

Traiga su propia solución PSTN para Webex para Cisco BroadWorks

Modificado: 10 de enero de 2024



cambia la historia

Versión	Fecha	Cambiar
1-35	10 de enero de 2024	<ul style="list-style-type: none"> La regla 4 se agregó en la sección Perfiles de traducción.
1-34	22-dic 2023	<ul style="list-style-type: none"> Se actualizaron las secciones Unirse a la reunión mediante devolución de llamada (opcional), EnrutamientoNE, Habilitar Webex Devolución de llamada a reunión, Perfiles de traducción y Flujos de llamadas de cubo.
1-33	04-julio 2023	<ul style="list-style-type: none"> Se actualizó la sección Unirse a la reunión mediante devolución de llamada (opcional).
1-32	02-febrero de 2023	<ul style="list-style-type: none"> Se agregó un nuevo dominio para el Reino Unido y el norte de África en Webex Dominios de enrutamiento de llamadas. Se agregó la sesión del anfitrión de la reunión y la plataforma de entrega de aplicaciones en el Paso 9: Configuración de BroadWorks del socio de aprovisionamiento.
1-31	02-febrero de 2023	<ul style="list-style-type: none"> Actualizado Aplicar actualizaciones a una sección de grupo de números de teléfono/devolución de llamada DNS grupo SRV en servicio.
1-30	31-ene 2023	<ul style="list-style-type: none"> Se agregó la sección Plataforma de entrega de aplicaciones en Servidor de aplicaciones.
1-29	29 de noviembre de 2022	<ul style="list-style-type: none"> Se agregó Habilitar devolución de llamada de reunión Webex en la sección Servidor de red. Se agregó Crear un suscriptor de devolución de llamada de reunión VoiceXML en la sección Servidor de aplicaciones. Se actualizaron los registros SRV DNS en Webex Dominios de enrutamiento de llamadas.
1-28	27 julio 2022	<ul style="list-style-type: none"> Actualizaciones menores a <i>Puertos utilizados por Webex</i> para aclarar los requisitos portuarios. Puerto de señalización SIP actualizado para el tráfico de CUBE a Webex Edge Audio para usar el puerto 5065 específicamente.
1-27	18 julio 2022	<ul style="list-style-type: none"> Requisitos de certificado actualizados para reflejar los requisitos de certificado IdemTrust para SBC. QuoVadis ya no es compatible.
1-26	08 marzo 2022	<ul style="list-style-type: none"> Actualizado <i>Paso 6: seleccione la organización de solución de semillas primaria</i> con condiciones adicionales al eliminar una organización de semillas.
1.25	29 de octubre de 2021	<ul style="list-style-type: none"> Se agregó una nota para el método alternativo de cargar certificados cuando usa su propio SBC y el método prescrito no funciona Actualizado Webex Dominios de enrutamiento de llamadas a 'eccspix'

Versión	Fecha	Cambiar
1.24	15 de octubre de 2021	<ul style="list-style-type: none"> Rango de puertos de audio de Edge editado en <i>Puertos utilizados por Webex</i> Ediciones menores para aclarar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> Descripción general actualizada de la organización de semillas Se actualizó el flujo de tareas de aprovisionamiento para aclarar casos de uso opcionales, como cuando no se implementa la devolución de llamada y cuando se implementa su propio SBC. Se actualizó el paso 10 para aclarar los requisitos al implementar su propio SBC Se agregó una sección sobre certificados comodín. Texto editado para aclarar TLS y mTLS como requisitos
1.22	30 de septiembre de 2021	<ul style="list-style-type: none"> Se agregó el dominio de enrutamiento de llamadas Webex para Australia y Nueva Zelanda.
1.21	13 de agosto de 2021	<ul style="list-style-type: none"> NOTA editada en CUBE IP configuración del rango de direcciones. Se eliminó el enlace redundante.
1.20	10 de agosto de 2021	<ul style="list-style-type: none"> Se actualizaron los rangos de direcciones IP para la configuración de CUBE. Dirigió a los lectores al artículo externo Webex para obtener el rango de direcciones IP actualizado.
1.19	14 julio 2021	<ul style="list-style-type: none"> Corrección menor a la cita para <i>Traiga su propio procedimiento de aceptación de PSTN</i>
1.18	13 julio 2021	<ul style="list-style-type: none"> Logotipo actualizado para el cambio de marca Webex
1.17	02 julio 2021	<ul style="list-style-type: none"> Se agregó la configuración del tipo de llamada Webex Meetings para controlar el indicador de cargo en los CDR de facturación y el comportamiento de procesamiento de llamadas del control de admisión de sesión.
1.16	22 junio 2021	<ul style="list-style-type: none"> Documento actualizado para resaltar que el método de devolución de llamada para unirse a reuniones con grupos SRV de devolución de llamada DNS es opcional. Retitulado y actualizado para el cambio de marca Webex Se agregaron certificados raíz de IdenTrust a los certificados de Trustpool.
1.14	18 junio 2021	<ul style="list-style-type: none"> Configuración agregada para establecer el tamaño máximo de segmento (MSS) en CUBE Se agregó una sección sobre interoperabilidad G.722 al aprovechar su propio SBC
1.13	09 junio 2021	<ul style="list-style-type: none"> Se agregaron detalles sobre cómo deshabilitar la devolución de llamada al crear o actualizar una plantilla de cliente.
1.12	28 mayo 2021	<ul style="list-style-type: none"> Actualizado <i>Webex Dominios de enrutamiento de llamadas</i> para usar DNS SRV para <code>_sips._tcp.<domain></code> Se actualizó el paso 1 de <i>Aprovisionamiento</i> para incluir la opción de aprovechar su propio SBC. Tema <i>Servidor de red</i> actualizado al que le falta un paso para la instancia de PreCallTyping

Versión	Fecha	Cambiar
1.11	05 mayo 2021	<ul style="list-style-type: none"> Se actualizó el límite para el grupo SRV de devolución de llamada a 200
1.10	22 de abril de 2021	<ul style="list-style-type: none"> Se actualizó Webex Dominios de enrutamiento de llamadas con el ejemplo de SRV DNS. Actualizado antes de comenzar en el paso 9 para tener en cuenta el soporte UDP
1.9	14 abril 2021	<ul style="list-style-type: none"> En la sección <i>Configuración de mTLS</i>, se agregó una referencia al certificado raíz de QuoVadis que se utiliza para Webex Edge Audio
1.8	30 de marzo de 2021	<ul style="list-style-type: none"> Se agregó una etiqueta local al encabezado SIP de contacto
1.7	16 de marzo de 2021	<ul style="list-style-type: none"> Se agregó <i>Descripción general de la configuración de la solución</i> junto con información sobre la creación de organizaciones semilla.
1.6	02 de marzo de 2021	<ul style="list-style-type: none"> Se agregaron antes de comenzar con los requisitos TCP para BroadWorks. Se movió el encabezado Procesamiento de llamadas hacia arriba para capturar las tareas de procesamiento de llamadas que se incluyeron en la Configuración de red. Se agregó el requisito de crear una nueva plantilla en el Paso 5. Requisitos del puerto CUBE editados NOTA agregada al paso 2 Correcciones menores a las configuraciones de CUBE basadas en comentarios
1.5	21 de febrero de 2021	<ul style="list-style-type: none"> Se agregaron requisitos de perfil SIP. Requisitos CUBE actualizados.
1.4	10 de febrero de 2021	<ul style="list-style-type: none"> Enlace agregado al procedimiento de certificación BYoPSTN
1.3	05 febrero 2021	<ul style="list-style-type: none"> Se agregó el paso de certificación BYoPSTN
1.2	04 febrero 2021	<ul style="list-style-type: none"> Enlace Webex actualizado en la sección Trustpoint
1.1	02 febrero 2021	<ul style="list-style-type: none"> Ediciones y aclaraciones adicionales a la configuración de CUBE.
1.0	20 enero, 2020	<ul style="list-style-type: none"> Borrador inicial

Contenido

CHANGE HISTORY	2
CONTENTS.....	5
DEFINITIONS	7
OVERVIEW.....	8
ARCHITECTURE	9
MEETING JOIN USING CALL-IN.....	10
MEETING JOIN USING CALLBACK (OPTIONAL).....	11
SOLUTION CONFIGURATION OVERVIEW	12
Seed Organizations	12
BYOPSTN CONFIGURATION ELEMENTS.....	14
PHONE NUMBER GROUP (PNG)	14
CALLBACK DNS SRV GROUP (CDSG)	15
CUSTOMER TEMPLATE	16
BROADWORKS CALLING CLUSTER	17
BYOPSTN CONFIGURATION ELEMENTS EXAMPLE	18
PORTS USED BY WEBEX	22
TLS AND SRTP CIPHER SUITES	22
AUDIO CODECS SUPPORTED	23
SIP AND RTP PROFILE REQUIREMENTS	23
WEBEX CALL ROUTING DOMAINS.....	24
CUBE REDUNDANCY	25
DUPLEX CUBE DEPLOYMENT FOR BROADWORKS DEPLOYED IN SINGLE SITE.....	26
SIMPLEX CUBE DEPLOYMENT FOR BROADWORKS DEPLOYED IN MULTI-SITE	26
PROVISIONING	27
STEP 1: PARTNER PREREQUISITES	28
STEP 2: PROVISION PHONE NUMBER GROUPS (PNG) IN PARTNER HUB	28
STEP 3: PROVISION CALLBACK DNS SRV GROUPS (CDSG) IN PARTNER HUB (OPTIONAL)	31
STEP 4: ASSOCIATE PNG AND CDSG TO CUSTOMER TEMPLATES IN PARTNER HUB	33

STEP 5: PROVISION SEED SOLUTION ORGANIZATIONS	35
STEP 6: SELECT THE PRIMARY SEED SOLUTION ORGANIZATION.....	36
STEP 7: DOWNLOAD BROADWORKS CONFIGURATION (BYOPSTN)	39
STEP 8: DETERMINE THE WEBEX EDGE AUDIO DNS SRV DOMAIN	42
STEP 9: PROVISION PARTNER BROADWORKS CONFIGURATION.....	43
Before you Begin	45
Application Server	45
VoiceXML Meeting Callback Virtual Subscriber.....	50
Meeting Host Session.....	51
Application Delivery Platform.....	51
Network Server.....	54
STEP 10: PROVISION PARTNER CUBE (OR YOUR OWN SBC).....	59
Initial Configuration	60
Networking Configuration	60
Call Processing Configuration	61
mTLS Configuration.....	68
CUBE Logs.....	72
Other useful commands.....	73
STEP 11: BYOPSTN CERTIFICATION	73
APPLY UPDATES TO AN IN-SERVICE PHONE NUMBER GROUP/CALLBACK DNS SRV GROUP.....	73
G722 MEDIA INTEROPERABILITY WHEN USING YOUR OWN SBC	76
KNOWN LIMITATIONS.....	76

Definiciones

Definiciones	Descripción
Socio de Cisco	Una entidad (generalmente un proveedor de servicios) que vende productos y servicios de Cisco a sus clientes.
Cliente final	Usuarios que utilizan los Productos y Servicios de Cisco que les vende un Socio de Cisco.
CUBO	Cisco Unified Border Element
Organización asociada	Webex Repositorio de gestión de servicios e identidades que mantiene información sobre los socios de Cisco y sus clientes.
Centro de socios	Portal web para proporcionar identidad y servicios para los socios de Cisco y los clientes que administran.
Organización del cliente	Webex Repositorio de Gestión de Identidades y Servicios que mantiene información sobre el Cliente Final.
BroadWorks Enterprise o proveedor de servicios/grupo	Representación del cliente final en BroadWorks.

Descripción general

La solución Bring Your Own PSTN (BYoPSTN) permite Webex para que los proveedores de servicios Cisco BroadWorks proporcionen números de teléfono de su propiedad para que los usuarios los utilicen al unirse a Webex Meetings. La solución permite a los socios aprovechar sus propias redes PSTN y hacer uso de las relaciones existentes con los proveedores de PSTN, en lugar de utilizar números proporcionados por Cisco.

La arquitectura de referencia en este documento proporciona un diseño de extremo a extremo para la opción BYoPSTN. Cisco valida esta arquitectura y utiliza Cisco Unified Border Element (CUBE) como controlador de borde de sesión (SBC) para el tráfico de llamadas entre BroadWorks y Webex Meetings.

Elección de la opción para unirse a la reunión

Actualmente, Webex para Cisco BroadWorks admite dos opciones para aprovisionar números de teléfono de reuniones. Los proveedores de servicios deben elegir una de estas dos opciones; no se admite una combinación:

- Números de llamada entrante de Cisco (Cisco PSTN): Cisco proporciona los números de teléfono que los participantes de la reunión pueden utilizar para unirse a las reuniones.
- Números de llamada proporcionados por el socio (BYoPSTN): los proveedores de servicios proporcionan sus propios números de teléfono para que los utilicen los participantes de la reunión al unirse a las reuniones.

Solución BYoPSTN

Los socios que elijan la opción Números de llamada proporcionados por el socio (BYoPSTN) deben proporcionar sus propios números de teléfono PSTN y deben proporcionar la infraestructura de red necesaria para enrutar llamadas hacia y desde Webex. La solución BYoPSTN facilita el enrutamiento de llamadas Over the Top (OTT) a través de Internet público desde BroadWorks a Webex.

Se aplican las siguientes condiciones al seleccionar la opción BYoPSTN:

- Los Socios de Cisco pueden utilizar los mismos números de teléfono para más de un Cliente final. Estos números de teléfono pueden estar en cualquier país en el que opere el Socio.
- La opción BYoPSTN no requiere cambios en el proceso de incorporación general para Webex para los clientes de Cisco BroadWorks.
- BYoPSTN requiere aprovisionamiento a nivel de socio de Cisco y cualquier cliente final que los socios activen después de que BYoPSTN esté operativo se habilita automáticamente.
- Todo el aprovisionamiento necesario para los sitios de reuniones de los clientes es automático, al igual que con la solución actual disponible de forma generalizada.
- Los socios que activan los paquetes Estándar y Premium tienen dos sitios para reuniones: un sitio para usuarios Estándar y otro para usuarios Premium. Ambos sitios están habilitados para BYoPSTN.
- Los participantes de la reunión que llamen a las reuniones pueden optar por compartir vídeo y contenido a través de Internet.
- Se aplica a las uniones a reuniones tanto para reuniones de Space como para reuniones de PMR. Tenga en cuenta que para las reuniones de Space, el espacio debe haber sido creado por un usuario

Estándar o Premium con Webex Capacidades de anfitrión de reuniones para poder recibir un número de acceso PSTN; los espacios creados por usuarios Básicos no reciben números de acceso PSTN.

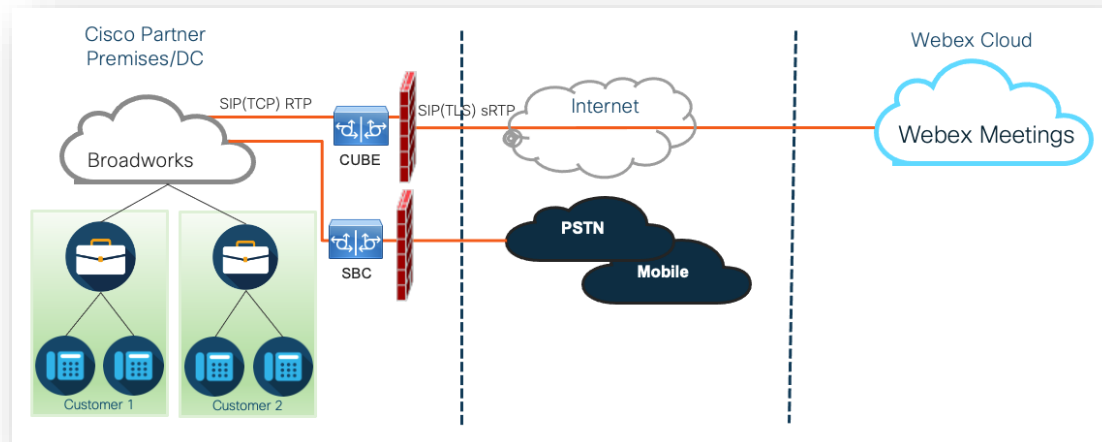
- Este documento proporciona una configuración validada que utiliza CUBE como su SBC. Sin embargo, si no desea utilizar CUBE, puede implementar su propio SBC.

Arquitectura

La solución Webex para Cisco BroadWorks BYoPSTN se basa en el conjunto de servicios Webex Edge, más específicamente, el servicio de audio Webex Edge disponible para clientes empresariales. La arquitectura está adaptada para integrar la infraestructura BroadWorks de los socios de Cisco con Webex Edge Audio, lo que permite al socio de Cisco configurar de forma centralizada conjuntos de números de teléfono para que los utilicen sus clientes finales.

Los principales elementos de la arquitectura son los siguientes:

- BroadWorks: infraestructura de BroadWorks de socios de Cisco
- Cisco Unified Border Element (CUBE): controlador de borde de sesión (SBC) de referencia para la solución implementada en el centro de datos de los socios de Cisco. El CUBE debe estar dentro de una DMZ. Tenga en cuenta que si no desea utilizar CUBE, puede implementar su propio SBC.
- Webex Edge Audio: servicio Webex, que desacopla la PSTN de Webex cambiando el enrutamiento de llamadas para hacer uso de la infraestructura proporcionada por el socio de Cisco.



Las llamadas de los participantes para unirse a una reunión atraviesan BroadWorks hasta CUBE y desde CUBE hasta la infraestructura Webex en la nube a través de Internet. Este modelo es aplicable a los dos escenarios siguientes para unirse a reuniones:

- **Llamada entrante:** un participante marca el número de teléfono en la invitación a la reunión en su teléfono o dispositivo móvil registrado en BroadWorks o en la aplicación Webex. La convocatoria es iniciada por BroadWorks.
- **Devolución de llamada (opcional):** un participante solicita que Webex llame a un número de teléfono que proporciona el participante. La llamada la inicia Webex.

Las llamadas enrutadas desde BroadWorks a CUBE dentro de la infraestructura del socio utilizarán SIP TCP para señalización de llamadas y RTP para medios. Desde CUBE a Webex, las llamadas usan SIP TLS para señalización y sRTP para medios. El enrutamiento de llamadas de CUBE a WebEx se realiza a través de Internet y no utiliza una troncal SIP.

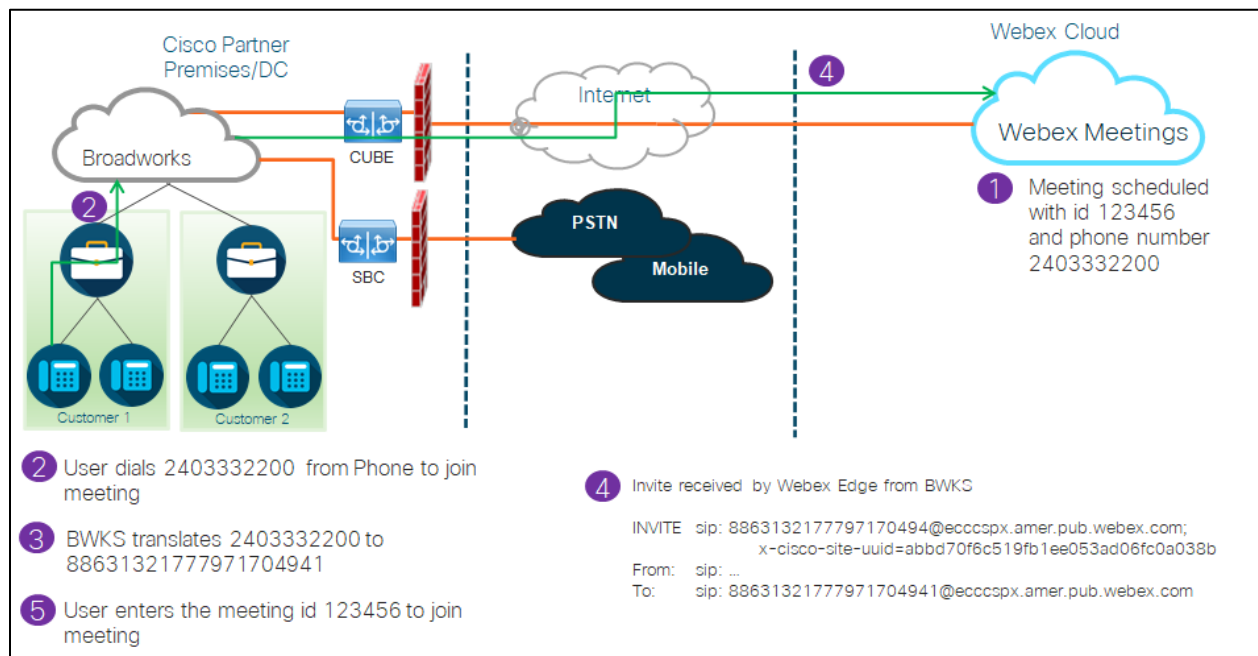
La configuración típica para escenarios de llamada entrante/devolución de llamada es la siguiente:

- El socio de Cisco tiene un número de teléfono PSTN (por ejemplo, 2403332200) y un código de acceso asociado Webex (por ejemplo, 88631321777971704941).
- El socio de Cisco proporciona un suscriptor virtual en BroadWorks que corresponde al dispositivo CUBE. El Socio asigna el número de teléfono al código de acceso y viceversa.
- El código de acceso, que se envía a Webex en los mensajes SIP, identifica los sitios de reunión asociados con el socio de Cisco.
- El número de teléfono anterior para acceder a la asignación de códigos se configura una vez y es común para todos los sitios de reuniones del Cliente final.
- Los participantes que se unan a la reunión deben ingresar la identificación de la reunión correspondiente (por ejemplo, 123456), que identifica la reunión específica a la que unirse.

Se recomienda que los socios sigan el modelo de redundancia que se describe a continuación.

Unirse a la reunión mediante llamada entrante

La siguiente imagen muestra el proceso de un usuario que se une a la reunión mediante llamada.



