

Panoramica sul codec OPUS

Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Premesse](#)

[Sintassi e semantica del protocollo SDP \(Session Description Protocol\)](#)

[SDP di esempio](#)

[Esempi di offerte/risposte](#)

[Configurazione](#)

[Verifica](#)

[Risoluzione dei problemi](#)

Introduzione

Questo documento descrive la presenza di codec OPUS, non disponibile in precedenza, in Cisco Unified Communications Manager (CUCM) versione 11.

Prerequisiti

Requisiti

Nessun requisito specifico previsto per questo documento.

Componenti usati

Le informazioni di questo documento si basano sulle seguenti versioni software:

- Cisco Unified Communications Manager versione 11.0

Nota: Al momento non tutti gli endpoint supportano il codec OPUS. Consultare la guida alle funzioni per il punto finale corrispondente.

Le informazioni discusse in questo documento fanno riferimento a dispositivi usati in uno specifico ambiente di emulazione. Su tutti i dispositivi menzionati nel documento la configurazione è stata ripristinata ai valori predefiniti. Se la rete è operativa, valutare attentamente eventuali conseguenze derivanti dall'uso dei comandi.

Premesse

Opus è un codec audio e vocale interattivo. È stato progettato per gestire una vasta gamma di applicazioni audio interattive, tra cui Voice over IP, videoconferenze, chat e persino performance

musicali distribuite dal vivo. Scala da un linguaggio a banda stretta a basso bitrate a 6 kbit/s a musica stereo di altissima qualità a 510 kbit/s. Opus utilizza sia la previsione lineare (LP) che la trasformazione MDCT (Modified Discrete Cosine Transform) per ottenere una buona compressione sia della voce che della musica. Non ha royalty, e gli algoritmi sono apertamente documentati. È disponibile al pubblico un'implementazione di riferimento, che include il codice sorgente.

Sintassi e semantica del protocollo SDP (Session Description Protocol)

Nuovo nome codifica (sottotipo supporto):

OPUS (senza distinzione tra maiuscole e minuscole)

Frequenza di clock: Opus supporta diverse velocità di clock; solo la frequenza di clock più elevata, 48000 Hz, viene pubblicizzata nel SDP. La frequenza di clock effettiva del supporto corrispondente viene segnalata all'interno del payload.

Opus definisce questi parametri facoltativi del formato multimediale (fmtp).

Questi parametri sono di natura dichiarativa e indicano la capacità di ricezione o di invio.

- Maxaveragebitrate
- Velocità di riproduzione massima
- Minptime
- Stereo
- Cbr
- Useinbandfec
- usedtxsprop-maxcapturetrate
- stereo

CUCM passa attraverso i parametri opzionali fmtp da un lato all'altro se il codec opus viene negoziato nella chiamata.

Cisco consiglia di utilizzare il payload 114 per il codec Opus.

SDP di esempio

Esempio 1:

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

Esempio 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
```

Esempi di offerte/risposte

Esempio 1:

Entrambe le parti offrono un unico packet-tracer (PT), ma l'offerta sul lato B non dispone di una linea fmp. Unified Communications Manager (UCM) inoltra la riga fmp in modo trasparente.

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

Esempio 2:

Un lato offre due profili Opus (payload), mentre il lato B offre un solo profilo. UCM inoltra entrambi i payload dell'offerta di A a B indipendentemente dal fatto che B sia in grado di ricevere più codec nella risposta.

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

Esempio 3:

Sia A che B offrono due payload. UCM passa su entrambi i payload nella rispettiva risposta indipendentemente dal loro supporto per più payload (codec) nella risposta SDP.

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>

Esempio 4:

Le offerte di A e B contengono opus codec tra gli altri ed entrambi possono ricevere più codec nella risposta. UCM seleziona set comuni di codec da entrambe le offerte e li passa nella risposta corrispondente.

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>

Configurazione

Modifiche amministratore

Aggiunge un nuovo parametro di servizio in CallManager come mostrato nell'immagine:

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)

Opzioni disponibili:

- Abilitato per tutti i dispositivi
- Abilitato per tutti i dispositivi tranne quelli abilitati per la registrazione
- Disattivato

Il valore predefinito per questo parametro del servizio è **Enabled per tutti i dispositivi**.

È stato aggiunto Opus Codec nell'elenco delle preferenze Codec audio.

1. In impostazione predefinita di fabbrica perdita bassa.

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. In Perdita predefinita di fabbrica.

Audio Codec Preference List Information

Name*

Description*

Codecs in List*

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

Verifica

È possibile verificare l'opzione relativa alle statistiche delle chiamate sul telefono per assicurarsi che il codec OPUS venga negoziato per la chiamata.

Nelle tracce SDL, il codec Opus viene fornito con il numero enum 90, come mostrato nelle seguenti tracce:

```
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 ~
```

Risoluzione dei problemi

Al momento non sono disponibili informazioni specifiche per la risoluzione dei problemi di questa configurazione.