

# IOS および IOS 音声の RTP 出典 検証 ルータ

## 目次

[はじめに](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[背景説明](#)

[RTP 出典 検証 定義および使用](#)

[IOS 音声 ルータの RTP 出典 検証](#)

[出典 フィルタ](#)

[設定](#)

[動作および検出](#)

[音声 RTP 出典 フィルタ](#)

[設定](#)

[プロトコルごとの動作および検出](#)

[IOS XE 音声 ルータの RTP 出典 検証](#)

[プロトコルごとの動作および検出](#)

## 概要

この資料は異なるコールフローおよびバージョンのための Cisco IOS および IOS XE 音声 ルータで RTP 出典 検証 機能の動作を記述したものです。

## 前提条件

### 要件

次の項目に関する知識が推奨されます。

- IOS および IOS ソフトウェア
- H.323
- Session Initiation Protocol ( SIP )
- メディア ゲートウェイ コントロール プロトコル ( MGCP )
- Skinny Call Control Protocol ( SCCP )
- Real-Time Transport Protocol ( RTP; リアルタイム転送プロトコル )

### 使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づくものです。

- ISRG2 ルータ ( ISR2900、ISR3900 )
- ISRG3 ルータ ( ISR4400 および ISR4300 )
- ASR ルータ ( ASR1001-X、ASR1002-X、ASR1004、ASR1006 および RP2 および ESP40 )

の ASR1006-X )

本書の情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期 ( デフォルト ) 設定の状態から起動しています。対象のネットワークが実稼働中である場合には、どのような作業についても、その潜在的な影響について確実に理解しておく必要があります。

## 背景説明

この資料の完全な長所を得られます VOIP ネットワークおよび VOIP シグナリング プロトコルの基本を理解することは重要です。

## RTP 出典 検証 定義および使用

RTP 出典 検証は Cisco 音声 ルータで統合それらが信頼できない受信 RTP トラフィックを廃棄することを可能にする機能です。

この機能の主な目標はデバイスのより高度のセキュリティレベルを持つことおよびまた VOIP ネットワークの混線問題を避けることです。

IOS 音声 ルータのこの機能および IOS XE 音声 ルータの 1 つの単一 オプションの異なるフレーバーがあります。

IOS および IOS では、この機能は未知 IP アドレスから音声 ルータにドロップするを受信 RTP トラフィックしますまたはポートは音声 ルータによって、要するに IP アドレスから受信されるシグナリングによってネゴシエートされなかったポートかパケット、廃棄されます。

この機能が IOS および IOS で動作する方法はそれらがコードに導入された時ルータのアーキテクチャがやや別の原因であり、; 次の セクションはそれらのシナリオを説明します。

## IOS 音声 ルータの RTP 出典 検証

IOS にこの機能の 2 つの異なるフレーバーがあります。

- 出典 フィルタ 12.4(6)T で導入された
- 音声 RTP 出典フィルタ 15.5(3)M9、15.6(3)M6 および以降のバージョンで導入された

**注意：** 次の セクションでカバーされるシナリオが Cisco Unified Communications Manager ( CUCM ) Music on Hold ( MoH ) とあるが、必要条件が満たされる限り RTP を廃棄するために同じ動作が機能を引き起こす他の状況がありますことに注意して下さい。

## 出典 フィルタ

この機能は SIP コールフローにだけ利用できます。

設定されたとき、コールフローで使用されたシグナリングがから RTP が来る IP アドレスをおよびポートをネゴシエートしなかったら、音声 ルータはそれからそれらのパケットを廃棄します。

次に 出典検証チェック ソース IP アドレスおよび送信元ポート。

## 設定

```
voice service voip
 sip
  source filter
```

### 動作および検出

よい例は **Clusterwide** パラメータの下で有効になる サービスパラメータ二重流出がデフォルトで無効になるのでデフォルトで CUCM がシグナリングによってポートを保留にするありましたり実際に一時ポート ( 32768-61000 ) からの RTP を 4000 アドバタイズするが、CUCM がコールをとき流し。

Clusterwide Parameters (Service)	
Default Network Hold MOH Audio Source ID *	1
Default User Hold MOH Audio Source ID *	1
Duplex Streaming Enabled *	False

**デバッグ CCSIP メッセージ**は音声 ルータで RTP が CUCM IP アドレスおよびポートから 4000 来るルータに指示するかどれが Session Description Protocol ( SDP ) と受け取った SIP ACK メッセージを表示します。

```
//-1/xxxxxxxxxxxxx/SIP/Msg/ccsipDisplayMsg:
```

#### Received:

```
ACK sip:6002@Router-IP-Address:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP CUCM-IP-Address:5060;branch=z9hG4bK4a424fed85
From: <sip:65002@CUCM-IP-Address>;tag=4091~842780d9-7186-4740-ada2-23e5d1b91316-46404063
To: <sip:6002@Router-IP-Address>;tag=2FF652-51D
Date: Thu, 18 Apr 2019 19:59:50 GMT
Call-ID: 3EDDD9E4-614B11E9-800D9C4B-C5465DB2@Router-IP-Address
User-Agent: Cisco-CUCM12.0
Max-Forwards: 70
CSeq: 102 ACK
Allow-Events: presence
Session-ID: 4978aa3900105000a000006cbcbcfda2;remote=836b14b48c77bfe681c0780c54ab4091
Content-Type: application/sdp
Content-Length: 191
```

```
v=0
o=CiscoSystemsCCM-SIP 4091 3 IN IP4 CUCM-IP-Address
s=SIP Call
c=IN IP4 CUCM-IP-Address (MoH Server)
t=0 0
```

```
m=audio 4000 RTP/AVP 0
a=X-cisco-media:umoh
a=ptime:20
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=sendonly
```

