

Configuration de la radio mobile terrestre (LMR) / Hoot and Holler Over IP sur les passerelles vocales IOS-XE

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Components Used](#)

[Informations générales](#)

[Configuration](#)

[Vérification](#)

[Vérification vocale](#)

[Vérification de la multidiffusion](#)

[Dépannage](#)

[Problèmes de configuration des appels](#)

[Problèmes audio](#)

[Capture PCM](#)

[Capture de paquets \(PCAP\)](#)

[Tonalité de test DSP](#)

[Tester la réception multidiffusion avec VLC Media Player](#)

[Informations connexes](#)

Introduction

Ce document décrit la fonction LMR (Land Mobile Radio) ou Hoot and Holler (Hootie) qui permet aux périphériques analogiques de communiquer avec d'autres points d'extrémité (analogiques et IP) sur un réseau local multidiffusion.

La passerelle vocale sert de point de démarcation entre le réseau IP et les points d'extrémité analogiques et facilite la conversation entre l'audio analogique et le protocole RTP (Real-time Transport Protocol) de multidiffusion.

Avec la collaboration de Kyzer Davis et Matt Snow, ingénieurs du centre d'assistance technique de Cisco.

Conditions préalables

Conditions requises

Cisco vous recommande de prendre connaissance des rubriques suivantes :

- DSP (Digital Signal Processor)
- [Cartes analogiques](#)
- Licences applicables à la fonction

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

- LAN ou WAN multidiffusion

Note: Ce document ne couvre pas les nombreuses facettes de la configuration de multidiffusion sur le LAN ou le WAN. Reportez-vous à la documentation applicable pour activer la multidiffusion sur les périphériques LAN ou WAN du chemin réseau.

Components Used

- 4451-X
- NIM-4E/M
- IOS-XE 16.3 ou supérieur. ([Notes de publication](#)) [*Recommandé* : IOS-XE 16.7 ou version ultérieure]

```
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
```

Note: Les cartes NIM analogiques activées avec les passerelles vocales ISR 4000 utilisent le ou les DSP on-NIM. Par conséquent, aucun DSP de carte mère n'est requis.

Informations générales

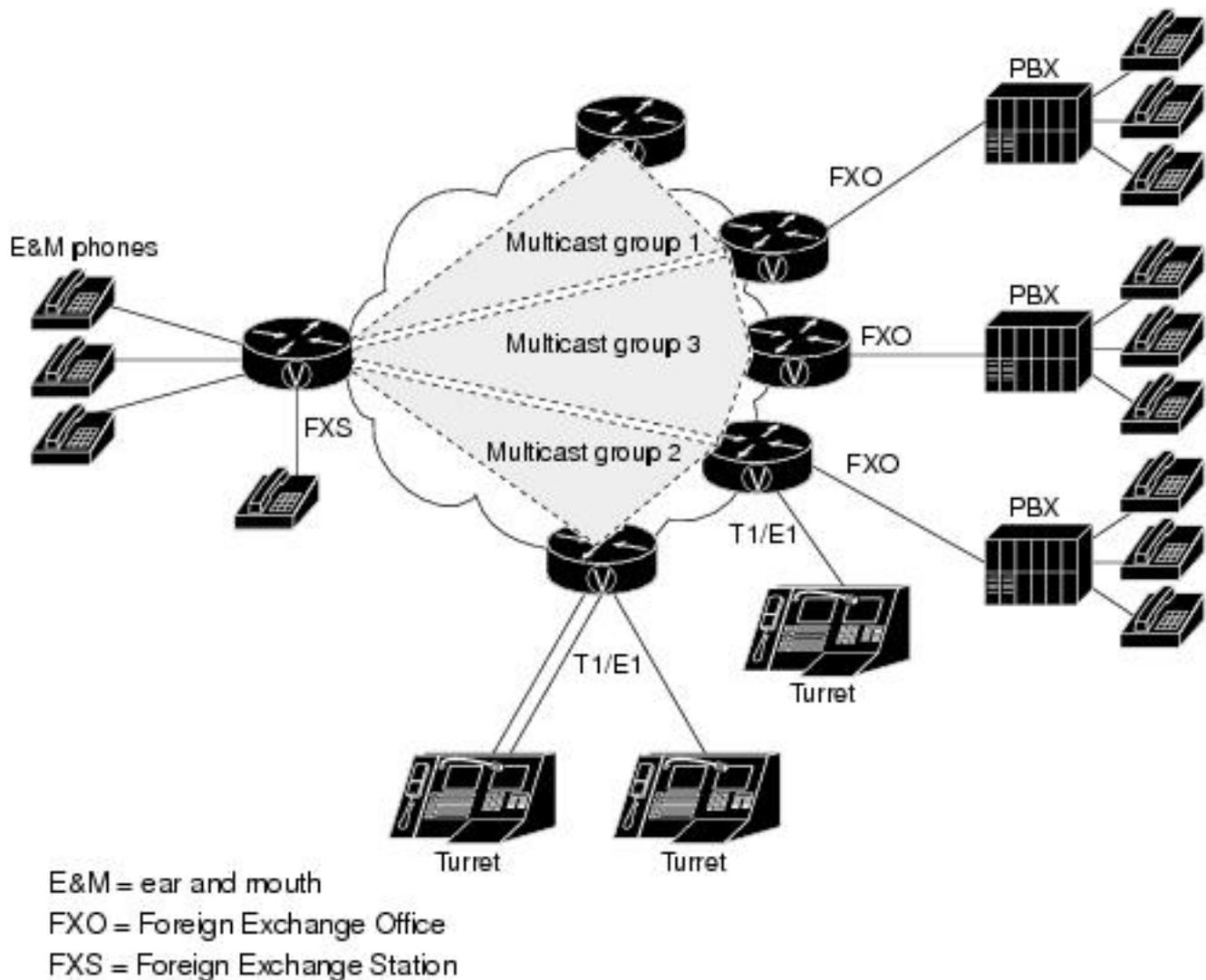
Cas d'utilisation potentiels :

