

Cisco PGW 2200 und HSI Softswitch Out-of-Band DTMF für SIP und H.323

Inhalt

[Einführung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Konventionen](#)

[Cisco PGW 2200 und HSI - DTMF Out-of-Band](#)

[H.323](#)

[SIP](#)

[Zugehörige Informationen](#)

Einführung

In diesem Dokument wird beschrieben, wie Out-of-Band Dual-Tone Multifrequency (DTMF) auf dem Cisco PGW 2200 für den Anrufsteuerungsmodus ausgeführt wird. Dabei wird entweder ein SIP-Proxy-Server (Session Initiation Protocol), eine HSI-Zusatzplattform (Cisco H.323 Signaling Interface) oder beides für H.323-Kommunikation verwendet. Für SIP ist **sip-notify** eine neue DTMF-Relay-Methode, die für die Cisco IOS®-Software und den Cisco PGW2200 vorgeschlagen wird. Während der H.245-Verhandlungsphase werden Alphanumerische H.245-Informationen für die Cisco HSI-Aushandlung übertragen und empfangen.

Voraussetzungen

Anforderungen

Die Leser dieses Dokuments sollten folgende Themen kennen:

- [Cisco Media Gateway Controller - Softwareversion 9](#)
- [Unterstützung von SIP-SUBSCRIBE-/NOTIFY-Methoden](#)
- SIP-Unterstützung für Telefonereignisabonnements und das Senden von Ereignisbenachrichtigungen über Telefongespräche wird für die folgenden Methoden implementiert: SUBSCRIBE-Methode für das Abonnement - Übereinstimmung mit [RFC 3265](#) NOTIFY-Benachrichtigungsmethode - Übereinstimmung mit [RFC 3265](#) und Draft-Mahy-sip-signaled-digits-00.txt
- DTMF-Ziffern - 0-9, *, # und ABCD - ITU-T Q.23 und Q.24, die "Dynamikbereich" und "Tondauer" erklären. Die Dauer des DTMF-Tons darf nicht unter 40 ms liegen.
- [Konfigurieren der SIP DTMF-Unterstützung](#)
- ITU-Empfehlung H.245, Version 7, Juni 2000

Verwendete Komponenten

Die Informationen in diesem Dokument basieren auf den folgenden Software- und Hardwareversionen:

- Cisco PGW 2200 Versionen 9.4(1) und höher
- Cisco HSI Version 4.1

Hinweis: Beide werden auf der neuesten Patch-Ebene ausgeführt, die auf Cisco.com verfügbar ist.

Die Informationen in diesem Dokument wurden von den Geräten in einer bestimmten Laborumgebung erstellt. Alle in diesem Dokument verwendeten Geräte haben mit einer leeren (Standard-)Konfiguration begonnen. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie die potenziellen Auswirkungen eines Befehls verstehen.

Konventionen

Weitere Informationen zu Dokumentkonventionen finden Sie in den [Cisco Technical Tips Conventions](#).

Cisco PGW 2200 und HSI - DTMF Out-of-Band

Der Cisco PGW 2200 unterstützt DTMF-Relay für SIP und H.323.

H.323

Der Cisco PGW 2200 und HSI unterstützen Out-of-Band DTMF-Relay. DTMF-Ziffern vom Media Gateway (MGW) werden über MGCP (Media Gateway Control Protocol) an den Cisco PGW 2200 gesendet und über E-ISUP-Nachrichten (Extended-ISDN User Part) an die Cisco HSI gesendet. Daraus ergibt sich eine H.245-Nachricht vom Cisco HSI an einen Gatekeeper.

Abbildung 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

In Abbildung 1 überträgt die Cisco HSI immer das "Signal" vom Typ H.245. Grundsätzlich kann die

Cisco HSI diese entweder als H.245-"Signal" oder als "Alpha" empfangen.

