

Configurazione di Land Mobile Radio (LMR) / Hoot and Holler Over IP su gateway voce IOS-XE

Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Premesse](#)

[Configurazione](#)

[Verifica](#)

[Verifica vocale](#)

[Verifica Multicast](#)

[Risoluzione dei problemi](#)

[Problemi di configurazione delle chiamate](#)

[Problemi audio](#)

[Acquisizione PCM](#)

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

[Tono test DSP](#)

[Test della ricezione multicast con VLC Media Player](#)

[Informazioni correlate](#)

Introduzione

Questo documento descrive la funzionalità Land Mobile Radio (LMR) o Hoot and Holler (Hootie) che consente ai dispositivi analogici di comunicare con altri endpoint (analogici e IP) su una LAN multicast.

Voice Gateway funge da punto di demarcazione tra la rete IP e gli endpoint analogici e semplifica la conversazione tra l'audio analogico e il protocollo RTP (Real-Time Transport Protocol) multicast.

Contributo di Kyzer Davis e Matt Snow, Cisco TAC Engineers.

Prerequisiti

Requisiti

Cisco raccomanda la conoscenza dei seguenti argomenti:

- DSP (Digital Signal Processor)

- [Schede analogiche](#)
- Licenze valide per la funzione

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

- LAN o WAN abilitata per il multicast

Nota: Questo documento non copre i molti aspetti della configurazione multicast sulla LAN o WAN. Per abilitare il multicast su dispositivi LAN o WAN nel percorso di rete, consultare la documentazione applicabile.

Componenti usati

- 4451-X
- NIM-4E/M
- IOS-XE 16.3 o superiore. ([Note release](#)) [*Consigliato:* IOS-XE 16.7 o superiore]

```
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
```

Nota: Attivazione delle schede NIM analogiche con ISR 4000 Voice Gateway per l'utilizzo di DSP non NIM. Pertanto non è richiesto alcun DSP della scheda madre.

Premesse

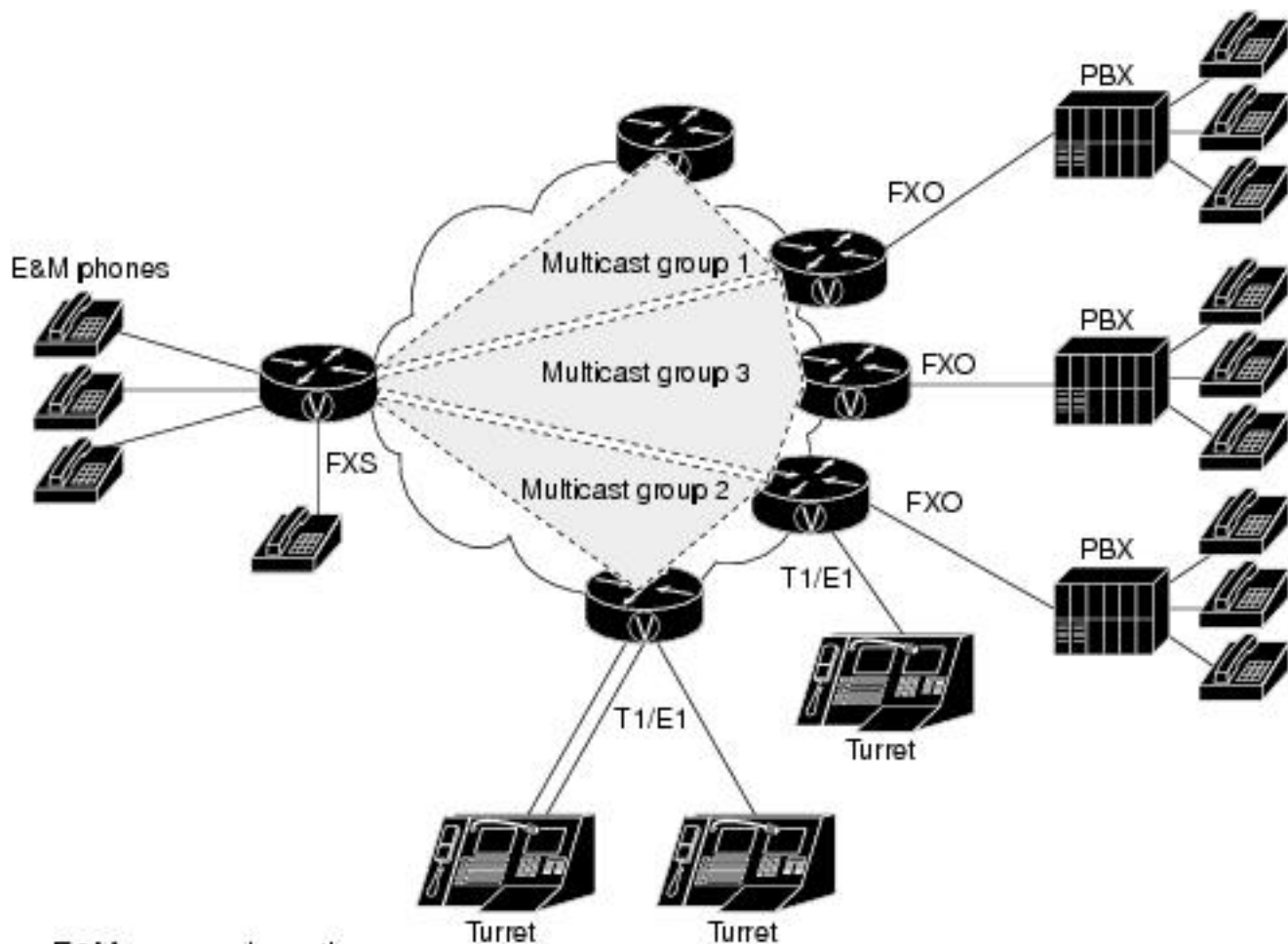
Casi di utilizzo potenziale:

- Apparecchiature radio e sistemi di allarme, compresi i dispositivi push-to-talk
- Annunci informativi multicast (trasmissioni radio)
- Sistemi a torretta analogica

Nota: Questi sono alcuni esempi di casi di utilizzo. L'applicazione non si limita a queste funzioni.

La [guida di progettazione](#) originale [per LMR](#) non copre gli elementi richiesti per l'ultima generazione di Cisco Voice Gateway. Di conseguenza, questo documento descrive la funzione LMR/Hootie in relazione ai dispositivi IOS-XE, quali i gateway voce ISR serie 4300 e 4400.

Di seguito è riportata una topologia di esempio.



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

Segnalazione e supporti di livello 7

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

Suggerimento: Tenere presente che, poiché la backbone IP utilizza il multicast, il gateway vocale deve solo essere in grado di unirsi al gruppo multicast desiderato. Il gateway vocale non è a conoscenza degli altri endpoint né comunica direttamente con essi. Di conseguenza, nel presente documento viene descritta in dettaglio una configurazione di esempio, i debug, i comandi show e la risoluzione dei problemi in un unico LMR/Hoot Voice Gateway.

Configurazione

Passaggio 1. È necessario configurare prima le licenze IOS-XE necessarie per utilizzare la funzionalità vocale e la funzionalità multicast.

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

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

Dopo aver riaccesso il dispositivo, verificare che lo stato della licenza corrisponda all'output del comando show:

```
ISR4451# show license feature
```

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

Passaggio 2. Successivamente, viene definito un peer di composizione voce su IP multicast contenente l'indirizzo IP e la porta multicast desiderati.

