

Landmobiele radio (LMR) / Hoot en Holler via IP configureren op IOS-XE spraakgateways

Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Achtergrondinformatie](#)

[Configuratie](#)

[Verifiëren](#)

[Spraakverificatie](#)

[Multicastverificatie](#)

[Problemen oplossen](#)

[Instellen van oproepen problemen](#)

[Audio-problemen](#)

[PCM-opname](#)

[Packet Capture \(PCAP\)](#)

[DSP-testtest](#)

[Test Multicast Recessie met VLC Media Player](#)

[Gerelateerde informatie](#)

Inleiding

In dit document wordt de optie Land Mobile Radio (LMR) of Hoot and Holler (Hootie) beschreven, waardoor analoge apparaten kunnen communiceren met andere (analoge en IP) endpoints via een multicast enabled LAN.

De spraakgateway fungeert als een demarcatiepunt tussen het IP-netwerk en de analoge endpoints en vergemakkelijkt het gesprek tussen analoge audio- en multicast Real-time Transport Protocol (RTP).

Bijgedragen door Kyzer Davis en Matt Snow, Cisco TAC-engineers.

Voorwaarden

Vereisten

Cisco raadt kennis van de volgende onderwerpen aan:

- Digitale signaalprocessor (DSP)
- [Analoge kaarten](#)
- Toepasselijke licenties voor de functie

```
!  
license boot level appxk9  
license boot level uck9  
! or  
license boot suite FoundationSuiteK9  
license boot suite AdvUCSuiteK9
```

- Multicast voor LAN of WAN

Opmerking: Dit document bestrijkt niet de vele facetten van de multicast configuratie op het LAN of WAN. Raadpleeg de toepasselijke documentatie om multicast op LAN- of WAN-apparaten in het netwerkpad in te schakelen.

Gebruikte componenten

- 4451-X
- NIM-4E/M
- IOS-XE 16.3 of hoger. ([Releaseopmerkingen](#)) [*Aanbevolen:* IOS-XE 16.7 of hoger]

```
ISR4451# show inventory  
NAME: "Chassis", DESCR: "Cisco ISR4451 Chassis"  
PID: ISR4451-X/K9      , VID: V03  , SN: XXXXXXXXXX  
  
NAME: "NIM subslot 0/3", DESCR: "NIM-4E/M Voice Analog Module"  
PID: NIM-4E/M        , VID: V01  , SN: XXXXXXXXXX
```

Opmerking: Analoge NIM-kaarten met ISR 4000 spraakgateways maken gebruik van on-NIM DSP(s). Dus is er geen DSP voor het moederbord vereist.

Achtergrondinformatie

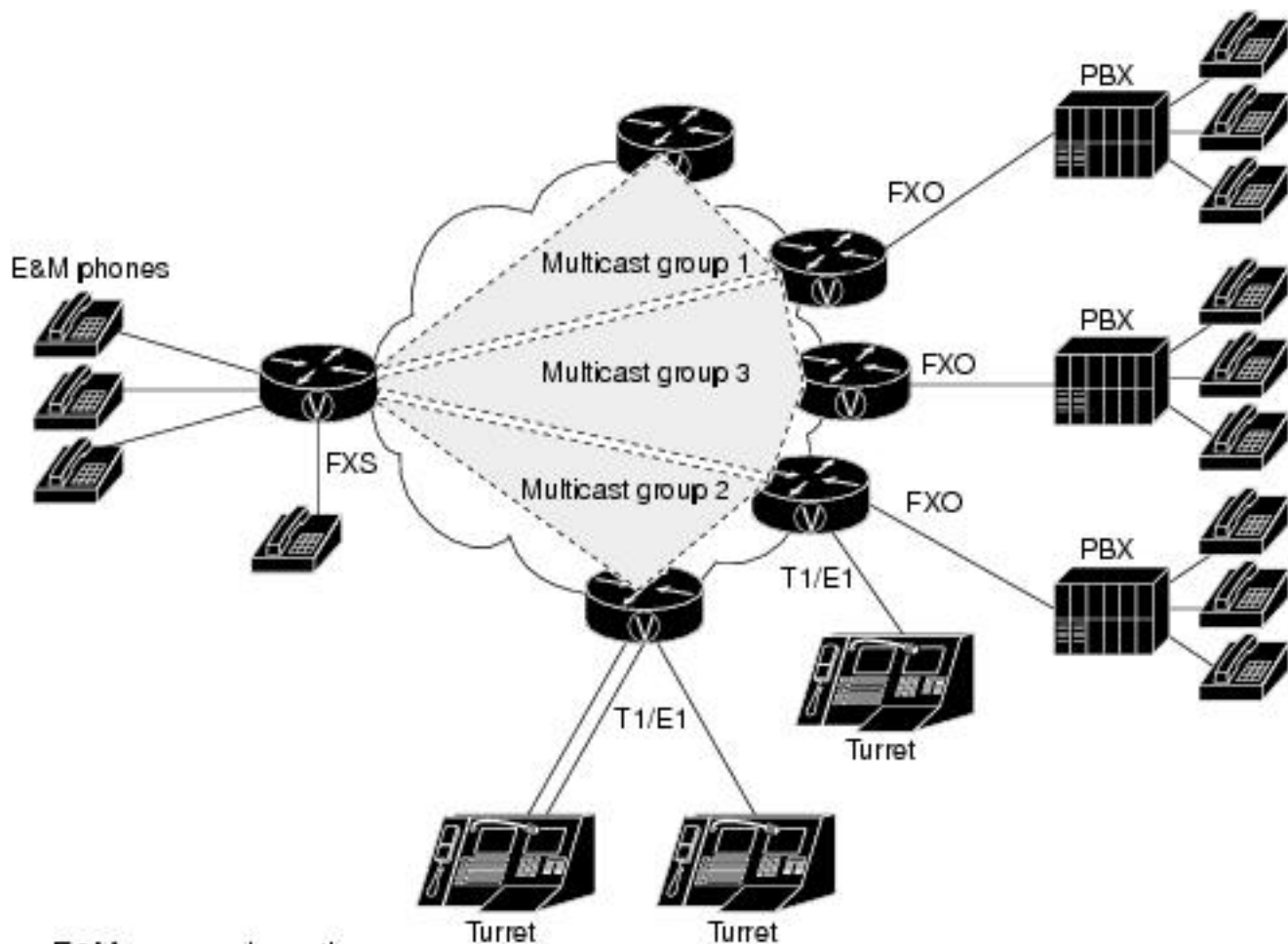
Mogelijk gebruik:

