



The bridge to possible

# Présentation de la solution de Conferencing Cisco Meeting Server Community Live – Collaboration

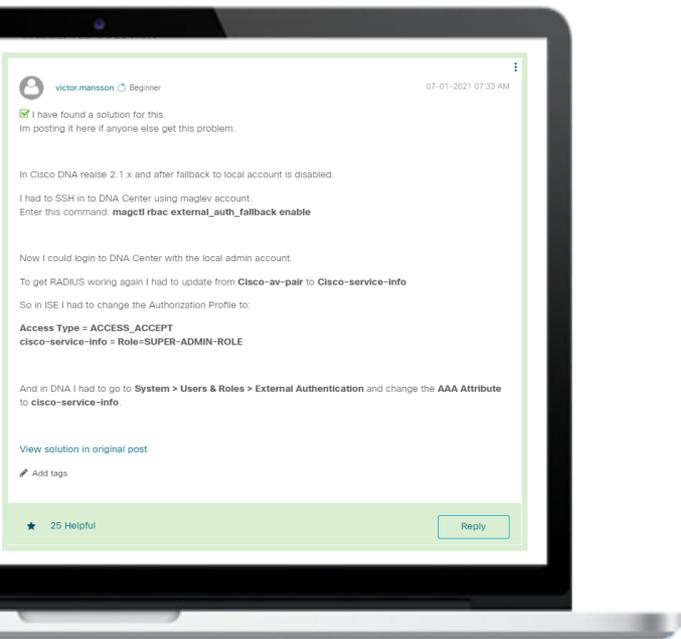
Redouane Meddane

Instructeur Cisco CCSI 35458 | CCNP Security, Collaboration et Enterprise |

F5 BIG-IP Administrator

08 Mars 2022

# Connect, Engage, Collaborate!



Lorsque vous recevez une réponse correcte, **acceptez-la comme solution !**

Cela aide les autres utilisateurs à trouver des réponses correctes

**Accept as Solution**

Mettez en évidence les autres membres

Les votes utiles motivent les membres enthousiastes en leur offrant **un signe de reconnaissance !**



**25 Helpful**

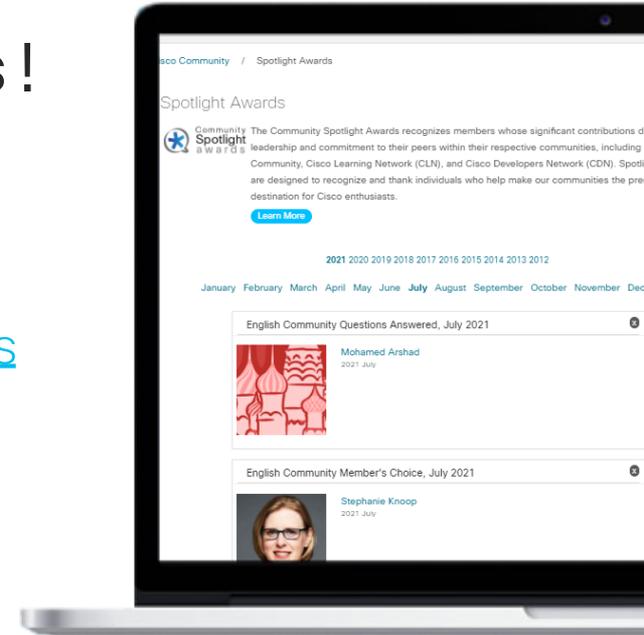
# Spotlight Awards



## De nouveaux lauréats tous les mois !

Démarquez-vous par vos efforts et votre engagement à améliorer la communauté et à aider les autres membres. Les [Spotlight Awards](#) sont distribués chaque mois pour mettre en valeur les membres les plus remarquables.

Maintenant vous pouvez aussi désigner un candidat ! [Cliquez ici](#)



# Notre Expert



Redouane  
Meddane  
Présentateur



Jimena  
Saez  
Modérateur



[Téléchargez la présentation!](#)

<https://bit.ly/WEBsld-mar22>

# Agenda

1. Introduction à Cisco Meeting Server
2. Les types de déploiements
3. Les certificats
4. APIs Spaces et Dial Plan
5. Intégration de Cisco Expressway pour le Web Proxy

# Introduction à Cisco Meeting Server

# On-Premise Conferencing

Cisco Meeting Server est la solution on-premise de Conferencing de Cisco.

- Combine les conférences audio, vidéo et web dans une seule solution
- Recorder et Streamer intégrés. A partir de la version 3.3 le Scheduler est incorporé.

Les participants peuvent être:

- Endpoints SIP
- Endpoints H.323 (via H.323 Gateway comme l'Expressway)
- Endpoints PSTN (via PSTN Gateway)
- WebRTC participants
- Des participants S4B (Skype for Business)
- Permet à des participants internes et externes de rejoindre la même conférence

# Machine Physique et Virtuelle

Cisco Meeting Server peut être déployé:

- Machine virtuelle
- Appliance physique 1000
- Appliance physique 2000

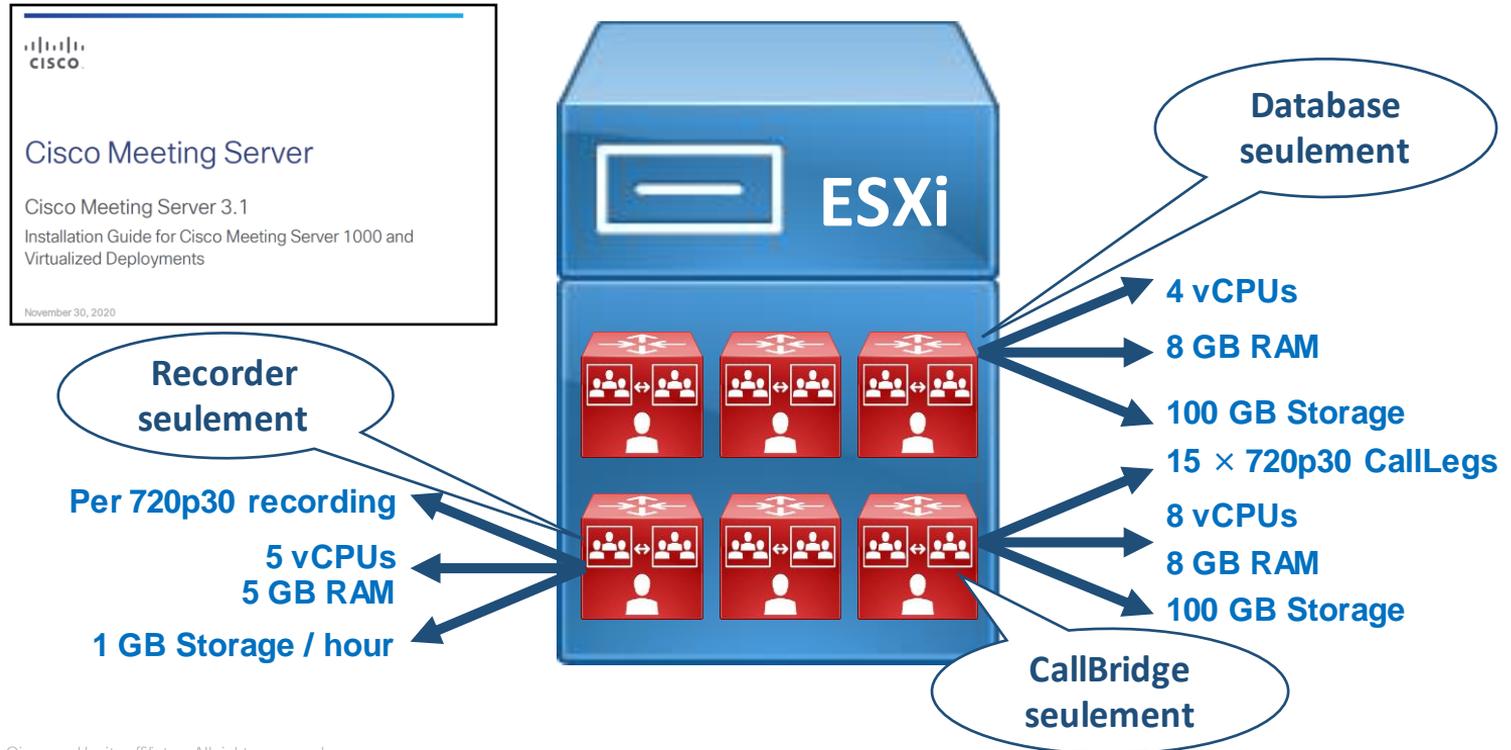
Le sizing de la VM dépend des services qui sont activés.

## Exemple:

- Une VM avec seulement le service database ne nécessite pas des grandes ressources en terme de vCPU et RAM.
- Une VM avec le service CallBridge ou Recorder nécessite des grandes ressources vCPU et RAM.

C'est le nombre de recording ou de call legs qui détermine la capacité du CallBridge ou du Recorder en vCPU et RAM.

# Cisco CMS Virtual Machine



# Cisco Meeting Management

Cisco Meeting Management est un serveur de gestion des meetings hébergés au niveau des CallBridges, il permet :

- Un management centralisé des meetings planifiés
- Affichage les meetings actifs
- Visualiser les participants connectés
- Inviter une personne au meeting ou le retirer, mettre fin à un meeting
- Contrôler le recording et le streaming
- Gestion des licences
- Changer les dispositions (layouts) et Observer les statistiques des appels

Cisco Meeting Management peut être intégré avec Cisco Téléprésence Management Suite pour la planification des meetings. Il faut noter qu'à partir de la version 3.0 de Cisco Meeting Server, les licences sont gérées par Cisco Meeting Management via le smart licensing.

# Cisco Telepresence Management Suite

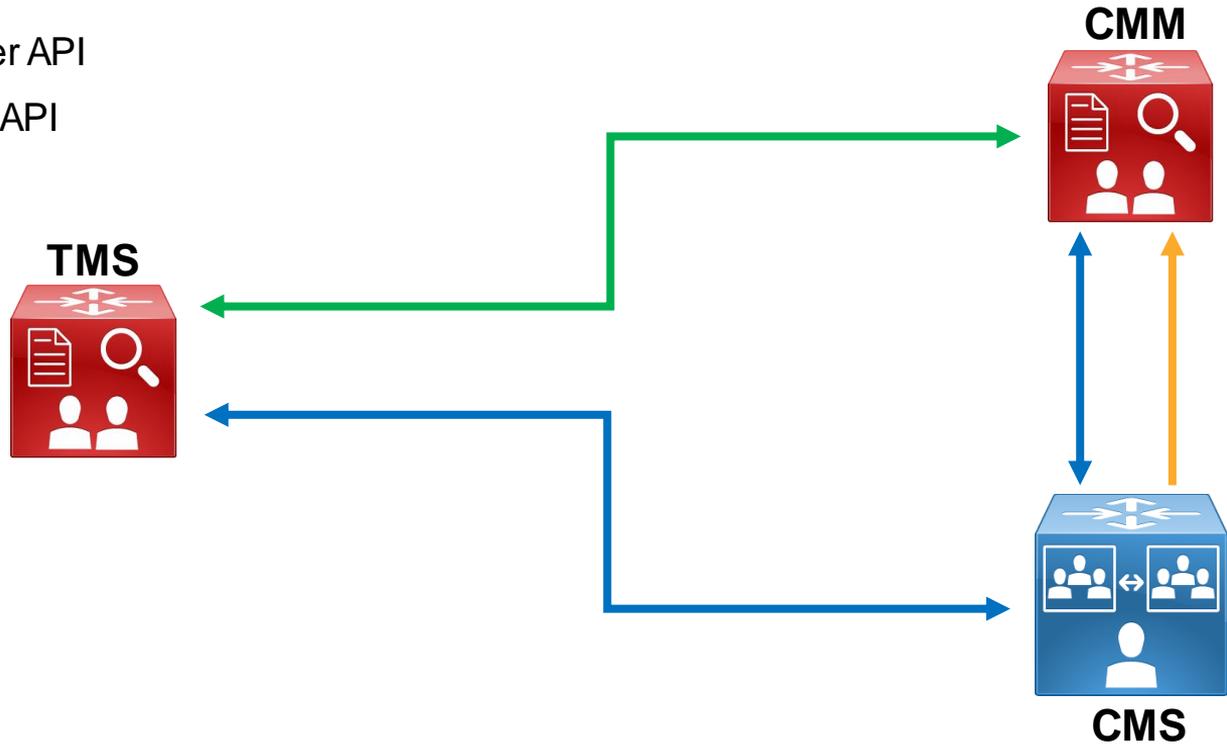
Cisco Telepresence Management Suite ou bien Cisco TMS est un portail web et une solution centralisée qui permet principalement de planifier, gérer et surveiller des conférences. Il fournit également d'autres tâches comme le backup, la mise à niveau et l'approvisionnement des devices avec des templates de configuration en utilisant les protocoles SNMP et HTTPS.

