



【トップアウト ヒューマンキャピタル 共催】

Cisco Support Community Expert Series Webcast

Cisco Expressway / VCS の基本設定と動作

藍澤 徹 (Toru Aizawa)

トップアウト ヒューマンキャピタル (株)

Cisco認定インストラクター

2018/4/10



ご参加ありがとうございます。

本日の資料はこちらからダウンロードいただけます。

<https://supportforums.cisco.com/t5/-/-/ba-p/3351361>

今すぐ登録

資料のダウンロード

【トップアウト ヒューマンキャピタル 共催】

Cisco Expressway / VCS の基本設定と動作

[エキスパートスピーカー紹介]



藍澤 徹 (Toru Aizawa)

トップアウトヒューマンキャピタル(株)

Cisco 認定インストラクター

オーディオブロードキャストについて

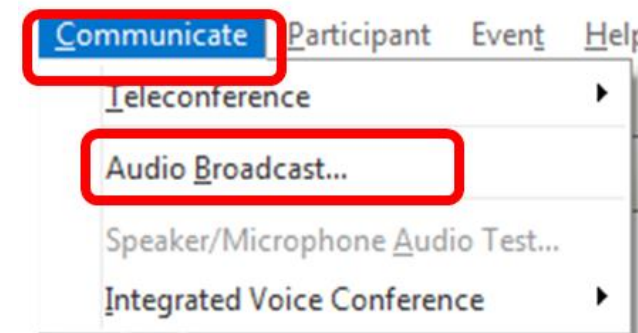
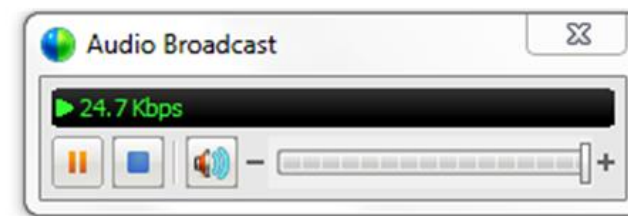
[Audio Broadcast (オーディオブロードキャスト)]
ウィンドウが自動的に表示され、コンピュータの
スピーカーから音声流れます。

[Audio Broadcast (オーディオブロードキャスト)]
ウィンドウが表示されない場合は、[Communicate
(コミュニケーション)]メニューから [Audio Broadcast
(オーディオブロードキャスト)]を選択します。

イベントが開始されると自動的に音声流れ始めます。

音声接続に関する詳細はこちらをご参照ください。
解決しない場合は、QAウィンドウよりお知らせください。

<https://supportforums.cisco.com/ja/document/82876>





ご質問方法

Webcast 中のご質問は全て画面右側の QA ウィンドウより All Panelist 宛に送信してください。

エキスパートスピーカー



藍澤 徹 (Toru Aizawa)

トップアウト ヒューマンキャピタル (株)

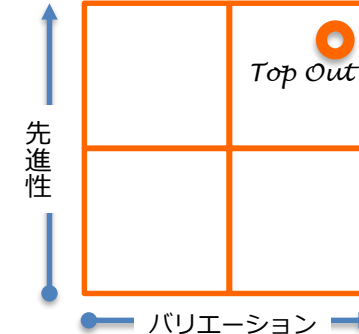
Cisco 認定インストラクター



トップアウト ヒューマンキャピタル 株式会社 会社紹介とご案内

Top Out Human Capital 株式会社

- シスコシステムズ認定ラーニングパートナー
- 国内のCisco教育パートナーの中では最も先進的なポジション
 - 日本で唯一実施しているコースも多数
 - CCIE / CCNP Collaboration
 - Security / CyberSecurity
 - Telepresence / Video
 - 幅広いカテゴリをカバー
 - Data Center (UCS, Nexus)
 - ATP
 - アドバンステクノロジー、上位資格対応の教育など先進的な分野をカバー



講師陣及び受賞歴

- 講師陣

- シスコ認定インストラクタ 7名
- NetApp認定インストラクタ 3名
- EC-Council認定インストラクタ 2名
- Gigamon認定インストラクタ 1名
- CCIE Routing & Switching 20 years を含む2名
- CCIE Voice / Collaboration 1名

- シスコ認定インストラクタ向けアワード受賞経験者4名

- Cisco Instructor Capability Award(2013)
- Cisco Instructor Excellence Award(2013)
- CCIE Collaboration Instructor Excellence Award(2017)

推奨コース

今回のセッションで紹介する VCS/Expressway を扱った
Cisco 認定コース

- **VII (Cisco Video Infrastructure Implementation)**
 - 5日間
 - **Advanced Video Specialization(FE)**対応トレーニング
 - 主なトピック: Expressway、CMS、CMR、TMS、WebEx/Spark
- **CIVND2 (Implementing Cisco Video Network Devices, Part 2)**
 - 5日間
 - **CCNA Collaboration**対応トレーニング
 - 主なトピック: CUCM、Expressway、MCU、TMS、
各種Video/TelePresence端末

<https://www.topout.co.jp/>

→ トレーニング → Cisco Systems認定トレーニング



【トップアウト ヒューマンキャピタル 共催】

Cisco Support Community Expert Series Webcast

Cisco Expressway / VCS の基本設定と動作



●投票質問1

IP ベースの音声またはビデオソリューションについてどの程度の知識がありますか。

1. 構築または運用に携わった経験がある
2. 実務経験はないが実機を触ったことがある
3. ドキュメント等の資料を読んだ程度
4. ほとんど知識がない

●投票質問2

VCS / Expresswayに関してどの程度の知識がありますか。

1. 構築または運用に携わった経験がある
2. 実務経験はないが実機を触ったことがある
3. ドキュメント等の資料を読んだ程度
4. ほとんど知識がない

Agenda

- Cisco Expresswayの概要
- 端末レジストレーション
- コールフロー
- コールルーティング モード
- Subzone
- コール処理
- 帯域幅制御
- Zone
- トラブルシューティング

Cisco Expressway の概要

前置き

- ビデオ会議を中心に利用するカスタマー環境における、Cisco Expressway/VCS の使い方について、端末レジストレーションおよびコール制御に関連する設定と動作を中心に紹介します。
- Cisco Expressway を使用した Cisco UCM 環境における MRA(Mobile & Remote Access) およびトラブルシューティングについては、Webcast「This is Expressway ～概要とトラブルシューティング～」をご覧ください。

用語

- Cisco VCS (Video Communication Server)
 - ビデオ会議をコントロールするサーバ。
VCS ControlとVCS Expresswayがある。
- Cisco Expressway
 - Unified CM 9.1.2 以降と連携し、社外ネットワークにあるCollaboration製品とのシンプルでセキュアな接続を実現。
Expressway Core と Expressway Edge がある。

VCS/Expresswayの基本機能

- H323 gatekeeper
- SIP Server (Registrar/Proxy/Location/etc)
- Registration Control
- Non-Traversal Call
 - H323-H323 Call
 - SIP-SIP Call
- Traversal Call
 - Firewall Traversal
 - IPv4-IPv6 Traversal
 - H323-SIP Interworking
 - Dual port
- etc

参考: VCS と Expressway の違い(X8.9)



Feature / Services Comparison	Cisco Expressway	Cisco VCS
Mobile and Remote Access	Y	Y
Business to Business Video (Incl. MSFT Video Federation)	Y	Y
Customer to Business with Jabber Guest	Y	Y
Cisco Meeting Server WebRTC (Proxy & TURN)	Y	Y
Video Interworking (H.323-SIP, IPv4 to IPv6, MSFT Interop)	Y	Y
Video / TelePresence Endpoint Registration	Y	Y
Cisco Spark Hybrid Service Connectors	Y	N
WebEx Collaboration Meeting Room (CMR) Cloud/Hybrid	Y	Y
XMPP IM & Presence Federation	Y	Y
SIP IM & Presence Federation with Skype for Business	Y	Y

VCS/Expressway X8.9 主な新機能

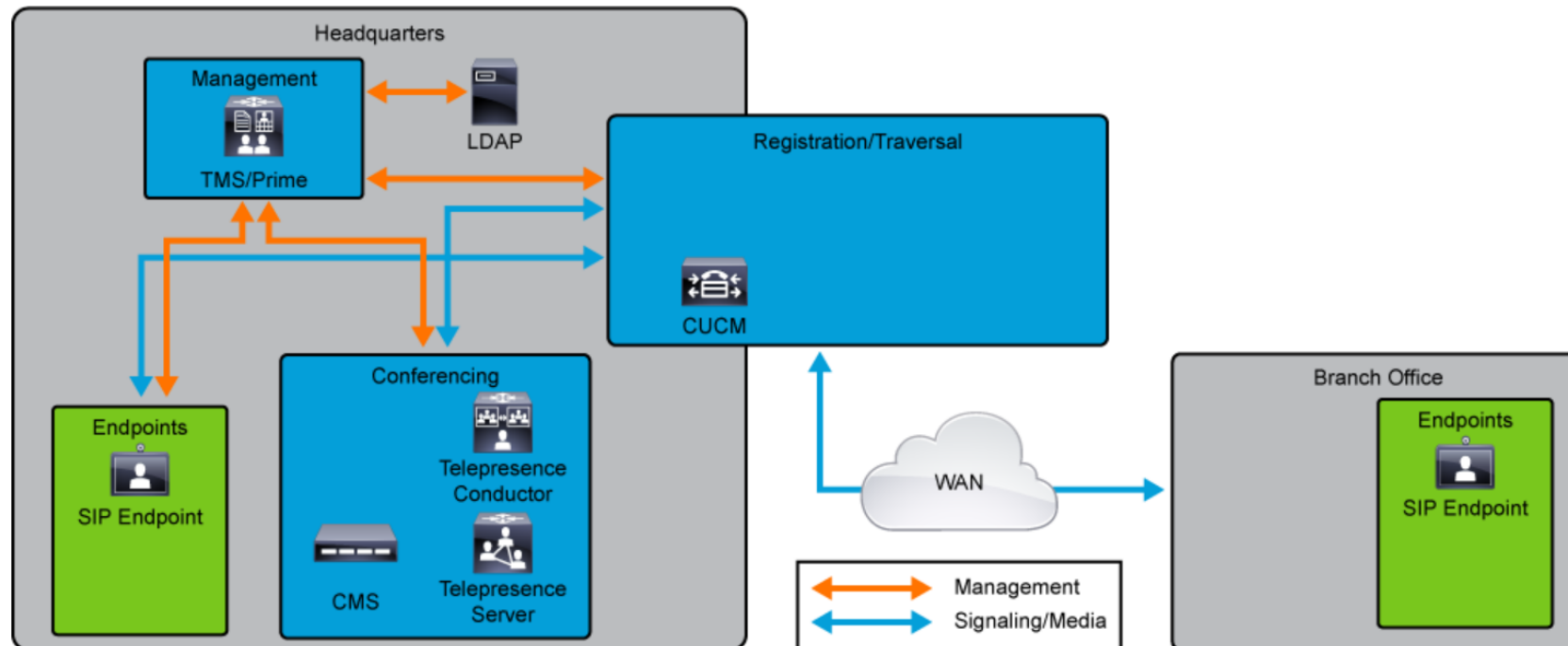
- Local Registrationのサポート
 - Expresswayに直接Registration可能
 - Registrationはライセンスによって有効化
 - Expressway CはH.323とSIPのRegistrationをサポート
 - Expressway EはProxy SIP Registrationをサポート
 - Cisco UCL Enhanced LicenseでDX70/80、EX60/90をサポート
 - TelePresence Room LicenseでCisco Room system他をサポート

- VCSのサポートは継続されるが、Expresswayへのマイグレーションを推奨
(以下、VCS表記は省略、Expresswayのみ)

Cisco UCM ビデオソリューション

- Call ControlはCUCM、
すべての端末はCUCMにRegistrationする

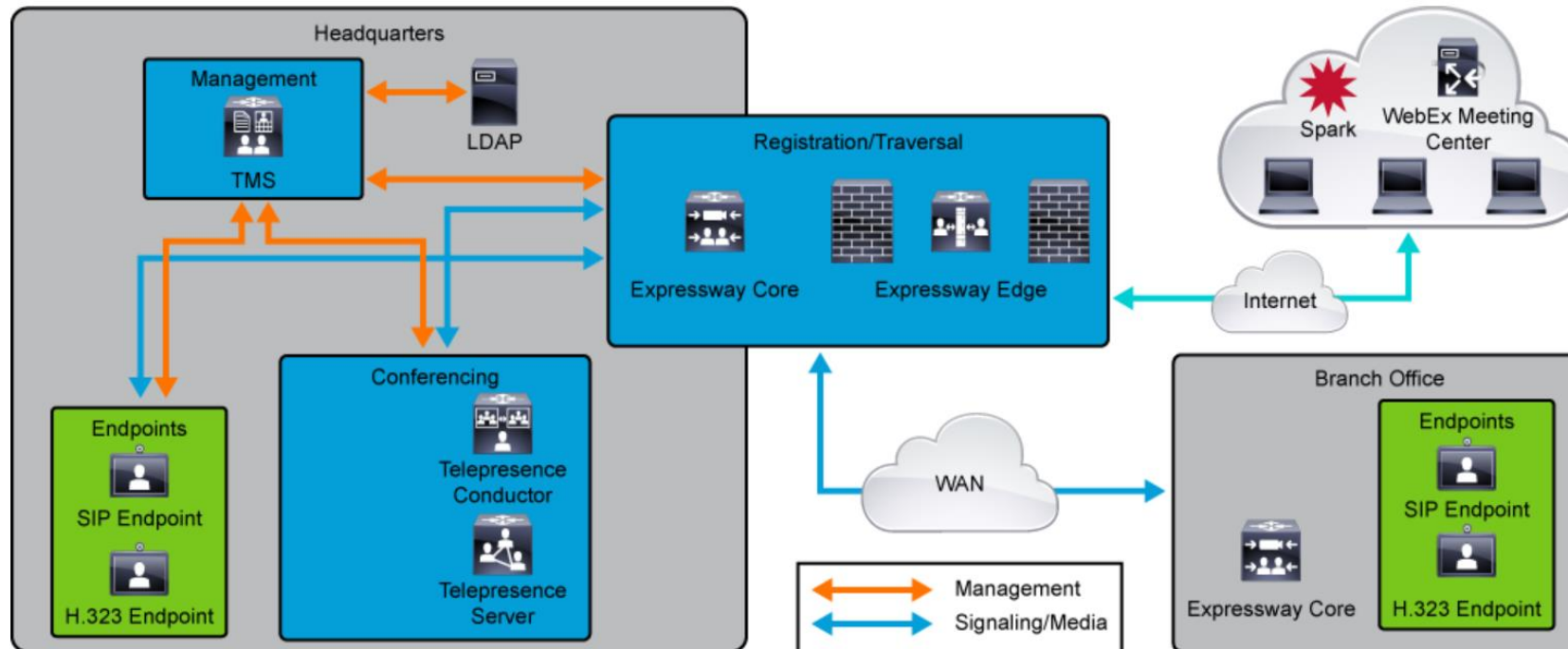
Cisco UCM Solution



Cisco Expresswayビデオソリューション

- Call ControlはExpressway Core & Edge、すべての端末はExpressway CoreにRegistrationする
- Expressway EdgeでCollaboration Edgeサービスをサポート