- Radioapparatuur en alarmsystemen, met inbegrip van drukkraalapparatuur
- Multicast voor informatie (radio-omroepen)
- Analoge turbinesystemen

Opmerking: Dit zijn een paar voorbeelden van gebruik. De toepassing is niet beperkt tot deze functies.

De oorspronkelijke [ontwerphandleiding voor LMR](#) dekt de benodigde items voor de nieuwste generatie Cisco-spraakgateways niet. Daarom beschrijft dit document de LMR / Hootie optie in termen van IOS-XE apparaten zoals ISR 4300 en 4400 Series spraakgateways.

Hier is een voorbeeldtopologie;



E&M = ear and mouth
 FXO = Foreign Exchange Office
 FXS = Foreign Exchange Station

Layer 7 signalering en media

Analog Endpoint <> Ear and Mouth (E&M) Port <> Cisco Voice Gateway (4451-X) <> Multicast Enabled LAN <> IP Endpoint.

Tip: Onthoud, aangezien de IP backbone multicast gebruikt, hoeft de spraakgateway alleen bij de gewenste multicast-groep te kunnen aansluiten. De spraakgateway weet niet van de andere endpoints en communiceert niet rechtstreeks met hen als gevolg van het feit dat dit document informatie bevat over een voorbeeldconfiguratie, tips, opdrachten en probleemoplossing in één LMR/Help-spraakgateway.

Configuratie

Stap 1. U moet eerst de IOS-XE licenties configureren die vereist zijn om spraak en de multicast functie te bedienen.

```
config t
!
license boot level appxk9
license boot level uck9
! or
license boot suite FoundationSuiteK9
```

```
license boot suite AdvUCSuiteK9 ! exit ! wr ! reload !
```

Wanneer het apparaat is aangedreven, controleer of de licentiestatus overeenkomt met de uitvoering van deze opdracht:

```
ISR4451# show license feature
```

Feature name	Enforcement	Evaluation	Subscription	Enabled	RightToUse
appxk9	yes	yes	no	yes	yes
uck9	yes	yes	no	yes	yes

Stap 2. Hierna definieert u een multicast Voice-over-IP kiespeer die de gewenste multicast IP en poort bevat;

```
!  
dial-peer voice 33333 voip  
destination-pattern 33333  
session protocol multicast  
session target ipv4:239.X.X.X:21000  
codec g711ulaw  
vad aggressive!
```

Synthetisch voor dial-peers:

CLI-opdracht	Beschrijving
bestemming- patroon <nummer>	Overeenkomstverklaring voor de wijzerplaat-peer. Vereist dat de dial-peers bruikbaar
multicast sessieprotocol sessiedoel ipv4:<a.b.c.d.>:xxx xx	Draagt het apparaat op dat deze wijzerplaat-peer voor Multicast over IP functionaliteit wordt gebruikt. Dit is de IP en poort voor de multicast groep waarin de spraakgateway zich verenigt om multicast RTP te verzenden/ontvangen.
codec <codec>	Definieert de codec die moet worden gebruikt voor multicast RTP-pakketten. Ondersteunde codecs zijn G711ulaw, G711alaw, G729 en G726. Wanneer u VAD met opdracht geen vad uitschakelt, schakelt u Spraakdetectie uit voor deze RTP-stroom.
[no] vad [agressief]	Wanneer de commando vad agressief wordt gebruikt, is de VAD geluidsdrempel verlaagd van -78 naar -62 dBm. Ruis die onder de -62 dBm-drempel valt, wordt beschouwd als stilte en wordt niet via het netwerk verzonden. Bovendien worden onbekende verpakkingen beschouwd als stilte en worden weggegooid. Bron Opmerking: Met vad agressief kunt u VIF in de show ip route niet zien omdat er geen pakketten hoeven te worden verzonden van de LMR router.

