

# Принесіть своє власне рішення PSTN для Webex для Cisco BroadWorks

Змінено: 10 січня 2024 р



# Історія змін

Версія	Дата	Зміни
1-35	10 січня 2024 р	<ul style="list-style-type: none"> <li>Правило 4 додано в розділ Профілі перекладу.</li> </ul>
1-34	22 грудня 2023 р	<ul style="list-style-type: none"> <li>Оновлено розділи «Приєднання до зустрічі за допомогою зворотного виклику (необов'язково), RoutingNE», «Увімкнути Webex зворотний виклик зустрічі», «Профілі перекладу» та «Потоки викликів куба».</li> </ul>
1-33	04 липня 2023 р	<ul style="list-style-type: none"> <li>Оновлено розділ «Приєднання до зустрічі за допомогою зворотного дзвінка» (необов'язково).</li> </ul>
1-32	02-лютого 2023 року	<ul style="list-style-type: none"> <li>Додано новий домен для Великобританії та Північної Африки в розділі Webex Домени маршрутизації викликів.</li> <li>Додано сесію організації зустрічі та платформу доставки додатків на етапі 9: Налаштування партнера BroadWorks.</li> </ul>
1-31	02-лютого 2023 року	<ul style="list-style-type: none"> <li>Оновлено Застосувати оновлення до поточної групи телефонних номерів/зворотного дзвінка DNS Розділ групи SRV.</li> </ul>
1-30	31 січня 2023 р	<ul style="list-style-type: none"> <li>Додано розділ «Платформа доставки додатків» у «Сервері додатків».</li> </ul>
1-29	29 листопада 2022 р	<ul style="list-style-type: none"> <li>Додано Увімкнути Webex Зворотний виклик зустрічі в розділі Мережевий сервер.</li> <li>Додано створення абонента VoiceXML Meeting Back Call Subscriber у розділі Application Server.</li> <li>Оновлено DNS записи SRV у Webex Домени маршрутизації викликів.</li> </ul>
1-28	27 липня 2022 р	<ul style="list-style-type: none"> <li>Незначні оновлення для <i>Порти, які використовує Webex</i> для уточнення вимог до порту.</li> <li>Оновлено порт сигналізації SIP для трафіку від CUBE до Webex Edge Audio, щоб використовувати порт 5065 same.</li> </ul>
1-27	18 липня 2022 р	<ul style="list-style-type: none"> <li>Оновлені вимоги до сертифікатів, щоб відобразити вимоги до сертифікатів IdenTrust для SBC. QuoVadis більше не підтримується.</li> </ul>
1-26	08 березня 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>Оновлено <i>Крок 6: Виберіть організацію первинного початкового розчину</i> з додатковими умовами при вилученні насіннєвої організації</li> </ul>
1.25	29 жовт. 2021 р	<ul style="list-style-type: none"> <li>Додано примітку щодо альтернативного методу завантаження сертифікатів, коли ви використовуєте власний SBC і встановлений метод не працює</li> <li>Оновлено Webex Домени маршрутизації викликів до "eccspх"</li> </ul>

Версія	Дата	Зміни
1.24	15 жовт. 2021 р	<ul style="list-style-type: none"> <li>Відредагований діапазон аудіопорту Edge в <i>Порти, які використовує Webex</i></li> <li>Незначні правки, щоб уточнити наступне: <ul style="list-style-type: none"> <li>Оновлений огляд організації Seed</li> <li>Оновлений потік завдань надання, щоб уточнити додаткові випадки використання, наприклад, коли не розгортається функція зворотного виклику та коли розгортається власний SBC</li> <li>Оновлено крок 10, щоб уточнити вимоги під час розгортання власного SBC</li> <li>Додано розділ про сертифікати підстановки</li> <li>Відредагований текст, щоб уточнити TLS і mTLS як вимоги</li> </ul> </li> </ul>
1.22	30 вересня 2021 р	<ul style="list-style-type: none"> <li>Додано Webex домен маршрутизації викликів для Австралії та Нової Зеландії.</li> </ul>
1.21	13 серпня 2021 р	<ul style="list-style-type: none"> <li>Змінено ПРИМІТКУ в конфігурації діапазону адрес CUBE IP. Видалено зайве посилання.</li> </ul>
1.20	10 серпня 2021 р	<ul style="list-style-type: none"> <li>Оновлено діапазони адрес IP для конфігурації CUBE. Скерує читачів до зовнішньої статті Webex для актуального діапазону адрес IP.</li> </ul>
1.19	14 липня 2021 р	<ul style="list-style-type: none"> <li>Невелике виправлення цитати для <i>Принесіть свою власну процедуру прийому PSTN</i></li> </ul>
1.18	13 липня 2021 р	<ul style="list-style-type: none"> <li>Оновлено логотип для ребрендингу Webex</li> </ul>
1.17	02 липня 2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Додано Webex Meetings конфігурацію типу виклику для керування індикатором оплати в CDR для виставлення рахунків і поведінкою обробки викликів керування доступом до сеансу.</li> </ul>
1.16	22 червня 2021 р	<ul style="list-style-type: none"> <li>Оновлений документ, щоб підкреслити, що метод зворотного виклику для приєднання до нарад із зворотним викликом DNS SRV Groups необов'язковий.</li> <li>Перейменовано та оновлено для ребрендингу Webex</li> <li>До сертифікатів Trustpool додано кореневі сертифікати IdenTrust</li> </ul>
1.14	18 червня 2021 р	<ul style="list-style-type: none"> <li>Додано налаштування для встановлення максимального розміру сегмента (MSS) на CUBE</li> <li>Додано розділ про взаємодію G.722 під час використання власного SBC</li> </ul>
1.13	09 червня 2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Додано інформацію про те, як вимкнути зворотній виклик під час створення або оновлення шаблону клієнта.</li> </ul>
1.12	28 травня 2021 р	<ul style="list-style-type: none"> <li>Оновлено <i>Webex Домени маршрутизації викликів</i> використовувати DNS SRV для <code>_sips._tcp.&lt;домен&gt;</code></li> <li>Оновлено крок 1 <i>Забезпечення</i> включити можливість використовувати власний SBC</li> <li>Оновлено <i>Мережевий сервер</i> тема з відсутнім кроком для екземпляра PreCallTyping</li> </ul>

Версія	Дата	Зміни
1.11	05 травня 2021 року	<ul style="list-style-type: none"> <li>Оновлено обмеження для групи зворотного виклику SRV до 200</li> </ul>
1.10	22 квітня 2021 р	<ul style="list-style-type: none"> <li>Оновлено домени маршрутизації викликів Webex із прикладом SRV DNS.</li> <li>Оновлено перед початком роботи на кроці 9 для підтримки UDP</li> </ul>
1.9	14 квітня 2021 р	<ul style="list-style-type: none"> <li>в <i>Конфігурація mTLS</i> розділ, додано посилання на кореневий сертифікат QuoVadis, який використовується для Webex Edge Audio</li> </ul>
1.8	30 березня 2021 р	<ul style="list-style-type: none"> <li>Додано тег мови до заголовка Contact sip</li> </ul>
1.7	16 березня 2021 р	<ul style="list-style-type: none"> <li>Додано <i>Огляд конфігурації рішення</i> разом з інформацією про створення насінневих організацій.</li> </ul>
1.6	02 березня 2021 року	<ul style="list-style-type: none"> <li>Додано перед початком роботи з вимогами TCP для BroadWorks.</li> <li>Переміщено заголовок «Обробка викликів», щоб охопити завдання обробки викликів, які були включені в конфігурацію мережі.</li> <li>До кроку 5 додано вимогу щодо створення нового шаблону.</li> <li>Відредаговані вимоги до порту CUBE</li> <li>Додано ПРИМІТКУ до кроку 2</li> <li>Незначні виправлення конфігурацій CUBE на основі відгуків</li> </ul>
1.5	21 лютого 2021 р	<ul style="list-style-type: none"> <li>Додано вимоги до профілю SIP.</li> <li>Оновлені вимоги CUBE.</li> </ul>
1.4	10 лютого 2021 р	<ul style="list-style-type: none"> <li>Додано посилання на процедуру сертифікації BYoPSTN</li> </ul>
1.3	05 лютого 2021 року	<ul style="list-style-type: none"> <li>Додано етап сертифікації BYoPSTN</li> </ul>
1.2	04 лютого 2021 року	<ul style="list-style-type: none"> <li>Оновлено посилання Webex у розділі Trustpoint</li> </ul>
1.1	02 лютого 2021 року	<ul style="list-style-type: none"> <li>Додаткові зміни та пояснення до конфігурації CUBE.</li> </ul>
1.0	20 січня 2020 р	<ul style="list-style-type: none"> <li>Початковий проект</li> </ul>

CHANGE HISTORY .....	2
CONTENTS.....	5
DEFINITIONS .....	7
OVERVIEW.....	8
ARCHITECTURE .....	9
MEETING JOIN USING CALL-IN.....	10
MEETING JOIN USING CALLBACK (OPTIONAL).....	11
SOLUTION CONFIGURATION OVERVIEW .....	12
Seed Organizations .....	12
BYOPSTN CONFIGURATION ELEMENTS.....	14
PHONE NUMBER GROUP (PNG) .....	14
CALLBACK DNS SRV GROUP (CDSG) .....	15
CUSTOMER TEMPLATE .....	16
BROADWORKS CALLING CLUSTER .....	17
BYOPSTN CONFIGURATION ELEMENTS EXAMPLE .....	18
PORTS USED BY WEBEX .....	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 .....	74
KNOWN LIMITATIONS.....	75

## Визначення

Визначення	Опис
Партнер Cisco	Організація (зазвичай Постачальник послуг), яка продає продукти та послуги Cisco своїм клієнтам.
Кінцевий клієнт	Користувачі, які використовують продукти та послуги Cisco, продані їм партнером Cisco.
КУБ	Cisco Unified Border Element
Партнерська організація	Webex Репозиторій ідентифікації та керування послугами, який зберігає інформацію про партнерів Cisco та їхніх клієнтів.
Партнерський центр	Веб-портал для надання ідентифікації та послуг для партнерів Cisco та клієнтів, якими вони керують.
Клієнтська організація	Webex Репозиторій ідентифікації та керування послугами, який зберігає інформацію про кінцевого клієнта.
BroadWorks Enterprise або постачальник/група послуг	Представлення кінцевого клієнта в BroadWorks.

## Огляд

Рішення Bring Your Own PSTN (BYoPSTN) дозволяє Webex для постачальників послуг Cisco BroadWorks надавати номери телефонів, якими вони володіють, для використання користувачами під час приєднання Webex Meetings. Рішення дозволяє Партнерам використовувати свої власні мережі PSTN і використовувати існуючі відносини з провайдером PSTN, а не використовувати номери, надані Cisco.

Еталонна архітектура в цьому документі забезпечує наскрізний дизайн для опції BYoPSTN. Ця архітектура перевірена Cisco та використовує Cisco Unified Border Element (CUBE) як граничний контролер сеансу (SBC) для трафіку викликів між BroadWorks і Webex Meetings.

### Вибір параметра приєднання до зустрічі

Наразі Webex для Cisco BroadWorks підтримує два варіанти надання телефонних номерів зустрічі. Постачальники послуг повинні вибрати один із цих двох варіантів — суміш не підтримується:

- Номери виклику Cisco (Cisco PSTN) – Cisco надає номери телефонів, які учасники зустрічі можуть використовувати для приєднання до зустрічі
- Номери для виклику, надані партнером (BYoPSTN) – Постачальники послуг надають власні номери телефонів, які учасники зустрічі використовують під час приєднання

### Рішення BYoPSTN

Партнери, які обирають параметр «Номери для виклику, надані партнером» (BYoPSTN), повинні надати власні номери телефонів PSTN і забезпечити мережеву інфраструктуру, необхідну для маршрутизації дзвінків до та з Webex. Рішення BYoPSTN спрощує маршрутизацію дзвінків Over the Top (OTT) через загальнодоступний Інтернет від BroadWorks до Webex.

При виборі опції BYoPSTN застосовуються такі умови:

- Партнери Cisco можуть використовувати ті самі номери телефонів для кількох Кінцевих клієнтів. Ці номери телефонів можуть бути в будь-якій країні, де працює Партнер.
- Опція BYoPSTN не вимагає змін у загальному процесі реєстрації для Webex для клієнтів Cisco BroadWorks.
- BYoPSTN вимагає надання на рівні партнера Cisco, і будь-які Кінцеві клієнти, яких партнери активують після того, як BYoPSTN запрацює, вмикаються автоматично.
- Уся ініціалізація, необхідна для сайтів зустрічей клієнтів, виконується автоматично, як і поточне загальнодоступне рішення.
- Партнери, які активують пакети Standard і Premium, мають два сайти для зустрічей: один сайт для користувачів Standard і інший для користувачів Premium. Обидва сайти ввімкнено для BYoPSTN.
- Учасники наради, які телефонують на наради, можуть використовувати обмін відео та вмістом через Інтернет.
- Застосовується до приєднання до нарад як для зустрічей Space, так і для зустрічей PMR. Зауважте, що для нарад у Space простір має бути створено користувачем Standard або Premium із можливостями Webex Meeting host, щоб отримати номер доступу до PSTN. Приміщення, створені користувачами Basic, не отримують номерів доступу до PSTN.



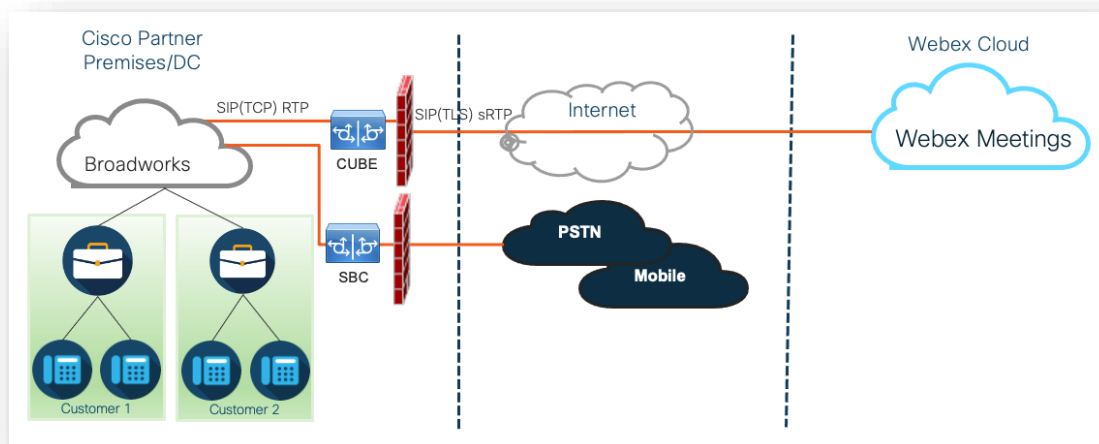
- Цей документ містить підтверджену конфігурацію, яка використовує CUBE як SBC. Однак, якщо ви не хочете використовувати CUBE, ви можете розгорнути власний SBC.

## Архітектура

Рішення Webex для Cisco BroadWorks BYoPSTN базується на наборі послуг Webex Edge, зокрема, на аудіослужбі Webex Edge, доступній для корпоративних клієнтів. Архітектура адаптована для інтеграції інфраструктури Cisco Partners BroadWorks із Webex Edge Audio, що дозволяє партнерам Cisco централізовано налаштовувати набори телефонних номерів для використання їхніми кінцевими клієнтами.

Основними елементами архітектури є:

- BroadWorks—Партнери Cisco Інфраструктура BroadWorks
- Cisco Unified Border Element (CUBE) — еталонний прикордонний контролер сеансу (SBC) для рішення, розгорнутого в центрі обробки даних Cisco Partners. CUBE має бути всередині DMZ. Зверніть увагу: якщо ви не хочете використовувати CUBE, ви можете розгорнути власний SBC.
- Webex Edge Аудіо—сервіс Webex, який відокремлює PSTN від Webex шляхом зміни маршрутизації викликів для використання інфраструктури, наданої партнером Cisco.



Заклики учасників приєднатися до зустрічі проходять через BroadWorks до CUBE, а від CUBE до інфраструктури Webex у хмарі через Інтернет. Ця модель застосовна для обох наступних сценаріїв приєднання до наради:

- **Викликати** — учасник набирає номер телефону в запрошенні на нараду на своїй зареєстрованій трубці BroadWorks, мобільному пристрої або в додатку Webex. Виклик ініціюється BroadWorks.
- **Зворотний дзвінок (необов'язково)** — учасник просить Webex зателефонувати за номером телефону, який надає учасник. Дзвінок ініціюється Webex.

Дзвінки, спрямовані від BroadWorks до CUBE в межах інфраструктури партнера, використовуватимуть протокол SIP TCP для сигналізації виклику та RTP для медіа. Від CUBE до Webex виклики використовують SIP TLS для сигналізації та sRTP для медіа. Маршрутизація викликів із CUBE на WebEx здійснюється через Інтернет і не використовує канал SIP.

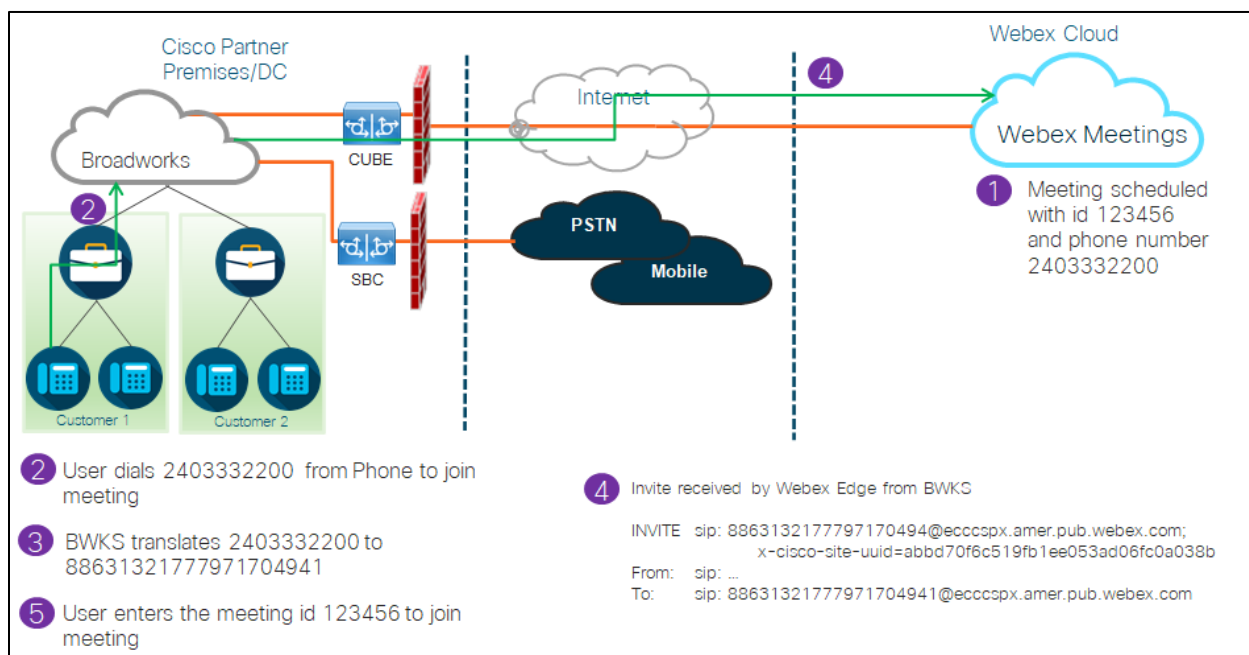
Типове налаштування для сценаріїв виклику/зворотного виклику виглядає так:

- Партнер Cisco має номер телефону PSTN (наприклад, 2403332200) і пов'язаний код доступу Webex (наприклад, 88631321777971704941).
- Партнер Cisco надає віртуального абонента на BroadWorks, який відповідає пристрою CUBE. Партнер зіставляє номер телефону з кодом доступу і навпаки.
- Код доступу, який надсилається на адресу Webex у повідомленнях SIP, визначає сайти зустрічі, пов'язані з партнером Cisco.
- Наведений вище номер телефону для доступу до зіставлення коду налаштовується один раз і є загальним для всіх сайтів зустрічей Кінцевих клієнтів.
- Учасники, які приєднуються до зустрічі, повинні ввести відповідний ідентифікатор зустрічі (наприклад, 123456), який визначає конкретну зустріч, до якої потрібно приєднатися.

Рекомендується, щоб Партнери дотримувалися моделі резервування, описаної нижче.

## Приєднатися до зустрічі за допомогою виклику

На наступному малюнку зображено процес користувача, який приєднується до наради за допомогою виклику.