- Équipement radio et alerte comprenant les périphériques de transmission directe
- Annonces multidiffusion (diffusion radio)
- Systèmes à tourelle analogique

Note: Voici quelques exemples d'utilisation. L'application ne se limite pas à ces fonctions.

Le [guide de conception](#) original [pour LMR](#) ne couvre pas les éléments requis pour la dernière génération de passerelles voix Cisco. Par conséquent, ce document vise à décrire la fonctionnalité LMR / Hootie en ce qui concerne les périphériques IOS-XE tels que les passerelles voix des gammes ISR 4300 et 4400.

Voici un exemple de topologie ;



Signalisation et support de couche 7

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

Astuce : N'oubliez pas que, puisque le réseau fédérateur IP utilise la multidiffusion, la passerelle vocale doit seulement pouvoir joindre le groupe de multidiffusion souhaité avec succès. La passerelle vocale ne connaît pas les autres points de terminaison et ne communique pas directement avec eux par conséquent, ce document détaille un exemple de configuration, de débogages, de commandes show et de dépannage dans une passerelle vocale LMR/Hootie.

Configuration

Étape 1. Vous devez d'abord configurer les licences IOS-XE requises pour utiliser la voix et la fonctionnalité de multidiffusion.

```
config t  
!
```

```
license boot level appxk9
license boot level uck9
! or
license boot suite FoundationSuiteK9
license boot suite AdvUCSuiteK9 ! exit ! wr ! reload !
```

Lorsque le périphérique a été mis hors tension, vérifiez que l'état de la licence correspond à ce résultat de la commande show :

```
ISR4451# show license feature
Feature name           Enforcement  Evaluation  Subscription  Enabled  RightToUse
appxk9                yes         yes         no            yes     yes
uck9                  yes         yes         no            yes     yes
```

Étape 2. Ensuite, vous définissez un terminal de numérotation dial-peer de multidiffusion voix sur IP qui contient l'adresse IP et le port de multidiffusion souhaités ;

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

Syntaxe de la commande dial-peer :

