

Cisco PGW 2200 e HSI Softswitch Out-of-band DTMF para SIP e H.323

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Cisco PGW 2200 e HSI - DTMF fora da banda](#)

[H.323](#)

[SIP](#)

[Informações Relacionadas](#)

Introduction

Este documento descreve o funcionamento da multifrequência de tom duplo (DTMF) fora de banda no modo Cisco PGW 2200 para controle de chamadas usando um Servidor Proxy SIP (Session Initiation Protocol), uma plataforma adjunta HSI (Cisco H.323 Signaling Interface) ou ambos para comunicação H.323. Para SIP, a **notificação de sip** é um novo método de retransmissão de DTMF proposto no Cisco IOS® Software e no Cisco PGW 2200. Para a transmissão e recepção do Cisco HSI de informações alfanuméricas H.245 durante a fase de negociação do H.245 é implementada.

Prerequisites

Requirements

Os leitores deste documento devem estar cientes destes tópicos:

- [Cisco Media Gateway Controller - Software versão 9](#)
- [Suporte aos métodos SIP SUBSCRIBE/NOTIFY](#)
- O suporte SIP para assinatura de eventos de telefonia e para envio de notificações de eventos de telefone será implementado para os seguintes métodos: Método de ASSINATURA para assinatura—Conformidade com [RFC 3265](#) Método NOTIFY para notificação—Conformidade com [RFC 3265](#) e draft-Mahy-sip-signaled-digits-00.txt
- DTMF Digits - 0-9, *, # e ABCD - ITU-T Q.23 e Q.24, que explicam "faixa dinâmica" e "duração do tom". Nenhuma duração de tom DTMF deve ser inferior a 40 ms.
- [Configuração do suporte SIP DTMF](#)
- Recomendação H.245 da UIT, versão 7, junho de 2000

Componentes Utilizados

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware:

- Cisco PGW 2200 versões 9.4(1) e posteriores
- Cisco HSI versão 4.1

Observação: ambos sendo executados no nível de patch mais recente disponível no 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.

Conventions

For more information on document conventions, refer to the Cisco Technical Tips Conventions.

Cisco PGW 2200 e HSI - DTMF fora da banda

O Cisco PGW 2200 suporta retransmissão DTMF para SIP e H.323.

H.323

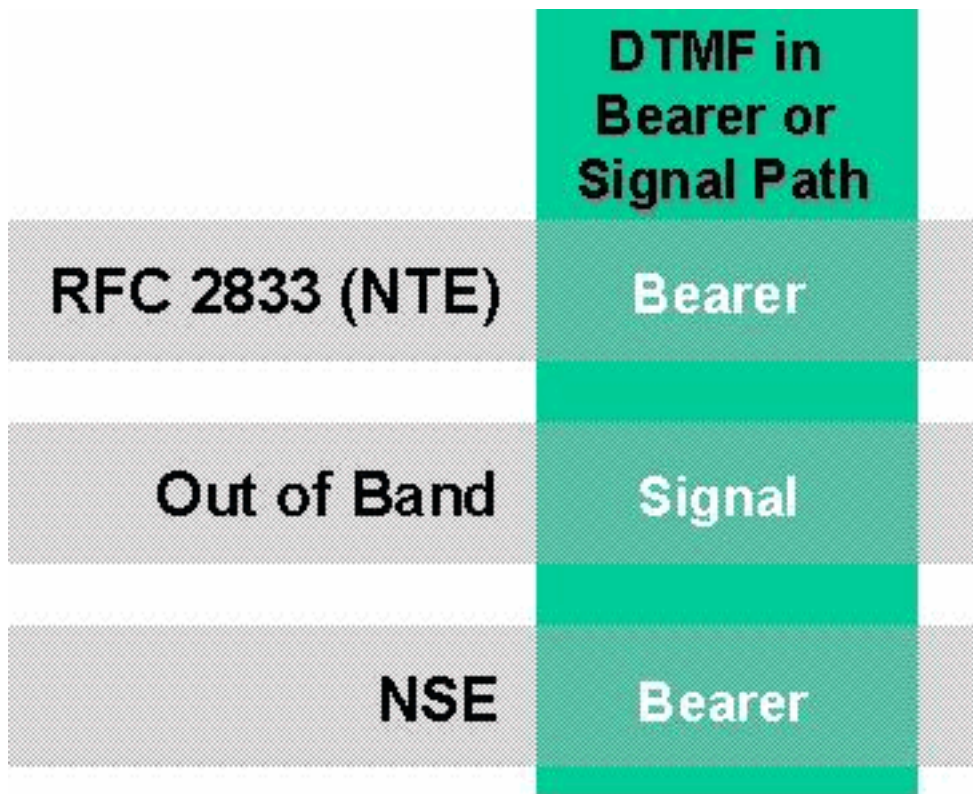
O Cisco PGW 2200 e HSI suportam retransmissão DTMF fora de banda. Os dígitos DTMF do gateway de mídia (MGW) são enviados ao Cisco PGW 2200 através do Media Gateway Control Protocol (MGCP) e enviados através de mensagens Extended-ISDN User Part (E-ISUP) para o Cisco HSI. Isso resulta em uma mensagem H.245 do Cisco HSI em direção a um 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

