

# Cisco PGW 2200 e HSI Softswitch DTMF fuori banda per SIP e H.323

## Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Convenzioni](#)

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

[H.323](#)

[SIP](#)

[Informazioni correlate](#)

## Introduzione

Questo documento descrive il funzionamento del DTMF (Dual-Tone Multifrequency) fuori banda su Cisco PGW 2200 per la modalità Call Control tramite un server proxy Session Initiation Protocol (SIP), una piattaforma aggiuntiva Cisco H.323 Signaling Interface (HSI) o entrambi per la comunicazione H.323. Per il SIP, la **sip-notification** è un nuovo metodo di inoltro DTMF proposto sul software Cisco IOS® e sul Cisco PGW 2200. Per Cisco HSI, è possibile trasmettere e ricevere informazioni alfanumeriche H.245 durante la fase di negoziazione H.245.

## Prerequisiti

### Requisiti

Questo documento è utile per conoscere i seguenti argomenti:

- [Cisco Media Gateway Controller - Software release 9](#)
- [Supporto dei metodi SIP SUBSCRIBE/NOTIFY](#)
- Il supporto SIP per la sottoscrizione di eventi di telefonia e per l'invio di notifiche di eventi telefonici verrà implementato per i seguenti metodi: Metodo SUBSCRIBE per la sottoscrizione. Conforme alla [RFC 3265](#) Metodo di notifica NOTIFY - Conforme alla [RFC 3265](#) e alla bozza del file system-Mahy-sip-signaled-digits-00.txt
- Cifre DTMF - 0-9, \*, # e ABCD - ITU-T Q.23 e Q.24 che spiegano "range dinamico" e "durata del tono". Nessuna durata del tono DTMF deve essere inferiore a 40 ms.
- [Configurazione del supporto DTMF SIP](#)
- Raccomandazione ITU H.245 versione 7, giugno 2000

## Componenti usati

Le informazioni fornite in questo documento si basano sulle seguenti versioni software e hardware:

- Cisco PGW 2200 release 9.4(1) e successive
- Cisco IOS versione 4.1

**Nota:** entrambi vengono eseguiti all'ultimo livello di patch disponibile su [Cisco.com](http://Cisco.com).

Le informazioni discusse in questo documento fanno riferimento a dispositivi usati in uno specifico ambiente di emulazione. Su tutti i dispositivi menzionati nel documento la configurazione è stata ripristinata ai valori predefiniti. Se la rete è operativa, valutare attentamente eventuali conseguenze derivanti dall'uso dei comandi.

## Convenzioni

Per ulteriori informazioni sulle convenzioni usate, consultare il documento [Cisco sulle convenzioni nei suggerimenti tecnici](#).

## Cisco PGW 2200 e HSI - DTMF fuori banda

Cisco PGW 2200 supporta il relè DTMF per SIP e H.323.

