



## **Cisco Unified CallManager システム ガイド**

Release 5.0(4)



このマニュアルに記載されている仕様および製品に関する情報は、予告なしに変更されることがあります。このマニュアルに記載されている表現、情報、および推奨事項は、すべて正確であると考えていますが、明示的であれ黙示的であれ、一切の保証の責任を負わないものとします。このマニュアルに記載されている製品の使用は、すべてユーザ側の責任になります。

対象製品のソフトウェア ライセンスおよび限定保証は、製品に添付された『Information Packet』に記載されています。見当たらない場合には、代理店にご連絡ください。

シスコが採用している TCP ヘッダー圧縮機能は、UNIX オペレーティング システムの UCB (University of California, Berkeley) パブリック ドメイン パーミッションとして、UCB が開発したプログラムを最適化したものです。All rights reserved. Copyright © 1981, Regents of the University of California.

ここに記載されている他のいかなる保証にもよらず、すべてのマニュアルおよび上記各社のソフトウェアは、障害も含めて「現状のまま」として提供されます。シスコおよび上記各社は、商品性や特定の目的への適合性、権利を侵害しないことに関する、または取り扱い、使用、または取り引きによって発生する、明示されたまたは黙示された一切の保証の責任を負わないものとします。

いかなる場合においても、シスコおよびその代理店は、このマニュアルの使用またはこのマニュアルを使用できないことによって起こる制約、利益の損失、データの損傷など間接的で偶発的に起こる特殊な損害のあらゆる可能性がシスコまたは代理店に知らされていても、それらに対する責任を一切負いません。

CCSP, CCVP, the Cisco Square Bridge logo, Follow Me Browsing, and StackWise are trademarks of Cisco Systems, Inc.; Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn, and iQuick Study are service marks of Cisco Systems, Inc.; and Access Registrar, Aironet, BPX, Catalyst, CCDA, CCDP, CCIE, CCIP, CCNA, CCNP, Cisco, the Cisco Certified Internetwork Expert logo, Cisco IOS, Cisco Press, Cisco Systems, Cisco Systems Capital, the Cisco Systems logo, Cisco Unity, Enterprise/Solver, EtherChannel, EtherFast, EtherSwitch, Fast Step, FormShare, GigaDrive, GigaStack, HomeLink, Internet Quotient, IOS, IP/TV, iQ Expertise, the iQ logo, iQ Net Readiness Scorecard, LightStream, Linksys, MeetingPlace, MGX, the Networkers logo, Networking Academy, Network Registrar, *Packet*, PIX, Post-Routing, Pre-Routing, ProConnect, RateMUX, ScriptShare, SlideCast, SMARTnet, The Fastest Way to Increase Your Internet Quotient, and TransPath are registered trademarks of Cisco Systems, Inc. and/or its affiliates in the United States and certain other countries.

All other trademarks mentioned in this document or Website are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company.(0601R)

*Cisco Unified CallManager システム ガイド*

Copyright © 2006 Cisco Systems, Inc.

All rights reserved.



<b>このマニュアルについて</b>	<b>xxi</b>
目的	xxi
対象読者	xxii
マニュアルの構成	xxii
関連マニュアル	xxiii
表記法	xxiv
技術情報の入手方法	xxvi
Cisco.com	xxvi
Product Documentation DVD (英語版)	xxvi
マニュアルの発注方法 (英語版)	xxvi
シスコシステムズマニュアルセンター	xxvii
シスコ製品のセキュリティの概要	xxviii
シスコ製品のセキュリティ問題の報告	xxviii
テクニカル サポート	xxx
Cisco Technical Support & Documentation Web サイト	xxx
Japan TAC Web サイト	xxx
サービス リクエストの発行	xxx
サービス リクエストのシビラティの定義	xxx
その他の資料および情報の入手方法	xxxii

---

PART 1

---

**Cisco Unified CallManager の概要**

---

CHAPTER 1

<b>概要</b>	<b>1-1</b>
アプライアンスとしての Cisco Unified CallManager	1-2
主な機能と利点	1-3
参考情報	1-3

---

CHAPTER 2

<b>Cisco Unified Communications の概要</b>	<b>2-1</b>
インターネット エコシステム	2-1
Cisco Unified Communications サポート	2-2
アプリケーション	2-2

コール処理	2-2
インフラストラクチャ	2-3
クライアント	2-3
Cisco Unified Communications ネットワーク	2-4
参考情報	2-4

PART 2

**Cisco Unified CallManager システムのコンフィギュレーションの概要**

CHAPTER 3

**システム コンフィギュレーションの概要** 3-1

基本設定のフロー	3-2
参考情報	3-4

CHAPTER 4

**ロールとユーザ グループ** 4-1

概要	4-2
ロール	4-2
ロール アクセス特権	4-3
ユーザ グループ	4-4
アクセス ログ	4-4
エンタープライズ パラメータ	4-5
標準ロールとユーザ グループ	4-5
参考情報	4-6

CHAPTER 5

**システム レベルのコンフィギュレーション設定** 5-1

サーバの設定	5-2
Cisco Unified CallManager の設定	5-3
Cisco Unified CallManager グループ	5-4
SIP 電話機の電話用 NTP 参照先の設定	5-5
日付 / 時刻グループ	5-6
リージョン	5-7
デバイス プール	5-12
デバイス プールの更新	5-13
LDAP	5-14
コール アドミッション制御	5-15
SRST リファレンス	5-16
MLPP ドメイン	5-17
エンタープライズ パラメータ	5-18
サービス パラメータ	5-18
依存関係レコード	5-19
システム設定チェックリスト	5-20

参考情報 5-22

---

CHAPTER 6

**クラスタ化 6-1**

クラスタ 6-2  
 クラスタ間の通信 6-3  
 コール処理の負荷バランス 6-4  
 クラスタ設定チェックリスト 6-5  
 参考情報 6-6

---

CHAPTER 7

**冗長化 7-1**

Cisco Unified CallManager 冗長化グループ 7-2  
 Cisco Unified CallManager グループ 7-2  
 デバイスの分散による冗長化と負荷バランシング 7-3  
 メディア リソースの冗長化 7-5  
 CTI の冗長化 7-5  
 参考情報 7-5

---

CHAPTER 8

**コール アドミッション制御 8-1**

ロケーション 8-2  
 ロケーションとリージョン 8-4  
 帯域幅の計算 8-4  
 ロケーションに基づく MLPP 8-5  
 ロケーション設定チェックリスト 8-6  
 ゲートキーパーとトランク 8-7  
 ゲートキーパーのコール アドミッション制御のコンポーネント 8-9  
 ルータ上でのゲートキーパーとトランクの設定 8-9  
 Cisco Unified CallManager 内でのゲートキーパーとトランクの設定 8-10  
 ゲートキーパーとトランクの設定チェックリスト 8-11  
 参考情報 8-11

---

CHAPTER 9

**Resource Reservation Protocol 9-1**

RSVP の概要 9-2  
 RSVP の利点 9-2  
 RSVP の機能 9-2  
 RSVP ベースの MLPP 9-3  
 追加機能 9-3  
 RSVP に関する注意点 9-4  
 RSVP Agent とサービス品質 9-5

RSVP Agent の割り当て	9-6
RSVP Agent とロケーション ベースの CAC との相互対話	9-6
RSVP の設定	9-7
クラスタ全体のデフォルト RSVP ポリシー	9-7
ロケーション ペア RSVP ポリシー	9-8
RSVP の再試行	9-8
コール中 RSVP エラー処理	9-9
MLPP から RSVP への優先レベル マッピング	9-9
TSpec	9-10
オーディオ TSpec	9-10
ビデオ TSpec	9-11
DSCP	9-11
アプリケーション ID	9-12
メディア デバイスの RSVP	9-12
コール用に RSVP を使用可能にする方法	9-12
RSVP での特別な設定	9-12
RSVP の設定チェックリスト	9-13
RSVP への移行	9-14
RSVP の相互対話の例	9-16
RSVP と共有回線コール	9-16
RSVP と保留音	9-17
RSVP とコール転送	9-19
RSVP と MLPP	9-20
RSVP のトラブルシューティング	9-22
パフォーマンス モニタリング カウンタ	9-22
コール詳細レコード	9-22
アラーム	9-23
トレース情報	9-23
参考情報	9-24

CHAPTER 10

<b>Cisco TFTP</b>	10-1
SCCP デバイスの TFTP プロセスの概要	10-3
Cisco SIP IP Phone の TFTP プロセスの概要	10-4
デバイスによる DHCP と Cisco TFTP の使用方法の概要	10-6
デバイスによる TFTP サーバへのアクセス方法の概要	10-7
デバイスによる TFTP サーバの識別方法の概要	10-8
バックアップまたはフェールバック TFTP サーバの設定	10-8
複数クラスタ環境での集中 TFTP	10-9
マスター集中 TFTP サーバ	10-9

	マスター集中 TFTP サーバへのファイルの送信	10-9
	セキュアなクラスタでの集中 TFTP	10-10
	集中 TFTP の設定のヒント	10-10
	代替 TFTP パス	10-11
	コンフィギュレーション ファイルのカスタマイズと変更	10-11
	TFTP 設定チェックリスト	10-12
	参考情報	10-12
<b>CHAPTER 11</b>	<b>デバイスのサポート</b>	11-1
	サポートされているデバイス	11-1
	デバイス コンフィギュレーション ファイル	11-2
	デバイス ファームウェア ロード	11-3
	デバイス ロードの更新	11-3
	デバイス プール	11-4
	コールの保存	11-5
	コール保存のシナリオ	11-6
	参考情報	11-7
<b>CHAPTER 12</b>	<b>自動登録</b>	12-1
	自動登録の概要	12-1
	複数プロトコル サポートによる自動登録	12-3
	自動登録の設定チェックリスト	12-4
	参考情報	12-5
<b>CHAPTER 13</b>	<b>ダイナミック ホスト コンフィギュレーション プロトコル (DHCP)</b>	13-1
	DHCP サーバ	13-2
	DNS	13-3
	DHCP サーバの設定プロセス	13-4
	デバイスによる TFTP サーバの識別方法の概要	13-5
	移行	13-6
	アラーム	13-6
	関連項目	13-6
<b>CHAPTER 14</b>	<b>ライセンスング</b>	14-1
	ライセンス マネージャ サービスの起動	14-2
	ライセンスの分割	14-3
	アラーム	14-3
	Cisco Unified CallManager 4.0(x) から 5.0(x) への移行	14-4
	ライセンス ファイルの転送	14-5

関連項目 14-5

PART 3

**ダイヤルプランアーキテクチャ**

CHAPTER 15

**パーティションおよびコーリングサーチスペース 15-1**

パーティションとコーリングサーチスペースの概要 15-2

例 15-3

ガイドラインとヒント 15-4

依存関係レコード 15-4

パーティション名の制限 15-5

参考情報 15-5

CHAPTER 16

**Time-of-Day ルーティング 16-1**

Time-of-Day ルーティングの概要 16-2

時間帯 16-2

タイムスケジュール 16-2

エンドユーザと Time-of-Day ルーティング 16-3

依存関係レコード 16-4

参考情報 16-4

CHAPTER 17

**ルートプランの概要 17-1**

自動代替ルーティング 17-2

Automated Alternate Routing Enable サービスパラメータ 17-3

自動代替ルーティングとハントパイロット 17-4

ルートプランの概説 17-5

ルートグループとルートリスト 17-6

ルートパターン 17-7

ルートパターンの使用方法 17-8

回線グループ 17-11

ハントリスト 17-11

ハントパイロット 17-12

コールカバレッジ 17-13

ハンティングとコール転送 17-13

コールハンティングの例 17-13

最大ハントタイマー (Maximum Hunt Timer) 17-14

内部コールと外部コール 17-14

個人プリファレンス 17-14

Closest Match ルーティング 17-15

ルートパターンでの @ ワイルドカードの使用法 17-15



スタティック番号分析	17-16
特殊文字と設定値	17-19
ルートパターンとハントパイロット内のワイルドカードと特殊文字	17-19
数字破棄命令	17-21
発信側および着信側の変換	17-28
発信側番号の変換設定値	17-28
着信側番号の変換設定値	17-29
発信者 ID および制限	17-31
発信側情報の表示設定と制限設定	17-31
接続先情報の表示設定と制限設定	17-34
Cisco Unified CallManager のデバイス コントロール プロトコルによる発信者 ID サポート	17-36
外部ルート プラン ウィザード	17-37
生成されたルート フィルタ	17-37
生成されたルート グループ	17-38
生成されたルート リスト	17-39
生成されたルート パターン	17-40
ルート プラン レポート	17-41
参考情報	17-41

## CHAPTER 18

<b>電話番号の概要</b>	18-1
電話番号の特性	18-2
共有回線の表示	18-3
電話番号の管理	18-6
電話番号の機能	18-7
1 つの電話番号による複数コールの発信および受信	18-9
転送および会議の動作	18-9
直接転送および参加の動作	18-9
電話番号の検索	18-10
依存関係レコード	18-11
電話番号の設定チェックリスト	18-12
参考情報	18-14

## CHAPTER 19

<b>ダイヤル規則の概要</b>	19-1
アプリケーション ダイヤル規則設定の設計	19-2
アプリケーション ダイヤル規則設定のエラー チェック	19-3
ディレクトリ検索ダイヤル規則	19-4
SIP ダイヤル規則	19-5
SIP ダイヤル規則パターン	19-6

SIP ダイアル規則パラメータ	19-6
Private Line Automatic Ringdown ( PLAR )	19-8
参考情報	19-9

PART 4

LDAP ディレクトリ およびユーザ コンフィギュレーション

CHAPTER 20

<b>ディレクトリの概要</b>	20-1
Cisco Unified CallManager と社内 LDAP ディレクトリ	20-3
ディレクトリ アクセス	20-4
DirSync サービス	20-5
DirSync サービスのパラメータ	20-5
Data Migration Assistant	20-5
認証	20-6
Cisco Unified CallManager データベースの使用と社内 LDAP ディレクトリの使用	20-6
Cisco Unified Communications エンドポイントのディレクトリ アクセス	20-7
LDAP ディレクトリの設定チェックリスト	20-8
参考情報	20-9

CHAPTER 21

<b>アプリケーション ユーザとエンド ユーザ</b>	21-1
Cisco Unified CallManager JTAPI によるユーザ ディレクトリの使用方法	21-2
アプリケーション ユーザ	21-2
エンド ユーザ	21-3
アプリケーション プロファイル	21-3
デバイスの関連付け	21-4
アプリケーション ユーザのデバイスの関連付け	21-4
エンド ユーザのデバイスの関連付け	21-5
Cisco エクステンション モビリティ プロファイル	21-6
Cisco IP SoftPhone プロファイル	21-6
アプリケーション ユーザとエンド ユーザの設定チェックリストの管理	21-7
参考情報	21-7

PART 5

メディア リソース

CHAPTER 22

<b>メディア リソースの管理</b>	22-1
メディア リソースの概要	22-2
メディア リソース グループ	22-5
メディア リソース グループ リスト	22-6
依存関係レコード	22-7

メディア リソース グループおよびメディア リソース グループ リストの設定  
チェックリスト 22-8

参考情報 22-8

---

CHAPTER 23

**Annunciator 23-1**

Annunciator の概要 23-2

Annunciator 設定の計画 23-3

Annunciator のシステム要件と制限 23-4

サポートされているトーンおよびアナウンス 23-5

依存関係レコード 23-6

Annunciator のパフォーマンス モニタリングおよびトラブルシューティング  
23-6

Annunciator の設定チェックリスト 23-7

参考情報 23-7

---

CHAPTER 24

**Conference Bridge 24-1**

コンファレンス デバイスの概要 24-2

ルータ ベースの会議機能 24-2

ソフトウェア コンファレンス デバイス 24-3

ビデオ コンファレンス デバイス 24-3

シスコ コンファレンス デバイス (WS-SVC-CMM) 24-4

MTP WS-X6608 DSP サービス カード 24-4

Conference Bridge に対する Annunciator のサポート 24-4

Cisco Unified CallManager の管理機能における Conference Bridge のタイプ  
24-5

さまざまなタイプの会議の使用法：ミーティングと Ad Hoc 24-7

Ad Hoc 会議の開始 24-7

Ad Hoc 会議の設定 24-8

SIP Phone の Ad Hoc 会議の設定に関する制限事項 24-9

Ad Hoc 会議の制限事項 24-9

ミーティング会議の開始 24-10

ミーティング会議の制限事項 24-10

依存関係レコード 24-10

Conference Bridge のパフォーマンス モニタリングおよびトラブルシューティ  
ング 24-11

Conference Bridge の設定チェックリスト 24-12

参考情報 24-13

---

CHAPTER 25

**トランスコーダ 25-1**

トランスコーダの概要 25-2

メディア リソース マネージャによるトランスコーダの管理	25-2
MTP としてのトランスコーダの使用方法	25-3
Cisco Unified CallManager の管理ページにおけるトランスコーダのタイプ	25-4
トランスコーダのフェールオーバーとフェールバック	25-5
アクティブな Cisco Unified CallManager が非アクティブになった場合	25-5
登録済みのトランスコーダ デバイスのリセット	25-6
依存関係レコード	25-6
トランスコーダのパフォーマンス モニタリングおよびトラブルシューティング	25-6
トランスコーダの設定チェックリスト	25-7
参考情報	25-7

CHAPTER 26

**保留音** 26-1

CHAPTER 27

**メディア ターミネーション ポイント** 27-1

メディア ターミネーション ポイントの概要	27-2
SIP および MTP	27-3
メディア リソース マネージャによる MTP の管理	27-3
Cisco Unified CallManager の管理ページにおける MTP タイプ	27-4
ソフトウェア MTP 設定の計画	27-5
ソフトウェア MTP デバイスの特性	27-5
コール失敗またはユーザ アラートの回避	27-6
MTP のシステム要件と制限	27-6
MTP のフェールオーバーとフェールバック	27-7
アクティブな Cisco Unified CallManager が非アクティブになった場合	27-7
登録済みの MTP デバイスのリセット	27-7
依存関係レコード	27-7
ソフトウェア MTP のパフォーマンス モニタリングおよびトラブルシューティング	27-8
ソフトウェア MTP 設定チェックリスト	27-9
参考情報	27-9

CHAPTER 28

**トランスコーディング、会議、および MTP 用の Cisco DSP リソース** 28-1

Cisco DSP リソースの概要	28-2
ハードウェア ベースの MTP およびトランスコーディング サービス	28-3
IP 間パケット トランスコーディングと音声圧縮	28-4
音声圧縮、IP 間パケット トランスコーディング、および会議	28-4

クラスタ間トランクを経由する IP 間パケット トランスコーディング	
28-5	
ハードウェア ベースの会議サービス	28-6
サポートされている Cisco Catalyst ゲートウェイおよび Cisco アクセス ルータ	
28-7	
Cisco Catalyst 4000 WS-X4604-GWY	28-7
Cisco Catalyst 6000 WS-6608-T1 または WS-6608-E1	28-8
NM-HDV 対応の Cisco 2600、Cisco 2600XM、Cisco 2800、Cisco 3600、	
Cisco 3700、Cisco 3800、および Cisco VG200	28-10
NM-HD および NM-HDV2 対応の Cisco 2600XM、Cisco 2691、Cisco 2800、	
Cisco 3600、Cisco 3700、および Cisco 3800	28-10
参考情報	28-12

## PART 6

**ボイスメールおよびメッセージングの統合**

## CHAPTER 29

**ボイスメールの Cisco Unified CallManager への接続性** 29-1

ボイスメール インターフェイス	29-2
ボイスメール システム アクセス	29-3
ボイスメール パイロット番号 (Voice-Mail Pilot Numbers)	29-3
ボイスメール プロファイル	29-4
メッセージの受信	29-5
メッセージ受信のインジケータ	29-5
複数ボイスメール システム環境におけるコール転送	29-7
ボイスメール システムでのコール転送	29-9
参考情報	29-9

## CHAPTER 30

**SMDI ボイスメールの統合** 30-1

SMDI ボイスメールの統合の要件	30-2
SMDI 用のポートの設定	30-2
Cisco Messaging Interface の冗長化	30-3
SMDI 設定チェックリスト	30-5
参考情報	30-5

## CHAPTER 31

**Cisco Unity メッセージングの統合** 31-1

システム要件	31-2
統合の概要	31-3
Cisco Unified CallManager の SIP トランク統合	31-4
Cisco Unity Cisco Unified CallManager 統合メールボックス設定	31-5
ボイスメール ポートのセキュリティ	31-5
Cisco Unity 設定チェックリスト	31-6

参考情報 31-8

CHAPTER 32

**Cisco DPA の統合 32-1**

DPA 7630/7610 の概要 32-1

DPA 7630/7610 の機能 32-2

DPA 7630/7610 が必要な場合を教えてください 32-2

SMDI だけを使用することはできますか 32-2

SMDI を使用できない場合はどうすればよいですか 32-3

参考情報 32-3

PART 7

**システム機能**

CHAPTER 33

**コールパーク 33-1**

CHAPTER 34

**コール ピックアップ グループ 34-1**

CHAPTER 35

**Cisco Unified IP Phone サービス 35-1**

Cisco Unified IP Phone サービスの概要 35-2

ガイドラインとヒント 35-3

依存関係レコード 35-3

Cisco Unified IP Phone サービス設定チェックリスト 35-4

参考情報 35-4

CHAPTER 36

**Cisco エクステンション モビリティ機能および電話機へのログイン機能 36-1**

CHAPTER 37

**Cisco Unified CallManager Attendant Console 37-1**

CHAPTER 38

**Cisco Unified CallManager Assistant 38-1**

PART 8

**デバイスとプロトコル**

CHAPTER 39

**Cisco Unified CallManager 音声ゲートウェイの概要 39-1**

Cisco 音声ゲートウェイ 39-2

スタンドアロン音声ゲートウェイ 39-2

Cisco Voice Gateway 200 39-2

Cisco Access Digital Trunk Gateway DT-24+/DE-30+ 39-3

Cisco VG248 Analog Phone Gateway 39-3

Cisco VG224 Analog Phone Gateway 39-4

Cisco IAD2400 シリーズ Integrated Access Device 39-5

MGCP BRI コール接続 39-5

Cisco Catalyst 4000、および Catalyst 6000 音声ゲートウェイ モジュール	39-6
Cisco Catalyst 6000 8-Port Voice T1/E1 and Services Module	39-6
Cisco Catalyst 6000 24 Port FXS Analog Interface Module	39-7
Cisco Communication Media Module	39-7
Cisco Catalyst 4000 Access Gateway Module	39-7
Cisco Catalyst 4224 Voice Gateway Switch	39-7
H.323 ゲートウェイ	39-8
Cisco IOS H.323 ゲートウェイ	39-8
T.38 Fax Relay	39-8
発信 FastStart コール接続	39-9
音声ゲートウェイ モデルの要約	39-10
ゲートウェイ、ダイヤル プラン、およびルート グループ	39-14
ゲートウェイとそのルート グループおよび電話番号の依存関係レコード	39-14
ゲートウェイのフェールオーバーとフェールバック	39-15
MGCP ゲートウェイ	39-15
IOS H.323 ゲートウェイ	39-16
Cisco VG248 Analog Phone Gateway	39-16
ゲートウェイ間のコール転送	39-17
ゲートウェイの設定を使用した転送機能の設定	39-17
Call Classification サービス パラメータを使用した転送機能の設定	39-18
サービス パラメータを使用した転送機能のブロック	39-18
ゲートウェイの設定チェックリスト	39-19
MGCP BRI ゲートウェイの設定チェックリスト	39-20
参考情報	39-21

## CHAPTER 40

**IP テレフォニー プロトコルの概要** 40-1

IP プロトコル	40-1
H.323 プロトコル	40-1
メディア ゲートウェイ コントロール プロトコル (MGCP)	40-2
Skinny Client Control Protocol (SCCP)	40-3
セッション開始プロトコル (SIP)	40-3
アナログ テレフォニー プロトコル	40-4
ループ スタート シグナリング	40-4
グラウンド スタート シグナリング	40-4
E&M シグナリング	40-5
チャンネル連携信号 (CAS)	40-5
T1 CAS	40-5

E1 CAS	40-6
デジタル テレフォニー プロトコル	40-7
基本速度インターフェイス (BRI)	40-7
T1 一次群速度インターフェイス (T1 PRI)	40-7
E1 一次群速度インターフェイス (E1 PRI)	40-7
Q.Signaling (QSIG)	40-8
Annex M.1 (QSIG のメッセージ トンネリング)	40-9
QSIG の基本コール	40-10
Call Completion	40-10
自動転送	40-11
コール転送	40-12
旧バージョンの QSIG プロトコル (ECMA) との互換性	40-12
Facility Selection and Reservation	40-12
ID サービス	40-13
メッセージ受信のインジケータ (MWI) サービス	40-14
パス変換	40-15
Cisco Unified CallManager との QSIG インターフェイス	40-16
参考情報	40-17

CHAPTER 41

<b>セッション開始プロトコル (SIP) の概要</b>	41-1
SIP ネットワーク	41-2
SIP と Cisco Unified CallManager	41-3
メディア ターミネーション ポイント (MTP) デバイス	41-4
メディア ターミネーション ポイントが必須 (Media Termination Point Required) オプションが有効である SIP デバイスのリージョン (リージョンの関係) の設定	41-4
SIP サービス パラメータ	41-4
SIP タイマーとカウンタ	41-5
サポートされるオーディオ メディア タイプ	41-5
サポートされるビデオ メディア タイプ	41-6
サポートされるアプリケーション メディア タイプ	41-6
サポートされる T38fax ペイロード タイプ	41-6
トランクの SIP プロファイル	41-6
Cisco Unified CallManager がサポートする SIP 機能	41-7
SIP エンドポイントと Cisco Unified CallManager 間の基本コール	41-7
基本の発信コール	41-7
基本の着信コール	41-7
初期メディアの使用	41-7



SIP エンドポイントと Cisco Unified CallManager 間の DTMF リレー コール	
41-8	
Dissimilar DTMF 方式の、SIP デバイスからゲートウェイまたは IVR システムへの DTMF デジットの転送	41-8
Dissimilar DTMF 方式の DTMF デジットの生成	41-9
MTP が割り当てられた場合に開始される補助サービス	41-9
ブラインド転送時の呼び出し音	41-10
SIP エンドポイントが開始する補助サービス	41-10
SIP が開始するコール転送	41-10
コール保留	41-10
コール転送	41-10
拡張されたコール識別サービス	41-11
CLIP および CNIP	41-11
CLIR および CNIR	41-11
COLP および CONP	41-12
COLR および CONR	41-12
RDNIS	41-13
リダイレクション	41-13
SIP トランク設定チェックリスト	41-14
Cisco Unified CallManager SIP エンドポイントの概要	41-16
SIP 回線側の概要	41-17
SIP の規格	41-18
RFC3261、RFC3262 ( PRACK )、RFC3264 ( offer/answer )、RFC3311 ( UPDATE )、3PCC	41-18
RFC3515 ( REFER ) Replaces および Referred-by ヘッダー	41-18
Remote Party Id ( RPID ) ヘッダー	41-19
Diversion ヘッダー	41-19
Replaces ヘッダー	41-19
Join ヘッダー	41-19
RFC3265 + ダイアログ パッケージ	41-19
RFC3265 + プレゼンス パッケージ	41-19
RFC3265 + KPML パッケージ	41-19
RFC3265 + RFC3842 MWI パッケージ ( 要求なしの通知 )	41-20
Remoteccc	41-20
RFC4028 セッション タイマー	41-20
SIP Phone でサポートされる Cisco Unified CallManager の機能	41-21
ダイヤル プラン	41-21
PLAR	41-21
ソフトキー処理	41-21

DSCP 設定	41-22
エンドポイントの SIP プロファイル	41-22
Network Time Protocol ( NTP )	41-22
参考情報	41-23

CHAPTER 42

<b>Cisco Unified CallManager トランク タイプの概要</b>	<b>42-1</b>
Cisco Unified CallManager のトランク設定	42-2
Cisco Unified CallManager 内のトランクとゲートキーパー	42-2
ゲートキーパーによって制御されるトランク	42-2
ゲートキーパーによって制御されないトランク	42-3
Cisco Unified CallManager の管理ページ内のトランク タイプ	42-3
H.225 トランク ( ゲートキーパー制御 )	42-3
クラスタ間トランク ( ゲートキーパー制御 )	42-3
クラスタ間トランク ( ゲートキーパー非制御 )	42-4
SIP トランク	42-4
トランク間のコール転送	42-5
トランクの設定を使用した転送機能の設定	42-5
Call Classification サービス パラメータを使用した転送機能の設定	42-6
サービス パラメータを使用した転送機能のブロック	42-6
トランクおよび関連するルート グループに対する依存関係レコード	42-6
トランク設定チェックリスト	42-7
参考情報	42-8

CHAPTER 43

<b>Cisco Unified IP Phone</b>	<b>43-1</b>
サポートされている Cisco Unified IP Phone	43-2
Cisco SIP IP Phone	43-7
H.323 クライアントと CTI ポート	43-7
Cisco IP Communicator	43-8
Cisco Unified Personal Communicator	43-8
電話ボタン テンプレート	43-9
デフォルトの電話ボタン テンプレート	43-10
電話ボタン テンプレートのカスタマイズのガイドライン	43-14
ソフトキー テンプレート	43-16
アプリケーションの追加	43-16
ソフトキー レイアウトの設定	43-17
ソフトキーの英日対応表	43-19
ソフトキー テンプレートの動作	43-20
共通電話機プロファイル	43-20
電話機を追加する方法	43-21

電話機能	43-22
電話機の関連付け	43-27
電話機管理上のヒント	43-28
電話機の検索	43-28
メッセージ ボタン	43-30
ディレクトリ ボタン	43-30
Cisco Unified CallManager ユーザ オプション	43-31
Maximum Phone Fallback Queue Depth サービス パラメータ	43-31
依存関係レコード	43-31
電話機のフェールオーバーとフェールバック	43-32
電話機設定チェックリスト	43-33
参考情報	43-37

## CHAPTER 44

<b>ビデオ テレフォニーの概要</b>	<b>44-1</b>
ビデオ テレフォニーについて	44-2
ビデオ コール	44-2
ビデオ コーデック	44-3
ビデオ ネットワーク	44-4
ビデオに対するオーディオ専用デバイスの有効化	44-5
H.323 ビデオ	44-5
ダイナミック H.323 アドレッシング	44-6
ゲートキーパーへの登録	44-6
コール処理	44-6
設定に関する注意事項	44-7
Skinny Client Control Protocol ビデオ	44-7
Skinny Client Control Protocol ビデオ ブリッジ	44-7
SIP ビデオ	44-8
ビデオ コール用の SIP トランクの設定	44-8
帯域幅の管理	44-8
リージョン	44-8
ロケーション	44-9
RSVP	44-9
代替ルーティング	44-9
DSCP マーキング	44-9
ビデオ コール用の電話機の設定	44-9
ビデオ コールの追加設定	44-10
トランクと H.323 クライアントの相互対話	44-10
ビデオ コールのコール ルーティング	44-10
ゲートウェイ タイマー パラメータ	44-10

ビデオ会議に対する会議制御	44-10
ビデオ テレフォニーおよび Cisco Serviceability	44-11
パフォーマンス モニタリング カウンタ	44-11
ビデオ ブリッジ カウンタ	44-11
コール詳細レコード	44-12
ビデオ テレフォニー設定チェックリスト	44-13
参考情報	44-14

CHAPTER 45

<b>コンピュータ テレフォニー統合</b>	45-1
コンピュータ テレフォニー統合アプリケーション	45-2
CTIManager	45-3
メディア ターミネーション ポイント	45-3
CTI によって制御されるデバイス	45-4
ユーザ管理と CTI で制御されるデバイス	45-6
CTI で制御可能なすべてのデバイスを監視および制御するアプリケーション	45-7
依存関係レコード	45-7
CTI の冗長化	45-8
Cisco Unified CallManager	45-8
CTIManager	45-8
アプリケーションの障害	45-9
CTI 設定チェックリスト	45-10
参考情報	45-11