Na Figura 1, o Cisco HSI sempre transmite como o tipo H.245 "signal". Basicamente, o Cisco HSI pode recebê-lo como tipo H.245 "signal" ou "alpha".

Figura 2: DTMF MGCP



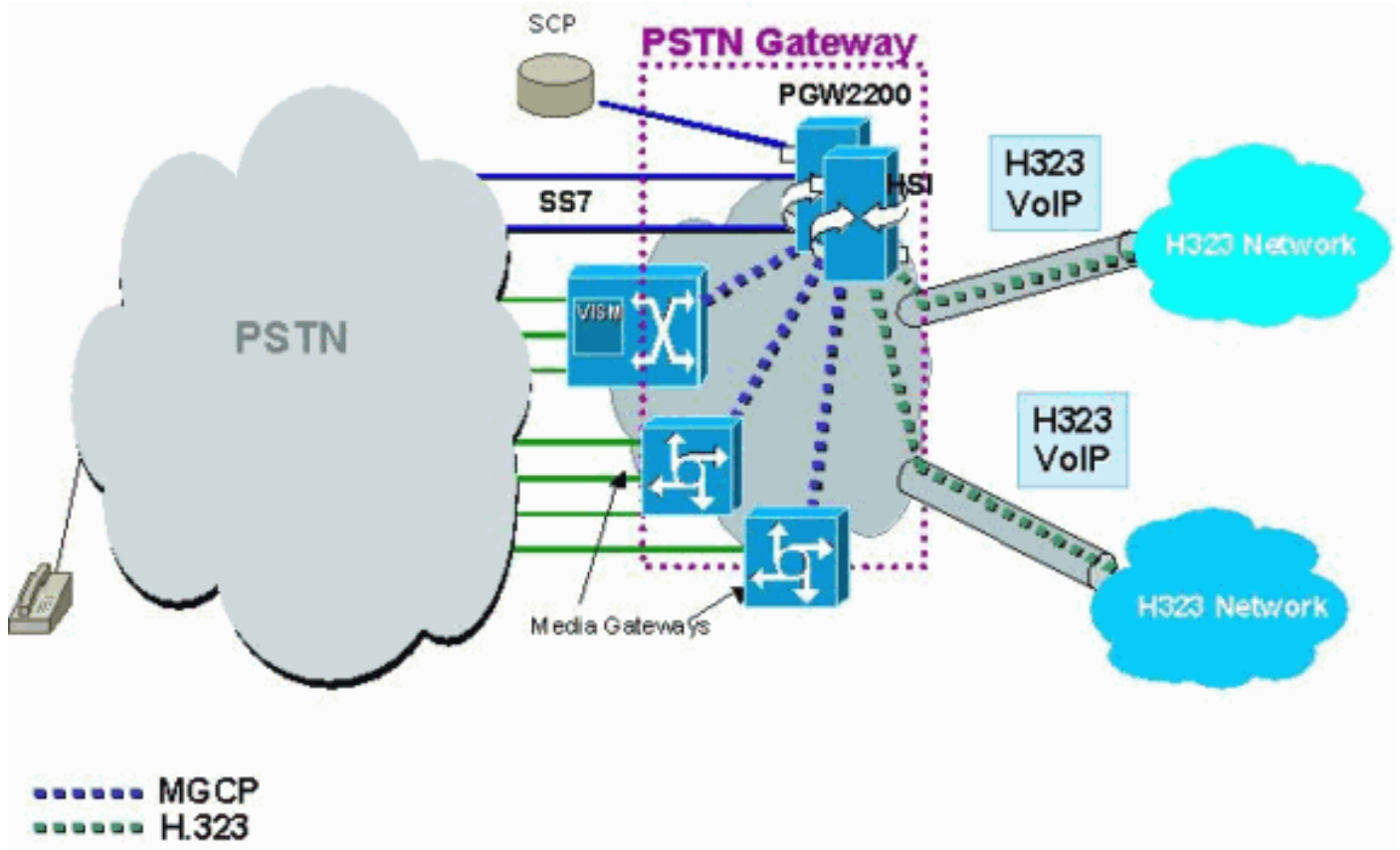
Para o MGW ao Cisco PGW 2200 através do comando `debug mgcp packet` no MGW, estas informações são vistas:

```
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
```

