

OPUS編解碼器概述

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[背景資訊](#)

[作業階段說明通訊協定\(SDP\)語法和語義](#)

[SDP示例](#)

[產品/回答示例](#)

[設定](#)

[驗證](#)

[疑難排解](#)

簡介

本檔案將說明Cisco Unified Communications Manager(CUCM)版本11中是否存在OPUS編解碼器 (之前未提供)。

必要條件

需求

本文件沒有特定需求。

採用元件

本檔案中的資訊是根據以下軟體版本：

- 思科整合通訊管理員版本11.0

附註：目前並非所有端點都支援OPUS編解碼器。請查閱相應端點的功能指南。

本文中的資訊是根據特定實驗室環境內的裝置所建立。文中使用到的所有裝置皆從已清除 (預設) 的組態來啟動。如果您的網路正在作用，請確保您已瞭解任何指令可能造成的影響。

背景資訊

Opus是一種互動式語音和音訊編解碼器。它旨在處理各種互動式音訊應用，包括IP語音、視訊會議、遊戲內聊天甚至現場分散式音樂表演。它從6kbit/s的低位元率窄帶語音擴展到510kbit/s的高品質立體聲音樂。Opus同時使用線性預測(LP)和修正離散餘弦變換(MDCT)來實現語音和音樂的良好壓縮。它免版稅，演算法公開記錄。包括原始碼的引用實現公開提供。

作業階段說明通訊協定(SDP)語法和語義

新編碼名稱 (媒體子型別) :

OPUS (不區分大小寫)

時脈頻率：Opus支援多種時脈頻率；在SDP中僅通告最高48000 Hz的時脈頻率。在有效負載內傳送相應媒體的實際時脈頻率。

Opus定義這些可選媒體格式(fmtp)引數。

這些引數是宣告性的，表示接收能力或傳送能力。

- Maxaveragebitrate
- Maxplaybackrate
- Minptime
- 立體聲
- Cbr
- Useinbandfec
- usedtxsprop-maxcapturetrate
- sprop立體聲

如果在呼叫中協商了opus編解碼器，則CUCM會將fmtp可選引數從一端傳遞到另一端。

思科建議對Opus編解碼器使用負載114。

SDP示例

範例 1 :

```
m=audio 54312 RTP/AVP 100          a=rtpmap:100 opus/48000/2
```

範例 2 :

```
m=audio 54312 RTP/AVP 99          a=rtpmap:99 opus/48000/2          a=fmtp:99 maxplaybackrate=16000;  
sprop-maxcapturetrate=16000;      maxaveragebitrate=20000; stereo=1; useinbandfec=1; usedtx=0
```

產品/回答示例

範例 1 :

兩端都提供一個Packet Tracer(PT)，但B端提供沒有fmtp線路。整合通訊管理員(UCM)以透明方式轉送fmtp線路。

A's Offer	B's Offer
<pre>m= audio 50334 RTP/AVP 99 a=rtpmap:114 opus/48000/2 a=fmtp:114 maxplaybackrate=16000; sprop-maxcapture=16000; maxaveragebitrate=20000; stereo=1; useinbandfec=1; usedtx=0</pre>	<pre>m= audio 50000 RTP/AVP 114 a=rtpmap:114 opus/48000/2</pre>
Answer to A	Answer to B
<pre>m= audio 50000 RTP/AVP 114 a=rtpmap:114 opus/48000/2</pre>	<pre>m= audio 50334 RTP/AVP 99 a=rtpmap:114 opus/48000/2 a=fmtp:114 maxplaybackrate=16000; sprop-maxcapture=16000; maxaveragebitrate=20000; stereo=1; useinbandfec=1; usedtx=0</pre>

範例 2 :

