

DTMF fuera de banda de Cisco PGW 2200 y HSI Softswitch para SIP y H.323

Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Cisco PGW 2200 y HSI: DTMF fuera de banda](#)

[H.323](#)

[SIP](#)

[Información Relacionada](#)

Introducción

Este documento describe el funcionamiento de la multifrecuencia de tono dual (DTMF) fuera de banda en el modo Cisco PGW 2200 para control de llamadas mediante un servidor proxy de protocolo de inicio de sesión (SIP), una plataforma adjunta de interfaz de señalización (HSI) Cisco H.323 o ambas para la comunicación H.323. Para SIP, el **sip-notify** es un nuevo método de relé DTMF que se propone en Cisco IOS® Software y en Cisco PGW 2200. Para el Cisco HSI se implementa la transmisión y recepción de la información alfanumérica H.245 durante la fase de negociación H.245.

Prerequisites

Requirements

Quienes lean este documento deben tener conocimiento de los siguientes temas:

- [Controlador de gateway de medios de Cisco - Versión de software 9](#)
- [Compatibilidad con métodos SIP SUBSCRIBE/NOTIFY](#)
- Se implementará la compatibilidad SIP para la suscripción a eventos de telefonía y para el envío de notificaciones de eventos telefónicos para los siguientes métodos: Método SUBSCRIBE para la suscripción: cumplimiento con [RFC 3265](#) NOTIFICACIÓN Método de notificación: cumplimiento con [RFC 3265](#) y borrador-Mahy-sip-signaled-digits-00.txt
- Dígitos DTMF - 0-9, *, # y ABCD - ITU-T Q.23 y Q.24 que explican "rango dinámico" y "duración del tono". La duración del tono DTMF no debe ser inferior a 40 ms.
- [Configuración del Soporte DTMF SIP](#)
- Recomendación H.245 de la UIT, versión 7, junio de 2000

Componentes Utilizados

La información que contiene este documento se basa en las siguientes versiones de software y

hardware.

- Cisco PGW 2200 versión 9.4(1) y posteriores
- Cisco HSI versión 4.1

Nota: Ambos se ejecutan en el último nivel de parche disponible en Cisco.com.

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

Convenciones

For more information on document conventions, refer to the [Cisco Technical Tips Conventions](#).

Cisco PGW 2200 y HSI: DTMF fuera de banda

El Cisco PGW 2200 admite relé DTMF para SIP y H.323.

H.323

El Cisco PGW 2200 y el HSI admiten el relé DTMF fuera de banda. Los dígitos DTMF del gateway de medios (MGW) se envían al Cisco PGW 2200 a través del protocolo de control de gateway de medios (MGCP) y se envían a través de mensajes de pieza de usuario de ISDN extendida (E-ISUP) al Cisco HSI. Esto da como resultado un mensaje H.245 de Cisco HSI hacia un gatekeeper.

Figura 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

En la figura 1, el Cisco HSI siempre transmite como "señal" H.245. Básicamente, el Cisco HSI puede recibirlo como "señal" H.245 o como "alfa".