**Show call active voice brief** は RTP が CUCM IP アドレスおよびポート 4000 から来ると期待されるレグの RX 増分を示しません。RTP は異なるポートから届き、音声 ルータによって廃棄されます。

```
11EC : 3 3143250ms.1 (14:59:02.516 CDT Thu Apr 18 2019) +1960 pid:0 Answer 6002 active
dur 00:47:29 tx:2330/391440 rx:64875/10380000 dscp:0 media:0 audio tos:0x0 video tos:0x0
Tele 0/0/0:23 (3) [0/0/0.23] tx:2803960/1263780/0ms g711ulaw noise:-65 acom:3 i/0:-60/-64 dBm
```

```

11EC : 4 3143250ms.2 (14:59:02.516 CDT Thu Apr 18 2019) +1950 pid:1 Originate 65002 connected
dur 00:47:29 tx:1686/269760 rx:2330/372800 dscp:0 media:0 audio tos:0xB8 video tos:0x0
IP CUCM-IP-Address:4000 SRTP: off rtt:1ms pl:46150/0ms lost:0/0/0 delay:55/55/65ms g711ulaw
TextRelay: off Transcoded: No ICE: Off
media inactive detected:n media contrl rcvd:n/a timestamp:n/a
long duration call detected:n long duration call duration:n/a timestamp:n/a
LostPacketRate:0.00 OutOfOrderRate:0.00

```

VoIP RTP が 4000 として接続 RmtRTP および CUCM IP アドレスとして RemoteIP を示すことを示して下さい。

ルータはその同じ出典から来ると RTP が期待します。

#### show voip rtp connections

VoIP RTP Port Usage Information:

Max Ports Available: 8091, Ports Reserved: 101, Ports in Use: 1

Media-Address Range	Min Port	Max Port	Ports Available	Ports Reserved	Ports In-use
Global Media Pool	16384	32766	8091	101	1

VoIP RTP active connections :

No.	CallId	dstCallId	LocalRTP	RmtRTP	LocalIP	RemoteIP
1	4	3	16386	4000	Router-IP-Address	CUCM-IP-Address

Found 1 active RTP connections

スニファァー キャプチャで、それは 4000 の代わりにポート 24588 からこの例で RTP はから実際にどこに来るか来ます確認することができます従って出典 検証は失敗し、音声 ルータはパケットを廃棄します。

Source Address	Source Port	Destination Address	Destination Port	SSRC	Payload	Packets	Lost	Max Delta (ms)	Max Jitter	Mean Jitter
Remote IP Address	24588	Router IP Address	16386	0x66c	g711U	514	0 (0.0%)	29.003	1.174	0.187

## 音声 RTP 出典フィルタ

この機能は 15.5(3)M9 で、15.6(3)M6 IOSバージョン導入されました。

それによつては同じ方法が機能しますソースをたどるソース IP アドレスおよび送信元ポートを最初に検証するが、2 つの主な違いがあるフィルタ。

1. 音声 RTP 出典フィルタは SIP、H.323、MGCP および SCCP のためにはたきます
2. 機能はまた容易に RTP が出典検証エラーが廃棄された原因のとき検出するためにデバッグ VoIP RTP エラーのエラーメッセージを追加しました

**注意：** この機能はデフォルトで有効にされて来、設定に現われません。この機能をサポートするあらゆる IOS リリースへのアップグレードは音声の問題という結果にシグナリングにアダバタイズされるものより異なるソースからの RTP を送信する デバイスがある場合終る場合があります。

機能はとによつてコマンドの前のいいえ無効にならないとき、設定でそれから示します。

## 設定

## show voip rtp connections

VoIP RTP Port Usage Information:

Max Ports Available: 8091, Ports Reserved: 101, Ports in Use: 1

Media-Address Range	Min Port	Max Port	Ports Available	Ports Reserved	Ports In-use
Global Media Pool	16384	32766	8091	101	1

VoIP RTP active connections :

No.	CallId	dstCallId	LocalRTP	RmtRTP	LocalIP	RemoteIP
MPSS						
1	4	3	16386	4000	Router-IP-Address	CUCM-IP-Address

Found 1 active RTP connections

## プロトコルごとの動作および検出

H.323 に関しては:

音声 ルータの Debug h225 asn1 はリモート メディア アドレス 0.0.0.0:0 についてのルータを知らせるかどれが受け取った openLogicalChannelAck を示します。

H245 MSC OUTGOING PDU ::=

```
value MultimediaSystemControlMessage ::= response : openLogicalChannelAck :
{
  forwardLogicalChannelNumber 1
  forwardMultiplexAckParameters h2250LogicalChannelAckParameters :
  {
    mediaChannel unicastAddress : ipAddress :
    {
      network 'Router-IP-Address'H
      tsapIdentifier 16404 (Router's UDP Port for the RTP)
    }
    mediaControlChannel unicastAddress : ipAddress :
    {
      network 'Router-IP-Address'H
      tsapIdentifier 16405 (Router's UDP Port for the RTCP)
    }
    flowControlToZero FALSE
  }
}
```

Received openLogicalChannelAck has network and tsapIdentifier for the mediaChannel in zeros which means IP Address 0.0.0.0 and port 0.