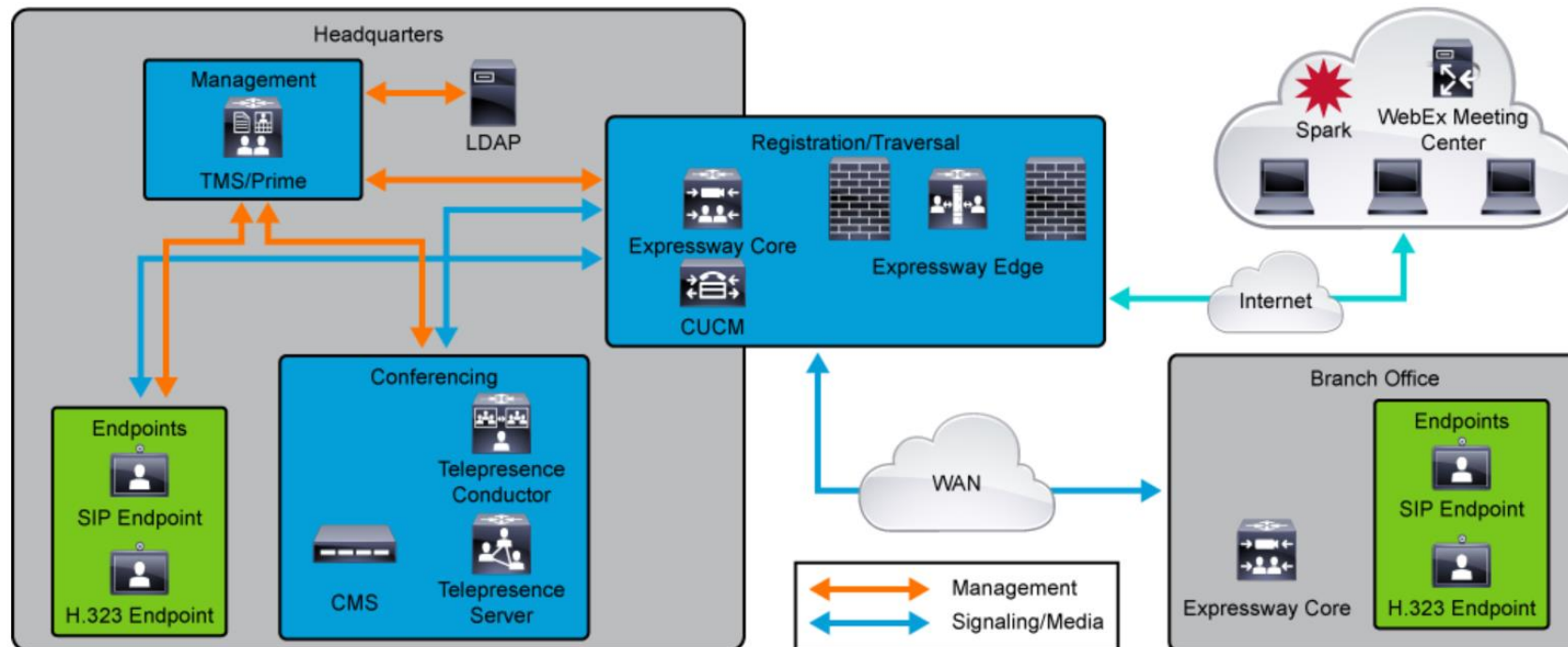
Expressway Solution



Cisco UCM & Expresswayソリューション

- Call ControlはCUCMおよびExpressway Core & Edge、CUCMにRegistrationする端末とExpressway CoreにRegistrationする端末がある
- Expressway EdgeでCollaboration Edgeサービスをサポート

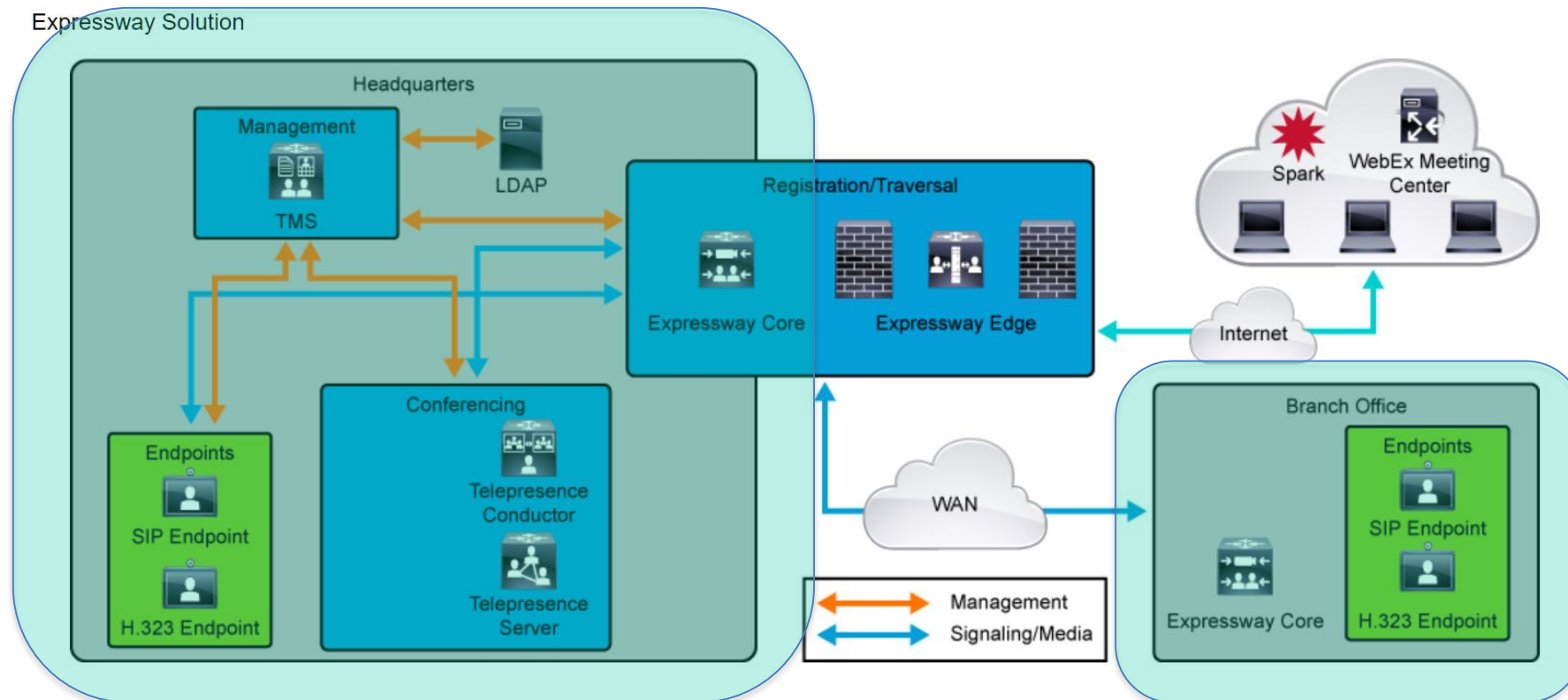
Fully Enabled Solution



確認: 今回のトピックは

以下のシナリオに必要な設定と動作を理解する

- Expressway Coreで、TelePresence/Video端末をサポートする
- 異なるExpressway Coreとの間でビデオコールをルーティングする



端末レジストレーション

端末レジストレーションの基本

- なぜレジストレーションが必要なのか？
 - 端末自身の情報(IDやプロトコル、IPアドレスなど)をExpresswayに伝える
 - Expresswayは端末から集めた情報を使ってコールをルーティングする
- 端末の設定はそれぞれの端末で行うのが基本
- 設定の方法や画面は端末によって異なる
- 端末がレジストレーションする先はExpressway
(Gatekeeper、SIP Registrar)
- ID/Aliasは
 - H.323 ID、E.164(H.323端末の場合)
 - SIP URI(SIP端末の場合)

SIP サービスの有効化



Status System **Configuration** Applications Users Maintenance [? Help](#) [Logout](#)

SIP You are here: [Configuration](#) ▶ [Protocols](#) ▶ SIP

Configuration

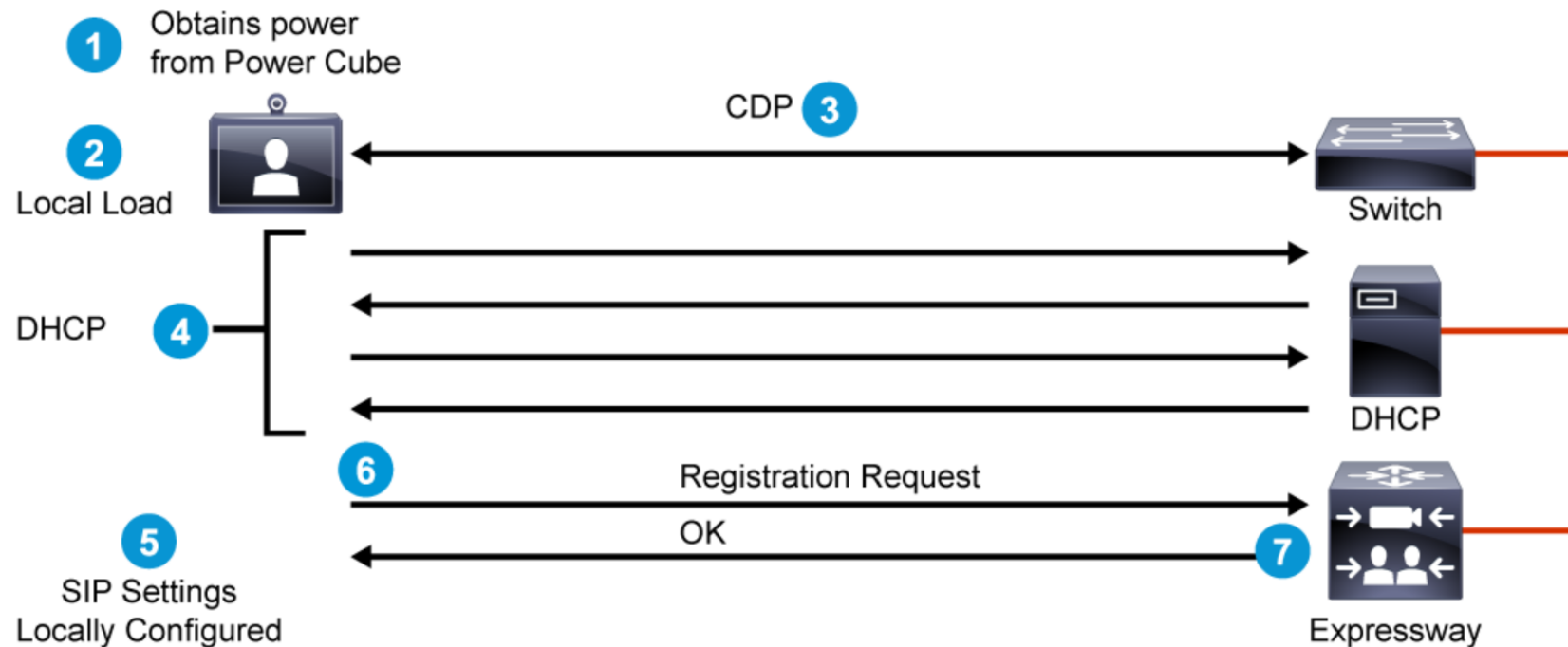
SIP mode	On ▼	i
UDP mode	Off ▼	i
UDP port	* 5060	i
TCP mode	Off ▼	i
TCP port	* 5060	i
TLS mode	On ▼	i
TLS port	* 5061	i
Mutual TLS mode	Off ▼	i

User: admin Access: Read-write System host name: vcsc System time: 00:39 JST Language: en_US S/N: 0C3AA8AC Version: X8.10.4