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

Sintassi del comando Dial-peer:

Comando CLI	Descrizione
-------------	-------------

destination-pattern <numero>	Istruzione Match per il dial-peer. Necessario per rendere utilizzabile il dial-peer.
---------------------------------	--

multicast protocollo sessione ipv4 destinazione sessione:<a.b.c.d. >:xxxxx	Indica al dispositivo che questo dial-peer è utilizzato per la funzionalità Multicast su IP. Si tratta dell'IP e della porta per il gruppo multicast a cui si unisce Voice Gateway per inviare/ricevere RTP multicast.
---	---

codec <codec>	Definisce il codec da utilizzare per i pacchetti RTP multicast. I codec supportati sono G711ulaw, G711alaw, G729 e G726.
[no] vad [aggressivo]	Quando si disabilita VAD con il comando no vad , si disabilita il rilevamento dell'attività vocale per questo flusso RTP. Quando si usa il comando vad aggressive , la soglia di rumore del VAD viene ridotta di a -62 dBm. Il rumore che scende sotto la soglia di -62 dBm viene considerato silenzio non viene inviato sulla rete. Inoltre, i pacchetti sconosciuti vengono considerati silenzio vengono scartati. Origine Nota: Se la trasmissione è vad aggressiva , è possibile che il protocollo VIF non venga visualizzato in show ip route perché il router LMR non richiede l'invio di pacchetti.

Passaggio 3. Per facilitare una connessione permanente (sempre attiva) tra il gruppo multicast e questo gateway voce per la porta analogica, è necessario definire una **classe voce permanente** e quindi applicarla alla porta voce.

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

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

sintassi del comando di classe vocale permanente

Comando CLI	Descrizione	Origine
timeout registro eventi sincronizzazione { disabled <secondi> }	Disabilita il rilevamento della perdita di segnalazione. Facoltativamente è possibile configurare il numero di secondi.	Guida alla sintassi dei comandi
signal keepalive { disabilitato <secondi> }	Specifica l'intervallo in secondi per la segnalazione del pacchetto keepalive. Disabilitato non invia pacchetti keepalive.	Guida alla sintassi dei comandi

La porta voce viene quindi configurata per il tipo di connessione desiderato per la porta E&M e quindi per il comando. (*E&M o altre configurazioni analogiche specifiche non descritte in questo documento* [Per ulteriori informazioni, consultare la guida alla configurazione di E&M.](#))

Passaggio 4. Cisco Hoot and Holler over IP fornisce un bridge di comunicazioni sempre attivo. Gli utenti finali non devono comporre numeri di telefono per contattare gli altri membri di un gruppo host. Per simulare questa funzionalità, Cisco IOS offre una funzionalità denominata Connection Trunk. Il trunk della connessione effettua una chiamata vocale permanente che non richiede alcun input da parte dell'utente finale, in quanto tutte le cifre vengono composte internamente dal router/gateway.

Questo trunk di connessione collega la porta vocale a un indirizzo multicast configurato nel passaggio di configurazione dial-peer.

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

Sintassi del comando Analog Port

Comando CLI	Descrizione	Origine
connection trunk <numero>	Specifica una connessione che emula una connessione trunk permanente a un PBX. Una connessione trunk rimane permanente in assenza di chiamate attive.	Guida alla sintassi dei comandi

Passaggio 5. Una volta completata la configurazione vocale, è necessario definire la configurazione multicast.

```
!
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
!
```

Note sulla configurazione del multicast:

- Le interfacce Service-Engine sono l'interfaccia di layer 3 per il PVDM sul NIM analogico. Questa interfaccia deve essere configurata con un comando Protocol Independent Multicast (PIM) come qualsiasi altra interfaccia di layer 3 in entrata/uscita
- OSPF (Open Shortest Path First) Service-Engine non richiede un indirizzo IP
- Il tipo di configurazione PIM dipende dal tipo di implementazione multicast sulla LAN
- IL routing multicast DEVE essere abilitato, anche se tutto il traffico si trova sulla stessa VLAN
- Per il protocollo RTP multicast inviato dal router, l'indirizzo IP deve essere VIF IP meno 1. Pertanto, l'origine deve essere 192.0.2.1 perché sul protocollo VIF è stato configurato 192.0.2.2 In alcuni scenari può essere VIF più 1, ma per questa configurazione il VIF ha assunto il valore meno 1. Controllare sempre **show ip route** per verificare quale VIF è utilizzato dal router.
- Il PIM RP multicast può essere lo stesso Voice Gateway, tuttavia per questa esercitazione il PIM RP multicast si trova su un altro dispositivo nella rete (2.x.x.x) che viene appreso tramite EIGRP (non mostrato)

Verifica

Per verificare che la configurazione funzioni correttamente, consultare questa sezione.