H245 MSC INCOMING PDU ::=

```
value MultimediaSystemControlMessage ::= response : openLogicalChannelAck :
{
  forwardLogicalChannelNumber 2
  forwardMultiplexAckParameters h2250LogicalChannelAckParameters :
  {
    sessionID 1
    mediaChannel unicastAddress : ipAddress :
    {
      network '00000000'H
      tsapIdentifier 0
    }
  }
}
```

```

mediaControlChannel unicastAddress : ipAddress :
{
  network '00000000'H
  tsapIdentifier 1
}
}
}

```

Show call active voice brief は RX が 0.0.0.0 に増分およびリモートIPアドレスおよびポート 設定されることを示しません。

```

11F5 : 21 18903090ms.1 (16:00:48.794 CDT Fri Apr 19 2019) +1070 pid:2 Answer 6002 active
dur 00:00:43 tx:376/63168 rx:899/137074 dscp:0 media:0 audio tos:0x0 video tos:0x0
Tele 0/1/0:23 (21) [0/1/0.1] tx:35340/14230/0ms g711ulaw noise:-68 acom:3 i/0:-64/-63 dBm

```

```

11F5 : 22 18903090ms.2 (16:00:48.794 CDT Fri Apr 19 2019) +1070 pid:1 Originate 36004 active
dur 00:00:43 tx:152/23047 rx:376/60160 dscp:0 media:0 audio tos:0xB8 video tos:0x0
IP 0.0.0.0:0 SRTP: off rtt:0ms pl:0/0ms lost:0/0/0 delay:0/65/65ms g711ulaw TextRelay: off
Transcoded: No ICE: Off
media inactive detected:n media contrl rcvd:n/a timestamp:n/a
long duration call detected:n long duration call duration:n/a timestamp:n/a
LostPacketRate:0.00 OutOfOrderRate:0.00
LocalUUID:
RemoteUUID:
VRF:

```

0.0.0.0 がそのルータその出典からの RTP を期待すると同時に VoIP RTP が接続 RmtRTP および RemoteIP を示すことを示して下さい。

VoIP RTP Port Usage Information:

Max Ports Available: 8091, Ports Reserved: 101, Ports in Use: 1  
Port range not configured

Media-Address Range	Min Port	Max Port	Ports Available	Ports Reserved	Ports In-use
Global Media Pool	16384	32766	8091	101	1

VoIP RTP active connections :

No.	CallId	dstCallId	LocalRTP	RmtRTP	LocalIP	RemoteIP
MPSS	VRF					
1	22	21	16404	0	Router-IP-Address	0.0.0.0
NO	NA					

Found 1 active RTP connections

スニフアー キャプチャで、それは RTP が受け取られるところに確認することができます。この例では、それはポート 0 および IP アドレス 0.0.0.0 の代わりにポート 24608 および CUCM IP アドレスから届きます。

Source Address	Source Port	Destination Address	Destination Port	SSRC	Payload	Packets	Lost	Max Delta (ms)	Max Jitter	Mean Jitter
CUCM IP Address	24608	Router IP Address	16404	0x676	g711U	1095	0 (0.0%)	30.214	3.567	0.759

デバッグ VoIP RTP エラーは 0.0.0.0 の代わりに CUCM IP アドレスから届くようにそれらの破棄されたパケットのための原因を示します、従って出典 検証失敗します。

VoIP RTP Port Usage Information:

Max Ports Available: 8091, Ports Reserved: 101, Ports in Use: 1  
Port range not configured

Min	Max	Ports	Ports	Ports
-----	-----	-------	-------	-------

Media-Address Range	Port	Port	Available	Reserved	In-use
Global Media Pool	16384	32766	8091	101	1

VoIP RTP active connections :

No.	CallId	dstCallId	LocalRTP	RmtRTP	LocalIP	RemoteIP
MPSS	VRF					
1	22	21	16404	0	Router-IP-Address	0.0.0.0
NO	NA					

Found 1 active RTP connections

SIP に関しては:

**デバッグ CCSIP メッセージは音声 ルータでルータに CUCM IP アドレスおよびポート 4000 からの RTP を期待するように指示するかどれが SDP と受け取った SIP ACK メッセージを表示します。**

```
//-1/xxxxxxxxxxxxx/SIP/Msg/ccsipDisplayMsg:
```

**Received:**

```
ACK sip:6002@Router-IP-Address:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP CUCM-IP-Address:5060;branch=z9hG4bK16712e94eda
From: <sip:65002@CUCM-IP-Address>;tag=5931~842780d9-7186-4740-ada2-23e5d1b91316-46404140
To: <sip:6002@10.201.160.54>;tag=FE677E-E12
Date: Fri, 19 Apr 2019 23:53:48 GMT
Call-ID: 32798F13-623511E9-805BC9D5-801BF5C7@Router-IP-Address
User-Agent: Cisco-CUCM12.0
Max-Forwards: 70
CSeq: 102 ACK
```

Allow-Events: presence

Session-ID: 5fdd1bc300105000a000006cbcbcfda2;remote=761410b40eed518a94bd5f7bbccfbe40