SIP 端末のレジストレーション

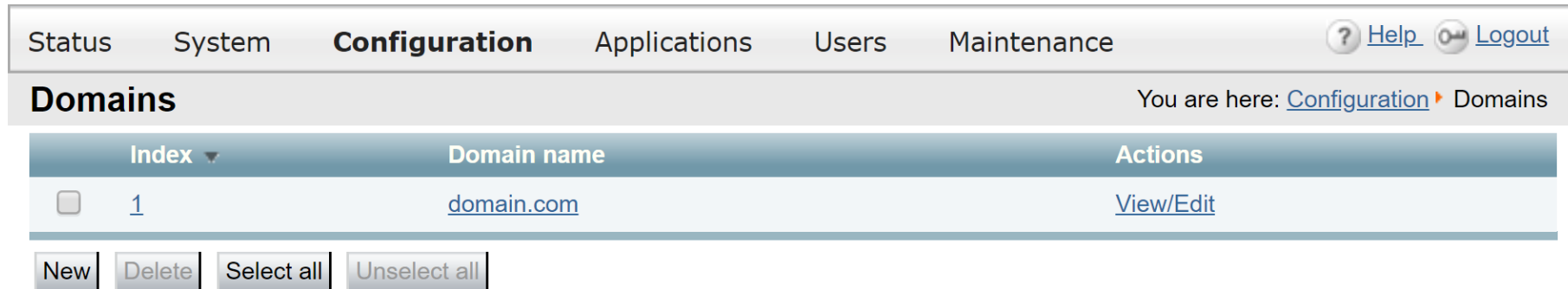
- SIP REGISTERメッセージを使用(⑥)
- IDとして、SIP URI形式(ユーザ名@ドメイン)を使用

SIP Registration to the Cisco Expressway



SIP Domain の設定

- ここに無いSIP Domainを持つSIP URIの端末からのRegistration要求は拒否される

A screenshot of a web application interface for SIP Domain configuration. The interface has a top navigation bar with tabs for Status, System, Configuration (selected), Applications, Users, and Maintenance. There are also links for Help and Logout. Below the navigation bar, the page title is "Domains" and the breadcrumb trail is "You are here: Configuration > Domains". The main content area contains a table with the following structure:

Index	Domain name	Actions
<input type="checkbox"/> 1	domain.com	View/Edit

At the bottom of the table, there are four buttons: New, Delete, Select all, and Unselect all.

H.323 サービスの有効化



Status System **Configuration** Applications Users Maintenance [? Help](#) [Logout](#)

H.323 You are here: [Configuration](#) ▶ [Protocols](#) ▶ H.323

Configuration

H.323 mode [i](#)

Gatekeeper

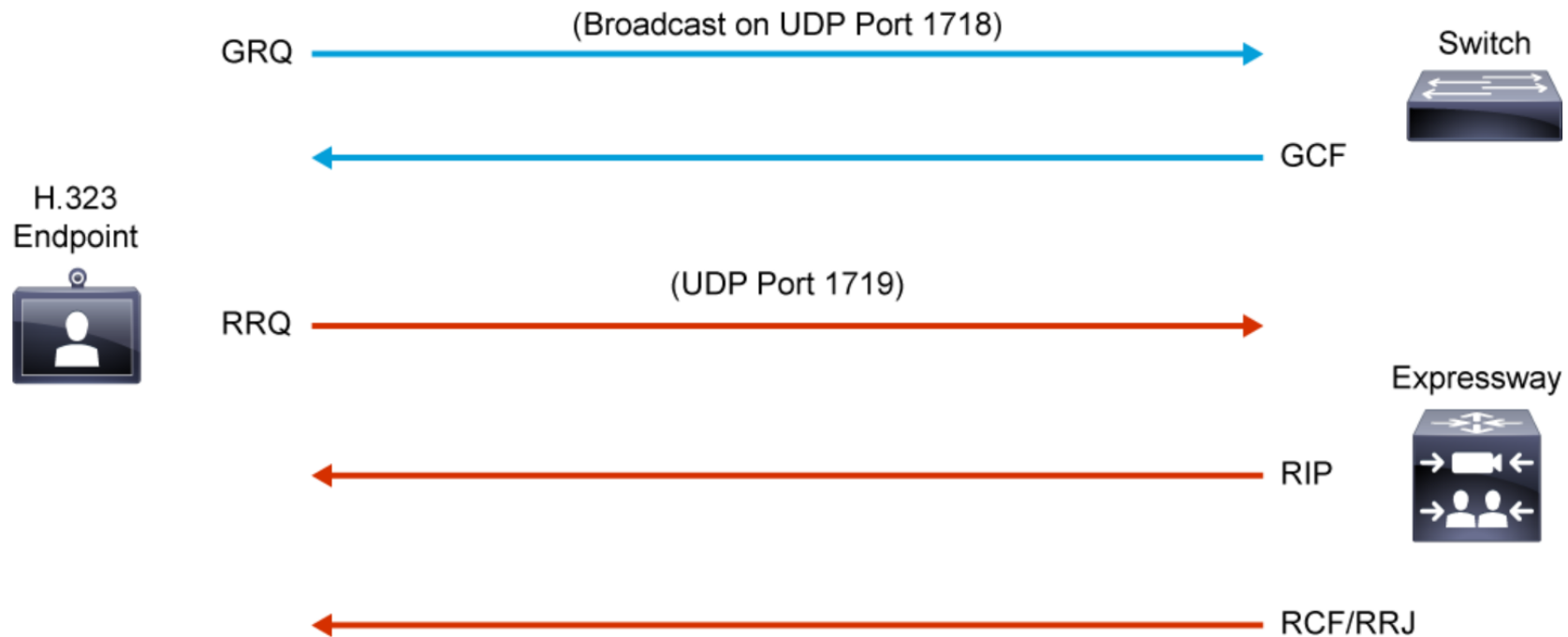
Registration UDP port	* <input type="text" value="1719"/>	i
Registration conflict mode	<input type="text" value="Reject"/>	i
Call signaling TCP port	* <input type="text" value="1720"/>	i
Call signaling port range start	* <input type="text" value="15000"/>	i
Call signaling port range end	* <input type="text" value="19999"/>	i

User: admin Access: Read-write System host name: vcsc System time: 00:48 JST Language: en_US S/N: 0C3AA8AC Version: X8.10.4

H.323 端末のレジストレーション

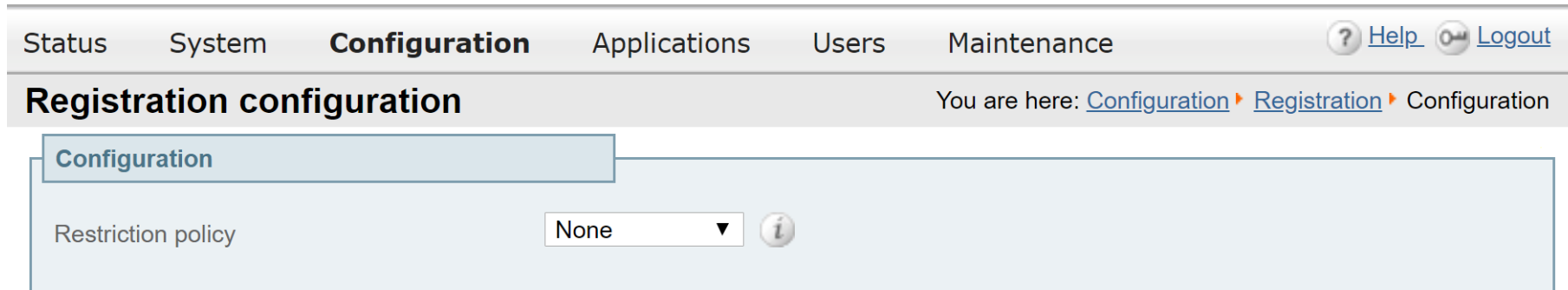
- RAS RRQ(Registration Request)メッセージを使用
- IDとして、H.323 ID形式(文字列)、E.164(数字)を使用

H.323 Registration Process



レジストレーションの制限(1)

- Restriction Policy
 - None(default) / Allow List / Deny List



The screenshot shows a web application interface with a navigation menu at the top containing 'Status', 'System', 'Configuration', 'Applications', 'Users', and 'Maintenance'. There are also links for 'Help' and 'Logout'. Below the navigation menu is a breadcrumb trail: 'You are here: Configuration > Registration > Configuration'. The main content area is titled 'Registration configuration' and contains a 'Configuration' tab. Under this tab, there is a 'Restriction policy' field with a dropdown menu currently set to 'None' and an information icon.

Allow List

- Restriction PolicyでAllow Listを選択した時だけ使われるパターン
- リストにマッチしないIDの端末はRegistrationを拒否

Status	System	Configuration	Applications	Users	Maintenance	? Help	Logout
Registration Allow List			You are here: Configuration ▶ Registration ▶ Allow List				
Description	Pattern type	Pattern string ▼	Actions				
<input type="checkbox"/> エンドポイントA	Exact	endpoint_a@domain.com	View/Edit				
New	Delete	Select all	Unselect all				

Deny List

- Restriction PolicyでDeny Listを選択した時だけ使われるパターン
- リストにマッチしないIDの端末はRegistrationを許可

Status	System	Configuration	Applications	Users	Maintenance	? Help	Logout
Registration Deny List			You are here: Configuration ▶ Registration ▶ Deny List				
<input type="checkbox"/>	Description	Pattern type	Pattern string ▼	Actions			
<input type="checkbox"/>	1010で始まる番号	Prefix	1010	View/Edit			
<input type="checkbox"/>	ドメイン"domain-b.com"	Suffix	domain-b.com	View/Edit			
New	Delete	Select all	Unselect all				

レジストレーションの制限(2)

● Authentication

- レジストレーション要求に含める形で、
端末に設定されたユーザ名パスワードを、Expressway側で認証
- 認証データベースは、Expressway内(Local Database)
またはAD、LDAP等
- 認証に失敗すればレジストレーションを拒否
- Authenticationを有効にする設定は後述のSubzoneで行う

コールフロー

コールライセンス

- **Non Traversal CallとTraversal Callで**
コールの際に必要なとなるライセンスは別

Status System Configuration Applications Users Maintenance [? Help](#) [Logout](#)

Overview You are here: [Status](#) > Overview

System mode

Selected modes Generic - Do you want to [run service setup?](#)

System information

[System name](#)

Up time 9 hours 25 minutes 57 seconds

[Software version](#) X8.10.4

[IPv4 address](#) 192.168.102.241

[Options](#) 1 Non Traversal Call, 1 Traversal Call, 3 Registrations, Encryption.

Resource usage (last updated: 02:03:38 JST)

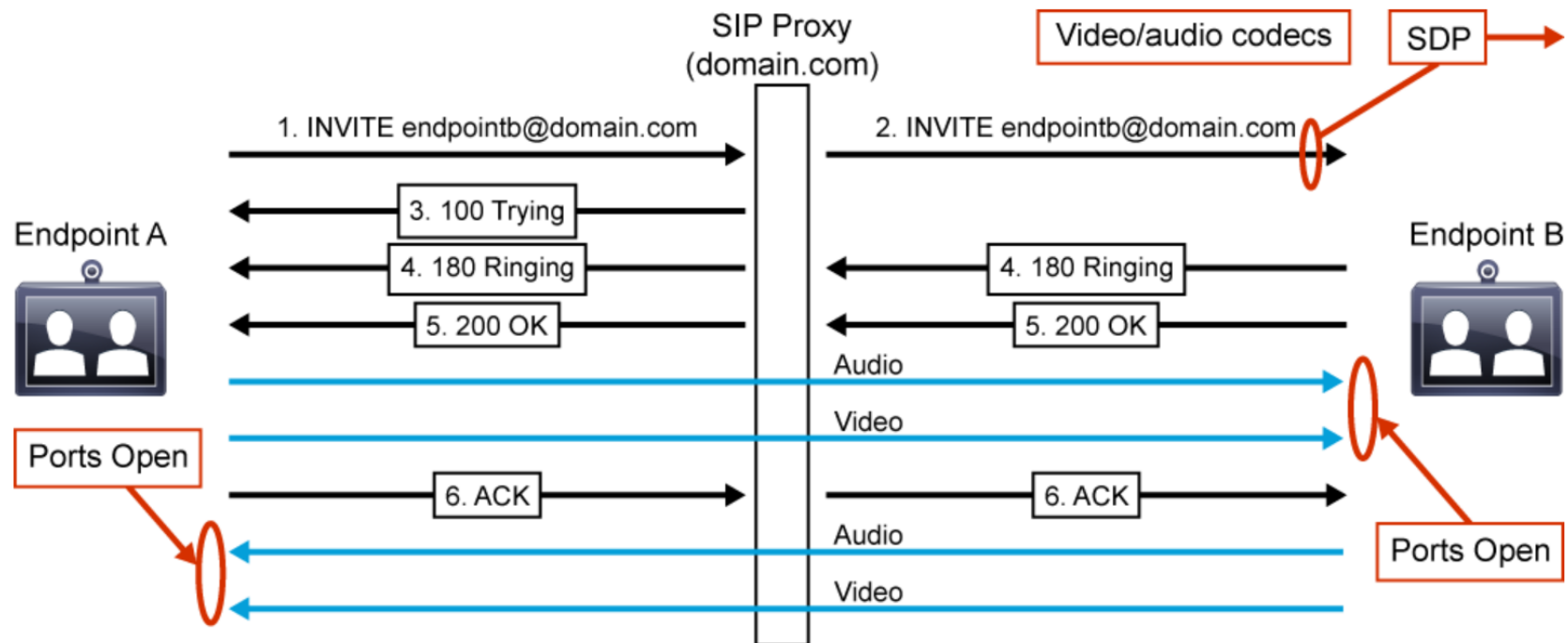
Non-traversal calls	Current	0
	Peak	0
	Since last restart	0
	License usage current	0%
	License usage	...