A mensagem H.245 do Cisco HSI para o gateway através do comando `debug h245 asn1` no gateway informa detalhes via H.245 `userInput : sinal`.

```
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 - Cisco PGW 2200 e conceito HSI



Configuração

No gateway MGCP, adicione estes comandos:

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

No Cisco PGW 2200:

```
Auto-detects
```

No gateway H.323 do Cisco IOS, sob o comando **dial-peer voice xx voip**, adicione este comando:

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

No Cisco HSI: ([URL](#) de provisionamento HSI)

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

Exemplo

Para configurar isso no Cisco HSI:

```
gw mm1> prov-sta::srcver="active",dstver="DTMF_Config"
H323 Signalling Gateway Mon Feb 2 13:27:57 2004
```

M SUCC

A sessão de provisionamento "DTMF_Config" foi iniciada com êxito a partir de "ative".

Observação: esta sessão de provisionamento não foi verificada.

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

Elementos de provisionamento adicionados com êxito:

- Nome MML: SYS_CONFIG_STATIC
- Parâmetro: 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 provisionamento adicionados com êxito:

- Nome MML: SYS_CONFIG_STATIC
- Parâmetro: DtmfSupportedDirection
- Valor: ambos

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

Observação: a HSI precisa ser reiniciada após alterar esses parâmetros porque eles são "estáticos" e, portanto, só lidos durante uma reinicialização.

Dígitos DTMF MGCP podem ficar fora de ordem devido à conexão Ethernet dupla MGCP.

- No lado de envio, o Cisco IOS AS5xxx detecta o dígito com um MGCP NTFY com O: D/1 (notificação MGCP com dígito de evento observado 1).
- No lado receptor, o Cisco IOS AS5xxx envia os dígitos com um MGCP RQNT com S: D/1 (evento de solicitação MGCP ao enviar o dígito de sinal 1).

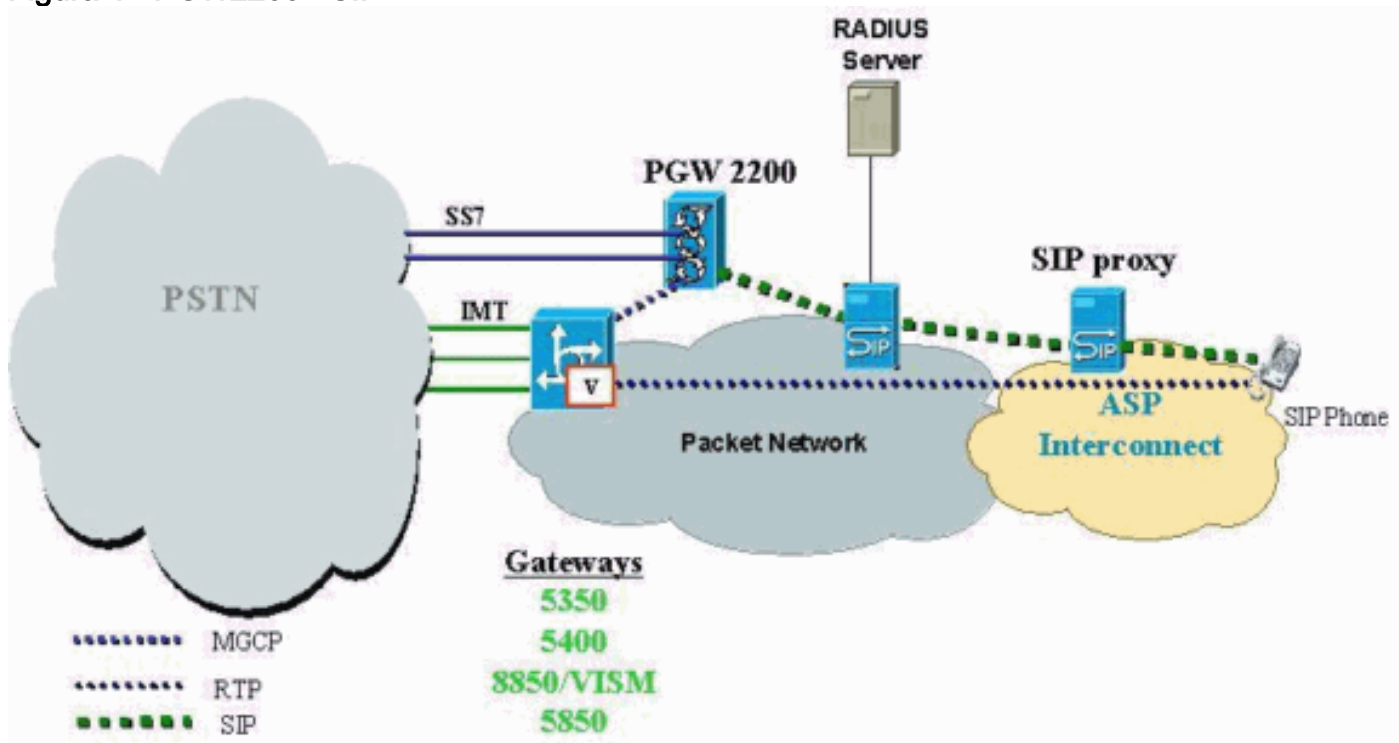
Ao procurar uma solução HSI, revise a mensagem H.245 que não pode sair de ordem devido ao TCP que mantém a mensagem em sequência. Isso é o mesmo para os links E-ISUP que usam UDP/RUDP (Reliable UDP). Durante a solução de problemas para tal evento, considere a conexão MGCP que usa UDP e pode fazer com que os dígitos sejam duplicados ao longo do caminho para retransmissões de pacotes. Além disso, a sobrecarga do segmento Ethernet pode ser outro motivo para essa situação.

SIP

O Cisco PGW 2200 suporta SIP DTMF fora de banda dos patches mais recentes da versão 9.4(1). Quando o Cisco PGW 2200 receber um SIP SUBSCRIBE para DTMF, ele informará ao gateway MGCP para passar o DTMF até o Cisco PGW 2200, e o Cisco PGW 2200 enviará uma mensagem SIP NOTIFY com o DTMF. Da outra direção, se o Cisco PGW 2200 receber uma mensagem SIP NOTIFY não solicitada com DTMF, o Cisco PGW 2200 usará o MGCP para