Content-Type: application/sdp

Content-Length: 191

v=0

o=CiscoSystemsCCM-SIP 5931 3 IN IP4 CUCM-IP-Address

s=SIP Call

c=IN IP4 **CUCM-IP-Address (MoH Server)**

t=0 0

**m=audio 4000** RTP/AVP 0

**a=X-cisco-media:umoh**

a=ptime:20

a=rtpmap:0 PCMU/8000

**a=sendonly**

**Show call active voice brief は CUCM IPAddress:4000 から bereceived に RTP を期待するレグの RX 増分を示しません。**

RTP は別のポートから実際に来るので、廃棄されます。

```
11F0 : 29 16672630ms.1 (18:53:43.109 CDT Fri Apr 19 2019) +1450 pid:0 Answer 6002 active
dur 00:00:07 tx:169/28392 rx:265/42400 dscp:0 media:0 audio tos:0x0 video tos:0x0
Tele 0/0/0:23 (29) [0/0/0.23] tx:4020/4020/0ms g711ulaw noise:-74 acom:3 i/0:-64/-64 dBm
```

```
11F0 : 30 16672630ms.2 (18:53:43.109 CDT Fri Apr 19 2019) +1450 pid:1 Originate 65002 connected
dur 00:00:07 tx:64/10240 rx:169/27040 dscp:0 media:0 audio tos:0xB8 video tos:0x0
```

**IP CUCM-IP-Address:4000** SRTP: off rtt:0ms pl:3200/0ms lost:0/0/0 delay:0/55/65ms g711ulaw

TextRelay: off Transcoded: No ICE: Off

media inactive detected:n media contrl rcvd:n/a timestamp:n/a

long duration call detected:n long duration call duration:n/a timestamp:n/a

LostPacketRate:0.00 OutOfOrderRate:0.00

LocalUUID:5fdd1bc300105000a000006cbcbcfda2  
RemoteUUID:761410b40eed518a94bd5f7bbccfbe40  
VRF: NA

VoIP RTP が接続 RmtRTP を示し、CUCM IPAddress:4000 として RemoteIP がその出典から来ると、ルータ RTP が期待することを示して下さい。

#### show voip rtp connections

VoIP RTP Port Usage Information:

Max Ports Available: 8091, Ports Reserved: 101, Ports in Use: 1

Port range not configured

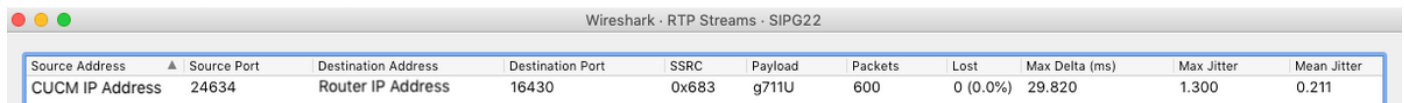
Media-Address Range	Min Port	Max Port	Ports Available	Ports Reserved	Ports In-use
Global Media Pool	16384	32766	8091	101	1

VoIP RTP active connections :

No.	CallId	dstCallId	LocalRTP	RmtRTP	LocalIP	RemoteIP
MPSS	VRF					
1	30	29	16430	4000	Router-IP-Address	CUCM-IP-Address
			NO	NA		

Found 1 active RTP connections

スニファーマスクキャプチャで、それは CUCM IPAddress:4000 の代わりにポート 24634 および CUCM IP アドレスからこの例で RTP はから実際にどこに来るか来ます確認することができます。



Source Address	Source Port	Destination Address	Destination Port	SSRC	Payload	Packets	Lost	Max Delta (ms)	Max Jitter	Mean Jitter
CUCM IP Address	24634	Router IP Address	16430	0x683	g711U	600	0 (0.0%)	29.820	1.300	0.211

デバッグ VoIP RTP エラーはポートの代わりにポート 24634 から 4000 届くようにそれらの破棄されたパケットのための原因を示します、従って出典 検証失敗します。

#### show voip rtp connections

VoIP RTP Port Usage Information:

Max Ports Available: 8091, Ports Reserved: 101, Ports in Use: 1

Port range not configured

Media-Address Range	Min Port	Max Port	Ports Available	Ports Reserved	Ports In-use
Global Media Pool	16384	32766	8091	101	1

VoIP RTP active connections :

No.	CallId	dstCallId	LocalRTP	RmtRTP	LocalIP	RemoteIP
MPSS	VRF					
1	30	29	16430	4000	Router-IP-Address	CUCM-IP-Address
			NO	NA		

Found 1 active RTP connections

MGCP に関しては:

Debug mgcp パケットはそれが保留になっている時コールが最初にメディアをネゴシエートした、次にときに示し。

When the call initially connects, it negotiates the media capabilities through SDP.

MGCP Packet received from CUCM-IP-Address:2427---> MDCX 1324 S0/SU1/DS1-1/23@3945-A.luiram2.lab  
MGCP 0.1 C: D000000002c4139b000000F500000008 I: 10 X: 17 L: p:20, a:PCMU, s:off, t:b8 M:

sendrecv

R: D/[0-9ABCD\*#]



```

S:
Q: process,loop

v=0
o=- 16 0 IN EPN S0/SU1/DS1-1/23@3945-A.luiram2.lab
s=Cisco SDP 0
t=0 0
m=audio 23248 RTP/AVP 0
c=IN IP4 IP-Phone-IP-Address
<---

```

```

MGCP Packet sent to CUCM-IP-Address:2427--->
200 1324 OK
<---

```

Then when it is placed on hold, CUCM only changes the direction of the media.

```

MGCP Packet received from CUCM-IP-Address:2427---> MDCX 1325 S0/SU1/DS1-1/23@3945-A.luiram2.lab
MGCP 0.1 C: D000000002c4139b000000F500000008 I: 10 X: 17 M: recvonly
R: D/[0-9ABCD*#]
Q: process,loop
<---

