

[RFC2833](#)، [G711](#)، [ي.ل.خ.ادل.ا.ق.اطن.ل.ا.ن.ي.ب. DTMF](#)، [ل.ي.ن.ي.ب.ل.ل.م.ع.ل.ا.](#)

[ي.ن.ي.ب.ل.ل.م.ع.ل.ل.ي.خ.أ.ل. DTMF](#)، [ت.ا.ر.ا.ي.خ.](#)

[CUCM](#)، [ل.ب.ق.ن.م.ق.ب.ول.ط.م. MTP](#)، [د.ر.ا.وم.ن.و.ك.ت.ي.م.](#)

[CUCM](#)، [ل.ب.ق.ن.م.ق.م.و.ع.د.م.ل.ا. MTP](#)، [ق.ز.و.ج.أ.](#)

[Cisco IP](#)، [ن.م.ق.ي.ت.و.ص.ل.ا.ط.ئ.اس.و.ل.ا.ق.ف.د.ت.ق.ي.ب.ط.ت. MTP](#)، [ج.م.ن.ر.ب.](#)

[Cisco IOS](#)، [ل.ل.ا.ا.د.ا.ن.ت.س.ا. MTP](#)، [ج.م.ن.ر.ب.](#)

[Cisco NM-HDV2 و NM-HD-1V/2V/2VE](#)، [ق.ز.و.ج.أ.ل.ل. MTP](#)، [ل.و.ك.و.ت.و.ر.ب.](#)

[Cisco](#)، [ن.م. 2900 و 3900](#)، [ن.ا.ت.ل.س.ل.س.ل.ا.ت.ا.ه.ج.و.م. MTP](#)، [ز.ا.ه.ج.](#)

[MTP](#)، [ز.ا.ه.ج.ل.ا.و.أ.ج.م.ن.ر.ب.ل.ا.م.ا.د.خ.ت.س.ا.ن.ك.م.ي.ي.م.](#)

[ط.ئ.اس.و.ل.ا.د.ر.ا.وم.ق.ع.و.م.ج.م.ق.م.ئ.ا.ق.و. CUCM](#)، [\(MRG\)](#)، [ط.ئ.اس.و.ل.ا.د.ر.ا.وم.ق.ع.و.م.ج.م.ت.ا.ر.ا.ب.ت.ع.ا. MTP](#)، [\(MRGL\)](#)، [ل.ل. MTP](#)

[SCCP](#)، [ل.ئ.ا.س.ر.](#)

[CUCM](#) و [CUBE](#)، [ن.ي.ب. DTMF](#)، [ل.ي.خ.ر.ت.](#)

[CUCM](#)، [ل.ل.ا. SIP](#)، [ل.ا.ص.ت.ا.ط.خ.](#)

[CUCM](#)، [ل.ل.ا. H323](#)، [ل.ا.ص.ت.ا.ط.خ.](#)

[ق.ل.ث.ا.م.ت.م.ل.ا.ر.ي.غ.ق.ي.ك.ي.م.ن.ي.د.ل.ا.ت.ا.ل.و.م.ج.ل.ا.](#)

[ق.ل.ث.ا.م.ت.م.ل.ا.ت.ا.ل.و.م.ج.ل.ا.ي.ل.ع.ل.ا.ث.م.](#)

[DTMF](#)، [ل.ي.خ.ر.ت.ض.و.ا.ف.ت.](#)

[DTMF](#)، [ل.ي.خ.ر.ت.ث.ب.](#)

[ق.ل.ث.ا.م.ت.م.ل.ا.ر.ي.غ.ت.ا.ل.و.م.ج.ل.ا.ي.ل.ع.ل.ا.ث.م.](#)

[DTMF](#)، [ل.ي.خ.ر.ت.ض.و.ا.ف.ت.](#)

[DTMF](#)، [ل.ي.خ.ر.ت.ث.ب.](#)

[م.ا.د.خ.ت.س.ا.م.ت.ي.س.ي.ذ.ل.ا. DTMF](#)، [ل.ي.خ.ر.ت.ب.ول.س.أ.](#)

[H.323](#)، [ل.ق.ل.ض.ف.م.ل.ا. DTMF](#)، [ل.ي.خ.ر.ت.ب.ي.ل.ا.س.أ.](#)

[SIP](#)، [ل.ق.ل.ض.ف.م.ل.ا. DTMF](#)، [ل.ي.خ.ر.ت.ب.ي.ل.ا.س.أ.](#)

[ق.ل.ص.ت.ا.ذ.ت.ا.م.ول.ع.م.](#)

ق.م.د.ق.م.ل.ا.

(DTMF) ج.و.د.ز.م.ل.ا.ن.ي.ن.ط.ل.ل.د.د.ع.ت.م.ل.ا.د.د.ر.ت.ل.ا.ل.ي.خ.ر.ت.ن.ي.و.ك.ت.ق.ي.ل.م.ع.د.ن.ت.س.م.ل.ا.ا.ذ.ه.ف.ص.ي. Cisco. ن.م. (CUBE) د.ح.و.م.ل.ا.د.ح.ل.ا.ر.ص.ن.ع.ق.س.س.و.م.ل.

ق.ي.س.ا.س.أ.ل.ا.ت.ا.ب.ل.ط.ت.م.ل.ا.

ت.ا.ب.ل.ط.ت.م.ل.ا.

ق.ي.ل.ا.ت.ل.ا.ع.ي.ض.ا.و.م.ل.ا.ب.ق.ف.ر.ع.م.ك.ي.د.ل.ن.و.ك.ت.ن.أ.ب. Cisco. ي.ص.و.ت.

- DTMF ت.ا.م.غ.ن.ل.ق.ي.س.ا.س.أ.ق.ف.ر.ع.م.
- (ب.ل.ط.ل.ا.ر.ئ.ا.ظ.ن.ل.ث.م.) م.ا.د.خ.ت.س.ا.و. Cisco® IOS ت.و.ص.ن.ي.و.ك.ت.ق.ي.ف.ي.ك.ب.ق.ي.س.ا.س.أ.ق.ف.ر.ع.م.
- م.ا.د.خ.ت.س.ا.و. CUBE ن.ي.و.ك.ت.ق.ي.ف.ي.ك.ب.ق.ي.س.ا.س.أ.ق.ف.ر.ع.م.
- SIP و H323 ت.ا.ل.و.ك.و.ت.و.ر.ب.ل.ب.ق.ن.م.ق.م.د.خ.ت.س.م.ل.ا.ت.ا.ر.ا.ش.إ.ل.ا.ب.ق.ي.س.ا.س.أ.ق.ف.ر.ع.م.
- SIP و H323 ل.ث.م. VoIP ت.ا.ل.و.ك.و.ت.و.ر.ب.ع.ا.ط.خ.أ.ح.ي.ح.ص.ت.ق.ي.ف.ي.ك.ب.ق.ي.س.ا.س.أ.ق.ف.ر.ع.م.

ق.م.د.خ.ت.س.م.ل.ا.ت.ا.ن.و.ك.م.ل.ا.

ةيالاتلا ةيداملا تانوكملاو جماربلا تارادصلا لىل دننتمسلا اذه يف ةدراولا تامولعمل دننست

- Cisco IOS جم انرب لىل لمعت يتلا Cisco Unified Border Element م كحتلا ةدحو
- Cisco Unified Communications Manager، رادصلا 7.x رادصلا

ةصاخ ةيلمعم ةئيبي يف ةدوجوملا ةزهجال نم دننتمسلا اذه يف ةدراولا تامولعمل عاشنلا م تناك اذا. (يضارتفا) حوسمم نيوكتب دننتمسلا اذه يف ةمدختسلا ةزهجال عيمج تادب رما يال لمحتحمل ريثاتلل كمهف نم دكأتف، ليغشتلا ديقتك تكبش

تاحالطصالا

قافاتا ةقيثو لىل ةمولعمل [قافاتا فرط ينف cisco](#) تلحأ

ةيساسا تامولعمل

هتحص نم ققحتلاو DTMF ليحرت نيوكت ةيفيكي لوح رماو تامولعمل دننتمسلا اذه رفوي امك اهم عدي يتلا ةفلتخمل VoIP ةرابع تالوكوتوربل اهجالصاو ليحرتلا اذه اطاخأ فاشكتساو CUBE.