Commande CLI Description

destination-pattern <nombre>	Instruction Match pour le terminal de numérotation dial-peer. Requis pour que le terminal de numérotation dial-peer soit utilisable.
multidiffusion du protocole de session cible de session ipv4 : <a.b.c.d>:xxxxx	Indique au périphérique que ce terminal de numérotation dial-peer est utilisé pour la fonctionnalité Multicast over IP. Il s'agit de l'adresse IP et du port du groupe de multidiffusion auquel la passerelle vocale joint pour envoyer/recevoir le protocole RTP multidiffusion.
codec <codec>	Définit le codec à utiliser pour les paquets RTP multidiffusion. Les codecs pris en charge sont G711ulaw, G711alaw, G729 et G726. Lorsque vous désactivez VAD avec la commande no vad , vous désactivez la détection d'activité vocale pour ce flux RTP. Lorsque la commande vad agressif est utilisée, le seuil de bruit VAD est réduit de -7
[non] vad [agressif]	62 dBm. Le bruit qui tombe en dessous du seuil de -62 dBm est considéré comme un silence et n'est pas envoyé sur le réseau. En outre, les paquets inconnus sont considérés comme silencieux et sont ignorés. Source Note: Avec vad agressif , vous ne verrez peut-être pas VIF dans show ip mroute en raison de l'absence de paquets devant être envoyés à partir du routeur LMR.

Étape 3. Afin de faciliter une connexion permanente (toujours active) entre le groupe de multidiffusion et cette passerelle vocale pour le port analogique, vous devez définir une **connexion permanente de classe vocale**, puis l'appliquer au port voix.

```

!
voice class permanent 1
  signal timing oos timeout disabled
  signal keepalive disabled
!
voice-port 0/1/0
voice-class permanent 1
!

```

voice class permanent, commande syntaxe

Commande CLI	Description	Source
signal timing oos timeout { désactivé <secondes> }	Désactive la détection de perte de signalisation. Vous pouvez éventuellement configurer le nombre de secondes.	Guide de syntaxe des commandes
keepalive de signal { désactivé <secondes> }	Spécifie l'intervalle de paquets de signalisation keepalive en secondes. Désactivé n'envoie aucun test d'activité.	Guide de syntaxe des commandes

Le port vocal est ensuite configuré pour le type de connexion souhaité pour le port E&M, puis la commande. (*E&M ou autres configurations spécifiques analogiques non couvertes dans ce document* [Reportez-vous au Guide de configuration E&M pour plus d'informations.](#))

Étape 4. Cisco Hoot and Holler over IP fournit un pont de communication permanent. Les utilisateurs finaux n'ont pas besoin de composer de numéros de téléphone pour contacter les autres membres d'un groupe de sélection. Afin de simuler cette fonctionnalité, Cisco IOS fournit une fonctionnalité appelée liaison de connexion. La liaison de connexion fournit un appel vocal permanent, qui ne nécessite aucune entrée de la part de l'utilisateur final, car tous les chiffres sont composés en interne par le routeur/la passerelle.

Cette liaison de connexion relie le port vocal à une adresse de multidiffusion que vous avez configurée à l'étape de configuration du terminal de numérotation dial-peer.

```

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

```

Syntaxe de la commande de port analogique

Commande CLI	Description	Source
liaison de connexion <numéro>	Spécifie une connexion qui émule une connexion de liaison permanente à un PBX. Une connexion agrégée reste permanente en l'absence d'appels actifs.	Guide de syntaxe de la commande

Étape 5. Une fois la configuration vocale terminée, vous devez définir la configuration de multidiffusion.

```

!
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  
!
```

Remarques sur la configuration de multidiffusion :

- Les interfaces Service-Engine sont l'interface de couche 3 pour le PVDM sur le NIM analogique. Ceci doit être configuré avec une commande PIM (Protocol Independent Multicast) comme toute autre interface de couche 3 d'entrée/sortie
- Les Service-Engine ne nécessite pas d'adresse IP
- Le type de configuration PIM dépend du type de mise en oeuvre de multidiffusion sur votre LAN
- Le routage de multidiffusion DOIT être activé, même si tout le trafic se trouve dans le même VLAN
- Pour le protocole RTP multicast provenant du routeur, l'adresse IP doit être l'adresse IP VIF moins 1. Notre source doit donc être 192.0.2.1, car nous avons configuré 192.0.2.2 sur le VIF. Dans certains scénarios, il peut s'agir de VIF plus 1, mais pour cette configuration, le VIF a supposé moins 1. Vérifiez toujours **show ip mroute** pour voir quel VIF est utilisé par le routeur.
- Le RP PIM de multidiffusion peut être la même passerelle vocale. Cependant, pour ces travaux pratiques, le RP PIM de multidiffusion se trouve sur un autre périphérique du réseau (2.x.x.x), qui est appris par le biais du protocole EIGRP (non illustré)

Vérification

Référez-vous à cette section pour vous assurer du bon fonctionnement de votre configuration.