```

```

MGCP Packet sent to CUCM-IP-Address:2427--->
200 1325 OK
<---

```

**Show call active voice brief は IP 電話 IPAddress:23248 から来ると RTP が期待するレグの RX 増分を示しません。**

**RTP は別の IP アドレスから実際に来るので、廃棄されます。**

```

11FD : 38 31140580ms.1 (19:24:46.254 CDT Fri Apr 19 2019) +0 pid:0 Originate connecting
dur 00:00:36 tx:289/46240 rx:272/43520 dscp:0 media:0 audio tos:0xB8 video tos:0x0
IP IP-Phone-IP-Address:23248 SRTP: off rtt:1ms pl:5440/70ms lost:0/0/0 delay:0/55/65ms g711ulaw
TextRelay: off Transcoded: No ICE: Off
media inactive detected:n media contrl rcvd:n/a timestamp:n/a
long duration call detected:n long duration call duration:n/a timestamp:n/a
LostPacketRate:0.00 OutOfOrderRate:0.00
LocalUUID:
RemoteUUID:
VRF:
11FD : 37 31140580ms.2 (19:24:46.252 CDT Fri Apr 19 2019) +0 pid:0 Originate active
dur 00:00:36 tx:272/45696 rx:1832/293120 dscp:0 media:0 audio tos:0x0 video tos:0x0
Tele 0/1/1:23 (37) [0/1/1.23] tx:36630/36630/0ms g711ulaw noise:-68 acom:6 i/0:-65/-60 dBm

```

**VoIP RTP が接続 RmtRTP を示し、IP 電話 IPAddress:23248 として RemoteIP がその出典から来ると、ルータ RTP が期待することを示して下さい。**

**show voip rtp connections**

VoIP RTP Port Usage Information:

Max Ports Available: 8091, Ports Reserved: 101, Ports in Use: 1

Port range not configured

Media-Address Range	Min Port	Max Port	Ports Available	Ports Reserved	Ports In-use
Global Media Pool	16384	32766	8091	101	1

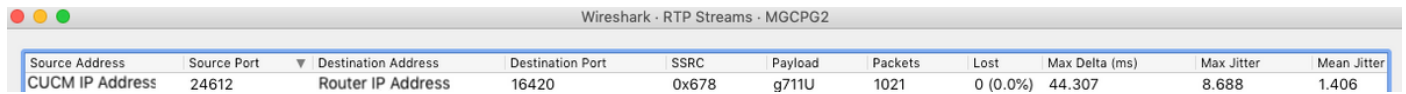
VoIP RTP active connections :

No.	CallId	dstCallId	LocalRTP	RmtRTP	LocalIP	RemoteIP
MPSS	VRF					

```
1      38      37      16420 23248  Router-IP-Address      IP-
Phone-IP-Address      NO      NA
```

Found 1 active RTP connections

スニフアー キャプチャで、それは IP 電話 IP Address:23248 の代わりにポート 24612 および CUCM IP アドレスからこの例で RTP はから実際にどこに来るか来ます確認することができます。



Source Address	Source Port	Destination Address	Destination Port	SSRC	Payload	Packets	Lost	Max Delta (ms)	Max Jitter	Mean Jitter
CUCM IP Address	24612	Router IP Address	16420	0x678	g711U	1021	0 (0.0%)	44.307	8.688	1.406

デバッグ VoIP RTP エラーは IP 電話 IP アドレスの代わりに CUCM IP アドレスから届くようにそれらの破棄されたパケットのための原因を示します、従って出典 検証失敗します。

#### show voip rtp connections

VoIP RTP Port Usage Information:

Max Ports Available: 8091, Ports Reserved: 101, Ports in Use: 1

Port range not configured

Media-Address Range	Min Port	Max Port	Ports Available	Ports Reserved	Ports In-use
Global Media Pool	16384	32766	8091	101	1

VoIP RTP active connections :

No.	CallId	dstCallId	LocalRTP	RmtRTP	LocalIP	RemoteIP
MPSS	VRP					
1	38	37	16420	23248	Router-IP-Address	IP-
			Phone-IP-Address		NO	NA

Found 1 active RTP connections

SCCP に関しては:

デバッグ SCCP メッセージはコールが保留の状態送信されるとき示します。

CUCM は CloseReceiveChannel および StopMediaTransmission と非アクティブ メディアに切り替えるように最初に音声 ルータに指示します。

#### SCCP:rcvd CloseReceiveChannel

CloseReceiveChannelMsg Info:

conference\_id = 33554439, pass\_through\_party\_id = 33554541, call\_ref = 46404215, port\_handling = 0

#### SCCP:rcvd StopMediaTransmission

StopMediaTransmissionMsg Info:

conference\_id = 33554439, pass\_through\_party\_id = 33554541, call\_ref = 46404215, port\_handling = 0

それから CUCM は OpenReceiveChannel と recvonly に切り替えるように音声 ルータに指示します。

#### SCCP:rcvd OpenReceiveChannel

OpenReceiveChannelMsg Info:

conference\_id = 33554439, pass\_through\_party\_id = 33554542

msec\_pkt\_size = 20, compression\_type = 4

qualifier\_in.ecvalue = 0, g723\_bitrate = 0, call\_ref = 46404215

stream\_pass\_through\_id = 16777216, rfc2833\_payload\_type = 0

codec\_dynamic\_payload = 0, codec\_mode = 0

Encryption Info :: algorithm\_id 0, key\_len 0, salt\_len 0

requestedAddrType = 0, source\_ip\_addr.ipAddrType = 0, source\_ip\_addr = CUCM-IP-Address,

```
source_port_number = 4000,  
audio_level_adjustment = 0
```

#### SCCP:send OpenReceiveChannelAck

OpenReceiveChannelAck Info:

```
pass_through_party_id=33554542, status=0(ok), host_ip_addr= Router-IP-Address, port=16390
```

