

Traga sua própria solução PSTN para Webex para Cisco BroadWorks

Modificado: 10 de janeiro de 2024



Histórico de alterações

Versão	Data	Alteração
1-35	10 de janeiro de 2024	<ul style="list-style-type: none"> A regra 4 foi adicionada na seção Perfis de Tradução.
1-34	22 de dezembro de 2023	<ul style="list-style-type: none"> Atualizado o ingresso na reunião usando retorno de chamada (opcional), roteamentoNE, ativar Webex As seções de retorno de chamada de reunião, perfis de tradução e fluxos de chamada de cubo foram atualizadas.
1-33	04 de julho de 2023	<ul style="list-style-type: none"> Seção Ingresso na reunião usando retorno de chamada (opcional) atualizada.
1-32	02 de fevereiro de 2023	<ul style="list-style-type: none"> Adicionado novo domínio para o Reino Unido e Norte da África em Webex Domínios de roteamento de chamadas. Adicionadas sessões de organizadores de reunião e plataforma de entrega de aplicativos na Etapa 9: Provisionar configuração do BroadWorks do parceiro.
1-31	02 de fevereiro de 2023	<ul style="list-style-type: none"> Atualizado Aplicar atualizações a uma seção Grupo SRV de grupo de números de telefone/retorno de chamada em serviço DNS.
1-30	31 de janeiro de 2023	<ul style="list-style-type: none"> Adicionada seção Application Delivery Platform em Application Server.
1-29	29 de novembro de 2022	<ul style="list-style-type: none"> Adicionado Habilitar retorno de chamada de reunião Webex na seção Servidor de rede. Adicionado Criar um assinante de retorno de chamada de reunião VoiceXML na seção Servidor de aplicativos. Registros SRV DNS atualizados em Webex Domínios de roteamento de chamadas.
1-28	27 de julho de 2022	<ul style="list-style-type: none"> Pequenas atualizações para <i>Portas usadas por Webex</i> para esclarecer os requisitos portuários. Porta de sinalização SIP atualizada para tráfego de CUBE para Webex Edge Áudio para usar a porta 5065 especificamente.
1-27	18 de julho de 2022	<ul style="list-style-type: none"> Requisitos de certificado atualizados para refletir os requisitos de certificado IdenTrust para SBCs. QuoVadis não é mais compatível.
1-26	08 de março de 2022	<ul style="list-style-type: none"> Atualizada <i>Etapa 6: Selecione a organização da solução primária de sementes</i> com condições adicionais ao remover uma organização semente
1.25	29 de outubro de 2021	<ul style="list-style-type: none"> Adicionada nota para método alternativo de carregamento de certificados quando você está usando seu próprio SBC e o método prescrito não funciona Domínios de roteamento de chamadas Webex atualizados para 'ecccspx'

Versão	Data	Alteração
1.24	15 de outubro de 2021	<ul style="list-style-type: none"> Intervalo de portas de áudio Edge editado em <i>Portas usadas por Webex</i> Pequenas edições para esclarecer o seguinte: <ul style="list-style-type: none"> Visão geral atualizada da organização Seed Fluxo de tarefas de provisionamento atualizado para esclarecer casos de uso opcionais, como quando não estiver implantando o Callback e ao implantar seu próprio SBC Etapa 10 atualizada para esclarecer os requisitos ao implantar seu próprio SBC Seção adicionada sobre certificados curinga Texto editado para esclarecer TLS e mTLS como requisitos
1.22	30 de setembro de 2021	<ul style="list-style-type: none"> Adicionado domínio de roteamento de chamadas Webex para Austrália e Nova Zelândia.
1.21	13 de agosto de 2021	<ul style="list-style-type: none"> NOTA editada na configuração do intervalo de endereços CUBE IP. Link redundante removido.
1.20	10 de agosto de 2021	<ul style="list-style-type: none"> Intervalos de endereços IP atualizados para configuração do CUBE. Direcionou os leitores ao artigo externo Webex para obter o intervalo de endereços IP atualizado.
1.19	14 de julho de 2021	<ul style="list-style-type: none"> Pequena correção na citação de <i>Traga seu próprio procedimento de aceitação PSTN</i>
1.18	13 de julho de 2021	<ul style="list-style-type: none"> Logotipo atualizado para reformulação da marca Webex
1.17	02 de julho de 2021	<ul style="list-style-type: none"> Adicionada configuração de Webex Meetings Tipo de Chamada para controlar o indicador de cobrança nos CDRs de cobrança e comportamento de processamento de chamadas do Controle de Admissão de Sessão.
1.16	22 de junho de 2021	<ul style="list-style-type: none"> Documento atualizado para destacar que o método Callback para ingressar em reuniões com Callback DNS Grupos SRV é opcional. Renomeado e atualizado para reformulação da marca Webex Adicionados certificados raiz IdenTrust aos certificados Trustpool
1.14	18 de junho de 2021	<ul style="list-style-type: none"> Adicionada configuração para definir o tamanho máximo do segmento (MSS) no CUBE Adicionada seção sobre interoperabilidade G.722 ao aproveitar seu próprio SBC
1.13	09 de junho de 2021	<ul style="list-style-type: none"> Adicionados detalhes sobre como desabilitar o retorno de chamada ao criar ou atualizar um modelo de cliente.
1.12	28 de maio de 2021	<ul style="list-style-type: none"> Atualizada <i>Webex Domínios de roteamento de chamadas</i> usar DNS SRV para <code>_sips._tcp.<domínio></code> Etapa 1 atualizada de <i>Provisionamento</i> para incluir a opção de alavancar seu próprio SBC Atualizada <i>Servidor de rede</i> tópico com etapa ausente para instância PreCallTyping

Versão	Data	Alteração
1.11	05 de maio de 2021	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Atualizado o limite do grupo Callback SRV para 200
1.10	22 de abril de 2021	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Domínios de roteamento de chamadas Webex atualizados com exemplo de SRV DNS. ▪ Atualizado antes de começar na Etapa 9 para dar conta do suporte UDP
1.9	14 de abril de 2021	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Em <i>Configuração mTLS</i> seção, referência adicionada ao certificado raiz QuoVadis que é usado para Webex Edge Áudio
1.8	30 de março de 2021	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adicionada tag de localidade ao cabeçalho Contact sip
1.7	16 de março de 2021	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adicionado <i>Visão geral da configuração da solução</i> junto com informações sobre a criação de Organizações Sementes.
1.6	02 de março de 2021	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adicionados os requisitos Antes de começar com TCP para BroadWorks. ▪ Movido o cabeçalho de processamento de chamadas para capturar tarefas de processamento de chamadas que foram incluídas na configuração de rede. ▪ Adicionado requisito para criar um novo modelo na Etapa 5. ▪ Requisitos de porta CUBE editados ▪ Adicionada NOTA à Etapa 2 ▪ Pequenas correções nas configurações do CUBE com base no feedback
1.5	21 de fevereiro de 2021	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adicionados requisitos de perfil SIP. Requisitos CUBE atualizados.
1.4	10 de fevereiro de 2021	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adicionado link para procedimento de certificação BYOPSTN
1.3	05 de fevereiro de 2021	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Etapa de certificação BYOPSTN adicionada
1.2	04 de fevereiro de 2021	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Link Webex atualizado na seção Trustpoint
1.1	02 de fevereiro de 2021	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Edições e esclarecimentos adicionais na configuração do CUBE.
1.0	20 de janeiro de 2020	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Esboço inicial

Sumário

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	59
Networking Configuration	60
Call Processing Configuration	61
mTLS Configuration.....	68
CUBE Logs.....	72
Other useful commands.....	72
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	75
KNOWN LIMITATIONS.....	76

Definições

Definições	Descrição
Parceiro Cisco	Uma entidade (geralmente um Provedor de Serviços) que vende Produtos e Serviços Cisco aos seus clientes.
Cliente final	Usuários que usam os Produtos e Serviços Cisco vendidos a eles por um Parceiro Cisco.
CUBO	Cisco Unified Border Element
Organização Parceira	Webex Repositório de gerenciamento de identidade e serviços que mantém informações sobre parceiros Cisco e seus clientes.
Central de parceiros	Portal da Web para provisionar identidade e serviços para parceiros Cisco e clientes que eles gerenciam.
Organização do Cliente	Webex Repositório de gerenciamento de identidade e serviços que mantém informações sobre o cliente final.
Empresa BroadWorks ou Provedor de Serviços/Grupo	Representação do cliente final no BroadWorks.

Visão geral

A solução Traga seu próprio PSTN (BYoPSTN) permite que Webex para os provedores de serviços Cisco BroadWorks forneçam números de telefone de sua propriedade para os usuários usarem ao ingressar no Webex Meetings. A solução permite que os parceiros aproveitem suas próprias redes PSTN e utilizem os relacionamentos existentes com provedores PSTN, em vez de usar números fornecidos pela Cisco.

A arquitetura de referência neste documento fornece um design ponta a ponta para a opção BYOPSTN. Esta arquitetura é validada pela Cisco e usa Cisco Unified Border Element (CUBE) como Session Border Controller (SBC) para tráfego de chamadas entre BroadWorks e Webex Meetings.

Escolhendo a opção de ingresso na reunião

Atualmente, Webex para Cisco BroadWorks oferece suporte a duas opções para provisionar números de telefone de reuniões. Os provedores de serviços devem escolher uma destas duas opções – uma combinação não é suportada:

- Números de chamada de entrada da Cisco (Cisco PSTN) - A Cisco fornece os números de telefone que os participantes da reunião podem usar para ingressar nas reuniões
- Números de chamada fornecidos pelo parceiro (BYoPSTN) – os provedores de serviços fornecem seus próprios números de telefone para serem usados pelos participantes da reunião ao ingressarem nas reuniões

Solução BYOPSTN

Os parceiros que escolherem a opção Números de chamada fornecidos pelo parceiro (BYoPSTN) deverão fornecer seus próprios números de telefone PSTN e provisionar a infraestrutura de rede necessária para rotear chamadas de e para Webex. A solução BYOPSTN facilita o roteamento de chamadas Over the Top (OTT) através da Internet pública de BroadWorks para Webex.

As seguintes condições se aplicam ao selecionar a opção BYOPSTN:

- Os Parceiros Cisco podem usar os mesmos números de telefone para mais de um Cliente Final. Esses números de telefone podem estar em qualquer país onde o Parceiro opera.
- A opção BYOPSTN não exige alterações no processo geral de integração para Webex para clientes Cisco BroadWorks.
- O BYOPSTN requer provisionamento no nível do Parceiro Cisco e todos os Clientes Finais que os Parceiros ativarem depois que o BYOPSTN estiver operacional serão habilitados automaticamente.
- Todo o provisionamento necessário para os locais de reunião dos clientes é automático, como acontece com a solução atual geralmente disponível.
- Os parceiros que ativam os pacotes Standard e Premium têm dois sites de reunião: um site para usuários Standard e outro para usuários Premium. Ambos os sites estão habilitados para BYOPSTN.
- Os participantes da reunião que ligam para reuniões podem optar por usar o compartilhamento de vídeo e conteúdo pela Internet.
- Aplica-se a junções de reuniões tanto para reuniões espaciais quanto para reuniões PMR. Observe que para reuniões do Space, o espaço deve ter sido criado por um usuário Standard ou Premium

com Webex Recursos de organizador de reuniões para receber um número de acesso PSTN – os espaços criados por usuários Básicos não recebem números de acesso PSTN.

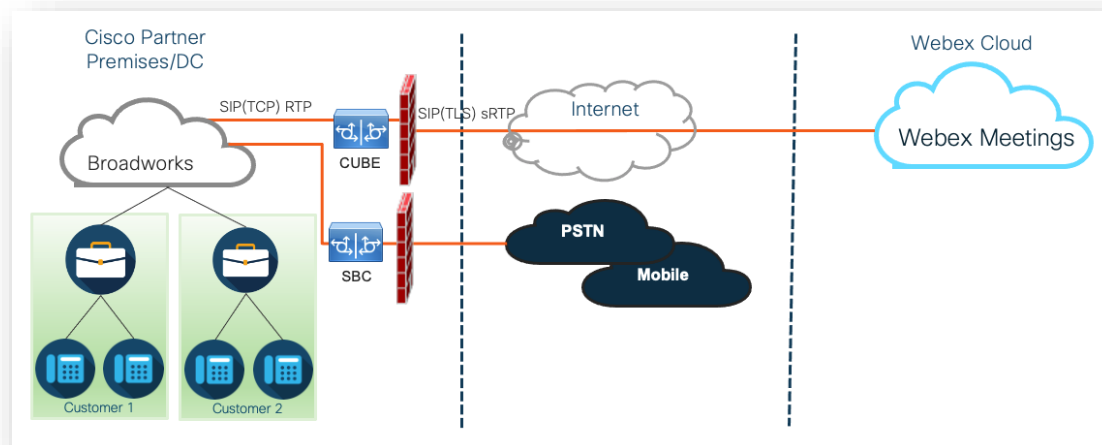
- Este documento fornece uma configuração validada que usa CUBE como seu SBC. No entanto, se não quiser usar o CUBE, você poderá implantar seu próprio SBC.

Arquitetura

A solução Webex para Cisco BroadWorks BYoPSTN baseia-se no conjunto de serviços Webex Edge, mais especificamente, no serviço de áudio Webex Edge disponível para clientes corporativos. A arquitetura é adaptada para integrar a infraestrutura BroadWorks dos parceiros Cisco com Webex Edge Audio, permitindo assim que o parceiro Cisco configure centralmente conjuntos de números de telefone para uso de seus clientes finais.

Os principais elementos da arquitetura são os seguintes:

- BroadWorks — Infraestrutura BroadWorks dos parceiros Cisco
- Cisco Unified Border Element (CUBE) — Controlador de borda de sessão de referência (SBC) para a solução implantada no data center Cisco Partners. O CUBE deve estar dentro de uma DMZ. Observe que se não quiser usar o CUBE, você poderá implantar seu próprio SBC.
- Webex Edge Áudio — serviço Webex, que desacopla o PSTN de Webex alterando o roteamento de chamadas para fazer uso da infraestrutura fornecida pelo parceiro Cisco.



As chamadas dos participantes para participar de uma reunião passam pelo BroadWorks para o CUBE e do CUBE para a infraestrutura Webex na nuvem via internet. Este modelo é aplicável a ambos os seguintes cenários de ingresso em reunião:

- **Chamada** —um participante disca o número de telefone no convite da reunião em seu aparelho registrado no BroadWorks, dispositivo móvel ou no aplicativo Webex. A chamada é iniciada pelo BroadWorks.
- **Retorno de chamada (opcional)**—um participante solicita que Webex ligue para um número de telefone fornecido pelo participante. A chamada é iniciada por Webex.

As chamadas roteadas do BroadWorks para o CUBE dentro da infraestrutura do Parceiro usarão SIP TCP para sinalização de chamadas e RTP para mídia. Do CUBE ao Webex, as chamadas usam SIP TLS para sinalização e sRTP para mídia. O roteamento de chamadas do CUBE para o WebEx é feito pela Internet e não usa um tronco SIP.

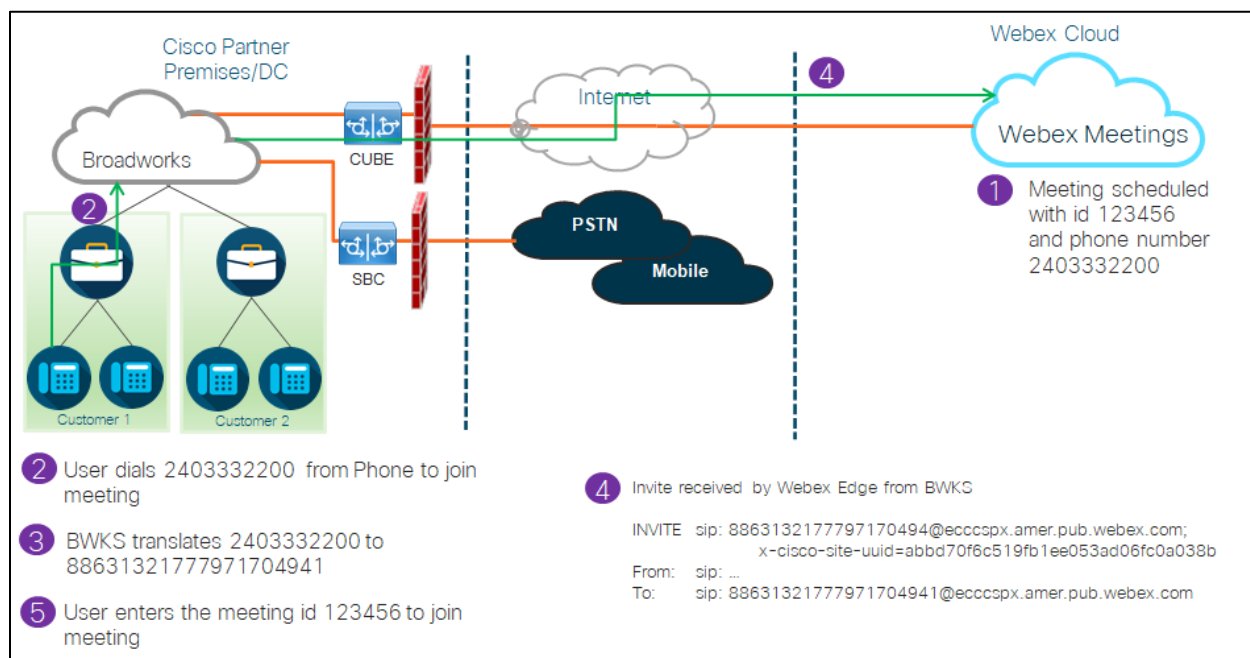
A configuração típica para cenários de chamada/retorno de chamada é a seguinte:

- O Parceiro Cisco tem um número de telefone PSTN (por exemplo, 2403332200) e um código de acesso Webex associado (por exemplo, 88631321777971704941).
- O Parceiro Cisco fornece um Assinante Virtual no BroadWorks que corresponde ao dispositivo CUBE. O Parceiro mapeia o número de telefone para o código de acesso e vice-versa.
- O código de acesso, enviado para Webex nas mensagens SIP, identifica os locais de reunião associados ao Parceiro Cisco.
- O número de telefone acima para acessar o mapeamento de código é configurado uma vez e é comum a todos os locais de reunião do Cliente Final.
- Os participantes que ingressam na reunião devem inserir o ID da reunião correspondente (por exemplo, 123456), que identifica a reunião específica na qual ingressar.

Recomenda-se que os Parceiros sigam o modelo de redundância descrito abaixo.

Ingressar na reunião usando chamada

A imagem a seguir mostra o processo de um usuário que ingressa na reunião por chamada.



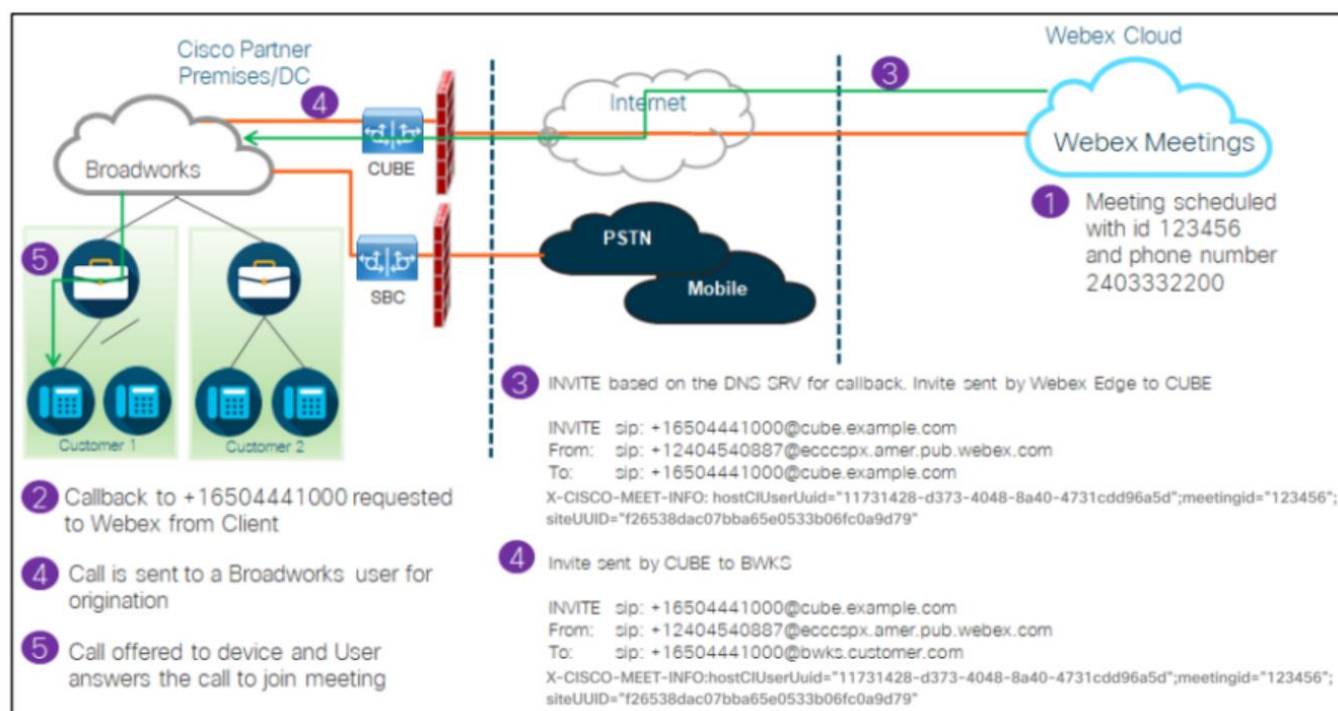
Aqui estão as etapas envolvidas para o participante ingressar em uma reunião por chamada.

