

# رشابملا ريغ توصولا تالكشم فاشكتسأ CUBE ىلع HairPin تاملكم عم اهحالصإو

## تايوتحمل

[عمدقملا](#)

[قيساسألاتابلطتملا](#)

[تابلطتملا](#)

[عمدختسملا تانوكملا](#)

[قكشلا ايچولوبوط](#)

[قكشملا](#)

[قحصلا نم ققحتلا](#)

[لجلا](#)

[جماربللا طئاسو عاهنا عطقن \(MTP\)](#)

[عاجنألا عيجم ي ف طئاسولا قفدت](#)

[مالعالا لئاسو ي ف هيچوتلل داضم دلوم](#)

[اهي لعضوافتلا مت يتلا طئاسولا IP/ذف نم ي ف STUN مزخ لئاسوال CUBE نيكم ت](#)

## عمدقملا

مادختساب اهحالصإو رشابملا ريغ توصولا عاطخأ فاشكتسأ قيفي ك دنتسملا اذه فصبي  
Cisco Unified Border Element (CUBE) ىلع HAIRpin تاءاعدتسا

## قيساسألاتابلطتملا

### تابلطتملا

قيلاتلا عيضاوملاب ةفرعم كيدل نوكت ناب Cisco ي صوت:

- SIP) لمع ةسلج ادب لوكتورب
- همادختساو بعملا نيوكت قيفي ك
- عاجنألا عيجم ي ف طئاسولا قفدت

### عمدختسملا تانوكملا

قيلاتلا جماربللاو ةيداملا تانوكملا تارادصإلا دنتسملا اذه ي ف ةدراولا تامولعمل دنتست:

- Cisco Unified Communications Manager (CUCM) - 11.5.1.1000-5
- بعملا - 15.5(3)S5

ةصاخ ةيلمعم ةئيب ي ف ةدوجوملا ةزهجالا نم دنتسملا اذه ي ف ةدراولا تامولعمل عاشنإ مت

تتأكد إذا (يضايرفا) حوسمم نيوكتب دننسملا اذه يف ةمدختسُملا ةزهجالا عيمج تأدب رما يال لمحمل ريثأتلل كمهف نم دكأتف، ليغشتل دي قكتكبش

## ةكبشلا ايجولوبوط



## ةلكشملا

تنرتنإل ربع يففاهلا لاصتالا ةمدخر فوم نم ةدراو ةملاكم وه تصنتلا ةمالع اعادتسإ تاملاكمل ليغشت كلذ نع جتننيو، ITSP إلى رخأ ةرم اهلقن وأ اهيجوت ةداعإ تمت (ITSP) جحص لكشب IP فتاوه نم ITSP إلى ةمظتنملا تاملاكملاو، ةرشابملا ريغ ةيتوصللا

و SIP User Agent Client (UAC) ني ب طئاسولا ذخأم تاضوافم ءارجإ متي، SIP RFC 3264 ل اقفلو جذومن يف (SDP) تاسلجلل فصو لوكتورب لالخنم SIP User Agent Server (UAS) Voice Ove IP (VoIP) تاجتنملا عنصم لك كلذ عبتيو، ةباجال/ضرعلا

صاخلا ةياملال رادج ذيفنت ببسب SDP يف ذفنملا تامولعمو IP ناونع ITSP ضعب ذخأتال ITSP بلطتي (CUBE، ةلالحلا هذيف) ديعبلل فرطلا نم ليصوتلا ذخأم ادب بجي، كلذل، اهب نأ درجمب، هون (RTP) يلعلال تقولا لقن لوكتورب مزح ضعب لاسرا ديعبلل فرطلا ةملمتسملا مزحلل صاخلا ردصملا IP ناونع إلى مزحلل لسري هناف، RTP مزح ITSP لبققتسي

نال كلذو، ةلكشملا هذو شحتال، ةكامسلا بزيمتتال، ITSP و IP فتاه ني ب ةملاكم يف ةبولطملا ذفانملا حتفي نأ دعب ةيمهو RTP مزح لسري IP فتاه



ةملاكملا ئداب نم لك موقفي ال، مهيلإ رخأ ةرم هل اسرا متيو ITSP نم لاصتاي تاي ام دنع، ةملاكملا راسم يف ام صخش نم اقفدت اوقلتني مل ام تاقفدت ي لاسراب ةملاكملا يقلتومو، فقوتم عضو اذف

## ةحصلال نم ققحتلا

رملال اذه ليغشبت مق، حاجنب لاصتالا ءاشنإ ءحص نم ققحتلل show voIP rtp connections.