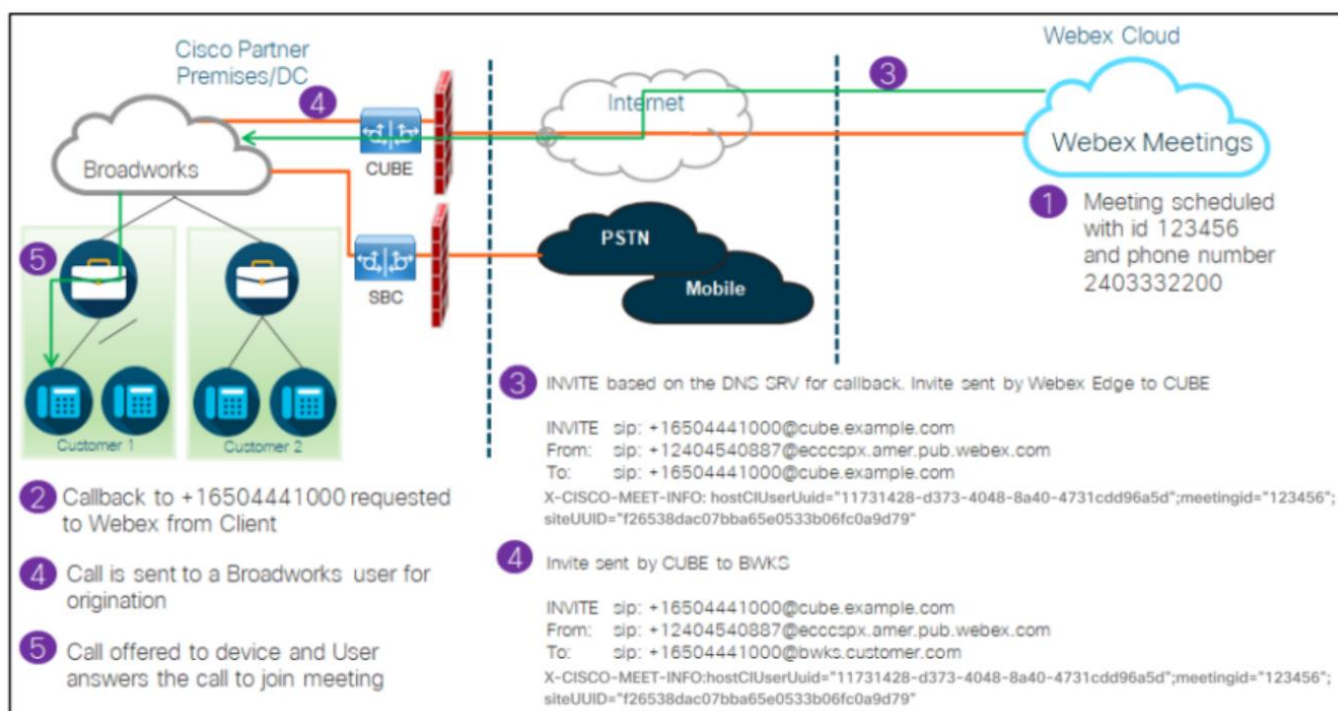
Нижче наведено кроки, які необхідно виконати, щоб учасник приєднався до зустрічі за допомогою виклику.

1. Користувач планує зустріч у Webex. Webex призначає ідентифікатор зустрічі (наприклад, 123456).
2. Користувач набирає номер телефону, пов'язаний із нарадою (наприклад, 2403332200). SIP INVITE містить запит URI як номер телефону, пов'язаний із нарадою.

3. BroadWorks перетворює номер телефону на код доступу (наприклад, 88631321777971704941), пов'язаний із сайтом наради, і направляє виклик до CUBE із запитом URI як код доступу.
4. Webex отримує SIP INVITE та відповідає на дзвінок. Мова оголошень визначається мовою, указаною для номера телефону, коли він надається в Cisco Partner Hub і BroadWorks
5. Користувач вводить ідентифікатор зустрічі (наприклад, 123456) за допомогою DTMF. Webex перевіряє користувача, а потім дозволяє йому приєднатися до зустрічі.

## Приєднання до зустрічі за допомогою зворотного виклику (необов'язково)

На наступному зображенні показано процес користувача, який приєднується до наради за допомогою зворотного виклику, користувач запитує дзвінок від Webex, щоб приєднатися до наради.



Нижче наведено кроки, які необхідно виконати, щоб учасник приєднався до наради за допомогою зворотного виклику.

1. Користувач планує зустріч у Webex. Webex призначає ідентифікатор зустрічі (наприклад, 123456).
2. Користувач запитує дзвінок із Webex на потрібний номер (наприклад, +16504441000), щоб приєднатися до зустрічі за допомогою програми Webex або клієнта Meetings.
3. Webex ініціює SIP INVITE до CUBE на основі зворотного виклику DNS SRV групи, наданої в Cisco Partner Hub і BroadWorks. Запит на ЗАПРОШЕННЯ SIP URI містить номер телефону, який має прийняти дзвінок (наприклад, +16504441000@cube.example.com).
4. CUBE SBC надсилає запит SIP INVITE до Broadworks NS. NS перенаправляє дзвінок до Broadworks AS, де розміщено організатор зустрічі. Broadworks AS отримує SIP INVITE від CUBE SBC. Broadworks AS ідентифікує організатора зустрічі за допомогою CI UUID у заголовку X-

CISCO-MEET-INFO. Крім того, Broadworks перевіряє, чи в системі налаштовано абонента VoiceXML Webex Meeting Callback.

5. Дзвінок пропонується користувачеві на вказаний номер телефону, і користувач відповідає на дзвінок, щоб приєднатися до зустрічі. Цей номер телефону може бути абонентом BroadWorks або номером PSTN. Якщо запитаний номер є номером телефонної мережі загального користування, BroadWorks використовує наданий шлях для маршрутизації виклику до мережі загального користування.

Для опції «Зворотний дзвінок» обов'язково потрібно активувати наступні дві функції:

- 102746 – підтримка BroadWorks для CI UUID
- 102074 – Підтримка виставлення рахунків BYO PSTN для CallBack і CallIn

Це можна підтвердити з CLI, як показано нижче:

```
AS_CLI/System/ActivatableFeature> отримати
```

```
Ідентифікатор Опис Мітка часу активації останньої зміни
=====
102746 Підтримка BroadWorks для CI UUID true
102074 BYO PSTN Платіжна підтримка для CallBack і CallIn true
```

Докладний опис цих функцій і активації можна знайти в розділі «Віртуальний абонент VoiceXML Meeting Callback» цього документа.

ПРИМІТКА. Якщо ви вирішите не налаштовувати параметр «Приєднання до наради за допомогою зворотного виклику», користувачі все одно зможуть використовувати опцію «Дзвінок», щоб приєднатися до нарад, або вони зможуть приєднатися за допомогою комп'ютерного звуку. У цьому випадку вам не потрібно налаштовувати DNS групи зворотних викликів SRV.

## Огляд конфігурації рішення

Рішення містить кілька різних компонентів, кожен з яких має бути правильно налаштований, щоб рішення працювало успішно. Компоненти такі:

- BroadWorks
- CUBE (або альтернативний SP Certified Session Border Controller (SBC))
- Webex Edge Аудіо

Існують взаємозалежності між конфігурацією цих різних компонентів, тому для завершення необхідної конфігурації та верифікації рішення потрібна одна або кілька організацій-початківців.

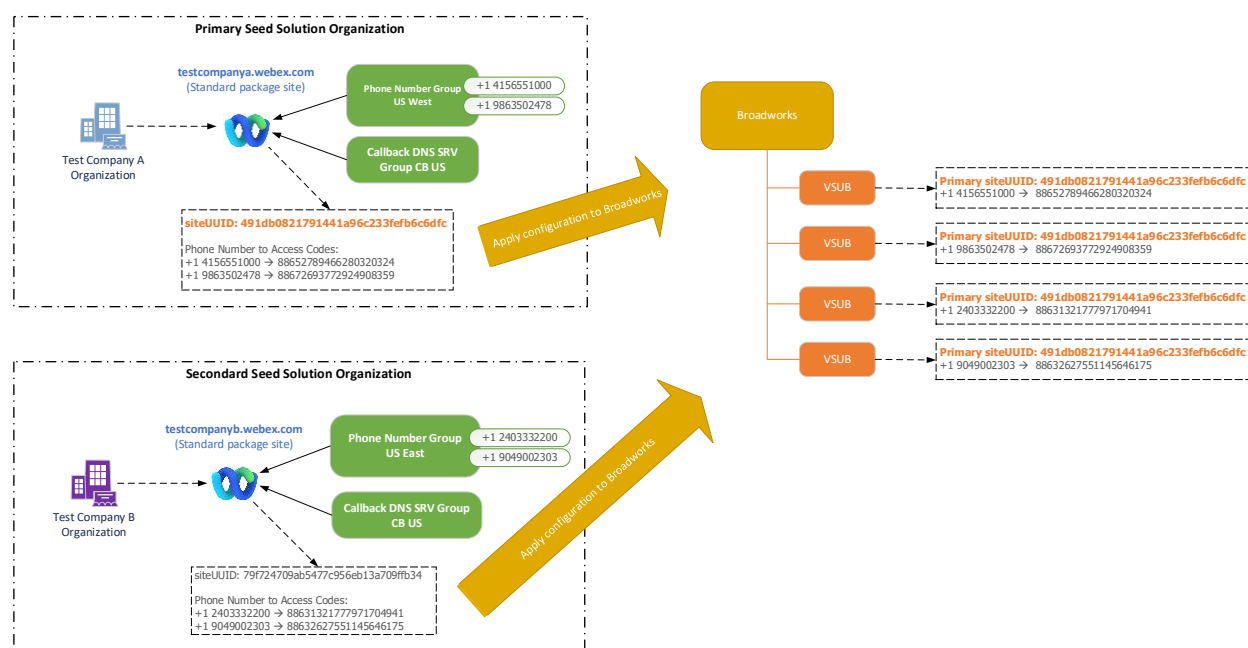
## Насіннєві організації

Початкова організація – це Webex організація, яку ви налаштовуєте для створення та перевірки налаштувань для рішення BYoPSTN. Початкова організація повинна мати принаймні одного користувача, якому призначено а **Стандартна упаковка**, і стандартний пакет повинен використовувати **Номери дозвону, надані партнером (BYoPSTN)** можливість приєднання до зустрічі. Рекомендується пов'язати вихідну організацію з тестовим постачальником послуг BroadWorks або підприємством.

Насівні організації мають дві мети:

1) **Конфігурація насіння** : надання початкових організацій генерує номер телефону для зіставлення кодів доступу до наради та універсальний унікальний ідентифікатор місця наради (UUID сайту), які необхідні для поточної роботи рішення. Ця інформація потрібна для налаштування віртуальних абонентів BroadWorks (VSUB).

2) **Перевірка конфігурації** : використовуйте початкову організацію, щоб визначити, чи ваше рішення BVoPSTN налаштовано відповідно до ваших вимог. Використовуйте початкову організацію та тестуйте користувачів, щоб перевірити випадки використання викликів на зустрічі та зворотних викликів, використовуючи номери викликів, надані партнером, і DNS записи зворотного виклику SRV (якщо зворотний виклик увімкнено).



Адміністратор має створити організацію вихідного рішення для кожного унікального набору телефонних номерів і DNS записів зворотного виклику SRV. Генерація початкового рішення організації в кожному випадку генерує необхідний номер телефону для зіставлення коду доступу до наради та можливість перевірки пов'язаних варіантів використання виклику на нараду та зворотного виклику для цих телефонних номерів і записів зворотного виклику DNS SRV.

Адміністратор, використовуючи Cisco Partner Hub, має вибрати одну організацію початкового рішення як таку **організація первинного посівного розчину**. UUID сайту наради для наради стандартного пакету цієї первинної організації вихідного рішення має бути налаштовано в BroadWorks. Важливо, щоб цей сайт зустрічі залишався підготовленим, оскільки цей UUID сайту надсилається в кожному запиті на приєднання до зустрічі як маркер автентифікації. Цей єдиний UUID сайту спільний для всіх наборів телефонних номерів і записів зворотного виклику DNS SRV. Кілька значень UUID сайту не потрібні.

Основну та будь-яку допоміжну організацію вихідного рішення можна видалити, якщо потрібно, до того, як набір номерів телефонів і записів зворотного виклику DNS SRV буде призначено

нетестовим клієнтам. Коли набір номерів телефонів і записів зворотного виклику DNS SRV призначається будь-яким клієнтам, які не є тестовими, ці номери телефонів і записи зворотних викликів пов'язуються з сайтами зустрічей для цих клієнтів і використовуються для приєднання до зустрічі за допомогою виклику та зворотного виклику. Будь-які зміни слід розглядати як вплив на обслуговування.

У наступних розділах наведено докладнішу інформацію про різні елементи конфігурації.

## Елементи конфігурації BYoPSTN

Ключовим елементом рішення є конфігурація телефонних номерів партнерів Cisco та DNS SRV-записи зворотного виклику. BYoPSTN використовує групи телефонних номерів і зворотні виклики DNS SRV Groups як спосіб призначення географічних телефонних номерів і резервної маршрутизації викликів для Webex зустрічей. Ці елементи призначаються кінцевим клієнтам шаблоном клієнта.



## Група телефонних номерів (PNG)

Партнери Cisco надають номери телефонів, які використовуються учасниками для приєднання до нарад у Центрі партнерів Cisco. Ці телефонні номери об'єднані в групу телефонних номерів. Список телефонних номерів пов'язаний із сайтом зустрічі. Усі кімнати для особистих нарад (PMR) і заплановані наради на цьому місці наради використовують відповідні номери телефонів. Нижче наведено приклад групи телефонних номерів:

### Група телефонних номерів: Схід США

Номер телефону Назва	Країна	Код країни	Номер телефону	Оголошення	Платний тип	Пріоритет виклику
США Меріленд	НАС	+1	2403332200	Англійська	Платний	Первинний
Флорида США	НАС	+1	9049002303	Англійська	Платний	Вторинний
США Нью-Йорк	НАС	+1	8056504578	Англійська	Безкоштовний	Немає



Номери телефонів мають такі атрибути:

- Ім'я номера телефону — ім'я для опису номера телефону
- Країна — країна, до якої присвоєно телефон
- Код країни — телефонний код країни або код набору номера
- Номер телефону — номер телефону для приєднання до зустрічі без коду країни
- Оголошення — мова оголошення, яке відтворюватиметься, коли учасник приєднується до зустрічі
- Платний тип — тип номера: платний або безкоштовний
- Пріоритет виклику — пріоритет, призначений номерам зустрічі. Номери приєднань до наради впорядковуються на основі цього пріоритету.

Номери телефону за замовчуванням: адміністратори можуть призначити номеру телефону в групі телефонних номерів пріоритет дзвінка: «Основний», «Додатковий» або «Немає». Номери телефонів із пріоритетом Основний або Додатковий є номерами телефонів за умовчанням. Номери телефонів за замовчуванням надсилаються в електронних листах із запрошеннями на нараду та перераховані в порядку пріоритету, який учасники мають використовувати для приєднання до наради. Номери телефонів за замовчуванням не обов'язково мають бути в одній країні. Необхідно вибрати основний номер телефону, додатковий номер телефону необов'язковий. Принаймні один номер телефону за замовчуванням має бути платним.

Користувачі кінцевих клієнтів можуть вибрати власні номери телефонів за замовчуванням за допомогою веб-інтерфейсу сайту зустрічі. Ці номери відображаються для цього користувача та його учасників, коли вони є господарями зустрічі. Якщо користувач приєднується до зустрічі як учасник, він відображатиметься лише для нього.

Відповідно до наведеного вище прикладу, адміністратор партнера Cisco визначає **Меріленд США** як основний і **Флориду США** як вторинний, це стандартні номери телефонів. Користувач може змінити це на своїх зустрічах, змінивши основний на **США, Нью-Йорк** і вторинний на **США, Меріленд**.

Максимальна кількість телефонних номерів для певної групи телефонних номерів становить 98.

ПРИМІТКА. Налаштувати виділений номер для окремого підприємства не можна.

## Зворотний виклик DNS Група SRV (CDSG)

Щоб дозволити учасникам наради вибрати опцію зворотного виклику, необхідна група зворотного виклику DNS SRV, яка вказує на екземпляри CUBE у мережі партнера Cisco. Webex використовує ці записи для направлення зворотного виклику через CUBE до BroadWorks, який потім може розмістити зворотний виклик зустрічі на номер телефону учасника зустрічі.

Нижче наведено приклад зворотного виклику DNS SRV Group.

### Зворотний виклик DNS Назва групи SRV: Global CB

Країна/регіон	Код країни	DNS Запис SRV
Сполучені Штати Америки	+1	cube.us.example.com

Мексика	+52	cube.mx.example.com
Всі інші країни	немає даних	cube.global.example.com

Зворотний виклик DNS Записи SRV мають такі атрибути:

- Країна/регіон: країна чи регіон, для якого цей запис DNS SRV слід використовувати для надсилання запитів на виклик.
- Код країни: код країни, пов'язаний із країною/регіоном. Ви можете мати лише один запис DNS SRV для кожного коду країни.
- DNS SRV Record: DNS SRV запис для примірників Cisco Partner CUBE.

Коли учасник запитує дзвінок на вказаний номер телефону, Webex використовує зворотний виклик DNS SRV, пов'язаний із кодом країни для вказаного номера телефону, щоб спрямувати виклик до відповідних елементів у мережі партнерів Cisco.

Використання запису SRV DNS таким чином забезпечує підтримку надлишкових екземплярів CUBE для обслуговування запитів на виклик від Webex. У наведеному вище прикладі, коли учасники зустрічі в США запитують зворотній дзвінок від Webex на свій номер телефону в США, Webex використовує DNS SRV `cube.us.example.com` для маршрутизації цього дзвінка до мережі партнера Cisco. Коли учасники наради в Мексиці запитують зворотний дзвінок від Webex на свій номер телефону в Мексиці, Webex використовуватиме DNS SRV `cube.mx.example.com` для направлення цього дзвінка до мережі партнера Cisco.

Для будь-якої країни/регіону, де немає певного запису зворотного виклику DNS SRV, ці запити на виклик спрямовують до ' **Всі інші країни** ' DNS SRV запис. Адміністратор повинен налаштувати DNS запис SRV «Усі інші країни».

Максимальна кількість записів для певної групи зворотного виклику DNS SRV становить 200.

## Шаблон клієнта

Шаблон клієнта — це існуюча концепція рішення Webex для BroadWorks. Шаблон надає конфігурацію за замовчуванням, яка використовується для надання Кінцевому клієнту. BYoPSTN надає додаткові атрибути до шаблону клієнта:

- Тип приєднання до наради — можуть бути або номери для виклику Cisco, або номери для виклику, надані партнером. Цей атрибут вказує номери телефонів, налаштовані для сайтів зустрічей, пов'язаних із пакетами Standard і Premium. Номери дозвону, надані партнером, повинен вибрати адміністратор.
- Група номерів телефонів — пов'язана лише з параметром номерів для виклику, наданих партнером, цей атрибут вказує номери телефонів, які використовують Кінцеві клієнти, які надаються для пакетів Standard і Premium під час приєднання до нарад.

Зворотний дзвінок DNS SRV Group — пов'язаний лише з опцією номерів для виклику, наданою партнером, цей атрибут вказує на DNS SRV-записи, які використовуються Webex під час зворотного дзвінка Кінцевим клієнтам, які підтримують пакети Standard і Premium під час приєднання до нарад. Якщо ви не хочете вмикати зворотний виклик, ви можете вибрати «Вимкнути зворотний виклик» під час створення або оновлення шаблону клієнта. Коли для Кінцевого клієнта надається перший підписник на Standard або Premium, надається пов'язаний сайт зустрічі з пакетом. Сайт пакетної зустрічі надається відповідно до наведеного вище шаблону клієнта. Будь-



який згодом наданий абонент для Standard або Premium додається до вже підготовленого сайту зустрічі — конфігурація сайту зустрічі не змінюється.

Будь-які зміни в шаблоні клієнта щодо наведених вище атрибутів застосовуються лише до нещодавно наданих сайтів для зборів пакетів. Зміни в шаблоні клієнта не впливають на існуючі сайти зустрічей, які вже підготовлені.

Єдиним значним винятком є те, що якщо Кінцевий клієнт уже має сайт наради пакета, будь-який новий сайт наради пакета надається з використанням того самого типу приєднання до наради, що й існуючий сайт наради пакета. Наприклад, якщо Кінцевий клієнт має стандартний сайт зустрічі пакету з використанням номерів для виклику Cisco, а шаблон клієнта оновлено для використання наданих партнером номерів для виклику, новий сайт для зустрічі з пакетом Premium надається за допомогою номерів для виклику Cisco. Налаштування шаблону клієнта не застосовуються. Стандартні та преміум-сайти зустрічей для певного Кінцевого клієнта завжди мають надаватися узгоджено.

