

# Przynieś własne rozwiązanie PSTN dla Webex dla Cisco BroadWorks

Zmodyfikowano: 10 stycznia 2024 r



# Historia zmian

Wersja	Data	Zmiana
1-35	10 stycznia 2024 r	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zasada 4 została dodana w sekcji Profile tłumaczeń.</li> </ul>
1-34	22-grudzień 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zaktualizowano sekcje Dołączanie do spotkania przy użyciu oddzwaniania (opcjonalnie), RoutingNE, Włącz Webex Oddzwanianie do spotkania, Profile tłumaczeń i Przepływy połączeń w kostce zostały zaktualizowane.</li> </ul>
1-33	04-lipiec 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zaktualizowano sekcję Dołącz do spotkania za pomocą połączenia zwrotnego (opcjonalnie).</li> </ul>
1-32	02-luty 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dodano Nowa domena dla Wielkiej Brytanii i Afryki Północnej dodana pod Webex Domeny routingu połączeń.</li> <li>Dodano sesję gospodarza spotkania i platformę dostarczania aplikacji w kroku 9: Konfiguracja partnera BroadWorks.</li> </ul>
1-31	02-luty 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zaktualizowano Zastosuj aktualizacje do sekcji działającej grupy numerów telefonów/oddzwonienia DNS Grupa SRV.</li> </ul>
1-30	31-sty 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dodano sekcję Platforma dostarczania aplikacji w obszarze Serwer aplikacji.</li> </ul>
1-29	29-lis 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dodano opcję Włącz wywołanie zwrotne spotkania Webex w sekcji Serwer sieciowy.</li> <li>Dodano opcję Utwórz subskrybenta wywołania zwrotnego spotkania VoiceXML w sekcji Serwer aplikacji.</li> <li>Zaktualizowano rekordy DNS SRV w Webex domeny routingu połączeń.</li> </ul>
1-28	27 lipca 2022 r	<ul style="list-style-type: none"> <li>Drobne aktualizacje do <i>Porty używane przez Webex</i> w celu wyjaśnienia wymagań portowych.</li> <li>Zaktualizowano port sygnalizacyjny SIP dla ruchu z CUBE do Webex Edge Audio, aby używać konkretnie portu 5065.</li> </ul>
1-27	18 lipca 2022 r	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zaktualizowano wymagania dotyczące certyfikatów, aby odzwierciedlić wymagania dotyczące certyfikatów IdenTrust dla SBC. QuoVadis nie jest już obsługiwany.</li> </ul>
1-26	08 marca 2022 r	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zaktualizowano <i>Krok 6: Wybierz główną organizację rozwiązania początkowego</i> z dodatkowymi warunkami przy usuwaniu organizacji nasiennej</li> </ul>
1.25	29 października 2021 r	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dodano uwagę dotyczącą alternatywnej metody ładowania certyfikatów, gdy korzystasz z własnego SBC i zalecana metoda nie działa</li> <li>Zaktualizowano Webex domeny routingu połączeń do „eccspix”</li> </ul>

Wersja	Data	Zmiana
1.24	15 października 2021 r	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edytowano zakres portów audio Edge w <i>Porty używane przez Webex</i></li> <li>• Drobne zmiany w całym tekście, aby wyjaśnić, co następuje: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Zaktualizowany przegląd organizacji Seed</li> <li>○ Zaktualizowano przepływ zadań aprowizacji, aby wyjaśnić opcjonalne przypadki użycia, na przykład gdy nie wdrażasz wywołania zwrotnego i wdrażasz własne SBC</li> <li>○ Zaktualizowano krok 10, aby wyjaśnić wymagania dotyczące wdrażania własnego SBC</li> <li>○ Dodano sekcję dotyczącą certyfikatów wieloznaczných</li> <li>○ Zmodyfikowano tekst, aby wyjaśnić TLS i mTLS jako wymagania</li> </ul> </li> </ul>
1.22	30 września 2021 r	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dodano domenę Webex przekierowywania połączeń dla Australii i Nowej Zelandii.</li> </ul>
1.21	13 sierpnia 2021 r	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edytowano UWAGA w konfiguracji zakresu adresów CUBE IP. Usunięto zbędne łącze.</li> </ul>
1.20	10 sierpnia 2021 r	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zaktualizowano zakresy adresów IP dla konfiguracji CUBE. Skierowano czytelników do zewnętrznego artykułu Webex, w którym można znaleźć aktualny zakres adresów IP.</li> </ul>
1.19	14 lipca 2021 r	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mała poprawka do cytatu <i>Przynieś własną procedurę akceptacji PSTN</i></li> </ul>
1.18	13 lipca 2021 r	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zaktualizowane logo w związku z rebrandingiem Webex</li> </ul>
1.17	02 lipca 2021 r	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dodano konfigurację typu połączenia Webex Meetings do kontrolowania wskaźnika opłaty w rozliczeniowych rekordach CDR i zachowania przetwarzania połączeń w ramach kontroli dostępu do sesji.</li> </ul>
1.16	22 czerwca 2021 r	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zaktualizowany dokument, aby podkreślić, że metoda Callback umożliwiająca dołączanie do spotkań z grupami Callback DNS SRV jest opcjonalna.</li> <li>• Zmieniono tytuł i zaktualizowano w związku z rebrandingiem Webex</li> <li>• Dodano certyfikaty główne IdenTrust do certyfikatów Trustpool</li> </ul>
1.14	18 czerwca 2021 r	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dodano konfigurację ustawiania maksymalnego rozmiaru segmentu (MSS) w kostce</li> <li>• Dodano sekcję dotyczącą interoperacyjności G.722 podczas korzystania z własnego SBC</li> </ul>
1.13	09 czerwca 2021 r	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dodano szczegóły dotyczące wyłączania wywołania zwrotnego podczas tworzenia lub aktualizowania szablonu klienta.</li> </ul>
1.12	28 maja 2021 r	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zaktualizowano <i>Webex Domeny routingu połączeń</i> używać DNS SRV dla <code>_sip._tcp.&lt;domena&gt;</code></li> <li>▪ Zaktualizowano krok 1 <i>Apro wizacja</i> aby uwzględnić opcję wykorzystania własnego SBC</li> <li>▪ Zaktualizowano <i>Serwer sieciowy</i> temat z brakującym krokiem dla instancji PreCallTyping</li> </ul>
1.11	05 maja 2021 r	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zaktualizowano limit dla grupy wywołań zwrotnych SRV do 200</li> </ul>

Wersja	Data	Zmiana
1.10	22 kwietnia 2021 r	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zaktualizowano Webex domeny routingu połączeń za pomocą przykładu DNS SRV.</li> <li>▪ Zaktualizowano przed rozpoczęciem w kroku 9, aby uwzględnić obsługę UDP</li> </ul>
1.9	14 kwietnia 2021 r	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ W <i>Konfiguracja mTLS</i> w sekcji dodano odniesienie do certyfikatu głównego QuoVadis używanego w Webex Edge Audio</li> </ul>
1.8	30 marca 2021 r	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dodano znacznik ustawień regionalnych do nagłówka łyku kontaktu</li> </ul>
1.7	16 marca 2021 r	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dodany <i>Omówienie konfiguracji rozwiązania</i> wraz z informacją o tworzeniu organizacji załączkowych.</li> </ul>
1.6	02 marca 2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dodano przed rozpoczęciem z wymaganiami TCP dla BroadWorks.</li> <li>▪ Przeniesiono nagłówek Przetwarzanie połączeń w górę, aby przechwytywać zadania przetwarzania połączeń uwzględnione w konfiguracji sieci.</li> <li>▪ Dodano wymóg utworzenia nowego szablonu w kroku 5.</li> <li>▪ Edytowano wymagania dotyczące portu CUBE</li> <li>▪ Dodano UWAGA do kroku 2</li> <li>▪ Drobne poprawki w konfiguracjach CUBE na podstawie opinii</li> </ul>
1.5	21 lutego 2021 r	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dodano wymagania dotyczące profilu SIP.</li> <li>▪ Zaktualizowane wymagania CUBE.</li> </ul>
1.4	10 lutego 2021 r	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dodano link do procedury certyfikacyjnej BYoPSTN</li> </ul>
1.3	05 lutego 2021 r	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dodano etap certyfikacji BYoPSTN</li> </ul>
1.2	04 lutego 2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zaktualizowano link Webex w sekcji Punkt zaufania</li> </ul>
1.1	02 lutego 2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dodatkowe zmiany i wyjaśnienia dotyczące konfiguracji CUBE.</li> </ul>
1.0	20 stycznia 2020 r	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wstępny projekt</li> </ul>

# Zawartość

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 .....	17
PORTS USED BY WEBEX .....	21
TLS AND SRTP CIPHER SUITES .....	21
AUDIO CODECS SUPPORTED .....	22
SIP AND RTP PROFILE REQUIREMENTS.....	22
WEBEX CALL ROUTING DOMAINS.....	23
CUBE REDUNDANCY .....	24
DUPLEX CUBE DEPLOYMENT FOR BROADWORKS DEPLOYED IN SINGLE SITE.....	25
SIMPLEX CUBE DEPLOYMENT FOR BROADWORKS DEPLOYED IN MULTI-SITE .....	25
PROVISIONING .....	26
STEP 1: PARTNER PREREQUISITES .....	27
STEP 2: PROVISION PHONE NUMBER GROUPS (PNG) IN PARTNER HUB .....	27
STEP 3: PROVISION CALLBACK DNS SRV GROUPS (CDSG) IN PARTNER HUB (OPTIONAL) .....	30
STEP 4: ASSOCIATE PNG AND CDSG TO CUSTOMER TEMPLATES IN PARTNER HUB .....	32

STEP 5: PROVISION SEED SOLUTION ORGANIZATIONS .....	34
STEP 6: SELECT THE PRIMARY SEED SOLUTION ORGANIZATION.....	35
STEP 7: DOWNLOAD BROADWORKS CONFIGURATION (BYOPSTN) .....	38
STEP 8: DETERMINE THE WEBEX EDGE AUDIO DNS SRV DOMAIN .....	41
STEP 9: PROVISION PARTNER BROADWORKS CONFIGURATION.....	42
Before you Begin .....	44
Application Server .....	44
VoiceXML Meeting Callback Virtual Subscriber.....	49
Meeting Host Session.....	50
Application Delivery Platform.....	50
Network Server.....	53
STEP 10: PROVISION PARTNER CUBE (OR YOUR OWN SBC).....	58
Initial Configuration .....	58
Networking Configuration .....	59
Call Processing Configuration .....	60
mTLS Configuration.....	67
CUBE Logs.....	71
Other useful commands.....	72
STEP 11: BYOPSTN CERTIFICATION .....	72
APPLY UPDATES TO AN IN-SERVICE PHONE NUMBER GROUP/CALLBACK DNS SRV GROUP.....	72
G722 MEDIA INTEROPERABILITY WHEN USING YOUR OWN SBC .....	75
KNOWN LIMITATIONS.....	75

## Definicje

Definicje	Opis
Partner Cisco	Podmiot (zwykle dostawca usług), który sprzedaje produkty i usługi Cisco swoim klientom.
Klient końcowy	Użytkownicy korzystający z produktów i usług Cisco sprzedawanych im przez Partnera Cisco.
SZEŚCIAN	Cisco Unified Border Element
Organizacja partnerska	Webex Repozytorium zarządzania tożsamością i usługami, w którym przechowywane są informacje o Partnerach Cisco i ich Klientach.
Centrum Partnerów	Portal internetowy zapewniający tożsamość i usługi dla partnerów Cisco i klientów, którymi zarządzają.
Organizacja Klienta	Webex Repozytorium zarządzania tożsamością i usługami, w którym przechowywane są informacje o Kliencie końcowym.
Przedsiębiorstwo BroadWorks lub dostawca usług/grupa	Reprezentacja klienta końcowego w BroadWorks.

# Omówienie

Rozwiązanie Bring Your Own PSTN (BYoPSTN) umożliwia Webex dostawcom usług Cisco BroadWorks udostępnienie posiadanych przez nich numerów telefonów użytkownikom, z których będą mogli korzystać podczas dołączania do Webex Meetings. Rozwiązanie pozwala Partnerom wykorzystać własne sieci PSTN i istniejące relacje z dostawcami PSTN, zamiast korzystać z numerów udostępnianych przez Cisco.

Architektura referencyjna opisana w tym dokumencie zapewnia kompleksowy projekt opcji BYoPSTN. Ta architektura została sprawdzona przez firmę Cisco i wykorzystuje Cisco Unified Border Element (CUBE) jako kontroler granic sesji (SBC) dla ruchu połączeń między BroadWorks i Webex Meetings.

## Wybór opcji dołączenia do spotkania

Obecnie Webex dla Cisco BroadWorks obsługuje dwie opcje udostępniania numerów telefonów spotkań. Dostawcy usług muszą wybrać jedną z tych dwóch opcji — kombinacja nie jest obsługiwana:

- Numery telefoniczne Cisco (Cisco PSTN) — firma Cisco udostępnia numery telefonów, za pomocą których uczestnicy spotkania mogą dołączać do spotkań
- Numery telefoniczne udostępnione przez partnerów (BYoPSTN) — usługodawcy udostępniają własne numery telefonów, z których mogą korzystać uczestnicy spotkania dołączający do spotkań

## Rozwiązanie BYoPSTN

Partnerzy, którzy wybiorą opcję numerów telefonicznych dostarczonych przez partnera (BYoPSTN), muszą podać własne numery telefonów PSTN i muszą zapewnić infrastrukturę sieciową wymaganą do kierowania połączeń do i z Webex. Rozwiązanie BYoPSTN ułatwia kierowanie połączeń Over the Top (OTT) za pośrednictwem publicznego Internetu z BroadWorks do Webex.

Przy wyborze opcji BYoPSTN obowiązują następujące warunki:

- Partnerzy Cisco mogą używać tych samych numerów telefonów dla więcej niż jednego Klienta końcowego. Te numery telefonów mogą znajdować się w dowolnym kraju, w którym działa Partner.
- Opcja BYoPSTN nie wymaga żadnych zmian w ogólnym procesie wdrażania Webex dla klientów Cisco BroadWorks.
- BYoPSTN wymaga zapewnienia obsługi na poziomie partnera Cisco, a wszyscy klienci końcowi aktywowani przez partnerów po uruchomieniu BYoPSTN są włączani automatycznie.
- Cała konfiguracja wymagana dla miejsc spotkań klientów odbywa się automatycznie, podobnie jak w przypadku bieżącego, ogólnie dostępnego rozwiązania.
- Partnerzy aktywujący pakiety Standard i Premium mają dwie witryny spotkań: jedną dla użytkowników Standard i drugą dla użytkowników Premium. Obie witryny obsługują protokół BYoPSTN.
- Uczestnicy spotkań, którzy zapraszają na spotkania, mogą zdecydować się na udostępnianie plików wideo i treści przez Internet.
- Dotyczy dołączania do spotkań zarówno w przypadku spotkań Space, jak i spotkań PMR. Należy pamiętać, że w przypadku spotkań w Space przestrzeń musi zostać utworzona przez użytkownika Standard lub Premium z funkcjami Webex gospodarza spotkania, aby otrzymać numer dostępu PSTN — przestrzeń utworzona przez użytkowników Basic nie otrzymują numerów dostępu PSTN.



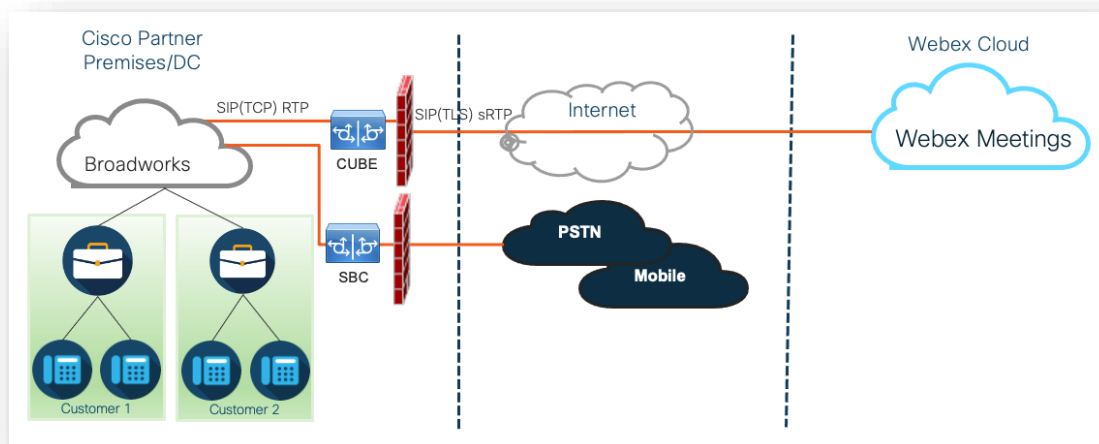
- W tym dokumencie przedstawiono sprawdzoną konfigurację wykorzystującą CUBE jako kontroler SBC. Jeśli jednak nie chcesz używać CUBE, możesz wdrożyć własne SBC.

## Architektura

Rozwiązanie Webex dla Cisco BroadWorks BYoPSTN opiera się na zestawie usług Webex Edge, a dokładniej na usłudze Webex Edge Audio dostępnej dla Klientów korporacyjnych. Architektura jest dostosowana do integracji infrastruktury Cisco Partners BroadWorks z Webex Edge Audio, umożliwiając w ten sposób Partnerowi Cisco centralną konfigurację zestawów numerów telefonów do wykorzystania przez jego Klientów końcowych.

Główne elementy architektury są następujące:

- BroadWorks — infrastruktura BroadWorks partnerów Cisco
- Cisco Unified Border Element (CUBE) — referencyjny kontroler graniczny sesji (SBC) dla rozwiązania wdrożonego w centrum danych Cisco Partners. KOSTKA musi znajdować się w strefie DMZ. Pamiętaj, że jeśli nie chcesz używać CUBE, możesz wdrożyć własne SBC.
- Webex Edge Audio — usługa Webex, która oddziela sieć PSTN od Webex poprzez zmianę routingu połączeń w celu wykorzystania infrastruktury zapewnianej przez partnera Cisco.



Wezwania uczestników do dołączenia do spotkania przechodzą przez BroadWorks do CUBE i z CUBE do infrastruktury Webex w chmurze za pośrednictwem Internetu. Model ten ma zastosowanie w obu poniższych scenariuszach dołączania do spotkań:

- **Zadzwoń** — uczestnik wybiera numer telefonu podany w zaproszeniu na spotkanie na telefonie zarejestrowanym w BroadWorks, urządzeniu mobilnym lub w aplikacji Webex. Połączenie jest inicjowane przez BroadWorks.
- **Oddzwonienie (opcjonalne)** — uczestnik prosi, aby Webex zadzwonił pod numer telefonu podany przez uczestnika. Połączenie inicjuje Webex.

Połączenia kierowane z BroadWorks do CUBE w infrastrukturze Partnera będą wykorzystywać SIP TCP do sygnalizacji połączeń i RTP do mediów. Od CUBE do Webex, połączenia wykorzystują SIP TLS do sygnalizacji i sRTP do mediów. Przekierowanie połączeń z CUBE do WebEx odbywa się przez Internet i nie korzysta z protokołu SIP Trunk.

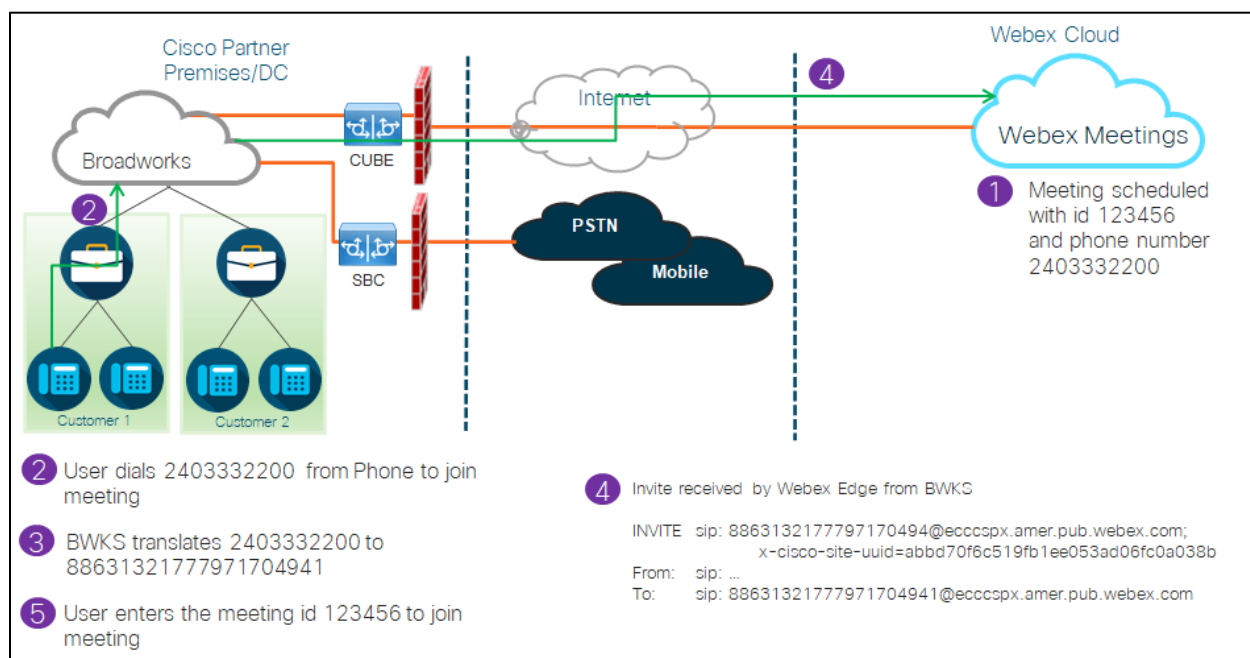
Typowa konfiguracja scenariuszy połączeń przychodzących/oddzwaniających jest następująca:

- Partner Cisco ma numer telefonu PSTN (na przykład 2403332200) i powiązany kod dostępu Webex (na przykład 88631321777971704941).
- Partner Cisco zapewnia wirtualnego abonenta w BroadWorks odpowiadającego urządzeniu CUBE. Partner przyporządkowuje numer telefonu do kodu dostępu i odwrotnie.
- Kod dostępu wysyłany do Webex w wiadomościach SIP identyfikuje miejsca spotkań powiązane z partnerem Cisco.
- Powyższy numer telefonu do mapowania kodu dostępu jest konfigurowany jednorazowo i jest wspólny dla wszystkich miejsc spotkań Klientów końcowych.
- Uczestnicy dołączający do spotkania muszą wprowadzić odpowiedni identyfikator spotkania (na przykład 123456), który identyfikuje konkretne spotkanie, do którego chcesz dołączyć.

Zaleca się, aby Partnerzy postępowali zgodnie z modelem redundancji opisanym poniżej.

## Spotkanie Dołącz za pomocą połączenia przychodzącego

Poniższy obrazek przedstawia proces dołączania użytkownika do spotkania poprzez wywołanie.



