

Diepteanalyse van Ringback voor alle VoIP- en analoge protocollen

Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Achtergrondinformatie](#)

[Protocols](#)

[ISDN Q.931 \(T1/E1/BRI\)](#)

[H,323](#)

[SIP](#)

[MGCP](#)

[SCCP](#)

[Analoge \(FXS/FXO/E&M/E1 R2\)](#)

[Spraakpoorten](#)

[E1 R2](#)

[Cisco specifieke terugkoppelingsdetails](#)

[Interne overdrachten \(SIP-trunks en CUC\)](#)

[Contactcenter mobiele agents](#)

[Contact Center Enterprise \(UCCE\) en VXML](#)

[Problemen oplossen](#)

[Vertraging bij terugbellen](#)

[voip-inbraakanalyse](#)

[Signalering is oké, maar er is geen terugkeer?](#)

Inleiding

Het doel van dit document is een diepgaande uitleg te geven van audio-spoeltonen die meestal worden aangeduid als Call Progress tones of CPtones voor kort.

Dit document zal proberen om een analyse te bespreken en te verstrekken van hoe de herhalingsprotocollen binnen enige en alle Voice-over-IP (VoIP) en analoge signaleringsprotocollen werken.

Voorwaarden

Vereisten

Hoewel dit document niet formeel hoeft te worden gelezen; er werd geschreven met de verwachting dat de lezer al enige operationele kennis heeft van onderliggende protocollen voor spraaksignalering die gebruikt worden om telefoongesprekken op te zetten en aan te sluiten . Aan

deze protocollen wordt vaak gerefereerd door dit document.

Signalerings-protocollen: Session Initiation Protocol (SIP), H323 (h225/h245), Media Gateway Control Protocol (MGCP), Session Client Control Protocol (SCCP), ISDN Q931, E1 R2.

Media Protocols: Real Time Protocol (RTP), spraakcodecs, videocodecs.

Analoge technologieën: Euro en Mouth (E&M), Deviezenabonnement (FXS), Deviezenkantoor (FXO) en E1 R2.

Gebruikte componenten

De informatie in dit document is gebaseerd op deze software en hardware:

Cisco IOS en IOS-XE gateways (2800/3800/2900/3900/4300/4400/CSR1000v/ASR100X) met alle versies van IOS/IOS-XE.

Cisco Unified Communications Manager (CUCM)-versies 9.X en hoger

Cisco Unity Connection (CUC) versies 9.x en hoger

Customer Voice Portal (CVP) versie 9.x en hoger

De informatie in dit document is gebaseerd op de apparaten in een specifieke laboratoriumomgeving. Alle apparaten die in dit document worden beschreven, hadden een opgeschoonde (standaard)configuratie. Als uw netwerk levend is, zorg er dan voor dat u de mogelijke impact van om het even welke opdracht of configuratie begrijpt.

Achtergrondinformatie

Ringback is geen VoIP- of analogoog protocol, maar is wel aanwezig in elke fase die wordt gemaakt door mobiele telefoons, vaste telefoons, desk-telefoons en zachte klanten. Dus is het begrijpen van hoe het werkt, waar het vandaan komt en hoe om de ringback kwesties op te lossen een belangrijk deel van een werkbalken van de Ingenieurs van Collaboration.

Ringback is een reeks tones die gespeeld worden aan de persoon die een telefoontje maakt dat de beller laat weten dat de opgeroepen partij eigenlijk belt. De afwezigheid van ringtone moet worden gezien als een slecht teken, omdat de beller ervan zou uitgaan dat de opgeroepen partij niet echt aan het bellen is. Ringback / CPTinten variëren per land. Als iemand een nummer van de Verenigde Staten zou bellen, dan zou hij een ander soort herhalingsnummer spelen dan wanneer dezelfde persoon een nummer van het Verenigd Koninkrijk zou bellen.

In de meeste scenario's wordt Ringback gespeeld door de afstandsbediening naar de Calling. Om dit voor te komen moet de audio in de achterwaartse richting worden doorgesneden (Geroond om te bellen).

Protocols

Dit document onderzoekt de verschillende protocollen en hoe zij over ringback onderhandelen en hoe zij ringback kunnen manipuleren wanneer zij dat protocol gebruiken.