## Кластер викликів BroadWorks

Центр партнерів Cisco – екран кластера викликів BroadWorks надає доступ для перегляду та/або завантаження

*Відомості про конфігурацію BroadWorks (BYoPSTN)* . Інформація про конфігурацію BYoPSTN для певного кластера містить такі дані:

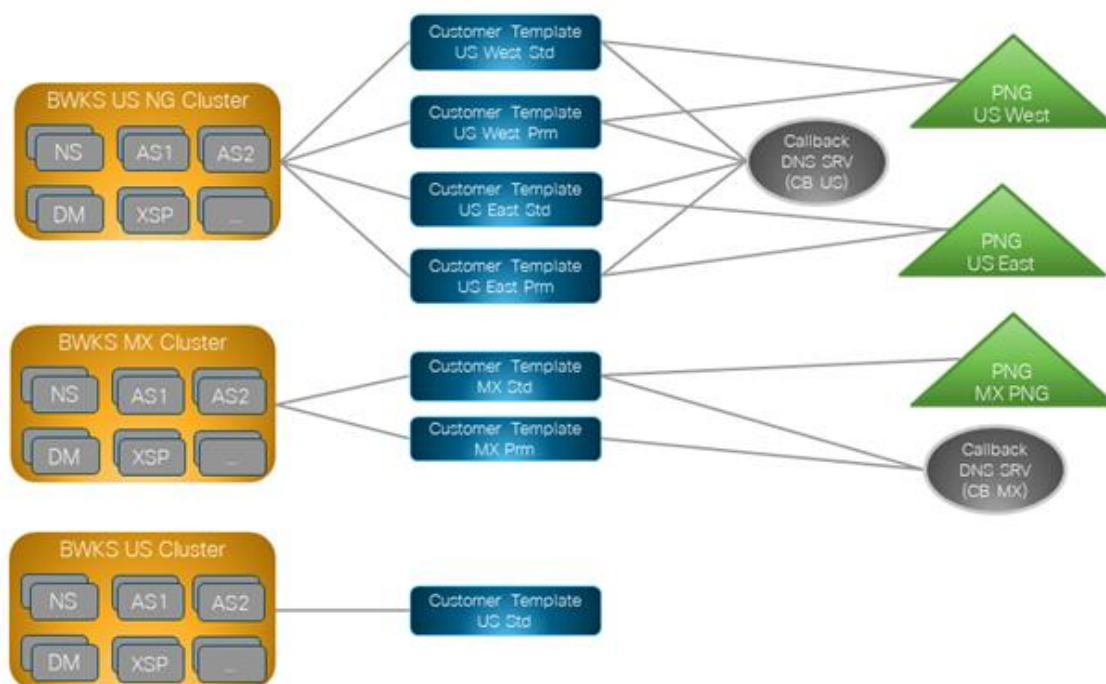
- Деталі первинної організації початкового рішення, включаючи UUID сайту зустрічі стандартного пакета та URL-адресу сайту
- Деталі групи номерів телефону для всіх груп, налаштованих для цього кластера. Це включає номер телефону для зіставлення кодів доступу до наради для кожної групи. Зауважте, що деталі мають включати групи, пов'язані з усіма вторинними організаціями вихідного рішення.
- Зворотний виклик DNS Деталі групи SRV для всіх груп, налаштованих для цього кластера. Зауважте, що деталі мають включати групи, пов'язані з усіма вторинними організаціями вихідного рішення.
- Деталі шаблону клієнта для цих шаблонів із використанням будь-якої з груп телефонних номерів і груп зворотного виклику DNS SRV

Кожен кластер викликів BroadWorks має власну *конфігурацію BroadWorks (BYoPSTN)* інформацію, зокрема, йому призначено групи телефонних номерів і групу зворотного виклику DNS SRV. Однак зауважте, що всі кластери викликів BroadWorks використовують одну й ту саму первинну організацію вихідного рішення, і, таким чином, усі включають той самий UUID сайту зустрічі стандартних пакетів та URL-адресу сайту.

Інформація про *конфігурацію BroadWorks (BYoPSTN)* доступна для перегляду/завантаження лише тоді, коли адміністратор налаштовує та вибирає організацію основного вихідного рішення. Основна організація вихідного рішення повинна мати принаймні одного користувача, призначеного пакету Standard, і цей пакет Standard має використовувати параметр приєднання до наради за номерами для виклику, наданими партнером (BYoPSTN).

## Приклад елементів конфігурації BYoPSTN

На наступному зображенні показано приклад багатокластерного розгортання BroadWorks із географічними шаблонами клієнтів, номерами телефонів і маршрутизацією.



У першій таблиці показано багатокластерне розгортання BroadWorks із регіональними шаблонами клієнтів, групами телефонних номерів і групами зворотного виклику DNS SRV. Наступні таблиці розкривають групу телефонних номерів і DNS групи зворотного виклику SRV

Кластер BroadWorks	Назва шаблону	Пакет	Тип приєднання до зустрічі	Група телефонних номерів	Зворотний виклик DNS Група SRV
BWKS US NG	West Std США	Стандартний	Партнер надав номери дозвону	Захід США	ЦБ США
	США West Prm	Преміум		Схід США	
	US East Std	Стандартний			
	США East Prm	Преміум			
BWKS MX	MX Std	Стандартний	Партнер надав номери дозвону	MX PNG	СВ MX
	MX Прм	Преміум			
BWKS Великобританія	UK Std	Стандартний	Партнер надав номери дозвону	Великобританія PNG	Зворотний виклик вимкнено
	UK Prm	Преміум			
BWKS США	США Std	Стандартний	Номери виклику Cisco	Немає	Немає

- Абоненти, надані за допомогою шаблону US West Std або US West Prm, використовують номер телефону US West Phone під час приєднання до нарад. Ці запити на приєднання до абонентів, які зустрічаються, надсилаються до записів SRV CB США DNS.
- Абоненти, надані за допомогою шаблону US East Std або US East Prm, використовують номер телефону US East під час приєднання до нарад. Ці запити на приєднання до абонентів, які зустрічаються, надсилаються до записів SRV CB США DNS.
- Абоненти, надані за допомогою шаблону MX Std або MX Prm, використовують номер телефону MX PNG під час приєднання до нарад. Ці запити на приєднання до абонентів, які зустрічаються, надсилаються до записів SRV CB MX DNS.
- Абоненти, надані за допомогою шаблону UK Std або UK Prm, використовують телефонні номери UK PNG під час приєднання до нарад. Цим абонентам не буде запропоновано приєднатися до зустрічі через зворотний виклик, оскільки зворотний виклик вимкнено.
- Абоненти, надані за допомогою стандарту США, використовують номери для виклику Cisco, тому не мають групи телефонних номерів або групи зворотного виклику DNS SRV. Ці абоненти використовують надані Cisco номери телефонів для приєднання до наради та записи Cisco DNS SRV для приєднання до наради за допомогою зворотного виклику.

Подробиці прикладів груп телефонних номерів наведені нижче.

Група телефонних номерів	Номер телефону Назва	Країна	Код країн и	Номер телефону	Оголошення	Платний тип	Пріоритет виклику
Захід США	США Сан-Франциско	НАС	+1	4156551000	Англійська	Платний	Первинний
	США Пало-Альто	НАС	+1	9863502478	Англійська	Безкоштовний	Немає
Схід США	США Меріленд	НАС	+1	2403332200	Англійська	Платний	Первинний
	Флорида США	НАС	+1	9049002303	Англійська	Платний	Вторинний
	США Нью-Йорк	НАС	+1	8056504578	Англійська	Безкоштовний	Немає

Група телефонних номерів	Номер телефону Назва	Країна	Код країн	Номер телефону	Оголошення	Платний тип	Пріоритет виклику
MX PNG	Мексика	MX	+52	2065304086	Європейська іспанська	Платний	Первинний
Великобританія PNG	Великобританія	Великобританія	+44	4527789651	Англійська	Платний	Первинний

Подробиці прикладу зворотного виклику DNS SRV Groups такі:

Зворотний виклик DNS Група SRV	Країна	DNS SRV
ЦБ США	НАС	cube.us.example.com
	Усі інші країни	cube.row.example.com
СВ МХ	МХ	cube.mx.example.com
	Усі інші країни	cube.row.example.com

Конфігурація для запису SRV DNS США, `cube.us.example.com` може бути такою, як у прикладі:

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

Цей запис DNS SRV може перетворитися на такий запис DNS A:

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

ПРИМІТКА. DNS SRV-записи дозволяють захистити виклики SIP від Webex до CUBE.

## Порти, які використовує Webex

Порти в таблиці нижче мають бути відкриті на брандмауері DMZ, де знаходиться CUBE, а інші порти можна закрити. Додаткову інформацію про вимоги до портів і мережі див. у такій статті:

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

Джерело	Вихідні порти	Одержувач	Порти призначення	Протокол	Опис
Webex Edge Аудіосервіси	Ефемерний	КУБ	5061	TCP	(mTLS 1.2) Вхідна сигналізація SIP від Webex Edge Audio до CUBE SBC.  ПРИМІТКА. CUBE SBC вимагає використання порту 5061. Використання інших портів у діапазоні від 5060-5070 може підтримуватися іншими SBC.
Webex Edge Аудіосервіси	4000-4010	КУБ	5061	TCP	(mTLS 1.2) Параметри Ping для Webex Edge Audio.
КУБ	Ефемерний	EdgeAudio	5065	TCP	(mTLS 1.2) Вихідна сигналізація SIP для Webex Edge Аудіо.
Webex Edge Аудіосервіси	Ефемерний	КУБ	Ефемерні порти 8000-59999	UDP	(SRTP) Отвори брандмауера потрібно відкрити для вхідного медіа-трафіку до аудіо Edge.
КУБ	Ефемерні порти 10200 - 28000	Edge Audio	Ефемерний	UDP	(SRTP) Для вихідного медіа-трафіку до CUBE потрібно відкрити отвори брандмауера.

## TLS і набори шифрів sRTP

TLS v1.2 або новішої версії використовується для рукописання mTLS, і Webex Edge Audio підтримує такі шифри (під час зворотного виклику Webex Edge Audio пропонує їх у TLS Handshake Client Hello):

- TLS\_ECDHE\_ECDSA\_WITH\_AES\_256\_GCM\_SHA384
- TLS\_ECDHE\_ECDSA\_WITH\_AES\_128\_GCM\_SHA256
- TLS\_ECDHE\_ECDSA\_WITH\_AES\_256\_CBC\_SHA384
- TLS\_ECDHE\_ECDSA\_WITH\_AES\_128\_CBC\_SHA256

- TLS\_ECDHE\_RSA\_WITH\_AES\_256\_GCM\_SHA384
- TLS\_ECDHE\_RSA\_WITH\_AES\_128\_GCM\_SHA256
- TLS\_ECDHE\_RSA\_WITH\_AES\_256\_CBC\_SHA384
- TLS\_ECDHE\_RSA\_WITH\_AES\_128\_CBC\_SHA256
- TLS\_RSA\_WITH\_AES\_256\_GCM\_SHA384
- TLS\_RSA\_WITH\_AES\_256\_CBC\_SHA256
- TLS\_RSA\_WITH\_AES\_128\_GCM\_SHA256
- TLS\_RSA\_WITH\_AES\_128\_CBC\_SHA256
- TLS\_DHE\_DSS\_WITH\_AES\_256\_GCM\_SHA384
- TLS\_DHE\_DSS\_WITH\_AES\_256\_CBC\_SHA256
- TLS\_DHE\_DSS\_WITH\_AES\_128\_GCM\_SHA256
- TLS\_DHE\_DSS\_WITH\_AES\_128\_CBC\_SHA256

Для sRTP використовуються такі шифри:

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

## Підтримуються аудіокодеки

- G722
- G711μ
- G711a

## Вимоги до профілю SIP і RTP

Рішення вимагає, щоб між CUBE (або вашим SBC) і Webex ви розгорнули SIP TLS для сигналізації та sRTP для медіа.

Профілі SIP і RTP як частина цього зв'язку мають відповідати таким вимогам:

Вимоги до профілю SIP	Деталі
Таймер закінчення сеансу	2220 с (прийняти SIP 422) * коригується відповідно до бізнес-потреб і очікується 422.
Медіа-пропозиція для вступу	Рання пропозиція
Медіа-пропозиція для виходу	Пізня пропозиція
Параметри інтервалу ping	30 с (мінімум)

Вимоги до профілю SIP	Деталі
DTMF	RFC2833 Корисне навантаження 101 (Без акустики DTMF!)
SIP – порти UDP	4000-4010,5061,5065

RTP Профіль	Деталі
Голосовий профіль корисного навантаження	G.722/ G.711μ /G.711a
Розмір пакета	20 мс
VAD (виявлення голосової активності)	Ні
Таймер бездіяльності медіа	1200 мс
Зміна кодека в середині діалогу	Не прийнято
RTP	8000-48198
Шифри sRTP	AEAD_AES_256_GCM AEAD_AES_128_GCM AES_CM_128_HMAC_SHA1_80 AES_CM_128_HMAC_SHA1_32

Примітка. Кодек G.729 не підтримується. Якщо ви хочете використовувати G.729, ви повинні використовувати транскодери.

## Webex Домени маршрутизації викликів

DNS SRV `_sips._tcp.<домен>` використовується для отримання Webex Edge Audio. Залежно від регіону є чотири домени:

Регіон	Домен
Північна та Південна Америка	ecccspx.amer.pub.webex.com
Великобританія, Північна Африка	ecccspx.emea.pub.webex.com
Азіатсько-Тихоокеанський регіон	ecccspx.apac.pub.webex.com
Австралія / Нова Зеландія	ecccspx.anz.pub.webex.com
Європа	ecccspx.euro.pub.webex.com

DNS SRV розв'язує кілька записів A, що вказують на основний і вторинний сайти. У наведеній нижче таблиці наведено приклад для регіону AMER і вона може бути змінена в майбутньому.

Тип запису	запис	Цільова	Призначення
SRV	_sips._tcp.ecccspx.amer.pub.webex.com	ecccspxpr1.amer.pub.webex.com	Відкриття Webex Edge Audio
SRV	_sips._tcp.ecccspx.amer.pub.webex.com	ecccspxpr2.amer.pub.webex.com	Відкриття Webex Edge Audio
SRV	_sips._tcp.ecccspx.amer.pub.webex.com	ecccspxsc1.amer.pub.webex.com	Відкриття Webex Edge Audio
SRV	_sips._tcp.ecccspx.amer.pub.webex.com	ecccspxsc2.amer.pub.webex.com	Відкриття Webex Edge Audio
A	ecccspxpr1.amer.pub.webex.com	207.182.174.101	Вказує на Webex Edge Audio AMER Primary 1
A	ecccspxpr2.amer.pub.webex.com	207.182.174.102	Вказує на Webex Edge Audio AMER Primary 2
A	ecccspxsc1.amer.pub.webex.com	207.182.174.229	Вказує на Webex Edge Audio AMER Secondary 1
A	ecccspxsc2.amer.pub.webex.com	207.182.174.230	Вказує на Webex Edge Audio AMER Secondary 2

## Резервування CUBE

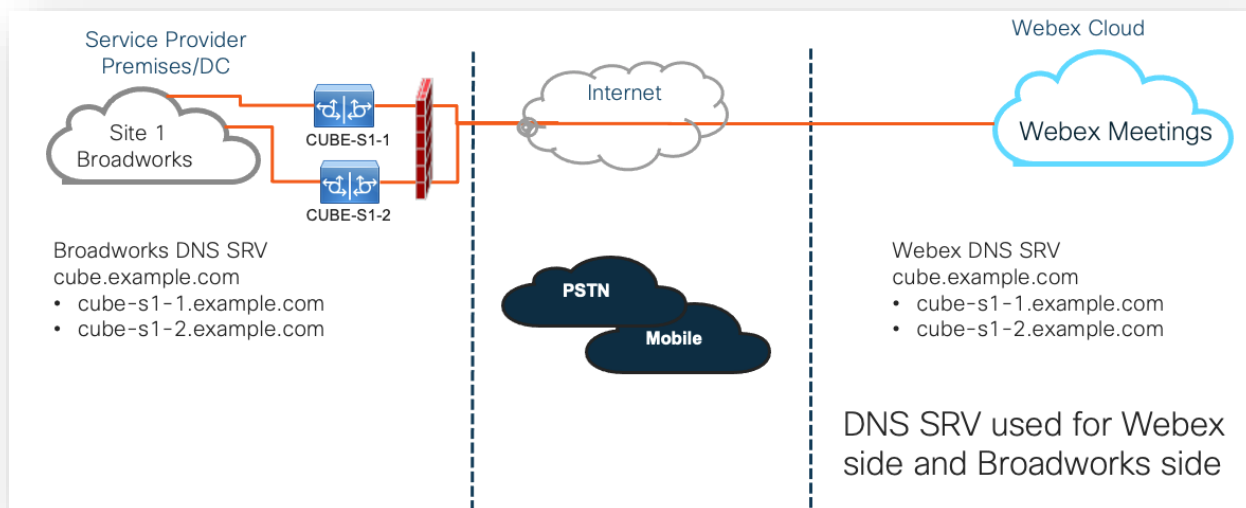
Cisco Unified Border Element (CUBE) увімкне можливість керування межами сеансу в мережі, керуючи з'єднаннями SIP між зовнішніми об'єктами та внутрішньою мережею. Додаткову інформацію про CUBE можна знайти в розділі «Попередні умови» нижче.

Підтримувані моделі резервування визначаються з метою забезпечення високої доступності та усунення єдиної точки відмови для партнера Cisco. Нижче наведено три різні моделі. Партнери Cisco повинні прийняти будь-яку модель, застосовну до їх середовища.

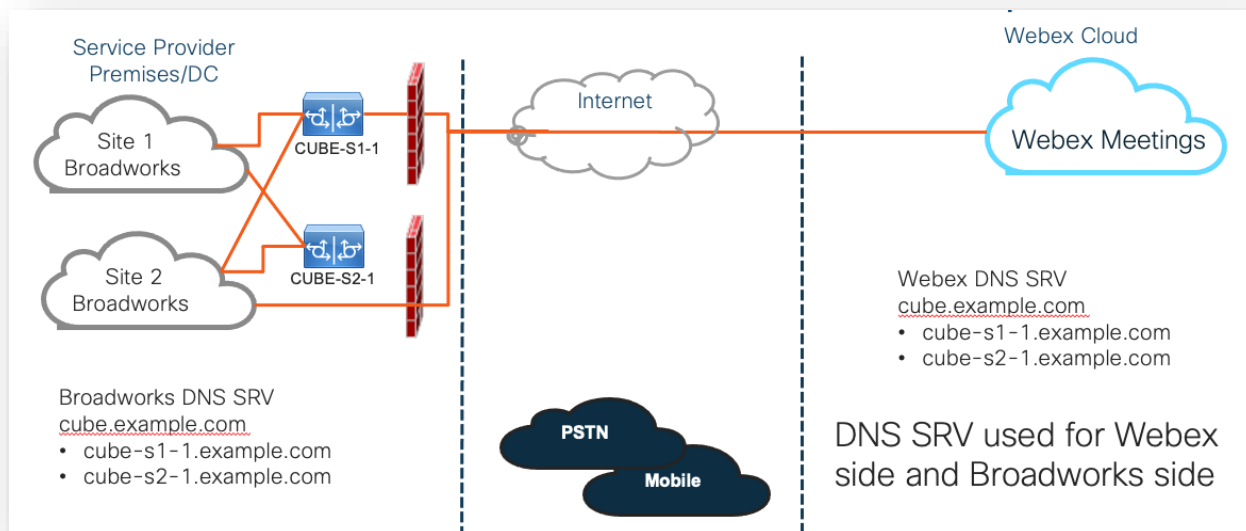
Під час процесу реєстрації партнер повинен вимкнути фільтри ICMP.



## Розгортання Duplex CUBE для BroadWorks на одному місці



## Simplex CUBE Deployment для BroadWorks, розгорнуто в Multi-Site



Ще одна модель резервування можлива, коли CUBE розгортається в дуплексному режимі на кожному сайті. Ця модель не потрібна, враховуючи, що BroadWorks розгорнуто з геонадлишковістю.

## Підготовка

Партнери Cisco повинні розгорнути та керувати необхідною інфраструктурою, згаданою вище, для ввімкнення BYoPSTN у своїй мережі. Для надання та ввімкнення BYoPSTN для партнера Cisco необхідні наступні кроки.

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 configuraion (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>

## Крок 1: Передумови для партнерства

Для надання BYoPSTN необхідно виконати наступні передумови. Передумови, наведені нижче, припускають, що Партнер має робочий Webex для розгортання Cisco BroadWorks, який включає:

- Функціонування системи BroadWorks – як зазначено в *Webex для посібника з рішення Cisco BroadWorks*
- Ліцензія BroadWorks AS із послугою "VoiceXML" у достатній кількості (1 на номер PSTN)
- Необхідні патчі BroadWorks:
  - Для R22:
    - AP.xsp.22.0.1123.ap376935
    - AP.as.22.0.1123.ap376935
  - Для R23:
    - AP.xsp.23.0.1075.ap376935
    - AP.as.23.0.1075.ap376935
  - Для R24:
    - AP.as.24.0.944.ap376935
- Розгорнуто систему Cisco CUBE (версія iOS 16.12.2 або новіша):  
<https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/ios-xml/ios/voice/cube/configuration/cube-book.html>

Підтримується як апаратний, так і віртуальний CUBE. CUBE на апаратній основі рекомендується для масштабованості та обробки великої кількості викликів.
- Webex Партнерська організація – як зазначено в *Webex для посібника з рішення Cisco BroadWorks*

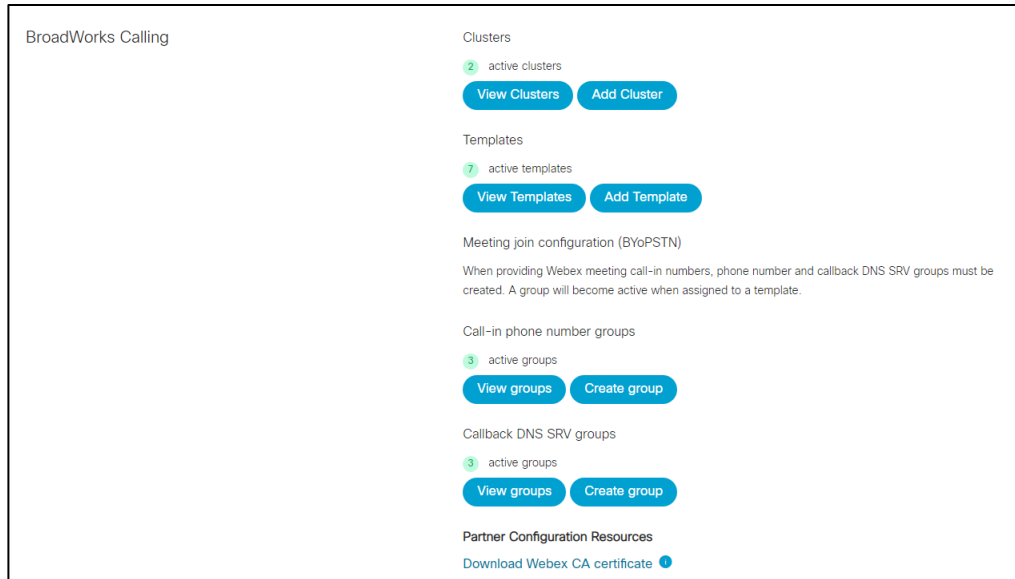
Якщо Партнер виконує абсолютно нове розгортання, усі передумови в Webex для посібника з рішення Cisco BroadWorks мають бути виконані перед початком наступного.