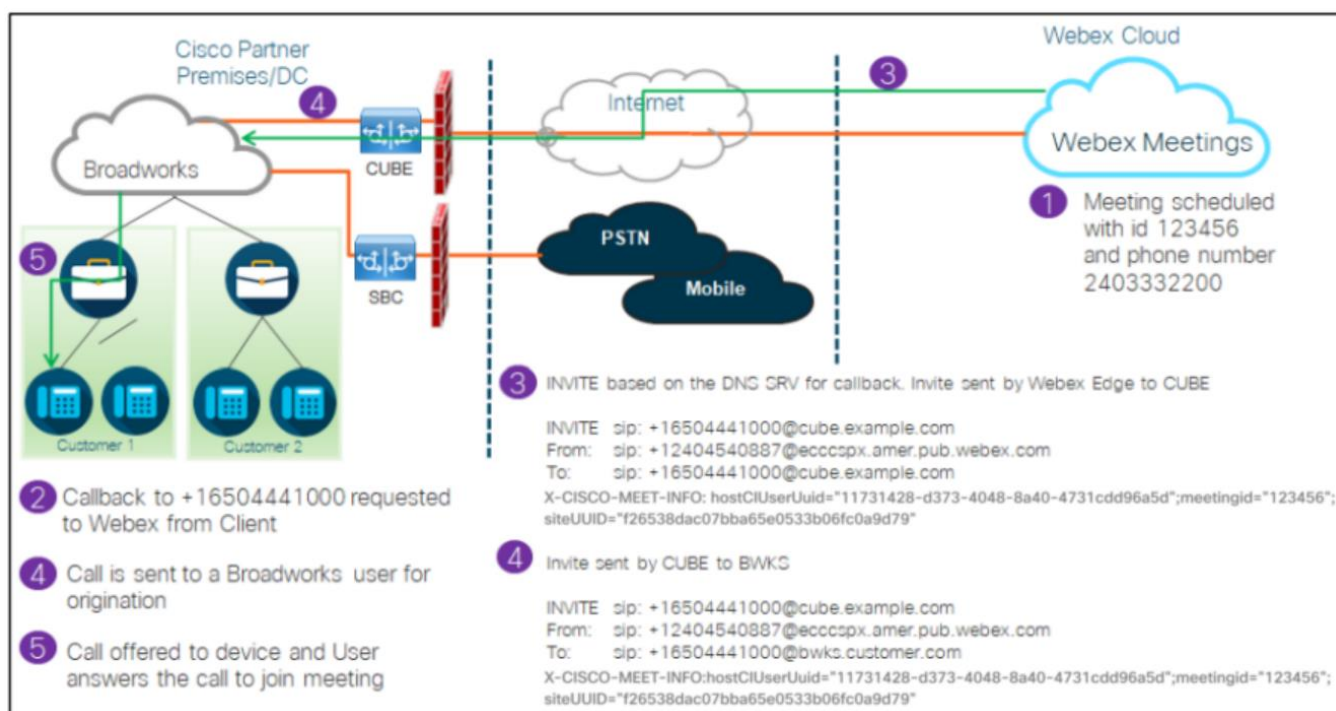
Oto kroki, jakie należy wykonać, aby uczestnik mógł dołączyć do spotkania przez połączenie telefoniczne.

1. Użytkownik planuje spotkanie w Webex. Webex przypisuje identyfikator spotkania (na przykład 123456).
2. Użytkownik wybiera numer telefonu powiązany ze spotkaniem (na przykład 2403332200). SIP INVITE zawiera żądanie URI jako numer telefonu powiązany ze spotkaniem.

3. BroadWorks tłumaczy numer telefonu na kod dostępu (na przykład 88631321777971704941) powiązany z witryną spotkania i przekierowuje połączenie do CUBE z kodem żądania URI.
4. Webex odbiera SIP INVITE i odbiera połączenie. Język ogłoszeń zależy od języka określonego dla numeru telefonu, gdy jest on udostępniany w Cisco Partner Hub i BroadWorks
5. Użytkownik wprowadza identyfikator spotkania (na przykład 123456) za pomocą DTMF. Webex weryfikuje użytkownika, a następnie pozwala mu dołączyć do spotkania.

## Spotkanie Dołącz, korzystając z połączenia zwrotnego (Opcjonalnie)

Poniższy obrazek przedstawia proces dołączania użytkownika do spotkania poprzez oddzwonienie. Użytkownik żąda połączenia od Webex w celu dołączenia do spotkania.



Oto kroki, jakie należy wykonać, aby uczestnik mógł dołączyć do spotkania przez oddzwonienie:

1. Użytkownik planuje spotkanie w Webex. Webex przypisuje identyfikator spotkania (na przykład 123456).
2. Użytkownik prosi o połączenie od Webex pod wybrany numer (na przykład +16504441000), aby dołączyć do spotkania za pomocą aplikacji Webex lub klienta Meetings.
3. Webex inicjuje SIP INVITE do CUBE w oparciu o grupę wywołań zwrotnych DNS SRV, udostępnioną w Cisco Partner Hub i BroadWorks. Żądanie SIP INVITE URI zawiera numer telefonu, na który należy odebrać połączenie (na przykład +16504441000@cube.example.com).
4. CUBE SBC wysyła żądanie SIP INVITE do Broadworks NS. NS przekierowuje połączenie do firmy Broadworks AS będącej gospodarzem spotkania. Firma Broadworks AS otrzymuje zaproszenie SIP INVITE od CUBE SBC. Broadworks AS identyfikuje gospodarza spotkania przy użyciu identyfikatora

CI UUID w nagłówku X-CISCO-MEET-INFO. Dodatkowo Broadworks sprawdza, czy w systemie jest skonfigurowany abonent funkcji wywołania zwrotnego VoiceXML Webex Meeting.

5. Zostanie zaproponowane połączenie z żądanym przez użytkownika numerem telefonu, a użytkownik odbierze połączenie i dołączy do spotkania. Ten numer telefonu może być abonentem BroadWorks lub numerem PSTN. Jeśli żądany numer jest numerem PSTN, BroadWorks korzysta z udostępnionej ścieżki, aby przekierować połączenie do PSTN.

W przypadku opcji Oddzwania wymagane jest aktywowanie dwóch następujących funkcji:

- 102746 – Obsługa BroadWorks dla CI UUID
- 102074 – obsługa rozliczeń BYO PSTN dla CallBack i CallIn

Można to potwierdzić w CLI, jak poniżej:

```
AS_CLI/System/ActivatableFeature> Dostawać

Identyfikator Opis Aktywowano Ostatnia modyfikacja Znacznik czasu
=====
102746 Obsługa BroadWorks dla CI UUID prawda
102074 BYO PSTN Obsługa rozliczeń dla CallBack i CallIn true
```

Szczegółowy opis tych funkcji i aktywacji można znaleźć w sekcji „Wirtualny abonent połączenia zwrotnego spotkania VoiceXML” w tym dokumencie.

UWAGA: Jeśli zdecydujesz się nie konfigurować opcji Dołącz do spotkania za pomocą wywołania zwrotnego, użytkownicy nadal będą mogli korzystać z opcji Przyłącz się, aby dołączać do spotkań, lub przyłączać się za pomocą dźwięku komputerowego. W takim przypadku nie jest wymagane konfigurowanie grup wywołań zwrotnych DNS SRV.

## Omówienie konfiguracji rozwiązania

Rozwiązanie składa się z kilku różnych komponentów, z których każdy musi być poprawnie skonfigurowany, aby rozwiązanie działało pomyślnie. Składniki są następujące:

- BroadWorks
- CUBE (lub alternatywny certyfikowany kontroler graniczny sesji SP (SBC))
- Webex Edge Dźwięk

Istnieją współzależności pomiędzy konfiguracją tych różnych komponentów i dlatego do ukończenia wymaganej konfiguracji i weryfikacji rozwiązania wymagana jest jedna lub więcej organizacji tworzących rozwiązania.

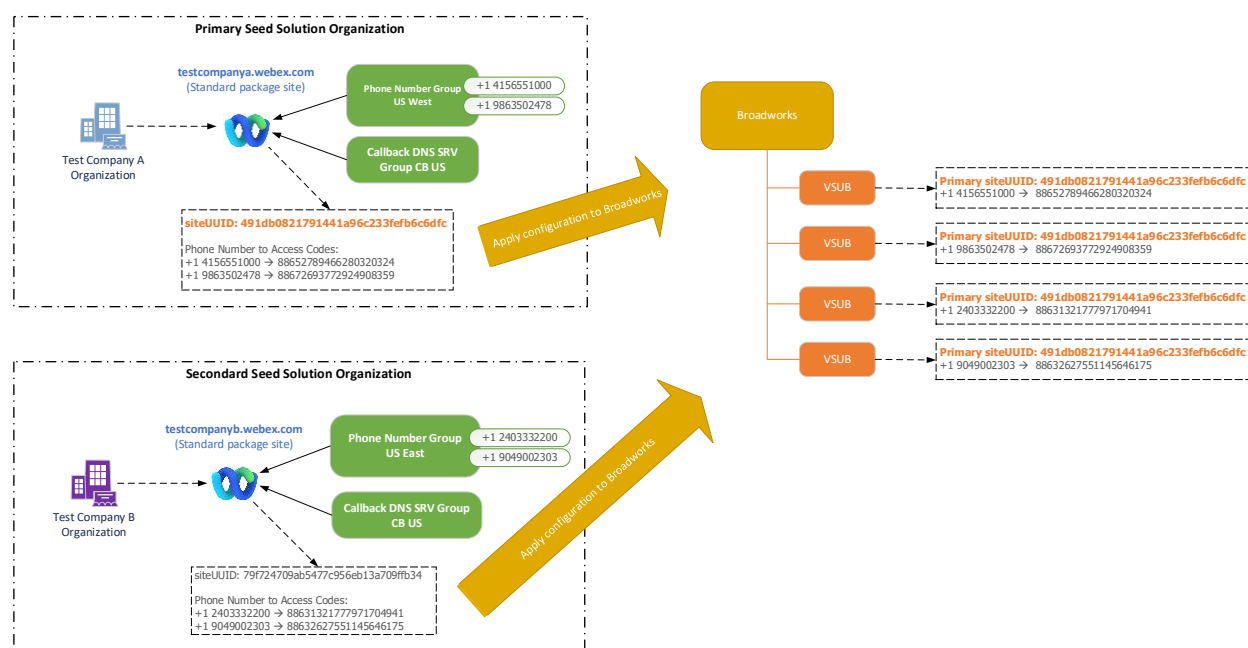
## Organizacje nasienne

Organizacja załączkowa to organizacja Webex, którą konfigurujesz w celu generowania i sprawdzania poprawności ustawień rozwiązania BYoPSTN. Organizacja załączkowa musi mieć przydzielonego co najmniej jednego użytkownika **Standardowe opakowanie**, i ten pakiet standardowy musi używać **Numerów telefonicznych udostępnionych przez partnera (BYoPSTN)** opcja dołączenia do spotkania. Zaleca się powiązanie organizacji początkowej z testowym dostawcą usług BroadWorks lub przedsiębiorstwem.

Organizacje załączkowe rozwiązań służą dwóm celom:

1) **Konfiguracja nasion** : udostępnienie organizacji załączkowej generuje numer telefonu do mapowania kodów dostępu spotkań oraz uniwersalny unikalny identyfikator miejsca spotkania (UUID witryny), które są wymagane do bieżącego działania rozwiązania. Informacje te są wymagane do skonfigurowania wirtualnych subskrybentów BroadWorks (VSUB).

2) **Walidacja konfiguracji** : użyj organizacji początkowej, aby określić, czy rozwiązanie BYoPSTN jest skonfigurowane zgodnie z Twoimi wymaganiami. Skorzystaj z organizacji początkowej i przetestuj użytkowników, aby zweryfikować przypadki użycia połączeń zwrotnych na spotkaniach i połączeń zwrotnych, korzystając z numerów połączeń dostarczonych przez partnera i rekordów połączeń zwrotnych DNS SRV (jeśli funkcja oddzwaniania jest włączona).



Administrator musi wygenerować organizację rozwiązania początkowego dla każdego unikalnego zestawu numerów telefonów i rekordów wywołań zwrotnych DNS SRV. W każdym przypadku wygenerowanie organizacji rozwiązania początkowego generuje wymagany numer telefonu do mapowania kodów dostępu na spotkania oraz możliwość weryfikacji powiązanych przypadków użycia wezwań na spotkania i oddzwonienia dla tych numerów telefonów oraz rekordów SRV DNS wywołania zwrotnego.

Administrator korzystający z Cisco Partner Hub musi wybrać jedną organizację załączkową jako organizację **organizacja rozwiązań w zakresie podstawowych nasion**. Identyfikator UUID miejsca spotkania pakietu standardowego tej podstawowej organizacji oferującej rozwiązanie początkowe musi być skonfigurowany w BroadWorks. Bardzo ważne jest, aby ta witryna spotkania pozostała obsługiwana, ponieważ identyfikator UUID tej witryny jest wysyłany w każdym żądaniu dołączenia do spotkania w formie tokenu uwierzytelniania. Ten identyfikator UUID pojedynczej witryny jest wspólny dla wszystkich zestawów numerów telefonów i rekordów wywołań zwrotnych DNS SRV. Wiele wartości UUID witryny nie jest wymaganych.

W razie potrzeby można usunąć podstawową i dodatkową organizację rozwiązań początkowych przed przypisaniem zestawu numerów telefonów i rekordów wywołania zwrotnego DNS SRV klientom nietestowym. Kiedy zestaw numerów telefonów i rekordy wywołań zwrotnych DNS SRV są przypisane do klientów nietestowych, te numery telefonów i zapisy wywołań zwrotnych są kojarzone z witrynami spotkań tych klientów i używane do dołączania do spotkań przy użyciu połączeń przychodzących i oddzwaniania. Wszelkie zmiany należy uważać za mające wpływ na usługę.

Kolejne sekcje zawierają więcej szczegółów na temat różnych elementów konfiguracji.

## Elementy konfiguracji BYoPSTN

Kluczowym elementem rozwiązania jest konfiguracja numerów telefonów Partnerów Cisco oraz rekordów wywołań zwrotnych DNS SRV. BYoPSTN wykorzystuje grupy numerów telefonów i grupy wywołań zwrotnych DNS SRV jako sposób przydzielania numerów telefonów na podstawie geograficznej i redundantnego przekierowywania połączeń dla spotkań Webex. Elementy te są przypisane do klientów końcowych za pomocą szablonu klienta.



## Grupa numerów telefonów (PNG)

Partnerzy Cisco udostępniają numery telefonów używane przez uczestników do dołączania do spotkań w Cisco Partner Hub. Te numery telefonów są ułożone razem w grupę numerów telefonów. Lista numerów telefonów jest powiązana z witryną spotkania. Wszystkie osobiste pokoje spotkań (PMR) i zaplanowane spotkania w danej witrynie spotkania korzystają z powiązanych numerów telefonów. Poniżej znajduje się przykład grupy numerów telefonów:

### Grupa numerów telefonów: Wschód USA

Nazwa numeru telefonu	Kraj	Kod pocztowy	Numer telefonu	Ogłoszenie	Rodzaj opłaty	Priorytet wezwania
USA, Maryland	NAS	+1	2403332200	Polski	Myto	Główny
USA na Florydzie	NAS	+1	9049002303	Polski	Myto	Wtórny
USA, Nowy Jork	NAS	+1	8056504578	Polski	Bez opłat	Brak



Numery telefonów mają następujące atrybuty:

- Nazwa numeru telefonu — nazwa opisująca numer telefonu
- Kraj — kraj, do którego przypisany jest telefon
- Kod kraju — numer kierunkowy kraju lub numer kierunkowy kraju
- Numer telefonu — numer telefonu, za pomocą którego można dołączyć do spotkania bez kodu kraju
- Ogłoszenie — język ogłoszenia odtwarzanego, gdy uczestnik dołącza do spotkania
- Typ płatny — typ numeru: płatny lub bezpłatny
- Priorytet połączeń — priorytet przypisany numerom spotkań. Widok uczestników dotyczący numerów połączeń do spotkania jest porządkowany w oparciu o ten priorytet.

Domyślne numery telefonów: Administratorzy mogą przypisać priorytet połączeń Podstawowy, Dodatkowy lub Brak do numeru telefonu w Grupie Numerów Telefonów. Numery telefonów z priorytetem Podstawowy lub Dodatkowy są numerami domyślnymi. Domyślne numery telefonów są wysyłane w wiadomościach e-mail z zaproszeniami na spotkania i są wymienione w kolejności priorytetów, których uczestnicy powinni używać, aby dołączać do spotkań. Domyślne numery telefonów nie muszą znajdować się w tym samym kraju. Należy wybrać główny numer telefonu. Dodatkowy numer telefonu jest opcjonalny. Co najmniej jeden z domyślnych numerów telefonów musi być typu Toll.

Użytkownicy Klienta końcowego mogą określić własne domyślne numery telefonów, korzystając z interfejsu internetowego witryny spotkania. Numery te pojawiają się dla tego użytkownika i jego uczestników, gdy są oni gospodarzami spotkania. Jeśli użytkownik dołączy do spotkania jako uczestnik, będą one widoczne tylko dla niego.

Zgodnie z powyższym przykładem administrator Partnera Cisco określa **USA Maryland** jako podstawowy i **USA Floryda** jako drugorzędny, są to domyślne numery telefonów. Użytkownik może pominąć tę opcję podczas swoich spotkań, zmieniając opcję podstawową na **USA Nowy Jork** i dodatkową na **USA Maryland**.

Maksymalna liczba numerów telefonów dla danej Grupy Numerów Telefonów wynosi 98.

UWAGA: Konfigurowanie dedykowanego numeru dla pojedynczego przedsiębiorstwa nie jest obsługiwane.

## Oddzwonienie DNS Grupa SRV (CDSG)

Aby umożliwić uczestnikom spotkania wybór opcji oddzwaniania, wymagana jest grupa Callback DNS SRV, która wskazuje instancje CUBE w sieci Cisco Partner. Webex używa tych rekordów do kierowania oddzwonienia za pośrednictwem CUBE do BroadWorks, który może następnie skierować oddzwonienie na numer telefonu uczestnika spotkania.

Poniżej znajduje się przykład grupy wywołania zwrotnego DNS SRV.

### Oddzwonienie DNS Nazwa grupy SRV: Global CB

Kraj/region	Kod pocztowy	DNS Rekord SRV
Stany Zjednoczone	+1	cube.us.example.com
Meksyk	+52	cube.mx.example.com

Wszystkie inne kraje	N/D	cube.global.example.com
----------------------	-----	-------------------------

Wywołanie zwrotne DNS Rekordy SRV mają następujące atrybuty:

- Kraj/region: kraj lub region, dla którego ten rekord SRV DNS powinien być używany do wysyłania żądań połączeń.
- Kod kraju: Kod kraju powiązany z krajem/regionem. Dla każdego kodu kraju możesz mieć tylko jeden rekord DNS SRV.
- DNS Rekord SRV: Rekord DNS SRV dla instancji Cisco Partner CUBE.

Gdy uczestnik żąda połączenia na podany numer telefonu, Webex używa funkcji Callback DNS SRV powiązanej z kodem kraju dla określonego numeru telefonu, aby przekierować połączenie do odpowiednich elementów w sieci Cisco Partners.

Użycie w ten sposób rekordu SRV DNS zapewnia obsługę redundantnych instancji CUBE do obsługi żądań połączeń z Webex. W powyższym przykładzie, gdy uczestnicy spotkania w USA proszą o oddzwonienie od Webex na swój numer telefonu w USA, Webex używa DNS SRV `cube.us.example.com`, aby przekierować to połączenie do sieci Cisco Partner. Gdy uczestnicy spotkania w Meksyku poproszą o oddzwonienie od Webex na swój numer telefonu w Meksyku, Webex użyje DNS SRV `cube.mx.example.com`, aby przekierować to połączenie do sieci partnera Cisco.

W przypadku każdego kraju/regionu, który nie ma określonego rekordu wywołania zwrotnego DNS SRV, te żądania połączeń są kierowane do „**Wszystkie inne kraje**” DNS Rekord SRV. Administrator musi skonfigurować rekord SRV „Wszystkie pozostałe kraje” DNS.

Maksymalna liczba rekordów dla danej grupy wywołania zwrotnego DNS SRV wynosi 200.

## Szablon klienta

Szablon klienta to istniejąca koncepcja rozwiązania Webex dla BroadWorks. Szablon zapewnia domyślną konfigurację używaną do obsługi klienta końcowego. BYoPSTN udostępnia dodatkowe atrybuty szablonowi klienta:

- Typ dołączenia do spotkania — mogą to być numery telefoniczne Cisco lub numery telefoniczne udostępnione przez Partnera. Ten atrybut wskazuje numery telefonów skonfigurowane dla witryn spotkań powiązanych z pakietami Standard i Premium. Numery telefoniczne podane przez partnera powinny zostać wybrane przez administratora.
- Grupa numerów telefonów — powiązany tylko z opcją numerów telefonicznych dostarczonych przez Partnera, ten atrybut wskazuje numery telefonów używane przez Klientów końcowych, którzy są udostępniani w ramach pakietów Standard i Premium podczas dołączania do spotkań.

Oddzwonienie DNS Grupa SRV — powiązany tylko z opcją numerów telefonicznych dostarczonych przez partnera, ten atrybut wskazuje rekordy DNS SRV używane przez Webex podczas oddzwaniania do Klientów końcowych, którzy są obsługiwani w ramach pakietów Standard i Premium podczas dołączania do spotkań. Jeśli nie chcesz włączać oddzwaniania, możesz wybrać opcję „Wyłącz oddzwanianie” podczas tworzenia lub aktualizowania szablonu klienta. Kiedy pierwszy abonent wersji Standard lub Premium jest udostępniany Klientowi końcowemu, udostępniana jest powiązana z nim witryna spotkań pakietowych. Miejsce spotkania w ramach pakietu jest udostępniane zgodnie z powyższym Szablonem Klienta. Każdy później udostępniony subskrybent wersji Standard lub Premium jest dodawany do już obsługiwanej witryny spotkania — konfiguracja witryny spotkania nie ulega zmianie.



Wszelkie zmiany w Szablonie Klienta w odniesieniu do powyższych atrybutów mają zastosowanie wyłącznie do nowo udostępnionych witryn spotkań pakietowych. Zmiany w Szablonie Klienta nie mają wpływu na istniejące, już udostępnione witryny spotkań.

Jedynym godnym uwagi wyjątkiem jest to, że jeśli Klient końcowy posiada już witrynę spotkań pakietowych, każda nowa witryna spotkań pakietowych jest udostępniana przy użyciu tego samego typu dołączania do spotkania, co istniejąca witryna spotkań pakietowych. Na przykład, jeśli Klient końcowy ma witrynę spotkań w ramach pakietu Standard korzystającą z numerów telefonicznych Cisco, a Szablon Klienta zostanie zaktualizowany w celu korzystania z numerów telefonicznych dostarczonych przez Partnera, nowa witryna spotkań w ramach pakietu Premium zostanie udostępniona przy użyciu numerów telefonicznych Cisco. Ustawienie szablonu klienta nie ma zastosowania. Miejsca spotkań Standard i Premium dla danego Klienta końcowego będą zawsze zapewniane w sposób spójny.

