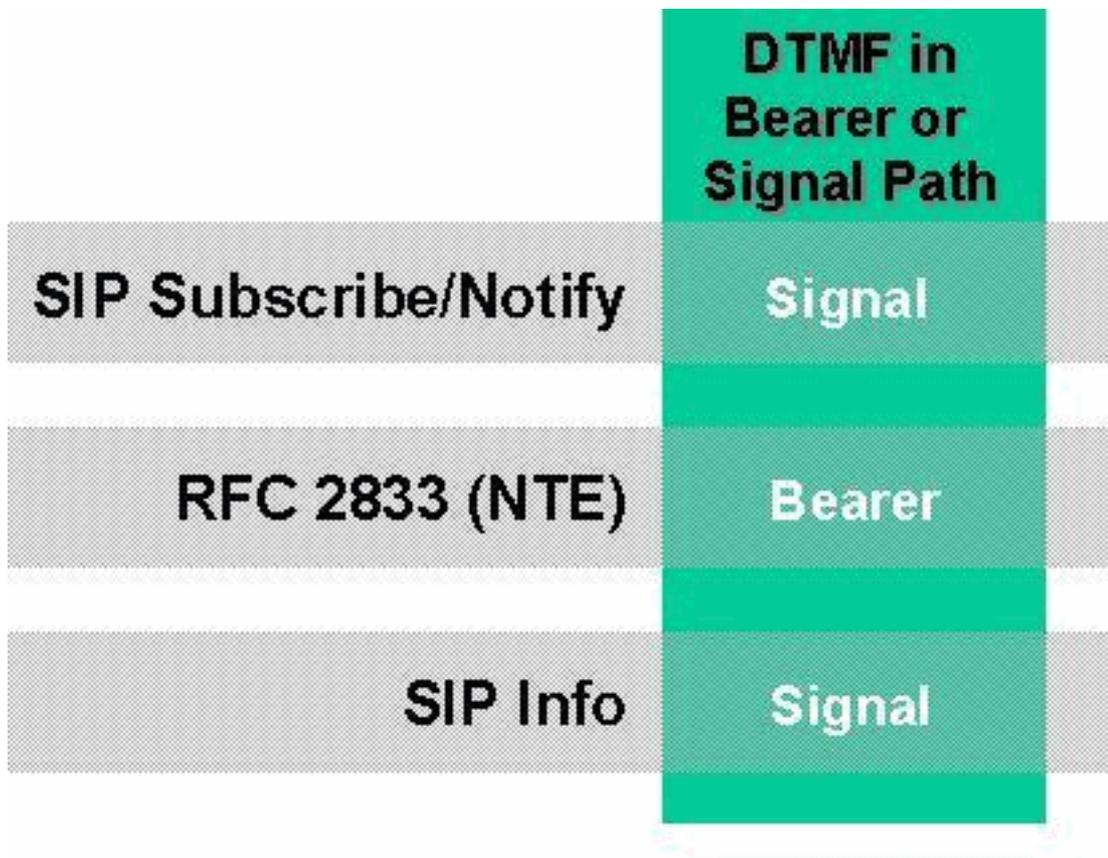
メッセージを送信します。Cisco PGW 2200 が、反対方向から DTMF とともに Unsolicited SIP NOTIFY メッセージを受信すると、MGCP を使用して、MGW に DTMF の生成を要求します。

図 4 : PGW2200 - SIP



Solicited であるか Unsolicited であるかに関わらず、エンドポイントは SUBSCRIBE を使用して NOTIFICATION を要求します。これにより、Cisco PGW 2200 はゲートウェイに RQNT を送信し、番号を受信すると NOTIFY を送信します。Cisco PGW 2200 は、18x/200 メッセージで SUBSCRIBE メッセージまたは Unsolicited NOTIFY 応答メッセージを受信してから、RQNT をゲートウェイに送信します。

図 5 : DTMF SIP



- SUBSCRIBE メッセージを使用した Solicited NOTIFY :

```

SUBSCRIBE sip:abc@cisco.com SIP/2.0
Call-Id: 100@cisco.com
To: <sip:notifier@cisco.com>
From: <tel:+14085554000>;tag=abcd
CSeq: 1 SUBSCRIBE
Events: telephone-event;duration=2000
Expires: 3600
Content-Length: 0

```

SUBSCRIBE は、もう一方の SIP 側で、PSTN から受信した DTMF 番号に関する情報を必要とする場合に使用する必要があります。Cisco PGW 2200 は、SUBSCRIBE を受信すると、MGCP ゲートウェイに DTMF イベントを MGCP に渡すよう要求し、NOTIFY を送信します。

Cisco PGW 2200 が、SIP 側からの Unsolicited NOTIFY を受信した場合は、PSTN に向けて DTMF を再生するように MGCP ゲートウェイに要求します。

関連情報

- [Cisco PGW 2200 ソフトスイッチ テクニカル ノート](#)
- [Cisco シグナリング コントローラの技術文書](#)
- [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](#)