## Крок 2: Надання груп телефонних номерів (PNG) у Центрі партнерів

Процедура, яку використовує партнер Cisco для додавання своїх Webex номерів телефонів для виклику на зустрічі, така:

1. Увійдіть до Cisco Partner Hub.
2. Йти до **Налаштування**.
3. Перейдіть до **BroadWorks Calling**.
4. Під **Конфігурація приєднання до зустрічі (BYoPSTN)**, виберіть **Створіть групу телефонних номерів для дзвінків стор**.
5. Введіть **Група телефонних номерів** назву та виберіть **Далі**.
6. Введіть **Номер телефону** деталі та виберіть **Далі**.
7. Перегляньте зведену інформацію про групу телефонних номерів і виберіть **зберегти**.

8. Повторіть цю процедуру для кожної групи телефонних номерів, яку потрібно додати  
Скріншоти нижче ілюструють процедуру.



### 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

## Крок 3. Надання зворотного виклику DNS SRV Groups (CDSG) у партнерському центрі (необов'язково)

ПРИМІТКА. Цей крок потрібно виконати, лише якщо ви хочете розгорнути параметр «Приєднання до наради через зворотний виклик». В іншому випадку ви можете пропустити цей крок.

ПРИМІТКА. Якщо ви не налаштуєте цю опцію, користувачі зможуть використовувати опцію виклику, щоб приєднатися до нарад, або можуть приєднатися за допомогою комп'ютерного звуку.

Коли ви використовуєте опцію зворотного виклику зустрічі, потрібна група зворотного виклику DNS SRV для маршрутизації викликів із Webex до CUBE. Процедура, яку використовує партнер Cisco для додавання своїх записів SRV CUBE DNS до Webex, така:

1. Увійдіть до Cisco Partner Hub.
2. Перейдіть до **Налаштування**.
3. Перейдіть до **BroadWorks Calling**.
4. У розділі **Конфігурація приєднання до зустрічі (BYoPSTN)** виберіть **Створити зворотний виклик DNS SRV Group**.
5. Введіть зворотний виклик DNS SRV **Назва групи**.
6. Виберіть **Далі**
7. Введіть деталі зворотного виклику DNS SRV.
8. Виберіть **Next** (Далі).
9. Перегляньте зведення деталей зворотного виклику DNS SRV.
10. Виберіть **Зберегти**.
11. Надання будь-яких оновлень DNS для відображення нових записів у групі DNS SRV
12. Повторіть цю процедуру для кожної групи зворотного виклику DNS SRV, яку потрібно додати

Скріншоти нижче ілюструють процедуру.

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	
<div>US record</div>	<div>United States of America / ...</div>	<div>+1</div>	<div>cube.us.example.cr</div>	<div></div>
<div>MX record</div>	<div>Mexico</div>	<div>+52</div>	<div>ube.mx.example.com</div>	<div></div>
<div>RoW record</div>	<div>All other countries</div>		<div>lbe.row.example.com</div>	<div></div>

+ 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

## Крок 4. Зв'яжіть PNG і CDSG із шаблонами клієнтів у Центрі партнерів

Початкова конфігурація та перевірка рішення BYoPSTN потребує початкової організації для кожної унікальної комбінації **групи телефонних номерів і зворотного виклику DNS SRV Group (якщо зворотний виклик є обов'язковим)**. Таким чином, партнерам Cisco рекомендується аналогічно створити новий **Customer Template** для кожної унікальної комбінації групи телефонних номерів і зворотного виклику DNS SRV Group. Кожен шаблон клієнта слід використовувати для створення відповідної початкової організації.

Після того, як конфігурація BYoPSTN заповнена та перевірена за допомогою початкових організацій, групи телефонних номерів і зворотні виклики DNS SRV групи можуть бути застосовані до існуючих шаблонів клієнтів за потреби.

Зауважте, що нещодавно створені шаблони клієнтів не використовуються існуючими нетестовими клієнтами, тому їх можна безпечно використовувати для ручної перевірки конфігурації BYoPSTN.

**ПРИМІТКА.** Якщо ви не розгортаєте приєднання до наради через зворотний виклик, вам не потрібно пов'язувати групи зворотного виклику DNS SRV із шаблоном клієнта. Однак вам потрібно вибрати **Вимкнути зворотній виклик**.

Щоб додати новий шаблон клієнта, виконайте такі дії:

1. Увійдіть до Cisco Partner Hub.
2. Перейдіть до **Налаштування**.
3. Перейдіть до **BroadWorks Calling**.
4. У розділі **Шаблони** виберіть **Додати шаблон**.



5. Введіть деталі шаблону. На етапі **Тип пакета** :
    - Виберіть **Тип пакета** як **Стандартний**.
    - Виберіть **Конфігурацію приєднання до зустрічі** як **Номери для виклику, надані партнером (BYoPSTN)**.
    - Виберіть підготовлену **групу телефонних номерів**.
    - Для **групи зворотного виклику DNS SRV**, якщо ви хочете ввімкнути опцію зворотного виклику зустрічі, виберіть надану групу зворотного виклику DNS SRV. В іншому випадку виберіть **Вимкнути зворотний виклик**.
  6. Виберіть **Next** (Далі).
  7. Введіть решту деталей шаблону.
  8. Перегляньте зведення деталей шаблону.
  9. Виберіть **Зберегти**.
  10. Повторіть цю процедуру для кожного шаблону клієнта, який необхідно додати
- Знімок екрана нижче ілюструє процедуру.

**Add a new template**

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

☐ Basic

☒ Standard

☐ Premium

☐ Softphone

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

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

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

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

US East

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

Global CB

Cancel Back Next

Щоб оновити наявний шаблон клієнта, виконайте такі дії:

1. Увійдіть до Cisco Partner Hub.
2. Перейдіть до **Налаштування**.
3. Прокрутіть до розділу **BroadWorks Calling**.
4. У розділі **Шаблони** виберіть **Переглянути шаблон**.
5. Виберіть шаблон, який потрібно оновити.
6. Прокрутіть до розділу **Конфігурація приєднання до зустрічі** :
  - Виберіть **Номери для виклику, надані партнером (BYoPSTN)**
  - Виберіть попередньо налаштовану групу **номерів телефону**
  - Для **групи зворотного виклику DNS SRV**, якщо ви хочете ввімкнути опцію зворотного виклику зустрічі, виберіть підготовлену групу зворотного виклику DNS SRV. В іншому випадку виберіть **Вимкнути зворотній виклик**.
7. Виберіть **Зберегти**.

Знімок екрана нижче ілюструє процедуру.

**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

## Крок 5: Забезпечення організації початкових рішень

Рішення BYoPSTN має кілька різних компонентів, кожен з яких має бути правильно налаштований для успішної роботи рішення. Одна з двох цілей організацій вихідного рішення полягає в тому, щоб створити номер телефону для зіставлення кодів доступу до наради та універсального унікального ідентифікатора місця наради (UUID сайту), які необхідні для поточної роботи рішення. Іншою метою є перевірка конфігурації.

Для кожної унікальної комбінації групи телефонних номерів і зворотного виклику DNS SRV Group, яка буде використана, необхідно попередньо створити відповідний шаблон клієнта. Для кожного з цих шаблонів клієнта необхідно надати організацію вихідного рішення. Надання цих початкових організацій генерує номер телефону для зіставлення кодів доступу до наради та UUID сайту наради, які необхідні для налаштування BroadWorks.

Використовуючи кожен із попередньо налаштованих шаблонів клієнта, надайте абоненту нового тестового постачальника послуг BroadWorks або нового BroadWorks Enterprise із **Стандартна упаковка** користувача. Отриманий **Стандартна упаковка** сайт зустрічі має використовувати параметр приєднання до зустрічі за номерами телефонних номерів постачальника партнерів. Для забезпечення абонента можна використовувати будь-який із наведених нижче методів.

1. Надайте тестовому передплатнику за допомогою API передплатників BroadWorks, як описано на [developer.webex.com](https://developer.webex.com).
2. Увімкніть тестового підписника для служби IM&P на BroadWorks, налаштованому на використання шаблону клієнта. Будь ласка, переконайтеся, що шаблон клієнта використовує стандартний пакет як стандартний, щоб гарантувати, що тестовому абоненту призначено стандартний пакет. Крім того, тестовий абонент повинен бути згодом оновлений, щоб отримати стандартний пакет.

Будь ласка, зверніть увагу, що організації початкових рішень рекомендується пов'язувати з тестовим постачальником послуг BroadWorks або тестовим BroadWorks Enterprise.

## Крок 6: Виберіть організацію первинного початкового розчину

Необхідно вибрати одну з організацій, що постачають початкове рішення **організація первинного посівного розчину**. UUID сайту наради для наради стандартного пакету цієї первинної організації вихідного рішення має бути налаштовано в BroadWorks. Цей єдиний UUID сайту спільний для всіх наборів телефонних номерів і записів зворотного виклику DNS SRV. Кілька значень UUID сайту не потрібно налаштовувати в BroadWorks.

Дуже важливо, щоб цей сайт зустрічі залишався підготовленим, оскільки UUID цього сайту надсилається в кожному запиті на приєднання до зустрічі як маркер автентифікації. Ви не повинні видаляти початкову організацію, оскільки пов'язаний сайт зустрічі також буде видалено. Якщо початкову організацію буде видалено, вам потрібно буде створити нову та повторно налаштувати Broadworks із новим UUID сайту.

Основну та будь-яку допоміжну організацію вихідного рішення за бажанням можна видалити, перш ніж набір номерів телефонів і записи зворотного виклику DNS SRV буде призначено нетестовим клієнтам. Коли набір номерів телефонів і записів зворотного виклику DNS SRV призначається будь-яким нетестовим клієнтам, ці номери телефонів і записи зворотних викликів пов'язуються з сайтами зустрічей для цих клієнтів і використовуються для приєднання до зустрічі за допомогою виклику та зворотного виклику. Будь-які зміни слід розглядати як вплив на обслуговування.

Щоб вибрати первинну організацію початкового розчину, виконайте такі дії:

1. Увійдіть до Cisco Partner Hub.
2. Перейдіть до **Налаштування**.
3. Прокрутіть до розділу **BroadWorks Calling**.

4. У розділі **Перевірка конфігурації (BYoPSTN)** виберіть **Призначити**
5. На екрані **Призначити організацію** знайдіть і виберіть одну з початкових організацій, налаштованих раніше
6. Виберіть **Призначити**

Вибрана насіннева організація є первинною насінневою організацією.

Скріншоти нижче ілюструють процедуру.

Templates

7 active templates

View Templates

Add Template

Meeting join configuration (BYoPSTN)

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

Call-in phone number groups

4 active groups

View groups

Create group

Callback DNS SRV groups

4 active groups

View groups

Create group

Configuration Validation (BYoPSTN)

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

[Learn More](#)

Assign an organization that meets the basic BYoPSTN configuration requirements.

Assign

Assign organisation

×

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

Search

▼

Only organisation configured for BYoPSTN will be searchable

Cancel

Assign

Assign organisation

×

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

Seed Test Enterprise ABC

▼

Only organisation configured for BYoPSTN will be searchable

Cancel

Assign

#### Configuration Validation (BYoPSTN)

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

[Learn More](#)

Organization name

**Seed Test Enterprise ABC** ⓘ

Organization ID

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

## Крок 7. Завантажте конфігурацію BroadWorks (BYoPSTN)

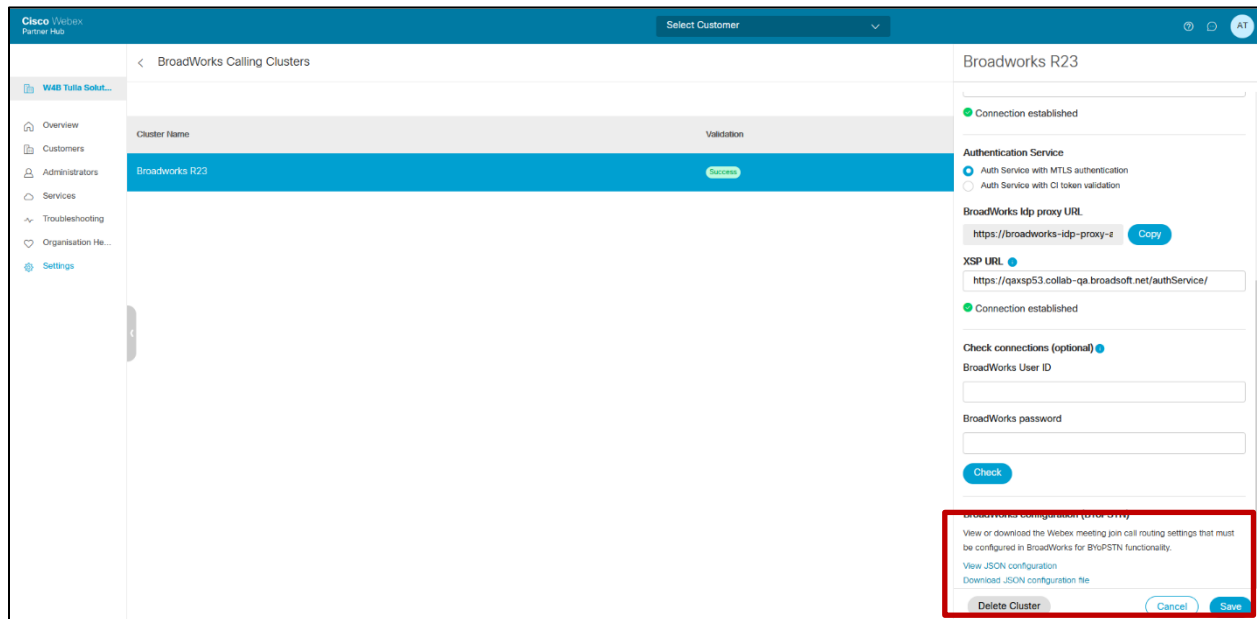
Основна організація вихідного рішення, групи телефонних номерів і деталі DNS групи SRV для певного кластера BroadWorks доступні в одному розташуванні, у файлі JSON конфігурації BroadWorks (BYoPSTN). Ця інформація потрібна для налаштування BroadWorks для BYoPSTN.

Зверніть увагу, що файл конфігурації JSON доступний для перегляду/завантаження лише після вибору основної організації вихідного рішення.

Процедура перегляду/завантаження файлу конфігурації JSON така:

1. Увійдіть до Cisco Partner Hub
2. Перейдіть до **Налаштування**
3. Прокрутіть до **BroadWorks Calling**.
4. У розділі **Кластери** виберіть **Переглянути кластер**.
5. Виберіть кластер, пов'язаний із шаблонами клієнтів, налаштованими для BYoPSTN.
6. Прокрутіть до розділу **Конфігурація BroadWorks для BYoPSTN**
7. Натисніть **Завантажити файл конфігурації JSON**.
8. Повторіть цю процедуру для будь-яких інших кластерів BroadWorks.

Скріншоти нижче ілюструють процедуру.



Перегляньте зразок файлу конфігурації JSON нижче. Файл містить додаткову інформацію про кожен групу телефонних номерів, групу зворотного виклику DNS SRV, такі ключові елементи конфігурації, які потрібно ввести в BroadWorks, виділено жирним шрифтом.

- **siteUUID**: BroadWorks має надсилати це значення в повідомленнях SIP, це маркер, який Webex Edge Audio використовує для підтвердження ідентифікації BroadWorks партнера Cisco та його доступу до сайтів зустрічей, якими керує цей партнер Cisco.
- Зіставлення номера телефону з кодом доступу: номери телефонів і пов'язані з ними Webex коди доступу мають бути налаштовані на BroadWorks.
  - номер телефону
  - Код доступу
- **localeTag**: бажану мову сповіщень, пов'язану з номером телефону, потрібно налаштувати на BroadWorks.
- **dnsSrv**: Зворотний виклик DNS SRV має бути налаштований у DNS і посилатися на потрібні екземпляри CUBE.

```
{
  "siteUUID": "491db0821791441a96c233fefb6c6d4c",
  "siteURL": " seedtestenterpriseabc.webex.com ",
  "partnerOrgId": "1da175de-3651-4467-b26b-b0d85a2cb3ad",
  "solutionValidationOrgId": "d927ac4d-3d73-4d7f-8506-a1bc0a221934",
  "customerTemplates": [
    {
      "name": "Західний район США",
      "id": "27fe1337-ab1d-44b0-8b5e-ff1d32f6e3f8",
      "phoneNumberGroupId": "1bcb05bd-b919-45fd-b30e-71d2abb59e26",
      "callbackDnsSrvGroupId": "25392686-a390-49b9-bad5-cb47159c3e992"
    },
    {
      "name": "Східний район США",

```

```

        "id": "070d6682-b64f-46ea-bc4b-b2e1218ba4bb",
        "phoneNumberGroupId": "12bc0b8f-ea1d-457f-8fe2-069ccf78907e",
        "callbackDnsSrvGroupId": "25392686-a390-49b9-bad5-cb47159c3e992"
    },
    ],
    "phoneNumberGroups": [
        {
            "name": "Захід США",
            "id": "1bcb05bd-b919-45fd-b30e-71d2abb59e26",
            "телефонні номери": [
                {
                    "id": "617c5faa-1721-45c7-bc70-e6d7c20ccc29",
                    "name": "США, Пало-Альто",
                    "countryCode": "США",
                    "localeTag": "en_US",
                    "tollType": "Безкоштовно",
                    "defaultPhoneNumberType": "НЕМАЄ",
                    "phoneNumber": "9863502478",
                    "код доступу": "88672693772924908359"
                },
                {
                    "id": "48fa7c50-9da0-4c8b-9b2f-307ff435c7c7",
                    "name": "США Платний Сан-Франциско",
                    "countryCode": "США",
                    "localeTag": "en_US",
                    "tollType": "Плата",
                    "defaultPhoneNumberType": "ОСНОВНИЙ",
                    "phoneNumber": "4156551000",
                    "код доступу": "88652789466280320324"
                }
            ]
        },
        {
            "name": "Схід США",
            "id": "12bc0b8f-ea1d-457f-8fe2-069ccf78907e",
            "телефонні номери": [
                {
                    "id": "ca0c622a-8621-4477-91e0-b3e214833568",
                    "name": "США, Меріленд",
                    "countryCode": "США",
                    "localeTag": "en_US",
                    "tollType": "Плата",
                    "defaultPhoneNumberType": "ОСНОВНИЙ",
                    "номер телефону": "2403332200",
                    "код доступу": "88631321777971704941"
                },
                {
                    "id": "00875574-9a46-4447-a967-350b6176755a",
                    "name": "США Флорида",
                    "countryCode": "США",
                    "localeTag": "en_US",
                    "tollType": "Плата",
                    "defaultPhoneNumberType": "ВТОРИННИЙ",
                    "номер телефону": "9049002303",
                    "accessCode": "88632627551145646175"
                },
                {
                    "id": "a2c10316-9266-4423-a669-d67949f99d33",
                    "name": "США, Нью-Йорк",
                    "countryCode": "США",

```



```

        "localeTag": "en_US",
        "tollType": "Безкоштовно",
        "defaultPhoneNumberType": "HEMAC",
        "номер телефону": "8056504578",
        "accessCode": "88649679020033567943"
      }
    ]
  },
  "callbackDnsSrvGroups": [
    {
      "name": "CB US",
      "callbackDnsSrvs": [
        {
          "name": "Зворотний дзвінок США",
          "countryCode": "США",
          "dnsSrv": "cube.us.example.com",
          "id": "c5209d17-7c2f-45b3-95a6-65d7f5f53c7e"
        }
      ],
      "id": "25392686-a390-49b9-bad5-cb47159c3e992"
    },
    {
      "name": "CB MX",
      "callbackDnsSrvs": [
        {
          "name": "Зворотний виклик МХ",
          "countryCode": "МХ",
          "dnsSrv": "cube.mx.example.com",
          "id": "cca0e4c3-5cff-412c-a854-bfb719f603a2"
        }
      ],
      "id": "36403797-b401-50c0-cbe5-dc58260d4f003"
    }
  ]
}

```

## Крок 8. Визначте домен Webex Edge Audio DNS SRV

Домен Webex Edge Audio DNS SRV має бути налаштований у BroadWorks. Для визначення значення використовуйте наведену нижче процедуру.