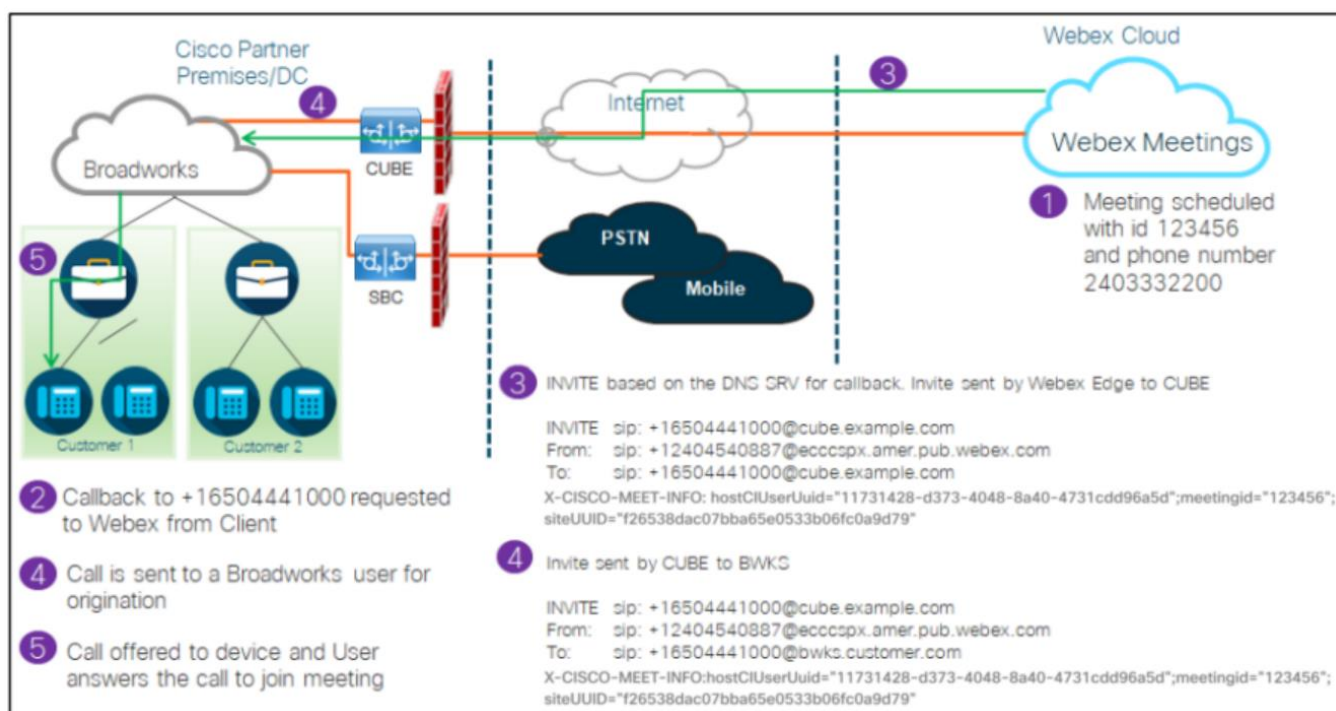
Estos son los pasos necesarios para que el participante se una a una reunión mediante llamada.

1. El usuario programa una reunión en Webex. Webex asigna una identificación de reunión (por ejemplo, 123456).

2. El usuario marca el número de teléfono asociado con la reunión (por ejemplo, 2403332200). El SIP INVITE lleva la Solicitud URI como número de teléfono asociado a la reunión.
3. BroadWorks traduce el número de teléfono a un código de acceso (por ejemplo, 88631321777971704941) asociado al sitio de la reunión y enruta la llamada a CUBE con la solicitud URI como código de acceso.
4. Webex recibe la INVITACIÓN SIP y responde la llamada. El idioma de los anuncios está determinado por el idioma especificado para el número de teléfono cuando se proporciona en Cisco Partner Hub y BroadWorks.
5. El usuario ingresa la identificación de la reunión (por ejemplo, 123456) usando DTMF. Webex verifica al usuario y luego le permite unirse a la reunión.

Unirse a la reunión mediante devolución de llamada (Opcional)

La siguiente imagen muestra el proceso de un usuario que se une a la reunión mediante devolución de llamada; el usuario solicita una llamada de Webex para unirse a una reunión.



Estos son los pasos necesarios para que el participante se una a una reunión mediante devolución de llamada:

1. El usuario programa una reunión en Webex. Webex asigna una identificación de reunión (por ejemplo, 123456).
2. El usuario solicita una llamada de Webex al número deseado (por ejemplo, +16504441000) para unirse a la reunión mediante la aplicación Webex o el cliente de reuniones.
3. Webex inicia una INVITACIÓN SIP a CUBE basada en el grupo SRV de devolución de llamada DNS, aprovisionado en Cisco Partner Hub y BroadWorks. La solicitud SIP INVITE URI contiene el número de teléfono que debe recibir la llamada (por ejemplo, +16504441000@cube.example.com).

4. El CUBE SBC envía una solicitud SIP INVITE al Broadworks NS. El NS redirige la llamada a Broadworks AS que alberga al anfitrión de la reunión. Broadworks AS recibe la INVITACIÓN SIP del CUBE SBC. Broadworks AS identifica al anfitrión de la reunión mediante el UUID de CI en el encabezado X-CISCO-MEET-INFO. Además, Broadworks comprueba si el suscriptor de devolución de llamada de reunión VoiceXML Webex está configurado en el sistema.
5. Se ofrece la llamada al número de teléfono solicitado por el usuario y el usuario responde la llamada para unirse a la reunión. Este número de teléfono puede ser un suscriptor de BroadWorks o un número PSTN. Si el número solicitado es un número PSTN, BroadWorks utiliza la ruta proporcionada para enrutar la llamada a la PSTN.

Para la opción Devolución de llamada, es obligatorio activar las dos funciones siguientes:

- 102746 – Compatibilidad de BroadWorks con UUID de CI
- 102074 – Soporte de facturación BYO PSTN para CallBack y CallIn

Esto se puede confirmar desde CLI de la siguiente manera:

```
AS_CLI/System/ActivableFeature> conseguir
```

Id.	Descripción	Activado	Última modificación	Marca de tiempo
102746	Compatibilidad de BroadWorks con UUID de CI	verdadero		
102074	Soporte de facturación BYO PSTN para CallBack y CallIn	verdadero		

Para obtener una descripción detallada de estas funciones y su activación, puede encontrarla en la sección 'Suscriptor virtual de devolución de llamada de reunión VoiceXML' de este documento.

NOTA: Si elige no configurar la opción Unirse a la reunión mediante devolución de llamada, los usuarios aún pueden usar la opción Llamada entrante para unirse a las reuniones o pueden unirse con el audio de la computadora. En este caso, no es necesario configurar los grupos de devolución de llamada SRV DNS.

Descripción general de la configuración de la solución

La solución tiene varios componentes diferentes, cada uno de los cuales debe configurarse correctamente para que la solución funcione correctamente. Los componentes son los siguientes:

- Trabajos amplios
- CUBE (o un controlador de borde de sesión certificado (SBC) de SP alternativo)
- Webex Edge Audio

Existen interdependencias entre la configuración de estos diferentes componentes y, como tal, se requiere una o más organizaciones semilla de soluciones para completar la configuración y verificación de la solución requerida.

Organizaciones de semillas

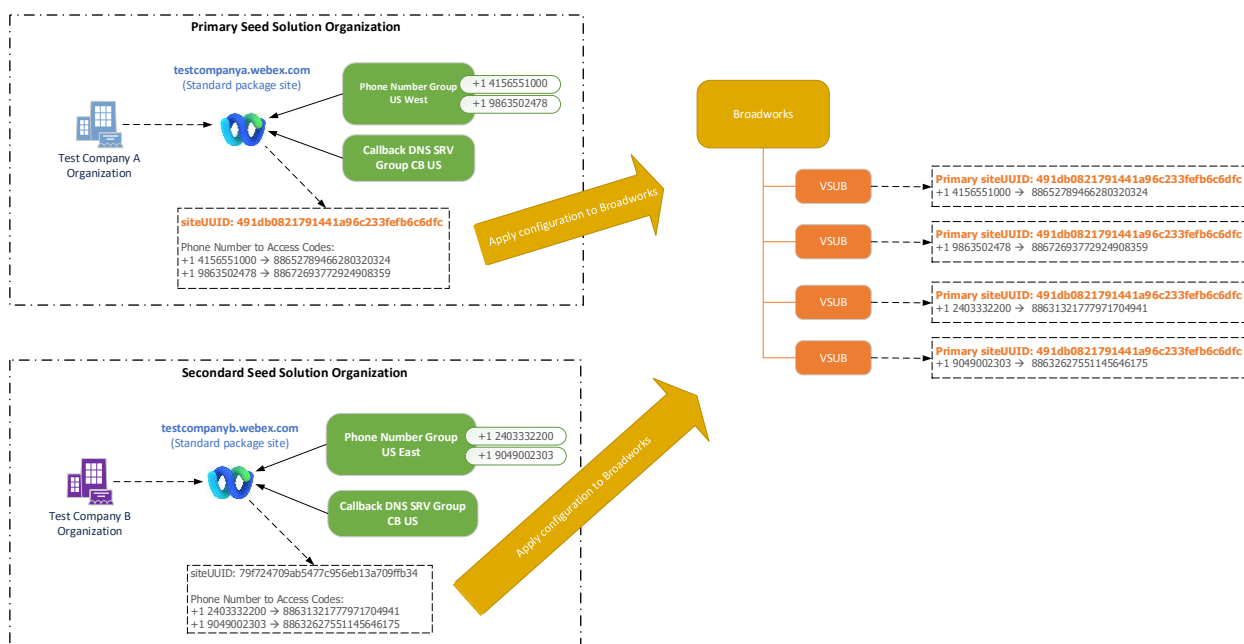
Una organización inicial es una organización Webex que usted configura para generar y validar configuraciones para la solución BYoPSTN. La organización de semillas debe tener al menos un usuario asignado **Paquete estándar**, y ese paquete estándar debe utilizar el **Números de llamada**

proporcionados por el socio (BYoPSTN) opción para unirse a la reunión. Se recomienda asociar la organización inicial con un proveedor de servicios o una empresa de prueba de BroadWorks.

Las organizaciones de semillas de solución tienen dos propósitos:

1) **Configuración de semillas** : el aprovisionamiento de las organizaciones semilla genera un número de teléfono para las asignaciones de códigos de acceso a la reunión y un identificador único universal del sitio de la reunión (UUID del sitio) que se requieren para el funcionamiento continuo de la solución. Esta información es necesaria para configurar los suscriptores virtuales de BroadWorks (VSUB).

2) **Validación de configuración** : utilice la organización inicial para determinar si su solución BYoPSTN está configurada de acuerdo con sus requisitos. Utilice la organización inicial y los usuarios de prueba para validar los casos de uso de llamadas entrantes y de devolución de llamadas de reuniones utilizando los números de llamadas entrantes proporcionados por el socio y los registros de devolución de llamada SRV DNS (si la devolución de llamada está habilitada).



El administrador debe generar una organización de solución inicial para cada conjunto único de números de teléfono y registros de devolución de llamadas SRV DNS. La generación de la organización de la solución inicial en cada caso genera el número de teléfono requerido para las asignaciones de códigos de acceso a la reunión y la capacidad de verificar los casos de uso de llamada de entrada y devolución de llamada de reunión asociados para esos números de teléfono y registros SRV de devolución de llamada DNS.

El administrador, que utiliza Cisco Partner Hub, debe seleccionar una organización de solución inicial como **organización de solución de semillas primarias**. El UUID del sitio de reunión de la reunión del paquete estándar de esta organización de solución inicial primaria debe configurarse en BroadWorks. Es fundamental que este sitio de reunión permanezca aprovisionado, ya que este UUID del sitio se envía en cada solicitud de ingreso a una reunión mediante llamada como token de autenticación. Este UUID de

sitio único lo comparten todos los conjuntos de números de teléfono y registros SRV de devolución de llamada DNS. No se requieren valores UUID de varios sitios.

Las organizaciones de solución semilla primaria y secundaria se pueden eliminar, si se desea, antes de que el conjunto de números de teléfono y los registros SRV de devolución de llamada DNS se asignen a clientes que no son de prueba. Cuando el conjunto de números de teléfono y registros SRV de devolución de llamada DNS se asigna a clientes que no son de prueba, esos números de teléfono y registros de devolución de llamada se asocian con sitios de reunión para esos clientes y se utilizan para unirse a la reunión mediante llamada entrante y devolución de llamada. Cualquier cambio debe considerarse como un impacto en el servicio.

Las secciones siguientes proporcionan más detalles sobre los diferentes elementos de configuración.

Elementos de configuración de BYoPSTN

Un elemento clave de la solución es la configuración de los números de teléfono de los socios de Cisco y los registros de devolución de llamadas SRV DNS. BYoPSTN utiliza grupos de números de teléfono y grupos SRV de devolución de llamada DNS como una forma de asignar números de teléfono basados geográficamente y enrutamiento de llamadas redundantes para reuniones Webex. Estos elementos son asignados a los clientes finales mediante la Plantilla de Cliente.



Grupo de números de teléfono (PNG)

Los socios de Cisco proporcionan los números de teléfono utilizados por los participantes para unirse a reuniones en Cisco Partner Hub. Estos números de teléfono están organizados juntos en un grupo de números de teléfono. La lista de números de teléfono está asociada a un sitio de reunión. Todas las salas de reuniones personales (PMR) y las reuniones programadas en ese sitio de reuniones utilizan los números de teléfono asociados. El siguiente es un ejemplo de un grupo de números de teléfono:

Grupo de números de teléfono: Este de EE. UU.

Número de teléfono Nombre	País	Código de país	Número de teléfono	Anuncio	Tipo de peaje	Prioridad de llamada
Maryland, EE. UU.	A NOSOTROS	+1	2403332200	Inglés	Peaje	Primario

Estados Unidos Florida	A NOSOTROS	+1	9049002303	Inglés	Peaje	Secundario
Estados Unidos Nueva York	A NOSOTROS	+1	8056504578	Inglés	Número gratuito	Ninguno

Los números de teléfono tienen los siguientes atributos:

- Nombre del número de teléfono: nombre para describir el número de teléfono
- País: país al que está asignado el teléfono
- Código de país: código de llamada de país o código de marcación de país
- Número de teléfono: el número de teléfono que se utilizará para unirse a una reunión sin el código de país.
- Anuncio: idioma del anuncio que se reproducirá cuando un participante se una a una reunión
- Tipo de peaje: el tipo de número: Toll o Toll free
- Prioridad de llamada entrante: la prioridad asignada a los números de la reunión. La vista de los participantes de los números de entrada a la reunión se ordena según esta prioridad.

Números de teléfono predeterminados: los administradores pueden asignar una prioridad de llamada entrante de Primaria, Secundaria o Ninguna a un número de teléfono en el grupo de números de teléfono. Los números de teléfono con prioridad Primaria o Secundaria son números de teléfono predeterminados. Los números de teléfono predeterminados se envían en los correos electrónicos de invitación a la reunión y se enumeran en el orden de prioridad que los participantes deben usar para unirse a las reuniones. No es necesario que los números de teléfono predeterminados estén en el mismo país. Se debe seleccionar un número de teléfono principal; un número de teléfono secundario es opcional. Al menos uno de los números de teléfono predeterminados debe ser de tipo Peaje.

Los usuarios del Cliente final pueden optar por especificar sus propios números de teléfono predeterminados mediante la interfaz web del sitio de reuniones. Estos números aparecen para ese usuario y sus participantes cuando son el anfitrión de la reunión. Si el usuario se une a una reunión como asistente, aparecerá solo para él.

Según el ejemplo anterior, el administrador del socio de Cisco aprovisiona **EE.UU. Maryland** como principal y **EE.UU. Florida** como secundaria. Estos son los números de teléfono predeterminados. Un usuario puede optar por anular esto en sus reuniones cambiando el principal a **EE.UU. Nueva York** y el secundario a **EE.UU. Maryland**.

El número máximo de números de teléfono para un grupo de números de teléfono determinado es 98.

NOTA: No se admite la configuración de un número dedicado para una sola empresa.

Devolución de llamada DNS Grupo SRV (CDSG)

Para permitir que los participantes de la reunión elijan la opción de devolución de llamada, se requiere un grupo SRV de devolución de llamada DNS que apunte a las instancias CUBE dentro de la red del socio de Cisco. Webex utiliza estos registros para enrutar la devolución de llamada a través de CUBE a BroadWorks, que luego puede realizar la devolución de llamada de la reunión al número de teléfono del participante de la reunión.

A continuación se muestra un ejemplo de un grupo SRV de devolución de llamada DNS.

Devolución de llamada DNS Nombre del grupo SRV: Global CB

País/Región	Código de país	DNS Registro SRV
Estados Unidos	+1	cube.us.example.com
México	+52	cube.mx.example.com
Todos los demás países	No disponible	cube.global.example.com

Devolución de llamada DNS Los registros SRV tienen los siguientes atributos:

- País/Región: El país o región para el cual se debe utilizar este registro SRV DNS para enviar solicitudes de llamada.
- Código de país: el código de país asociado con el país/región. Solo puede tener un registro SRV DNS por código de país.
- DNS Registro SRV: el registro SRV DNS para las instancias de Cisco Partner CUBE.

Cuando el participante solicita una llamada a su número de teléfono especificado, Webex utiliza el SRV de devolución de llamada DNS asociado con el código de país del número de teléfono especificado para enrutar la llamada a los elementos apropiados en la red de socios de Cisco.

El uso de un registro SRV DNS de esta manera proporciona soporte para instancias CUBE redundantes para atender las solicitudes de llamada de Webex. En el ejemplo anterior, cuando los participantes de una reunión en EE. UU. solicitan una devolución de llamada de Webex a su número de teléfono de EE. UU., Webex utiliza el SRV DNS `cube.us.example.com` para enrutar esa llamada a la red del socio de Cisco. Cuando los participantes de la reunión en México soliciten una devolución de llamada de Webex a su número de teléfono de México, Webex utilizará el SRV DNS `cube.mx.example.com` para enrutar esa llamada a la red del socio de Cisco.

Para cualquier país/región que no tenga un registro SRV de devolución de llamada DNS específico, esas solicitudes de llamada se enrutan al '**Todos los demás países**' DNS Registro SRV. El administrador debe configurar un registro SRV DNS 'Todos los demás países'.

El número máximo de registros para un grupo SRV de devolución de llamada DNS determinado es 200.

Plantilla de cliente

La plantilla de cliente es un concepto existente para la solución Webex para BroadWorks. La plantilla proporciona la configuración predeterminada que se utiliza para aprovisionar a un Cliente final. BYoPSTN proporciona atributos adicionales a la Plantilla de Cliente:

- Tipo de entrada a la reunión: pueden ser números de llamada de Cisco o números de llamada proporcionados por el socio. Este atributo indica los números de teléfono configurados para los sitios de reuniones asociados con los paquetes Estándar y Premium. El administrador debe seleccionar los números de llamada proporcionados por el socio.
- Grupo de números de teléfono: asociado únicamente con la opción de números de llamada proporcionados por el socio, este atributo indica los números de teléfono que utilizan los clientes finales que están aprovisionados para los paquetes Estándar y Premium al unirse a reuniones.

Devolución de llamada DNS Grupo SRV: asociado únicamente con la opción de números de llamada proporcionados por el socio, este atributo indica los registros SRV DNS que utiliza Webex cuando vuelve a llamar a los clientes finales que están aprovisionados para paquetes Estándar y Premium al unirse a reuniones. Si no desea habilitar la devolución de llamada, puede elegir "Desactivar devolución de llamada" al crear o actualizar una plantilla de cliente. Cuando el primer suscriptor de Estándar o Premium se aprovisiona para un Cliente final, se aprovisiona el sitio de reunión del paquete asociado. El sitio de reunión del paquete se proporciona según la plantilla de cliente anterior. Cualquier suscriptor aprovisionado posteriormente para Estándar o Premium se agrega al sitio de reunión ya aprovisionado; la configuración del sitio de reunión no cambia.

Cualquier cambio en la Plantilla del Cliente con respecto a los atributos anteriores se aplica únicamente a los sitios de reuniones de paquetes recientemente aprovisionados. Los sitios de reuniones existentes, ya aprovisionados, no se ven afectados por los cambios en la Plantilla del Cliente.

La única excepción notable es que si un Cliente final ya tiene un sitio de reunión de paquete, cualquier sitio de reunión de paquete nuevo se aprovisiona utilizando el mismo tipo de unión a reunión que el sitio de reunión de paquete existente. Por ejemplo, si un Cliente final tiene un sitio de reunión de paquete estándar que utiliza números de llamada de Cisco y la plantilla del cliente se actualiza para utilizar los números de llamada proporcionados por el socio, se proporciona un nuevo sitio de reunión de paquete Premium utilizando números de llamada de Cisco, el La configuración de Plantilla de cliente no se aplica. Los sitios de reuniones Estándar y Premium para un Cliente final determinado siempre se proporcionarán de manera consistente.

Clúster de llamadas BroadWorks

Cisco Partner Hub: la pantalla BroadWorks Calling Cluster proporciona acceso para ver y/o descargar el *Información de configuración de BroadWorks (BYoPSTN)* . La información de configuración de BYoPSTN para un clúster determinado incluye los siguientes datos:

- Detalles de la organización de la solución de semillas primaria, incluido el UUID del sitio de reunión del paquete estándar y la URL del sitio.
- Detalles del grupo de números de teléfono para todos los grupos configurados para este clúster. Esto incluye el número de teléfono para las asignaciones de códigos de acceso a reuniones para cada grupo. Tenga en cuenta que los detalles deben incluir grupos asociados con todas las organizaciones de soluciones semilla secundarias.
- Devolución de llamada DNS Detalles del grupo SRV para todos los grupos configurados para este clúster. Tenga en cuenta que los detalles deben incluir grupos asociados con todas las organizaciones de soluciones semilla secundarias.
- Detalles de la plantilla de cliente para aquellas plantillas que utilizan cualquiera de los grupos de números de teléfono y grupos SRV de devolución de llamada DNS

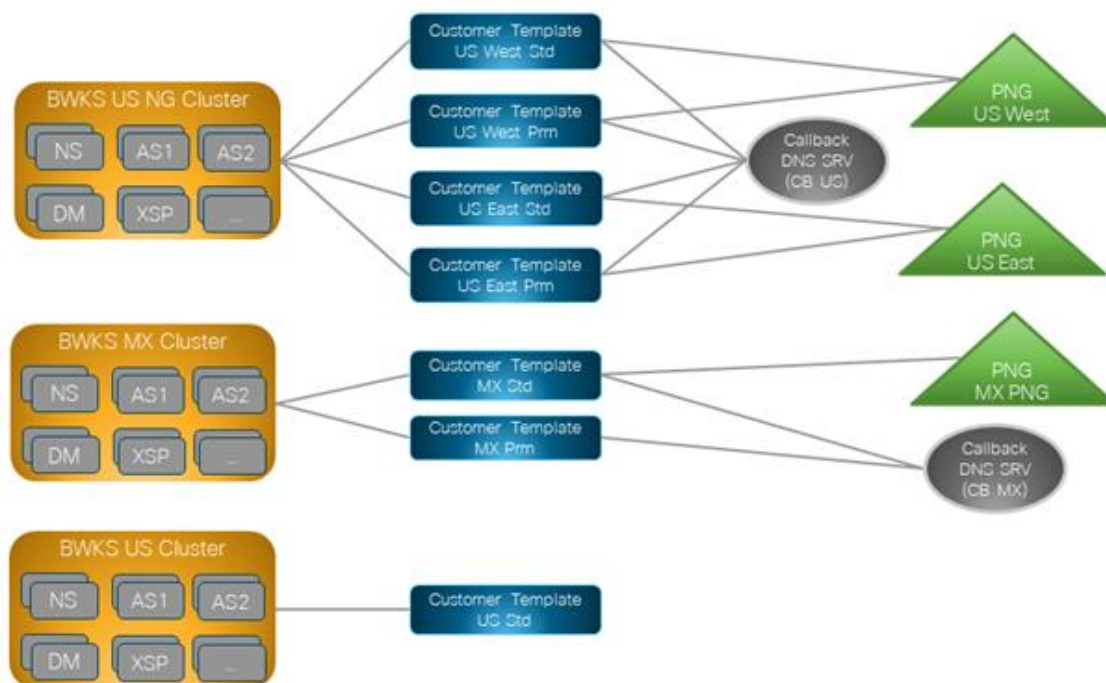
Cada clúster de llamadas de BroadWorks tiene su propia *configuración de BroadWorks (BYoPSTN)* información específica sobre sus grupos de números de teléfono asignados y el grupo SRV de devolución de llamada DNS. Sin embargo, tenga en cuenta que todos los grupos de llamadas de BroadWorks comparten la misma organización de solución inicial primaria y, como tal, todos incluyen el mismo UUID del sitio de reunión del paquete estándar y la misma URL del sitio.