User: admin Access: Read-write System host name: vcsc System time: 02:03 JST Language: en_US S/N: 0C3AA8AC Version: X8.10.4

SIP 端末同士のコールフロー

- SIP INVITEメッセージを使用(1)
- VCS/ExpresswayがURIを見て中継
- SDPにはセッションパラメータ(Video/Audio Codecなど)が含まれる

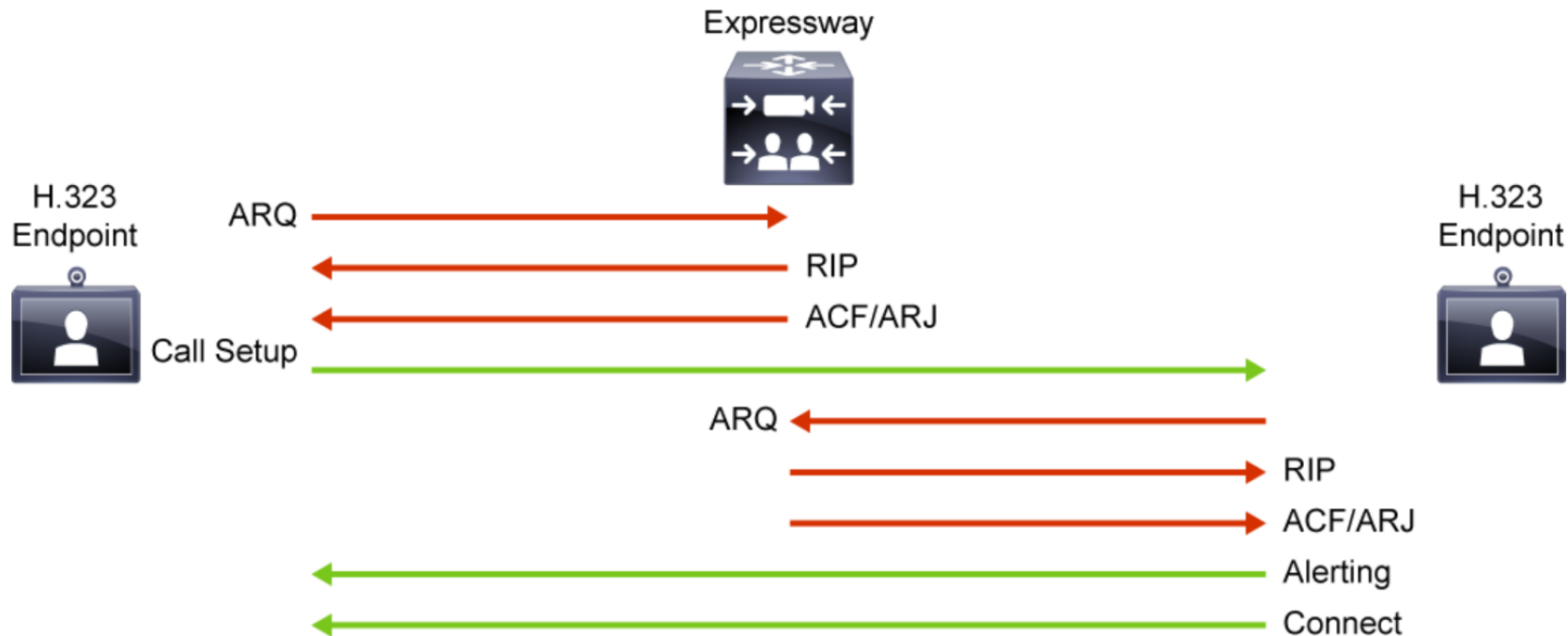
SIP Call Flow



H.323 端末同士のコールフロー(1)

- RAS ARQメッセージを使用
- 相手側もRAS ARQを使用(帯域幅管理などのため)

H.323 Call Flow Admission and Call Setup

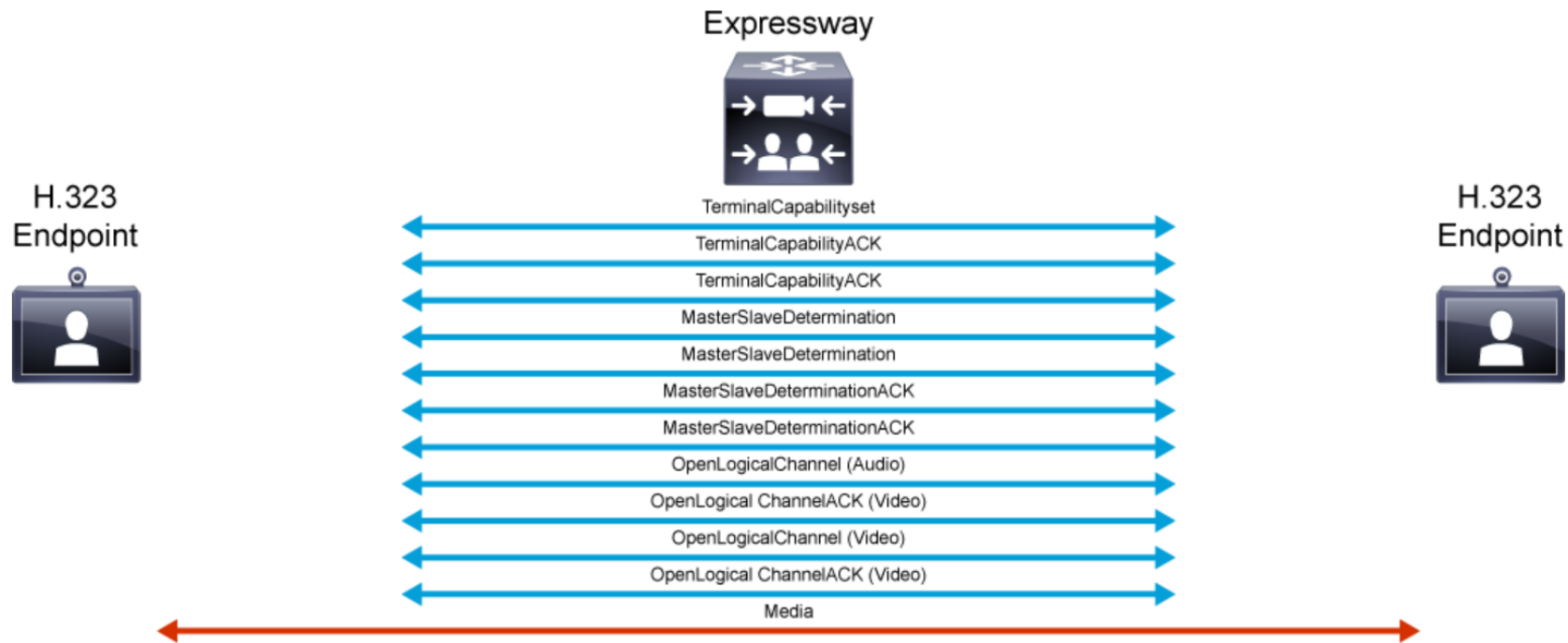


※赤い矢印はRAS、緑の矢印はQ.931

H.323 端末同士のコールフロー(2)

- 端末間で利用する機能やパラメータのネゴシエーションに H.245 を使用

H.323 Call Flow Negotiation



※青い矢印はH.245、赤い矢印はRTP/RTCP

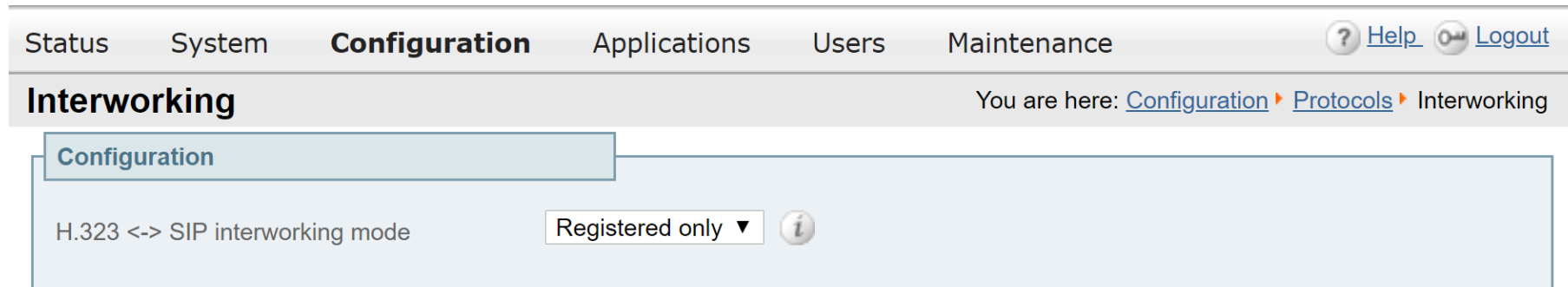
Interworking

- H.323とSIPの間でコールする際にシグナリングの変換及び中継を行う機能
(要オプションキー)
- InterworkingコールはTraversalコール



Interworking(続き)

- **On:** 必要ならいつでもInterworkする
- **Off:** Interworkしない
- **Registered Only(default):** コールの発信元または宛先がこのExpresswayにRegistrationしている場合だけInterworkする

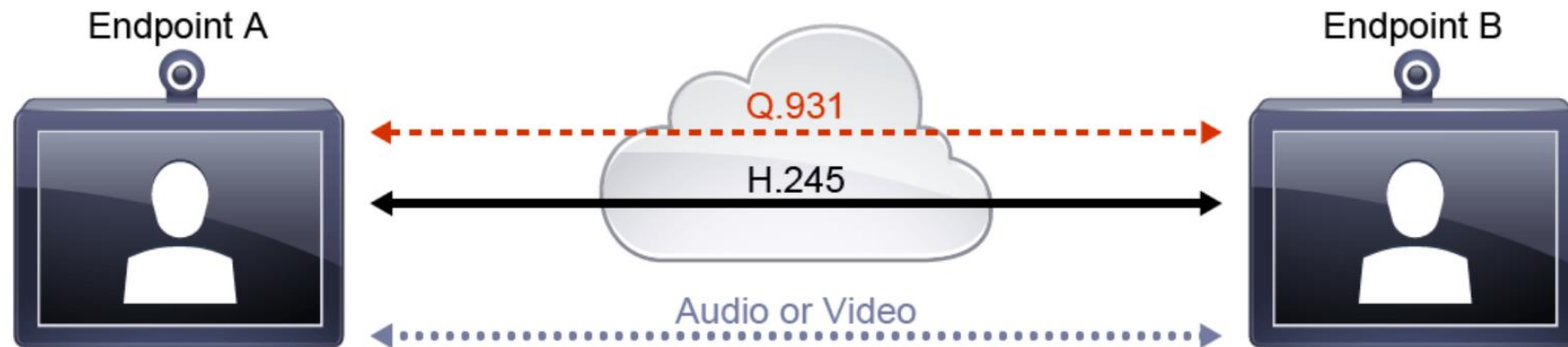


The screenshot shows a web management interface with a navigation menu at the top containing 'Status', 'System', 'Configuration', 'Applications', 'Users', and 'Maintenance'. There are also links for 'Help' and 'Logout'. Below the menu, the page title is 'Interworking' and a breadcrumb trail reads 'You are here: Configuration > Protocols > Interworking'. A sub-section titled 'Configuration' is highlighted, containing the text 'H.323 <-> SIP interworking mode' and a dropdown menu currently set to 'Registered only', accompanied by an information icon.