## Klaster wywoławczy BroadWorks

Ekran Cisco Partner Hub — BroadWorks Calling Cluster umożliwia przeglądanie i/lub pobieranie plików

*Informacje o konfiguracji BroadWorks (BYoPSTN)*. Informacje konfiguracyjne BYoPSTN dla danego klastra obejmują następujące dane:

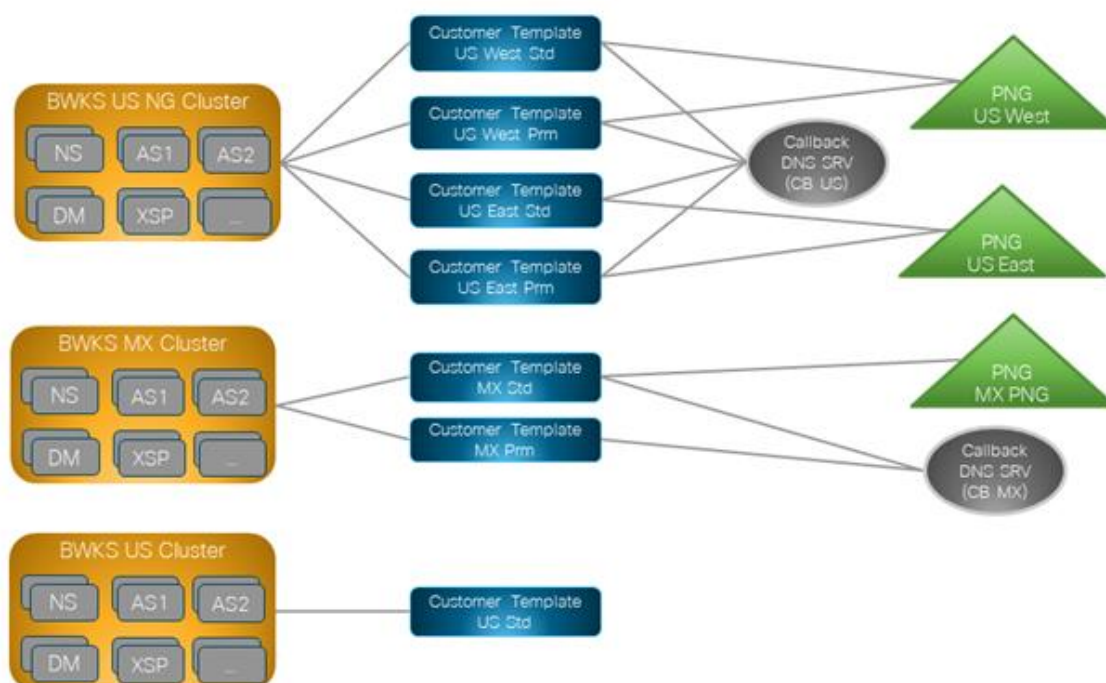
- Dane organizacji podstawowego rozwiązania początkowego, w tym UUID witryny spotkania pakietu standardowego i adres URL witryny
- Szczegóły grupy numerów telefonów dla wszystkich grup skonfigurowanych dla tego klastra. Obejmuje to mapowanie kodów dostępu do spotkań dla każdej grupy. Należy pamiętać, że szczegóły powinny obejmować grupy powiązane ze wszystkimi organizacjami zajmującymi się dodatkowymi rozwiązaniami początkowymi.
- Wywołanie zwrotne DNS SRV Szczegóły grupy dla wszystkich grup skonfigurowanych dla tego klastra. Należy pamiętać, że szczegóły powinny obejmować grupy powiązane ze wszystkimi organizacjami zajmującymi się dodatkowymi rozwiązaniami początkowymi.
- Szczegóły szablonu klienta dla tych szablonów korzystających z dowolnych grup numerów telefonów i grup połączeń zwrotnych DNS SRV

Każdy klaster wywołujący BroadWorks ma własne *konfigurację BroadWorks (BYoPSTN)* informacje dotyczące konkretnie przypisanych do niego grup numerów telefonów i grupy wywołań zwrotnych DNS SRV. Należy jednak pamiętać, że wszystkie klastry wywołujące BroadWorks mają tę samą podstawową organizację rozwiązań zależkowych i jako takie wszystkie zawierają ten sam identyfikator UUID i adres URL witryny spotkania pakietu standardowego.

Informacje *konfiguracyjne BroadWorks (BYoPSTN)* są dostępne do przeglądania/pobierania tylko wtedy, gdy administrator konfiguruje i wybiera podstawową organizację rozwiązania początkowego. Główna organizacja oferująca rozwiązanie początkowe musi mieć co najmniej jednego użytkownika przypisanego do pakietu Standard, a ten pakiet Standard musi korzystać z opcji dołączania do spotkań pod numerami telefonicznymi dostarczonymi przez partnera (BYoPSTN).

## Przykład elementów konfiguracji BYoPSTN

Poniższy obraz przedstawia przykład wieloklastrowego wdrożenia BroadWorks z geograficznymi szablonami klientów, numerami telefonów i routingiem.



Pierwsza tabela przedstawia wieloklastrowe wdrożenie BroadWorks z regionalnymi szablonami klientów, grupami numerów telefonów i grupami wywołań zwrotnych DNS SRV. Kolejne tabele rozwijają grupę numerów telefonów i grupy wywołań zwrotnych DNS SRV

Klaster BroadWorks	Nazwa szablonu	Pakiet	Typ dołączenia do spotkania	Grupa numerów telefonów	Oddzwonienie DNS Grupa SRV
BWKS US NG	US West Std	Standardowy	Numery telefonów podane przez partnera	Zachód USA	CB USA
	US West Prm	Premia		Wschód USA	
	US East Std	Standardowy			
	Premier USA Wschodni	Premia			
BWKS MX	Standard MX	Standardowy	Numery telefonów podane przez partnera	MX PNG	CBMX
	MX Pr	Premia			
BWKS Wielka Brytania	Standard brytyjski	Standardowy	Numery telefonów podane przez partnera	Brytyjskie PNG	Oddzwanianie wyłączone
	Premier Wielkiej Brytanii	Premia			
BWKS NAS	Standard amerykański	Standardowy	Numery telefoniczne Cisco	Brak	Brak

- Abonenci korzystający z szablonu US West Std lub US West Prm korzystają z numeru telefonu US West Phone podczas dołączania do spotkań. Abonenci spełniający prośby o dołączenie do oddzwonienia są wysyłani do rekordów CB US DNS SRV.
- Abonenci korzystający z szablonu US East Std lub US East Prm korzystają z numeru telefonu US East podczas dołączania do spotkań. Abonenci spełniający prośby o dołączenie do oddzwonienia są wysyłani do rekordów CB US DNS SRV.
- Abonenci korzystający z szablonu MX Std lub MX Prm korzystają z numeru telefonu MX PNG podczas dołączania do spotkań. Abonenci spełniający prośby o dołączenie do oddzwonienia są wysyłani do rekordów CB MX DNS SRV.
- Abonenci obsługiwani przy użyciu szablonu UK Std lub UK Prm podczas dołączania do spotkań korzystają z numerów telefonów UK PNG. Tym subskrybentom nie zostanie zaoferowana możliwość dołączenia do spotkania poprzez oddzwonienie, ponieważ funkcja oddzwaniania jest wyłączona.
- Abonenci korzystający ze standardu US Std korzystają z numerów telefonicznych Cisco i dlatego nie mają przypisanej grupy numerów telefonów ani grupy wywołań zwrotnych DNS SRV. Ci subskrybenci korzystają z numerów telefonów dostarczonych przez firmę Cisco w celu dołączania do spotkań oraz rekordów Cisco DNS SRV w przypadku dołączania do spotkań za pomocą wywołania zwrotnego.

Szczegóły przykładowych grup numerów telefonów są następujące:

Grupa numerów telefonów	Nazwa numeru telefonu	Kraj	Kod pocztowy	Numer telefonu	Ogłoszenie	Rodzaj opłaty	Priorytet wezwania
Zachód USA	USA, San Francisco	NAS	+1	4156551000	Polski	Myto	Główny
	Amerykańskie Palo Alto	NAS	+1	9863502478	Polski	Bez opłat	Brak
Wschód USA	USA, Maryland	NAS	+1	2403332200	Polski	Myto	Główny
	USA na Florydzie	NAS	+1	9049002303	Polski	Myto	Wtórny
	USA, Nowy Jork	NAS	+1	8056504578	Polski	Bez opłat	Brak

Grupa numerów telefonów	Nazwa numeru telefonu	Kraj	Kod pocztowy	Numer telefonu	Ogłoszenie	Rodzaj opłaty	Priorytet wezwania
MX PNG	Meksyk	MX	+52	2065304086	Europejski hiszpański	Myto	Główny
Brytyjskie PNG	Wielka Brytania	Wielka Brytania	+44	4527789651	Polski	Myto	Główny

Szczegóły przykładowego wywołania zwrotnego DNS Grupy SRV są następujące:

Oddzwonienie DNS Grupa SRV	Kraj	DNS SRV
CB USA	NAS	cube.us.example.com
	Wszystkie inne kraje	cube.row.example.com
CBMX	MX	cube.mx.example.com
	Wszystkie inne kraje	cube.row.example.com

Konfiguracja dla rekordu US DNS SRV, `cube.us.example.com` może wyglądać jak w przykładzie:

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

Ten rekord DNS SRV może zostać przekształcony w następujący rekord DNS A:

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

UWAGA: Rekordy DNS SRV służą do zabezpieczania połączeń SIP z Webex do CUBE.

## Porty używane przez Webex

Porty w poniższej tabeli muszą być otwarte na zaporze sieciowej DMZ, w której znajduje się CUBE, a pozostałe porty można zamknąć. Dodatkowe informacje na temat portów i wymagań sieciowych można znaleźć w następującym artykule:

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

Źródło	Porty źródłowe	Cel	Porty docelowe	Protokół	Opis
Webex Edge Usługi audio	Efemeryczny	SZEŚCIAN	5061	TCP	(mTLS 1.2) Przychodząca sygnalizacja SIP z Webex Edge Audio do CUBE SBC.  UWAGA: CUBE SBC wymaga w szczególności użycia portu 5061. Użycie innych portów z zakresu od 5060-5070 może być obsługiwane przez inne SBC.
Webex Edge Usługi audio	4000-4010	SZEŚCIAN	5061	TCP	(mTLS 1.2) Opcje Ping dla Webex Edge Audio.
SZEŚCIAN	Efemeryczny	EdgeAudio	5065	TCP	(mTLS 1.2) Wychodząca sygnalizacja SIP dla Webex Edge Audio.
Webex Edge Usługi audio	Efemeryczny	SZEŚCIAN	Porty efemeryczne 8000-59999	UDP	(SRTP) Należy otworzyć dziury w zaporze ogniowej dla przychodzącego ruchu multimedialnego do dźwięku Edge.
SZEŚCIAN	Porty efemeryczne 10200 - 28000	Edge Audio	Efemeryczny	UDP	(SRTP) Należy otworzyć dziury w zaporze ogniowej dla wychodzącego ruchu multimedialnego do CUBE.

## TLS i zestawy szyfrów sRTP

Do uzgadniania mTLS używany jest TLS v1.2 lub nowszy, a Webex Edge Audio obsługuje następujące szyfry (podczas oddzwonienia Webex Edge Audio oferuje je w kliencie TLS Handshake 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

Do sRTP używane są następujące szyfry:

- AEAD\_AES\_256\_GCM.
- AEAD\_AES\_128\_GCM
- AES\_CM\_128\_HMAC\_SHA1\_80
- AES\_CM\_128\_HMAC\_SHA1\_32

## Obsługiwane kodeki audio

- G722
- G711μ
- G711a

## Wymagania dotyczące profilu SIP i RTP

Rozwiązanie wymaga, aby pomiędzy CUBE (lub Twoją SBC) a Webex wdrożono SIP TLS do sygnalizacji i sRTP dla mediów.

Profil SIP i RTP w ramach tej komunikacji powinny spełniać następujące wymagania:

Wymagania dotyczące profilu SIP	Szczegóły
Zegar wygaśnięcia sesji	2220 s (zaakceptuj SIP 422) * jest dostosowywane do potrzeb biznesowych i oczekiwane jest 422.
Oferta medialna dla ingressu	Wczesna oferta
Oferta Medialna na wyjście	Spóźniona oferta
Opcje interwału pingowania	30 s (minimum)
DTMF	RFC2833 Ładunek 101 (brak dźwięku DTMF!)
SIP – porty UDP	4000-4010,5061,5065

RTP Profil	Szczegóły
Profil ładunku głosowego	G.722/G.711μ/G.711a
Rozmiar pakietu	20 ms
VAD (wykrywanie aktywności głosowej)	Nie
Zegar bezczynności multimediów	1200 ms
Zmiana kodeka w środkowym oknie dialogowym	Nie zaakceptowany
RTP	8000-48198
Szyfry sRTP	AEAD_AES_256_GCM AEAD_AES_128_GCM AES_CM_128_HMAC_SHA1_80 AES_CM_128_HMAC_SHA1_32

Uwaga: kodek G.729 nie jest obsługiwany. Jeśli chcesz używać G.729, musisz użyć transkoderów.

## Webex Domeny routingu połączeń

DNS SRV `_sips._tcp.<domena>` służy do osiągnięcia Webex Edge Audio. W zależności od regionu istnieją cztery domeny:

Region	Domena
Ameryki	ecccspx.amer.pub.webex.com
Wielka Brytania, Afryka Północna	ecccspx.emea.pub.webex.com
Azja i Pacyfik	ecccspx.apac.pub.webex.com
Australia / Nowa Zelandia	ecccspx.anz.pub.webex.com
Europa	ecccspx.euro.pub.webex.com

DNS SRV jest przekształcany w kilka rekordów A wskazujących lokalizację główną i dodatkową. Poniższa tabela stanowi przykład dla regionu AMER i może ulec zmianie w przyszłości.

Typ zapisu	Rejestrowanie	Tekst docelowy	Przeznaczenie
SRV	<code>_sips._tcp.ecccspx.amer.pub.webex.com</code>	<code>ecccspxpr1.amer.pub.webex.com</code>	Odkrycie Webex Edge Audio
SRV	<code>_sips._tcp.ecccspx.amer.pub.webex.com</code>	<code>ecccspxpr2.amer.pub.webex.com</code>	Odkrycie Webex Edge Audio
SRV	<code>_sips._tcp.ecccspx.amer.pub.webex.com</code>	<code>ecccspxsc1.amer.pub.webex.com</code>	Odkrycie Webex Edge Audio
SRV	<code>_sips._tcp.ecccspx.amer.pub.webex.com</code>	<code>ecccspxsc2.amer.pub.webex.com</code>	Odkrycie Webex Edge Audio

Typ zapisu	Rejestrowanie	Tekst docelowy	Przeznaczenie
A	ecccspxpr1.amer.pub.webex.com	207.182.174.101	Wskazuje na Webex Edge Audio AMER Primary 1
A	ecccspxpr2.amer.pub.webex.com	207.182.174.102	Wskazuje na Webex Edge Audio AMER Primary 2
A	ecccspxsc1.amer.pub.webex.com	207.182.174.229	Wskazuje na Webex Edge Audio AMER Secondary 1
A	ecccspxsc2.amer.pub.webex.com	207.182.174.230	Wskazuje na Webex Edge Audio AMER Secondary 2

## Redundancja CUBE

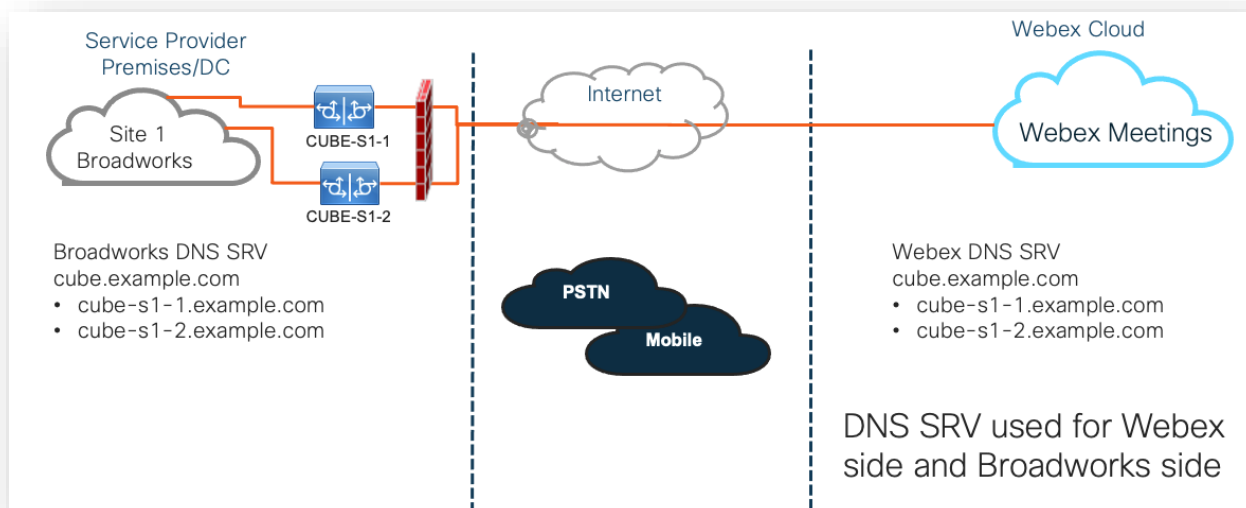
Cisco Unified Border Element (CUBE) włącza funkcję kontroli granic sesji w sieci zarządzającej połączeniami SIP pomiędzy podmiotami zewnętrznymi a siecią wewnętrzną. Więcej informacji o CUBE znajdziesz w sekcji Wymagania wstępne poniżej.

Obsługiwane modele redundancji są zdefiniowane w celu zapewnienia wysokiej dostępności i wyeliminowania pojedynczych punktów awarii dla partnera Cisco. Poniżej opisano trzy różne modele. Partnerzy Cisco powinni przyjąć dowolny model mający zastosowanie w ich środowisku.

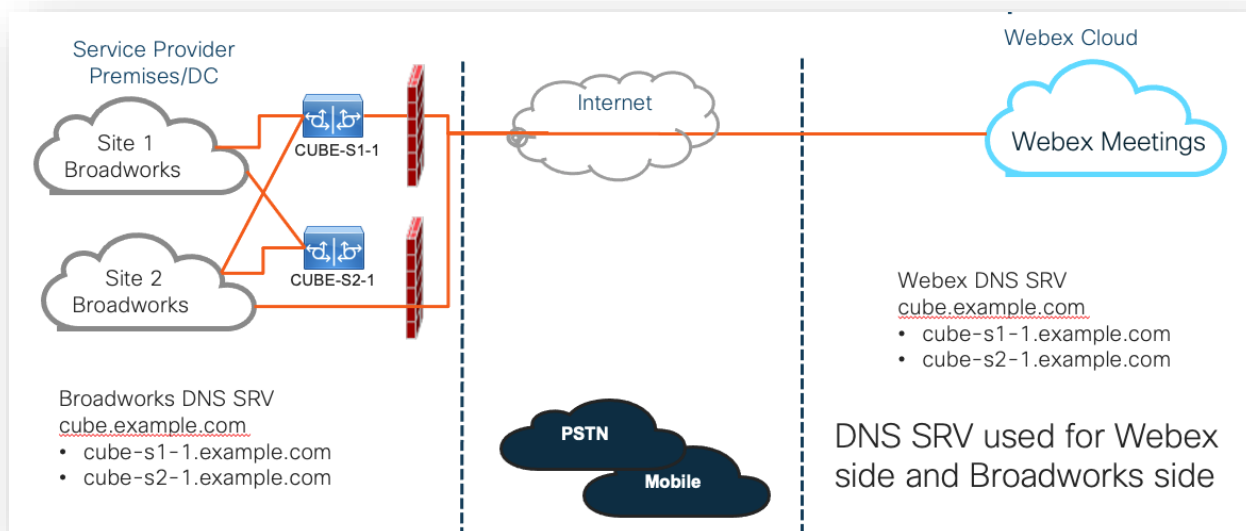
Podczas procesu wdrażania partner powinien wyłączyć filtry ICMP.



## Wdrożenie Duplex CUBE dla BroadWorks wdrożone w jednej lokalizacji



## Wdrożenie Simplex CUBE dla BroadWorks wdrożone w wielu lokalizacjach



Możliwy jest jeszcze jeden model redundancji, w którym CUBE jest wdrażany w trybie duplex w każdej lokalizacji. Model ten nie jest konieczny, biorąc pod uwagę, że BroadWorks jest wdrożony z redundancją geograficzną.

## Dostarczanie

Partnerzy Cisco są zobowiązani do wdrożenia i zarządzania wymaganą infrastrukturą wymienioną powyżej w celu umożliwienia obsługi BYoPSTN w ich sieci. Aby udostępnić i włączyć BYoPSTN dla partnera Cisco, wymagane są następujące kroki.

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

## Krok 1: Warunki wstępne partnera

Aby zapewnić BYoPSTN, muszą zostać spełnione następujące warunki wstępne. Warunki wstępne podane poniżej zakładają, że Partner posiada działające Webex dla wdrożenia Cisco BroadWorks, które obejmuje:

- Funkcjonujący system BroadWorks – zgodnie z dokumentacją w *Webex w przewodniku po rozwiązaniach Cisco BroadWorks*
- Licencja BroadWorks AS z usługą „VoiceXML” w wystarczającej ilości (1 na numer PSTN)
- Wymagane poprawki BroadWorks:
  - W przypadku połączeń R22:
    - AP.xsp.22.0.1123.ap376935
    - AP.as.22.0.1123.ap376935
  - W przypadku połączeń R23:
    - AP.xsp.23.0.1075.ap376935
    - AP.as.23.0.1075.ap376935
  - W przypadku połączeń R24:
    - AP.as.24.0.944.ap376935
- Wdrożony system Cisco CUBE (IOS wersja 16.12.2 lub nowsza):  
<https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/ios-xml/ios/voice/cube/configuration/cube-book.html>

Obsługiwany jest zarówno sprzętowy, jak i wirtualny CUBE. Ze względu na skalowalność i obsługę większej liczby połączeń zalecany jest sprzętowy CUBE.
- Webex Organizacja partnerska – zgodnie z opisem w *Webex w przewodniku po rozwiązaniach Cisco BroadWorks*

Jeśli Partner przeprowadza zupełnie nowe wdrożenie, przed rozpoczęciem poniższych czynności należy spełnić wszystkie wymagania wstępne opisane w przewodniku Webex dotyczącym rozwiązań Cisco BroadWorks.

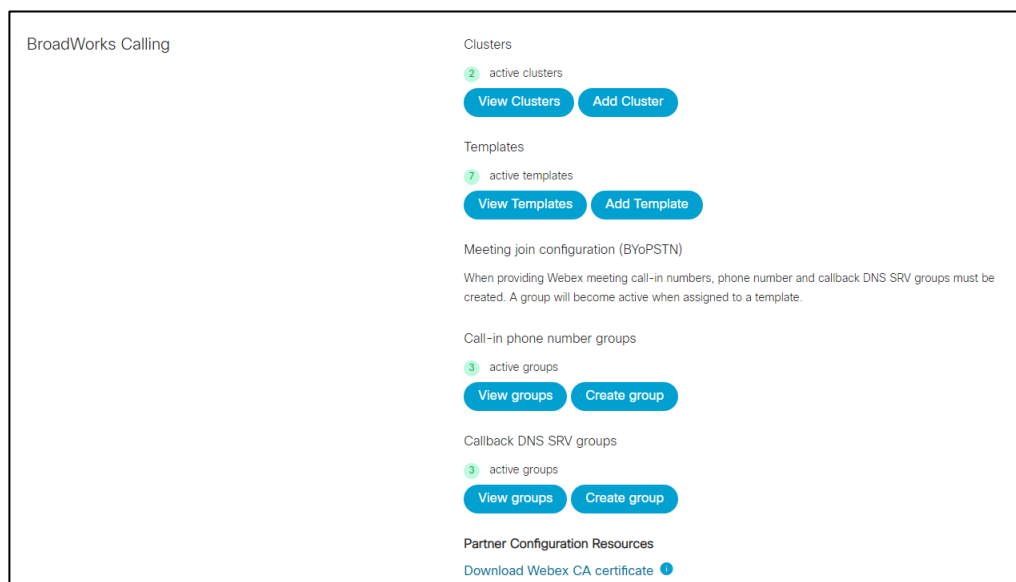
## Krok 2: Udostępnij grupy numerów telefonów (PNG) w Centrum partnerów

Procedura stosowana przez Partnera Cisco w celu dodania numerów telefonów do udziału w spotkaniach Webex jest następująca:

1. Zaloguj się do Cisco Partner Hub.
2. Iść do **Ustawienia**.
3. Przewiń do **Rozmowa z BroadWorks**.
4. Pod **Konfiguracja dołączenia do spotkania (BYoPSTN)**, wybierać **Utwórz grupę numerów telefonów kontaktowych P**.
5. Wejdz do **Grupa numerów telefonów** nazwij i wybierz **Następny**.

6. Wejdź do **Numer telefonu** szczegóły i wybierz **Następny**.
7. Przeglądaj podsumowanie szczegółów grupy numerów telefonów i wybierz **Ratować**.
8. Powtórz tę procedurę dla każdej dodawanej grupy numerów telefonów

Poniższe zrzuty ekranu ilustrują procedurę.



### 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

## Krok 3: Udostępnij grupy wywołań zwrotnych DNS SRV Group (CDSG) w Centrum partnerów (Opcjonalny)

UWAGA: Ten krok należy wykonać tylko wtedy, gdy chcesz wdrożyć opcję Dołącz do spotkania poprzez wywołanie zwrotne. W przeciwnym razie możesz pominąć ten krok.

UWAGA: Jeśli ta opcja nie zostanie skonfigurowana, użytkownicy będą mogli korzystać z opcji Połączenia, aby dołączać do spotkań lub przyłączać się za pomocą dźwięku komputerowego.