### H.323

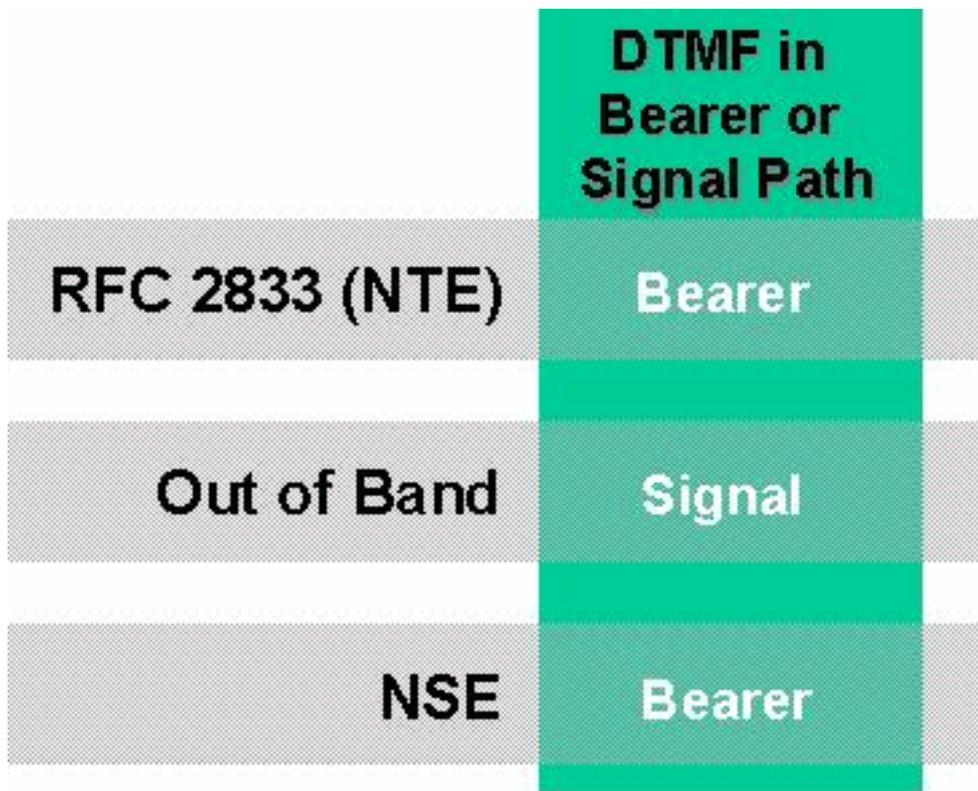
Cisco PGW 2200 e HSI supportano il relay DTMF fuori banda. Le cifre DTMF provenienti dal media gateway (MGW) vengono inviate al Cisco PGW 2200 tramite il Media Gateway Control Protocol (MGCP) e inviate all'HSI Cisco tramite messaggi E-ISUP (Extended-ISDN User Part). Il risultato è un messaggio H.245 inviato dall'HSI di Cisco verso 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