1. O usuário agenda uma reunião em Webex. Webex atribui um ID de reunião (por exemplo, 123456).

2. O usuário discar o número de telefone associado à reunião (por exemplo, 2403332200). O SIP INVITE carrega a Solicitação URI como o número de telefone associado à reunião.
3. O BroadWorks traduz o número de telefone em um código de acesso (por exemplo, 88631321777971704941) associado ao site da reunião e encaminha a chamada para o CUBE com a solicitação URI como código de acesso.
4. Webex recebe o SIP INVITE e atende a chamada. O idioma dos anúncios é determinado pelo idioma especificado para o número de telefone quando ele é provisionado no Cisco Partner Hub e no BroadWorks
5. O usuário insere o ID da reunião (por exemplo, 123456) usando DTMF. Webex verifica o usuário e permite que ele participe da reunião.

Ingressar na reunião usando retorno de chamada (opcional)

A imagem a seguir mostra o processo de um usuário que ingressa na reunião por retorno de chamada, o usuário solicita uma ligação de Webex para ingressar em uma reunião.



Aqui estão as etapas envolvidas para o participante ingressar em uma reunião por retorno de chamada:

1. O usuário agenda uma reunião em Webex. Webex atribui um ID de reunião (por exemplo, 123456).
2. O usuário solicita uma chamada de Webex para o número desejado (por exemplo, +16504441000) para ingressar na reunião usando o aplicativo Webex ou o cliente Meetings.
3. Webex inicia um SIP INVITE para CUBE com base no grupo SRV de retorno de chamada DNS, provisionado no Cisco Partner Hub e no BroadWorks. A solicitação SIP INVITE URI contém o número de telefone que deve receber a chamada (por exemplo, +16504441000@cube.example.com).

4. O CUBE SBC envia solicitação SIP INVITE para o Broadworks NS. O NS redireciona a chamada para o Broadworks AS que hospeda o organizador da reunião. O Broadworks AS recebe o SIP INVITE do CUBE SBC. O Broadworks AS identifica o organizador da reunião usando o CI UUID no cabeçalho X-CISCO-MEET-INFO. Além disso, o Broadworks verifica se o assinante VoiceXML Webex Meeting Callback está configurado no sistema.
5. A chamada é oferecida ao número de telefone solicitado pelo usuário e o usuário atende a chamada para ingressar na reunião. Esse número de telefone pode ser um assinante BroadWorks ou um número PSTN. Se o número solicitado for um número PSTN, o BroadWorks usará o caminho provisionado para rotear a chamada para o PSTN.

Para a opção Callback é obrigatório ativar as duas funcionalidades a seguir:

- 102746 – Suporte BroadWorks para CI UUID
- 102074 – Suporte de cobrança BYO PSTN para CallBack e CallIn

Isso pode ser confirmado na CLI conforme abaixo:

```
AS_CLI/System/ActivatableFeature> pegar
```

```

ID Descrição Carimbo de data/hora da última modificação ativada
=====
102746 Suporte BroadWorks para CI UUID verdadeiro
102074 BYO PSTN Billing suporte para CallBack e CallIn true

```

Para obter uma descrição detalhada desses recursos e ativação, você pode encontrar a seção 'Assinante virtual de retorno de chamada de reunião VoiceXML' neste documento.

NOTA: Se você optar por não configurar a opção Ingressar na reunião usando retorno de chamada, os usuários ainda poderão usar a opção Chamada para ingressar nas reuniões ou poderão ingressar com áudio do computador. Nesse caso, não é necessário configurar DNS grupos de retorno de chamada SRV.

Visão geral da configuração da solução

A solução possui vários componentes diferentes, cada um dos quais deve ser configurado corretamente para que a solução funcione com êxito. Os componentes são os seguintes:

- BroadWorks
- CUBE (ou um SP Certified Session Border Controller (SBC) alternativo)
- Webex Edge Áudio

Existem interdependências entre a configuração desses diferentes componentes e, como tal, uma ou mais organizações iniciais da solução são necessárias para concluir a configuração e a verificação necessárias da solução.

Organizações Sementes

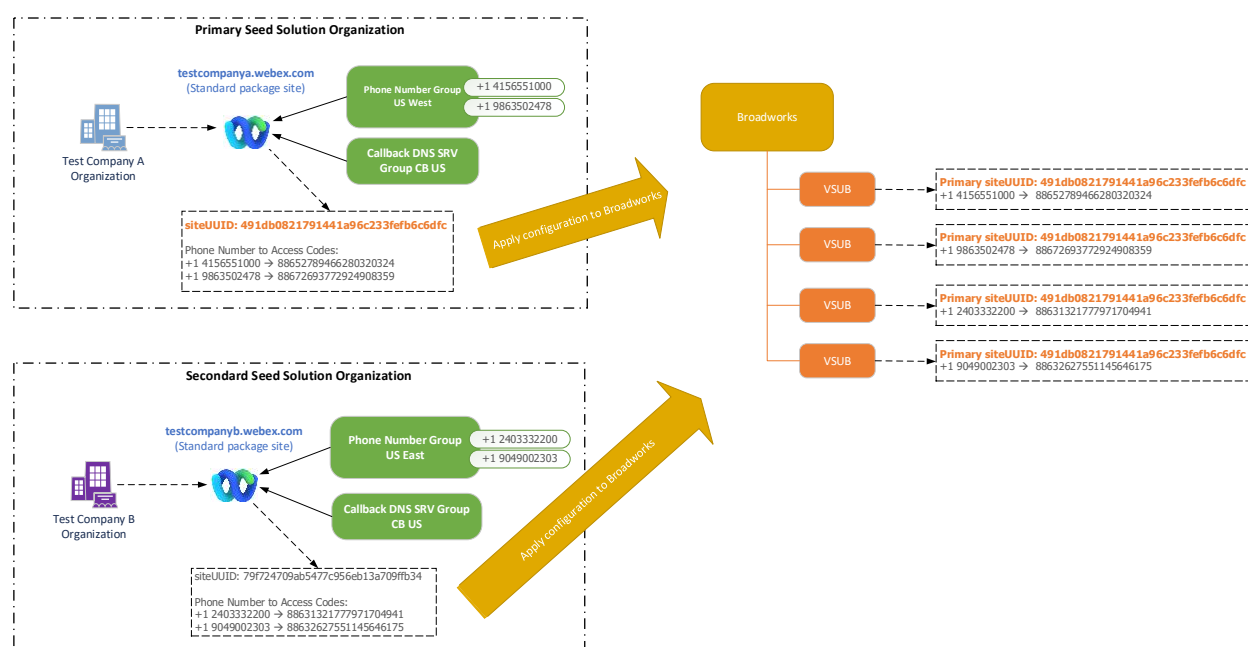
Uma organização inicial é uma Webex Organização que você configura para gerar e validar configurações para a solução BYOPSTN. A organização semente deve ter pelo menos um usuário atribuído a um **Pacote padrão**, e esse pacote padrão deve usar o **Números de chamada fornecidos**

pelo parceiro (BYoPSTN) opção de ingresso na reunião. É recomendável associar a organização inicial a um provedor de serviços ou empresa BroadWorks de teste.

As organizações de sementes de soluções têm dois propósitos:

1) **Configuração de sementes** : o provisionamento das organizações sementes gera um número de telefone para mapeamentos de códigos de acesso de reunião e um identificador universalmente exclusivo do local de reunião (UUID do site) que são necessários para a operação contínua da solução. Estas informações são necessárias para configurar os Assinantes Virtuais BroadWorks (VSub).

2) **Validação de configuração** : use a organização inicial para determinar se sua solução BYOPSTN está configurada de acordo com seus requisitos. Use a organização inicial e os usuários de teste para validar casos de uso de chamada de entrada e retorno de chamada de reunião usando os números de chamada de entrada fornecidos pelo parceiro e os registros de retorno de chamada SRV DNS (se o retorno de chamada estiver habilitado).



O administrador deve gerar uma organização de solução inicial para cada conjunto exclusivo de números de telefone e registros de retorno de chamada SRV DNS. A geração da organização da solução inicial em cada caso gera o número de telefone necessário para mapeamentos de código de acesso de reunião e a capacidade de verificar os casos de uso de chamada de entrada e retorno de chamada de reunião associados para esses números de telefone e registros SRV de retorno de chamada DNS.

O administrador, usando o Cisco Partner Hub, deve selecionar uma organização de solução inicial como a **organização de solução de sementes primárias**. O UUID do site de reunião da reunião do pacote padrão desta organização de solução inicial primária deve ser configurado no BroadWorks. É fundamental que esse site de reunião permaneça provisionado, pois o UUID do site é enviado em cada solicitação de ingresso na reunião como um token de autenticação. Este UUID de site único é compartilhado por todos os conjuntos de números de telefone e registros SRV de retorno de chamada DNS. Não são necessários vários valores UUID de site.

As organizações de solução inicial primária e secundária podem ser excluídas, se desejado, antes do conjunto de números de telefone e registros SRV de retorno de chamada DNS serem atribuídos a clientes que não são de teste. Quando o conjunto de números de telefone e registros SRV de retorno de chamada DNS são atribuídos a qualquer cliente que não seja de teste, esses números de telefone e registros de retorno de chamada são associados aos locais de reunião desses clientes e são usados para ingressar na reunião usando chamada de entrada e retorno de chamada. Quaisquer alterações devem ser consideradas como impactantes no serviço.

As seções subsequentes fornecem mais detalhes sobre os diferentes elementos de configuração.

Elementos de configuração BYOPSTN

Um elemento-chave da solução é a configuração dos números de telefone dos parceiros Cisco e dos registros de retorno de chamada SRV DNS. BYOPSTN usa grupos de números de telefone e grupos SRV de retorno de chamada DNS como forma de atribuir números de telefone com base geográfica e roteamento de chamadas redundante para reuniões Webex. Esses elementos são atribuídos aos clientes finais pelo modelo de cliente.



Grupo de números de telefone (PNG)

Os parceiros Cisco fornecem os números de telefone usados pelos participantes para participar de reuniões no Cisco Partner Hub. Esses números de telefone são organizados em um grupo de números de telefone. A lista de números de telefone está associada a um site de reunião. Todas as salas de reuniões pessoais (PMR) e reuniões agendadas nesse site de reuniões usam os números de telefone associados. Veja a seguir um exemplo de grupo de números de telefone:

Grupo de números de telefone: Leste dos EUA

Nome do número de telefone	País	Código do país	Telefone	Anúncio	Tipo de pedágio	Prioridade de chamada
EUA Maryland	NÓS	+1	2403332200	Inglês	Pedágio	Primário
Flórida EUA	NÓS	+1	9049002303	Inglês	Pedágio	Secundário

EUA Nova York	NÓS	+1	8056504578	Inglês	Grátis	Nenhuma
---------------	-----	----	------------	--------	--------	---------

Os números de telefone têm os seguintes atributos:

- Nome do número de telefone—Nome para descrever o número de telefone
- País—País ao qual o telefone está atribuído
- Código do país—código de chamada do país ou código de discagem do país
- Número de telefone: o número de telefone a ser usado para participar de uma reunião sem o código do país
- Anúncio — Idioma do anúncio a ser reproduzido quando um participante entrar em uma reunião
- Tipo de ligação—O tipo de número: ligação gratuita ou gratuita
- Prioridade de chamada—A prioridade atribuída aos números da reunião. A visualização dos participantes dos números de ingresso na reunião é ordenada com base nesta prioridade.

Números de telefone padrão: os administradores podem atribuir uma prioridade de chamada primária, secundária ou nenhuma a um número de telefone no grupo de números de telefone. Os números de telefone com prioridade Primária ou Secundária são números de telefone padrão. Os números de telefone padrão são enviados nos e-mails de convite da reunião e listados na ordem de prioridade que os participantes devem usar para ingressar nas reuniões. Os números de telefone padrão não precisam estar no mesmo país. Um número de telefone principal deve ser selecionado; um número de telefone secundário é opcional. Pelo menos um dos números de telefone padrão deve ser do tipo Toll.

Os usuários do cliente final podem optar por especificar seus próprios números de telefone padrão usando a interface da web do site de reunião. Esses números aparecem para esse usuário e seus participantes quando eles são os organizadores da reunião. Se o usuário ingressar em uma reunião como participante, eles aparecerão apenas para ele.

Conforme o exemplo acima, o administrador do parceiro Cisco provisiona **Maryland dos EUA** como primário e **Flórida dos EUA** como secundário, estes são os números de telefone padrão. Um usuário pode optar por substituir isso em suas reuniões alterando o principal para **EUA Nova York** e o secundário como **EUA Maryland**.

O número máximo de números de telefone para um determinado grupo de números de telefone é 98.

NOTA: Não há suporte para configurar um número dedicado para uma única empresa.

Retorno de chamada DNS Grupo SRV (CDSG)

Para permitir que os participantes da reunião escolham a opção de retorno de chamada, é necessário um grupo SRV de retorno de chamada DNS que aponte para as instâncias do CUBE na rede do parceiro Cisco. Webex usa esses registros para rotear o retorno de chamada via CUBE para o BroadWorks, que pode então colocar o retorno de chamada da reunião para o número de telefone do participante da reunião.

A seguir está um exemplo de um grupo SRV de retorno de chamada DNS.

Retorno de chamada DNS Nome do grupo SRV: Global CB

País/Região	Código do	DNS Registro SRV
-------------	-----------	------------------

	país	
Estados Unidos	+1	cube.us.example.com
México	+52	cube.mx.example.com
Todos os outros países	N/A	cube.global.example.com

Retorno de chamada DNS Os registros SRV possuem os seguintes atributos:

- País/Região: O país ou região para o qual este registro SRV DNS deve ser usado para enviar solicitações de chamada.
- Código do país: O código do país associado ao país/região. Você só pode ter um registro SRV DNS por código de país.
- DNS Registro SRV: O registro SRV DNS para as instâncias do Cisco Partner CUBE.

Quando o participante solicita uma chamada no número de telefone especificado, Webex usa o SRV de retorno de chamada DNS associado ao código do país do número de telefone especificado para rotear a chamada para os elementos apropriados na rede Cisco Partners.

Usar um registro SRV DNS dessa forma fornece suporte para instâncias CUBE redundantes para atender às solicitações de chamada de Webex. No exemplo acima, quando os participantes da reunião nos EUA solicitam um retorno de chamada de Webex para seu número de telefone nos EUA, Webex usa o SRV DNS `cube.us.example.com` para rotear essa chamada à rede do Parceiro Cisco. Quando os participantes da reunião no México solicitarem um retorno de chamada de Webex para seu número de telefone do México, Webex usará o SRV DNS `cube.mx.example.com` para rotear essa chamada para a rede do parceiro Cisco.

Para qualquer país/região que não tenha um registro SRV de retorno de chamada DNS específico, essas solicitações de chamada serão roteadas para o '**Todos os outros países** DNS Registro SRV. O administrador deve configurar um registro SRV DNS 'Todos os outros países'.

O número máximo de registros para um determinado grupo SRV de retorno de chamada DNS é 200.

Modelo de cliente

O modelo de cliente é um conceito existente para a solução Webex para BroadWorks. O modelo fornece a configuração padrão usada para provisionar um cliente final. BYOPSTN fornece atributos adicionais ao modelo do cliente:

- Tipo de ingresso na reunião — Podem ser números de chamada de entrada da Cisco ou números de chamada de entrada fornecidos pelo parceiro. Este atributo indica os números de telefone configurados para sites de reunião associados aos pacotes Standard e Premium. Os números de chamada fornecidos pelo parceiro devem ser selecionados pelo administrador.
- Grupo de números de telefone — associado apenas à opção de números de chamada fornecidos pelo parceiro, esse atributo indica os números de telefone usados pelos clientes finais que são provisionados para pacotes Standard e Premium ao ingressar em reuniões.

Retorno de chamada DNS Grupo SRV — associado apenas à opção de números de chamada fornecidos pelo parceiro, esse atributo indica os registros SRV DNS que são usados por Webex ao ligar de volta para clientes finais que são provisionados para pacotes Standard e Premium ao ingressar em reuniões. Se não quiser ativar o retorno de chamada, você pode escolher "Desativar retorno de chamada" ao criar ou atualizar um modelo de cliente. Quando o primeiro assinante Standard ou Premium

é provisionado para um Cliente Final, o site de reunião do pacote associado é provisionado. O local da reunião do pacote é fornecido de acordo com o modelo do cliente acima. Qualquer assinante provisionado posteriormente para Standard ou Premium é adicionado ao site de reunião já provisionado – a configuração do site de reunião não é alterada.

Quaisquer alterações no Modelo do Cliente em relação aos atributos acima aplicam-se somente a sites de reuniões de pacotes recém-provisionados. Os locais de reunião existentes, já provisionados, não são afetados pelas alterações no Modelo do Cliente.

A única exceção notável é que, se um cliente final já tiver um site de reunião de pacote, qualquer novo site de reunião de pacote será provisionado usando o mesmo tipo de ingresso na reunião do site de reunião de pacote existente. Por exemplo, se um cliente final tiver um site de reunião de pacote Standard usando números de chamada de entrada da Cisco e o modelo do cliente for atualizado para usar números de chamada de entrada fornecidos pelo Parceiro, um novo site de reunião de pacote Premium será provisionado usando números de chamada de entrada da Cisco, o A configuração do modelo do cliente não se aplica. Os locais de reunião Standard e Premium para um determinado Cliente Final deverão sempre ser provisionados de forma consistente.

Cluster de chamadas BroadWorks

A tela Cisco Partner Hub - BroadWorks Calling Cluster fornece acesso para visualizar e/ou baixar o

Informações de configuração do BroadWorks (BYoPSTN) . As informações de configuração BYOPSTN para um determinado cluster incluem os seguintes dados:

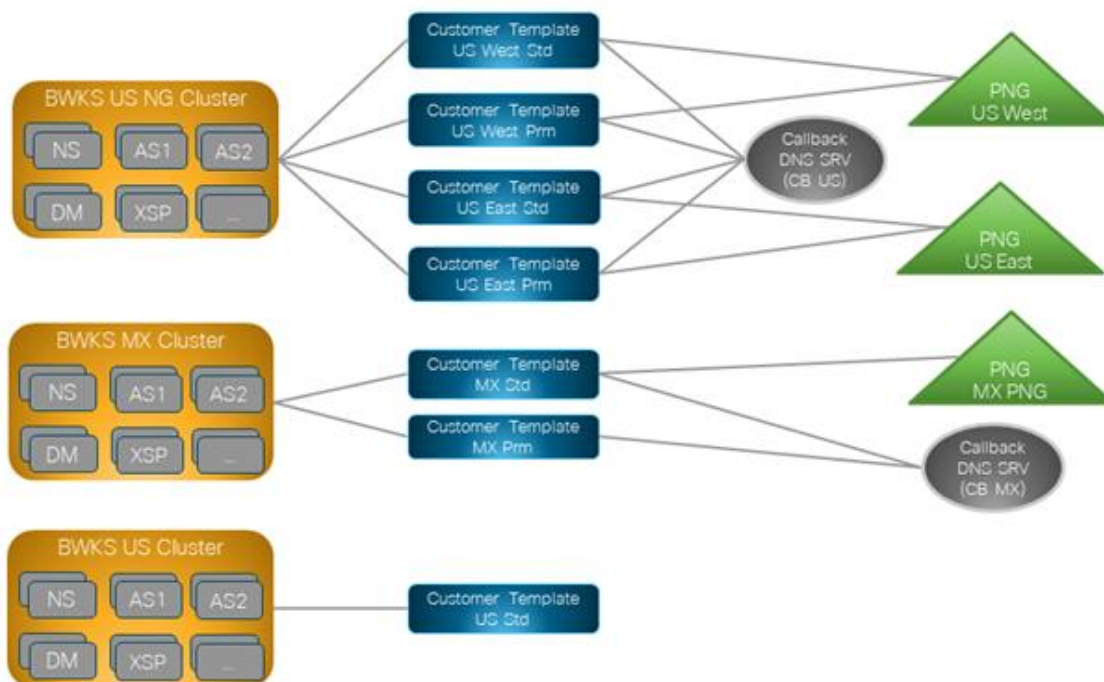
- Detalhes da organização da solução inicial primária, incluindo o UUID do site de reunião do pacote padrão e o URL do site
- Detalhes do grupo de números de telefone para todos os grupos configurados para este cluster. Isso inclui o número de telefone para mapeamentos de códigos de acesso de reunião para cada grupo. Observe que os detalhes devem incluir grupos associados a todas as organizações de solução inicial secundária.
- Retorno de chamada DNS Detalhes do grupo SRV para todos os grupos configurados para este cluster. Observe que os detalhes devem incluir grupos associados a todas as organizações de solução inicial secundária.
- Detalhes do modelo de cliente para esses modelos que usam qualquer um dos grupos de números de telefone e retorno de chamada DNS Grupos SRV

Cada cluster de chamada do BroadWorks tem suas próprias informações de *configuração do BroadWorks (BYoPSTN)* especificamente, são atribuídos grupos de números de telefone e grupo SRV de retorno de chamada DNS. No entanto, observe que todos os BroadWorks Calling Cluster compartilham a mesma organização de solução inicial primária e, como tal, todos incluem o mesmo UUID e URL do site de reunião do pacote padrão.