La información de *configuración de BroadWorks (BYoPSTN)* solo está disponible para ver/descargar cuando el administrador configura y selecciona la organización de solución inicial primaria. La

organización principal de solución inicial debe tener al menos un usuario asignado al paquete Estándar y ese paquete Estándar debe utilizar la opción para unirse a la reunión con números de llamada proporcionados por el socio (BYoPSTN).

Ejemplo de elementos de configuración de BYoPSTN

La siguiente imagen muestra un ejemplo de una implementación de BroadWorks de múltiples clústeres con plantillas de clientes, números de teléfono y enrutamiento basados geográficamente.



La primera tabla muestra una implementación de BroadWorks de múltiples clústeres con plantillas de clientes, grupos de números de teléfono y grupos SRV de devolución de llamada DNS regionales. Las tablas siguientes amplían el grupo de números de teléfono y los grupos SRV de devolución de llamada DNS

Clúster BroadWorks	Nombre de la plantilla	Paquete	Tipo de unión a reunión	Grupo de números de teléfono	Devolución de llamada DNS Grupo SRV
BWKS EE.UU. NG	Estándar Oeste de EE. UU.	Estándar	Números de llamada proporcionados por el socio	Oeste de EE. UU.	CB EE. UU.
	Escuela Primaria Oeste de EE. UU.	De primera calidad			
	Estándar del este de EE. UU.	Estándar		Este de EE. UU.	

Clúster BroadWorks	Nombre de la plantilla	Paquete	Tipo de unión a reunión	Grupo de números de teléfono	Devolución de llamada DNS Grupo SRV
	Escuela Primaria Este de EE. UU.	De primera calidad			
BWKS MX	MX estándar	Estándar	Números de llamada proporcionados por el socio	MXPNG	CBMX
	MX Prm	De primera calidad			
BWKS Reino Unido	Estándar del Reino Unido	Estándar	Números de llamada proporcionados por el socio	PNG del Reino Unido	Devolución de llamada deshabilitada
	Reino Unido	De primera calidad			
BWKS NOSOTROS	Estándar de EE. UU.	Estándar	Números de llamada de Cisco	Ninguno	Ninguno

- Los suscriptores aprovisionados mediante la plantilla US West Std o US West Prm utilizan el número de teléfono de US West al unirse a reuniones. Los suscriptores que cumplen con las solicitudes de devolución de llamada para unirse se envían a los registros SRV de CB US DNS.
- Los suscriptores aprovisionados mediante la plantilla US East Std o US East Prm utilizan el número de teléfono de US East al unirse a reuniones. Los suscriptores que cumplen con las solicitudes de devolución de llamada para unirse se envían a los registros SRV de CB US DNS.
- Los suscriptores aprovisionados mediante la plantilla MX Std o MX Prm utilizan el número de teléfono MX PNG al unirse a reuniones. Los suscriptores que cumplen con las solicitudes de devolución de llamada para unirse se envían a los registros SRV de CB MX DNS.
- Los suscriptores aprovisionados mediante la plantilla UK Std o UK Prm utilizan los números de teléfono PNG del Reino Unido al unirse a reuniones. A esos suscriptores no se les ofrecerá unirse a la reunión mediante devolución de llamada, ya que la devolución de llamada está deshabilitada.
- Los suscriptores aprovisionados mediante la norma de EE. UU. utilizan números de llamada entrante de Cisco y, por lo tanto, no tienen asignado ningún grupo de números de teléfono ni grupo SRV de devolución de llamada DNS. Estos suscriptores utilizan los números de teléfono proporcionados por Cisco para unirse a reuniones y los registros SRV DNS de Cisco para unirse a reuniones mediante devolución de llamada.

Los detalles de los grupos de números de teléfono de ejemplo son los siguientes:

Grupo de números de teléfono	Número de teléfono Nombre	País	Código de país	Número de teléfono	Anuncio	Tipo de peaje	Prioridad de llamada
Oeste de EE. UU.	Estados Unidos San Francisco	A NOSOTROS	+1	4156551000	Inglés	Peaje	Primario
	Estados Unidos Palo Alto	A NOSOTROS	+1	9863502478	Inglés	Número gratuito	Ninguno
Este de EE. UU.	Maryland, EE. UU.	A NOSOTROS	+1	2403332200	Inglés	Peaje	Primario
	Estados Unidos Florida	A NOSOTROS	+1	9049002303	Inglés	Peaje	Secundario
	Estados Unidos Nueva York	A NOSOTROS	+1	8056504578	Inglés	Número gratuito	Ninguno
MXPNG	México	MX	+52	2065304086	Español europeo	Peaje	Primario
PNG del Reino Unido	Reino Unido	Reino Unido	+44	4527789651	Inglés	Peaje	Primario

Los detalles del ejemplo de devolución de llamada DNS SRV Groups son los siguientes:

Devolución de llamada DNS Grupo SRV	País	DNS SRV
CB EE. UU.	A NOSOTROS	cube.us.example.com
	Todos los demás países	cube.row.example.com
CBMX	MX	cube.mx.example.com
	Todos los demás países	cube.row.example.com

La configuración para el registro SRV DNS de EE. UU., `cube.us.example.com` puede ser como en el ejemplo:

_sips._tcp.cube.us.example.com	86400	EN	SRV	10	10	5061	cube01.us.example.com
_sips._tcp.cube.us.example.com	86400	EN	SRV	10	10	5061	cube02.us.example.com

Este registro SRV DNS puede resolverse en el siguiente registro DNS A:

cube01.us.example.com	86400	EN	A	45.84.168.81
cube02.us.example.com	86400	EN	A	45.84.168.82

NOTA: Los registros SRV DNS se resuelven para proteger las llamadas SIP desde Webex a CUBE.

Puertos utilizados por Webex

Los puertos de la siguiente tabla deben abrirse en el firewall de la DMZ donde reside CUBE, y se pueden cerrar otros puertos. Para obtener información adicional sobre puertos y requisitos de red, consulte el siguiente artículo:

<https://collaborationhelp.cisco.com/article/WBX264>

Fuente	Puertos de origen	Destino	Puertos de destino	Protocolo	Descripción
Webex Edge Servicios de audio	Efímero	CUBO	5061	TCP	(mTLS 1.2) Señalización SIP entrante desde Webex Edge Audio a CUBE SBC. NOTA: CUBE SBC requiere específicamente el uso del puerto 5061. El uso de otros puertos en el rango desde 5060-5070 puede ser compatible con otros SBC.
Webex Edge Servicios de audio	4000-4010	CUBO	5061	TCP	(mTLS 1.2) Opciones de ping para audio Webex Edge.
CUBO	Efímero	bordeaudio	5065	TCP	(mTLS 1.2) Señalización SIP saliente para audio Webex Edge.
Webex Edge Servicios de audio	Efímero	CUBO	Puertos efímeros 8000-59999	UDP	(SRTP) Es necesario abrir orificios en el firewall para el tráfico multimedia entrante al audio de Edge.
CUBO	Puertos efímeros 10200 - 28000	Audio de borde	Efímero	UDP	(SRTP) Es necesario abrir orificios en el firewall para el tráfico de medios saliente a CUBE.

TLS y suites de cifrado sRTP

TLS v1.2 o superior se utiliza para el protocolo de enlace mTLS, y los siguientes cifrados son compatibles con Webex Edge Audio (durante la devolución de llamada, Webex Edge Audio los ofrece en el saludo del cliente del TLS Handshake):

- TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
- TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
- TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_CBC_SHA384
- TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256
- TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384

- TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
- TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA384
- TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256
- TLS_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
- TLS_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA256
- TLS_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
- TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256
- TLS_DHE_DSS_WITH_AES_256_GCM_SHA384
- TLS_DHE_DSS_WITH_AES_256_CBC_SHA256
- TLS_DHE_DSS_WITH_AES_128_GCM_SHA256
- TLS_DHE_DSS_WITH_AES_128_CBC_SHA256

Los siguientes cifrados se utilizan para sRTP:

- AEAD_AES_256_GCM.
- AEAD_AES_128_GCM
- AES_CM_128_HMAC_SHA1_80
- AES_CM_128_HMAC_SHA1_32

Códecs de audio compatibles

- G722
- G711μ
- G711a

Requisitos del perfil SIP y RTP

La solución requiere que entre CUBE (o su SBC) y Webex, implemente SIP TLS para señalización y sRTP para medios.

Los perfiles SIP y RTP como parte de esta comunicación deben cumplir con los siguientes requisitos:

Requisitos del perfil SIP	Detalles
Temporizador de caducidad de sesión	2220 segundos (aceptar SIP 422) * se ajusta según las necesidades comerciales y se espera 422.
Oferta de medios para el ingreso	Oferta anticipada
Oferta de medios para la salida	Oferta tardía
Opciones de intervalo de ping	30 años (mínimo)
DTMF	RFC2833 Carga útil 101 (¡Sin acústica DTMF!)
SIP – puertos UDP	4000-4010,5061,5065

RTP Perfil	Detalles
Perfil de carga de voz	G.722/ G.711μ /G.711a
Tamaño del paquete	20 ms
VAD (detección de actividad de voz)	No
Temporizador de inactividad multimedia	1200 ms
Cambio de códec a mitad del diálogo	No aceptada
RTP	8000-48198
Cifrados sRTP	AEAD_AES_256_GCM AEAD_AES_128_GCM AES_CM_128_HMAC_SHA1_80 AES_CM_128_HMAC_SHA1_32

Nota: El códec G.729 no es compatible. Si desea utilizar G.729, debe utilizar transcodificadores.

Webex Dominios de enrutamiento de llamadas

El SRV DNS `_sips._tcp.<dominio>` se utiliza para llegar a Webex Edge Audio. Hay cuatro dominios según la región:

Región	Domain (Dominio)
Américas	ecccsp.x.amer.pub.webex.com
Reino Unido, Norte de África	ecccsp.x.emea.pub.webex.com
Asia Pacífico	ecccsp.x.apac.pub.webex.com
Australia / Nueva Zelanda	ecccsp.x.anz.pub.webex.com
Europa	ecccsp.x.euro.pub.webex.com

El SRV DNS resuelve varios registros A que apuntan al sitio primario y secundario. La siguiente tabla proporciona un ejemplo para la región AMER y está sujeta a cambios en el futuro.

Tipo de registro	Registro	Objetivo	Propósito
SRV	_sips._tcp.ecccsp.x.amer.pub.webex.com	ecccsp.xpr1.amer.pub.webex.com	Descubrimiento del audio Webex Edge
SRV	_sips._tcp.ecccsp.x.amer.pub.webex.com	ecccsp.xpr2.amer.pub.webex.com	Descubrimiento del audio Webex Edge

Tipo de registro	Registro	Objetivo	Propósito
SRV	_sips._tcp.ecccsp.x.amer.pub.webex.com	ecccsp.xsc1.amer.pub.webex.com	Descubrimiento del audio Webex Edge
SRV	_sips._tcp.ecccsp.x.amer.pub.webex.com	ecccsp.xsc2.amer.pub.webex.com	Descubrimiento del audio Webex Edge
A	ecccsp.xpr1.amer.pub.webex.com	207.182.174.101	Apunta a Webex Edge Audio AMER Primaria 1
A	ecccsp.xpr2.amer.pub.webex.com	207.182.174.102	Apunta a Webex Edge Audio AMER Primaria 2
A	ecccsp.xsc1.amer.pub.webex.com	207.182.174.229	Apunta a Webex Edge Audio AMER Secundaria 1
A	ecccsp.xsc2.amer.pub.webex.com	207.182.174.230	Apunta a Webex Edge Audio AMER Secundaria 2

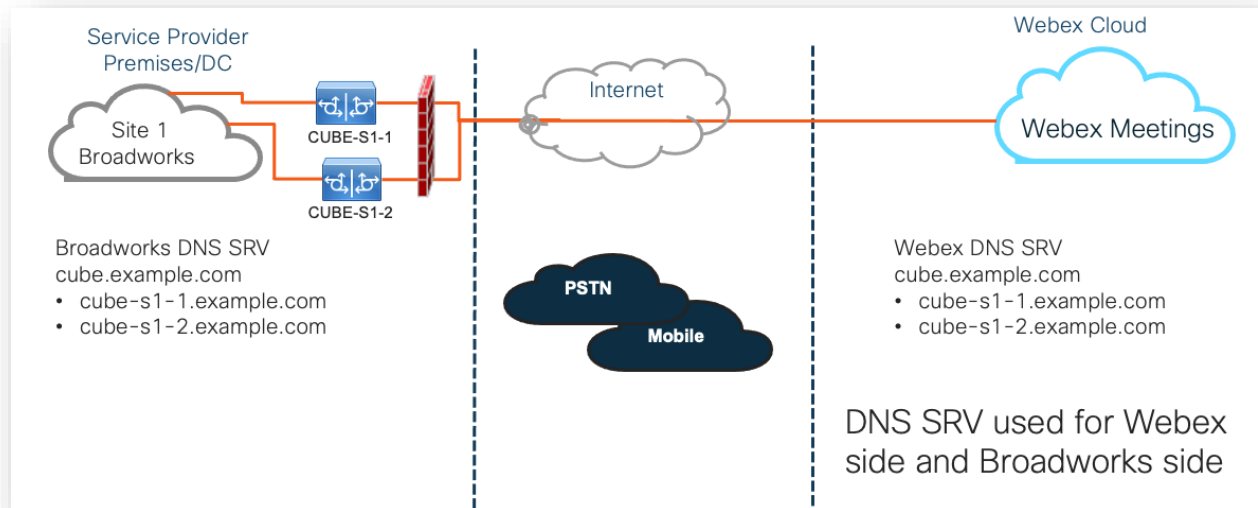
Redundancia CUBO

Cisco Unified Border Element (CUBE) habilita la capacidad de control de borde de sesión en una red que administra conexiones SIP entre entidades externas y la red interna. Más información sobre CUBE está disponible en la sección Requisitos previos a continuación.

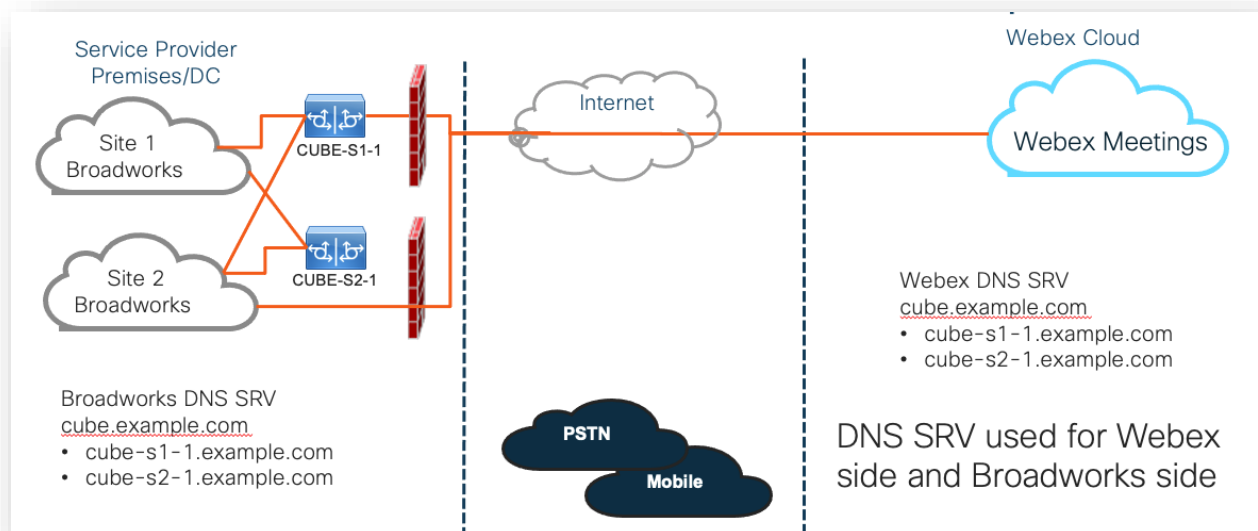
Los modelos de redundancia admitidos se definen con el propósito de proporcionar alta disponibilidad y eliminar el punto único de falla para el socio de Cisco. A continuación se describen tres modelos diferentes. Los socios de Cisco deben adoptar cualquier modelo que sea aplicable a su entorno.

Durante el proceso de incorporación, el socio debe desactivar los filtros ICMP.

Implementación de CUBE dúplex para BroadWorks implementada en un solo sitio



Implementación Simplex CUBE para BroadWorks implementada en Multi-Site



Es posible otro modelo de redundancia en el que CUBE se implementa en modo dúplex en cada sitio. Este modelo no es necesario considerando que BroadWorks se implementa con redundancia geográfica.

Aprovisionamiento

Los socios de Cisco deben implementar y administrar la infraestructura requerida mencionada anteriormente para habilitar BYoPSTN en su red. Se requieren los siguientes pasos para aprovisionar y habilitar BYoPSTN para un socio de Cisco.

1.Partner Prerequisites	<ul style="list-style-type: none">•Deploy BroadWorks System•Deploy CUBE for Webex Edge Audio or leverage your own SBC
2. Provision Phone Numbers in Cisco Partner Hub	<ul style="list-style-type: none">• Provision Phone Number Groups to be associated with Customer templates
3. Provision Callback DNS SRV Groups in Cisco Partner Hub (Optional)	<ul style="list-style-type: none">•If you want to deploy Meeting Join via Callback, provision Callback DNS SRV groups and update your DNS settings. Otherwise, you can skip this step.
4. Associate PNG (and CDSG) to Customer Templates	<ul style="list-style-type: none">•Associate Phone Number Groups and Callback DNS SRV Groups (only if Meeting Callback is deployed) to your Customer Templates.
5. Provision Seed Solution Organizations	<ul style="list-style-type: none">•Provision a test Service Provider or Enterprise for Webex For BroadWorks using each of the Customer Templates• Provision a subscriber with a Standard package that uses Partner Provided call-in numbers meeting join option
6. Select the Primary Seed Solution Organization	<ul style="list-style-type: none">•Select a single primary seed solution organization for BYoPSTN
7. Download the BroadWorks configuraion (BYoPSTN)	<ul style="list-style-type: none">•Download the JSON file from Cisco Partner Hub which contains the information needed to configure BroadWorks
8. Determine the Webex Edge Audio DNS SRV domain	<ul style="list-style-type: none">•Identify the Webex Edge Audio DNS SRV domain
9. Provision Partner BroadWorks Configuration	<ul style="list-style-type: none">•CUBE Virtual Subscriber Configuration•Apply the Phone Number to access code mapping, from downloaded JSON file, in Virtual Subscribers•Network Server Configuration
10. Provision Partner CUBE (or your own SBC)	<ul style="list-style-type: none">•Follow validated configuration to provision CUBE as your SBC•Alternative. If you don't want to use CUBE, provision your own SBC using the CUBE configuration as a high-level guide
11. BYoPSTN Certification	<ul style="list-style-type: none">•Complete acceptance tests for certification.

Paso 1: Requisitos previos del socio

Se deben completar los siguientes requisitos previos para el aprovisionamiento de BYoPSTN. Los requisitos previos que se indican a continuación suponen que el socio tiene un Webex funcional para la implementación de Cisco BroadWorks que incluye:

- Sistema BroadWorks en funcionamiento, como se documenta en el *Webex para la guía de soluciones Cisco BroadWorks*
- Licencia BroadWorks AS con servicio "VoiceXML" en cantidad suficiente (1 por número PSTN)
- Se requieren parches de BroadWorks:
 - Para R22:
 - AP.xsp.22.0.1123.ap376935
 - AP.as.22.0.1123.ap376935
 - Para R23:
 - AP.xsp.23.0.1075.ap376935
 - AP.as.23.0.1075.ap376935
 - Para R24:
 - AP.as.24.0.944.ap376935

- Sistema Cisco CUBE implementado (IOS versión 16.12.2 o superior):

<https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/ios-xml/ios/voice/cube/configuration/cube-book.html>

Se admiten CUBE virtual y basado en hardware. Se recomienda CUBE basado en hardware para lograr escalabilidad y manejar un mayor número de llamadas.

- Webex Organización asociada – como se describe en el *Webex para la guía de soluciones Cisco BroadWorks*

Si el socio está realizando una implementación nueva, se deben completar todos los requisitos previos de la guía Webex para la solución Cisco BroadWorks antes de comenzar con lo siguiente.

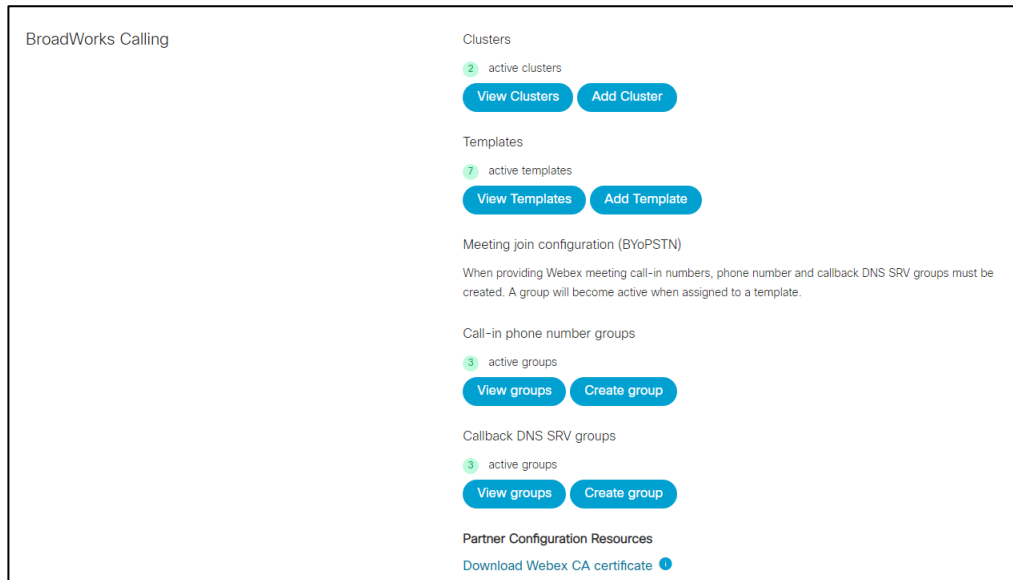
Paso 2: Aprovisionar grupos de números de teléfono (PNG) en Partner Hub

El procedimiento que utiliza el socio de Cisco para agregar sus números de teléfono de llamada para reuniones Webex es el siguiente:

1. Inicie sesión en Cisco Partner Hub.
2. Ir a **Ajustes**.
3. Desplácese hasta **Llamadas BroadWorks**.
4. Bajo **Configuración para unirse a la reunión (BYoPSTN)**, seleccionar **Crear grupo de números de teléfono para llamadas entrantes** pag.
5. Introducir el **Grupo de números de teléfono** nombre y seleccione **Próximo**.
6. Ingrese los detalles del **Número de teléfono** y seleccione **Siguiente**.