Cisco TMS utilise SNMP pour faire la découverte de tous les devices afin de les gérer comme Cisco Meeting Server, Cisco Expressway, Cisco CUCM ainsi que des endpoints. Ces devices sont appelés Systems.

Cisco TMSXE (Cisco Telepresence Management Suite Extension for Microsoft Exchange) est une extension de Cisco TMS qui permet de planifier des conférences à partir de Microsoft Outlook en répliquant les meetings entre Cisco TMS et le calendrier de Microsoft Exchange, il gère le rôle de coordination entre Cisco TMS et le système de calendrier.

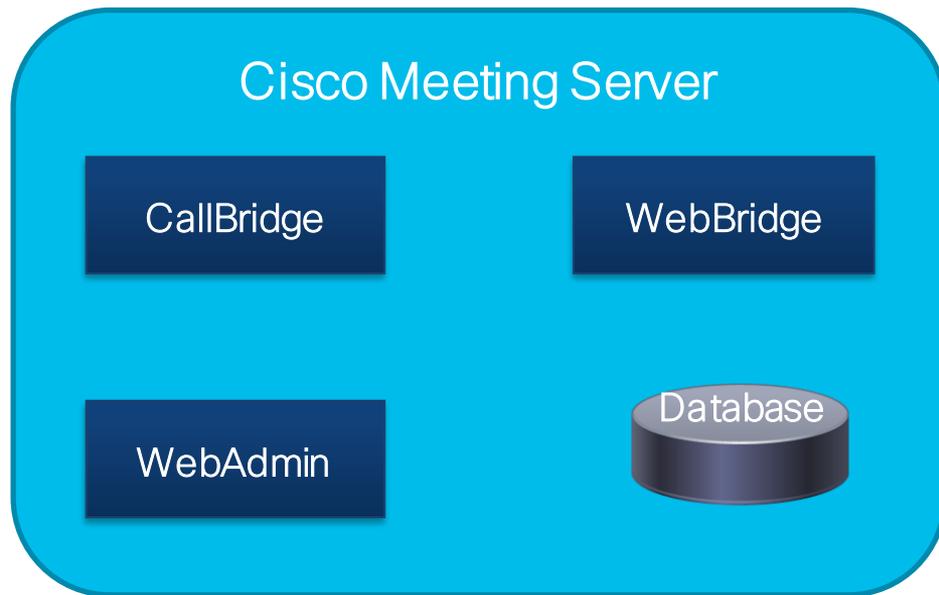
# TMS CMM et CMS

- Meeting Server API
- TMS Booking API
- CDR

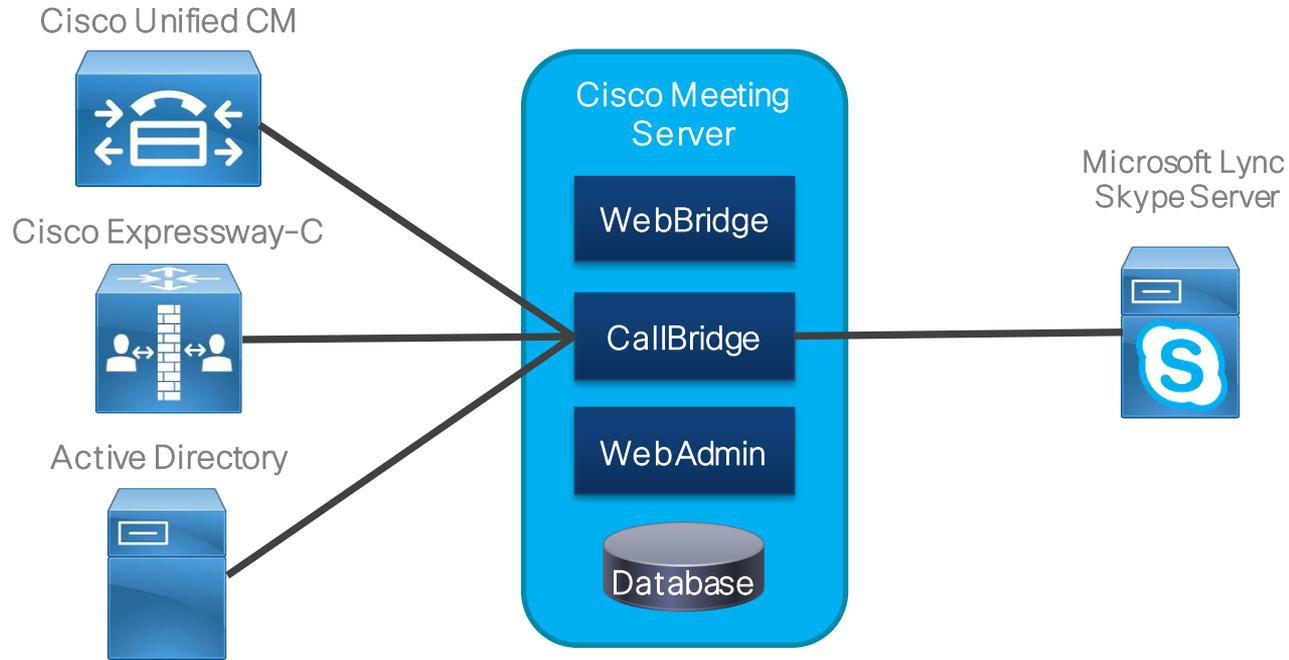


# Les composants de Cisco Meeting Server

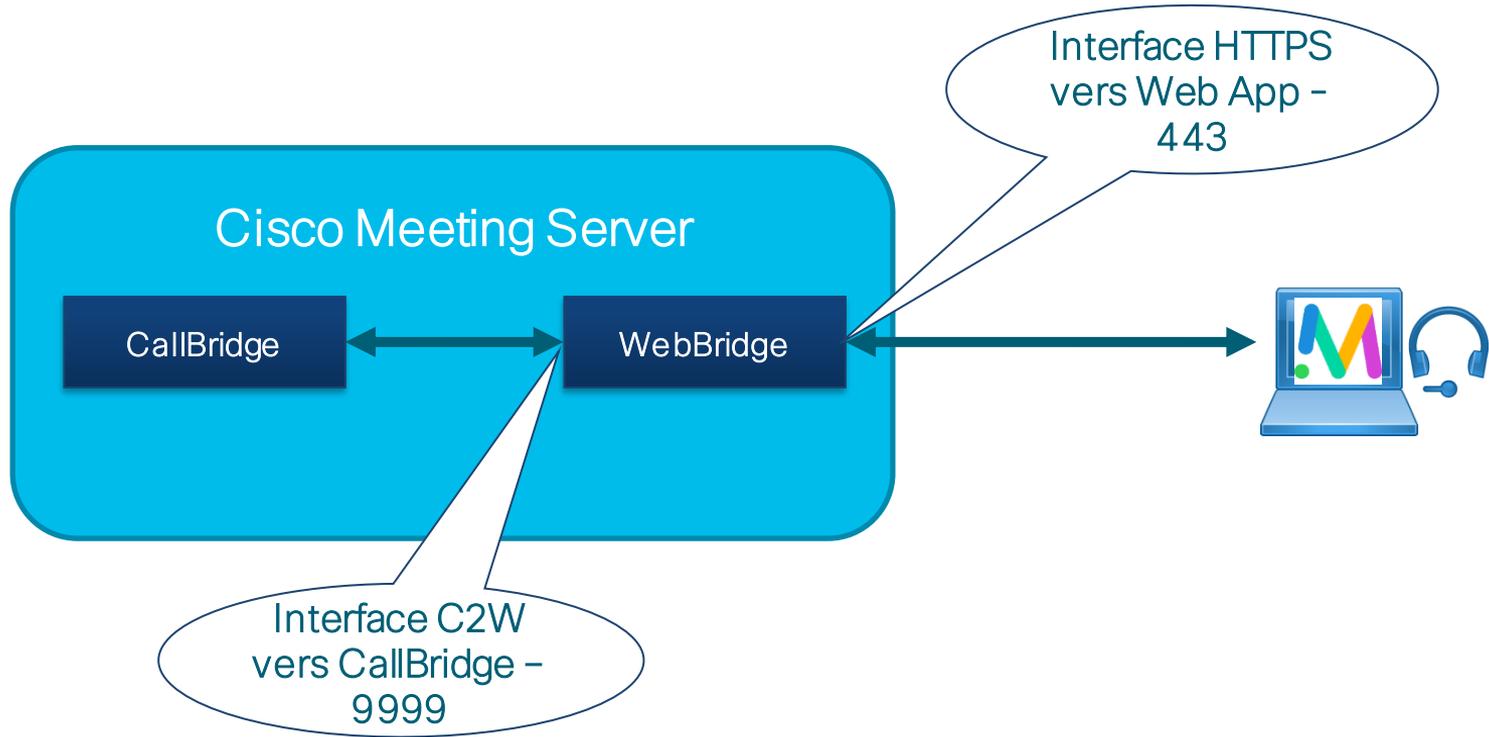
Cisco Meeting Server est composé d'une série de services.



# La connectivité CallBridge



# Web Bridge 3



# Licensing

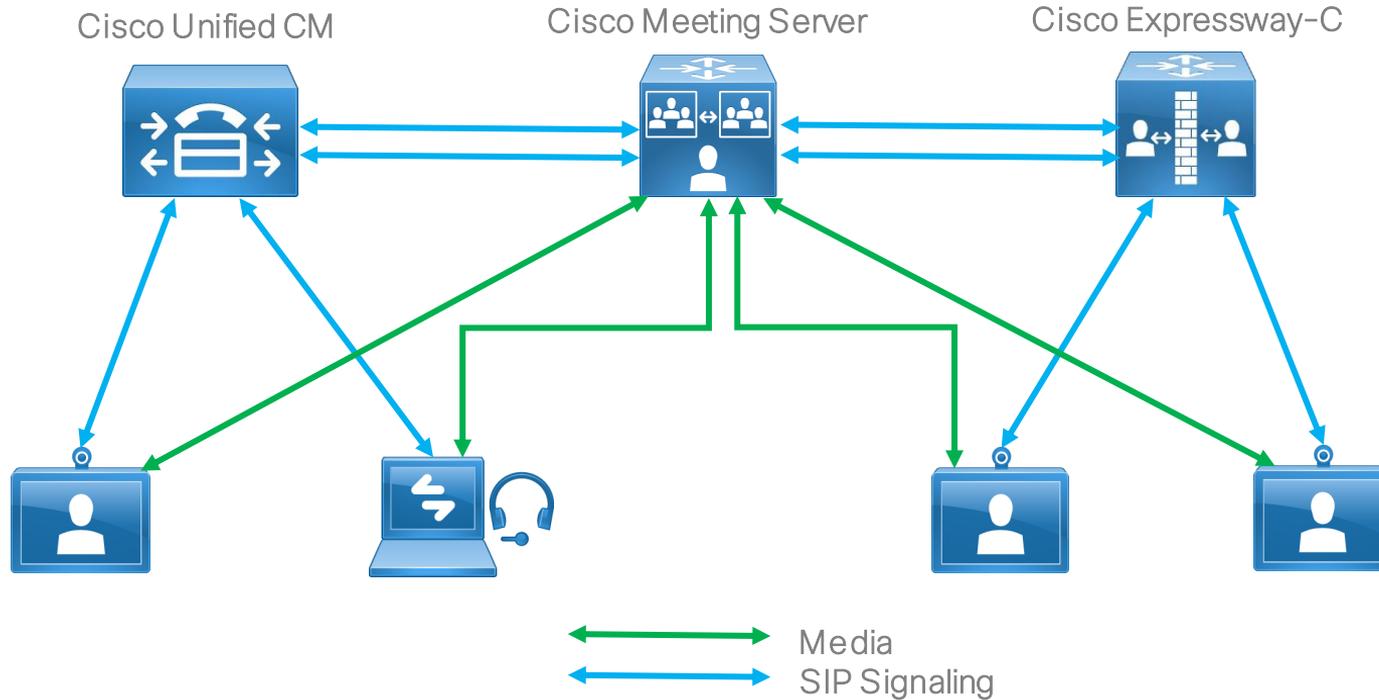
## Trois types de licences:

- Personal Multiparty Plus (PMP)
- Shared Multiparty Plus (SMP)
- Recording / Streaming