CHAPTER 46

<b>Cisco ATA 186</b>	46-1
Cisco ATA 186 の機能	46-1
Cisco Unified CallManager への接続	46-2
設定チェックリスト	46-2
参考情報	46-2

PART 9

**システム メンテナンス**

CHAPTER 47

<b>管理ツールの概要</b>	47-1
Bulk Administration Tool ( BAT )	47-1
Cisco Unified CallManager Serviceability	47-2
CDR Analysis and Reporting ( CAR )	47-2
コール詳細レコード	47-3
参考情報	47-4

INDEX

**索引**



## このマニュアルについて

---

ここでは、このマニュアルの目的、対象読者、構成、および表記法、そして関連資料の入手方法について説明します。



(注)

このマニュアルは、ご利用可能な最新のシスコ製品の情報は示していません。マニュアルの最新版を入手するには、次の URL のシスコの製品マニュアルのページにアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/univercd/home/home.htm>

---

この項の構成は、次のとおりです。

- [目的 \(P.xxi\)](#)
- [対象読者 \(P.xxii\)](#)
- [マニュアルの構成 \(P.xxii\)](#)
- [関連マニュアル \(P.xxiii\)](#)
- [表記法 \(P.xxiv\)](#)
- [技術情報の入手方法 \(P.xxvi\)](#)
- [シスコ製品のセキュリティの概要 \(P.xxviii\)](#)
- [テクニカル サポート \(P.xxx\)](#)
- [その他の資料および情報の入手方法 \(P.xxxii\)](#)

## 目的

『Cisco Unified CallManager システム ガイド』では、Cisco Unified CallManager とそのコンポーネントに関する概念について説明し、Cisco Unified CallManager の管理機能を使用した機能の設定方法についても紹介します。このマニュアルは『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』と併せてお読みください。このマニュアルでは、Cisco Unified CallManager システムの管理方法、Cisco Unified CallManager の管理機能を使用したタスクの実行手順について説明しています。

## 対象読者

『Cisco Unified CallManager システム ガイド』は、Cisco Unified CallManager システムの管理を担当するネットワーク管理者の方を対象としています。テレフォニーおよび IP ネットワーキング テクノロジーに関する知識が必要です。

## マニュアルの構成

次の表は、このマニュアルの構成を示しています。

部	説明
第 1 部	「Cisco Unified CallManager の概要」 Cisco Unified CallManager および Cisco Unified Communications ネットワーク コンポーネントの概要について説明します。
第 2 部	「Cisco Unified CallManager システムのコンフィギュレーションの概要」 Cisco Unified CallManager システムをコンフィギュレーションする際の基本の流れを詳述します。また、コンフィギュレーションの概念とその設定についてシステム レベルで説明します。
第 3 部	「ダイヤル プラン アーキテクチャ」 ルート プラン、パーティション、コーリング サーチ スペース、time-of-day ルーティング、電話番号、ダイヤル規則について説明します。
第 4 部	「LDAP ディレクトリおよびユーザ コンフィギュレーション」 LDAP ディレクトリおよびアプリケーション ユーザとエンド ユーザのコンフィギュレーションについて説明します。
第 5 部	「メディア リソース」 トランスコーディング、Annunciator、Conference Bridge、メディア終端ポイント、保留音オーディオ ソース、保留音サーバなどのメディア リソースの管理とその設定を行う方法について説明します。
第 6 部	「ボイスメールおよびメッセージングの統合」 ボイスメールおよびメッセージを扱うアプリケーションを Cisco Unified CallManager に統合する方法について説明します。
第 7 部	「システム機能」 コール パーク、コール ピックアップ、Cisco Unified IP Phone サービスなど、システム全体の追加機能について説明します。
第 8 部	「デバイスとプロトコル」 サポートされている音声ゲートウェイ、プロトコル、Cisco Unified IP Phone、ビデオ テレフォニー、および Cisco Unified CallManager のソフトウェア アプリケーションの設定方法について説明します。
第 9 部	「システム メンテナンス」 Cisco Unified CallManager システムの管理ツールおよびシステム メンテナンスについて説明します。

## 関連マニュアル

Cisco Unified Communications 関連のアプリケーションと製品の詳細は、次の資料を参照してください。

- *Cisco Unified CallManager Release 5.0(4) インストレーション ガイド*
- *Cisco Unified CallManager Release 5.0(4) アップグレード手順*
- *Release Notes for Cisco Unified CallManager Release 5.0(4)*
- *Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド*
- *Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド*
- *Cisco Unified CallManager Serviceability システム ガイド*
- *Cisco Unified CallManager 機能およびサービス ガイド*
- *Cisco Unified CallManager トラブルシューティング ガイド*
- *Cisco Unified IP Phone アドミニストレーション ガイド for Cisco Unified CallManager*
- *Cisco Unified CallManager Bulk Administration ガイド*
- *Cisco Unified CallManager セキュリティ ガイド*

## 表記法

このマニュアルは、次の表記法を使用しています。

表記法	説明
太字	コマンドおよびキーワードは、太字で示しています。
イタリック体	ユーザが値を指定する引数は、イタリック体で示しています。
[ ]	角カッコの中の要素は、省略可能です。
{ x y z }	必ずどれか 1 つを選択しなければならない必須キーワードは、波カッコで囲み、縦棒で区切って示しています。
[ x y z ]	どれか 1 つを選択できる省略可能なキーワードは、角カッコで囲み、縦棒で区切って示しています。
ストリング	引用符を付けない一組の文字。ストリングの前後には引用符を使用しません。引用符を使用すると、その引用符も含めてストリングとみなされます。
screen フォント	システムが表示する端末セッションおよび情報は、screen フォントで示しています。
太字の screen フォント	ユーザが入力しなければならない情報は、太字の screen フォントで示しています。
イタリック体の screen フォント	ユーザが値を指定する引数は、イタリック体の screen フォントで示しています。
→	このポイントは、例文中の重要な行を強調表示します。
^	^ 記号は、Ctrl キーを表します。たとえば、画面に表示される ^D というキーの組み合わせは、Ctrl キーを押しながら D キーを押すことを意味します。
< >	パスワードのように出力されない文字は、かぎカッコで囲みます。

(注) は、次のように表しています。



(注)

「注釈」です。役立つ情報や、このマニュアル以外の参照資料などを紹介しています。

ワンポイント アドバイスは、次のように表しています。



ワンポイント・アドバイス

時間を節約する方法です。ここに紹介している方法で作業を行うと、時間を短縮できます。

ヒントは、次のように表しています。



ヒント

便利なヒントです。



注意は、次のように表しています。



**注意**

「要注意」の意味です。機器の損傷またはデータ損失を予防するための注意事項が記述されています。

警告は、次のように表しています。



**警告**

「危険」の意味です。人身事故を予防するための注意事項が記述されています。機器の作業を行うときは、電気回路の危険性および一般的な事故防止対策に十分注意してください。

## 技術情報の入手方法

シスコの製品マニュアルやその他の資料は、Cisco.com でご利用いただけます。また、テクニカルサポートおよびその他のリソースを、さまざまな方法で入手することができます。ここでは、シスコ製品に関する技術情報を入手する方法について説明します。

### Cisco.com

マニュアルの最新版は、次の URL で参照できます。

<http://www.cisco.com/techsupport>

シスコの Web サイトには、次の URL からアクセスしてください。

<http://www.cisco.com>

各国のシスコ Web サイトには、次の URL からアクセスできます。

[http://www.cisco.com/public/countries\\_languages.shtml](http://www.cisco.com/public/countries_languages.shtml)

シスコ製品の最新資料の日本語版は、次の URL からアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/jp>

### Product Documentation DVD (英語版)

Product Documentation DVD は、技術情報を包含する製品マニュアルをポータブルなメディアに格納した、包括的なライブラリです。この DVD を使用することにより、シスコ製の各ハードウェアやソフトウェアのインストール、コンフィギュレーション、およびコマンドに関する複数のバージョンのマニュアルにアクセスすることができます。また、この DVD を使用すると、シスコの Web サイトで参照できるのと同じ HTML マニュアルに、インターネットに接続せずにアクセスできます。一部の製品については、PDF 版のマニュアルもご利用いただけます。

Product Documentation DVD は、1 回単位で入手することも、または定期購読することもできます。Cisco.com 登録ユーザ (Cisco Direct Customers) の場合、次の URL の Cisco Marketplace から Documentation DVD (Product Number DOC-DOCDVD= または DOC-DOCDVD=SUB) を発注できます。

<http://www.cisco.com/go/marketplace/>

### マニュアルの発注方法 (英語版)

Cisco.com 登録ユーザの場合、Cisco Marketplace の Product Documentation Store からシスコ製品の英文マニュアルを発注できるようになっています。次の URL にアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/go/marketplace/>

Cisco.com に登録されていない場合、製品を購入された代理店へお問い合わせください。

## シスコシステムズマニュアルセンター

シスコシステムズマニュアルセンターでは、シスコ製品の日本語マニュアルの最新版を PDF 形式で公開しています。また、日本語マニュアル、および日本語マニュアル CD-ROM もオンラインで発注可能です。ご希望の方は、次の URL にアクセスしてください。

<http://www2.hipri.com/cisco/>

また、シスコシステムズマニュアルセンターでは、日本語マニュアル中の誤記、誤植に関するコメントをお受けしています。次の URL の「製品マニュアル内容不良報告」をクリックすると、コメント入力画面が表示されます。

<http://www2.hipri.com/cisco/>

なお、技術内容に関するお問い合わせは、この Web サイトではお受けできませんので、製品を購入された各代理店へお問い合わせください。

## シスコ製品のセキュリティの概要

本製品には暗号化機能が備わっており、輸入、輸出、配布および使用に適用される米国および他の国での法律を順守するものとします。シスコの暗号化製品を譲渡された第三者は、その暗号化技術の輸入、輸出、配布、および使用を許可されたわけではありません。輸入業者、輸出業者、販売業者、およびユーザは、米国および他の国での法律を順守する責任があります。本製品を使用するにあたっては、関係法令の順守に同意する必要があります。米国および他の国の法律を順守できない場合は、本製品を至急送り返してください。

シスコの暗号化製品に適用される米国の法律の概要については、次の URL で参照できます。

<http://www.cisco.com/wwl/export/crypto/tool/stqrg.html>

何かご不明な点があれば、[export@cisco.com](mailto:export@cisco.com) まで電子メールを送信してください。

シスコでは、オンラインの Security Vulnerability Policy ポータル ( 英文のみ ) を無料で提供しています。URL は次のとおりです。

[http://www.cisco.com/en/US/products/products\\_security\\_vulnerability\\_policy.html](http://www.cisco.com/en/US/products/products_security_vulnerability_policy.html)

このサイトは、次の目的に利用できます。

- シスコ製品のセキュリティ脆弱性を報告する。
- シスコ製品に伴うセキュリティ事象についてサポートを受ける。
- シスコからセキュリティ情報を受け取るための登録をする。

シスコ製品に関するセキュリティ勧告、セキュリティ上の注意事項、およびセキュリティ対策の最新のリストには、次の URL からアクセスできます。

<http://www.cisco.com/go/psirt>

セキュリティ勧告、セキュリティ上の注意事項、およびセキュリティ対策がアップデートされた時点でリアルタイムに確認する場合は、次の URL から Product Security Incident Response Team Really Simple Syndication ( PSIRT RSS ) フィードに登録してください。PSIRT RSS フィードへの登録方法については、次の URL を参照してください。

[http://www.cisco.com/en/US/products/products\\_psirt\\_rss\\_feed.html](http://www.cisco.com/en/US/products/products_psirt_rss_feed.html)

## シスコ製品のセキュリティ問題の報告

シスコでは、セキュアな製品を提供すべく全力を尽くしています。製品のリリース前には内部でテストを行い、すべての脆弱性を早急に修正するよう努力しています。万一、シスコ製品に脆弱性が見つかった場合は、PSIRT にご連絡ください。

- 緊急の場合 : [security-alert@cisco.com](mailto:security-alert@cisco.com) ( 英語のみ )  
緊急とは、システムがアクティブな攻撃を受けている場合、または至急の対応を要する重大なセキュリティ上の脆弱性が報告されている場合を指します。これに該当しない場合はすべて、緊急でないみなされます。
- 緊急でない場合 : [psirt@cisco.com](mailto:psirt@cisco.com) ( 英語のみ )

緊急の場合は、電話で PSIRT に連絡することもできます。

- 1 877 228-7302 ( 英語のみ )
- 1 408 525-6532 ( 英語のみ )



---

シスコに機密情報をお送りいただく際には、PGP (Pretty Good Privacy) または GnuPG などの互換製品を使用して、暗号化することをお勧めします。PSIRT は、PGP バージョン 2.x から 9.x を使用して暗号化された情報に対応しています。

無効になった、または有効期限が切れた暗号キーは、絶対に使用しないでください。

PSIRT に連絡する際に使用する正しい公開鍵には、Security Vulnerability Policy ページの Contact Summary セクションからリンクできます。次の URL にアクセスしてください。

[http://www.cisco.com/en/US/products/products\\_security\\_vulnerability\\_policy.html](http://www.cisco.com/en/US/products/products_security_vulnerability_policy.html)

このページ上のリンクからは、現在使用されている最新の PGP 鍵の ID にアクセスできます。

PGP を持っていない、または使用していない場合は、機密情報を送信する前に前述のメールアドレスまたは電話番号で PSIRT に問い合わせ、他のデータ暗号化方法を確認してください。

---

## テクニカル サポート

Cisco Technical Support では、24 時間テクニカル サポートを提供しています。Cisco.com の Cisco Technical Support & Documentation Web サイトでは、多数のサポート リソースをオンラインで提供しています。また、シスコと正式なサービス契約を交わしているお客様には、Cisco Technical Assistance Center ( TAC ) のエンジニアが電話でのサポートにも対応します。シスコと正式なサービス契約を交わしていない場合は、代理店にお問い合わせください。

### Cisco Technical Support & Documentation Web サイト

Cisco Technical Support & Documentation Web サイトでは、シスコ製品やシスコの技術に関するトラブルシューティングにお役立ていただけるように、オンラインでマニュアルやツールを提供しています。この Web サイトは、24 時間、いつでも利用可能です。URL は次のとおりです。

<http://www.cisco.com/techsupport>

Cisco Technical Support & Documentation Web サイトのツールにアクセスするには、Cisco.com のユーザ ID とパスワードが必要です。サービス契約が有効で、ユーザ ID またはパスワードを取得していない場合は、次の URL にアクセスして登録手続きを行ってください。

<http://tools.cisco.com/RPF/register/register.do>



(注)

Web または電話でサービス リクエストを発行する前に、Cisco Product Identification ( CPI ) ツールを使用して製品のシリアル番号を確認してください。CPI ツールには、Cisco Technical Support & Documentation Web サイトから、Documentation & Tools の下の **Tools & Resources** リンクをクリックするとアクセスできます。アルファベット順の索引ドロップダウン リストから **Cisco Product Identification Tool** を選択するか、Alerts & RMAs の下の **Cisco Product Identification Tool** リンクをクリックします。CPI ツールには、3 つの検索オプションがあります。製品 ID またはモデル名による検索、ツリー表示による検索、show コマンド出力のコピー アンド ペーストによる特定製品の検索です。検索結果では、製品が図示され、シリアル番号ラベルの位置が強調表示されます。ご使用の製品でシリアル番号ラベルを確認し、その情報を記録してからサービス コールをかけてください。

### Japan TAC Web サイト

Japan TAC Web サイトでは、利用頻度の高い TAC Web サイト ( <http://www.cisco.com/tac> ) のドキュメントを日本語で提供しています。Japan TAC Web サイトには、次の URL からアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/jp/go/tac>

サポート契約を結んでいない方は、「ゲスト」としてご登録いただくだけで、Japan TAC Web サイトのドキュメントにアクセスできます。Japan TAC Web サイトにアクセスするには、Cisco.com のログイン ID とパスワードが必要です。ログイン ID とパスワードを取得していない場合は、次の URL にアクセスして登録手続きを行ってください。

<http://www.cisco.com/jp/register>

## サービス リクエストの発行

オンラインの TAC Service Request Tool を使用すると、S3 と S4 のサービス リクエストを短時間でオープンできます (S3: ネットワークに軽微な障害が発生した、S4: 製品情報が必要である)。状況を入力すると、その状況を解決するための推奨手段が検索されます。これらの推奨手段で問題を解決できない場合は、シスコのエンジニアが対応します。TAC Service Request Tool には、次の URL からアクセスできます。

<http://www.cisco.com/techsupport/servicerequest>

S1 または S2 のサービス リクエストの場合、またはインターネットにアクセスできない場合は、Cisco TAC に電話でお問い合わせください (S1: ネットワークがダウンした、S2: ネットワークの機能が著しく低下した)。S1 および S2 のサービス リクエストには、シスコのエンジニアがすぐに割り当てられ、業務を円滑に継続できるようサポートします。

Cisco TAC の連絡先については、次の URL を参照してください。

<http://www.cisco.com/techsupport/contacts>

## サービス リクエストのシビラティの定義

シスコでは、報告されるサービス リクエストを標準化するために、シビラティを定義しています。

シビラティ 1 (S1): 既存のネットワークが「ダウン」した状態か、業務に致命的な損害が発生した場合。お客様およびシスコが、24 時間体制でこの問題を解決する必要があると判断した場合。

シビラティ 2 (S2): 既存のネットワーク動作が著しく低下したか、シスコ製品が十分に機能しないため、業務に重大な影響を及ぼした場合。お客様およびシスコが、通常の業務中の全時間を費やして、この問題を解決する必要があると判断した場合。

シビラティ 3 (S3): ネットワークの動作パフォーマンスが低下しているが、ほとんどの業務運用は継続できる場合。お客様およびシスコが、業務時間中にサービスを十分なレベルにまで復旧させる必要があると判断した場合。

シビラティ 4 (S4): シスコ製品の機能、インストレーション、コンフィギュレーションについて、情報または支援が必要な場合。業務の運用には、ほとんど影響がありません。

## その他の資料および情報の入手方法

シスコの製品、テクノロジー、およびネットワーク ソリューションに関する情報について、さまざまな資料をオンラインおよび印刷物で入手できます。

- 『Cisco Product Quick Reference Guide』は手軽でコンパクトな参照ツールです。チャネルパートナー経由で販売される多くのシスコ製品に関する簡単な製品概要、主要な機能、サンプル部品番号、および簡単な技術仕様を記載しています。年 2 回の更新の際には、シスコの最新情報が収録されます。『Cisco Product Quick Reference Guide』の注文方法および詳細については、次の URL にアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/go/guide>

- Cisco Marketplace では、シスコの書籍やリファレンス ガイド、マニュアル、ロゴ製品を数多く提供しています。購入を希望される場合は、次の URL にアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/go/marketplace/>

- Cisco Press では、ネットワーク全般、トレーニング、および認定資格に関する出版物を幅広く発行しています。これらの出版物は、初級者にも上級者にも役立ちます。Cisco Press の最新の出版物やその他の情報を調べるには、次の URL から Cisco Press にアクセスしてください。

<http://www.ciscopress.com>

- 『Packet』はシスコシステムズが発行する技術者向けの雑誌で、インターネットやネットワークへの投資を最大限に活用するために役立ちます。本誌は季刊誌として発行され、業界の最先端トレンド、最新テクノロジー、シスコ製品やソリューション情報が記載されています。また、ネットワーク構成およびトラブルシューティングに関するヒント、コンフィギュレーション例、カスタマー ケース スタディ、認定情報とトレーニング情報、および充実したオンラインサービスへのリンクの内容が含まれます。『Packet』には、次の URL からアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/packet>

日本語版『Packet』は、米国版『Packet』と日本版のオリジナル記事で構成されています。日本語版『Packet』には、次の URL からアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/japanese/warp/public/3/jp/news/packet>

- 『iQ Magazine』はシスコシステムズの季刊誌で、成長企業が収益を上げ、業務を効率化し、サービスを拡大するためには技術をどのように利用したらよいかを学べるように構成されています。本誌では、事例とビジネス戦略を挙げて、成長企業が直面する問題とそれを解決するための技術を紹介し、読者が技術への投資に関して適切な決定を下せるよう配慮しています。『iQ Magazine』には、次の URL からアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/go/iqmagazine>

デジタル版には、次の URL からアクセスできます。

<http://ciscoiq.texterity.com/ciscoiq/sample/>

- 『Internet Protocol Journal』は、インターネットおよびイントラネットの設計、開発、運用を担当するエンジニア向けに、シスコが発行する季刊誌です。『Internet Protocol Journal』には、次の URL からアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/ipj>

- シスコシステムズが提供するネットワーキング製品、および各種のカスタマー サポート サービスは、次の URL から入手できます。

<http://www.cisco.com/en/US/products/index.html>

- Networking Professionals Connection は対話形式の Web サイトです。このサイトでは、ネットワーキング製品やテクノロジーに関する質問、提案、および情報をネットワーキング担当者がシスコの専門家や他のネットワーキング担当者と共に共有できます。次の URL にアクセスしてディスカッションに参加してください。

<http://www.cisco.com/discuss/networking>

- シスコは、国際的なレベルのネットワーク関連トレーニングを実施しています。最新情報については、次の URL からアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/en/US/learning/index.html>





## **PART 1**

### **Cisco Unified CallManager の概要**







## 概要

Cisco Unified CallManager は、Cisco Unified Communications のソフトウェアベースのコール処理コンポーネントとして機能します。Cisco Unified Communications Applications Server は、Cisco Unified CallManager のコール処理、サービス、およびアプリケーションに対してアベイラビリティの高いサーバプラットフォームを提供します。

Cisco Unified CallManager システムは、IP Phone、メディア処理デバイス、voice-over-IP (VoIP) ゲートウェイ、マルチメディア アプリケーションなどのパケット テレフォニー ネットワーク デバイスに対する企業向けのテレフォニーの特性および機能を拡張します。さらに、統合メッセージング、マルチメディア会議、コラボレーション コンタクト センター、対話型マルチメディア応答システムなどのデータ、音声、およびビデオの各サービスは、オープン型の Cisco Unified CallManager テレフォニー アプリケーション プログラム インターフェイス (API) を通して対話します。

Cisco Unified CallManager は、Cisco 統合テレフォニー アプリケーションおよびサードパーティ アプリケーションに対して、シグナリングとコール制御のサービスを提供します。主な機能は、次のとおりです。

- コール処理
- シグナリングおよびデバイス制御
- ダイヤル プランの管理
- 電話機の機能の管理
- ディレクトリ サービス
- Operations, administration, management, and provisioning (OAM&P; 操作、アドミニストレーション、管理、およびプロビジョニング)
- Cisco IP Communicator、Cisco Unified IP Interactive Voice Response (IP IVR)、Cisco Unified CallManager Attendant Console などの外部音声処理アプリケーションに対するプログラミング インターフェイス

## アプライアンスとしての Cisco Unified CallManager

Cisco Unified CallManager リリース 5.0 は、Windows ベース以外のオペレーティング システム上でアプライアンスとして動作します。Cisco Unified CallManager アプライアンスとは、次の機能を指します。

- シスコが指定および提供するもの、または場合によっては、お客様が用意した特定のハードウェア プラットフォーム上で動作する。
- シスコが指定およびインストールする、注意深く管理されたソフトウェア環境で動作する。
- 単一のサーバ、またはサーバ クラスタの動作、保守、保護、および管理に必要なすべてのソフトウェアを含む (Cisco Security Agent など)。
- 公開されたインターフェイスからさまざまな管理パラメータを出力し、NetIQ Vivinet Manager、HP Openview、Integrated Research Prognosis などの承認済み管理アプリケーションに情報を提供する。
- ヘッドなし方式 (キーボード、マウス、または VGA モニタのサポートなし) でも、(一部のハードウェア プラットフォームでは) ヘッド付き方式 (キーボード、マウス、およびモニタ付き) でも動作する。
- 公開インターフェイス：
  - ネットワークへのイーサネット
  - プラットフォームと Cisco Unified CallManager の管理用の Web インターフェイス
  - コマンドライン インターフェイス (CLI) をベースとした、管理用のプラットフォーム シェル
  - サードパーティ アプリケーションと管理サポート用の JTAPI、AXL/SOAP、SNMP などの API
- Cisco Unified CallManager サーバには、お客様とパートナーによる開発を容易にし、自動的に更新を検索し、お客様とパートナーのシステムに適用できる重要なセキュリティ上の修正やソフトウェア アップグレードがあるときは、それを管理者に通知するソフトウェアがプリインストールされる。このプロセスは、Electronic Software Delivery から構成されています。
- Cisco Unified CallManager サーバはコールを処理しながらアップグレードできるため、最小限のダウンタイムでアップグレードを行える。
- Cisco Unified CallManager は高解像度の電話機ディスプレイで Unicode をサポートするため、アジアおよび中東の市場をサポートする。
- Cisco Unified CallManager は、Fault, Configuration, Accounting, Performance, and Security (FCAPS) を提供する。

## 主な機能と利点

Cisco Unified CallManager システムには、音声会議および手動コンソール機能を実行する、統合音声アプリケーション群が組み込まれています。保留、任意転送、自動転送、会議、複数回線表示、自動ルート選択、短縮ダイヤル、最後にダイヤルした番号のリダイヤル、およびその他の機能などの補助的なサービスおよび拡張サービスが、IP Phone とゲートウェイに付加されています。Cisco Unified CallManager はソフトウェア アプリケーションのため、実稼働環境で機能を拡張するには、サーバプラットフォーム上でソフトウェアをアップグレードするだけで済み、高価なハードウェアのアップグレード費用が不要になります。

IP ネットワーク上の、Cisco Unified CallManager、すべての Cisco Unified IP Phone、ゲートウェイ、およびアプリケーションは、分散型のバーチャル テレフォニー ネットワークの構築を可能にします。このアーキテクチャにより、システムのアベイラビリティとスケーラビリティが向上します。コール アドミッション制御は、QoS (Quality of Service) による制限付き WAN リンク内の音声品質の維持を保証し、WAN の帯域が使用可能な状態でない場合は、代替となる公衆電話交換網 (PSTN) にコールを自動転送します。

Web ブラウザ インターフェイス (コンフィギュレーション データベースへのアクセスが可能) により、リモート デバイスおよびシステムの設定ができます。また、このインターフェイスを使用してユーザおよび管理者が HTML ベースのオンライン ヘルプにアクセスすることも可能です。

## 参考情報

### 参考資料

- *Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド*
- *Cisco Unified CallManager 機能およびサービス ガイド*
- *Cisco Unified CallManager Serviceability システム ガイド*
- *Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド*
- *Cisco Unified Communications ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン*
- *Cisco Unified Communications Operating System アドミニストレーション ガイド*
- *Disaster Recovery System アドミニストレーション ガイド*





## Cisco Unified Communications の概要

複数の通信ネットワークは、完全に分離した構成要素として存在し、それぞれが特定の機能を提供しています。従来の公衆電話交換網、および time-division multiplexing (TDM; 時分割多重) ネットワークは、音声アプリケーションに対応しています。また、インターネットおよびイントラネットは、データ通信に対応しています。

ビジネス上の必要性から、これらのネットワークを相互運用する場合があります。その結果、統合メッセージングや Web ベースのお客様コンタクトセンターなどのマルチサービス(データ、音声、およびビデオ)アプリケーションを展開すると、PBX(構内交換機)や標準ベースのデータネットワークなどの専用システム間のリンクが、高価で複雑になります。

従来型の企業間通信は、次の 2 つの分離したネットワーク上で行われています。

- 音声
- データ

### インターネット エコシステム

インターネット(一般的にはインターネットおよびデータ ネットワーキングテクノロジー)は、長い間に自然と従来型のトラフィックを網羅してきました。最近では、このトラフィック タイプのコンバージにより、音声およびビデオがアプリケーションの一部としてデータ ネットワークに吸収され始めています。大手の Post, Telephone, and Telegraph (PTT; 電気通信省庁) キャリアでも、パケット交換や voice over ATM をバックボーン テクノロジーとして使用しています。大企業のお客様も、仮想トランキングの使用、あるいは点在する PBX を広域データ ネットワーク経由で接続し、長距離の電話料金を節減しています。

従来の点在するネットワークを単一の統合ネットワークにコンバージすることにより、総所有コストの低減、市外通話料金の節約、生産性の向上を含む、さまざまな分野で具体的に節減が得られるようになってきています。

Cisco Unified CallManager および Cisco Unified IP Phone は、IP インフラストラクチャ上に IP テレフォニー ソリューションを提供します。Cisco Unified CallManager のクラスタ アーキテクチャでは、アベイラビリティの高い VoIP ネットワークへの拡張が可能です。

## Cisco Unified Communications サポート

Cisco Unified Communications サポートには、次のコンポーネントが含まれます。

- コンバージされたクライアント デバイス
- ハードウェア / ソフトウェア
- ディレクトリ サービス
- コール処理
- テレフォニー / データ アプリケーション
- ネットワーク管理
- サービスおよびサポート

Cisco Unified Communications のソリューションでは、次のことが可能です。

- IP 対応のビジネス アプリケーションの展開
- 標準ベースのオープン アーキテクチャの実装
- ユーザ指定の期間内でのコンバージド ネットワークへの移行

Cisco Unified Communications サポートはお客様のデータ、音声、ビデオのニーズに応じて、これまでの分離されたデータ ネットワークおよびクローズ型の音声専用 PBX システムの保守から、1 つのオープンかつ標準ベースの集中型ネットワークの保守への移行を可能にします。

## アプリケーション

Cisco Unified Communications の、主要な音声およびビデオ アプリケーションを次に示します。

- Cisco Unified CallManager: このソフトウェアだけによるコール処理アプリケーションでは、コール、機能、電話、リージョン、およびグループが IP ネットワーク上で分散されます。
- Cisco Unity: Cisco Unity メッセージング アプリケーションは、企業間通信の音声メッセージングをサポートします。
- Cisco Unity Connection. Cisco Unity Connection の詳細については、『*Cisco Unified CallManager 5.0 SCCP Integration Guide for Cisco Unity Connection 1.1*』または『*Cisco Unified CallManager 5.0 SIP Trunk Integration Guide for Cisco Unity Connection 1.1*』を参照してください。
- ビデオ: IP-TV および IP ビデオ会議用製品を使用して、遠隔学習やワークグループ コラボレーションを行うことができます。
- Cisco Unified IP-IVR: IP に基づいた interactive voice response (IVR; 対話型音声応答) ソリューションとして、Cisco Unified IP-IVR は、Cisco IP AutoAttendant と組み合わせて使用することにより、オープン型で機能に富んだ基盤を構築し、IP ネットワークを通して IVR ソリューションを提供します。
- Cisco Unified CallManager Attendant Console: この柔軟でスケーラブルなアプリケーションは、従来の PBX 手動コンソールに代わるものです。
- Cisco IP Communicator: PC をベースとしたソフトウェア電話で、効率の向上とコラボレーションを促進する通信機能を備えています。

## コール処理

Cisco Unified CallManager は、ソフトウェアによるコール処理アプリケーションで、コールと機能を配信し、IP ネットワーク上の電話機、リージョン、およびグループのクラスタ化を行います。Cisco Unified CallManager は、30,000 ユーザまでのスケーラビリティとコール処理には 3 重の冗長性を備えています。

Cisco Unified CallManager は、Cisco 統合アプリケーション、およびサードパーティ製アプリケーションに対して、シグナリングとコール制御のサービスを提供します。



## インフラストラクチャ

次に、Cisco Unified Communications のインフラストラクチャ層を構成するコンポーネントを示します。

- メディア コンバージェンス サーバ
- Cisco Unified Communications ソリューション用の一般音声製品
- スイッチ
- 統合 IP テレフォニー ソリューション
- 音声トランク
- 音声ゲートウェイ
- トールバイパス製品
- MGCP、H.323、SIP などの IP プロトコル