7. Revise el resumen de detalles del grupo de números de teléfono y seleccione **Guardar**.
8. Repita este procedimiento para cada grupo de números de teléfono que se agregará.

Las capturas de pantalla siguientes ilustran el procedimiento.



Create a call-in phone number group

●

○

○

Group name

Phone numbers

Summary

Call-in phone number group name
Enter a new, unique name for the group.

US East

Next

Create a call-in phone number group

●

●

○

Group name

Phone numbers

Summary

Call-in phone numbers
Add your own call-in phone numbers for users joining Webex meetings. Add at least one primary default call-in number.

Phone number name	Country / region	Country Code	Phone number	Announcement	Toll type	Call-in priority
US Maryland	United States of America	+1	2403332200	English (United States)	Toll	Primary
US Florida	United States of America	+1	9049002303	English (United States)	Toll	Secondary
US New York	United States of America	+1	8056504578	English (United States)	TollFree	None

+ Add another call-in phone number

Back Next

Create a call-in phone number group

●

●

●

Group name

Phone numbers

Summary

Summary
Please review the call-in phone numbers group settings to make sure they are correct. Click 'Save' to confirm or 'Back' to make changes.

Call-in phone number group name
US East

Call-in phone numbers

Phone number name	Country / region	Country code	Phone number	Announcement	Toll type	Call-in priority
US Maryland	United States of America	+1	2403332200	English (United States)	Toll	PRIMARY
US Florida	United States of America	+1	9049002303	English (United States)	Toll	SECONDARY
US New York	United States of America	+1	8056504578	English (United States)	TollFree	NONE

Back Save

Paso 3: Aprovisionar devolución de llamada DNS grupos SRV (CDSG) en Partner Hub (Opcional)

NOTA: Este paso debe completarse solo si desea implementar la opción Unirse a la reunión mediante devolución de llamada. De lo contrario, puedes saltarte este paso.

NOTA: Si no configura esta opción, los usuarios pueden usar la opción Llamada entrante para unirse a reuniones o pueden unirse con el audio de la computadora.

Cuando utiliza la opción Devolución de llamada de reunión, se requiere un grupo SRV de devolución de llamada DNS para enrutar llamadas desde Webex a CUBE. El procedimiento que utiliza el socio de Cisco para agregar sus registros SRV CUBE DNS a Webex es el siguiente:

1. Inicie sesión en Cisco Partner Hub.
2. Vaya a **Configuración**.
3. Desplácese hasta **Llamadas BroadWorks**.
4. En **Configuración de entrada a reunión (BYoPSTN)**, seleccione **Crear devolución de llamada DNS Grupo SRV**.
5. Ingrese la devolución de llamada DNS SRV **Nombre del grupo**.
6. Seleccione **Siguiente**.
7. Ingrese los detalles de Callback DNS SRV.
8. Seleccione **Siguiente**.
9. Revise el resumen de detalles de SRV de devolución de llamada DNS.
10. Seleccione **Guardar**.
11. Proporcione cualquier actualización a DNS para reflejar los nuevos registros en el grupo SRV DNS.
12. Repita este procedimiento para cada grupo SRV de devolución de llamada DNS que se agregará.

Las capturas de pantalla siguientes ilustran el procedimiento.

Create a callback DNS SRV group

Group name

DNS SRV records

Summary

Callback DNS SRV group name

Enter a new, unique name for the callback DNS SRV group.

Global CB

Next

Create a callback DNS SRV group

Group name

DNS SRV records

Summary

Add callback DNS SRV records to the group

DNS SRV name	Country / region	Country code	DNS SRV record	
US record	United States of America / ...	+1	cube.us.example.cr	
MX record	Mexico	+52	ube.mx.example.com	
RoW record	All other countries		lbe.row.example.com	

+ Add another callback server

Back

Next

Create a callback DNS SRV group

● Group name
● DNS SRV records
○ Summary

Summary
Please review the callback DNS SRV group settings to make sure they are correct. Click 'Save' to confirm or 'Back' to make changes.

Callback DNS SRV group name
Global CB

Callback DNS SRV records

DNS SRV name	Country / region	Country code	DNS SRV record
US record	United States of America / C...	+1	cube.us.example.com
MX record	Mexico	+52	cube.mx.example.com
RoW record	All other countries		cube.row.example.com

Back
Save

Paso 4: Asociar PNG y CDSG a plantillas de cliente en Partner Hub

La configuración inicial y la verificación de la solución BYoPSTN requieren una organización inicial para cada combinación única de **Grupo de números de teléfono** y **Devolución de llamada DNS Grupo SRV (si la devolución de llamada es obligatorio)**. Por lo tanto, se recomienda que los socios de Cisco creen de manera similar una nueva **plantilla de cliente** para cada combinación única de grupo de números de teléfono y devolución de llamada DNS grupo SRV. Cada plantilla de cliente debe usarse para generar una organización de semillas correspondiente.

Una vez que la configuración BYoPSTN se inicializa y se verifica utilizando las organizaciones iniciales, los grupos de números de teléfono y los grupos SRV de devolución de llamada DNS se pueden aplicar a las plantillas de clientes existentes según sea necesario.

Tenga en cuenta que las plantillas de cliente recién creadas no las utilizan los clientes existentes que no son de prueba y, por lo tanto, pueden usarse de forma segura para la verificación manual de la configuración BYoPSTN.

NOTA: Si no está implementando la opción Unirse a la reunión mediante devolución de llamada, no necesita asociar los grupos SRV de devolución de llamada DNS a la plantilla del cliente. Sin embargo, debe seleccionar **Desactivar devolución de llamada**.

Para agregar una nueva plantilla de cliente, haga lo siguiente:

1. Inicie sesión en Cisco Partner Hub.
2. Vaya a **Configuración**.
3. Desplácese hasta **Llamadas BroadWorks**.

4. En **Plantillas**, seleccione **Agregar plantilla**.
 5. Ingrese los detalles de la plantilla. En la etapa **Tipo de paquete** :
 - Seleccione **Tipo de paquete** como **Estándar**.
 - Seleccione **Configuración para unirse a la reunión** como **Números de llamada proporcionados por el socio (BYoPSTN)**.
 - Seleccione un **grupo de números de teléfono** aprovisionado.
 - Para **grupo SRV de devolución de llamada DNS**, si desea habilitar la opción Devolución de llamada de reunión, seleccione un grupo SRV de devolución de llamada DNS aprovisionado. De lo contrario, seleccione **Desactivar devolución de llamada**.
 6. Seleccione **Siguiente**.
 7. Ingrese los detalles restantes de la plantilla.
 8. Revise el resumen de detalles de la plantilla.
 9. Seleccione **Guardar**.
 10. Repita este procedimiento para cada Plantilla de Cliente que deba agregarse
- La siguiente captura de pantalla ilustra el procedimiento.

Add a new template

Progress bar: Template Name, Provisioning, Package Type, Authentication Mode, User Verification, Preferences, Summary

☐ Basic

☒ Standard

☐ Premium

☐ Softphone

Meeting join configuration
Select the default call-in option for users joining Webex meetings.

☐ Cisco call-in numbers (PSTN)
Use call-in numbers provided by Cisco.

☒ Partner provided call-in numbers (BYoPSTN)
Use call-in numbers provided by the Partner.

Phone number group
Assign a call-in phone number group to this template.

US East

Callback DNS SRV group
Assign a callback DNS SRV group to this template.

Global CB

Cancel Back Next

Para actualizar una plantilla de cliente existente, haga lo siguiente:

1. Inicie sesión en Cisco Partner Hub.
2. Vaya a **Configuración**.
3. Desplácese hasta la sección **Llamadas BroadWorks**.
4. En **Plantillas**, seleccione **Ver plantilla**.
5. Seleccione la plantilla que desea actualizar.
6. Desplácese hasta la sección **Configuración para unirse a la reunión** :
 - Seleccione **Números de llamada proporcionados por el socio (BYoPSTN)**
 - Seleccione un grupo de números de teléfono **previamente configurado**
 - Para **Devolución de llamada DNS grupo SRV**, si desea habilitar la opción Devolución de llamada de reunión, seleccione un grupo SRV de devolución de llamada DNS aprovisionado. De lo contrario, seleccione **Desactivar devolución de llamada**.
7. Seleccione **Guardar**.

La siguiente captura de pantalla ilustra el procedimiento.

Meeting join configuration
Select the default call-in option for users joining Webex meetings.

☐ Cisco call-in numbers (PSTN)
Use call-in numbers provided by Cisco.

☒ Partner provided call-in numbers (BYoPSTN)
Use call-in numbers provided by the Partner.

Phone number group
Assign a call-in phone number group to this template.

US East ▼ (i)

Callback DNS SRV group
Assign a callback DNS SRV group to this template.

Global CB ▼ (i)

Paso 5: Aprovisionar organizaciones de soluciones de semillas

La solución BYoPSTN tiene varios componentes diferentes, cada uno de los cuales debe configurarse correctamente para que la solución funcione correctamente. Uno de los dos propósitos de las organizaciones de soluciones iniciales es generar números de teléfono para las asignaciones de códigos de acceso a reuniones y un identificador único universal del sitio de reuniones (UUID del sitio) que se

requieren para el funcionamiento continuo de la solución. El otro propósito es la verificación de la configuración.

Para cada combinación única de grupo de números de teléfono y grupo SRV de devolución de llamada DNS que se utilizará, se debe crear previamente una plantilla de cliente correspondiente. Para cada una de estas Plantillas de Cliente, se debe aprovisionar una organización de solución inicial. El aprovisionamiento de estas organizaciones semilla genera el número de teléfono para las asignaciones de códigos de acceso a la reunión y un UUID del sitio de la reunión que se requieren para configurar BroadWorks.

Utilizando cada una de las plantillas de cliente configuradas previamente, proporcione un suscriptor para un nuevo proveedor de servicios BroadWorks de prueba o un nuevo BroadWorks Enterprise con un **Paquete estándar** usuario. La resultante **Paquete estándar** El sitio de la reunión debe utilizar la opción para unirse a la reunión con los números de llamada del proveedor asociado. Se puede utilizar cualquiera de los siguientes métodos para aprovisionar al suscriptor:

1. Aprovechone al suscriptor de prueba utilizando las API de suscriptores de BroadWorks como se documenta en developer.webex.com.
2. Habilite el suscriptor de prueba para el servicio IM&P en un BroadWorks configurado para usar la plantilla de cliente. Asegúrese de que la plantilla del cliente utilice el paquete estándar como predeterminado para garantizar que al suscriptor de prueba se le asigne un paquete estándar. Alternativamente, el suscriptor de prueba debe actualizarse posteriormente para tener el paquete Estándar.

Tenga en cuenta que se recomienda que las organizaciones de soluciones iniciales estén asociadas con un proveedor de servicios de prueba de BroadWorks o con una empresa de prueba de BroadWorks.

Paso 6: seleccione la organización de solución de semillas primaria

Se debe seleccionar una de las organizaciones de soluciones iniciales como **organización principal de soluciones iniciales**. El UUID del sitio de reunión de la reunión del paquete estándar de esta organización de solución inicial primaria debe configurarse en BroadWorks. Este UUID de sitio único lo comparten todos los conjuntos de números de teléfono y registros SRV de devolución de llamada DNS. No es necesario configurar varios valores UUID de sitio en BroadWorks.

Es fundamental que este sitio de reunión permanezca aprovisionado, ya que este UUID del sitio se envía en cada solicitud de ingreso a una reunión mediante llamada como token de autenticación. No debe eliminar la organización inicial ya que también se eliminará el sitio de reunión asociado. Si se elimina la organización inicial, deberá aprovisionar una nueva y reconfigurar Broadworks con el nuevo UUID del sitio.

Las organizaciones de soluciones de semillas primarias y secundarias se pueden eliminar, si se desea, antes de que se asigne el conjunto de números de teléfono y registros SRV de devolución de llamada DNS a clientes que no son de prueba. Cuando el conjunto de números de teléfono y registros SRV de devolución de llamada DNS se asigna a clientes que no son de prueba, esos números de teléfono y registros de devolución de llamada se asocian con sitios de reunión para esos clientes y se utilizan para unirse a la reunión mediante llamada entrante y devolución de llamada. Cualquier cambio debe considerarse como un impacto en el servicio.

Para seleccionar la organización de la solución de semillas primaria, haga lo siguiente:

1. Inicie sesión en Cisco Partner Hub.
2. Vaya a **Configuración**.
3. Desplácese hasta la sección **Llamadas BroadWorks** .
4. En la sección **Validación de configuración (BYoPSTN)** , seleccione **Asignar**
5. En la pantalla **Asignar organización** , busque y seleccione una de las organizaciones semilla previamente configuradas.
6. Seleccione **Asignar**

La organización semilla seleccionada es la organización semilla primaria.

Las capturas de pantalla siguientes ilustran el procedimiento.

Templates

7 active templates

View Templates

Add Template

Meeting join configuration (BYoPSTN)

When the Partner is providing Webex meeting call-in numbers, both call-in phone number groups and callback DNS SRV groups must be created. The groups become active when associated with calling templates.

Call-in phone number groups

4 active groups

View groups

Create group

Callback DNS SRV groups

4 active groups

View groups

Create group

Configuration Validation (BYoPSTN)

Configuration validation is used to determine if your BYoPSTN solution is configured in accordance with your requirements. It is based on an organization that has been configured for BYoPSTN. The organization has to be configured with at least one standard package user, one phone number group, and one callback group for validation to pass. We recommend that you use the assigned validation organization for testing purposes only.

[Learn More](#)

Assign an organization that meets the basic BYoPSTN configuration requirements.

Assign

Assign organisation

×

Validate your BYoPSTN solution by assigning an organization that meets the basic BYoPSTN configuration requirements.

Search

▼

Only organisation configured for BYoPSTN will be searchable

Cancel

Assign

Assign organisation

×

Validate your BYoPSTN solution by assigning an organization that meets the basic BYoPSTN configuration requirements.

Seed Test Enterprise ABC

▼

Only organisation configured for BYoPSTN will be searchable

Cancel

Assign

Configuration Validation (BYoPSTN)

Configuration validation is used to determine if your BYoPSTN solution is configured in accordance with your requirements. It is based on an organization that has been configured for BYoPSTN. The organization has to be configured with at least one standard package user, one phone number group, and one callback group for validation to pass. We recommend that you use the assigned validation organization for testing purposes only.

[Learn More](#)

Organization name

Seed Test Enterprise ABC ⓘ

Organization ID

d927ac4d-3d73-4d7f-8506-a1bc0a221934 ⓘ

Paso 7: Descargue la configuración de BroadWorks (BYoPSTN)

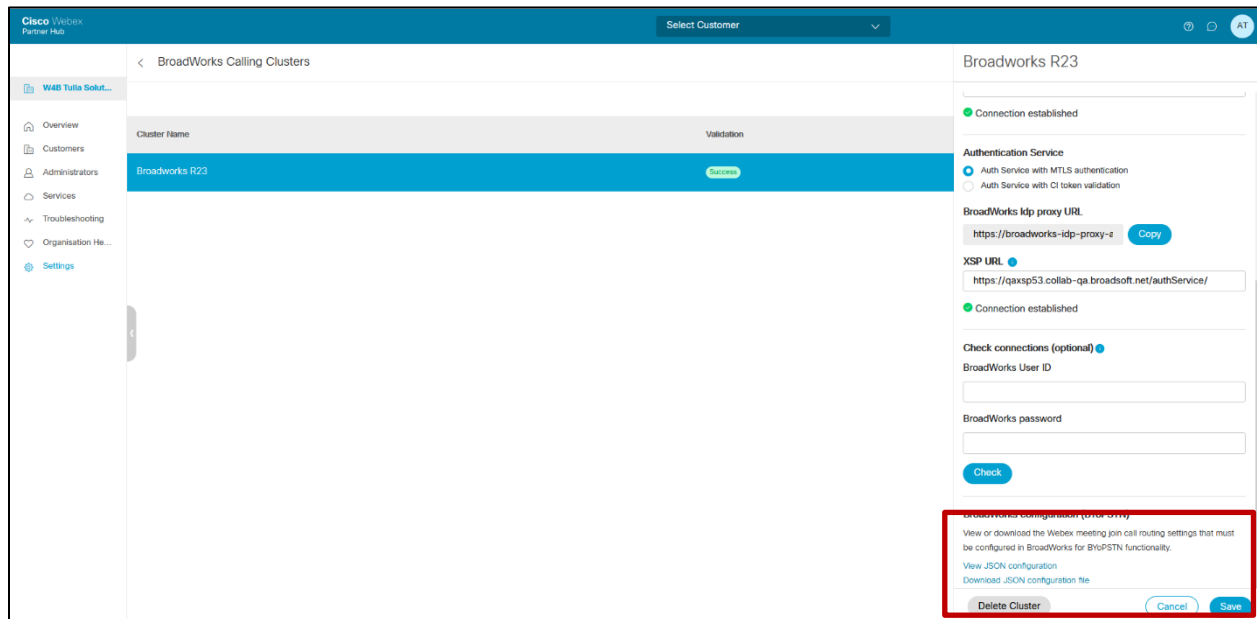
La organización de la solución inicial principal, los grupos de números de teléfono y los detalles del grupo SRV de devolución de llamada DNS para un clúster de BroadWorks determinado están disponibles en una única ubicación, el archivo JSON de configuración de BroadWorks (BYoPSTN). Esta información es necesaria para configurar BroadWorks para BYoPSTN.

Tenga en cuenta que el archivo de configuración JSON solo está disponible para ver/descargar después de seleccionar la organización principal de la solución inicial.

El procedimiento para ver/descargar el archivo de configuración JSON es el siguiente:

1. Inicie sesión en Cisco Partner Hub
2. Vaya a **Configuración**
3. Desplácese hasta **Llamadas BroadWorks**.
4. En **Clústeres**, seleccione **Ver clúster**.
5. Seleccione el clúster asociado con las plantillas de cliente configuradas para BYoPSTN.
6. Desplácese hasta la sección **Configuración de BroadWorks para BYoPSTN**
7. Haga clic en **Descargar archivo de configuración JSON**.
8. Repita este procedimiento para cualquier otro clúster de BroadWorks.

Las capturas de pantalla siguientes ilustran el procedimiento.



Consulte el archivo de configuración JSON de muestra a continuación. El archivo contiene información complementaria sobre cada grupo de números de teléfono, devolución de llamada DNS grupo SRV; los siguientes elementos de configuración clave que se deben ingresar en BroadWorks están marcados en **negrita**.

- **siteUUID**: BroadWorks debe enviar este valor en los mensajes SIP, es un token que Webex Edge Audio utiliza para confirmar la identidad del BroadWorks del socio de Cisco y su acceso a los sitios de reuniones administrados por este socio de Cisco.
- Asignación de número de teléfono a código de acceso: Los números de teléfono y sus códigos de acceso Webex asociados deben configurarse en BroadWorks.
 - Número de teléfono
 - Código de acceso
- **localeTag**: el idioma de anuncio deseado asociado con el número de teléfono debe configurarse en BroadWorks.
- **dnsSrv**: La devolución de llamada DNS SRV debe configurarse en DNS y hacer referencia a las instancias de CUBE deseadas.

```
{
  "siteUUID": "491db0821791441a96c233fefb6c6dfe",
  "siteURL": " seedtestenterpriseabc.webex.com ",
  "partnerOrgId": "1da175de-3651-4467-b26b-b0d85a2cb3ad",
  "solutionValidationOrgId": "d927ac4d-3d73-4d7f-8506-a1bc0a221934",
  "plantillas de cliente": [
    {
      "nombre": "US West Std",
      "id": "27fe1337-ab1d-44b0-8b5e-ff1d32f6e3f8",
      "phoneNumberGroupId": "1bcb05bd-b919-45fd-b30e-71d2abb59e26",
      "callbackDnsSrvGroupId": "25392686-a390-49b9-bad5-cb47159c3e992"
    }
  ],
}
```



```

{
  "nombre": "US East Std",
  "id": "070d6682-b64f-46ea-bc4b-b2e1218ba4bb",
  "phoneNumberGroupId": "12bc0b8f-ea1d-457f-8fe2-069ccf78907e",
  "callbackDnsSrvGroupId": "25392686-a390-49b9-bad5-cb47159c3e992"
},
"grupos de números de teléfono": [
  {
    "nombre": "EE.UU. Oeste",
    "id": "1bcb05bd-b919-45fd-b30e-71d2abb59e26",
    "números de teléfono": [
      {
        "id": "617c5faa-1721-45c7-bc70-e6d7c20ccc29",
        "nombre": "EE.UU. Palo Alto",
        "countryCode": "EE.UU.",
        "localeTag": "en_US",
        "tollType": "Llamada gratuita",
        "defaultPhoneNumberType": "NINGUNO",
        "número de teléfono": "9863502478",
        "código de acceso": "88672693772924908359"
      },
      {
        "id": "48fa7c50-9da0-4c8b-9b2f-307ff435c7c7",
        "name": "Peaje de EE. UU. en San Francisco",
        "countryCode": "EE.UU.",
        "localeTag": "en_US",
        "tollType": "Peaje",
        "defaultPhoneNumberType": "PRIMARIO",
        "número de teléfono": "4156551000",
        "código de acceso": "88652789466280320324"
      }
    ]
  },
  {
    "nombre": "EE.UU. Este",
    "id": "12bc0b8f-ea1d-457f-8fe2-069ccf78907e",
    "números de teléfono": [
      {
        "id": "ca0c622a-8621-4477-91e0-b3e214833568",
        "nombre": "Maryland de EE. UU.",
        "countryCode": "EE.UU.",
        "localeTag": "en_US",
        "tollType": "Peaje",
        "defaultPhoneNumberType": "PRIMARIO",
        "número de teléfono": "2403332200",
        "código de acceso": "88631321777971704941"
      },
      {
        "id": "00875574-9a46-4447-a967-350b6176755a",
        "nombre": "EE.UU. Florida",
        "countryCode": "EE.UU.",
        "localeTag": "en_US",
        "tollType": "Peaje",
        "defaultPhoneNumberType": "SECUNDARIO",
        "número de teléfono": "9049002303",
        "código de acceso": "88632627551145646175"
      },
      {
        "id": "a2c10316-9266-4423-a669-d67949f99d33",

```

```

        "nombre": "Estados Unidos Nueva York",
        "countryCode": "EE.UU.",
        "localeTag": "en_US",
        "tollType": "Llamada gratuita",
        "defaultPhoneNumberType": "NINGUNO",
        "número de teléfono": "8056504578",
        "código de acceso": "88649679020033567943"
      }
    ]
  },
  "devolución de llamadaDnsSrvGroups": [
    {
      "nombre": "CB EE. UU.",
      "devolución de llamadaDnsSrvs": [
        {
          "name": "Devolución de llamada a EE. UU.",
          "countryCode": "EE.UU.",
          "dnsSrv": "cube.us.example.com",
          "identificación": "c5209d17-7c2f-45b3-95a6-65d7f5f53c7e"
        }
      ],
      "id": "25392686-a390-49b9-bad5-cb47159c3e992"
    },
    {
      "nombre": "CB MX",
      "devolución de llamadaDnsSrvs": [
        {
          "nombre": "Devolución de llamada MX",
          "códigopaís": "MX",
          "dnsSrv": "cube.mx.example.com",
          "identificación": "cca0e4c3-5cff-412c-a854-bfb719f603a2"
        }
      ],
      "id": "36403797-b401-50c0-cbe5-dc58260d4f003"
    }
  ]
}

```

Paso 8: Determine el dominio SRV Webex Edge Audio DNS

El dominio SRV Webex Edge Audio DNS debe configurarse en BroadWorks. Utilice el siguiente procedimiento para determinar el valor.