Stap 3. Om een permanente (altijd omhoog) verbinding tussen de multicast groep en deze spraakgateway voor de analoge poort te vergemakkelijken moet u een **spraak-klasse permanent** definiëren en dit dan op de spraak-poort toepassen.

```
!  
voice class permanent 1  
signal timing oos timeout disabled  
signal keepalive disabled  
!
```

```
voice-port 0/1/0
voice-class permanent 1
!
```

spraakklasse permanente opdrachtsyntaxis

CLI-opdracht	Beschrijving	Bron
time-out voor signaaltiming out <seconden>}	schakelt detectie van verlies van signalering uit. Kan optioneel het aantal seconden instellen.	OpdrachtSynthetische gids
signaalhouder met invaliditeit <seconden>}	Specificeert het blijvende signalerende pakketinterval in seconden. Gehandicapten sturen geen keepalives.	OpdrachtSynthetische gids

De spraak-poort wordt dan ingesteld voor het gewenste type verbinding voor de E&M poort en vervolgens de opdracht. (*E&M of andere analoge specifieke configuraties die niet in dit document worden behandeld* [Raadpleeg de E&M Configuration Guide voor meer informatie.](#))

Stap 4. De telefoon en de houder van Cisco over IP verstrekken een altijd-op communicatiebrug. Eindgebruikers hoeven geen telefoonnummers te bellen om contact op te nemen met de andere leden van een telefoongroep. Om deze functionaliteit te simuleren, verstrekt Cisco IOS een eigenschap die men Connection Trunk noemt. De boomstam van de verbinding voorziet een permanent spraakgesprek, dat geen input van de eindgebruiker vereist, omdat alle cijfers intern door de router/gateway worden gedraaid.

Deze verbindingsboomstam verbindt de stem-poort aan een multicast adres u in de wijzerplaatpeer configuratiestap vormde.

```
!
voice-port 0/1/0 connection trunk 33333 !
```

Analoge poortadapter - Synthetisch

CLI-opdracht	Beschrijving	Bron
verbindingsstam <nummer>	Specificeert een verbinding die een permanente verbinding met een PBX emuleert. Een verbinding met de romp blijft permanent zonder actieve oproepen.	OpdrachtSynthetische gids

Stap 5. Zodra de spraakconfiguratie is voltooid, moet u de multicast-configuratie definiëren.

```
!
ip multicast-routing distributed
!
interface GigabitEthernet0/0/1
ip address Y.Y.Y.Y 255.255.255.0
ip pim sparse-mode
! interface Vif1
ip address 192.0.2.2 255.255.255.0
ip pim sparse-mode
!
interface Service-Engine0/1/0
ip pim sparse-mode
!
ip pim rp-address 2.x.x.x
!
```

Opmerkingen over de configuratie van multicast:

- De interface Service-Engine is de Layer 3-interface voor de PVDM op de analoge NIM. Dit

moet worden geconfigureerd met een opdracht Protocol Independent Multicast (PIM), net als elke andere in-/egress Layer 3-interface

- Het Service-Engine heeft geen IP-adres nodig
- Het type PIM-configuratie is afhankelijk van het type multicast-implementatie op uw LAN
- Multicast voor routing moet worden ingeschakeld, zelfs als al het verkeer binnen hetzelfde VLAN valt
- Voor multicast RTP die uit de router komt, moet de IP VIF IP minus 1 zijn. Onze bron moet 192.0.2.1 zijn omdat we 192.0.2.2 op VIF hebben ingesteld. In sommige scenario's kan dit VIF plus 1 zijn, maar voor deze configuratie werd de VIF verondersteld min 1. Controleer altijd **tonen ip route** om te zien wat VIF door de router wordt gebruikt.
- Multicast PIM kan dezelfde Spraakgateway zijn voor dit lab echter, de Multicast PIM is op een ander apparaat in het netwerk (2.x.x.x) dat door middel van een Ecu (niet getoond) wordt geleerd

Verifiëren

Gebruik dit gedeelte om te bevestigen dat de configuratie correct werkt.

Spraakverificatie

Wanneer de configuraties compleet zijn, wordt er een permanente verbinding gevormd. U kunt deze uitvoer van het showopdracht gebruiken om het te verifiëren;

```
ISR4451# show call active voice compact
<callID>  A/O FAX T<sec> Codec      type      Peer Address      IP R<ip>:<udp>      VRF
Total call-legs: 2
      115 ANS      T24      g711ulaw  TELE      P
      116 ORG      T0       g711ulaw  VOIP      P33333      239.X.X.X:21000
```

```
ISR4451# show voip rtp connections
```

```
VoIP RTP Port Usage Information:
```

```
Max Ports Available: 19999, Ports Reserved: 101, Ports in Use: 0
```

```
Port range not configured
```

Media-Address Range	Min Port	Max Port	Ports Available	Ports Reserved	Ports In-use
Global Media Pool	8000	48198	19999	101	0

```
VoIP RTP active connections :
```

No.	CallId	dstCallId	LocalRTP	RmtRTP	LocalIP	RemoteIP
MPSS	VRF					
1	116	115	15986	21000	192.0.2.1	239.X.X.X
NO	NA					

```
Found 1 active RTP connections
```

```
ISR4451# show voice port summary
```

PORT	CH	SIG-TYPE	ADMIN	OPER	IN STATUS	OUT STATUS	EC
0/3/1	--	e&m-imd	up	up	trunked	trunked	y

ISR4451# **show voice call summary**

PORT	CODEC	VAD	VTSP	STATE	VPM STATE
0/3/1	g711ulaw	y	S_CONNECT		S_TRUNCED

ISR4451# **show voice call status**

CallID	CID	ccVdb	Port	Slot/Bay/DSP:Ch	Called #	Codec	MLPP	Dial-peers
0x73	12D0	0x7F7475CF8C08	0/3/1	0/3/1:1	33333	g711ulaw	4	777