Abbildung 2: DTMF MGCP



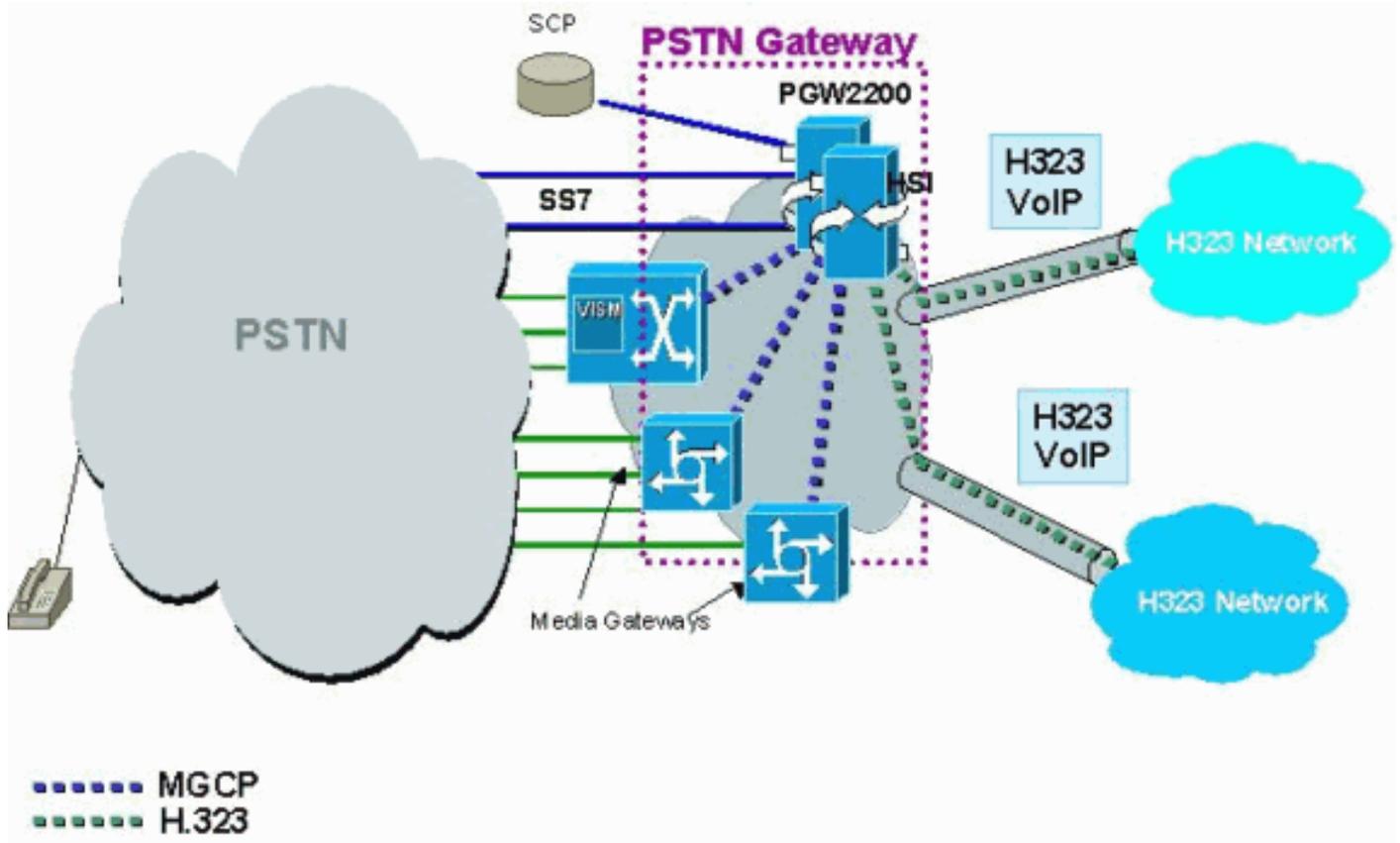
Für MGWs an Cisco PGW2200 über den Befehl `debug mgcp packet` auf dem MGW werden folgende Informationen angezeigt:

```
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
```

Die H.245-Meldung von Cisco HSI an das Gateway über den Befehl `debug h245 asn1` auf dem Gateway informiert Sie über Details über die H.245-Benutzereingabe: **Signal**.