As informações de *configuração do BroadWorks (BYoPSTN)* só estão disponíveis para visualização/download quando o administrador configura e seleciona a organização da solução de propagação primária. A organização da solução inicial primária deve ter pelo menos um usuário atribuído ao pacote Padrão e esse pacote Padrão deve usar a opção de ingresso na reunião com números de chamada fornecidos pelo parceiro (BYoPSTN).

Exemplo de elementos de configuração BYOPSTN

A imagem a seguir mostra um exemplo de implantação do BroadWorks em vários clusters com modelos de clientes, números de telefone e roteamento baseados geograficamente.



A primeira tabela mostra uma implantação do BroadWorks em vários clusters com modelos de clientes, grupos de números de telefone e grupos SRV de retorno de chamada baseados regionalmente. As tabelas subsequentes expandem o grupo de números de telefone e o retorno de chamada DNS Grupos SRV

Cluster BroadWorks	Nome do modelo	Pacote	Tipo de ingresso na reunião	Grupo de números de telefone	Retorno de chamada DNS Grupo SRV
BWKS EUA NG	Padrão Oeste dos EUA	Padrão	Números de chamada fornecidos pelo parceiro	Oeste dos EUA	CB EUA
	PRM Oeste dos EUA	Prêmio			
	Padrão Leste dos EUA	Padrão		Leste dos EUA	
	PR Leste dos EUA	Prêmio			
BWKS MX	Padrão MX	Padrão	Números de chamada fornecidos pelo parceiro	MX PNG	CBMX
	MX Prm	Prêmio			

Cluster BroadWorks	Nome do modelo	Pacote	Tipo de ingresso na reunião	Grupo de números de telefone	Retorno de chamada DNS Grupo SRV
BWKS Reino Unido	Padrão do Reino Unido	Padrão	Números de chamada fornecidos pelo parceiro	Reino Unido PNG	Retorno de chamada desativado
	Gerente do Reino Unido	Prêmio			
BWKS EUA	Padrão dos EUA	Padrão	Números de chamada Cisco	Nenhuma	Nenhuma

- Os assinantes provisionados usando o modelo US West Std ou US West Prm usam o número de telefone US West ao ingressar em reuniões. Os assinantes que atendem às solicitações de retorno de chamada são enviados para os registros SRV da CB US DNS.
- Os assinantes provisionados usando o modelo US East Std ou US East Prm usam o número de telefone US East ao ingressar em reuniões. Os assinantes que atendem às solicitações de retorno de chamada são enviados para os registros SRV da CB US DNS.
- Os assinantes provisionados usando o modelo MX Std ou MX Prm usam o número de telefone MX PNG ao ingressar em reuniões. Os assinantes que atendem às solicitações de retorno de chamada são enviados para os registros SRV CB MX DNS.
- Os assinantes provisionados usando o modelo UK Std ou UK Prm usam os números de telefone PNG do Reino Unido ao ingressar em reuniões. Esses assinantes não terão acesso à reunião por meio de retorno de chamada, pois o retorno de chamada está desativado.
- Os assinantes provisionados usando o US Std estão usando números de chamada de entrada da Cisco e, portanto, não têm grupo de números de telefone ou grupo de retorno de chamada DNS SRV atribuído. Esses assinantes usam números de telefone fornecidos pela Cisco para ingressos em reuniões e registros SRV DNS da Cisco para ingressos em reuniões usando retorno de chamada.

Os detalhes dos exemplos de grupos de números de telefone são os seguintes:

Grupo de números de telefone	Nome do número de telefone	País	Código do país	Telefone	Anúncio	Tipo de pedágio	Prioridade de chamada
Oeste dos EUA	EUA São Francisco	NÓS	+1	4156551000	Inglês	Pedágio	Primário
	EUA Palo Alto	NÓS	+1	9863502478	Inglês	Grátis	Nenhuma
Leste dos EUA	EUA Maryland	NÓS	+1	2403332200	Inglês	Pedágio	Primário
	Flórida EUA	NÓS	+1	9049002303	Inglês	Pedágio	Secundário
	EUA Nova York	NÓS	+1	8056504578	Inglês	Grátis	Nenhuma
MX PNG	México	MX	+52	2065304086	Espanhol Europeu	Pedágio	Primário
Reino Unido PNG	Reino Unido	Reino Unido	+44	4527789651	Inglês	Pedágio	Primário

Os detalhes do exemplo de grupos SRV de retorno de chamada DNS são os seguintes:

Retorno de chamada DNS Grupo SRV	País	SRV DNS
CB EUA	NÓS	cube.us.example.com
	Todos os outros países	cube.row.example.com
CBMX	MX	cube.mx.example.com
	Todos os outros países	cube.row.example.com

A configuração do registro SRV DNS dos EUA, `cube.us.example.com` pode ser como no exemplo:

<code>_sips._tcp.cube.us.example.com</code>	86400	EM	SRV	10	10	5061	<code>cube01.us.example.com</code>
<code>_sips._tcp.cube.us.example.com</code>	86400	EM	SRV	10	10	5061	<code>cube02.us.example.com</code>

Este registro SRV DNS pode ser resolvido para o seguinte registro DNS A:

<code>cube01.us.example.com</code>	86400	EM	A	45.84.168.81
<code>cube02.us.example.com</code>	86400	EM	A	45.84.168.82

NOTA: Os registros SRV DNS resolvem chamadas SIP seguras de Webex para CUBE.

Portas usadas por Webex

As portas da tabela abaixo devem ser abertas no firewall da DMZ onde reside o CUBE, e outras portas podem ser fechadas. Para obter informações adicionais sobre portas e requisitos de rede, consulte o seguinte artigo:

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

Fonte	Portas de origem	Destino	Portos de destino	Protocolo	Descrição
Webex Edge Serviços de áudio	Efêmero	CUBO	5061	TCP	(mTLS 1.2) Sinalização SIP de entrada de Webex Edge Áudio para CUBE SBC. NOTA: O CUBE SBC requer especificamente o uso da porta 5061. O uso de outras portas na faixa de 5060-5070 pode ser suportado por outros SBCs.
Webex Edge Serviços de áudio	4000-4010	CUBO	5061	TCP	(mTLS 1.2) Opções Ping para áudio DNS.
CUBO	Efêmero	EdgeÁudio	5065	TCP	(mTLS 1.2) Sinalização SIP de saída para áudio Webex Edge.
Webex Edge Serviços de áudio	Efêmero	CUBO	Portas efêmeras 8000-59999	UDP	(SRTP) Os furos do firewall precisam ser abertos para o tráfego de mídia de entrada para o áudio do Edge.
CUBO	Portas efêmeras 10200 - 28000	Áudio de borda	Efêmero	UDP	(SRTP) Os furos do firewall precisam ser abertos para o tráfego de mídia de saída para o CUBE.

TLS e conjuntos de criptografia sRTP

TLS v1.2 ou superior é usado para handshake mTLS, e as cifras a seguir são suportadas pelo Webex Edge Áudio (durante o retorno de chamada, Webex Edge Audio oferece isso no TLS Handshake's Client Hello):

- 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

As seguintes cifras são usadas para sRTP:

- AEAD_AES_256_GCM.
- AEAD_AES_128_GCM
- AES_CM_128_HMAC_SHA1_80
- AES_CM_128_HMAC_SHA1_32

Codecs de áudio suportados

- G722
- G711μ
- G711a

Requisitos de perfil SIP e RTP

A solução requer que entre CUBE (ou seu SBC) e Webex, você implante SIP TLS para sinalização e sRTP para mídia.

Os perfis SIP e RTP como parte desta comunicação devem estar em conformidade com os seguintes requisitos:

Requisitos de perfil SIP	Detalhes
Temporizador de expiração da sessão	2.220 segundos (aceitar SIP 422) * é ajustado de acordo com a necessidade do negócio e 422 é esperado.
Oferta de mídia para entrada	Oferta Antecipada
Oferta de mídia para egresso	Oferta atrasada
Intervalo de ping de opções	30 anos (mínimo)

Requisitos de perfil SIP	Detalhes
DTMF	Carga útil RFC2833 101 (sem acústico DTMF!)
SIP – UDP portas	4000-4010,5061,5065

RTP Perfil	Detalhes
Perfil de carga útil de voz	G.722/ G.711µ /G.711a
Tamanho do pacote	20ms
VAD (detecção de atividade de voz)	Não
Temporizador de inatividade de mídia	1200ms
Mudança de codec no meio da caixa de diálogo	Não aceito
RTP	8000-48198
Cifras sRTP	AEAD_AES_256_GCM AEAD_AES_128_GCM AES_CM_128_HMAC_SHA1_80 AES_CM_128_HMAC_SHA1_32

Nota: O codec G.729 não é compatível. Se quiser usar G.729, você deve usar transcodificadores.

Webex Domínios de roteamento de chamadas

O SRV DNS `_sips._tcp.<domínio>` é usado para alcançar o áudio Webex Edge. Existem quatro domínios dependendo da região:

Região	Domínio
Américas	ecccspx.amer.pub.webex.com
Reino Unido, Norte da África	ecccspx.emea.pub.webex.com
Ásia-Pacífico	ecccspx.apac.pub.webex.com
Austrália / Nova Zelândia	ecccspx.anz.pub.webex.com
Europa	ecccspx.euro.pub.webex.com

O SRV DNS resolve vários registros A apontando para o site primário e secundário. A tabela a seguir fornece um exemplo para a região AMER e está sujeita a alterações no futuro.

Tipo de registro	Registro	Destino	Objetivo
SRV	<code>_sips._tcp.ecccspx.amer.pub.webex.com</code>	<code>ecccspxpr1.amer.pub.webex.com</code>	Descoberta do áudio Webex Edge

Tipo de registro	Registro	Destino	Objetivo
SRV	_sips._tcp.ecccspx.amer.pub.webex.com	ecccspxpr2.amer.pub.webex.com	Descoberta do áudio Webex Edge
SRV	_sips._tcp.ecccspx.amer.pub.webex.com	ecccspxsc1.amer.pub.webex.com	Descoberta do áudio Webex Edge
SRV	_sips._tcp.ecccspx.amer.pub.webex.com	ecccspxsc2.amer.pub.webex.com	Descoberta do áudio Webex Edge
A	ecccspxpr1.amer.pub.webex.com	207.182.174.101	Aponta para Webex Edge Áudio AMER Primário 1
A	ecccspxpr2.amer.pub.webex.com	207.182.174.102	Aponta para Webex Edge Áudio AMER Primário 2
A	ecccspxsc1.amer.pub.webex.com	207.182.174.229	Aponta para Webex Edge Áudio AMER Secundário 1
A	ecccspxsc2.amer.pub.webex.com	207.182.174.230	Aponta para Webex Edge Áudio AMER Secundário 2

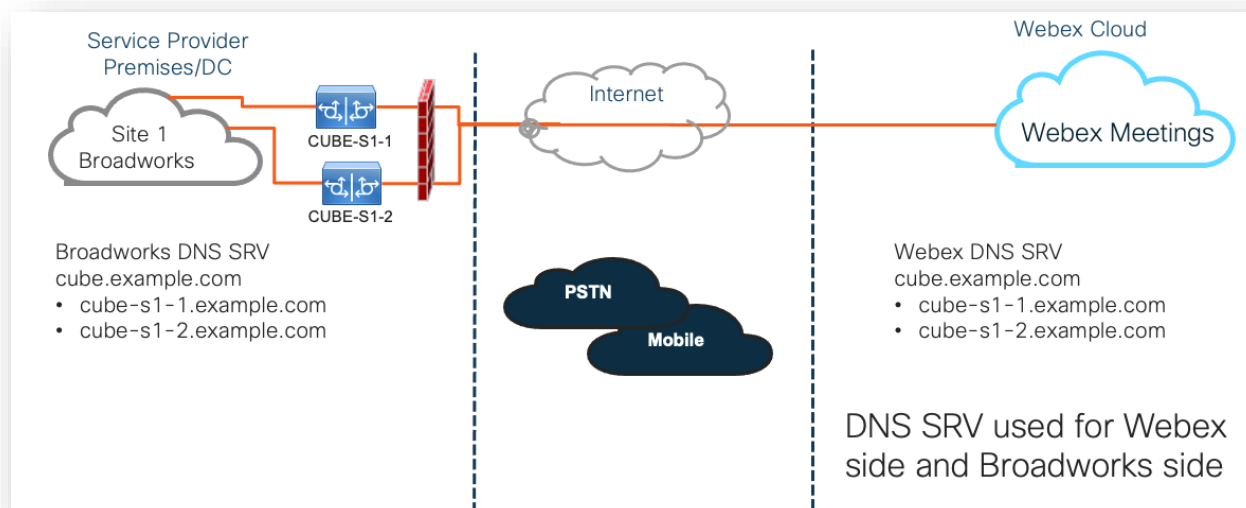
Redundância de CUBO

Cisco Unified Border Element (CUBE) habilita o recurso Session Border Control em uma rede gerenciando conexões SIP entre entidades externas e rede interna. Mais informações sobre o CUBE estão disponíveis na seção Pré-requisitos abaixo.

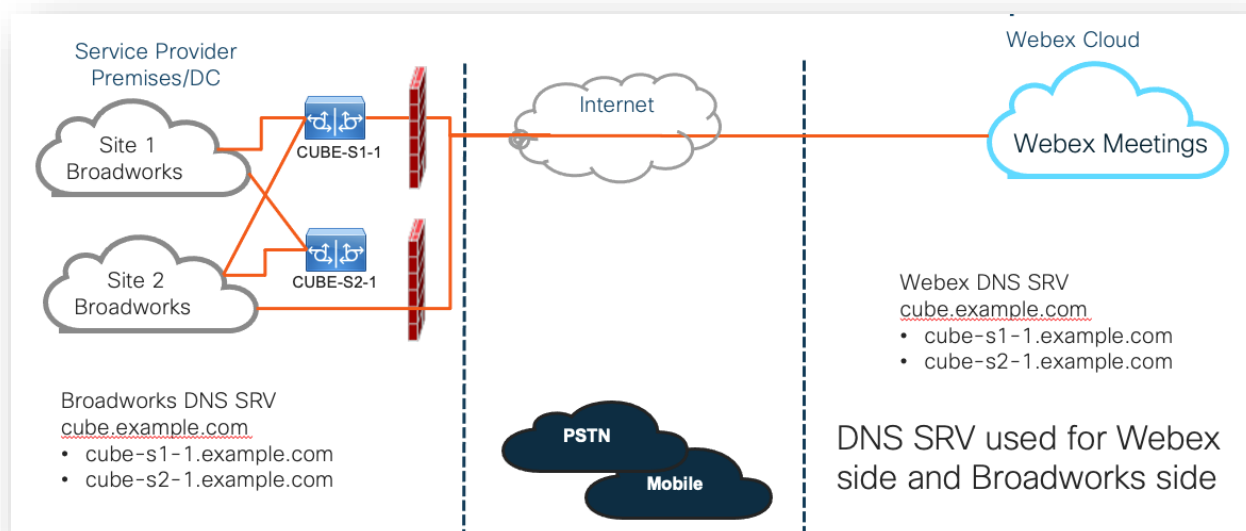
Os modelos de redundância suportados são definidos com o objetivo de fornecer Alta Disponibilidade e eliminar pontos únicos de falha para o Parceiro Cisco. Três modelos diferentes são descritos abaixo. Os Parceiros Cisco devem adotar qualquer modelo que seja aplicável ao seu ambiente.

Durante o processo de integração, o parceiro deve desabilitar os filtros ICMP.

Implantação Duplex CUBE para BroadWorks implantada em um único local



Implantação Simplex CUBE para BroadWorks implantada em vários locais



Mais um modelo de redundância é possível onde o CUBE é implantado em modo duplex em todos os locais. Este modelo não é necessário considerando que o BroadWorks é implantado com redundância geográfica.

Provisionamento

Os Parceiros Cisco são obrigados a implantar e gerenciar a infraestrutura necessária mencionada acima para habilitar BYOPSTN em sua rede. As etapas a seguir são necessárias para provisionar e habilitar BYOPSTN para um parceiro 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.

Etapa 1: pré-requisitos do parceiro

Os seguintes pré-requisitos devem ser preenchidos para o provisionamento de BYOPSTN. Os pré-requisitos fornecidos abaixo pressupõem que o parceiro tenha um Webex funcional para implantação do Cisco BroadWorks que inclui:

- Sistema BroadWorks em funcionamento – conforme documentado no *Webex para Guia de soluções Cisco BroadWorks*
- Licença BroadWorks AS com serviço "VoiceXML" em quantidade suficiente (1 por número PSTN)
- Patches BroadWorks necessários:
 - 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 implantado (IOS versão 16.12.2 ou superior):
<https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/ios-xml/ios/voice/cube/configuration/cube-book.html>

Tanto o CUBE baseado em hardware quanto o virtual são suportados. O CUBE baseado em hardware é recomendado para escalabilidade e tratamento de grandes números de chamadas.

- Webex Organização parceira – conforme descrito no *Webex para Guia de soluções Cisco BroadWorks*

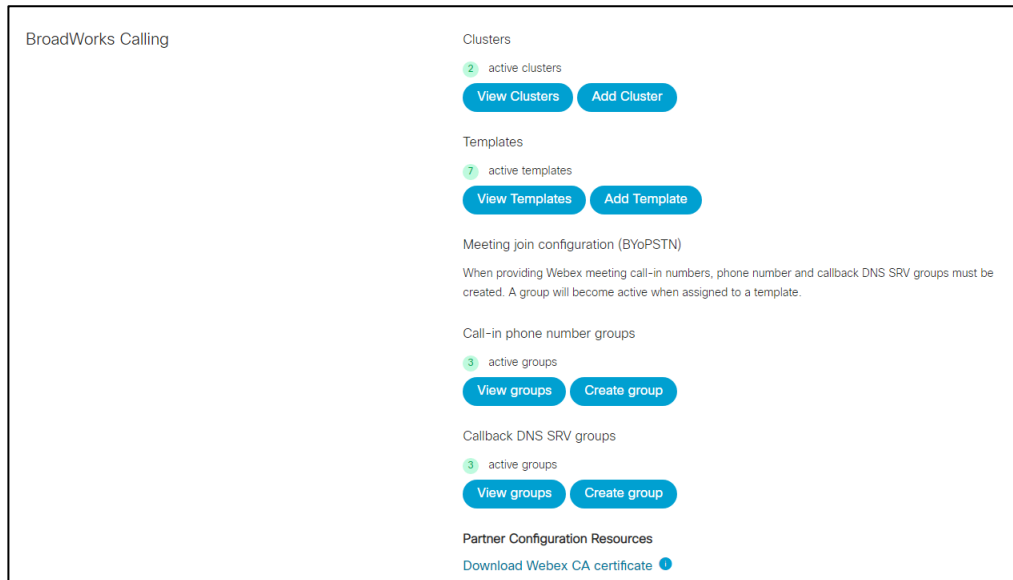
Se o parceiro estiver executando uma implantação totalmente nova, todos os pré-requisitos no Webex para o guia da solução Cisco BroadWorks deverão ser concluídos antes de iniciar o seguinte.