33333777/33333
1 active call found

ISR4451# **show voice trunk-conditioning supervisory**

FAST SCAN
0/3/1 : state : TRUNK_SC_CONN_DEFAULT_OOS, voice : off , signal : on ,master
status: lost keepalive, trunk connected
sequence oos : idle and oos
pattern :rx_idle = 0000 rx_oos = 1111
timeout timing : idle = 0, idle_off = 0, restart = 120, standby = 0, timeout = 30
supp_all = 0, supp_voice = 0, keep_alive = 5
timer: oos_ais_timer = 46, timer = 43

ISR4451# **show voice trunk-conditioning signaling**

0/3/1 :
hardware-state ACTIVE signal type is NorthamericanCAS
status : lost keepalive,
forced playout pattern = 0xF
idle monitoring : disabled
tx_idle = FALSE, rx_idle = FALSE, tx_oos = FALSE, lost_keepalive = TRUE
trunk_down_timer = 0, rx_ais_duration = 0, idle_timer = 0,tx_oos_timer = 0

Om IP naar analoge replicatie te controleren eerst de nieuwe IOS-XE Opdracht controleren:

ISR4451# **show platform hardware qfp active feature sbc hootie group**

SBC Hootie structure :

VRF	= 0
IP	= 239.X.X.X
Port	= 21000
Protocol	= 1
Calls in group	= 1

SBC Hootie group Statistics

Total RTP packets received	= 2873
Total RTP octects received	= 573520
Total RTP packets replicated	= 2873
Total RTP octects replicated	= 573520
Total RTP packets dropped	= 0
Total RTP octects dropped	= 0

ISR4451# **show platform hardware qfp active feature sbc hootie group**

SBC Hootie structure :

```
VRF = 0
IP = 239.X.X.X
Port = 21000
Protocol = 1
Calls in group = 1
```

SBC Hootie group Statistics

```
-----
Total RTP packets received = 3111
Total RTP octects received = 621032
Total RTP packets replicated = 3111
Total RTP octects replicated = 621032
Total RTP packets dropped = 0
Total RTP octects dropped = 0
```

Multicastverificatie

Controleer PIM-buren:

```
ISR4451# show ip pim neighbor
```

PIM Neighbor Table

Mode: B - Bidir Capable, DR - Designated Router, N - Default DR Priority,
P - Proxy Capable, S - State Refresh Capable, G - GenID Capable,
L - DR Load-balancing Capable

Neighbor Address	Interface	Uptime/Expires	Ver	DR Prio/Mode
Y.Y.Y.Y	GigabitEthernet0/0/1	00:20:13/00:01:41	v2	1 / DR S P G

Controleer of de routeuitvoer juist is:

```
ISR4451# show ip mroute
```

[snip]

```
(192.0.2.1, 239.X.X.X), 00:01:08/00:02:20, flags: FT
Incoming interface: Vif1, RPF nbr 0.0.0.0
Outgoing interface list:
GigabitEthernet0/0/1, Forward/Sparse, 00:01:08/00:03:19
```

Controleer of we de multicast RP in de lijst hebben:

```
ISR4451# show ip igmp member
```

Flags: A - aggregate, T - tracked

L - Local, S - static, V - virtual, R - Reported through v3

I - v3lite, U - Urd, M - SSM (S,G) channel

1,2,3 - The version of IGMP, the group is in

Channel/Group-Flags:

/ - Filtering entry (Exclude mode (S,G), Include mode (G))

Reporter:

<mac-or-ip-address> - last reporter if group is not explicitly tracked

<n>/<m> - <n> reporter in include mode, <m> reporter in exclude

Channel/Group	Reporter	Uptime	Exp.	Flags	Interface
*,239.X.X.X	192.0.2.2	00:01:16	01:43	2VA	Vi1

Controleer multicast pakketrePLICATIE:


```
RP# show ip mroute count
```

```
[snip]
```

```
Group: 239.X.X.X, Source count: 1, Packets forwarded: 2107, Packets received: 2108
```

```
RP-tree: Forwarding: 2/0/56/0, Other: 2/0/0
```

```
Source: 192.168.19.1/32, Forwarding: 2105/50/158/80, Other: 2106/0/1
```

```
RP# show ip mroute count
```

```
[snip]
```

```
Group: 239.X.X.X, Source count: 1, Packets forwarded: 2190, Packets received: 2191
```

```
RP-tree: Forwarding: 2/0/56/0, Other: 2/0/0
```

```
Source: 192.168.19.1/32, Forwarding: 2188/50/159/80, Other: 2189/0/1
```

De [Cisco CLI Analyzer](#) ([alleen geregistreerde](#) klanten) ondersteunt bepaalde **show**-opdrachten. Gebruik de Cisco CLI Analyzer om een analyse van de opdrachtoutput te bekijken.

Problemen oplossen

Deze sectie verschaft informatie die u kunt gebruiken om problemen met uw configuratie op te lossen.

Instellen van oproepen problemen

Als de verbinding niet tot stand is gebracht, controleer dan eerst de signalering via deze apparaten:

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

Debug monster:

```
123165: Oct XX 13:21:55.563: htsp_process_event: [0/3/1, S_DOWN, E_HTSP_IF_INSERVICE]
123166: Oct XX 13:21:55.564: %LINK-3-UPDOWN: Interface recEive and transMit 0/3/1, changed
state to up
123167: Oct XX 13:21:55.564: recEive and transMit 0/3/1 rx_signal_map:
 0 0 0 0
 0 0 0 0
 8 8 8 8
 8 8 8 8
123168: Oct XX 13:21:55.564: recEive and transMit 0/3/1 tx_signal_map:
 0 0 0 0
 0 0 0 0
 C C C C
 C C C C
123169: Oct XX 13:21:55.564: htsp_process_event: [0/3/1, S_OPEN_PEND,
E_HTSP_GO_TRUNK]em_trunk_null_init
123170: Oct XX 13:21:55.564: flex_set_Legerity_impedance: [0/3/1] impedance = 0
123171: Oct XX 13:21:55.704: htsp_process_event: [0/3/1, S_TRUNK_NULL,
E_HTSP_INSERVE]default_trunk_down
123172: Oct XX 13:21:55.704: htsp_timer - 6204 msec
123173: Oct XX 13:21:55.919: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by vty3 (192.168.19.2)
123174: Oct XX 13:22:01.908: htsp_process_event: [0/3/1, S_TRUNK_PEND, E_HTSP_EVENT_TIMER]
123175: Oct XX 13:22:01.908: htsp_timer_stop htsp_setup_ind
123176: Oct XX 13:22:01.908: [0/3/1] get_local_station_id calling num= calling name= calling
time=10/08 13:22 orig called=
123177: Oct XX 13:22:01.908: htsp_timer - 2000 msec
```

```

123181: Oct XX 13:22:01.909: //-1/80F08D0180E8/CCAPI/cc_api_call_setup_ind_common:
  Interface=0x7F7475CF8C08, Call Info(
  Calling Number=(Calling Name)=(TON=Unknown, NPI=Unknown, Screening=Not Screened,
Presentation=Allowed),
  Called Number=33333(TON=Unknown, NPI=Unknown),
  Calling Translated=FALSE, Subscriber Type Str=RegularLine, FinalDestinationFlag=TRUE,
Incoming Dial-peer=777, Progress Indication=ORIGINATING SIDE IS NON ISDN(3), Calling IE
Present=FALSE,
  Source Trkgrp Route Label=, Target Trkgrp Route Label=, CLID Transparent=FALSE), Call Id=-1

123203: Oct XX 13:22:01.911: //115/80F08D0180E8/CCAPI/ccCallSetupRequest:
  Calling Number=(TON=Unknown, NPI=Unknown, Screening=Not Screened, Presentation=Allowed),
  Called Number=33333(TON=Unknown, NPI=Unknown),
  Redirect Number=, Display Info=
  Account Number=, Final Destination Flag=TRUE,
  Guid=80F08D01-CA55-11E8-80E8-8E0AC3C8E4C4, Outgoing Dial-peer=33333

123252: Oct XX 13:22:01.914: //116/80F08D0180E8/CCAPI/cc_api_caps_ack:
  Destination Interface=0x7F7475CF8C08, Destination Call Id=115, Source Call Id=116,
  Caps(Codec=g711ulaw(0x1), Fax Rate=FAX_RATE_VOICE(0x2), Fax Version:=0, Vad=AGGRESSIVE(0x4),
  Modem=OFF(0x0), Codec Bytes=160, Signal Type=2, Seq Num Start=2165)
123253: Oct XX 13:22:01.914: //115/80F08D0180E8/CCAPI/cc_api_caps_ack:
  Destination Interface=0x7F7471175B68, Destination Call Id=116, Source Call Id=115,
  Caps(Codec=g711ulaw(0x1), Fax Rate=FAX_RATE_VOICE(0x2), Fax Version:=0, Vad=AGGRESSIVE(0x4),
  Modem=OFF(0x0), Codec Bytes=160, Signal Type=2, Seq Num Start=2165)

123255: Oct XX 13:22:01.914: //115/80F08D0180E8/VTSP:(0/3/1):-1:1:1/vtsp_call_connect: Connected
Name
123256: Oct XX 13:22:01.914: //115/80F08D0180E8/VTSP:(0/3/1):-1:1:1/vtsp_call_connect:
Connected Number 33333
123257: Oct XX 13:22:01.914: //115/80F08D0180E8/VTSP:(0/3/1):-1:1:1/vtsp_call_connect:
Connected oct3a 0
123258: Oct XX 13:22:01.914: //115/80F08D0180E8/CCAPI/ccCallConnect:
  Call Entry(Connected=TRUE, Responded=TRUE)

123265: Oct XX 13:22:01.916: htsp_process_event: [0/3/1, S_TRUNK_W_CUTTHRU,
E_HTSP_VOICE_CUT_THROUGH]
123266: Oct XX 13:22:01.916: send_trunk_dsp_voice_chnl_mapping:[0/3/1], 1/0/0
123267: Oct XX 13:22:01.916: send_trunk_dsp_sig_chnl_mapping:[0/3/1], 129/0/0
123268: Oct XX 13:22:01.916: recEive and transMit 0/3/1 rx_signal_map:
  0 0 0 0
  0 0 0 0
  0 0 0 0
0 0 0 8 default_trunk_up
123269: Oct XX 13:22:01.916: recEive and transMit 0/3/1 tx_signal_map:
  0 0 0 0
  0 0 0 0
  F F F F
F F F F default_trunk_updefault_trunk_up
123270: Oct XX 13:22:01.916: recEive and transMit 0/3/1 rx_signal_map:
  0 0 0 0
  0 0 0 0
  0 0 0 0
0 0 0 8 default_trunk_up
123271: Oct XX 13:22:01.916: recEive and transMit 0/3/1 tx_signal_map:
  0 0 0 0
  0 0 0 0
  F F F F
F F F F default_trunk_up
123272: Oct XX 13:22:01.916: %HTSP-5-UPDOWN: Trunk port(channel) [0/3/1] is up

```

Als u deze fout ziet, is deze te wijten aan de opdracht in multicast van het sessieprotocol niet

beschikbaar in de dial-peers.

```
%VOICE_IEC-3-GW: H323: Internal Error (H225 chn, sock fail in RAS): IEC=1.1.186.5.81.0
```

Audio-problemen

Als het probleem in geen audio ligt, controleer of de spraakgateway correct is aangesloten bij de multicast groep. Raadpleeg de opdrachtoutput in het verificatiegedeelte van dit document voor een basisuitvoer van een werkapparaat. De uitgaande interface van het tonen IP route opdracht voor de specifieke multicast groep moet nooit **leeg** zijn. Als u een Null uitgaande interface review van de toepasselijke netwerkconfiguraties voor het multicast LAN ziet omdat dit aangeeft dat de spraakgateway niet goed bij de multicast groep kan aansluiten.