コールルーティングモード

H.323: No Gatekeeper

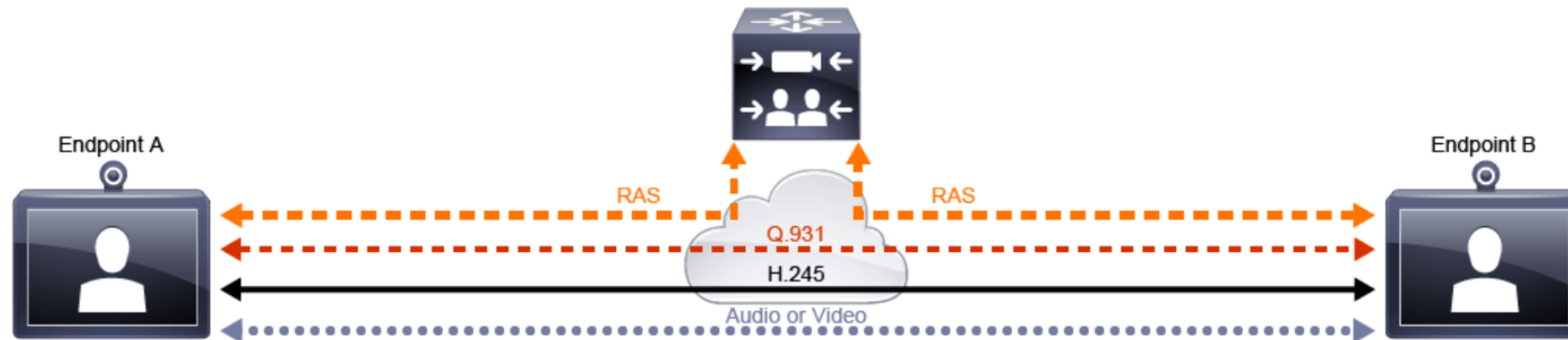
Expresswayを使わない



相手のIPアドレスはEndpoint自身が自力で解決することが必要
(IPアドレスで指定、DNSで解決、など)

H.323: Non-Routed Mode

Expresswayの
オプション動作

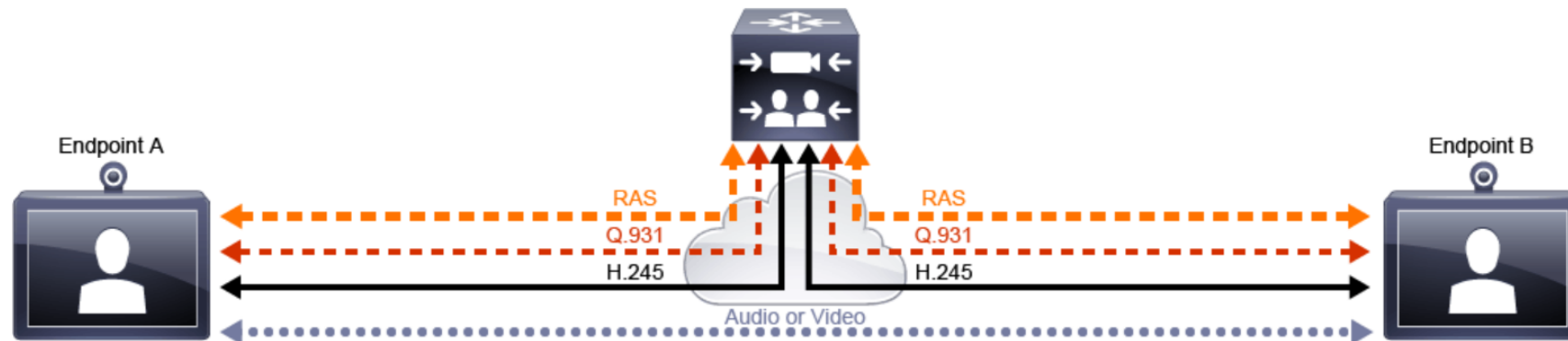


- ・相手のID(H.323 ID、E.164)をRASでGatekeeperに問い合わせる
- ・RASの応答情報に基づき、自身で相手にQ.931/H.245を送信

H.323: Call Routed Mode

Expresswayの
Non-Traversal Call時のモード

※ Non-Traversal Call:
SIP to SIP、H323 to H323

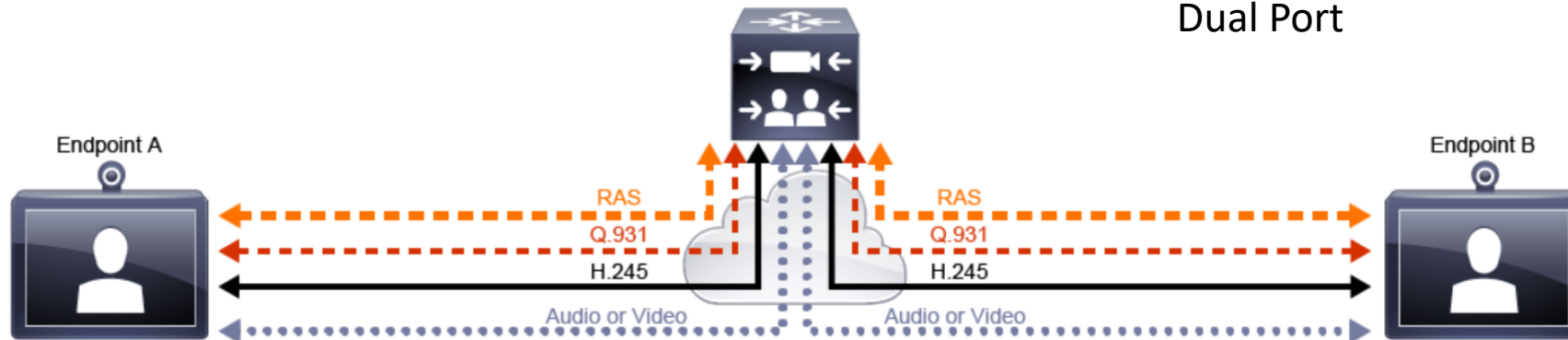


- ・相手のID(H.323 ID、E.164)をRASでGatekeeperに問い合わせる
- ・RASの応答情報に基づき、GatekeeperにQ.931/H.245を送信

H.323: Media Routed (Traversal) Mode

Expresswayの
Traversal Call時のモード

※ Traversal Call:
Firewall Traversal、
Interworking、IPv4 - IPv6、
Dual Port



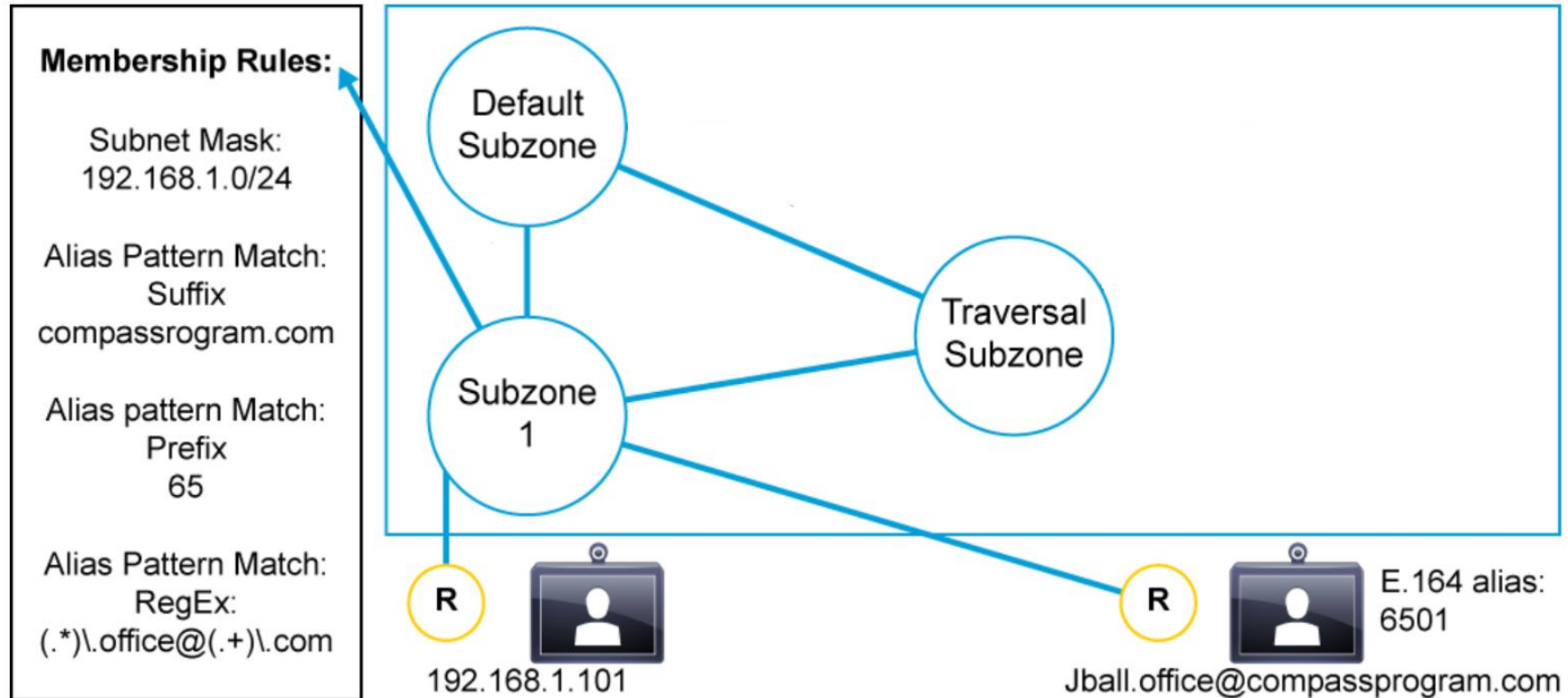
- 相手のID(H.323 ID、E.164)をRASでGatekeeperに問い合わせる
- RASの応答情報に基づき、GatekeeperにQ.931/H.245を送信
- GatekeeperにRTP/RTCPなどのメディアを送信

Subzone

Subzone とは

- ExpresswayにRegistrationする端末や装置を内部で論理グループ化し、管理や制御するコンポーネント
- 端末側からは見えない要素
(Expresswayの内部の仕組み)
- Registeredな端末は、
デフォルトでは、Default Subzoneに分類される
- Subzoneは追加できる
- 端末をどのSubzoneに分類するかは
Subzone Membership Ruleで設定する
- Traversal Subzoneは端末の分類には使われない

Subzone Membership Rule



Subzone の作成



Status System **Configuration** Applications Users Maintenance [? Help](#) [Logout](#)

Create subzone You are here: [Configuration](#) ▶ [Local Zone](#) ▶ [Subzones](#) ▶ Create subzone

Configuration

Name * Subzone1 ⓘ

Policy

Registration policy Allow ▼ ⓘ

Authentication policy Do not check credentials ▼ ⓘ

SIP

Media encryption mode Auto ▼ ⓘ

User: admin Access: Read-write System host name: vcsc System time: 02:25 JST Language: en_US S/N: 0C3AA8AC Version: X8.10.4

Subzone Membership Rule(1)

- 192.168.100.0/24サブネットの端末からのRegistrationをSubzone1に分類する

Status System **Configuration** Applications Users Maintenance [? Help](#) [Logout](#)

Create membership rule You are here: [Configuration](#) ▶ [Local Zone](#) ▶ [Subzone membership rules](#) ▶ Create membership rule

Configuration

Rule name	* Site_A <i>i</i>
Description	<input type="text"/> <i>i</i>
Priority	* 100 <i>i</i>
Type	Subnet <i>i</i>
Subnet address	* 192.168.100.0 <i>i</i>
Prefix length	* 24 <i>i</i>
Address range	192.168.100.0 - 192.168.100.255
Target subzone	Subzone1 <i>i</i>
State	Enabled <i>i</i>

User: admin Access: Read-write System host name: vcsc System time: 02:29 JST Language: en_US S/N: 0C3AA8AC Version: X8.10.4

Subzone Membership Rule(2)

- IDの末尾がsite-a.domain.comの端末のRegistrationをSubzone1に分類する

Status System **Configuration** Applications Users Maintenance [? Help](#) [Logout](#)

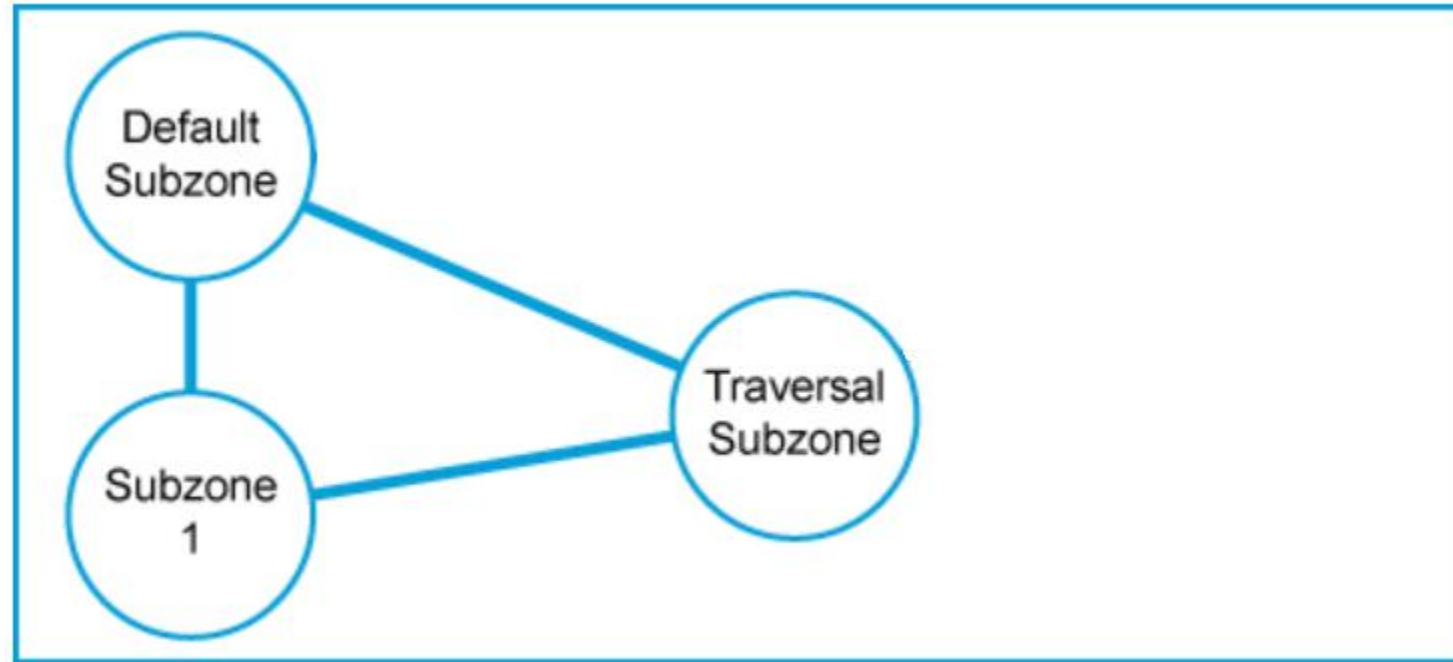
Create membership rule You are here: [Configuration](#) ▶ [Local Zone](#) ▶ [Subzone membership rules](#) ▶ Create membership rule