ISDN Q.931 (T1/E1/BRI)

ISDN Q.931 heeft het concept Voortgangsindicatoren (PI's) gebruikt dat in de Q.931-signalering kan worden bekeken. Dit is zichtbaar op Cisco Voice Gateways door **debug ISDN Q931** uit te voeren. De voortgangsindicatoren kunnen worden verstuurd in waarschuwing, Vooruitgang, Call Proceeding, Setup Ack, en disconnect-berichten. Een waarde van 1 of 8 van de Voortgangsindicator zal door achterwaartse audio voor ringback en foutmeldingen snijden. Voortgangsindicatoren van 0, 2 en 3 zullen niet door achterwaartse media worden doorgesneden. Een DSP toegewezen aan het kanaal van ISDN kan terug naar de lijn van ISDN spelen als de verre geroepen partij dit niet kan doen.

Bekende beperkingen met ISDN-terugbellen

- SIP-telefoon naar ISDN vereist vroeg zodat wanneer de gateway ISDN met een geldige IP-telefoon ontvangt om media te openen, deze IP van de CUCM/IP-telefoon heeft om media naar te sturen.

Q931 Voortgangsindicatoren

Waarde	Definitie	Q.931-bericht
Voortgangsindicator = 0	buiten de band	Instellen
Voortgangsindicator = 1	Bel is geen end-end ISDN. Aanvullende informatie over de CallConnector kan mogelijk in band beschikbaar zijn	Waarschuwen, Connect Voortgang, Instellen
Voortgangsindicator = 2	Doeladres is niet-ISDN.	Waarschuwing, verbind voortgang
Voortgangsindicator = 3	Doeladres is niet-ISDN.	Instellen
Voortgangsindicator = 8	Inband-informatie of een aangepast patroon is nu beschikbaar.	Alarmeren, aansluiten, voortgang, afsluiten

Voorbeelden van ISDN Q.931 in-band voortgangsindicatoren

```
Jun 22 15:16:36.790: ISDN Se0/2/0:23 Q931: TX -> ALERTING pd = 8 callref = 0x80A3  
Progress Ind i = 0x8188 - In-band info or appropriate now available
```

```
Nov 28 21:25:41.754: ISDN Se0/1/1:15 Q931: TX -> PROGRESS pd = 8 callref = 0x805C  
Progress Ind i = 0x8188 - In-band info or appropriate now available
```

Configuratie

De ringback van ISDN werkt standaard betrouwbaar zodat geen extra configuratie nodig is. Er zijn echter wel opdrachten om het gedrag te wijzigen in het geval van een koppelbaarheidsvereiste.

Wijzig de `progress_ind` waarde handmatig.

Belangrijke opmerkingen:

- Dit wordt standaard uitgeschakeld
- Dit kan alleen worden toegepast op uitgaande dial-peers
- Dit kan worden toegepast op zowel VOIP als POTS dial-peers.

Complexe bundel: <http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/ios-xml/ios/voice/vcr3/vcr3-cr-book/vcr-p2.html#wp1001337490>

```
!  
progress_ind { alert | callproc } { enable pi-number | disable | strip [strip-pi-number] }  
progress_ind { connect | disconnect | progress | setup } { enable pi-number | disable }  
  
!  
dial-peer voice 1 pots  
  destination-pattern 8675309$  
  progress_ind alert enable 8  
  progress_ind callproc enable 8  
  progress_ind connect enable 8  
  progress_ind disconnect enable 8  
  progress_ind progress enable 8  
  progress_ind progress setup 1  
!  
dial-peer voice 2 pots  
  destination-pattern 8675309$  
  progress_ind alert strip 8  
  progress_ind callproc strip 8  
!  
dial-peer voice 3 pots  
  destination-pattern 8675309$  
  progress_ind alert disable  
  progress_ind callproc disable  
  progress_ind connect disable  
  progress_ind disconnect disable  
  progress_ind progress disable  
  progress_ind progress disable  
!
```

Vereist dat een spraakgateway altijd waarschuwingsberichten verzenden

Als een beheerder een spraakgateway nodig heeft, verstuur altijd een waarschuwingsbericht voordat er een verbinding is, kan de opdracht **verzenden**-signalering worden ingesteld onder een seriële interface. Dit wordt standaard uitgeschakeld