Steekproef Nul uitgaande interface:

```
Router# show ip mroute 239.X.X.X
(*, 239.X.X.X), 00:22:02/stopped, RP 10.188.0.1, flags: SJCF
  Incoming interface: GigabitEthernet0/0/1, RPF nbr X.X.X.X
  Outgoing interface list:
    Vif1, Forward/Sparse-Dense, 00:18:27/00:02:32

(A.B.C.D, 239.X.X.X), 00:20:34/00:01:23, flags: PFT
  Incoming interface: Vif1, RPF nbr 0.0.0.0
  Outgoing interface list: Null
```

Als het apparaat correct is in de multicast groep maar de audio kwesties nog steeds blijven voortbestaan, **toont de opdracht platform hardware qfp actieve eigenschap sbc** een paar keer om te verifiëren of het apparaat pakketten kan ontvangen en reproducen. De tellers moeten elke keer verhogen wanneer de opdracht wordt uitgevoerd. In plaats hiervan kan de opdracht **tonen hoe platform hardware qfp actieve statistieken dalen** worden uitgevoerd om te zien of de spraakgateway het verkeer verlaagt. Om deze tellers te ontruimen, **laat de actieve statistieken van het platform van de show van de hardware qfp duidelijk vallen**.

Als **IP multicast-routing** niet is ingesteld, is de reden voor de daling van IPv4mcNoRoute-stappen zoals aangegeven:

```
4451# show platform hardware qfp active statistics drop
-----
Global Drop Stats                Packets                Octets
-----
Ipv4mcNoRoute                   728                  145272
```

Andere audio kwesties zoals die waar de gateway multicast RTP pakketten niet kan herhalen die aan analoge zij aan IP kant worden ontvangen, kunnen wegens een probleem met de multicast configuratie voorkomen. Deze kwesties kunnen zich manifesteren als de reden voor FIAError als deze druppels worden waargenomen. Wanneer deze worden waargenomen, herzie de toepasbare multicast configuraties en zorg ervoor dat de gateway zich correct bij de multicast groep kan aansluiten en dat het tonen **ip route opdracht** een geldige output interface heeft. Zie het multicast gedeelte van dit document voor basisopdracht uitgangen.

```
4451# show platform hardware qfp active statistics drop
-----
```

Global Drop Stats	Packets	Octets

FIAError	724	144800

Als multicast routing niet is ingeschakeld, wordt de uitvoer van de tonen-ip-routeswitches als zodanig uitgevoerd.

```
ISR4451# sh ip mroute
IP Multicast Forwarding is not enabled.
[snip]
```

PCM-opname

Om te verifiëren of analoge audio wordt verzonden of ontvangen op een spraak-poort kunt u een PCM-opname maken. [Volledig PCM-documentatie](#)

```
conf t
voice pcm capture buffer 200000
voice pcm capture destination bootflash:
exit
!
test voice port 0/1/0 pcm-dump caplog fffffff duration 255
! send audio test voice port 0/1/0 pcm-dump disable ! copy flash:<filename>.dat
[ftp://user:pass@ip.address/filename.pcap | tftp://a.b.c.d/filename] ! TAC is required to decode
the binary .dat file into SIN/SOUT/RIN audio streams
```

Packet Capture (PCAP)

Om te verifiëren of multicast RTP wordt verzonden of ontvangen, kunt u een Packet Capture (PCAP) op de fysieke interface gebruiken. [Volledige EPC Documentatie.](#)

```
! NOT IN CONFIGURATION TERMINAL monitor capture TAC int gig0/0/1 both monitor capture TAC match
any ! monitor capture TAC start ! send audio monitor capture TAC stop ! monitor capture TAC
export [flash:/filename.pcap | ftp://user:pass@ip.address/filename.pcap |
tftp://a.b.c.d/filename] ! monitor capture TAC clear
```

DSP-testtest

Indien nodig kan er een testtint worden gegenereerd door de DSP/PVDM op de spraakgateway in de gewenste richting (Network-IP-LAN zijde of Local-Port side).