Vérification vocale

Une fois les configurations terminées, une connexion permanente s'active. Vous pouvez utiliser cette sortie de commande show pour la vérifier ;

```
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_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

Afin de vérifier la réplication IP vers analogique, vérifiez d'abord la nouvelle commande 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 octets 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
```

Vérification de la multidiffusion

Vérifier les voisins 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

Vérifiez que la sortie mroute est correcte :

```
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
```

Vérifiez que nous avons le RP de multidiffusion dans la liste :

```
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

Vérifier la réplication de paquets de multidiffusion :

```
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
```

Certaines commandes d'affichage (« show ») sont offertes par l'outil « Cisco CLI Analyzer » réservé aux clients inscrits. Utilisez cet outil pour obtenir une analyse des rapports produits par ces commandes.

Dépannage

Cette section fournit des informations que vous pouvez utiliser pour dépanner votre configuration.

Problèmes de configuration des appels

Si la connexion n'est pas établie, vérifiez d'abord la signalisation via ces débogages :

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

Exemple de débogage :

```
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_INSERT]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
```

Si vous voyez cette erreur, elle est due à la commande **session protocol multicast** non disponible sur le terminal de numérotation dial-peer.

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

Problèmes audio

Si le problème réside dans l'absence d'audio, vérifiez que la passerelle vocale a correctement rejoint le groupe de multidiffusion. Reportez-vous aux sorties de commande de la section de vérification de ce document pour obtenir une sortie de base d'un périphérique de travail. L'interface sortante de la commande `show ip mroute` pour le groupe de multidiffusion spécifique ne doit jamais être **Null**. Si une interface sortante **NULL** apparaît, examinez les configurations réseau applicables au réseau local de multidiffusion, car cela indique que la passerelle vocale n'a pas pu joindre correctement le groupe de multidiffusion.

Exemple d'interface de sortie nulle :

```
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
```

Si le périphérique se trouve correctement dans le groupe de multidiffusion mais que des problèmes audio persistent, utilisez la commande **show platform hardware qfp active feature sbc hootie group** quelques fois pour vérifier si le périphérique est capable de recevoir et de répliquer des paquets. Les compteurs doivent augmenter chaque fois que la commande est exécutée. Sinon, la commande **show platform hardware qfp active statistics drop** peut être exécutée pour voir si la passerelle vocale abandonne le trafic. Pour effacer ces compteurs, exécutez la commande **show platform hardware qfp active statistics drop clear**.

Si le **routing de multidiffusion IP** n'est pas configuré, la raison de rejet des incréments `Ipv4mcNoRoute` s'affiche comme suit :

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

D'autres problèmes audio, tels que ceux où la passerelle n'est pas en mesure de répliquer les paquets RTP de multidiffusion reçus côté analogique à côté IP, peuvent se produire en raison d'un

problème de configuration de multidiffusion. Ces problèmes peuvent se manifester comme la raison de chute FIAError quand ces chutes sont observées. Lorsque ces informations sont observées, examinez les configurations de multidiffusion applicables et assurez-vous que la passerelle peut correctement rejoindre le groupe de multidiffusion et que la commande **show ip mroute** possède une interface de sortie valide. Reportez-vous à la section multidiffusion de ce document pour obtenir des résultats de commande de base.

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

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

Si le routage de multidiffusion n'est pas activé, le résultat de la commande `show ip mroute` indique les états en tant que tels.

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

Capture PCM

Afin de vérifier si l'audio analogique est envoyé ou reçu sur un port vocal, vous pouvez prendre une capture PCM. [Documentation PCM complète](#)

```
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
```

Capture de paquets (PCAP)

Afin de vérifier si le protocole RTP de multidiffusion est envoyé ou reçu, vous pouvez prendre une capture de paquets (PCAP) sur l'interface physique. [Documentation EPC complète](#).