1. Увійдіть до Cisco Partner Hub.
2. Йти до **Клієнти**.
3. Виберіть VVoPSTN Validation Enterprise.
4. Виберіть **Переглянути клієнта**.
5. Йти до **Послуги/Зустрічі**.
6. Виберіть місце зустрічі стандартного пакету.
7. Прокрутіть донизу бічної панелі, виберіть **Налаштувати сайт**.
8. Виберіть **Загальні параметри / Параметри звуку**.
9. У розділі **Custom Global Call-in Numbers** виберіть **Generate Lua Script**.
10. У спливаючому вікні знайдіть значення «-- Оновити до заголовка з URL-адресою CCAX»

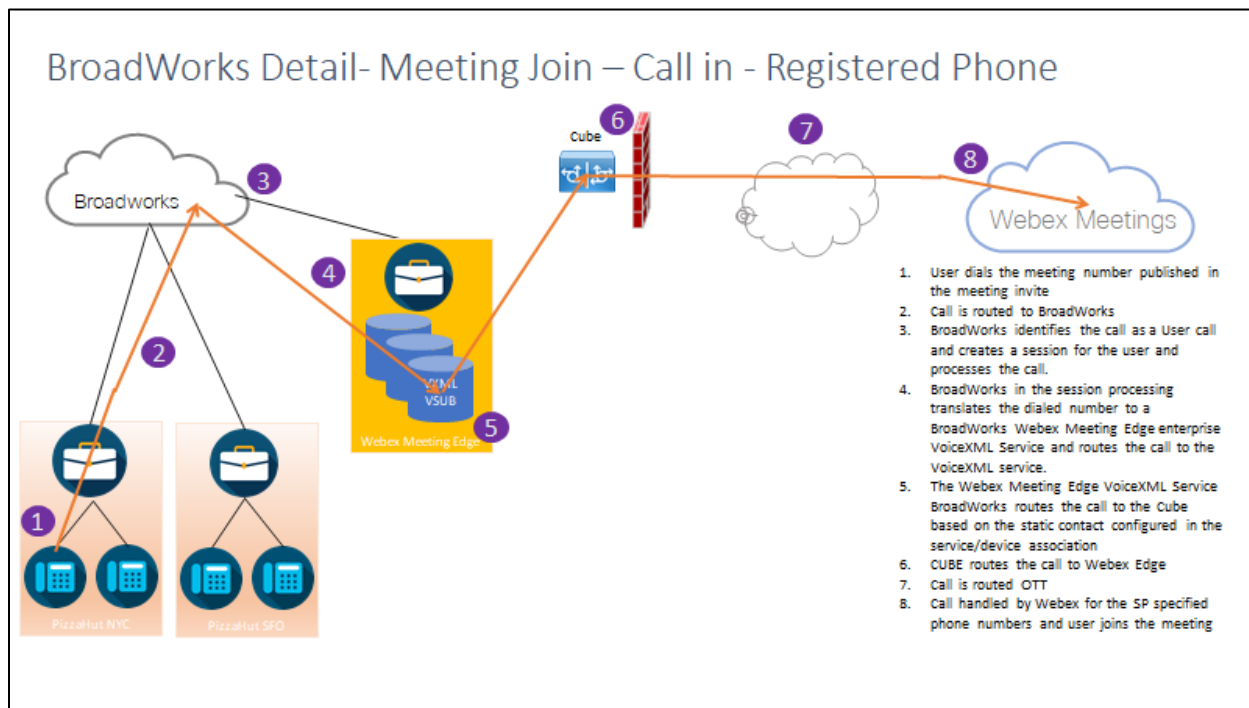
```
-- Оновити заголовок To за допомогою URL-адреси CCAx
    локальний oldTo1 = msg.getHeader("Кому")
    локальний newTo1 = string.gsub(oldTo1, "<sip:(.+)@(.*)>",
    "<sip:%1@ecccspk.amer.webex.com>")
    msg.modifyHeader("До", newTo1)
```

11. Виділіть значення жирним шрифтом, наприклад, **ecccspk.amer.webex.com**.

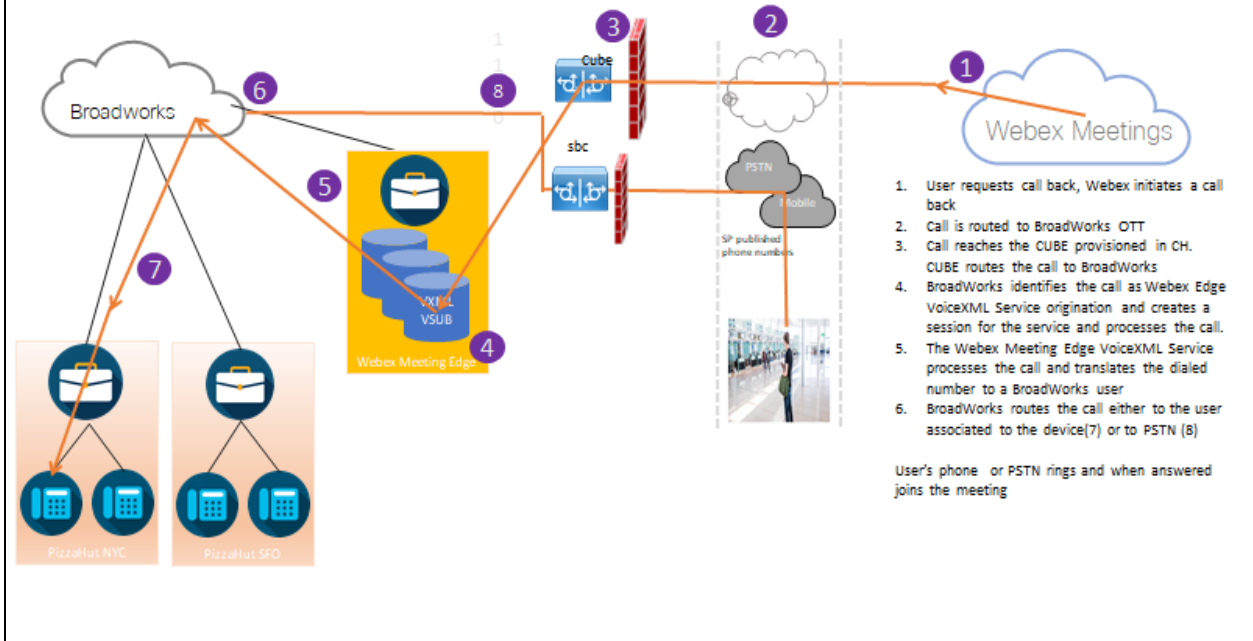
Це домен Webex Edge Audio DNS SRV, який необхідно налаштувати на BroadWorks.

## Крок 9: Налаштування партнера BroadWorks

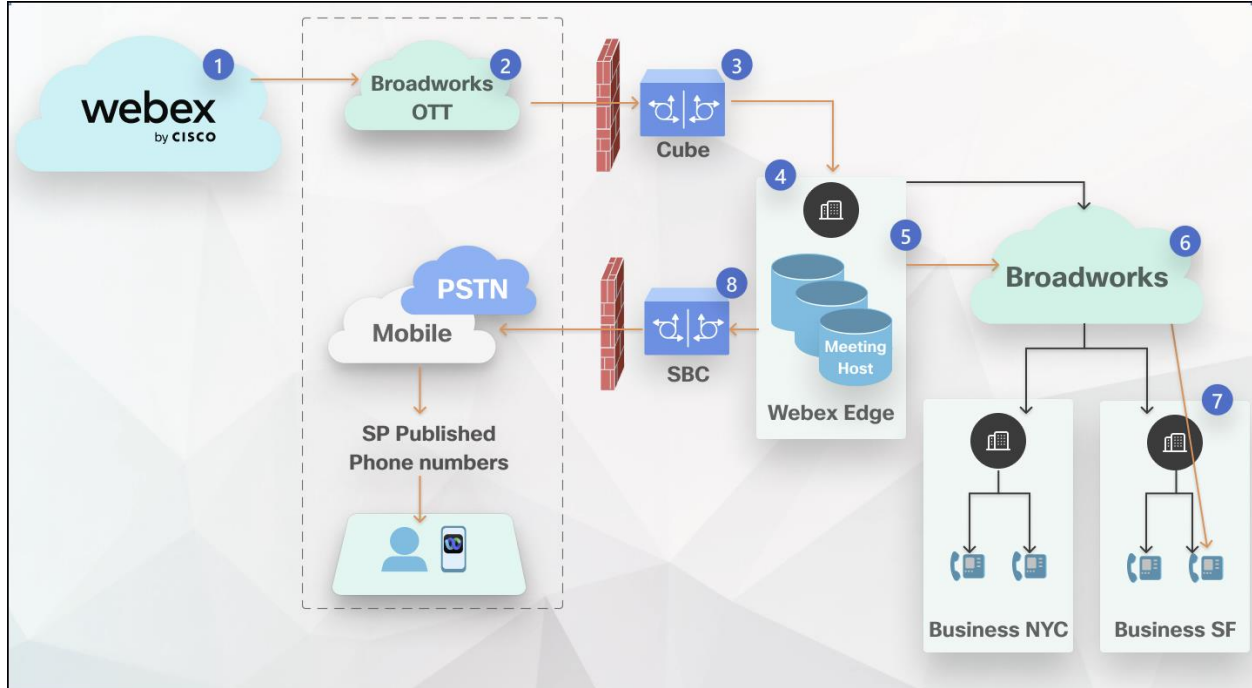
У цьому розділі описано конфігурацію BroadWorks, необхідну для реалізації сценаріїв виклику на нараду та зворотного виклику, показаних на діаграмах нижче. Приклади конфігурації базуються на даних у файлі JSON, наведеному в попередньому розділі. Очікується, що номери, домени, імена підприємств/груп, типи пристроїв, політики, профілі тощо залежать від партнера.



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



## BroadWorks Detail— Call me (Callback using SIP X-Cisco-Meet-Info header) — to Registered Phone/PSTN



Потік викликів:

1. Користувач просить передзвонити, Webex ініціює зворотній дзвінок.
2. Дзвінок перенаправляється на BroadWorks OTT.
3. Виклик досягає CUBE, наданого в CH. CUBE направляє виклик до BroadWorks.

4. BroadWorks ідентифікує дзвінок як організацію організатора наради, створює сеанс для користувача організатора наради та обробляє виклик.
5. Сеанс користувача організатора зустрічі обробляє виклик і перекладає набраний номер. Крім того, платіжний запис створюється від імені користувача-організатора наради.
6. BroadWorks направляє виклик або до користувача, пов'язаного з пристроєм (7), або до телефонної мережі загального користування (8).

Телефон користувача або телефонна мережа загального користування дзвонить і, коли відповідає, приєднується до зустрічі.

## Перед тим як ти почнеш

Зв'язок SIP між BroadWorks і CUBE може здійснюватися через UDP або TCP залежно від вимог вашої мережі. Наприклад, якщо деякі мережеві пристрої або пристрої доступу (наприклад, шлюзи або кінцеві точки) у потоках викликів або зворотних викликів BYoPSTN не підтримують TCP, тоді замість нього слід використовувати UDP.

Конфігурація та приклади, показані в цьому посібнику, використовують TCP як транспортний протокол. Щоб використовувати TCP, переконайтеся, що сервер програм BroadWorks і мережевий сервер налаштовано на TCP:

```
_CLI/Інтерфейс/SIP> get
networkProxyTransport = unspecified
accessProxyTransport = unspecified
supportDnsSrv = true
supportTcp = true
```

## Сервер додатків

### Тип ідентифікації/профілю пристрою

Необхідно створити новий тип ідентифікації/профілю пристрою для представлення CUBE. Обов'язково встановіть наведені нижче властивості, тоді як для інших можна залишити значення за замовчуванням:

- **Тип адреси сигналізації**—Установити на **Інтелектуальну адресацію проксі**
- **Автентифікація**—встановіть значення **Увімкнено**
- **Підтримка ідентифікації в UPDATE та Re-INVITE**— позначено
- **Можливість статичної реєстрації** – Установіть значення **Увімкнено**
- **Підтримка відео** – Установіть значення **Вимкнено**

У наведеному нижче прикладі створено новий тип ідентифікації/профілю пристрою "VXML\_profile", який представляє CUBE.

## 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:

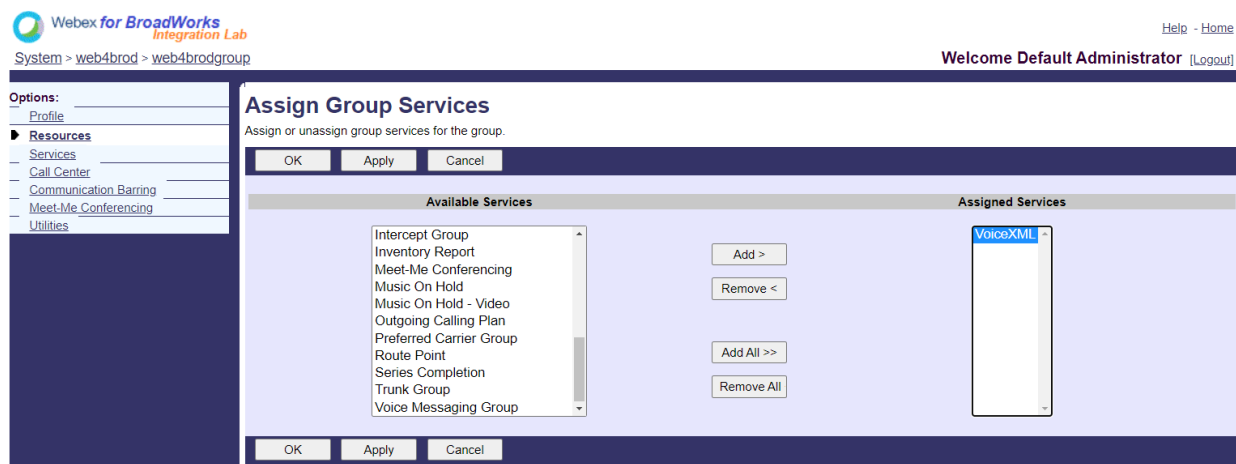
Device Configuration Options: ☒ Not Supported ☐ Device Management ☐ Legacy

## Віртуальний абонент VoiceXML

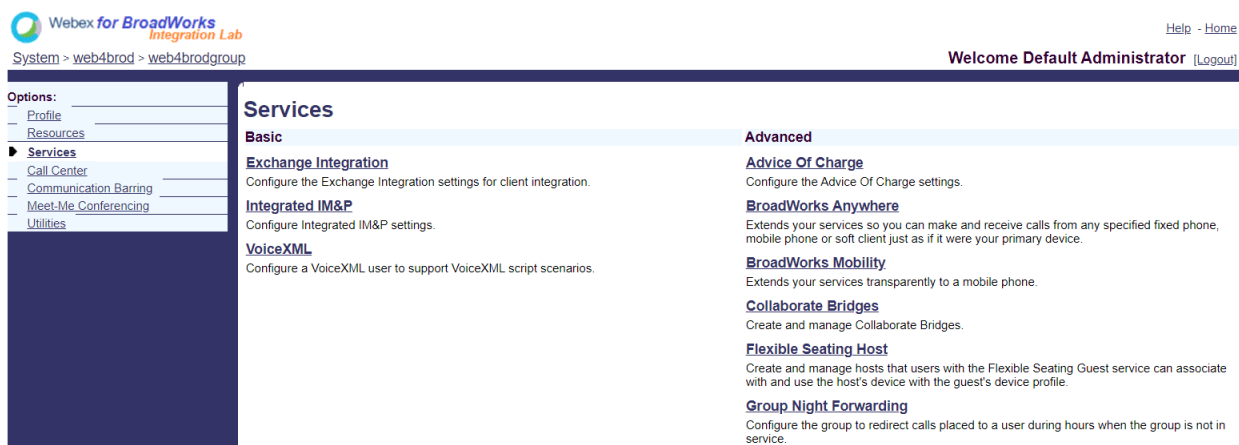
### Створить екземпляр VoiceXML

Кожен номер Webex Meetings PSTN представлено віртуальним абонентом у BroadWorks, і можна використовувати функцію віртуального абонента VoiceXML. Рекомендується використовувати спеціальне підприємство та групу для всіх віртуальних абонентів VoiceXML. Зауважте, що насправді ми не використовуємо можливості VoiceXML, але цей тип віртуального користувача підходить для взаємодії з CUBE.

Щоб користуватися службою VoiceXML, переконайтеся, що ліцензія має достатню кількість «VoiceXML» і що послугу авторизовано на рівні підприємства та групи, а послугу VoiceXML призначено групі, як показано на прикладі зображення нижче.



Під Група -> Служби, виберіть **VoiceXML** і створіть екземпляр для кожного номера PSTN.



## Налаштувати адреси VoiceXML

Для кожного екземпляра VoiceXML надайте наступне під адресами VoiceXML:

- **Номер телефону**—введіть номер телефону для сайту Webex Meetings (наприклад, 2403332200).
- **Внутрішній номер**
- **Identity/Device Profile**—Створіть один екземпляр (наприклад, VXML\_deviceProf) на основі типу пристрою, створеного в попередньому розділі (VXML\_profile у прикладі), і введіть таку конфігурацію:
- **Лінія/порт**—введіть <номер доступу>@<домен> формат, де
  - <номер доступу>це номер коду доступу для сайту Webex Meetings (доступний із файлу JSON) (наприклад, 88631321777971704941)

- <домен>є доменом Webex Edge Audio для цього сайту зустрічі (наприклад, ecccspx.amer.pub.webex.com)
- **Contact sip**—для дзвінків із викликом на зустріч на номер доступу буде надіслано ЗАПРОШЕННЯ із запитом URI зі значенням цього поля. Введіть контакт SIP у такому форматі <sip contact>;<Locale>;<Meetings Site UUID>;<SIP transport>, де:
  - <sip contact>— це <номер> із поля лінії/порту, але з доменом як SRV, який перетворюється на адресу CUBE (наприклад, [88631321777971704941@cube.internal.local](mailto:88631321777971704941@cube.internal.local))
  - <Locale>представляє налаштування мови відповідно до локалі користувача (наприклад, locale=en\_US)
  - <Meetings Site UUID>— це UUID сайту з файлу JSON (наприклад, x-cisco-site-uuid=abbd70f6c519fb1ee053ad06fc0a038b)
  - <SIP transport>має бути transport=tcp, щоб AS використовувала TCP для надсилання повідомлень до CUBE.

Нижче наведено приклад налаштувань адрес VoiceXML.

**ПРИМІТКА.** Для кожного додаткового номера доступу до наради, який буде використовуватися, необхідно створити додаткового віртуального абонента VoiceXML, аналогічного описаному вище. Можна використовувати той самий профіль пристрою, але поля «Порт лінії» та «Контакт» мають бути створені з інформації про номер доступу, як показано вище.

**ПРИМІТКА.** Переконайтеся, що обмеження політики обробки викликів, які ви налаштовуєте для віртуального абонента BroadWorks, достатні для обробки додаткових викликів BYoPSTN у ваших групах телефонних номерів.

### Призначте автентифікацію SIP екземпляру VoiceXML

Призначте службу автентифікації віртуальному абоненту VoiceXML. Це використовуватиметься для автентифікації повідомлень SIP INVITE від CUBE у сценарії зворотного виклику. Це також не дозволяє віртуальному абоненту VoiceXML приймати дзвінки від сторонніх осіб, крім CUBE.

Перейдіть на сторінку автентифікації віртуального абонента в розділі «Утиліти» та введіть ім'я користувача та пароль SIP, як показано нижче:

ПРИМІТКА: CUBE має бути налаштовано з тим самим іменем користувача та паролем, щоб правильно автентифікувати повідомлення INVITE, які надсилаються до AS.

Приклад команди для налаштування автентифікації SIP на CUBE такий:

```

sip-ua автентифікація ім'я користувача VSUB пароль 0 <незашифрований пароль>
(Додаткову інформацію див. у конфігурації/заповненні даних CUBE)

```

## Файл Namedefs

Поле SIP-контакту віртуального абонента VoiceXML містить URL-адресу, де доменна частина перетворюється на адресу CUBE. Це внутрішній SRV, і файл namedefs на AS можна використовувати для вирішення внутрішнього SRV на CUBE IP.

У нашому прикладі SIP-контакт SRV — це cube.internal.local і вирішує адресу 10.165.196.30 порту 5060 для зв'язку з CUBE. В AS файл /usr/local/broadworks/bw\_base/conf/namedefs оновлюється таким чином:

```

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

```

## Webex Meetings Тип виклику

Параметри конфігурації обробки викликів Webex Meetings доступні, щоб контролювати, як обробляються виклики виклику наради. За замовчуванням дзвінки для входу на нараду



обробляються як зовнішні виклики, оскільки номери для виклику розміщено на спеціальному підприємстві чи постачальнику послуг. Зовнішні дзвінки зазвичай включаються в підрахунок сеансів керування доступом до сеансу та позначаються для стягнення плати в полі CDR *chargeIndicator*.

У наступному прикладі додано рекомендовану конфігурацію для обробки викликів на нараду як внутрішніх викликів, щоб вони виключалися з тарифікації та виключалися з підрахунку контролю доступу до сеансу.

Якщо для параметра *Enforce NS Charge Field* значення true, заповнення поля CDR *chargeIndicator* ґрунтується на налаштованому атрибуті Charge типу виклику мережевого сервера.

```
AS_CLI/System/CallP/WebexMeetings/WebexCallTypes> додати "Webex Meetings" WXM true true

AS_CLI/System/CallP/WebexMeetings/WebexCallTypes> отримати
    Ім'я Тип виклику NS Застосувати процес поля оплати NS як внутрішній для абонента SAC
=====
Webex Meetings WXM true true
```

## Віртуальний абонент VoiceXML Meeting Callback Callback

### Створіть абонента VoiceXML Meeting Back Call Subscriber

Спеціальний віртуальний абонент VoiceXML зі спеціальною опцією зворотного виклику Webex Meeting (надалі називається абонент зворотного виклику зустрічі VoiceXML) має бути налаштований на сервері програм BroadWorks (AS) для обробки викликів зворотного виклику Webex Meetings. Лише один екземпляр цього абонента може бути налаштований на AS.