## クライアント

シスコは、次の IP 対応の通信デバイスを用意しています。

- Cisco Unified IP Video Phone 7985 : SCCP をサポートします。
- Cisco Unified IP Phone 7970/7971 : SCCP プロトコルおよび SIP プロトコルをサポートします。
- Cisco Unified IP Phone 7960/7961 : SCCP プロトコルおよび SIP プロトコルをサポートします。
- Cisco Unified IP Phone 7940/7941 : SCCP プロトコルおよび SIP プロトコルをサポートします。
- Cisco Unified Wireless IP Phone 7920 : SCCP をサポートします。
- Cisco Unified IP Phone 7912 : SCCP プロトコルおよび SIP プロトコルをサポートします。
- Cisco Unified IP Phone 7911 : SCCP プロトコルおよび SIP プロトコルをサポートします。
- Cisco Unified IP Phone 7910 : SCCP をサポートします。
- Cisco Unified IP Phone 7905 : SCCP プロトコルおよび SIP プロトコルをサポートします。
- Cisco Unified IP Phone 7902 : SCCP をサポートします。
- Cisco Unified IP Conference Station 7936
- Cisco Unified IP Conference Station 7935
- Cisco IP Communicator
- Cisco Unified IP Phone 拡張モジュール 7914

シスコでは、さまざまなサードパーティの SIP 電話もサポートしています。詳細については、代理店にお問い合わせください。

## Cisco Unified Communications ネットワーク

Cisco Unified Communications ネットワークは、次のコンポーネントから構成されています。

- Cisco Unified CallManager
- Cisco Unified IP Phone
- IOS プラットフォーム
- Power Over Ethernet (POE) スイッチ
- デジタル ゲートウェイおよびトランク
- アナログ ゲートウェイ
- トランスコーダ
- Conferencing (ハードウェアおよびソフトウェア)
- Media Termination Point (MTP; メディア ターミネーション ポイント)
- Music On Hold (MOH; 保留音)
- Annunciator
- インライン パワー モジュール (10/100 イーサネット スイッチング モジュール)
- Cisco IP Communicator

Cisco Unified IP Phone から Cisco Unified CallManager への制御は、Skinny Client Control Protocol を使用して行われます。またこれとは別に、Transmission Control Protocol (TCP; 伝送制御プロトコル) 上で H.225/H.245 を使用する H.323 ゲートキーパーとして、デスクトップ コンピュータから Cisco Unified CallManager への制御が行われます。

## 参考情報

### 関連項目

- [概要 \(P.1-1\)](#)
- [システム コンフィギュレーションの概要 \(P.3-1\)](#)
- [デバイスのサポート \(P.11-1\)](#)
- [Cisco Unified CallManager 音声ゲートウェイの概要 \(P.39-1\)](#)
- [トランスコーダ \(P.25-1\)](#)
- [Conference Bridge \(P.24-1\)](#)

### 参考資料

- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Cisco Unified CallManager の設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「デバイス デフォルトの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Cisco Unified IP Phone の設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ゲートウェイの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「トランスコーダの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Conference Bridge の設定」
- *Cisco Unified CallManager 機能およびサービス ガイド*
- *Cisco Unified Communications ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン*
- Cisco Unified IP Phone のユーザ ガイドおよびアドミニストレーション ガイド
- ゲートウェイのマニュアル



## PART 2

### Cisco Unified CallManager システムの コンフィギュレーションの概要







## システム コンフィギュレーションの概要

Cisco Unified Communications システム全体を設定する際は、まずシステム レベルのコンポーネントの設定から始め、個々のデバイスの設定へと作業を進めます。たとえば、デバイス プール、ルート リスト、ロケーション、コーリング サーチ スペースなどの関連コンポーネントを設定後、これらの設定済みのコンポーネントを使用して電話機および回線を設定します。

この章では、Cisco Unified Communications ネットワークを構成するコンポーネントを設定する順序、つまり Cisco Unified Communications システムを設定する際の全体的なフローを説明します。この章の構成は、次のとおりです。

- [基本設定のフロー \(P.3-2\)](#)
- [参考情報 \(P.3-4\)](#)

## 基本設定のフロー

表 3-1 では、IP テレフォニー システムを設定するときに必要になる一般的な作業手順を示しています。特定の機能やコンポーネントを使用しない場合は、その手順は省略してください。この表に示す設定手順では、多少の柔軟性を持たせてあるため、場合によっては、複数のステップを交互に実行したり、あるステップに何度か戻ったりして、順序を変えて設定作業を進めることも可能です。

表 3-1 全体的な設定チェックリスト

設定ステップ	手順および関連項目
<b>ステップ 1</b> Cisco Unified CallManager ソフトウェアを 1 台のサーバにインストールします。このサーバはデータベースサーバとして機能し、最初のサーバと呼ばれます。  他のサーバをインストールする前に、必ず Cisco Unified CallManager の管理ページの [サーバの設定 (Server Configuration)] でそのノードを定義してください。この操作は、セキュリティ上必要です。	『Cisco Unified CallManager Release 5.0(4) インストールガイド』  『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「サーバの設定」
<b>ステップ 2</b> Cisco Unified CallManager ソフトウェアを、他のサーバそれぞれにインストールします。	
<b>ステップ 3</b> 必要に応じて、最初のデータベースサーバにサービスを追加します。	『Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーションガイド』  『Cisco Unified CallManager Serviceability システムガイド』
<b>ステップ 4</b> システム レベルの設定値を設定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Unified CallManager (自動登録の有効化や開始電話番号 (DN) の設定など、Cisco Unified CallManager 固有の要素が必要なことに注意してください)</li> <li>• Cisco Unified CallManager グループ</li> <li>• 日付 / 時刻グループ</li> <li>• リージョン</li> <li>• ソフトキー テンプレート (ソフトキー テンプレートはデバイス プール設定の必須フィールドを示しますが、標準テンプレート オプションも提供します)</li> <li>• デバイス デフォルト</li> <li>• エンタープライズパラメータ</li> <li>• ロケーション</li> </ul>	<a href="#">システム レベルのコンフィギュレーション設定 (P.5-1)</a>

表 3-1 全体的な設定チェックリスト (続き)

設定ステップ		手順および関連項目
ステップ 5	ダイアル プランを設計し、設定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• AAR グループ</li> <li>• アプリケーション ダイアル規則 (オプションで、Cisco Unified CM Assistant および Cisco WebDialer が使用します)</li> <li>• パーティション</li> <li>• コーリング サーチ スペース</li> <li>• ルート フィルタ</li> <li>• ルート グループおよび回線グループ</li> <li>• ルート / ハントリスト</li> <li>• ルート パターン (ルート パターンをゲートウェイに割り当てる場合は、ルート パターンをゲートウェイ用に設定する前にゲートウェイを作成する必要があります)</li> <li>• 変換パターン</li> </ul>	パーティションおよびコーリング サーチ スペース (P.15-1) ルート プランの概要 (P.17-1)
ステップ 6	メディア リソースを設定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conference Bridge</li> <li>• トランスコーダ</li> <li>• Annunciator</li> <li>• メディア ターミネーション ポイント</li> <li>• 保留音オーディオ ソース</li> <li>• 保留音サーバ</li> <li>• メディア リソース グループ</li> <li>• メディア リソース グループ リスト</li> </ul>	メディア リソースの管理 (P.22-1) 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「メディア リソース グループの設定」
ステップ 7	デバイス プールの設定値を設定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Unified CallManager グループ</li> <li>• 日付 / 時刻グループ</li> <li>• リージョン</li> <li>• ソフトキー テンプレート</li> <li>• SRST リファレンス</li> <li>• 自動登録用コーリング サーチ スペース</li> <li>• メディア リソース グループ リスト</li> <li>• ネットワーク保留 MOH オーディオ ソース</li> <li>• ユーザ保留 MOH オーディオ ソース</li> <li>• ネットワーク ロケール</li> <li>• ユーザ ロケール</li> </ul>	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「デバイス プールの設定」
ステップ 8	次のボイスメール システムのいずれかをインストールし、設定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 外部 (シスコ以外の) ボイスメール システム</li> <li>• Cisco Unity ボイスメール システム</li> </ul>	SMDI ボイスメールの統合 (P.30-1) Cisco Unity のアドミニストレーション ガイド

表 3-1 全体的な設定チェックリスト (続き)

設定ステップ	手順および関連項目
ステップ 9 Meet-Me Number/Pattern を設定します。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ミートミー番号/パターンの設定」
ステップ 10 メッセージの受信番号を設定します。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「メッセージ受信の設定」
ステップ 11 機能を設定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• コールパーク</li> <li>• コール ピックアップとグループ コール ピックアップ</li> <li>• 割り込み</li> <li>• 即時転送</li> <li>• Cisco IP Phone サービス</li> <li>• Cisco エクステンション モビリティ</li> <li>• Cisco Unified CallManager Attendant Console</li> </ul>	『Cisco Unified CallManager 機能およびサービスガイド』の「コールパークの設定」 <a href="#">コール ピックアップグループ (P.34-1)</a> 『Cisco Unified CallManager 機能およびサービスガイド』の「割り込みとプライバシーの設定」 『Cisco Unified CallManager 機能およびサービスガイド』の「即時転送の設定」 <a href="#">Cisco Unified IP Phone サービス (P.35-1)</a> 『Cisco Unified CallManager 機能およびサービスガイド』の「Cisco エクステンションモビリティ」 <a href="#">Cisco Unified CallManager Attendant Console(P.37-1)</a>
ステップ 12 ゲートウェイをインストールし、設定します。	<a href="#">Cisco Unified CallManager 音声ゲートウェイの概要 (P.39-1)</a>
ステップ 13 電話機を設定およびインストールしてから、ユーザを電話機に関連付けます。また、電話ボタン テンプレートとソフトキー テンプレートを設定します。	<a href="#">Cisco Unified IP Phone (P.43-1)</a> <a href="#">ディレクトリの概要 (P.20-1)</a> 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「電話ボタン テンプレートの設定」 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ソフトキー テンプレートの設定」 Cisco Unified IP Phone のアドミニストレーションガイド
ステップ 14 Computer Telephony Integration (CTI; コンピュータ テレフォニー統合)アプリケーションのサポートを使用可能にし、必要な CTI アプリケーションをインストールおよび設定します。	<a href="#">コンピュータテレフォニー統合 (P.45-1)</a> アプリケーション付属のマニュアル

## 参考情報

### 関連項目

- [表 3-1](#) を参照してください。

### 参考資料

- [Cisco Unified CallManager Release 5.0\(4\) インストレーションガイド](#)
- [Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド](#)
- [Cisco Unified CallManager 機能およびサービスガイド](#)
- [Cisco Unified IP Phone のアドミニストレーションガイド](#)





## ロールとユーザ グループ

Cisco Unified CallManager の管理機能は、ユーザ ロールとユーザ グループを使用して、さまざまなレベルの特権 (アクセス) を提供します。この手法により、選択されたユーザ グループに必要な特権だけを与えることが可能になり、特定ユーザ グループ内のユーザが実行できる設定機能を制限します。

ロールとユーザ グループについて、次のトピックで説明します。

- [概要 \(P.4-2\)](#)
- [ロール \(P.4-2\)](#)
- [ロール アクセス特権 \(P.4-3\)](#)
- [ユーザ グループ \(P.4-4\)](#)
- [アクセス ログ \(P.4-4\)](#)
- [エンタープライズ パラメータ \(P.4-5\)](#)
- [標準ロールとユーザ グループ \(P.4-5\)](#)
- [参考情報 \(P.4-6\)](#)

### 関連項目

- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ロールの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ユーザ グループの設定」

## 概要

ロールとユーザグループにより、Cisco Unified CallManager の管理ページおよびその他のアプリケーションに複数レベルのセキュリティが提供されます。このシステムでは、Cisco Unified CallManager の管理ページおよびその他のアプリケーションから利用可能なリソースが、いくつかのロールにグループ化されます。各アプリケーションには、標準の事前定義ロールが付属しています。各アプリケーションでは、Cisco Unified CallManager の管理ページ用に独自のアクセス特権が定義されます。

管理者は、アプリケーションにロールを追加設定できます。一部のアプリケーションでは、ロールにアプリケーションを構成するリソースのリストが含まれています。管理者は、ロールを構成する各リソースごとにアクセス特権を定義します。Cisco Unified CallManager の管理アプリケーションの場合、アクセス特権は *read* と *update* です。その他のアプリケーションでは、独自のアクセス特権が指定されます。

アプリケーションにロールを設定後、管理者はユーザグループを設定できます。ユーザグループでは、割り当てられたロールの共通リストを共有するユーザのグループが定義されます。ユーザグループは、アプリケーション ユーザとエンドユーザの両方で構成されます。

## ロール

ロールには、Cisco Unified CallManager の管理アプリケーションなど、アプリケーションのリソースの集合が含まれます。ロールには、デフォルト ロールと管理者が定義するカスタム ロールという、2つのタイプがあります。アプリケーションの標準ロールは、アプリケーションのインストール時に作成されます。管理者は、カスタム ロールを定義できます。



(注)

すべての標準ロールはインストール時に作成されます。標準ロールは変更や削除できませんが、コピーすることで、標準ロールに基づいた新しいカスタム ロールを作成できます。

## ロール アクセス特権

Cisco Unified CallManager の管理アプリケーションでは、特定のロールを構成する各リソースに、次のいずれかのアクセス特権が適用されます。

- Read
- Update



(注) その他のアプリケーションでは、独自のアクセス特権が指定されます。

Cisco Unified CallManager の管理アプリケーションへ関連付けられている各ロールごとに、それぞれのリソースへのアクセス用に次のいずれかの特権レベルが適用されます。アクセス特権によって次の特権が指定されます。

- アクセス特権 *Read* では、特定のリソースに対して定義されたこの特権を持つユーザグループのユーザが、そのリソースを構成するウィンドウを表示することだけができ、ウィンドウを変更できないことが指定されます。アクセス特権 *Read* では、ウィンドウへのアクセスが読み取り操作だけに制限されます。[挿入]、[削除]、[更新]、[リセット]などのボタンは表示されません。
- アクセス特権 *Update* では、特定のリソースに対して定義されたこの特権を持つユーザグループのユーザが、そのリソースを構成するウィンドウの表示と変更ができることが指定されます。Update 特権を持つユーザは [挿入] [削除] [更新] および [リセット] などの操作を行うことができ、[Cisco Unified CallManager の管理] ウィンドウおよび [Cisco Unified CallManager Serviceability] ウィンドウからプロセスやサービスを開始または停止できる管理機能も実行できます。

インストールを行うと、各アプリケーションごとに、インストール時に作成されるロールヘデフォルトのアクセス特権が割り当てられます。



(注) 標準 CCM 管理ユーザ ロールを持つユーザは、Cisco Unified CallManager の管理のユーザ インターフェイスにアクセスできます。このロールは、すべての管理タスクの基本ロールであり、認証ロールとして働きます。Cisco Unified CallManager の管理ページでは、このロールは Cisco Unified CallManager の管理ページにログインするために必要なロールとして定義されています。

標準 CCM 管理ユーザ ロールには、Cisco Unified CallManager の管理ページにログインする以上の権限はありません。ユーザから管理可能な Cisco Unified CallManager の管理ページの部分を定義するためには、管理者が別の許可ロールを追加する必要があります。Standard CCMADMIN Administration ロールを使用すると、Cisco Unified CallManager の管理ページのすべてで、アクセスと変更を行うことができます。



(注) 標準 CCM 管理ユーザ ロールだけを持つユーザは、Cisco Unified CallManager の管理ページにアクセスできますが、変更はできません。Standard CCMADMIN Administration ロールだけを持つユーザは、変更することはできますが、Cisco Unified CallManager の管理ページへのエントリを認証できません。

したがって、ユーザは、Cisco Unified CallManager の管理ページにアクセスするための標準 CCM 管理ユーザ ロールと、システムを管理するためのそれ以外のロールを少なくとも 1 つ持っている必要があります。

## ユーザグループ

ユーザグループは、ロールの共通リストをユーザグループ内のメンバーに割り当てることを目的として、グループにまとめられた Cisco Unified CallManager アプリケーション ユーザとエンド ユーザの集合から構成されます。

あらかじめ定義されたさまざまな名前のユーザグループがありますが、インストール時にはどのグループにもメンバーが割り当てられません。Cisco Unified CallManager スーパーユーザ、またはユーザグループ設定にアクセスできるユーザは、そのグループにユーザを追加する必要があります。スーパーユーザ、またはユーザグループ設定にアクセスできるユーザは、必要に応じて追加の名前付きユーザグループを設定することができます。



(注) 標準 CCM スーパーユーザグループは、すべての名前付きロールに対するフル アクセス権限を常に持つ名前付きユーザグループを表しています。このユーザグループは削除できません。このグループに対してはユーザの追加および削除だけが可能です。



(注) CCMAAdministrator は、常にスーパーユーザを表します。

ユーザグループの全リストについては、[P.4-5](#) の「標準ロールとユーザグループ」を参照してください。

## アクセスログ

ログには、試みたアクセスおよび変更に関するファイル レポートが含まれます。つまり、Cisco Unified CallManager の管理ページは Cisco Unified CallManager の管理ページを使用してディレクトリまたはデータベース コンポーネントにアクセスまたは変更を試みた記録を生成します。変更記録には、ユーザ名、日付、時刻、変更に使われたウィンドウ、および成功または失敗の更新状況が含まれます。

## エンタープライズパラメータ

ロールとユーザグループは、Effective Access Privileges For Overlapping User Groups and Roles エンタープライズパラメータを使用します。

### Effective Access Privileges for Overlapping User Groups and Roles

Effective Access Privileges For Overlapping User Groups and Roles エンタープライズパラメータは、複数のユーザグループに所属し競合する特権を持つユーザのアクセスレベルを決定します。

このエンタープライズパラメータは次の値に設定することができます。

- [ Maximum ]: 有効な特権は、重複するすべてのユーザグループで最大限の特権になる。
- [ Minimum ]: 有効な特権は、重複するすべてのユーザグループで最小限の特権になる。

Effective Access Privileges For Overlapping User Groups and Roles エンタープライズパラメータのデフォルト値は [ Maximum ] です。



(注)

このエンタープライズパラメータは、標準 CCM スーパーユーザユーザグループのメンバーの特権に影響を与えません。

## 標準ロールとユーザグループ

Cisco Unified CallManager の管理をインストールすると、標準ロールと標準ユーザグループが作成されます。標準ロールと標準ユーザグループのリストは動的であることに注意してください。

Cisco Unified CallManager の管理ページの標準ユーザグループでは、さまざまな機能に対するロールと権限の事前定義されたセットが提供されます。管理者は、ユーザグループ、ロール、および権限を管理して、システムユーザのアクセスレベル（したがって、セキュリティレベル）を制御できます。管理者は、ユーザが使用しない機能を無効にしたり、標準機能を変更したりして、セキュリティを強化できます。

Cisco Unified CallManager では管理者がユーザグループ、ロール、およびリソースを管理できるため、特定のユーザグループまたはロールが変更されないままであるという保証も、管理者が事前定義されたユーザグループまたはロールを使用するという保証もありません。

特定のユーザグループおよびロール（特にアプリケーションに関連するユーザグループおよびロール）には、管理者が認識しておく必要のある制限があります。たとえば、アプリケーションユーザとエンドユーザの両方を追加することにより、Standard EM Authentication Proxy Rights ユーザグループを変更できます。プロキシによる認証はアプリケーションが使用するためのものであるため、このユーザグループに追加されたエンドユーザはプロキシで認証できません。

標準ロールと標準ユーザグループは削除できませんが、CCMAdministrator は標準ロールまたは標準ユーザグループを変更できます。

## 参考情報

### 関連項目

- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ロールの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ユーザグループの設定」
- [アプリケーションユーザとエンドユーザ \(P.21-1\)](#)
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「アプリケーションユーザの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「エンドユーザの設定」

### 参考資料

- Cisco Unified CallManager インストレーションガイド
- Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド
- Cisco Unified CallManager Serviceability システムガイド
- Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーションガイド



# システム レベルのコンフィギュレーション設定

Cisco Unified CallManager システムを設定する際には、システム レベルの設定を行ってから、デバイスを追加し、システム レベル以外の Cisco Unified CallManager 機能を設定します。この章の構成は、次のとおりです。

- [サーバの設定 \(P.5-2\)](#)
- [Cisco Unified CallManager の設定 \(P.5-3\)](#)
- [Cisco Unified CallManager グループ \(P.5-4\)](#)
- [SIP 電話機の電話用 NTP 参照先の設定 \(P.5-5\)](#)
- [日付 / 時刻グループ \(P.5-6\)](#)
- [リージョン \(P.5-7\)](#)
- [デバイス プール \(P.5-12\)](#)
- [LDAP \(P.5-14\)](#)
- [コール アドミッション制御 \(P.5-15\)](#)
- [SRST リファレンス \(P.5-16\)](#)
- [MLPP ドメイン \(P.5-17\)](#)
- [エンタープライズパラメータ \(P.5-18\)](#)
- [サービスパラメータ \(P.5-18\)](#)
- [システム設定チェックリスト \(P.5-20\)](#)
- [依存関係レコード \(P.5-19\)](#)
- [参考情報 \(P.5-22\)](#)

## サーバの設定

サーバの設定を使用して、Cisco Unified CallManager がインストールされているサーバのアドレスを指定します。ネットワークで Domain Name System ( DNS ) サービスを使用している場合は、サーバのホスト名を指定できます。ネットワークで DNS サービスを使用していない場合は、サーバの IP アドレスを指定する必要があります。



(注)

DNS サーバを適切な Cisco Unified CallManager の名前およびアドレス情報で更新した後に、その情報を使用して Cisco Unified CallManager サーバを設定する必要があります。

### サーバの追加

サーバを追加するためのガイドラインを次に示します。

- Cisco Unified CallManager のフレッシュ インストールを行う場合、他の各サーバに Cisco Unified CallManager ソフトウェアをインストールするには、事前に Cisco Unified CallManager の管理ページの [ サーバの設定 (Server Configuration) ] ウィンドウで他のサーバ ( ノード ) を定義しておく必要があります。後続ノードを定義するには、[ 新規追加 ] をクリックし、サーバを設定します。他のサーバを追加すると、そのサーバに Cisco Unified CallManager ソフトウェアをインストールできるようになります。
- 各サーバを [ サーバの設定 (Server Configuration) ] ウィンドウで 1 回だけ追加してください。ホスト名を使用してサーバを追加し、IP アドレスを使用して同じサーバを追加した場合は、Cisco Unified CallManager のアップグレードの後、Cisco Unified CallManager がそのサーバのコンポーネント バージョンを正確に判別できません。Cisco Unified CallManager の管理ページ内に同じサーバの 2 つのエントリがある場合は、システムをアップグレードする前に、1 つを削除してください。
- サーバの設定に加えた変更は、Cisco Unified CallManager を再起動するまで有効になりません。

### サーバの削除



(注)

特定の Cisco Unified CallManager を実行しているサーバは、削除できません。

どの Cisco Unified CallManager がそのサーバを使用しているかを知るには、[ サーバの設定 (Server Configuration) ] ウィンドウの [ 関連リンク ] ドロップダウン リスト ボックスで [ 依存関係レコード ] を選択し、[ 移動 ] をクリックします。

現在使用中のサーバを削除するには、その前に次の作業を実行しておく必要があります。

- 対象の Cisco Unified CallManager を更新し、それを別のサーバに割り当てるか、そのサーバに割り当てられている Cisco Unified CallManager を削除します。
- 削除するサーバを使用している Conference Bridge、MTP、および MOH サーバを削除します。



(注)

サーバを削除すると、MOH サーバなど、一部のデバイスが自動削除される場合があります。

- そのサーバで実行されている各サービスを無効にします。

詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』、『Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド』、および『Cisco Unified CallManager 機能およびサービス ガイド』を参照してください。



## Cisco Unified CallManager の設定

Cisco Unified CallManager サーバは、インストール時に Cisco Unified CallManager に追加されます。同じクラスタ内にインストールされた各 Cisco Unified CallManager のポートやその他のプロパティなどのフィールドを更新するには、Cisco Unified CallManager の設定を使用します。クラスタは Cisco Unified CallManager のセットから構成されるため、冗長化が可能です。

自動登録パーティション、外部電話番号マスク、およびボイスメールボックス マスクの設定に加えた変更は、Cisco Unified CallManager を再起動するまで有効になりません。



(注)

Cisco Unified CallManager のフレッシュインストールを行うときは、Cisco Unified CallManager サービスを有効にする必要があります。Cisco Unified CallManager サービスを有効にする方法については、『*Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーションガイド*』を参照してください。

## Cisco Unified CallManager グループ

Cisco Unified CallManager グループとは、最大 3 台の Cisco Unified CallManager を優先順に並べたリストです。リストの最初にある Cisco Unified CallManager はそのグループのプライマリ Cisco Unified CallManager となり、その他はセカンダリ（バックアップ）Cisco Unified CallManager となります。

Cisco Unified CallManager グループは、デバイス プールによりデバイスと関連付けられます。各デバイスはデバイス プール内の 1 グループに所属し、各デバイス プールは所属するすべてのデバイスに対して Cisco Unified CallManager グループを指定します。



(注)

ゲートウェイ、ルート/ハントリストなど、一部の Media Gateway Control Protocol (MGCP; メディアゲートウェイコントロールプロトコル) デバイスは、直接 Cisco Unified CallManager グループと関連付けることができます。

Cisco Unified CallManager グループは、2 つの重要な機能をシステムに提供します。

- バックアップ コール処理用の優先順位付きフェールオーバー リスト：登録時に、デバイスはデバイス プールに割り当てられたグループ内のプライマリ（最初の）Cisco Unified CallManager への接続を試みます。プライマリ Cisco Unified CallManager が使用できない場合、デバイスはグループにリストされている次の Cisco Unified CallManager への接続を順次試みます。各デバイス プールには、Cisco Unified CallManager グループが 1 つずつ割り当てられています。
- コール処理用の負荷バランシング：デバイス プールと Cisco Unified CallManager グループの設定により、複数の Cisco Unified CallManager 間でデバイスの制御を振り分けることができます。詳細については、P.6-4 の「[コール処理の負荷バランス](#)」を参照してください。

ほとんどのシステムでは、単一の Cisco Unified CallManager システムを複数のグループに割り当てることにより、適切な負荷分散と冗長性が得られます。

### Cisco Unified CallManager グループの追加

- Cisco Unified CallManager は、自動的にインストールおよび設定されます。
- それぞれの Cisco Unified CallManager クラスタは、デフォルトの自動登録グループを 1 つだけ持つことができます。別の Cisco Unified CallManager グループをデフォルトの自動登録グループとして選択すると、前に選択されていた自動登録グループは、そのクラスタのデフォルトとして機能しなくなります。
- 加えた変更を適用するには、更新した Cisco Unified CallManager グループを使用する各デバイスをリセットする必要があります。

### Cisco Unified CallManager グループの削除



(注)

いずれかのデバイス プールまたは MGCP ゲートウェイに割り当てられているか、クラスタの現在の自動登録 Cisco Unified CallManager グループ (Auto-registration Cisco Unified CallManager Group) となっている Cisco Unified CallManager グループを削除することはできません。

どのデバイスが Cisco Unified CallManager グループを使用しているかを知るには、[ Cisco Unified CallManager グループの設定 (Cisco Unified CallManager Group Configuration) ] ウィンドウの [ 関連リンク ] ドロップダウン リスト ボックスで [ 依存関係レコード ] を選択し、[ 移動 ] をクリックします。

現在使用中の Cisco Unified CallManager グループを削除する場合は、事前に、次の作業の一部または全部を実行しておく必要があります。

- 現在この Cisco Unified CallManager グループを使用しているデバイス プールまたは MGCP ゲートウェイに、別の Cisco Unified CallManager グループを割り当てます。
- 自動登録 Cisco Unified CallManager グループ (Auto-registration Cisco Unified CallManager Group) にする別の Cisco Unified CallManager グループを作成するか選択します。

詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』および『Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーションガイド』を参照してください。

## SIP 電話機の電話用 NTP 参照先の設定

Cisco Unified CallManager の管理ページで電話用 Network Time Protocol (NTP) 参照先を設定し、Cisco SIP IP Phone が日付と時刻を、必ず NTP サーバから取得するようにできます。SIP 電話機が、プロビジョニングされた「電話用 NTP 参照先」から日時を取得できない場合、電話機は Cisco Unified CallManager に登録したときに、その情報を受信します。

### 電話用 NTP 参照先の追加

電話用 NTP 参照先を Cisco Unified CallManager の管理ページに追加した後、それを日付 / 時刻グループに追加する必要があります。日付 / 時刻グループ内では、電話機が連絡する最初のサーバから順に、電話用 NTP 参照先に優先順位を付けます。

日付 / 時刻グループの設定はデバイス プール内で指定され、デバイス プールは電話機ウィンドウで指定されます。

### 電話用 NTP 参照先の削除

電話用 NTP 参照先を Cisco Unified CallManager の管理ページから削除するには、事前に日付 / 時刻グループからサーバを削除しておく必要があります。どの日付 / 時刻グループが電話用 NTP 参照先を使用しているかを調べるには、[ 電話用 NTP の設定 (Phone NTP Reference Configuration) ] ウィンドウの [ 関連リンク ] ドロップダウン リスト ボックスで [ 依存関係レコード ] を選択し、[ 移動 ] をクリックします。

依存関係レコードがシステムで有効にされていない場合は、[ 依存関係レコード要約 (Dependency Records Summary) ] ウィンドウに、依存関係レコードを有効にするためのアクションを示したメッセージが表示されます。また、このメッセージには、依存関係レコード機能に関連した CPU 負荷の高さに関する情報も表示されます。依存関係レコードの詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「依存関係レコード」を参照してください。

## 日付 / 時刻グループ

Cisco Unified CallManager に接続している各デバイスの時間帯を定義するには、日付 / 時刻グループを使用します。

Cisco Unified CallManager には CMLocal と呼ばれるデフォルトの日付 / 時刻グループがあり、これは Cisco Unified CallManager のインストール時に自動的に設定されます。しかし、現地時間帯に合わせてグループを設定することをお勧めします。CMLocal は、Cisco Unified CallManager サーバ上のオペレーティング システムのアクティブな日時と同期します。Cisco Unified CallManager のインストール後に、必要に応じて CMLocal の設定値を変更できます。通常、サーバの日付 / 時刻は現地時間帯の日付と時刻に合わせて調整します。



(注)

Cisco Unified CallManager を再起動したとき、または Cisco Unified CallManager ソフトウェアを新しいリリースにアップグレードしたときには、CMLocal はオペレーティング システムの日時に合わせてリセットされます。CMLocal の名前は変更しないでください。



ヒント

Cisco Unified IP Phone を世界各地に配備する場合は、24 の時間帯それぞれのグループに、日付 / 時刻グループを作成してください。

### 日付 / 時刻グループの追加

データベースに新しい日付 / 時刻グループを追加した後、それをデバイス プールに割り当て、デバイス プールの日時情報を設定できます。

加えた変更を適用するには、デバイスをリセットする必要があります。

### 日付 / 時刻グループの削除



(注)

デバイス プールに使用している日付 / 時刻グループを削除することはできません。

どのデバイス プールが日付 / 時刻グループを使用しているかを知るには、[日時グループの設定 (Date/Time Group Configuration)] ウィンドウの [関連リンク] ドロップダウン リスト ボックスで [依存関係レコード] を選択し、[移動] をクリックします。

現在使用中の日付 / 時刻グループを削除する場合は、事前に、次の作業のどちらかまたは両方を実行しておく必要があります。

- 削除する日付 / 時刻グループを使用しているデバイス プールに、別の日付 / 時刻グループを割り当てる。
- 削除する日付 / 時刻グループを使用しているデバイス プールを削除する。

詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』および『Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド』を参照してください。

## リージョン

リージョンを使用して、リージョン内およびリージョン間のオーディオ コールとビデオ コールに使用する帯域幅を指定します。

- オーディオコーデックによって、1回のオーディオコールに使用される帯域幅の最大量と圧縮タイプが決まります。
- ビデオコール帯域幅は、オーディオ帯域幅とビデオ帯域幅の合計で構成されますが、オーバーヘッドを含んでいません。