Etapa 2: provisionar grupos de números de telefone (PNG) no Partner Hub

O procedimento que o parceiro Cisco usa para adicionar seus números de telefone de chamada de reunião Webex é o seguinte:

1. Faça login no Cisco Partner Hub.
2. Vá para **Configurações**.
3. Role até **Chamada BroadWorks**.
4. Sob **Configuração de ingresso em reunião (BYoPSTN)**, selecione **Criar grupo de número de telefone para chamada** pág.
5. Introduzir o **Grupo de números de telefone** nome e selecione **Próximo**.
6. Introduzir o **Número de telefone** detalhes e selecione **Próximo**.

7. Revise o resumo dos detalhes do grupo de números de telefone e selecione **Salvar**.
 8. Repita este procedimento para cada grupo de números de telefone a ser adicionado
- As capturas de tela abaixo ilustram o procedimento.



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

Etapa 3: provisionar grupos SRV de retorno de chamada DNS (CDSG) no Partner Hub (Opcional)

NOTA: Esta etapa deve ser concluída somente se você deseja implantar a opção Ingressar na reunião via retorno de chamada. Caso contrário, você pode pular esta etapa.

NOTA: Se você não configurar esta opção, os usuários poderão usar a opção Chamada para ingressar em reuniões ou poderão ingressar com áudio do computador.

Quando você usa a opção Retorno de chamada de reunião, um grupo SRV DNS de retorno de chamada é necessário para rotear chamadas de Webex para o CUBE. O procedimento que o parceiro Cisco usa para adicionar seus registros SRV CUBE DNS a Webex é o seguinte:

1. Faça login no Cisco Partner Hub.
2. Vá para **Configurações**.
3. Role até **Chamada BroadWorks**.
4. Em **Configuração de ingresso na reunião (BYoPSTN)**, selecione **Criar retorno de chamada DNS Grupo SRV**.
5. Insira o retorno de chamada DNS SRV **Nome do grupo**.
6. Selecione **Próximo**.
7. Insira os detalhes do retorno de chamada DNS SRV.
8. Selecione **Avançar**.
9. Revise o resumo de detalhes do retorno de chamada DNS SRV.
10. Selecione **Salvar**.
11. Provisione quaisquer atualizações em DNS para refletir os novos registros no grupo SRV DNS.
12. Repita este procedimento para cada grupo SRV de retorno de chamada DNS a ser adicionado.

As capturas de tela abaixo ilustram o procedimento.

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

Etapa 4: associar PNG e CDSG a modelos de cliente no Partner Hub

A configuração inicial e a verificação da solução BYOPSTN requerem uma organização inicial para cada combinação exclusiva de **Grupo de números de telefone e Retorno de chamada DNS Grupo SRV (se retorno de chamada é obrigatório)**. Portanto, é recomendável que os parceiros da Cisco criem de forma semelhante um novo **modelo de cliente** para cada combinação exclusiva de grupo de números de telefone e grupo de retorno de chamada DNS SRV. Cada modelo de cliente deve ser usado para gerar uma organização inicial correspondente.

Depois que a configuração BYOPSTN for propagada e verificada usando as organizações de propagação, os grupos de números de telefone e os grupos SRV de retorno de chamada DNS podem ser aplicados aos modelos de cliente existentes, conforme necessário.

Observe que os modelos de cliente recém-criados não estão em uso por clientes existentes que não são de teste e, portanto, podem ser usados com segurança para verificação manual da configuração BYOPSTN.

NOTA: Se você não estiver implantando o ingresso na reunião por meio de retorno de chamada, não será necessário associar grupos SRV de retorno de chamada DNS ao modelo do cliente. No entanto, você precisa selecionar **Desativar retorno de chamada**.

Para adicionar um novo modelo de cliente, faça o seguinte:

1. Faça login no Cisco Partner Hub.
2. Acesse **Configurações**.
3. Role até **Chamadas BroadWorks**.

4. Em **Modelos**, selecione **Adicionar modelo**.
5. Insira os detalhes do modelo. No estágio **Tipo de pacote** :
 - Selecione **Tipo de pacote** como **Padrão**.
 - Selecione **Configuração de participação na reunião** como **Números de chamada fornecidos pelo parceiro (BYoPSTN)**.
 - Selecione um **grupo de números de telefone** provisionado.
 - Para **grupo SRV de retorno de chamada DNS**, se desejar ativar a opção Retorno de chamada de reunião, selecione um grupo SRV de retorno de chamada DNS provisionado. Caso contrário, selecione **Desativar retorno de chamada**.
6. Selecione **Avançar**.
7. Insira os detalhes restantes do modelo.
8. Revise o resumo dos detalhes do modelo.
9. Selecione **Salvar**.
10. Repita este procedimento para cada Modelo de Cliente que deve ser adicionado

A captura de tela abaixo ilustra o procedimento.

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 atualizar um modelo de cliente existente, faça o seguinte:

1. Faça login no Cisco Partner Hub.
2. Vá para **Configurações**.
3. Role até a seção **BroadWorks Calling**.
4. Em **Modelos**, selecione **Visualizar modelo**.
5. Selecione o modelo a ser atualizado.
6. Role até a seção **Configuração de participação na reunião** :
 - Selecione **Números de chamada fornecidos pelo parceiro (BYoPSTN)**
 - Selecione um grupo **de números de telefone previamente configurado**
 - Para **Callback DNS grupo SRV**, se quiser ativar a opção Meeting Callback, selecione um grupo SRV provisionado de Callback DNS. Caso contrário, selecione **Desativar retorno de chamada**.
7. Selecione **Salvar**.

A captura de tela abaixo ilustra o procedimento.

The screenshot shows the 'Meeting join configuration' section. It includes a heading 'Meeting join configuration' and a sub-heading 'Select the default call-in option for users joining Webex meetings.' Below this, there are two radio button options: 'Cisco call-in numbers (PSTN)' with the description 'Use call-in numbers provided by Cisco.' and 'Partner provided call-in numbers (BYoPSTN)' with the description 'Use call-in numbers provided by the Partner.' The 'Partner provided call-in numbers (BYoPSTN)' option is selected. Below the radio buttons, there is a section titled 'Phone number group' with the instruction 'Assign a call-in phone number group to this template.' It features a dropdown menu currently showing 'US East' and an information icon. At the bottom, there is a section titled 'Callback DNS SRV group' with the instruction 'Assign a callback DNS SRV group to this template.' It also features a dropdown menu currently showing 'Global CB' and an information icon.

Etapa 5: Provisionar organizações de soluções iniciais

A solução BYOPSTN possui vários componentes diferentes, cada um dos quais deve ser configurado corretamente para que a solução funcione com êxito. Um dos dois propósitos das organizações de soluções iniciais é gerar números de telefone para mapeamentos de códigos de acesso de reuniões e um identificador universalmente exclusivo do local de reunião (UUID do site) que são necessários para a operação contínua da solução. A outra finalidade é a verificação da configuração.

Para cada combinação única de Grupo de Números de Telefone e Grupo SRV de Retorno de Chamada DNS a ser usada, um Modelo de Cliente correspondente deverá ser criado previamente. Para cada um desses Modelos de Cliente, uma organização de solução inicial deve ser provisionada. O provisionamento dessas organizações iniciais gera o número de telefone para mapeamentos de códigos de acesso de reunião e um UUID do local de reunião que são necessários para configurar o BroadWorks.

Usando cada um dos modelos de cliente configurados anteriormente, provisione um assinante para um novo provedor de serviços BroadWorks de teste ou um novo BroadWorks Enterprise com um **Pacote padrão** do utilizador. O resultado **Pacote padrão** o local da reunião deve usar a opção de ingresso na reunião com números de chamada do Provedor Parceiro. Qualquer um dos métodos a seguir pode ser usado para provisionar o assinante:

1. Provisione o assinante de teste usando APIs BroadWorks Subscribers conforme documentado em `developer.webex.com`.
2. Habilite o assinante de teste para o serviço IM&P em um BroadWorks configurado para usar o modelo de cliente. Certifique-se de que o Modelo do Cliente esteja usando o pacote Padrão como padrão para garantir que o assinante de teste receba um pacote Padrão. Alternativamente, o assinante de teste deve ser atualizado posteriormente para ter o pacote Padrão.

Observe que é recomendado que as organizações de soluções iniciais estejam associadas a um provedor de serviços BroadWorks de teste ou ao BroadWorks Enterprise de teste.

Etapa 6: Selecione a organização da solução primária de sementes

Uma das organizações de solução de sementes deve ser selecionada como a **organização de solução de sementes primárias**. O UUID do site de reunião da reunião do pacote padrão desta organização de solução inicial primária deve ser configurado no BroadWorks. Este UUID de site único é compartilhado por todos os conjuntos de números de telefone e registros SRV de retorno de chamada DNS. Não é necessário configurar vários valores UUID de site no BroadWorks.

É fundamental que esse site de reunião permaneça provisionado, pois o UUID do site é enviado em cada solicitação de ingresso na reunião como um token de autenticação. Você não deve excluir a organização inicial, pois o local de reunião associado também será excluído. Se a organização inicial for removida, você precisará provisionar uma nova e reconfigurar o Broadworks com o novo UUID do site.

As organizações de solução inicial primária e secundária podem ser excluídas, se desejado, antes do conjunto de números de telefone e registros SRV de retorno de chamada DNS serem atribuídos a clientes que não são de teste. Quando o conjunto de números de telefone e registros SRV de retorno de chamada DNS são atribuídos a qualquer cliente que não seja de teste, esses números de telefone e registros de retorno de chamada são associados aos locais de reunião desses clientes e são usados para ingressar na reunião usando chamada de entrada e retorno de chamada. Quaisquer alterações devem ser consideradas como impactantes no serviço.

Para selecionar a Organização da Solução de Semente Primária, faça o seguinte:

1. Faça login no Cisco Partner Hub.
2. Vá para **Configurações**.

3. Role até a seção **Chamadas BroadWorks** .
4. Na seção **Validação de configuração (BYoPSTN)** , selecione **Atribuir**
5. Na tela **Atribuir organização** , pesquise e selecione uma das organizações iniciais configuradas anteriormente
6. Selecione **Atribuir**

A organização semente selecionada é a organização semente primária.

As capturas de tela abaixo ilustram o procedimento.

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 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 ⓘ

Etapa 7: Baixe a configuração do BroadWorks (BYoPSTN)

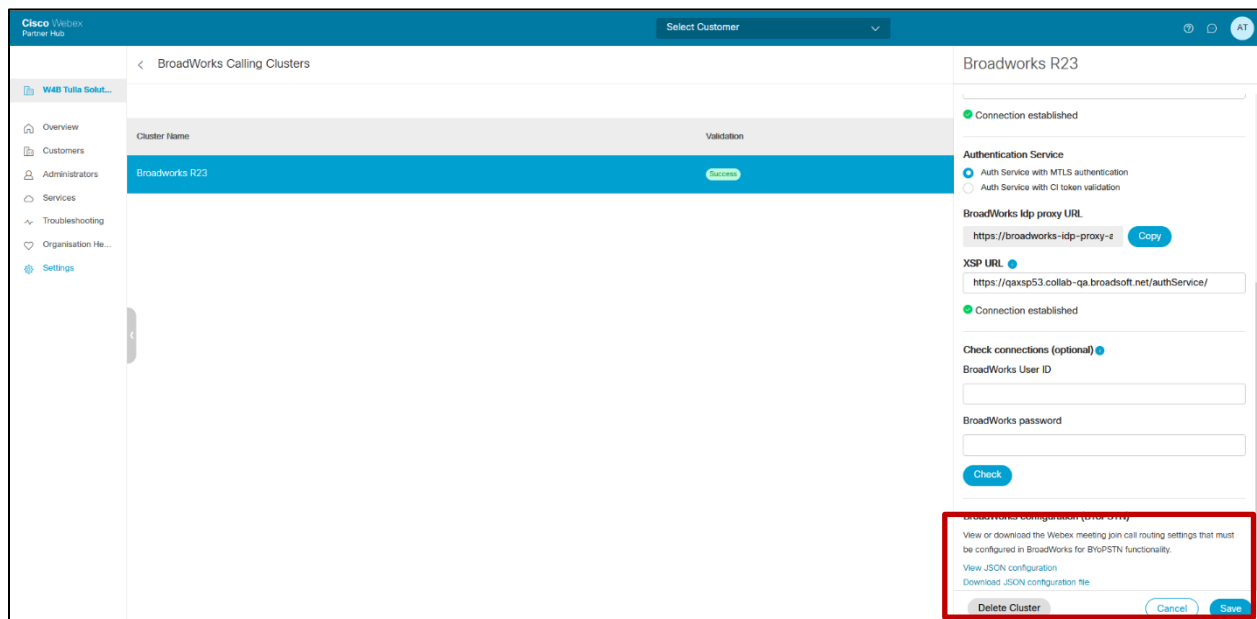
Os detalhes da organização da solução inicial primária, grupos de números de telefone e retorno de chamada DNS do grupo SRV para um determinado cluster BroadWorks estão disponíveis em um único local, o arquivo JSON de configuração do BroadWorks (BYoPSTN). Estas informações são necessárias para configurar o BroadWorks para BYOPSTN.

Observe que o arquivo de configuração JSON só estará disponível para visualização/download depois que a organização da solução inicial primária for selecionada.

O procedimento para visualizar/baixar o arquivo de configuração JSON é o seguinte:

1. Faça login no Cisco Partner Hub
2. Acesse **Configurações**
3. Role até **Chamadas BroadWorks**.
4. Em **Clusters**, selecione **Visualizar cluster**.
5. Selecione o cluster associado aos modelos de cliente configurados para BYOPSTN.
6. Role até a seção **Configuração do BroadWorks para BYOPSTN**
7. Clique em **Fazer download do arquivo de configuração JSON**.
8. Repita este procedimento para quaisquer outros clusters BroadWorks.

As capturas de tela abaixo ilustram o procedimento.



Consulte o exemplo de arquivo de configuração JSON abaixo. O arquivo contém informações complementares sobre cada grupo de números de telefone, retorno de chamada DNS grupo SRV, os seguintes itens de configuração principais que devem ser inseridos no BroadWorks estão marcados em negrito.

- siteUUID: BroadWorks deve enviar este valor nas mensagens SIP, é um token que Webex Edge Audio usa para confirmar a identidade do BroadWorks do Parceiro Cisco e seu acesso aos locais de reunião gerenciados por este Parceiro Cisco.
- Mapeamento de número de telefone para código de acesso: Os números de telefone e seus códigos de acesso Webex associados devem ser configurados no BroadWorks.
 - Número de telefone
 - Código de acesso
- localeTag: O idioma de anúncio desejado associado ao número de telefone deve ser configurado no BroadWorks.
- dnsSrv: O Callback DNS SRV deve ser configurado no DNS e referir-se às instâncias CUBE desejadas.

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



```

{
  "nome": "Padrão Leste dos EUA",
  "id": "070d6682-b64f-46ea-bc4b-b2e1218ba4bb",
  "phoneNumberGroupId": "12bc0b8f-ea1d-457f-8fe2-069ccf78907e",
  "callbackDnsSrvGroupId": "25392686-a390-49b9-bad5-cb47159c3e992"
},
"phoneNumberGroups": [
  {
    "nome": "Oeste dos EUA",
    "id": "1bcb05bd-b919-45fd-b30e-71d2abb59e26",
    "números de telefone": [
      {
        "id": "617c5faa-1721-45c7-bc70-e6d7c20ccc29",
        "nome": "EUA Palo Alto",
        "countryCode": "EUA",
        "localeTag": "en_US",
        "tollType": "TollFree",
        "defaultPhoneNumberType": "NENHUMA",
        "número de telefone": "9863502478",
        "código de acesso": "88672693772924908359"
      },
      {
        "id": "48fa7c50-9da0-4c8b-9b2f-307ff435c7c7",
        "name": "Pedágio dos EUA em São Francisco",
        "countryCode": "EUA",
        "localeTag": "en_US",
        "tollType": "Pedágio",
        "defaultPhoneNumberType": "PRIMÁRIO",
        "número de telefone": "4156551000",
        "código de acesso": "88652789466280320324"
      }
    ]
  },
  {
    "nome": "Leste dos EUA",
    "id": "12bc0b8f-ea1d-457f-8fe2-069ccf78907e",
    "números de telefone": [
      {
        "id": "ca0c622a-8621-4477-91e0-b3e214833568",
        "nome": "EUA Maryland",
        "countryCode": "EUA",
        "localeTag": "en_US",
        "tollType": "Pedágio",
        "defaultPhoneNumberType": "PRIMÁRIO",
        "número de telefone": "2403332200",
        "código de acesso": "88631321777971704941"
      },
      {
        "id": "00875574-9a46-4447-a967-350b6176755a",
        "nome": "Flórida dos EUA",
        "countryCode": "EUA",
        "localeTag": "en_US",
        "tollType": "Pedágio",
        "defaultPhoneNumberType": "SECUNDÁRIO",
        "número de telefone": "9049002303",
        "código de acesso": "88632627551145646175"
      },
      {
        "id": "a2c10316-9266-4423-a669-d67949f99d33",

```

```

        "nome": "EUA Nova York",
        "countryCode": "EUA",
        "localeTag": "en_US",
        "tollType": "TollFree",
        "defaultPhoneNumberType": "NENHUMA",
        "número de telefone": "8056504578",
        "código de acesso": "88649679020033567943"
      }
    ]
  },
  "callbackDnsSrvGroups": [
    {
      "nome": "CB EUA",
      "callbackDnsSrvs": [
        {
          "nome": "Retorno de chamada para os EUA",
          "countryCode": "EUA",
          "dnsSrv": "cube.us.example.com",
          "id": "c5209d17-7c2f-45b3-95a6-65d7f5f53c7e"
        }
      ],
      "id": "25392686-a390-49b9-bad5-cb47159c3e992"
    },
    {
      "nome": "CB MX",
      "callbackDnsSrvs": [
        {
          "nome": "MX de retorno de chamada",
          "códigopaís": "MX",
          "dnsSrv": "cube.mx.example.com",
          "id": "cca0e4c3-5cff-412c-a854-bfb719f603a2"
        }
      ],
      "id": "36403797-b401-50c0-cbe5-dc58260d4f003"
    }
  ]
}

```

Etapa 8: Determine o domínio SRV Webex Edge Áudio DNS

O domínio SRV Webex Edge Audio DNS deve ser configurado no BroadWorks. Use o procedimento a seguir para determinar o valor.

1. Faça login no Cisco Partner Hub.
2. Vá para **Clientes**.
3. Selecione a empresa de validação BYOPSTN.
4. Selecione **Ver Cliente**.
5. Vá para **Serviços/Reuniões**.
6. Selecione o site de reunião do pacote padrão.
7. Role até a parte inferior do painel lateral e selecione **Configurar site**.
8. Selecione **Configurações comuns/configurações de áudio**.

