

# Descripción del codificador-decodificador del OPUS

## Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Antecedentes](#)

[Sintaxis y semántica del protocolo session description \(SDP\)](#)

[Muestra SDP](#)

[Ejemplos de la oferta/de la respuesta](#)

[Configurar](#)

[Verificación](#)

[Troubleshooting](#)

## Introducción

Este documento describe la presencia de codificador-decodificador del OPUS, que no era anterior disponible, en la versión 11 del administrador de las Comunicaciones unificadas de Cisco (CUCM).

## Prerrequisitos

### Requisitos

No hay requisitos específicos para este documento.

### Componentes Utilizados

La información que contiene este documento se basa en estas versiones de software:

- Versión del administrador 11.0 de las Comunicaciones unificadas de Cisco

Nota: No todo el codificador-decodificador del OPUS del soporte de los puntos extremos en el momento. Revise por favor la guía de funciones para el punto extremo correspondiente.

La información que contiene este documento se creó a partir de los dispositivos en un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si la red está funcionando, asegúrese de haber comprendido el impacto que puede tener cualquier comando.

## Antecedentes

El opus es un discurso y un códec de audio interactivos. Se diseña para manejar una amplia gama de aplicaciones de audio interactivas, que incluye la voz sobre IP, Videoconferencia, charla del en-juego, e incluso vive los funcionamientos distribuidos de la música. Escala del bitrate bajo que el discurso de banda estrecha en 6 kbit/s a la música estérea muy de alta calidad en el opus 510 Kbit/s. utiliza la predicción lineal (LP) y el coseno discreto modificado transformado (MDCT) para alcanzar la buena compresión del discurso y de la música. Es derechos libres, y los algoritmos se documentan abiertamente. Una implementación de la referencia, que incluye el código fuente, está público - disponible.

## Sintaxis y semántica del protocolo session description (SDP)

Nuevo nombre de la codificación (subtipo de los media):

OPUS (sin diferenciación entre mayúsculas y minúsculas)

Velocidad del reloj: El opus soporta varias velocidades del reloj; solamente la velocidad del reloj más alta, 48000 hercios, se hace publicidad en el SDP. La velocidad del reloj real de los media correspondientes se señala dentro del payload.

El opus define estos parámetros opcionales del formato de los media (fntp).

Estos parámetros son declarativos en la naturaleza, que indica la capacidad de la recepción o envía la capacidad.

- Maxaveragebitrate
- Maxplaybackrate
- Minptime
- Estéreo
- Cbr
- Useinbandfec
- usedtxsprop-maxcapturetrate
- sprop-estéreo

Pasos CUCM con los parámetros optativos del fntp a partir de un lado a otro si el codificador-decodificador del opus se negocia en la llamada.

Cisco recomienda utilizar el payload 114 para el codificador-decodificador del opus.

## Muestra SDP

Ejemplo 1:

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

Ejemplo 2:

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

## Ejemplos de la oferta/de la respuesta

### Ejemplo 1:

Los ambos lados ofrecen un solo paquete-trazalíneas (PT) pero la oferta del Lado B no tiene línea del fntp. Administrador de las Comunicaciones unificadas (UCM) adelanta la línea del fntp de una manera transparente.

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

### Ejemplo 2:

Un lado ofrece dos perfiles del opus (cargas útiles) pero lado B ofrece solamente un perfil. El UCM remitirá ambas cargas útiles de la oferta a B sin importar el hecho de que es B puede recibir el codecs múltiple en la respuesta.

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

### Ejemplo 3:

Cargas útiles de la oferta dos A y B. El UCM pasa encendido las ambas cargas útiles en la respuesta respectiva sin importar su soporte para las cargas múltiples (codecs) en la respuesta 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>

#### Ejemplo 4:

Las ofertas de A y de B contienen el codificador-decodificador del opus entre otros y ambas pueden recibir el codecs múltiple en la respuesta. El UCM selecciona los conjuntos comunes de codecs de ambas ofertas y las pasa en la respuesta respectiva.

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>

## Configurar

### Cambios Admin

Agrega un nuevo parámetro de servicio bajo el CallManager tal y como se muestra en de la imagen:

<a href="#">iLBC Codec Enabled</a> *	Enabled for All Devices
<a href="#">iSAC Codec Enabled</a> *	Enabled for All Devices
<a href="#">Opus Codec Enabled</a> *	Enabled for All Devices
<a href="#">Default Intra-region Max Audio Bit Rate</a> *	64 kbps (G.722, G.711)

### Opciones disponibles:


- Habilitado para todos los dispositivos
- Habilitado para todos los dispositivos exceptúe los dispositivos Grabación-habilitados
- Inhabilitado

El valor predeterminado para este parámetro de servicio **se habilita para todos los dispositivos**.

Codificador-decodificador agregado del opus en la lista de la preferencia de los códecs de audio.

1. En el valor predeterminado de fábrica de pequeñas pérdidas.

**- 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. En el lossy del valor predeterminado de fábrica.

**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

## Verificación

Usted puede verificar la opción de las Estadísticas de las llamadas en el teléfono para asegurarse que codificador-decodificador del OPUS esté negociado para la llamada.

En las trazas SDL, el codificador-decodificador del opus viene con el enum número 90 tal y como se muestra en de estas trazas:

```
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 ~
```

## Troubleshooting

Actualmente, no hay información específica de troubleshooting disponible para esta configuración.