リージョンを作成する際には、そのリージョン内のデバイス間、およびそのリージョンと他のリージョン間で行われるコールに使用できるコーデックを指定します。G.711 だけを使用するアプリケーションのように、特定のコーデックだけをサポートするアプリケーションにもリージョンが使用されます。

オーディオコーデックタイプでは、音声信号の圧縮と圧縮解除に使用されるテクノロジーを指定します。選択するオーディオコーデックにより、コールごとに使用される圧縮タイプと帯域幅の量が決まります。各オーディオコーデックで消費される帯域幅の詳細については、表 5-1 を参照してください。



(注)

Cisco Unified CallManager では、オーディオコーデックの指定は、コールすべてに対してデフォルトで G.711 を使用しています。G.711 以外のオーディオコーデックを使用する予定がない場合は、リージョンを使用する必要はありません。

Cisco Unified CallManager はストリームの暗号化と、G.722 など、さまざまなオーディオ / ビデオコーデックをサポートしています。

リージョンを使用すると、Cisco Unified CallManager を複数のサイトに展開した環境で容量制御を行うことができます。そのような環境では、WAN リンク経由で送信されるコールの帯域幅を制限する一方で、内部のコールに帯域幅を多く与えることが必要な場合があります。

### リージョンの追加

リージョンを使用しているデバイスにオーディオコーデックの使用を指定するには、次の作業が必要です。

- Cisco Unified CallManager の管理ページの [サービス パラメータ設定 (Service Parameter Configuration)] ウィンドウで、オーディオコーデックとビデオコール帯域幅のデフォルト値を設定する。
- リージョンを作成し、そのリージョン内のコール、および他のリージョン間とのコールに使用するオーディオコーデックを指定する。
- 作成したリージョンを使用するデバイス プールを作成または変更する。
- リージョンが適切に指定されているデバイス プールにデバイスを割り当てる。



(注)

Cisco Unified CallManager では、最大 500 のリージョンを追加できます。

### デフォルト値の設定

リージョン エントリには、オーディオコーデックとビデオ コール帯域幅という 2 つの値が含まれています。

- オーディオ コーデック：同じリージョン内で使用するオーディオ コーデックの値を定義します。また、リージョン間で使用するオーディオ コーデックの値も定義します。
- ビデオ コール帯域幅：同じリージョン内で使用するビデオ コール帯域幅の値を定義します。また、リージョン間で使用するビデオ コール帯域幅の値も定義します。



#### ヒント

オーディオ コーデックとビデオ コール帯域幅の両方の値を、デフォルトを使用するように設定すると、システムが使用するリソースが少なくなります。

リージョンのデフォルト値は、Cisco Unified CallManager の管理ページの [ サービス パラメータ設定 (Service Parameter Configuration) ] ウィンドウ([ システム ][ サービス パラメータ ])で設定します。

- リージョンには、リージョン内で使用するデフォルト値があります。推奨デフォルト値では [ G.711 ] が指定されます。
- リージョンには、リージョン間で使用するデフォルト値があります。推奨デフォルト値では [ G.729 ] が指定されます。



#### (注)

スケーラビリティを高めるため、シスコでは、Cisco Unified CallManager の管理ページの [ サービス パラメータ設定 (Service Parameter Configuration) ] ウィンドウでオーディオ コーデックとビデオ コール帯域幅の両方の値にデフォルト値を正しく設定してから、Cisco Unified CallManager の管理ページの [ リージョンの設定 (Region Configuration) ] ウィンドウでデフォルト設定を選択することを推奨しています。

リージョンの設定の詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「リージョンの設定」を参照してください。

デバイス プールの設定については、P.5-12 の「デバイス プール」を参照してください。コードおよびビデオ コールについては、「ビデオ テレフォニーの概要」を参照してください。

新しいリージョンをデータベースに追加した後、それを使用してデバイス プールを設定できます。デバイスは、割り当てられたデバイス プールからリージョン設定を取得します。



#### (注)

更新されたリージョンを使用するすべてのデバイスに変更を適用するには、そのデバイスを再起動する必要があります。

### サポートされているオーディオ コーデックおよび消費帯域幅

Cisco Unified CallManager では、リージョン機能用に次のオーディオ コーデックをサポートしています。

- [ G.711 ]: Cisco Unified CallManager で処理されるすべてのコールに対するデフォルトのコーデック。
- [ G.722 ]: ビデオ会議で使用されることの多いオーディオ コーデック。
- [ G.723 ]: Cisco IP Phone モデル 12 SP+ および Cisco IP Phone モデル 30 VIP デバイス用の、6 kbps 圧縮を使用する低ビット レートのコーデック。
- [ G.728 ]: ビデオ エンドポイントでサポートしている低ビット レートのコーデック。

- **[ G.729 ]**: Cisco Unified IP Phone 7900 の各モデルでサポートしている、8 kbps 圧縮を使用する低ビットレートのコーデック。通常、WAN リンクを経由したコールは帯域幅の消費量が少ないので、これらのコールには低ビットレートのコーデックを使用します。たとえば、集中型コール処理を行うマルチサイト WAN は、サイトごとに [ G.711 ] と [ G.729 ] のリージョンを設定して、サイト内のコールは [ G.711 ] として指定し、サイト間のコールは [ G.729 ] として指定することができます。
- **[ GSM ]**: GSM ( モバイル通信用グローバル システム ) コーデック。GSM では、GSM ワイヤレス ヘッドセット用の MNET システムと Cisco Unified CallManager の相互運用が可能です。GSM リージョン内、および他のリージョンとの間で行うコール用のオーディオコーデックとして GSM を指定しているデバイス プールに、GSM デバイスを割り当てます。デバイスの機能によっては、GSM EFR ( 拡張フルレート ) と GSM FR ( フルレート ) が GSM に含まれます。
- **[ Wideband ]**: 現在、IP Phone から IP Phone へのコールだけがサポートされています。ワイドバンド オーディオコーデックは、非圧縮の 16 ビット、16 kHz のサンプリング レートを使用し、高品質のオーディオ帯域幅をサポートする受話器、音響機器、スピーカ、およびマイクロフォンを備えている Cisco Unified IP Phone 7900 モデルの電話機などで機能します。



**ヒント**

ワイドバンドは G.711 の 4 倍の帯域幅を消費するため、リージョンでコーデック タイプとしてワイドバンドを指定する場合は、ネットワークの帯域幅に余裕をもたせる必要があります。

表 5-1 に示すように、コール ストリームごとに使用される合計帯域幅は、オーディオコーデックのタイプだけでなく、データ パケットのサイズやオーバーヘッド ( パケット ヘッダー サイズ ) などの要素によっても異なります ( 表 5-1 に示す帯域幅情報はイーサネットに使用されます )。



**(注)**

各コールには、2 つのストリーム ( それぞれの方向に 1 つずつ ) があります。



**(注)**

表 5-1 で指定されているコーデックは、各コールで消費される帯域幅とおおまかな相関関係があります。各コーデックで消費される帯域幅の詳細については、現行リリースの Cisco Unified CallManager の『Cisco Unified Communications ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン (SRND)』を参照してください。

表 5-1 コーデック タイプ別、コールごとの消費帯域幅

オーディオコーデック	データ パケットだけに消費される帯域幅 ( パケット サイズに関係なく固定 )	30ms データ パケットで各コールが消費する帯域幅 ( IP ヘッダーを含む )	20ms データ パケットで各コールが消費する帯域幅 ( IP ヘッダーを含む )
G.711	64 kbps	80 kbps	88 kbps
G.722	24 kbps	80 kbps	88 kbps
G.723	6 kbps	24 kbps	適用外
G.729	8 kbps	24 kbps	32 kbps
ワイドバンド <sup>1</sup>	256 kbps	272 kbps	280 kbps
GSM <sup>2</sup>	13 kbps	29 kbps	37 kbps

1. 非圧縮。Cisco Unified CallManager は、Cisco Unified IP Phone 7900 ファミリー モデルの電話機に対してのみ、IP Phone から IP Phone へのワイドバンド オーディオをサポートします。
2. Global system for mobile communications ( モバイル通信用グローバル システム )
2. 電話機設定ファイルでは、NTP サーバ ( 単数または複数 ) の IP アドレスを必ず ( a.b.c.d 形式で ) 指定する必要があります。FQDN のホスト名を使用しないでください。

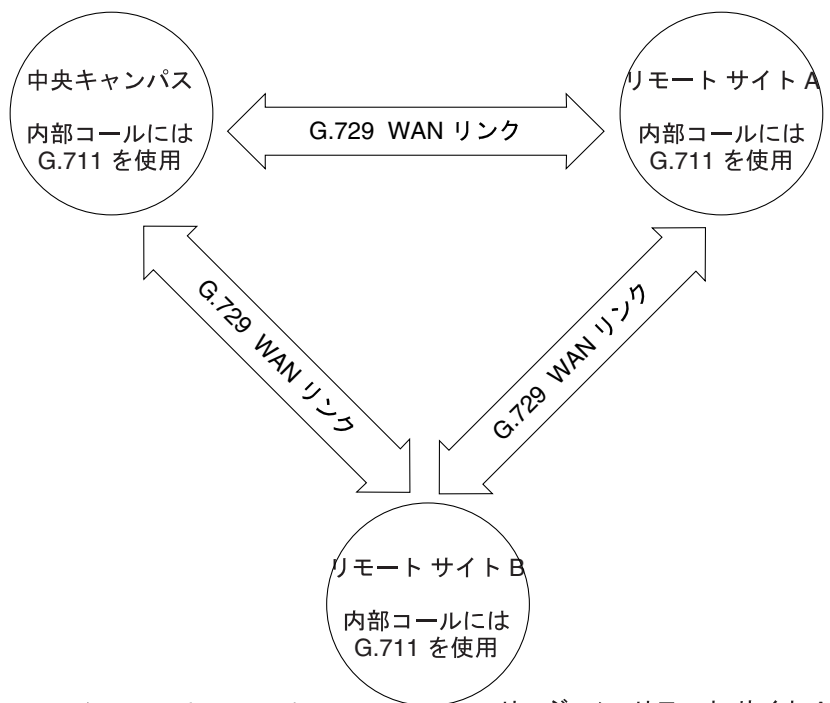
## 例

図 5-1 は、リージョンが非常に単純に設定されている場合の例で、中央サイトと 2 箇所のリモートブランチが展開されています。この例では、システム管理者は各サイトに対してリージョンを設定しています。G.711 コーデックは各サイト内でのコールに使用される最大帯域幅に等しいコーデックで、G.729 コーデックは WAN リンクを経由したサイト間のコールに使用される最大帯域幅に等しいコーデックです。

リージョンの設定後、システム管理者は次のサイトにデバイスを割り当てます。

- リージョン設定値として CentralCampus を指定しているデバイス プールに、中央キャンパスサイトを割り当てる。
- リージョン設定値として RemoteSiteA を指定しているデバイス プールに、リモート サイト A を割り当てる。
- リージョン設定値として RemoteSiteB を指定しているデバイス プールに、リモート サイト B を割り当てる。

図 5-1 簡単な設定のリージョン例



リージョン: 中央キャンパス

内部: G.711

リモート サイト A との接続: G.729

リモート サイト B との接続: G.729

リージョン: リモート サイト A

内部: G.711

中央キャンパスとの接続: G.729

リモート サイト B との接続: G.729

リージョン: リモート サイト B

内部: G.711

中央キャンパスとの接続: G.729

リモート サイト A との接続: G.729

56238

## ロケーションとリージョン

Cisco Unified CallManager 内では、ロケーションに基づいたコール アドミッション制御をリージョンと併用して、ネットワーク リンクの特性を指定します。

- リージョンはリンク上で使用されるコーデック タイプ(つまり、その結果として各コールで消費される帯域幅の量)を指定します。



- ロケーションは特定リンクで消費できる帯域幅の量を指定します。

ネットワーク上の各デバイスには、リージョン(デバイス プールを使用して)およびロケーションの両方を割り当てる必要があります。P.5-15 の「[コール アドミッション制御](#)」を参照してください。

### リージョンの削除



---

デバイス プールが使用中のリージョンは削除できません。

---

どのデバイス プールがリージョンを使用しているかを知るには、[リージョンの設定 (Region Configuration)] ウィンドウの [関連リンク] ドロップダウン リスト ボックスで [依存関係レコード] を選択し、[移動] をクリックします。

現在使用中のリージョンを削除する場合は、事前に、次のどちらかまたは両方の作業を実行しておく必要があります。

- 別のリージョンを使用するよう、デバイス プールを更新する。
- 削除するリージョンを使用しているデバイス プールを削除する。

詳細については、『*Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド*』および『*Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド*』を参照してください。

## デバイス プール

デバイス プールでは、複数のデバイスに対して共通の特性をセットで指定する便利な手法を提供しています。デバイス プールに指定可能な特性は、次のとおりです。

- [ デバイス プール名 ]: 新規のデバイス プールに対して名前を指定する。
- [ Cisco Unified CallManager グループ ]: 冗長性を高めるために、3 台までの Cisco Unified CallManager を優先順位順にリストで指定します。リストの最初にある Cisco Unified CallManager はそのグループのプライマリ Cisco Unified CallManager となり、その他はセカンダリ (バックアップ) Cisco Unified CallManager となります。詳細については、P.5-4 の「Cisco Unified CallManager グループ」を参照してください。
- [ 日付 / 時刻グループ (Date/Time Group) ]: デバイスの日付と時間帯を指定します。詳細については、P.5-6 の「日付 / 時刻グループ」を参照してください。
- [ リージョン ]: リージョン内およびリージョン間で使用されるオーディオ コーデックとビデオ コーデックを指定します。リージョンを使用するのは、ネットワーク内で異なるタイプのコーデックを使用する場合だけです。詳細については、P.5-7 の「リージョン」を参照してください。
- [ ソフトキー テンプレート (Softkey Template) ]: Cisco Unified IP Phone 上のアプリケーションに関連付けられているソフトキーを管理します。詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ソフトキー テンプレートの設定」を参照してください。
- [ SRST 参照先 (SRST Reference) ]: デバイス プール内のデバイスに SRST 機能を提供するゲートウェイを指定します。詳細については、P.5-16 の「SRST リファレンス」を参照してください。
- [ 自動登録用コーリング サーチ スペース (Calling Search Space for Auto-registration) ] (オプション): 自動登録されたデバイスがコールの発信時に接続できるパーティションを指定します。詳細については、P.15-1 の「パーティションおよびコーリング サーチ スペース」を参照してください。
- [ メディア リソース グループ リスト (Media Resource Group List) ] (オプション): メディア リソース グループを優先順に並べたリストを指定します。アプリケーションは、メディア リソース グループ リストに指定されている優先順位に従って、使用可能なメディア リソース グループから必要なメディア リソース (たとえば、保留音サーバ、トランスコーダ、Conference Bridge) を選択します。詳細については、P.22-6 の「メディア リソース グループ リスト」を参照してください。
- [ ネットワーク保留 -MOH 音源 (Network Hold MOH Audio Source) ]: ネットワーク保留用のオーディオ ソースを指定します。詳細については、『Cisco Unified CallManager 機能およびサービスガイド』の「Music On Hold オーディオ ソース」を参照してください。
- [ ユーザ保留 -MOH 音源 (User Hold MOH Audio Source) ] (オプション): ユーザ保留用のオーディオ ソースを指定します。詳細については、『Cisco Unified CallManager 機能およびサービスガイド』の「Music On Hold オーディオ ソース」を参照してください。
- [ ネットワーク ロケール (Network Locale) ]: 特定の地域にあるデバイス プール内の電話機およびゲートウェイが使用するトーンと断続周期の定義が含まれています。



**(注)** 関連デバイスでサポートされている、インストール済みのネットワーク ロケールだけを選択する必要があります。リストにはこの設定で使用できるすべてのネットワーク ロケールが表示されますが、すべてのネットワーク ロケールがインストールされているとは限りません。デバイスが、ファームウェアでサポートされないネットワーク ロケールに関連付けられている場合、そのデバイスは起動しません。

- [ ユーザ ロケール (User Locale) ]: 言語やフォントなど、ユーザをサポートするための一連の詳細情報を識別します。この特性は、デバイス プール内の電話機およびゲートウェイに関連付けられます。
- [ 接続モニタ間隔 (Connection Monitor Duration) ]: Cisco Unified CallManager と SRST の間の WAN リンク フラッピング問題を解決します。詳細については、P.5-16 の「SRST リファレンス」を参照してください。

- [ MLPP 情報 (Multilevel Precedence and Preemption (MLPP) Information) ]: 次の MLPP の設定を管理します。
  - [ MLPP 表示 (MLPP Indication) ]: 優先トーンを再生できるデバイス プール内のデバイスが MLPP precedence コールを行うときに、この機能を使用するかどうかを指定します。
  - [ MLPP プリエンプション (MLPP Preemption) ]: 進行中のコールを優先処理できるデバイス プール内のデバイスが MLPP precedence コールを行うときに、この機能を使用するかどうかを指定します。
  - [ MLPP ドメイン (MLPP Domain) ]: デバイス プールに関連付けられている MLPP ドメインの 16 進値を指定します。デバイス プールは、設定された MLPP ドメインを参照します。



(注)

前述の機能をデバイス プールとして選択する場合は、デバイス プールを設定する前に、これらの機能を設定しておく必要があります。

新しいデバイス プールをデータベースに追加した後、そのデバイス プールを使用して、Cisco Unified IP Phone、ゲートウェイ、Conference Bridge、トランスコーダ、メディア ターミネーションポイント、ボイスメールポート、CTI ルートポイントなどのデバイスを設定できます。

自動登録を使用する場合は、Cisco Unified CallManager の管理ページの [ デバイスのデフォルト ] ウィンドウを使用して、特定タイプのデバイスをすべて 1 つのデバイス プールに割り当てることができます。

詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「デバイス デフォルトの更新」を参照してください。

## デバイス プールの更新

デバイス プールに変更を加える場合は、そのデバイス プール内のデバイスをリセットするまで、変更内容は有効になりません。

デバイスに割り当てられているデバイス プール、またはデバイス デフォルトのコンフィギュレーションに使用されているデバイス プールは削除できません。

どのデバイスがデバイス プールを使用しているかを知るには、[ デバイス プール設定 (Device Pool Configuration) ] ウィンドウの [ 関連リンク ] ドロップダウン リスト ボックスから [ 依存関係レコード ] を選択し、[ 移動 ] をクリックします。

使用中のデバイス プールを削除しようとする、メッセージが表示されます。現在使用中のデバイス プールを削除する場合は、事前に、次のどちらかまたは両方の作業を実行しておく必要があります。

- デバイスを更新して別のデバイス プールに割り当てる。
- 削除を予定しているデバイス プールに割り当てられているデバイスを削除する。

## LDAP

Cisco Unified CallManager は、Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) ディレクトリを使用して、Cisco Unified CallManager とインターフェイスする Cisco Unified CallManager アプリケーションのユーザに関する認証および許可情報を格納します。認証は、ユーザがシステムにアクセスする権限を与える方式を確立します。一方、許可は、ユーザが使用を許可されている特定の内線番号などのテレフォニー リソースを指定します。

LDAP ディレクトリは、ディレクトリに格納されている情報にアクセスして情報を変更するための、標準的な方法をアプリケーションに提供します。この機能には、企業にとって、すべてのユーザ情報を複数のアプリケーションから使用可能な 1 つのリポジトリに集中させることができ、それによって追加、移動、および変更が簡単になり、メンテナンス コストを削減できるという利点があります。

Cisco Unified CallManager は、オプションの外部 LDAP ディレクトリをサポートします。Cisco Unified CallManager および関連アプリケーションは、使用された場合、すべてのアプリケーション データをディレクトリでなくローカル データベースに格納します。Cisco Unified CallManager は、カスタマー ディレクトリとの統合をサポートし、データベースを使用したデフォルトのユーザ認証と、カスタマー ディレクトリを使用したユーザ認証をサポートしています。

Cisco Unified CallManager で LDAP ディレクトリを使用するには、LDAP サーバで情報を直接変更した後、Cisco Unified CallManager の管理ページを使用して次の LDAP パラメータを設定します。

- [ LDAP システム ]: LDAP サーバとの同期化を有効にするには、このパラメータを設定します。[ Microsoft Active Directory (AD) ] や [ Netscape LDAP Server ] などの LDAP サーバタイプと、ユーザ ID の LDAP 属性を選択します。
- [ LDAP ディレクトリ ]: このパラメータを使用して、LDAP ディレクトリの検出と一覧表示を行い、LDAP ディレクトリに情報（たとえば、LDAP 設定名、LDAP ディレクトリ同期化スケジュール、同期化するユーザ フィールド、および LDAP サーバ情報など）を追加します。この情報を変更するには、事前に [ LDAP システム情報 (LDAP System Information) ] ウィンドウで LDAP サーバからの同期化を有効にしておく必要があります。
- [ LDAP 認証 ]: エンド ユーザの LDAP 認証を有効にするには、このパラメータを設定します。LDAP 認証をオンにした場合、システムはユーザのパスワードを Cisco Unified CallManager データベースでなく LDAP サーバと照合して認証し、LDAP サーバからのエンド ユーザ情報を Cisco Unified CallManager データベースと同期します。この情報を変更するには、事前に [ LDAP システム情報 (LDAP System Information) ] ウィンドウで LDAP サーバからの同期化を有効にしておく必要があります。



(注)

LDAP パラメータを切り替えるには、LDAP の設定ウィンドウの [ 関連リンク ] ドロップダウン リスト ボックスで、設定するメニュー オプションを選択します。

Cisco Unified CallManager で Active Directory または Netscape 社内ディレクトリを使用するには、[ システム ] > [ LDAP ] > [ LDAP システム ] にアクセスすることにより、そのディレクトリを Cisco Unified CallManager データベースと同期する必要があります。ディレクトリ同期の合意を設定するには、[ システム ] > [ LDAP ] > [ LDAP ディレクトリ ] にアクセスします。

AD/Netscape ディレクトリの同期化を行うには、Cisco Unified CallManager Serviceability で Cisco DirSync サービスを有効にする必要があります。Cisco DirSync サービスは、データを同期化し、カスタマー ディレクトリ情報を読み取り、Cisco Unified CallManager データベースを更新することで、そのようなディレクトリと相互作用します。

Cisco DirSync を有効にするには、[ Control Center - Feature Services ] にアクセスし、[ Directory Services ] へ移動します。

- ディレクトリ同期を設定するには、[ システム ] > [ LDAP ] > [ LDAP ディレクトリ ] にアクセスします。
- Cisco DirSync によって使用される構成を設定するには、[ システム ] > [ LDAP ] > [ LDAP システム ] および [ システム ] > [ LDAP ] > [ LDAP ディレクトリ ] にアクセスします。

Cisco Unified CallManager でディレクトリを使用する方法の詳細については、「[ディレクトリの概要](#)」を参照してください。

## コールアドミッション制御

コールアドミッション制御は、WAN リンク上でユーザが期待するレベルの音声品質を維持する場合に使用します。たとえば、メインキャンパスとリモートサイトを接続する 56 kbps フレームリレー回線の音声品質は、コールアドミッション制御で調整できます。

リンク上に存在するアクティブコール数が増えすぎて帯域幅の使用量が過剰になると、音声品質が低下し始める場合があります。コールアドミッション制御は、特定のリンク上で同時にアクティブにするコール数を制限することにより、音声品質を調整します。コールアドミッション制御を使用して、リンク上で特定レベルの音声品質を保証することはできませんが、リンク上のアクティブコールが消費する帯域幅を調整できます。

Cisco Unified CallManager でサポートされるアドミッション制御には、次の 2 つのタイプがあります。

- ロケーション：コールアドミッション制御を集中型コール処理システムに実装するには、ロケーションを使用します。コールアドミッション制御では、ロケーション間のリンクを経由したコールに使用できる帯域幅を制限することにより、音声品質を調整できます。
- H.323 ゲートキーパー：Cisco Multimedia Conference Manager (MCM) として知られている H.323 ゲートキーパーでは、各サイトに Cisco Unified CallManager または Cisco Unified CallManager クラスタを別々にもっている分散システムで、コールアドミッション制御を行います。



(注)

コールアドミッション制御で IP WAN リンクの音声帯域幅を制限しない場合、そのリンク上でコールが無制限にアクティブになりえます。このため、リンクがコールで溢れる状態になると、各コールの音声品質が低下します。

詳細については、P.8-1 の「[コールアドミッション制御](#)」を参照してください。

## SRST リファレンス

Survivable Remote Site Telephony (SRST) は、WAN 接続を介してアクセスできる集中 Cisco Unified CallManager クラスタに依存するサイトで使用されます。SRST は、WAN が機能停止したときに、リモート サイトの IP Phone へのテレフォニー サービスを提供します。SRST 対応ルータには、リモート サイトにある IP Phone 相互間でのコールを可能にし、PSTN から IP Phone に到達するコールを可能にし、IP Phone から PSTN を通じて外部の世界へ到達するコールを可能にする機能があります。これは、IP Phone からの登録を受け付け、登録済みの電話番号と PSTN リンク用に設定されたルーティングに基づいてコールのルーティングを行う、SRST ルータ内のインテリジェント機能用によって実現されます。

Cisco Unified CallManager の管理ページの設定可能なオプションである SRST (Survivable remote site telephony) リファレンスは、WAN が機能停止したときに、限定的にコール機能を提供します。SRST リファレンスを使用すると、IP ゲートウェイが、制限付きの Cisco Unified CallManager 機能を継承できます。電話機が、関連付けられているすべての Cisco Unified CallManager への接続を失った場合、デバイス プール内の電話機は SRST リファレンスの IP ゲートウェイに対して Cisco Unified CallManager 接続を確立しようとします。

IP Phone 上のステータス行表示は、電話機がバックアップ プロキシ (SRST ゲートウェイ) へフェールオーバーしたことを示し、SRST とユーザとの唯一の対話を提供します。

### SRST のデバイス プール設定

システム管理者は、電話機のデバイス プール用に SRST の設定を行うことができます。使用可能なデバイス プール設定オプションは、次のとおりです。

- [ 無効 ]: 電話機は、どの Cisco Unified CallManager にも到達できない場合、SRST ゲートウェイへの接続を試行しません。
- [ デフォルト ゲートウェイの使用 ]: 電話機は、どの Cisco Unified CallManager にも到達できない場合、SRST ゲートウェイとして、その電話機の IP ゲートウェイへの接続を試行します。
- ユーザ定義のオプション: 電話機は、どの Cisco Unified CallManager にも到達できない場合、管理者によって指定された SRST ゲートウェイへの接続を試行します。[ デバイス プール設定 (Device Pool Configuration) ] の [ SRST 参照先 (SRST Reference) ] フィールドには、ユーザ定義の SRST リファレンスのリストが表示されます。

管理者は、[ SRST 参照先の設定 (SRST Reference Configuration) ] ウィンドウで SRST の設定を定義します。上記の SRST の設定オプションはすべて、デバイス プールに適用できます。Cisco TFTP は、SRST の設定を読み取り、その設定を .cnf.xml ファイルで IP Phone に提供します。IP Phone は、SRST の設定に対して適切に応答します。

### コネクション モニタ間隔

Wide Area Network (WAN; 広域ネットワーク) を介して SRST に接続されている IP 電話機は、WAN リンクを介して Cisco Unified CallManager との接続を確立できるとすぐに、Cisco Unified CallManager に再接続します。ただし、WAN リンクが不安定な場合、IP Phone は SRST に切り替えたり、Cisco Unified CallManager に切り替えたりします。このため、電話サービスが一時的に失われます (ダイヤルトーンが聞こえません)。このような再接続試行は、WAN リンク フラッピング問題と呼ばれ、IP Phone が Cisco Unified CallManager に正常に再接続するまで続きます。このような WAN リンクの中断は、2 つに分類できます。1 つは、あまり発生しないランダムな停止で、その点を除けば安定している WAN で発生します。もう 1 つは、よく発生する散発的な中断で、数分間続きます。

Cisco Unified CallManager と SRST の間の WAN リンク フラッピング問題を解決するために、Cisco Unified CallManager には、Connection Monitor Duration というエンタープライズパラメータと、[ デバイス プール設定 (Device Pool Configuration) ] ウィンドウ内の [ 接続モニタ間隔 (Connection Monitor

Duration) ] という設定が用意されています。管理者は、システム要件に応じて、どのパラメータを使用するかを決めることができます。パラメータの値は、XML コンフィギュレーション ファイルで IP Phone に配信されます。

- エンタープライズ パラメータのデフォルトでは、120 秒と指定されています。Cisco Unified CallManager クラスタ内のすべての IP Phone の接続間隔モニタ値を変更するには、エンタープライズ パラメータを使用します。
- 特定のデバイス プール内のすべての IP Phone の接続間隔モニタ値を変更するには、[ デバイス プール設定 (Device Pool Configuration) ] ウィンドウを使用します。

### SIP 電話機の SRST リファレンス設定オプション

リモート サイトには、PSTN ゲートウェイ アクセスに加えて、SCCP と SIP のエンドポイントが混在している場合があります。さまざまなプロトコルと PSTN の間でコールをルーティングするために、3 つの異なる機能が 1 台の SRST ルータの中で設定されます。これらの機能により、WAN の機能停止時に SCCP 電話機、SIP 電話機、および PSTN の間でコールをルーティングすることができます。さらに、Cisco Unified CallManager の管理ページの [ SRST 参照先の設定 (SRST Reference Configuration) ] ウィンドウに 2 つのフィールドが用意されています。

- [ SIP ネットワーク /IP アドレス (SIP Network/IP Address) ]: この SIP ネットワーク /IP アドレスは SIP SRST に適用されます。このアドレスは、SIP 電話機に SIP SRST 宛の SIP Register メッセージをどこへ送信するかを知らせます。
- [ SIP ポート (SIP Port) ]: SRST ゲートウェイの SIP ポート。デフォルトでは、5060 が指定されます。

詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「SRST リファレンスの設定値」を参照してください。

SRST リファレンスおよび SRST 対応ゲートウェイのセキュリティ設定については、『Cisco Unified CallManager セキュリティガイド』を参照してください。

## MLPP ドメイン

MLPP サービスはドメインに適用されるので、Cisco Unified CallManager は所定のドメイン内の MLPP ユーザからのコールに属する接続とリソースにのみ、優先順位を付けます。発信側ユーザの MLPP ドメイン登録は、コールのドメインとその接続を決定します。1 つのドメイン内で優先度の高い方のコールのみが、同じドメイン内のコールが使用している接続を優先使用できます。

MLPP ドメインを定義するには、次の MLPP ドメイン情報を設定します。

- [ ドメイン名 (Domain Name) ]: MLPP ドメインの名前。
- [ ドメイン ID (Domain ID) ]: MLPP ドメイン ID をゼロ以上の 16 進値で設定します (デフォルト値はゼロです)。

MLPP ドメイン ID は、MLPP サブスクリバへ関連付けられているデバイスとリソースの集合で構成されます。特定のドメインに属する MLPP サブスクリバが、同じドメインに属する別の MLPP サブスクリバに優先コールを行ったとき、MLPP サービスは、コールされた MLPP サブスクリバが使用中の既存のコールを、優先度が高いコールに差し替えることができます。MLPP サービスは、ドメインを越えて使用することはできません。デバイス プールは、設定された MLPP ドメインを参照します。



(注) この設定の変更を有効にするには、すべてのデバイスをリセットする必要があります。

## エンタープライズパラメータ

エンタープライズパラメータでは、同じクラスタ内のすべてのデバイスとサービスに適用されるデフォルト設定値を指定します。Cisco Unified CallManager を新規にインストールすると、Cisco Unified CallManager は、エンタープライズパラメータを、デバイス デフォルトの初期値として使用します。

エンタープライズパラメータを追加または削除できませんが、既存のエンタープライズパラメータは更新できます。Cisco Unified CallManager の管理ページでは、エンタープライズパラメータは、CCMAdmin パラメータ、CCMUser パラメータ、CDR パラメータなどのカテゴリに分類されています。