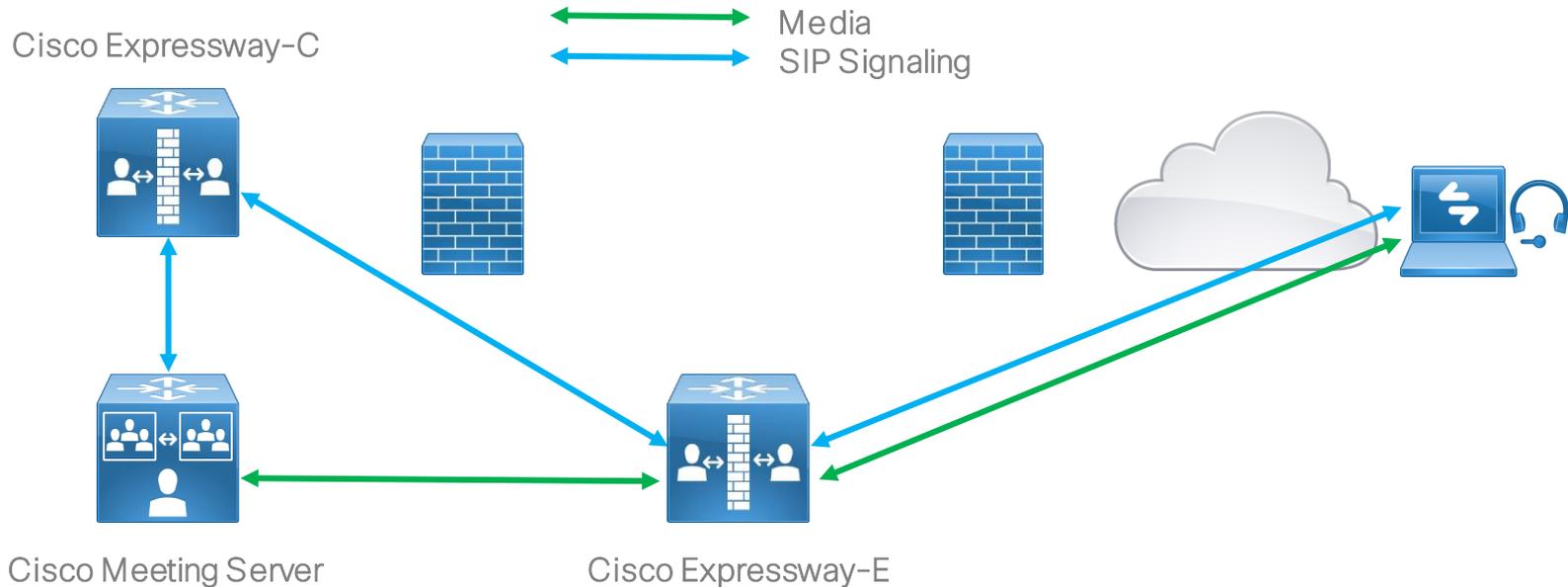
**Notes:** Les licences **PMP** sont assignées aux participants accédant aux *Spaces* créés suite à l'intégration de LDAP, tandis que les licences **SMP** sont assignées aux utilisateurs accédant aux *Spaces* créés soit manuellement ou bien via Cisco TMS.

# Les types de déploiements

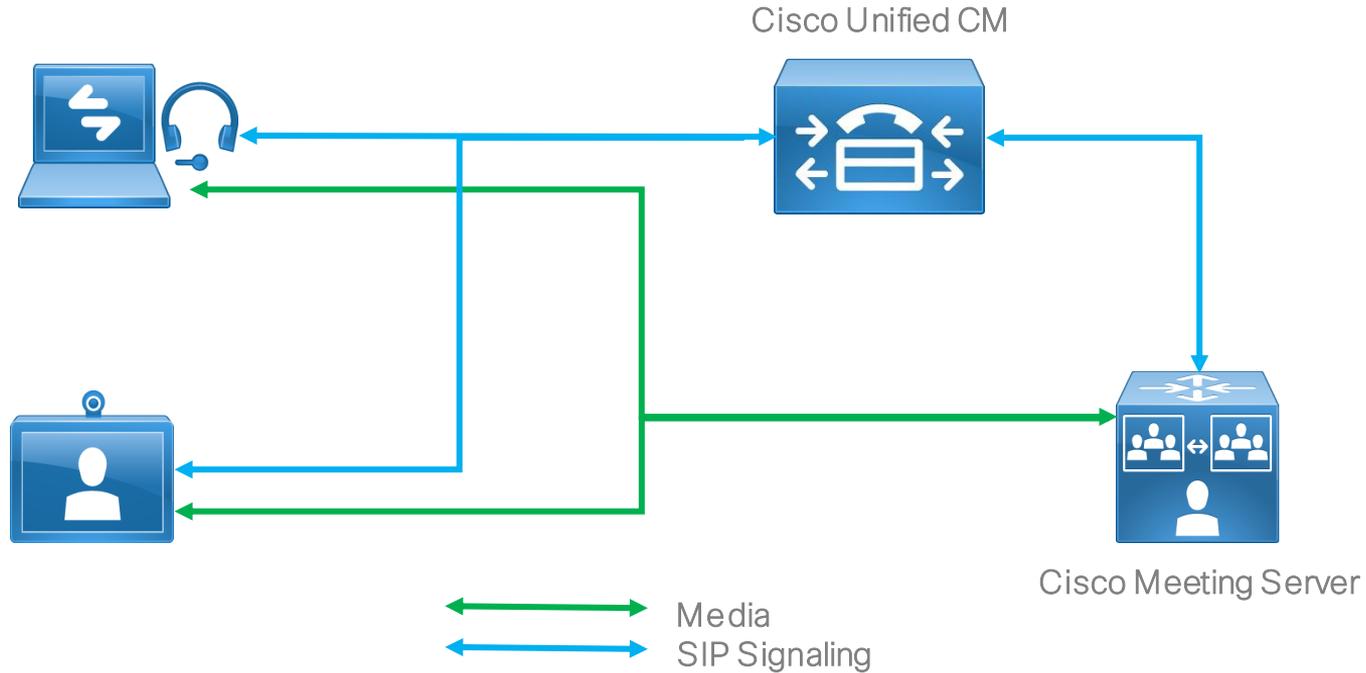
# Cisco Meeting Server Architecture Interne et Call Flow



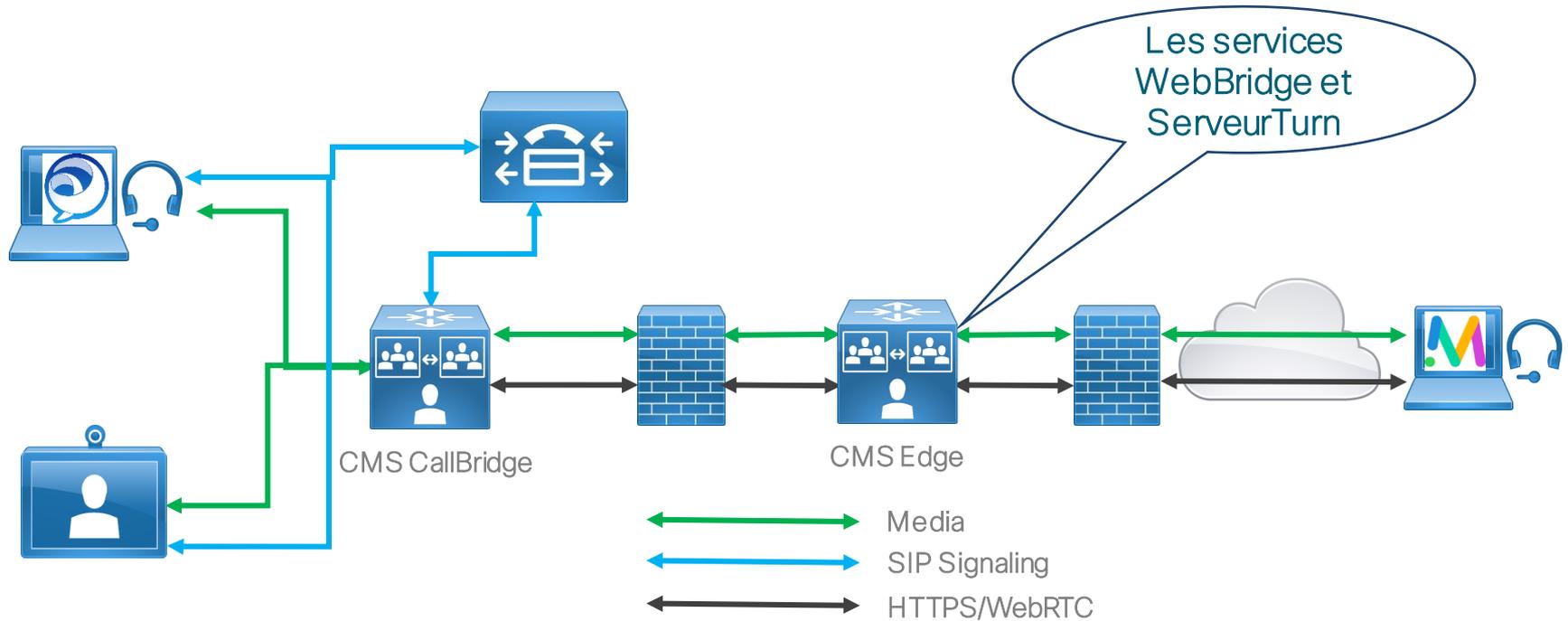
# Cisco Meeting Server Architecture Externe et Call Flow



# Déploiement Single Combined Meeting Server



# Déploiement Single Split Meeting Server



# Déploiement Scalable and Resilient Meeting Server

Ce type de déploiement utilise le clustering pour assurer la résilience et l'évolutivité.

- Maximum: 24 nœuds
- Cisco recommande 8 nœuds
- Chaque nœud peut héberger plusieurs services
- Le RTT doit être < 300ms



Database  
Recorder



CallBridge  
Database  
WebBridge



CallBridge



CallBridge  
Database  
WebBridge



Recorder

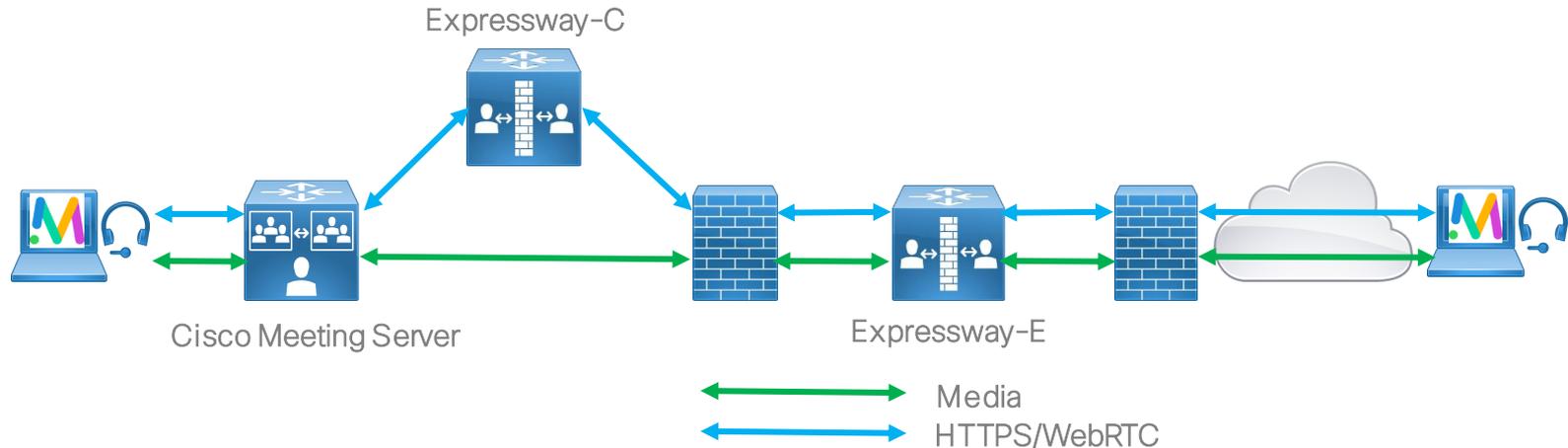


CallBridge

# Cisco Expressway Web Proxy Deployment

Ce type de déploiement s'articule sur la solution Cisco Expressway series pour se connecter au meeting avec la fonctionnalité WebRTC (Cisco Meeting APP).