W przypadku korzystania z opcji oddzwonienia spotkania wymagana jest grupa oddzwaniania DNS SRV do kierowania połączeń z Webex do CUBE. Procedura stosowana przez Partnera Cisco w celu dodania rekordów CUBE DNS SRV do Webex jest następująca:

1. Zaloguj się do Cisco Partner Hub.
2. Przejdź do **Ustawień**.
3. Przewiń do **Połączenia BroadWorks**.
4. W **Konfiguracja dołączenia do spotkania (BYoPSTN)** wybierz **Utwórz grupę wywołania zwrotnego DNS SRV**.
5. Wprowadź wywołanie zwrotne DNS SRV **Nazwa grupy**.
6. Wybierz **Dalej**
7. Wprowadź szczegóły wywołania zwrotnego DNS SRV.
8. Wybierz **Next** (Następny).
9. Przejrzyj podsumowanie szczegółów wywołania zwrotnego DNS SRV.
10. Kliknij przycisk **Zapisz**.
11. Udostępnij wszelkie aktualizacje DNS, aby odzwierciedlić nowe rekordy w grupie DNS SRV
12. Powtórz tę procedurę dla każdej dodawanej grupy wywołania zwrotnego DNS SRV

Poniższe zrzuty ekranu ilustrują procedurę.

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

## Krok 4: Powiąż PNG i CDSG z szablonami klienta w Centrum partnerów

Początkowa konfiguracja i weryfikacja rozwiązania BYoPSTN wymaga organizacji początkowej dla każdej unikalnej kombinacji **Grupy numerów telefonów** i **Callback DNS Grupy SRV (w przypadku wywołania zwrotnego jest wymagane)**. Dlatego zaleca się, aby partnerzy Cisco w podobny sposób utworzyli nowy **szablon klienta** dla każdej unikalnej kombinacji grupy numerów telefonów i grupy wywołań zwrotnych DNS SRV. Każdy szablon klienta powinien zostać użyty do wygenerowania odpowiedniej organizacji załączkowej.

Po zaszczepieniu i zweryfikowaniu konfiguracji BYoPSTN przy użyciu organizacji załączkowych, grupy numerów telefonów i grupy wywołań zwrotnych DNS SRV można zastosować do istniejących szablonów klientów, zgodnie z wymaganiami.

Należy pamiętać, że nowo utworzone szablony klientów nie są używane przez istniejących klientów nietestujących i dlatego można ich bezpiecznie używać do ręcznej weryfikacji konfiguracji BYoPSTN.

**UWAGA:** Jeśli nie wdrażasz funkcji Dołącz do spotkania poprzez wywołanie zwrotne, nie musisz kojarzyć grup wywołania zwrotnego DNS SRV z szablonem klienta. Musisz jednak wybrać **Wyłącz oddzwanianie**.

Aby dodać nowy szablon klienta, wykonaj następujące czynności:

1. Zaloguj się do Cisco Partner Hub.
2. Przejdź do **Ustawienia**.
3. Przewiń do **Połączenia BroadWorks**.
4. W obszarze **Szablony** wybierz **Dodaj szablon**.
5. Wprowadź szczegóły szablonu. Na etapie **Typ pakietu** :



- Wybierz **Typ pakietu** jako **Standardowy**.
  - Wybierz **Konfigurację dołączenia do spotkania** jako **Numery telefoniczne podane przez partnera (BYoPSTN)**.
  - Wybierz udostępnioną **grupę numerów telefonów**.
  - W przypadku **grupy Callback DNS SRV**, jeśli chcesz włączyć opcję spotkania zwrotnego, wybierz udostępnioną grupę Callback DNS SRV. W przeciwnym razie wybierz **Wyłącz oddzwanianie**.
6. Wybierz **Next** (Następny).
  7. Wprowadź pozostałe szczegóły szablonu.
  8. Przejrzyj podsumowanie szczegółów szablonu.
  9. Kliknij przycisk **Zapisz**.
  10. Powtórz tę procedurę dla każdego szablonu klienta, który musi zostać dodany
- Poniższy zrzut ekranu ilustruje tę procedurę.

Add a new template

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

Aby zaktualizować istniejący szablon klienta, wykonaj następujące czynności:

1. Zaloguj się do Cisco Partner Hub.

2. Przejdź do **Ustawień**.
3. Przewiń do sekcji **Połączenia BroadWorks**.
4. W obszarze **Szablony** wybierz **Wyświetl szablon**.
5. Wybierz szablon do aktualizacji.
6. Przewiń do sekcji **Konfiguracja dołączania do spotkania** :
  - Wybierz **Numery telefoniczne udostępnione przez partnera (BYoPSTN)**
  - Wybierz wcześniej skonfigurowaną **grupę numerów telefonów**
  - W przypadku **grupy Callback DNS SRV**, jeśli chcesz włączyć opcję spotkania zwrotnego, wybierz udostępnioną grupę Callback DNS SRV. W przeciwnym razie wybierz **Wyłącz oddzwanianie**.
7. Kliknij przycisk **Zapisz**.

Poniższy zrzut ekranu ilustruje tę procedurę.

**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  ⓘ

## Krok 5: Zapewnienie organizacjom rozwiązań załączkowych

Rozwiązanie BYoPSTN składa się z kilku różnych komponentów, z których każdy musi być poprawnie skonfigurowany, aby rozwiązanie działało pomyślnie. Jednym z dwóch celów organizacji rozwiązań załączkowych jest generowanie numeru telefonu do mapowania kodów dostępu spotkań oraz uniwersalnego unikalnego identyfikatora miejsca spotkania (UUID witryny), które są wymagane do bieżącego działania rozwiązania. Drugim celem jest weryfikacja konfiguracji.

Dla każdej unikalnej kombinacji Grupy Numerów Telefonów i Grupy Callback DNS SRV, która ma zostać użyta, należy wcześniej utworzyć odpowiedni Szablon Klienta. Dla każdego z tych szablonów klienta

należy udostępnić organizację rozwiązania początkowego. Udostępnienie tych organizacji załączkowych generuje numer telefonu do mapowań kodów dostępu spotkań i identyfikator UUID miejsca spotkania, które są wymagane do skonfigurowania BroadWorks.

Korzystając z każdego z wcześniej skonfigurowanych szablonów klienta, zapewnij subskrybenta nowemu testowemu dostawcy usług BroadWorks lub nowemu BroadWorks Enterprise z użytkownikiem **pakietu standardowego**. Powstała **pakiet standardowy** witryna spotkań powinna korzystać z opcji dołączania do spotkania na numery telefoniczne dostawcy partnera. Do obsługi abonenta można zastosować dowolną z następujących metod:

1. Udostępnij subskrybenta testowego za pomocą interfejsów API subskrybentów BroadWorks zgodnie z dokumentacją `developer.webex.com`.
2. Włącz subskrybenta testowego dla usługi IM&P w BroadWorks skonfigurowanym do korzystania z szablonu klienta. Upewnij się, że Szablon Klienta korzysta z pakietu Standard jako domyślnego, aby mieć pewność, że subskrybent testowy otrzyma pakiet Standard. Alternatywnie, subskrybent testowy musi zostać później zaktualizowany, aby mieć pakiet Standard.

Należy pamiętać, że zaleca się, aby organizacje oferujące rozwiązania załączkowe były powiązane z testowym dostawcą usług BroadWorks lub testowym BroadWorks Enterprise.

## Krok 6: Wybierz główną organizację rozwiązania początkowego

Należy wybrać jedną z organizacji oferujących rozwiązania początkowe **organizacja rozwiązań w zakresie podstawowych nasion**. Identyfikator UUID miejsca spotkania pakietu standardowego tej podstawowej organizacji oferującej rozwiązanie początkowe musi być skonfigurowany w BroadWorks. Ten identyfikator UUID pojedynczej witryny jest wspólny dla wszystkich zestawów numerów telefonów i rekordów wywołań zwrotnych DNS SRV. W BroadWorks nie jest wymagane konfigurowanie wielu wartości UUID witryny.

Bardzo ważne jest, aby ta witryna spotkania pozostała obsługiwana, ponieważ identyfikator UUID tej witryny jest wysyłany w każdym żądaniu dołączenia do spotkania w formie tokenu uwierzytelniania. Nie należy usuwać organizacji początkowej, ponieważ powiązana z nią witryna spotkań również zostanie usunięta. Jeśli organizacja załączkowa zostanie usunięta, konieczne będzie udostępnienie nowej i ponowne skonfigurowanie Broadworks przy użyciu nowego identyfikatora UUID witryny.

W razie potrzeby można usunąć podstawową i dodatkową organizację rozwiązań początkowych przed przypisaniem zestawu numerów telefonów i rekordów wywołania zwrotnego DNS SRV klientom nietestowym. Kiedy zestaw numerów telefonów i rekordy wywołań zwrotnych DNS SRV są przypisane do klientów nietestowych, te numery telefonów i zapisy wywołań zwrotnych są kojarzone z witrynami spotkań tych klientów i używane do dołączania do spotkań przy użyciu połączeń przychodzących i oddzwaniania. Wszelkie zmiany należy uważać za mające wpływ na usługę.

Aby wybrać podstawową organizację rozwiązania początkowego, wykonaj następujące czynności:

1. Zaloguj się do Cisco Partner Hub.
2. Przejdź do **Ustawień**.
3. Przewiń do sekcji **Połączenia BroadWorks**.
4. W sekcji **Weryfikacja konfiguracji (BYoPSTN)** wybierz **Przypisz**

5. Na ekranie **Przypisz organizację** wyszukaj i wybierz jedną z wcześniej skonfigurowanych organizacji załączkowych

6. Wybierz **Przypisz**

Wybrana organizacja załączkowa jest podstawową organizacją załączkową.

Poniższe zrzuty ekranu ilustrują procedurę.

The screenshot shows the 'Templates' section of a configuration page. At the top, there is a green status indicator '7 active templates' and two buttons: 'View Templates' and 'Add Template'. Below this is the 'Meeting join configuration (BYoPSTN)' section, which includes a paragraph explaining that when a partner provides 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. Under this section, there are two sub-sections: 'Call-in phone number groups' and 'Callback DNS SRV groups'. Each has a green status indicator '4 active groups' and two buttons: 'View groups' and 'Create group'. At the bottom, there is a 'Configuration Validation (BYoPSTN)' section. It contains a paragraph explaining that configuration validation is used to determine if the BYoPSTN solution is configured in accordance with requirements, based on an organization that has been configured for BYoPSTN. It also mentions that the organization must be configured with at least one standard package user, one phone number group, and one callback group for validation to pass. A 'Learn More' link is provided. Below the paragraph, there is a note: 'Assign an organization that meets the basic BYoPSTN configuration requirements.' and an 'Assign' button.

The screenshot shows the 'Assign organisation' dialog box. It has a title bar with a close button (X). The main text reads: 'Validate your BYoPSTN solution by assigning an organization that meets the basic BYoPSTN configuration requirements.' Below this is a search input field with the placeholder text 'Search' and a dropdown arrow. Under the search field, there is a note: 'Only organisation configured for BYoPSTN will be searchable'. At the bottom right, there are two buttons: 'Cancel' and 'Assign'.

This screenshot shows the 'Assign organisation' dialog box with the same layout as the previous one, but with the search input field populated with the text 'Seed Test Enterprise ABC'. The 'Assign' button is now highlighted in blue, indicating it is the primary action.

#### 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 ⓘ

## Krok 7: Pobierz konfigurację BroadWorks (BYoPSTN)

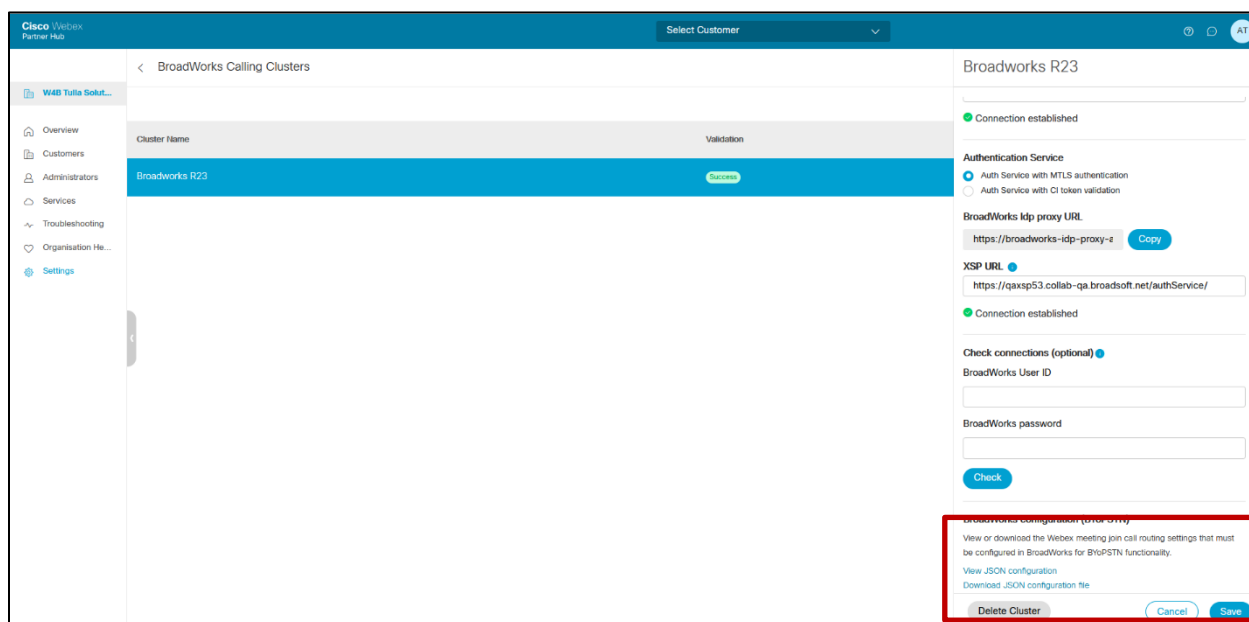
Szczegóły organizacji podstawowego rozwiązania początkowego, grup numerów telefonów i grupy wywołań zwrotnych DNS SRV dla danego klastra BroadWorks są dostępne w jednym miejscu, w pliku JSON konfiguracji BroadWorks (BYoPSTN). Informacje te są potrzebne do skonfigurowania BroadWorks dla BYoPSTN.

Należy pamiętać, że plik konfiguracyjny JSON można wyświetlić/pobrać dopiero po wybraniu podstawowej organizacji rozwiązania początkowego.

Procedura przeglądania/pobierania pliku konfiguracyjnego JSON jest następująca:

1. Zaloguj się do Cisco Partner Hub
2. Przejdź do **Ustawień**
3. Przewiń do **Połączenia BroadWorks**.
4. W obszarze **Klasy** wybierz **Wyświetl klaster**.
5. Wybierz klaster powiązany z szablonami klientów skonfigurowanymi dla BYoPSTN.
6. Przewiń do sekcji **Konfiguracja BroadWorks dla BYoPSTN**
7. Kliknij **Pobierz plik konfiguracyjny JSON**.
8. Powtórz tę procedurę dla innych klastrów BroadWorks.

Poniższe zrzuty ekranu ilustrują procedurę.



Poniżej znajduje się przykładowy plik konfiguracyjny JSON. Plik zawiera dodatkowe informacje na temat każdej grupy numerów telefonów, grupy wywołań zwrotnych DNS SRV. Następujące kluczowe elementy konfiguracji, które należy wprowadzić w BroadWorks, zaznaczono pogrubioną czcionką.

- **siteUUID**: BroadWorks musi wysłać tę wartość w wiadomościach SIP, jest to token, którego Webex Edge Audio używa do potwierdzenia tożsamości BroadWorks partnera Cisco i jego dostępu do miejsc spotkań zarządzanych przez tego partnera Cisco.
- Mapowanie numeru telefonu na kod dostępu: numery telefonów i powiązane z nimi kody dostępu Webex muszą być skonfigurowane w BroadWorks.
  - Numer telefonu
  - Kod dostępu
- **localeTag**: żądany język ogłoszeń powiązany z numerem telefonu musi być skonfigurowany w BroadWorks.
- **dnsSrv**: Wywołanie zwrotne DNS SRV musi być skonfigurowane w DNS i odnosić się do żądanych instancji CUBE.

```
{
  "siteUUID": "491db0821791441a96c233fefb6c6d6c",
  "siteURL": " seedtestenterpriseabc.webex.com ",
  "partnerOrgId": "1da175de-3651-4467-b26b-b0d85a2cb3ad",
  "solutionValidationOrgId": "d927ac4d-3d73-4d7f-8506-a1bc0a221934",
  „Szablony klienta”: [
    {
      "name": "US West Std",
      "id": "27fe1337-ab1d-44b0-8b5e-ff1d32f6e3f8",
      "phoneNumberGroupId": "1bcb05bd-b919-45fd-b30e-71d2abb59e26",
      "callbackDnsSrvGroupId": "25392686-a390-49b9-bad5-cb47159c3e992"
    },
    {
      "name": "US East Std",
```

```

        "id": "070d6682-b64f-46ea-bc4b-b2e1218ba4bb",
        "phoneNumberGroupId": "12bc0b8f-ea1d-457f-8fe2-069ccf78907e",
        "callbackDnsSrvGroupId": "25392686-a390-49b9-bad5-cb47159c3e992"
    },
    ],
    „Grupy numerów telefonów”: [
        {
            "nazwa": "Zachód Stanów Zjednoczonych",
            "id": "1bcb05bd-b919-45fd-b30e-71d2abb59e26",
            "numery telefoniczne": [
                {
                    "id": "617c5faa-1721-45c7-bc70-e6d7c20ccc29",
                    "nazwa": "US Palo Alto",
                    "countryCode": "USA",
                    "localeTag": "en_US",
                    "tollType": "TollFree",
                    "defaultPhoneNumberType": "Brak",
                    "phoneNumber": "9863502478",
                    "kod dostępu": "88672693772924908359"
                },
                {
                    "id": "48fa7c50-9da0-4c8b-9b2f-307ff435c7c7",
                    "name": "Opłaty drogowe w USA San Francisco",
                    "countryCode": "USA",
                    "localeTag": "en_US",
                    "tollType": "TollType",
                    "defaultPhoneNumberType": "PODSTAWOWY",
                    "numer telefonu": "4156551000",
                    "kod dostępu": "88652789466280320324"
                }
            ]
        },
        {
            "nazwa": "Wschód USA",
            "id": "12bc0b8f-ea1d-457f-8fe2-069ccf78907e",
            "numery telefoniczne": [
                {
                    "id": "ca0c622a-8621-4477-91e0-b3e214833568",
                    "nazwa": "US Maryland",
                    "countryCode": "USA",
                    "localeTag": "en_US",
                    "tollType": "TollType",
                    "defaultPhoneNumberType": "PODSTAWOWY",
                    "phoneNumber": "2403332200",
                    "kod dostępu": "88631321777971704941"
                },
                {
                    "id": "00875574-9a46-4447-a967-350b6176755a",
                    "nazwa": "USA Floryda",
                    "countryCode": "USA",
                    "localeTag": "en_US",
                    "tollType": "TollType",
                    "defaultPhoneNumberType": "SECONDARY",
                    "phoneNumber": "9049002303",
                    "kod dostępu": "88632627551145646175"
                },
                {
                    "id": "a2c10316-9266-4423-a669-d67949f99d33",
                    "nazwa": "USA Nowy Jork",
                    "countryCode": "USA",

```



```

        "localeTag": "en_US",
        "tollType": "TollFree",
        "defaultPhoneNumberType": "Brak",
        "phoneNumber": "8056504578",
        "kod dostępu": "88649679020033567943"
      }
    ]
  },
  „callbackDnsSrvGroups”: [
    {
      "nazwa": "CB US",
      „callbackDnsSrvs”: [
        {
          "name": "Oddzwoń do USA",
          "countryCode": "USA",
          "dnsSrv": "cube.us.example.com",
          "id": "c5209d17-7c2f-45b3-95a6-65d7f5f53c7e"
        }
      ],
      "id": "25392686-a390-49b9-bad5-cb47159c3e992"
    },
    {
      "nazwa": "CB MX",
      „callbackDnsSrvs”: [
        {
          "name": "MX oddzwonienia",
          "countryCode": "MX",
          „dnsSrv”: „cube.mx.example.com”,
          "id": "cca0e4c3-5cff-412c-a854-bfb719f603a2"
        }
      ],
      "id": "36403797-b401-50c0-cbe5-dc58260d4f003"
    }
  ]
}

```

## Krok 8: Określ domenę Webex Edge Audio DNS SRV

Domena Webex Edge Audio DNS SRV musi być skonfigurowana w BroadWorks. Aby określić wartość, użyj poniższej procedury.

1. Zaloguj się do Cisco Partner Hub.
2. Iść do **Klienci**.
3. Wybierz przedsiębiorstwo sprawdzające BYoPSTN.
4. Wybierać **Zobacz Klienta**.
5. Iść do **Usługi/Spotkania**.
6. Wybierz witrynę spotkania pakietu standardowego.
7. Przewiń w dół boczny panel i wybierz **Skonfiguruj witrynę**.
8. Wybierać **Ustawienia wspólne / Ustawienia audio**.
9. Pod **Niestandardowe globalne numery połączeń Edge Audio** sekcję, wybierz **Wygeneruj skrypt Lua**.