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

Abbildung 3: Cisco PGW 2200 und HSI-Konzept



Konfiguration

Fügen Sie am MGCP-Gateway die folgenden Befehle hinzu:

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

Auf dem Cisco PGW 2200:

Auto-detects

Fügen Sie auf dem Cisco IOS H.323-Gateway unter dem Befehl `dial-peer voice xx voip` den folgenden Befehl hinzu:

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

Auf der Cisco HSI: (HSI Provisioning [URL](#))

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

Beispiel

So konfigurieren Sie dies auf der Cisco HSI:

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

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

Die Bereitstellungssitzung "DTMF_Config" wurde erfolgreich von "active" gestartet.

Hinweis: Diese Bereitstellungssitzung wurde nicht überprüft.

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

Erfolgreich hinzugefügte Bereitstellungselemente:

- MML-Name: SYS_CONFIG_STATIC
- Parameter: DtmfSupportedType
- Wert: DTMF

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

Erfolgreich hinzugefügte Bereitstellungselemente:

- MML-Name: SYS_CONFIG_STATIC
- Parameter: DtmfSupportedDirection
- Wert: beides

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

Hinweis: Der HSI muss nach dem Ändern dieser Parameter neu gestartet werden, da sie "statisch" sind und daher nur während eines Neustarts gelesen werden können.

Die MGCP-DTMF-Ziffern können aufgrund der MGCP-Dual-Ethernet-Verbindung fehlerhaft sein.

- Auf der Senderseite erkennt das Cisco IOS AS5xxx die Ziffer mit einem MGCP-NTFY mit O: D/1 (MGCP-Benachrichtigung mit Beobachtungsereignisziffer 1).
- Auf der Empfängerseite sendet das Cisco IOS AS5xxx die Ziffern mit einem MGCP-RQNT mit S: D/1 (MGCP-Anforderungsereignis beim Senden der Signalziffer 1).