**SCCP が接続 ripaddr および rportas を 0.0.0.0:0 示すことを示して下さい; ルータはその出典から来ると RTP が期待します。**

```
show sccp connections
```

sess_id	conn_id	stype	mode	codec	sport	rport	ripaddr	conn_id_tx
33554439	33554542	mtp	recvonly	g711u	16390	0	0.0.0.0	
33554439	33554540	mtp	sendrecv	g711u	16386	16384	10.201.160.54	

```
Total number of active session(s) 1, and connection(s) 2
```

**デバッグ VoIP RTP エラーは 0.0.0.0 の代わりに CUCM IP アドレスから届くようにそれらの破棄されたパケットのための原因を示します、従って出典 検証失敗します。**

```
show sccp connections
```

sess_id	conn_id	stype	mode	codec	sport	rport	ripaddr	conn_id_tx
33554439	33554542	mtp	recvonly	g711u	16390	0	0.0.0.0	
33554439	33554540	mtp	sendrecv	g711u	16386	16384	10.201.160.54	

```
Total number of active session(s) 1, and connection(s) 2
```

## IOS XE 音声 ルータの RTP 出典 検証

IOS XE でそれについて強調表示するべきほとんどの重要な事柄はあります。

1. それは設定できません
2. それはデフォルトで有効になります
3. 無効になることができません
4. RTP が未知のソースからフローするようにする VoIP シグナリングのメディア方向は唯一の例外です

### プロトコルごとの動作および検出

H.323 に関しては:

このプロトコルによって、MoH からの RTP は CUCM がゼロに IP アドレスによって **openLogicalChannelAck** 設定されるメディアを無効にする メッセージおよびポートを常に送信すると同時にはたきません。

```
H245 MSC INCOMING PDU ::=
```

```
value MultimediaSystemControlMessage ::= response : openLogicalChannelAck :  
{  
  forwardLogicalChannelNumber 6  
  forwardMultiplexAckParameters h2250LogicalChannelAckParameters :  
  {  
    sessionID 1
```

```

mediaChannel unicastAddress : ipAddress :
{
  network '00000000'H
  tsapIdentifier 0
}
mediaControlChannel unicastAddress : ipAddress :
{
  network '00000000'H
  tsapIdentifier 1
}

```

同じ事柄は **Show call active voice brief** と **RX** がどのように値停止を増分し、リモートメディアアドレスが **IP 0.0.0.0:0** であるかチェックするために確認することができます。

```

11F3 : 17 8703830ms.1 (13:00:22.060 CDT Tue Apr 23 2019) +2150 pid:2 Answer 6002 active
dur 00:15:22 tx:19014/9213600 rx:1/3836010 dscp:0 media:0 audio tos:0x0 video tos:0x0
Tele 0/1/1:23 (17) [0/1/1.23] tx:158740/106870/0ms g711ulaw noise:-68 acom:22 i/0:-57/-61 dBm

```

```

11F3 : 18 8703830ms.2 (13:00:22.060 CDT Tue Apr 23 2019) +2150 pid:1 Originate 55002 active
dur 00:15:22 tx:19709/3836010 rx:46068/9213600 dscp:0 media:0 audio tos:0xB8 video tos:0x0
IP 0.0.0.0:0 SRTP: off rtt:0ms pl:0/0ms lost:0/0/0 delay:0/0/0ms g711ulaw TextRelay: off

```

Transcoded: No ICE: Off

media inactive detected:n media contrl rcvd:n/a timestamp:n/a

long duration call detected:n long duration call duration:n/a timestamp:n/a

LostPacketRate:0.00 OutOfOrderRate:0.00

**警告** : その後無効にするそれを有効にすることをただ解決するとき推奨し、それをこのコマンドがルータのパフォーマンスに影響を及ぼす場合がある従ってことメディアバルク統計コマンドが音声サービス VoIP の下で設定されなければが、わかっているために増分しません RX および TX は IOS XE プラットフォームで。

**openLogicalChannelAck** とディセーブルになるメディアがメッセージ側と無効になるメディアチェックすることができると同時にデバッグ Voip FPI Inout はここに有効になるネットワークアドレス変換 (NAT) フラグを示しません: **SIDE\_A**、**rtp\_type:0**。

```

//18/7F507F32800A/VOIPFPI:():voip_fpi_get_snd_rcv_enable_flag: side:SIDE_A, rtp_type:0: send:0
rcv:0

```

```

//18/7F507F32800A/VOIPFPI:():voip_fpi_get_snd_rcv_enable_flag: destAddr == 0, rcv and send both
set to FALSE

```

プラットフォームハードウェア qfp にグローバルなアクティブな機能 sbc を示して下さい | 廃棄される s パケット合計数|破棄されたパケット: コールが保留中の間、無効になる入力フローレシーブが増分する破棄されたパケットが付いている表を示します。

```

show platform hardware qfp active feature sbc global | s Total packets dropped|Dropped packets:
  Total packets dropped                = 138512
Dropped packets:
  No associated flow                    = 0
  Wrong source for flow                 = 0
  Ingress flow receive disabled       = 138512
  Egress flow send disabled             = 0
  Not conforming to flowspec            = 0

```

## SIP

SIP が使用されるとき、CUCM は SDP で CUCM IP アドレスを、4000 ポート送信し、メディアは **a=sendonly** として RTP だけを受け取るようにルータに指示する方向のために帰因します。

```
v=0
o=CiscoSystemsCCM-SIP 72019 3 IN IP4 CUCM-IP-Address
s=SIP Call
c=IN IP4 CUCM-IP-Address (MoH Server)
t=0 0
m=audio 4000 RTP/AVP 0
a=X-cisco-media:umoh
a=ptime:20
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=sendonly
```