10. W wyskakującym oknie wyszukaj wartość „-- Aktualizuj do nagłówka za pomocą adresu URL CCAX”

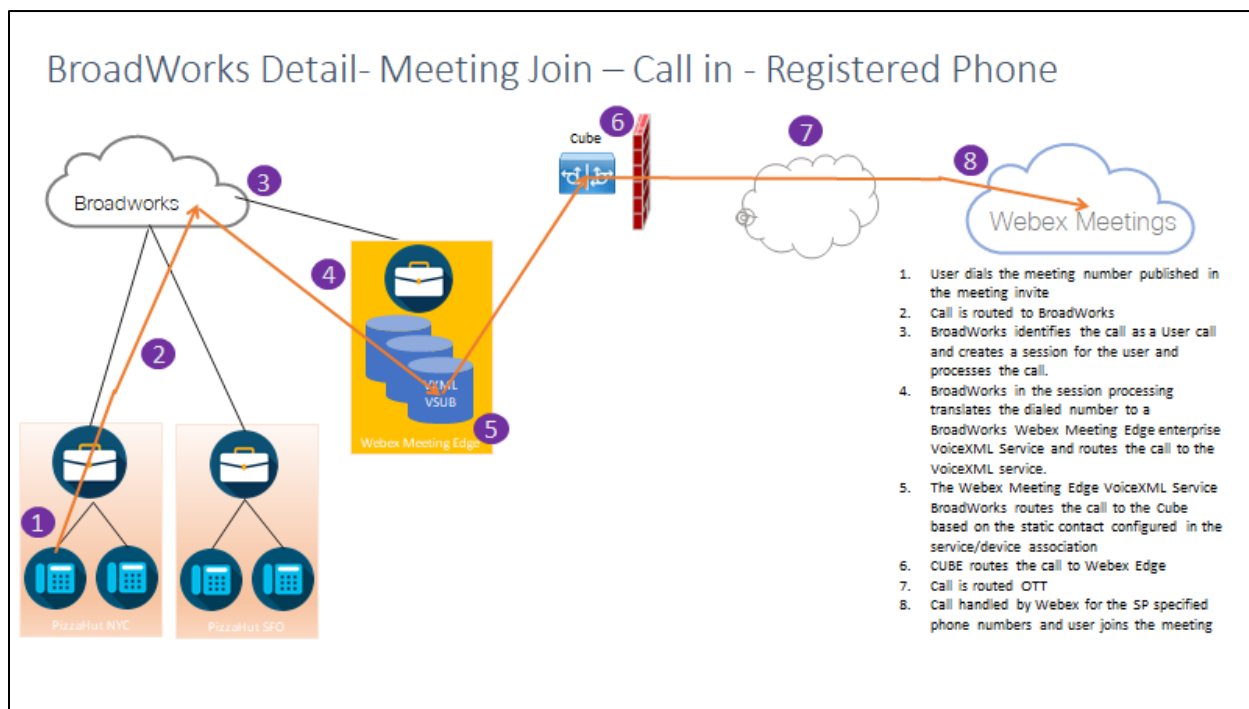
```
-- Aktualizuj do nagłówka za pomocą adresu URL CCAX
Lokalny oldTo1 = msg:getHeader("Do")
Lokalny newTo1 = string.gsub(oldTo1, "<sip:(.+)@(.*)>", "<sip:%1@  
ecccspx.amer.webex.com>")
msg:modifyHeader("Do", noweDo1)
```

11. Wyodrębnij wartość pogrubioną, np. **ecccspx.amer.webex.com**.

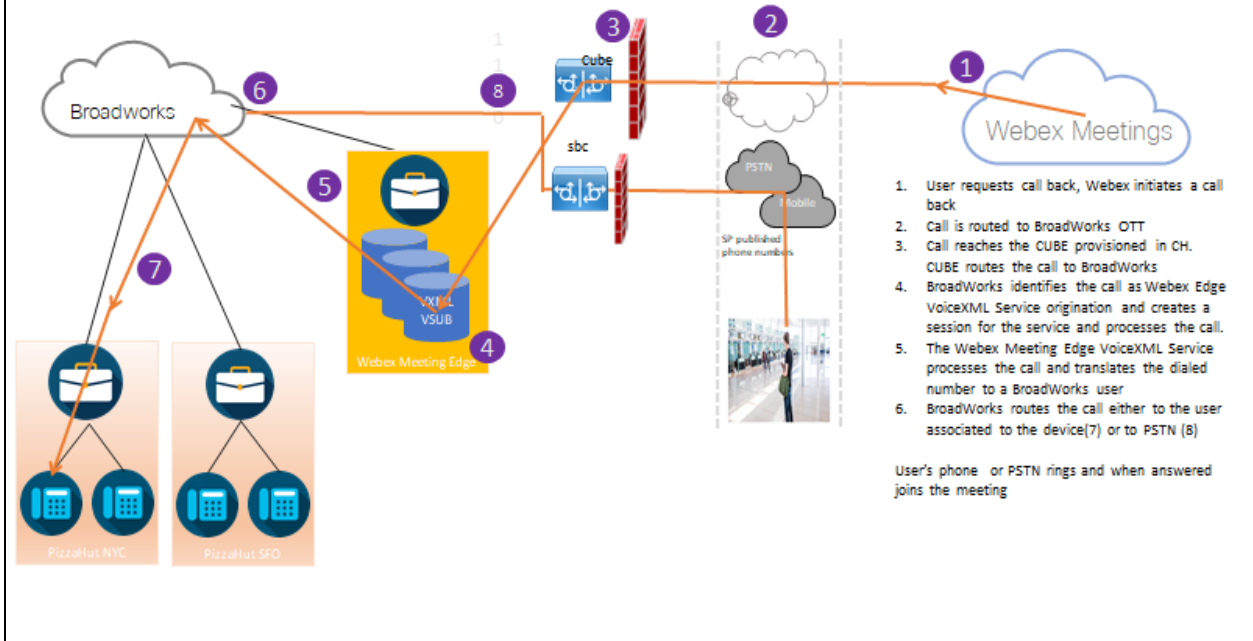
To jest domena Webex Edge Audio DNS SRV, którą należy skonfigurować w BroadWorks.

## Krok 9: Konfiguracja partnera BroadWorks

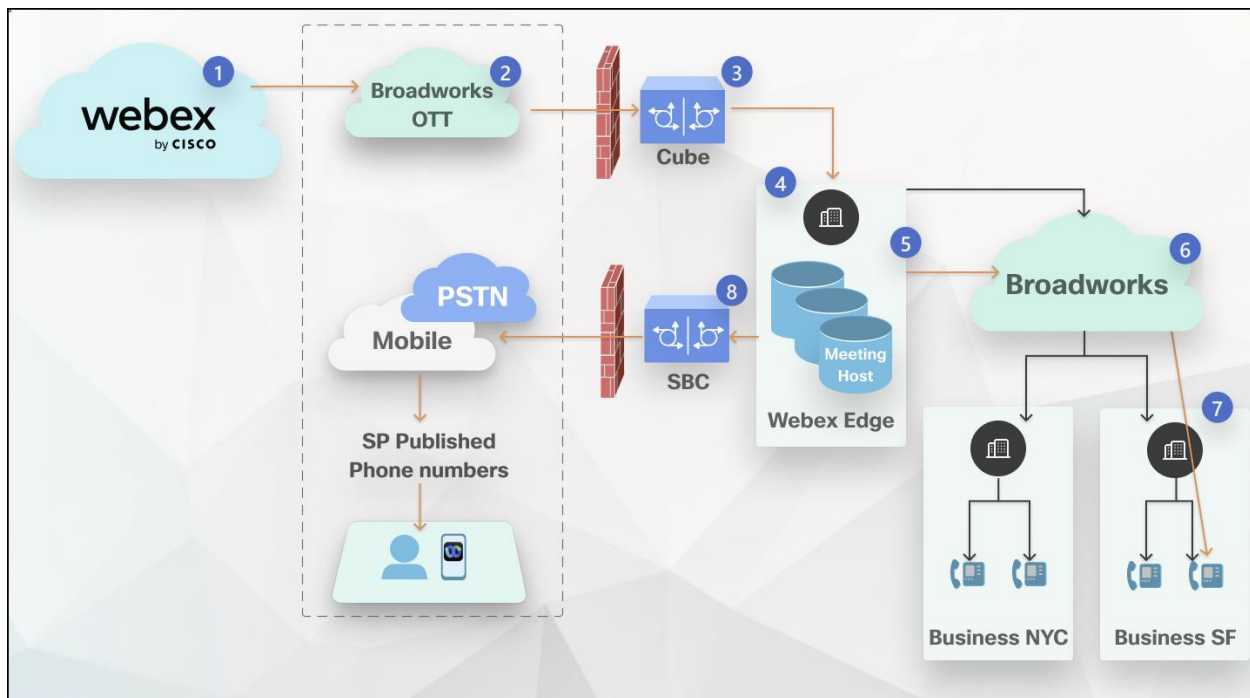
W tej sekcji opisano konfigurację BroadWorks niezbędną do wdrożenia scenariuszy wezwań na spotkanie i wywołań zwrotnych przedstawionych na poniższych diagramach. Przykłady konfiguracji oparte są na danych zawartych w pliku JSON pokazanym w poprzedniej sekcji. Oczekuje się, że liczby, domeny, nazwy przedsiębiorstw/grup, typy urządzeń, zasady, profile itp. będą się różnić w zależności od partnera.



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



Szczegóły BroadWorks — Zadzwoń do mnie (oddzwonienie przy użyciu nagłówka SIP X-Cisco-Meet-Info) — do zarejestrowanego telefonu / PSTN



Przebieg połączeń:

1. Użytkownik żąda oddzwonienia, Webex inicjuje oddzwonienie.
2. Połączenie jest kierowane do BroadWorks OTT.

3. Połączenie dociera do CUBE udostępnionego w CH. CUBE kieruje połączenie do BroadWorks.
4. BroadWorks identyfikuje połączenie jako zainicjowane przez gospodarza spotkania, tworzy sesję dla użytkownika będącego gospodarzem spotkania i przetwarza połączenie.
5. Sesja użytkownika gospodarza spotkania przetwarza połączenie i tłumaczy wybrany numer. Dodatkowo generowany jest rekord rozliczeniowy w imieniu użytkownika będącego gospodarzem spotkania.
6. BroadWorks kieruje połączenie do użytkownika powiązanego z urządzeniem (7) lub do sieci PSTN (8).

Telefon użytkownika lub PSTN dzwoni, a po odebraniu dołącza do spotkania.

## Zanim zaczniesz

Komunikacja SIP pomiędzy BroadWorks i CUBE może odbywać się przez UDP lub TCP, w zależności od wymagań sieci. Na przykład, jeśli niektóre urządzenia sieciowe lub dostępowe (na przykład bramy lub punkty końcowe) w przepływach wywołań lub wywołań zwrotnych BYoPSTN nie obsługują TCP, należy zamiast tego użyć UDP.

Konfiguracja i przykłady pokazane w tym przewodniku wykorzystują TCP jako protokół transportowy. Aby użyć TCP, upewnij się, że serwer aplikacji BroadWorks i serwer sieciowy są skonfigurowane dla TCP:

```
CLI/Interfejs/SIP> pobierz
networkProxyTransport = nieokreślony
accessProxyTransport = nieokreślony
supportDnsSrv = prawda
wsparcieTcp = prawda
```

## Serwer aplikacji

### Zidentyfikuj/typ profilu urządzenia

Należy utworzyć nowy typ profilu tożsamości/urządzenia reprezentujący kostkę. Pamiętaj, aby ustawić poniższe właściwości, podczas gdy inne można pozostawić na wartościach domyślnych:

- **Typ adresu sygnalizacyjnego** — Ustawić **Inteligentne adresowanie proxy**
- **Uwierzytelnianie** -Ustawić **Włączony**
- **Wsparcie tożsamości w aktualizacjach i ponownym zaproszeniu** -Sprawdzony
- **Możliwość rejestracji statycznej** - Ustawić **Włączony**
- **Możliwość wideo** - Ustawić **Wyłączony**

W poniższym przykładzie tworzony jest nowy typ profilu tożsamości/urządzenia „VXML\_profile” reprezentujący kostkę.

## 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:

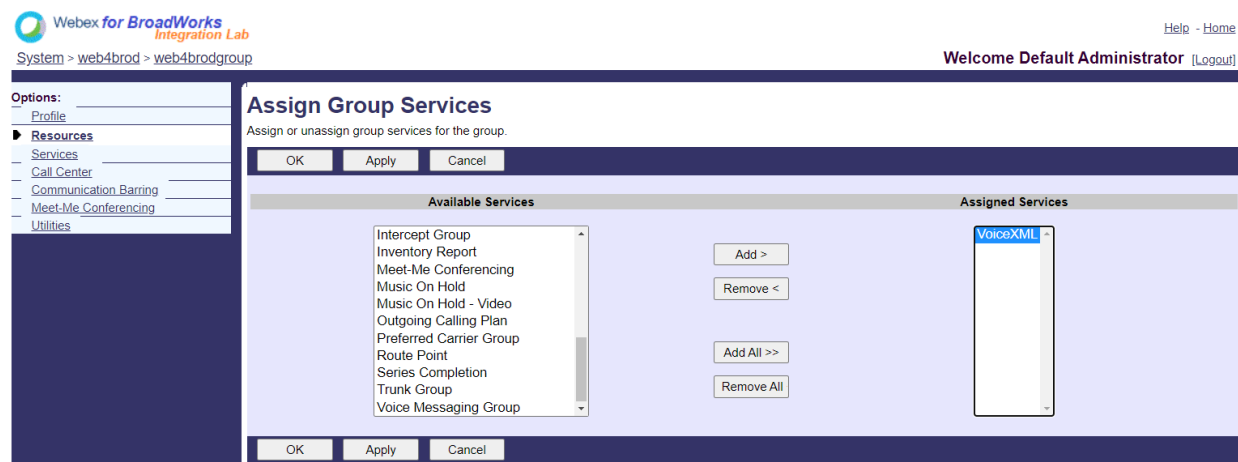
 Device Configuration Options: ☒ Not Supported ☐ Device Management ☐ Legacy

## Wirtualny abonent VoiceXML

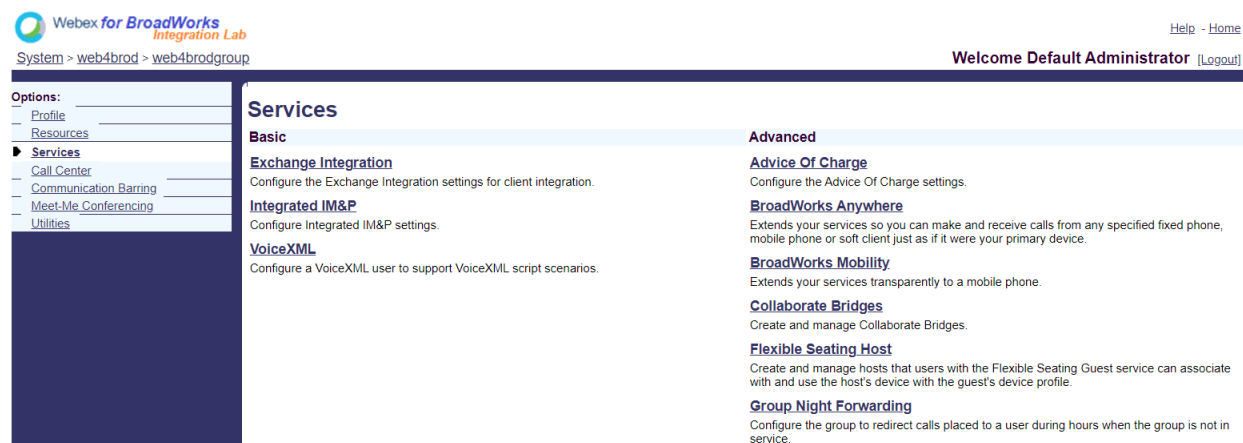
### Utwórz instancję VoiceXML

Każdy Webex Meetings numer PSTN jest reprezentowany przez abonenta wirtualnego w BroadWorks i można używać funkcji abonenta wirtualnego VoiceXML. Zaleca się, aby wszyscy abonenci wirtualni VoiceXML korzystali z dedykowanego przedsiębiorstwa i grupy. Należy pamiętać, że tak naprawdę nie wykorzystujemy żadnych możliwości VoiceXML, ale ten typ wirtualnego użytkownika jest odpowiedni do interakcji z CUBE.

Aby skorzystać z usługi VoiceXML należy upewnić się, że licencja posiada wystarczającą ilość „VoiceXML” oraz, że usługa jest autoryzowana na poziomie przedsiębiorstwa i grupy, a usługa VoiceXML jest przypisana do grupy, jak pokazano na przykładowym obrazku poniżej.



Pod **Grupa** -> **Usługi**, wybierać **GłosXML** i utwórz instancję dla każdego numeru PSTN.



## Skonfiguruj adresy VoiceXML

Dla każdej instancji VoiceXML w polu Adresy VoiceXML podaj następujące informacje:

- **Numer telefonu** — Wprowadź numer telefoniczny witryny Webex Meetings (na przykład 2403332200).
- **Numer wewnętrzny**
- **Profil tożsamości/urządzenia** — Utwórz jedną instancję (na przykład VXML\_deviceProf) w oparciu o typ urządzenia utworzony w poprzedniej sekcji (w przykładzie VXML\_profile) i wprowadź następującą konfigurację:
- **Linia/port** — Wprowadź w formacie <numer dostępu>@<domena>, gdzie
  - <numer dostępu> to numer kodu dostępu dla witryny Webex Meetings (dostępny z pliku JSON) (na przykład 88631321777971704941)

- <domena>to domena Webex Edge Audio dla tej witryny spotkania (na przykład ecccspx.amer.pub.webex.com)
- **Łyk kontaktowy** — W przypadku połączeń typu Meeting Call-In na numer dostępowy, INVITE zostanie wysłane z żądaniem URI ustawionym na wartość tego pola. Wprowadź kontakt SIP w formacie <sip contact>;<Locale>;<Meetings Site UUID>;<SIP transport>, gdzie:
  - <sip contact>to <number> z pola linii/portu, ale z domeną jako SRV, który jest rozpoznawany na adres CUBE (na przykład [88631321777971704941@cube.internal.local](mailto:88631321777971704941@cube.internal.local))
  - <Locale>reprezentuje ustawienie języka zgodnie z ustawieniami regionalnymi użytkownika (na przykład ustawienia regionalne=en\_US)
  - <Meetings Site UUID>to identyfikator UUID witryny z pliku JSON (na przykład x-cisco-site-uuid=abbd70f6c519fb1ee053ad06fc0a038b)
  - <Transport SIP>powinien mieć wartość transport=tcp, aby system AS używał TCP do wysyłania komunikatów do CUBE.

Poniżej znajduje się przykład ustawień adresów VoiceXML.

The screenshot shows the 'VoiceXML Addresses' configuration window. It includes a sidebar with 'Options' (Profile, Communication Bar, Utilities) and a main area with the following fields:

- Phone Number: 2403332200 (Activated)
- Extension: 1000
- Identity/Device Profile: Identity/Device Profile (selected), None (radio button)
- Identity/Device Profile Name: VXML\_deviceProf (System)
- \* Line/Port: 88631321777971704941
- Contact sip: 88631321777971704941@cube.internal.local
- Path: (empty field)
- Aliases: Three entries, each with a sip address and a domain (atlasprodbyopstnc1u2.webex.com).

UWAGA: Dla każdego dodatkowego numeru dostępu do Spotkania należy utworzyć dodatkowego wirtualnego abonenta VoiceXML analogicznie do powyższego. Można użyć tego samego profilu urządzenia, ale pola Port linii i Kontakt muszą zostać utworzone na podstawie informacji o numerze dostępu, jak pokazano powyżej.

UWAGA: Sprawdź, czy limity zasad przetwarzania połączeń skonfigurowane dla abonenta wirtualnego BroadWorks są wystarczające do obsługi dodatkowych połączeń BYoPSTN w grupach numerów telefonów.

### Przypisz uwierzytelnianie SIP do instancji VoiceXML

Przypisz usługę uwierzytelniania do wirtualnego abonenta VoiceXML. Będzie to wykorzystywane do uwierzytelniania wiadomości SIP INVITE z CUBE w scenariuszu wywołania zwrotnego. Uniemożliwia także wirtualnemu abonentowi VoiceXML przyjmowanie połączeń od stron innych niż CUBE.

Przejdź do strony Uwierzytelnianie subskrybenta wirtualnego w obszarze Narzędzia i wprowadź nazwę użytkownika SIP i hasło, jak pokazano poniżej:

UWAGA: w kostce CUBE musi być skonfigurowana ta sama nazwa użytkownika i hasło, aby prawidłowo uwierzytelniać wiadomości INVITE wysyłane do systemu AS.

Przykład polecenia konfiguracyjnego uwierzytelnianie SIP na CUBE jest następujący:

```
Uwierzytelnianie sip-ua nazwa użytkownika VSUB hasło 0 <hasło niezaszyfrowane>
(Więcej szczegółów można znaleźć w konfiguracji/wypełnianiu danych CUBE)
```

## Plik Namedefs

Pole kontaktu SIP wirtualnego abonenta VoiceXML zawiera adres URL, pod którym część domeny jest przekształcana na adres CUBE. Jest to wewnętrzny plik SRV i plik nazwany na serwerze AS może zostać użyty do przekształcenia wewnętrznego pliku SRV w kostkę IP.

W naszym przykładzie kontakt SRV SIP to kostka.internal.local i adresuje port 10.165.196.30 5060, aby dotrzeć do CUBE. W systemie AS plik `/usr/local/broadworks/bw_base/conf/namedefs` jest aktualizowany w następujący sposób:

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

## Webex Meetings Typ połączenia

Webex Meetings dostępne są opcje konfiguracji przetwarzania połączeń, umożliwiające kontrolowanie sposobu obsługi połączeń w formie telekonferencji. Domyślnie połączenia typu Call-In na spotkaniu są



przetwarzane jako połączenia zewnętrzne, ponieważ numery Call-In są hostowane w dedykowanym przedsiębiorstwie lub u dostawcy usług. Połączenia zewnętrzne są zwykle uwzględniane w licznikach sesji kontroli dostępu do sesji i oznaczane jako naliczane w polu CDR *chargeIndicator*.

Poniższy przykład dodaje zalecaną konfigurację w celu przetwarzania wezwań na spotkania jako połączeń wewnętrznych, tak aby były one wyłączone z opłat i wykluczone z zliczeń kontroli wstępu na sesję.

Ustawiając *Wymuś pole ładowania NS* na wartość true, zapewnienie pola CDR *chargeIndicator* jest oparte na skonfigurowanym atrybucie Charge typu wywołania Serwera sieciowego.

```
AS_CLI/System/CallP/WebexMeetings/WebexCallTypes> dodaj „Webex Meetings” WXM prawda prawda

AS_CLI/System/CallP/WebexMeetings/WebexCallTypes> Dostawać
Nazwa Typ wywołania NS Wymuś proces pola opłaty NS jako wewnętrzny dla abonenta SAC
=====
Webex Meetings WXM prawda prawda
```

## Wirtualny abonent połączenia zwrotnego spotkania VoiceXML

### Utwórz subskrybenta wywołania zwrotnego spotkania VoiceXML

Dedykowany wirtualny subskrybent VoiceXML ze specjalną opcją Webex spotkania zwrotnego (zwany dalej subskrybentem wywołania zwrotnego spotkania VoiceXML) musi być skonfigurowany na serwerze aplikacji BroadWorks (AS), aby obsługiwał wywołania zwrotne Webex Meetings. W systemie AS można skonfigurować tylko jedną instancję tego abonenta.

Aby włączyć tę funkcję, ustaw opcję Aktywowalna funkcja 102074 na wartość true za pomocą interfejsu CLI.

```
AS_CLI/System/ActivatableFeature> aktywuj 102074
***** Ostrzeżenie *****:
Czynność tę należy wykonywać wyłącznie w okresie konserwacji, ponieważ
może to spowodować dodanie/modyfikację/usunięcie dużych ilości danych oraz
wykonanie może zająć trochę czasu. Funkcje mające wpływ na stronę internetową
wymagają, aby użytkownicy i administratorzy wylogowali się i ponownie zalogowali.
Jesteś pewien, że chcesz kontynuować?

Proszę potwierdzić (Tak, T, Nie, N): y
...Zrobione

AS_CLI/System/ActivatableFeature> Dostawać

Identyfikator Opis Aktywowano Ostatnia modyfikacja Znacznik czasu
=====
102746 Obsługa BroadWorks dla CI UUID prawda
102074 BYO PSTN Obsługa rozliczeń dla CallBack i CallIn true
104256 Słaba usługa sprawdzania hasła - false
104073 Dodaj FAC Obsługa agenta Call Center Dołącz-Odłącz w CDR false
103542 Konfigurowalny punkt końcowy dla automatycznej odpowiedzi i wymuszonej odpowiedzi
fałszywej
104255 Kontroluj użycie i zachowanie haseł, aby zapewnić bezpieczeństwo. Fałsz
```

**UWAGA:** Ponieważ funkcja „Obsługa rozliczeń BYO PSTN dla CallBack i CallIn” zależy od funkcji „Wsparcie BroadWorks dla CI UUID”, przed aktywacją funkcji (102074) należy również aktywować funkcję (102746). Więcej szczegółów można znaleźć w sekcji „Synchronizacja UUID użytkownika CI (obsługa Broadworks dla CI UUID)”.

Subskrybent wywołania zwrotnego spotkania VoiceXML jest podobny do istniejącego subskrybenta wirtualnego BYOPSTN VXML, ale oznaczono go nową flagą „Webex spotkania zwrotnego”. Ten abonent wywołania zwrotnego spotkania VoiceXML jest skonfigurowany z tym samym profilem urządzenia, co istniejący abonent wirtualny BYOPSTN VXML, a także z usługą uwierzytelniania z tymi samymi poświadczeniami.

Przykład jest pokazany poniżej:

Subskrybent wywołania zwrotnego spotkania VoiceXML musi istnieć w systemie AS hostującym użytkownika będącego gospodarzem spotkania. Gdy system operacyjny odbierze żądanie INVITE od oddzwonienia na spotkanie, podczas konfigurowania połączenia próbuje zlokalizować zarówno użytkownika oddzwonienia na spotkanie VoiceXML, jak i użytkownika gospodarza spotkania w systemie AS. Jeżeli żaden z tych użytkowników nie zostanie znaleziony, połączenie zostanie odrzucone.