**Note:** Joindre un meeting en utilisant la fonctionnalité B2B (Business to Business)



# CMS Clustering

## Le cluster database

- Spaces
- Users
- Dial Plan
- Configuration Cluster-Wide

## Le cluster Call Bridge

- Appels distribués
- L'état des appels

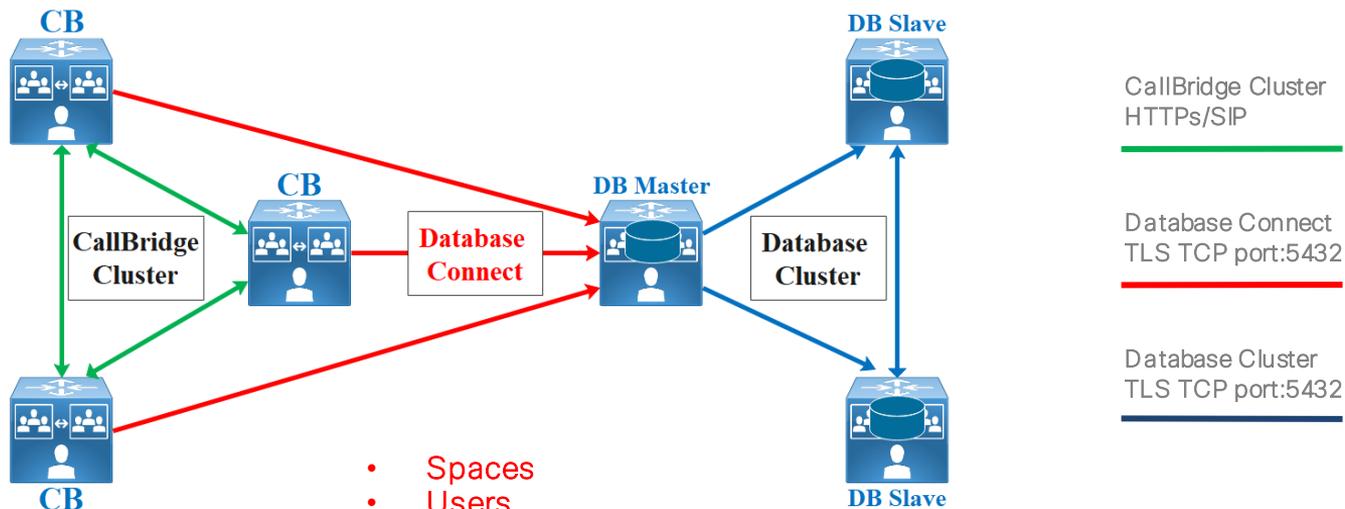
## Clustering Recommendation

- Un nombre pair de serveurs Database - élection fiable du master
- Pour élire un master, les nœuds doivent détecter plus de la moitié des membres du cluster
- Maximum 5 serveur DB, Cisco recommande 3
- Maximum 8 Call Bridges dans un cluster

## Web Bridge 3

- Il n'y'a pas de notion de clustering
- Les serveurs Web Bridges opèrent isolées l'un de l'autre
- Ils sont la pour permettre à des utilisateurs de se connecter avec le WebRTC
- La mise en place des certificats est plus complexe
- Dans le Call Bridge, il faut configurer la connexion C2W vers chaque WebBridge en utilisant les APIs

# Architecture du cluster-CallBridge séparé de DB



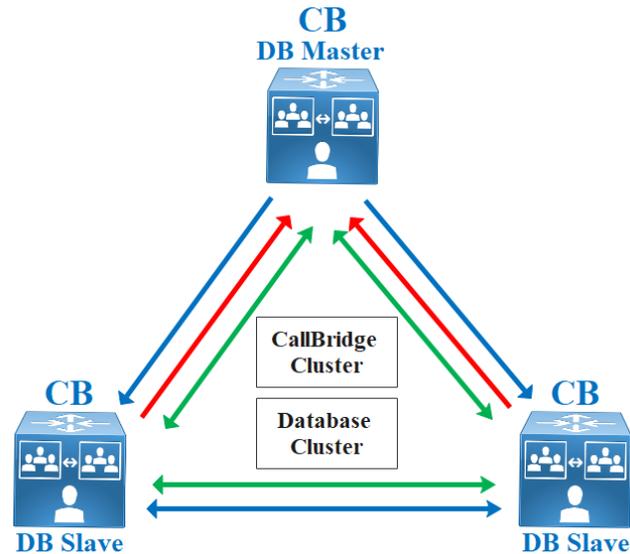
- Call Status
- Distributed Calls
- Max 300 ms RTT
- (max 100 ms RTT within CallBridge Group)

- Spaces
- Users
- Dial Plan
- Cluster-Wide configuration
- Max 300 ms RTT

- Cluster sync
- Max 200 ms RTT

**Note:** En standalone les Call Bridges se connectent au cluster Database avec la commande “`database cluster connect <IP/Hostname>`” command

# Architecture du cluster-CallBridge et DB colocalisés



CallBridge Cluster  
HTTPs/SIP

---

Database Connect  
TLS TCP port:5432

---

Database Cluster  
TLS TCP port:5432

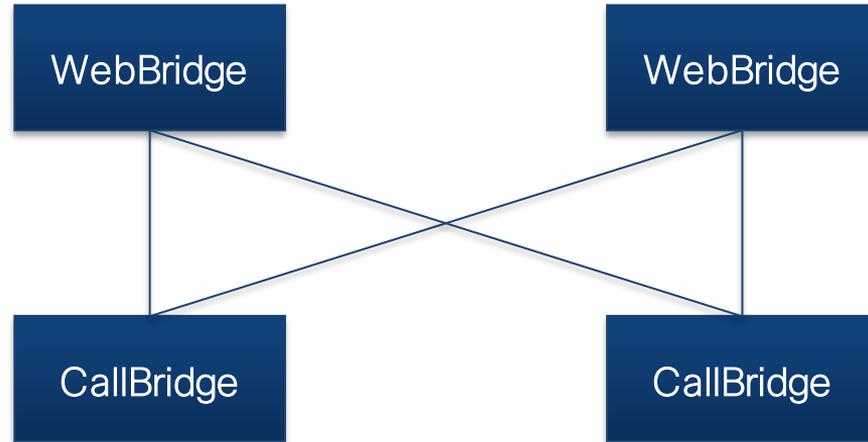
---

- Call Status
- Distributed Calls
- Max 300 ms RTT
- (max 100 ms RTT within CallBridge Group)

- Spaces
- Users
- Dial Plan
- Cluster-Wide configuration
- Max 300 ms RTT

- Cluster sync
- Max 200 ms RTT

# La redondance WebBridge 3



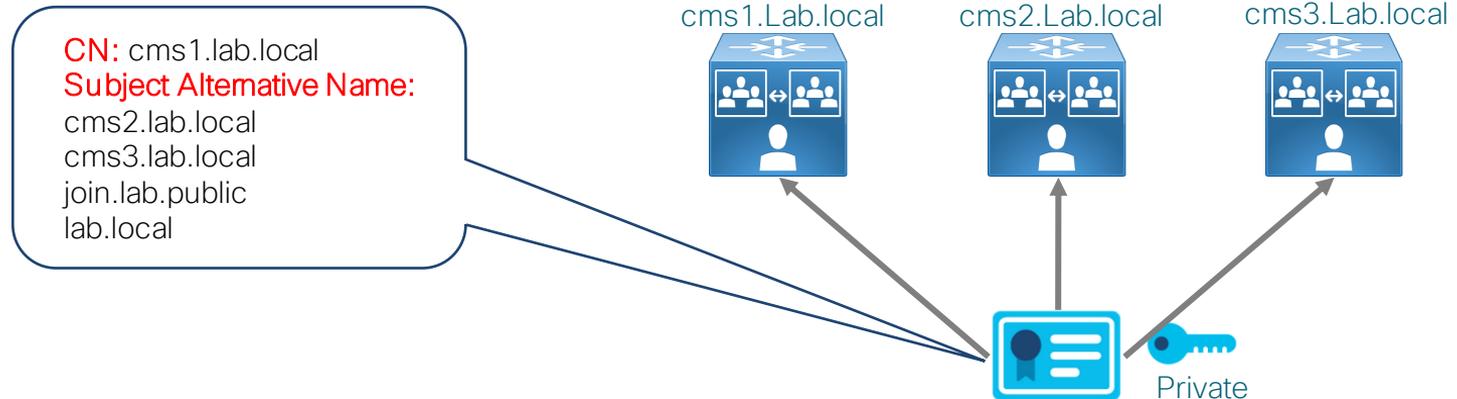
object id	url
<a href="#">ad374385-6b59-4de1-9b64-be2070cb6871</a>	c2w://cms-a.lab.local:9999
<a href="#">6f885174-0a75-45dd-9e6d-34b475080237</a>	c2w://cms-b.lab.local:9999

Les certificats

# Certificat Multi-SAN

Chaque service utilise un certificat pour s'authentifier avec les autres services (internes ou externes), et aussi avec les utilisateurs.

Pour plusieurs serveurs, on a donc plusieurs services (WebAdmin, CallBridge, WebBridge et Database). Le concept de certificat multi-SAN permet de simplifier le déploiement des certificats. Ainsi tous les serveurs utiliseront le même certificat.



# Certificat du Cluster Database

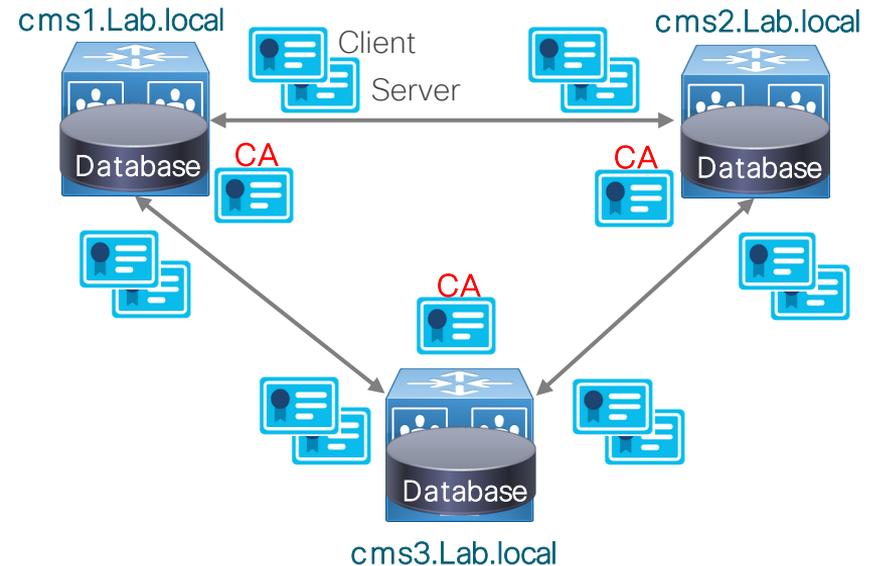
Le cluster database nécessite une authentification mutuelle.  
Chaque serveur s'authentifiera avec le reste des membres comme client et serveur.

## Server Certificate

Field	Values
CN	FQDN of Master. Ex. cms1.lab.local
Subject Alternative Names	FQDN of slaves cms2.lab.local cms3.lab.local

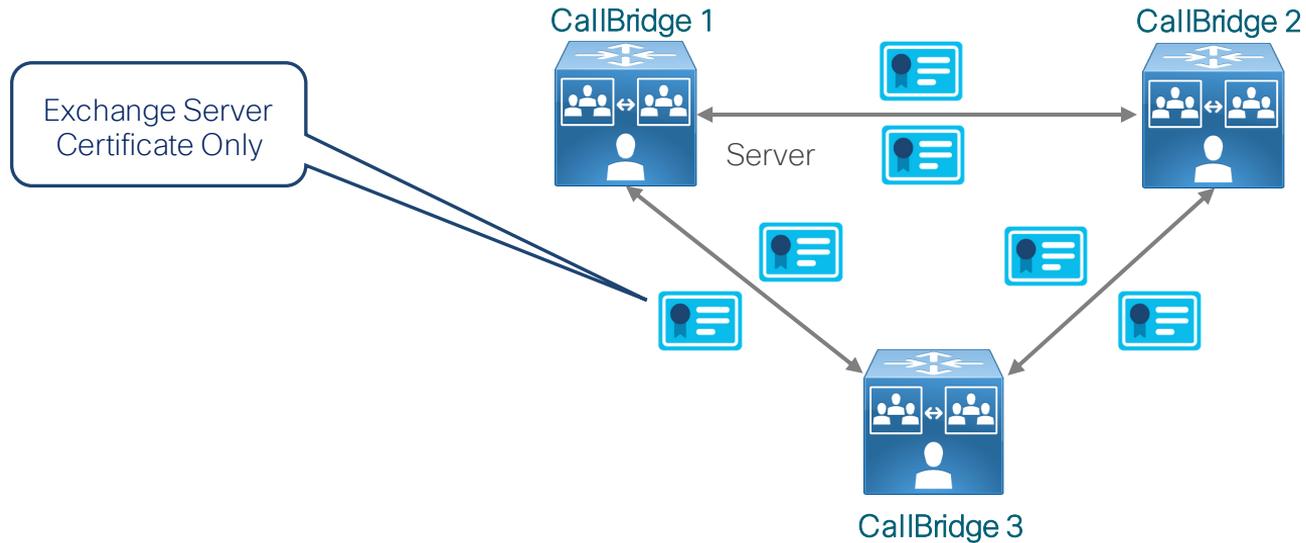
## Client Certificate

Field	Values
CN	Postgres



# Certificat du CallBridge

Contrairement au cluster database, chaque Call Bridge s'authentifiera en tant que serveur seulement.