```
! 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
```

Tonalité de test DSP

Si nécessaire, une tonalité de test peut être générée par le DSP/PVDM sur la passerelle vocale dans la direction souhaitée (côté réseau-IP-LAN ou côté local-analogique-port).

Cette tonalité peut être dirigée vers le DSP vers l'adresse de multidiffusion du réseau local IP. Ces commandes peuvent être utilisées pour activer/désactiver. La connexion doit être active et vous devez spécifier le port analogique pour le 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

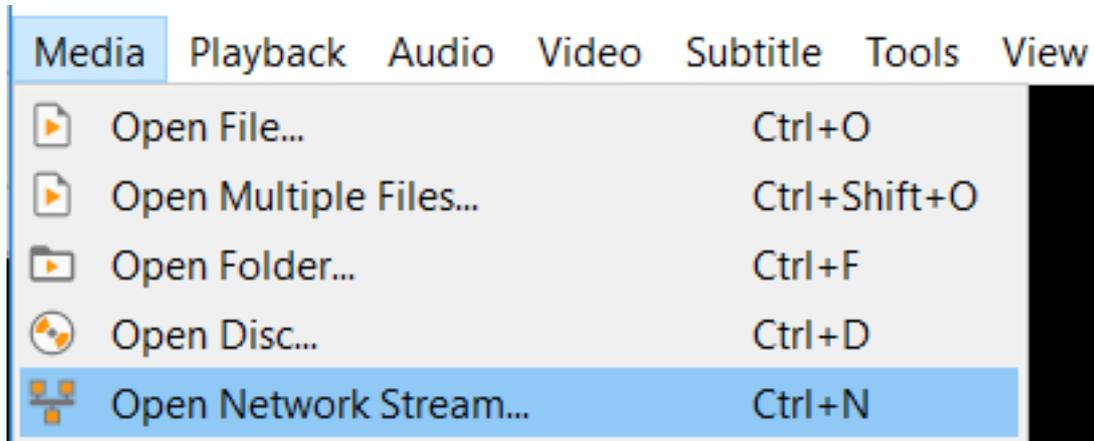
Afin de générer une tonalité à partir du DSP en sortie du port analogique, ces commandes peuvent être utilisées pour activer/désactiver. La connexion doit être active et vous devez spécifier le port analogique pour le test.