Max Ports Available: 19999, Ports Reserved: 101, Ports in Use: 4  
Port range not configured, Min: 8000, Max: 48199

Media-Address Range	Ports Available	Ports Reserved	Ports In-use
Default Address-Range	19999	101	4

VoIP RTP active connections :

No.	CallId	dstCallId	LocalRTP	RmtRTP	LocalIP	RemoteIP
1	21	22	16424	16568	10.106.36.169	10.106.108.72
2	22	21	16426	24602	10.106.36.169	10.106.123.29
3	23	24	16428	24600	10.106.36.169	10.106.123.29
4	24	23	16430	16570	10.106.36.169	10.106.108.72

Found 4 active RTP connections

نم ة برأل تامل الكمل لجرأ ع مچل Rx/Tx تادادع یرتل show call voice brief رمأل ل یغ ش تب مق  
0/0 اهنأ یل ع CUBE روظنم


Total call-legs: 4

35E9 : 21 7441740ms.1 (\*13:00:22.857 UTC Sat May 20 2017) +4080 pid:123 Answer 5655 connected  
dur 00:24:17 tx:0/0 rx:0/0 dscp:0 media:0 audio tos:0xB8 video tos:0x0  
IP 10.106.108.72:16568 SRTP: off rtt:0ms pl:0/0ms lost:0/0/0 delay:0/0/0ms g711ulaw TextRelay: off Tra  
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

35E9 : 22 7441740ms.2 (\*13:00:22.857 UTC Sat May 20 2017) +4080 pid:123 Originate 7961 connected  
dur 00:24:17 tx:0/0 rx:0/0 dscp:0 media:0 audio tos:0xB8 video tos:0x0  
IP 10.106.123.29:24602 SRTP: off rtt:0ms pl:0/0ms lost:0/0/0 delay:0/0/0ms g711ulaw TextRelay: off Tra  
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

0 : 23 7441780ms.1 (\*13:00:22.897 UTC Sat May 20 2017) +4020 pid:124 Answer 5655 connected  
dur 00:24:17 tx:0/0 rx:0/0 dscp:0 media:0 audio tos:0xB8 video tos:0x0  
IP 10.106.123.29:24600 SRTP: off rtt:0ms pl:0/0ms lost:0/0/0 delay:0/0/0ms g711ulaw TextRelay: off Tra  
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

0 : 24 7441780ms.2 (\*13:00:22.897 UTC Sat May 20 2017) +4010 pid:124 Originate 7961 connected  
dur 00:24:17 tx:0/0 rx:0/0 dscp:0 media:0 audio tos:0xB8 video tos:0x0  
IP 10.106.108.72:16570 SRTP: off rtt:0ms pl:0/0ms lost:0/0/0 delay:0/0/0ms g711ulaw TextRelay: off Tra  
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

 نم ق قحتل رمأل اذه ل یغ ش تب مق IOS-XE ة لاجل تاهجوم مادختسا ة لاج یف : ة طحال م  
Rx/Tx تادادع ة حص

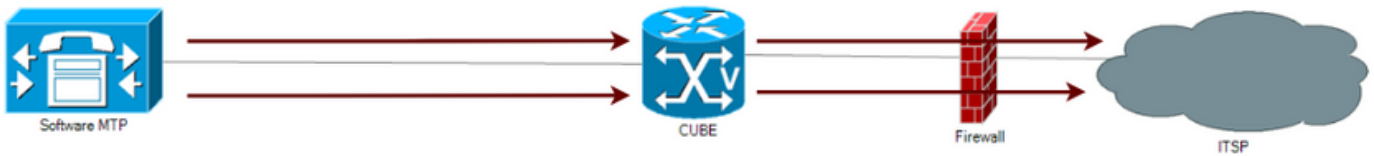
voice service voip  
media bulk-stats

نم دكأتف، اعفترم ةملاكمل ا توص يوتسم نوكي امدنع رمألا اذه ليغشبت بصوي ال  
30% نم لقا ةيزكرملا ةجالعمل ا ةدحو نوك امدنع رمألا اذه ليغشت


## لحل

### (MTP) جماربلا طئاس و اهان ةطقن

مزح لاسرا CUCM Software MTPs نكمي. ةلكشملا يلع بلغت لل ةلضفملا ةقيرطلا يه هذه  
يل ا ةيمهو RTP مزح ريفوتب MTP جماربلا موقوي، زيمت ةمالع اعدتس ا يف. ةفئاز RTP  
يل RTP عم دودرلاو مزحلا هذه ITSP ملتسي، يلاتلابو، ةملاكمل ا يقلتمو ةملاكمل ا ئداب، الك  
MTP جماربلا.