Verifica vocale

Una volta completate le configurazioni, viene stabilita una connessione permanente. È possibile utilizzare questo output del comando show per verificarlo;

```
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
```

```

                                IN      OUT
PORT          CH  SIG-TYPE  ADMIN OPER STATUS  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_TRUNKED

```

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

```

Per verificare la replica IP-analogica, controllare il nuovo comando IOS-XE:

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
```

Verifica Multicast

Verificare i vicini PIM:

```
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

Verificare che l'output del comando mroute sia corretto:

```
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
```

Verificare che l'RP multicast sia presente nell'elenco:

```
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
```

Verificare la replica di pacchetti multicast:

```
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
```

[Cisco CLI Analyzer \(solo utenti registrati\) supporta alcuni comandi show](#). Usare Cisco CLI Analyzer per visualizzare un'analisi dell'output del comando **show**.

Risoluzione dei problemi

Le informazioni contenute in questa sezione permettono di risolvere i problemi relativi alla configurazione.

Problemi di configurazione delle chiamate

Se la connessione non viene stabilita, verificare innanzitutto la segnalazione tramite questi debug:

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

Esempio di debug:

```
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

Se l'errore si verifica, è dovuto al comando **session protocol multicast** non disponibile sul dial-peer.

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

Problemi audio

Se il problema è dovuto all'assenza di audio, verificare che il gateway vocale sia stato aggiunto correttamente al gruppo multicast. Per un output di base di un dispositivo di lavoro, consultare gli output del comando nella sezione verifica di questo documento. L'interfaccia in uscita del comando `show ip route` per il gruppo multicast specifico non deve mai essere **Null**. Se viene visualizzata un'interfaccia in uscita Null, esaminare le configurazioni di rete applicabili per la LAN multicast perché indica che il gateway vocale non può essere aggiunto correttamente al gruppo multicast.

Esempio di interfaccia in uscita Null:

```
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
```

Se il dispositivo è inserito correttamente nel gruppo multicast ma i problemi audio persistono, usare il comando **show platform hardware qfp active feature sbc hootie group** più volte per verificare se il dispositivo è in grado di ricevere e replicare i pacchetti. I contatori devono aumentare ogni volta che viene eseguito il comando. In alternativa, è possibile eseguire il comando **show platform hardware qfp active statistics drop** per verificare se il gateway vocale rifiuta il traffico. Per cancellare questi contatori, eseguire il comando **show platform hardware qfp active statistics drop clear**.

Se il routing **multicast IP** non è configurato, il motivo per cui `Ipv4mcNoRoute` viene incrementato è il seguente:

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

Altri problemi audio, ad esempio quelli in cui il gateway non è in grado di replicare i pacchetti RTP multicast ricevuti dal lato analogico al lato IP, possono verificarsi a causa di un problema con la configurazione multicast. Questi problemi possono manifestarsi come il motivo di perdita `FIAError` quando queste gocce vengono osservate. Se si verificano queste condizioni, esaminare le configurazioni multicast applicabili e verificare che il gateway possa essere aggiunto correttamente al gruppo multicast e che il comando `show ip route` disponga di un'interfaccia di output valida. Per gli output del comando `baseline`, vedere la sezione multicast di questo

documento.

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

```
-----  
Global Drop Stats                               Packets                               Octets  
-----  
FIAError                                         724                                   144800
```

Se il routing multicast non è abilitato, l'output del comando show ip route è impostato su tale stato.