Deze toon kan naar de DSP naar het IP LAN multicast adres worden gericht. Deze opdrachten kunnen worden gebruikt om in/uit te schakelen. De verbinding moet actief zijn en u moet de analoge poort voor de test specificeren.

```
test voice port 0/1/0 inject-tone network 1000
! A 1000hz tone is now being generated from the analog port to the IP LAN Multicast Address test
voice port 0/1/0 inject-tone network disable
```

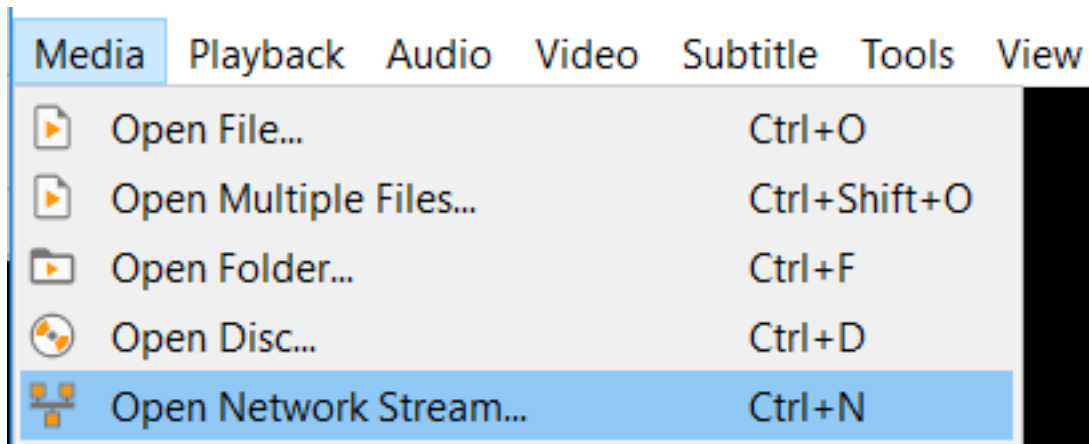
Om een tint uit de DSP-poort te genereren kunnen deze opdrachten worden gebruikt om in/uit te schakelen. De verbinding moet actief zijn en u moet de analoge poort voor de test specificeren.

```
test voice port 0/1/0 inject-tone local 1000
```

! A 1000hz tone is now being generated out of the analog port. test voice port 0/1/0 inject-tone local disable

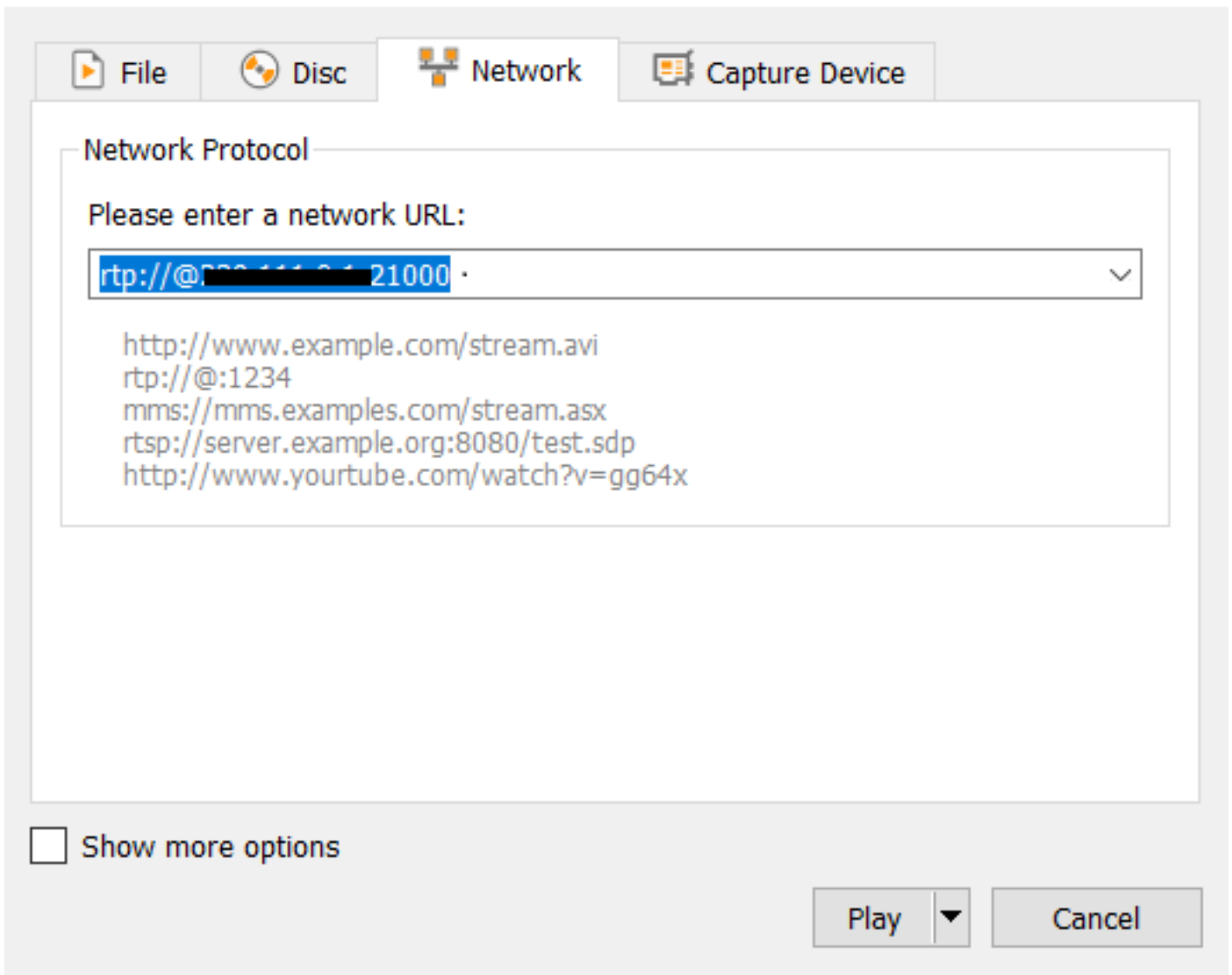
Test Multicast Recessie met VLC Media Player

Download VLC Media Player en navigeer naar **media > Open Network Stream**



Voer het multicast RTP IP-adres in in dit formaat en druk op af

`rtp://@239.X.X.X:21000`



Download en open Wireshark. Selecteer vervolgens de gewenste specifieke interface voor de pakketvastlegging.