طخ نيوكت ةحفص يف ةبولطملا طئاسولا ةيها ن ةطقن رايتخال ا ةناخ دي دجت نم دكأت  
(MRGL) طئاسولا دراوم ةومجم ةمئاق ددحو SIP لاصتا طخ > زاخلا يل لقتنا. لاصتالا  
لقالا يلع دحاو MTP جمارب يلع يوتحي هنا نم ققحت، لاصتالا طخ اذهب ةصاخلا

1.  MRGL نا نم دكأت. ةفئاز RTP تاقفدت لاسرا ةزهجالل MTP يلع رذعتي: ةطخال م  
ل نكمي. جماربلا لاصتالا م ا م ا م ا م ا م ا م ا م ا م ا م ا م ا م ا م ا م ا م ا م ا م ا م a  
G711 م ا دختس ا بجي هنا نم دكأتو، طقف G711 تاملاكمل ا ليصوت Software MTP  
لمعلل لي دبلا لخال اذهل ةيها نلا يل ا ةيها نلا نم تاملاكمل ا قفدتل.

Wireshark يف ةيمدلا RTP ةلومح ودبت فيك ةيالاتلا ةروصلا رهظت

▷ User Datagram Protocol, Src Port: 24602, Dst Port: 16426

▾ Real-Time Transport Protocol

▷ [Stream setup by SDP (frame 27)]

10.. .... = Version: RFC 1889 Version (2)

..0. .... = Padding: False

...0 .... = Extension: False

.... 0000 = Contributing source identifiers count: 0

0... .... = Marker: False

Payload type: ITU-T G.711 PCMU (0)

Sequence number: 1717

[Extended sequence number: 67253]

Timestamp: 10720

Synchronization Source identifier: 0x00000673 (1651)

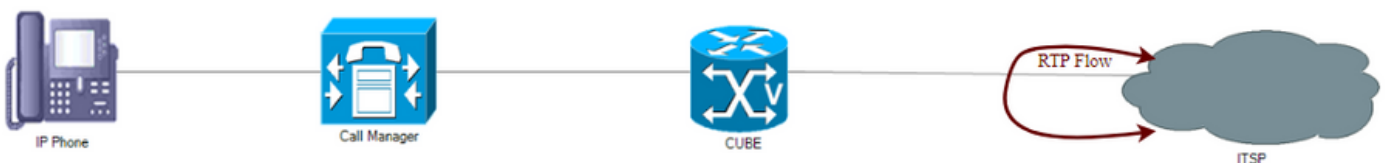
0000	00 2c c8 93 e9 70 24 e9 b3 26 f4 3f 08 00 45 b8	.,...p\$. .&?...E.
0010	00 c8 00 00 40 00 f7 11 cd d2 0a 6a 7b 1d 0a 6a	....@... ...j{...j
0020	24 a9 60 1a 40 2a 00 b4 00 00 80 00 06 b5 00 00	\$.`.@*... .....
0030	29 e0 00 00 06 73 ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff	)....s.....
0040	ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff	.....
0050	ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff	.....
0060	ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff	.....
0070	ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff	.....
0080	ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff	.....
0090	ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff	.....
00a0	ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff	.....
00b0	ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff	.....
00c0	ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff	.....
00d0	ff ff ff ff ff ff	.....

## ءاحنأل عيمج ي ف طئاسولا قفدت

طئاسولا مزح نكلو بعكمال ىلع ئشننتو تاراشإال مزح يهننت ، طئاسولا قفدت مادختساب ةياهنلال طاقن نيبة رشابم قفدتتو بعكمال زواجتت

voice service voip  
media flow-around

## طئاسولا قفدت مادختساب لاصتالا



⚠️ تاملكم يأل طئاسولا ءاهنإ هنكمي ال هنأل CUBE فئاظو ىلع اذه رثؤي دق :ريذحت قفدت ي، ءلاجل هذه ي فو . ءياهنلا طاقن ني ب ءرشابم قفدت ي و بعكم ال RTP زواجتي . تالاصتال او تامولعمل ايجولونكت تامدخ ني ب ءرشابم .

مت طئاسو قفدت كي دل ناك اذإ طئاسولا قفدتل بلطلال ريظن ني وكت عضو يرس ي ال ماعال ني وكتل تحت هن ي وكت .