Nella Figura 1, Cisco HSI trasmette sempre come segnale H.245." Fondamentalmente, l'interfaccia utente HSI di Cisco può riceverlo come "segnale" H.245 o "alfa".

Figura 2 - DTMF MGCP



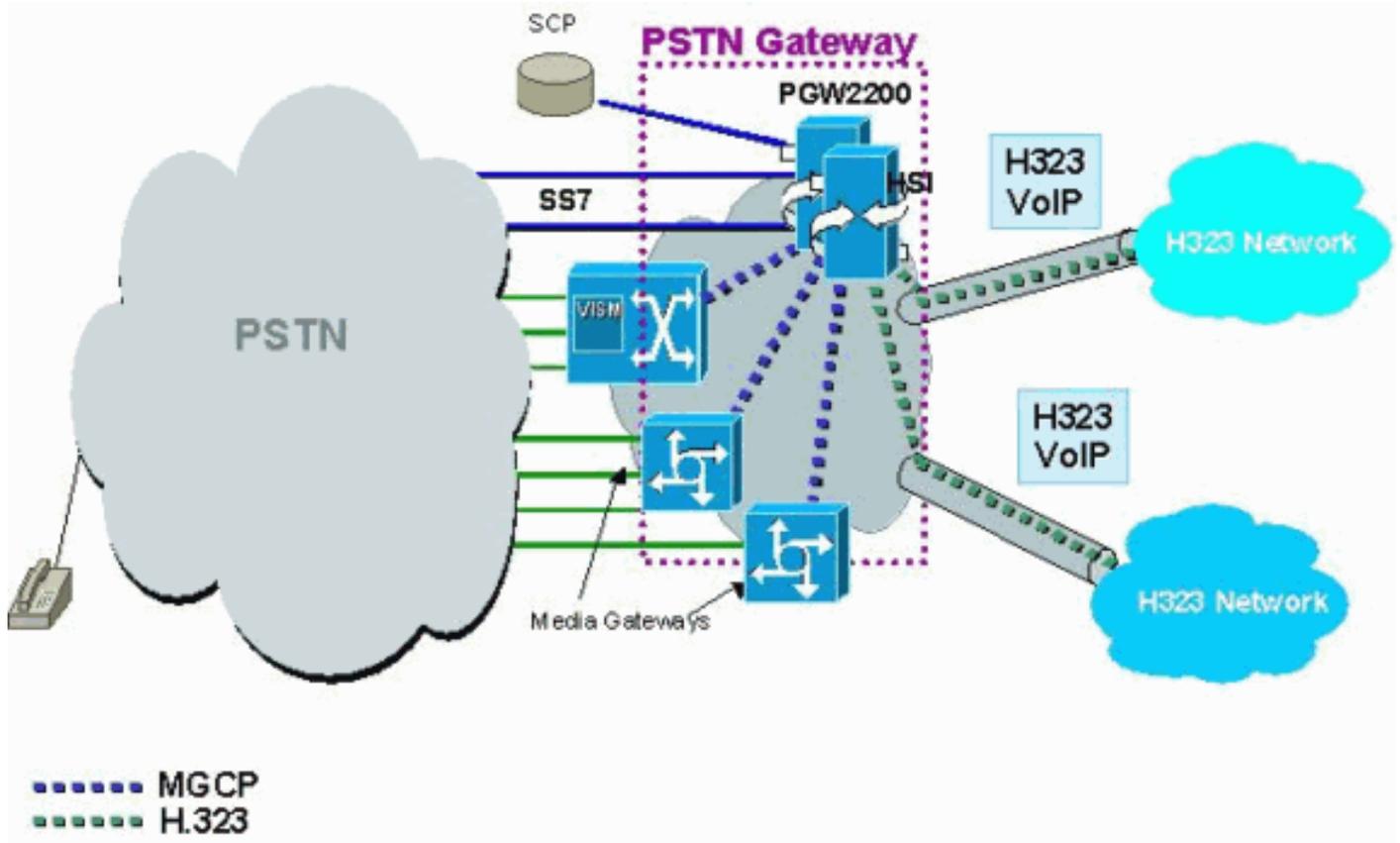
Per collegare MGW a Cisco PGW 2200 con il comando **debug mgcp packet** sul dispositivo MGW, visualizzare le seguenti informazioni:

```
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
```