[エンタープライズパラメータ設定 (Enterprise Parameters Configuration)] ウィンドウの疑問符ボタンを使用することにより、エンタープライズパラメータの詳しい説明を表示できます。

## サービスパラメータ

Cisco Unified CallManager のサービスパラメータを使用すると、選択したサーバにさまざまなサービスを設定できます。[サービスパラメータ設定 (Service Parameters Configuration)] ウィンドウに表示される疑問符ボタンをクリックすることにより、パラメータとその説明のリストを表示できます。特定のパラメータをクリックすると、そのパラメータを先頭にしたりリストが表示されます。

Cisco Unified CallManager Serviceability を使用してサービスを無効にした場合、Cisco Unified CallManager は、更新されたサービスパラメータ値を保存します。サービスを再び起動した場合、Cisco Unified CallManager はサービスパラメータを変更された値に設定します。



### 注意

サービスパラメータに対する変更によって、システムに障害が起きる場合もあります。変更しようとする機能を完全に理解しているか、Cisco Technical Assistance Center (TAC) から変更するよう求められた場合以外、サービスパラメータを変更しないようにしてください。



## 依存関係レコード

サーバ、デバイス プール、日付 / 時刻グループなど、システムレベルの設定に関する特定の情報を検索するには、Cisco Unified CallManager の管理ページの各システムレベル設定の設定ウィンドウで、[ 関連リンク ] ドロップダウン リスト ボックスから [ 依存関係レコード ] を選択し、[ 移動 ] をクリックします。

依存関係レコードがシステムで有効にされていない場合は、[ 依存関係レコード要約 (Dependency Records Summary) ] ウィンドウにメッセージが表示されます。



(注)

---

[ デバイスのデフォルト情報 ] ウィンドウおよび [ エンタープライズ パラメータ設定 (Enterprise Parameters Configuration) ] ウィンドウから 依存関係レコードを表示することはできません。

---

[ Cisco Unified CallManager の設定 (Cisco Unified CallManager Configuration) ] の依存関係レコードのウィンドウには、アクセス先の Cisco Unified CallManager グループの情報が表示されます。[ 日時グループの設定 (Date/Time Group Configuration) ] の依存関係レコードのウィンドウには、アクセス先のデバイス プールの情報が表示されます。

依存関係レコードの詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「依存関係レコードへのアクセス」を参照してください。

## システム設定チェックリスト

表 5-2 は、システム レベルの設定値を設定するための一般的な手順を示しています。

表 5-2 システム設定チェックリスト

設定ステップ		手順および関連項目
ステップ 1	サーバを設定し、Cisco Unified CallManager がインストールされているサーバのアドレスを指定します。	<a href="#">サーバの設定 (P.5-2)</a> 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「サーバの設定」
ステップ 2	同じクラスタにインストールされているそれぞれの Cisco Unified CallManager に、ポートなどのプロパティを指定します。	<a href="#">Cisco Unified CallManager の設定 (P.5-3)</a> 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco Unified CallManager の設定」
ステップ 3	冗長化に対して Cisco Unified CallManager グループを設定します。	<a href="#">Cisco Unified CallManager グループ (P.5-4)</a> <a href="#">冗長化 (P.7-1)</a> 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco Unified CallManager グループの設定」
ステップ 4	SIP 電話機が NTP サーバから日付と時刻を取得できるよう、電話用 NTP 参照先を設定します (オプション)。	<a href="#">SIP 電話機の電話用 NTP 参照先の設定 (P.5-5)</a> 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「電話機 NTP リファレンスの設定」
ステップ 5	日付 / 時刻グループを設定し、Cisco Unified CallManager に接続しているさまざまなデバイスの時間帯を定義します。	<a href="#">日付 / 時刻グループ (P.5-6)</a> 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「日付 / 時間グループの設定」
ステップ 6	リージョンを設定し、そのリージョン内のデバイス間、およびそのリージョンと他のリージョン間で行われるコールに使用できるコーデックを指定します。	<a href="#">リージョン (P.5-7)</a> 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「リージョンの設定」
	 <b>ヒント</b> デフォルトの G.711 オーディオコーデックだけを使用する場合、リージョンを設定する必要はありません。	
ステップ 7	デバイス プールを設定し、複数のデバイスに割り当てることができる共通の特性セットを定義します。	<a href="#">デバイス プール (P.5-12)</a> 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「デバイス プールの設定」
ステップ 8	メディア リソース グループとメディア リソース グループ リストを設定します。	<a href="#">メディア リソースの管理 (P.22-1)</a> 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「メディア リソース グループの設定」
ステップ 9	Cisco Unified CallManager とインターフェイスするユーザの認証および許可情報を格納するため、LDAP を設定します。	<a href="#">LDAP (P.5-14)</a> <a href="#">ディレクトリの概要 (P.20-1)</a>

表 5-2 システム設定チェックリスト (続き)

設定ステップ		手順および関連項目
ステップ 10	コール アドミッション制御用にロケーションまたはゲートキーパーを設定します。	ロケーションとリージョン (P.5-10) コール アドミッション制御 (P.8-1)
ステップ 11	SRST リファレンスを設定し、基本的なコール機能が維持されるようにします。	SRST リファレンス (P.5-16) 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Survivable Remote Site Telephony の設定」
ステップ 12	MLPP ドメインを設定します。	MLPP ドメイン (P.5-17) 『Cisco Unified CallManager 機能およびサービスガイド』の「Multilevel Precedence and Preemption」
ステップ 13	必要に応じ、エンタープライズパラメータを更新します。	エンタープライズパラメータ (P.5-18) 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「エンタープライズパラメータの設定」
ステップ 14	必要に応じ、サービスパラメータを更新します。 たとえば、Cisco Unified CallManager の管理ページの[ サービスパラメータ設定 (Service Parameter Configuration) ]ウィンドウで DRF バックアップおよびリストア マスターエージェントを設定します。	サービスパラメータ (P.5-18) 依存関係レコード (P.5-19) 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「サービスパラメータの設定」

## 参考情報

### 関連項目

- [サーバの設定 \(P.5-2\)](#)
- [Cisco Unified CallManager の設定 \(P.5-3\)](#)
- [Cisco Unified CallManager グループ \(P.5-4\)](#)
- [日付 / 時刻グループ \(P.5-6\)](#)
- [リージョン \(P.5-7\)](#)
- [デバイス プール \(P.5-12\)](#)
- [LDAP \(P.5-14\)](#)
- [コール アドミッション制御 \(P.5-15\)](#)
- [SRST リファレンス \(P.5-16\)](#)
- [MLPP ドメイン \(P.5-17\)](#)
- [エンタープライズ パラメータ \(P.5-18\)](#)
- [サービス パラメータ \(P.5-18\)](#)
- [依存関係レコード \(P.5-19\)](#)
- [冗長化 \(P.7-1\)](#)

### 参考資料

- *Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド*



# クラスタ化

---

Cisco Unified CallManager のクラスタ化機能は、コール処理をコンバインド IP ネットワークのインフラストラクチャ全体にシームレスに分散させるメカニズムです。クラスタ化により、リソースとフィーチャを透過的に共有できるようになり、システムのスケーラビリティが得られます。

この章の構成は、次のとおりです。

- [クラスタ \(P.6-2\)](#)
- [クラスタ間の通信 \(P.6-3\)](#)
- [コール処理の負荷バランス \(P.6-4\)](#)
- [クラスタ設定チェックリスト \(P.6-5\)](#)
- [参考情報 \(P.6-6\)](#)

## クラスタ

クラスタとは、同じデータベースとリソースを共有している Cisco Unified CallManager サーバ群をグループ化したものです。クラスタ内の Cisco CallManager サーバは、その設定内容により、次に示す機能を実行します。

- データベース サーバ (クラスタ内の唯一のデータベース サーバ)
- TFTP サーバ
- アプリケーション ソフトウェア サーバ

他のサーバに Cisco Unified CallManager ソフトウェアをインストールする前に、Cisco Unified CallManager の管理ページの [サーバの設定 (Server Configuration)] でそれらのノードを定義する必要があります。

Cisco Unified CallManager Serviceability アプリケーションの [Service Activation] ウィンドウを使用して、そのクラスタに対してどのサーバがどの機能を実行するかを指定できます。システムの規模と必要な冗長性のレベルに応じて、特定のサーバを特定の機能専用にすることや、1 台のサーバに複数の機能を組み合わせることができます。

各クラスタには、データベース サーバ (最初のノード) 1 台と、通常は TFTP サーバ 1 台を別個、または組み合わせて設定できます。



### ヒント

非常に大きなクラスタでは、同時初期化 (Cisco Unified CallManager の障害の後に発生するプロセス) によって、データベース サーバが過負荷になる場合があります。同時に初期化される Cisco Unified CallManager サービスの数を制限するには、「Max Simultaneous Cisco CallManager Initializations」サービス パラメータを設定します。このパラメータのデフォルトは 0 で、同時に初期化できる Cisco Unified CallManager サービスの数の制限がありません。0 以外の値では、サービスの数がその値に制限されます。



### ヒント

設定する必要があるもう 1 つのサービス パラメータは、「Restart Cisco CallManager on Initialization Exception」パラメータです。このパラメータは、初期化時にエラーが発生した場合、Cisco CallManager サービスを再起動するかどうかを決定します。このパラメータのデフォルトは [TRUE] で、Cisco CallManager の初期化時にエラーが発生した場合、初期化が中断されます。値を [FALSE] に設定すると、エラーが検出されても初期化を続行できます。これらのパラメータは、クラスタ全体に適用され、[System - General] サブセクションにあります。サービス パラメータの設定の詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「サービス パラメータの設定」を参照してください。

クラスタ サイズと推奨構成の詳細については、『Cisco Unified Communications ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン』を参照してください。

[Service Activation] ウィンドウの詳細については、『Cisco Unified CallManager Serviceability システム ガイド』および『Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド』を参照してください。

## クラスタ間の通信

環境が非常に大規模な場合は、コールを処理する際の負荷に対応するために複数のクラスタを設定する必要があります。クラスタ間の通信は、通常、クラスタ間トランクまたはゲートキーパー トランクを介して行われます。大規模なシステムでは、複数クラスタ構成として、次の2種類のどちらかを使用しています。

- 大規模の単一キャンパス ネットワーク、または metropolitan-area network (MAN; メトロポリタン エリア ネットワーク)
- 分散型コール処理を行う複数サイト WAN (各サイトに 1 台または複数台の Cisco Unified CallManager を配置)

MAN のクラスタ間トランクでは、通常、帯域幅に余裕があるので、コール アドミッション制御メカニズムを使用する必要はありません。分散型コール処理を行う複数サイトの WAN では、通常、ゲートキーパー テクノロジーを使用してコール アドミッション制御を行います。

### イントラクラスタ間の通信

Cisco Unified CallManager はイントラクラスタ間の通信もサポートします。これは、集中型コール処理を行う複数サイトの WAN になります (リモート サイトに Cisco Unified CallManager を配置しません)。集中型コール処理を行う複数サイトの WAN では、Cisco Unified CallManager のロケーション機能を使用してコール アドミッション制御を実現しています。

Cisco Unified CallManager 機能はほとんどの場合、所属するクラスタ内で実行されます。次の機能は例外としてクラスタ間で実行されます。

- 基本コール設定
- G.711 コールおよび G.729 コール
- 複数の参加者による会議
- コール保留
- コール転送
- コール パーク
- 発信側回線 ID

クラスタ間の通信とコール アドミッション制御の詳細については、『*Cisco Unified Communications ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン*』を参照してください。

## コール処理の負荷バランス

Cisco Unified CallManager をクラスタを構築するようにインストールした後は、クラスタ内の各 Cisco Unified CallManager にデバイス（電話機、ゲートウェイ、CTI ルート ポイント、CTI ポート、ルート リストなど）を割り当てることによって、コール処理の負荷をできる限りシステム全体に均等に分散する必要があります。デバイスを割り当てるには、Cisco Unified CallManager グループおよびデバイス プールを設定し、ユーザの意図するバランスに応じた方法でデバイス プールにデバイスを割り当てます。

Cisco Unified CallManager のグループとデバイス プールは、任意の方法で配置できるデバイスの論理グループを表します。管理を容易にするには、グループまたはプール内のデバイスすべてが、簡単に識別できる共通の特性（ネットワーク上での物理的な場所など）を共有するようにします。

また、Cisco Unified CallManager グループを使用して、グループ内のプライマリ Cisco Unified CallManager の冗長化(バックアップ コール プロセッサ)を実現できます。Cisco Unified CallManager グループとは、3 台までの Cisco Unified CallManager サーバを優先順に並べたリストです。通常の動作時は、グループ内の最初の Cisco Unified CallManager がプライマリとして、そのグループに割り当てられたデバイス プールとデバイスをすべて制御します。グループのプライマリ Cisco Unified CallManager が故障した場合、プライマリ Cisco Unified CallManager に登録されているデバイス プールとデバイスの制御は、リスト内の次にあるセカンダリ Cisco Unified CallManager に移されます。

たとえば、クラスタ内に 3 台の Cisco Unified CallManager があり、既存の Cisco Unified IP Phone が 300 台あって、新しい電話機が後で追加されるたびに自動登録を行うように設定されている、単純なシステムについて考えてみます。


- この設定には、4 グループの Cisco Unified CallManager が含まれる。グループ G1 はデバイス プール DP1、グループ G2 はデバイス プール DP2、グループ G3 はデバイス プール DP3、グループ G4 はデバイス プール DP4 にそれぞれ割り当てられています。グループ G4 は、自動登録されるデバイスのデフォルト グループになります。
- Unified CM1 は、DP1 および DP2 のデバイスのプライマリ Cisco Unified CallManager、DP3 の第 1 バックアップ、DP4 のデバイスの第 2 バックアップとして機能する。
- Unified CM2 は、DP3 および DP4 のデバイスのプライマリ Cisco Unified CallManager、DP1 の第 1 バックアップ、DP4 のデバイスの第 2 バックアップとして機能する。
- Unified CM3 は、DP2 および DP4 のデバイスの第 1 バックアップ Cisco Unified CallManager、DP1 と DP3 のデバイスの第 2 バックアップとして機能する。



## クラスタ設定チェックリスト

表 6-1 では、Cisco Unified CallManager クラスタのインストールおよび設定に必要な手順の概要を示しています。

表 6-1 クラスタ設定チェックリスト

設定ステップ	手順および関連項目
<b>ステップ 1</b> データベース サーバ (最初のノード) をインストールします。	取り付けるハードウェア コンポーネントの 取り付けマニュアルを参照。
<b>ステップ 2</b> 最初のノードと後続のサーバに Cisco Unified CallManager などのソフトウェア アプリケーションをインストールするために必要な情報を収集します。また、クラスタにサーバを割り当てる方法を決定します。	『Cisco Unified Communications ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン』  『Cisco Unified CallManager Release 5.0(4) イン ストレーション ガイド』  『Cisco Unified IP-IVR Installation Guide』
<b>ステップ 3</b> Cisco Unified CallManager と追加のソフトウェア アプリケーションを後続のサーバにインストールします。   <b>(注)</b> 他のサーバをインストールする前に、Cisco Unified CallManager の管理ページの [サーバの設定 (Server Configuration)] でノードを定義する必要があります。	『Cisco Unified CallManager Release 5.0(4) イン ストレーション ガイド』  『Cisco Unified IP-IVR Installation Guide』  『Cisco Unified CallManager アドミニストレー ション ガイド』の「サーバの設定」
<b>ステップ 4</b> デバイス プールを設定し、これらを使用して Cisco Unified CallManager グループに個々のデバイスを割り当てます。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレー ション ガイド』の「デバイス プールの設定」
<b>ステップ 5</b> クラスタ間トランクを使用する場合は、トランクをインストールし、ゲートキーパーによって制御されるクラスタ間トランク、またはゲートキーパーによって制御されないクラスタ間トランクとして設定します。	『Cisco Unified Communications ソリューショ ン リファレンス ネットワーク デザイン』  『Cisco Unified CallManager アドミニストレー ション ガイド』の「トランクの設定」  『Cisco Unified CallManager アドミニストレー ション ガイド』の「トランクの設定値」
<b>ステップ 6</b> クラスタ間トランクに対してコール アドミッション制御を実行する場合は、ゲートキーパーによって制御されるクラスタ間トランクまたは Cisco Unified CallManager ロケーションのどちらかを設定します。	『Cisco Unified Communications ソリューショ ン リファレンス ネットワーク デザイン』  『Cisco Unified CallManager アドミニストレー ション ガイド』の「トランクの設定」  『Cisco Unified CallManager アドミニストレー ション ガイド』の「ロケーションの設定」

## 参考情報

### 関連項目

- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Cisco Unified CallManager グループの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「デバイス プールの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「トランクの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ロケーションの設定」

### 参考資料

- Cisco Unified Communications ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン
- Cisco Unified CallManager Release 5.0(4) インストレーション ガイド
- Cisco Unified IP-IVR Installation Guide
- Cisco Unified CallManager Serviceability システム ガイド
- Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド



# 冗長化

---

Cisco Unified CallManager では、次の冗長化の機能を提供しています。

- コール処理の冗長化：Cisco Unified CallManager グループでは、ある Cisco Unified CallManager が使用不能になった場合、そのコール処理を引き継ぐバックアップ Cisco Unified CallManager が指定されています。この形式の冗長化は、デバイス フェールオーバーと呼ばれます。
- メディア リソースの冗長化
- CTI の冗長化

この章の構成は、次のとおりです。

- [Cisco Unified CallManager 冗長化グループ \(P.7-2\)](#)
- [メディア リソースの冗長化 \(P.7-5\)](#)
- [CTI の冗長化 \(P.7-5\)](#)
- [参考情報 \(P.7-5\)](#)

## Cisco Unified CallManager 冗長化グループ

Cisco Unified CallManager では、Cisco Unified CallManager 群とその関連デバイスの階層を論理的に構成し、その構成要素をグループとクラスタと呼んでいます。グループとクラスタの構成要素は、必ずしも物理的な位置と関連しているわけではありません。

クラスタとは、ある特定の共通データベースを共有している Cisco Unified CallManager をセットとして集めたものです。Cisco Unified CallManager ソフトウェアのインストールと設定を行うときに、どのサーバと Cisco Unified CallManager を同じクラスタに所属させるかを指定します。

グループは、3 台までの Cisco Unified CallManager を優先順に並べたリストです。各グループには、1 つまたは複数のデバイス プールを関連付けます。これで、コール処理の冗長性が得られます。Cisco Unified CallManager の管理ページを使用して、グループ定義、各グループに属する Cisco Unified CallManager の指定、各デバイス プールに対する Cisco Unified CallManager グループの割り当てを行います。

### Cisco Unified CallManager グループ

Cisco Unified CallManager グループとは、最大 3 台の Cisco Unified CallManager を優先順に並べたリストです。各グループには、必ずプライマリ Cisco Unified CallManager を指定し、1 台または 2 台のバックアップ Cisco Unified CallManager を含めます。グループ内で Cisco Unified CallManager をリストしている順番が、優先順位になります。

Cisco Unified CallManager グループには、冗長化と回復の 2 つの機能があります。

- フェールオーバー：グループ内のプライマリ Cisco Unified CallManager に障害が起きると、フェールオーバーが行われ、デバイスはそのグループのバックアップ Cisco Unified CallManager に再登録されます。
- フォールバック：障害を起こしたプライマリ Cisco Unified CallManager がサービスを再開すると、そのグループのデバイスはプライマリ Cisco Unified CallManager に再登録されます。

通常の動作時には、グループのプライマリ Cisco Unified CallManager が、そのグループに関連した登録済みデバイス（電話機やゲートウェイなど）すべてのコール処理を制御します。

プライマリ Cisco Unified CallManager に何らかの理由で障害が起きた場合は、グループ内の第 1 バックアップ Cisco Unified CallManager が、プライマリ Cisco Unified CallManager に登録されていたデバイスの制御権を引き継ぎます。同じグループに第 2 バックアップ Cisco Unified CallManager を指定してある場合は、プライマリおよび第 1 バックアップの Cisco Unified CallManager の両方に障害が起きた場合に、第 2 バックアップがデバイスの制御権を引き継ぎます。

障害を起こしたプライマリ Cisco Unified CallManager がサービスを再開すると、グループの制御権を再び引き継ぎ、そのグループのデバイスはプライマリ Cisco Unified CallManager に自動的に再登録されます。

Cisco Unified CallManager グループにデバイスを関連付けるには、デバイス プールを使用します。各デバイスは 1 つのデバイス プールに割り当てることができ、それぞれのデバイス プールは 1 つの Cisco Unified CallManager グループに関連付けることができます。必要なレベルの冗長性を得るために、グループとデバイス プールをさまざまな方法で組み合わせることが可能です。たとえば、[図 7-1](#) は、800 台のデバイスを制御する単一グループ内の 3 台の Cisco Unified CallManager を備えた簡単なシステムを示しています。

図 7-1 Cisco Unified CallManager グループ

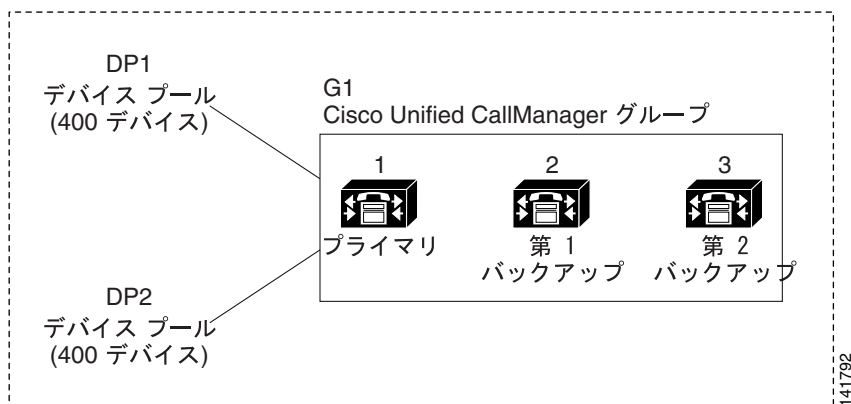


図 7-1 では、Cisco Unified CallManager グループ G1 は、デバイス プール DP1 および DP2 の 2 つに割り当てられています。Cisco Unified CallManager 1 は、グループ G1 のプライマリ Cisco Unified CallManager であり、通常の動作時には DP1 と DP2 内の 800 台のデバイスをすべて制御します。Cisco Unified CallManager 1 に障害が起きると、800 台すべてのデバイスの制御は Cisco Unified CallManager 2 に渡されます。Cisco Unified CallManager 2 にも障害が起きると、800 台すべてのデバイスの制御は Cisco Unified CallManager 3 に渡されます。

図 7-1 に示す例では、コール処理には冗長性が得られる構成ですが、コール処理の負荷が 3 台の Cisco Unified CallManager 間で適切に分散されていません。負荷バランシングの詳細については、P.7-3 の「デバイスの分散による冗長化と負荷バランシング」を参照してください。



(注) 空の Cisco Unified CallManager グループは機能しません。

## デバイスの分散による冗長化と負荷バランシング

Cisco Unified CallManager グループは、コール処理の冗長化と分散型コール処理の両方を実現します。デバイス、デバイス プール、および Cisco Unified CallManager をグループ間でどのように振り分けるかによって、システムの冗長化と負荷バランシングのレベルが決まります。

グループ内の 1 台の Cisco Unified CallManager に障害が起きた場合に、残りの Cisco Unified CallManager が過負荷にならないように、デバイスを分散しておく必要があります。図 7-2 では、3 台の Cisco Unified CallManager と 800 台のデバイスから構成されるシステムの場合に、分散型コール処理および冗長化の両方を実現できる Cisco Unified CallManager グループとデバイス プールの設定例を示しています。

図 7-2 分散型コール処理と組み合わせた冗長化

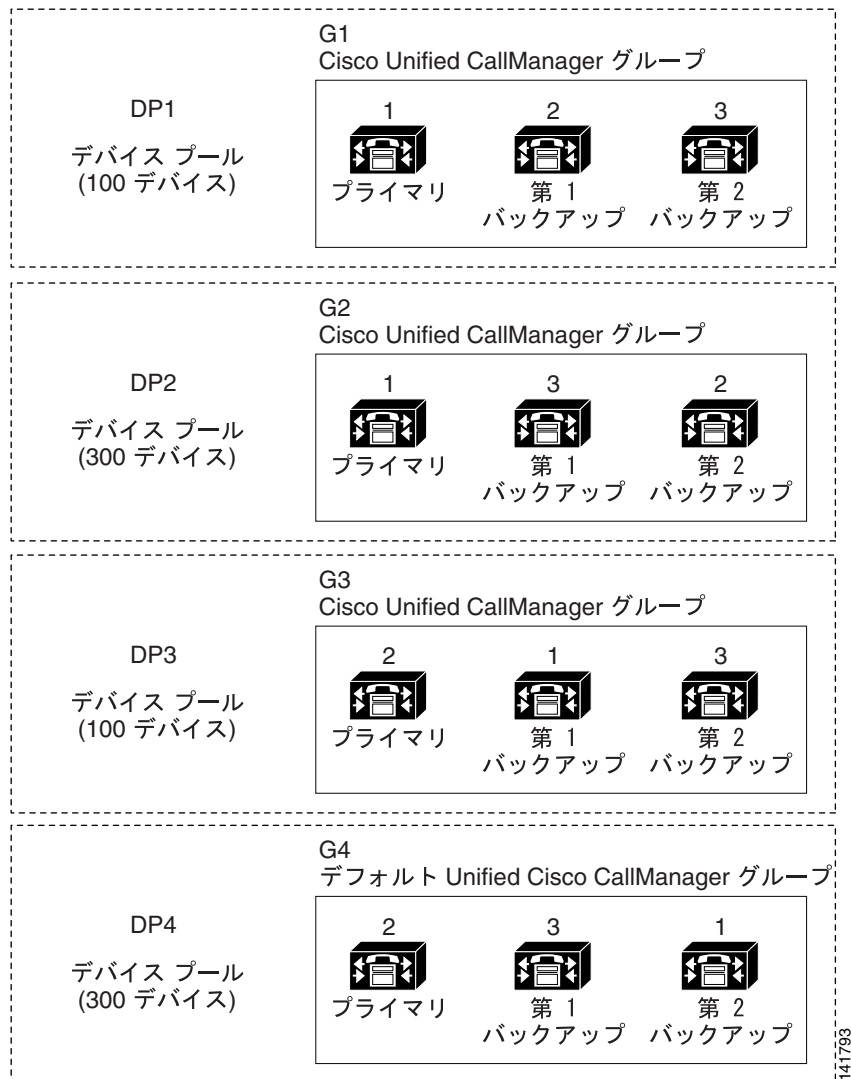


図 7-2 では、Cisco Unified CallManager 1 が G1 と G2 の 2 つのグループのプライマリ コントローラとして機能するように、Cisco Unified CallManager グループが設定され、デバイス プールに割り当てられることを示しています。Cisco Unified CallManager 1 に障害が起きた場合、デバイス プール DP1 の 100 台のデバイスは Cisco Unified CallManager 2 に再登録され、DP2 の 300 台のデバイスは Cisco Unified CallManager 3 に再登録されます。同様に、Cisco Unified CallManager 2 はグループ G3 と G4 のプライマリ コントローラになります。Cisco Unified CallManager 2 に障害が起きた場合、DP3 の 100 台のデバイスは Cisco Unified CallManager 1 に再登録され、DP4 の 300 台のデバイスは Cisco Unified CallManager 3 に再登録されます。Cisco Unified CallManager 1 と Cisco Unified CallManager 2 の両方に障害が起きた場合は、すべてのデバイスが Cisco Unified CallManager 3 に再登録されます。分散型コール処理の詳細については、P.6-4 の「[コール処理の負荷バランス](#)」を参照してください。

## メディアリソースの冗長化

メディアリソースリストを使用して、メディアリソースグループを優先順に並べたリストを指定することにより、メディアリソースの冗長化が実現します。アプリケーションは、メディアリソースリストに指定されている優先順位に従って、必要なメディアリソースを使用可能なメディアの中から選択できます。メディアリソースの冗長化の詳細については、P.22-1の「[メディアリソースの管理](#)」を参照してください。

## CTIの冗長化

CTIは、コンピュータベースのアプリケーションとテレフォニー機能間のインターフェイスを提供します。CTIでは、さまざまな冗長化メカニズムを使用して、次の主要コンポーネントに起きた障害を回復します。

- Cisco Unified CallManager
- Cisco CTIManager
- CTIを使用するアプリケーション

CTIは、Cisco Unified CallManager 冗長化グループを使用して Cisco Unified CallManager の障害を回復します。Cisco CTIManager 自体に起きた障害から回復するには、CTIを使用するアプリケーションに対してプライマリ Cisco CTIManager とバックアップ Cisco CTIManager を指定することができます。それでも、アプリケーションに障害が生じる場合は、Cisco CTIManager はそのアプリケーションに宛てられたコールを転送電話番号にリダイレクトします。

## 参考情報

### 関連項目

- [クラスタ化 \(P.6-1\)](#)
- [メディアリソースの管理 \(P.22-1\)](#)

### 参考資料

- *Cisco Unified Communications ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン (SRND)*







## コール アドミッション制御

コール アドミッション制御は、広域 (IP WAN) リンク上で同時にアクティブにするコール数を制限することにより、このリンクを経由するコールの音声品質およびビデオ品質を制御できます。たとえば、メイン キャンパスとリモート サイトを接続する 56 kbps フレーム リレー回線の音声品質は、コール アドミッション制御で調整できます。

リンク上のアクティブ コール数が増えすぎて帯域幅の使用量が過剰になると、音声およびビデオの品質が低下し始める場合があります。コール アドミッション制御は、特定リンク上で同時にアクティブにするコール数を制限することにより、音声およびビデオの品質を調整します。コール アドミッション制御を使用して、リンク上で特定レベルの音声品質またはビデオ品質を保証することはできませんが、リンク上のアクティブ コールが消費する帯域幅を調整できます。

コール アドミッション制御は、帯域幅とポリシーでコールを拒否することによって機能します。コールがコール アドミッション制御によって拒否された場合、着信側の電話機は呼び出し音が鳴らず、発信者にはビジー トーンが聞こえます。また、発信側には、電話機に「帯域幅不足です」などのメッセージが表示されます。

コール アドミッション制御を行わないと、IP 音声の品質と信頼性が低いものになることがあります。コール アドミッション制御を使用すると、時分割多重 (TDM) 処理に似た状況になり、ピーク時間帯にはより多くの帯域幅が必要になります。

この章では、Cisco Unified CallManager 環境で使用できる次の 2 種類のコール アドミッション制御について説明します。

- [ロケーション \(P.8-2\)](#) (集中型コール処理を行うシステム用)
- [ゲートキーパーとトランク \(P.8-7\)](#) (分散型コール処理を行うシステム用)