1. Inicie sesión en Cisco Partner Hub.
2. Vaya a **Clientes**.
3. Seleccione la empresa de validación BYoPSTN.
4. Seleccione **Ver cliente**.
5. Vaya a **Servicios/Reuniones**.
6. Seleccione el sitio de reunión del paquete estándar.
7. Desplácese hasta la parte inferior del panel lateral y seleccione **Configurar sitio**.
8. Seleccione **Configuración común/Configuración de audio**.

9. En la sección **Números de llamada globales personalizados de Edge Audio** , seleccione **Generar script Lua**.

10. En la ventana emergente, busque el valor "-- Actualizar encabezado con URL CCAX"

```
-- Actualizar al encabezado con la URL CCAX
Local oldToI = mensaje.getHeader("Para")
Local newToI = string.gsub(oldToI, "<sip:(.+)@(.*)>",
"<sip:%1@ecccspx.amer.webex.com>")
msg.modifyHeader("Para", nuevoAI)
```

11. Extraiga el valor en negrita, por ejemplo, **`ecccspx.amer.webex.com`**.

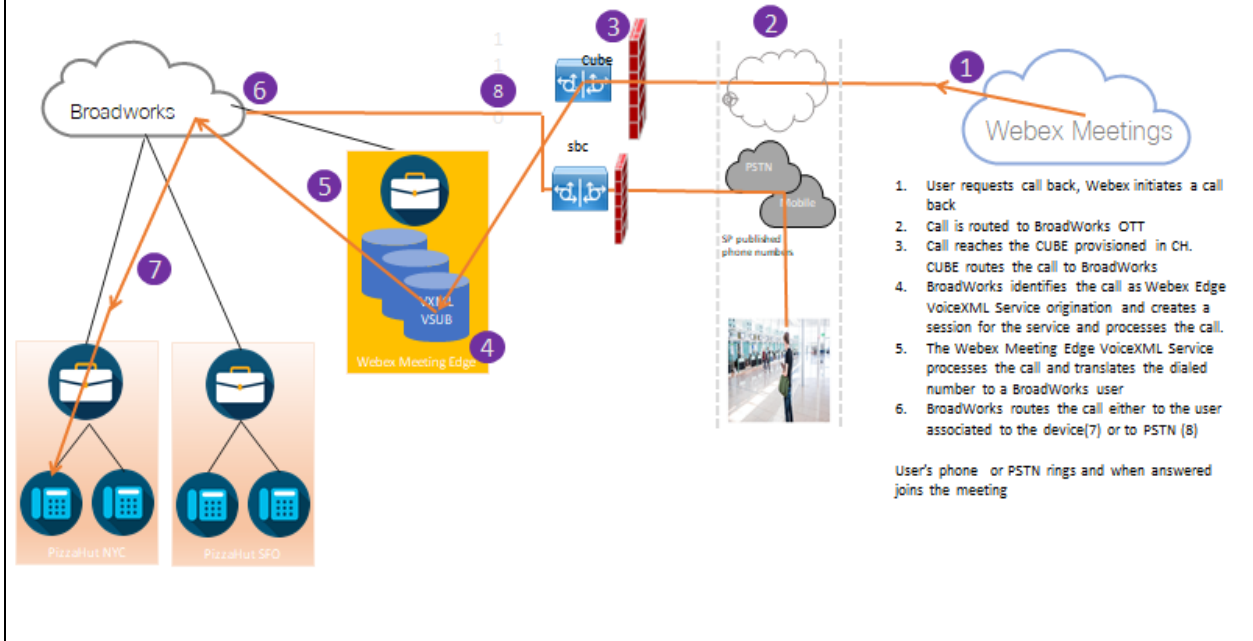
Este es el dominio SRV Webex Edge Audio DNS que debe configurarse en BroadWorks.

Paso 9: Configuración de BroadWorks del socio de aprovisionamiento

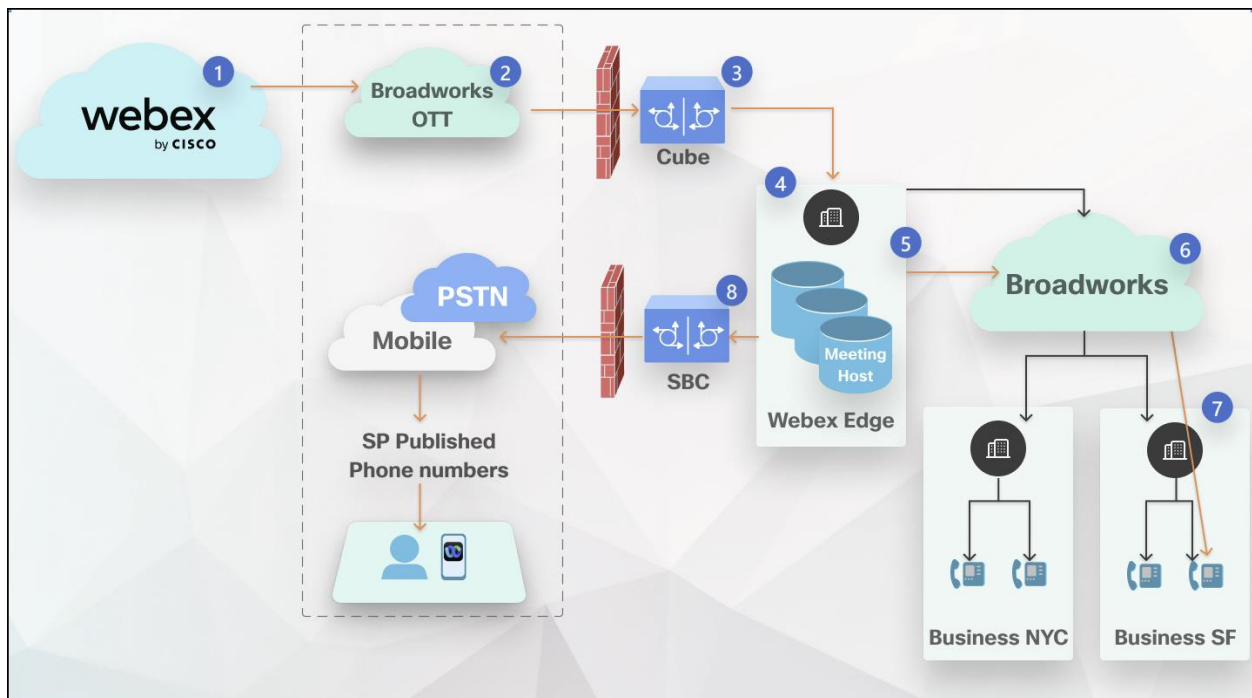
Esta sección describe la configuración de BroadWorks necesaria para implementar los escenarios de llamada entrante y devolución de llamada de reunión que se muestran en los diagramas siguientes. Los ejemplos de configuración se basan en los datos del archivo JSON que se muestra en la sección anterior. Se espera que los números, dominios, nombres de empresas/grupos, tipos de dispositivos, políticas, perfiles, etc. varíen según el socio.



BroadWorks Detail- Call me (Callback) - to Registered Phone / PSTN



Detalle de BroadWorks: Llámame (devolución de llamada mediante el encabezado SIP X-Cisco-Meet-Info): al teléfono registrado/PSTN



Flujo de llamadas:

1. El usuario solicita una devolución de llamada, Webex inicia una devolución de llamada.
2. La llamada se enruta a BroadWorks OTT.

3. La llamada llega al CUBO provisionado en CH. CUBE enruta la llamada a BroadWorks.
4. BroadWorks identifica la llamada como origen del anfitrión de la reunión, crea una sesión para el usuario anfitrión de la reunión y procesa la llamada.
5. La sesión del usuario anfitrión de la reunión procesa la llamada y traduce el número marcado. Además, se genera un registro de facturación en nombre del usuario anfitrión de la reunión.
6. BroadWorks enruta la llamada al usuario asociado al dispositivo (7) o a PSTN (8).

El teléfono del usuario o PSTN suena y cuando responde se une a la reunión.

Antes de que empieces

La comunicación SIP entre BroadWorks y CUBE puede realizarse a través de UDP o TCP según los requisitos de su red. Por ejemplo, si algunos dispositivos de red o de acceso (por ejemplo, puertas de enlace o puntos finales) en los flujos de llamada entrante o devolución de llamada de BYoPSTN no admiten TCP, entonces se debe usar UDP en su lugar.

La configuración y los ejemplos que se muestran en esta guía utilizan TCP como protocolo de transporte. Para usar TCP, asegúrese de que su servidor de aplicaciones BroadWorks y su servidor de red estén configurados para TCP:

```
_CLI/Interfaz/SIP> get
networkProxyTransport = no especificado
accessProxyTransport = no especificado
supportDnsSrv = true
supportTcp = true
```

Servidor de aplicaciones

Identificar/tipo de perfil de dispositivo

Se debe crear un nuevo tipo de perfil de identidad/dispositivo para representar el CUBE. Asegúrese de establecer las siguientes propiedades a continuación, mientras que otras se pueden dejar con los valores predeterminados:

- **Tipo de dirección de señalización:** Establezca en **Direccionamiento de proxy inteligente**
- **Autenticación:** configurada en **Habilitada**
- **Identidad de soporte en ACTUALIZAR y Volver a INVITAR:** marcada

- **Capacidad de registro estático :** establecido en **Habilitado**
- **Compatible con vídeo :** establecido en **Desactivado**

En el siguiente ejemplo, se crea el nuevo tipo de perfil de dispositivo/identidad "VXML_profile" para representar el CUBO.

Options:

Identity/Device Profile Type

Identity/Device Profile Type Modify

Modify an existing identity/device profile type.

Identity/Device Profile Type: VXML_profile
 Signaling Address Type: Intelligent Proxy Addressing
☐ Obsolete

Standard Options

Number of Ports: ☒ Unlimited ☐ Limited To
 Ringback Tone/Early Media Support: ☐ RTP - Session
☐ RTP - Early Session
☒ Local Ringback - No Early Media
 Authentication: ☒ Enabled
☐ Disabled
 Hold Normalization: ☐ Unspecified Address
☐ Inactive
☒ RFC3264
☐ Registration Capable ☐ Authenticate REFER
☒ Static Registration Capable ☐ Video Capable
☒ E164 Capable ☐ Use History Info Header
☐ Trusted

Advanced Options

☐ Route Advance ☐ Forwarding Override
☐ Wireless Integration ☐ Conference Device
☐ PBX Integration ☐ Mobility Manager Device
☐ Add P-Called-Party-ID ☐ Music On Hold Device
☐ Auto Configuration Soft Client ☐ Requires BroadWorks Call Waiting Tone
☐ Requires BroadWorks Call Waiting Tone ☐ Requires MWI Subscription
☐ Advice of Charge Capable ☐ Support Call Center MIME Type
☐ Support Emergency Disconnect Control ☒ Support Identity In UPDATE and Re-INVITE
☐ Enable Monitoring ☐ Support RFC 3398
☐ Static Line/Port Ordering ☐ Support Client Session Info
☐ Support Call Info Conference Subscription URI ☐ Support Remote Party Info
☐ Support Visual Device Management Redirect Link ☐ Bypass Media Treatment
☐ Support Cause Parameter ☐ Verstat In From Header
☐ Verstat In PAI Header
 Reset Event: ☐ reSync ☐ checkSync ☐ resetString ☒ Not Supported
 Reset String:
 Trunk Mode: ☒ User ☐ Pilot ☐ Proxy
 Hold Announcement Method: ☒ Inactive ☐ Bandwidth Attributes
 Device Category: ☒ Generic ☐ Hosted ☐ Client App ☐ Trunking ☐ Local Gateway
 Unscreened Presentation Identity Policy: ☒ Profile Presentation Identity
☐ Unscreened Presentation Identity
☐ Unscreened Presentation Identity With Profile Domain
 Web Based Configuration URL Extension:

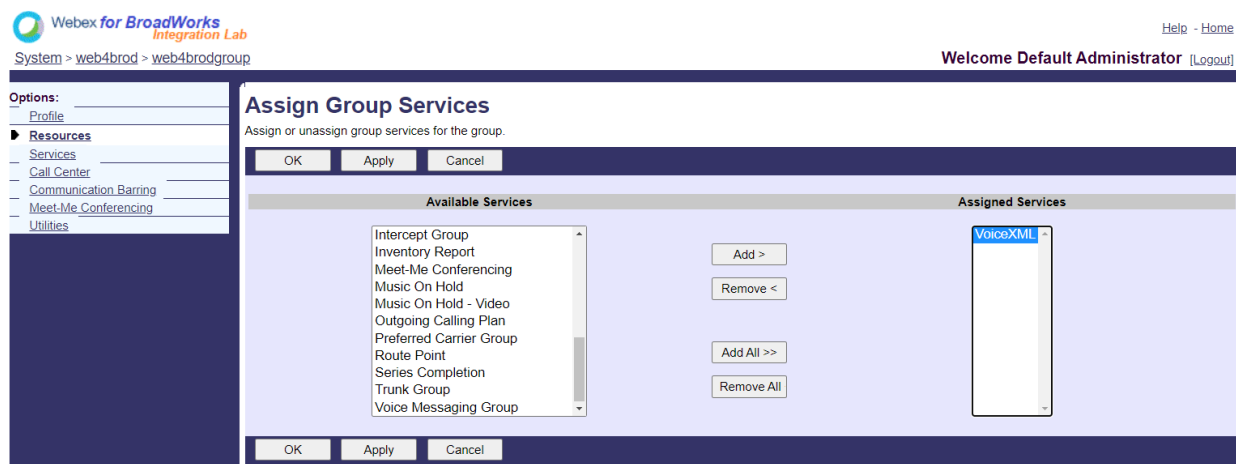
 Device Configuration Options: ☒ Not Supported ☐ Device Management ☐ Legacy

Suscriptor virtual VoiceXML

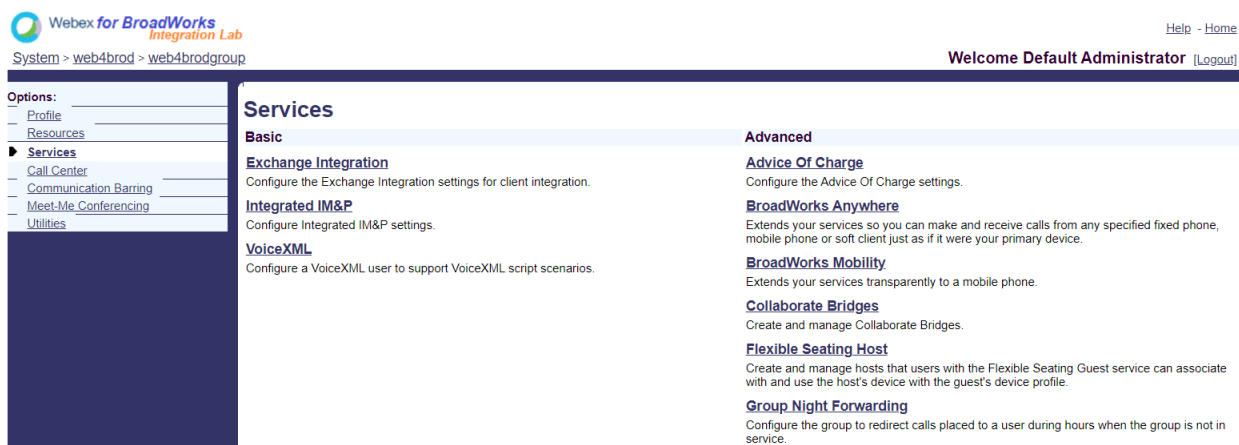
Crear una instancia de VoiceXML

Cada número PSTN Webex Meetings está representado por un suscriptor virtual en BroadWorks y se puede utilizar la funcionalidad de suscriptor virtual VoiceXML. Se recomienda utilizar una empresa y un grupo dedicados para todos los suscriptores virtuales de VoiceXML. Tenga en cuenta que en realidad no estamos explotando ninguna capacidad de VoiceXML, pero este tipo de usuario virtual es adecuado para interactuar con CUBE.

Para utilizar el servicio VoiceXML, asegúrese de que la licencia tenga suficientes cantidades de "VoiceXML" y que el servicio esté autorizado a nivel empresarial y de grupo, y que el servicio VoiceXML esté asignado al grupo como se muestra en la imagen de ejemplo a continuación.



En **Grupo -> Servicios**, seleccione **VoiceXML** y cree una instancia para cada número PSTN.



Configurar direcciones VoiceXML

Para cada instancia de VoiceXML, proporcione lo siguiente en Direcciones de VoiceXML:

- **Número de teléfono:** ingrese el número de acceso telefónico para el sitio Webex Meetings (por ejemplo, 2403332200).
- **Extensión**
- **Perfil de identidad/dispositivo:** cree una instancia (por ejemplo, VXML_deviceProf) según el tipo de dispositivo creado en la sección anterior (VXML_profile en el ejemplo) e ingrese la siguiente configuración:
- **Línea/puerto:** ingrese el campo <número de acceso>@<dominio> formato, donde
 - <número de acceso> es el número del código de acceso para el sitio Webex Meetings (disponible en el archivo JSON) (por ejemplo, 88631321777971704941)

- <dominio>es el dominio del audio Webex Edge para este sitio de reunión (por ejemplo, ecccsp.x.amer.pub.webex.com)
- **contacto sorbo** —Para llamadas de reunión al número de acceso, la INVITACIÓN se enviará con una Solicitud URI establecida en el valor de este campo. Ingrese el contacto SIP en este formato <contacto SIP>;<localidad>;<UUID del sitio de reuniones>;<transporte SIP>, donde:
 - <contacto sip>es el <número> del campo línea/puerto pero con el dominio como SRV que se resuelve en la dirección del CUBO (por ejemplo, 88631321777971704941@cube.internal.local)
 - <Locale>representa la configuración de idioma según la configuración regional del usuario (por ejemplo, local=en_US)
 - <UUID del sitio de reuniones>es el UUID del sitio del archivo JSON (por ejemplo, x-cisco-site-uuid=abbd70f6c519fb1ee053ad06fc0a038b)
 - <Transporte SIP>debe ser transport=tcp para que el AS use TCP para enviar mensajes al CUBO.

A continuación se muestra un ejemplo de configuración de direcciones VoiceXML.

NOTA: Para cada número de acceso a la reunión adicional que se utilizará, se debe crear un suscriptor virtual VoiceXML adicional análogo al anterior. Se puede utilizar el mismo perfil de dispositivo, pero los campos Puerto de línea y Contacto deben construirse a partir de la información del número de acceso como se muestra arriba.

NOTA: Asegúrese de verificar que los límites de la Política de procesamiento de llamadas que configure en el suscriptor virtual de BroadWorks sean suficientes para manejar las llamadas BYoPSTN adicionales en sus grupos de números de teléfono.

Asignar autenticación SIP a la instancia VoiceXML

Asigne el servicio de autenticación al suscriptor virtual VoiceXML. Esto se utilizará para autenticar mensajes SIP INVITE desde CUBE en el escenario de devolución de llamada. También evita que el suscriptor virtual de VoiceXML acepte llamadas de partes distintas al CUBE.

Vaya a la página de Autenticación del suscriptor virtual en Utilidades e ingrese el nombre de usuario y la contraseña de SIP como se muestra a continuación:

NOTA: el CUBE debe estar configurado con el mismo nombre de usuario y contraseña para poder autenticar correctamente los mensajes INVITE que se envían al AS.

Un ejemplo del comando para configurar la autenticación SIP en el CUBE es el siguiente:

```
Autenticación sip-ua nombre de usuario VSUB contraseña 0 <contraseña no cifrada>
(con consulte la configuración/relleno de datos de CUBE para obtener más detalles)
```

Archivo namedefs

El campo de contacto SIP del suscriptor virtual de VoiceXML contiene la URL donde la parte del dominio se resuelve en la dirección CUBE. Este es un SRV interno y el archivo nameefs en el AS se puede usar para resolver el SRV interno en el CUBE IP.

En nuestro ejemplo, el SRV del contacto SIP es cube.internal.local y se resuelve en la dirección 10.165.196.30 puerto 5060 para llegar al CUBE. En el AS, el archivo /usr/local/broadworks/bw_base/conf/namedefs se actualiza de la siguiente manera:

```
_sip.tcp.cube.internal.local SRV 1 99 5060 10.165.196.30
```

Webex Meetings Tipo de llamada

Las opciones de configuración de procesamiento de llamadas Webex Meetings están disponibles para controlar cómo se manejan las llamadas entrantes a reuniones. De forma predeterminada, las llamadas

entrantes a reuniones se procesan como llamadas externas, ya que los números de llamada entrante están alojados en una empresa o proveedor de servicios dedicado. Las llamadas externas normalmente se incluyen en los recuentos de sesiones de control de admisión de sesiones y se marcan para su cobro en el campo CDR *chargeIndicator*.

El siguiente ejemplo agrega la configuración recomendada para procesar llamadas entrantes a reuniones como llamadas internas, de modo que queden excluidas del cobro y de los recuentos de control de admisión de sesiones.

Al establecer *Enforce NS Charge Field* en verdadero, el llenado del campo CDR *chargeIndicator* se basa en el atributo de cargo configurado. del tipo de llamada del servidor de red.

```
AS_CLI/System/CallP/WebexMeetings/WebexCallTypes> agregue "Webex Meetings" WXM verdadero
verdadero

AS_CLI/System/CallP/WebexMeetings/WebexCallTypes> conseguir
Nombre Tipo de llamada NS Aplicar proceso de campo de cargo NS como interno para el
suscriptor SAC
=====
Webex Meetings WXM verdadero verdadero
```

Suscriptor virtual de devolución de llamada de reunión VoiceXML

Crear un suscriptor de devolución de llamada de reunión VoiceXML

Es necesario configurar un suscriptor virtual VoiceXML dedicado con una opción especial Webex de devolución de llamada de reunión (en adelante, llamado suscriptor de devolución de llamada de reunión VoiceXML) en el servidor de aplicaciones (AS) BroadWorks para manejar las llamadas de devolución de llamada Webex Meetings. Sólo se puede configurar una única instancia de este suscriptor en el AS.

Para habilitar la función, configure la función activable 102074 en verdadero a través de CLI.

```
AS_CLI/System/ActivableFeature> activa 102074
***** Advertencia *****:
Esta actividad sólo debe realizarse durante una ventana de mantenimiento porque
Esto puede causar que se agreguen/modifiquen/eliminen grandes cantidades de datos y
puede tardar algún tiempo en ejecutarse. Funciones que tienen impacto en la página web
requieren que los usuarios y administradores cierren sesión y vuelvan a iniciarla.
Estás seguro de que quieres continuar?

Por favor confirme (Sí, S, No, N): sí
...Hecho

AS_CLI/System/ActivableFeature> conseguir

Id. Descripción Activado Última modificación Marca de tiempo
=====
102746 Compatibilidad de BroadWorks con UUID de CI verdadero
102074 Soporte de facturación BYO PSTN para CallBack y CallIn verdadero
104256 Servicio de validación de contraseña débil falso
104073 Agregar FAC Soporte para unirse y desconectarse del agente del centro de llamadas en
CDR false
103542 Punto final configurable para respuesta automática y respuesta forzada falso
104255 Controlar el uso y el comportamiento de la contraseña para garantizar la seguridad
false
```

NOTA: Dado que la función "Soporte de facturación BYO PSTN para devolución de llamada y llamada entrante" depende de la función "Soporte BroadWorks para UUID de CI", antes de activar la función

(102074), también debe activar la función (102746). Para obtener más detalles, consulte la sección "Sincronización de UUID de usuario de CI (soporte de Broadworks para UUID de CI)".