Il messaggio H.245 inviato da Cisco IOS al gateway tramite il comando **debug h245 asn1** sul gateway fornisce i dettagli tramite l'input utente H.245: **segnale**.

```
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 il concetto HSI**



## Configurazione

Sul gateway MGCP, aggiungere i seguenti comandi:

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

Su Cisco PGW 2200:

Auto-detects

Sul gateway Cisco IOS H.323, sotto il comando **dial-peer voice xx voip**, aggiungere questo comando:

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

Su Cisco HSI : ([URL provisioning HSI](#))

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

## Esempio

Per configurare questa opzione su Cisco HSI:

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

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

La sessione di provisioning "DTMF\_Config" è stata avviata correttamente da "active".

**Nota:** questa sessione di provisioning non è stata verificata.

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

Gli elementi di provisioning sono stati aggiunti:

- Nome MML: SYS\_CONFIG\_STATIC
- Parametro: TipoSupportatoDtmf
- Valore: DTMF

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

Gli elementi di provisioning sono stati aggiunti:

- Nome MML: SYS\_CONFIG\_STATIC
- Parametro: DirezioneSupportataDtmf
- Valore: entrambi

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

**Nota:** dopo aver modificato questi parametri, è necessario riavviare l'interfaccia HSI perché sono "statici" e pertanto vengono letti solo durante un riavvio.

Le cifre DTMF MGCP possono non essere ordinate, a causa della connessione Ethernet doppia MGCP.

- Sul lato invio, Cisco IOS AS5xxx rileva la cifra con un MGCP NOTIFY con O: D/1 (notifica MGCP con cifra evento osservato 1).
- Sul lato ricevente, Cisco IOS AS5xxx invia le cifre con una richiesta MGCP con S: D/1 (evento richiesta MGCP durante l'invio della cifra di segnale 1).

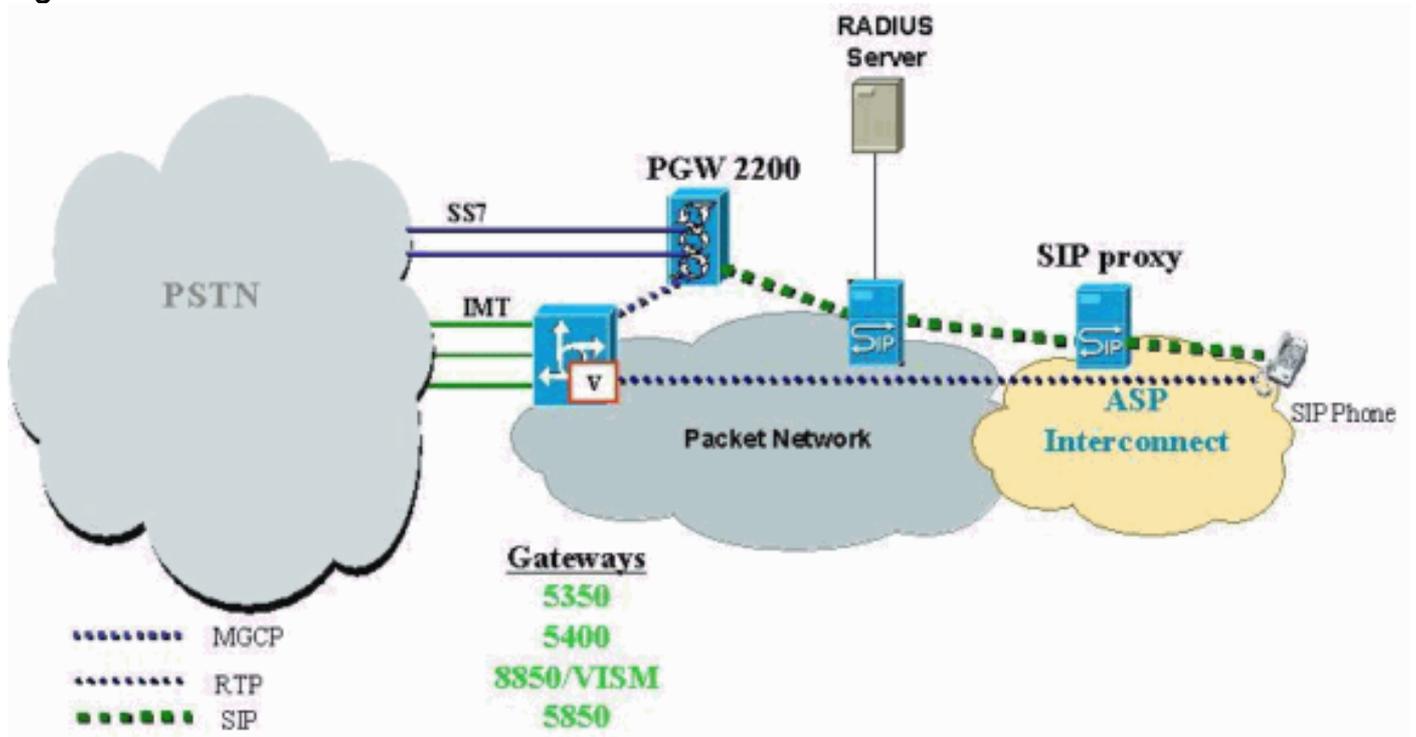