```
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

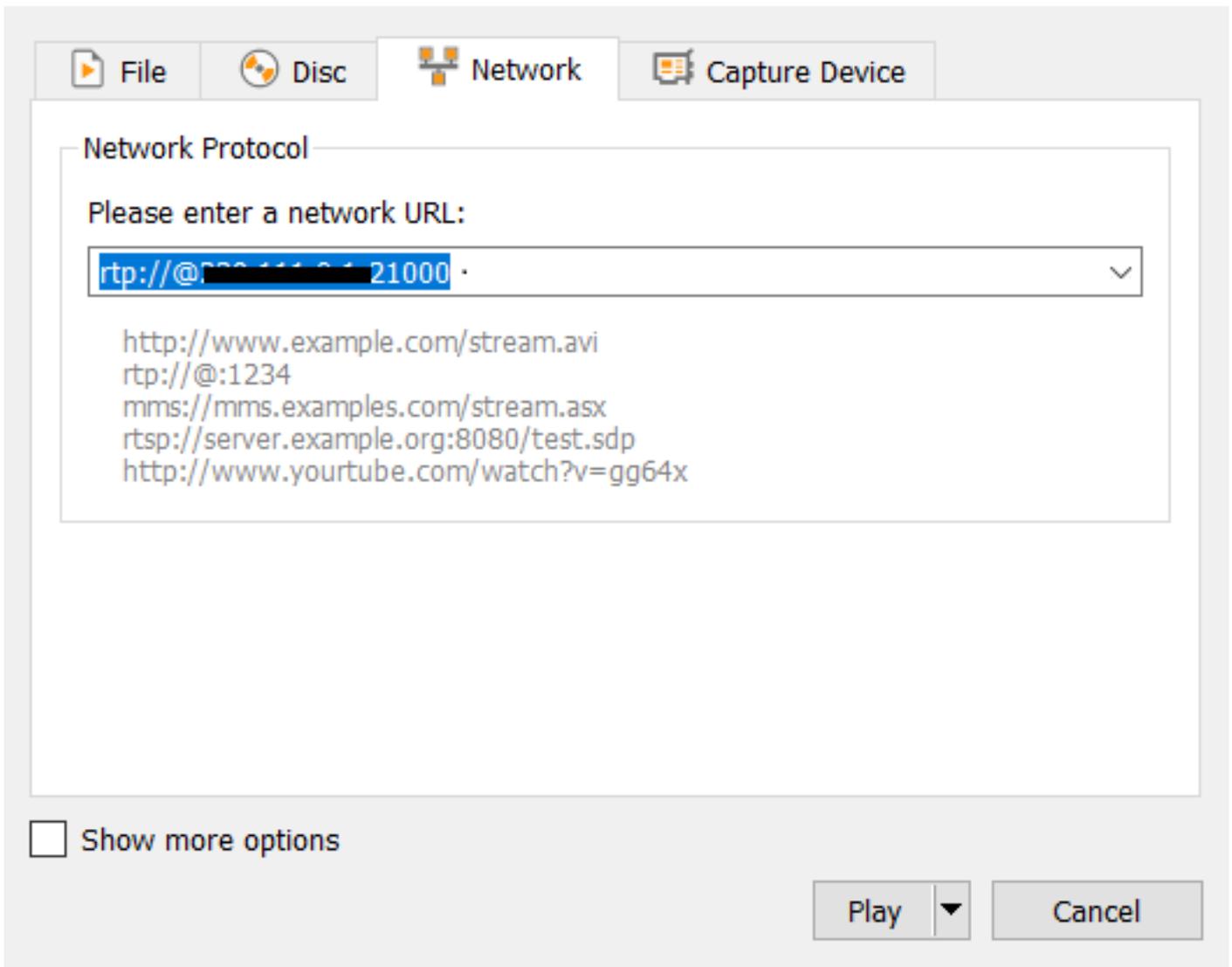
Tester la réception multidiffusion avec VLC Media Player

Téléchargez le Lecteur VLC Media et accédez à **Media > Open Network Stream**



Entrez l'adresse IP RTP de multidiffusion dans ce format et appuyez sur play.

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



Téléchargez et ouvrez Wireshark. Sélectionnez ensuite l'interface spécifique souhaitée pour la capture de paquets.

Démarrez une capture avec le filtre rtp.

Si tout s'est bien passé, vous devez être joint au RP de multidiffusion. (Les mêmes commandes de multidiffusion peuvent être exécutées à partir du RP pour vérifier que le PC a rejoint le groupe de multidiffusion).

Vous pouvez soit générer une tonalité à l'aide des commandes de tonalité, soit avoir un point d'extrémité analogique parlé.

Vous devez maintenant voir les paquets dans Wireshark. N'oubliez pas que l'adresse IP source doit être l'adresse IP VIF moins 1. Par conséquent, pour notre test, elle doit être $192.0.2.2 - 1 = 192.0.2.1$.

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

Certaines commandes d'affichage (« show ») sont offertes par l'outil « Cisco CLI Analyzer » réservé aux clients inscrits. Utilisez cet outil pour obtenir une analyse des rapports produits par ces commandes.

Note: Référez-vous aux informations importantes sur les commandes de débogage avant d'utiliser les commandes de débogage.

Informations connexes

- **Défauts connus**

[CSCvd18792](#) - ISR4K - Le port E&M Hoot et Holler ne peut pas être colocalisé avec le concentrateur de multidiffusion

[CSCve66876](#) - ISR4K - l'enregistrement RP multicast est abandonné pour les paquets du DSP

[CSCve71893](#) - ISR4K - Problème de réplication de multidiffusion Hoot et Holler

- [Assistance technique et documentation - Cisco System](#)