# Certificat du WebBridge 3

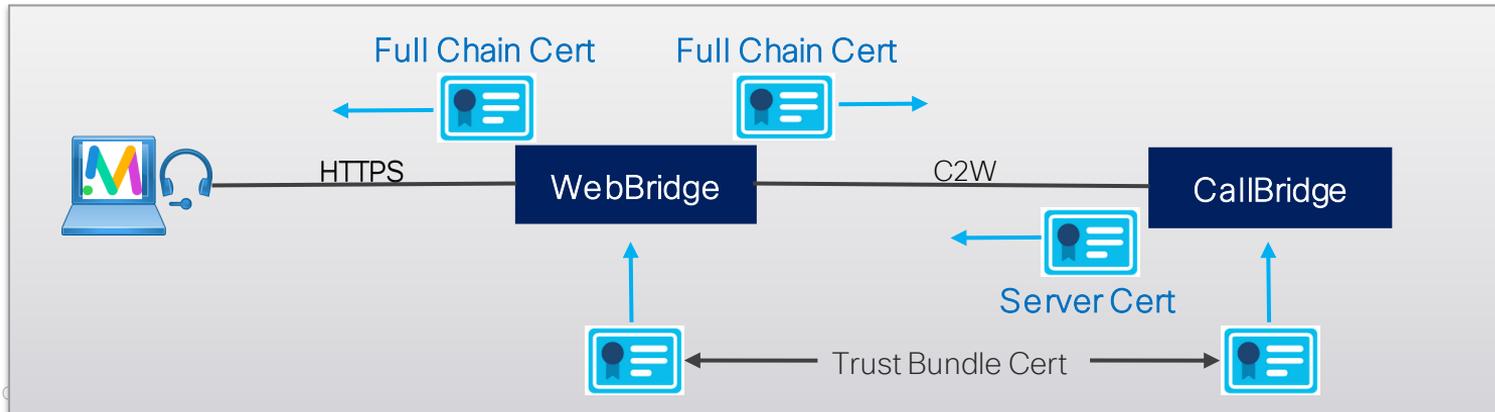
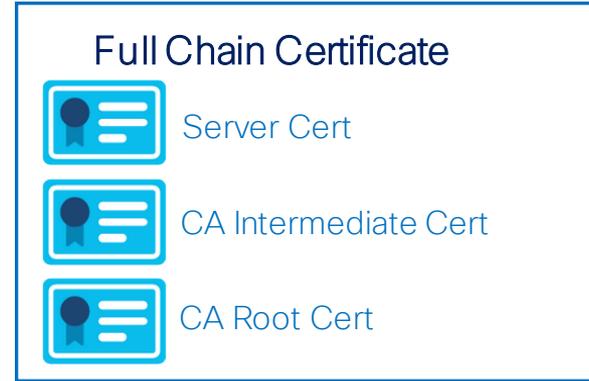
A partir de la version 3.0, un Bundle CA est requis pour vérifier les certificats des services WebAdmin, CallBridge et WebBridge3.

Le WebBridge3 par contre nécessite une chaîne de certificats pour l'authentifier.

```
Fichier Edition Format Affichage Aide
----Begin CERTIFICATE----
Intermediare CA
----END CERTIFICATE----
----Begin CERTIFICATE----
Root CA
----END CERTIFICATE----
```

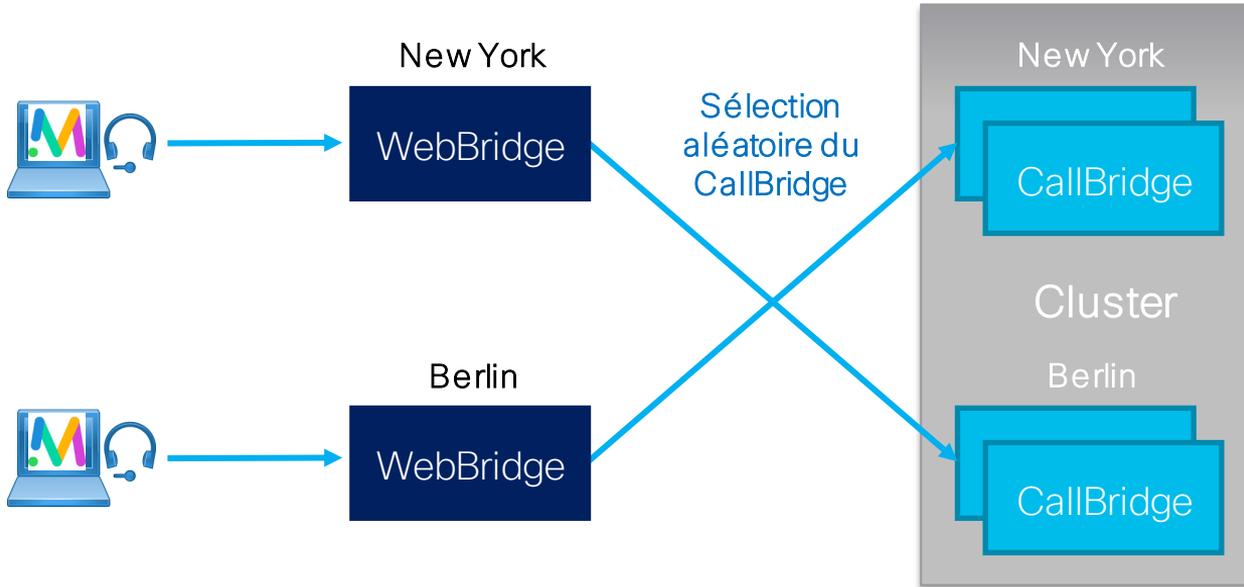
```
Fichier Edition Format Affichage Aide
----Begin CERTIFICATE----
Certificat de l'entité
----END CERTIFICATE----
----Begin CERTIFICATE----
Intermediare CA
----END CERTIFICATE----
----Begin CERTIFICATE----
Root CA
----END CERTIFICATE----
```

# Certificat du WebBridge 3



# Load Balancing WebBridge 3

Dans le cas d'une architecture distribuée, lorsqu'un utilisateur se connecte avec Cisco Meeting Web APP au Web Bridge, ce dernier sélectionnera aléatoirement un Call Bridge pour router l'appel et le connecter au meeting.



# Préparation des certificats

## Database

- Certificat Serveur

```
cms-a>pkc csr dbcert CN:cms-a.lab.local OU:CCNP O:Collaboration L:lab ST:local C:US subjectAltName:  
cms-b.lab.local
```

- Certificat Client

```
cms-a>pkc csr dbclt CN:postgres
```

## WebAdmin et CallBridge

- Certificate Serveur

```
cms-a>pkc csr 1cert CN:lab.local OU:CCNP O:Collaboration L:lab ST:local C:US subjectAltName:  
join.lab.local,webadmin.lab.local,cms-a.lab.local,cms-b.lab.local,*.lab.local
```

# Préparation des certificats

## Chaîne trust de certificat

Une chaîne trust de certificat appelé également Bundle pour truster les certificats WebAdmin CallBridge et WebBridge3.

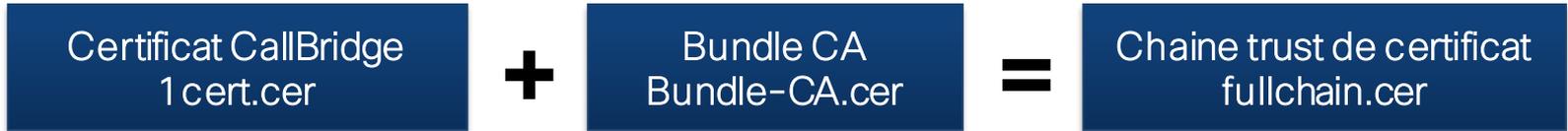
Pour créer la chaîne trust de certificat on a besoin de:

1. Le certificat du CA (Root CA)
2. Le certificat Intermédiaire CA avec le **Common Name** : **domaine.com**



# Préparation des certificats

## WebBridge3



```
cms-a> pki list
User supplied certificates and keys:
1cert.key
1cert.csr
1cert.cer
Bundle-CA.cer
dbcert.key
dbcert.csr
dbclt.key
dbclt.csr
dbcert.cer
dbclt.cer
fullchain.cer
cms-a>
```

APIs Spaces et Dial Plan

# Les APIs dans Cisco Meeting Server

GET <https://cms1.lab.local/api/v1/users>



# Les APIs dans Cisco Meeting Server

The screenshot displays a REST client interface with the following components:

- Top Bar:** Includes buttons for 'New', 'Import', 'Runner', and 'My Workspace'. On the right, there are icons for refresh, share, settings, notifications, and a heart icon, along with an 'Upgrade' button.
- Left Panel:** A sidebar with a search filter and tabs for 'History', 'Collections', and 'APIs'. Under 'Collections', there are folders for 'Cisco IOS-XE' (37 requests), 'CMS API' (5 requests), 'CUCM' (1 request), and 'IOS-XE' (1 request). The 'Get Users' API is selected.
- Main Panel:** Shows the details of a 'GET Get Users' request. The URL is 'https://hq-cms.lab.local:445/api/v1/users'. The 'Body' tab is active, showing the response in XML format. The status bar indicates a 200 OK response with 111 ms latency and 884 B of data.

**Request Details:**

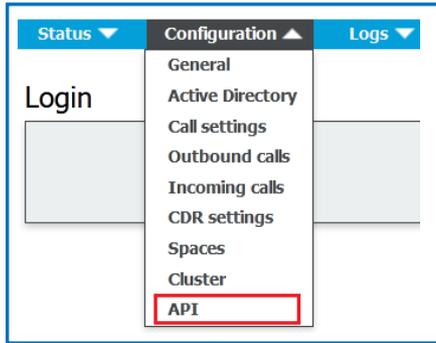
- Method: GET
- URL: https://hq-cms.lab.local:445/api/v1/users
- Params: none
- Authorization: none
- Headers: 7
- Body: This request does not have a body

**Response Details:**

- Status: 200 OK
- Latency: 111 ms
- Size: 884 B
- Response Type: XML

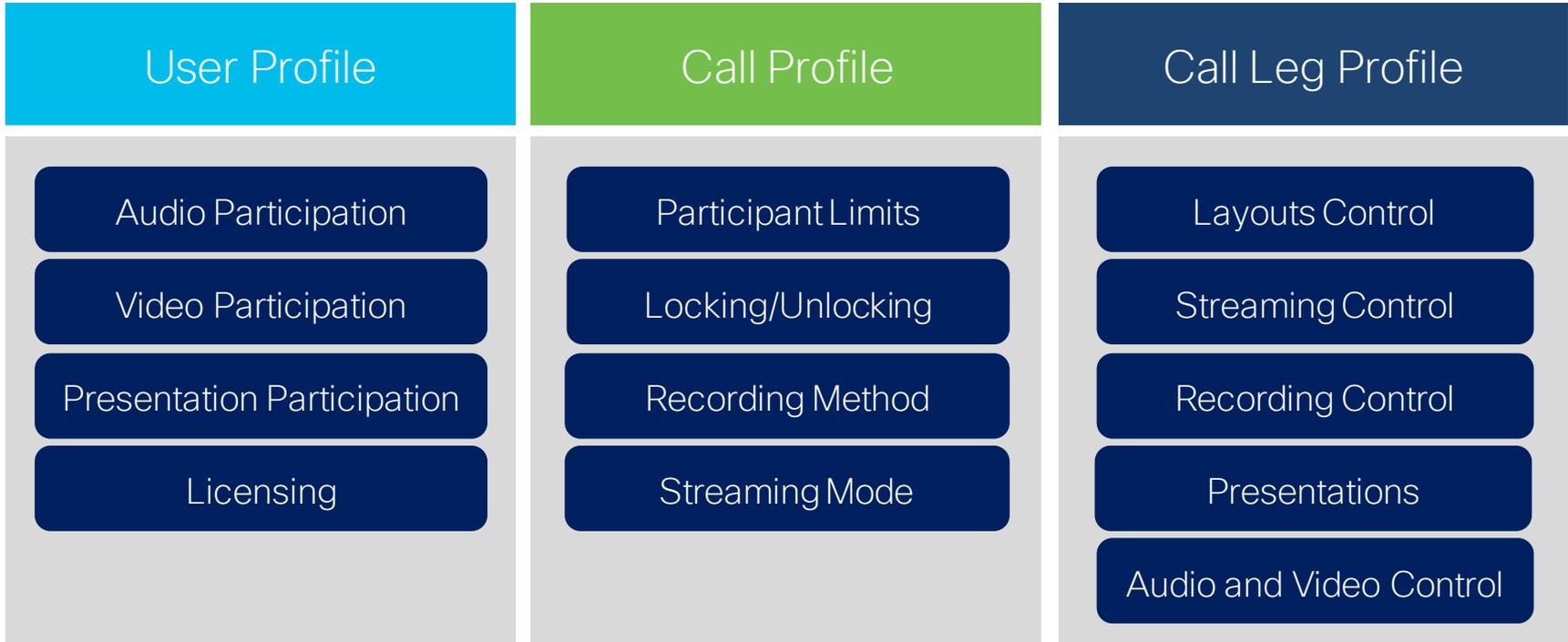
**Response Body (XML):**`<?xml version="1.0"?>
<users total="6">
 <user id="d564ab80-761f-47d4-9da4-cf27d9456ce1">
 <userJid>cmayer@lab.local</userJid>
 </user>
 <user id="595baccb-1685-4c63-ab7e-40113c39a671">
 <userJid>ezola@lab.local</userJid>
 </user>
 <user id="28ff4169-121c-4a36-b5c7-bda3677d39b4">
 <userJid>escifo@lab.local</userJid>
 </user>
 <user id="...">
 <userJid>...</userJid>
 </user>
 <user id="...">
 <userJid>...</userJid>
 </user>
</users>`