9. Debaixo de **Números de chamada globais personalizados da Edge Audio** seção, selecione **Gerar script Lua**.

10. Na janela pop-up, procure o valor "-- Atualizar para cabeçalho com URL CCAX"

```
-- Atualizar o cabeçalho com URL CCAX
Local oldTol = msg:getHeader("Para")
Local newTol = string.gsub(oldTol, "<sip:(.+)@(.*)>",
"<sip:%1@ecccspk.amer.webex.com>")
msg:modifyHeader("Para", newTol)
```

11. Extraia o valor em negrito, por exemplo, **ecccspk.amer.webex.com**.

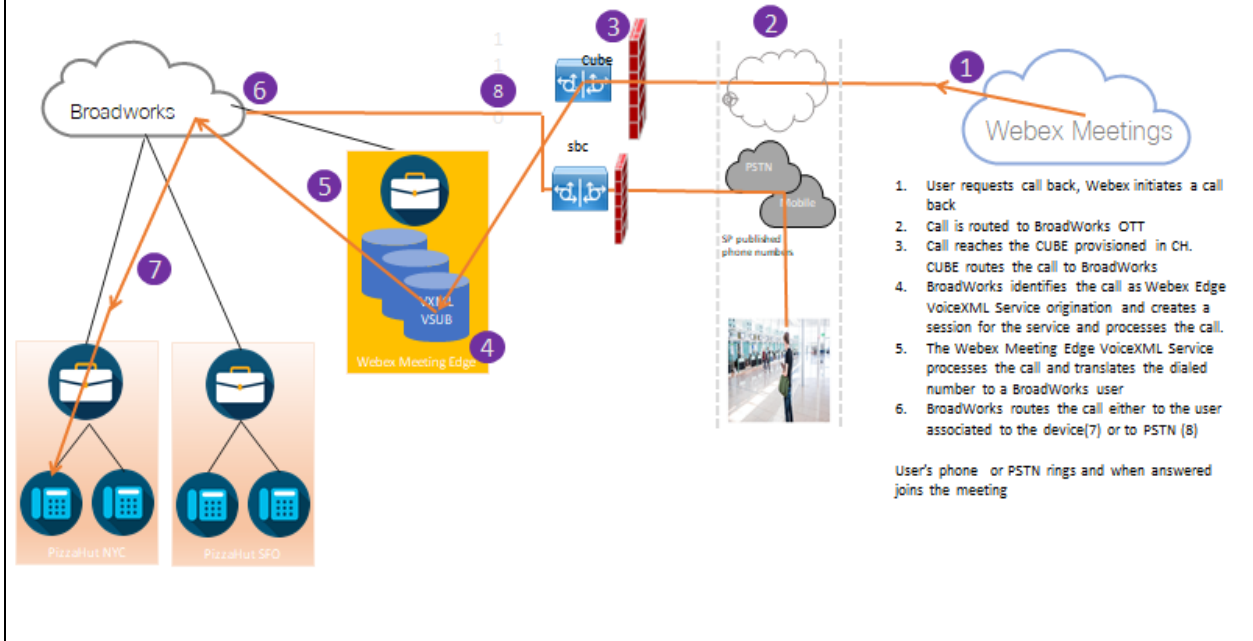
Este é o domínio SRV Webex Edge Audio DNS que deve ser configurado no BroadWorks.

Etapa 9: Provisionar configuração do BroadWorks do parceiro

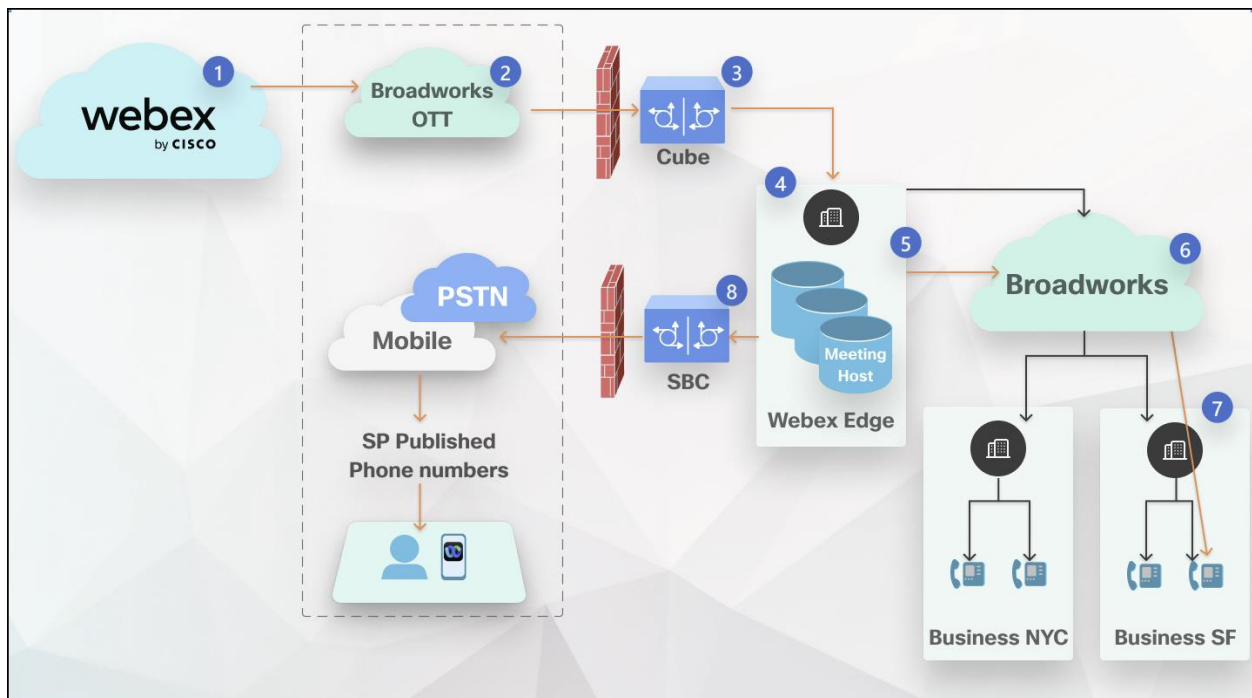
Esta seção descreve a configuração do BroadWorks necessária para implementar os cenários de chamada de entrada e retorno de chamada de reunião mostrados nos diagramas abaixo. Os exemplos de configuração são baseados nos dados do arquivo JSON mostrado na seção anterior. Espera-se que números, domínios, nomes de empresas/grupos, tipos de dispositivos, políticas, perfis, etc. variem de acordo com o parceiro.



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



Detalhe do BroadWorks — Ligue para mim (retorno de chamada usando o cabeçalho SIP X-Cisco-Meet-Info) – para telefone registrado/PSTN



Fluxo de chamada:

1. O usuário solicita retorno de chamada, Webex inicia um retorno de chamada.
2. A chamada é roteada para BroadWorks OTT.

3. A chamada chega ao CUBE provisionado no CH. CUBE roteia a chamada para BroadWorks.
 4. O BroadWorks identifica a chamada como origem do anfitrião da reunião e cria uma sessão para o usuário anfitrião da reunião e processa a chamada.
 5. A sessão do usuário anfitrião da reunião processa a chamada e traduz o número discado. Além disso, um registro de cobrança é gerado em nome do usuário anfitrião da reunião.
 6. O BroadWorks roteia a chamada para o usuário associado ao dispositivo (7) ou para PSTN (8).
- O telefone ou PSTN do usuário toca e, quando atendido, ele entra na reunião.

Antes de você começar

A comunicação SIP entre o BroadWorks e o CUBE pode ser feita por UDP ou TCP dependendo dos requisitos da sua rede. Por exemplo, se alguns dispositivos de rede ou de acesso (por exemplo, gateways ou terminais) nos fluxos de chamada ou retorno de chamada BYOPSTN não suportarem TCP, então UDP deverá ser usado.

A configuração e os exemplos mostrados neste guia usam TCP como protocolo de transporte. Para usar TCP, certifique-se de que o BroadWorks Application Server e o Network Server estejam configurados para TCP:

```
_CLI/Interface/SIP> get
networkProxyTransport = não especificado
accessProxyTransport = não especificado
supportDnsSrv = true
supportTcp = true
```

Servidor de aplicação

Identificar/tipo de perfil do dispositivo

Um novo tipo de perfil de identidade/dispositivo deve ser criado para representar o CUBO. Certifique-se de definir as seguintes propriedades abaixo, enquanto outras podem ser deixadas com os valores padrão:

- **Tipo de endereço de sinalização** — Definido como **Endereçamento de proxy inteligente**
- **Autenticação** — Defina como **Ativada**
- **Identidade de suporte em UPDATE e Re-INVITE** — Verificado

- **Capacidade de registro estático** – Defina como **Ativado**
- **Compatível com vídeo** – Defina como **Desativado**

No exemplo abaixo, o novo tipo de perfil de identidade/dispositivo "VXML_profile" é criado para representar o 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:

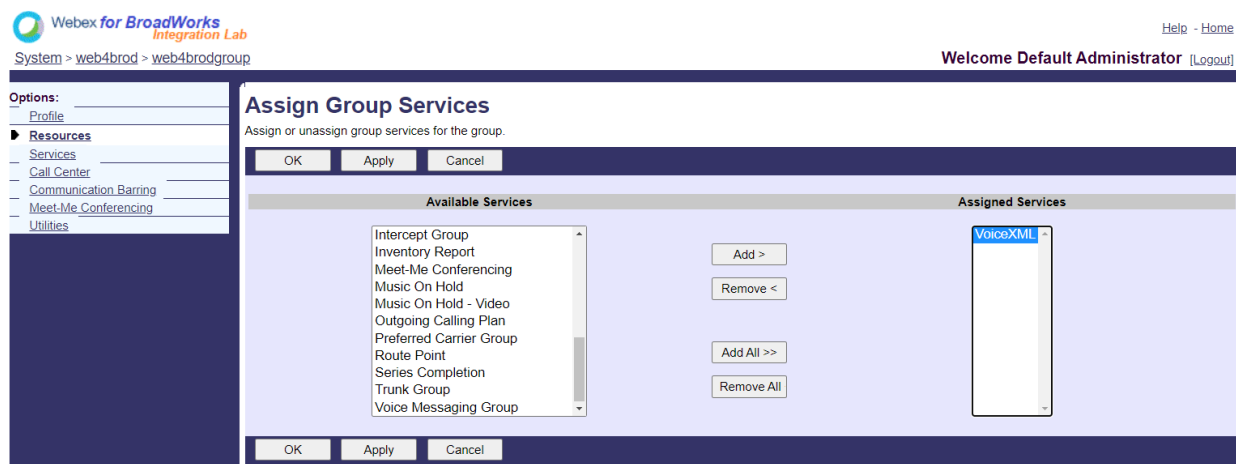
Device Configuration Options: ☒ Not Supported ☐ Device Management ☐ Legacy

Assinante Virtual VoiceXML

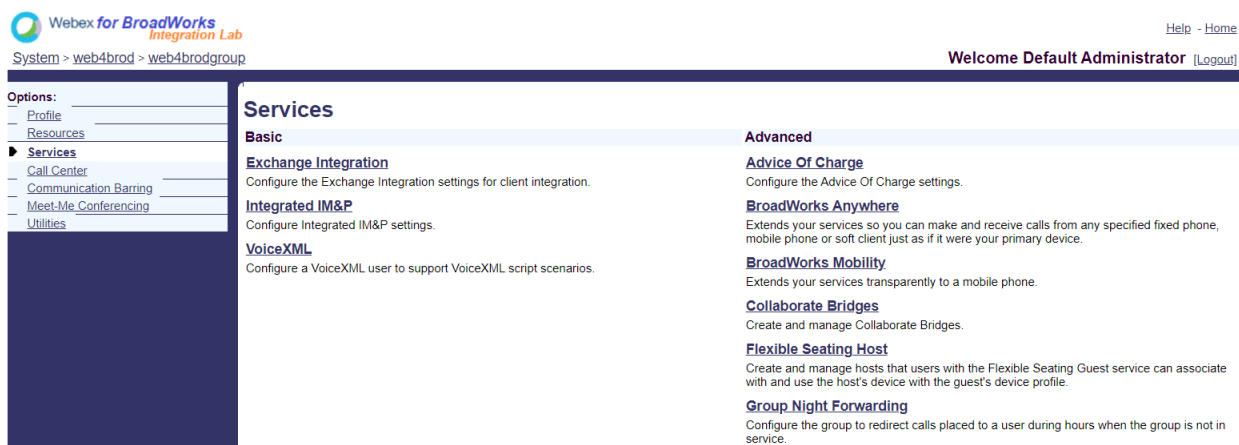
Crie uma instância VoiceXML

Cada Webex Meetings número PSTN é representado por um assinante virtual no BroadWorks, e a funcionalidade de assinante virtual VoiceXML pode ser usada. Recomenda-se que uma empresa e um grupo dedicados sejam usados para todos os assinantes virtuais do VoiceXML. Observe que na verdade não estamos explorando nenhum recurso do VoiceXML, mas esse tipo de usuário virtual é adequado para interagir com o CUBE.

Para utilizar o serviço VoiceXML, certifique-se de que a licença tenha quantidades suficientes de "VoiceXML" e que o serviço esteja autorizado nos níveis corporativo e de grupo, e que o serviço VoiceXML esteja atribuído ao grupo conforme mostrado na imagem de exemplo abaixo.



Em Grupo -> Services, selecione **VoiceXML** e crie uma instância para cada número PSTN.



Configurar endereços VoiceXML

Para cada instância VoiceXML, provisione o seguinte nos endereços VoiceXML:

- **Número de telefone:** insira o número de discagem do site Webex Meetings (por exemplo, 2403332200).
- **Ramal**
- **Perfil de identidade/dispositivo:** crie uma instância (por exemplo, VXML_deviceProf) com base no tipo de dispositivo criado na seção anterior (VXML_profile no exemplo) e insira a seguinte configuração:
- **Linha/porta**—Insira o <número de acesso>@<domínio> formato, onde
 - <número de acesso> é o número do código de acesso do site Webex Meetings (disponível no arquivo JSON) (por exemplo, 88631321777971704941)

- <domínio>é o domínio do áudio Webex Edge deste site de reunião (por exemplo, ecccspx.amer.pub.webex.com)
- **Contact sip**—Para chamadas de reunião para o número de acesso, o INVITE será enviado com uma solicitação URI definida como o valor deste campo. Insira o contato SIP neste formato <sip contact>;<Locale>;<Meetings Site UUID>;<SIP transport>, onde:
 - <contato gole>é o <número> do campo de linha/porta, mas com o domínio como o SRV que resolve para o endereço do CUBO (por exemplo, 88631321777971704941@cube.internal.local)
 - <Locale>representa a configuração de idioma de acordo com a localidade do usuário (por exemplo, localidade=en_US)
 - <Meetings Site UUID>é o UUID do site do arquivo JSON (por exemplo, x-cisco-site-uuid=abbd70f6c519fb1ee053ad06fc0a038b)
 - <transporte SIP>deve ser transport=tcp para que o AS use TCP para enviar mensagens ao CUBO.

Abaixo está um exemplo de configurações de endereços VoiceXML.

NOTA: Para cada número adicional de acesso à reunião a ser usado, um assinante virtual VoiceXML adicional deve ser criado, análogo ao acima. O mesmo perfil de dispositivo pode ser usado, mas os campos Line Port e Contact devem ser construídos a partir das informações do número de acesso conforme mostrado acima.

NOTA: Certifique-se de verificar se os limites da política de processamento de chamadas configurados no assinante virtual BroadWorks são suficientes para lidar com chamadas BYOPSTN extras em seus grupos de números de telefone.

Atribuir autenticação SIP à instância VoiceXML

Atribua o serviço de autenticação ao assinante virtual VoiceXML. Isto será usado para autenticar mensagens SIP INVITE do CUBE no cenário de retorno de chamada. Também evita que o assinante virtual VoiceXML aceite chamadas de outras partes que não o CUBE.

Vá para a página de autenticação de assinante virtual em Utilitários e digite o nome de usuário e a senha SIP conforme mostrado abaixo:

NOTA: o CUBO deve ser configurado com o mesmo nome de usuário e senha para autenticar corretamente as mensagens INVITE que são enviadas ao AS.

Um exemplo do comando para configurar a autenticação SIP no CUBE é o seguinte:

```
Nome de usuário de autenticação sip-ua Senha VSUB 0 <senha não criptografada>
(Veja a configuração/preenchimento de dados do CUBE para mais detalhes)
```

Arquivo Namedefs

O campo de contato SIP do assinante virtual VoiceXML contém a URL onde a parte do domínio é resolvida para o endereço CUBE. Este é um SRV interno e o arquivo nomeadefs no AS pode ser usado para resolver o SRV interno para o CUBO IP.

Em nosso exemplo, o SRV do contato SIP é cube.internal.local e resolve o endereço 10.165.196.30 porta 5060 para alcançar o CUBO. No AS, o arquivo /usr/local/broadworks/bw_base/conf/namedefs é atualizado da seguinte forma:

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

Webex Meetings Tipo de chamada

Webex Meetings As opções de configuração de processamento de chamadas estão disponíveis para controlar como as chamadas de chamada de reunião são tratadas. Por padrão, as chamadas de

chamada de reunião são processadas como chamadas externas, pois os números de chamada de entrada são hospedados em uma empresa ou provedor de serviços dedicado. As chamadas externas normalmente são incluídas nas contagens de sessões do Session Admission Control e sinalizadas para cobrança no campo CDR *chargeIndicator*.

O exemplo a seguir adiciona a configuração recomendada para processar chamadas de reunião como chamadas internas, de modo que sejam excluídas da cobrança e excluídas das contagens de controle de admissão de sessão.

Ao definir *Enforce NS Charge Field* como verdadeiro, o preenchimento do campo CDR *chargeIndicator* é baseado no atributo Charge configurado do tipo de chamada Network Server.

```
AS_CLI/System/CallP/WebexMeetings/WebexCallTypes> adicione "Webex Meetings" WXM verdadeiro
verdadeiro

AS_CLI/System/CallP/WebexMeetings/WebexCallTypes> pegar
Nomear Tipo de chamada NS Aplicar processo de campo de cobrança NS como interno para
assinante SAC
=====
Webex Meetings WXM verdadeiro verdadeiro
```

Assinante virtual de retorno de chamada de reunião VoiceXML

Crie um assinante de retorno de chamada de reunião VoiceXML

Um assinante virtual VoiceXML dedicado com uma opção especial de retorno de chamada de reunião Webex (doravante chamada de assinante de retorno de chamada de reunião VoiceXML) precisa ser configurado no BroadWorks Application Server (AS) para lidar com as chamadas de retorno de chamada Webex Meetings. Apenas uma única instância deste assinante pode ser configurada no AS.

Para ativar o recurso, defina o recurso ativável 102074 como verdadeiro via CLI.

```
AS_CLI/System/ActivatableFeature> ativar 102074
***** Aviso *****:
Esta atividade só deve ser realizada durante uma janela de manutenção porque
isso pode fazer com que grandes quantidades de dados sejam adicionadas/modificadas/excluídas
e
pode levar algum tempo para ser executado. Recursos que têm impacto na página da web
exigem que os usuários e administradores efetuem logout e login novamente.
Você tem certeza que quer continuar?

Por favor confirme (Sim, S, Não, N): y
...Feito

AS_CLI/System/ActivatableFeature> pegar

ID Descrição Carimbo de data/hora da última modificação ativada
=====
102746 Suporte BroadWorks para CI UUID verdadeiro
102074 BYO PSTN Billing suporte para CallBack e CallIn true
104256 Serviço de validação de senha fraca falso
104073 Adicionar FAC Suporte para associação e desintegração de agente de call center no
CDR falso
103542 Endpoint configurável para resposta automática e resposta forçada falso
104255 Controlar o uso e o comportamento da senha para garantir a segurança falsa
```

NOTA: Como o recurso "BYO PSTN Billing support for CallBack and CallIn" depende do recurso "BroadWorks Support for CI UUID", antes de ativar o recurso (102074), você também precisa ativar o

recurso (102746). Para obter mais detalhes, consulte a seção "Sincronização UUID do usuário CI (suporte Broadworks para UUID CI)".

O assinante de retorno de chamada de reunião VoiceXML é semelhante ao assinante virtual BYOPSTN VXML existente, mas marcou-o com um novo sinalizador "Webex Meeting Callback". Este assinante de retorno de chamada de reunião VoiceXML é configurado com o mesmo perfil de dispositivo que o assinante virtual BYOPSTN VXML existente, bem como o serviço de autenticação com as mesmas credenciais.

Um exemplo é mostrado abaixo:

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 'Webex Meeting Callback' is set to 'On'. The 'VoiceXML ID' is 'WXM_VoiceXML'. The 'Name' is 'WXM VoiceXML'. The 'Calling Line ID Last Name' is 'VoiceXML'. The 'Department' is 'None'. The 'Time Zone' is '(GMT-04:00) (US) Eastern Time'. The 'Calling Line ID First Name' is 'WebexMeetingsCallback'. The 'Language' is 'English'. The 'Network Class of Service' is 'None'. There are 'OK', 'Apply', 'Delete', and 'Cancel' buttons at the bottom.

O assinante de retorno de chamada da reunião VoiceXML deve existir no AS que hospeda o usuário organizador da reunião. Quando o AS recebe a solicitação INVITE de retorno de chamada da reunião, ele tenta localizar o usuário de retorno de chamada da reunião VoiceXML e o usuário anfitrião da reunião no AS durante a configuração da chamada. Se nenhum desses usuários for encontrado, a chamada será rejeitada.

Sessão de anfitrião da reunião

No cenário de retorno de chamada com o cabeçalho X-Cisco-Meet-Info, o Cisco BroadWorks Application Server recebe uma solicitação SIP INVITE e identifica o usuário host da reunião usando o parâmetro UUID do usuário CI host do cabeçalho SIP X-Cisco-Meet-Info. Uma sessão de chamada é criada em nome do usuário organizador da reunião para processar a chamada e executar o perfil de serviço do usuário. Além disso, um registro de cobrança é gerado em nome do usuário anfitrião da reunião. O ID da reunião e as informações do UUID do site do cabeçalho SIP X-Cisco-Meet-Info são capturados no registro de cobrança.