CUBE ل ةمولعمل DTMF ليحرت بيلاسأ

تاراشا لاسرا تالوكوتوربل نم لكل DTMF ليحرت قرط نم ةعساو ةعونتم ةمولعمل CUBE م عدي هجراخو قاطنلا لخاد (SIP) لمعل ةسلج ادب لوكوتوربل

قاطنلا لخاد ةمولعمل DTMF ليحرت بيلاسأ

- G711 ىتح DTMF قاطنلا لخاد توص
- RFC2833 راي عمل

قاطنلا جرخا ةمولعمل DMTF ليحرت بيلاسأ

- يمقري دجبا H.245
- ةراش H.245
- هيف بوغرمل ريغ SIP مالع
- SIP KPML
- SIP تامولعمل

G711 لالخ نم قاطنلا لخاد توصلل DTMF معد

توص قفدت ربع ةيتوص تامغن لقن لىل DTMF G711 وأ يتوصلا قاطنلا لخاد توص ريشي دادع اناثتساب اهلاسرا DSP وأ تاراشا لاسرا لوكوتوربل يفاضل لخدت يانود، توصلا كي دوكم ادختساو ةياهنلا لىل توصلا ةياهن ريرمتو يعي بط لكشب ةملا كمل نم يتأت يتلا طقف تامغنلا توص ررمي Cisco IOS/بكملا نأ ينعي اذه G711ULAW/Alaw. دكأتلا وه ةقيرطالا هذهل هذاختا بجي يذلا مهمل اءجال. يداع توص ناك ول امك ىرخأ لىل ةياهن مادختسا نال اديحت G711ULAW/Alaw زيمرتلا جم انرب مادختساو تاملا كمل سىسات نم لىل يدوي (G711 نم رخأ زيمرت جم انرب ي) توصلا طغض هناش نم يذلا زيمرتلا جم انرب

نأل كلذو. يقبلتم ال فرطال الة فورعم رة اهلعج نأل لم تحم ال نم و DTMF تامغن هوشت فرعت لل اهمي صت مت طغض الة لة اع زي مرت الة جمارب لبق نم ةم دختسم ال طغض الة ةيم زراوخ ةي نول ال DTMF تاجرد س يلو هب ؤبنت ال او ناسن ال ا توص الة

طقف بلطتي و VoIP تاراش لاسرا لوكوتورب ية عم DTMF/G711 قاطن ال ل خاد توص ال معد متي عضي نأل اضي ا عرم ال الة بجي. ةي اهن الة ةي اهن نم تاءاعدت سال ال G711 زي مرت الة جمارب صرف ججال ال الة G711 ال (LBR) تبال ل دعم ضفخنم زي مرت نم زي مرت ةجال عم ية نأل رابت الة ية ف اضي ا تامغن الة هوش ية

نأل هذو DTMF ليجرت ة قيرط ة شقانم دنع كابت الة ضعب شوح عئاش ال نم: ةظالم فتاه ال شح م سبب RTP قفدت نمض DTMF لقن الة ةراش الة م دختسي حلطصم ال م هم ال نم. قاطن ال ل خاد توص تامغن نع ةرابع نوكي ام دنعو (NTE/RFC2833) يمسم ال بسانم ال نيوكت الة قيبطت الة ةم و عدم الة ةبولطم الة ةيلع الة ة قيرط الة حوضوت امئاد اهال صا وءاطخ الة فاشكت سال حيص الة جهن الة ما دختسا و

H323 ل ةم و عدم ال DTMF ليجرت بي لاسا

يمقر ي دجبا H.245

H.245 تاراش لاسرا ةانق لال خ نم اهال سارا متي و توص الة قفدت نم DTMF ماقرأ لصف متي لئاسر ية ةي نول الة تاجرد الة لقن متي. RTP ةانق ربع اهال سارا نم ال دب (OOB) قاطن الة جراخ نامض متي و، ةقووم ةانق H.245 تاراش لاسرا ةانق دعت. H.245 م دختسم ال ل خاد ةراش ل H.323 عم ةقفا و تم الة ةمظن الة عيمج رفوت مزلي. DTMF تامغن لقننت ية الة مزحل م ي لست dtmf-relay h245-alphanumeric رم الة معدل 2 رادص الة dtmf-relay h245-signal رم الة معدن اف، كلذ عم و. يراي تخ ل


H.245 ةراش ل

ةمغن الة ةدم تامول عم ريرمت، ةيمقر الة ةي دجبا الة H.245 ةقيرط الة ةلثامم الة OOB ةقيرط حيتت ينيب الة لمع الة دنع ةيمقر ةي دجبا ةقيرط بقلعتت ةلم تحم ةلكشم جلاعت اهنا ف يلات الة ابو نيرخ اني دروم ةمظن ا عم

RFC2833 - (NTE) ةامسم ال فتاه ال شادح

ددحي. RFC 2833 نم 3 مسقلل اقفو ةلصف نم RTP مزح ية ف DTMF تامغن ةقيرط الة هذو لقننت رية Flash ةركاذو، DTMF ماقرأ لقنل ةم دختسم الة RTP NTE مزح تاقيسي سنت RFC 2833 ةقيرط ما دختسا ب. ني تي رظن ةي اهن ية تطقن ني ب يرخ الة ةي فتاه ال شادح الة او، ةم دختسم الة ةم ي ق دي دحت ال DTMF ليجرت تامل عمل ةم لك ل كل ضوافت الة ةارجاب ةي اهن ال طاقن موقت، NTE تامغن لي صوت متي، كلذل ةجيتنو. ةم و عدم الة NTE ماقرأ شادح او RTP NTE مزحل ةلومح الة عون مزحل اه ي لة ضوافت الة متي الة م ي ق الة نع فل تخت ةلومح عون ةم ي ق عم RTP مزح ربع DTMF دنع اه ي لة فرع الة مدع بنجت و ماقرأ الة لقنل ةقووم ةقيرط رفوت ية الة او، يرخ الة طئاسول اسكال الة او ويدي فال وء توص الة رورم ةك رح زي مرت الة م دختسم الة جمارب ربع اهطغض

رورم ةك رح ل خاد اهلقن متي ماقرأ الة نأل قاطن ال ل خاد ةقيرط DTMF RFC2833/NTE ليجرت دعي

 UN امئاد Cisco IOS راتخي، NTE و UN يتقيرط نم لك ىلع ضوافتلا متي امदनع: ةظحالم امك. 2833 قاطنلا لخاد NTE ةمزح عنم متي و ةجودزمل ناولأا تامغن بنجت ل NTE ربع KPML نم الك اذا، لثملاب. رخأ راخي رفوتي ال امदनع طقف CUCM ل UN مادختسا متي UN. ىلع KPML راتخي Cisco نم (CCM) تاملكملا ريديم نإف، نيرضاح UN و

CUBE ىلع DTMF ليحرت نيوكت

ءانثتساب) بلطلارئان SIP و H323 نم لكل DTMF ليحرت ليطعت متي، يضارتفا لكشبو ىلع ةياهن ىل ةياهن نم همادختسال DTMF ليحرت بولسأ نيوكت يمازلال نمو؛ (SIP تامولعم لاصتا ةطقن لكل رداصل او دراوال بلطلارئان نم لك

H323 ل DTMF ليحرت نيوكت

<#root>

```
Router(config)#dial-peer voice 1 voip
Router(config-dial-peer)#
```

dtmf-relay

?

cisco-rtsp	Cisco Proprietary RTP
h245-alphanumeric	DTMF Relay via H245 Alphanumeric IE
h245-signal	DTMF Relay via H245 Signal IE
rtsp-nTE	RTP Named Telephone Event RFC 2833

ءاهنال تايان تابلطتم بسح، بلطريظن لكل ةقيرط نم رثكأ نيوكت كنكمي

<#root>

```
Router(config-dial-peer)#
```

dtmf-relay rtp-nTE

?

cisco-rtsp	Cisco Proprietary RTP
digit-drop	Digits to be passed out-of-band and in-band digits dropped
h245-alphanumeric	DTMF Relay via H245 Alphanumeric IE
h245-signal	DTMF Relay via H245 Signal IE

SIP ل DTMF ليحرت نيوكت

<#root>

```
Router(config)#dial-peer voice 1 voip
Router(config-dial-peer)#
```

dtmf-relay

?

cisco-rtsp	Cisco Proprietary RTP
h245-alphanumeric	DTMF Relay via H245 Alphanumeric IE
h245-signal	DTMF Relay via H245 Signal IE
rtsp-nse	RTP Named Telephone Event RFC 2833
sip-kpml	DTMF Relay via KPML over SIP SUBSCRIBE/NOTIFY
sip-NOTIFY	DTMF Relay via SIP NOTIFY messages

ءاهنإل تاياهن تابللطم بسح ،بلط ريظن لكل ةقيرط نم رثكأ نيوكت كنكمي


<#root>

Router(config-dial-peer)#

dtmf-relay rtp-nse

?

cisco-rtsp	Cisco Proprietary RTP
digit-drop	Digits to be passed out-of-band and in-band digits dropped
h245-alphanumeric	DTMF Relay via H245 Alphanumeric IE
h245-signal	DTMF Relay via H245 Signal IE
sip-kpml	DTMF Relay via KPML over SIP SUBSCRIBE/NOTIFY
sip-NOTIFY	DTMF Relay via SIP NOTIFY messages

 ن SIP dtmf ليحرت تارايل لبلطال ريظن نمض session protocol sip رمألأ فضأ: ةظالم ةرفومت حبصت.

DTMF ليحرت مق رطاقسإ نيوكت

هجرأوقاطنلأ لآاد بيلاسأ لالآ نم DTMF ماقراً سفن لقن لالآ نم ةرركم ل ماقراًل ب نآل لكش ب RTP-NTE) يدرتال قاطنل لالآ نم يننيل لمعت يتال تاملكم لل رداصلأ عزال ل ريظن لىل dtmf-relay rtp-nse number-drop رمألأ نيوكت ب مق ، قاطنل جراخ ةقيرط لىل (ددم لاسرا متي ،الو رداصل لبلطال ريظن لىل قاطنل جراخ ةبولطم ل ةقيرط لاول لبلطال ةرركم ماقراً هت مآرت متي و قاطنل لآاد لكذكو يدرتال قاطنل جراخ ي مقرل سفن مالتسال فرط ةطساوب .