Quando si cerca una soluzione HSI, rivedere il messaggio H.245 che non può essere messo fuori servizio a causa del TCP che mantiene il messaggio in sequenza. Lo stesso vale per i collegamenti E-ISUP che utilizzano UDP/RUDP (UDP affidabile). Durante la risoluzione dei problemi relativi a un evento di questo tipo, prendere in considerazione la connessione MGCP che utilizza UDP e può causare la duplicazione delle cifre sul percorso per le ritrasmissioni dei pacchetti. Inoltre, il sovraccarico del segmento Ethernet può essere un'altra causa di questa situazione.

## SIP

Cisco PGW 2200 supporta SIP DTMF fuori banda dalla versione 9.4(1) delle patch più recenti. Quando Cisco PGW 2200 riceve un SIP SUBSCRIBE per DTMF, informa il gateway MGCP di

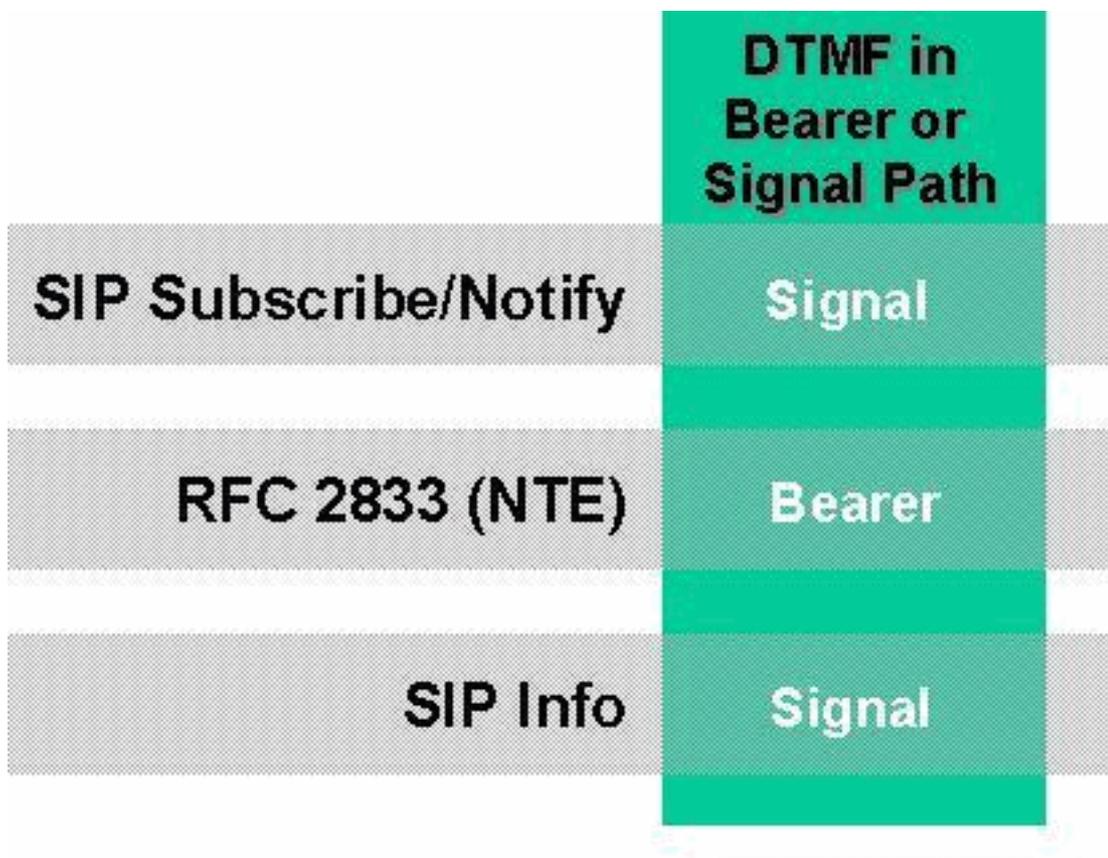
passare il DTMF a Cisco PGW 2200, quindi Cisco PGW 2200 invia un messaggio SIP NOTIFY con DTMF. Dall'altra parte, se il Cisco PGW 2200 riceve un messaggio SIP NOTIFY non richiesto con DTMF, il Cisco PGW 2200 utilizzerà MGCP per richiedere all'MGW di generare DTMF.

Figura 4 - PGW2200 - SIP



Indipendentemente dal fatto che sia richiesto o meno, l'endpoint deve richiedere NOTIFICATION tramite un SUBSCRIBE che causerà l'invio di RQNT al gateway da parte di Cisco PGW 2200 e un NOTIFY quando le cifre vengono ricevute. Cisco PGW 2200 invierà RQNT al gateway solo dopo aver ricevuto un messaggio SUBSCRIBE o un messaggio di risposta NOTIFY non richiesto in un messaggio 18x/200.

Figura 5 - DTMF SIP



- Messaggio richiesto tramite SUBSCRIBE:

```

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

```

Il comando SUBSCRIBE è obbligatorio se l'altro lato SIP desidera ricevere informazioni sulle cifre DTMF provenienti dalla rete PSTN. Se Cisco PGW 2200 ottiene SUBSCRIBE, richiederà al gateway MGCP di passare gli eventi DTMF a MGCP e Cisco PGW 2200 invierà NOTIFY.

Se Cisco PGW 2200 riceve una NOTIFICA non richiesta dal lato SIP, Cisco PGW 2200 richiederà al gateway MGCP di riprodurre il segnale DTMF verso la PSTN.

## Informazioni correlate

- [Cisco PGW 2200 Softswitch - Note tecniche](#)
- [Documentazione tecnica sui Cisco Signaling Controller](#)
- [Supporto alla tecnologia vocale](#)
- [Supporto ai prodotti voce e Unified Communications](#)
- [Risoluzione dei problemi di Cisco IP Telephony](#)
- [Supporto tecnico – Cisco Systems](#)