## ني وكتل

1. ماعال ني وكتل تحت طئاسولا قفدت ني وكت .
2. طئاسولا قفدت عم توصلال ءئف نم طئاسو ءاشنإ .
3. قفدت مادختسإ عقوتي ني ذل بلطلال نارقأ عيمج ىلع توصلال ءئف نم طئاسو قيبطت . مه ي ف طئاسولا .
4. هن ي وكت ءانثأ طئاسولا قفدت ي ف ني وكتل اذه هل سيل ي ذل بلطلال ريظن عقي . ماعال لكش ب .

```
Voice service voip  
media flow-around
```

```
voice-class media 10  
media flow-through
```

```
dial-peer voice 1 voip  
Description ** Inbound dial-peer **  
voice class media 10
```

```
dial-peer voice 2 voip  
Description ** Outbound dial-peer **  
voice class media 10
```

## مالعال لئاسو ي ف هي وكتل داضم دلوم


،الوأ ل لكش ب رثؤت اهنإ ف ،كلذ عمو ، طئاسولا قفدتل هباشم لكش ب ءزيملا هذه لمعت ،س و ب ءملاكم ىلع روثعال مت اذإ ، رعش س و ب ءاملاكم وأ ي ق ل ح راركت تاملاكم نع ثحبت اهنإ ف . ءدحمال ءملاكم لل طئاسولا تاض و افم نم ىرخأ ءلوج ليغش تب موقت ءزيملا هذه نإ ف . طئاسولا راسم نم اعزج CUBE دع ي مل ،ض و اف تال اذه ءياهن .

كلذ لمع ي نأ ل جأ نم نوبم ورتل ءحفاكم ءزيم معد ىلإ ، ITSP و CUBE ، ني فرطلال ال كجاتحي .

```
voice service voip  
media anti-trombone
```

نوبم ورتي نأ ايديم عم لصتإ




 ىلع طئاسو ءحفاكم جم انرب نىوكت لبق دويقلا نم ققحت : ءظحالم  
<http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/ios-xml/ios/voice/cube/configuration/cube-book/media-path.html>

## ضوافتلا مت يتلا طئاسولل IP/ذفنم في STUN مزح لاسرال CUBE نيكمت اهيلع

مزح يه هذه STUN مزح) ايلحم اهؤاشنإ مت يتلا STUN مزح/تابلط لاسرال CUBE نيكمت تب مق  
 يذلا طئاسولا راسم ربع اهلاسرال متيس يتلا (اهسفن طئاسولل IP/ذفانملا ماقراً تاذا UDP  
 لوصحلا دعب راسملا حسم طئاسولا راسم في ءدوجوملا ءزهجالل نكميو ،هليلع ضوافتلا مت  
 ققحت ءزهجالل هذه نكت مل اذا IP/Port/Transport لوكوتورب نم ققحتلا دعب هذه STUN مزح ىلع  
 قىلعل قىبطتلا تانايب نم:

تنرتنإلا لوكوتورب ربع توصلا لقن

ءقءاص

STUN Flow Data Agent-ID 1 boot-count 4

stun flowData shared-secret 0 Password123\$

1 توصلا ءئفل ءىطمنلا ءدحول مادختسا

ءىامحل رادل STUN مادختسا قفدت تانايب

2000 VoIP بطلال ريظن توص

\*\* ITSP نم دراوال بطلال ريظن \*\* فصولا

1 توصلا ءئفل stun-use مادختسا

ريظن وأ ITSP نم ءملاكمل لىجستل مدختسملا بطلال ريظن ىلع ءارجالل اذذ فينت نكمي  
 امهليلك وأ ITSP ىلى ءملاكمل لاسرال مدختسملا بطلال

ةمچرتل هذه لوج

ةللأل تاي نقتل نم ةومچم مادختساب دن تسمل اذہ Cisco تچرت  
ملاعلاء انء عيچ ي ف ني مدختسمل معد ىوتحم مي دقتل ةيرشبل او  
امك ةقيقد نوك ت نل ةللأل ةمچرت لصف أن ةظحال م يچري. ةصاغل مهتغب  
Cisco يلخت. فرتحم مچرت م اهم دقي ي تلل ةي فارتحال ةمچرتل عم لالحل وه  
ىل إأمئاد عوچرلاب ي صؤت و تامچرتل هذه ةقد نع اهتيل وئسم Cisco  
Systems (رفوتم طبارل) ي لصلأل يزي لچن إل دن تسمل