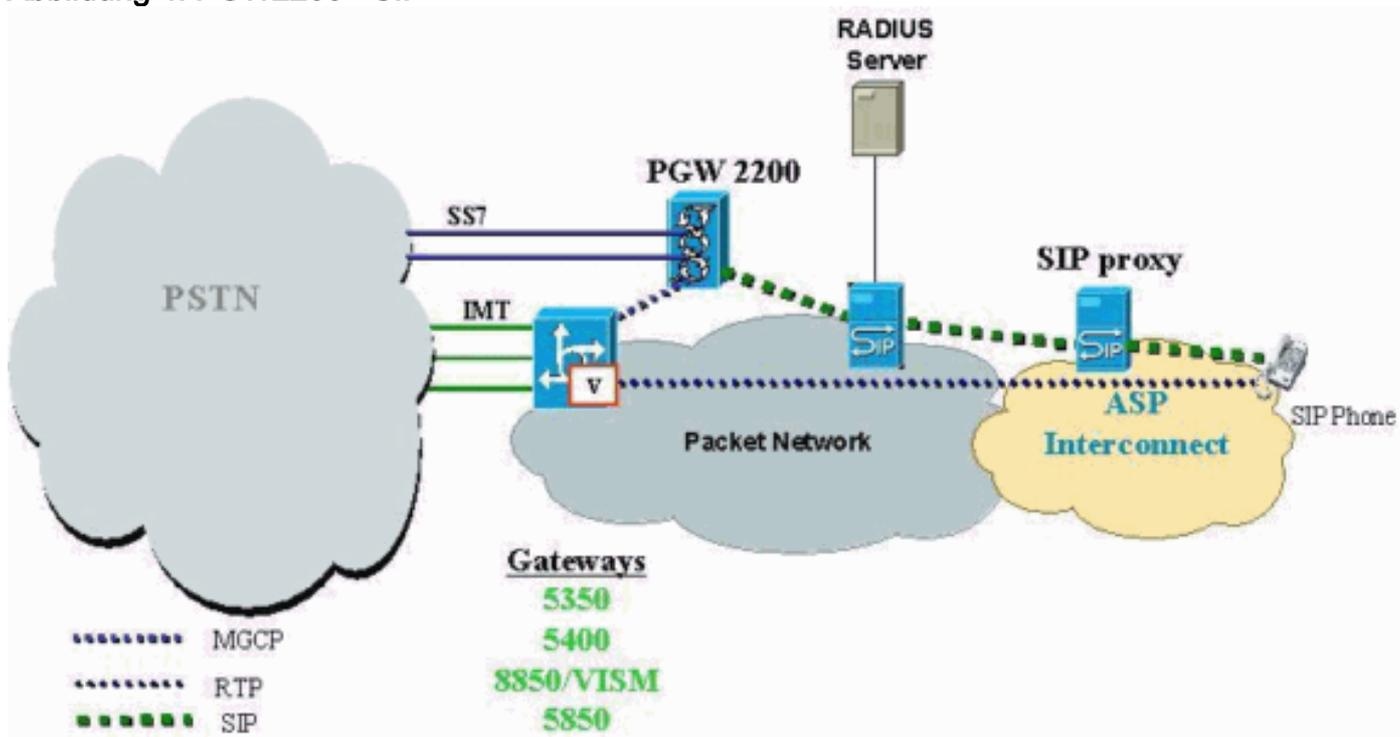
Wenn Sie nach einer HSI-Lösung suchen, überprüfen Sie die H.245-Meldung, die aufgrund des TCP, das die Nachricht in der Sequenz speichert, nicht in der falschen Reihenfolge erscheinen kann. Dies ist für E-ISUP-Verbindungen unter Verwendung von UDP/RUDP (Zuverlässiges UDP) identisch. Berücksichtigen Sie bei der Fehlerbehebung für ein solches Ereignis die MGCP-Verbindung, die UDP verwendet und dazu führen kann, dass die Ziffern entlang des Pfads für die erneute Übertragung von Paketen dupliziert werden. Auch die Überlastung des Ethernet-Segments kann ein weiterer Grund dafür sein.

SIP

Der Cisco PGW 2200 unterstützt Out-of-Band-SIP-DTMF ab Version 9.4(1) der neuesten Patches. Wenn das Cisco PGW 2200 ein SIP-SUBSCRIBE für DTMF empfängt, informiert es das MGCP-Gateway, dass die DTMF bis zum Cisco PGW 2200 weitergeleitet wird. Anschließend sendet das