Complexe bundel: http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/ios/dial/command/reference/dia-cr-book/dia_i2.html

```
!  
interface Serial0/0/0:23  
  isdn send-alerting  
!
```

Debugs

```
debug isdn q931  
debug voip ccapi inout
```

H,323

H.323 en meer in het bijzonder het H.225 VOIP-signaleringsprotocol is gebaseerd op het Q.931-protocol van ISDN. Als gevolg daarvan delen zij veel gemeenschappelijke elementen. Veel van de opdrachten die aanwezig zijn en de ideeën achter de Q.931-terugbellen zijn aanwezig in H.323/H.225. Dit omvat de waarden van de Voortgangsindicator, Berichttypes, en de opdrachten.

Voorbeeld H.225-bericht voor terugbellen

```
*Jun 22 11:32:52.080: H225.0 INCOMING PDU ::=
```

```
value H323_UserInformation ::=
{
  h323-uu-pdu
  {
    h323-message-body alerting :
```

Configuratie

Voor H.323 en H.225 is geen configuratie vereist voor terugbellen uit het vakje. De opdrachten in het ISDN Q.931-gedeelte zijn echter ook van toepassing op H.323-ring. Bovendien zijn er opdrachten beschikbaar voor H.323-signalering.

Opdracht

Definitie

signalering van spraakoproepen	<ul style="list-style-type: none">• Configureerd in mondiale configuratie.• Deze opdracht is standaard uitgeschakeld.• Deze opdracht stelt de eindgateway in staat om een waarschuwingsbericht te verzenden in plaats van een voortgangsbericht nadat het een CallConnector ontvangt.• Deze opdracht kan worden gebruikt wanneer "Voice Call Send Alert=FALSE" in de CCAPI-telefoons is om de waarde TRUE te maken.• Daarnaast kan dit voor ISDN naar SIP worden gebruikt, waarbij 183 w/SDP werd ontvangen maar het verre eindapparaat niet echt terugspeelde. Het verandert de TX Progress in TX Alerting met deze IP-informatie. PSTN speelde vervolgens een spelbeurt.
RTP-uitzending	Opent RTP-audio-kanaal in beide richtingen.
!	
Voice-peer-stem van dial-peers	<ul style="list-style-type: none">• Deze opdracht veroorzaakt dat de gateway naar de oproepende partij terugkeert als er een waarschuwing op het IP-aanspreekpunt zondert wordt ontvangen.
1 voip	
toon-back alert-no-pi	<ul style="list-style-type: none">• Het kijkt af van de progress_ind setup-opdracht in die zin dat het uitgaande H.225 setup-bericht geen PI van 3 bevat met de toonringing opdracht.
!	
dial-peers spraak 2 poorten	<ul style="list-style-type: none">• Het is mogelijk dat sommige apparaten geen setup-berichten accepteren wanneer een IP is inbegrepen.
toon-back alert-no-pi	
!	

CUCM-configuraties

Er zijn een aantal specifieke H.323-configuraties voor terugbellen binnen CUCM>

Navigation Path: CUCM > System > Servicecategorieën > PoB > CallManager > Verzend het bericht met H225-gebruikersinformatie > Gebruik ANN voor Ringback

Waarde

Definitie

Gebruik ANN voor Ring Back	Gebruik Cisco SCCP Annunciator om ringback tone (beschikbaar in Cisco CallManager release 4.0 en later) te spelen
Gebruikersinformatie met gespreksvoortgangsindicatie	Verzend H.225 gebruikersinformatiebericht naar IOS gateway om ringback tone of toon op hold te spelen (dit is het gebrek).
H225 Info voor gespreksvoortgang	Verzend H.225 informatiebericht naar IOS gateway om ringback tone of toon op greep te spelen

Debugs

```
debug voip ccapi inout
debug h225 asn1
```

Dit is ook een goed document over Ringback-ups van probleemoplossing H.323

<http://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/voice/h323/22983-ringback.html>

SIP

SIP ringback heeft doorgaans één van twee berichten nodig. RFC 3261 bepaalt dat 0, 1 of meer van deze 1XX berichten na een INVITE mogen worden ontvangen, en dat het daarom niet tegen RFC is een van deze berichten niet te ontvangen. Als er geen wordt ontvangen zal er geen herhaling zijn. Dus als een beller terugbellen verwacht, in een of andere vorm, dan zijn er 180 of 183 nodig.