A側提供兩個Opus配置檔案（有效負載），而B側僅提供一個配置檔案。UCM應將兩個有效負載從A的提議轉發到B，而不管B在應答中可接收多個編解碼器。

A's Offer	B's Offer
<pre>m= audio 50334 RTP/AVP 114 100 a=rtpmap:114 opus/48000/2 a=fmtp:114 maxplaybackrate=16000; sprop-maxcapture=16000; maxaveragebitrate=20000; stereo=1; useinbandfec=1; usedtx=0 a=rtpmap:100 opus/48000/2</pre>	<pre>m= audio 50334 RTP/AVP 114 a=rtpmap:114 opus/48000/2 a=fmtp:114 maxplaybackrate=16000; sprop-maxcapture=16000; maxaveragebitrate=20000; stereo=1; useinbandfec=1; usedtx=0</pre>
Answer to A	Answer to B
<pre>m= audio 50334 RTP/AVP 114 a=rtpmap:114 opus/48000/2 a=fmtp:114 maxplaybackrate=16000; sprop-maxcapture=16000; maxaveragebitrate=20000; stereo=1; useinbandfec=1; usedtx=0</pre>	<pre>m= audio 50334 RTP/AVP 114 100 a=rtpmap:114 opus/48000/2 a=fmtp:114 maxplaybackrate=16000; sprop-maxcapture=16000; maxaveragebitrate=20000; stereo=1; useinbandfec=1; usedtx=0 a=rtpmap:100 opus/48000/2</pre>

範例 3:

A和B都提供兩個有效負載。UCM在相應答案中的兩個有效負載上傳遞，無論它們在答案SDP中支援多個有效負載（編解碼器）。

A's Offer	B's Offer
<pre>m= audio 50334 RTP/AVP 99 100 a=rtpmap:99 opus/48000/2 a=fmtp:99 maxplaybackrate=16000; sprop-maxcapture=16000; maxaveragebitrate=20000; stereo=1; useinbandfec=1; usedtx=0 a=rtpmap:100 opus/48000/2</pre>	<pre>m= audio 50334 RTP/AVP 102 103 a=rtpmap:102 opus/48000/2 a=fmtp:102 maxplaybackrate=16000; sprop-maxcapture=16000; maxaveragebitrate=20000; stereo=1; useinbandfec=1; usedtx=0 a=rtpmap:103 opus/48000/2 a=fmtp:103 stereo=1; useinbandfec=1;</pre>
Answer to A	Answer to B
<pre>m= audio 50334 RTP/AVP 102 103 a=rtpmap:102 opus/48000/2 a=fmtp:102 maxplaybackrate=16000; sprop-maxcapture=16000; maxaveragebitrate=20000; stereo=1; useinbandfec=1; usedtx=0 a=rtpmap:103 opus/48000/2 a=fmtp:103 stereo=1;useinbandfec=1;</pre>	<pre>m= audio 50334 RTP/AVP 99 100 a=rtpmap:99 opus/48000/2 a=fmtp:99 maxplaybackrate=16000; sprop-maxcapture=16000; maxaveragebitrate=20000; stereo=1; useinbandfec=1; usedtx=0 a=rtpmap:100 opus/48000/2</pre>

範例 4:

來自A和B的提議中包含opus編解碼器，並且兩者都可以在答案中接收多個編解碼器。UCM從兩個提供中選擇常見的編解碼器集，並在各自的答案中傳遞它們。

A's Offer	B's Offer
<pre>m=audio 50332 RTP/AVP 114 100 101 104 105 9 0 a=rtpmap:114 opus/48000/2 a=rtpmap:100 MP4A-LATM/90000 a=fmtp:100 profile-level- id=25;object=23;bitrate=128000 a=rtpmap:101 MP4A-LATM/90000 a=fmtp:101 profile-level- id=24;object=23;bitrate=64000 a=rtpmap:104 G7221/16000 a=fmtp:104 bitrate=32000 a=rtpmap:105 G7221/16000 a=fmtp:105 bitrate=24000 a=rtpmap:9 G722/8000 a=rtpmap:0 PCMU/8000</pre>	<pre>m=audio 50332 RTP/AVP 114 106 100 104 9 a=rtpmap:114 opus/48000/2 a=fmtp:114 maxplaybackrate=16000; sprop-maxcapture=16000; maxaveragebitrate=20000; stereo=1; useinbandfec=1; usedtx=0 a=rtpmap:106 opus/48000/2 a=rtpmap:100 MP4A-LATM/90000 a=fmtp:100 profile-level- id=25;object=23;bitrate=128000 a=rtpmap:104 G7221/16000 a=fmtp:104 bitrate=32000 a=rtpmap:9 G722/8000</pre>
Answer to A	Answer to B
<pre>m=audio 50332 RTP/AVP 114 106 100 104 9 a=rtpmap:114 opus/48000/2 a=fmtp:114 maxplaybackrate=16000; sprop-maxcapture=16000; maxaveragebitrate=20000; stereo=1; useinbandfec=1; usedtx=0 a=rtpmap:106 opus/48000/2 a=rtpmap:100 MP4A-LATM/90000 a=fmtp:100 profile-level- id=25;object=23;bitrate=128000 a=rtpmap:104 G7221/16000 a=fmtp:104 bitrate=32000 a=rtpmap:9 G722/8000</pre>	<pre>m=audio 50332 RTP/AVP 114 100 104 9 a=rtpmap:114 opus/48000/2 a=rtpmap:100 MP4A-LATM/90000 a=fmtp:100 profile-level- id=25;object=23;bitrate=128000 a=rtpmap:104 G7221/16000 a=fmtp:104 bitrate=32000 a=rtpmap:9 G722/8000</pre>

設定

管理員更改

在CallManager下新增新的服務引數，如下圖所示：

iLBC Codec Enabled *	Enabled for All Devices
iSAC Codec Enabled *	Enabled for All Devices
Opus Codec Enabled *	Enabled for All Devices
Default Intra-region Max Audio Bit Rate *	64 kbps (G.722, G.711)

可用選項：


- 為所有裝置啟用
- 已為所有裝置啟用 (已啟用錄音的裝置除外)
- 已禁用

此服務引數的預設值是Enabled for All Devices。

在「音訊編解碼器」首選項清單中新增了Opus編解碼器。

1. 出廠預設低損耗。

- Status

 Status: Ready

- Audio Codec Preference List Information

Name*

Description*

Codecs in List*
MP4A-LATM 128k
AAC-LD (MP4A Generic)
MP4A-LATM 64k
MP4A-LATM 56k
L16 256k
MP4A-LATM 48k
OPUS (6k-510k)
G.722 64k
ISAC 32k
MP4A-LATM 32k
AMR-WB (7k-24k)

2. 在出廠預設損耗中。

Audio Codec Preference List Information

Name*

Description*

Codecs in List*
MP4A-LATM 128k
AAC-LD (MP4A Generic)
MP4A-LATM 64k
MP4A-LATM 56k
L16 256k
MP4A-LATM 48k
OPUS (6k-510k)
ISAC 32k
AMR-WB (7k-24k)
MP4A-LATM 32k

驗證

您可以在電話上驗證呼叫統計選項，以確保為呼叫協商了OPUS編解碼器。

在SDL跟蹤中，Opus編解碼器帶有列舉編號90，如以下跟蹤所示：

```
00935455.000 |11:21:48.017 |SdlSig      |SDPOfferInd      |waitSDPResponse
|SIPInterface(1,100,76,60)      |SIPCdpc(1,100,82,79)
|1,100,14,38003.16^10.77.29.78^*      |[R:N-H:0,N:7,L:0,V:0,Z:0,D:0] ] nAudio=1 stackIdx=1
audioCapCount=11 Caps[43(0),44(0),40(0),41(0),6(20),10(10),11(20),12(20),2(20),4(20),90(20)]
port=16474 IP= ipAddrType=0 ipv4=10.77.31.10 SDPMode=0 mediaAttr=0x0 SP=F RTP=T SRTP=F idle=F
QoS=F enabledMask=0 rtcbFbCount=0LatentCaps=null TCL_UNSPECIFIED ptime=0 ~
```

疑難排解

目前尚無適用於此組態的具體疑難排解資訊。