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

Acquisizione PCM

Per verificare se l'audio analogico viene inviato o ricevuto su una porta voce, è possibile acquisire un PCM. [Documentazione completa relativa a PCM](#)

```
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)

Per verificare se il protocollo RTP multicast è stato inviato o ricevuto, è possibile acquisire un pacchetto (PCAP) sull'interfaccia fisica. [Documentazione EPC completa.](#)

```
! 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
```

Tono test DSP

Se necessario, il DSP/PVDM può generare un tono di prova sul voice gateway nella direzione desiderata (lato Network-IP-LAN o lato Local-Analog-Port).

Questo tono può essere indirizzato al DSP verso l'indirizzo IP LAN Multicast. Questi comandi possono essere utilizzati per abilitare/disabilitare. La connessione deve essere attiva ed è necessario specificare la porta analogica per il test.

```
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
```

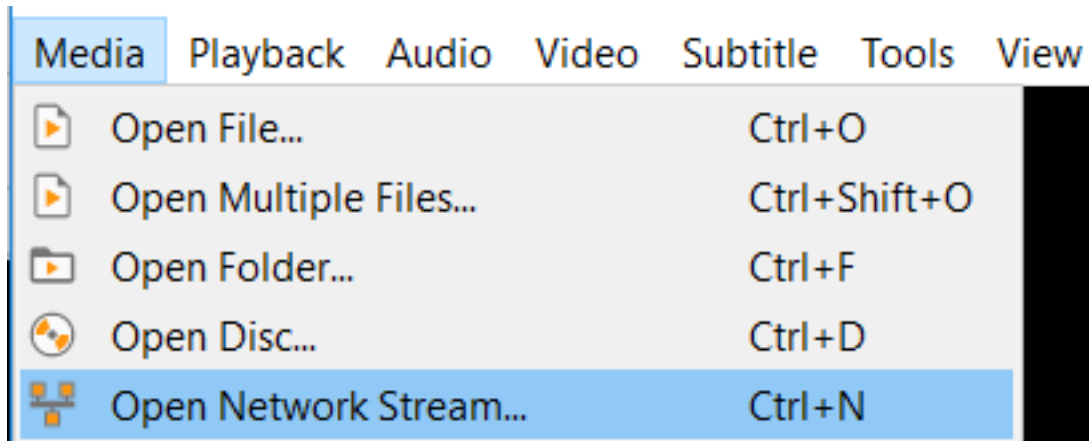
Per generare un segnale dalla porta analogica del DSP, questi comandi possono essere utilizzati

per abilitare/disabilitare. La connessione deve essere attiva ed è necessario specificare la porta analogica per il test.