Start een opname met het filter van rtp.

Als alles goed ging moet u worden aangesloten bij de multicast RP. (De zelfde multicast opdrachten kunnen van de RP worden uitgevoerd om de PC die bij de multicast groep is aangesloten te verifiëren).

Of genereer een tint door de toonopdrachten of heb een analoge eindmarkering.

Nu moet je pakjes wireshark zien. Vergeet niet dat de bron IP min 1 moet zijn van VIF IP zodat het voor onze test $192.0.2.2-1 = 192.0.2.1$ moet zijn.

No.	Time	Source	Destination	Destination Port	Protocol	Length	Info
33	14:08:31.960373	192.168.1.100	192.168.1.1	21000	RTP	214	PT=ITU-T G.711 PCMU, SSRC=0x79D4, Seq=3718, Time=669534125, Mark
34	14:08:31.980461	192.168.1.100	192.168.1.1	21000	RTP	214	PT=ITU-T G.711 PCMU, SSRC=0x79D4, Seq=3719, Time=669534285
35	14:08:32.000448	192.168.1.100	192.168.1.1	21000	RTP	214	PT=ITU-T G.711 PCMU, SSRC=0x79D4, Seq=3720, Time=669534445
36	14:08:32.020594	192.168.1.100	192.168.1.1	21000	RTP	214	PT=ITU-T G.711 PCMU, SSRC=0x79D4, Seq=3721, Time=669534605
37	14:08:32.040123	192.168.1.100	192.168.1.1	21000	RTP	214	PT=ITU-T G.711 PCMU, SSRC=0x79D4, Seq=3722, Time=669534765
38	14:08:32.060368	192.168.1.100	192.168.1.1	21000	RTP	214	PT=ITU-T G.711 PCMU, SSRC=0x79D4, Seq=3723, Time=669534925
39	14:08:32.080459	192.168.1.100	192.168.1.1	21000	RTP	214	PT=ITU-T G.711 PCMU, SSRC=0x79D4, Seq=3724, Time=669535085
40	14:08:32.100577	192.168.1.100	192.168.1.1	21000	RTP	214	PT=ITU-T G.711 PCMU, SSRC=0x79D4, Seq=3725, Time=669535245
42	14:08:32.120098	192.168.1.100	192.168.1.1	21000	RTP	214	PT=ITU-T G.711 PCMU, SSRC=0x79D4, Seq=3726, Time=669535405
43	14:08:32.140343	192.168.1.100	192.168.1.1	21000	RTP	214	PT=ITU-T G.711 PCMU, SSRC=0x79D4, Seq=3727, Time=669535565
44	14:08:32.160470	192.168.1.100	192.168.1.1	21000	RTP	214	PT=ITU-T G.711 PCMU, SSRC=0x79D4, Seq=3728, Time=669535725
45	14:08:32.180532	192.168.1.100	192.168.1.1	21000	RTP	214	PT=ITU-T G.711 PCMU, SSRC=0x79D4, Seq=3729, Time=669535885
46	14:08:32.200625	192.168.1.100	192.168.1.1	21000	RTP	214	PT=ITU-T G.711 PCMU, SSRC=0x79D4, Seq=3730, Time=669536045
47	14:08:32.220073	192.168.1.100	192.168.1.1	21000	RTP	214	PT=ITU-T G.711 PCMU, SSRC=0x79D4, Seq=3731, Time=669536205
48	14:08:32.240231	192.168.1.100	192.168.1.1	21000	RTP	214	PT=ITU-T G.711 PCMU, SSRC=0x79D4, Seq=3732, Time=669536365
49	14:08:32.260346	192.168.1.100	192.168.1.1	21000	RTP	214	PT=ITU-T G.711 PCMU, SSRC=0x79D4, Seq=3733, Time=669536525
50	14:08:32.280352	192.168.1.100	192.168.1.1	21000	RTP	214	PT=ITU-T G.711 PCMU, SSRC=0x79D4, Seq=3734, Time=669536685
51	14:08:32.300434	192.168.1.100	192.168.1.1	21000	RTP	214	PT=ITU-T G.711 PCMU, SSRC=0x79D4, Seq=3735, Time=669536845
52	14:08:32.320509	192.168.1.100	192.168.1.1	21000	RTP	214	PT=ITU-T G.711 PCMU, SSRC=0x79D4, Seq=3736, Time=669537005

De [Cisco CLI Analyzer](#) (alleen geregistreerde klanten) ondersteunt bepaalde **show**-opdrachten. Gebruik de Cisco CLI Analyzer om een analyse van de opdrachtoutput te bekijken.

Opmerking: Raadpleeg [Important Information on Debug Commands \(Belangrijke informatie over opdrachten met debug\)](#) voordat u opdrachten met debug opgeeft.

Gerelateerde informatie

- bekende gebreken

[CSCvd18792](#) - ISR4K - Hoot and Holler E&M poort kan niet worden gekoppeld aan een multicast hub

[CSCve6876](#) - ISR4K - multicast RP-registratie voor pakketten van DSP wordt ingetrokken

[CSCve71893](#) - ISR4K - Meldprobleem met Hoot en Holler voor multicast replicatie

- [Technische ondersteuning en documentatie - Cisco-systeem](#)