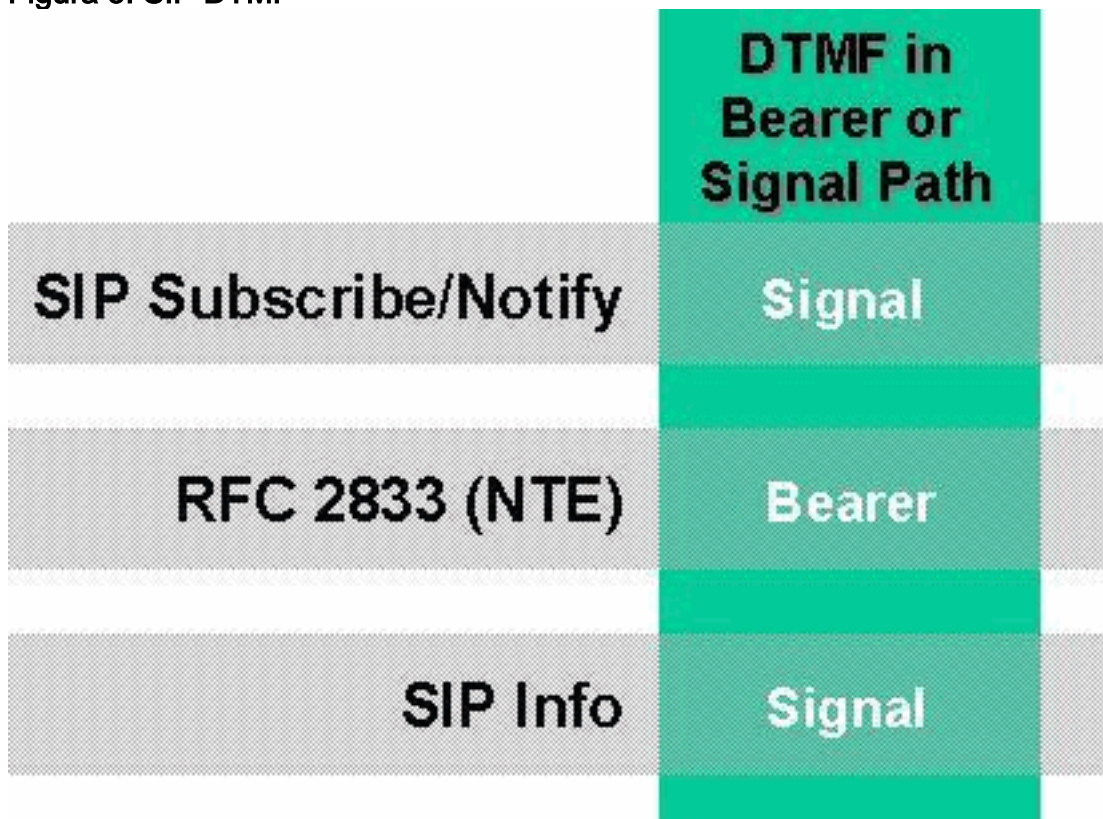
solicitar o MGW para gerar DTMF.

Figura 4 - PGW2200 - SIP



Seja solicitado ou não, o Endpoint deve solicitar NOTIFICAÇÃO por meio de um ASSINATURA, o que fará com que o Cisco PGW 2200 envie RQNT ao gateway e um NOTIFY quando os dígitos forem recebidos. O Cisco PGW 2200 enviará o RQNT ao gateway somente depois de receber uma mensagem SUBSCRIBE ou uma mensagem de resposta NOTIFY não solicitada na mensagem 18x/200.

Figura 5: SIP DTMF



- Solicitado via mensagem ASSINATURA:

```
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
```

ASSINATURA é necessária se o outro lado do SIP desejar saber sobre dígitos DTMF vindos do PSTN. Se o Cisco PGW 2200 receber ASSINATURA, ele solicitará que o gateway MGCP passe os eventos DTMF pelo MGCP e o Cisco PGW 2200 enviará NOTIFY.

Se o Cisco PGW 2200 receber um NOTIFY não solicitado do lado do SIP, o Cisco PGW 2200 solicitará que o gateway MGCP reproduza o DTMF em direção ao PSTN.

Informações Relacionadas

- [Notas técnicas do Softswitch Cisco PGW 2200](#)
- [Documentação técnica dos Cisco Signaling Controllers](#)
- [Suporte à Tecnologia de Voz](#)
- [Suporte aos produtos de Voz e Comunicações Unificadas](#)
- [Troubleshooting da Telefonia IP Cisco](#)
- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)