```
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
```

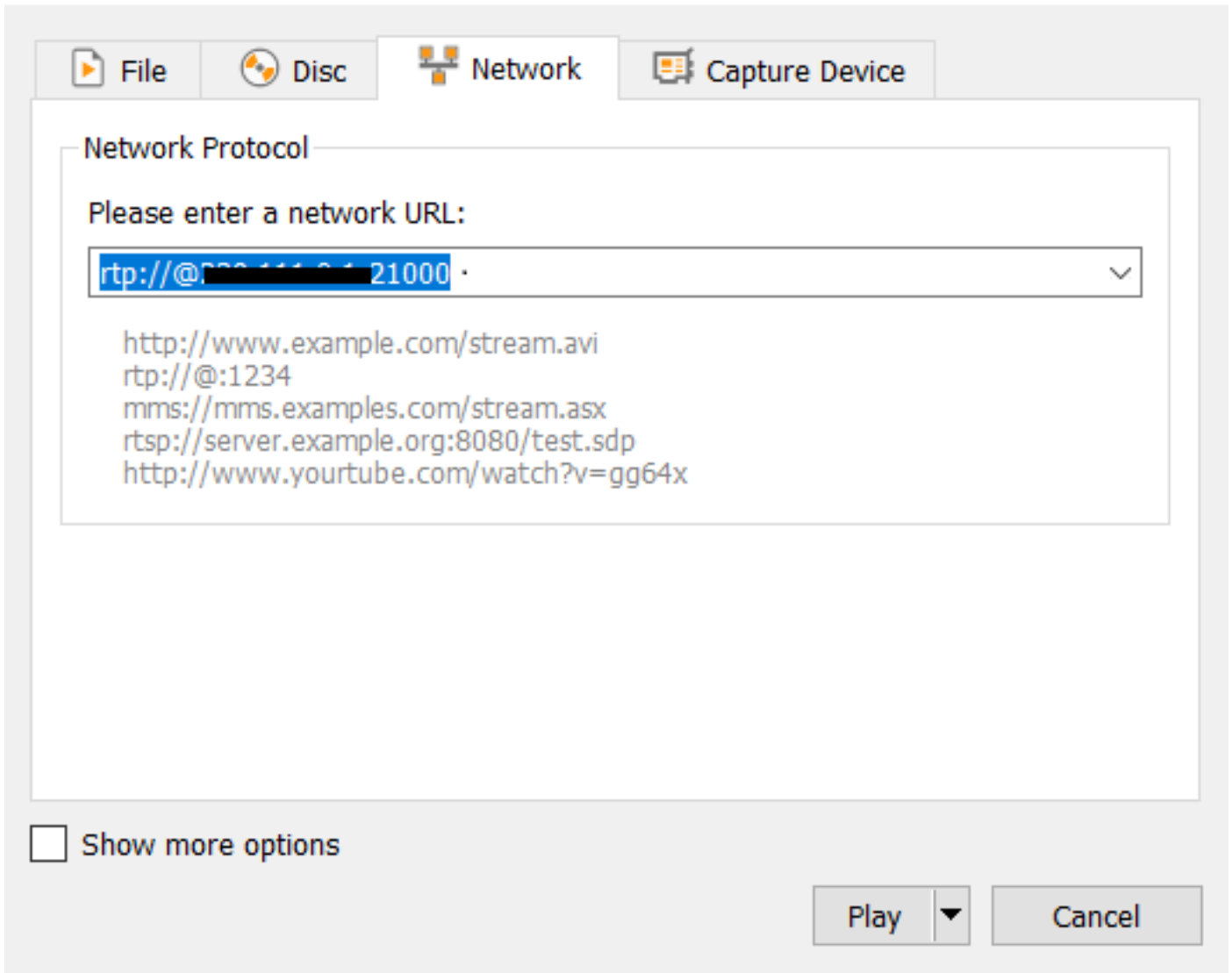
Test della ricezione multicast con VLC Media Player

Scaricare VLC Media Player e selezionare **Media > Open Network Stream**



Immettere l'indirizzo IP RTP multicast in questo formato e premere Play

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



Prossimo download e aprire Wireshark. Selezionare quindi l'interfaccia specifica desiderata per l'acquisizione dei pacchetti.

Avviare un'acquisizione con il filtro di rtp.

Se tutte le operazioni sono andate a buon fine, è necessario essere uniti all'RP multicast. Gli stessi comandi multicast possono essere eseguiti dall'RP per verificare che il PC sia stato aggiunto al gruppo multicast.

Generare un tono tramite i comandi del tono o far parlare un endpoint analogico.

A questo punto, è necessario visualizzare i pacchetti in wireshark. Tenere presente che l'IP di origine deve essere VIF IP meno 1, quindi per il test deve essere $192.0.2.2 - 1 = 192.0.2.1$.

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

[Cisco CLI Analyzer \(solo utenti registrati\) supporta alcuni comandi show.](#) Usare Cisco CLI Analyzer per visualizzare un'analisi dell'output del comando **show**.

Nota: consultare le [informazioni importanti sui comandi di debug prima di usare i comandi di debug](#).

Informazioni correlate

- **Difetti noti**

[CSCvd18792](#) - ISR4K - La porta E&M di Hoot and Holler non può essere associata a un hub multicast

[CSCve6876](#) - ISR4K - la registrazione RP multicast viene scartata per i pacchetti provenienti da DSP

[CSCve71893](#) - ISR4K - Problema di replica multicast Hoot and Holler

- [Documentazione e supporto tecnico - Cisco System](#)