Um exemplo do cabeçalho SIP X-Cisco-Meet-Info é mostrado abaixo:

```
X-Cisco-Meet-Info:hostCIUserUuid="52f4c6cb-c6a3-4283-alab-04cc8828b7c1";meetingid="26551128462";siteUUID="ec6659987f473332e0531b04fc0acae  
c
```

Plataforma de entrega de aplicativos

Sincronização UUID do usuário CI (suporte Broadworks para CI UUID)

O usuário CI UUID é um identificador exclusivo para identificar usuários no ambiente Webex.

Este aplicativo Webex Provisioning Sync na Cisco BroadWorks Application Delivery Platform (ADP) é usado para sincronizar, mapear e armazenar o CI UUID do usuário na infraestrutura BroadWorks, de modo que possa ser usado em várias interações com Webex e Webex para BroadWorks serviço.

Consulte "Ativar Webex retorno de chamada de reunião" sobre como a associação CI User UUID é usada pelo Cisco BroadWorks Network Server e pelo Cisco BroadWorks Application Servidor.

As etapas a seguir configuram o aplicativo Webex Provisioning Sync para pesquisar e atualizar periodicamente os usuários do BroadWork com o CI UUID.

O aplicativo de sincronização de provisionamento Webex requer credenciais OAuth com o escopo spark-admin:broadworks_subscribers_read para o Cisco Identity Provider e pode ser obtido levantando uma solicitação de serviço com seu agente de integração.

Consulte a seção "Como obter credenciais OAuth para seu Webex para Cisco BroadWorks" para obter mais detalhes sobre como gerar a solicitação de serviço em:

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

Adicione o token com um nome de parceiro apropriado da seguinte forma:

```
ADP_CLI/System/CommunicationUtility/DefaultSettings/ExternalAuthentication/CiscoIdentityProvider/Partners> adicione custBYO refreshToken
Nova senha:
Digite novamente a nova senha:

ADP_CLI/System/CommunicationUtility/DefaultSettings/ExternalAuthentication/CiscoIdentityProvider/Partners> pegar
Token de atualização do nome do parceiro
=====
FederationPartner *****
custPart *****
custBYO *****
```

Adicione o nome do parceiro associado ao token OAuth à lista de parceiros a serem monitorados pelo aplicativo Webex Provisioning Sync com o sinalizador 'enabled' definido como 'true'.

Por isso Webex O aplicativo Provisioning Sync começará a sincronizar o UUID do usuário CI no intervalo de pesquisa definido.

```
ADP_CLI/Applications/WebexProvisioningSync/GeneralSettings/MonitoredPartners>
adicione custBYO verdadeiro
```

Depois que o parceiro for incluído, o aplicativo Webex Provisioning Sync poderá agora realizar a associação do CI UUID aos usuários do BroadWorks.

Altere o tempo limite da conexão usando os seguintes comandos:

```
ADP_CLI/Applications/WebexProvisioningSync/GeneralSettings/Controller> definir
requestTimeout 30000
... Feito

ADP_CLI/Applications/WebexProvisioningSync/GeneralSettings/Controller> pegar
```

```
requestTimeout = 30000

ADP_CLI/Applications/WebexProvisioningSync/GeneralSettings/Controller> cd http

ADP_CLI/Applications/WebexProvisioningSync/GeneralSettings/Controller/Http> definir
connectionTimeout 300
*** Aviso: o BroadWorks precisa ser reiniciado para que as alterações tenham efeito
***

ADP_CLI/Application/WebexProvisioningSync/GeneralSetting/Controller/HTTP > pegar
conexãoPoolSize = 5
conexãoTimeout = 300
conexãoIdleTimeOut = 300
maxConcurrentRequests = 10
maxCookieAgeInHours = 24
```

Esta associação pode ser feita de forma automática ou manual. O comando CLI manualSync pode acionar instantaneamente a ocorrência da associação.

```
ADP_CLI/Applications/WebexProvisioningSync/GeneralSettings/MonitoredPartners>
manualSync custBYO
```

Parceiros com 'Ativado' definido como 'true' executam o associado no intervalo de pesquisa. Durante a associação inicial, o aplicativo Webex Provisioning Sync consulta o Webex Assinante API para recuperar os dados que contêm o CI UUID para todos os usuários hospedados pelo parceiro. O ID externo do usuário do BroadWorks é atualizado com o CI UUID associado. As associações subsequentes afetam os usuários adicionados ao parceiro. O comando status pode ser usado para ver se a sincronização foi concluída.

```
ADP_CLI/Applications/WebexProvisioningSync/GeneralSettings/MonitoredPartners>
status
Nome do parceiro Status Hora da última sincronização
=====
sincronização custBYO
monitoramento custPart 2023-01-29T15:36:43.873-05:00
2 entradas encontradas.
```

Assim que a sincronização for concluída, o status voltará para monitoramento. A sincronização subsequente é executada nos usuários adicionados ao parceiro após o "horário da última sincronização".

A figura a seguir mostra o CI UUID definido no ID externo:

The screenshot shows the Cisco MtiASDev web interface. The top navigation bar includes the Cisco logo and the text 'System > MtiASDev > North_as77 > Users: north00'. On the left, there is a sidebar with 'Options:' and a list of links: Profile, Incoming Calls, Outgoing Calls, Call Control, Calling Plans, Messaging, Communication Barring, and Utilities. The main content area is titled 'Profile' and contains a description: 'Profile allows you to view and maintain your profile information. The information filled in specifies your primary phone number, extension, and device that are used for section allows your mobile phone, pager, and other information to be visible to other group members in the group phone list. Some of this information can only be r'. Below the description are buttons for 'OK', 'Apply', 'Delete', and 'Cancel'. The form fields are as follows:

- Enterprise ID: MtiASDev
- Group: North_as77
- User ID: north00
- External ID: 6970e6bb-7439-4ffb-ad34-d3ff0167ddad
- Person ID: Y2lzY29zcGFyazovL3VzL1BFTT1BMRS82OTcwZTZiYi03NDM5L (highlighted with a blue border)
- * 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 (dropdown)
- Language: English (dropdown)
- Time Zone: (GMT-05:00) (US) Eastern Time (dropdown)
- Network Class of Service: None (dropdown)

On the right side of the form, there are links for: 'Move User to Another Group (Also saves current screen data)', 'Change User ID (Also saves current screen data)', 'Change External ID (Also saves current screen data)', and 'Change Person ID (Also saves current screen data)'.

Servidor de rede

Tipo de chamada

Para fins de faturamento e relatórios, pode ser desejável marcar CDRs para chamadas de reunião. Isso pode ser feito usando a política PreCallTyping do Network Server.

Primeiro, na CLI do NS em /System/CallP/CallType, adicione um novo tipo de chamada. O exemplo a seguir adiciona o novo tipo de chamada "WXM":

```
NS_CLI/System/CallP/CallTypes> adicione WXM LOCAL verdadeiro falso "Webex Meetings"
NS_CLI/System/CallP/CallTypes> obter tipo de chamada WXM
  CallType Descrição Categoria Escopo SuporteE164 Charge
=====
WXM Webex Meetings LOCAL definido pelo usuário verdadeiro falso
```

O tipo de chamada pode então ser usado em uma instância PreCallTyping que faz parte do perfil de roteamento do usuário do BroadWorks. Neste exemplo, uma nova instância de PreCallTyping "wxm" foi adicionada no contexto CLI /Policy/PreCallTyping, mas poderia ser uma instância de PreCallTyping existente já sendo usada:

```
NS_CLI/Policy/PreCallTyping> adicione wxm true CallTypes TODOS

NS_CLI/Policy/PreCallTyping> obter wxm
Política: Instância PreCallTyping: wxm
Tipos de chamada:
  Seleção = {TODOS}
  De = {PCS, ALL, TRMT, LO, GNT, DP, WXM, LPS, OA, TPS, EA, FGB, POA, SV, SVCD,
  IN, MS, CSV, EM, SVCO, SMC, ZD, NIL, CT, TF, GAN, PARA, DA, OAP}
  suporteLCABasedNormalization = falso
  Habilitar = verdadeiro
```

A próxima etapa é adicionar entradas à instância PreCallTyping para todos os números de discagem no contexto CLI /Policy/PreCallTyping/DialPlan. Por exemplo:

```
NS_CLI/Policy/PreCallTyping/DialPlan> adicione wxm 1 dflt 12403332200 12403332200
  exato 11 11 WXM 0 0 Webex Meetings
NS_CLI/Policy/PreCallTyping/DialPlan> adicione wxm 1 dflt_e164 12403332200
  12403332200 exato 11 11 WXM 0 0 Webex Meetings

NS_CLI/Policy/PreCallTyping/DialPlan> obter wxm 1
Política: Instância PreCallTyping: Tabela wxm: DialPlan
CC Dial Plan De Para Corresponder Mín. Máx. Tipo de chamada Prefixo Ação Chamada
Ind Descrição
=====
=====
1 dflt 12403332200 12403332200 {exato} 11 11 {WXM} 0 Webex Weetings
1 dflt_e164 12403332200 12403332200 {exato} 11 11 {WXM} 0 Webex Meetings
```

A instância PreCallTyping é então adicionada (desde que ainda não exista) ao perfil de roteamento aplicável do usuário de origem, conforme mostrado no exemplo abaixo:

```
NS_CLI/Política/Perfil> adicionar Profall PreCallTyping wxm
NS_CLI/Política/Perfil> obter perfil Profall
Perfil: Profall

      Instância de política
=====
      CallTyping DefaultInst
      CallScreening DefaultInst
      Sublocalização padrãoInst
      FarEndRtg DefaultInst
      NearEndRtg DefaultInst
      UrlDialing DefaultInst
      MediaSrvSel DefaultInst
      SIMPLES PadrãoInst
      DstSvcRtg DefaultInst
      NúmeroPortabilidade PadrãoInst
      RCBasedRtg DefaultInst
      NetVoicePortalRtg DefaultInst
      PreCallTyping wxm
```

NOTA: Os CDRs originários do BroadWorks são gerados apenas por chamadas originadas de assinantes BW. As chamadas PSTN originadas do lado da "rede" do AS não gerarão CDRs de origem. Haverá um CDR de terminação para o assinante virtual VoiceXML em ambos os casos.

RoteamentoNE

Um RoutingNE é necessário no contexto CLI do NS /System/Device/RoutingNE para representar o CUBO. Desta forma, quando o NS receber o INVITE do CUBE, ele irá combinar o cabeçalho via com a entrada RoutingNE que está provisionada no NS. Consulte o [Guia de administração da interface de linha de comando do Cisco BroadWorks Network Server](#) para obter detalhes sobre como adicionar um RoutingNE.

Abaixo segue um exemplo dos comandos para adicionar o RoutingNE "WebexMeetings", onde o CUBO IP endereço = 10.165.196.30. O exemplo também mostra comandos para criar novas instâncias de OrigRedirect e Profile para associar ao RoutingNE, mas instâncias existentes também podem ser usadas.

```
NS_CLI/Policy/OrigRedirect> adicionar wxm_Inst true CallTypes TODOS
      suporteTrunkGroupLookups desabilitar applyAccessSideRules enableRestrictive

NS_CLI/Policy/OrigRedirect> obtenha wxm_Inst
Política: Instância OrigRedirect: wxm_Inst
  Habilitar = verdadeiro
  Tipos de chamada:
    Seleção = {TODOS}
    De = {PCS, ALL, TRMT, LO, GNT, DP, WXM, LPS, OA, TPS, EA, FGB, POA, SV, SVCD,
    IN, MS, CSV, EM, SVCO, SMC, ZD, NIL, CT, TF, GAN, PARA, DA, OAP}
  suporteTrunkGroupLookups:
    Seleção = {desativar}
```

```

    De = {desativar, ativarPermissive, ativarRestrictive}
    aplicarAccessSideRules:
        Seleção = {enableRestrictive}
    De = {desativar, ativarPermissive, ativarRestrictive}

NS_CLI/Política/Perfil> adicionar wxm_routing

NS_CLI/Política/Perfil> adicionar wxm_routing OrigRedirect wxm_Inst

NS_CLI/Política/Perfil> adicionar wxm_routing SubLocation DefaultInst

NS_CLI/Política/Perfil> obter perfil wxm_routing
Perfil: wxm_routing
                Instância de política
                =====
                OrigRedirect wxm_Inst
                Sublocalização padrãoInst

NS_CLI/Sistema/Dispositivo/RoteamentoNE> adicione WebexMeetings 1240364 1 99
wxm_routing false OnLine AccessRoutingNE

NS_CLI/Sistema/Dispositivo/RoteamentoNE/Endereço> adicione WebexMeetings
10.165.196.30 1 99 tcp

NS_CLI/Sistema/Dispositivo/RoteamentoNE> pegar
Elemento de rede WebexMeetings
    Localização = 1240364
    Custo Estático = 1
    Peso Estático = 99
    Enquete = falso
    OpState = habilitado
    Estado = On-Line
    Perfil = wxm_routing
    Atributos de sinalização = AccessRoutingNE

NS_CLI/Sistema/Dispositivo/RoteamentoNE/Endereço> pegar
Roteamento NE Endereço Custo Peso Porto Rota de transporte
WebexMeetings 10.165.196.30 1 99 - tcp

```

Com a configuração de exemplo, o CUBO envia ao NS um INVITE semelhante ao seguinte (campos importantes destacados em vermelho):

```

CONVITE gole: +1999111111@domain.com:5060 SIP/2.0
Via:SIP/2.0/TCP 10.10.10.10:5060;branch=z9hG4bK7C7B9EB
ID da parte remota:" BroadWorks
"<sip:886222222222@domain.com>;screen=no;party=calling;privacy=off
De:" BroadWorks "<sip: +12403333333@10.20.20.20>;tag=958BDDF4-1AB
Para:<sip: +1999111111@domain.com>
Data:Qui, 03 de novembro 2022 12:39:58 GMT
ID da chamada:75D3B642-5AAB11ED-AC82BA3C-276254A1@10.20.20.30
Suportado: 100rel, temporizador, prioridade de recurso, substitui, sdp-anat
Min-SE:14400
Guia Cisco: 1976459008-1521160685-2893855292-0660755617

```



```
X-Cisco-Meet-Info:hostCIUserUid="52f4c6cb-c6a3-4283-
alab04cc8828b7c1";meetingid="26551128462";siteUUID="ec6659987f473332e0531b04fc0
acaec"
X-Cisco-Org-Id:82e2eb35-1610-44e7-9b20-ab607e026270
Agente do usuário: Cisco-SIPGateway/IOS-16.12.2s
Carimbo de data/hora: 1667479198
Identificação de sessão:
e13cc71f24ae400669d5247d8306ac23;remoto=00000000000000000000000000000000
Permitir: CONVIDAR, OPÇÕES, BYE, CANCELAR, ACK, PRACK, ATUALIZAR, REFERIR, ASSINAR,
NOTIFICAR, INFORMAÇÕES, REGISTRAR
CSeq:101 CONVITE
Contato:<sip: +12403333333@10.20.20.20:5060;transport=tcp>
Expira em: 180
Permitir eventos: evento de telefone
Máximo de avanços: 68
```

Em que:

- A solicitação INVITE URI contém o número de retorno de chamada
- Via header: contém o endereço IP do CUBO que será utilizado para selecionar o perfil RoutingNE.
- Cabeçalho X-Cisco-Info-Meet: usado para identificar hostCIUserUid, MeetingID & siteUUID.

Ao receber o INVITE, o NS utiliza o cabeçalho Via para combinar com o RoutingNE "WebexMeetings". Isso, por sua vez, selecionará o perfil de roteamento "wxm_routing" que contém a instância "wxm_Inst" do OrigRedirect.

A política NS OrigRedirect corresponderá então ao cabeçalho X-CISCO-MEET-INFO

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

Com a porta de linha configurada no assinante virtual VoiceXML e enviar um redirecionamento 302 para o par AS que hospeda esse assinante. A mensagem 302 é semelhante à seguinte:

```
SIP/2.0 302 Movido temporariamente
Via: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 chamada:ABC5CCA2-D6411EB-8AD6D92D-EE20F768@10.165.196.30
CSeq:101 CONVITE
Contato:<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=telefone>;q=0,25
Comprimento do conteúdo: 0
```

Alias

O domínio no INVITE URI (no exemplo é bw.myenterprise.com) enviado pelo CUBO ao NS deve ser reconhecido pelo NS. Isso pode ser feito adicionando o domínio no contexto NS_CLI/System/Alias, por exemplo:

```
NS_CLI/Sistema/Alias> adicione bw.myenterprise.com
```

O comando para configurar o domínio INVITE URI no CUBE pode ser encontrado na próxima seção, em destino de dial-peer/sessão, por exemplo:

```
Voz de peer de discagem 23401 voip
DNS de destino da sessão:bw.myenterprise.com
```

HospedagemNE

Para suportar opções de configuração de processamento de chamadas Webex Meetings para faturamento e controle de admissão de sessão, os atributos de sinalização NE de hospedagem do servidor de aplicativos *CallTypeInfoObrigatório* e *RequerIndicação de Carga* deve ser habilitado no contexto NS_CLI/System/Device/HostingNE. Por exemplo:

```
NS_CLI/System/Device/HostingNE> definir sinalização broadworksASHostNe
E164Compliant, CallTypeInfoObrigatório, SourceId, RequiresNetworkIndication
RequerIndicação de Carga;
```

Ativar retorno de chamada de reunião Webex

No cenário de retorno de chamada com o cabeçalho SIP X-Cisco-Meet-Info, o CUBO envia a chamada ao Network Server para redirecionamento do originador para o par AS. O par AS é determinado com base no **ativarWebexMeetingHostLookup** parâmetro do sistema.

```
NS_CLI/System/CallP/Options> obter
accessSideRoutingNeDeterminedViaSignaling = falso
desativarNdcValidationForCalledNumbers = verdadeiro
forceRoutingNEProfile = falso
skipPrivatePoliciesOnEmergency = verdadeiro
maxReturnedContatos = 10
enableWebexMeetingHostLookup = verdadeiro
```

Quando **ativarWebexMeetingHostLookup** o parâmetro do sistema é definido como verdadeiro, o CI UUID do usuário host da reunião no cabeçalho X-Cisco-Meet-Info é usado para identificar o par AS que hospeda o usuário host da reunião.

```
CONVIDAR gole: +1999111111@domain.com:5060 SIP/2.0
Via:SIP/2.0/TCP 10.10.10.10:5060;branch=z9hG4bK7C7B9EB
ID da 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>
Data:Qui, 03 de novembro 2022 12:39:58 GMT
ID da chamada:75D3B642-5AAB11ED-AC82BA3C-276254A1@10.20.20.30
Suportado: 100rel, temporizador, prioridade de recurso, substitui, sdp-anat
Min-SE:14400
Guia Cisco: 1976459008-1521160685-2893855292-0660755617
X-Cisco-Meet-Info: hostCIUserUid="52f4c6cb-c6a3-4283-alab-
04cc8828b7c1";meetingid="26551128462";siteUUID="ec6659987f473332e0531b04fc0acae
c"
X-Cisco-Org-Id:82e2eb35-1610-44e7-9b20-ab607e026270
Agente do usuário: Cisco-SIPGateway/IOS-16.12.2s
Carimbo de data e hora: 1667479198
```

```
ID da sessão:
e13cc71f24ae400669d5247d8306ac23;remote=00000000000000000000000000000000
Permitir: CONVIDAR, OPÇÕES, BYE, CANCELAR, ACK, PRACK, ATUALIZAR, REFERIR, ASSINAR,
NOTIFICAR, INFORMAÇÕES, REGISTRAR-SE
CSeq:101 CONVITE
Contato:<sip: +12403333333@10.20.20.20:5060;transport=tcp>
Expira em: 180
Permitir eventos: evento de telefone
Máximo de avanços: 68
```

Etapa 10: Provisionar Parceiro CUBE (ou seu próprio SBC)

Esta seção fornece uma configuração validada sobre como implantar Cisco Unified Border Element (CUBE) como o Session Border Controller (SBC) para a solução Bring Your Own PSTN.