El suscriptor de devolución de llamada de reunión VoiceXML es similar al suscriptor virtual BYOPSTN VXML existente, pero lo etiqueta con un nuevo indicador "Webex Devolución de llamada de reunión". Este suscriptor de devolución de llamada de reunión VoiceXML está configurado con el mismo perfil de dispositivo que el suscriptor virtual BYOPSTN VXML existente, así como el servicio de autenticación con las mismas credenciales.

A continuación se muestra un ejemplo:

The screenshot shows the 'VoiceXML Modify' configuration page in the Cisco BroadWorks administration interface. The page has a sidebar with 'Options' (Profile, Communication Barring, Utilities) and a main content area. The main area contains the 'VoiceXML Modify' form with the following fields and values:

- Webex Meeting Callback: ☒ On ☐ Off
- VoiceXML ID: WXM_VoiceXML
- * Name: WXM VoiceXML
- * Calling Line ID Last Name: VoiceXML
- Department: None
- Time Zone: ((GMT-04:00) (US) Eastern Time)
- * Calling Line ID First Name: WebexMeetingsCallback
- Language: English
- Network Class of Service: None

Buttons for OK, Apply, Delete, and Cancel are located at the bottom of the form.

El suscriptor de devolución de llamada de reunión VoiceXML debe existir en el AS que aloja al usuario anfitrión de la reunión. Cuando el AS recibe la solicitud INVITE de devolución de llamada de reunión, intenta localizar tanto al usuario de devolución de llamada de reunión VoiceXML como al usuario anfitrión de la reunión en el AS durante la configuración de la llamada. Si no se encuentra ninguno de estos usuarios, se rechaza la llamada.

Sesión del anfitrión de la reunión

En el escenario de devolución de llamada con el encabezado X-Cisco-Meet-Info, el servidor de aplicaciones Cisco BroadWorks recibe una solicitud SIP INVITE e identifica al usuario anfitrión de la reunión mediante el parámetro UUID del usuario CI del host del encabezado SIP X-Cisco-Meet-Info. Se crea una sesión de llamada en nombre del usuario anfitrión de la reunión para procesar la llamada y ejecutar el perfil de servicio del usuario. Además, se genera un registro de facturación en nombre del usuario anfitrión de la reunión. La ID de la reunión y la información UUID del sitio del encabezado SIP X-Cisco-Meet-Info se capturan en el registro de facturación.

A continuación se muestra un ejemplo del encabezado SIP X-Cisco-Meet-Info:

```
X-Cisco-Meet-Info:hostCIUserUuid="52f4c6cb-c6a3-4283-alab-04cc8828b7c1";meetingid="26551128462";siteUUID="ec6659987f473332e0531b04fc0acaeC
```

Plataforma de entrega de aplicaciones

Sincronización de UUID de usuario de CI (soporte de Broadworks para UUID de CI)

El UUID CI del usuario es un identificador único para identificar a los usuarios dentro del entorno Webex.

Esta aplicación Webex Provisioning Sync en la plataforma de entrega de aplicaciones (ADP) Cisco BroadWorks se utiliza para sincronizar, asignar y almacenar el UUID de CI del usuario en la

infraestructura de BroadWorks de modo que pueda usarse en diversas interacciones con Webex y Webex para BroadWorks. servicio.

Consulte "Habilitar Webex devolución de llamada de reunión" sobre cómo el servidor de red Cisco BroadWorks y la aplicación Cisco BroadWorks utilizan la asociación CI Usuario UUID. Servidor.

Los siguientes pasos configuran la aplicación Webex Provisioning Sync para sondear y actualizar periódicamente a los usuarios de BroadWork con el UUID de CI.

La aplicación de sincronización de aprovisionamiento Webex requiere credenciales OAuth con el alcance spark-admin:broadworks_subscribers_read para Cisco Identity Provider y se puede obtener presentando una solicitud de servicio a su agente de incorporación.

Consulte la sección 'Obtención de credenciales OAuth para su Webex para Cisco BroadWorks' para obtener más detalles para generar la solicitud de servicio en:

https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/voice_ip_comm/cloudCollaboration/wx4bwks/Solution_Guide/wbx_bw_b_solution-guide/wbx_bw_b_SolutionGuide-PDF_chapter_01.html?bookSearch=true#Cisco_Generic_Topic.dita_0e1beabc-80ae-4e8d-b177-17108ec5daed

Agregue el token con un nombre de socio apropiado de la siguiente manera:

```
ADP_CLI/System/CommunicationUtility/DefaultSettings/ExternalAuthentication/CiscoIdentityProvider/Partners> agregue custBYO refrescoToken
Nueva contraseña:
Vuelva a escribir la nueva contraseña:

ADP_CLI/System/CommunicationUtility/DefaultSettings/ExternalAuthentication/CiscoIdentityProvider/Partners> conseguir
Nombre del socio Actualizar token
=====
Socio de Federación *****
custPart *****
custBYO *****
```

Agregue el nombre del socio asociado con el token de OAuth a la lista de socios que la aplicación Webex Provisioning Sync debe monitorear con el indicador "habilitado" establecido en "verdadero".

Con este Webex la aplicación Provisioning Sync comenzará a realizar la sincronización del UUID del usuario de CI en el intervalo de sondeo definido.

```
ADP_CLI/Aplicaciones/WebexProvisioningSync/GeneralSettings/MonitoredPartners>
añadir custBYO verdadero
```

Una vez incluido el socio, la aplicación Webex Provisioning Sync ahora puede realizar la asociación del UUID de CI a los usuarios de BroadWorks.

Cambie el tiempo de espera de la conexión usando los siguientes comandos:

```
ADP_CLI/Aplicaciones/WebexProvisioningSync/GeneralSettings/Controller> establecer
requestTimeout 30000
... Hecho

ADP_CLI/Aplicaciones/WebexProvisioningSync/GeneralSettings/Controller> conseguir
Tiempo de espera de solicitud = 30000
```

```

ADP_CLI/Aplicaciones/WebexProvisioningSync/GeneralSettings/Controller> disco
compacto http

ADP_CLI/Aplicaciones/WebexProvisioningSync/GeneralSettings/Controller/Http>
establecer conexiónTimeout 300
*** Advertencia: Es necesario reiniciar BroadWorks para que los cambios surtan
efecto ***

ADP_CLI/Aplicación/WebexProvisioningSync/GeneralSetting/Controller/HTTP > conseguir
Tamaño de grupo de conexión = 5
Tiempo de espera de conexión = 300
conexiónIdleTimeOut = 300
maxConcurrentRequests = 10
maxCookieAgeInHours = 24

```

Esta asociación se puede realizar de forma automática o manual. El comando CLI manualSync puede activar instantáneamente la asociación.

```

ADP_CLI/Aplicaciones/WebexProvisioningSync/GeneralSettings/MonitoredPartners>
manualSync personalizadoBYO

```

Los socios con 'Enabled' establecido en 'true' realizan la actividad asociada en el intervalo de sondeo. Durante la asociación inicial, la aplicación Webex Provisioning Sync consulta al suscriptor Webex API para recuperar los datos que contienen el UUID de CI para todos los usuarios alojados por el socio. La ID externa del usuario de BroadWorks se actualiza con el UUID de CI asociado. Las asociaciones posteriores afectan a los usuarios agregados al socio. El comando de estado se puede utilizar para ver si la sincronización está completa.

```

ADP_CLI/Aplicaciones/WebexProvisioningSync/GeneralSettings/MonitoredPartners>
estado
Nombre del socio Estado Hora de la última sincronización
=====
custBYO sincronizando
custPart monitoreo 2023-01-29T15:36:43.873-05:00
2 entradas encontradas.

```

Una vez que se completa la sincronización, el estado vuelve a ser monitoreo. La sincronización posterior se realiza en los usuarios agregados al socio después de la "Última hora de sincronización".

La siguiente figura muestra el UUID de CI establecido dentro del ID externo:

The screenshot shows the Cisco Webex Admin Center interface. On the left, there is a navigation menu with options like Profile, Incoming Calls, Outgoing Calls, Call Control, Calling Plans, Messaging, Communication Barring, and Utilities. The main area displays the 'Profile' page for a user named 'north00'. The profile information includes:

- Enterprise ID: MtiASDev
- Group: North_as77
- User ID: north00
- External ID: 6970e6bb-7439-4ffb-ad34-d3ff0167ddad
- Person ID: Y2IzY29zcGFyYXovL3VzL1BFT1BMRS82OTcwZTZiY03NDM5L (highlighted)
- * Last Name: horth
- * First Name: john0
- * Calling Line ID Last Name: north
- * Calling Line ID First Name: john0
- Name Dialing Last Name: (empty)
- Name Dialing First Name: (empty)
- Department: None
- Language: English
- Time Zone: (GMT-05:00) (US) Eastern Time
- Network Class of Service: None

Servidor de red

Tipo de llamada

Para fines de facturación y presentación de informes, puede ser conveniente marcar los CDR para las llamadas de entrada a reuniones. Esto se puede lograr utilizando la política PreCallTyping del servidor de red.

Primero, en la CLI de NS en /System/CallP/CallType, agregue un nuevo tipo de llamada. El siguiente ejemplo agrega el nuevo tipo de llamada "WXM":

```
NS_CLI/System/CallP/CallTypes> agregar WXM LOCAL verdadero falso "Webex Meetings"
NS_CLI/System/CallP/CallTypes> obtener tipo de llamada WXM
Tipo de llamada Descripción Categoría Alcance Soporte Cargo E164
=====
WXM Webex Meetings LOCAL Usuario definido verdadero falso
```

Luego, el tipo de llamada se puede utilizar en una instancia de PreCallTyping que forma parte del perfil de enrutamiento del usuario de BroadWorks. En este ejemplo, se agregó una nueva instancia de PreCallTyping "wxm" en el contexto CLI /Policy/PreCallTyping, pero podría ser una instancia de PreCallTyping existente que ya se esté utilizando:

```
NS_CLI/Política/PreCallTyping> agregar wxm true CallTypes TODOS

NS_CLI/Política/PreCallTyping> obtener wxm
Política: PreCallTyping Instancia: wxm
Tipos de llamadas:
  Selección = {TODOS}
  Desde = {PCS, TODOS, TRMT, LO, GNT, DP, WXM, LPS, OA, TPS, EA, FGB, POA, SV,
  SVCD, IN, MS, CSV, EM, SVCO, SMC, ZD, NIL, CT, TF, GAN, A, DA, OAP}
  soporteLCABasedNormalization = falso
  Habilitar = verdadero
```

El siguiente paso es agregar entradas a la instancia de PreCallTyping para todos los números de marcación en el contexto CLI /Policy/PreCallTyping/DialPlan. Por ejemplo:

```
NS_CLI/Política/PreCallTyping/DialPlan> agregue wxm 1 dflt 12403332200 12403332200
exacto 11 11 WXM 0 0 Webex Meetings
NS_CLI/Política/PreCallTyping/DialPlan> agregue wxm 1 dflt_e164 12403332200
12403332200 exacto 11 11 WXM 0 0 Webex Meetings

NS_CLI/Política/PreCallTyping/DialPlan> obtener wxm 1
Política: PreCallTyping Instancia: wxm Tabla: DialPlan
Plan de marcado CC Desde hasta Coincidencia Mín. Máx. Tipo de llamada Prefijo
Acción Ind. llamada Descripción
=====
=====
1 dflt 12403332200 12403332200 {exacto} 11 11 {WXM} 0 Webex Meetings
1 dflt_e164 12403332200 12403332200 {exacto} 11 11 {WXM} 0 Webex Meetings
```

Luego se agrega la instancia de PreCallTyping (siempre que no exista ya) al perfil de enrutamiento aplicable del usuario de origen, como se muestra en el siguiente ejemplo:

```
NS_CLI/Política/Perfil> agregar Profall PreCallTyping wxm
NS_CLI/Política/Perfil> obtener perfil
Perfil: Profall

      Instancia de política
=====
      Inst predeterminado de escritura de llamadas
Inst predeterminado de detección de llamadas
Sububicación DefaultInst
  FarEndRtg DefaultInst
  NearEndRtg DefaultInst
  UrlDialing DefaultInst
  MediaSrvSel DefaultInst
    SIMPLE PredeterminadoInst
    DstSvcRtg DefaultInst
NúmeroPortabilidadPredeterminadoInst
  RCBasedRtg DefaultInst
NetVoicePortalRtg DefaultInst
  Escritura previa a la llamada wxm
```

NOTA: Los CDR de origen de BroadWorks solo se generan mediante llamadas originadas por suscriptores de BW. Las llamadas originadas por PSTN desde el lado de "red" del AS no generarán CDR de origen. En cualquier caso, habrá un CDR de terminación para el suscriptor virtual VoiceXML.

EnrutamientoNE

Se requiere un RoutingNE en el NS en el contexto CLI /System/Device/RoutingNE para representar el CUBO. De esta manera, cuando el NS recibe la INVITACIÓN del CUBO, hará coincidir el encabezado de vía con la entrada RoutingNE que está aprovisionada en el NS. Consulte la [Guía de administración de la interfaz de línea de comandos del servidor de red Cisco BroadWorks](#) para obtener detalles sobre cómo agregar un RoutingNE.

A continuación se muestra un ejemplo de los comandos para agregar el RoutingNE "WebexMeetings", donde la dirección CUBE IP = 10.165.196.30. El ejemplo también muestra comandos para crear nuevas instancias de OrigRedirect y Profile para asociarlas con RoutingNE, pero también se pueden usar instancias existentes.

```
NS_CLI/Política/OrigRedirect> agregar wxm_Inst true CallTypes TODOS los
soportesTrunkGroupLookups deshabilitar applyAccessSideRules enableRestrictive

NS_CLI/Política/OrigRedirect> obtener wxm_Inst
Política: OrigRedirect Instancia: wxm_Inst
  Habilitar = verdadero
  Tipos de llamadas:
    Selección = {TODOS}
    Desde = {PCS, TODOS, TRMT, LO, GNT, DP, WXM, LPS, OA, TPS, EA, FGB, POA, SV,
SVCD, IN, MS, CSV, EM, SVCO, SMC, ZD, NIL, CT, TF, GAN, A, DA, OAP}
  soporteTrunkGroupLookups:
    Selección = {deshabilitar}
```

```

    De = {deshabilitar, habilitarPermisivo, habilitarRestrictivo}
    Aplicar reglas laterales de acceso:
    Selección = {enableRestrictive}
    De = {deshabilitar, habilitarPermisivo, habilitarRestrictivo}

NS_CLI/Política/Perfil> agregar wxm_routing

NS_CLI/Política/Perfil> agregar wxm_routing OrigRedirect wxm_Inst

NS_CLI/Política/Perfil> agregar wxm_routing SubLocation DefaultInst

NS_CLI/Política/Perfil> obtener perfil wxm_routing
Perfil: wxm_routing
          Instancia de política
          =====
          OrigRedirect wxm_Inst
          Sububicación DefaultInst

NS_CLI/Sistema/Dispositivo/EnrutamientoNE> agregar WebexMeetings 1240364 1 99
          wxm_routing false OnLine AccessRoutingNE

NS_CLI/Sistema/Dispositivo/EnrutamientoNE/Dirección> agregue WebexMeetings
          10.165.196.30 1 99 tcp

NS_CLI/Sistema/Dispositivo/EnrutamientoNE> conseguir
Elemento de red WebexMeetings
  Ubicación = 1240364
  Costo estático = 1
  Peso estático = 99
  Encuesta = falso
  EstadoOp = habilitado
  Estado = En línea
  Perfil = wxm_routing
  Atributos de señalización = AccessRoutingNE

NS_CLI/Sistema/Dispositivo/EnrutamientoNE/Dirección> conseguir
Ruta NE Dirección Costo Peso Puerto Transporte Ruta
WebexMeetings 10.165.196.30 1 99 - tcp

```

Con la configuración de ejemplo, el CUBO envía al NS una INVITACIÓN similar a la siguiente (campos importantes resaltados en rojo):

```

INVITA sorbo: +19991111111@domain.com:5060 SIP/2.0
Vía:SIP/2.0/TCP 10.10.10.10:5060;branch=z9hG4bK7C7B9EB
ID de parte remota:" BroadWorks
"<sip:88622222222@domain.com>;screen=no;party=calling;privacy=off
De:" BroadWorks "<sip: +12403333333@10.20.20.20>;tag=958BDDF4-1AB
Para:<sip: +19991111111@domain.com>
Fecha: jueves 3 de noviembre 2022 12:39:58 GMT
ID de llamada:75D3B642-5AAB11ED-AC82BA3C-276254A1@10.20.20.30
Compatible: 100rel, temporizador, prioridad de recursos, reemplaza, sdp-anat
Min-SE:14400
Guía de Cisco: 1976459008-1521160685-2893855292-0660755617

```



```
X-Cisco-Meet-Info:hostCIUserUuid="52f4c6cb-c6a3-4283-
alab04cc8828b7c1";meetingid="26551128462";siteUUID="ec6659987f473332e0531b04fc0
acaec"
X-Cisco-Org-Id:82e2eb35-1610-44e7-9b20-ab607e026270
Agente de usuario: Cisco-SIPGateway/IOS-16.12.2s
Marca de tiempo: 1667479198
ID de sesión:
e13cc71f24ae400669d5247d8306ac23;remoto=00000000000000000000000000000000
Permitir:INVITAR,OPCIONES,ADIÓS,CANCELAR,ACK,PRACK,ACTUALIZAR,REFERIR,SUSCRIBIR,NOT
IFICAR,INFO,REGISTRARSE
CSeq:101 INVITAR
Contacto:<sip: +12403333333@10.20.20.20:5060;transport=tcp>
Caduca: 180
Permitir eventos: evento telefónico
Max-Delanteros:68
```

donde:

- La solicitud INVITE URI contiene el número de devolución de llamada
- Vía encabezado: contiene la dirección IP del CUBO que se utilizará para seleccionar el perfil RoutingNE.
- Encabezado X-Cisco-Info-Meet: se utiliza para identificar el hostCIUserUuid, el MeetingID y el ID de la reunión. sitioUUID.

Al recibir la INVITACIÓN, el NS utiliza el encabezado Via para hacer coincidir con el RoutingNE "WebexMeetings". Esto, a su vez, seleccionará el perfil de enrutamiento "wxm_routing" que contiene la instancia "wxm_Inst" de OrigRedirect.

La política NS OrigRedirect coincidirá con el encabezado X-CISCO-MEET-INFO

```
X-Cisco-Meet-Info:hostCIUserUuid="52f4c6cb-c6a3-4283-
alab04cc8828b7c1";meetingid="26551128462";siteUUID="ec6659987f473332e0531b04fc0
acaec
```

Con el puerto de línea configurado en el suscriptor virtual VoiceXML y envíe una redirección 302 al par de AS que aloja a ese suscriptor. El mensaje 302 es similar al siguiente:

```
SIP/2.0 302 movido temporalmente
Vía:SIP/2.0/TCP 10.165.196.30:5060;branch=z9hG4bK5452684
De:" Webex "<sip: +12403332200@10.165.196.30>;tag=8EEAA586-1675
Para:<sip: +14519615001@10.155.6.172>;tag=394411970-1602687588994
ID de llamada:ABC5CCA2-D6411EB-8AD6D92D-EE20F768@10.165.196.30
CSeq:101 INVITAR
Contacto:<sip: +14519615001@hs2-bwks-v-as01-alpha.bwlab.org:5060;user=phone>
;q=0.5, <sip: +14519615001@hs2-bwks-v-as02-
alpha.bwlab.org:5060;user=phone>;q=0.25
Longitud del contenido: 0
```

Alias

El dominio en el INVITE URI (en el ejemplo, es bw.myenterprise.com) enviado por el CUBE al NS debe ser reconocido por el NS. Esto se puede hacer agregando el dominio en el contexto NS_CLI/System/Alias, por ejemplo:

```
NS_CLI/System/Alias> agregar bw.myenterprise.com
```

El comando para configurar el dominio INVITE URI en CUBE se puede encontrar en la siguiente sección, en dial-peer/session target, por ejemplo:

```
Voz de dial-peer 23401 voip
  Dns de destino de sesión:bw.myenterprise.com
```

AlojamientoNE

Para admitir las opciones de configuración de procesamiento de llamadas Webex Meetings para facturación y control de admisión de sesiones, los atributos de señalización del Hosting NE del servidor de aplicaciones *CallTypeInfoRequired* y *Requiere indicación de carga* debe estar habilitado en el contexto NS_CLI/System/Device/HostingNE. Por ejemplo:

```
NS_CLI/System/Device/HostingNE> configurar la señalización broadworksASHostNe
compatible con E164, CallTypeInfoRequired, ID de fuente, requiere indicación
de red Requiere indicación de carga;
```

Habilitar devolución de llamada de reunión Webex

En el escenario de devolución de llamada con el encabezado SIP X-Cisco-Meet-Info, CUBE envía la llamada al servidor de red para que el originador redirija al par AS. El par AS se determina basándose en el **enableWebexMeetingHostLookup** parámetro del sistema.

```
NS_CLI/System/CallP/Options> obtener
accessSideRoutingNeDeterminedViaSignaling = falso
desactivarNdcValidationForCalledNumbers = verdadero
forceRoutingNEProfile = falso
skipPrivatePoliciesOnEmergency = verdadero
maxReturnedContacts = 10
enableWebexMeetingHostLookup = verdadero
```

Cuando **enableWebexMeetingHostLookup** El parámetro del sistema se establece en verdadero, el UUID CI del usuario anfitrión de la reunión en el encabezado X-Cisco-Meet-Info se utiliza para identificar el par de AS que aloja al usuario anfitrión de la reunión.

```
INVITAR sip: +1999111111@domain.com:5060 SIP/2.0
Vía:SIP/2.0/TCP 10.10.10.10:5060;branch=z9hG4bK7C7B9EB
ID de parte remota:" BroadWorks
  "<sip:8862222222@domain.com>;screen=no;party=calling;privacy=off
De:" BroadWorks "<sip: +12403333333@10.20.20.20>;tag=958BDDF4-1AB
Para:<sip: +1999111111@domain.com>
Fecha: jueves 3 de noviembre 2022 12:39:58 GMT
ID de llamada:75D3B642-5AAB11ED-AC82BA3C-276254A1@10.20.20.30
Compatible: 100rel, temporizador, prioridad de recursos, reemplaza, sdp-anat
Min-SE:14400
Guía de Cisco: 1976459008-1521160685-2893855292-0660755617
```

```
X-Cisco-Meet-Info:hostCIUserUuid="52f4c6cb-c6a3-4283-alab-04cc8828b7c1";meetingid="26551128462";siteUUID="ec6659987f473332e0531b04fc0acae
c"
X-Cisco-Org-Id:82e2eb35-1610-44e7-9b20-ab607e026270
Agente de usuario: Cisco-SIPGateway/IOS-16.12.2s
Marca de tiempo: 1667479198
ID de sesión:
    e13cc71f24ae400669d5247d8306ac23;remote=00000000000000000000000000000000
Permitir:INVITAR,OPCIONES,ADIÓS,CANCELAR,ACK,PRACK,ACTUALIZAR,REFERIR,SUSCRIBIR,NOT
IFICAR,INFO,REGISTRARSE
CSeq:101 INVITAR
Contacto:<sip: +12403333333@10.20.20.20:5060;transport=tcp>
Caduca: 180
Permitir eventos: evento telefónico
Max-Delanteros:68
```

Paso 10: Socio de suministro CUBE (o su propio SBC)

Esta sección proporciona una configuración validada sobre cómo implementar Cisco Unified Border Element (CUBE) como controlador de borde de sesión (SBC) para la solución Bring Your Own PSTN.