## Sesja gospodarza spotkania

W scenariuszu wywołania zwrotnego z nagłówkiem X-Cisco-Meet-Info serwer aplikacji Cisco BroadWorks odbiera żądanie SIP INVITE i identyfikuje użytkownika hosta spotkania przy użyciu parametru UUID użytkownika CI hosta w nagłówku SIP X-Cisco-Meet-Info. W imieniu użytkownika będącego gospodarzem spotkania tworzona jest sesja połączenia w celu przetworzenia połączenia i wykonania profilu usługi użytkownika. Dodatkowo generowany jest rekord rozliczeniowy w imieniu użytkownika będącego gospodarzem spotkania. Identyfikator spotkania i informacje UUID witryny z nagłówka SIP X-Cisco-Meet-Info są przechwytywane w rekordzie rozliczeniowym.

Przykład nagłówka SIP X-Cisco-Meet-Info pokazano poniżej:

```
X-Cisco-Meet-Info:hostCIUserUuid="52f4c6cb-c6a3-4283-a1ab-04cc8828b7c1";meetingid="26551128462";siteUUID="ec6659987f473332e0531b04fc0acae
c
```

## Platforma dostarczania aplikacji

### Synchronizacja UUID użytkownika CI (obsługa Broadworks dla CI UUID)

Identyfikator CI UUID użytkownika to unikalny identyfikator umożliwiający identyfikację użytkowników w środowisku Webex.

Ta aplikacja Webex Provisioning Sync na platformie dostarczania aplikacji Cisco BroadWorks (ADP) służy do synchronizowania, mapowania i przechowywania identyfikatora CI UUID użytkownika w infrastrukturze BroadWorks, dzięki czemu można go używać w różnych interakcjach z Webex i Webex dla BroadWorks praca.

Patrz „Włącz Webex oddzwanianie spotkania” na temat sposobu, w jaki CI Użytkownik Powiązanie UUID jest używane przez serwer sieciowy Cisco BroadWorks i serwer aplikacji Cisco BroadWorks.

Poniższe kroki konfiguruje aplikację Webex Provisioning Sync do okresowego odpytywania i aktualizowania użytkowników BroadWork przy użyciu identyfikatora UUID CI.

Aplikacja Webex Provisioning Sync wymaga poświadczeń OAuth z zakresem spark-admin:broadworks\_subscribers\_read dla dostawcy tożsamości Cisco i można ją uzyskać, zgłaszając żądanie usługi u agenta wdrażającego.

Sprawdź sekcję „Uzyskiwanie poświadczeń OAuth dla Webex dla Cisco BroadWorks”, aby uzyskać więcej informacji na temat zgłaszania zgłoszenia serwisowego pod adresem:

[https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/voice\\_ip\\_comm/cloudCollaboration/wx4bwks/Solution\\_Guide/wbx\\_b\\_solution-guide/wbx\\_b\\_SolutionGuide-PDF\\_chapter\\_01.html?bookSearch=true#Cisco\\_Generic\\_Topic.dita\\_0e1beabc-80ae-4e8d-b177-17108ec5daed](https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/voice_ip_comm/cloudCollaboration/wx4bwks/Solution_Guide/wbx_b_solution-guide/wbx_b_SolutionGuide-PDF_chapter_01.html?bookSearch=true#Cisco_Generic_Topic.dita_0e1beabc-80ae-4e8d-b177-17108ec5daed)

Dodaj token z odpowiednią nazwą partnera w następujący sposób:

```
ADP_CLI/System/CommunicationUtility/DefaultSettings/ExternalAuthentication/CiscoIdentityProvider/Partners> dodaj custBYOfreshToken
Nowe hasło:
Wpisz ponownie nowe hasło:

ADP_CLI/System/CommunicationUtility/DefaultSettings/ExternalAuthentication/CiscoIdentityProvider/Partners> Dostawać
Token odświeżenia nazwy partnera
=====
FederacjaPartner *****
custPart *****
custBYO *****
```

Dodaj nazwę partnera powiązaną z tokenem OAuth do listy partnerów, którzy mają być monitorowani przez aplikację Webex Provisioning Sync z flagą „enabled” ustawioną na „true”.

Dzięki temu Webex aplikacja Provisioning Sync rozpocznie synchronizację UUID użytkownika CI w zdefiniowanym interwale odpytywania.

```
ADP_CLI/Applications/WebexProvisioningSync/GeneralSettings/MonitoredPartners> dodaj
custBYO true
```

Po dołączeniu partnera aplikacja Webex Provisioning Sync może teraz powiązać identyfikator UUID CI z użytkownikami BroadWorks.

Zmień limit czasu połączenia za pomocą następujących poleceń:

```
ADP_CLI/Applications/WebexProvisioningSync/GeneralSettings/Controller> ustaw
żądanieTimeout 30000
... Zrobione

ADP_CLI/Applications/WebexProvisioningSync/GeneralSettings/Controller> Dostawać
Limit czasu żądania = 30000

ADP_CLI/Applications/WebexProvisioningSync/GeneralSettings/Controller> płyta http
```

```
ADP_CLI/Applications/WebexProvisioningSync/GeneralSettings/Controller/Http> ustaw
limit czasu połączenia 300
*** Ostrzeżenie: aby zmiany zaczęły obowiązywać, należy ponownie uruchomić
BroadWorks ***

ADP_CLI/Application/WebexProvisioningSync/GeneralSetting/Controller/HTTP > Dostawać
Rozmiar puli połączenia = 5
Limit czasu połączenia = 300
połączenieIdleTimeOut = 300
maxConcurrentRequests = 10
maxCookieAgeInHours = 24
```

To skojarzenie można wykonać automatycznie lub ręcznie. Polecenie CLI manualSync może natychmiast uruchomić skojarzenie.

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

Partnerzy z opcją „Włączone” ustawioną na „prawda” wykonują powiązane czynności w interwale odpytywania. Podczas początkowego skojarzenia aplikacja Webex Provisioning Sync wysyła zapytanie do subskrybenta Webex API w celu pobrania danych zawierających identyfikator UUID CI wszystkich użytkowników hostowanych przez partnera. Zewnętrzny identyfikator użytkownika BroadWorks jest aktualizowany o powiązany identyfikator UUID CI. Kolejne skojarzenia mają wpływ na użytkowników dodanych do partnera. Komendy status można użyć do sprawdzenia, czy synchronizacja została zakończona.

```
ADP_CLI/Applications/WebexProvisioningSync/GeneralSettings/MonitoredPartners>
status
Nazwa partnera Stan Czas ostatniej synchronizacji
=====
synchronizacja custBYO
monitorowanie custPart 2023-01-29T15:36:43.873-05:00
Znaleziono 2 wpisy.
```

Po zakończeniu synchronizacji status zmienia się z powrotem na monitorowanie. Następną synchronizacja wykonywana jest na użytkownikach dodanych do partnera po upływie „Czasu ostatniej synchronizacji”.

Poniższy rysunek przedstawia zestaw CI UUID w ramach identyfikatora zewnętrznego:

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

- Enterprise ID: MtiASDev
- Group: North\_as77
- User ID: north00
- External ID: 6970e6bb-7439-4ffb-ad34-d3ff0167ddad
- Person ID: Y2tzY29zcGFyazovL3VzL1BFT1BMRS82OTcwZTZiY03NDM5L
- \* Last Name: horth
- \* First Name: john0
- \* Calling Line ID Last Name: north
- \* Calling Line ID First Name: john0
- Name Dialing Last Name:
- Name Dialing First Name:
- Department: None
- Language: English
- Time Zone: (GMT-05:00) (US) Eastern Time
- Network Class of Service: None

At the top of the profile page, there are buttons for OK, Apply, Delete, and Cancel. Below the profile information, 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)'.

## Serwer sieciowy

### Typ połączenia

Do celów rozliczeń i raportowania może być pożądanym oznaczenie CDR dla połączeń typu Meeting Call-In. Można to osiągnąć za pomocą zasady PreCallTyping serwera sieciowego.

Najpierw w NS CLI w obszarze /System/CallP/CallType dodaj nowy typ połączenia. Poniższy przykład dodaje nowy typ wywołania „WXM”:

```
NS_CLI/System/CallP/CallTypes> dodaj WXM LOCAL prawda fałsz „Webex Meetings”
NS_CLI/System/CallP/CallTypes> pobierz typ wywołania WXM
Typ połączenia Opis Kategoria Zakres WsparcieE164 Opłata
=====
WXM Webex Meetings LOKALNY Zdefiniowane przez użytkownika prawda fałsz
```

Typ połączenia może być następnie użyty w instancji PreCallTyping, która jest częścią profilu routingu użytkownika BroadWorks. W tym przykładzie dodano nową instancję PreCallTyping „wxm” w kontekście CLI /Policy/PreCallTyping, ale mogła to być istniejąca instancja PreCallTyping, która jest już używana:

```
NS_CLI/Policy/PreCallTyping> dodaj wxm true CallTypes ALL

NS_CLI/Policy/PreCallTyping> uzyskać wxm
Zasada: PreCallTyping Instancja: wxm
Typy połączeń:
Wybór = {WSZYSTKIE}
Od = {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, TO, DA, OAP}
supportLCABasedNormalization = fałsz
Włącz = prawda
```

Następnym krokiem jest dodanie wpisów do instancji PreCallTyping dla wszystkich numerów wybieranych w kontekście interfejsu CLI /Policy/PreCallTyping/DialPlan. Na przykład:

```
NS_CLI/Policy/PreCallTyping/DialPlan> dodaj wxm 1 df1t 12403332200 12403332200
dokładnie 11 11 WXM 0 0 Webex Meetings
NS_CLI/Policy/PreCallTyping/DialPlan> dodaj wxm 1 df1t_e164 12403332200 12403332200
dokładny 11 11 WXM 0 0 Webex Meetings

NS_CLI/Policy/PreCallTyping/DialPlan> pobierz wxm 1
Polityka: PreCallTyping Instancja: wxm Tabela: DialPlan
Plan wybierania CC Od Do Dopasowania Min. Maks. Typ połączenia Prefiks Akcja Ind.
połączenia Opis
=====
=====
1 df1t 12403332200 12403332200 {dokładny} 11 11 {WXM} 0 Webex Weetings
1 df1t_e164 12403332200 12403332200 {dokładny} 11 11 {WXM} 0 Webex Meetings
```

Następnie instancja PreCallTyping jest dodawana (o ile jeszcze nie istnieje) do odpowiedniego profilu routingu użytkownika inicjującego, jak pokazano w poniższym przykładzie:

```
NS_CLI/Policy/Profile> dodaj Profall PreCallTyping wxm
NS_CLI/Policy/Profile> pobierz profil Profall
Profil: Profal
```

```

      Instancja polityki
=====
      ZadzwońWpisz DefaultInst
Domyślne monitorowanie połączeń
Domyślna lokalizacja podrzędnaInst
      FarEndRtg DomyślnaInst
      NearEndRtg DomyślnaInst
      UrlWybieranie domyślneInst
      MediaSrvSel DomyślnaInst
      PROSTA Domyślna instalacja
      DstSvcRtg DomyślnaInst
      NumerPrzenośność DomyślnaInst
      RCBasedRtg DomyślnaInst
      NetVoicePortalRtg DomyślnaInst
      Wpisywanie przed połączeniem wxm
```

UWAGA: CDR pochodzące z BroadWorks są generowane wyłącznie przez połączenia pochodzące od abonentów BW. Wywołania inicjowane przez PSTN ze strony „sieciowej” AS nie będą generować początkowych CDR. W obu przypadkach dla abonenta wirtualnego VoiceXML będzie kończył się CDR.

## TrasowanieNE

RoutingNE jest wymagane na NS w kontekście /System/Device/RoutingNE CLI do reprezentowania CUBE. W ten sposób, gdy NS odbierze INVITE z CUBE, dopasuje nagłówek via do wpisu RoutingNE, który jest udostępniany na NS. Patrz [Przewodnik administrowania interfejsem wiersza poleceń serwera sieciowego Cisco BroadWorks](#) aby uzyskać szczegółowe informacje na temat dodawania pliku RoutingNE.

Poniżej znajduje się przykład poleceń dodania RoutingNE „WebexMeetings”, gdzie adres CUBE IP = 10.165.196.30. Przykład pokazuje także polecenia umożliwiające utworzenie nowych instancji OrigRedirect i Profile w celu skojarzenia z RoutingNE, ale można również użyć istniejących instancji.

```
NS_CLI/Policy/OrigRedirect> dodaj wxm_Inst true CallTypes WSZYSTKIE
      wsparcieTrunkGroupLookups wyłącz ApplyAccessSideRules włączRestrictive

NS_CLI/Policy/OrigRedirect> pobierz wxm_Inst
Polityka: Instancja OrigRedirect: wxm_Inst
      Włącz = prawda
      Typy połączeń:
      Wybór = {WSZYSTKIE}
      Od = {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, TO, DA, OAP}
      wsparcieTrunkGroupLookups:
      Wybór = {wyłącz}
      Od = {wyłącz, włącz Zezwolenie, włącz Ograniczenie}
```

```

ApplyAccessSideRules:
  Wybór = {enableRestrictive}
  Od = {wyłącz, włącz Zezwolenie, włącz Ograniczenie}

NS_CLI/Zasady/Profil> dodaj wxm_routing

NS_CLI/Zasady/Profil> dodaj wxm_routing OrigRedirect wxm_Inst

NS_CLI/Zasady/Profil> dodaj wxm_routing PodLokalizacja DomyślnaInst

NS_CLI/Zasady/Profil> pobierz profil wxm_routing
Profil: wxm_routing
          Instancja polityki
          =====
          OrigRedirect wxm_Inst
          Domyślna lokalizacja podrzędnaInst

NS_CLI/System/Urządzenie/RoutingNE> dodaj WebexMeetings 1240364 1 99 wxm_routing
false OnLine AccessRoutingNE

NS_CLI/System/Urządzenie/RoutingNE/Adres> dodaj WebexMeetings 10.165.196.30 1 99
tcp

NS_CLI/System/Urządzenie/RoutingNE> Dostawać
Element sieciowy WebexMeetings
  Lokalizacja = 1240364
  Koszt statyczny = 1
  Waga statyczna = 99
  Sonda = fałsz
  OpState = włączone
  Stan = OnLine
  Profil = wxm_routing
  Atrybuty sygnalizacyjne = AccessRoutingNE

NS_CLI/System/Urządzenie/RoutingNE/Adres> Dostawać
Trasa Adres NE Koszt Waga Port Trasa transportu
WebexMeetings 10.165.196.30 1 99 - tcp

```

W przykładowej konfiguracji CUBE wysyła do NS INVITE podobne do poniższego (ważne pola podświetlone na czerwono):

```

ZAPROŚ łyk: +1999111111@domain.com:5060 SIP/2.0
Przez:SIP/2.0/TCP 10.10.10.10:5060;branch=z9hG4bK7C7B9EB
Identyfikator strony zdalnej:" BroadWorks
"<sip:8862222222@domain.com>;screen=no;party=calling;privacy=off
Od: „BroadWorks”<sip: +12403333333@10.20.20.20>;tag=958BDDF4-1AB
Do:<łyk: +1999111111@domain.com>
Data: czw, 03 listopada 2022 12:39:58 GMT
Identyfikator połączenia:75D3B642-5AAB11ED-AC82BA3C-276254A1@10.20.20.30
Obsługiwane: 100rel, timer, priorytet zasobów, zastępuje, sdp-anat
Min-SE:14400
Przewodnik Cisco: 1976459008-1521160685-2893855292-0660755617

```

```
X-Cisco-Meet-Info:hostCIUserUid="52f4c6cb-c6a3-4283-
alab04cc8828b7c1";meetingid="26551128462";siteUUID="ec6659987f473332e0531b04fc0
acaec"
Identyfikator organizacji X-Cisco: 82e2eb35-1610-44e7-9b20-ab607e026270
Agent użytkownika: Cisco-SIPGateway/IOS-16.12.2s
Znacznik czasu: 1667479198
Identyfikator sesji:
e13cc71f24ae400669d5247d8306ac23;zdalny=00000000000000000000000000000000
Zezwalaj na: ZAPROŚ, OPCJE, POZ, ANULUJ, POTWIERDŹ, PRACK, AKTUALIZACJA, POLECAJ,
SUBSKRYBUJ, POWIADOMIĆ, INFORMACJE, ZAREJESTRUJ SIĘ
CSeq:101 ZAPROŚ
Kontakt:<sip: +12403333333@10.20.20.20:5060;transport=tcp>
Wygasa: 180
Zezwalaj na zdarzenia: zdarzenie telefoniczne
Maksymalna liczba napastników: 68
```

Gdzie:

- ZAPROŚ Żądanie URI zawiera numer oddzwonienia
- Nagłówek Via: zawiera adres IP CUBE, który będzie używany do wyboru profilu RoutingNE.
- Nagłówek X-Cisco-Info-Meet: używany do identyfikacji hostCIUserUid, identyfikatora spotkania i & witrynaUUID.

Po otrzymaniu INVITE NS używa nagłówka Via w celu dopasowania do „WebexMeetings” RoutingNE. To z kolei spowoduje wybranie profilu routingu „wxm\_routing”, który zawiera instancję „wxm\_Inst” OrigRedirect.

Polityka NS OrigRedirect będzie wówczas dopasowywana do nagłówka X-CISCO-MEET-INFO

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

Z portem liniowym skonfigurowanym na wirtualnym abonencie VoiceXML i wyślij przekierowanie 302 do pary AS hostującej tego abonenta. Komunikat 302 jest podobny do następującego:

```
SIP/2.0 302 Przeniesiono tymczasowo
Przez:SIP/2.0/TCP 10.165.196.30:5060;branch=z9hG4bK5452684
Od:" Webex "<sip: +12403332200@10.165.196.30>;tag=8EEAA586-1675
Do:<łyk: +14519615001@10.155.6.172>;tag=394411970-1602687588994
Identyfikator połączenia:ABC5CCA2-D6411EB-8AD6D92D-EE20F768@10.165.196.30
CSeq:101 ZAPROŚ
Kontakt:<sip: +14519615001@hs2-bwks-v-as01-alpha.bwlab.org:5060;user=telefon>
;q=0,5, <sip: +14519615001@hs2-bwks-v-as02-
alpha.bwlab.org:5060;user=telefon>;q=0,25
Długość zawartości: 0
```

## Alias

Domena w INVITE URI (w tym przykładzie jest to bw.myenterprise.com) wysłana przez CUBE do NS musi zostać rozpoznana przez NS. Można to zrobić dodając domenę w kontekście NS\_CLI/System/Alias,



na przykład:

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

Komendę konfigurującą domenę INVITE URI na CUBE znajdziesz w następnej sekcji pod dial-peer/session target, na przykład:

```
Głos dial-peer 23401 voip
  Cel sesji dns:bw.myenterprise.com
```

## HostingNE

Aby obsługiwać opcje konfiguracji przetwarzania połączeń Webex Meetings na potrzeby rozliczeń i kontroli dostępu do sesji, atrybuty sygnalizacyjne Hosting NE serwera aplikacji *CallTypeInfoRequired* i *RequiresChargeIndication* musi być włączone w kontekście NS\_CLI/System/Device/HostingNE. Na przykład:

```
NS_CLI/System/Device/HostingNE> ustaw sygnalizację broadworksASHostNe
  E164Compliant, Wymagane CallTypeInfo, SourceId, RequiresNetworkIndication
Wymaga wskazania naładowania;
```

## Włącz wywołanie zwrotne spotkania Webex

W scenariuszu wywołania zwrotnego z nagłówkiem SIP X-Cisco-Meet-Info, CUBE wysyła wywołanie do serwera sieciowego w celu przekierowania inicjatora do pary AS. Para AS jest określana na podstawie **włączWebexMeetingHostLookup** parametr systemowy.

```
NS_CLI/System/CallP/Options> pobierz
accessSideRoutingNeDeterminedViaSignaling = fałsz
DisableNdcValidationForCalledNumbers = true
forceRoutingNEProfile = fałsz
skipPrivatePoliciesOnEmergency = true
maxZwróconeKontakty = 10
EnableWebexMeetingHostLookup = true
```

Gdy **włączWebexMeetingHostLookup** system ma wartość true, identyfikator UUID CI użytkownika gospodarza spotkania w nagłówku X-Cisco-Meet-Info służy do identyfikacji pary systemów AS hostującej użytkownika gospodarza spotkania.

```
ZAPRASZAĆ łyk: +1999111111@domain.com:5060 SIP/2.0
Przez:SIP/2.0/TCP 10.10.10.10:5060;branch=z9hG4bK7C7B9EB
Identyfikator strony zdalnej:" BroadWorks
  "<sip:8862222222@domain.com>;screen=nie;impreza=połączenie;prywatność=wyłączo
  ne
Od:" BroadWorks "<sip: +12403333333@10.20.20.20>;tag=958BDDF4-1AB
Do: <łyk: +1999111111@domain.com>
Data: czw, 03 listopada 2022 12:39:58 GMT
Identyfikator połączenia:75D3B642-5AAB11ED-AC82BA3C-276254A1@10.20.20.30
Obsługiwane: 100rel, timer, priorytet zasobów, zastępuje, sdp-anat
Min-SE:14400
Przewodnik Cisco: 1976459008-1521160685-2893855292-0660755617
X-Cisco-Meet-Info: hostCIUserUid="52f4c6cb-c6a3-4283-a1ab-
04cc8828b7c1";meetingid="26551128462";siteUUID="ec6659987f473332e0531b04fc0acae
c"
```

```
Identyfikator organizacji X-Cisco:82e2eb35-1610-44e7-9b20-ab607e026270
Agent użytkownika: Cisco-SIPGateway/IOS-16.12.2s
Znacznik czasu: 1667479198
Identyfikator sesji:
    e13cc71f24ae400669d5247d8306ac23;remote=00000000000000000000000000000000
Zezwalaj na: ZAPROŚ, OPCJE, POZ, ANULUJ, POTWIERDŹ, PRACK, AKTUALIZACJA, POLECAJ,
    SUBSKRYBUJ, POWIADOMIĆ, INFORMACJE, ZAREJESTRUJ SIĘ
CSeq:101 ZAPROŚ
Kontakt:<sip: +12403333333@10.20.20.20:5060;transport=tcp>
Wygasa: 180
Zezwalaj na zdarzenia: zdarzenie telefoniczne
Maksymalna liczba napastników: 68
```

## Krok 10: Partner zaopatrzeniowy CUBE (lub własny SBC)

W tej sekcji przedstawiono sprawdzoną konfigurację dotyczącą sposobu wdrażania Cisco Unified Border Element (CUBE) jako kontrolera granicznego sesji (SBC) dla rozwiązania Bring Your Own PSTN.

Ta sekcja koncentruje się na konfiguracjach CUBE, które są niezbędne do współpracy z przykładem Webex dla konfiguracji Cisco BroadWorks pokazanym w poprzedniej sekcji. Bardziej ogólne omówienie początkowego wdrożenia i konfiguracji CUBE można znaleźć w następujących przewodnikach:

<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>

### Wdróż Ynaszą własną opcję SBC

Jeśli nie chcesz wdrażać CUBE, masz możliwość wdrożenia własnego SBC. Należy jednak pamiętać, że ten dokument nie zawiera zatwierdzonej konfiguracji dla SBC innych niż CUBE.

Jeśli wdrażasz własny kontroler SBC, możesz przestrzegać ogólnych wymagań konfiguracyjnych CUBE (na przykład przypisań, takich jak domena, interfejsy publiczne i prywatne oraz bramy), aby poprowadzić konfigurację. Jednakże, zapoznaj się z dokumentacją SBC, aby uzyskać szczegółową pomoc dotyczącą wiersza poleceń, ponieważ rzeczywiste polecenia dla Twojego własnego SBC będą prawdopodobnie różnić się od poleceń CUBE.

**UWAGA:** O ile nie określono inaczej, pozostałe wymagania konfiguracyjne z kroku 10 mają zastosowanie bez względu na to, który kontroler SBC zostanie wdrożony. Jednakże przykłady wiersza poleceń dotyczą tylko modułu CUBE, chyba że określono, że przykład dotyczy innych SBC. W przypadku innych kontrolerów SBC polecenia konfiguracyjne znajdują się w dokumentacji kontrolera SBC.