Configuration

Rule name	* Site_A	i
Description		i
Priority	* 100	i
Type	Alias pattern match	i
Pattern type	Suffix	i
Pattern string	* site-a.domain.com	i
Target subzone	Subzone1	i
State	Enabled	i

User: admin Access: Read-write System host name: vcsc System time: 02:29 JST Language: en_US S/N: 0C3AA8AC Version: X8.10.4

Link



- Subzone間はLinkで結ばれる
- Subzoneを作成すると自動的にDefault Subzoneおよび Traversal SubzoneへのLinkが作成される
- リンクは手動で追加、削除が可能

コール処理

コールリクエストを受け取ったら

1. Transform
2. Admin Policy (Call Policy)
3. User Policy (Find Me)
4. Search
5. Bandwidth Restriction

Searchの前に適用される処理
(Pre-search)

ルーティング処理

帯域幅制御処理

Transform(1)

- 宛先Aliasを変換する
- 変換の対象となる条件を指定する

Status System **Configuration** Applications Users Maintenance [? Help](#) [Logout](#)

Create transform You are here: [Configuration](#) ▶ [Dial plan](#) ▶ [Transforms](#) ▶ Create transform

Configuration

Priority	<input type="text" value="1"/>	i
Description	<input type="text" value="@domain.netを@domain.comに変換する"/>	i
Pattern type	Suffix ▼	i
Pattern string	* <input type="text" value="@domain.net"/>	i
Pattern behavior	Replace ▼	i
Replace string	<input type="text" value="@domain.com"/>	i
State	Enabled ▼	i

User: admin Access: Read-write System host name: vcsc System time: 02:37 JST Language: en_US S/N: 0C3AA8AC Version: X8.10.4

Transform(2)

- 宛先Aliasを変換する
- 変換の対象となる条件を指定する

Status System **Configuration** Applications Users Maintenance [? Help](#) [Logout](#)

Create transform You are here: [Configuration](#) ▶ [Dial plan](#) ▶ [Transforms](#) ▶ Create transform

Configuration

Priority	<input type="text" value="1"/>	i
Description	<input type="text" value="@domain.netを@domain.comに変換する"/>	i
Pattern type	Regex ▼	i
Pattern string	* <input type="text" value="(.*)@(domain)\.net"/>	i
Pattern behavior	Replace ▼	i
Replace string	<input type="text" value="\1@\2.com"/>	i
State	Enabled ▼	i

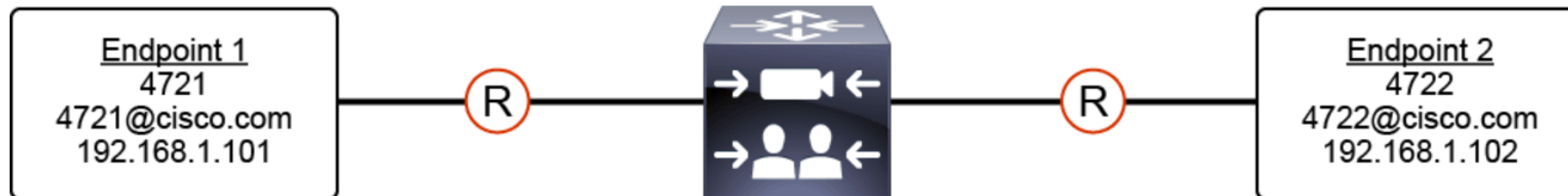
User: admin Access: Read-write System host name: vcsc System time: 02:39 JST Language: en_US S/N: 0C3AA8AC Version: X8.10.4

Admin Policy

- 条件に基づいたコールのフィルタリングなどを行う
- CPL(Call Policy Language)で書いたルールをファイルでアップロード

または

- ExpresswayのGUI上でルールを記載(単純なフィルタ)

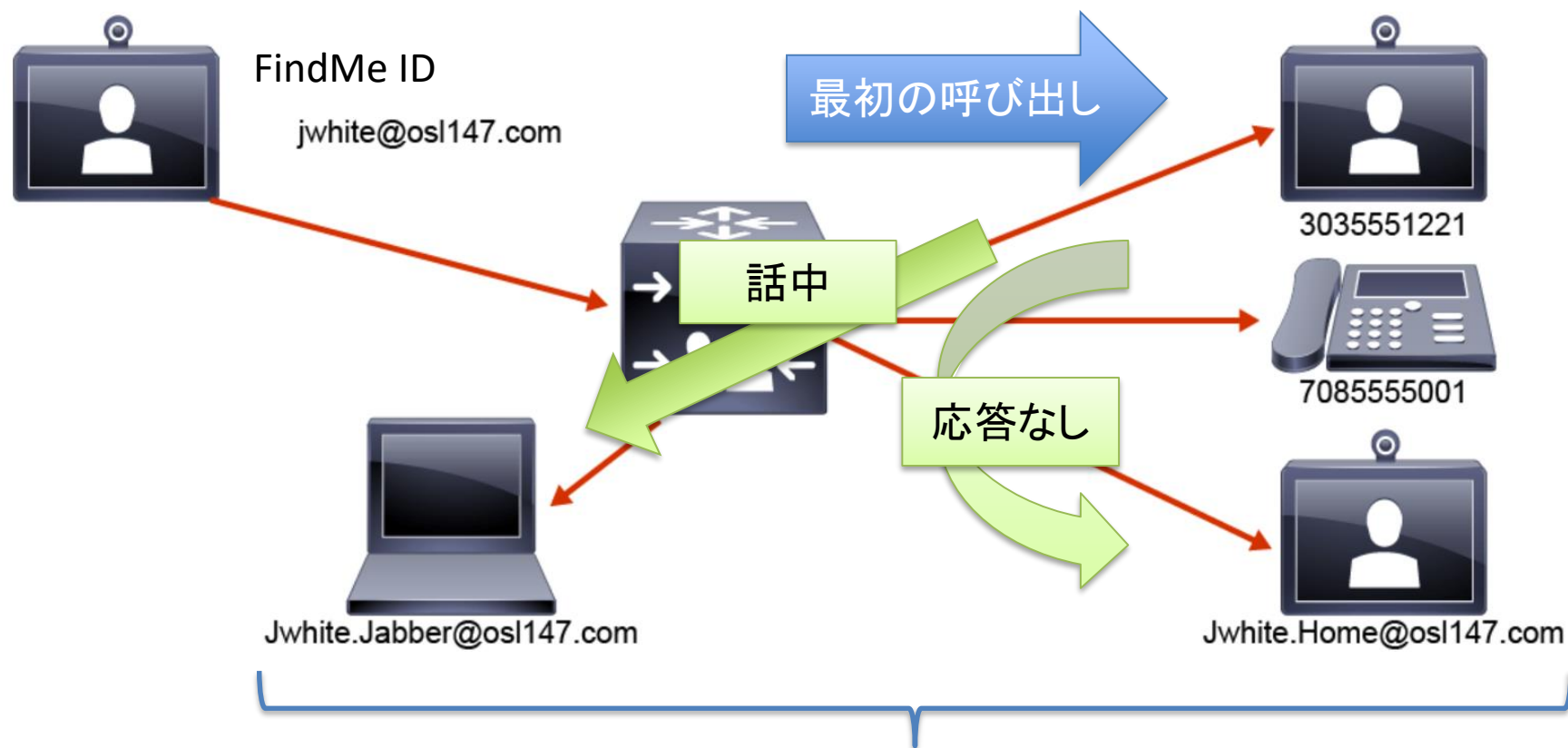


Call Policy rules You are here: [Configuration](#) > [Call Policy](#) > [Rules](#)

Source	Destination	Action	Rearrange	Actions
<input type="checkbox"/> 4721@cisco.com	4722@cisco.com	Reject	↓	View/Edit
<input type="checkbox"/> 4721@cisco.com	4723@cisco.com	Reject	↑↓	View/Edit
<input type="checkbox"/> 471d1d@cisco.com	471d1d@cisco.com	Allow	↑↓	View/Edit
<input type="checkbox"/> ⋮	⋮	Reject	↑	View/Edit

User Policy (Find Me)

- 相手が今どの端末を使えるかを考慮することなく相手に到達できるようにする仕組み (Single Number Reach)



jwhite さんが使用している様々な端末

Search



- Modeで対象を絞り込む
 - Any alias(すべてのAlias:IPアドレスは対象外)
 - Alias pattern match(type、stringの条件に一致したもの)
 - Any IP address(すべてのIPアドレス)
- Targetから宛先Aliasを検索する
 - Zoneを指定する(Zoneについては後述)
 - LocalZoneを指定=Subzoneの中から探す

Status System **Configuration** Applications Users Maintenance

Search rules You are here: [Configuration](#) > [Dial plan](#) > Search rules

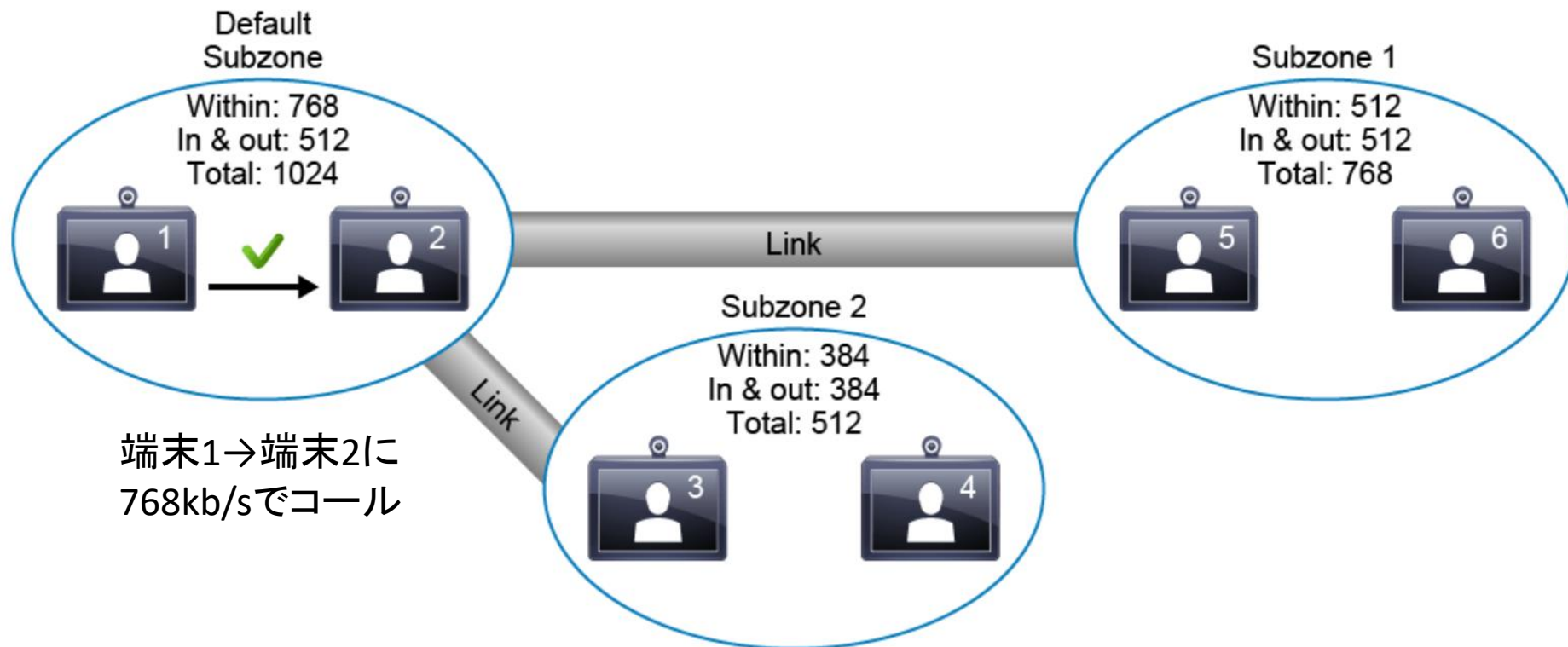
Priority	Rule name	Protocol	Source	Authentication required	Mode	Pattern type	Pattern string	Pattern behavior	On match	Target	SIP variant	Enabled	Actions
<input type="checkbox"/> 50	LocalZoneMatch	Any	Any	No	Any alias				Continue	LocalZone	Any	<input checked="" type="checkbox"/>	View/Edit Clone

Search rules are applied in priority order, with 1 being the highest priority

帯域幅制御

Subzone の帯域幅制御

- Within: 同一Subzone内の上限(Per call)
- In & out: 別Subzoneとの上限(Per call)
- Total: WithinとIn&outの上限(Total)



Subzone の帯域幅制御(続き)

Status System **Configuration** Applications Users Maintenance [Help](#) [Logout](#)