Figura 2: DTMF MGCP



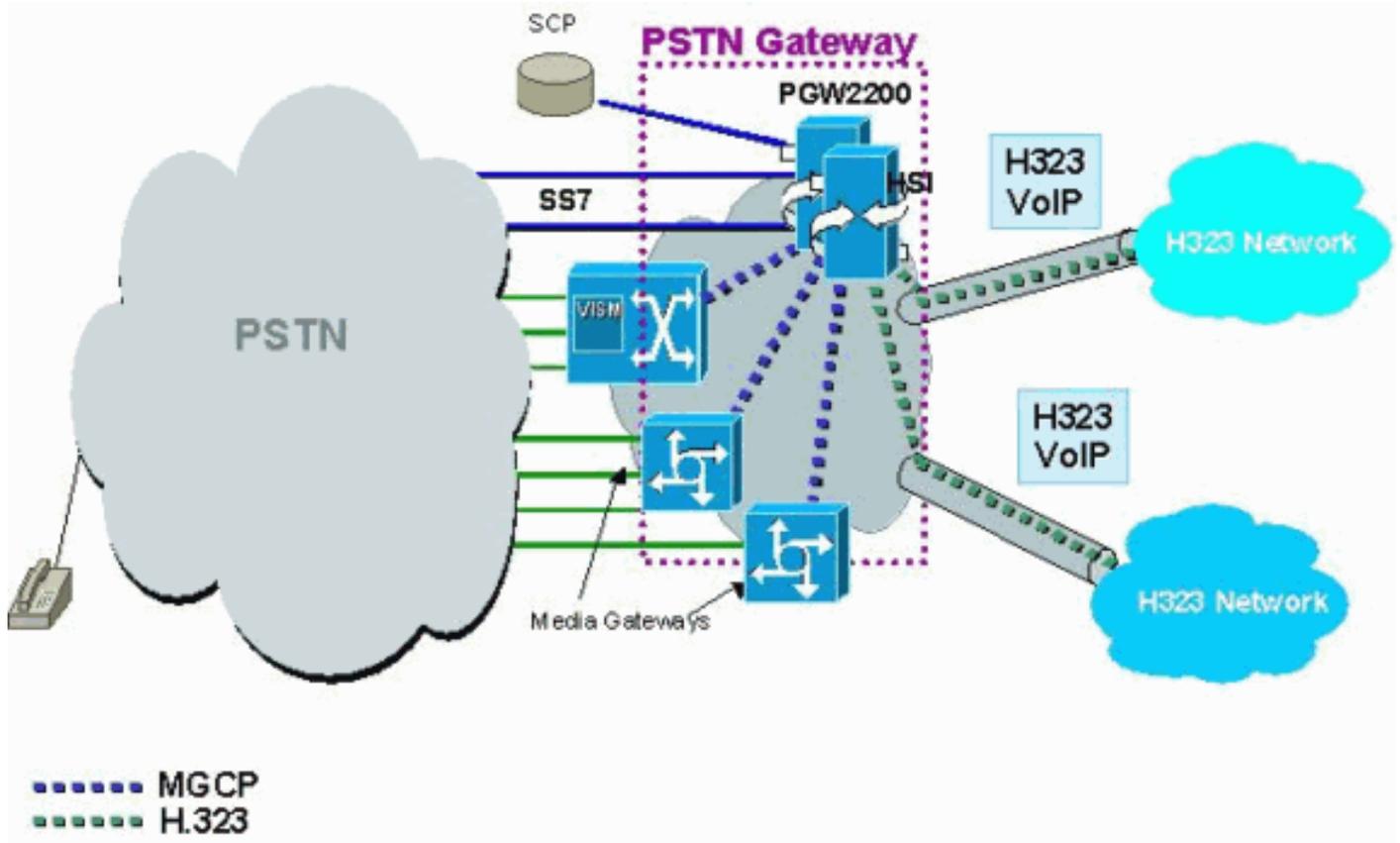
Para MGW a Cisco PGW 2200 a través del comando **debug mgcp packet** en el MGW, esta información se ve:

```
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
```

El mensaje H.245 de Cisco HSI al gateway a través del comando **debug h245 asn1** en el gateway le informa detalles a través de la **entrada de usuario H.245: señal**.

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

Figura 3: Concepto de Cisco PGW 2200 y HSI



Configuración

En el gateway MGCP, agregue estos comandos:

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

En Cisco PGW 2200:

Auto-detects

En el gateway H.323 de Cisco IOS, bajo el comando **dial-peer voice xx voip**, agregue este comando:

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

En el HSI de Cisco: ([URL](#) de aprovisionamiento de HSI)

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

Ejemplo:

Para configurar esto en Cisco HSI:

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

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

Se ha iniciado correctamente el aprovisionamiento de la sesión "DTMF_Config" desde "activo".

Nota: Esta sesión de aprovisionamiento no se ha verificado.

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

Elementos de aprovisionamiento agregados correctamente:

- Nombre de MML: SYS_CONFIG_STATIC
- Parámetro: DtmfSupportedType
- Valor: DTMF

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

Elementos de aprovisionamiento agregados correctamente:

- Nombre de MML: SYS_CONFIG_STATIC
- Parámetro: DirecciónSoportadaDtmf
- Valor: ambas

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

Nota: El HSI debe reiniciarse después de cambiar estos parámetros porque son "estáticos" y, por lo tanto, sólo se leen durante un reinicio.

Los dígitos MGCP DTMF pueden salir de orden debido a la conexión MGCP de Ethernet dual.

- En el lado de envío, el AS5xxx de Cisco IOS detecta el dígito con un MGCP NTFY con O: D/1 (notificación MGCP con el dígito de evento observado 1).
- En el lado receptor, el AS5xxx de Cisco IOS envía los dígitos con un MGCP RQNT con S: D/1 (evento de solicitud MGCP al enviar el dígito de señal 1).