Esta seção se concentra nas configurações do CUBE que são necessárias para interagir com o exemplo Webex para configuração do Cisco BroadWorks mostrado na seção anterior. Para uma discussão mais geral sobre a implantação e configuração inicial do CUBE, consulte os seguintes guias:

<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>

Implante sua própria opção de SBC

Se não quiser implantar o CUBE, você terá a opção de implantar seu próprio SBC. Entretanto, observe que este documento não fornece uma configuração validada para SBCs diferentes do CUBE.

Se você implantar seu próprio SBC, poderá seguir os requisitos de configuração de alto nível do CUBE (por exemplo, atribuições como domínio, interfaces públicas e privadas e gateways) para orientar sua configuração. No entanto, consulte a documentação do SBC para obter ajuda detalhada da linha de comando, pois os comandos reais do seu próprio SBC provavelmente serão diferentes do CUBE.

NOTA: A menos que especificado de outra forma, os requisitos de configuração restantes na Etapa 10 se aplicam independentemente do SBC que você implantar. No entanto, os exemplos de linha de comando são apenas para CUBE, a menos que seja especificado que o exemplo se aplica a outros SBCs. Para outros SBCs, consulte a documentação do SBC para comandos de configuração.

Configuração inicial

Para configurar o CUBE, o modo EXEC privilegiado deve estar habilitado. Se solicitado, digite a senha.

```
enable
```

Para entrar no modo de configuração global:

```
Configurar terminal
```

Defina o domínio:

```
Nome de domínio ip myenterprise.com
```

Defina o tamanho máximo do segmento (MSS):

```
Ip tcp mss 1360
```

Configuração de rede

Defina as interfaces públicas e privadas. Em nosso exemplo CUBE:

```
----- Lado privado -----
Interface GigabitEthernet1
  Descrição Interface voltada para BC
  Endereço IP<CUBE PRIV IP><MÁSCARA DE SUB-REDE>
  Negociação automática
  Nenhum esfregão ativado
  Sem esfregão sysid
!
----- Lado público -----
Interface GigabitEthernet2
  Descrição Interface voltada para WEBEX
  Endereço IP<CUBE PUB IP><MÁSCARA DE SUB-REDE>
  Negociação automática
  Nenhum esfregão ativado
  Sem esfregão sysid
!
```

Configure os gateways para IP Roteamento para os lados público e privado:

```
Rota ip 0.0.0.0<PUB SUBNET MASK><CUBE PUB GW IP>
Rota ip 10.0.0.0<PRIV SUBNET MASK><CUBE PRIV GW IP>
```

Habilite SSH:

```
Eventos de registro ip ssh
Ipssh versão 2
!
Nome de usuário privilégio de administrador 15 senha<senha>
```

Observe que o CUBE (ou seu próprio SBC) deve estar dentro de uma DMZ com regras de firewall configuradas corretamente. Consulte a seção *Portas usadas por Webex* para ver a lista de portas a serem abertas no firewall externo.

Configure registros SRV para chamadas de retorno enviadas do CUBE (ou do seu SBC) para os servidores de rede BroadWorks. Por exemplo, o SRV para 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 o servidor DNS:

```
Servidor de nomes ip<DNS_IP_address>
```

NOTA: Uma opção alternativa DNS é configurar DNS interno onde o DNS interno alcança um servidor pai DNS se a pesquisa interna falhar.

Configuração de processamento de chamadas

Geral

Configure o CUBE (ou seu SBC) com todos os endereços IP que precisam acessar o serviço VoIP. Isso inclui:

- Endereços de sinalização SIP privados para os servidores BroadWorks AS, NS e MS.
- Endereços públicos para Webex Edge para infraestrutura de áudio.

Veja abaixo um exemplo de configuração do CUBE:

```
Serviço de voz voip
Lista confiável de endereços IP
----- IPs no lado privado (precisa incluir todos os endereços de sinalização
BroadWorks AS, NS e MS) -----
ipv4<NS01 IP>
ipv4<NS02 IP>
ipv4<AS01 IP>
ipv4<AS02 IP>
ipv4<MS01 IP>
----- IPs no lado público (estes são os endereços públicos da infraestrutura de
áudio Webex. O intervalo abaixo é apenas um exemplo.) -----
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: O intervalo de endereços IP acima é um exemplo. Para obter a lista atual de endereços públicos IP para a infraestrutura de áudio Webex, acesse:

- [Como permitir o tráfego Webex Meetings na minha rede?](#)—O intervalo de endereços IP para a maioria dos clusters aparece em **Lista de intervalos de endereços IP usados pelos serviços de reunião Cisco Webex**. Uma exceção é para os clusters da China, para os quais a faixa aparece no link abaixo:
- [Requisitos de rede para Cisco Webex Cluster da China](#)

O cronômetro padrão para o CUBO estabelecer uma conexão TCP antes de avançar na rota é de 20 segundos. Para alterá-lo:

```
tempo de sincronização do ip tcp<5-300 (segundos)>
```

No lado do BroadWorks, o cronômetro padrão para o servidor de aplicativos atingir o tempo limite em um dispositivo de acesso que não responde é de 6 segundos. Para alterá-lo:

```
AS_CLI/System/CallP/AccessRouting> definir terminaçãoAttemptTimeoutSeconds<1-15
(segundos)>
```

As interfaces laterais públicas e privadas para o tráfego RTP no CUBE (ou no seu próprio SBC) precisam ser abertas. Veja abaixo o exemplo CUBE:

```
Serviço de voz voip
Passagem total rtcp
Estatísticas detalhadas de desabilitação de mídia
----- CUBE público IP + intervalo de portas -----
Intervalo de endereços de mídia <CUBE PUB IP><CUBE PUB IP> intervalo de portas
10200-28000
----- CUBE privado IP + intervalo de portas -----
Intervalo de endereços de mídia <CUBE PRIV IP><CUBE PRIV IP> intervalo de portas
10200-28000
```

Em que:

- <CUBE PUB IP>é o endereço público IP do CUBO
- <CUBE PRIV IP>é o endereço IP privado do CUBO
- Intervalo de portas: no exemplo, intervalo de portas de 10200 a 28000

O CUBE suporta os seguintes conjuntos de criptografia TLS (durante a chamada, o CUBE os oferece no TLS Handshake's Client Hello):

- 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

Outras configurações gerais a serem definidas (veja abaixo exemplos de configurações do CUBE):

```
aaa novo modelo
autenticação aaa login padrão local
aaa autorização exec padrão local
!
Habilitar servidor ip scp
!
Serviço de voz voip
Ocultação de endereço
Permitir conexões gole a gole
Nenhum serviço suplementar foi movido temporariamente
Qualidade de chamada
Abandono máximo 2
Reordenação máxima 2
trago
Passagem de contato
```

Os Uri para discagem de entrada e saída devem ser definidos para uso posterior em dial-peers:

```
Classe de voz uri INEdgeAudio sip
  Padrão x-cisco-webex-service=áudio
!
Classe de voz uri OUTEdgeAudio sip
  Host cubo.internal.local
```

Webex Edge O áudio suporta os codecs G722, G711ulaw e G711alaw. O seguinte código de classe de voz deve ser definido para uso posterior em dial peer:

```
Codec de classe de voz 3
  Preferência de codec 1 g722-64
  Preferência de codec 2 g711ulaw
  Preferência de codec 3 g711alaw
```

Webex Edge O áudio usa SRTP. A classe de voz SRTP-crypto atribui o conjunto de criptografia SRTP preferido para uso no Edge Audio. Configure os seguintes conjuntos de criptografia em ordem. A configuração da classe de voz srtp-crypto deve ser aplicada aos dial-peers usados para a conexão com o Edge Audio.

```
Classe de voz srtp-crypto 234
  Criptografia 1 AEAD_AES_256_GCM
  Criptografia 2 AEAD_AES_128_GCM
  Criptografia 3 AES_CM_128_HMAC_SHA1_80
  Criptografia 4 AES_CM_128_HMAC_SHA1_32
```

Pré-configurar uma chave primária para poder definir uma senha para autenticação

```
Chave chave de configuração senha-criptografar senha123 autenticação nome de
  usuário<nome de usuário>
Criptografia de senha aes
```

Insira as credenciais de autenticação SIP que foram fornecidas para o assinante virtual VoiceXML no AS usando o comando a seguir. Para cenários de retorno de chamada, essas credenciais serão usadas quando o AS desafiar o INVITE que o CUBE (ou seu próprio SBC) envia ao AS.

```
gole-ua
  ----- para ativar a autenticação -----
  Nome de usuário de autenticação <nome de usuário> senha 0<senha>
```

Uma vez configurada a autenticação, a senha ficará ofuscada ao visualizar com o comando "show running-config"

```
gole-ua
  ----- para ativar a autenticação -----
  Nome de usuário de autenticação <nome de usuário> senha 6 [GF]XXXXXX[AAAA\ZZZZ]\
```

A seguinte configuração SIP global também deve ser feita:

```
----- Máximo de tentativas de INVITE -----
```

```
Tentar novamente o convite 3
----- Por padrão, use TLS -----
Transporte tcp tls vl.2
Reutilização de conexão
----- Qual ponto confiável usar quando o mTLS for desafiado -----
Ponto confiável padrão de sinalização criptográfica<ponto confiável>
```

Perfis de tradução

O perfil de tradução de mensagens SIP 2340 é usado para chamadas de entrada de reunião. Deve ter uma entrada para modificar as mensagens SIP recebidas do BroadWorks antes de enviá-las para o Edge Audio, conforme mostrado no exemplo da regra 11 abaixo em vermelho.

```
----- BroadWorks para Webex -----
Perfis sip de classe de voz 2340
Regra 1 solicitação INVITE sip-header SIP-Req-URI modificar "sips:" "sip:"
Regra 2 solicitação INVITE sip-header Para modificar "sips:" "sip:"
Regra 3 solicitação INVITE sip-header De modificar "sips:" sip:
Regra 4 solicitação INVITE sip-header Remote-Party-ID modificar "sips:" "sip:"
Regra 5 solicitação INVITE sip-header P-Asserted-Identity modificar "sips:" "sip:"
Regra 6 solicitação ACK sip-header De modificar "sips:" "sip:"
Regra 7 solicitação REINVITE sip-header P-Asserted-Identity modificar "sips:"
"sip:"
Regra 8 solicitação REINVITE sip-header De modificar "sips:" "sip:"
Regra 9 solicitação REINVITE sip-header Contato modificar "sips:(.*)>"
"sip:\1;transport=tls>"
Regra 10 solicitação INVITE sip-header Contato modificar "sips:" "sip:"
regra 11 solicitação INVITE sip-header SIP-Req-URI modificar "cube.internal.local"
"ecccspx.amer.pub.webex.com"
```

A regra 11 acima mapeia o Uri de solicitação recebido do BroadWorks, que tem o valor Contact do perfil do dispositivo de assinante virtual CUBE (valor do campo Contact no perfil do dispositivo VXML_deviceProf em nosso exemplo):

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

Para o domínio de roteamento de chamada de áudio Webex Edge apropriado:

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

Observe que quando o CUBE (ou seu próprio SBC) está atrás de um NAT estático, é necessária uma configuração adicional para o perfil sip 2340. Consulte o link a seguir para obter mais informações:

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

NOTA: Se você implantar seu próprio SBC, precisará configurar regras semelhantes em seu próprio SBC.

Para encaminhar 486 mensagens enviadas pelo AS de volta ao áudio Webex Edge, a seguinte configuração é necessária no CUBE (para seu próprio SBC, consulte a documentação do SBC para obter ajuda)

```
Serviço de voz voip
Não notificar redirecionamento ip2ip
trago
  Entrada de perfis sip
!
Perfis sip de classe de voz 1
Resposta 486 sip-header Motivo da modificação "7" ""
Resposta 486 sip-header SIP-StatusLine modificar "486.*" "600 Ocupado em todos os lugares"
```

Se outras mensagens 4xx precisarem ser encaminhadas de volta para o Áudio Webex Edge, siga o mesmo exemplo acima.

Pontos de discagem

Um locatário de classe de voz deve ser definido no CUBE (ou no seu próprio SBC) para uso posterior nos dial peer, o que satisfaz os seguintes critérios:

- Não há interoperabilidade de carga útil necessária para pacotes RTP-NTE DTMF, portanto, configure a carga útil assimétrica completa.
- O Edge Audio não oferece suporte a atualizações de identificador de chamadas, portanto, o valor "no update-callerid" deve ser configurado.
- Webex Edge O roteamento de chamadas de áudio é baseado em URIs. A rota de chamada URI deve ser habilitada para corresponder aos peers de discagem com base em URIs.

```
Inquilino da classe de voz 234
Carga útil assimétrica completa
Sem callerid de atualização
Passagem de cabeçalho
Sem conteúdo pass-thru custom-sdp
URL de rota de chamada
```

Os seguintes dial peer são configurados para permitir que o CUBE processe chamadas entre BroadWorks e Webex Edge Audio. Configure o seguinte no CUBE (uma configuração semelhante precisaria ser configurada em seu próprio SBC):

```
Voz de peer de discagem 23411 voip
Descrição Externo Webex entrada de áudio de borda ou saída de peer de discagem
Protocolo de sessão sipv2
DNS de destino da sessão:ecccsp.x.amer.pub.webex.com
Transporte de sessão tcp tls
destino uri OUTEdgeAudio
solicitação de uri recebida INEdgeAudio
Codec de classe de voz 3 oferece tudo
Sip url sips de classe de voz
perfis sip de classe de voz 2340
Locatário sip de classe de voz 234
```

```

Sip de classe de voz srtp-crypto 234
Interface de fonte de controle de ligação sip de classe de voz GigabitEthernet2
Classe de voz sip bind media source-interface GigabitEthernet2
Gole de classe de voz requiri-passing
áudio sip de classe de voz forçado
Relé dtmf rtp-nte
SrTP
!
Voz de peer de discagem 23401 voip
  Descrição Modo de mixagem interno Webex entrada de áudio de borda ou saída de peer
    de discagem
  Protocolo de sessão sipv2
    ---- usando DNS SRV (preferencial) - deve corresponder ao registro srv configurado
      acima (_sip._tcp.bw.myenterprise.com) ----
  DNS de destino da sessão:bw.myenterprise.com
  Sessão transporte tcp
  Destino uri INEdgeAudio
  solicitação de uri recebida OUTEEdgeAudio
  Codec de classe de voz 3
  Sip de classe de voz sip url sip
  perfis sip de classe de voz 2341
  Perfis sip de classe de voz 1 entrada
  Locatário sip de classe de voz 234
  Interface de fonte de controle de ligação sip de classe de voz GigabitEthernet1
  Classe de voz sip bind interface de origem de mídia GigabitEthernet1 dtmf-relay
    rtp-nte
  !

```

Fluxos de chamadas CUBE

Com a configuração feita acima, exemplos de cenários de fluxo de chamadas de entrada/saída no CUBO são descritos abaixo. A codificação de cores em uma etapa específica relaciona-a às mesmas entradas de cores nos dial peer acima.

NOTA: Se você estiver implantando seu próprio SBC, consulte a documentação do SBC para obter detalhes sobre fluxos de chamadas com seu SBC.

Para um cenário de chamada de reunião do BroadWorks para Webex:

- Um INVITE recebido é recebido do BroadWorks na interface interna com:

```

CONVITE gole: 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>

```

- O perfil de peer de discagem de entrada 23401 é selecionado com base no host na solicitação de entrada URI ("cube.internal.local") que corresponde à configuração "solicitação de uri de entrada OUTEEdgeAudio".
- O peer de discagem de saída 23411 é selecionado com base no host na solicitação URI ("cube.internal.local") que corresponde à configuração "destination uri OUTEEdgeAudio".

- Um INVITE de saída é enviado na interface externa com o host na solicitação URI alterado de "cube.internal.local" para "ecccsp.x.amer.pub.webex.com" usando o perfil de tradução de mensagens "voice-class sip profiles 2340" especificado no dial peer:

```

CONVITE go!e: 88631321777971704941@ecccsp.x.amer.pub.webex.com;transport=tcp;x-
cisco-site-uid=abbd70f6c519fb1ee053ad06fc0a038b SIP/2.0
Para: "VXML Virtual" <sip: 88631321777971704941@ecccsp.x.amer.pub.webex.com;x-
cisco-site-uid=abbd70f6c519fb1ee053ad06fc0a038b >

```

Para um cenário de retorno de chamada de reunião de Webex para BroadWorks

- Um INVITE recebido é recebido de Webex na interface externa CUBE com:

```

CONVITE sip: +14519615001@cube.us.example.com;transport=tls;x-cisco-site-
uid=abbd70f6c519fb1ee053ad06fc0a038b;x-cisco-webex-service=audio SIP/2.0
Para: sip: +14519615001@cube.us.example.com;type=carrier_sbc
X-Cisco-Meet-Info:hostCIUserUid="52f4c6cb-c6a3-4283-
alab04cc8828b7c1";meetingid="26551128462";siteUUID="ec6659987f473332e0531b04fc0
acaec"

```

- O dial peer de entrada 23411 é selecionado com base no padrão "x-cisco-webex-service=audio" que está presente na solicitação de entrada URI com base na configuração da "solicitação de uri de entrada INEdgeAudio".
- Dois dial peer de saída são escolhidos com base no padrão "x-cisco-webex-service=audio" presente na solicitação URI com base na configuração "destination uri INEdgeAudio".
 - Ponto de discagem 302
 - Ponto de discagem 23401
- Um INVITE de saída é enviado aos servidores de rede (pesquisa SRV baseada na "entrada dns de destino da sessão:bw.myenterprise.com" no dial peer) na interface interna

```

CONVITE go!e: +14519615001@10.155.6.172:5060 SIP/2.0
X-Cisco-Meet-Info:hostCIUserUid="52f4c6cb-c6a3-4283-
alab04cc8828b7c1";meetingid="26551128462";siteUUID="ec6659987f473332e0531b04fc0
acaec"
De: " Webex " ;tag=B91821B7-561

```

- O Network Server retorna contatos para o par AS que hospeda o assinante virtual CUBE:

```

SIP/2.0 302 Movido temporariamente
Via:SIP/2.0/TCP 10.165.196.30:5060;ramo=z9hG4bK880BD
De:" Webex "<sip: +12404540887@10.165.196.30>;tag=B91821B7-561
Para:<sip: +14519615001@10.155.6.172>;tag=1829261807-1603395221529
ID da chamada:3C88DF6A-13D411EB-8EE3D92D-EE20F768@10.165.196.30
CSeq:101 CONVITE
Contato:<sip: +14519615001@hs2-bwks-v-as01-
alpha.bwlab.org:5060;user=phone;transport=tcp>;q=0,5,<sip: +14519615001@hs2-
bwks-v-as01-alpha.bwlab.org:5060;user=phone;transport=tcp>;q=0,25
Comprimeto do conteúdo: 0

```

- O CUBO roteia a chamada para o AS ativo com base no contato retornado na mensagem 302:

```

CONVITE go!e: +14519615001@hs2-bwks-v-as01-
alpha.bwlab.org:5060;usuário=telefone;transporte=tcp SIP/2.0
Via: 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>
```

Configuração mTLS

As etapas de configuração a seguir devem ser executadas para permitir conexões mTLS entre CUBE (ou seu próprio SBC) e Webex Edge Audio.

NOTA: É obrigatório configurar o mTLS entre CUBE (ou seu próprio SBC) e Webex Edge Audio.

Suporte a certificado curinga

Os certificados curinga assinados usam um nome de assunto genérico (por exemplo, *.us.example.com) que corresponde ao domínio do CUBE ou ao seu próprio SBC.

Certificados curinga são suportados para implantações CUBE ou SBC de vários clusters, mas não são suportados para implantações CUBE ou SBC de nó único.

Grupo confiável

Durante o handshake TLS, quando o áudio Webex Edge enviar seu certificado, o CUBE o validará em relação à lista de certificados aceitos no trustpool.

O pacote trustpool deve ser atualizado com o Cisco Root CA baixando o "Cisco Trusted Core Root Bundle" mais recente em <http://www.cisco.com/security/pki/> usando o comando:

```
Criptografia pki trustpool importar url limpo<url>
```

Os certificados enviados pela Webex Edge Audio são assinados pela IdenTrust. Certifique-se de que o certificado "IdenTrust Commercial Root CA" esteja instalado. Veja este link para mais detalhes:

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

NOTA: Se você estiver usando seu próprio SBC e não conseguir concluir a importação, poderá converter o pacote para o formato .pem usando ferramentas de código aberto, como OpenSSL. Por exemplo, você poderia usar certificados hydrantID com o seguinte comando: `openssl x509 -inform der -in certificado.cer -out certificado.pem`

Ponto confiável

O Edge Audio exige que seu CUBE ofereça certificados assinados de autoridades de certificação CA confiáveis para conexões mútuas TLS (mTLS). Use o link a seguir para obter uma lista de autoridades de certificação nas quais a Cisco confia. Os certificados assinados pelas autoridades desta lista são considerados válidos e a conexão será permitida: <https://help.webex.com/en-us/WBX9000008850/What-Root-Certificate-Authorities-are-Supported-for-Calls-to-Cisco-Webex-Audio-and-Video-Platforms>

CUBO de nó único

Nó único significa que o CUBO (ou seu próprio SBC) importará um certificado com o nome do assunto exclusivo para seu FQDN, o que significa que nenhum outro CUBO poderá importá-lo (em outras palavras, NÃO um certificado curinga).

- Para criar o CSR (solicitação de assinatura de certificado) para CUBE:
 - Crie um par de chaves (este par de chaves será vinculado ao ponto confiável)

```
CUBE(config)# chave criptográfica gera rótulo de chaves gerais rsa <etiqueta de chave> exportável
```

- Chaves gerais - Especifica que o par de chaves de uso geral deve ser gerado.
 - Label <key-label> - (Opcional) Nome que é usado para um par de chaves RSA quando eles estão sendo exportados. Se um rótulo de chave não for especificado, o nome de domínio totalmente qualificado (FQDN) do roteador será usado.
 - Exportável - (opcional) especifica que o par de chaves RSA pode ser exportado para outro dispositivo Cisco, como um roteador.
- Crie um ponto confiável (um ponto confiável contém o certificado que você deseja vincular no CUBO. Quando o CUBE receber uma solicitação de certificado, ele responderá com o certificado do ponto confiável anexado)

```
CUBE(config)#crypto pki ponto confiável<ponto confiável>
CUBO(ca-ponto confiável)#
    Crl opcional
    Terminal de inscrição pem
    fqdn<fqdn>
    Nome do assunto CN=<fqdn>
    rsakeypair<rótulo da chave>
```

Crl - Uma lista de certificados revogados (CRL) é uma lista de certificados revogados. A CRL é criada e assinada digitalmente pela CA que emitiu originalmente os certificados. A LCR contém datas de quando cada certificado foi emitido e quando ele expira.

Terminal de registro pem - Adiciona limites de correio com privacidade aprimorada (PEM) à solicitação de certificado (copiar e colar manualmente de BEGIN CERTIFICATE REQUEST para END CERTIFICATE REQUEST)

Fqdn – Nome de domínio totalmente qualificado do CUBE

Nome do assunto CN=<fqdn> - o nome do assunto a ser assinado

Rsakeypair <rótulo da chave> - o par de chaves gerado na etapa anterior

(referência: 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)

- Gerar CSR:

```
CUBE(config)#crypto pki registrar<trustpoint>
```

```
% Iniciar inscrição de certificado.
...
% Incluir o número de série do roteador no nome do assunto? [sim/não]: não
% Incluir um endereço IP no nome do assunto? [não não
Exibir solicitação de certificado para o terminal? [sim/não]: sim

A solicitação de certificado segue:

-----INICIAR PEDIDO DE CERTIFICADO-----
...
-----TERMINAR PEDIDO DE CERTIFICADO-----

---End - Esta linha não faz parte da solicitação de certificado---

Reexibir solicitação de inscrição? [sim/não]: não
```

- Envie o CSR (de BEGIN CERTIFICATE REQUEST para END CERTIFICATE REQUEST) para CA (Certificate Authority)
- CA irá gerar um certificado assinado
 - Dependendo da CA, eles fornecerão o certificado raiz (por exemplo, DigiCertCA.crt) e o certificado solicitado (por exemplo, cube.crt)

- Carregar o certificado CA

- Primeiro, autentique o ponto confiável com o certificado raiz

```
CUBE(config)#crypto pki autenticar<trustpoint>
Insira o certificado CA codificado em base 64.
Termine com uma linha em branco ou a palavra "desistir" em uma linha isolada

-----INICIAR CERTIFICADO-----
<INSIRA O CERTIFICADO RAIZ>
-----FIM CERTIFICADO-----

O certificado possui os seguintes atributos:
Impressão digital: 40065311 FDB33E88 0A6F7DD1 4E229187
% Você aceita este certificado? [sim/não]: sim
Certificado Trustpoint CA aceito.
% Certificado importado com sucesso
```

- Em seguida, importe o certificado do CUBE no ponto confiável

```
CUBE(config)# crypto ca import <trustpoint> certificado
% O nome de domínio totalmente qualificado no certificado será: ...

Insira o certificado codificado em base 64.
Termine com uma linha em branco ou a palavra "desistir" em uma linha isolada

-----INICIAR CERTIFICADO-----
<INSIRA O CERTIFICADO FQDN>
-----FIM CERTIFICADO-----
```

```
% Certificado de roteador importado com sucesso
```

NOTA: Se você estiver implantando seu próprio SBC, consulte a documentação do SBC para obter detalhes sobre como criar o CSR.

Cluster CUBE de vários nós (usando nomes alternativos no certificado) - NÃO compatível

Multi nó significa que o CUBE poderá importar o mesmo certificado para mais de uma implantação do CUBE. No momento, não há suporte para usar o nome alternativo do assunto para gerar CSR:

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

Multi Node CUBE Cluster (usando certificado curinga assinado como formato pkcs12)

Multi nó usando um certificado curinga assinado significa que o nome do assunto é genérico (por exemplo, *.us.example.com) e corresponde ao domínio do CUBE (ou ao seu domínio SBC).

- Supondo que você tenha um certificado curinga pronto, prepare os arquivos de chave pública (.crt) e privada (.key)
- Usando OpenSSL, crie um arquivo no formato PKCS12 (.pfx) incluindo o arquivo .crt e .key: (use cygwin no Windows) - referência: <https://www.ssl.com/how-to/create-a-pfx-p12-certificate-file-using-openssl/>

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

- Transfira o arquivo .pfx no CUBE:bootflash: (scp do servidor Linux para o CUBE)

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

- Crie um ponto confiável e importe o arquivo pkcs12:

```
CUBO#conf t  
CUBO(config)#  
CUBE(config)# ponto confiável cripto pki<ponto confiável>  
CUBE(ca-trustpoint)# verificação de revogação crl  
CUBE(ca-trustpoint)# saída  
CUBE(config)# importação de criptografia pki <trustpoint> pkcs12  
  bootflash:<pfxfilename>.pfx senha<senha>
```

Validar a configuração do certificado CUBE

Verifique se toda a cadeia está incluída no certificado. O exemplo a seguir mostra comandos de validação para CUBE. Se você estiver implantando seu próprio SBC, use os comandos que se aplicam ao seu SBC.

```
CUBE(config)#crypto certificado pki valida<trustpoint>  
  Cadeia tem 2 certificados  
  Cadeia de certificados para <trustpoint> é válido  
  
CUBE#mostra o status dos pontos confiáveis do crypto pki  
  ...  
  Ponto confiável<ponto confiável>:  
    Emissão de certificado CA configurado:  
    Nome do assunto:
```

```

cn=HydrantID SSL ICA G2,o=HydrantID (Avalanche Cloud Corporation),c=EUA
Impressão digital MD5: 1135E326 56E5AADF 53A4DD32 C8D5590F
Impressão digital SHA1: AC4A728B 4DFC3560 1FA34B92 2422A42C 253F756C
Certificado de uso geral do roteador configurado:
Nome do assunto:
cn=*.us.example.com,ou=Webex,o=Cisco Systems, Inc.,l=San Jose,
st=Califórnia,c=EUA
Impressão digital MD5: 756E4C83 CF36311A 7839FA51 7FA7ABA0
Impressão digital SHA1: 8268817F 79EF91E0 3BA976A1 5C9D97F3 E834EB54
Estado:
Chaves geradas..... Sim (uso geral, não exportável)
Emitindo CA autenticada..... Sim
Solicitações de certificados ..... Sim

```

Defina a sinalização SIP para usar o ponto confiável

Use o comando a seguir para provisionar o SIP UA com o ponto confiável CUBE. A seguir está um exemplo para CUBE. Se você estiver implantando seu próprio SBC, consulte a documentação do SBC para obter ajuda sobre comandos.

```

CUBO(config)#sip-ua
CUBE(config-sip-ua)#crypto sinalizando ponto confiável padrão<trustpoint>

```

Registros do CUBO

Para ver filtros de depuração habilitados

```
CUBE# mostra depuração
```

Para definir filtros de depuração (exemplos)

```

CUBE# depura mensagens ccslip
CUBE# depuração de transporte ccslip
Erro de depuração ccslip CUBE#
CUBE# informações de depuração ccslip
CUBE # depura entrada de dialpeer voip
CUBO# depuração voip ccapi inout
Aplicativo voip de depuração CUBE#
CUBE# depura transação ip tcp

```

Para desativar filtros de depuração (exemplo)

```
CUBE# sem mensagens de depuração ccslip
```

Para limpar e verificar o buffer de log

```

CUBE# limpar registro
>>> fazer chamada de teste <<<
CUBE# mostra registro

```

NOTA: Se você não estiver implantando o CUBE, consulte a documentação do seu próprio SBC para obter detalhes sobre como usar logs.

Outros comandos úteis

Para verificar a configuração atual


```
CUBE# show running-config (ou apenas CUBE# show run)
```

Para salvar a configuração na ROM que será usada quando inicializado

```
CUBO# escrever
```

Etapa 11: Certificação BYOPSTN

Após a conclusão da configuração e do provisionamento da solução BYOPSTN, o Parceiro deverá executar um conjunto de casos de teste de aceitação para certificar sua solução. Esta é uma etapa necessária para que o Parceiro BYOPSTN seja aprovado e habilitado.

Os casos de teste de aceitação estão descritos no documento *Bring Your Own PSTN Acceptance Procedure Webex Para Cisco BroadWorks em*

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

O parceiro deve fornecer os resultados dos testes de aceitação executados com sucesso às equipes de integração e certificação.

Dúvidas, problemas e resultados da execução dos casos de teste de aceitação deverão ser relatados e compartilhados no espaço Webex destinado ao onboarding do Parceiro.

Aplicar atualizações a um grupo de números de telefone/retorno de chamada em serviço DNS Grupo SRV

Depois que os clientes que não são de teste são atribuídos a um modelo de cliente usando números de chamada fornecidos pelo parceiro, as seguintes opções de ingresso na reunião ficam disponíveis para esses usuários:

- Os convites para reuniões incluem um ou mais números de telefone padrão do grupo de números de telefone atribuído
- Webex O aplicativo exibe um ou mais números de telefone padrão do grupo de número de telefone atribuído como opção de participação na reunião
- Webex A IU do site da reunião exibe um ou mais números de telefone padrão do grupo de números de telefone atribuído como opção de ingresso na reunião
- Se o retorno de chamada tiver sido habilitado no modelo do cliente, Webex Meeting fornece a opção 'Ligue para mim em', onde a solicitação de retorno de chamada é roteada para um dos registros especificados no DNS grupo de retorno de chamada SRV atribuído

Uma alteração nas opções de ingresso na reunião para um modelo de cliente ou uma alteração em um grupo de números de telefone atribuído ou uma alteração em um grupo SRV de retorno de chamada DNS pode afetar as opções de ingresso na reunião acima. Essas alterações não se aplicam aos clientes existentes, mas os clientes recém-provisionados verão essas alterações refletidas imediatamente em seus locais de reunião dos pacotes Standard e Premium. Portanto, é altamente recomendável que qualquer alteração desse tipo seja verificada usando uma organização de solução inicial antes de ser aplicada a modelos de clientes, grupos de números de telefone ou grupos SRV de retorno de chamada DNS existentes (se grupos SRV de retorno de chamada DNS forem implantados).

As etapas a seguir devem ser seguidas ao fazer uma atualização nas opções de ingresso na reunião para um modelo de cliente e/ou aplicar atualizações a grupos de números de telefone ou grupos de retorno de chamada DNS SRV.

Observe que se os modelos de cliente, grupos de números de telefone ou grupos SRV de retorno de chamada DNS estiverem em uso por provedores de serviços BroadWorks de teste e/ou empresas BroadWorks de teste, este procedimento será opcional. Pode ser mais apropriado simplesmente excluir os provedores de serviços BroadWorks de teste e/ou testar as organizações BroadWorks Enterprises e provisioná-las novamente usando os modelos de cliente, grupos de números de telefone ou grupos SRV de retorno de chamada DNS atualizados.

Atualizar apenas grupo de números de telefone:

1. Crie um novo grupo de números de telefone temporário com as atualizações necessárias.
2. Crie um novo modelo de cliente temporário que use o novo grupo de números de telefone. Se um grupo de números de telefone existente estiver sendo usado junto com o grupo, atribua-o ao modelo.
3. Crie uma organização de solução inicial provisionando um assinante de um provedor de serviços BroadWorks de teste ou teste o BroadWorks Enterprise com um pacote padrão usando o novo modelo de cliente. Observe que esta é uma organização de solução inicial secundária, nenhuma atualização do UUID do site de reunião configurado no BroadWorks é necessária.
4. Baixe o arquivo JSON da configuração BroadWorks (BYoPSTN), que contém o número de telefone para acessar o mapeamento de código para os novos números de telefone no grupo de números de telefone.
5. Determine o Webex Edge Áudio DNS Domínio SRV para o site de reunião do pacote padrão da organização da solução inicial. Deve permanecer inalterado em relação ao valor previamente determinado para o Grupo de Números de Telefone original.
6. Aplique as atualizações de configuração ao BroadWorks usando o arquivo JSON de configuração do BroadWorks (BYoPSTN).
7. Verifique a configuração agendando reuniões usando o site do pacote padrão da organização inicial e ingressando na reunião usando os números de telefone para chamada.
8. Aplique a atualização ao grupo de números de telefone original. A mudança agora está em serviço para clientes que não fazem teste.
9. A organização da solução inicial, o grupo de números de telefone temporário e o modelo do cliente podem ser excluídos. Esses elementos não são mais necessários depois que o grupo de números de telefone original for atualizado.

Atualizar retorno de chamada DNS Somente grupo SRV:

1. Crie um novo grupo de retorno de chamada SRV DNS temporário com as atualizações necessárias.
2. Crie um novo modelo de cliente temporário que use o novo grupo SRV de retorno de chamada DNS e o grupo de números de telefone existente. Se um grupo de retorno de chamada SRV DNS existente estiver sendo usado junto com o grupo, atribua-o ao modelo.
3. Crie uma organização de solução inicial provisionando um assinante de um provedor de serviços BroadWorks de teste ou teste o BroadWorks Enterprise com um pacote padrão usando o novo modelo de cliente. Observe que esta é uma organização de solução inicial secundária, nenhuma atualização do UUID do site de reunião configurado no BroadWorks é necessária.
4. Verifique a configuração agendando reuniões usando o site do pacote padrão da organização inicial, ingressando na reunião usando os números de telefone para chamada e usando a opção 'Ligue para mim em'.
5. Aplique a atualização ao grupo de retorno de chamada SRV DNS original. A mudança agora está em serviço para clientes que não fazem teste.

6. A organização da solução inicial, DNS Grupo de retorno de chamada SRV e modelo de cliente podem ser excluídos. Esses elementos não são mais necessários depois que o grupo SRV de retorno de chamada DNS original for atualizado.

Atualize o número de telefone e o retorno de chamada DNS Grupo SRV:

1. Crie um novo número de telefone temporário e DNS Grupo de retorno de chamada SRV com as atualizações necessárias.
2. Crie um novo modelo de cliente temporário que use o novo grupo de números de telefone e o novo grupo SRV de retorno de chamada DNS. Se um grupo de números de telefone e/ou grupo de retorno de chamada SRV DNS existente estiver sendo usado junto com o grupo, atribua-o ao modelo.
3. Crie uma organização de solução inicial provisionando um assinante de um provedor de serviços BroadWorks de teste ou teste o BroadWorks Enterprise com um pacote padrão usando o novo modelo de cliente. Observe que esta é uma organização de solução inicial secundária, nenhuma atualização do UUID do site de reunião configurado no BroadWorks é necessária.
4. Baixe o arquivo JSON da configuração BroadWorks (BYoPSTN), que contém o número de telefone para acessar o mapeamento de código para os novos números de telefone no grupo de números de telefone.
5. Determine o domínio SRV Webex Edge Áudio DNS para o site de reunião do pacote padrão da organização da solução inicial. Deve permanecer inalterado em relação ao valor previamente determinado para o Grupo de Números de Telefone original.
6. Aplique as atualizações de configuração ao BroadWorks usando o arquivo JSON de configuração do BroadWorks (BYoPSTN).
7. Verifique a configuração agendando reuniões usando o site do pacote padrão da organização inicial, ingressando na reunião usando os números de telefone para chamada e usando a opção 'Ligue para mim em'.
8. Aplique a atualização ao número de telefone original e ao grupo de retorno de chamada DNS SRV. A mudança agora está em serviço para clientes que não fazem teste.
9. A organização da solução inicial, o grupo de números de telefone temporário, o DNS grupo de retorno de chamada SRV e o modelo do cliente podem ser excluídos. Esses elementos não são mais necessários depois que o grupo de números de telefone e o grupo de retorno de chamada DNS originais forem atualizados.

Observe que a organização da solução inicial primária não deve ser excluída, a menos que uma nova organização da solução inicial primária tenha sido selecionada e configurada no BroadWorks. A exclusão da organização da solução inicial primária remove o siteUUID do qual a solução BYOPSTN depende para autenticação de mensagem SIP para Webex Edge Áudio. Se excluído, a participação na reunião usando chamada para sites que usam o número de chamada fornecido pelo parceiro falhará.

Interoperabilidade de mídia G722 ao usar seu próprio SBC

Ao aproveitar seu próprio SBC, os problemas de interoperabilidade que normalmente são resolvidos pelo CUBE precisam ser considerados entre a infraestrutura BroadWorks dos parceiros Cisco e a Webex Cloud. Um exemplo é uma chamada ou retorno de chamada usando o codec G722 que envolve o BroadWorks Media Server (por exemplo, ao usar o serviço BroadWorks Call Recording). Neste cenário, o áudio Webex Edge pode enviar um SDP com a linha "a=fmtp:9". Seu SBC precisaria atualizar esta linha para adicionar o parâmetro de taxa de bits para ter "a=fmtp:9 bitrate=64" antes de enviá-lo para o back-end do BroadWorks.

Limitações conhecidas

- Quaisquer alterações na opção de ingresso na reunião do modelo do cliente, nos números de chamada da Cisco ou nos números de chamada fornecidos pelo parceiro serão aplicadas somente aos clientes recém-provisionados. Os clientes existentes que usam o modelo permanecem inalterados.
- Quaisquer alterações nas configurações do grupo de números de telefone do modelo do cliente ou do retorno de chamada DNS do grupo SRV serão aplicadas somente a clientes recém-provisionados ou clientes existentes que estão sendo provisionados para seu primeiro usuário do pacote Standard ou Premium. Os clientes existentes que já possuem usuários do pacote Standard ou Premium permanecem inalterados.
- Quaisquer alterações nos grupos de números de telefone ou nos grupos SRV de retorno de chamada DNS atribuídos aos modelos de cliente são aplicadas somente a clientes recém-provisionados ou clientes existentes que estão sendo provisionados para seu primeiro usuário do pacote Standard ou Premium. Os clientes existentes atribuídos a modelos associados que já possuem usuários do pacote Standard ou Premium permanecem inalterados.
- Um determinado modelo de cliente oferece suporte a números de chamada de entrada da Cisco ou à opção de ingresso em reunião com número de telefone fornecido pelo parceiro; uma combinação das duas opções para o mesmo modelo não é suportada.
- O caso de uso de mensagens SIP para 'Ligue para mim em' ou ingresso em reunião de retorno de chamada não inclui informações sobre o cliente e/ou usuário que está hospedando a reunião na qual ingressar.
- Os números de telefone e códigos de acesso de reunião associados para um determinado grupo de números de telefone suportam apenas um único domínio SRV Webex Edge Audio DNS (por exemplo, `ecccspx.amer.webex.com`). O uso desses números de telefone para participar de reuniões em um Webex Edge domínio SRV de áudio DNS diferente não é compatível.
- Webex Edge O áudio não suporta a renegociação de codecs no meio da chamada. Dessa forma, os serviços invocados após uma chamada ser atendida podem não funcionar corretamente.
- O aplicativo Webex, a interface do site da reunião Webex e o e-mail de convite da reunião Webex fornecem um link para um documento "Restrições de chamadas gratuitas". Este documento é específico para números de telefone fornecidos pela Cisco e deve ser ignorado pelos usuários ao usar números de telefone fornecidos pelo Parceiro para ingressar em reuniões.