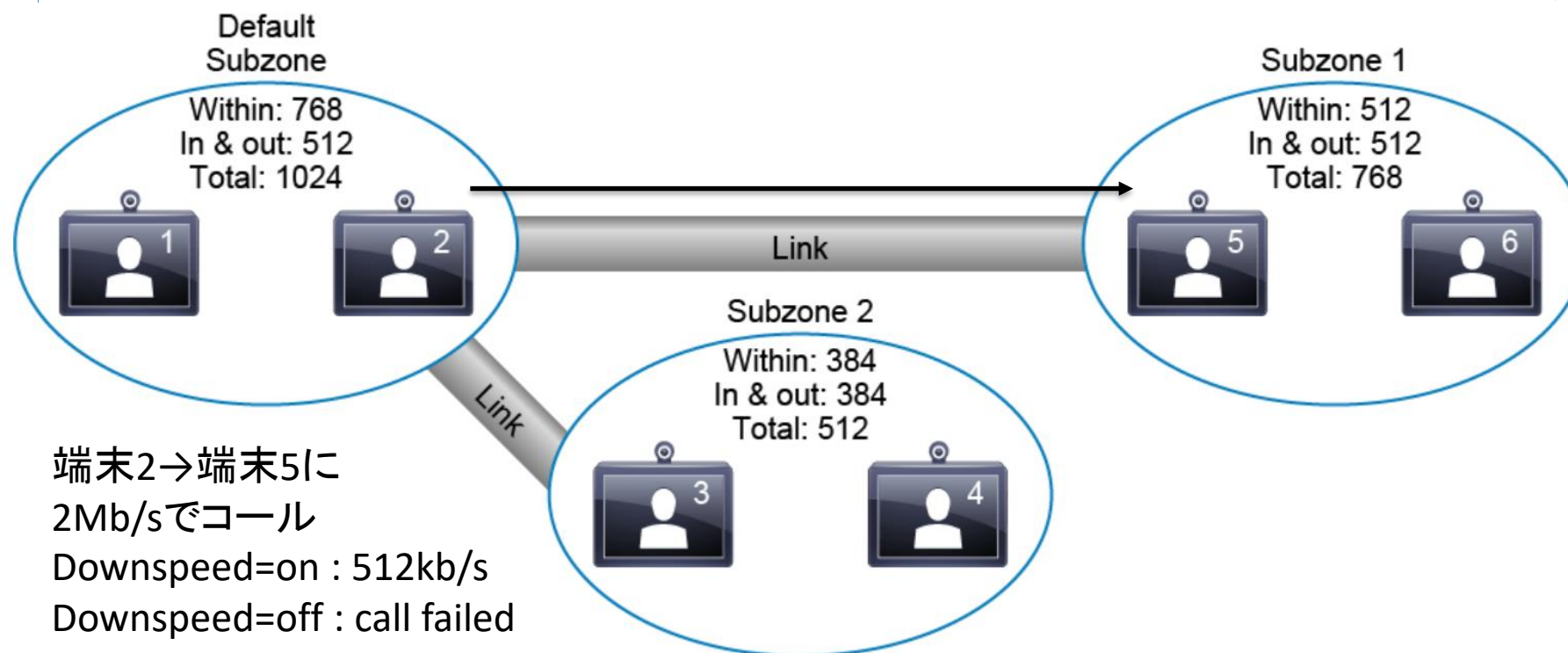
Bandwidth configuration You are here: [Configuration](#) > [Bandwidth](#) > Configuration

Configuration

Default call bandwidth (kbps) * 384 [i](#)

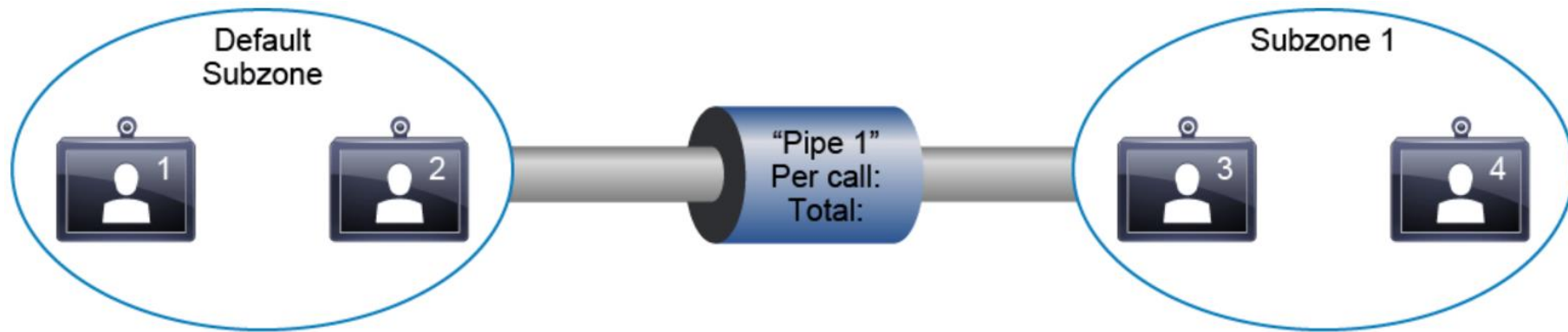
Downspeed per call mode On ▼ [i](#)

Downspeed total mode On ▼ [i](#)



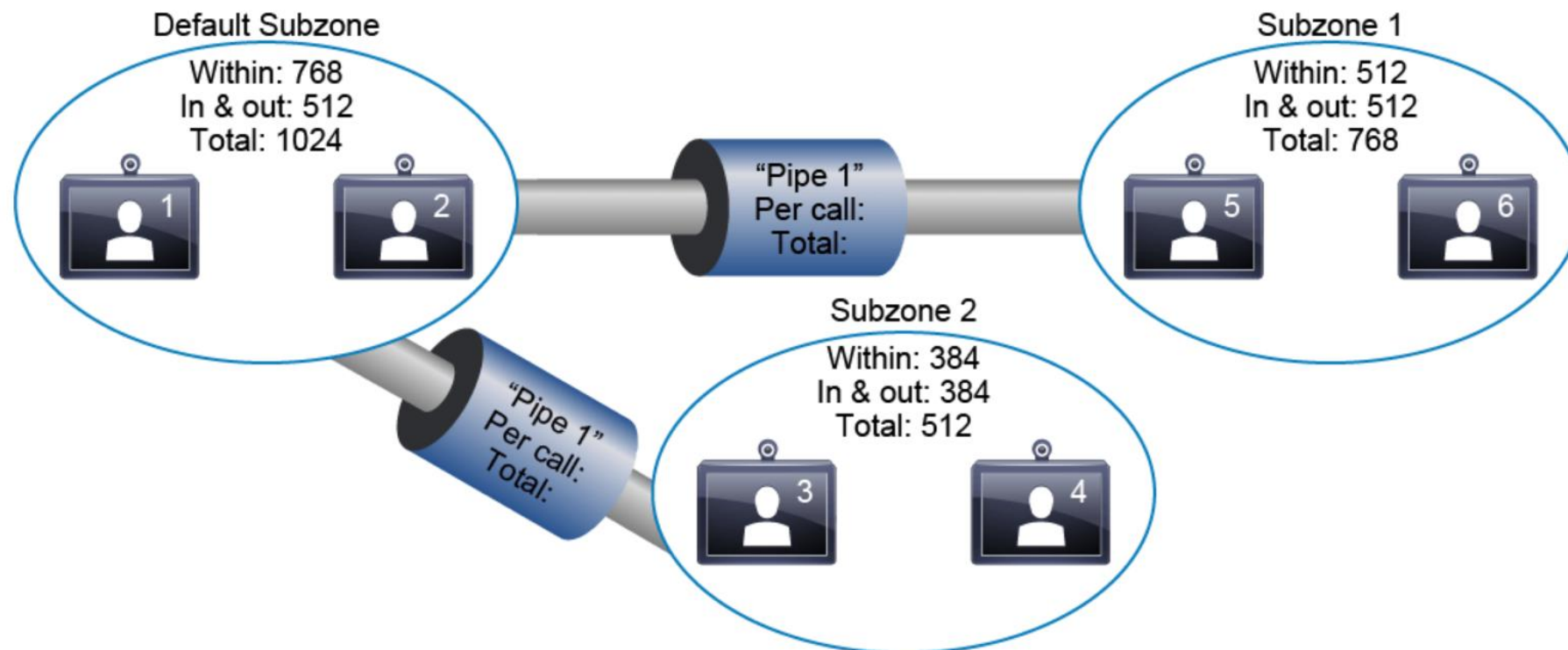
Link の帯域幅制御

- 帯域幅の上限値はPipeに設定し、Linkに適用する
 - Per call
 - Total



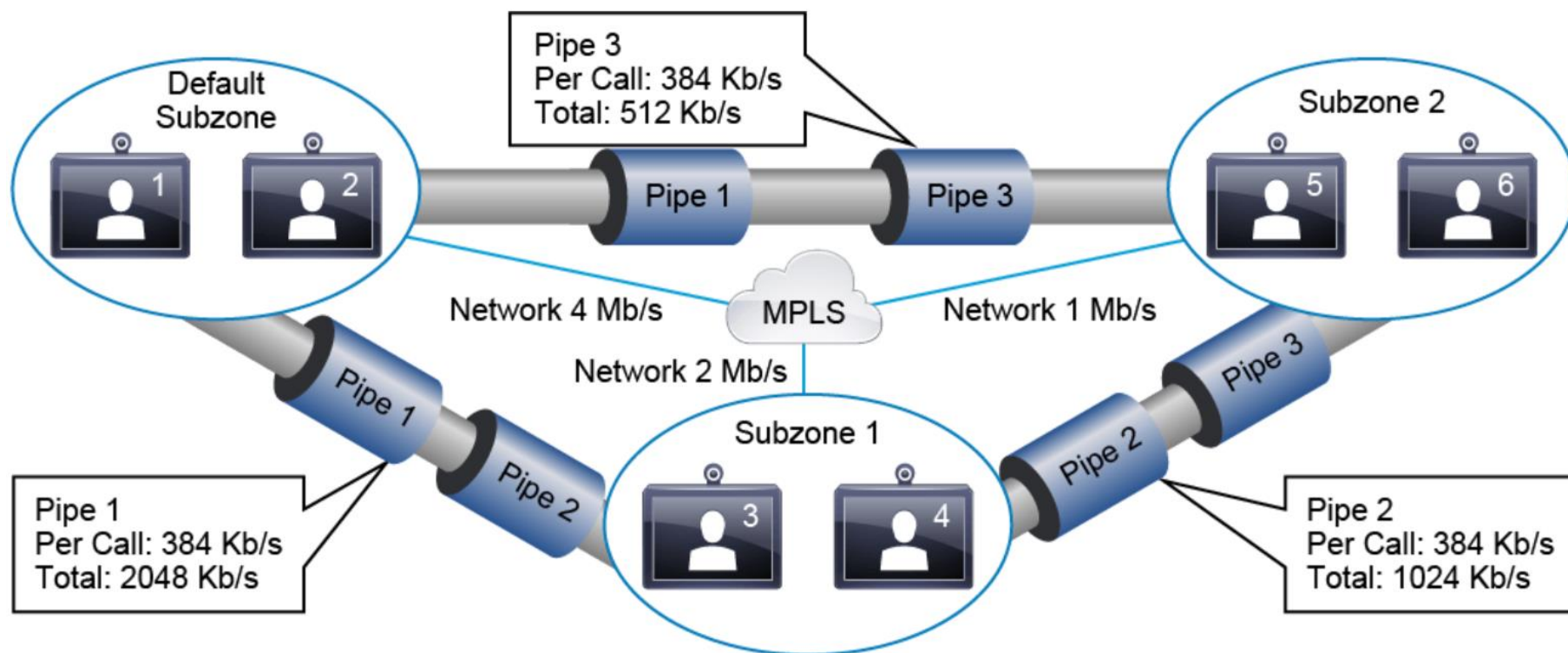
Link の帯域幅制御(続き)

- 1つのPipeを複数のLinkに適用できる
 - Totalが共有される



Link の帯域幅制御(続き)

- 1つのLinkに最大2つのPipeを適用できる
 - Link上では低い方の値が適用される
 - 前述の仕組み(同Pipeを複数リンクに適用)と組み合わせると図のような制御も可能



Zone

Zone とは？

- Expresswayにおける、ルーティングターゲットを定義するコンポーネント
- デフォルトではLocal ZoneとDefault Zoneが定義されており、Local Zoneの中にSubzoneが存在する
- Local ZoneはこのExpresswayが責任を持つ(Registrationしている端末や装置が属している)ゾーン
- 宛先がこのExpresswayにRegisteredになっている端末や装置かどうか探す = Local ZoneをSearchする

Zone のタイプ

前述のLocal ZoneとDefaultZone以外に

- Neighbor (SIP / H.323 Trunk)
 - Traversal server(Expressway-E)
 - Traversal client(Expressway-C/E)
 - DNS
 - ENUM
 - Unified Communications traversal
- } Exp-E → Exp-C
Exp-C → Exp-E
URI Dialing
MRA / Jabber Guest

Zone の作成

- CUCMクラスタと相互接続する例

Status System **Configuration** Applications Users Maintenance [? Help](#) [Logout](#)

Create zone You are here: [Configuration](#) > [Zones](#) > [Zones](#) > Create zone

Configuration

Name * CUCM ⓘ

Type * Neighbor ▼ ⓘ

Hop count * 15 ⓘ

H.323

Mode Off ▼ ⓘ

SIP

Mode On ▼ ⓘ

Port * 5061 ⓘ

Transport TLS ▼ ⓘ

Zone の作成(続き)