ماقرأ طقفو NTE مزح فاقيل ببك موقى ، ةراول قاسل ي فطاقسإ ماقراً رايل نيوكت دنع ةرداصل قاسل لىل هاننيوكت مت يتال OOB ةقيرط مآرت يتال ليحرتال

قرط ني ب يننيل لمعال دنع مقرل قاسل رايل رفوتى ، ةروصل هذه ي فحضم وه امك هذه DTMF ليحرت

	Inbound-leg	Outbound-leg
H323	rtp-nte (RFC2833)	h245-alphanumeric , h245-signal
SIP	rtp-nte (RFC2833)	sip-notify

دراول ب لطلال ريظن ىلع dtmf-relay rtp-nte number-drop رمألان نيوكتب مق ، لاثملا لىبس ىلع dtmf-relay245-alphaumeric و dtmf-relay245-signal ، ب ناچ ىلع مٲ ، RFC2833 لالځ نم SIP لاسرا ماقرال NTE مزجل CUBE عمق كلذ نع جتنى نأ بجىو ، طوقف H245 OOB شادحأ لاسراو .

[DTMF ليحرت مقرر طاقسا](#) عجار ، تامولعمل نم ديزمل

اهحالص او هئاطخأ فاشك تساو DTMF ليحرت ةحص نم ققحتلا

H323 ل DTMF OOB ليحرت ةحص نم ققحتلا

ةيمقرر ةيدج بأ مادختسا ةينام ل لوح H.245 نالعا

، ةيمقرر ةيدج بأ H.245 ةينام نالعا اب موقت ةياهنلا ةطقن تناك اذا ام ةحص نم ققحتلل ، debug مادختسا اب H.245 (TCS) ةيفرطلا ةطحمل ةردق ةومجم ةلاسر ل خاد رطسلا اذه نع شحبا H245 asn1.

```
capability receiveUserInputCapability : basicString : NULL
```

يمقرر ةيدج بأ H.245 لاسرالا لاثم

H245 ةيمقرلا ةيدج بأ ةيفرطلا مادختسا اب 1 مقرلا لقنن ةياهن ةطقنل لاثم يلي اميف H245 asn1 ءاطخأ ل احيصت مادختسا اب

```
<#root>
```

```
000510: Sep 28 19:02:02.716: H245 MSC OUTGOING PDU ::=
value MultimediaSystemControlMessage ::= indication : userInput :
```

```
alphanumeric
```

```
:
```

```
"1"
```

H.245 ةراش ةينام نالعا

لخاد رطسلا اذه نع ثحبا، H.245 ةراشا ةيئناكم نالعا يه ةيئاها نلا ةطقن تناك اذا ام ديكاأتل
H245 ءاطألا ححصت مدختست يتلا H.245 (TCS) ةيفرطلا ةطحمل ةردق ةومجم ةلاسر
ASN1.

```
capability receiveUserInputCapability : dtmf : NULL
```

H.245 ةراشا لاسرلا لاثم

ةراشا لة قيرط مادختساب ةيئاها يلل 100 ةدم عم 1 مقرلا لسرت ةيئاها نلا ةطقن يلعا لاثم اذه
كلذ عم و 4s ةدمل هبلط مت يذلا مقرلا يل لولأا ةلاسرلا ريشت، نال لاسر كانه H245.
نم الءب ةيئاها يلل 100 يل مقرلا ةدم ةمي ق ثي دح تب (signalUpdate) ةيئاها ل ةراشا ل موقت
كلذ.

<#root>

```
000555: Sep 28 19:12:05.364: H245 MSC OUTGOING PDU ::=
  value MultimediaSystemControlMessage ::= indication : userInput :
```

signal

```
:
  {
    signalType "1"
    duration 4000
  }
```

```
000558: Sep 28 19:12:05.368: H245 MSC OUTGOING PDU ::=
  value MultimediaSystemControlMessage ::= indication : userInput :
```

signalUpdate

```
:
  {
    duration 100
    rtp
    {
      logicalChannelNumber 2
    }
  }
```

H323 ل قاطنلا لخاد DTMF ليحرت ديكاأتل

لالخ نم RFC2833 معدت اهنأ يل ل H.323 V5 يلعا يوتحت يتلا ةيئاها نلا طاقن ريشت نأ نكمي
TerminalCapabilitySet (TCS) ةلاسر لخاد ةردق ةلاسر

RFC2833 تانك مإل معد نالعا

لخاد ةي نبل هذه نع شحبا ، RFC2833 ةردق نع نالعالاب موقت ةياهن ةطقن تناك اذا ام ديكأتل
نع نالعالا متي ، لاثملا ي (ف) H245 asn1 ءاطخألا حيحصت مدختست يتلا TCS H.245 ةلاسر
(16 ىل 0 نم شادحألل 101 ةلومحلال عون).

<#root>

```
capabilityTableEntryNumber 34
  capability receiveRTPAudioTelephonyEventCapability :
  {
```

```
dynamicRTPPayloadType 101
```

```
  audioTelephoneEvent
```

```
  "0-16"
```

```
  }
```

SIP ل OOB DTMF ليحرت نم ققحتلا

(UN) بولطم ريغ مالعإ نالعالا لاثم

هيف بوغرمللا ريغ (UN) NOTIFY ةينامإ نع نالعالاب موقت ةياهن ةطقن تناك اذا ام ديكأتل
لائسر مادختساب ةوعدلا ىل ةباجتساللا لئاسر وأ ةوعدلا ةلاسر لخاد رطسلا اذه نع شحبا
CCSIP ءاطخألا حيحصت.

<#root>

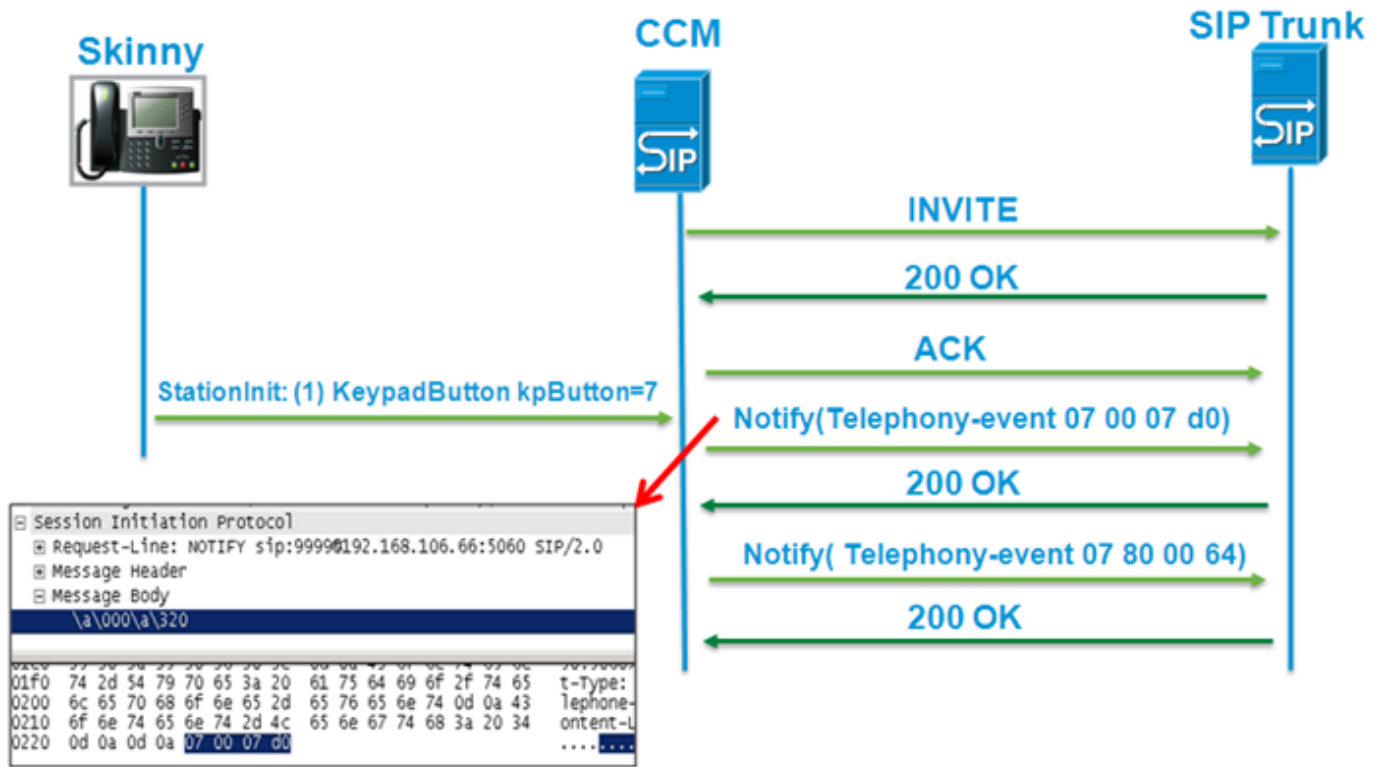
```
INVITE sip:9999@192.168.106.66:5060 SIP/2.0
  Call-Info: <sip:192.168.106.50:5060>;method="
```

```
NOTIFY ;Event=telephone-event;Duration=2000
```

```
“
```