Zowel een 180 als 183 kan Session Description Protocol (SDP) bevatten dat CUBE als vroege media zal behandelen. Wanneer SDP in een 18X bericht aanwezig is zullen CUBE en CUCM verwachten dat het verre eindapparaat het 18X met SDP zal verzenden om terug te spelen van de IP die in SDP gespecificeerd is. Er is geen configuratie om dit gedrag te wijzigen in CUCM of CUBE. Sommige apparaten vereisen een PRACK (rel1xx) uitwisseling op het 18X bericht alvorens de ringback wordt verzonden.

RFC3960 gaat nader in op Ringback-signalering met SIP.

Het is belangrijk om op te merken dat voor SIP naar ISDN en SIP naar H.323 een 18X met SDP-kaarten naar een In-Band Progress-indicator wordt gevraagd, terwijl 18X zonder SDP-kaarten naar een signalering wordt gestuurd.

Steekproef 183 met SDP

```
SIP/2.0 183 Session Progress
Via: SIP/2.0/TCP 10.10.10.10:5060;branch=z9hG4bK6350828126b1a
From: <sip:8675309@10.10.10.10>;tag=85512413~796a13c3-49d2-74ec-19db-f4258d9eef64-40934478
To: <sip:123456789@10.10.10.1>;tag=BA0FA04C-97B
Date: Wed, 22 Jun 2016 11:32:51 GMT
Call-ID: 575b0c00-76a177e1-57ea4-2009000a
CSeq: 101 INVITE
Allow: INVITE, OPTIONS, BYE, CANCEL, ACK, PRACK, UPDATE, REFER, SUBSCRIBE, NOTIFY, INFO, REGISTER
Allow-Events: telephone-event
Remote-Party-ID: <sip:8675309@10.10.10.10>;party=called;screen=no;privacy=off
Contact: <sip:8675309@10.10.10.10:5060;transport=tcp>
Supported: sdp-anat
Server: Cisco-SIPGateway/IOS-15.4.3.M2
Content-Type: application/sdp
Content-Disposition: session;handling=required
Content-Length: 250
```

```
v=0
o=CiscoSystemsSIP-GW-UserAgent 9474 3602 IN IP4 172.16.37.129
s=SIP Call
c=IN IP4 10.10.10.10
t=0 0
m=audio 17606 RTP/AVP 8 101
```

```
c=IN IP4 10.10.10.10
a=rtpmap:8 PCMA/8000
a=rtpmap:101 telephone-event/8000
a=fmtp:101 0-16
a=ptime:20
```

Steekproef 180 zonder SDP

```
SIP/2.0 180 Ringing
Via: SIP/2.0/TCP 10.10.10.10:5060;branch=z9hG4bKd34f2a2080
From: <sip:2002@10.10.10.10>;tag=17170~21823a7a-6ec3-4a2f-9307-df98bca4b011-23314477
To: <sip:3001@10.10.10.1> ;tag=1ADFB1AC-3CB
Date: Tue, 26 Jan 2016 22:05:06 GMT
Call-ID: d859d700-6a71ed8f-26-a21030e
CSeq: 102 INVITE
Allow: INVITE, OPTIONS, BYE, CANCEL, ACK, PRACK, UPDATE, REFER, SUBSCRIBE, NOTIFY, INFO, REGISTER
Allow-Events: telephone-event
Remote-Party-ID: < sip:3001@10.10.10.10> ;party=called;screen=yes;privacy=off
Contact: < sip:3001@10.10.10.10:5060;transport=tcp>
Server: Cisco-SIPGateway/IOS-12.x
Content-Length: 0
```

Configuratie

Opdracht	Definitie
! sloeber blokkeren-vroeg-media 180 ! ! stemservice voip slokje blok {180 181 183} sdp [huidig] Afwezig !	Gebruikt om te specificeren welke gespreksbehandeling, vroege media of ringback wordt gegeven voor 180 reacties met 180 reacties met Session Description Protocol (SDP) Blokkeert specifieke berichten met betrekking tot terugbellen

SIP-profiel om een 183-sessie lopend te wijzigen in een 180-ring.

```
!  
voice service voip  
  sip  
    sip-profiles inbound  
!  
voice class sip-profiles 777  
  response 183 sip-header SIP-StatusLine modify "SIP/2.0 183 Session Progress" "SIP/2.0 180 Ringing"  
!  
dial-peer voice 777 voip  
  voice-class sip profile 777 inbound  
!
```

PRACK (rel1xx) inschakelen in CUCM.