# Les APIs dans Cisco Meeting Server

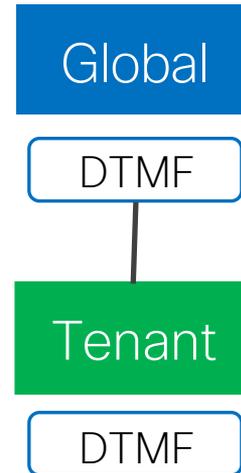


A screenshot of the Cisco Meeting Server web interface showing the 'API objects' page. The page header includes the Cisco logo and navigation tabs for 'Status', 'Configuration', and 'Logs'. The user is logged in as 'admin'. The page title is 'API objects' and it includes a brief description: 'This page shows a list of the objects supported by the API. Where you see a ▶ control, you can expand that section to either show a list of objects of that specific type or the details of one specific section of configuration.' There is a 'Filter' input field and two buttons: 'Allow delete' and 'Disallow delete'. A checkbox for 'Require delete confirmation' is checked. The main content area displays a list of API endpoints, each with a right-pointing triangle (▶) indicating it is expandable. The endpoints listed are: /api/v1/accessQuery create new, /api/v1/callBrandingProfiles ▶, /api/v1/callBrandingProfiles/<id>, /api/v1/callBridgeGroups ▶, /api/v1/callBridgeGroups/<id>, /api/v1/callBridges ▶, /api/v1/callBridges/<id>, /api/v1/callLegProfiles ▶, /api/v1/callLegProfiles/<id>, /api/v1/callLegProfiles/<id>/usage, /api/v1/callLegs ▶, /api/v1/callLegs/<id>, /api/v1/callLegs/<id>/callLegProfileTrace, /api/v1/callLegs/<id>/cameraControl, /api/v1/callLegs/<id>/generateKeyframe, /api/v1/callProfiles ▶, /api/v1/callProfiles/<id>, and /api/v1/calls ▶.