(UN) راطخإ لاسرلا لاثم بولطم ريغ

مقرلا ةيؤر كنكمي ال كلذل ؛ NTFY ةلاسر لخاد ةيئانث تانايبك ماقراللا UN بولسأ لسري
ةمزحلا طاقتللا ىل جاتحت نأ امإ كنكمي . debug ccsip لئاسر مادختساب هلوقن متي يذلا
تانايبلا تاجرخم نمض مقرلا ىرتل debug ccsip all رمألا ليغش تب موقت نأ وأ (PCAP)
ةيئانثلا .



debug ccsip all. رمألا لئغشت دنع بولطم ال 7 مقرلا سفن ودبئس فيك ىلع لاثم

<#root>

```
001738: Oct 9 15:37:24.577: //-1/xxxxxxxxxxxx/SIP/Msg/sipDisplayBinaryData&colon;
  Sending: Binary Message Body
001739: Oct 9 15:37:24.577: Content-Type: audio/telephone-event
```

07

00 07 D0

```
001756: Oct 9 15:37:24.577: //-1/xxxxxxxxxxxx/SIP/Msg/ccsipDisplayMsg:
Sent:
NOTIFY sip:9999@192.168.106.66:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 192.168.106.50:5060;branch=z9hG4bK10E8E5C
From: <sip:2010@192.168.105.189>;tag=557BFE8-9EE
To: <sip:9999@192.168.106.66>;tag=cuecebad539
Call-ID: 87C4CAE-115E11E2-8184AAE4-EF882E8F@192.168.253.1
CSeq: 106 NOTIFY
Event: telephone-event
Subscription-State: active
Contact: <sip:192.168.106.50:5060>
Content-Type: audio/telephone-event
Content-Length: 4
```

```
001763: Oct 9 15:37:24.593: //0/000000000000/SIP/Msg/ccsipDisplayMsg:
Received:
SIP/2.0 200 Ok
Via: SIP/2.0/UDP 192.168.106.50:5060;branch=z9hG4bK10E8E5C
To: <sip:9999@192.168.106.66>;tag=cuecebad539
From: <sip:2010@192.168.105.189>;tag=557BFE8-9EE
Call-ID: 87C4CAE-115E11E2-8184AAE4-EF882E8F@192.168.253.1
CSeq: 106 NOTIFY
Content-Length: 0
```

Allow-Events: refer
Allow-Events: telephone-event
Allow-Events: message-summary

مېمصة لال لاثم (KPML) ةيساس الال طغض لال زيمرت ةغل

KPML ماقراً لال سراً تال لمل عمل ةبس نلاب. SIP ل Allow-Events س أري في KPML ةينال مإ درس م تي ةلاس ر لال سراً؛ KPML ةمدخ لال الوال كارتش لال سراً لال لال سراً الال ةياهن ةطقن جاتحت ةلاح ددحي يذال يقل لتم لال فرطال نم NOTIFY ةلاس ر لال سراً ةبت ي؛ ةردق لال بلطت SUBSCRIBE طاش نك KPML ثادحل كارتش الال.

ةيلوالال ةوعدلال نعل نال ةلال ةردق.

<#root>

INVITE sip:95554445001@192.168.105.25:5060 SIP/2.0
Allow-Events:

kpml, telephone-event

KMPL ثادحل أ ي في كارتش الال ةمدخلال ةاهن إ بلطي.

<#root>

SUBSCRIBE

sip:2010@192.168.106.50:5060 SIP/2.0
Event:

kpml

Content-Type: application/

kpml-request+xml

ةطشن ةلال حال حبصت شي حب "مالعإ" دادعإ ةئشن ملال ةياهن لال بي جتست.

<#root>

NOTIFY

sip:192.168.105.25:5060 SIP/2.0
Event: kpml
Subscription-State:

active

ة غوارملا ىلع لاثميت ل ا م ا ي ك

عم NOTIFY لئاسر مادختساب ماقرألا لاسرا ةياهنلا طاقنل نكمي ، كارتشالا ذيفنت دعب
1. مقررلا لقن ىلع لاثم XML لال خ نم KPML ثادح

```
<#root>
```

```
NOTIFY
```

```
  sip:192.168.105.25:5060 SIP/2.0  
Event:
```

```
kpm1
```

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>  
<kpm1-response version="1.0" code="200" text="OK"
```