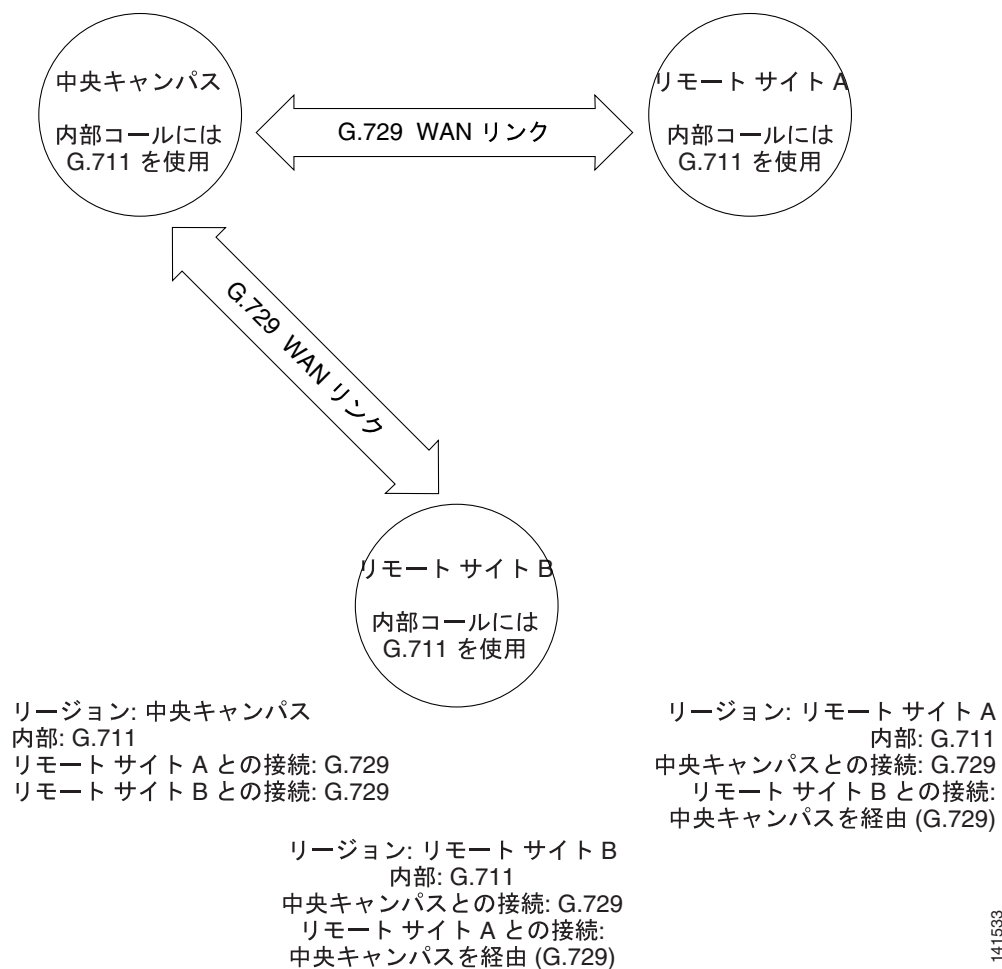
これら 2 種類のコール アドミッション制御方式の一方を選択できますが、同じ Cisco Unified CallManager システム内で両方を組み合わせて使用することはできません。IP WAN リンクで使用する帯域幅に制限のないシステムの場合は、このコール アドミッション制御を使用する必要はありません。

Cisco Unified CallManager は、追加の CAC メカニズムである、Resource Reservation Protocol (RSVP) もサポートしています。これは、フルメッシュ ネットワーク トポロジと大規模クラスタのための追加機能を提供します。RSVP についての詳細は、「[Resource Reservation Protocol](#)」を参照してください。

## ロケーション

Cisco Unified CallManager に組み込まれているロケーション機能は、コールを集中処理するシステムがコールアドミッション制御を提供します。集中型システムでは、単一の Cisco Unified CallManager クラスタを使用してすべてのロケーションを制御します。図 8-1 では、ロケーションを使用しているコールアドミッション制御の例を示しています。詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ロケーションの設定」、および『Cisco Unified Communications ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン Cisco Unified CallManager』を参照してください。非集中型システムの場合、Cisco Unified CallManager は代替の CAC 方式である Resource Reservation Protocol (RSVP) を提供します。RSVP についての詳細は、「Resource Reservation Protocol」を参照してください。

図 8-1 集中システムでのロケーションを使用したコールアドミッション制御



141593

集中型コール処理システムでは、図 8-1 に示すように、メイン ロケーションに Cisco Unified CallManager クラスタが配置されていて、電話機やゲートウェイなどのデバイスも同様にメイン ロケーションに配置されています。営業所などのリモート ロケーションでは電話機などのデバイスも配備されていますが、コール処理機能をまったく備えていません。各リモート ロケーションは、IP WAN リンクを使用してメイン ロケーションに接続し、バックアップとして、PSTN や ISDN のリンクが使用される場合があります。また、相互間の接続にも、メイン ロケーション（中央キャンパス）を経由します。

同じロケーション内でのデバイス間のコールでは、コールアドミッション制御は必要ありません。LAN上に存在するデバイス間では、使用する帯域幅に制限がないためです。ただし、異なるロケーションにまたがるデバイス間のコールでは、使用する帯域幅に制限のあるIP WANリンクを経由する必要があります。

Cisco Unified CallManagerのロケーション機能を使用して、各ロケーションとのコールに使用できるオーディオ帯域幅（オーディオコール用）およびビデオ帯域幅（ビデオコール用）の最大消費量を指定することにより、アクティブにするコール数を制限して、IP WANリンク上の帯域幅の過剰使用を制限することができます。



(注)

各オーディオコールには、2つのストリーム（それぞれの方向に1つずつ）があります。ビデオコールには、4または6ストリーム（上下それぞれに2または3ストリームずつ）があります。

たとえば、Cisco Unified CallManagerの管理ページ内で、次のロケーションを設定したとします。

ロケーション	帯域幅 (kbps)
San Francisco (メインロケーション)	無制限
Austin (リモートロケーション)	160
Dallas (リモートロケーション)	200

Cisco Unified CallManagerは、帯域幅に余裕のあるかぎり、新しいコールをリンクに受け入れ続けます。つまり、前述の例では、Austinロケーションへのリンクに使用可能な帯域幅が160 kbpsある場合、そのリンクは80 kbpsのG.711コールを（各方向で）1つ、各24 kbpsのG.723コールまたはG.729コールを（各方向で）3つ、または各29 kbpsのGSMコールを（各方向で）2つサポートできます。帯域幅の制限を超えるコールが試行された場合、そのコールはシステムに拒否され、発信側はリオーダ音を受信し、電話機にはテキストメッセージが表示されます。

Cisco Unified CallManagerの管理ページ内でロケーションを設定する際には、ロケーションに名前と最大オーディオ帯域幅を割り当てます。オーディオ帯域幅またはビデオ帯域幅の値に[無制限(Unlimited)]を設定する場合は、そのロケーションのIP WANリンクに使用可能な帯域幅が無制限に割り当てられ、無限数のアクティブコールが許可されます。ロケーションの設定では、ロケーションのビデオ帯域幅も割り当てます。ビデオ帯域幅の設定を[None]に設定すると、このロケーションとその他のロケーション間でビデオコールは接続できませんが、このロケーション内では接続することができます。

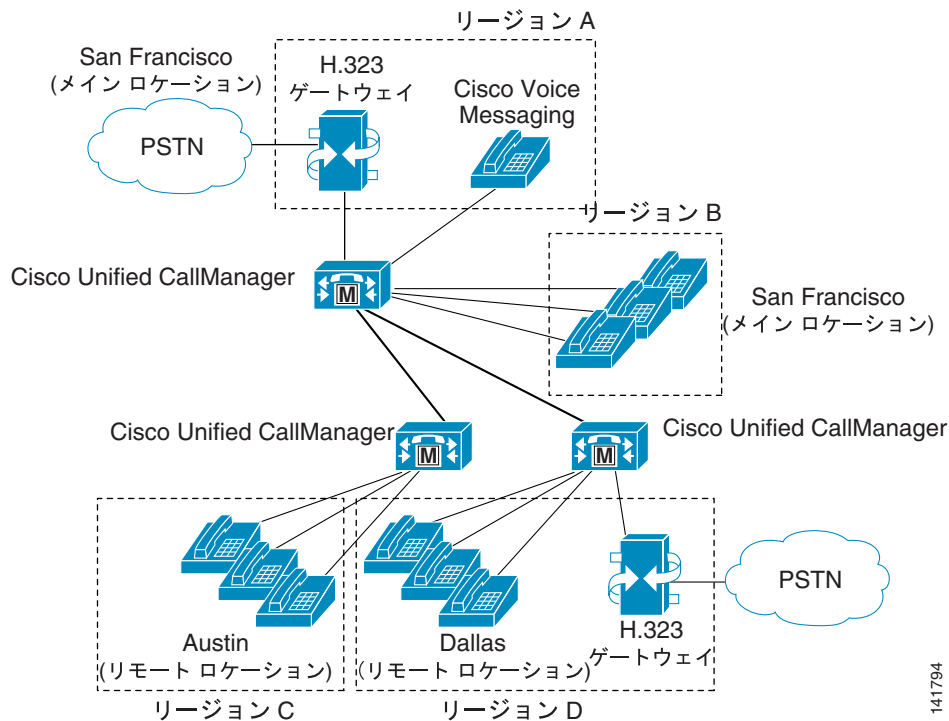
Cisco Unified CallManagerの管理ページ内で電話機などのデバイスを設定する際に、デバイスをロケーションに割り当てることができます。ロケーションを[Hub\_None]に設定した場合は、無制限の帯域幅を使用できる無名のロケーションがそのデバイスに割り当てられ、無限数の発着信アクティブコールがそのデバイスに対して許可されます。

ロケーション予約は、コールのタイプを反映して移行されます。コールがビデオからオーディオ専用に変化すると、ロケーション予約はビデオロケーションからオーディオロケーションに移行されます。コールがオーディオ専用からビデオに変化すると、ロケーション予約はオーディオロケーションからビデオロケーションに移行されます。

## ロケーションとリージョン

ロケーションは、リージョンと連動してネットワークリンクの特性を指定します。リージョンはリンク上で使用される圧縮のタイプ（G.711、G.722、G.723、G.729、GSM、またはワイドバンド）を定義し、ロケーションはリンクに使用できる帯域幅の量を定義します。システム内の各デバイスには、リージョン（デバイスプールを使用して）とロケーションの両方を割り当てます。図8-2に示すように、リージョンとロケーションは、オーバーラップしたり交差させたりしてさまざまな方法で指定できます。詳細については、P.5-7の「リージョン」を参照してください。

図8-2 ロケーションとリージョンの相互作用



141794

## 帯域幅の計算

コールアドミッション制御に要するロケーションの帯域幅を計算するため、Cisco Unified CallManagerは各コールストリームで消費する帯域幅を次のように想定しています。

- G.711 コールは 80 kbps を使用
- G.722 コールは 80 kbps を使用
- G.723 コールは 24 kbps を使用
- G.728 コールは 16 kbps を使用
- G.729 コールは 24 kbps を使用
- GSM コールは 29 kbps を使用
- ワイドバンド コールは 272 kbps を使用



(注)

各オーディオコールには、コールストリームが2本あります。実際に消費される帯域幅は、データパケットサイズなどの要因により、各コールごとに異なります。Cisco Unified CallManager では、これらの固定値をロケーション機能の帯域幅の計算を簡素化する目的に限り使用しています。

各ビデオコールには、コールストリームが4本または6本あります。ビデオコールの場合、合計帯域幅はコールのオーディオ帯域幅とビデオ帯域幅の合計を表しますが、この合計にコールオーバーヘッドは含まれません。

ロケーションに指定したオーディオ帯域幅の値にオーバーヘッドは含まれますが、ロケーションに指定したビデオ帯域幅の値にオーバーヘッドは含まれません。ロケーションでビデオコールに使用できる帯域幅は、オーディオ帯域幅とビデオ帯域幅の合計になります。詳細については、「[ビデオテレフォニーの概要](#)」の章を参照してください。

Cisco Unified CallManager は、帯域幅に余裕がなくなるまで、新規コールがリンク上でのコールを確立することを許可します。帯域幅に余裕がなくなった時点で新たなコールは失敗し、発信側はリオーダ音を受信します。

ロケーションへのリンクがブロックされる場合は、帯域幅の漏れによりロケーションに使用できる帯域幅が減少していることが原因として考えられます。Cisco Unified CallManager サーバを再起動せずに、帯域幅の割り当てをロケーションの最大設定値に再同期化することができます。手順については、『*Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド*』の「[ロケーションの帯域幅の再同期化](#)」を参照してください。



(注)

コールがリンクを使用しているときにロケーションの帯域幅を再同期化すると、リンクを使用しているコールがすべて切断されるまで、帯域幅が過剰になる場合があります。リンクが過剰になると、音声品質およびビデオ品質が低下します。そのため、ロケーションの帯域幅の再同期化は、リンクのトラフィックが少ない時間帯に行ってください。

Media Termination Point (MTP; メディアターミネーションポイント)およびトランスコーダは、これまで説明した帯域幅規則に関する例外です。MTPを経由して行われるコールは、帯域幅の制限を超えている場合でも確立できます。ただし、MTPを経由して行われるコールでビデオを提供することはできません。



注意

米国およびカナダでは、すでに帯域幅に余裕がなくなっているリンクに緊急番号 911 を発信すると、911 コールがブロックされることがあります。ネットワーク上の各ロケーションでは、911 コールは必ずローカル VoIP ゲートウェイ経由でローカル PSTN にルーティングしてください。

## ロケーションに基づく MLPP

Cisco Unified CallManager は、Skinny Client Control Protocol 電話機および TDM (PRI/CAS) トランク上で MLPP をサポートします。また、Cisco Unified CallManager は、WAN リンク上でも MLPP をサポートします。ロケーションに基づいたコールアドミッション制御 (CAC) では、Cisco Unified CallManager の WAN リンク帯域幅が管理されます。拡張されたロケーションではコールの優先順位が考慮され、優先順位の高いコールに対応するため、必要に応じて低い優先順位のコールが割り込みを受けます。

## ■ ロケーション



ロケーションの拡張とは、優先度の高いコールが到着し、そのコールを宛先のロケーションに接続する十分な帯域幅がないときに、Cisco Unified CallManager が最も優先順位の低いコールを見つけ、そのコールに割り込むことによって、優先度の高いコールで十分な帯域幅を使用できるようにすることです。このような優先処理手順を実行しても必要な帯域幅を確保できない場合、新たに行われたコールは失敗します。

詳細については、『Cisco Unified CallManager 機能およびサービス ガイド』の「Multilevel Precedence and Preemption」を参照してください。

## ロケーション設定チェックリスト

表 8-1 では、ロケーションに基づいてコールアドミッション制御を設定する一般的な手順を示しています。

表 8-1 ロケーション設定チェックリスト

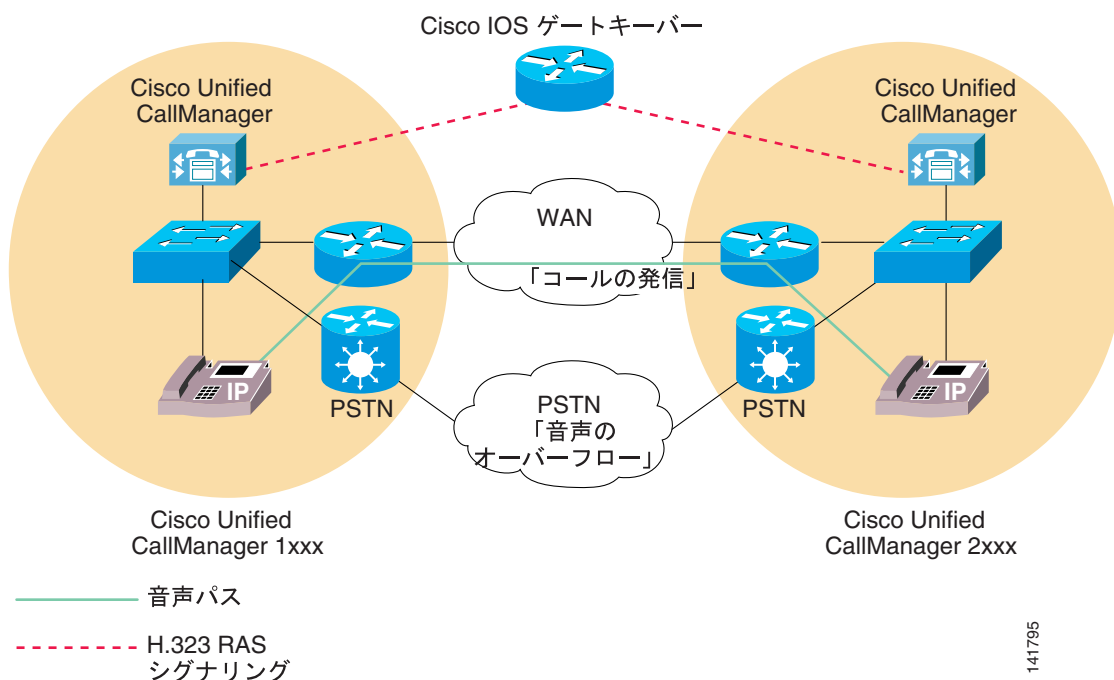
設定ステップ	手順および関連項目
<b>ステップ 1</b> システム内で使用されているコーデックのタイプごとにリージョンを設定します。	<a href="#">ロケーションとリージョン (P.8-4)</a> 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「リージョンの設定」
<b>ステップ 2</b> コールアドミッション制御を適用する IP WAN リンクごとに個別のロケーションを設定します。そのロケーションへのリンクを経由するコールに対して、使用可能な最大帯域幅を割り当てます。   <b>(注)</b> 帯域幅の値に [ 無制限 (Unlimited) ] を設定する場合は、そのロケーションの IP WAN リンクに使用可能な帯域幅が無制限に割り当てられ、無限数のアクティブコールが許可されます。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ロケーションの設定」
<b>ステップ 3</b> システム用のデバイス プールを設定し、それぞれに対して適切なリージョンを選択します。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「デバイス プールの設定」
<b>ステップ 4</b> 電話機などのデバイスを設定し、それぞれのデバイスを適切なデバイス プールとロケーションに割り当てます。   <b>(注)</b> ロケーションを [ Hub_None ] に設定した場合は、無制限の帯域幅を使用できる無名のロケーションがそのデバイスに割り当てられ、無限数の発着信アクティブコールがそのデバイスに対して許可されません。	<a href="#">Cisco Unified IP Phone ( P.43-1 )</a> 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco Unified IP Phone の設定」

## ゲートキーパーとトランク

Cisco Multimedia Conference Manager (MCM) はゲートキーパー デバイスの 1 つで、コールを分散処理するシステムにコールアドミッション制御を提供しています。分散システムでは、各サイトに独自のコール処理機能が配置されています。たとえば、図 8-3 に示す 2 つのサイトでは、各サイトに独自の Cisco Unified CallManager が配置されていて、サイト間は IP WAN リンクにより接続されています。この例では、ゲートキーパーは IP WAN リンクに対してコールアドミッション制御を行っています。

ゲートキーパーはコールアドミッション制御のほかに、E.164 アドレス解決を実行して各サイト間でコールをルーティングしています。たとえば、図 8-3 では、一方の Cisco Unified CallManager の内線範囲は 1XXX で、他方は 2XXX です。Cisco CallManager は両方とも、コールアドミッション制御のためにゲートキーパーに登録されています。各 Cisco Unified CallManager は、それぞれのダイヤルプランルートパターン設定のエントリにより、他方の Cisco Unified CallManager の内線番号範囲をゲートキーパーに指示します。実際には、ユーザ 1001 がユーザ 2002 にダイヤルすると、Cisco Unified CallManager 1XXX はアドレス解決のために 2002 をゲートキーパーに送信します。コールがコールアドミッション制御の基準を満たしている場合、ゲートキーパーは Cisco Unified CallManager 2XXX の IP アドレスを Cisco Unified CallManager 1XXX に返します。その後、Cisco Unified CallManager 2XXX の IP アドレスを使用して、Cisco Unified CallManager 1XXX は電話番号 2002 へのコールを確立します。

図 8-3 分散システムでのゲートキーパーを使用したコールアドミッション制御



141795

このシナリオで IP WAN が使用できない場合、コールはダイヤル先に到達できません。ダイヤルプランを簡単にし、さらに PSTN へのフェールバックを可能にするには、10 桁のダイヤルを使用（または各国のダイヤルプランに準拠）します。たとえば、North American Numbering Plan (NANP) に準拠する場合は、ルートパターン XXXXXXXXXXXX を使用して、アドレス解決のためにコールをゲートキーパーに送信します。WAN 経由でのコールの発信がゲートキーパーにより許可されない場合、Cisco Unified CallManager は電話番号にプレフィックス番号 91 を追加して、PSTN 経由でコールの再ルーティングを行うことができます。



ゲートキーパーの設定、ゲートキーパーを使用する場合のダイヤルプランの考慮事項、およびゲートキーパーと Cisco Unified CallManager の相互対話の詳細については、『Cisco Unified Communications ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン』を参照してください。

場合によっては、匿名の H.323 デバイス (Cisco Unified CallManager にとって未知のデバイス) が Cisco Unified CallManager でコールを開始 (送信または受信) しようとする場合があります。その匿名デバイスは、Cisco IOS 製品 (ゲートウェイなど) やサードパーティの H.323 デバイスである可能性もあります。

H.323 ゲートウェイは、ゲートキーパーによって制御されるように設定することも、ゲートウェイとしてローカルに設定することもできます。ゲートキーパー制御で設定する場合、または匿名 H.323 デバイスを設定する場合は、次の手順を実行します。

1. [ デバイス ] > [ トランク ] を選択します。
2. [ トランクタイプ ] ドロップダウン リスト ボックスで [ H.225 Trunk (Gatekeeper Controlled) ] を選択します。
3. [ トランクの設定 (Trunk Configuration) ] ウィンドウが表示されたら、該当する各フィールドを設定します。

Cisco Unified CallManager がサポートするリモート エンドポイントを設定するには、管理者は次の手順を実行します。

1. [ デバイス ] > [ トランク ] を選択します。
2. [ トランクタイプ ] ドロップダウン リスト ボックスで [ Intercluster Trunk (Gatekeeper Controlled) ] を選択します。
3. [ トランクの設定 (Trunk Configuration) ] ウィンドウが表示されたら、該当する各フィールドを設定します。

リモート クラスタ内にある 2 つの Cisco Unified CallManager を接続するには、次の手順を実行します。

1. [ デバイス ] > [ トランク ] を選択します。
2. [ トランクタイプ ] ドロップダウン リスト ボックスで [ Intercluster Trunk (Non-Gatekeeper Controlled) ] を選択します。
3. [ トランクの設定 (Trunk Configuration) ] ウィンドウが表示されたら、該当する各フィールドを設定します。

P.8-9 の「ルータ上でのゲートキーパーとトランクの設定」を参照してください。リモート WAN リンク上でのクラスタ間コールのルーティング用に、ゲートキーパーによって制御されるクラスタ間トランクを設定する方法については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「トランクの設定」および『Cisco Unified Communications ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン』を参照してください。



## ゲートキーパーのコールアドミッション制御のコンポーネント

ゲートキーパーのコールアドミッション制御では、高い柔軟性が提供されます。

- ゲートキーパーを使用すると、IP WAN に接続したリモート Cisco Unified CallManager ごとに別々の H.323 デバイスを設定する必要がなくなるので、設定のオーバーヘッドが軽減される。
- ゲートキーパーは登録済みのデバイスの IP アドレスを判別でき、またユーザが IP アドレスを明示的に入力することも可能。
- ゲートキーパーは H.323 プロトコルをサポートし、H.225 プロトコルを使用してコールを発信します。
- ゲートキーパーは、コールアドミッション制御のほかに基本的なコールルーティングを実行可能。
- 1つのゲートキーパーに最大 100 の Cisco Unified CallManager クラスタを接続可能。

次の項では、ゲートキーパーのコールアドミッション制御のコンポーネントについて説明します。

- [ルータ上でのゲートキーパーとトランクの設定 \(P.8-9\)](#)
- [Cisco Unified CallManager 内でのゲートキーパーとトランクの設定 \(P.8-10\)](#)

## ルータ上でのゲートキーパーとトランクの設定

ゲートキーパー用に推奨されるプラットフォームは、Cisco IOS リリース 12.1(3)T 以上を搭載した Cisco 2600、3600、3700、7200 ルータなどです。これらのルータ上でゲートキーパー機能を設定するには、コールアドミッション制御用のゾーンのセットを定義します。各ゾーンの固有の名前には、そのゾーンに登録されている各 Cisco Unified CallManager の IP アドレス、ゾーンプレフィックス（電話番号範囲）、およびそのゾーンに割り当てられている帯域幅が指定されています。

Cisco Unified CallManager は、IP アドレスを使用してゲートキーパーに登録されます。IP アドレスは次のいずれかの方法で指定できます。

- ゲートキーパー上で **gw-type-prefix** コマンドを使用して、それぞれの Cisco Unified CallManager の IP アドレスを明示的に指定する。
- Cisco Unified CallManager の管理ページ内で **[デバイス]>[トランク]** を選択して、**[テクノロジープレフィックス (Technology Prefix)]** フィールドに **1#\*** と入力し、ゲートキーパー上でコマンド **gw-type-prefix 1#\* default-technology** を入力する。Cisco Unified CallManager がゲートキーパーに登録されると、その IP アドレスと指定したテクノロジープレフィックスがゲートキーパーに送信されます。その後、この Cisco Unified CallManager は、ゲートキーパーによって制御される有効な VoIP デバイスとしてゲートキーパーに登録されます。

次の手順を実行し、Cisco Unified CallManager の IP アドレスを特定のゾーンに関連付けます。

- ゲートキーパー上で **zone local** コマンドを使用して、ローカルゾーンを定義する。Zone フィールドにゾーン名を入力します。
- Cisco Unified CallManager の管理ページ内で **[デバイス]>[トランク]** を選択し、**[ゾーン (Zone)]** フィールドにゾーン名を入力する。Cisco Unified CallManager がゲートキーパーに登録されると、その IP アドレスと指定したゾーン名がゲートキーパーに送信されます。その後、それぞれの Cisco Unified CallManager はゲートキーパーに登録され、適切なゾーンに関連付けられます。

特定の Cisco Unified CallManager に対して電話番号範囲を指定するには、**zone prefix** コマンドを使用してゲートキーパー上で範囲を設定します。たとえば次のコマンドは、ゾーン LHR の DN 範囲を 3000 ~ 3999 に指定します。

```
zone prefix LHR 3...
```

ゾーンごとに許可されるアクティブ コールの最大数は、各コールに使用されるコーデック、およびゾーンに割り当てられている帯域幅によって決まります。Cisco Unified CallManager に対し、G.711 コールは 128 kbps を必要とし、G.723 と G.729 のコールは 20 kbps を必要とします。Cisco Unified CallManager 内でリージョンを使用してコーデック タイプを指定し、ゲートキーパー上で **bandwidth total zone** コマンドを使用して、使用可能な帯域幅を指定します。たとえば、次のコマンドは LHR ゾーンに 512 kbps を割り当てます。

```
bandwidth total zone LHR 512
```

この例で 512 kbps を割り当てられた LHR ゾーンは、同時に 4 つまでの G.711 コールをサポートできます。

ゲートキーパーのプログラミングの詳細については、『Cisco IOS H.323 Configuration Guide』の「Configuring H.323 Gatekeepers and Proxies」の項を参照してください。

## Cisco Unified CallManager 内でのゲートキーパーとトランクの設定

Cisco Unified CallManager の管理ページでは、次のどちらかの動作をするようにゲートキーパーおよびトランクを設定します。

### ゲートキーパーによって制御されないトランク

このケースでは、IP WAN 経由でローカル Cisco Unified CallManager からのコールが可能なそれぞれのリモート デバイス クラスタに対して、別個のクラスタ間トランクを明示的に設定します。また、各種のクラスタ間トランクとの間でコールをルーティングするために必要な、ルート パターンとルート グループを設定します。クラスタ間トランクは、リモート デバイスの IP アドレスを静的に指定します。この方法を選択するには、Cisco Unified CallManager の管理ページ内で [デバイス] > [トランク] を使用して、[Inter-Cluster Trunk (Non-Gatekeeper Controlled)] を選択します。



(注)

ゲートキーパーによって制御されないローカルのクラスタ間トランクの場合は、ゲートキーパーによって制御されないリモート クラスタ間トランクのデバイス プールに所属するすべてのリモート Cisco Unified CallManager ノードの IP アドレスを指定する必要があります。

### ゲートキーパーによって制御されるトランク

このケースでは、1 つのクラスタ間トランクで、すべてのリモート クラスタと通信できます。同様に、ゲートキーパーによって制御される任意の H.323 エンドポイントと通信するには、1 つの H.225 トランクが必要です。ゲートキーパーとの間のコールをルーティングするためのルート パターンまたはルート グループも設定します。この構成では、リモート デバイスに対する各コールの宛先に該当する IP アドレスはゲートキーパーにより動的に判別され、ローカル Cisco Unified CallManager はその IP アドレスを使用してコールを確立します。

この構成は、大規模なシステムと同様に小規模なシステムでも有効です。多くのクラスタが存在する大規模なシステムの場合、この構成を使用すると、各クラスタ間に個々のクラスタ間トランクを設定する手間が省けます。この方法を選択するには、Cisco Unified CallManager の管理ページ内で [デバイス] > [トランク] を使用して、[Inter-Cluster Trunk (Gatekeeper Controlled)] を選択します。

ゲートキーパーによって制御されるトランクを設定する場合、Cisco Unified CallManager によって自動的に仮想トランク デバイスが作成されます。このデバイスの IP アドレスは、ゲートキーパーにより決定されたリモート デバイスの IP アドレスを反映して動的に変更されます。ゲートキーパーとの間でコールをルーティングするためのルート パターンまたはルート グループを設定する際には、トランクを使用します。

## ゲートキーパーとトランクの設定チェックリスト

表 8-2 では、ゲートキーパーとトランクに基づいてコール アドミッション制御を設定する一般的な手順を示しています。

表 8-2 ゲートキーパーとトランクの設定チェックリスト

設定ステップ	手順および関連項目
ステップ 1	ゲートキーパー デバイス上で、ゲートキーパーへのコールをルーティングするそれぞれの Cisco Unified CallManager に対して、適切なゾーンと帯域幅の割り当てを設定します。 『Cisco IOS H.323 Configuration Guide』の「Configuring H.323 Gatekeepers and Proxies」
ステップ 2	Cisco Unified CallManager の管理ページ内でゲートキーパー設定値を設定します。  ゲートキーパーに登録するそれぞれの Cisco Unified CallManager について、このステップを繰り返します。ホスト名または IP アドレスの設定は、それぞれの Cisco Unified CallManager 上で必ず同じ値にします。 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ゲートキーパーの設定」
ステップ 3	適切なクラス間トランクまたは H.225 トランクを設定し、ゲートキーパー情報を指定します(ゲートキーパーによって制御されるトランクの場合)。 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「トランクの設定」
ステップ 4	ゲートキーパーによって制御される各トランクへのコールをルーティングするためのルートパターンを設定します。 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ルートパターンの設定」

## 参考情報

### 関連項目

- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ロケーションの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「リージョンの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ルートパターンの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ゲートキーパーの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ゲートウェイの設定」
- [Resource Reservation Protocol \(P.9-1\)](#)
- [Cisco Unified IP Phone \(P.43-1\)](#)
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco Unified IP Phone の設定」
- [ビデオテレフォニーの概要 \(P.44-1\)](#)
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「トランクの設定」
- 『Cisco Unified CallManager 機能およびサービスガイド』の「Multilevel Precedence and Preemption」

### 参考資料

- Cisco Unified Communications ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン Cisco Unified CallManager
- Cisco Multimedia Conference Manager (Command Reference) IOS のマニュアル





## Resource Reservation Protocol

Resource Reservation Protocol (RSVP) は、IP ネットワーク内のリソースを予約するための、トランスポート レベルのリソース予約プロトコルです。RSVP は、ロケーション ベースのコール アドミッション制御 (CAC) と並んで、CAC を達成するもう 1 つの方法を提供します。Cisco Unified CallManager で代替のコール アドミッション制御 (CAC) メカニズムとして RSVP サポートが必要となる要因としては、次のものがあります。

- 多くのお客様が、ビデオ会議およびビデオ テレフォニー環境を既存のトポロジに適合させるための、フルメッシュ ネットワーク トポロジを求めています。Cisco Unified CallManager が RSVP ベースの CAC メカニズムをサポートしていない場合、そのようなお客様はハブアンドスポーク型トポロジに移行する必要があります。
- Cisco Unified CallManager クラスターの規模が大きくなると、クラスター内 CAC ソリューションの必要性が高まります。
- ビデオ対応エンドポイントを使用した Cisco Unified CallManager ビデオ サポートには、代替の CAC メカニズムが必要です。
- サービス品質 (QoS) の基本として、すべての VoIP およびビデオ会議デバイスが RSVP を使用したアドミッション制御を提供することが必要になります。