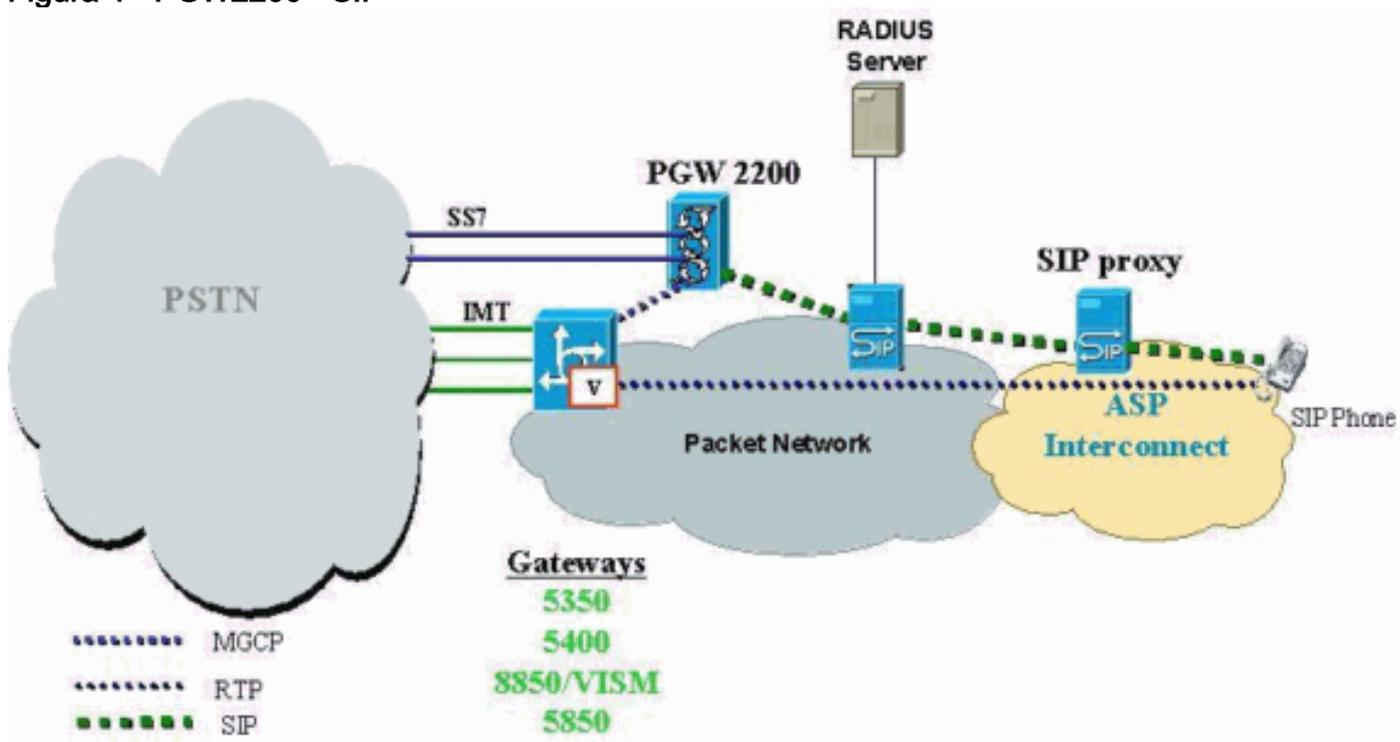
Al buscar una solución HSI, revise el mensaje H.245 que no puede salir de orden debido al TCP que mantiene el mensaje en secuencia. Esto es lo mismo para los links E-ISUP que utilizan UDP/RUDP (UDP confiable). Durante la resolución de problemas para tal evento, considere la conexión MGCP que utiliza UDP y puede dar como resultado que los dígitos se dupliquen a lo largo del trayecto para las retransmisiones de paquetes. Además, la sobrecarga del segmento Ethernet puede ser otra razón para esta situación.

SIP

El Cisco PGW 2200 admite DTMF SIP fuera de banda de los últimos parches de la versión 9.4(1). Cuando el Cisco PGW 2200 recibe una SUSCRIPCIÓN SIP para DTMF, informará al gateway MGCP para pasar el DTMF hasta el Cisco PGW 2200 y, a continuación, el Cisco PGW 2200 enviará un mensaje de NOTIFICACIÓN SIP con el DTMF. En la otra dirección, si el Cisco PGW