```
  digits="1"
```

```
  tag=""
```

```
  dtmf
```

ل DTMF ل ينبل ل م ع ل ا

ينبل ل م ع ل ا ل DTMF ل ينبل ل م ع ل ا نم افل تخم اعون 30 يلاوح CUBE م ع دي
ل خاد هنيوكت مت يذلا dtmf-relay رمألا ىل ا ادانتسا ةفل تخم ل ا ليحرت ل ا قرط ن ي ب ريفش ت ل ا و
ة م ل ا ك م ل ل ة ق ب ا ط م ل ا ة ر د ا ص ل ل ا و ة د ر ا و ل ل ا ب ل ط ل ا ر ئ ا ط ن

ىلع ل و ص ح ل ل CUBE ن ي و ك ت ل ي ل د نم [DTMF ل ينبل ل ا ل ي غ ش ت ل ا ة ي ل ب ا ق ل و د ج](#) م س ق ع ج ا ر
ل DTMF ل ينبل ل م ع ل ا م ع د ل و ح ل ي ص ا ف ت

ل DTMF زيمرت دراوم ب ع ك م ل ا ب ل ط ت ي ى ت م

تاهو يرانيس ل ا هذ ه ي ف ا ي ل ح م ة ل ج س م ل ا زيمرت ل ا ل ي و ح ت دراوم CUBE ب ل ط ت ي

- قاطن ل ا ل خاد ت و ص ل ل ا و RFC2833 ن ي ب ي ن ي ب ل ل م ع ل ا
- ة ق ف د ت م ل ا ت ا م ل ا ك م ل ل RFC2833 و (OOB) قاطن ل ا ج ر ا خ ة ق ي ر ط ن ي ب ي ن ي ب ل ل م ع ل ا

ن و د ب ر ب ع - ق ف د ت ت ا م ل ا ك م ع م ى ر خ أ ل ا DTMF ل ي ح ر ت ق ر ط ع ي م ج ن ي ب CUBE ل ع ا ف ت ي ن ا ن ك م ي
ل ا ب ا ق ت س ا / ل ا س ر ا ز ا ه ج ى ل ا ة ح ا ل ل ا

ى ل ا G711 ي ل خ ا د ل ا ق ا ط ن ل ل ن ي ب ل DTMF ل ينبل ل م ع ل ا RFC2833

ر ي غ RFC2833 ى ل ا (ة ي ل و ا ت و ص ت ا ج ر د) ق ا ط ن ل ل ا ل خ ا د DTMF G711 ن ي ب CUBE ل خ ا د ت ي ن ا ن ك م ي

اهب عافولا ىلإ ةجاحب تابلطتملا هذه نأ

- ةرفش ناك اذإ هنأل ديق اذه .الماش G711 نم مدختسملا زيمرتلا جم انرب نوكي نأ بجي .طغضلا نادقف ببسب ةينوللا تاجردلا هوشتمت متيس ذئدنع ،اهم ادختسا متيس LBR
- نأل كلذو .كلذل اقفو CUBE عم ةلجسمو ةرفوتم يوغلل زيمرتلا دراوم نوكت نأ بجي .RTP قفدىلإ (DSP دروم :اديدحت رثكأ لكش ب) زيمرت دروم صيصخت ىلإ جاتحي بعكملا .توصلال قفدى نمض ةينوللا تامغنلا ىلإ عامتسالأ وأ نقحل طئاسولل
- ليجرت رمأ ىلإ ىلإ قاطنلا لخاد قاسلاب صاخلا بلطلال ريظن يوتحي الأ بجي نأ نكمي .ثدحألأ أو IOS XE 16.12.x ل ايوررض بلطتملا اذه دعوي مل .هنوكت مت DTMF دق ITSP/دراولال بلطلال ريظن ناك اذى تحت لابقس/الاسرا زاغ صيصختب CUBE موقوي لابقس/الاسرا زاغ صيصخت رارق دمتعي نأ نكمي و .DTMF-relay rtp-nte نيوكت مت ةريظنلا ةزهجالأ ني ب SDP ضوافت ىلإ
- dtmf-relay rtp-nte نيوكت مت دق RFC2833 قاسلاب صاخلا بلطلال ريظن نوكي نأ بجي
- ةملاكملاب ةينعملا بلطلال رئاظن نم ىلإ قمرلا طاقسالأ نيكمتب مقت ال

ينيبلال لمعلل ىرخال DTMF تاراخي

تاهويرانيس يف ةبولطم نوكت دق يتلا ينيبلال لمعلال رمأ نمة يفاضا ةومجم اضيا كانه ريظنلا بلطلال يوتسم ىلإ و اماع لكش ب اهنوكت نكمي يتلا و ،ةنيعم تاملاكمل

<#root>

dtmf-interworking {

 rtp-nte

 |

 standard

 |

 system

}

rtp-nte

Enables a delay between the dtmf-digit begin and dtmf-digit end events of RTP NTE packets.

Standard

Generates RTP NTE packets that are RFC 4733 compliant.

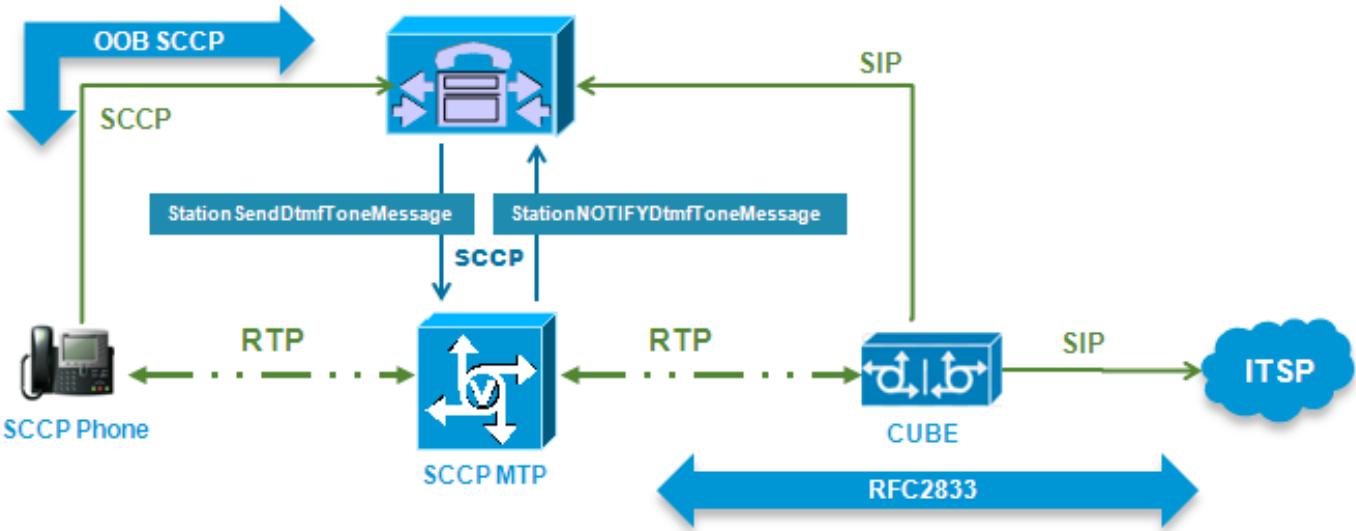
System

Specifies the default global DTMF interworking configuration. This keyword is available only in dial pe

CUCM لبق نم ةبولطم MTP دراوم نوكت ىتم

ةفلةلخلم DTMF قرط نني ينيل لمعلال لىل CUCM جاتحي امدنع ايرورض MTP دروم حبصي اذه يف OOB ةقيرط رخالو ددحم لكشب RFC2833 ةقيرط مدختسي امه دحأ، نيزاهج نني لخاد ناولال فاشتك او لاسرال ةمزالال دراومل لصي صخت لىل CUCM جاتحي، وييرانيلال ننيتهاهنل نني DTMF ليحرت قباط مدع ببسب يددرتل قاطنل

NTE شادحأ لخدأ و RFC2833 قاس نم NTE شادحأ فاشتك او RTP رورم ةكرح ةبقارم وه MTP رود ةطقن نم ةدراولال NTE شادحأ MTP تفشتك اذا لىل CUCM لبق نم كلذ بلط اذا RTP قفدت يف ةطحم لسرت اهناف، طقف RFC2833 معدت يتل ةياهنل اهنع فشكلا مت يتل ةمغنلاب مهلعتو CUCM لىل SCCPStationNOTIFYDtmfToneMessage لىل (OOB) تاراشال لاسرال لوكوتورب مدختسيو مقرلا سفن هرودب CUCM لسري. قفدل يف لسري هناف، DTMF ةياهن ةطقن نم OOB نم DTMF ةراش لىل قفدت لىل CUCM ناك اذا. رخال فرطال يف ةبولطملا ةمغنل لخدأ MTP نكمي شيحب MTP لىل SCCP StationSendDtmfToneMessage لىل NTE شادحأ لكش يف RTP قفد



CUCM لبق نم ةمومدملا MTP ةزهجأ

(Cisco IP ل ةيتوصلال طئاسولا قفدت قيبطت) MTP جم انرب

ل ةيتوصلال طئاسولا قفدت قيبطت ننيكمت لالخنم هذيفنت متي زاهج وه MTP جم انرب موقيه نواف، MTP قيبطتك تبثملال قيبطتلال نيوكت متي امدنع CUCM مداخ لىل Cisco IP موطي زاهج معدي. اهمعدي يتل MTP دراوم ددع ن CUCM ملعيو CUCM ةدقع عم ليجستلاب لىل لصي ام ةجلعمب CUCM ل ةيضارتفالال تاداعلال حمست. طقف G.711 تاقتد جم انربلل ليدعت ةيفيك لوح لىل صافات لىل لوصحلل. جم انربلاب صاخلا MTP ل اقفو ةملاك 48 Cisco. نم ةدوملا تالاصتالا ةرادا ةرادا لىل. نم بسانملا رادصلا لىل عجرا، ةمدخلال تاملعم

(Cisco IOS جم انرب لىل ادانتسا) MTP جم انرب

طقف دحاو نيوكت نكمي كلذعمو، تارفشملال هذه نم يا نيوكتب اذه MTP لوكوتورب حمسي هذه ضعبو. رورملاو G.729b و G.729ab و G.729 و G.729a و G.711 MU-Law نيعم تقوي يف يقيرفالال نرقلا يف ةعيبطلال ظفح ةيقافتا لىل قفدت لىل لصتت ال ريبادتلا مت لمع ةسلج 500 معدي ام وهو، يدرق قفدت 1000 لىل لصي ام هجوملا تانيوكت حيتت

Cisco ISR G2s و ASR تاهجوم معدت نأ نكمي. رورملا ةكرح نم تباجيم 10 دلوت يتلاوا اهزيمرت اذه نم ظوحم لكشب ىلعأ اماقرأ


تاسلج ددع نود. لمعلل (CPU) ةيزكرملا ةجلالعمل ةدحو تارود اذه MTP لوكوتورب كلهتسي مادختسا ريثتو (CPU) ةيزكرملا ةجلالعمل ةدحو ءادأ ىلع رثوت نأ نكمي ثيح ةنكمملا لمعلل ريبك لكشب (CPU) ةيزكرملا ةجلالعمل ةدحو.

(Cisco NM-HDV2 و NM-HD-1V/2V/2VE و PVDM2) ةزهجالل MTP لوكوتورب

DSPs ريفوتل PVDM-2 ةيظمنلا تادحولل زاهجلا اذه مدختسي

(Cisco PVDM3 عم 2900 و 3900 ناتلسلسلا تاهجوم) MTP زاهج

وأ مأل تاحولل ىلع اهتعي بطب PVDM3 لولعملاب ةصاخلا DSP تادحو تاهجوملا هذه مدختست ةمدخلل ةيظمنلا تادحولل ىلع وأ مأل ةحولل ىلع ئي اهم مادختساب PVDM2

 Cisco يف ةزهجالل MTP دراوم نيوكت دنع G.729b وأ G.729 نيوكت كنكمي ال: ةظحالم ةلاح يف MTP ك ةزهجالل زيمرت دراوم مادختسا Unified CM ل نكمي، كلذ عم و IOS رخآ لكشب اهرفوت مدع وأ رخآ MTP دراوم عيجم دافنتسا.

MTP زاهجالل وأ جمانربلا مادختسا نكمي يتم

ةددحمل زيمرتلا جمانرب تاملعم ىلع كتكبش يف هرشن متيس يذلا MTP عون دمتعي تاملكملا قفدت يف لاصتالا طوطخو تارابعلاو ةياهنلا طاقن ةمومدملا

- اهمادختسا دارملا زيمرتلا جمانرب تاهكن
- (تانايبلا طبر) اهمادختسا بولطملا زيمرتلا جمانرب ةمزح مجح
- (زيمرتلا جمانرب ريرمت معد بلطتي) T.38 سكا فال لاسرا مادختسا

ةكبشلا لبق نم ةبولطملا ةححصلا دراوملا رايتخا كنكمي، تاملعمل هذه ىل اذانتسا نامأب اهرشنو

ةفلتخمل Transcoder و MTP عاونأ اهمعدت يتلا ةفلتخمل تازيملا، لودجل يف حضوم وه امك

تاطحالم	كيدوك قرم	ةئبعت ةفلتخم	جمارب ريفشت ةفلتخم	سفن زيمرتلا	عونلا