- PRACK is standaard uitgeschakeld aan de hand van CUCM SIP-profielen

Menu System: Apparaatinstellingen > Apparaatinstellingen > SIP Profile > SIP-profiel kiezen > SIP Rel1XX

Opties

- Uitgeschakeld (standaard)
- Verzend PRACK als 1x SDP bevat
- PRACK voor alle 1x-berichten verzenden

PRACK (rel1xx) inschakelen op Gateawys

- Standaard is rel1xx ingeschakeld op spraakgateways. Als een CUBE-applicatie nodig is: 100rel-kop zal PRACK

Debugs

```
debug voip ccapi inout
debug ccsip messages
```

MGCP

MGCP is de VOIP-kant die FXS- en ISDN T1/E1-poorten controleert. U kunt controleren of CUCM het juiste ringback-upsignaal naar de specifieke poort stuurt, maar er is niet veel configuratie die kan worden uitgevoerd.

Monster van MGCP Ringback-bericht van CUCM naar een VG224 FXS-poort

```
Apr 29 01:01:38.264: MGCP Packet received from 14.50.244.2:2427--->
RQNT 37 AALN/S2/1@vg224 MGCP 0.1
X: 1b
R: L/hu
S: G/rt
Q: process,loop
<---
```

S: = Signalering Bijwerkingen en g/rt = generiek pakket / Ringback Toon

CUCM-configuratie

Pad systeem > Service parameters > PoB > CallManager > Voortgangsindicator signaleren uitschakelen

- Deze parameter bepaalt of de signalerende voortgangsindicator voor Inband Information wordt gerapporteerd aan digitale PRI gateways.
- Geldige waarden geven True aan (uitschakelen van de voortgangsindicator voor het signaleren) of Faal (verstuur de voortgangsindicator voor het signaleren).
- Om in bepaalde configuraties de ring terug te ontvangen, kunt u dit veld naar Vals moeten instellen om media doorslag te dwingen.

Gatewayconfiguratie

- None

Debugs

```
debug mgcp packet
debug voip ccapi nout
debug vpm signal debug voip vtsp session
```


SCCP

Voor SCCP IP-telefoons die op CUCM of CME zijn geregistreerd, wordt er een "StartToneMessage" verzonden naar de IP-telefoon die de lokale telefoon vertelt om terug te spelen naar de persoon die de oproep doet.

Analoge (FXS/FXO/E&M/E1 R2)

Ringback-ups voor alle analoge spraakpoorten:

```
debug voip ccapi inout
debug vpm signal
debug voip vtsp session
```

Spraakpoorten

- Het lokale DSP zal verantwoordelijk zijn voor het voorzien van ringback voor de spraak-poort.
- Een aangepaste CPTone is Configureerbaar onder de spraak-poort van de keuze.

```
GATEWAY(config)#voice-port 0/2/0
GATEWAY(config-voiceport)#cptone ?
  locale    2 letter ISO-3166 country code
```

AR Argentina	IN India	PA Panama
AU Australia	ID Indonesia	PE Peru
AT Austria	IE Ireland	PH Philippines
BE Belgium	IL Israel	PL Poland
BR Brazil	IT Italy	PT Portugal
CA Canada	JP Japan	RU Russian Federation
CL Chile	JO Jordan	SA Saudi Arabia
CN China	KE Kenya	SG Singapore
CO Colombia	KR Korea Republic	SK Slovakia
C1 Custom1	KW Kuwait	SI Slovenia
C2 Custom2	LB Lebanon	ZA South Africa
CY Cyprus	LU Luxembourg	ES Spain
CZ Czech Republic	MY Malaysia	SE Sweden
DK Denmark	MT Malta	CH Switzerland
EG Egypt	MX Mexico	TW Taiwan
FI Finland	NP Nepal	TH Thailand
FR France	NL Netherlands	TR Turkey
DE Germany	NZ New Zealand	AE United Arab Emirates
GH Ghana	NG Nigeria	GB United Kingdom
GR Greece	NO Norway	US United States
HK Hong Kong	OM Oman	VE Venezuela
HU Hungary	PK Pakistan	ZW Zimbabwe
IS Iceland		