Щоб увімкнути цю функцію, встановіть для функції активації 102074 значення true через CLI.

```
AS_CLI/System/ActivatableFeature> активувати 102074
***** УВАГА *****:
Цю дію слід виконувати лише під час періоду обслуговування, тому що
це може призвести до додавання/зміни/видалення великої кількості даних і
виконання може зайняти деякий час. Функції, які впливають на веб-сторінку
вимагають, щоб користувачі та адміністратори виходили та входили знову.
Ви впевнені, що бажаєте продовжити?

Будь ласка, підтвердьте (Так, Т, Ні, Н): у
...Готово

AS_CLI/System/ActivatableFeature> отримати

    Ідентифікатор Опис Мітка часу активації останньої зміни
=====
102746 Підтримка BroadWorks для CI UUID true
102074 BYO PSTN Платіжна підтримка для CallBack і CallIn true
104256 Служба перевірки слабкого пароля помилкова
104073 Додайте FACS Підтримку агента кол-центру Приєднання-Відключення в CDR false
103542 Конфігурована кінцева точка для автоматичної відповіді та примусової відповіді false
104255 Контролюйте використання та поведінку пароля, щоб гарантувати безпеку
```

ПРИМІТКА. Оскільки функція «BYO PSTN Billing support for CallBack and CallIn» залежить від функції «BroadWorks Support for CI UUID», перед активацією функції (102074) потрібно також активувати функцію (102746). Додаткову інформацію див. у розділі «Синхронізація UUID користувача CI (підтримка Broadworks для CI UUID)».

Абонент зворотнього виклику наради VoiceXML подібний до існуючого віртуального абонента BYOPSTN VXML, але позначений новим прапором "Webex Зворотний виклик наради". Цей абонент зворотнього виклику наради VoiceXML налаштований з тим самим профілем пристрою, що й існуючий віртуальний абонент BYOPSTN VXML, а також служба автентифікації з тими самими обліковими даними.

Приклад показано нижче:

The screenshot displays the Cisco VoiceXML Modify web interface. On the left is a sidebar with 'Options' including 'Profile', 'Communication Barring', and 'Utilities'. The main content area is titled 'VoiceXML Modify' and contains a form to modify a selected VoiceXML user. The form includes fields for 'Webex Meeting Callback' (radio buttons for On/Off), 'VoiceXML ID' (WXM\_VoiceXML), 'Name' (WXM VoiceXML), 'Calling Line ID Last Name' (VoiceXML), 'Department' (None), 'Time Zone' ((GMT-04:00) (US) Eastern Time), 'Calling Line ID First Name' (WebexMeetingsCallback), 'Language' (English), and 'Network Class of Service' (None). Buttons for 'OK', 'Apply', 'Delete', and 'Cancel' are located at the top and bottom of the form. A 'Change User ID (Also saves current screen data)' link is also present.

Абонент зворотнього виклику наради VoiceXML має існувати в автономній системі, на якій розміщено користувача-організатора наради. Коли AS отримує запит INVITE зворотнього виклику наради, вона намагається знайти користувача зворотнього виклику наради VoiceXML і користувача організатора наради в AS під час налаштування виклику. Якщо жоден із цих користувачів не знайдено, виклик відхиляється.

## Організатор наради

У сценарії зворотнього виклику із заголовком X-Cisco-Meet-Info сервер додатків Cisco BroadWorks отримує запит SIP INVITE та ідентифікує користувача-організатора наради за допомогою параметра UUID користувача CI хоста заголовка SIP X-Cisco-Meet-Info. Сеанс виклику створюється від імені організатора наради. Користувач створюється для обробки виклику та виконання профілю служби користувача. Крім того, платіжний запис створюється від імені користувача-організатора наради. Ідентифікатор зустрічі та інформація UUID сайту із заголовка SIP X-Cisco-Meet-Info фіксуються в платіжному записі.

Нижче наведено приклад заголовка SIP X-Cisco-Meet-Info:

```
X-Cisco-Meet-Info:hostCIUserUuid="52f4c6cb-c6a3-4283-alab-04cc8828b7c1";meetingid="26551128462";siteUUID="ec6659987f473332e0531b04fc0acae5c"
```

## Платформа доставки додатків

### CI User UUID Sync (підтримка Broadworks для CI UUID)

UUID CI користувача — це унікальний ідентифікатор для ідентифікації користувачів у середовищі Webex.

Ця програма Webex Provisioning Sync на платформі доставки додатків Cisco BroadWorks (ADP) використовується для синхронізації, відображення та зберігання UUID CI користувача в інфраструктурі BroadWorks, щоб її можна було використовувати в різних взаємодіях з Webex і Webex для BroadWorks обслуговування.

Зверніться до розділу «Увімкнути зворотній виклик Webex Meeting» про те, як асоціація CI User UUID використовується мережевим сервером Cisco BroadWorks і програмою Cisco BroadWorks Сервер.

Виконайте наступні кроки, щоб налаштувати програму Webex Provisioning Sync для періодичного опитування та оновлення користувачів BroadWork за допомогою CI UUID.

Додаток Webex Provisioning Sync вимагає облікових даних OAuth із області spark-admin:broadworks\_subscribers\_read для постачальника ідентифікаційних даних Cisco, і їх можна отримати, надіславши запит на послугу своєму агенту реєстрації.

Перегляньте розділ «Отримання облікових даних OAuth для вашого Webex для Cisco BroadWorks», щоб отримати додаткові відомості, щоб подати запит на обслуговування за адресою:

[https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/voice\\_ip\\_comm/cloudCollaboration/wx4bwks/Solution\\_Guide/wbx\\_b\\_solution-guide/wbxbw\\_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/wbxbw_b_SolutionGuide-PDF_chapter_01.html?bookSearch=true#Cisco_Generic_Topic.dita_0e1beabc-80ae-4e8d-b177-17108ec5daed)

Додайте маркер із відповідним іменем партнера таким чином:

```
ADP_CLI/System/CommunicationUtility/DefaultSettings/ExternalAuthentication/CiscoIdentityProvider/Partners> додати custBYO refreshToken
Новий пароль:
Повторно введіть новий пароль:

ADP_CLI/System/CommunicationUtility/DefaultSettings/ExternalAuthentication/CiscoIdentityProvider/Partners> отримати
Маркер оновлення імені партнера
=====
FederationPartner *****
custPart *****
custBYO *****
```

Додайте ім'я партнера, пов'язане з маркером OAuth, до списку партнерів, які будуть відстежуватися програмою Webex Provisioning Sync із прапорцем «увімкнено» значення «true».

Після цього Webex програма Provisioning Sync почне виконувати синхронізацію UUID користувача CI через визначений інтервал опитування.

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

Після включення партнера програма Webex Provisioning Sync тепер може виконувати асоціацію UUID CI з користувачами BroadWorks.

Змініть час очікування підключення за допомогою наступних команд:

```
ADP_CLI/Applications/WebexProvisioningSync/GeneralSettings/Controller> встановити
запит Timeout 30000
... Готово

ADP_CLI/Applications/WebexProvisioningSync/GeneralSettings/Controller> отримати
requestTimeout = 30000
```

```

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

ADP_CLI/Applications/WebexProvisioningSync/GeneralSettings/Controller/Http>
    встановити час очікування підключення 300
*** Попередження: BroadWorks необхідно перезапустити, щоб зміни набули чинності ***

ADP_CLI/Application/WebexProvisioningSync/GeneralSetting/Controller/HTTP > отримати
ConnectionPoolSize = 5
час очікування підключення = 300
ConnectionIdleTimeOut = 300
maxConcurrentRequests = 10
maxCookieAgeInHours = 24

```

Цю асоціацію можна зробити автоматично або вручну. Команда CLI manualSync може миттєво запустити асоціацію.

```

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

```

Партнери, у яких для параметра «Увімкнено» встановлено значення «true», виконують пов'язані дії з інтервалом опитування. Під час початкового асоціювання програма Webex Provisioning Sync надсилає запит Webex Subscriber API, щоб отримати дані, що містять UUID CI для всіх користувачів, розміщених партнером. Зовнішній ідентифікатор користувача BroadWorks оновлюється за допомогою відповідного UUID CI. Подальші асоціації впливають на користувачів, доданих до партнера. За допомогою команди status можна перевірити, чи завершено синхронізацію.

```

ADP_CLI/Applications/WebexProvisioningSync/GeneralSettings/MonitoredPartners>
    статус
Статус імені партнера Час останньої синхронізації
=====
    custBYO synchronizing
    custPart моніторинг 2023-01-29T15:36:43.873-05:00
Знайдено 2 записи.

```

Після завершення синхронізації статус знову змінюється на моніторинг. Подальша синхронізація виконується для користувачів, доданих до партнера після «Часу останньої синхронізації».

На наступному малюнку показано UUID CI, встановлений у зовнішньому ідентифікаторі:

The screenshot shows the Cisco Webex Admin Center interface. On the left, there's a navigation menu with options like Profile, Incoming Calls, Outgoing Calls, Call Control, Calling Plans, Messaging, Communication Barring, and Utilities. The main area displays the 'Profile' page for a user named 'north00'. It shows various identifiers: Enterprise ID (MtiASDev), Group (North\_as77), User ID (north00), External ID (6970e6bb-7439-4ffb-ad34-d3ff0167ddad), and Person ID (Y2tzY29zcGFyazovL3VzL1BFT1BMRS82OTcwZTZiY03NDM5L). There are also fields for Last Name (north), First Name (john0), Calling Line ID Last Name (north), and Calling Line ID First Name (john0). The Department is set to 'None' and the Time Zone is '(GMT-05:00) (US) Eastern Time'. The Network Class of Service is also set to 'None'. There are buttons for 'OK', 'Apply', 'Delete', and 'Cancel' at the top of the profile section.

## Мережевий сервер

### Тип виклику

Для цілей виставлення рахунків і звітів може бути бажано позначити CDR для дзвінків на зустрічі. Це можна зробити за допомогою політики Network Server PreCallTyping.

Спочатку в NS CLI в /System/CallP/CallType додайте новий тип виклику. У наступному прикладі додається новий тип виклику "WXM":

```
NS_CLI/System/CallP/CallTypes> додати WXM LOCAL true false "Webex Meetings"
NS_CLI/System/CallP/CallTypes> отримати тип виклику WXM
  CallType Опис Категорія Сфера ПідтримкаE164 Оплата
=====
WXM Webex Meetings ЛОКАЛЬНИЙ Визначений користувачем true false
```

Потім тип виклику можна використовувати в екземплярі PreCallTyping, який є частиною профілю маршрутизації користувача BroadWorks. У цьому прикладі новий екземпляр PreCallTyping «wxm» додано в контексті /Policy/PreCallTyping CLI, але це може бути наявний екземпляр PreCallTyping, який уже використовується:

```
NS_CLI/Policy/PreCallTyping> додати wxm true CallTypes ALL
NS_CLI/Policy/PreCallTyping> отримати wxm
Політика: PreCallTyping Екземпляр: wxm
  Типи викликів:
    Вибір = {YCI}
    Від = {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 = false
    Увімкнути = істинно
```

Наступним кроком є додавання записів до екземпляра PreCallTyping для всіх номерів дозвону в контексті CLI /Policy/PreCallTyping/DialPlan. Наприклад:

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

NS_CLI/Policy/PreCallTyping/DialPlan> отримати wxm 1
Політика: PreCallTyping Екземпляр: таблиця wxm: DialPlan
CC Dial Plan From To Match Min Max Тип виклику Префікс Дія Call Ind Опис
=====
=====
1 dflt 12403332200 12403332200 {точно} 11 11 {WXM} 0 Webex Meetings
1 dflt_e164 12403332200 12403332200 {точний} 11 11 {WXM} 0 Webex Meetings
```

Потім екземпляр PreCallTyping додається (за умови, що він ще не існує) до відповідного профілю маршрутизації вихідного користувача, як показано в прикладі нижче:

```
NS_CLI/Політика/Профіль> додати Profall PreCallTyping wxm
NS_CLI/Політика/Профіль> отримати профіль Profall
Профіль: Profall
```

```
      Екземпляр політики
=====
      CallTyping DefaultInst
      CallScreening DefaultInst
      Підрозташування DefaultInst
      FarEndRtg DefaultInst
      NearEndRtg DefaultInst
      UrlDialing DefaultInst
      MediaSrvSel DefaultInst
      SIMPLE DefaultInst
      DstSvcRtg DefaultInst
      NumberPortability DefaultInst
      RCBasedRtg DefaultInst
      NetVoicePortalRtg DefaultInst
      PreCallTyping wxm
```

ПРИМІТКА: CDR, що надходять від BroadWorks, генеруються лише викликами, що надходять від абонентів BW. Виклики PSTN, що надходять із «мережевої» сторони AS, не створюватимуть вихідні CDR. В обох випадках для віртуального абонента VoiceXML буде завершений CDR.

## Маршрутизація NE

RoutingNE потрібен на NS у контексті CLI /System/Device/RoutingNE для представлення CUBE. Таким чином, коли NS отримує INVITE від CUBE, він зіставлятиме заголовок via із записом RoutingNE, який надано на NS. Зверніться до [Посібника з адміністрування інтерфейсу командного рядка мережевого сервера Cisco BroadWorks](#), щоб дізнатися, як додати RoutingNE.

Нижче наведено приклад команд для додавання RoutingNE "WebexMeetings", де адреса CUBE IP = 10.165.196.30. У прикладі також показано команди для створення нових екземплярів OrigRedirect і Profile для зв'язування з RoutingNE, але також можна використовувати існуючі екземпляри.

```
NS_CLI/Policy/OrigRedirect> add wxm_Inst true CallTypes ALL
      supportTrunkGroupLookups disable applyAccessSideRules enableRestrictive

NS_CLI/Policy/OrigRedirect> отримати wxm_Inst
Політика: OrigRedirect Екземпляр: wxm_Inst
Увімкнуті = істинно
Типи викликів:
  Вибір = {VCI}
  Від = {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}
supportTrunkGroupLookups:
  Вибір = {вимкнуті}
  From = {disable, enablePermissive, enableRestrictive}
applyAccessSideRules:
```

```

    Вибір = {enableRestrictive}
    From = {disable, enablePermissive, enableRestrictive}

NS_CLI/Політика/Профіль> додати wxm_routing

NS_CLI/Політика/Профіль> додати wxm_routing OrigRedirect wxm_Inst

NS_CLI/Політика/Профіль> додати wxm_routing SubLocation DefaultInst

NS_CLI/Політика/Профіль> отримати профіль wxm_routing
Профіль: wxm_routing
        Екземпляр політики
        =====
        OrigRedirect wxm_Inst
        Підрозташування DefaultInst

NS_CLI/System/Device/RoutingNE> додати WebexMeetings 1240364 1 99 wxm_routing false
OnLine AccessRoutingNE

NS_CLI/System/Device/RoutingNE/Address> додати WebexMeetings 10.165.196.30 1 99 tcp

NS_CLI/System/Device/RoutingNE> отримати
Елемент мережі WebexMeetings
    Розташування = 1240364
    Статична вартість = 1
    Статична вага = 99
    Опитування = false
    OpState = увімкнено
    Стан = OnLine
    Профіль = wxm_routing
    Атрибути сигналізації= AccessRoutingNE

NS_CLI/System/Device/RoutingNE/Address> отримати
Маршрут NE Адреса Вартість Вага Порт Транспортний маршрут
WebexMeetings 10.165.196.30 1 99 - tcp

```

У прикладі конфігурації CUBE надсилає до NS ЗАПРОШЕННЯ, подібне до такого (важливі поля виділено червоним):

```

ЗАПРОШУЄМО sip: +19991111111@domain.com:5060 SIP/2.0
Через:SIP/2.0/TCP 10.10.10.10:5060;branch=z9hG4bK7C7B9EB
Remote-Party-ID:" BroadWorks
"<sip:88622222222@domain.com>;screen=no;party=calling;privacy=off
From:" BroadWorks "<sip: +12403333333@10.20.20.20>;tag=958BDDF4-1AB
Кому:<sip: +19991111111@domain.com>
Дата: чт, 3 листопада 2022 12:39:58 GMT
Call-ID:75D3B642-5AAB11ED-AC82BA3C-276254A1@10.20.20.30
Підтримується: 100rel, таймер, пріоритет ресурсів, заміни, sdp-anat
Мін-SE: 14400
Cisco-Guid: 1976459008-1521160685-2893855292-0660755617
X-Cisco-Meet-Info:hostCIUserUid="52f4c6cb-c6a3-4283-
a1ab04cc8828b7c1";meetingid="26551128462";siteUUID="ec6659987f473332e0531b04fc0
acaec"
X-Cisco-Org-Id:82e2eb35-1610-44e7-9b20-ab607e026270

```

```
Агент користувача: Cisco-SIPGateway/IOS-16.12.2s
Мітка часу: 1667479198
Ідентифікатор сеансу:
e13cc71f24ae400669d5247d8306ac23;remote=00000000000000000000000000000000
Дозволити: ЗАПРОШЕННЯ, ПАРАМЕТРИ, ПОБАЧАННЯ, СКАСУВАННЯ, ПІДКЛЮЧЕННЯ, ПРАКТИКА,
ООНОВЛЕННЯ, РЕФЕРАЦІЯ, ПІДПИСАТИСЯ, ПОВІДОМЛЕННЯ, ІНФОРМАЦІЯ, РЕЕСТРАЦІЯ
CSeq:101 ЗАПРОШЕННЯ
Контакт:<sip: +12403333333@10.20.20.20:5060;transport=tcp>
Термін дії:180
Дозволити події:телефонна подія
Макс нападаючих:68
```

Де:

- INVITE Запит URI містить номер зворотного дзвінка
- Через заголовок: містить адресу IP CUBE, яка використовуватиметься для вибору профілю RoutingNE.
- Заголовок X-Cisco-Info-Meet: використовується для ідентифікації hostCIUserUuid, meetingid & siteUUID.

Отримавши INVITE, NS використовує заголовок Via для узгодження з RoutingNE "WebexMeetings". Це, у свою чергу, вибере профіль маршрутизації "wxm\_routing", який містить екземпляр "wxm\_Inst" OrigRedirect.

Тоді політика NS OrigRedirect відповідатиме заголовку X-CISCO-MEET-INFO

```
X-Cisco-Meet-Info:hostCIUserUuid="52f4c6cb-c6a3-4283-
a1ab04cc8828b7c1";meetingid="26551128462";siteUUID="ec6659987f473332e0531b04fc0
acaec
```

з портом лінії, налаштованим на віртуальному абоненті VoiceXML, і надішліть переспрямування 302 до пари AS, на якій розміщено цього абонента. Повідомлення 302 схоже на таке:

```
SIP/2.0 302 Тимчасово переміщено
Чез: SIP/2.0/TCP 10.165.196.30:5060;branch=z9hG4bK5452684
From:" Webex "<sip: +12403332200@10.165.196.30>;tag=8EEAA586-1675
Кому:<sip: +14519615001@10.155.6.172>;tag=394411970-1602687588994
Call-ID:ABC5CCA2-D6411EB-8AD6D92D-EE20F768@10.165.196.30
CSeq:101 ЗАПРОШЕННЯ
Контакт:<sip: +14519615001@hs2-bwks-v-as01-alpha.bwlab.org:5060;user=phone> ;q=0,5,
<sip: +14519615001@hs2-bwks-v-as02-alpha.bwlab.org:5060;user=phone>;q=0,25
Зміст-довжина:0
```

## Псевдонім

Домен у INVITE URI (у прикладі це bw.myenterprise.com), надісланий CUBE до NS, має бути розпізнаний NS. Це можна зробити, додавши домен до контексту NS\_CLI/System/Alias, наприклад:

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



Команду для налаштування домену INVITE URI на CUBE можна знайти в наступному розділі під цільовою точкою виклику/сеансом, наприклад:

```
dial-peer voice 23401 voip
  цільовий dns сеансу:bw.myenterprise.com
```

## HostingNE

Щоб підтримувати Webex Meetings параметри конфігурації обробки викликів для виставлення рахунків і контролю доступу до сеансу, атрибуту сигналізації Hosting NE сервера додатків *CallTypeInfoRequired* і *RequiresChargeIndication* має бути ввімкнено в контексті NS\_CLI/System/Device/HostingNE. Наприклад:

```
NS_CLI/System/Device/HostingNE> встановити broadworksASHostNe сигналізацію
  E164Compliant, CallTypeInfoRequired, SourceId, RequiresNetworkIndication
RequiresChargeIndication;
```

## Увімкнути Webex Зворотний виклик зустрічі

У сценарії зворотного виклику із заголовком SIP X-Cisco-Meet-Info CUBE надсилає виклик на мережевий сервер для перенаправлення джерела до пари AS. Пара AS визначається на основі **enableWebexMeetingHostLookup** системний параметр.

```
NS_CLI/System/CallP/Options> отримати
accessSideRoutingNeDeterminedViaSignaling = false
disableNdcValidationForCalledNumbers = true
forceRoutingNEProfile = false
skipPrivatePoliciesOnEmergency = true
maxReturnedContacts = 10
enableWebexMeetingHostLookup = true
```

Коли **enableWebexMeetingHostLookup** для системного параметра встановлено значення true, UUID CI користувача організатора наради в заголовку X-Cisco-Meet-Info використовується для ідентифікації пари AS, на якій розміщено користувача організатора наради.