## Konfiguracja wstępna

Aby skonfigurować CUBE, musi być włączony uprzywilejowany tryb EXEC. Jeśli pojawi się monit, wprowadź hasło.

```
włączyć
```

Aby przejść do trybu konfiguracji globalnej:

```
Skonfiguruj terminal
```

Ustaw domenę:

```
Nazwa domeny ip myenterprise.com
```

Ustaw maksymalny rozmiar segmentu (MSS):

```
Ip tcp mss 1360
```

## Konfiguracja sieci

Zdefiniuj interfejsy publiczny i prywatny. W naszym przykładzie CUBE:

```
----- Strona prywatna -----
Interfejs GigabitEthernet1
  Opis Interfejs skierowany w stronę BC
  Adres IP<CUBE PRIV IP><MASKA PODSIECI>
  Auto negocjacyjne
  Brak włączonego mopa
  Nie ma sysida mopa
!
----- Strona publiczna -----
Interfejs GigabitEthernet2
  Opis Interfejs skierowany do WEBEX
  Adres IP<CUBE PUB IP><MASKA PODSIECI>
  Auto negocjacyjne
  Brak włączonego mopa
  Nie ma sysida mopa
!
```

Skonfiguruj bramy dla IP Routing dla strony publicznej i prywatnej:

```
Ip Route 0.0.0.0<MASKA PODSIECI PUB><CUBE PUB GW IP>
Trasa ip 10.0.0.0<PRIV MASKA PODSIECI><CUBE PRIV GW IP>
```

Włącz SSH:

```
Ip ssh rejestruje zdarzenia
Ip ssh wersja 2
!
Nazwa użytkownika uprawnienia administratora 15 hasło<hasło>
```

Pamiętaj, że CUBE (lub Twój własny SBC) musi znajdować się w strefie DMZ z prawidłowo skonfigurowanymi regułami zapory sieciowej. Zobacz sekcję *Porty używane przez Webex*, aby zapoznać się z listą portów otwieranych w zewnętrznej zaporze ogniowej.

Skonfiguruj rekordy SRV dla wywołań zwrotnych wysyłanych z CUBE (lub SBC) do serwerów sieciowych BroadWorks. Na przykład SRV dla 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>
```

Skonfiguruj serwer DNS:

```
Serwer nazw ip<adres_IP_DNS>
```

UWAGA: Alternatywną opcją DNS jest skonfigurowanie wewnętrznego DNS, w którym wewnętrzny DNS łączy się z nadrzędnym serwerem DNS, jeśli wyszukiwanie wewnętrzne nie powiedzie się.

## Konfiguracja przetwarzania połączeń

### Informacje ogólne

Skonfiguruj CUBE (lub swój SBC) ze wszystkimi adresami IP, które muszą uzyskać dostęp do usługi VoIP. To zawiera:

- Prywatne adresy sygnalizacyjne SIP dla serwerów BroadWorks AS, NS i MS.
- Publiczne adresy boczne dla Webex Edge dla infrastruktury audio.

Poniżej znajdziesz przykładową konfigurację CUBE:

```
Usługa głosowa voip
Lista zaufanych adresów IP
----- Adresy IP po stronie prywatnej (musi zawierać wszystkie adresy
sygnalizacyjne BroadWorks AS, NS i MS) -----
ipv4<NS01 IP>
ipv4<NS02 IP>
ipv4<AS01 IP>
ipv4<AS02 IP>
ipv4<MS01 IP>
----- Adresy IP po stronie publicznej (Są to adresy publiczne infrastruktury
audio Webex. Poniższy zakres jest jedynie przykładem.) -----
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
```

UWAGA: Powyższy zakres adresów IP jest przykładowy. Aktualną listę publicznych adresów IP dla infrastruktury audio Webex znajdziesz na:

- [Jak zezwolić na ruch Webex Meetings w mojej sieci?](#) — zakres adresów IP dla większości klastrów znajduje się na **Liście zakresów adresów IP używanych przez Cisco Webex usługi konferencyjne**. Jedynym wyjątkiem są klastry w Chinach, dla których zakres znajduje się pod poniższym linkiem:
- [Wymagania sieciowe dla klastra Cisco Webex w Chinach](#)

Domyślny licznik czasu, w jakim CUBE ustanawia połączenie TCP przed przesunięciem trasy, wynosi 20 sekund. Aby to zmienić:

```
ip tcp czas oczekiwania<5-300 (sekund)>
```

Po stronie BroadWorks domyślny licznik czasu przekroczenia limitu czasu serwera aplikacji na nieodpowiadającym urządzeniu dostępowym wynosi 6 sekund. Aby to zmienić:

```
AS_CLI/System/CallP/AccessRouting> ustaw terminacjęAttemptTimeoutSeconds<1-15 (sekundy)>
```

Należy otworzyć interfejsy strony publicznej i prywatnej dla ruchu RTP w CUBE (lub własnym SBC). Poniżej znajdziesz przykład CUBE:

```
Usługa głosowa voip
Rtcp, pełne przejście
Szczegółowe statystyki dotyczące wyłączania multimediiów
----- CUBE public IP + zakres portów -----
Zakres adresów multimedialnych <CUBE PUB IP><CUBE PUB IP> zakres portów 10200-
28000
----- CUBE private IP + zakres portów -----
Zakres adresów multimedialnych <CUBE PRIV IP><CUBE PRIV IP> zakres portów 10200-
28000
```

Gdzie:

- <CUBE PUB IP>to publiczny adres IP CUBE
- <CUBE PRIV IP>to prywatny adres IP CUBE
- Zakres portów: w przykładzie zakres portów od 10200 do 28000

CUBE obsługuje następujące zestawy szyfrów TLS (podczas wywołania CUBE oferuje je w Client Hello TLS Handshake):

- TLS\_ECDHE\_RSA\_WITH\_AES\_256\_GCM\_SHA384
- TLS\_ECDHE\_ECDSA\_WITH\_AES\_256\_GCM\_SHA384
- TLS\_DHE\_RSA\_WITH\_AES\_256\_CBC\_SHA256
- TLS\_ECDHE\_RSA\_WITH\_AES\_128\_GCM\_SHA256
- TLS\_ECDHE\_ECDSA\_WITH\_AES\_128\_GCM\_SHA256
- TLS\_DHE\_RSA\_WITH\_AES\_128\_CBC\_SHA256
- TLS\_RSA\_WITH\_AES\_128\_CBC\_SHA
- TLS\_EMPTY\_RENEGOTIATION\_INFO\_SCSV

Inne ogólne ustawienia do skonfigurowania (patrz poniżej przykładowe konfiguracje CUBE):

```
aaaa nowy model
uwierzytelnianie aaa, logowanie domyślne, lokalne
aaa autoryzacja exec domyślnie lokalna
!
Włącz serwer ip scp
!
Usługa głosowa voip
Ukrywanie adresu
Zezwalaj na połączenia połykaj popijając
Brak usługi dodatkowej - łyk został przeniesiony - tymczasowo
```

```
Jakość rozmów
Maksymalne porzucenie 2
max-ponowne zamówienie 2
lyk
Przechodzenie kontaktu
```

Należy zdefiniować identyfikatory Uri dla połączeń przychodzących i wychodzących do późniejszego wykorzystania w połączeniach równorzędnych:

```
Klasa głosu uri INEdgeAudio lyk
Wzorzec x-cisco-webex-service=audio
!
Klasa głosu uri OUTEdgeAudio lyk
Kostka hosta.wewnętrzna.local
```

Webex Edge Audio obsługuje kodeki G722, G711ulaw i G711alaw. Należy zdefiniować następujący kod klasy głosu do późniejszego użycia w urządzeniach równorzędnych:

```
Kodek klasy głosu 3
Preferowany kodek 1 g722-64
Preferowany kodek 2 g711ulaw
Preferencje dotyczące kodeków 3 g711alaw
```

Webex Edge Dźwięk używa SRTP. Klasa głosowa SRTP-crypto przypisuje preferowany pakiet kryptograficzny SRTP do użycia w Edge Audio. Skonfiguruj w kolejności następujące pakiety kryptograficzne. Konfiguracja klasy głosowej srtp-crypto musi zostać zastosowana do urządzeń dial-peer używanych do połączenia z Edge Audio.

```
Klasa głosowa srtp-crypto 234
Kryptowaluta 1 AEAD_AES_256_GCM
Kryptowaluta 2 AEAD_AES_128_GCM
Krypto 3 AES_CM_128_HMAC_SHA1_80
Krypto 4 AES_CM_128_HMAC_SHA1_32
```

Wstępnie skonfiguruj klucz podstawowy, aby móc ustawić hasło do uwierzytelnienia

```
Klucz konfiguracja-klucz hasło-szyfrowanie Hasło123 uwierzytelnianie nazwa
użytkownika<nazwa użytkownika>
Szyfrowanie hasła aes
```

Wprowadź poświadczenia uwierzytelniania SIP, które zostały udostępnione wirtualnemu abonentowi VoiceXML w systemie AS, używając następującego polecenia. W scenariuszach wywołania zwrotnego te dane uwierzytelniające zostaną użyte, gdy system AS kwestionuje zaproszenie INVITE wysyłane przez KOSTKĘ (lub własne SBC) do systemu operacyjnego.

```
lyk-ua
----- aby włączyć uwierzytelnianie -----
Uwierzytelnianie nazwa użytkownika <nazwa użytkownika> hasło 0<hasło>
```

Po skonfigurowaniu uwierzytelniania hasło zostanie zaciemnione podczas przeglądania za pomocą polecenia „show running-config”.

```
lyk-ua
----- aby włączyć uwierzytelnianie -----
Uwierzytelnianie nazwa użytkownika <nazwa użytkownika> hasło 6
[GF]XXXXXX[YYYYYY\ZZZZZ]\
```

Należy również wykonać następującą globalną konfigurację protokołu SIP:

```
----- Maksymalna liczba ponownych prób ZAPROSZENIA -----
Spróbuj ponownie zaprosić 3
----- Domyślnie użyj TLS -----
Transport tcp tls v1.2
Ponowne wykorzystanie połączenia
----- Jakiego punktu zaufania użyć w przypadku kwestionowania mTLS -----
Domyślny punkt zaufania sygnalizacji kryptograficznej<punkt zaufania>
```

## Profile tłumaczeń

Profil tłumaczenia wiadomości SIP 2340 jest używany w przypadku połączeń przychodzących na spotkanie. Powinien zawierać wpis umożliwiający modyfikację wiadomości SIP przychodzących z BroadWorks przed wysłaniem do Edge Audio, jak pokazano w przykładowej regule 11 poniżej na czerwono.

```
----- BroadWorks do Webex -----
Profile głosowe klasy 2340
Reguła 1 żądanie ZAPROŚ sip-header SIP-Req-URI zmodyfikuj „sips:” „sip:”
Reguła 2 żądanie ZAPROŚ sip-header Aby zmodyfikować „sips:” „sip:”
Reguła 3 żądanie ZAPROŚ sip-header Z modyfikacji „sips:” sip:
Reguła 4 żądanie ZAPROŚ nagłówek sip Zdalny identyfikator strony modyfikacja
„sips:” „sip:”
Reguła 5 żądanie ZAPROŚ nagłówek sip P-Asserted-Identity zmodyfikuj „sips:” „sip:”
Reguła 6 żądanie potwierdzenia sip-header Z modyfikacji „sips:” „sip:”
Reguła 7 żądanie REINVITE nagłówek sip P-Asserted-Identity modyfikacja „sips:”
„sip:”
Reguła 8 żądanie REINVITE sip-header Z modyfikacji „sips:” „sip:”
Zasada 9 żądanie REINVITE sip-header Kontakt modyfikacja „sips:(.*)>”
"sip:\1;transport=tls>”
Reguła 10 prośba ZAPROŚ sip-header Kontakt zmodyfikuj „sips:” „sip:”
zasada 11 żądanie ZAPROŚ nagłówek sip SIP-Req-URI modyfikacja
„cube.internal.local” „ecccspx.amer.pub.webex.com”
```

Powyższa reguła 11 odwzorowuje przychodzący Uri żądania z BroadWorks, który ma wartość Kontakt profilu urządzenia wirtualnego subskrybenta CUBE (w naszym przykładzie wartość pola Kontakt w profilu urządzenia VXML\_deviceProf):

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

Do odpowiedniej Webex Edge domeny routingu połączeń audio:

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

Należy pamiętać, że gdy CUBE (lub Twój własny SBC) znajduje się za statycznym NATem, wymagana jest dodatkowa konfiguracja profilu sip 2340. Aby uzyskać więcej informacji, skorzystaj z poniższego łącza:

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

**UWAGA:** Jeśli wdrożysz własny kontroler SBC, będziesz musiał skonfigurować podobne reguły w swoim własnym kontrolerze SBC.

Aby przekazać 486 komunikatów wysłanych przez AS z powrotem do Webex Edge Audio, wymagana jest następująca konfiguracja w CUBE (w przypadku własnego SBC, zapoznaj się z dokumentacją SBC w celu uzyskania pomocy)

```
Usługa głosowa voip  
Nie powiadam o przekierowaniu ip2ip  
lyk  
Przychodzące profile sip  
!  
Profile głosowe klasy głosowej 1  
Odpowiedź 486 sip-header Powód modyfikacji „7” „”  
Odpowiedź 486 sip-header SIP-StatusLine zmodyfikuj „486.*” „600 Zajęty wszędzie”
```

Jeśli inne wiadomości 4xx wymagają przekazania z powrotem do Webex Edge Audio, wykonaj powyższy przykład.

## Wybierz rówieśników

W kostce CUBE (lub własnym kontrolerze SBC) należy zdefiniować dzierżawcę klasy głosu, aby można było go później używać w urządzeniach równorzędnych wybierania numeru, co spełnia następujące kryteria:

- W przypadku pakietów RTP-NTE DTMF nie jest wymagana żadna współpraca ładunku, więc skonfiguruj pełny asymetryczny ładunek.
- Edge Audio nie obsługuje aktualizacji identyfikatora dzwoniącego, dlatego należy skonfigurować wartość „no update-callerid”.
- Webex Edge Przekierowywanie połączeń audio opiera się na identyfikatorach URI. Trasa połączeń URI musi być włączona, aby dopasowywać połączenia równorzędne na podstawie identyfikatorów URI.

```
Najemca klasy głosowej 234  
Pełny asymetryczny ładunek  
Brak aktualizacji-callerid  
Przekazywanie nagłówka  
Brak zawartości przekazywanej na zamówienie-sdp  
Adres URL trasy połączenia
```



Poniższe elementy równorzędne są skonfigurowane tak, aby umożliwić CUBE przetwarzanie połączeń pomiędzy BroadWorks i Webex Edge Audio. Skonfiguruj następujące elementy w CUBE (podobną konfigurację należy skonfigurować na własnym SBC):

```
Głos dial-peer 23411 voip
Opis Zewnętrzne Webex krawędziowe wejście audio lub wyjście dial-peer
Protokół sesji sipv2
Cel sesji dns:ecccspx.amer.pub.webex.com
Transport sesji tcp tls
miejsce docelowe OUTEdgeAudio
przychodzące żądanie uri INEdgeAudio
Kodek klasy głosowej 3 oferuje wszystko
Klasa głosowa łyk url łyk
Profile łyków klasy głosowej 2340
Najemca klasy głosowej 234
Klasa głosowa sip srtp-crypto 234
Klasa głosowa sip bind kontrola interfejsu źródłowego GigabitEthernet2
Klasa głosowa sip bind interfejs źródłowy multimedii GigabitEthernet2
Klasa głosu łyk wymaga podania
Klasa głosowa sip audio wymuszona
Przekaznik dtmf rtp-nte
srtp
!
Głos dial-peer 23401 voip
Opis Tryb miksowania wewnętrznego Webex wejście audio krawędziowe lub wyjście
dial-peer
Protokół sesji sipv2
---- używając DNS SRV (preferowane) - musi pasować do rekordu srv skonfigurowanego
powyżej (_sip._tcp.bw.myenterprise.com) ----
docelowy dns sesji:bw.myenterprise.com
Transport sesji TCP
Docelowy adres INEdgeAudio
przychodzące żądanie uri OUTEdgeAudio
Kodek klasy głosowej 3
Klasa głosowa sip url łyk
profile łyków klasy głosowej 2341
Profile łyków klasy głosowej 1 przychodzące
Najemca klasy głosowej 234
Klasa głosowa sip bind kontrola interfejsu źródłowego GigabitEthernet1
Klasa głosowa sip bind media interfejs źródłowy GigabitEthernet1 dtmf-relay rtp-
nte
!
```

## CUBE Przepływ połączeń

Po wykonaniu powyższej konfiguracji poniżej opisano przykłady scenariuszy przepływu połączeń przychodzących/wychodzących w CUBE. Kodowanie kolorami na konkretnym etapie wiąże go z tymi samymi wpisami kolorów w powyższych elementach tarczy.

**UWAGA:** Jeśli wdrażasz własne SBC, zapoznaj się z dokumentacją SBC, aby uzyskać szczegółowe informacje na temat przepływu połączeń z SBC.

W przypadku scenariusza wezwania na spotkanie z BroadWorks do Webex:

- Przychodzące zaproszenie INVITE jest odbierane z BroadWorks na wewnętrznym interfejsie z:

```
ZAPROŚ łyk: 88631321777971704941@cube.internal.local;transport=tcp;x-cisco-site-uuid=abbd70f6c519fb1ee053ad06fc0a038b SIP/2.0
Do: „VXML Virtual” <sip: 88631321777971704941@ecccspx.amer.pub.webex.com;x-cisco-site-uuid=abbd70f6c519fb1ee053ad06fc0a038b>
```

- Profil równorzędnego połączenia przychodzącego 23401 jest wybierany na podstawie hosta w żądaniu przychodzącym URI („cube.internal.local”) pasującego do konfiguracji „przychodzące żądanie uri OUTEdgeAudio”.
- Wychodzący element równorzędny 23411 jest wybierany na podstawie hosta w żądaniu URI („cube.internal.local”) pasującego do konfiguracji „destination uri OUTEdgeAudio”.
- Wychodzące INVITE jest wysyłane do zewnętrznego interfejsu z hostem w żądaniu URI zmienionym z „cube.internal.local” na „ecccspx.amer.pub.webex.com” przy użyciu profilu tłumaczenia wiadomości „voice-class sip profiles 2340” określonego w peerze dialowym:

```
ZAPROŚ łyk: 88631321777971704941@ecccspx.amer.pub.webex.com;transport=tcp;x-cisco-site-uuid=abbd70f6c519fb1ee053ad06fc0a038b SIP/2.0
Do: „Wirtualny VXML” <łyk: 88631321777971704941@ecccspx.amer.pub.webex.com;x-cisco-site-uuid=abbd70f6c519fb1ee053ad06fc0a038b >
```

Dla scenariusza wywołania zwrotnego spotkania z Webex do BroadWorks

- Przychodzące INVITE jest odbierane od Webex na zewnętrznym interfejsie CUBE z:

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

- Przychodzący element równorzędny 23411 jest wybierany na podstawie wzorca „x-cisco-webex-service=audio” występującego w żądaniu przychodzącym URI na podstawie konfiguracji „przychodzące żądanie uri INEdgeAudio”.
- Wybierane są dwa wychodzące elementy równorzędne w oparciu o wzorzec „x-cisco-webex-service=audio” występujący w żądaniu URI w oparciu o konfigurację „docelowego uri INEdgeAudio”.
  - Wybierz numer równorzędny 302
  - Wybierz numer równorzędny 23401
- Wychodząca wiadomość INVITE jest wysyłana do serwerów sieciowych (wyszukiwanie SRV na podstawie „wpisu docelowego sesji dns:bw.myenterprise.com” w równorzędnym połączeniu telefonicznym) w interfejsie wewnętrznym

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

- Serwer sieciowy zwraca kontakty dla pary AS hostującej wirtualnego abonenta CUBE:

```
SIP/2.0 302 Przeniesiono tymczasowo
```

```
Przez:SIP/2.0/TCP 10.165.196.30:5060;branch=z9hG4bK880BD
Od:" Webex "<sip: +12404540887@10.165.196.30>;tag=B91821B7-561
Do:<popij: +14519615001@10.155.6.172>;tag=1829261807-1603395221529
Identyfikator połączenia:3C88DF6A-13D411EB-8EE3D92D-EE20F768@10.165.196.30
CSeq:101 ZAPROŚ
Kontakt:<sip: +14519615001@hs2-bwks-v-as01-
alpha.bwlab.org:5060;user=phone;transport=tcp>;q=0.5,<sip: +14519615001@hs2-
bwks-v-as02-alpha.bwlab.org:5060;user=phone;transport=tcp>;q=0.25
Długość zawartości: 0
```

- CUBE kieruje połączenie do aktywnego AS na podstawie kontaktu zwróconego w wiadomości 302:

```
ZAPROŚ łyk: +14519615001@hs2-bwks-v-as01-
alpha.bwlab.org:5060;user=telefon;transport=tcp SIP/2.0
Przez: 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"
Od: „ Webex ” <sip: +12404540887@10.165.196.30>;tag=B91821C8-1AF5
Do: <łyk: +14519615001@10.155.6.172>
```

## Konfiguracja mTLS

Aby umożliwić połączenia mTLS pomiędzy CUBE (lub Twoim własnym SBC) a Webex Edge Audio, należy wykonać poniższe kroki konfiguracyjne.

UWAGA: Obowiązkowa jest konfiguracja mTLS pomiędzy CUBE (lub własnym SBC) i Webex Edge Audio.

### Obsługa certyfikatów wieloznacznych

Certyfikaty podpisane symbolami wieloznacznymi korzystają z ogólnej nazwy podmiotu (np. \*.us.example.com), która odpowiada domenie CUBE lub Twojego własnego SBC.

Certyfikaty wieloznaczne są obsługiwane w przypadku wdrożeń CUBE lub SBC obejmujących wiele klastrów, ale nie są obsługiwane w przypadku wdrożeń CUBE lub SBC z jednym węzłem.

### Trustpool

Podczas uzgadniania TLS, gdy Webex Edge Audio wyśle swój certyfikat, CUBE zweryfikuje go względem listy certyfikatów zaakceptowanych w puli zaufania.

Pakiet Trustpool należy zaktualizować za pomocą Cisco Root CA, pobierając najnowszy pakiet „Cisco Trusted Core Root Bundle” z <http://www.cisco.com/security/pki/> za pomocą polecenia:

```
Crypto pki trustpool importuj czysty adres URL<url>
```

Certyfikaty przesłane przez Webex Edge Audio są podpisane przez IdenTrust. Upewnij się, że zainstalowany jest certyfikat „IdenTrust Commercial Root CA”. Zobacz ten link, aby uzyskać więcej szczegółów:

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

UWAGA: Jeśli używasz własnego kontrolera SBC i nie możesz dokończyć importu, możesz przekonwertować pakiet do formatu .pem za pomocą narzędzi typu open source, takich jak OpenSSL. Na przykład można użyć certyfikatów hydrantID za pomocą następującego polecenia: `openssl x509 -inform der -in certyfikat.cer -out certyfikat.pem`

## Punkt zaufania

Edge Audio wymaga, aby CUBE oferował podpisane certyfikaty od zaufanych urzędów certyfikacji CA dla połączeń Mutual TLS (mTLS). Użyj poniższego łącza, aby uzyskać dostęp do listy urzędów certyfikacji zaufanych przez firmę Cisco. Certyfikaty podpisane przez władze wymienione na tej liście są uznawane za ważne i połączenie będzie dozwolone: <https://help.webex.com/en-us/WBX9000008850/What-Root-Certificate-Authorities-are-Supported-for-Calls-to-Cisco-Webex-Audio-and-Video-Platforms>

## CUBE z jednym węzłem

Pojedynczy węzeł oznacza, że CUBE (lub Twój własny SBC) zaimportuje certyfikat z nazwą podmiotu unikalną dla jego FQDN, co oznacza, że żadna inna CUBE nie będzie w stanie go zaimportować (innymi słowy, NIE będzie to certyfikat z symbolem wieloznacznym).

- Aby utworzyć CSR (żądanie podpisania certyfikatu) dla CUBE:
  - Utwórz parę kluczy (ta para kluczy zostanie połączona z punktem zaufania)