コール アドミッション制御 (CAC) の詳細については、[第 8 章「コール アドミッション制御」](#)を参照してください。

この章では、RSVP の概要を示し、Cisco Unified CallManager 内での RSVP 設定について説明します。また、RSVP への移行について説明し、RSVP の設定例を示し、トラブルシューティング情報を示します。次のトピックがあります。

- [RSVP の概要 \(P.9-2\)](#)
- [RSVP Agent とサービス品質 \(P.9-5\)](#)
- [RSVP の設定 \(P.9-7\)](#)
- [RSVP への移行 \(P.9-14\)](#)
- [RSVP の相互対話の例 \(P.9-16\)](#)
- [RSVP のトラブルシューティング \(P.9-22\)](#)
- [参考情報 \(P.9-24\)](#)

## RSVP の概要

RSVP には、次の機能があります。

- RSVP 予約は、特定のセッション用に作成されます。セッションは、特定の宛先アドレス、宛先ポート、およびプロトコル識別子 (TCP または UDP) を持つフローから構成されます。RSVP 予約では、それぞれのセッションが 1 つの独立した単位として扱われます。
- RSVP メッセージは、メディア フロー パスと同じパスを通過します。
- RSVP は単方向なので、フローは 1 方向だけに予約されます。
- RSVP は受信者指向なので、ストリームの受信者が予約を要求します。
- RSVP はユニキャストとマルチキャストの両方の環境をサポートします。
- RSVP メッセージは、RSVP 以外のルータとスイッチを透過的に通過します。

## RSVP の利点

RSVP はロケーション ベースのコール アドミッション制御 (CAC) よりも、サービス品質 (QoS) を提供するために望ましいソリューションなのは、次の要因からです。

- RSVP は複雑なトポロジを処理できます。ロケーション ベースの CAC がサポートするのは、ハブアンドスポーク型のネットワーク トポロジだけです。ロケーション ベースの CAC は、次のような複雑なトポロジを処理しません。
  - 冗長性のあるリンク (A = B)
  - 連続する 4 つ以上のサイト (A — B — C — D)
  - マルチレベルの階層構造 (ハブ、リージョン、およびサブリージョン)
  - メッシュ
- RSVP がネットワーク認識を公開するのに対し、ロケーション ベースの CAC は帯域幅の動的変更を処理できません。
- IP ビデオ会議は、かなりの帯域幅を必要とするだけでなく、遅延とパケット損失に関してネットワークからの特殊なサービスも必要とします。RSVP を使用したネットワークでは、ネットワーク内で実行される別のアプリケーションのパフォーマンスを過度に劣化させることなく、そのようなトラフィックに対処できます。
- RSVP は本来、Multilevel Precedence and Preemption (MLPP) をサポートしています。

## RSVP の機能

RSVP 上には次の機能が構築されます。

- RSVP は、SIP、SCCP、MGCP、H.323 など、すべてのシグナリング プロトコルをサポートしています。
- RSVP は、ロケーション ペア ベースの RSVP ポリシーを適用することによって機能します。ユーザは、ロケーション ペアに基づいて RSVP を使用可能にしたり使用不可にしたりできます。このため、移行も容易です。
- システム全体のサービス パラメータの設定によって、システムの RSVP ポリシーが決まります。したがって、システム全体で RSVP を使用可能にしたり使用不可にしたりできます。ただし、ロケーション ペア ベースのポリシーは、システム全体のポリシーよりも優先されます。
- RSVP には、次の RSVP ポリシー レベルが用意されています。
  - No reservation (ロケーション ベースの CAC の使用を続行)
  - Mandatory
  - Optional (video desired)
  - Mandatory (video desired)
- RSVP には、再試行予約機能があります。この機能により、コールはリソース (帯域幅) が現在利用不能であっても、良好なサービス品質 (QoS) を取得または再取得できます。

- RSVP Retry Timer では、再試行の頻度が制御されます。Mandatory RSVP Mid-call Retry Counter および Mandatory RSVP mid call error handle option サービス パラメータは、初期 RSVP ポリシーで Mandatory が指定されている場合に、必要なリソースを予約することにより、良好なサービス復元の試行回数を制御します。
- RSVP は Differentiated Services ( DiffServ ) QoS と統合されます。RSVP 予約の結果によって、Differentiated Services Code Point ( DSCP ) 値が更新されます。
- RSVP には、コール中障害ポリシーがあります。この機能を使用すると、コール中にコールの帯域予約が失われた場合に、コールに何が起きたのかを判別できます。次のオプションがあります。
  - コールは予約を N 回試行した後に失敗する。
  - コールはベストエフォート型コールになる。
- RSVP はオーディオとビデオの両方のストリームに対して帯域予約をサポートします。RSVP はアプリケーション ID サポートを提供します。
- RSVP は Multilevel Precedence and Preemption ( MLPP ) をサポートします。
- RSVP は、一方が保留されたときに予約を保持します。予約されたリソースは、コールが再開されたときに再利用できます。
- 同じロケーション / リージョンに置かれた共有回線デバイスは、着信コールに対して同じ予約を共有します。
- RSVP は、Cisco Unified CallManager のすべての補助サービスおよび補助機能と連携するので、そのサービスまたは機能が起動された後も帯域予約が正しいことが保証されます。サポートされる機能の例としては、Call Transfer、Conference、および Call Forwarding があります。
- RSVP は Music on Hold ( MOH; 保留音 ) 機能と Annunciator 機能をサポートします。

## RSVP ベースの MLPP

RSVP が設定されている場合、MLPP は次のように機能します。

- Cisco Unified CallManager は MLPP コールの優先順位を、SCCP サービス品質 ( QoS ) メッセージによって RSVP Agent に渡します。
- エージェントは、RSVP 要求に優先順位情報を追加します。
- IOS ルータは、その優先順位情報を使用してコールを受け入れます。
- IOS ルータで優先処理が発生した場合、RSVP Agent は Cisco Unified CallManager に優先処理による予約の失敗を通知します。
- Cisco Unified CallManager は、優先処理の対象となった発信側と受信側に優先処理を通知します。Cisco Unified CallManager は、ロケーションベースのコール アドミッション制御 ( CAC ) MLPP 優先処理メカニズムによく似た、既存の MLPP 機能を使用します。
- 優先処理の対象となったコールは、失敗するか、低い QoS で続行されます。優先処理の対象となったコールは、コール中の予約の失敗と同じ扱いを受けます。

## 追加機能

Cisco Unified CallManager は、次の相互対話をサポートしています。

- RSVP Agent は、Differentiated Services Control Point ( DSCP ) マークの変更をサポートします。この機能は、たとえば Communicator や VTA など、デスクトップアプリケーションでの信頼に関する問題を軽減します。
- RSVP は、オーディオ、ビデオ、およびデータのパススルーをサポートします。ビデオデータのパススルーでは、ビデオとデータのパケットが、RSVP Agent および Media Termination Point ( MTP; メディアターミネーションポイント ) デバイスを通過できます。また、ビデオコールにオーディオトランスコーディングを使用することもできます。オーディオパススルーでは、暗号化されたコールが MTP を通過できます。

### パススルーの条件

次の条件がオーディオとビデオ / データの両方のパススルーに適用されます。

- 中間にあるすべての MTP デバイスがパススルーをサポートしている。
- 「メディア ターミネーション ポイントが必須 (Media Termination Point Required)」チェックボックスがオンにされているエンドポイントがない。

オーディオ パススルーには、次の追加条件が適用されます。

- リージョン フィルタリングの後、2 つのエンドポイント間に存在するオーディオ キャップが適合する。

ビデオ パススルーには、次の追加条件が適用されます。

- 中間にあるすべての MTP デバイスがマルチメディアをサポートしている。つまり、MTP デバイスが 1 コールにつき複数のチャンネルをサポートしている。

## RSVP に関する注意点

RSVP には、次のようなサポートの制限があります。

- RSVP は、クラスタ間 RSVP Agent をサポートしません。つまり、RSVP は、異なるクラスタに置かれている 2 台の RSVP Agent 間での予約をサポートしません。

次のようなシナリオを考えてみます。

エンドポイント A — agentA — agentICT1 — ICT1 — ICT2 — agentICT2 — agentB — エンドポイント B

ここで、A はクラスタ 1 内のエンドポイントを指定し、B はクラスタ 2 内のエンドポイントを指定し、ICT1 と ICT2 はクラスタ 1 内とクラスタ 2 内のクラスタ間トランクを指定し、RSVP Agent はそれぞれのデバイスに関連付けられています。

このシナリオで、Cisco Unified CallManager 1 は agentA と agentICT1 の間の予約を制御し、Cisco Unified CallManager 2 は agentB と agentICT2 の間の予約を制御します。

代替の方法として、IP-IP ゲートウェイを使用することもできます。詳細については、[P.8-7 の「ゲートキーパーとトランク」](#)を参照してください。

- Cisco Unified CallManager は、RSVP をネイティブでサポートするエンドポイントとの RSVP 相互対話をサポートしていません。
- Cisco Unified CallManager は、デバイス モビリティをサポートしていません。デバイスのメディア リソース グループ リスト (MRGL) は静的に設定されるので、MRGL はデバイスが移動したときに自動更新されません。



(注)

RSVP は自動代替ルーティング (AAR) と競合しません。AAR が設定されている場合、AAR は引き続き機能します。詳細については、[P.17-2 の「自動代替ルーティング」](#)を参照してください。



## RSVP Agent とサービス品質

Cisco Unified CallManager は RSVP Agent を使用します。RSVP Agent は IOS ベースの RSVP プロキシで、RSVP をサポートするための SCCP インターフェイスを備えています。Cisco Unified CallManager は、一連の SCCP メッセージを通じて RSVP Agent と通信します。RSVP Agent は、メディアターミネーションポイントまたはトランスコーダデバイスとして Cisco Unified CallManager に登録されます。

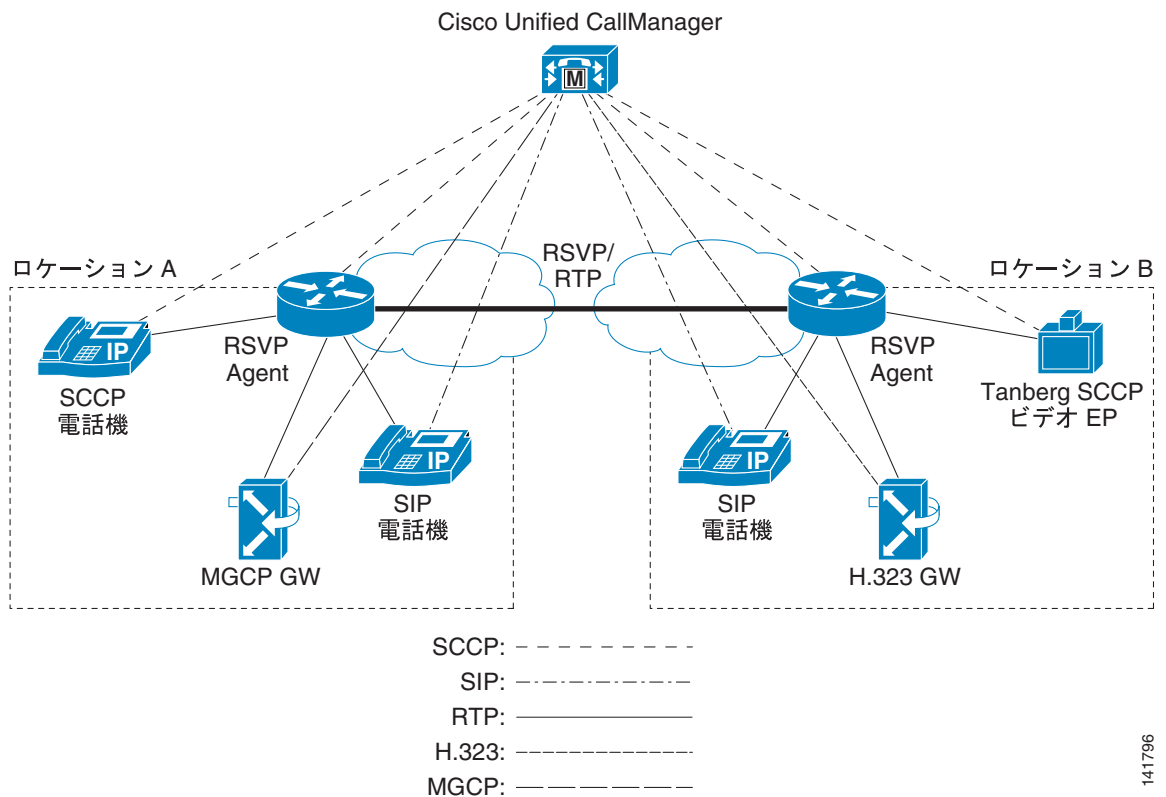
各エンドポイントごとに1つずつ RSVP Agent が必要です。エージェントペア（エンドポイント A 用に1つのエージェント、エンドポイント B 用に別の1つのエージェント）は、Cisco Unified CallManager が制御するエンドポイントに代わって、RSVP にシグナルを発します。

### エージェントを使用する理由

エージェントは、エンドポイントが RSVP をネイティブでサポートするかどうかにかかわらず、すべてのエンドポイントに RSVP をサポートする手段を提供します。エージェントは、信頼できる点を提供し、RSVP への移行を容易にします。

図 9-1 は、RSVP Agent で RSVP が設定されている Cisco Unified CallManager ネットワークの例を示しています。

図 9-1 RSVP Agent を使用して設定された Cisco Unified CallManager ネットワーク



141796

## RSVP Agent の割り当て

Cisco Unified CallManager は、メディア ターミネーション ポイントとトランスコーダ リソースを割り当てるのと同じ方法で RSVP Agent リソースを割り当てます。ユーザは、RSVP Agent を含んだメディア リソース グループ リスト (MRGL) を設定し、その MRGL をデバイスまたはデバイスへ関連付けられたデバイス プールに割り当てます。コール中の両方のエンドポイントに同じ RSVP Agent が割り当てられている場合、RSVP 予約は失敗します。

## RSVP Agent とロケーション ベースの CAC との相互対話

ロケーション ベースのコール アドミッション制御 (CAC) と RSVP の両方を同時にアクティブにしないことを推奨します。ただし、ロケーション ベースの CAC から RSVP への移行期間中は除きます。

ロケーション内でロケーション帯域幅が無制限 (無限の帯域幅) に設定されていない場合、Cisco Unified CallManager は、RSVP を実行する前にロケーション ベースの CAC を実行します。ロケーション ベースの CAC が失敗した場合、コールは失敗し、Cisco Unified CallManager は RSVP を起動しません。

ロケーション内でロケーション帯域幅が無制限 (無限の帯域幅) に設定されている場合、Cisco Unified CallManager は、発信側と着信側に関連付けられているロケーション ペアの RSVP ポリシーに基づいて、RSVP を起動します。

## RSVP の設定

RSVP の設定は、さまざまなサービス パラメータとその他のコンポーネントの設定で構成されています。RSVP を設定するために必要な各種サービス パラメータとその他の設定について、次に説明します。次のトピックがあります。

- クラスタ全体のデフォルト RSVP ポリシー (P.9-7)
- ロケーション ペア RSVP ポリシー (P.9-8)
- RSVP の再試行 (P.9-8)
- コール中 RSVP エラー処理 (P.9-9)
- MLPP から RSVP への優先レベル マッピング (P.9-9)
- TSpec (P.9-10)
- DSCP (P.9-11)
- アプリケーション ID (P.9-12)
- メディア デバイスの RSVP (P.9-12)
- コール用に RSVP を使用可能にする方法 (P.9-12)
- RSVP での特別な設定 (P.9-12)
- RSVP の設定チェックリスト (P.9-13)

### クラスタ全体のデフォルト RSVP ポリシー

クラスタ全体の RSVP ポリシーを設定するには、Cisco CallManager サービスに、次のようなクラスタ全体 (System RSVP) のサービス パラメータを設定します。

1. Cisco Unified CallManager の管理ページで、[ システム ] > [ サービス パラメータ ] メニュー オプションを選択します。
2. [ サービス パラメータ設定 (Service Parameter Configuration) ] ウィンドウで、サーバを選択し、Cisco CallManager サービスを選択します。
3. [ Clusterwide Parameters (System - RSVP) ] セクションで、Default interlocation RSVP Policy サービス パラメータを設定します。

このサービス パラメータは次の値に設定することができます。

- [ No Reservation ]: どのような 2 つのロケーション間にも RSVP 予約が作成されません。
- [ Optional (Video Desired) ]: オーディオとビデオの両方のストリームに関して予約を取得できなかった場合、ベストエフォート型のオーディオのみのコールとしてコールを継続できます。RSVP Agent はオーディオに関する RSVP 予約を引き続き試み、予約が成功した場合は、Cisco Unified CallManager に通知します。
- [ Mandatory ]: Cisco Unified CallManager は、オーディオ ストリームに対して、またコールがビデオ コールの場合はビデオ ストリームに対して、RSVP 予約が成功するまで終端側デバイスの呼び出し音を鳴らしません。
- [ Mandatory (Video Desired) ]: ビデオ コールは、オーディオ ストリームの予約が成功してビデオ ストリームの予約が成功しなかった場合、オーディオ専用として継続できます。

サービス パラメータの詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「サービス パラメータの設定」の項を参照してください。

## ロケーション ペア RSVP ポリシー

ロケーション ペアの RSVP ポリシーを設定するには、[ ロケーションの設定 (Location Configuration) ] ウィンドウを使用します。ロケーション ペアに対して設定された RSVP ポリシーは、[ サービスパラメータ設定 (Service Parameter Configuration) ] ウィンドウで設定されるデフォルトのロケーション間 RSVP ポリシーよりも優先されます。

ロケーション ペアに RSVP ポリシーを設定するには、次のようにして、そのロケーション ペアの [ RSVP 設定 ] フィールドを設定します。

1. Cisco Unified CallManager の管理ページで、[ システム ] > [ ロケーション ] メニュー オプションを選択します。
2. ロケーション ペアの 1 つのロケーションを見つけ、そのロケーションを選択します。
3. 選択したロケーションともう 1 つのロケーションの間の RSVP ポリシーを変更するには、ロケーション ペアのもう一方のロケーションを選択します。
4. [ RSVP 設定 ] ドロップダウン リスト ボックスで、このロケーション ペアの RSVP ポリシーを選択します。

このフィールドは次の値に設定することができます。

- [ Use System Default ]: ロケーション ペアの RSVP ポリシーは、クラスタ全体の RSVP ポリシーと一致します。詳細については、P.9-7 の「[クラスタ全体のデフォルト RSVP ポリシー](#)」を参照してください。
- [ No Reservation ]: どのような 2 つのロケーション間にも RSVP 予約が作成されません。
- [ Optional (Video Desired) ]: オーディオとビデオの両方のストリームに関して予約を取得できなかった場合、ベストエフォート型のオーディオのみのコールとしてコールを継続できます。RSVP Agent はオーディオに関する RSVP 予約を引き続き試み、予約が成功した場合は、Cisco Unified CallManager に通知します。
- [ Mandatory ]: Cisco Unified CallManager は、オーディオストリームに対して、またコールがビデオ コールの場合はビデオ ストリームに対して、RSVP 予約が成功するまで端末側デバイスの呼び出し音を鳴らしません。
- [ Mandatory (Video Desired) ]: ビデオ コールは、オーディオ ストリームの予約が成功してビデオ ストリームの予約が成功しなかった場合、オーディオ専用として継続できます。

## RSVP の再試行

RSVP の再試行の頻度と回数を設定するには、次に示すクラスタ全体 (System - RSVP) のサービスパラメータを使用します。

- RSVP Retry Timer
- Mandatory RSVP Mid-call Retry Counter

これらのサービス パラメータを見つけて設定するには、次の手順を実行します。

1. Cisco Unified CallManager の管理ページで、[ システム ] > [ サービス パラメータ ] メニュー オプションを選択します。
2. [ サービス パラメータ設定 (Service Parameter Configuration) ] ウィンドウで、サーバを選択し、Cisco CallManager サービスを選択します。
3. [ Clusterwide Parameters (System - RSVP) ] セクションで、指定されたサービス パラメータを設定します。

このサービス パラメータは次の値に設定することができます。

- [ RSVP Retry Timer ]: RSVP 再試行タイマー値を秒単位で指定します。このパラメータを 0 に設定すると、そのシステムの RSVP 再試行が使用不可になります。

- [ Mandatory RSVP Mid-call Retry Counter ]: RSVP ポリシーで Mandatory が指定され、コール中エラー処理オプションが「call fails following retry counter exceeds」に設定されているときに、コール中 RSVP 再試行カウンタを指定します。このサービスパラメータを -1 に設定した場合、予約が成功するかコールが破棄されるまで、再試行が無限に続行されます。

サービスパラメータの詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「サービスパラメータの設定」の項を参照してください。

## コール中 RSVP エラー処理

コール中 RSVP エラー処理を設定するには、次のクラスタ全体 ( System - RSVP ) のサービスパラメータを使用します。

- Mandatory RSVP mid call error handle option

このサービスパラメータを見つけて設定するには、次の手順を実行します。

1. Cisco Unified CallManager の管理ページで、[ システム ] > [ サービスパラメータ ] メニューオプションを選択します。
2. [ サービスパラメータ設定 (Service Parameter Configuration) ] ウィンドウで、サーバを選択し、Cisco CallManager サービスを選択します。
3. [ Clusterwide Parameters (System - RSVP) ] セクションで、指定されたサービスパラメータを設定します。

Mandatory RSVP mid call error handle option サービスパラメータは、次の値に設定できます。

- [ Call becomes best effort ]: コール中に RSVP に障害が起きた場合、コールはベストエフォート型コールになります。再試行が使用可能になっている場合、RSVP 再試行の試みが同時に開始されます。
- [ Call fails following retry counter exceeded ]: コール中に RSVP に障害が起きた場合、コールは RSVP の N 回の再試行の後に失敗します。ただし、N は Mandatory RSVP Mid-call Retry Counter サービスパラメータで指定されます。

サービスパラメータの詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「サービスパラメータの設定」の項を参照してください。

## MLPP から RSVP への優先レベルマッピング

発信者の MLPP 優先順位から RSVP 優先レベルへのマッピングを設定するには、次に示すクラスタ全体 ( System - RSVP ) のサービスパラメータを使用します。

- MLPP EXECUTIVE OVERRIDE To RSVP Priority Mapping
- MLPP FLASH OVERRIDE To RSVP Priority Mapping
- MLPP FLASH To RSVP Priority Mapping
- MLPP IMMEDIATE To RSVP Priority Mapping
- MLPP PL PRIORITY To RSVP Priority Mapping
- MLPP PL ROUTINE To RSVP Priority Mapping

これらのサービスパラメータを見つけて設定するには、次の手順を実行します。

1. Cisco Unified CallManager の管理ページで、[ システム ] > [ サービスパラメータ ] メニューオプションを選択します。
2. [ サービスパラメータ設定 (Service Parameter Configuration) ] ウィンドウで、サーバを選択し、Cisco CallManager サービスを選択します。
3. [ Clusterwide Parameters (System - RSVP) ] セクションで、指定されたサービスパラメータを設定します。

このサービスパラメータは次のように機能します。

- Cisco Unified CallManager は RSVP 予約の初期化時に、発信者の優先順位を RSVP 優先レベルへマッピングし、サービスパラメータ値が高いほど優先レベルが高くなるよう設定します。
- IOS ルータは、RSVP 優先レベルに基づいてコールの優先処理を行います。
- RSVP Agent は RSVP 予約が失敗した理由を、優先処理の原因も含め、Cisco Unified CallManager に通知する必要があります。
- Cisco Unified CallManager は、既存の MLPP メカニズムを使用して、優先処理の対象となった発信側と着信側に優先処理に関する通知を行います。

サービスパラメータの詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「サービスパラメータの設定」の項を参照してください。

## TSpec

TSpec オブジェクトは、送信者が生成するトラフィックを記述したものです。TSpec は、ネットワークを通じてすべての中間ルータと宛先のエンドポイントへ転送されます。中間ルータは、このオブジェクトを変更せず、オブジェクトは最終的な受信者（単数または複数）へ無変更のまま配信されます。

TSpec オブジェクトは、次の要素から構成されます。

- averageBitRate (kbps)
- burstSize (バイト)
- peakRate (kbps)

## オーディオ TSpec

オーディオフローの場合、TSpec の計算で次の値が指定されます。

- burstSize (バイト): パケットサイズに 1 バースト内のパケット数を乗算したサイズとして計算されます。オーディオフローの場合、通常のバーストは 1 ~ 2 です。
- peakRate (バイト): エンドポイントが 1 回に伝送する 1 秒当たりの最大バイト数をバイト単位で表します。バーストがオーディオストリームのように小さい場合、peakRate は tokenRate の 1.1 (または 1.2) 倍として計算できます。

コールに応答があったときに帯域予約が上方修正されることを避けるため、Cisco Unified CallManager は、コールの設定時に各リージョンコーデックの最大帯域幅を予約します。その後、Cisco Unified CallManager はコールに対する応答があったときに、接続先メディアの能力に基づいて帯域幅を修正または調整します。

### オーディオ TSpec の計算例

コールの設定については、次に示すさまざまなリージョンコーデックの帯域幅計算例を参照してください。

**G.711**: 8 サンプル/フレーム、10 ms パケットの場合:  $80 + 40$  (ヘッダー) =  $120 * 100$  (パケット/秒) =  $12000 * 8 = 96$  kbps;  $(packet\_size\_in\_ms * 8 + 40) * 8000 / packet\_size\_in\_ms$

**G.729**: 10 ms/frame、8 kbps、デフォルトは 20 ms、0 と 10 が可能。10 ms パケットの場合:  $10 + 40 = 50 * 100 = 5000 * 8 = 40$  kbps

**kbps**:  $(packet\_size\_in\_ms + 40) * 8000 / packet\_size\_in\_ms$

G.711 コーデックの TSpec では、次の計算が指定されます。

```
Tspec.mAverageBitRate = bwPlusHeader = 96 kbps
Tspec.mPeakRate = Tspec.mAverageBitRate * (1.2) = 115
Tspec.mBurstSize = PacketSize * 2 = 120 * 2 = 240
```

## ビデオ TSpec

ビデオ ストリームの場合、パケット長はコーデックに依存しません。個々の実装がパケット長の基礎となります。また、パケット サイズは、すべてのパケットで均一のままでもありません。したがって、1 秒当たりのパケット数を見積もるのは難しくなります。

ここでは、ビデオ ストリームの最大パケット サイズが 1000 バイトであると想定します。

Cisco CallManager サービスのサービス パラメータの [ Clusterwide Parameters (System - RSVP) ] セクションにある RSVP Video Tspec Burst Size Factor サービス パラメータを使用すると、ビデオ ストリームのバースト サイズを設定できます。このサービス パラメータのデフォルト値は 5 です。

ビデオ Tspec は、次の要素から構成されます。

- burstSize (バイト): バースト サイズ係数 (5) × 最大パケット サイズ (1000)
- peakRate (バイト): この要素は、エンドポイントが 1 回に伝送する 1 秒当たりの最大バイト数を表します。バーストがオーディオ ストリームのように小さい場合、peakRate は tokenRate の 1.1 (または 1.2) 倍として計算できます。

Cisco Unified CallManager は、最初に、ビデオ コール全体の帯域幅を使用してビデオ ストリームの帯域幅を予約しようとします。つまり、「384 kb + オーバーヘッド」です。

例:  $384 + 27 = 410$  kbps

ビデオ コール全体でも不十分な帯域幅が存在する場合、Cisco Unified CallManager は、次に、「(ビデオ コール帯域幅 - オーディオ ストリーム コーデック) + オーバーヘッド」を帯域幅の量として予約しようとします。

例:  $(384 - 64) + 22 = 342$  kbps

384 kb コーデックの Tspec では、次の計算が指定されます。

```
Tspec.mAverageBitRate = bwPlusHeader = 410 kbps
Tspec.mPeakRate = Tspec.mAverageBitRate = 410
Tspec.mBurstSize = 1000 * 5 = 5000
```

## DSCP

RSVP 予約が失敗した場合、Cisco Unified CallManager は RSVP Agent またはエンドポイント (RSVP Agent の割り当てに失敗した場合) に、メディアの Differentiated Services Control Point (DSCP) マークをベストエフォート型に変更するよう指示します。そうでないと、EF マークの付いた過度のメディア パケットにより、たとえ予約のあるフローの場合でもサービス品質 (QoS) が劣化する可能性があります。

Cisco Unified CallManager は、コールの RSVP に障害が起きたとき、クラスタ全体 (System QoS) の DSCP for Audio Calls When RSVP Fails サービス パラメータまたは DSCP for Video Calls When RSVP Fails サービス パラメータを使用して、この指示に対する DSCP 値を決定します。

## アプリケーション ID

アプリケーション ID は、RSVP メッセージ内のポリシー要素に挿入できる RSVP オブジェクトを指定します。このオブジェクトは、RFC 2872 に記述されています。このポリシー オブジェクトはアプリケーションの識別に役立ち、アプリケーションを RSVP 予約要求に関連付けます。そのアプリケーション情報に基づいて、パス上にあるルータは適切な決定を下すことができます。

次のクラスタ全体 (System - RSVP) のシステム パラメータにより、アプリケーション ID を設定できます。

- RSVP Audio Application ID
- RSVP Video Application ID

## メディア デバイスの RSVP

Conference Bridge、保留音サーバ、および Annunciator は、メディア リソース グループ リスト (MRGL) の設定を指定しないので、そのデバイスを関連する RSVP Agent を持つデバイス プールへ関連付けると、そのデバイスに RSVP リソースを使用できるようになります。デバイス プールへ関連付けられた MRGL は、それらのタイプのメディア デバイス用に RSVP リソースを割り当てるために使用されます。

## コール用に RSVP を使用可能にする方法

コール用に RSVP を使用可能にするには、次の手順を実行します。

1. 発信側デバイスと着信側デバイスを別々のロケーションに割り当てます。
2. デフォルトのロケーション間ポリシーを「No Reservation」以外の設定値に設定するか、または、[ロケーションの設定 (Location Configuration)] ウィンドウを使用して 2 つのロケーションの RSVP 設定値を「No Reservation」以外に設定します。
3. RSVP Agent リソースを含んだメディア リソース グループ リストを、両方のエンドポイント デバイスに割り当てます。デバイスの設定ウィンドウ、または [デバイスプールの設定 (Device Pool Settings)] ウィンドウを使用します。

## RSVP での特別な設定

RSVP セッションでは、次の条件がすべてあてはまる場合、特別な設定が適用されます。

- 1 つのエンドポイント デバイス (Cisco IP Interactive Voice Response (IP IVR) など) が、G.711 コーデックだけをサポートするように設定されている。
- コールに RSVP が設定されている。
- 発信側 RSVP Agent と着信側 RSVP Agent の間のリージョン間コーデックが G.729 である。

コールが発信されるときに RSVP Agent のリソースと帯域幅の正常な割り当ておよび予約を行うために、管理者はメディア ターミネーション ポイント (MTP) /RSVP Agent にパススルー コーデックだけではなく G.729 コーデックを設定する必要があります。この設定により、メディア接続時に着信側の RSVP Agent と着信側デバイス間にトランスコーダを挿入できます。コーデックが一致する場合は、コーデック パススルーが実行されます。コーデックが一致しない場合は、トランスコーダがないとコールを継続できません。

エージェントに G.729 コーデックが設定されていない場合は、RSVP コールに必要なトランスコーダを Cisco Unified CallManager が起動しないため、コールは失敗します。



このような状況が発生するのは、発信側エージェントと着信側エージェントの間、または G.729 を指定する 2 つのエンドポイントの間で、リージョン間コーデックが使用される場合です。このようなコールでルーティングを正常に行うには、次の 2 つの方法があります。