ةداعاو زيمرتلا G711 Alaw-Ulaw طبرلا	ال	معن	ال	معن	CUCM SW MTP
سفنو) زيمرت جمانرب يا معد سفن نييعت مت املاط (ةهكنلا زيمرت دجوي ال. ةمزحلا	معن	ال	ال	معن	Cisco IOS HW MTP

Cisco IOS SW MTP	معن	ال	ال	معن	سفنو) زيمرت جم انرب يا معد سفن نبيعت مت املاط (ههك نل) زيمرت دجوي ال. ةمزل
IOS جم انرب Regular Xcoder نم Cisco	معن	معن	معن	معن	وه لقالا يلع دحاو بناج ناك املاطو ةداع يا معددي هناف، G711u/G711a زيمرتو مزح.
IOS جم انرب Universal Xcoder نم Cisco	معن	معن	معن	معن	زيمرت جم انرب يا يف معدلا زيمرتو مزح ميسوتو.

[نيوكت لاثم](#) يلا عوجرلا يجري، CUCM في MTP نيوكت لوح تامولعمل نم ديزم يلع لوصحلل [طئاسولا. ةياهن ةطقن](#).

ةعومجم ةمئاقو CUCM (MRG) طئاسولا دراوم ةعومجم تارابتعا MTP ل (MRGL) طئاسولا دراوم

دراوم تاعومجم مئاقو (MRG) طئاسولا دراوم تاعومجم مل انهبيعتو طئاسولا دراوم عاشن دنع يف دئازلا باتتكالال بنجتل رابتعالا يف ةيفاضالا طاقنللا ضع ب دخ، (MRGL) طئاسولا يلع رذعتي. كلذل اقفو ةيولوالا بسح اهبيترتو ةدحمللا تاملكملا تاقفدتل دراوملا لصفأ ةدحمةمئاق نم، ةملاكم ءارجال طئاسو دروم ددحي ام دنع، همدادختسال زاهج لصفأ ءاقتنا CUCM زاهجال راتخي هناف، كلذل نم ال دبو. رمألا وأ ةيولوالا سفن اهل تنك اذا تالوحملاو MTPs نم الك يلع G711 مدختسي لاصتالا ناك اذا يتح كلذل. ةبولطملا تانكالملا معددي يذلا لوالا MTP ك هصيصختب موقبي هناف، يجمرل ليوت زاهج وه هجوي يذلا لوالا زاهجال ناك اذا، نيمدقلا ةمئاقلا لفسأ MTP دروم نع شحبي الو ةملاكملل.

CUCM مدختسي نأ نكمي. ةمظتنمو ةيملاع تالوحم كيدل نوكي ام دنع رخأ لثامم كولس شدي ليوت متي ام دنع لشفي م، G711 يه نيقاسلا يدح ثيح ةملاكم يف الو ةيداعلا تالوحملا لصفحتو يلالا لولملا قلطت نل CUCM نأل، G711 ريغ كيدوك مدختست ةهجو يلا ةملاكم ةملاكمل لققن متي ام دنع رخأ يلع.

طبق MTP ةزهجأ عيمج صيصخت يه كولسلا اذه يلع بلغتلل ميمصتلل ةسرامم لصفأ نإ رخأ ةماع تاقالاع ةرادا ةعومجم يلا ةيملاعلا تالوحملا م، ةدحاو ةماع تاقالاع ةرادا ةعومجم يف سفنباهتايلو واديدحت م، ةثلاث ةماع تاقالاع ةرادا ةعومجم يلا ةمظتنملا تالوحملاو اذه، نأل. (MRGL) تايسولملا ددعتم لققنلا يلا لوصولا يف مكحتلا ةمئاق لخاد بيترتلا. ةدح يلع ءلاح لك ساسأ يلع عجارني نأ بجيو ايحولوبوط لكل لمعي نأ نكمي ال ميمصتلا.

SCCP MTP لئاسر

DTMF ءلالعمل MTP و CUCM دراوم نيب هذو SCCP لئاسر لدابت متي.

- StationCapabilitiesRes
- StationUpdateCapabilities
- StationSubscribeDtmfPayloadReq
- StationSubscribeDTMFPayloadErrv
- StationSubscribeDtmfPayloadRes
- StationUnsubscribeDtmfPayloadErr
- StationNOTIFYDtmfToneMessage
- StationSendDtmfToneMessage
- StationUnsubscribeDtmfPayloadReq
- StationUnsubscribeDtmfPayloadRes

CUCM و CUBE نېب DTMF ليحرت

بعكمل الى SIP CUCM لاصتا طخ

ارظن. اهنويوكت بسح، DTMF ةيلاك بولطم ال ريغ مالعال او NTE او KPML CUBE معدي بعكمل الى لىل عوددم قرط نيويوكت نكمي، ماطنن ال يى ةيالهال طاقن نم جيضم دوجو ةيناكل مال MTP. تابلطتم ليلىقتل تقولا سفن يى

SIP بلط رئاظن تحت DTMF ليحرت قرطك rtp-nte و sip-kpml نم لك نيويوكتب مق، CUBE لىل معدت يىل لكلى لىل امب، ةيالهال طاقن عاونأ عيجم عم DTMF لدابت نيويوكتل اذه جيويو اذه مادختساب. MTP دراوم لىل ةجالل نود، طقف OOB بىللسأ معدت يىل لكلى و NTE طقف NTE نكي مل اذ. CUCM مادختساب ءاوس دح لىل KPML و NTE عم ةباوبل ضوافتت، نيويوكتل م اذو. DTMF لدابتل KPML مادختسا متي كلذ دعب، Unified CM ةيالهال ةطقن لبق نم اموعدم كرتشت الو ماقرا يىلقتل NTE لىل ةباوبل دمتمتت، حاجن ب نيوتقيرطال اتلك لىل ضوافتال يى KPML.

DTMF ل (UN) هيى بوغرم ال ريغ مالعال بوللسأ مادختسا ةيناكل لىل CUBE يوتحي امك هذه DTMF ةمغن فصى صن لىل يوتحي صن عم SIP Notify ةلاسر UN بوللسأ لسري نيويوكتب مق. sip-kpml رفوتي مل اذ اهماادختسا نكمي و دحومال CM لىل اضيا ةمومدم قويرطال Cisco. ب ةصاخ قويرطال هذه نا طحال. DTMF ليحرت بوللسأك sip-notify

لمعال دويق ضعب ببسب و، طقف NTE ليحرتل اهنويوكت م يىل CUBEs ل نكمي ال لاصتال دن CUCM بناج لىل اھصيصختل ةبولطمال MTP و NTE دراوم ريفوت ال، يىنيبال NTE معدت ال يىل ةيالهال طاقن ب

CUCM ةطنشل [MTP تابلطتم](#) لوح تامولعمل نم ديزم لىل روتعال كنكمي

بعكمل الى H323 CUCM لاصتا طخ

تاراخي دجوت ال يىللابو، H323 تاكبشل DTMF لقن ةقيرط يكيما نيد لكشب CUCM راتخي DTMF ليحرت ةقيرط ضرف يى بغرت تنك اذ. يىل ال لىل ةدحاو رايختال نيويوكتل لىل باق هذه ةطنشل CUBE ريظن بلط نيويوكت نم كلذب مايقال كنكمي يى، ةنيعم

لىل مومدم ريغ هنأل NTE رايخ مادختسا متي ال بجي، NTE H323 بعكمل معدي امدمع يىل ةيناكل هذه نع CUCM نلىل ال كلذل؛ تقولا اذه يى H.323 لاصتا طوطخ/تابوبل CUCM H.245 ةراش و CUCM ل لصفم ال رايخال. H245 طئاسو تايناكل لىل دابت ةظحل يى

يُرخّل الةيانهنلا ةطقن نكت مل اذا H.323 بعكم ىل تاملالكم عاشنإل MTP دراوم رفوت مزلي فتاه معدي، لاثملا لىبس ىلع CUCM. عم ةكرتشملا تاراشإلا لاسرا ةيناكمإ اهيدل ةهجاو تاقاطب SIP سدكم لغشي يذلا 7960 زارط Cisco نم دحوملا تنرتنإلا لوكوتورب نكمي يلاتلابو H.323 لاصتا طخ عم MTP لوكوتورب دوجو مزلي كلذل، طقف (NTE) ةكبشلا H323 قاسلا ىلع H245 يئاهلا مقرلا مادختسا.

بعكم لل ةلثامتملا ريغ/ةيكيمايديلا تالومحلا

ةلومحلا عونل ينيبلا لمعلا معدل (CUBE 1.4) T(1) 15.1 رادصإلا Cisco IOS ميذقت نم ارابتعا SIP تاملالكم ىل SIP ل زيمرتلا مزحو DTMF ل ةيكيمايديلا.

ةيكيمايديلا ةلومحلا عاونأ: ل ينيبلا لمعلا عم لماعتلا CUBE ل زيملا هذه حيتت جمانرب نأل ةطقنلا هذه ىتح ةدوحم تناك يثلاو، DTMF و NSE و ويديفلا/توصللا تارشم ل لك ىلع ضوافتلاب ةلومحلا عاونأ س فنل طقف حمسيو تباث قاطن ب ظفتحتسي Cisco IOS mismatch audio/video /NSE ل 488 أطخ ةباجتسا مادختساب ةملاكمل اضفرو LEG-ي سدسم نم حمست، كلذل. ةقباطملا ريغ NTE تالومحل (DTMF G711 توصلا ةمزح ىلإ عوجرلا) و codecs يرفوم عم ينيبلا لمعلا ايكيمايديلا اهريحت وأ ةلومحلا عاونأ زح عاغلاب بعكم لل زيملا ةطقن ىل ةلومحلا عاونأ نم فلتمخ قاطن مدختست يثلا ةيجراخ تاهجلا ةعباتلا ةزهجألا وأ SIP ددحم لكشب فلتمخ نبيعت بلطتت وأ اهمعدت ال ىرخأ.

ةلومحلا عون ةميقي ىلإ ادانتسا رظانتم ريغ وأ الثامتم CUBE ىلع لاصتالا ةطقن دعي ةيانهنلا ةطقن عم ةباجلاو ضرعلا ءانثا SDP لال خ نم ةلدابتملا.

- ددحم زيمرت جمانرب وأ NTE ثادحأل هسفن ةلومحلا عون ةلثامتملا ةيانهنلا ةطقن لبقت هيل لسرتو لاصتالا ةطحمل.
- NTE ثادحأل اهلاسر او ةفلتمخ ةلومح عاونأ لوبق ةلثامتملا ريغ ةيانهنلا ةطقنل نكمي لاصتالا ةطقن ل ددحم زيمرت جمانرب وأ.

ماع لكشب رمأل قيبطت نكمي و، ةلثامتملا ريغ تالومحلا مادختسا ديحتل رمأل اذه رفوتي ل (CLI) رمأوالا رطس ةهجاو مادختساب بلطلال ريظن ىوتسم ىلع وأ SIP نيوكت عضو تحت voip ةيوتوصللا ةمدخل.