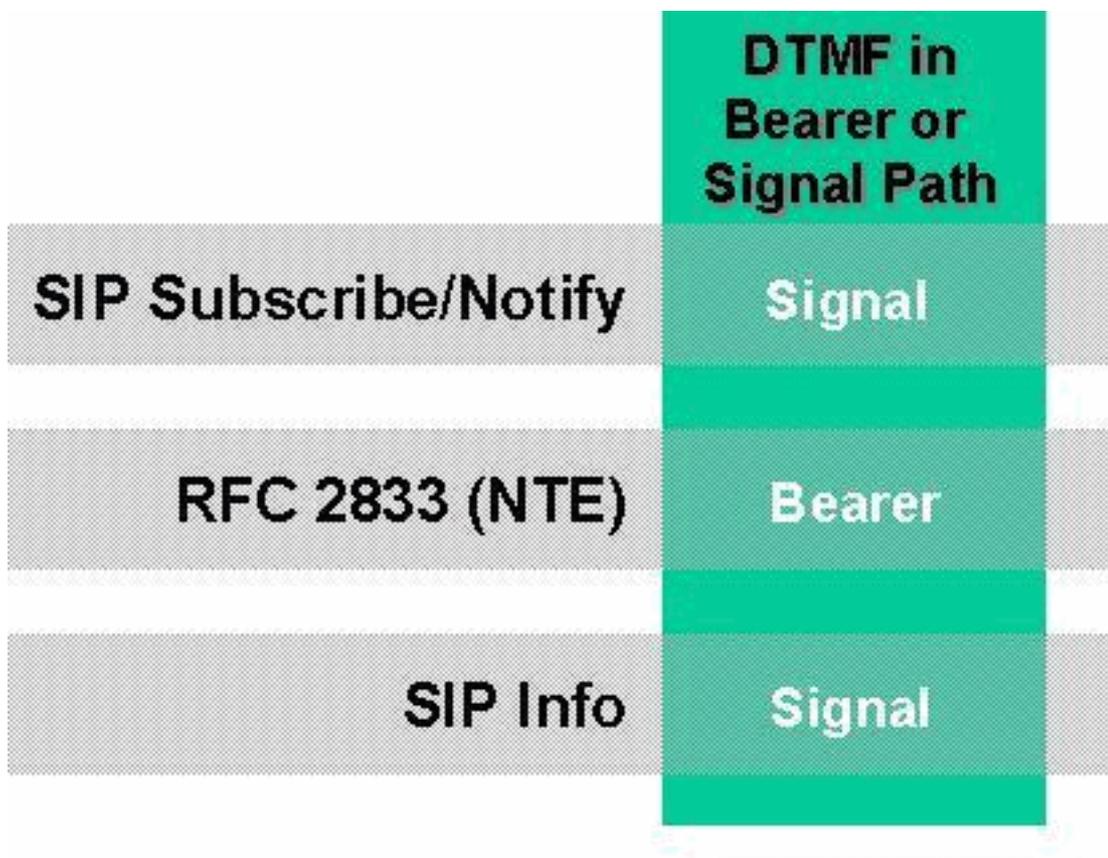
2200 recibe un mensaje de notificación SIP no solicitado con DTMF, el Cisco PGW 2200 utilizará MGCP para solicitar al MGW que genere DTMF.

Figura 4 - PGW2200 - SIP



Tanto si se solicita como si no, el terminal debe solicitar NOTIFICACIÓN a través de una SUSCRIPCIÓN que hará que el Cisco PGW 2200 envíe RQNT al gateway y un AVISO cuando se reciban los dígitos. Cisco PGW 2200 enviará RQNT al gateway sólo después de recibir un mensaje de SUSCRIPCIÓN o un mensaje de respuesta NOTIFICACIÓN no solicitado en un mensaje 18x/200.

Figura 5: DTMF SIP



- Solicitado a través del mensaje SUSCRIPCIÓN:

```

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

```

Se requiere la SUSCRIPCIÓN si el otro lado de SIP desea saber acerca de los dígitos DTMF procedentes de PSTN. Si el Cisco PGW 2200 se SUSCRIBE, solicitará al gateway MGCP que pase los eventos DTMF por MGCP, y el Cisco PGW 2200 enviará NOTIFICACIÓN.

Si el Cisco PGW 2200 recibe una NOTIFICACIÓN no solicitada del lado de SIP, el Cisco PGW 2200 solicitará al gateway MGCP que reproduzca DTMF hacia la PSTN.

Información Relacionada

- [Notas técnicas del Softswitch Cisco PGW 2200](#)
- [Documentación técnica de Cisco Signaling Controllers](#)
- [Soporte de tecnología de voz](#)
- [Soporte de Productos de Voice and Unified Communications](#)
- [Troubleshooting de Cisco IP Telephony](#)
- [Soporte Técnico - Cisco Systems](#)