# Les Profiles Cisco Meeting Server

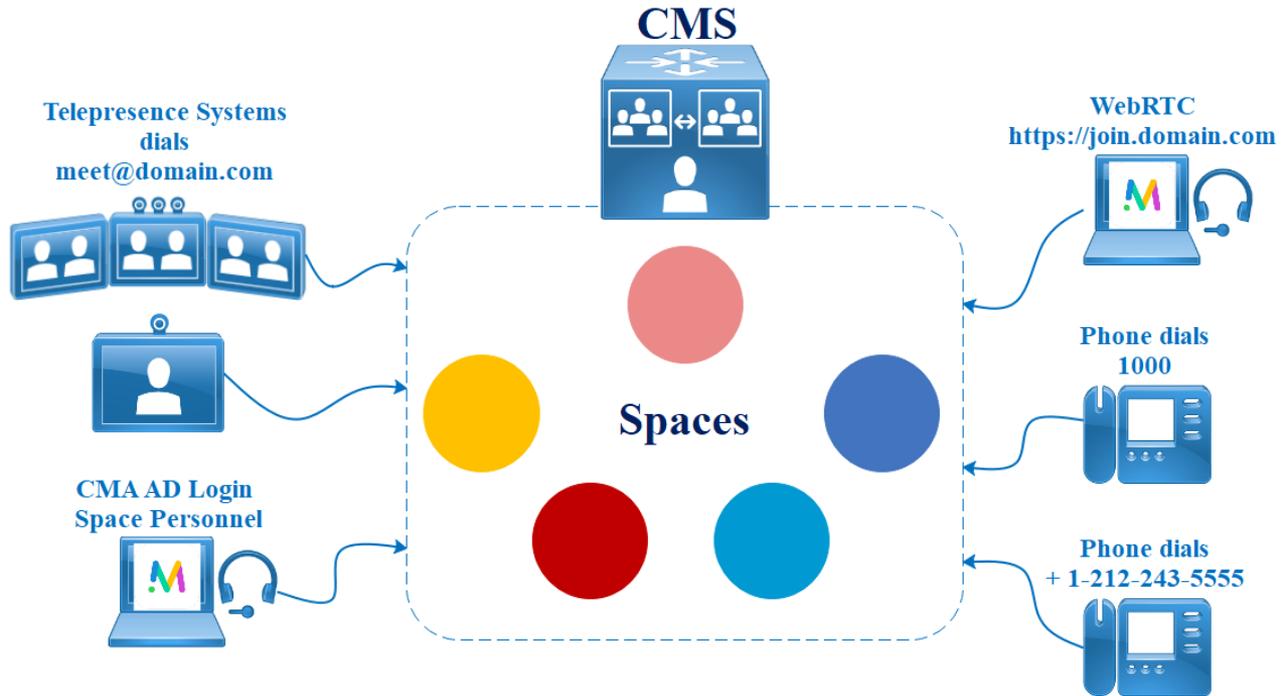


# Les Profiles Cisco Meeting Server



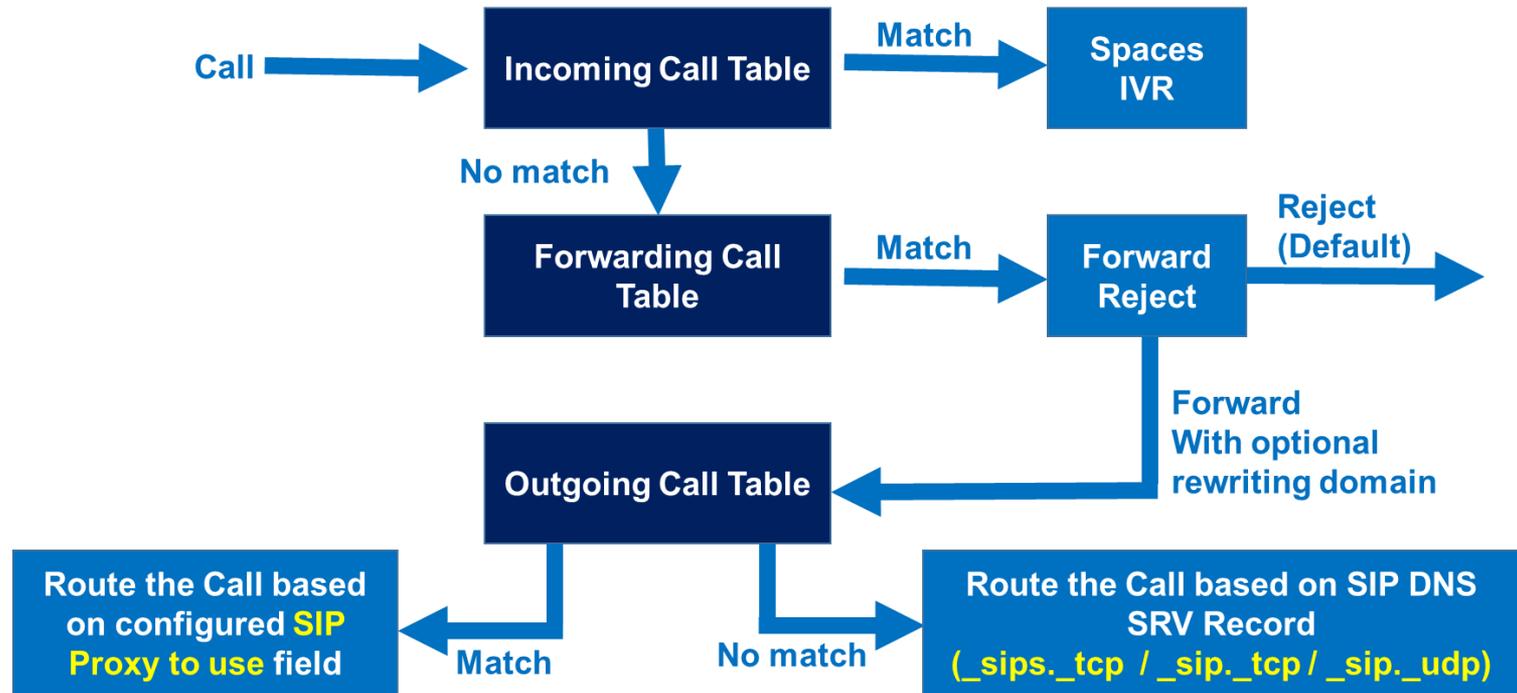
# C'est quoi un *space*

Space = Meeting

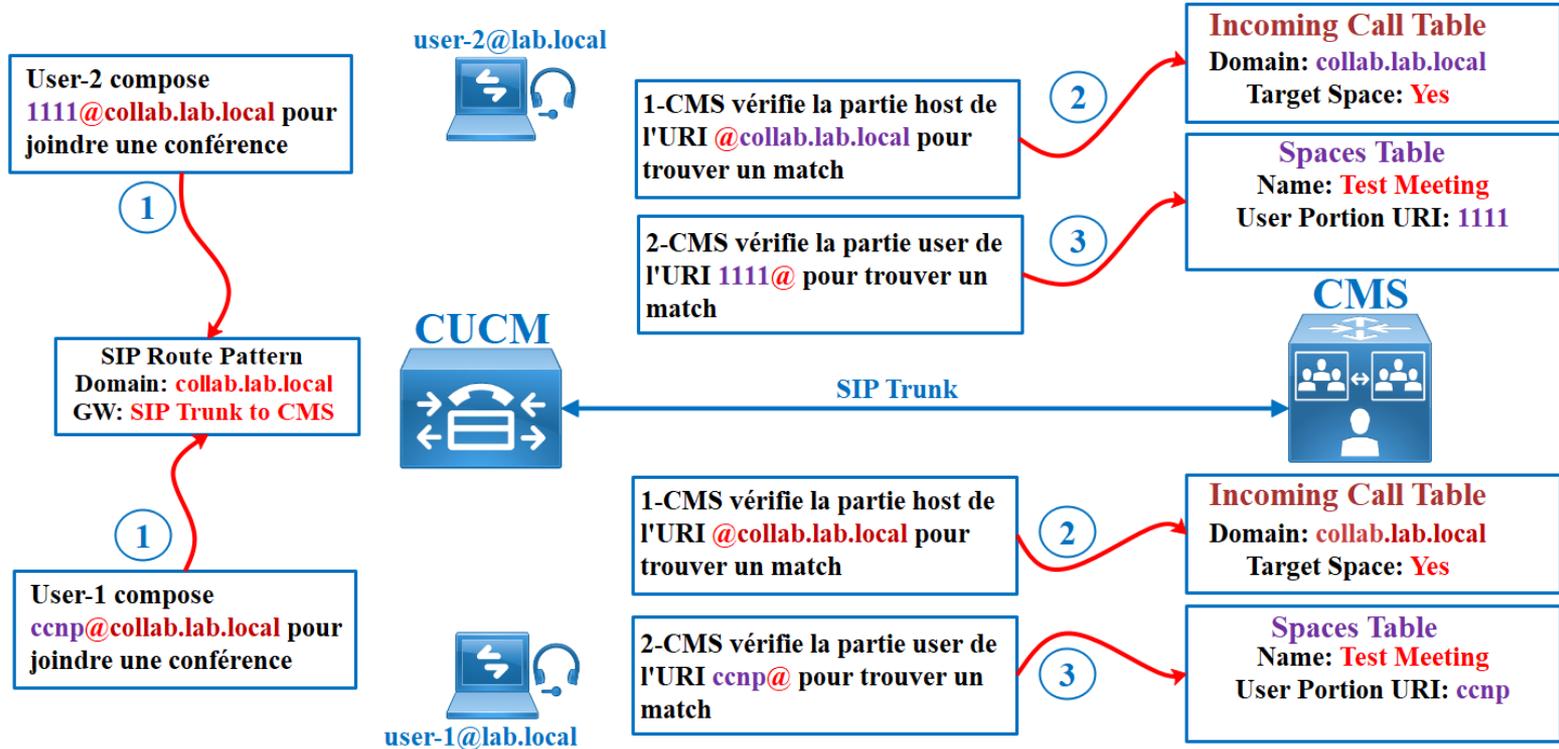


# Le concept du Dial Plan

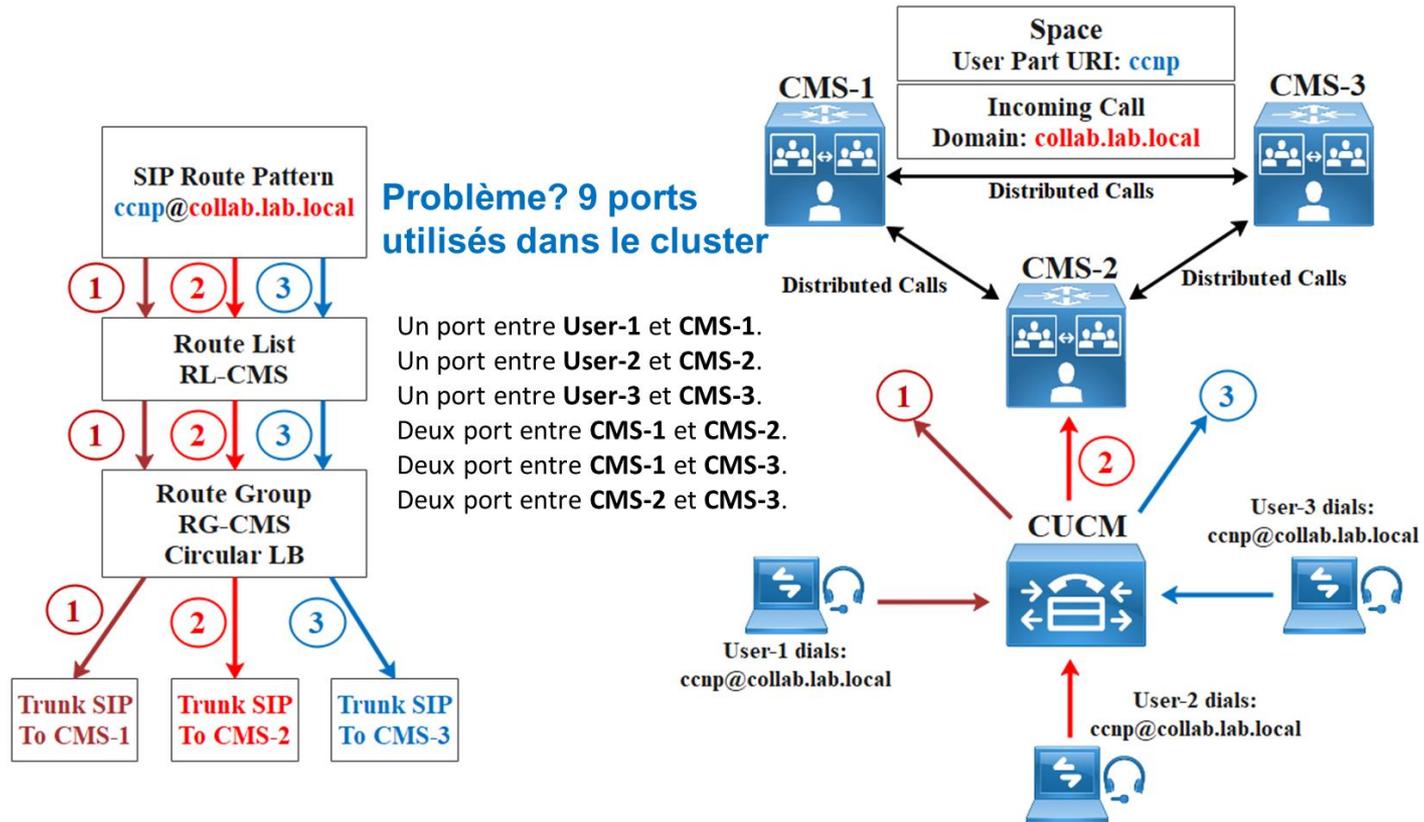
CMS sollicite trois tables de routage et elles sont analysées dans l'ordre suivant:



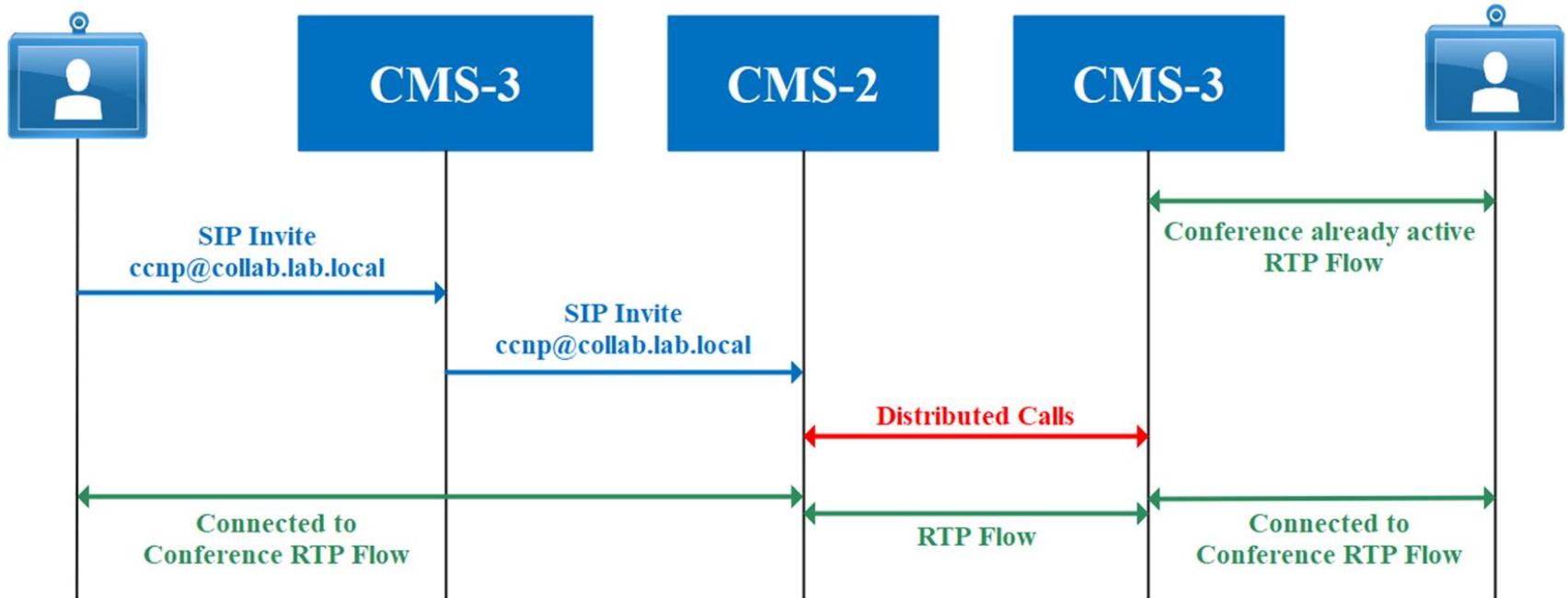
# Joindre un Meeting



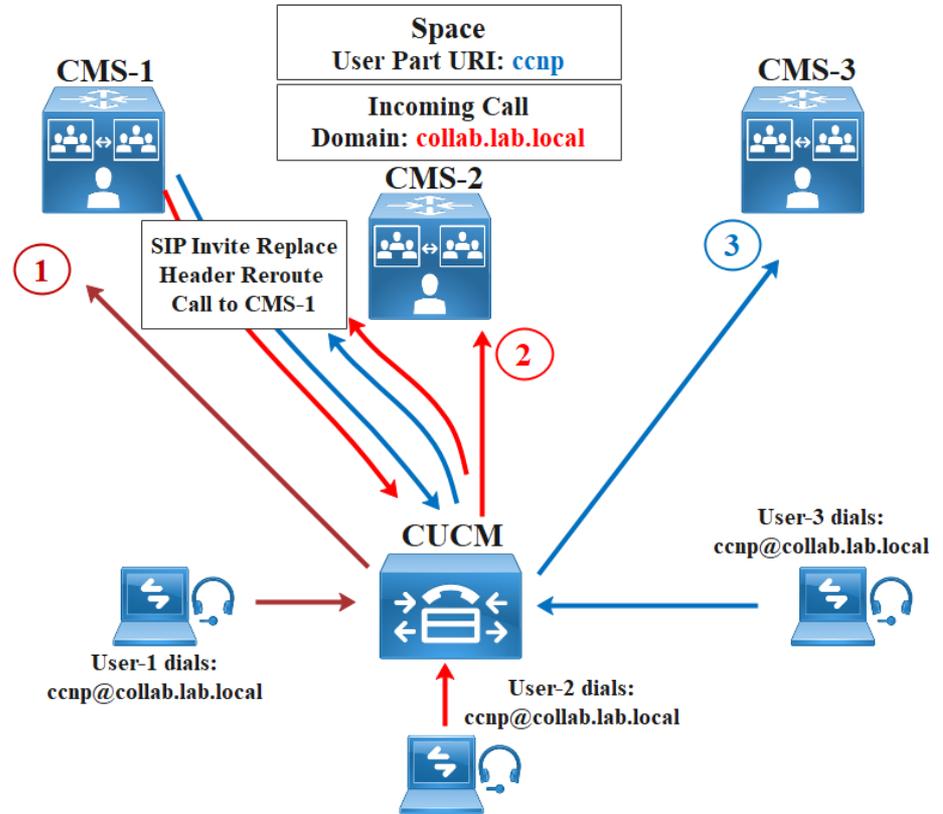
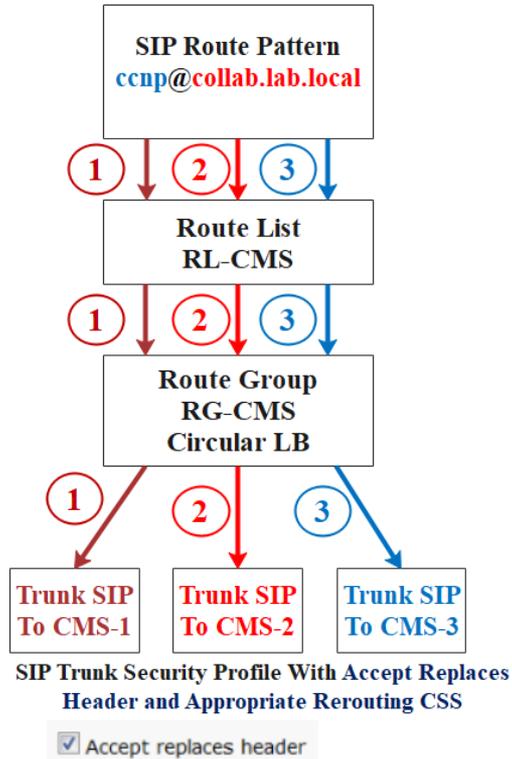
# Les appels distribués entre CallBridges



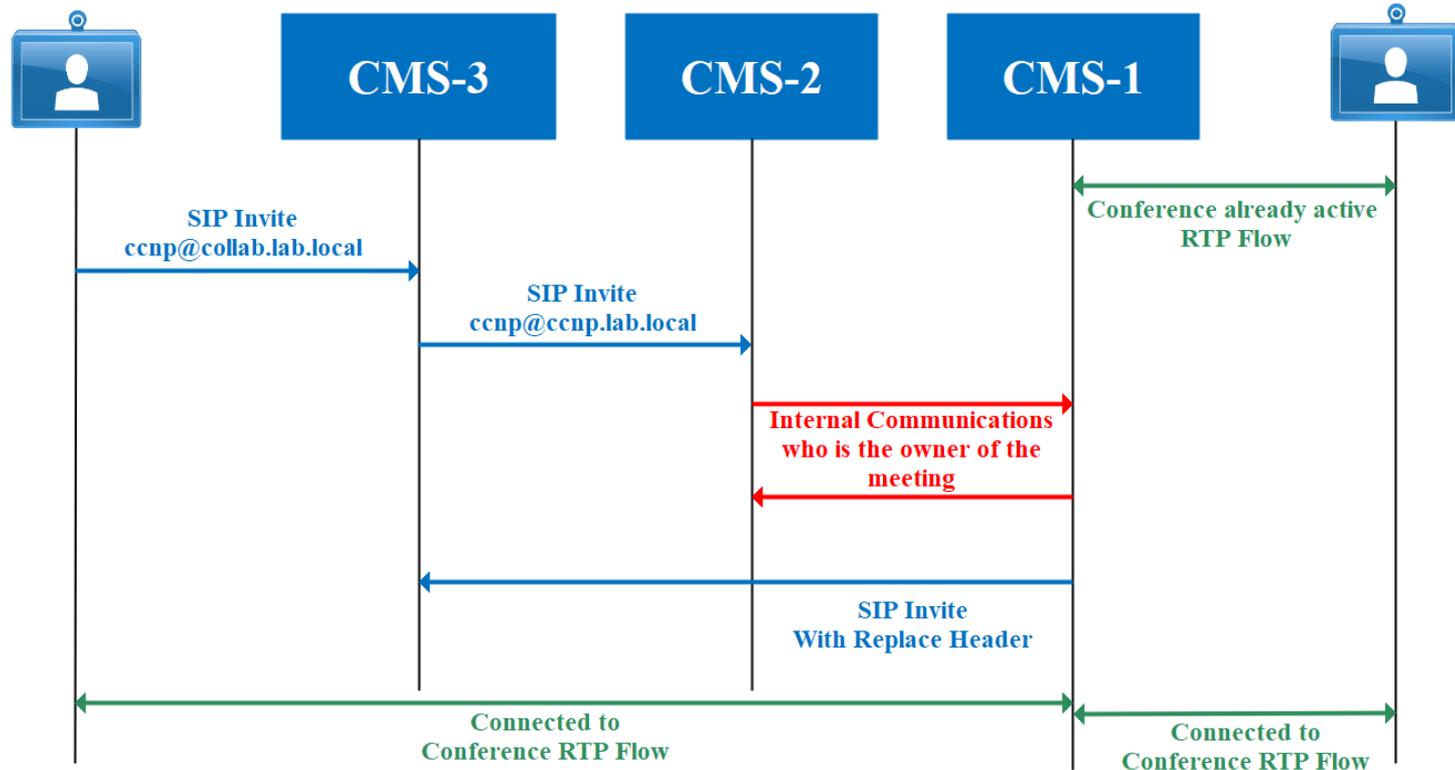
# Les appels distribués entre CallBridges