```
asymmetric payload {dtmf | dynamic-codecs | full | system}
```

[لمعلا](#) ىل لاقتنالا عاجرلا، ةلثامتملا ريغ/ةيكيمايديلا تالومحلا لوح تامولعمل نم ديزمل [SIP تاملالكم ل SIP زيمرتو DTMF مزحل ةيكيمايديلا ةلومحلا عونل ينيبلا](#)

ةلثامتملا تالومحلا ىلع لاثم

debug voip ل نم جاتنالا و ضوافم ةلومح لثامتم ل اذكه و دبسي SDP ل فيك نم لاثم انه نيوكتلا نأ ةظحالم يجرى. تثبث نوكي ةينوللا ةجرلا DTMF امنيب ثداح نيغي rtp ةس ل مدختست يثلا NTE ثادحأل فلتمخ ةلومح عون مدختسي نأ نكمي Cisco IOS رابجلا مدختستملا rtp payload-type nte رمألا.

DTMF ليحرت ضوافت



Configured outbound dial-peer:

```
dial-peer voice 1 voip
 rtp payload-type nse 110
 rtp payload-type nte 100
 dtmf-relay rtp-nte
```

Sent:

```
INVITE sip:5554445001@192.168.105.25:5060 SIP/2.0

v=0
o=CiscoSystemsSIP-GW-UserAgent 3818 9909 IN IP4
 192.168.105.24
s=SIP Call
c=IN IP4 192.168.105.24
t=0 0
m=audio 19010 RTP/AVP 0 110 100
c=IN IP4 192.168.105.24
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:110 X-NSE/8000
a=fmtp:110 192-194
a=rtpmap:100 telephone-event/8000
a=fmtp:100 0-16
```

Configured inbound dial-peer:

```
dial-peer voice 2 voip
 dtmf-relay rtp-nte
```

Received:

SIP/2.0 200 OK

```
v=0
o=CiscoSystemsSIP-GW-IN IP4 192.168.105.25
s=SIP Call
c=IN IP4 192.168.105.25
t=0 0
m=audio 19398 RTP/AVP 0 100
c=IN IP4 192.168.105.25
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:100 telephone-event/8000
a=fmtp:100 0-16
```

DTMF ليحرت لاسرا



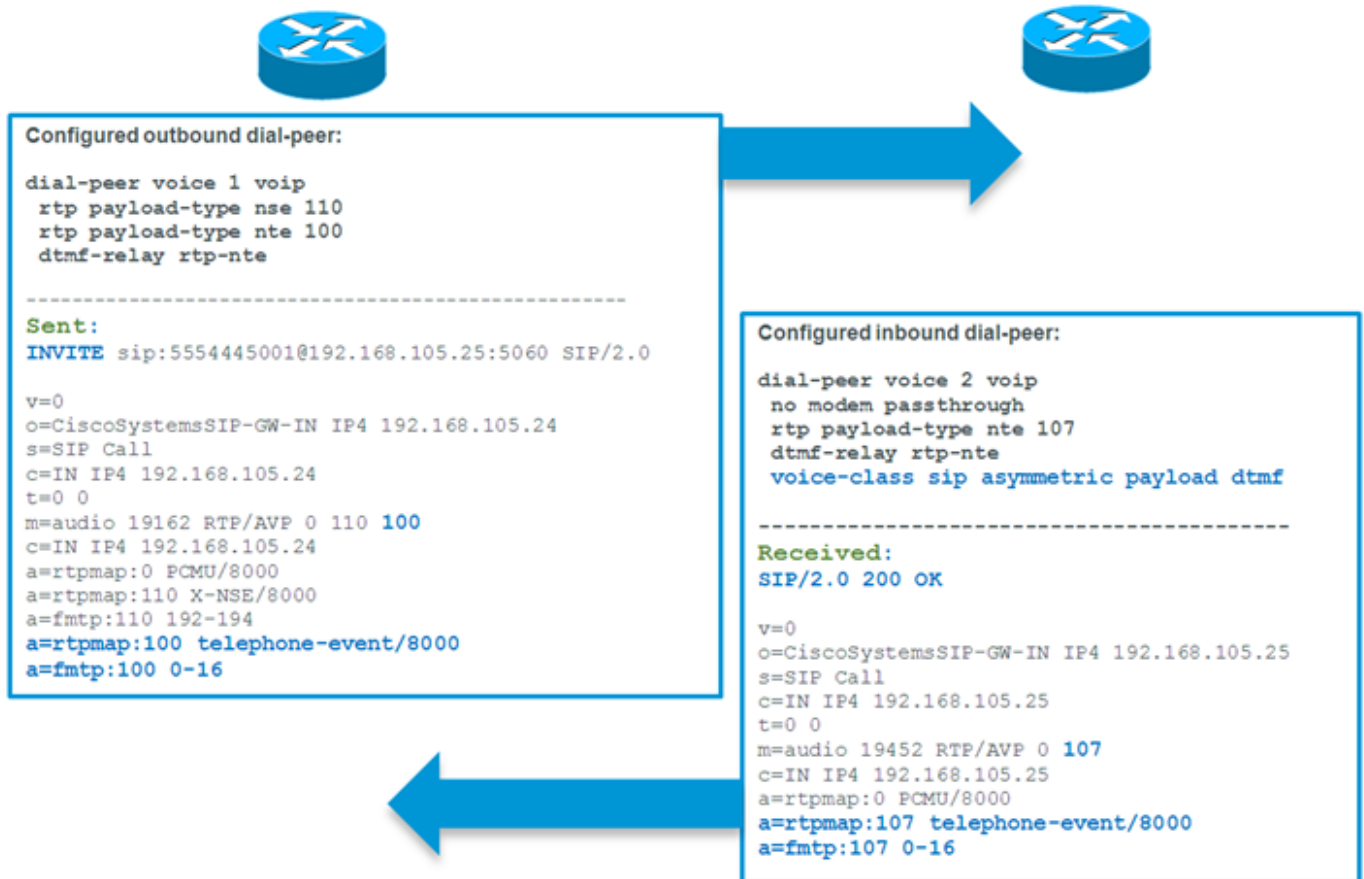
```
s=DSP d=VoIP payload 0x64 ssrc 0x6AFC8F9C sequence 0x3F9F timestamp 0x1FEC6DD4
Pt:100 Evt:1 Pkt:04 00 00 <Snd>>>
s=DSP d=VoIP payload 0x64 ssrc 0x6AFC8F9C sequence 0x3FA0 timestamp 0x1FEC6DD4
Pt:100 Evt:1 Pkt:04 00 00 <Snd>>>
s=DSP d=VoIP payload 0x64 ssrc 0x6AFC8F9C sequence 0x3FA1 timestamp 0x1FEC6DD4
Pt:100 Evt:1 Pkt:04 00 00 <Snd>>>
s=DSP d=VoIP payload 0x64 ssrc 0x6AFC8F9C sequence 0x3FA2 timestamp 0x1FEC6DD4
Pt:100 Evt:1 Pkt:04 01 90 <Snd>>>
s=DSP d=VoIP payload 0x64 ssrc 0x6AFC8F9C sequence 0x3FA3 timestamp 0x1FEC6DD4
Pt:100 Evt:1 Pkt:84 03 20 <Snd>>>
s=DSP d=VoIP payload 0x64 ssrc 0x6AFC8F9C sequence 0x3FA4 timestamp 0x1FEC6DD4
Pt:100 Evt:1 Pkt:84 03 20 <Snd>>>
s=DSP d=VoIP payload 0x64 ssrc 0x6AFC8F9C sequence 0x3FA5 timestamp 0x1FEC6DD4
Pt:100 Evt:1 Pkt:84 03 20 <Snd>>>
```