**a=sendonly** 音声 ルータの見通しのための **recvonly** にメディア方向を設定し、別の出典から来るのにまだ RTP が行くようにするこれは **NAT フラグ** 機能を引き起こします。

これは**デバッグ VoIP FPI Inout** とチェックすることができます。

```
//25/3EAF69800000/VOIPFPI:():voip_fpi_get_snd_rcv_enable_flag: side:SIDE_A, rtp_type:2:RECVONLY
send:0 recv:2
//25/3EAF69800000/VOIPFPI:():voip_fpi_get_snd_rcv_enable_flag: recvonly mode - setting NAT flag
```

これが起こる場合メディア方向のための別のアトリビュートが音声 ルータに送信 されれば、**NAT フラグ** 機能はアクティブにならないし、別の出典から来るのでパケットは廃棄されます。

**デバッグ CCSIP メッセージ**はこの **a=sendrecv** 例で示します。

```
v=0
o=CiscoSystemsCCM-SIP 72019 3 IN IP4 CUCM-IP-Address
s=SIP Call
c=IN IP4 CUCM-IP-Address (MoH Server)
t=0 0
m=audio 4000 RTP/AVP 0
a=X-cisco-media:umoh
a=ptime:20
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=sendrecv
```

**デバッグ VoIP FPI Inout** は **rtp\_type:3:SENDRECV** および **NAT フラグ** 機能に設定 されるメディア方向を示しません。

```
//27/F56119000000/VOIPFPI:():voip_fpi_get_snd_rcv_enable_flag: side:SIDE_A, rtp_type:3:SENDRECV
send:1 recv:2
```

**NAT フラグがないので、提示プラットフォーム ハードウェア qfp グローバル なアクティブな機能 sbc | 廃棄される s パケット合計数|破棄された パケット: フロー セクションにおける間違っ た出典で増分を示します。**

```
4351-A#show platform hardware qfp active feature sbc global | s Total packets dropped|Dropped
packets:
  Total packets dropped                = 33496
Dropped packets:
  No associated flow                   = 0
  Wrong source for flow              = 33196
  Ingress flow receive disabled       = 0
  Egress flow send disabled           = 0
  Not conforming to flowspec          = 0
```

**MGCP** に関しては:

**MGCP** が使用されるとき、**CUCM** は **MDCX** が別の出典から RTP 今流れた後 **MDCX** 時最初に、

従って IP アドレスの既にネゴシエートされるメディア方向を変更するために変更またはシグナリングを接続されるコール、送信しません。

M 以来: **recvonly** 音声 ルータに、**NAT フラグ** 機能得ますイネーブルになっている送信 されます。

```
MGCP Packet received from CUCM-IP-Address:2427--->
MDCX 1529 S0/SU1/DS1-1/23@4351-A.luirami2.lab MGCP 0.1
C: D000000002c4151d0000000F50000000a
I: B
X: 17
M: recvonly
R: D/[0-9ABCD*#]
Q: process,loop
<---
```

**デバッグ VoIP FPI Inout は RTP がフローするようにする NAT フラグ 機能 設定 されるメディア方向を示しますおよび rtp\_type:2:RECVONLY に。**

```
//30/xxxxxxxxxxxxx/VOIPFPI:():voip_fpi_get_snd_rcv_enable_flag: side:SIDE_A, rtp_type:2:RECVONLY
send:0 recv:2
```

```
//30/xxxxxxxxxxxxx/VOIPFPI:():voip_fpi_get_snd_rcv_enable_flag: recvonly mode - setting NAT flag
```

これが起こる場合メディア方向のための別のアトリビュートが音声 ルータに送信 されれば、**NAT フラグ 機能はアクティブにならないし、別の出典から来るのでパケットは廃棄されます。**

**Debug mgcp パケットはこの例 M で示します: sendrecv。**

```
MGCP Packet received from CUCM-IP-Address:2427--->
MDCX 1530 S0/SU1/DS1-1/23@4351-A.luirami2.lab MGCP 0.1
C: D000000002c4151d0000000F50000000a
I: B
X: 17
M: sendrecv
R: D/[0-9ABCD*#]
Q: process,loop
<---
```

**デバッグ VoIP FPI Inout は rtp\_type:3:SENDRECV および NAT フラグ 機能に設定 されるメディア方向を示しません。**

```
//29/F56119000000/VOIPFPI:():voip_fpi_get_snd_rcv_enable_flag: side:SIDE_A, rtp_type:3:SENDRECV
send:1 recv:2
```

**NAT フラグがないので、提示プラットフォーム ハードウェア qfp グローバル なアクティブな機能 sbc | 廃棄される s パケット合計数|破棄された パケット: フロー セクションにおける間違っただけで増分を示します。**

```
show platform hardware qfp active feature sbc global | s Total packets dropped|Dropped packets:
  Total packets dropped                = 33596
Dropped packets:
  No associated flow                    = 0
  Wrong source for flow                = 33296
  Ingress flow receive disabled         = 0
  Egress flow send disabled             = 0
  Not conforming to flowspec            = 0
```

SCCP に関しては:

デバッグ SCCP メッセージはコールが保留の状態では送信されるとき示します。

CUCM は **CloseReceiveChannel** および **StopMediaTransmission** と非アクティブ メディアに切り替えるように最初に音声 ルータに指示します。