E1 R2

Uitvoer van **debug ccapi-uitval**, **debug vpm-signaal** en **debug voip vtsp-sessie** voor E1 R2-aanroep die ringback laat zien.

```
042446: May 12 14:51:15.816 GMT: //2475488/47922BA59254/CCAPI/cc_api_call_alert:
```

```
Interface=0x3ECE2770, Progress Indication=NULL(0), Signal Indication=SIGNAL RINGBACK(1)
042447: May 12 14:51:15.816 GMT: //2475488/47922BA59254/CCAPI/cc_api_call_alert:
Call Entry(Retry Count=0, Responded=TRUE)
042448: May 12 14:51:15.816 GMT: //2475487/47922BA59254/CCAPI/ccCallAlert:
Progress Indication=NULL(0), Signal Indication=SIGNAL RINGBACK(1)
042449: May 12 14:51:15.816 GMT: //2475487/47922BA59254/CCAPI/ccCallAlert:
Call Entry(Responded=TRUE, Alert Sent=TRUE)htsp_alert_notify
042450: May 12 14:51:15.816 GMT: r2_reg_event_proc(0/0/1:1(1)) ALERTING RECEIVED
042451: May 12 14:51:15.816 GMT: R2 Incoming Voice(0/1): DSX (E1 0/0/1:0): STATE:
R2_IN_WAIT_REMOTE_ALERT R2 Got Event R2_ALERTING
042452: May 12 14:51:15.816 GMT: rx R2_ALERTING in r2_comp_wait_remote_alert
042453: May 12 14:51:15.816 GMT: r2_reg_generate_digits(0/0/1:1(1)): Tx digit '1'
042454: May 12 14:51:16.672 GMT:
//2475487/47922BA59254/VTSP:(0/0/1:1):0:1:1/vtsp_report_cas_digit:
End Digit=2, Mode=CC_TONE_R2_MF_BACKWARD_MODE
042455: May 12 14:51:16.672 GMT: htsp_digit_ready(0/0/1:1(1)): Rx digit='#'
```

Cisco specifieke terugkoppeldetails

Interne overdrachten (SIP-trunks en CUC)

- Tijdens een interne overdracht over een Sip stam of naar/van CUC CUCM annunciator is degene die ringback verstrekt.
- Zorg ervoor dat een MRGL en Annunciator aan de romp worden toegewezen en dat de IPVMS-dienst wordt gestart.

Contactcenter mobiele agents

- Om een agent te kunnen horen roepen voortgangstonen voor de agent geïnitieerde oproepen, is extra configuratie vereist als MTP Vereiste is niet ingeschakeld. Als u in plaats daarvan een dynamische MTP-toewijzing hebt door foute DTMF-instellingen te dwingen, dan moet de Unified CM worden ingesteld om een vroege keuze te maken.
- Ringback en andere stappen worden niet door de Cisco-indicator gegenereerd, zoals het geval is voor normale telefoons en softphones. In plaats daarvan maakt Mobile Agent gebruik van deze tonen die door de opgeroepen partij worden gegenereerd (en de vroege offer setting leidt deze tonen in om naar de agent te worden verstuurd).

Documentatie:

http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/voice_ip_comm/cust_contact/contact_center/icm_enterprise/icm_enterprise_9_0_1/user/guide/UCCE_BK_UFAEED16_00_ucce-mobile-agent-guide/UCCE_BK_UFAEED16_00_ucce-mobile-agent-guide_chapter_010.html#UCCE_RF_E40E25C8_00

Contact Center Enterprise (UCCE) en VXML

CVP zal de VXML-gateway aanzetten om de ringband te spelen door een INVITE met een specifiek nummer te verzenden.