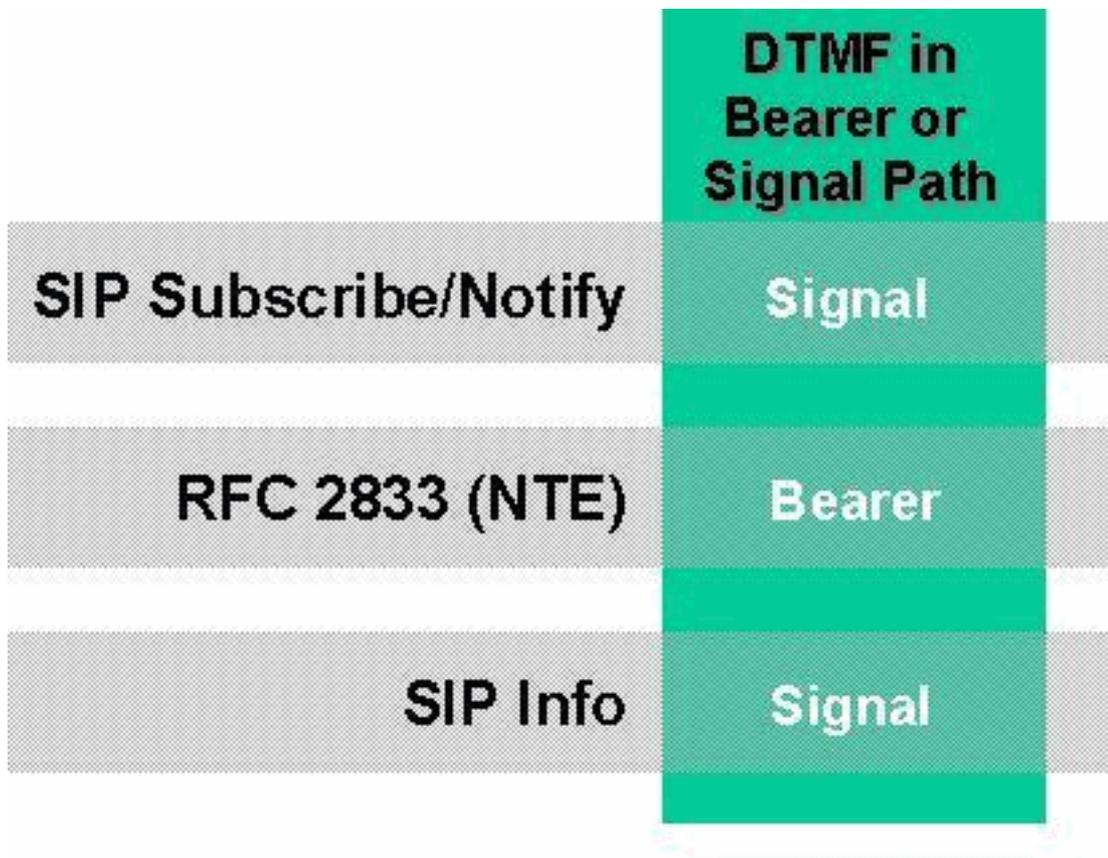
Cisco PGW 2200 eine SIP-NOTIFY-Nachricht mit der MF. Wenn der Cisco PGW 2200 eine nicht angeforderte SIP-NOTIFY-Nachricht mit DTMF empfängt, wird der Cisco PGW 2200 MGCP verwenden, um den MGW zur Erstellung von DTMF anzufordern.

Abbildung 4: PGW2200 - SIP



Unabhängig davon, ob die Nummer angefordert oder nicht angefordert wird, muss der Endpunkt eine BENACHRICHTIGUNG über ein SUBSCRIBE anfordern, wodurch der Cisco PGW 2200 RQNT an das Gateway sendet, und eine NOTIFY, wenn die Ziffern empfangen werden. Der Cisco PGW 2200 sendet RQNT nur nach Erhalt einer SUBSCRIBE-Nachricht oder einer nicht angeforderten NOTIFY-Antwortmeldung in einer 18x/200-Nachricht an das Gateway.

Abbildung 5: DTMF SIP



- Über SUBSCRIBE angefordert:

```

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 ist erforderlich, wenn die andere SIP-Seite von DTMF-Ziffern aus dem PSTN erfahren möchte. Wenn das Cisco PGW 2200 SUBSCRIBE erhält, fordert es das MGCP-Gateway an, DTMF-Ereignisse bis zum MGCP zu senden, und das Cisco PGW 2200 sendet eine NOTIFY-Nachricht.

Erhält der Cisco PGW 2200 von der SIP-Seite eine nicht angeforderte BENACHRICHTIGUNG, fordert der Cisco PGW 2200 das MGCP-Gateway auf, DTMF in Richtung PSTN abzuspielen.

Zugehörige Informationen

- [Cisco PGW 2200 Softswitch - Technische Hinweise](#)
- [Technische Dokumentation für Cisco Signaling Controller](#)
- [Unterstützung von Sprachtechnologie](#)
- [Produkt-Support für Sprach- und Unified Communications](#)
- [Fehlerbehebung bei Cisco IP-Telefonie](#)
- [Technischer Support - Cisco Systems](#)