- CUCMクラスタと相互接続する例

Location

Look up peers by ⓘ

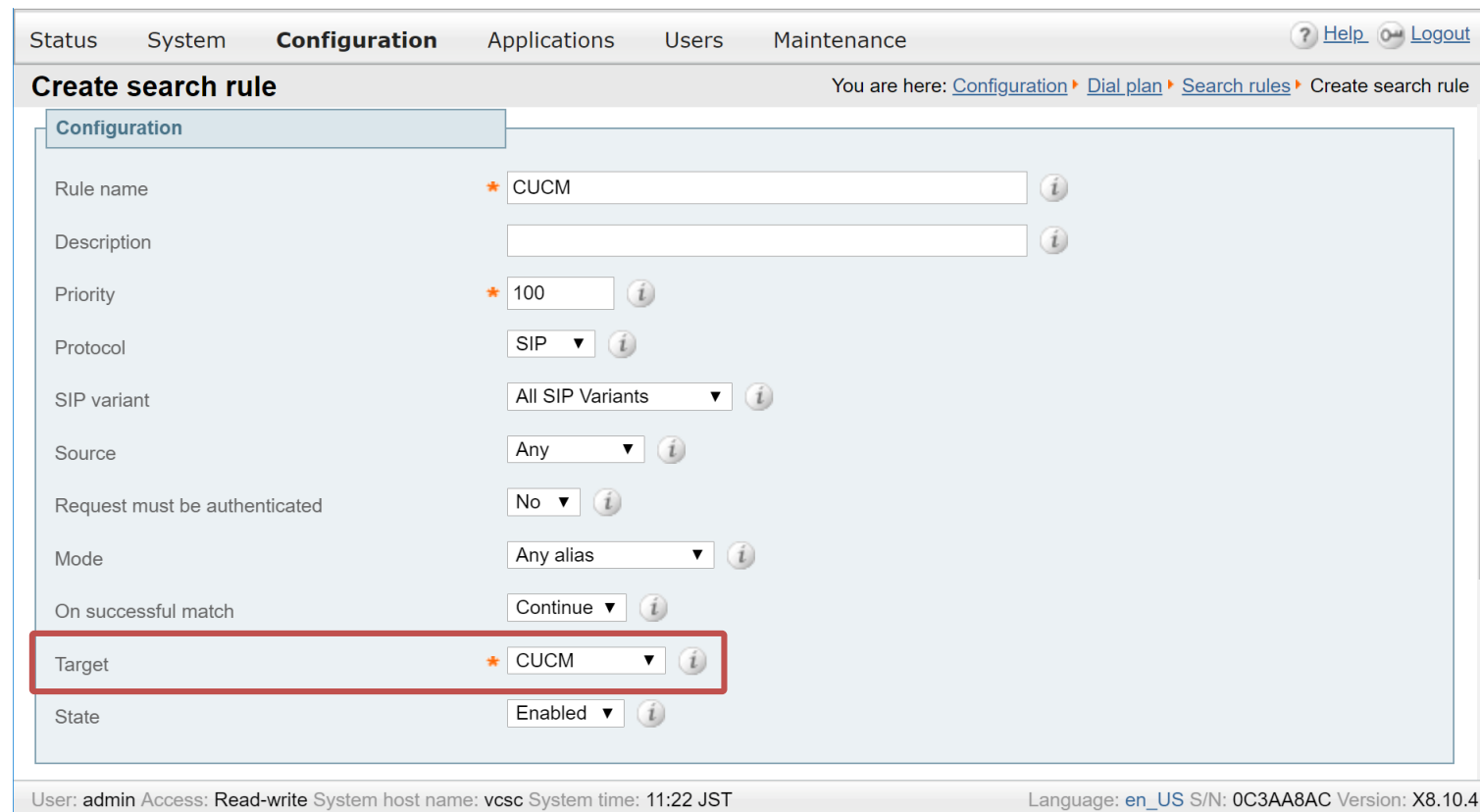
Peer 1 address	<input type="text" value="10.1.1.1"/>	ⓘ
Peer 2 address	<input type="text" value="10.1.1.2"/>	ⓘ
Peer 3 address	<input type="text"/>	ⓘ
Peer 4 address	<input type="text"/>	ⓘ
Peer 5 address	<input type="text"/>	ⓘ
Peer 6 address	<input type="text"/>	ⓘ

Advanced

Zone profile ⓘ

Search Rule の作成

- Zoneはコネクションやルーティングに使用する機能を定義するのみ
- Search RuleでTargetとして指定しないと使われない



The screenshot displays the 'Create search rule' configuration page. The page is titled 'Create search rule' and includes a breadcrumb trail: 'You are here: Configuration > Dial plan > Search rules > Create search rule'. The configuration fields are as follows:

Field	Value
Rule name	* CUCM
Description	
Priority	* 100
Protocol	SIP
SIP variant	All SIP Variants
Source	Any
Request must be authenticated	No
Mode	Any alias
On successful match	Continue
Target	* CUCM
State	Enabled

The 'Target' field is highlighted with a red box. The page footer shows: 'User: admin Access: Read-write System host name: vcsc System time: 11:22 JST Language: en_US S/N: 0C3AA8AC Version: X8.10.4'.

トラブルシューティング

レジストレーションのトラブルシューティング

- AuthenticationがONになっている場合
 - 端末側でユーザ名パスワードが正しく設定されているか
 - Expressway側でユーザ名パスワードを正しく認証できるか
 - **NTPを使用(推奨)して端末とExpresswayの時刻が正しく同期しているか(大幅にずれていると認証に失敗します)**
- Registration Restrictionを設定している場合
 - Allow List / Deny Listの条件が正しいか
 - Allow List / Deny Listを使う設定が正しいか
- その他
 - ExpresswayでSIPやH.323が有効になっているか
 - 使用するSIP Domainが設定されているか
 - 端末に設定されたExpresswayのIPアドレスやFQDNが正しいか
 - Subzone Membership Ruleで分類されたSubzoneがRegistrationを拒否する設定になっていないか

レジストレーションのトラブルシューティング

- Status > Logs > Event Log

tvcs: Event="Registration Rejected" Reason="Unknown domain"

端末とExpresswayの(SIP)ドメインの設定をチェックする

tvcs: Event="Registration Rejected" Reason="Not permitted by policy"

ExpresswayのAllow / Denyポリシーの設定をチェックする

tvcs: Event="Registration Rejected" Reason="Received from unauthenticated source"

端末とExpresswayのAuthentication設定をチェックする

コールセットアップのトラブルシューティング

- 問題がどこにあるか切り分け
 - 端末
 - Expressway
 - ネットワーク
- Expressway上でコールがどのように処理される(た)か確認
 - Locate
 - Search History
 - Call History

コールセットアップのトラブルシューティング

- Maintenance > Tools > Locate

Status System Configuration Applications Users **Maintenance** [? Help](#) [Logout](#)

Locate You are here: [Maintenance](#) > [Tools](#) > [Locate](#)

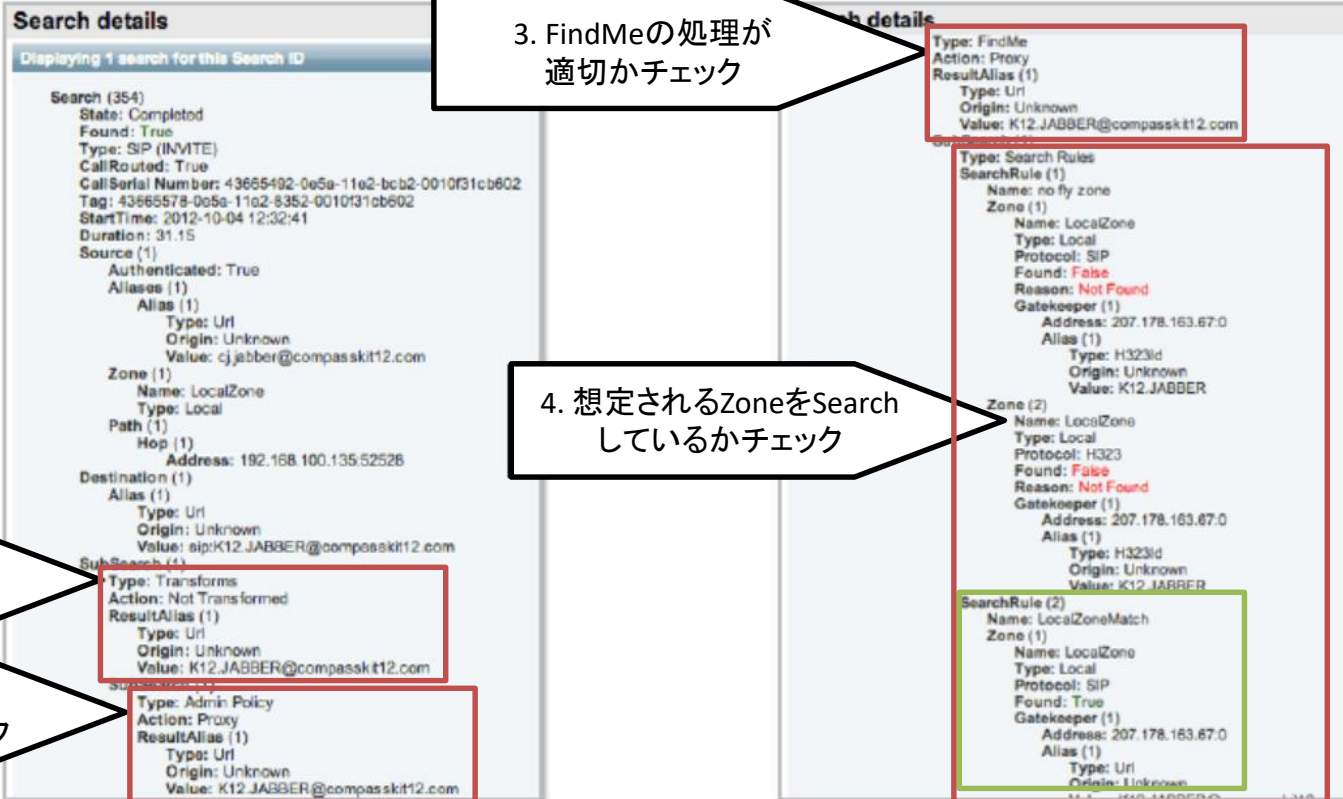
Locate

Alias	* user1@domain.com i
Hop count	* 5 i
Protocol	SIP i
Source	Default zone i
Authenticated	Yes i
Source alias	user1@domain.com i

[Locate](#)

コールセットアップのトラブルシューティング

- Status > Search History > View



The screenshot shows a search log with the following details:

- Search (354)**
 - State: Completed
 - Found: True
 - Type: SIP (INVITE)
 - CallRouted: True
 - CallSerial Number: 43665492-0e5a-11e2-bcb2-0010f31cb602
 - Tag: 43665578-0e5a-11e2-8352-0010f31cb602
 - StartTime: 2012-10-04 12:32:41
 - Duration: 31.15
 - Source (1)
 - Authenticated: True
 - Aliases (1)
 - Alias (1)
 - Type: Uri
 - Origin: Unknown
 - Value: cjabber@compasskit12.com
 - Zone (1)
 - Name: LocalZone
 - Type: Local
 - Path (1)
 - Hop (1)
 - Address: 192.168.100.135:52528
 - Destination (1)
 - Aliases (1)
 - Alias (1)
 - Type: Uri
 - Origin: Unknown
 - Value: sip:k12.jabber@compasskit12.com

- SubSearch (4)**
- Type: Transforms
 - Action: Not Transformed
 - ResultAlias (1)
 - Type: Uri
 - Origin: Unknown
 - Value: k12.jabber@compasskit12.com
- Type: Admin Policy
 - Action: Proxy
 - ResultAlias (1)
 - Type: Uri
 - Origin: Unknown
 - Value: k12.jabber@compasskit12.com

Callouts and their corresponding log sections:

1. Transformの動作をチェック (Points to the Transforms section)
2. Admin Policyに引っ掛かっているかチェック (Points to the Admin Policy section)
3. FindMeの処理が適切かチェック (Points to the FindMe section)
4. 想定されるZoneをSearchしているかチェック (Points to the Search Rules section)

コールセットアップのトラブルシューティング

- Status > Calls > History > View > Local call serial number

Call details

Call Information

State	Disconnected
Start time	2015-07-27 14:44:44
End time	2015-07-27 14:44:50
Duration	6 seconds
Tag	afb3a520-4fac-4d26-82ad-52b05de9fe09
Serial number	8f777876-4061-4c1f-a0be-e43705318ef3
Type	Video


Bandwidth

Requested	384 kbps
Allocated	384 kbps

Route SIP Trunk to CUCM -> Zone003ToTraversalSZ -> TraversalSubZone -> DefaultSZtoTraversalSZ -> DefaultSubZone

Related tasks

- [View summary of this call](#)
- [View media statistics for this call component](#)
- [View search details for this call component](#)
- [View all events associated with this call](#)



まとめ

今回紹介したのは

- VCS/Expresswayの概要
- SIP / H.323コールの動作
- SIP / H.323端末のレジストレーションに必要な設定
 - Subzone、Subzone Membership Rule
- 端末レジストレーションを制御する設定
 - Authentication、Restriction
- コールを制御する設定
 - Transform、Admin Policy、User Policy、Search
- コールの帯域幅を制御する設定
 - Subzone、Pipe
- トラブルシューティング



Thank you



Q & A

画面右側の Q&A ウィンドウから **All Panelist** 宛に送信してください。

次月の Webcast 予定

[タイトル]

無線 LAN トラブルシューティングのおさらい

[日程]

2018 年 5 月 8 日 (木) 10:00-11:30

[スピーカー]

大崎 秀行(Hideyuki Osaki)

シスコ テクニカル サービス, カスタマー サポート エンジニア

※詳細はサポートコミュニティトップページに掲載します。



ご参加ありがとうございました。
アンケートにもぜひご協力ください。