Esta sección se centra en las configuraciones de CUBE que son necesarias para interactuar con el ejemplo Webex para la configuración de Cisco BroadWorks que se muestra en la sección anterior. Para obtener una discusión más general sobre la implementación y configuración inicial de CUBE, consulte las siguientes guías:

<https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/ios-xml/ios/voice/cube/configuration/cube-book/voi-cube-overview.html>

<https://help.webex.com/en-us/b6vrdc/Cisco-Webex-Edge-Audio-for-CUBE-Customer-Configuration-Guide>

Implemente su propia opción SBC

Si no desea implementar CUBE, tiene la opción de implementar su propio SBC. Sin embargo, tenga en cuenta que este documento no proporciona una configuración validada para SBC distintos de CUBE.

Si implementa su propio SBC, puede seguir los requisitos de configuración de CUBE de alto nivel (por ejemplo, asignaciones como el dominio, las interfaces públicas y privadas y las puertas de enlace) para guiar su configuración. Sin embargo, consulte la documentación de su SBC para obtener ayuda detallada sobre la línea de comandos, ya que los comandos reales para su propio SBC probablemente diferirán de los de CUBE.

NOTA: A menos que se especifique lo contrario, los requisitos de configuración restantes del Paso 10 se aplican sin importar qué SBC implemente. Sin embargo, los ejemplos de la línea de comando son solo para CUBE, a menos que se especifique que el ejemplo se aplica a otros SBC. Para otros SBC, consulte la documentación de SBC para conocer los comandos de configuración.

Configuración inicial

Para configurar CUBE, el modo EXEC privilegiado debe estar habilitado. Si se le solicita, ingrese la contraseña.

```
habilitar
```

Para ingresar al modo de configuración global:

```
Configurar terminal
```

Establecer el dominio:

```
Nombre de dominio ip myenterprise.com
```

Establezca el tamaño máximo de segmento (MSS):

```
Ip tcp mss 1360
```

Configuración de red

Definir las interfaces públicas y privadas. En nuestro ejemplo CUBO:

```
----- Lado privado -----
Interfaz GigabitEthernet1
  Descripción Interfaz orientada al BC
  Dirección IP<CUBE PRIV IP><MÁSCARA DE SUBRED>
  Negociación automática
  No hay trapeador habilitado
  Sin sistema de trapeador
!
----- Lado público -----
Interfaz GigabitEthernet2
  Descripción Interfaz frente a WEBEX
  Dirección IP<CUBE PUB IP><MÁSCARA DE SUBRED>
  Negociación automática
  No hay trapeador habilitado
  Sin sistema de trapeador
!
```

Configure las puertas de enlace para el enrutamiento IP para los lados público y privado:

```
Ruta ip 0.0.0.0<MÁSCARA DE SUBRED PUB><CUBO PUB GW IP>
Ruta ip 10.0.0.0<MÁSCARA DE SUBRED PRIV><CUBO PRIV GW IP>
```

Habilitar SSH:

```
Eventos de registro ip ssh
Ip ssh versión 2
!
Nombre de usuario privilegio de administrador 15 contraseña<contraseña>
```

Tenga en cuenta que CUBE (o su propio SBC) debe estar dentro de una DMZ con reglas de firewall configuradas correctamente. Consulte la sección *Puertos utilizados por Webex* para obtener la lista de puertos para abrir en el firewall externo.

Configure registros SRV para llamadas de devolución de llamada enviadas desde CUBE (o su SBC) a los servidores de red BroadWorks. Por ejemplo, el SRV de bw.myenterprise.com:

```
Host ip _sip._tcp.bw.myenterprise.com srv 1 50 5060 ns01.myenterprise.com
Host ip _sip._tcp.bw.myenterprise.com srv 1 50 5060 ns02.myenterprise.com
Host ip ns01.myenterprise.com<NS01 IP>
Host ip ns02.myenterprise.com<NS02 IP>
```

Configure el servidor DNS:

```
Servidor de nombres IP<DNS_IP_address>
```

NOTA: Una opción DNS alternativa es configurar el DNS interno donde el DNS interno se comunica con un servidor principal DNS si falla la búsqueda interna.

Configuración de procesamiento de llamadas

General

Configure el CUBE (o su SBC) con todas las direcciones IP que necesitan acceder al servicio VoIP. Esto incluye:

- Direcciones de señalización SIP del lado privado para los servidores BroadWorks AS, NS y MS.
- Direcciones laterales públicas para Webex Edge para infraestructura de audio.

Vea a continuación un ejemplo de configuración de CUBO:

```
Servicio de voz voip
Lista de direcciones IP confiables
----- IP en el lado privado (debe incluir todas las direcciones de señalización
de BroadWorks AS, NS y MS) -----
ipv4<NS01 IP>
ipv4<NS02 IP>
ipv4<AS01 IP>
ipv4<AS02 IP>
ipv4<MS01 IP>
----- IP en el lado público (Estas son las direcciones públicas para la
infraestructura de audio Webex. El siguiente rango es solo un ejemplo). -----
ipv4 64.68.96.0 255.255.224.0
ipv4 66.114.160.0 255.255.240.0
ipv4 66.163.32.0 255.255.224.0
```

NOTA: El rango de direcciones IP anterior es un ejemplo. Para obtener la lista actual de direcciones públicas IP para la infraestructura de audio Webex, visite:

- [¿Cómo permito el tráfico Webex Meetings en mi red?](#) —El rango de direcciones IP para la mayoría de los clústeres aparece debajo **Lista de rangos de direcciones IP utilizados por Cisco Webex Servicios de reuniones**. Una excepción son los grupos de China, cuyo rango aparece en el siguiente enlace:

- [Requisitos de red para el clúster Cisco Webex de China](#)

El temporizador predeterminado para que CUBE establezca una conexión TCP antes de que avance la ruta es de 20 segundos. Para cambiarlo:

```
tiempo de espera de sincronización de ip tcp<5-300 (segundos)>
```

En el lado de BroadWorks, el temporizador predeterminado para que el servidor de aplicaciones expire en un dispositivo de acceso que no responde es de 6 segundos. Para cambiarlo:

```
AS_CLI/System/CallP/AccessRouting> establecer terminaciónAttemptTimeoutSeconds<1-15 (segundos)>
```

Es necesario abrir las interfaces del lado público y privado para el tráfico RTP en CUBE (o su propio SBC). Vea a continuación el ejemplo de CUBE:

```
Servicio de voz voip
Rtcp de paso total
medios-desactivar-estadísticas-detalladas
----- CUBO público IP + rango de puertos -----
Rango de direcciones de medios <CUBE PUB IP><CUBE PUB IP> rango de puertos 10200-28000
----- CUBO privado IP + rango de puertos -----
Rango de direcciones de medios <CUBE PRIV IP><CUBE PRIV IP> rango de puertos 10200-28000
```

donde:

- <CUBE PUB IP>es la dirección pública IP del CUBE
- <CUBE PRIV IP>es la dirección privada IP del CUBE
- Rango de puertos: en el ejemplo, rango de puertos de 10200 a 28000

CUBE admite los siguientes conjuntos de cifrado TLS (durante la llamada, CUBE los ofrece en el saludo del cliente TLS Handshake):

- TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
- TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
- TLS_DHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA256
- TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
- TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
- TLS_DHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256
- TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA
- TLS_EMPTY_RENEGOTIATION_INFO_SCSV

Otras configuraciones generales para configurar (consulte a continuación ejemplos de configuraciones de CUBE):

```
aaa nuevo modelo
autenticación aaa inicio de sesión predeterminado local
aaa autorización ejecutiva predeterminada local
!
```

```
Habilitar el servidor ip scp
!
Servicio de voz voip
Ocultar direcciones
permitir-conexiones sorbo a sorbo
Sin servicio suplementario sip movido temporalmente
Calidad de llamada
  Abandono máximo 2
  Reorden máximo 2
sorbo
  Paso de contacto
```

Los URI para marcación entrante y saliente deben definirse para su uso posterior en dial-peers:

```
Clase de voz uri INEdgeAudio sip
  Patrón x-cisco-webex-service=audio
!
Clase de voz uri OUTEdgeAudio sip
  Cubo de host.interno.local
```

Webex Edge El audio admite los códecs G722, G711ulaw y G711alaw. Se debe definir el siguiente código de clase de voz para su uso posterior en los pares de marcado:

```
Códec de clase de voz 3
  Preferencia de códec 1 g722-64
  Preferencia de códec 2 g711ulaw
  Preferencia de códec 3 g711alaw
```

Webex Edge El audio utiliza SRTP. La clase de voz SRTP-crypto asigna el conjunto de cifrado SRTP preferido para usar con Edge Audio. Configure las siguientes suites criptográficas en orden. La configuración de clase de voz srtp-crypto se debe aplicar a los dial-peers utilizados para la conexión con Edge Audio.

```
Clase de voz srtp-crypto 234
  Cripto 1 AEAD_AES_256_GCM
  Cripto 2 AEAD_AES_128_GCM
  Cripto 3 AES_CM_128_HMAC_SHA1_80
  Cripto 4 AES_CM_128_HMAC_SHA1_32
```

Preconfigure una clave principal para poder establecer una contraseña para la autenticación

```
Clave clave de configuración contraseña-cifrado Contraseña123 autenticación nombre
  de usuario<nombre de usuario>
Cifrado de contraseña aes
```

Ingrese las credenciales de autenticación SIP que se proporcionaron para el suscriptor virtual VoiceXML en el AS usando el siguiente comando. Para escenarios de devolución de llamada, estas credenciales se utilizarán cuando AS desafíe la INVITACIÓN que el CUBE (o su propio SBC) envía al AS.

```
sorbo-ua
----- para habilitar la autenticación -----
```

```
Autenticación nombre de usuario <nombre de usuario> contraseña 0<contraseña>
```

Una vez configurada la autenticación, la contraseña se ocultará al visualizarla con el comando "show running-config"

```
sorbo-ua
----- para habilitar la autenticación -----
Autenticación nombre de usuario <nombre de usuario> contraseña 6
[GF]XXXXX[AAAAAA\ZZZZ]\
```

También se debe realizar la siguiente configuración SIP global:

```
----- Máximo de reintentos de INVITE -----
Reintentar invitación 3
----- De forma predeterminada, use TLS -----
Transporte tcp tls vl.2
Reutilización de conexión
----- Qué punto de confianza usar cuando se cuestiona mTLS -----
Punto de confianza predeterminado de señalización criptográfica<punto de
confianza>
```

Perfiles de traducción

El perfil de traducción de mensajes SIP 2340 se utiliza para llamadas entrantes a reuniones. Debe tener una entrada para modificar los mensajes SIP entrantes de BroadWorks antes de enviarlos a Edge Audio, como se muestra en el ejemplo de la regla 11 a continuación en rojo.

```
----- BroadWorks a Webex -----
Perfiles sip de clase de voz 2340
Regla 1 solicitud INVITE encabezado-sip SIP-Req-URI modificar "sips:" "sip:"
Regla 2 solicitud INVITE sip-header Para modificar "sips:" "sip:"
Regla 3 solicitud INVITE sip-header De modificar "sips:" sorbo:
Regla 4 solicitar INVITE sip-header Remote-Party-ID modificar "sips:" "sip:"
Regla 5 solicitud INVITE encabezado-sip P-Identidad-Asserted modificar "sips:"
"sip:"
Regla 6 solicitar ACK sip-header De modificar "sips:" "sip:"
Regla 7 solicitar REINVITAR encabezado sip P-Identidad afirmada modificar "sips:"
"sip:"
Regla 8 solicitud REINVITAR sip-header De modificar "sips:" "sip:"
Regla 9 solicitud REINVITAR contacto sip-header modificar "sips:(.*)>"
"sip:\1;transport=tls>"
Regla 10 solicitud INVITAR sip-header Contacto modificar "sips:" "sip:"
regla 11 solicitud INVITE sip-header SIP-Req-URI modificar "cube.internal.local"
"eccspx.amer.pub.webex.com"
```

La regla 11 anterior asigna el Uri de solicitud entrante de BroadWorks, que tiene el valor de contacto del perfil del dispositivo del suscriptor virtual CUBE (valor del campo Contacto en el perfil de dispositivo VXML_deviceProf en nuestro ejemplo):

```
88631321777971704941@cube.internal.local;x-cisco-site-
uuid=abbd70f6c519fb1ee053ad06fc0a038b;transport=tcp
```


Al dominio de enrutamiento de llamadas de audio Webex Edge apropiado:

```
88631321777971704941@ecccsp.x.amer.pub.webex.com;x-cisco-site-  
uuid=abbd70f6c519fb1ee053ad06fc0a038b;transport=tcp
```

Tenga en cuenta que cuando CUBE (o su propio SBC) está detrás de una NAT estática, se requiere una configuración adicional al perfil sip 2340. Consulte el siguiente enlace para obtener más información:

<https://help.webex.com/en-us/b6vrdc/Cisco-Webex-Edge-Audio-for-CUBE-Customer-Configuration-Guide>

NOTA: Si implementa su propio SBC, deberá configurar reglas similares en su propio SBC.

Para reenviar 486 mensajes enviados por el AS al audio Webex Edge, se requiere la siguiente configuración en CUBE (para su propio SBC, consulte la documentación de su SBC para obtener ayuda)

```
Servicio de voz voip  
  No notificar redirigir ip2ip  
  sorbo  
  perfiles-sip entrantes  
!  
Perfiles sip de clase de voz 1  
  Respuesta 486 sip-header Motivo de modificación "7" ""  
  Respuesta 486 sip-header SIP-StatusLine modificar "486.*" "600 Ocupado en todas  
  partes"
```

Si es necesario reenviar otros mensajes 4xx al audio Webex Edge, siga el mismo ejemplo anterior.

Compañeros de marcado

Se debe definir un inquilino de clase de voz en CUBE (o en su propio SBC) para usarlo en los pares de marcado más adelante, que satisfaga los siguientes criterios:

- No se necesita interfuncionamiento de carga útil para los paquetes RTP-NTE DTMF, por lo tanto, configure la carga útil asimétrica completa.
- Edge audio no admite actualizaciones de identificador de llamadas, por lo que se debe configurar el valor "no update-callerid".
- Webex Edge El enrutamiento de llamadas de audio se basa en URI. La ruta de llamada URI debe estar habilitada para coincidir con los pares de marcado basados en URI.

```
Inquilino de clase de voz 234  
  Carga útil asimétrica completa  
  Sin ID de llamada actualizado  
  Paso de encabezado  
  Sin contenido de transferencia personalizado-sdp  
  URL de ruta de llamada
```

Los siguientes pares de marcado están configurados para permitir que CUBE procese llamadas entre BroadWorks y Webex Edge Audio. Configure lo siguiente en CUBE (sería necesario configurar una configuración similar en su propio SBC):

```
Voz de dial-peer 23411 voip
  Descripción Externo Webex entrada o salida de audio de borde dial-peer
  Protocolo de sesión sipv2
  Dns de destino de sesión:ecccspx.amer.pub.webex.com
  Transporte de sesión tcp tls
  uri de destino OTEdgeAudio
  solicitud de uri entrante INEdgeAudio
  Códec de clase de voz 3 oferta-todo
  Sorbos de URL de clase de voz
  perfiles sip de clase de voz 2340
  Inquilino sip de clase de voz 234
  Clase de voz sip srtp-crypto 234
  Interfaz de fuente de control de enlace SIP de clase de voz GigabitEthernet2
  Interfaz de fuente de medios de enlace SIP de clase de voz GigabitEthernet2
  Paso de requisitos de sorbo de clase de voz
  Audio sip de clase de voz forzado
  Relé-dtmf rtp-nte
  srtp
!
Voz de dial-peer 23401 voip
  Descripción Modo de mezcla interna Webex entrada o salida de audio de borde dial-
  peer
  Protocolo de sesión sipv2
  ---- usando DNS SRV (preferido): debe coincidir con el registro srv configurado
  anteriormente (_sip._tcp.bw.myenterprise.com) ----
  dns de destino de sesión:bw.myenterprise.com
  Transporte de sesión tcp
  Uri de destino INEdgeAudio
  solicitud de uri entrante OTEdgeAudio
  Códec de clase de voz 3
  URL de sorbo de clase de voz sip
  perfiles sip de clase de voz 2341
  Perfiles sip de clase de voz 1 entrante
  Inquilino sip de clase de voz 234
  Interfaz de fuente de control de enlace SIP de clase de voz GigabitEthernet1
  Interfaz de fuente de medios de enlace SIP de clase de voz GigabitEthernet1 Relé
  DTMF RTP-nte
!
```

CUBO Flujos de Llamadas

Con la configuración realizada anteriormente, a continuación se describen ejemplos de escenarios de flujo de llamadas entrantes/salientes en CUBE. El código de color de un paso específico lo relaciona con las mismas entradas de color en los pares de marcado anteriores.

NOTA: Si está implementando su propio SBC, consulte la documentación de su SBC para obtener detalles sobre los flujos de llamadas con su SBC.

Para un escenario de convocatoria de reunión desde BroadWorks a Webex:

- Se recibe una INVITE entrante de BroadWorks en la interfaz interna con:

```
INVITAR sorbo: 88631321777971704941@cube.internal.local;transport=tcp;x-cisco-site-uuid=abbd70f6c519fb1ee053ad06fc0a038b SIP/2.0
Para:"VXML Virtual"<sip: 88631321777971704941@ecccspx.amer.pub.webex.com;x-cisco-site-uuid=abbd70f6c519fb1ee053ad06fc0a038b>
```

- El perfil de interlocutor de marcado entrante 23401 se selecciona según el host en la solicitud entrante URI ("cube.internal.local") que coincide con la configuración de "solicitud de uri entrante OUTEdgeAudio".
- El interlocutor de marcado saliente 23411 se selecciona según el host en la solicitud URI ("cube.internal.local") que coincide con la configuración del "uri de destino OUTEdgeAudio".
- Se envía una INVITE saliente en la interfaz externa con el host en la solicitud URI cambió de "cube.internal.local" a "ecccspx.amer.pub.webex.com" usando el perfil de traducción de mensajes "voice-class sipprofiles 2340" especificado en el dial peer:

```
INVITAR sorbo: 88631321777971704941@ecccspx.amer.pub.webex.com;transport=tcp;x-cisco-site-uuid=abbd70f6c519fb1ee053ad06fc0a038b SIP/2.0
Para: " VXML Virtual" <sip: 88631321777971704941@ecccspx.amer.pub.webex.com;x-cisco-site-uuid=abbd70f6c519fb1ee053ad06fc0a038b>
```

Para un escenario de devolución de llamada de reunión desde Webex a BroadWorks

- Se recibe una INVITE entrante de Webex en la interfaz externa de CUBE con:

```
INVITAR sorbo: +14519615001@cube.us.example.com;transport=tls;x-cisco-site-uuid=abbd70f6c519fb1ee053ad06fc0a038b;x-cisco-webex-service=audio SIP/2.0
Para: sorbo: +14519615001@cube.us.example.com;type=carrier_sbc
X-Cisco-Meet-Info:hostCIUserUuid="52f4c6cb-c6a3-4283-alab04cc8828b7c1";meetingid="26551128462";siteUUID="ec6659987f473332e0531b04fc0acaec"
```

- El interlocutor de marcado entrante 23411 se selecciona según el patrón "x-cisco-webex-service=audio" que está presente en la solicitud entrante URI según la configuración de "solicitud de uri entrante INEdgeAudio".
- Se eligen dos pares de marcado salientes según el patrón "x-cisco-webex-service=audio" presente en la solicitud URI según la configuración del "uri de destino INEdgeAudio".
 - Marque el par 302
 - Marque el par 23401
- Se envía una INVITE saliente a los servidores de red (búsqueda de SRV basada en "dns de destino de sesión: entrada bw.myenterprise.com" en el dial peer) en la interfaz interna

```
INVITA sorbo: +14519615001@10.155.6.172:5060 SIP/2.0
X-Cisco-Meet-Info:hostCIUserUuid="52f4c6cb-c6a3-4283-alab04cc8828b7c1";meetingid="26551128462";siteUUID="ec6659987f473332e0531b04fc0acaec"
De: " Webex " ;tag=B91821B7-561
```

- El servidor de red devuelve contactos para el par de AS que aloja al suscriptor virtual CUBE:

```
SIP/2.0 302 movido temporalmente
Vía:SIP/2.0/TCP 10.165.196.30:5060;branch=z9hG4bK880BD
De:" Webex "<sip: +12404540887@10.165.196.30>;tag=B91821B7-561
Para:<sip: +14519615001@10.155.6.172>;tag=1829261807-1603395221529
```

```
ID de llamada:3C88DF6A-13D411EB-8EE3D92D-EE20F768@10.165.196.30
CSeq:101 INVITAR
Contacto:<sip: +14519615001@hs2-bwks-v-as01-
alpha.bwlab.org:5060;user=phone;transport=tcp>;q=0.5,<sip: +14519615001@hs2-
bwks-v-as02-alpha.bwlab.org:5060;user=phone;transport=tcp>;q=0.25
Longitud del contenido: 0
```

- El CUBE enruta la llamada al AS activo según el contacto devuelto en el mensaje 302:

```
INVITA sorbo: +14519615001@hs2-bwks-v-as01-
alpha.bwlab.org:5060;usuario=teléfono;transporte=tcp SIP/2.0
Vía: SIP/2.0/TCP 10.165.196.30:5060;branch=z9hG4bK8812341
X-Cisco-Meet-Info:hostCIUserUuid="52f4c6cb-c6a3-4283-
alab04cc8828b7c1";meetingid="26551128462";siteUUID="ec6659987f473332e0531b04fc0
acaec"
De: " Webex " <sip: +12404540887@10.165.196.30>;tag=B91821C8-1AF5
Para: <sip: +14519615001@10.155.6.172>
```

Configuración mTLS

Se deben realizar los siguientes pasos de configuración para permitir conexiones mTLS entre CUBE (o su propio SBC) y Webex Edge Audio.

NOTA: Es obligatorio que configure mTLS entre CUBE (o su propio SBC) y Webex Edge Audio.

Compatibilidad con certificados comodín

Los certificados firmados con comodines utilizan un nombre de sujeto genérico (por ejemplo, *.us.example.com) que corresponde al dominio de CUBE o su propio SBC.

Los certificados comodín se admiten para implementaciones de CUBE o SBC de múltiples clústeres, pero no para implementaciones de CUBE o SBC de un solo nodo.