```
CUBE(config)# klucz kryptograficzny generuje etykietę kluczy ogólnych RSA
<etykieta klucza> eksportowalne
```

- general-keys — Określa, że powinna zostać wygenerowana para kluczy ogólnego przeznaczenia.
- Etykieta <etykieta-klucza> - (Opcjonalnie) Nazwa używana dla pary kluczy RSA podczas ich eksportowania. Jeśli etykieta klucza nie jest określona, używana jest w pełni kwalifikowana nazwa domeny (FQDN) routera.
- Eksportowalny — (opcjonalnie) określa, że parę kluczy RSA można wyeksportować do innego urządzenia Cisco, takiego jak router.
- Utwórz punkt zaufania (punkt zaufania zawiera certyfikat, który chcesz powiązać z modułem CUBE. Gdy CUBE otrzyma żądanie certyfikatu, odpowie załączając certyfikat punktu zaufania)

```
CUBE(config)#crypto pki punkt zaufania<trustpoint>
CUBE(ca-punkt zaufania)#
  Crl opcjonalne
  Terminal rejestracyjny pem
  fqdn<fqdn>
  Nazwa podmiotu CN=<fqdn>
  rsakeypair<etykieta klucza>
```

Crl — lista odwołań certyfikatów (CRL) to lista unieważnionych certyfikatów. Lista CRL jest tworzona i poddawana cyfrowo przez urząd certyfikacji, który pierwotnie wydał certyfikaty. Lista CRL zawiera daty wystawienia każdego certyfikatu i datę jego wygaśnięcia.

Terminal rejestracyjny pem — dodaje granice poczty o zwiększonej prywatności (PEM) do żądania certyfikatu (ręczne kopiowanie i wklejanie od BEGIN CERTIFICATE REQUEST do END CERTIFICATE REQUEST)

Fqdn – Pełna nazwa domeny CUBE

Nazwa podmiotu CN=<fqdn> - nazwa podmiotu do podpisania

Rsakeypair <etykieta klucza> - para kluczy wygenerowana w poprzednim kroku

(odniesienie: [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](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))

– Wygeneruj CSR:

```
CUBE(config)#crypto pki zarejestruj<punkt zaufania>
% Rozpocznij rejestrację certyfikatu.
...
% W tytule podać numer seryjny routera? [tak/nie]: nie
% Czy w tytule tematu uwzględnić adres IP? [nie? Nie
Wyświetlić żądanie certyfikatu do terminala? [tak/nie]: tak

Żądanie certyfikatu jest następujące:

-----ROZPOCZNIJ ZAPYTANIE O CERTYFIKAT-----
...
-----KONIEC ŻĄDANIA CERTYFIKATU-----

---End - Ta linia nie jest częścią żądania certyfikatu---

Wyświetlić ponownie prośbę o rejestrację? [tak/nie]: nie
```

- Wyślij CSR (od BEGIN CERTIFICATE REQUEST do END CERTIFICATE REQUEST) do CA (Certificate Authority)
- Urząd certyfikacji wygeneruje podpisany certyfikat
  - W zależności od urzędu certyfikacji dostarczy on certyfikat główny (np. DigiCertCA.crt) i żądany certyfikat (np. kostka.crt)
- Załaduj certyfikat CA
  - Najpierw uwierzytelnij punkt zaufania za pomocą certyfikatu root

```
CUBE(config)#crypto pki uwierzytelnia<punkt zaufania>
Wprowadź certyfikat CA zakodowany w formacie base 64.
Zakończ pustą linią lub słowem „quit” w osobnym wierszu

-----ROZPOCZNIJ CERTYFIKAT-----
<WPROWADŹ CERT ROOTOWY>
-----KOŃCOWY CERTYFIKAT-----

Certyfikat posiada następujące atrybuty:
Odcisk palca: 40065311 FDB33E88 0A6F7DD1 4E229187
% Czy akceptujesz ten certyfikat? [tak/nie]: tak
Zaakceptowano certyfikat urzędu zaufania punktu zaufania.
```

```
% Certyfikat pomyślnie zaimportowany
```

- Następnie zaimportuj certyfikat CUBE do punktu zaufania

```
CUBE(config)# crypto ca importuje certyfikat<trustpoint>
% W pełni kwalifikowana nazwa domeny w certyfikacie będzie brzmieć: ...

Wprowadź certyfikat zakodowany w formacie base 64.
Zakończ pustą linią lub słowem „quit” w osobnym wierszu

-----ROZPOCZNIJ CERTYFIKAT-----
<WPROWADŹ CERTY FQDN>
-----KOŃCOWY CERTYFIKAT-----

% Certyfikat routera pomyślnie zaimportowany
```

UWAGA: Jeśli wdrażasz własne SBC, zapoznaj się z dokumentacją SBC, aby uzyskać szczegółowe informacje na temat tworzenia pliku CSR.

### Klaster wielowęzłowy CUBE (przy użyciu alternatywnych nazw w certyfikacie) — NIEobsługiwany

Wiele węzłów oznacza, że CUBE będzie mógł zaimportować ten sam certyfikat dla więcej niż jednego wdrożenia CUBE. Używanie alternatywnej nazwy tematu do generowania CSR nie jest obecnie obsługiwane : <https://bst.cloudapps.cisco.com/bugsearch/bug/CSCud90920/?rfs=iqvred>

### Wielowęzłowy klaster CUBE (przy użyciu certyfikatu podpisanego symbolami wieloznacznymi w formacie pkcs12)

Wielowęzeł korzystający z certyfikatu podpisanego symbolem wieloznacznym oznacza, że nazwa podmiotu jest ogólna (np. \*.us.example.com) i odpowiada domenie CUBE (lub Twojej domenie SBC).

- Zakładając, że masz gotowy certyfikat z symbolem wieloznacznym, przygotuj pliki klucza publicznego (.crt) i prywatnego (.key).
- Używając OpenSSL, utwórz dołączony plik w formacie PKCS12 (.pfx), zawierający plik .crt i .key: (użyj cygwin w systemie Windows) - odnośnik: <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
```

- Prześlij plik .pfx w CUBE:bootflash: (scp z serwera Linux do CUBE)

```
Scp <nazwa pliku pfx>.pfx <użytkownik>@<CUBEIP>:bootflash:<nazwa pliku pfx>.pfx
```

- Utwórz punkt zaufania i zaimportuj plik pkcs12:

```
CUBE# konf
KOSTKA(konfiguracja)#
CUBE(config)# punkt zaufania krypto pki<trustpoint>
CUBE(ca-trustpoint)# kontrola unieważnienia crt
CUBE(ca-trustpoint)# wyjście
CUBE(config)# import kryptowaluty pki <trustpoint> pkcs12 bootflash:<nazwa pliku
pfx>.pfx hasło<hasło>
```

## Sprawdź konfigurację certyfikatu CUBE

Sprawdź, czy cały łańcuch jest uwzględniony w certyfikacie. Poniższy przykład pokazuje polecenia sprawdzające dla CUBE. Jeśli wdrażasz własne SBC, użyj poleceń, które mają zastosowanie do Twojego SBC.

```
CUBE(config)#crypto certyfikat pki sprawdza<trustpoint>
  Łańcuszek posiada 2 certyfikaty
  Łańcuch certyfikatów dla <punktu zaufania> jest ważna

CUBE#pokaż stan punktów zaufania kryptowaluty PKI
...
Punkt zaufania<punkt zaufania>:
  Skonfigurowano wystawiający certyfikat CA:
  Nazwa przedmiotu:
    cn=HydrantID SSL ICA G2,o=HydrantID (Avalanche Cloud Corporation),c=US
  Odcisk palca MD5: 1135E326 56E5AADF 53A4DD32 C8D5590F
  Odcisk palca SHA1: AC4A728B 4DFC3560 1FA34B92 2422A42C 253F756C
  Skonfigurowano certyfikat routera ogólnego przeznaczenia:
  Nazwa przedmiotu:
    cn=*.us.example.com,ou=Webex,o=Cisco Systems, Inc.,l=San Jose,
    st=Kalifornia,c=US
  Odcisk palca MD5: 756E4C83 CF36311A 7839FA51 7FA7ABA0
  Odcisk palca SHA1: 8268817F 79EF91E0 3BA976A1 5C9D97F3 E834EB54
  Państwo:
  Wygenerowano klucze..... Tak (ogólnego przeznaczenia, bez możliwości
  eksportu)
  Wystawiający urząd certyfikacji został uwierzytelniony..... Tak
  Żądanie certyfikatu..... Tak
```

## Ustaw sygnalizację SIP tak, aby korzystała z punktu zaufania

Użyj poniższego polecenia, aby udostępnić SIP UA punkt zaufania CUBE. Poniżej znajduje się przykład dla CUBE. Jeśli wdrażasz własne SBC, zapoznaj się z dokumentacją SBC, aby uzyskać pomoc dotyczącą poleceń.

```
CUBE(config)#sip-ua
CUBE(config-sip-ua)#crypto sygnalizacja domyślny punkt zaufania<trustpoint>
```

## Dzienniki CUBE

Aby zobaczyć włączone filtry debugowania

```
CUBE # pokaż debugowanie
```

Aby ustawić filtry debugowania (przykłady)

```
CUBE# debuguje komunikaty ccslip
CUBE# debuguje transport ccslip
Błąd ccslip debugowania CUBE#
Informacje o debugowaniu ccslip CUBE#
CUBE# debugowanie wejścia dialpeer VoIP
CUBE # debugowanie voip ccapi inout
CUBE# debugowanie aplikacji VoIP
CUBE# debugowanie transakcji ip tcp
```

Aby wyłączyć filtry debugowania (przykład)

```
CUBE# brak komunikatów debugowania ccsip
```

Aby wyczyścić i sprawdzić bufor dziennika

```
CUBE # wyczyść dziennik
>>> wykonaj połączenie testowe <<<
CUBE # pokaż dziennik
```

UWAGA: Jeśli nie wdrażasz modułu CUBE, zapoznaj się z dokumentacją własnego kontrolera SBC, aby uzyskać szczegółowe informacje na temat korzystania z dzienników.

## Inne przydatne polecenia

Aby sprawdzić bieżącą konfigurację

```
CUBE# show running-config (lub po prostu CUBE# show run)
```

Aby zapisać konfigurację w pamięci ROM, która będzie używana po uruchomieniu

```
KOSTKA# napisz
```

## Krok 11: Certyfikacja BYoPSTN

Po zakończeniu konfiguracji i udostępnieniu rozwiązania BYoPSTN Partner ma obowiązek przeprowadzić zestaw przypadków testów akceptacyjnych w celu certyfikacji swojego rozwiązania. Jest to krok wymagany do zatwierdzenia i włączenia partnera BYoPSTN.

Przypadki testów akceptacyjnych opisano w dokumencie *Przynieś własną procedurę akceptacji PSTN Webex Dla Cisco BroadWorks* pod adresem

[https://www.cisco.com/c/dam/en/us/td/docs/voice\\_ip\\_comm/cloudCollaboration/wx4bwks/BYoPSTN/BYoPSTN\\_Acceptance.pdf](https://www.cisco.com/c/dam/en/us/td/docs/voice_ip_comm/cloudCollaboration/wx4bwks/BYoPSTN/BYoPSTN_Acceptance.pdf).

Partner powinien przekazać wyniki pomyślnie przeprowadzonych testów akceptacyjnych zespołom wdrażającym i certyfikującym.

Pytania, problemy i wyniki z realizacji przypadków testów akceptacyjnych należy zgłaszać i udostępniać w przestrzeni Webex przeznaczonej do onboardingu Partnera.

## Zastosuj aktualizacje do działającej grupy numerów telefonów/wywołania zwrotnego DNS grupy SRV

Po przypisaniu klientów nietestowych do szablonu klienta przy użyciu numerów telefonicznych dostarczonych przez partnera, dla tych użytkowników dostępne będą następujące opcje dołączania do spotkań:

- Zaproszenia na spotkania zawierają jeden lub więcej domyślnych numerów telefonów z przypisanej grupy numerów telefonów
- Webex Aplikacja wyświetla jeden lub więcej domyślnych numerów telefonów z przypisanej grupy numerów telefonów jako opcję dołączenia do spotkania



- Webex Interfejs witryny spotkania wyświetla jeden lub więcej domyślnych numerów telefonów z przypisanej grupy numerów telefonów jako opcję dołączania do spotkania
- Jeśli w szablonie klienta włączono oddzwonienie, Webex Meeting udostępnia opcję „Zadzwoń do mnie o”, w której żądanie oddzwonienia jest kierowane do jednego z rekordów określonych w przypisanej grupie wywołań zwrotnych DNS SRV

Zmiana opcji dołączania do spotkania dla szablonu klienta lub zmiana przypisanej grupy numerów telefonów lub zmiana grupy wywołań zwrotnych DNS SRV może mieć wpływ na powyższe opcje dołączania do spotkania. Zmiany te nie dotyczą istniejących klientów, ale nowi klienci zobaczą te zmiany natychmiast w swoich witrynach spotkań w ramach pakietów Standard i Premium. Dlatego zdecydowanie zaleca się, aby każda taka zmiana została zweryfikowana za pomocą organizacji oferującej rozwiązania początkowe przed zastosowaniem do istniejących szablonów klientów, grup numerów telefonów lub grup SRV wywołań zwrotnych DNS (jeśli wdrożono grupy SRV wywołań zwrotnych DNS).

Podczas aktualizowania opcji dołączania do spotkań dla szablonu klienta i/lub stosowania aktualizacji do grup numerów telefonów lub grup wywołań zwrotnych DNS SRV należy wykonać poniższe kroki.

Należy pamiętać, że jeśli szablony klientów, grupy numerów telefonów lub grupy wywołań zwrotnych DNS SRV są używane przez testowych dostawców usług BroadWorks i/lub testowe przedsiębiorstwa BroadWorks, ta procedura jest opcjonalna. Właściwsze może być po prostu usunięcie testowych dostawców usług BroadWorks i/lub przetestowanie organizacji BroadWorks Enterprises i ponowne udostępnienie ich przy użyciu zaktualizowanych szablonów klientów, grup numerów telefonów lub grup wywołań zwrotnych DNS SRV.

#### **Aktualizuj tylko grupę numerów telefonów:**

1. Utwórz nową tymczasową grupę numerów telefonów z wymaganymi aktualizacjami.
2. Utwórz nowy tymczasowy szablon klienta korzystający z nowej grupy numerów telefonów. Jeśli wraz z grupą używana jest istniejąca grupa numerów telefonów, przypisz ją do szablonu.
3. Utwórz organizację rozwiązania początkowego, udostępniając subskrybenta od testowego dostawcy usług BroadWorks lub przetestuj BroadWorks Enterprise z pakietem standardowym, korzystając z nowego szablonu klienta. Należy pamiętać, że jest to organizacja zajmująca się rozwiązaniem załączkowym i nie jest wymagana aktualizacja identyfikatora UUID witryny spotkania skonfigurowanego w BroadWorks.
4. Pobierz plik JSON konfiguracji BroadWorks (BYoPSTN). Zawiera on numer telefonu umożliwiający mapowanie kodu dostępu dla nowych numerów telefonów w grupie numerów telefonów.
5. Określ domenę Webex Edge Audio DNS SRV dla organizacji zajmującej się rozwiązaniem początkowym Witryna spotkań pakietu standardowego. Powinna ona pozostać niezmieniona w stosunku do wartości ustalonej wcześniej dla pierwotnej Grupy Numerów Telefonów.
6. Zastosuj aktualizacje konfiguracji do BroadWorks przy użyciu pliku JSON konfiguracji BroadWorks (BYoPSTN).
7. Sprawdź konfigurację, planując spotkania za pomocą witryny pakietu standardowego organizacji załączkowej i dołączając do spotkania, korzystając z numerów telefonów.
8. Zastosuj aktualizację do oryginalnej grupy numerów telefonów. Zmiana jest już dostępna dla klientów, którzy nie korzystają z wersji testowej.
9. Można usunąć organizację rozwiązania początkowego, tymczasową grupę numerów telefonów i szablon klienta. Elementy te nie są już wymagane po zaktualizowaniu oryginalnej grupy numerów telefonów.

#### **Zaktualizuj tylko grupę wywołań zwrotnych DNS:**

1. Utwórz nową tymczasową grupę wywołań zwrotnych DNS SRV z wymaganymi aktualizacjami.

2. Utwórz nowy tymczasowy szablon klienta, który korzysta z nowej grupy wywołania zwrotnego DNS SRV i istniejącej grupy numerów telefonów. Jeśli wraz z grupą używana jest istniejąca grupa wywołań zwrotnych DNS SRV, przypisz ją do szablonu.
3. Utwórz organizację rozwiązania początkowego, udostępniając subskrybenta od testowego dostawcy usług BroadWorks lub przetestuj BroadWorks Enterprise z pakietem standardowym, korzystając z nowego szablonu klienta. Należy pamiętać, że jest to organizacja zajmująca się rozwiązaniem załączkowym i nie jest wymagana aktualizacja identyfikatora UUID witryny spotkania skonfigurowanego w BroadWorks.
4. Sprawdź konfigurację, planując spotkania za pomocą witryny pakietu Standard dla organizacji początkowej, dołączając do spotkania przy użyciu numerów telefonu kontaktowego i korzystając z opcji „Zadzwoń do mnie”.
5. Zastosuj aktualizację do oryginalnej grupy wywołań zwrotnych DNS SRV. Zmiana jest już dostępna dla klientów, którzy nie korzystają z wersji testowej.
6. Organizację rozwiązania początkowego, grupę wywołań zwrotnych DNS SRV i szablon klienta można usunąć. Elementy te nie są już wymagane po zaktualizowaniu oryginalnej grupy Callback DNS SRV.

**Zaktualizuj zarówno numer telefonu, jak i grupę oddzwaniania DNS SRV Group:**

1. Utwórz nowy tymczasowy numer telefonu i grupę wywołań zwrotnych DNS SRV z wymaganymi aktualizacjami.
2. Utwórz nowy tymczasowy szablon klienta, który będzie korzystał z nowej grupy numerów telefonów i nowej grupy wywołań zwrotnych DNS SRV. Jeśli wraz z grupą używana jest istniejąca grupa numerów telefonów i/lub DNS grupa wywołań zwrotnych SRV, przypisz ją do szablonu.
3. Utwórz organizację rozwiązania początkowego, udostępniając subskrybenta od testowego dostawcy usług BroadWorks lub przetestuj BroadWorks Enterprise z pakietem standardowym, korzystając z nowego szablonu klienta. Należy pamiętać, że jest to organizacja zajmująca się rozwiązaniem załączkowym i nie jest wymagana aktualizacja identyfikatora UUID witryny spotkania skonfigurowanego w BroadWorks.
4. Pobierz plik JSON konfiguracji BroadWorks (BYoPSTN). Zawiera on numer telefonu umożliwiający mapowanie kodu dostępu dla nowych numerów telefonów w grupie numerów telefonów.
5. Określ domenę Webex Edge Audio DNS SRV dla organizacji zajmującej się rozwiązaniem początkowym Witryna spotkań pakietu standardowego. Powinna ona pozostać niezmienną w stosunku do wartości ustalonej wcześniej dla pierwotnej Grupy Numerów Telefonów.
6. Zastosuj aktualizacje konfiguracji do BroadWorks przy użyciu pliku JSON konfiguracji BroadWorks (BYoPSTN).
7. Sprawdź konfigurację, planując spotkania za pomocą witryny pakietu Standard dla organizacji początkowej, dołączając do spotkania przy użyciu numerów telefonu kontaktowego i korzystając z opcji „Zadzwoń do mnie”.
8. Zastosuj aktualizację do oryginalnego numeru telefonu i grupy wywołań zwrotnych DNS SRV. Zmiana jest już dostępna dla klientów, którzy nie korzystają z wersji testowej.
9. Organizację rozwiązania początkowego, tymczasową grupę numerów telefonów, grupę wywołań zwrotnych DNS SRV i szablon klienta można usunąć. Elementy te nie są już wymagane po zaktualizowaniu pierwotnej grupy numerów telefonów i grupy wywołań zwrotnych DNS SRV.

Należy pamiętać, że nie należy usuwać głównej organizacji rozwiązania początkowego, chyba że w BroadWorks wybrano i skonfigurowano nową organizację rozwiązania podstawowego. Usunięcie podstawowej organizacji rozwiązania początkowego powoduje usunięcie identyfikatora siteUUID, od którego zależy rozwiązanie BYoPSTN w celu uwierzytelnienia wiadomości SIP w Webex Edge Audio.

Jeśli zostanie usunięte, dołączanie do spotkań przy użyciu numeru telefonicznego udostępnionego przez Partnera nie powiedzie się.

## Interoperacyjność multimediów G722 podczas korzystania z własnego kontrolera SBC

Korzystając z własnego SBC, należy rozważyć kwestie interoperacyjności, którymi zwykle zajmuje się CUBE, pomiędzy infrastrukturą Cisco Partners BroadWorks a chmurą Webex. Jednym z przykładów jest wywołanie lub oddzwonienie przy użyciu kodeka G722, które obejmuje serwer multimediów BroadWorks (na przykład podczas korzystania z usługi nagrywania rozmów BroadWorks). W tym scenariuszu Webex Edge Audio może wysłać SDP z linią „a=fmtp:9”. Twój kontroler SBC będzie musiał zaktualizować tę linię, aby dodać parametr szybkości transmisji, tak aby miał „a=fmtp:9 bitrate=64” przed wysłaniem go do zaplecza BroadWorks.

## Znane ograniczenia

- Wszelkie zmiany w opcji dołączenia do spotkania z szablonem klienta, numerach telefonicznych Cisco lub numerach telefonicznych dostarczonych przez partnera mają zastosowanie tylko do nowo obsługiwanych klientów. Obecni klienci korzystający z szablonu pozostają niezmienni.
- Wszelkie zmiany w ustawieniach grupy numerów telefonu szablonu klienta lub grupy wywołań zwrotnych DNS SRV Group mają zastosowanie tylko do nowo obsługiwanych klientów lub istniejących klientów korzystających z obsługi administracyjnej dla pierwszego użytkownika pakietu Standard lub Premium. Obecni klienci, którzy mają już użytkowników pakietu Standard lub Premium, pozostają bez zmian.
- Wszelkie zmiany w grupach numerów telefonów lub grupach wywołań zwrotnych DNS SRV przypisanych do szablonów klienta są stosowane tylko w przypadku nowo obsługiwanych klientów lub istniejących klientów, którzy są obsługiwani dla pierwszego użytkownika pakietu Standard lub Premium. Obecni klienci przypisani do powiązanych szablonów, którzy mają już użytkowników pakietu Standard lub Premium, pozostają niezmienni.
- Dany szablon klienta obsługuje numery telefoniczne Cisco lub opcję dołączenia do spotkania pod numerem telefonicznym udostępnionym przez partnera; kombinacja tych dwóch opcji dla tego samego szablonu nie jest obsługiwana.
- Wiadomości SIP dla przypadku użycia „Zadzwoń do mnie” lub dołączenia do spotkania z oddzwonieniem nie zawierają informacji o kliencie i/lub użytkowniku, który jest gospodarzem spotkania, do którego chcesz dołączyć.
- Numery telefonów i powiązane kody dostępu do spotkań dla danej Grupy Numerów Telefonów obsługują tylko jedną domenę Webex Edge Audio DNS SRV (na przykład `ecccspx.amer.webex.com`) . Używanie tych numerów telefonów do dołączania do spotkań w innej domenie Webex Edge Audio DNS SRV nie jest obsługiwane.
- Webex Edge Audio nie obsługuje renegocjacji kodeków w trakcie połączenia. W związku z tym usługi wywoływane po odebraniu połączenia mogą nie działać prawidłowo.
- Aplikacja Webex, interfejs użytkownika Webex witryny spotkania i wiadomość e-mail z zaproszeniem na spotkanie Webex zawierają łącze do dokumentu „Ograniczenia połączeń bezpłatnych”. Ten dokument dotyczy numerów telefonów dostarczonych przez Cisco i powinien być ignorowany przez

użytkowników, którzy korzystają z numerów telefonów dostarczonych przez Partnera w celu dołączania do spotkań.