# Le Concept du CallBridge Group



# Le Concept du CallBridge Group

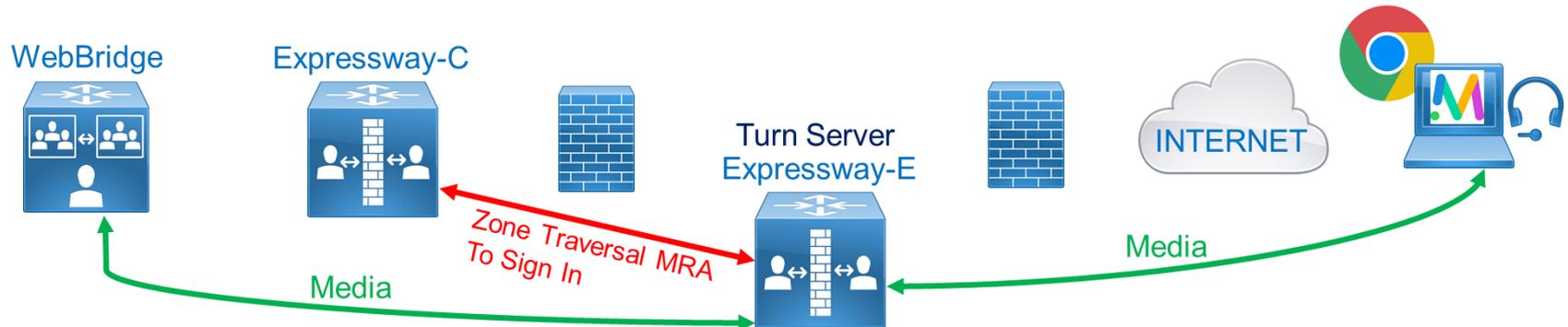


# Intégration de Cisco Expressway pour Web Proxy

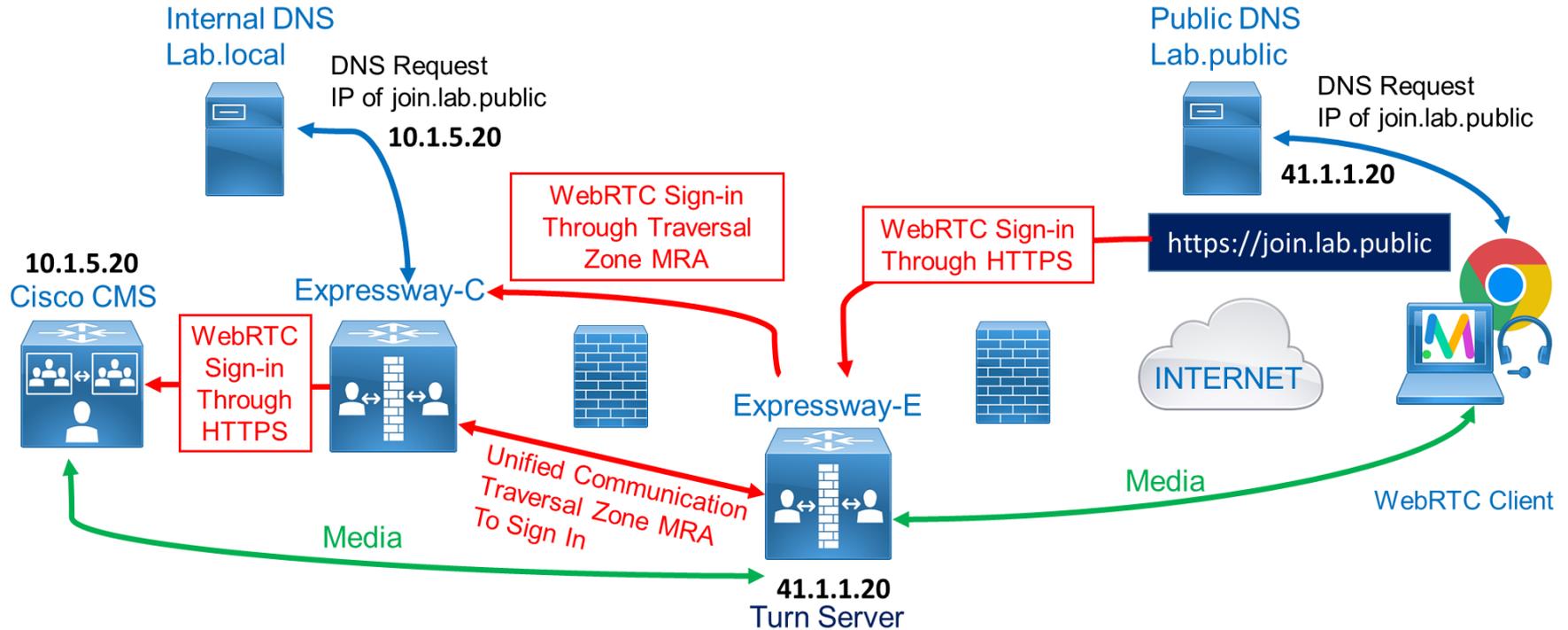
# Intégration de Cisco Expressway Series

- WebRTC Proxy supporté à partir de la version Expressway X8.9.2.
- Permet aux utilisateurs OFF-Network, des guests externes de joindre une conférence via un navigateur.

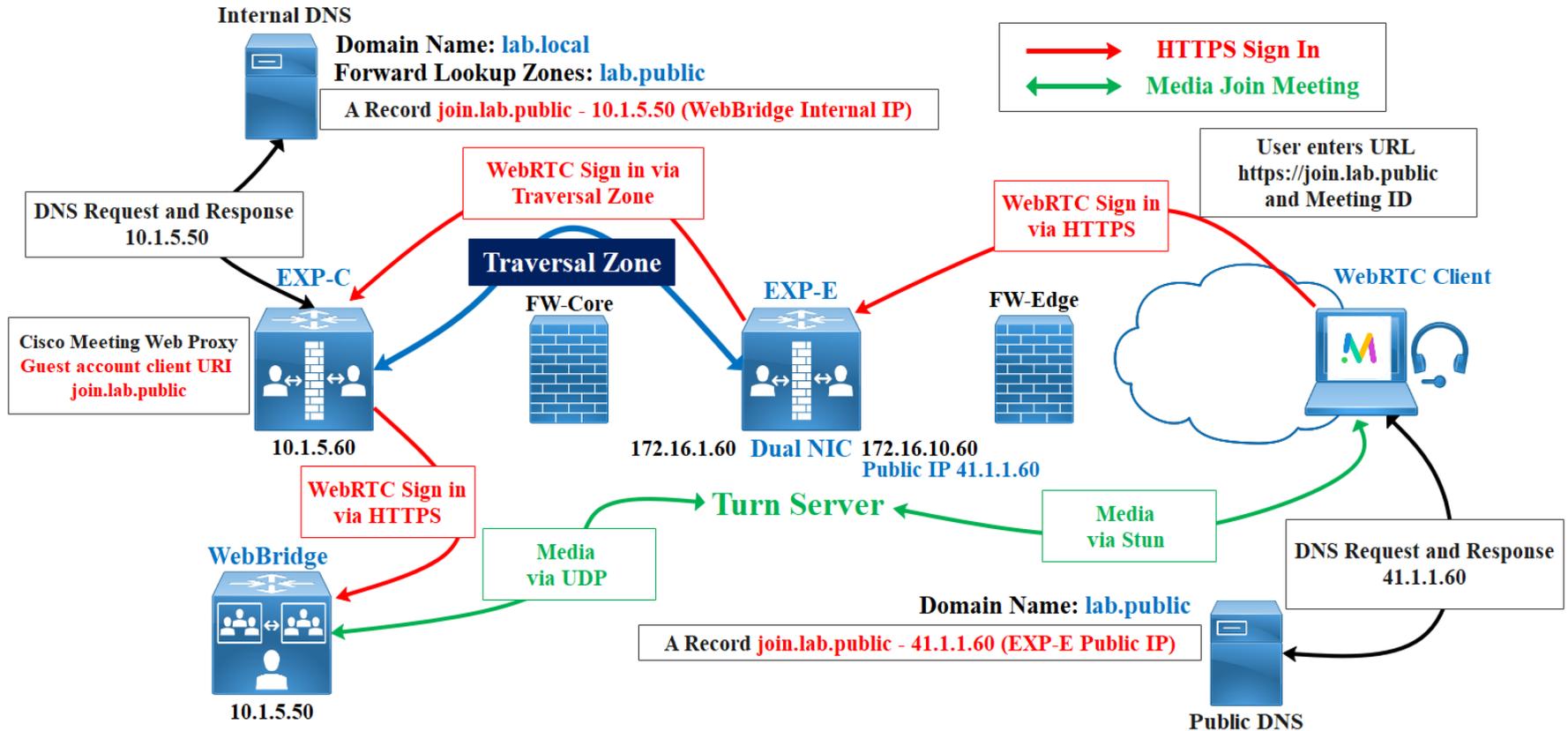
La fonctionnalité CMS WebProxy dans l'Expressway permet d'utiliser la fonction TURN et MRA pour fournir le Firewall Traversal et NAT Traversal pour les utilisateurs externes.



# Intégration de Cisco Expressway Series



# Cisco Expressway Guest Flow



# Polling Question 1

Entrer ici la question que vous souhaitez poser ?

- A. Option 1
- B. Option 2
- C. Option 3

# Polling Question 2

Entrer ici la question que vous souhaitez poser ?

- A. Option 1
- B. Option 2
- C. Option 3

# Polling Question 3

Entrer ici la question que vous souhaitez poser ?

- A. Option 1
- B. Option 2
- C. Option 3



Avez-vous encore des questions ?

# Forum Ask Me Anything

Retrouvez notre expert sur la page de Discussion

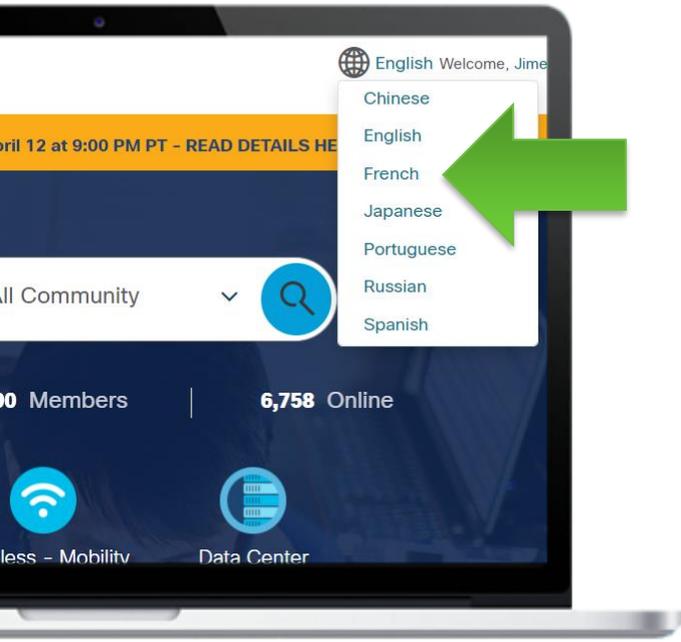
Toutes les nouvelles questions sur le sujet de ce webinar seront répondues par la suite jusqu'à la semaine prochaine: 18 mars.



Postez une question ici

<https://bit.ly/AMAd-mar22>

# Où que vous soyez restez connecté...



- Facebook [CiscoSupportCommunity](#)
- Twitter [@cisco\\_support](#)
- YouTube [CiscoSupportChannel](#)
- LinkedIn [Cisco Community](#)
- Instagram [CiscoSupportCommunity](#)

Avez-vous des commentaires ?  
Répondez à notre enquête !





The bridge to possible