Fondo de confianza

Durante el protocolo de enlace TLS, cuando el audio Webex Edge envía su certificado, CUBE lo validará con la lista de certificados aceptados en el grupo de confianza.

El paquete Trustpool debe actualizarse con Cisco Root CA descargando el último "Cisco Trusted Core Root Bundle" de <http://www.cisco.com/security/pki/> usando el comando:

```
Crypto pki trustpool importar URL limpia<url>
```

Los certificados enviados por Webex Edge Audio están firmados por IdenTrust. Asegúrese de que el certificado "IdenTrust Commercial Root CA" esté instalado. Vea este enlace para más detalles:

<https://help.webex.com/en-us/WBX9000008850/What-Root-Certificate-Authorities-are-Supported-for-Calls-to-Cisco-Webex-Audio-and-Video-Platforms>

NOTA: Si está utilizando su propio SBC y no puede completar la importación, puede convertir el paquete al formato .pem utilizando herramientas de código abierto, como OpenSSL. Por ejemplo, podría utilizar certificados hidrantID con el siguiente comando: `openssl x509 -inform der -in certificado.cer -fuera certificado.pem`

Punto de confianza

Edge Audio requiere que su CUBE ofrezca certificados firmados de autoridades certificadoras de CA confiables para conexiones mutuas TLS (mTLS). Utilice el siguiente enlace para acceder a una lista de autoridades de certificación en las que confía Cisco. Se consideran válidos los certificados que estén firmados por autoridades de este listado y se permitirá la conexión: <https://help.webex.com/en-us/WBX9000008850/What-Root-Certificate-Authorities-are-Supported-for-Calls-to-Cisco-Webex-Audio-and-Video-Platforms>

CUBO de nodo único

Nodo único significa que CUBE (o su propio SBC) importará un certificado con el nombre de sujeto exclusivo de su FQDN, lo que significa que ningún otro CUBE podrá importarlo (en otras palabras, NO un certificado comodín).

- Para crear el CSR (Solicitud de firma de certificado) para CUBE:
 - Crear un par de claves (este par de claves estará vinculado al punto de confianza)

```
CUBE(config)# clave criptográfica genera rsa etiqueta de claves generales  
<etiqueta de clave> exportable
```

- Claves generales: especifica que se debe generar el par de claves de uso general.
 - Label <key-label>: (opcional) nombre que se utiliza para un par de claves RSA cuando se exportan. Si no se especifica una etiqueta de clave, se utiliza el nombre de dominio completo (FQDN) del enrutador.
 - exportable: (opcional) especifica que el par de claves RSA se puede exportar a otro dispositivo Cisco, como un enrutador.
- Cree un punto de confianza (un punto de confianza contiene el certificado que desea vincular en CUBE. Cuando el CUBE reciba una solicitud de certificado, responderá con el certificado del punto de confianza adjunto)

```
CUBO(config)#crypto pki punto de confianza<punto de confianza>  
CUBO(ca-punto de confianza)#  
    Crl opcional  
    Terminal de inscripción pem  
    fqdn<fqdn>  
    nombre-sujeto CN=<fqdn>  
    rsakeypair<etiqueta de clave>
```

crl: una lista de revocación de certificados (CRL) es una lista de certificados revocados. La CRL es creada y firmada digitalmente por la CA que emitió originalmente los certificados. La CRL contiene fechas de cuándo se emitió cada certificado y cuándo vence.

Terminal de inscripción pem: agrega límites de correo de privacidad mejorada (PEM) a la solicitud de certificado (copiar y pegar manualmente desde COMENZAR SOLICITUD DE CERTIFICADO hasta FINALIZAR SOLICITUD DE CERTIFICADO)

fqdn: nombre de dominio completo del CUBE

nombre-asunto CN=<fqdn> - el nombre del sujeto a firmar

Rsakeypair <etiqueta de clave> - el par de claves generado en el paso anterior

(referencia: https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/ios-xml/ios/sec_conn_pki/configuration/15-mt/sec-pki-15-mt-book/sec-cert-enroll-pki.html)

- Generar CSR:

```
CUBE(config)#crypto pki inscripción<trustpoint>
% Iniciar inscripción del certificado.
...
% ¿Incluir el número de serie del enrutador en el nombre del sujeto? [sí/no]:
no
% ¿Incluir una dirección IP en el nombre del sujeto? [no/no]
¿Mostrar solicitud de certificado al terminal? [sí/no]: sí

La solicitud de certificado es la siguiente:

-----INICIAR SOLICITUD DE CERTIFICADO-----
...
-----FIN DE SOLICITUD DE CERTIFICADO-----

---Fin: esta línea no forma parte de la solicitud de certificado---

¿Volver a mostrar la solicitud de inscripción? [sí/no]: no
```

- Envíe el CSR (desde COMENZAR SOLICITUD DE CERTIFICADO hasta FINALIZAR SOLICITUD DE CERTIFICADO) a CA (Certificate Authority)
- CA generará un certificado firmado
 - Dependiendo de la CA, proporcionarán el certificado raíz (por ejemplo, DigiCertCA.crt) y el certificado solicitado (por ejemplo, cube.crt).
- Cargar el certificado CA
 - Primero, autentique el punto de confianza con el certificado raíz.

```
CUBO(config)#crypto pki autenticar<trustpoint>
Ingrese el certificado de CA codificado en base 64.
Termine con una línea en blanco o la palabra "salir" en una línea sola

-----INICIAR CERTIFICADO-----
<INGRESE EL CERTIFICADO RAÍZ>
-----CERTIFICADO FINAL-----

El certificado tiene los siguientes atributos:
Huella digital: 40065311 FDB33E88 0A6F7DD1 4E229187
% ¿Aceptas este certificado? [sí/no]: sí
Se acepta el certificado CA de Trustpoint.
% Certificado importado exitosamente
```

- Luego, importe el certificado del CUBE en el punto de confianza.

```

CUBO(config)# importación crypto ca <trustpoint> certificado
% El nombre de dominio completo en el certificado será: ...

Ingresa el certificado codificado en base 64.
Termine con una línea en blanco o la palabra "salir" en una línea sola

-----INICIAR CERTIFICADO-----
<INGRESE EL CERTIFICADO FQDN>
-----CERTIFICADO FINAL-----

% Certificado de enrutador importado correctamente

```

NOTA: Si está implementando su propio SBC, consulte la documentación de su SBC para obtener detalles sobre cómo crear el archivo CSR.

Clúster CUBE de múltiples nodos (usando nombres alternativos en el certificado): NO compatible

Multinodo significa que CUBE podrá importar el mismo certificado para más de una implementación de CUBE. Actualmente no se admite el uso del nombre alternativo del sujeto para generar CSR:

<https://bst.cloudapps.cisco.com/bugsearch/bug/CSCud90920/?rfs=iqvred>

Clúster CUBE de múltiples nodos (utilizando un certificado firmado comodín en formato pkcs12)

El uso de un certificado firmado con comodines en varios nodos significa que el nombre del sujeto es genérico (por ejemplo, *.us.example.com) y corresponde al dominio de CUBE (o su dominio SBC).

- Suponiendo que tenga listo un certificado comodín, prepare los archivos de clave pública (.crt) y privada (.key)
- Usando OpenSSL, cree un archivo de formato PKCS12 (.pfx) incluido el archivo .crt y .key: (use cygwin en Windows) - referencia: <https://www.ssl.com/how-to/create-a-pfx-p12-certificate-file-using-openssl/>

```

Openssl pkcs12 -exportar -out <pfxfilename>.pfx -inkey <privatekeyfile>.key -in
<certfile>.crt

```

- Transfiera el archivo .pfx en CUBE:bootflash: (scp del servidor Linux a CUBE)

```

Scp <pfxfilename>.pfx <user>@<CUBEIP>:bootflash:<pfxfilename>.pfx

```

- Cree un punto de confianza e importe el archivo pkcs12:

```

CUBO# conf t
CUBO(config)#
CUBO(config)# punto de confianza crypto pki<punto de confianza>
CUBO(ca-trustpoint)# crl de verificación de revocación
CUBO(ca-trustpoint)# salir
CUBO(config)# importación de pki criptográfico <punto de confianza> pkcs12
bootflash:<pfxfilename>.pfx contraseña<contraseña>

```

Validar la configuración del certificado CUBE

Verifique que toda la cadena esté incluida en el certificado. El siguiente ejemplo muestra comandos de validación para CUBE. Si está implementando su propio SBC, use los comandos que se aplican a su SBC.

```
CUBE(config)#crypto pki validar certificado<trustpoint>
La cadena tiene 2 certificados.
Cadena de certificados para <trustpoint> es válida

CUBO#mostrar el estado de los puntos de confianza de crypto pki
...
Punto de confianza<punto de confianza>:
Emisión de certificado de CA configurado:
Nombre del tema:
  cn=ID de hidrante SSL ICA G2,o=ID de hidrante (Avalanche Cloud
  Corporation),c=EE.UU.
Huella digital MD5: 1135E326 56E5AADF 53A4DD32 C8D5590F
Huella digital SHA1: AC4A728B 4DFC3560 1FA34B92 2422A42C 253F756C
Certificado de propósito general del enrutador configurado:
Nombre del tema:
  cn=*.us.example.com,ou=Webex,o=Cisco Systems, Inc.,l=San José,
  st=California,c=US
Huella MD5: 756E4C83 CF36311A 7839FA51 7FA7ABA0
Huella digital SHA1: 8268817F 79EF91E0 3BA976A1 5C9D97F3 E834EB54
Estado:
Claves generadas..... Sí (Propósito general, no exportable)
CA emisora autenticada... Sí
Solicitudes de certificado..... Sí
```

Configurar la señalización SIP para usar el punto de confianza

Utilice el siguiente comando para aprovisionar SIP UA con el punto de confianza CUBE. A continuación se muestra un ejemplo de CUBE. Si está implementando su propio SBC, consulte la documentación de SBC para obtener ayuda con los comandos.

```
CUBO(config)#sip-ua
CUBE(config-sip-ua)#punto de confianza predeterminado de señalización
criptográfica<trustpoint>
```

Registros de CUBO

Para ver los filtros de depuración habilitados

```
CUBO # mostrar depuración
```

Para configurar filtros de depuración (ejemplos)

```
CUBE# mensajes ccslip de depuración
CUBO # depuración de transporte ccslip
CUBO# error de depuración ccslip
CUBO # información de depuración ccslip
CUBO # depuración de entrada y salida de dialpeer voip
CUBO # depuración voip ccapi inout
CUBE# depuración de aplicación voip
```



```
CUBO# depurar transacción ip tcp
```

Para desarmar los filtros de depuración (ejemplo)

```
CUBO# sin mensajes ccscip de depuración
```

Para borrar y comprobar el búfer de registro

```
CUBO# borrar registro
>>> hacer llamada de prueba <<<
CUBO# mostrar registro
```

NOTA: Si no está implementando CUBE, consulte la documentación de su propio SBC para obtener detalles sobre cómo usar los registros.

Otros comandos útiles

Para verificar la configuración actual

```
CUBE# show running-config (o simplemente CUBE# show run)
```

Para guardar la configuración en la ROM que se utilizará cuando se inicie

```
CUBO# escribir
```

Paso 11: Certificación BYoPSTN

Una vez completada la configuración y el aprovisionamiento de la solución BYoPSTN, el socio debe ejecutar un conjunto de casos de prueba de aceptación para certificar su solución. Este es un paso requerido para que el socio BYoPSTN sea aprobado y habilitado.

Los casos de prueba de aceptación se describen en el documento. *Traiga su propio procedimiento de aceptación de PSTN Webex Para Cisco BroadWorks en*

https://www.cisco.com/c/dam/en/us/td/docs/voice_ip_comm/cloudCollaboration/wx4bwks/BYoPSTN/BYoPSTN_Acceptance.pdf.

El socio debe proporcionar los resultados de las pruebas de aceptación ejecutadas con éxito a los equipos de incorporación y certificación.

Las preguntas, problemas y resultados de la ejecución de los casos de prueba de aceptación deben informarse y compartirse en el espacio Webex asignado para la incorporación del Socio.

Aplicar actualizaciones a un grupo de números de teléfono en servicio/devolución de llamada DNS Grupo SRV

Una vez que los clientes que no son de prueba se asignan a una plantilla de cliente utilizando los números de llamada proporcionados por el socio, las siguientes opciones para unirse a la reunión están disponibles para esos usuarios:

- Las invitaciones a reuniones incluyen uno o más números de teléfono predeterminados del grupo de números de teléfono asignados.
- La aplicación Webex muestra uno o más números de teléfono predeterminados del grupo de números de teléfono asignados como opción para unirse a la reunión

- Webex La interfaz de usuario del sitio de reunión muestra uno o más números de teléfono predeterminados del grupo de números de teléfono asignados como opción para unirse a la reunión
- Si la devolución de llamada se ha habilitado en la plantilla del cliente, la reunión Webex proporciona la opción 'Llárame al' donde la solicitud de devolución de llamada se enruta a uno de los registros especificados en el grupo de devolución de llamada SRV DNS asignado.

Un cambio en las opciones para unirse a una reunión para una plantilla de cliente o un cambio en un grupo de números de teléfono asignado o un cambio en un grupo SRV de devolución de llamada DNS puede afectar las opciones para unirse a la reunión anteriores. Estos cambios no se aplican a los clientes existentes, pero los clientes recientemente aprovisionados verán estos cambios reflejados inmediatamente en sus sitios de reuniones de paquetes Estándar y Premium. Por lo tanto, se recomienda encarecidamente que cualquier cambio de este tipo se verifique utilizando una organización de solución inicial antes de aplicarlo a las plantillas de clientes, grupos de números de teléfono o grupos SRV de devolución de llamada DNS existentes (si se implementan grupos SRV de devolución de llamada DNS).

Se deben seguir los siguientes pasos al realizar una actualización de las opciones para unirse a una reunión para una plantilla de cliente y/o aplicar actualizaciones a los grupos de números de teléfono o a los grupos SRV de devolución de llamada DNS.

Tenga en cuenta que si los proveedores de servicios de BroadWorks de prueba y/o las empresas de BroadWorks de prueba utilizan las plantillas de cliente, los grupos de números de teléfono o los grupos SRV de devolución de llamada DNS, este procedimiento es opcional. Puede ser más apropiado simplemente eliminar los proveedores de servicios de BroadWorks de prueba y/o las organizaciones de BroadWorks Enterprises de prueba y volver a aprovisionarlos utilizando las plantillas de clientes, los grupos de números de teléfono o los grupos SRV de devolución de llamada DNS actualizados.

Actualizar grupo de números de teléfono únicamente:

1. Cree un nuevo grupo de números de teléfono temporal con las actualizaciones necesarias.
2. Cree una nueva plantilla de cliente temporal que utilice el nuevo grupo de números de teléfono. Si se utiliza un grupo de números de teléfono existente junto con el grupo, asígnelo a la plantilla.
3. Cree una organización de solución inicial aprovisionando un suscriptor de un proveedor de servicios de BroadWorks de prueba o pruebe BroadWorks Enterprise con un paquete estándar utilizando la nueva plantilla de cliente. Tenga en cuenta que esta es una organización de solución inicial secundaria, no se requiere ninguna actualización del UUID del sitio de la reunión configurado en BroadWorks.
4. Descargue el archivo JSON de configuración de BroadWorks (BYoPSTN), que contiene el número de teléfono para acceder a la asignación de códigos para los nuevos números de teléfono en el grupo de números de teléfono.
5. Determine el dominio SRV Webex Edge Audio DNS para el sitio de reunión del paquete estándar de la organización de soluciones iniciales. No debe modificarse respecto del valor determinado previamente para el grupo de números de teléfono original.
6. Aplique las actualizaciones de configuración a BroadWorks utilizando el archivo JSON de configuración de BroadWorks (BYoPSTN).
7. Verifique la configuración programando reuniones utilizando el sitio del paquete estándar de la organización de semillas y uniéndose a la reunión utilizando los números de teléfono de llamada.
8. Aplique la actualización al grupo de números de teléfono original. El cambio ahora está en servicio para los clientes que no son de prueba.

9. Se pueden eliminar la organización de la solución inicial, el grupo de números de teléfono temporal y la plantilla de cliente. Estos elementos ya no son necesarios una vez que se haya actualizado el grupo de números de teléfono original.

Actualizar devolución de llamada DNS Grupo SRV únicamente:

1. Cree un nuevo grupo de devolución de llamada temporal DNS SRV con las actualizaciones necesarias.
2. Cree una nueva plantilla de cliente temporal que utilice el nuevo grupo SRV de devolución de llamada DNS y el grupo de números de teléfono existente. Si se utiliza un grupo de devolución de llamada SRV DNS existente junto con el grupo, asígnelo a la plantilla.
3. Cree una organización de solución inicial aprovisionando un suscriptor de un proveedor de servicios de BroadWorks de prueba o pruebe BroadWorks Enterprise con un paquete estándar utilizando la nueva plantilla de cliente. Tenga en cuenta que esta es una organización de solución inicial secundaria, no se requiere ninguna actualización del UUID del sitio de la reunión configurado en BroadWorks.
4. Verifique la configuración programando reuniones utilizando el sitio del paquete estándar de la organización de semillas, uniéndose a la reunión utilizando los números de teléfono de llamada y utilizando la opción "Lláname al".
5. Aplique la actualización al grupo de devolución de llamada SRV DNS original. El cambio ahora está en servicio para los clientes que no son de prueba.
6. La organización de la solución inicial, DNS SRV Callback Group y la plantilla de cliente se pueden eliminar. Estos elementos ya no son necesarios una vez que se haya actualizado el grupo SRV de devolución de llamada original DNS.

Actualice tanto el número de teléfono como la devolución de llamada DNS Grupo SRV:

1. Cree un nuevo número de teléfono temporal y un grupo de devolución de llamada SRV DNS con las actualizaciones necesarias.
2. Cree una nueva plantilla de cliente temporal que utilice el nuevo grupo de números de teléfono y el nuevo grupo SRV de devolución de llamada DNS. Si se utiliza un grupo de números de teléfono existente y/o un grupo de devolución de llamada SRV DNS junto con el grupo, asígnelo a la plantilla.
3. Cree una organización de solución inicial aprovisionando un suscriptor de un proveedor de servicios de BroadWorks de prueba o pruebe BroadWorks Enterprise con un paquete estándar utilizando la nueva plantilla de cliente. Tenga en cuenta que esta es una organización de solución inicial secundaria, no se requiere ninguna actualización del UUID del sitio de la reunión configurado en BroadWorks.
4. Descargue el archivo JSON de configuración de BroadWorks (BYoPSTN), que contiene el número de teléfono para acceder a la asignación de códigos para los nuevos números de teléfono en el grupo de números de teléfono.
5. Determine el dominio SRV Webex Edge Audio DNS para el sitio de reunión del paquete estándar de la organización de solución inicial. No debe modificarse respecto del valor determinado previamente para el grupo de números de teléfono original.
6. Aplique las actualizaciones de configuración a BroadWorks utilizando el archivo JSON de configuración de BroadWorks (BYoPSTN).
7. Verifique la configuración programando reuniones utilizando el sitio del paquete estándar de la organización de semillas, uniéndose a la reunión utilizando los números de teléfono de llamada y utilizando la opción "Lláname al".
8. Aplique la actualización al número de teléfono original y al grupo de devolución de llamada SRV DNS. El cambio ahora está en servicio para los clientes que no son de prueba.
9. Se pueden eliminar la organización de la solución inicial, el grupo de números de teléfono temporal, el grupo de devolución de llamada SRV DNS y la plantilla de cliente. Estos

elementos ya no son necesarios una vez que se hayan actualizado el grupo de números de teléfono y el grupo SRV de devolución de llamada DNS originales.

Tenga en cuenta que la organización de solución inicial primaria no debe eliminarse a menos que se haya seleccionado y configurado una nueva organización de solución inicial primaria en BroadWorks. Al eliminar la organización principal de la solución inicial, se elimina el UUID del sitio del que depende la solución BYoPSTN para la autenticación de mensajes SIP en Webex Edge Audio. Si se elimina, no se podrá acceder a reuniones mediante llamadas entrantes en sitios que utilicen el número de llamada entrante proporcionado por el socio.

Interoperabilidad de medios G722 al usar su propio SBC

Al aprovechar su propio SBC, los problemas de interoperabilidad de los que normalmente se ocupa CUBE deben considerarse entre la infraestructura BroadWorks de los socios de Cisco y la nube Webex. Un ejemplo es una llamada entrante o devolución de llamada que utiliza el códec G722 que involucra BroadWorks Media Server (por ejemplo, cuando se usa el servicio de grabación de llamadas BroadWorks). En este escenario, el audio Webex Edge puede enviar un SDP con la línea "a=fmtp:9". Su SBC necesitaría actualizar esta línea para agregar el parámetro de velocidad de bits para que tenga "a=fmtp:9 bitrate=64" antes de enviarlo al backend de BroadWorks.

Limitaciones conocidas

- Cualquier cambio en la opción de unirse a la reunión de la plantilla del cliente, los números de llamada de Cisco o los números de llamada proporcionados por el socio se aplican solo a los clientes recientemente aprovisionados. Los clientes existentes que utilizan la plantilla permanecen sin cambios.
- Cualquier cambio en la configuración del grupo de números de teléfono de plantilla de cliente o del grupo SRV de devolución de llamada DNS se aplica solo a los clientes recién aprovisionados o a los clientes existentes que se aprovisionan para su primer usuario de paquete Estándar o Premium. Los clientes existentes que ya tienen usuarios de paquetes Estándar o Premium permanecen sin cambios.
- Cualquier cambio en los grupos de números de teléfono o grupos SRV de devolución de llamada DNS que se asignan a las plantillas de clientes se aplica solo a los clientes recién aprovisionados o a los clientes existentes que se aprovisionan para su primer usuario de paquete Estándar o Premium. Los clientes existentes asignados a plantillas asociadas que ya tienen usuarios de paquetes Estándar o Premium permanecen sin cambios.
- Una plantilla de cliente determinada admite números de llamada entrante de Cisco o la opción de unirse a una reunión mediante número de llamada proporcionado por el socio; no se admite una combinación de las dos opciones para la misma plantilla.
- El caso de uso de mensajería SIP para 'Llámame al' o para unirse a una reunión de devolución de llamada no incluye información sobre el cliente o usuario que organiza la reunión a la que se unirá.
- Los números de teléfono y los códigos de acceso a reuniones asociados para un grupo de números de teléfono determinado solo admiten un único dominio SRV Webex Edge Audio DNS (por ejemplo, `ecccspx.amer.webex.com`). No se admite el uso de estos números de teléfono para llamar a reuniones en un dominio SRV Webex Edge Audio DNS diferente.

- Webex Edge El audio no admite la renegociación de códecs en mitad de la llamada. Como tal, es posible que los servicios que se invocan después de responder una llamada no funcionen correctamente.
- La aplicación Webex, la interfaz de usuario del sitio de reuniones Webex y el correo electrónico de invitación a la reunión Webex proporcionan un enlace a un documento sobre "Restricciones de llamadas gratuitas". Este documento es específico para los números de teléfono proporcionados por Cisco y los usuarios deben ignorarlo cuando utilicen los números de teléfono proporcionados por el socio para unirse a reuniones.