```
ЗАПРОШУЄМО sip: +19991111111@domain.com:5060 SIP/2.0
Чезер: SIP/2.0/TCP 10.10.10.10:5060;branch=z9hG4bK7C7B9EB
Remote-Party-ID:" BroadWorks
  "<sip:88622222222@domain.com>;screen=no;party=calling;privacy=off
From:" BroadWorks "<sip: +12403333333@10.20.20.20>;tag=958BDDF4-1AB
Кому: <sip: +19991111111@domain.com>
Дата: чт, 3 листопада 2022 12:39:58 GMT
Call-ID:75D3B642-5AAB11ED-AC82BA3C-276254A1@10.20.20.30
Підтримується: 100rel, таймер, пріоритет ресурсів, заміни, sdp-anat
Мін-SE: 14400
Cisco-Guid: 1976459008-1521160685-2893855292-0660755617
X-Cisco-Meet-Info: hostCIUserUuid="52f4c6cb-c6a3-4283-a1ab-
04cc8828b7c1";meetingid="26551128462";siteUUID="ec6659987f473332e0531b04fc0acae
c"
X-Cisco-Org-Id:82e2eb35-1610-44e7-9b20-ab607e026270
Агент користувача: Cisco-SIPGateway/IOS-16.12.2s
Мітка часу: 1667479198
Ідентифікатор сеансу:
  e13cc71f24ae400669d5247d8306ac23;remote=00000000000000000000000000000000
Дозволити: ЗАПРОШЕННЯ, ПАРАМЕТРИ, ПОБАЧАННЯ, СКАСУВАННЯ, ПІДТРИМКА, ПРАКА,
  ОНОВЛЕННЯ, ЗВЕРНЕННЯ, ПІДПИСАТИСЯ, ПОВІДОМЛЕННЯ, ІНФОРМАЦІЯ, РЕЄСТРАЦІЯ
```

```
CSeq:101 ЗАПРОШЕННЯ
Контакт:<sip: +12403333333@10.20.20.20:5060;transport=tcp>
Термін дії:180
Дозволити події:телефонна подія
Макс нападаючих:68
```

## Крок 10: Партнер з надання CUBE (або ваш власний SBC)

У цьому розділі наведено перевірену конфігурацію для розгортання Cisco Unified Border Element (CUBE) як граничного контролера сеансу (SBC) для рішення Bring Your Own PSTN Solution.

Цей розділ присвячено конфігураціям CUBE, які необхідні для взаємодії з прикладом Webex для конфігурації Cisco BroadWorks, показаним у попередньому розділі. Для більш загального обговорення початкового розгортання та налаштування CUBE зверніться до наступних посібників:

<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>

### Розгорніть наш власний варіант SBC

Якщо ви не хочете розгорнути CUBE, у вас є можливість розгорнути власний SBC. Однак зауважте, що цей документ не надає підтверджену конфігурацію для SBC, крім CUBE.

Якщо ви розгортаєте свій власний SBC, ви можете дотримуватися вимог високорівневої конфігурації CUBE (наприклад, призначення, такі як домен, загальнодоступні та приватні інтерфейси та шлюзи), щоб керувати своєю конфігурацією. Однак зверніться до документації вашого SBC, щоб отримати детальну довідку з командного рядка, оскільки фактичні команди для вашого власного SBC, ймовірно, відрізнятимуться від команд CUBE.

**ПРИМІТКА.** Якщо не вказано інше, інші вимоги до конфігурації в кроці 10 застосовуються незалежно від того, який SBC ви розгортаєте. Однак приклади командного рядка призначені лише для CUBE, якщо не вказано, що приклад стосується інших SBC. Для інших SBC зверніться до документації SBC для команд конфігурації.

## Початкова конфігурація

Щоб налаштувати CUBE, має бути ввімкнено привілейований режим EXEC. Якщо буде запропоновано, введіть пароль.

```
увімк.
```

Щоб увійти в режим глобальної конфігурації:

```
налаштувати термінал
```

Встановити домен:

```
Ip доменне ім'я myenterprise.com
```

Встановіть максимальний розмір сегмента (MSS):

```
Ip tcp mss 1360
```

## Конфігурація мережі

Визначте публічний і приватний інтерфейси. У нашому прикладі CUBE:

```
----- Приватна сторона -----
інтерфейс GigabitEthernet1
опис Інтерфейс обличчювання БЦ
іп-адреса<CUBE PRIV IP><МАСКА ПІДМЕРЕЖІ>
переговори авт
швабра не включена
без швабри сисид
!
----- Громадська сторона -----
інтерфейс GigabitEthernet2
опис Інтерфейс для WEBEX
іп-адреса<CUBE PUB IP><МАСКА ПІДМЕРЕЖІ>
переговори авт
швабра не включена
без швабри сисид
!
```

Налаштуйте шлюзи для IP Маршрутизація для публічної та приватної сторін:

```
Ip route 0.0.0.0<PUB SUBNET MASK><CUBE PUB GW IP>
Ip route 10.0.0.0<PRIV SUBNET MASK><CUBE PRIV GW IP>
```

Увімкнути SSH:

```
протоколювання подій ip ssh
Ip ssh версія 2
!
ім'я користувача права адміністратора 15 пароль<пароль>
```

Зауважте, що CUBE (або ваш власний SBC) має бути всередині DMZ із правильно налаштованими правилами брандмауера. Перегляньте розділ *Порти, які використовуються Webex* для списку портів, які відкриваються на зовнішньому брандмауері.

Налаштуйте записи SRV для зворотних викликів, надісланих із CUBE (або вашого SBC) на сервери мережі BroadWorks. Наприклад, SRV для bw.myenterprise.com:

```
Ip host _sip._tcp.bw.myenterprise.com srv 1 50 5060 ns01.myenterprise.com
Ip host _sip._tcp.bw.myenterprise.com srv 1 50 5060 ns02.myenterprise.com
Ip хост ns01.myenterprise.com<NS01 IP>
IP хост ns02.myenterprise.com<NS02 IP>
```

Налаштуйте сервер DNS:

```
IP-сервер імен<DNS_IP_адреса>
```

ПРИМІТКА. Альтернативним варіантом DNS є налаштування внутрішнього DNS, де внутрішній DNS звертається до батьківського DNS сервера, якщо внутрішній пошук не вдається.

## Конфігурація обробки викликів

### Загальне

Налаштуйте CUBE (або ваш SBC) з усіма адресами IP, які потребують доступу до служби VoIP. Це включає:

- Приватні сигнальні адреси SIP для серверів BroadWorks AS, NS і MS.
- Загальнодоступні сторонні адреси для Webex Edge для аудіоінфраструктури.

Нижче наведено приклад конфігурації CUBE:

```
голосовий сервіс voip
список довірених IP-адрес
----- IP-адреси на приватній стороні (потрібно включати всі сигнальні адреси
BroadWorks AS, NS і MS) -----
ipv4<NS01 IP>
ipv4<NS02 IP>
ipv4<AS01 IP>
ipv4<AS02 IP>
ipv4<MS01 IP>
----- IP-адреси на загальнодоступній стороні (Це загальнодоступні адреси
аудіоінфраструктури Webex. Наведений нижче діапазон є лише прикладом.) -----
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
```

ПРИМІТКА. Наведений вище діапазон адрес IP є прикладом. Щоб переглянути поточний список загальнодоступних адрес IP для аудіоінфраструктури Webex, перейдіть за адресою:

- [Як дозволити Webex Meetings трафік у моїй мережі?](#) —Діапазон адрес IP для більшості кластерів відображається нижче **Список діапазонів адрес IP, які використовуються Cisco Webex Meeting Services**. Виняток становлять кластери Китаю, діапазон яких наведено за посиланням нижче:
- [Вимоги до мережі для кластера Cisco Webex China](#)

Таймер за замовчуванням для CUBE для встановлення з'єднання TCP перед просуванням маршруту становить 20 секунд. Щоб змінити це:

```
ip tcp synwait-time<5-300 (секунд)>
```

На стороні BroadWorks таймер за замовчуванням для очікування сервера додатків на пристрої доступу, який не відповідає, становить 6 секунд. Щоб змінити це:

```
AS_CLI/System/CallP/AccessRouting> встановити terminationAttemptTimeoutSeconds<1-15
(секунд)>
```

Загальнодоступний і приватний бічні інтерфейси для трафіку RTP на CUBE (або вашому власному SBC) потрібно відкрити. Нижче наведено приклад CUBE:

```
голосовий сервіс voip
наскрізний rtcp
Media disable-detailed-stats
----- CUBE public IP + діапазон портів -----
діапазон медіа-адрес <CUBE PUB IP><CUBE PUB IP> діапазон портів 10200-28000
----- CUBE private IP + діапазон портів -----
діапазон медіа-адрес <CUBE PRIV IP><CUBE PRIV IP> діапазон портів 10200-28000
```

Де:

- <CUBE PUB IP>це публічна адреса IP CUBE
- <CUBE PRIV IP>це приватна адреса IP CUBE
- Діапазон портів: у прикладі діапазон портів від 10200 до 28000

CUBE підтримує такі набори шифрів TLS (під час виклику CUBE пропонує їх у TLS Handshake Client Hello):

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

Інші загальні параметри для конфігурації (див. нижче приклади конфігурацій CUBE):

```
aaa нова модель
aaa автентифікація Логін за умовчанням локальний
aaa авторизація ехес за замовчуванням локальна
!
увімкнути сервер ip scr
!
голосовий сервіс voip
приховування адреси
дозвіл-з'єднання ковток до ковток
немає додаткових послуг, ковток переміщено-тимчасово
якість зв'язку
максимальне відпадання 2
max-reorder 2
ковток
контактно-прохідний
```

Uri для вхідного та вихідного набору необхідно визначити для подальшого використання в точках дозвону:

```
голосовий клас uri INEdgeAudio sip
```

```
шаблон x-cisco-webex-service=audio
!
голосовий клас uri OUTEdgeAudio sip
хост cube.internal.local
```

Webex Edge Audio підтримує кодеки G722, G711ulaw і G711alaw. Наступний код голосового класу необхідно визначити для подальшого використання в точках виклику:

```
кодек голосового класу 3
перевага кодека 1 g722-64
перевага кодека 2 g711ulaw
налаштування кодека 3 g711alaw
```

Webex Edge Звук використовує SRTP. Голосовий клас SRTP-crypto призначає бажаний набір SRTP crypto для використання для Edge Audio. Налаштуйте наступні набори крипто по порядку. Конфігурація srtp-crypto класу голосу має бути застосована до точок виклику, які використовуються для з'єднання з Edge Audio.

```
голосовий клас srtp-crypto 234
крипто 1 AEAD_AES_256_GCM
крипто 2 AEAD_AES_128_GCM
крипто 3 AES_CM_128_HMAC_SHA1_80
крипто 4 AES_CM_128_HMAC_SHA1_32
```

Попередньо налаштуйте первинний ключ, щоб мати можливість встановити пароль для автентифікації

```
ключ config-key password-encrypt Пароль123 автентифікація ім'я користувача<ім'я
користувача>
шифрування пароля aes
```

Введіть облікові дані автентифікації SIP, які було надано для віртуального абонента VoiceXML на AS, використовуючи таку команду. У сценаріях зворотного виклику ці облікові дані використовуватимуться, коли AS оскаржує INVITE, яке CUBE (або ваш власний SBC) надсилає до AS.

```
sip-ua
----- щоб увімкнути автентифікацію -----
автентифікація ім'я користувача <ім'я користувача> пароль 0<пароль>
```

Після налаштування автентифікації пароль буде приховано під час перегляду за допомогою команди «show running-config».

```
sip-ua
----- щоб увімкнути автентифікацію -----
автентифікація ім'я користувача <ім'я користувача> пароль 6
[GF]XXXXX[YYYYY\ZZZZ]\
```

Необхідно також виконати таку глобальну конфігурацію SIP:

```

----- Максимальна кількість повторних спроб INVITE -----
повторити запрошення 3
----- Типово використовуйте TLS -----
транспорт tcp tls v1.2
підключення-повторне використання
----- Яку точку довіри використовувати, коли mTLS заперечується -----
криптосигналізована точка довіри за замовчуванням<точка довіри>

```

## Профілі перекладу

Профіль перекладу повідомлень SIP 2340 використовується для викликів наради. У ньому має бути запис для зміни повідомлень SIP, які надходять від BroadWorks, перед надсиланням на Edge Audio, як показано у прикладі правила 11 нижче червоним.

```

----- BroadWorks до Webex -----
голосовий клас sip-профілів 2340
правило 1 запит INVITE sip-header SIP-Req-URI modify "sips:" "sip:"
запит правила 2 INVITE sip-header Щоб змінити "sips:" "sip:"
запит правила 3 INVITE sip-header From modify "sips:" КОВТОК:
правило 4 запит INVITE sip-header Remote-Party-ID modify "sips:" "sip:"
запит правила 5 INVITE sip-заголовок P-Asserted-Identity модифікувати "sips:"
"sip:"
правило 6 запит ACK sip-header From modify "sips:" "sip:"
правило 7 запит REINVITE sip-header P-Asserted-Identity модифікувати "sips:"
"sip:"
запит правила 8 REINVITE sip-header From modify "sips:" "sip:"
правило 9 запит REINVITE sip-header Контакт змінити "sips:(.*)>"
"sip:\1;transport=tl>"
правило 10 запит ЗАПРОШЕННЯ sip-header Контакт змінити "sips:" "sip:"
запит правила 11 INVITE sip-header SIP-Req-URI modify "cube.internal.local"
"ecccspx.amer.pub.webex.com"

```

Наведене вище правило 11 відображає вхідний Uri запиту від BroadWorks, який має значення Contact профілю пристрою віртуального абонента CUBE (значення поля Contact у профілі пристрою VXML\_deviceProf у нашому прикладі):

```

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

```

До відповідного Webex Edge домену маршрутизації аудіодзвінків:

```

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

```

Зауважте, що коли CUBE (або ваш власний SBC) стоїть за статичним NAT, потрібна додаткова конфігурація sip-профілю 2340. Перейдіть за наступним посиланням для отримання додаткової інформації:

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

ПРИМІТКА. Якщо ви розгортаєте власний SBC, вам потрібно буде налаштувати подібні правила на власному SBC.

Щоб переслати 486 повідомлень, надісланих AS, назад до Webex Edge Audio, на CUBE потрібна наступна конфігурація (для вашого власного SBC зверніться до документації SBC для отримання допомоги)

```
голосовий сервіс voip
  No notify redirect ip2ip
  ковток
    sip-профілі вхідні
  !
голосовий клас sip-профілів 1
  відповідь 486 sip-заголовок Причина змінити "7" ""
  відповідь 486 sip-header SIP-StatusLine змінити "486.*" "600 Busy Everywhere"
```

Якщо інші повідомлення 4xx потрібно переслати назад до Webex Edge Audio, виконайте той самий приклад вище.

### Однорангові абоненти

Орендар голосового класу має бути визначений у CUBE (або у вашому власному SBC) для подальшого використання в точках виклику, що відповідає таким критеріям:

- Для пакетів RTP-NTE DTMF немає взаємозв'язку корисного навантаження, тому налаштуйте повне асиметричне корисне навантаження.
- Edge Audio не підтримує оновлення ідентифікатора абонента, тому потрібно налаштувати значення «no update-callerid».
- Webex Edge Маршрутизація аудіодзвінків базується на URI. Маршрут виклику URI має бути ввімкнено, щоб відповідати точкам виклику на основі URI.

```
орендар голосового класу 234
  повне асиметричне корисне навантаження
  немає ідентифікатора виклику оновлення
  Передача заголовка
  без пропуску вмісту custom-sdp
  URL-адреса маршруту виклику
```

Наступні точки виклику налаштовані, щоб дозволити CUBE обробляти виклики між BroadWorks і Webex Edge Audio. Налаштуйте наступне на CUBE (подібну конфігурацію потрібно буде налаштувати на вашому власному SBC):

```
dial-peer voice 23411 voip
  опис зовнішнього Webex периферійного аудіо вхідного або вихідного точкового
  доступу
  протокол сесії sipv2
  цільовий dns сеансу:ecccspx.amer.pub.webex.com
  транспорт сесії tcp tls
  uri призначення OUEdgeAudio
  вхідний uri запит INEdgeAudio
  voice-class codec 3 offer-все
```



```

voice-class sip url sips
профілі голосового класу sip 2340
voice-class sip tenant 234
voice-class sip srtp-crypto 234
voice-class sip bind control source-interface GigabitEthernet2
voice-class sip bind media source-interface GigabitEthernet2
voice-class sip requiri-passing
голосовий клас sip audio примусовий
dtmf-реле rtp-nte
srtp
!
dial-peer voice 23401 voip
опис Внутрішній режим змішування Webex периферійний аудіо вхід або вихід з точки
дозвону
протокол сесії sipv2
---- за допомогою DNS SRV (бажано) - має відповідати запису srv, налаштованому
вище (_sip._tcp.bw.myenterprise.com) ----
цільовий dns сеансу:bw.myenterprise.com
сеансовий транспорт tcp
Uri призначення INEdgeAudio
вхідний uri запит OUTEdgeAudio
кодек голосового класу 3
voice-class sip url sip
голосовий клас sip профілі 2341
голосовий клас sip профілі 1 вх
voice-class sip tenant 234
voice-class sip bind control source-interface GigabitEthernet1
voice-class sip bind media source-interface GigabitEthernet1 dtmf-relay rtp-nte
!

```

## CUBE Потік викликів

Після виконаної вище конфігурації приклади сценаріїв потоку вхідних/вихідних викликів на CUBE описані нижче. Кольорове кодування на певному кроці пов'язує його з записами того самого кольору в точках набору вище.

**ПРИМІТКА.** Якщо ви розгортаєте власний SBC, зверніться до документації SBC, щоб отримати докладні відомості про потоки викликів із SBC.

Для сценарію виклику на нараду від BroadWorks до Webex:

- Вхідне ЗАПРОШЕННЯ отримано від BroadWorks через внутрішній інтерфейс із:  

```

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

```
- Профіль вхідної точки виклику 23401 вибрано на основі хоста у вхідному запиті URI ("cube.internal.local"), який відповідає конфігурації "запиту вхідного URI OUTEdgeAudio".
- Вихідна точка виклику 23411 вибирається на основі хоста в запиті URI ("cube.internal.local"), який відповідає конфігурації "destination uri OUTEdgeAudio".

- Вихідне ЗАПРОШЕННЯ надсилається через зовнішній інтерфейс із хостом у запиті URI, зміненому з "cube.internal.local" на "ecccspx.amer.pub.webex.com" за допомогою профілю перекладу повідомлень "voice-class sip profiles 2340", указанного в точці виклику:

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

Для сценарію зворотного виклику зустрічі від Webex до BroadWorks

- Вхідне ЗАПРОШЕННЯ отримано від Webex на зовнішньому інтерфейсі CUBE з:

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

- Вхідна точка виклику 23411 вибирається на основі шаблону «x-cisco-webex-service=audio», який присутній у вхідному запиті URI на основі конфігурації «вхідного uri запиту INEdgeAudio».
- Дві вихідні точки виклику вибираються на основі шаблону "x-cisco-webex-service=audio", який присутній у запиті URI на основі конфігурації "destination uri INEdgeAudio".
  - Наберіть одноранговий номер 302
  - Наберіть одноранговий номер 23401

- Вихідне ЗАПРОШЕННЯ надсилається на мережеві сервери (пошук SRV на основі «цільового dns сеансу: bw.myenterprise.com запис» у точці виклику) на внутрішньому інтерфейсі

```
ЗАПРОШУЄМО sip: +14519615001@10.155.6.172:5060 SIP/2.0
X-Cisco-Meet-Info:hostCIUserUuid="52f4c6cb-c6a3-4283-
alab04cc8828b7c1";meetingid="26551128462";siteUUID="ec6659987f473332e0531b04fc0
acaec"
Від: " Webex " ;tag=B91821B7-561
```

- Мережевий сервер повертає контакти для пари AS, на якій розміщено віртуального абонента CUBE:

```
SIP/2.0 302 Тимчасово переміщено
Через:SIP/2.0/TCP 10.165.196.30:5060;branch=z9hG4bK880BD
From:" Webex "<sip: +12404540887@10.165.196.30>;tag=B91821B7-561
Кому:<sip: +14519615001@10.155.6.172>;tag=1829261807-1603395221529
Call-ID:3C88DF6A-13D411EB-8EE3D92D-EE20F768@10.165.196.30
CSeq:101 ЗАПРОШЕННЯ
Контакт:<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
Зміст-довжина:0
```

- CUBE направляє виклик до активної AS на основі повернутого контакту в повідомленні 302:

```
ЗАПРОШЕННЯ sip: +14519615001@hs2-bwks-v-as01-
alpha.bwlab.org:5060;user=phone;transport=tcp SIP/2.0
Через: 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"  
From: " Webex " <sip: +12404540887@10.165.196.30>;tag=B91821C8-1AF5  
Кому: <sip: +14519615001@10.155.6.172>
```

## Конфігурація mTLS

Щоб дозволити з'єднання mTLS між CUBE (або вашим власним SBC) і Webex Edge Audio, необхідно виконати наступні кроки налаштування.

**ПРИМІТКА.** Обов'язково потрібно налаштувати mTLS між CUBE (або вашим власним SBC) і Webex Edge Audio.

### Підтримка сертифікатів підстановки

Сертифікати, підписані символом підстановки, використовують загальне ім'я суб'єкта (наприклад, \*.us.example.com), яке відповідає домену для CUBE або вашого власного SBC.

Сертифікати підстановки підтримуються для багатокластерних розгортань CUBE або SBC, але не підтримуються для розгортань CUBE або SBC з одним вузлом.

## Trustpool

Під час TLS рукописання, коли Webex Edge Audio надсилає свій сертифікат, CUBE перевірить його на відповідність списку сертифікатів, прийнятих у довірчому пулі.

Пакет довірчого пулу потрібно оновити за допомогою кореневого центру сертифікації Cisco, завантаживши останній «Cisco Trusted Core Root Bundle» із <http://www.cisco.com/security/pki/> за допомогою команди:

```
Crypto pki trustpool import clean url<url>
```

Сертифікати, надіслані Webex Edge Audio, підписані IdenTrust. Переконайтеся, що встановлено сертифікат "IdenTrust Commercial Root CA". Перегляньте це посилання для отримання додаткової інформації:

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

**ПРИМІТКА.** Якщо ви використовуєте власний SBC і не можете завершити імпорт, ви можете конвертувати пакет у формат .pem за допомогою інструментів з відкритим кодом, наприклад OpenSSL. Наприклад, ви можете використовувати сертифікати hydrantID за допомогою такої команди: `openssl x509 -inform der -in certificate.cer -out certificate.pem`

## Точка довіри

Edge Audio вимагає, щоб ваш CUBE пропонував підписані сертифікати від довірених центрів сертифікації ЦС для взаємних з'єднань TLS (mTLS). Скористайтеся наступним посиланням, щоб отримати список центрів сертифікації, яким Cisco довіряє. Сертифікати, підписані органами з цього списку, вважаються дійсними, і підключення буде дозволено: <https://help.webex.com/en->

## Один вузол CUBE

Один вузол означає, що CUBE (або ваш власний SBC) імпортуватиме сертифікат із іменем суб'єкта, унікальним для його FQDN, що означає, що жоден інший CUBE не зможе його імпортувати (іншими словами, НЕ сертифікат підстановки).

- Щоб створити CSR (запит на підписання сертифіката) для CUBE:
  - створити пару ключів (ця пара ключів буде пов'язана з точкою довіри)

```
CUBE(config)# криптографічний ключ генерувати мітку загальних ключів RSA <мітка  
ключа> експортні
```

- general-keys - вказує, що має бути згенерована пара ключів загального призначення.
  - мітка <ключ-мітка> – (Необов'язково) ім'я, яке використовується для пари ключів RSA під час їх експорту. Якщо мітка ключа не вказана, використовується повне доменне ім'я (FQDN) маршрутизатора.
  - експортований – (необов'язково) вказує, що пару ключів RSA можна експортувати на інший пристрій Cisco, наприклад маршрутизатор.
- створити точку довіри (Точка довіри містить сертифікат, який потрібно прив'язати до CUBE. Коли CUBE отримає запит на сертифікат, він відповість із вкладеним сертифікатом точки довіри)

```
CUBE(config)#crypto pki trustpoint<trustpoint>  
CUBE(ca-точки довіри)#  
    Crl необов'язковий  
    термінал реєстрації pem  
    fqdn<fqdn>  
    назва предмета CN=<fqdn>  
    rsakeypair<мітка ключа>
```

Crl – список відкликаних сертифікатів (CRL) – це список відкликаних сертифікатів. CRL створюється та підписується цифровим підписом центром сертифікації, який спочатку видав сертифікати. CRL містить дати видачі кожного сертифіката та термін його дії.

Enrollment terminal pem – додає межі конфіденційної пошти (PEM) до запиту на сертифікат (скопіювати та вставити вручну від BEGIN CERTIFICATE REQUEST до END CERTIFICATE REQUEST)

Fqdn – повне доменне ім'я CUBE

назва предмета CN=<fqdn> - назва суб'єкта для підпису

Rsakeypair <мітка ключа> - пара ключів, згенерована з попереднього кроку

(посилання: [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))

- генерувати CSR:

```
CUBE(config)#crypto pki enroll<trustpoint>
% Розпочати реєстрацію сертифіката.
...
% Включити серійний номер маршрутизатора в назву теми? [так/ні]: ні
% Додати адресу IP до назви теми? [ні ні
Відобразити запит на сертифікат на терміналі? [так/ні]: так

Запит на сертифікат наступний:

-----ПОЧАТИ ЗАПИТ СЕРТИФІКАТУ-----
...
-----КІНЕЦЬ ЗАПИТУ НА СЕРТИФІКАТ-----

---Кінець - цей рядок не є частиною запиту на сертифікат---

Повторно показати запит на реєстрацію? [так/ні]: ні
```

- Надішліть CSR (від BEGIN CERTIFICATE REQUEST до END CERTIFICATE REQUEST) до CA (Certificate Authority)
- ЦС згенерує підписаний сертифікат
  - Залежно від ЦС вони нададуть кореневий сертифікат (наприклад, DigiCertCA.crt) і запитаний сертифікат (наприклад, cube.crt)
- Завантажте сертифікат ЦС
  - Спочатку автентифікуйте точку довіри за допомогою кореневого сертифіката

```
CUBE(config)#crypto pki authenticate<trustpoint>
Введіть сертифікат СА у кодуванні base 64.
Закінчайте порожнім рядком або словом «вийти» в окремому рядку

-----ПОЧАТИ СЕРТИФІКАТ-----
<ВВЕДІТЬ КОРЕНЕВИЙ СЕРТИФІКАТ>
-----КІНЕЦЬ СЕРТИФІКАТУ-----

Сертифікат має такі атрибути:
Відбиток пальця: 40065311 FDB33E88 0A6F7DD1 4E229187
% Чи приймаєте ви цей сертифікат? [так/ні]: так
Сертифікат Trustpoint СА прийнято.
% Сертифікат успішно імпортовано
```

- Потім імпортуйте сертифікат CUBE у точку довіри

```
CUBE(config)# crypto ca import <trustpoint> сертифікат
% Повне доменне ім'я в сертифікаті буде таким: ...

Введіть сертифікат у кодуванні base 64.
Закінчайте порожнім рядком або словом «вийти» в окремому рядку

-----ПОЧАТИ СЕРТИФІКАТ-----
```

```
<ВВЕДІТЬ СЕРТИФІКАТ FQDN>
-----КІНЕЦЬ СЕРТИФІКАТУ-----

% Сертифікат маршрутизатора успішно імпортовано
```

ПРИМІТКА. Якщо ви розгортаєте власний SBC, зверніться до документації SBC, щоб дізнатися, як створити CSR.

### Багатовузловий кластер CUBE (використання альтернативних імен у сертифікаті) - НЕ підтримується

Багато вузлів означає, що CUBE зможе імпортувати той самий сертифікат для кількох розгортань CUBE. Використання альтернативної назви теми для створення CSR наразі не підтримується:

<https://bst.cloudapps.cisco.com/bugsearch/bug/CSJud90920/?rfs=iqvred>

### Багатовузловий кластер CUBE (використання сертифіката, підписаного символом підстановки, як формат pkcs12)

Багато вузлів із використанням сертифіката, підписаного символом узагальнення, означає, що ім'я суб'єкта є загальним (наприклад, \*.us.example.com) і відповідає домену CUBE (або вашому домену SBC).

- Припустимо, що у вас є готовий сертифікат підстановки, підготуйте файли публічного (.crt) і закритого ключів (.key)
- Використовуючи OpenSSL, створіть пакетний файл у форматі PKCS12 (.pfx), включно з файлом .crt і .key: (використовуйте cygwin у Windows) - посилання: <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
```

- Передайте файл .pfx у CUBE:bootflash: (scp із сервера Linux на CUBE)

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

- Створіть точку довіри та імпортуйте файл pkcs12:

```
CUBE# конф
CUBE(конфігурація)#
CUBE(config)# crypto pki trustpoint<trustpoint>
CUBE(ca-trustpoint)# revocation-check crl
CUBE(ca-trustpoint)# вихід
CUBE(config)# crypto pki import <trustpoint> pkcs12 bootflash:<pfxfilename>.pfx
пароль<пароль>
```

### Перевірте конфігурацію сертифіката CUBE

Переконайтеся, що весь ланцюжок включено в сертифікат. У наступному прикладі показано команди перевірки для CUBE. Якщо ви розгортаєте власний SBC, використовуйте команди, які стосуються вашого SBC.

```
CUBE(config)#crypto pki сертифікат перевірки<точки довіри>
Мережа має 2 сертифікати
Ланцюжок сертифікатів для <trustpoint> є дійсним
```

```

CUBE#показати статус точок довіри crypto pki
...
Точка довіри<точка довіри>:
Видачу сертифіката ЦС налаштовано:
Назва предмета:
  cn=HydrantID SSL ICA G2,o=HydrantID (Avalanche Cloud Corporation),c=US
Відбиток пальця MD5: 1135E326 56E5AADF 53A4DD32 C8D5590F
Відбиток SHA1: AC4A728B 4DFC3560 1FA34B92 2422A42C 253F756C
Сертифікат загального призначення маршрутизатора налаштовано:
Назва предмета:
  cn=*.us.example.com,ou=Webex,o=Cisco Systems, Inc.,l=Сан-Хосе,
  st=Каліфорнія,c=США
Відбиток пальця MD5: 756E4C83 CF36311A 7839FA51 7FA7ABA0
Відбиток SHA1: 8268817F 79EF91E0 3BA976A1 5C9D97F3 E834EB54
штат:
Згенеровані ключі ..... Так (загального призначення, не підлягає
експорту)
Видача автентифікації СА..... Так
Запити на сертифікати ..... Так

```

## Налаштуйте сигналізацію SIP на використання точки довіри

Використовуйте наступну команду, щоб надати SIP UA точку довіри CUBE. Нижче наведено приклад для CUBE. Якщо ви розгортаєте власний SBC, зверніться до документації SBC, щоб отримати довідку щодо команд.

```

CUBE(config)#sip-ua
CUBE(config-sip-ua)#crypto signaling стандартна точка довіри<точка довіри>

```

## Журнали CUBE

Щоб побачити ввімкнені фільтри налагодження

```

CUBE# показати налагодження

```

Щоб встановити фільтри налагодження (приклад)

```

CUBE# повідомлення про налагодження ccsip
CUBE# налагодження транспорту ccsip
CUBE# debug ccsip помилка
CUBE# інформація про налагодження ccsip
CUBE# налагодження VoIP dialpeer inout
CUBE# налагодження voip sscapi inout
Програма VoIP для налагодження CUBE#
CUBE# debug ip tcp транзакція

```

Щоб скасувати фільтри налагодження (приклад)

```

CUBE# немає повідомлень ccsip про налагодження

```

Щоб очистити та перевірити буфер журналу

```

CUBE# очистити журнал
>>> зробити тестовий виклик <<<
CUBE# показати журнал

```

ПРИМІТКА. Якщо ви не розгортаєте CUBE, зверніться до документації для вашого власного SBC, щоб дізнатися, як використовувати журнали.

## Інші корисні команди

Щоб перевірити поточну конфігурацію

```
CUBE# show running-config (або просто CUBE# show run)
```

Щоб зберегти конфігурацію в ПЗП, яка використовуватиметься під час завантаження

```
КУБ # запис
```

## Крок 11: Сертифікація BYoPSTN

Після завершення конфігурації та підготовки рішення BYoPSTN Партнер повинен пройти через набір прийнятних тестів, щоб сертифікувати своє рішення. Це обов'язковий крок для затвердження та ввімкнення партнерської BYoPSTN.

Прийнятні тестові випадки описані в документі *Принесіть свою власну процедуру прийому PSTN Webex Для Cisco BroadWorks за адресою* [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).

Партнер повинен надати результати успішно проведених приймальних випробувань групам адаптації та сертифікації.

Питання, проблеми та результати виконання прикладів приймального тестування слід повідомляти та публікувати в розділі Webex, призначеному для реєстрації Партнера.

## Застосувати оновлення до поточної групи телефонних номерів/зворотного дзвінка DNS Група SRV

Після того, як нетестові клієнти призначаються до шаблону клієнта за допомогою наданих партнером номерів для виклику, таким користувачам доступні такі варіанти приєднання до зустрічі:

- Запрошення на нараду включають один або кілька номерів телефону за замовчуванням із призначеної групи номерів телефону
- Webex Додаток відображає один або кілька номерів телефону за замовчуванням із групи призначених номерів телефону як варіант приєднання до зустрічі
- Webex Інтерфейс сайту наради відображає один або кілька номерів телефону за замовчуванням із групи призначених номерів телефону як варіант приєднання до наради
- Якщо в шаблоні клієнта було ввімкнено зворотний виклик, Webex Meeting надає опцію «Зателефонуйте мені за», де запит зворотного виклику направляється до одного із записів, указаних у призначеній DNS групі зворотного виклику SRV

Зміна параметрів приєднання до зустрічі для шаблону клієнта або зміна призначеної групи телефонних номерів або зміна зворотного виклику DNS SRV Group може вплинути на наведені вище параметри приєднання до зустрічі. Ці зміни не застосовуються до існуючих клієнтів, але нові



клієнти побачать ці зміни негайно відображені на їхніх сайтах для зустрічей у пакеті Standard і Premium. Тому настійно рекомендується перевірити будь-яку таку зміну за допомогою організації початкового рішення перед застосуванням до існуючих шаблонів клієнтів, груп телефонних номерів або груп зворотного виклику DNS SRV (якщо розгорнуто зворотні виклики DNS групи SRV).

Під час оновлення параметрів приєднання до наради для шаблону клієнта та/або застосування оновлень до груп телефонних номерів або груп зворотного виклику DNS SRV слід виконати наведені нижче дії.

Будь ласка, зверніть увагу, якщо шаблони клієнта, групи телефонних номерів або групи зворотного виклику DNS SRV використовуються тестовими постачальниками послуг BroadWorks та/або тестовими BroadWorks Enterprises, ця процедура необов'язкова. Можливо, буде доцільніше просто видалити тестових постачальників послуг BroadWorks та/або тестових організацій BroadWorks Enterprises і повторно налаштувати їх за допомогою оновлених шаблонів клієнтів, груп телефонних номерів або груп зворотного виклику DNS SRV.

#### **Оновити лише групу телефонних номерів:**

1. Створіть нову тимчасову групу номерів телефону з необхідними оновленнями.
2. Створіть новий тимчасовий шаблон клієнта, який використовує нову групу телефонних номерів. Якщо наявна група телефонних номерів використовується разом із групою, призначте її до шаблону.
3. Створіть організацію вихідного рішення, забезпечивши передплатника від тестового постачальника послуг BroadWorks або протестуйте BroadWorks Enterprise із стандартним пакетом за допомогою нового шаблону клієнта. Зауважте, що це вторинна організація початкового рішення, оновлювати UUID сайту зустрічі, налаштований у BroadWorks, не потрібно.
4. Завантажте файл JSON конфігурації BroadWorks (BYoPSTN), він містить номер телефону для доступу до зіставлення коду для нових номерів телефонів у групі номерів телефонів.
5. Визначте Webex Edge Аудіо DNS домен SRV для початкового рішення організації Стандартний сайт зустрічі пакета. Воно має бути незмінним порівняно зі значенням, визначеним раніше для вихідної групи телефонних номерів.
6. Застосуйте оновлення конфігурації до BroadWorks за допомогою файлу JSON BroadWorks Configuration (BYoPSTN).
7. Перевірте конфігурацію, запланувавши зустрічі за допомогою сайту стандартного пакету початкової організації та приєднавшись до зустрічі за номерами телефонів для дзвінків.
8. Застосуйте оновлення до вихідної групи телефонних номерів. Зміна вже доступна для клієнтів, які не користуються тестами.
9. Організацію вихідного рішення, тимчасову групу телефонних номерів і шаблон клієнта можна видалити. Після оновлення вихідної групи телефонних номерів ці елементи більше не потрібні.

#### **Оновити зворотний виклик DNS Лише для групи SRV:**

1. Створіть нову тимчасову DNS групу зворотного виклику SRV із необхідними оновленнями.
2. Створіть новий тимчасовий шаблон клієнта, який використовує нову групу зворотного виклику DNS SRV та наявну групу телефонних номерів. Якщо наявна DNS група зворотного виклику SRV використовується разом із групою, призначте її до шаблону.
3. Створіть організацію вихідного рішення, забезпечивши передплатника від тестового постачальника послуг BroadWorks або протестуйте BroadWorks Enterprise із стандартним пакетом за допомогою нового шаблону клієнта. Зауважте, що це вторинна організація початкового рішення, оновлювати UUID сайту зустрічі, налаштований у BroadWorks, не потрібно.

4. Перевірте конфігурацію, запланувавши зустрічі за допомогою сайту стандартного пакету початкової організації, приєднавшись до зустрічі за допомогою номерів телефонів для виклику та використовуючи опцію «Зателефонуйте мені».
5. Застосуйте оновлення до вихідної DNS групи зворотного виклику SRV. Зміна вже доступна для клієнтів, які не користуються тестами.
6. Організацію вихідного рішення, DNS Групу зворотного виклику SRV і шаблон клієнта можна видалити. Ці елементи більше не потрібні після оновлення вихідної групи зворотного виклику DNS SRV.

#### **Оновіть номер телефону та зворотній дзвінок DNS Група SRV:**

1. Створіть новий тимчасовий номер телефону та DNS Групу зворотного виклику SRV із необхідними оновленнями.
2. Створіть новий тимчасовий шаблон клієнта, який використовує нову групу телефонних номерів і нову групу зворотного виклику DNS SRV. Якщо наявна група телефонних номерів і/або DNS SRV група зворотного виклику використовується разом із групою, призначте це шаблону.
3. Створіть організацію вихідного рішення, забезпечивши передплатника від тестового постачальника послуг BroadWorks або протестуйте BroadWorks Enterprise із стандартним пакетом за допомогою нового шаблону клієнта. Зауважте, що це вторинна організація початкового рішення, оновлювати UUID сайту зустрічі, налаштований у BroadWorks, не потрібно.
4. Завантажте файл JSON конфігурації BroadWorks (BYoPSTN), він містить номер телефону для доступу до зіставлення коду для нових номерів телефонів у групі номерів телефонів.
5. Визначте домен SRV Webex Edge Audio DNS для сайту наради стандартного пакета організації вихідного рішення. Воно має бути незмінним порівняно зі значенням, визначеним раніше для вихідної групи телефонних номерів.
6. Застосуйте оновлення конфігурації до BroadWorks за допомогою файлу JSON BroadWorks Configuration (BYoPSTN).
7. Перевірте конфігурацію, запланувавши зустрічі за допомогою сайту стандартного пакету початкової організації, приєднавшись до зустрічі за допомогою номерів телефонів для виклику та скориставшись опцією «Зателефонуйте мені».
8. Застосуйте оновлення до оригінального номера телефону та DNS групи зворотного виклику SRV. Зміна вже доступна для клієнтів, які не користуються тестами.
9. Організацію вихідного рішення, тимчасову групу телефонних номерів, DNS групу зворотного виклику SRV і шаблон клієнта можна видалити. Ці елементи більше не потрібні після оновлення вихідної групи телефонних номерів і зворотного виклику DNS SRV Group.

Будь ласка, зверніть увагу, що основну організацію вихідного рішення не слід видаляти, якщо в BroadWorks не вибрано та налаштовано нову основну організацію початкового рішення. Видалення основної організації початкового рішення видаляє siteUUID, від якого залежить рішення BYoPSTN для автентифікації повідомлень SIP для Webex Edge Audio. Якщо видалити, приєднання до наради за допомогою дзвінка для сайтів, які використовують номер дзвінка, наданий партнером, не вдасться.

## **Взаємодія медіа G722 за використання власного SBC**

Під час використання власного SBC проблеми сумісності, якими зазвичай займається CUBE, повинні бути розглянуті між інфраструктурою Cisco Partners BroadWorks і Webex Cloud. Одним із

прикладів є виклик або зворотний виклик за допомогою кодека G722, який включає медіасервер BroadWorks (наприклад, під час використання служби запису викликів BroadWorks). У цьому випадку Webex Edge Audio може надсилати SDP із рядком "a=fmtp:9". Ваш SBC має оновити цей рядок, щоб додати параметр бітрейту до "a=fmtp:9 bitrate=64" перед тим, як надсилати його до серверної частини BroadWorks.

## Відомі обмеження

- Будь-які зміни параметрів приєднання до зустрічі шаблону клієнта, номерів для виклику Cisco або номерів для виклику, наданих партнером, застосовуються лише до нових клієнтів. Існуючі клієнти, які використовують шаблон, залишаються незмінними.
- Будь-які зміни в налаштуваннях групи номерів телефонів шаблону клієнта або DNS групи SRV застосовуються лише до нових клієнтів або наявних клієнтів, яким надається перший стандартний або преміум-пакет. Існуючі клієнти, які вже мають користувачів пакетів Standard або Premium, залишаються без змін.
- Будь-які зміни в групах телефонних номерів або DNS SRV-групах зворотного виклику, призначених шаблонам клієнтів, застосовуються лише до нових клієнтів або наявних клієнтів, яким надається перший стандартний або преміум-пакет. Існуючі клієнти, призначені пов'язаним шаблонам, які вже мають користувачів стандартного або преміум-пакету, залишаються незмінними.
- Даний шаблон клієнта підтримує номери Cisco для виклику або опцію приєднання до наради за номером телефону, наданим партнером, комбінація двох варіантів для одного шаблону не підтримується.
- Повідомлення SIP для випадку використання приєднання до зустрічі «Зателефонуйте мені» або зворотного виклику не містить інформації про клієнта та/або користувача, який розміщує зустріч, до якої потрібно приєднатися.
- Номер телефону і відповідні коди доступу до наради для певної групи телефонних номерів підтримують лише один домен Webex Edge Audio DNS SRV (наприклад, `ecccspx.amer.webex.com`). Використання цих телефонних номерів для виклику на зустрічі в іншому Webex Edge Audio DNS домені SRV не підтримується.
- Webex Edge Audio не підтримує повторне узгодження кодеків під час виклику. Таким чином, служби, які викликаються після відповіді на виклик, можуть не працювати належним чином.
- Додаток Webex, інтерфейс сайту Webex Meeting і електронний лист запрошення на зустріч Webex містять посилання на документ «Обмеження безкоштовних дзвінків». Цей документ стосується номерів телефонів, наданих Cisco, і користувачі повинні ігнорувати його, коли використовують номери телефонів, надані партнером, для приєднання до зустрічі.