Voorbeeld: 9191

De SDP van deze INVITE zal zijn waar we willen dat de VXML poort terugstuurt.

Dit komt overeen met een dial-peer ingesteld met een ringback-service.

Problemen oplossen

Vertraging bij terugbellen

De vertraging in ringback cut door is gewoonlijk veroorzaakt door een vertraging in de onderliggende signalering. Debugs en logboeken voor de specifieke apparatuur en protocollen die worden gebruikt, moeten worden geraadpleegd om te achterhalen waarom de signalering vertraging oploopt.

Voor het signaleren van de mislukking van de gateway op wijzerplaat-peers en de wijzerplaat-peer herjacht kan aanzienlijke vertraging veroorzaken aangezien het apparaat probeert om een volgende hop voor de vraag te vinden.

voip-inbraakanalyse

Zoals u kunt zien door het document dat ccapi-debugs verzamelt is zeer belangrijk voor om het even welke Rugback-kwestie.

de Call Control Api (CCAPI) is verantwoordelijk voor het overbruggen van twee kanten van een oproep op een spraakgateway en daardoor ook voor het samenbinden van de ringband van het ene callbeen naar het andere.

Voorbeelden van debug-uitvoer van CCAPI voor ringback

```
Feb  2 21:27:18.884: //22/9285F23E801B/CCAPI/cc_api_call_alert:  
  Interface=0x3AB79E8, Progress Indication=NULL(0), Signal Indication=SIGNAL RINGBACK(1)
```

```
Jun 23 13:32:34 EDT: //1204/77232A800001/CCAPI/cc_api_call_cut_progress:  
  Interface=0x7FD5FD1CEE10, Progress Indication=INBAND(8), Signal Indication=INTERCEPT(2),  
  Cause Value=0
```

```
Jun 23 13:32:34 EDT: //1203/77232A800001/CCAPI/ccCallCutProgress:  
  Progress Indication=INBAND(8), Signal Indication=INTERCEPT(2), Cause Value=0  
  Voice Call Send Alert=FALSE, Call Entry(Alert Sent=FALSE)
```

```
Jun 22 11:32:52.096: //204706/575B0C000000/CCAPI/ccCallAlert:  
  Progress Indication=INBAND(8), Signal Indication=SIGNAL RINGBACK(1)
```

```
Nov 28 21:25:41.748: //43495/0C82F2F380B7/CCAPI/cc_api_call_cut_progress:  
  Interface=0x7F8028B60F90, Progress Indication=INBAND(8), Signal Indication=SIGNAL  
RINGBACK(1),  
  Cause Value=0
```

```
Nov 28 21:25:41.749: //43494/0C82F2F380B7/CCAPI/ccCallCutProgress:  
  Progress Indication=INBAND(8), Signal Indication=SIGNAL RINGBACK(1), Cause Value=0  
  Voice Call Send Alert=FALSE, Call Entry(Alert Sent=FALSE)
```

```
Nov 28 21:25:41.749: //43494/0C82F2F380B7/CCAPI/ccGenerateToneInfo:  
  Stop Tone On Digit=FALSE, Tone=NULL,  
  Tone Direction=Network, Params=0x0, Call Id=43494
```

Signalering is oké, maar er is geen terugkeer?

Afhankelijk van uw signalering ziet alles er goed uit. Er kan echter nog steeds geen herhaling zijn. Als het signaal aangeeft dat een specifieke partij uw apparaat moet terugsturen, is het de moeite

waard om een pakketopname of een PCM-opname uit de spraakpoort te grijpen om te controleren of de ringback al dan niet wordt afgespeeld.

Het is ook belangrijk om Layer 3 te controleren routing vanuit de bron en de bestemming. als zij geen RTP-pakketten naar uw apparaat kunnen verzenden, hoort u geen audio. Als u pakketten bovendien niet naar een bepaald apparaat kunt verzenden, zullen zij uw ringback niet horen.

Handige Layer 3-routing opdrachten

```
show ip route  
show ip cef <remote_ip>  
ping a.b.c.d source <interface>  
tracertoute a.b.c.d
```

Documentatie voor PCM-opname:

<http://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/voice/h323/116078-technologies-technote-commandrefe.html>