**SCCP:rcvd CloseReceiveChannel**

CloseReceiveChannelMsg Info:

conference\_id = **33554436**, pass\_through\_party\_id = 33554500, call\_ref = 46405010, port\_handling = 0

**SCCP:rcvd StopMediaTransmission**

StopMediaTransmissionMsg Info:

conference\_id = **33554436**, pass\_through\_party\_id = 33554500, call\_ref = 46405010, port\_handling = 0

それから CUCM は **OpenReceiveChannel** と **recvonly** に切り替えるように音声 ルータに指示します。

**SCCP:rcvd OpenReceiveChannel**

OpenReceiveChannelMsg Info:

conference\_id = **33554436**, pass\_through\_party\_id = **33554501**  
msec\_pkt\_size = 20, compression\_type = 4  
qualifier\_in.ecvalue = 0, g723\_bitrate = 0, call\_ref = 46405010  
stream\_pass\_through\_id = 16777216, rfc2833\_payload\_type = 0  
codec\_dynamic\_payload = 0, codec\_mode = 0  
Encryption Info :: algorithm\_id 0, key\_len 0, salt\_len 0  
requestedAddrType = 0, source\_ip\_addr.ipAddrType = 0, source\_ip\_addr = **CUCM-IP-Address**,  
source\_port\_number = **4000**,  
audio\_level\_adjustment = 0

**SCCP:send OpenReceiveChannelAck**

OpenReceiveChannelAck Info:

pass\_through\_party\_id=**33554501**, status=0(ok), host\_ip\_addr= **Router-IP-Address**, port=**8028**

**SCCP が接続 ripaddr および rportas を 0.0.0.0:0 示すことを示して下さい; ルータはその出典から来ると RTP が期待します。**

show sccp connections

sess_id	conn_id	stype	mode	codec	sport	rport	ripaddr	conn_id_tx
<b>33554436</b>	<b>33554501</b>	mtp	<b>recvonly</b>	g711u	8028	<b>0</b>	<b>0.0.0.0</b>	
33554436	33554499	mtp	sendrecv	g711u	8022	8024	Router-IP-Address	

Total number of active session(s) 1, and connection(s) 2

デバッグ VoIP FPI Inout は RTP がフローするようにする **NAT フラグ 機能** 設定されるメディア方向を示しますおよび **rtp\_type:2:RECVONLY** に。

```
//18/xxxxxxxxxxxxx/VOIPFPI:():voip_fpi_get_snd_rcv_enable_flag: side:SIDE_A, rtp_type:1:SENDONLY  
send:1 rcv:0  
//15/xxxxxxxxxxxxx/VOIPFPI:():voip_fpi_get_snd_rcv_enable_flag: side:SIDE_B, rtp_type:3:SENDRECV  
send:1 rcv:2  
//19/xxxxxxxxxxxxx/VOIPFPI:():voip_fpi_get_snd_rcv_enable_flag: side:SIDE_A, rtp_type:2:RECVONLY  
send:0 rcv:2  
//19/xxxxxxxxxxxxx/VOIPFPI:():voip_fpi_get_snd_rcv_enable_flag: recvonly mode - setting NAT flag  
//15/xxxxxxxxxxxxx/VOIPFPI:():voip_fpi_get_snd_rcv_enable_flag: side:SIDE_B, rtp_type:3:SENDRECV  
send:1 rcv:2
```

**ヒント : OpenReceiveChannel メッセージが RTP を受け取るように音声 ルータに指示す**

るのに使用され、音声 ルータはことメディア受け取りたいと思う `OpenReceiveChannelAck` 上の `CUCM` を告げます。

`StartMediaTransmission` メッセージが指定の宛先に RTP を送信 するように音声 ルータに指示するのに使用されています。

すなわち、`OpenReceiveChannel` だけ交換されれば両方とも交換されればその時だけ、そして `StartMediaTransmission` だけ交換されればその時だけこと RTP を受け取るメディア リソースを言う方法は ( `recvonly` )、それなら RTP を ( `sendonly` ) 送信 する、`sendrecv` と等しければメディア リソースを言う方法あります。

メディア方向が `sendonly` に設定 されるか、または `sendrecv` および RTP が別の出典から来れば、`NAT` フラグはおよび提示プラットフォーム ハードウェア `qfp` グローバル なアクティブな機能 `sbc` アクティブになりません | 廃棄される s パケット合計数|破棄された パケット: 廃棄されるパケットを示します。

ヒント : シグナリングによってネゴシエートされるものより別のアドレスからソースをたどられる RTP を許可する必要があり、`recvonly` 使用することができない場合下音声 サービス `Voip` 強制で、一口手動 `expection` を追加するのに使用することができますネットワーク アドレス交換して下さい。これは以前にきちんとはたきませんでした、問題 [CSCvo15141](#) で固定されました。これにはたきます SIP のためにだけ留意して下さい。

警告 : 音声 サービス `voip` の下の `Pass-thru` コンテンツ `sdp` が、一口設定されれば、これは `recvonly` 受け取られる時 `FPI` 層が `NAT` フラグ 機能をアクティブにしないようにしません。

ヒント : 状況によっては `NAT` フラグがコールのためにアクティブであり、音声 がうまく働くところで、破棄された パケット値はプラットフォーム ハードウェア `qfp` にグローバル なアクティブな機能 `sbc` を示します | 廃棄される s パケット合計数|破棄された パケット: まだ大いに低率で増加できます状況によってはコールフローがまだ音声 ルータにおよびこの動作を引き起こす異なるソースから、`Real Time Control Protocol` ( `RTCP` ) 送信 することができるこれはという理由により。