```
s=DSP d=VoIP payload 0x64 ssrc 0x7F26919 sequence 0x449F timestamp 0x9C3C18BD
Pt:100 Evt:1 Pkt:04 00 00 <Snd>>>
s=DSP d=VoIP payload 0x64 ssrc 0x7F26919 sequence 0x44A0 timestamp 0x9C3C18BD
Pt:100 Evt:1 Pkt:04 00 00 <Snd>>>
s=DSP d=VoIP payload 0x64 ssrc 0x7F26919 sequence 0x44A1 timestamp 0x9C3C18BD
Pt:100 Evt:1 Pkt:04 00 00 <Snd>>>
s=DSP d=VoIP payload 0x64 ssrc 0x7F26919 sequence 0x44A2 timestamp 0x9C3C18BD
Pt:100 Evt:1 Pkt:04 01 90 <Snd>>>
s=DSP d=VoIP payload 0x64 ssrc 0x7F26919 sequence 0x44A3 timestamp 0x9C3C18BD
Pt:100 Evt:1 Pkt:84 03 20 <Snd>>>
s=DSP d=VoIP payload 0x64 ssrc 0x7F26919 sequence 0x44A4 timestamp 0x9C3C18BD
Pt:100 Evt:1 Pkt:84 03 20 <Snd>>>
s=DSP d=VoIP payload 0x64 ssrc 0x7F26919 sequence 0x44A5 timestamp 0x9C3C18BD
Pt:100 Evt:1 Pkt:84 03 20 <Snd>>>
```

ةلثامتم لاريغ تالومحل لىل لاثم

debug لىل نمجات نإل و ضوافت ةلومح لثامتم ريغ ل اذكه و دبيس SDP لىل فيك نم لاثم انه ةظحال ميجري .تثب نوكي ةينوللا ةجر دلا DTMF امنيب ثح رمأ ني عي ةسلج voip rtp مادختسا و NTE ثادحل فل تخم لمح عون مادختسا لىل Cisco IOS رابجل مادختسا لىل نيوكتلا و rtp payload-type nte و Voice-class asymmetric payload dtmf CLI.

DTMF ليحرت ضوافت



DTMF ليحرت ثب



```
s=DSP d=VoIP payload 0x6B ssrc 0x6AFC9FAB sequence 0x9F46 timestamp 0xE4B93524
Pt:107 Evt:1 Pkt:04 00 00 <Snd>>>
s=DSP d=VoIP payload 0x6B ssrc 0x6AFC9FAB sequence 0x9F47 timestamp 0xE4B93524
Pt:107 Evt:1 Pkt:04 00 00 <Snd>>>
s=DSP d=VoIP payload 0x6B ssrc 0x6AFC9FAB sequence 0x9F48 timestamp 0xE4B93524
Pt:107 Evt:1 Pkt:04 00 00 <Snd>>>
s=DSP d=VoIP payload 0x6B ssrc 0x6AFC9FAB sequence 0x9F49 timestamp 0xE4B93524
Pt:107 Evt:1 Pkt:04 01 90 <Snd>>>
s=DSP d=VoIP payload 0x6B ssrc 0x6AFC9FAB sequence 0x9F4A timestamp 0xE4B93524
Pt:107 Evt:1 Pkt:84 03 20 <Snd>>>
s=DSP d=VoIP payload 0x6B ssrc 0x6AFC9FAB sequence 0x9F4B timestamp 0xE4B93524
Pt:107 Evt:1 Pkt:84 03 20 <Snd>>>
s=DSP d=VoIP payload 0x6B ssrc 0x6AFC9FAB sequence 0x9F4C timestamp 0xE4B93524
Pt:107 Evt:1 Pkt:84 03 20 <Snd>>>
```

```
s=DSP d=VoIP payload 0x6B ssrc 0x1906919 sequence 0x9F46 timestamp 0x9C36BAFD
Pt:100 Evt:1 Pkt:04 00 00 <Snd>>>
s=DSP d=VoIP payload 0x6B ssrc 0x1906919 sequence 0x9F47 timestamp 0x9C36BAFD
Pt:100 Evt:1 Pkt:04 00 00 <Snd>>>
s=DSP d=VoIP payload 0x6B ssrc 0x1906919 sequence 0x9F48 timestamp 0x9C36BAFD
Pt:100 Evt:1 Pkt:04 00 00 <Snd>>>
s=DSP d=VoIP payload 0x6B ssrc 0x1906919 sequence 0x9F49 timestamp 0x9C36BAFD
Pt:100 Evt:1 Pkt:04 01 90 <Snd>>>
s=DSP d=VoIP payload 0x6B ssrc 0x1906919 sequence 0x9F4A timestamp 0x9C36BAFD
Pt:100 Evt:1 Pkt:84 03 20 <Snd>>>
s=DSP d=VoIP payload 0x6B ssrc 0x1906919 sequence 0x9F4B timestamp 0x9C36BAFD
Pt:100 Evt:1 Pkt:84 03 20 <Snd>>>
s=DSP d=VoIP payload 0x6B ssrc 0x1906919 sequence 0x9F4C timestamp 0x9C36BAFD
Pt:100 Evt:1 Pkt:84 03 20 <Snd>>>
```

هم ادختسا متيس يذلا DTMF ليحرت بولسا

تاريغتم لاهذا عارم لى اجاتحت، هم ادختسا ل DTMF ليحرت راتخت ام دنع

- ةينعمل ةيساس ال ةمظن ال او ةزه ال
- ةينعمل ال VoIP تالوك و تورب
- ةم و عدمل تارفشل ل او طئاس و ل راسم
- ةلضفم ل و ةم و عدمل ال DTMF ليحرت بى لاسا

ال H.323 ل ةلضفم ال DTMF ليحرت بى لاسا

يف ةراش و ا ةم قر ةي دج ب ا H.245 ل ال خ نم OOB م ادختسا يه H323 ل ةلضفم ال ةقيرط ل ال CUCM ن ا م لاط RFC2833 ت لم عتسا اضي ا عي طتسي تن ا. ابيرقت تاهو يرانيس ل ا عي م طر و تم سيل

ال SIP ل ةلضفم ال DTMF ليحرت بى لاسا

- و ا طر و تم SIP رفوم لى ال SIP لاصتا طخ كانه ناك ام لك - ةمدخل ال يدوزم ل SIP لى صوت لال خ نم قاطن ل ل خاد IVR ةمظن ا و SIP ةزه ج ا م ادختسا ل ضفم و حطس 3 عم ل عافت RFC2833.
- ك PML و RFC2833 نم ال ك نكمي - CME و CUCM لى ال SIP لاصتا طخ
- اضي ا ك نكمي نكل و UN يه CUE ل ةي ضارت فال ال ةقيرط ل - CUE لى ال SIP لاصتا طخ SIP رفوم نم يتات ةم ل اك م ل تناك اذ ل ل ضفم ال راخ ل ل اضي ا وه؛ NTE م ادختسا ل اهنى و ك لى ال CUE ماطن لى ال

ةلص تاذا تامولعم

[IP لىلا IP تارابعل ىملاعلا توصلا رىفش ت معد](#)

[DTMF لىوحت](#)

[دحوملا ىدودحلا رصنعلا زىمرت لىوحت نىوكت للاثم](#)

[اهئاهن او طئاسولا زىمرت ةطقن نىوكتل Cisco Unified Communications Manager مادختسا](#)

[Cisco نم دحوم دودح رصنع ىلع DTMF لىوحت مقرر طاقسا نىوكت](#)

[SIP Trunk MTP تابلطتم](#)

[DTMF ةمغن عاشنال SIP تامولعم بولسا](#)

[طئاسولا اهنا طاقن عم H.323 لىصوت](#)

[CUBE 9.0 ل \(LTI\) ةىلحمللا لودحمللا زىمرت ةهجاو](#)

ةمچرتل هذه لوج

ةللأل تاي نقتل نم ةومچم مادختساب دن تسمل اذه Cisco تچرت
ملاعلاء انءمچ يف نيمدختسمل معدى وتحم مي دقتل ةيرشبلاو
امك ةقيد نوك تنل ةللأل ةمچرت لصف أن ةظحال مچرئى. ةصاغل مهتغب
Cisco يلخت. فرتحم مچرت مامدقي يتل ةيفارتحال ةمچرتل عم لالحل وه
ىلإ أمئاد ةوچرلاب يصوت وتامچرتل هذه ةقد نع اهتيلوئسم Cisco
Systems (رفوتم طبارلا) يلصلأل يزىلچنلإل دن تسمل