- IVR の RSVP Agent をトランスコーダとして使用する。この場合、トランスコーダ / RSVP Agent と IVR 間のリージョン間コーデックは G.711 コーデックである必要があります。
- ソフトウェア MTP を RSVP Agent として使用し、IVR と IVR の RSVP Agent の間にトランスコーダを挿入する。この場合、ソフトウェア MTP にパススルー コーデックだけでなく G.729 コーデックが設定されていることを確認します。

トランスコーディング機能を持つ RSVP Agent は、G.729 から G.729 へのトランスコーディングを実行できないことに注意してください。トランスコーダを RSVP Agent として使用する場合は、パススルー コーデックを使用するか、トランスコーダを設定して、トランスコーダの両側で使用されるコーデックのいずれかが G.711 であるようにする必要があります。

## RSVP の設定チェックリスト

表 9-1 に、RSVP を使用してコール アドミッション制御を設定する一般的な手順を示します。

表 9-1 RSVP の設定チェックリスト

設定ステップ	手順および関連項目
ステップ 1	<p>クラスタ全体のデフォルト RSVP ポリシーを設定します。</p> <p>RSVP の設定 (P.9-7)</p> <p>『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「サービス パラメータの設定」</p>
ステップ 2	<p>クラスタ全体のデフォルト RSVP ポリシーとは異なる RSVP ポリシーを必要とするロケーション ペアがあれば、そのペア用の RSVP ポリシーを設定します。</p> <p>『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ロケーションの設定」</p>
ステップ 3	<p>次に示すような、その他の RSVP 関連サービス パラメータを設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RSVP 再試行</li> <li>• コール中 RSVP エラー処理</li> <li>• MLPP から RSVP への優先レベル マッピング</li> <li>• TSpec</li> <li>• DSCP</li> <li>• アプリケーション ID</li> </ul> <p>RSVP の設定 (P.9-7)</p> <p>『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「サービス パラメータの設定」</p>
ステップ 4	<p>メディア デバイス用の RSVP Agent を設定します。</p> <p>メディア デバイスの RSVP (P.9-12)</p> <p>『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「デバイス プールの設定」</p> <p>『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「メディア リソース グループ リストの設定」</p>
ステップ 5	<p>コール用に RSVP を使用可能にします。</p> <p>『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Cisco Unified IP Phone の設定」</p> <p>『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「メディア リソース グループ リストの設定」</p>

## RSVP への移行

ロケーションベースのコールアドミッション制御（CAC）から RSVP へ移行するには、いくつかの特殊な環境を考慮する必要があります。RSVP の展開中は、一部のロケーションのデバイスには RSVP Agent が設定され、他のロケーションでは RSVP Agent が設定されていない状態になります。

RSVP Agent を持つロケーションから RSVP Agent を持たないロケーションへコールが行われた場合、Cisco Unified CallManager は、ロケーションベースの CAC と RSVP の両方を使用してコールの QoS を管理します。コールの最初の部分（RSVP Agent を持つロケーションから RSVP を持つハブ / 中央サイトへ）では、RSVP メカニズムが使用されます。コールの 2 番目の部分（ハブ / 中央サイトから RSVP を持たないロケーションへ）は、ロケーションベースの CAC によって管理されます。どちらかのメカニズムで帯域幅の割り当てに失敗すると、コールは失敗します。

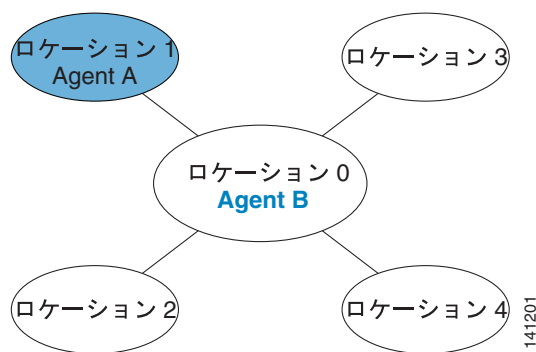
### 例

次の手順は、最初のロケーションとハブを RSVP に移行する方法を示しています。

1. RSVP Agent A をロケーション 1 にインストールします。
2. RSVP Agent B をロケーション 0（ハブ）にインストールします。
3. Agent A を、ロケーション 1 にあるすべてのエンドポイントのメディアリソースグループリストに追加します。
4. ハブにあるデバイスとその他のすべてのロケーションにあるデバイスも含め、ロケーション 1 にはないすべてのエンドポイントのメディアリソースグループリストに Agent B を追加します。
5. ロケーション 1 から他のすべてのロケーションへの RSVP ポリシーを Mandatory（または、必要であれば何か別のポリシー）に設定します。
6. ロケーション 1 のロケーション CAC 帯域幅制限を変更し、無制限とします。

図 9-2 は、この移行プロセスが適用されるロケーション設定を示しています。

図 9-2 ロケーション設定の最初のスポークの移行



上記の設定手順を実行すると、次の帯域幅がロケーションに適用されます。

ロケーション	帯域幅
0	無制限
1	無制限
2	1500
3	3000
4	3000

上記の設定手順を実行すると、次の RSVP ポリシーが適用されます。

ロケーション ペア		RSVP ポリシー
1	1	None
1	1 以外	Mandatory
1 以外	1 以外	None

上記の設定手順を実行すると、次のコール アドミッション制御 (CAC) が行われます。

- ロケーション 0、2、3、および 4 内のコールは、以前と同じ CAC を使用します。
- ロケーション 1 内のコールは CAC の対象になりません。
- ロケーション 0 とロケーション 1 との間のコールでは、RSVP CAC が使用されます。
- ロケーション 1 とロケーション 2、3、または 4 との間のコールは、0 から 1 へのリンクに RSVP が使用され、0 から 2、0 から 3、または 0 から 4 へのリンクにロケーション ベースの CAC が使用されます。どちらかのメカニズムに障害が起きると、コールは失敗します。

## RSVP の相互対話の例

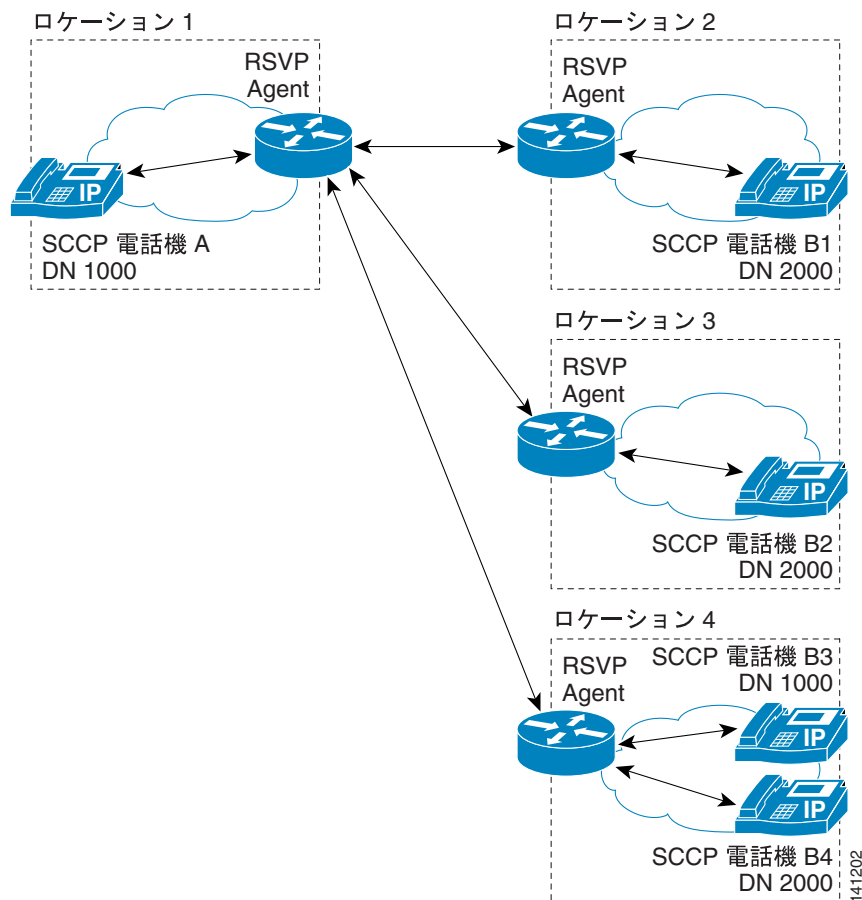
ここでは、Cisco Unified CallManager のさまざまな機能およびサービスと RSVP の相互対話の例を示します。次のトピックがあります。

- RSVP と共有回線コール (P.9-16)
- RSVP と保留音 (P.9-17)
- RSVP とコール転送 (P.9-19)
- RSVP と MLPP (P.9-20)

### RSVP と共有回線コール

図 9-3 は、共有回線コールの呼び出し音フェーズにおける RSVP 相互対話を示しています。

図 9-3 共有回線コール (呼び出し音フェーズ) での RSVP



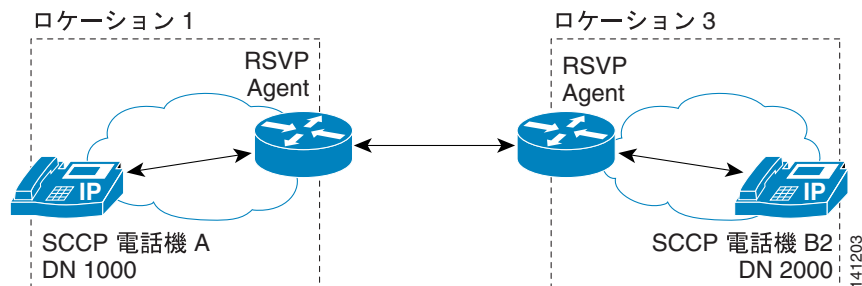
この例は、共有回線コールの呼び出し音フェーズにおける次の設定を示しています。

- 電話機 B1 (ロケーション 2 内)、B2 (ロケーション 3 内) および B3 と B4 (どちらもロケーション 4 内) は、DN 2000 を共有します。
- ロケーション 1 の RSVP Agent には、単一のポートが割り当てられています。そのポートには、複数の宛先、つまり他のロケーション (2、3、および 4) にある各 RSVP Agent ごとに 1 つずつ、宛先があります。
- ロケーション 4 の RSVP Agent には、1 つのポートが割り当てられています。電話機 B3 と B4 は、そのポートを共有します。

DN 2000 を共有する電話機 B3 と B4 は、単一の RSVP Agent を使用します。

図 9-4 は、共有回線コールに応答があった後の RSVP 相互対話を示しています。

図 9-4 共有回線コール（コール応答後フェーズ）での RSVP

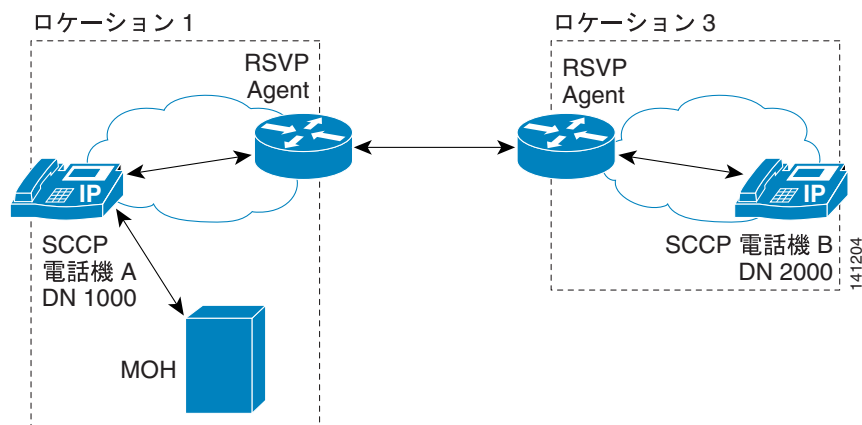


電話機 B2 (ロケーション 3 内) が共有回線コールに応答した後、ロケーション 1 とロケーション 3 の間の RSVP 予約、およびロケーション 1 とロケーション 4 の間の予約は破棄されます。

## RSVP と保留音

図 9-5 は、保留音を起動するコールを示しています。電話機 A と B の通話中に、電話機 B が電話機 A を保留状態にします。図 9-5 で、MOH サーバは電話機 A と同じロケーションにあります。

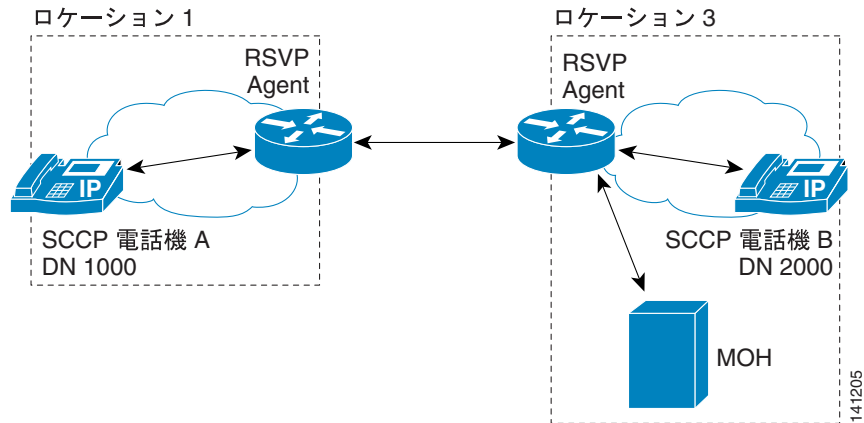
図 9-5 電話機 B が電話機 A を保留状態にし、MOH サーバが電話機 A と同じロケーションに存在する場合



RSVP は、電話機 A が保留状態になり保留音を受信している間、電話機 A と電話機 B の間の予約を保存します。電話機 A と電話機 B の間のコールが再開されると、予約されていたリソースが再使用されます。電話機 A と、その保留音を提供する MOH サーバは同じロケーションにあるので、電話機 A と MOH サーバの間に RSVP 予約は必要ありません。

図 9-6 は、保留音を起動するコールを示しています。電話機 A と B の通話中に、電話機 B が電話機 A を保留状態にします。この例では、MOH サーバは電話機 B と同じロケーションにあります。

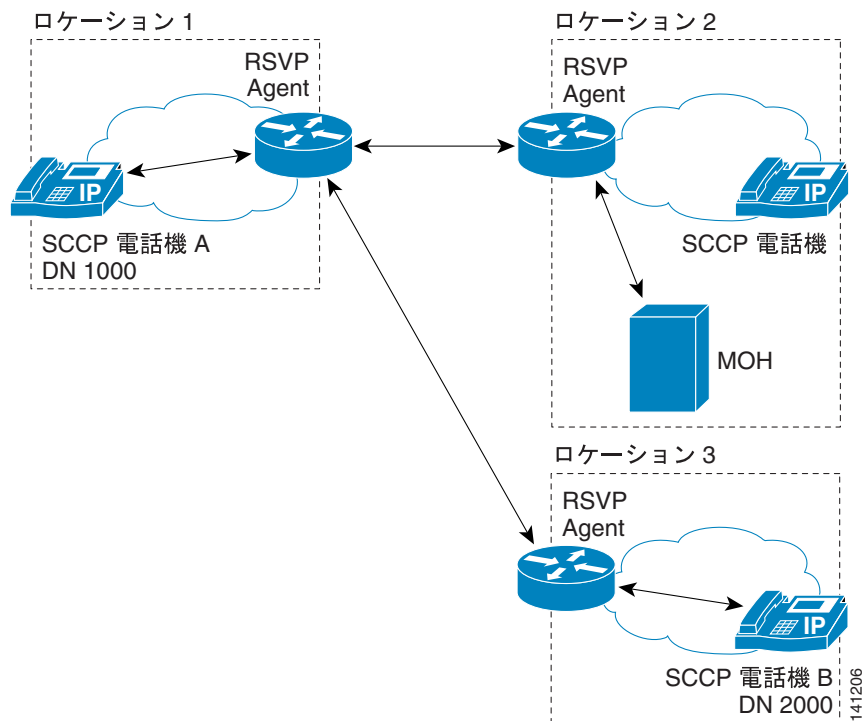
図 9-6 電話機 B が電話機 A を保留状態にし、MOH サーバが電話機 B と同じロケーションに存在する場合



この例は、電話機 A と電話機 B の間の通話で、保留音サーバが電話機 B と同じロケーションにある場合を示しています。電話機 B が電話機 A を保留状態にし、電話機 A が保留音を受信する場合、電話機 A と電話機 B の接続に使用された予約は、保留音セッションに再使用されます。追加の予約は作成されません。

図 9-7 は、保留音を起動するコールを示しています。電話機 A と B の通話中に、電話機 B が電話機 A を保留状態にします。この例では、MOH サーバは電話機 A と電話機 B のどちらとも異なるロケーションを占めています。つまり、電話機 A、電話機 B、および保留音サーバが、それぞれ異なるロケーションに存在します。

図 9-7 電話機 B が電話機 A を保留状態にし、MOH サーバが第 3 のロケーションに存在する場合

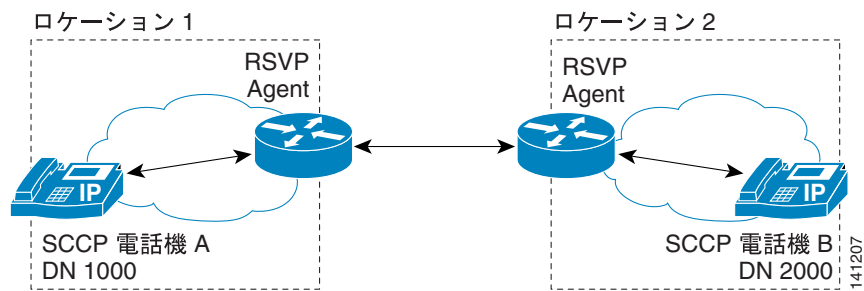


電話機 B が電話機 A を保留状態にし、電話機 A が保留音を受信する場合、RSVP Agent は電話機 A と電話機 B の接続に使用された予約を保存します。別の RSVP Agent は、電話機 A と MOH サーバの間に新しい予約を作成します。

## RSVP とコール転送

次の図は、コール転送シナリオでの RSVP 相互対話を示しています。図 9-8 は初期シナリオで、電話 A が電話 B と通話中です。

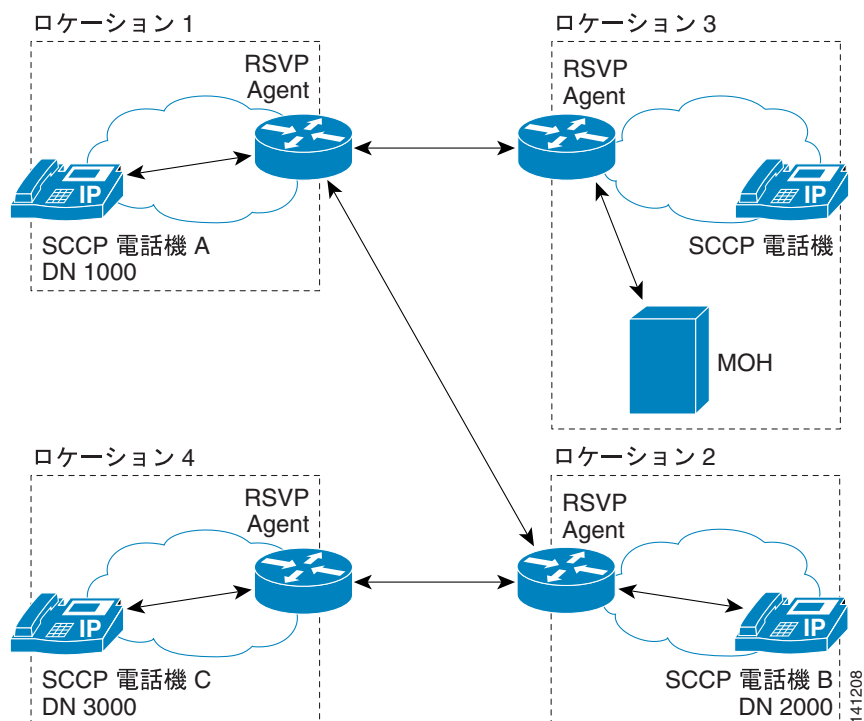
図 9-8 RSVP Agent 接続による電話機 A から電話機 B へのコール



この例では、電話機 A、DN 1000、ロケーション 1 が電話機 B、DN 2000、ロケーション 2 にコールします。RSVP Agent は、そのコール用の予約を確立します。電話機 B は 転送ボタンを押し、DN 3000 にダイヤルします。電話機 C、DN 3000、ロケーション 4 が、そのコールに応答します。

図 9-9 は、電話機 B が電話機 C へコールを転送するときの RSVP 接続を示しています。

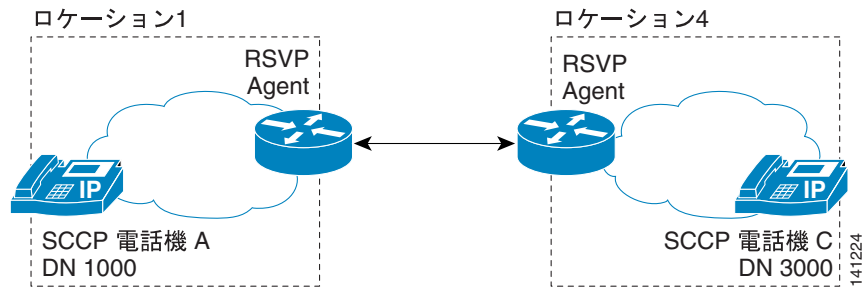
図 9-9 電話機 B が電話機 A から電話機 C へのコールの転送を開始した場合



この設定で、電話機 B が電話機 A から電話機 C へのコールの転送を開始した場合、RSVP Agent は電話機 A と電話機 B の間の予約を保存します。電話機 A と MOH サーバの間には、RSVP Agent によって新しい RSVP 予約が作成されます。電話機 B と電話機 C の間にも、RSVP Agent によって新しい予約が作成されます。

図 9-10 は、転送が完了した後のシナリオを示しています。

図 9-10 コール転送が完了し、電話機 A と電話機 C が接続された場合



電話機 B が転送を完了すると、新しい RSVP 予約が電話機 A と電話機 C の間に作成されます。電話機 A と MOH サーバの間、電話機 A と電話機 B の間、および電話機 B と電話機 C の間の RSVP 予約は、すべて破棄されます。

## RSVP と MLPP

ここでは、RSVP ベースのさまざまな MLPP シナリオについて説明します。

### シナリオ 1：輻輳時に優先順位の低いコールの優先処理が行われます。

初期コール RSVP ポリシー：Mandatory

コール中 RSVP ポリシー：コール失敗。再試行なし

その他の設定の詳細：RSVP 帯域幅は 100 kbps。それぞれのコールが 80 kbps を取得。したがって、予約の取得に成功するコールは 1 つだけ。

1. Priority コールを開始します。  
コールは成功します。
2. Routine コールを開始します。  
Mandatory 設定のため、コールは初期化に失敗します。
3. Flash コールを開始します。  
コールは、Priority コールに優先処理が行われるので成功します。

### シナリオ 2：ビデオ コールは、十分な帯域幅が存在しない場合、オーディオ専用コールとして継続されます。

初期コール RSVP ポリシー：Mandatory ( Video Desired )

コール中 RSVP ポリシー：ベストエフォート



その他の設定の詳細：RSVP 帯域幅は 100 kbps。それぞれのオーディオ コールが 80 kbps を取得。したがって、予約の取得に成功するコールは 1 つだけ。

1. Priority オーディオ コールを開始します。  
コールは成功します。
2. Flash ビデオ コールを開始します。  
コールは、ビデオ コール用の十分な帯域幅が存在しないため、オーディオ専用として開始されます。Priority コールの品質は低下します。

**シナリオ 3：輻輳時に、より低いプライオリティのコールが良好な QoS なしで続行されます。**

初期コール RSVP ポリシー：Optional

コール中 RSVP ポリシー：ベストエフォート

その他の設定の詳細：RSVP 帯域幅は 100 kbps。それぞれのオーディオ コールが 80 kbps を取得。したがって、予約の取得に成功するコールは 1 つだけ。

1. Priority コールを開始します。  
コールは成功します。
2. Routine コールを開始します。  
コールは成功しますが、良好な QoS は得られません（コールは、別の DSCP を使用します）。
3. Flash コールを開始します。  
コールは成功します。Priority コールの QoS は低下します。
4. Flash コールを終了します（電話を切ります）。  
Priority コールは RSVP 予約を復旧し、QoS が向上します。

## RSVP のトラブルシューティング

RSVP は、RSVP のトラブルシューティングを支援するため、パフォーマンス モニタリング (PerfMon) カウンタ、コール詳細レコード (CDR)、アラーム、およびトレース情報を提供します。次のトピックがあります。

- [パフォーマンス モニタリング カウンタ \(P.9-22\)](#)
- [コール詳細レコード \(P.9-22\)](#)
- [アラーム \(P.9-23\)](#)
- [トレース情報 \(P.9-23\)](#)

詳細については、『Cisco Unified CallManager Serviceability システム ガイド』および『Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド』を参照してください。

## パフォーマンス モニタリング カウンタ

次の Cisco Unified CallManager RSVP アドミッション制御パフォーマンス モニタリング カウンタが存在します。

- RSVP AudioReservationErrorCounts
- RSVP MandatoryConnectionsInProgress
- RSVP OptionalConnectionsInProgress
- RSVP TotalCallsFailed
- RSVP VideoCallsFailed
- RSVP VideoReservationErrorCounts

これらのロケーション ベースおよびノード ベースのパフォーマンス モニタリング カウンタは、ノードを越えて同期化されることはありません。

RSVP Agent リソースのトラブルシューティングを行うために、次の RSVP パフォーマンス モニタリング カウンタが存在します。

- OutOfResources
- ResourceActive
- ResourceAvailable
- ResourceTotal

パフォーマンス モニタリング カウンタの詳細については、『Cisco Unified CallManager Serviceability システム ガイド』を参照してください。パフォーマンス モニタリング カウンタの表示方法については『Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド』を参照してください。

## コール詳細レコード

Cisco Unified CallManager Quality of Service (QoS) RSVP Agent 機能によって、次のコール詳細レコード (CDR) フィールドが追加されます。

- origRSVPAudioStat : 発信側から終端側への RSVP オーディオ予約の状態
- destRSVPAudioStat : 終端側から発信側への RSVP オーディオ予約の状態
- origRSVPVideoStat : 発信側から終端側への RSVP ビデオ予約の状態
- destRSVPVideoStat : 終端側から発信側への RSVP ビデオ予約の状態

これらのフィールドには、オーディオまたはビデオ ストリームの RSVP 帯域幅予約の状態が反映されます。

Cisco Unified CallManager RSVP CDR 状態フィールドには、次の値が適用されます。

- 0：RSVP NO RESERVATION 状態を示します。これがデフォルト値です。
- 1：コールの設定時または機能の起動時の RSVP RESERVATION FAILURE 状態を示します。
- 2：コールの設定時または機能の起動時の RSVP RESERVATION SUCCESS 状態を示します。
- 3：コールの設定時または機能の起動時の RSVP RESERVATION NO RESOURCE ( RSVP Agent ) 状態を示します。
- 4：RSVP MID\_CALL FAILURE\_PREEMPTED 状態 ( コールの設定後に優先処理が行われた ) を示します。
- 5：RSVP MID\_CALL FAILURE\_LOST\_BANDWIDTH 状態 ( MLPP 優先処理以外のすべてのコール中機能を含む ) を示します。

Cisco Unified CallManager RSVP CDR 状態フィールドの値は連結され、コールについて最新の 32 個の状態値が保存されます。

### 例

Optional RSVP ポリシーを使用してコールが確立され、初期 RSVP 予約が成功します。その後、コールは帯域幅予約を失い、再試行後に帯域幅予約を再取得します。このシーケンスが、コール中に何度も繰り返され、コールは RSVP 予約に成功して終了します。この場合、CDR は、その特定のストリームについて、次の文字列を Cisco Unified CallManager RSVP 予約状態として示します。

• :5:2:5:2:5:2 • (success:lost\_bw:success:lost\_bw:success:lost\_bw:success)

詳細については、『Cisco Unified CallManager Call Detail Record Definitions』を参照してください。

## アラーム

使用できる RSVP Agent リソースがないときは、RsvpNoMoreResourcesAvailable という Cisco Unified CallManager Serviceability アラームが生成されます。

このアラームは、Cisco Unified CallManager アラーム カタログ /vob/ccm/Common/XML/AlarmCatalog/CallManager.xml で定義されています。

詳細については、『Cisco Unified CallManager Serviceability システム ガイド』および『Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーションガイド』を参照してください。

## トレース情報

RSVP では、RSVP 予約に失敗したとき、Cisco CallManager サービスについて、いくつかの SDL トレースおよび SDI トレースが生成されます。Cisco Unified CallManager の SDL と SDI のどちらのトレース ファイルにも、RSVP エラー コードがあります。

RSVP Agent は、次の RSVP 予約エラー コードを送信する場合があります。

- QOS\_CAUSE\_RESERVATION\_TIMEOUT=0
- QOS\_CAUSE\_PATH\_FAIL
- QOS\_CAUSE\_RESV\_FAIL
- QOS\_CAUSE\_LISTEN\_FAIL
- QOS\_CAUSE\_RESOURCE\_UNAVAILABLE
- QOS\_CAUSE\_LISTEN\_TIMEOUT
- QOS\_CAUSE\_RESV\_RETRIES\_FAIL
- QOS\_CAUSE\_PATH\_RETRIES\_FAIL

- QOS\_CAUSE\_RESV\_PREEMPTION
- QOS\_CAUSE\_PATH\_PREEMPTION
- QOS\_CAUSE\_RESV\_MODIFY\_FAIL
- QOS\_CAUSE\_PATH\_MODIFY\_FAIL

詳細については、『Cisco Unified CallManager Serviceability システム ガイド』および『Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド』を参照してください。

## 参考情報

### 関連項目

- [コール アドミッション制御 \(P.8-1\)](#)
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ロケーションの設定」
- [ルート パターン \(P.17-7\)](#)
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「メディア リソース グループ リストの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「デバイス プールの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「リージョンの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ルート パターンの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ゲートキーパーの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ゲートウェイの設定」
- [Cisco Unified IP Phone \(P.43-1\)](#)
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Cisco Unified IP Phone の設定」
- [ビデオ テレフォニーの概要 \(P.44-1\)](#)
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「トランクの設定」
- 『Cisco Unified CallManager 機能およびサービス ガイド』の「Multilevel Precedence and Preemption」

### 参考資料

- Cisco Unified Communications ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン
- Cisco Unified CallManager Serviceability システム ガイド
- Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド
- Cisco Unified CallManager Call Detail Record Definitions
- Cisco Multimedia Conference Manager (Command Reference) IOS のマニュアル



## Cisco TFTP

Cisco TFTP サービスは、TFTP ( Trivial File Transfer Protocol ) と整合性のあるファイルを作成し、そのサービスを提供します。Cisco TFTP はコンフィギュレーション ファイルを作成し、組み込みコンポーネントの実行可能ファイル、呼び出し音ファイル、およびデバイス コンフィギュレーション ファイルを処理します。

コンフィギュレーション ファイルには、SCCP および SIP 電話機とゲートウェイなどのデバイスが接続する Cisco Unified CallManager を優先順に並べたリストと、デバイスがリスト上の Cisco Unified CallManager への接続に使用する TCP ポート、および実行可能ファイルのロード ID が保存されています。一部のデバイス用のコンフィギュレーション ファイルには、電話機のボタン ( メッセージ、ディレクトリ、サービス、および情報 ) 用のロケール情報および URL が保存されています。ゲートウェイ用のコンフィギュレーション ファイルには、ゲートウェイのコンフィギュレーション情報がすべて保存されています。

コンフィギュレーション ファイルは、デバイス タイプと TFTP サービス パラメータの設定に応じて、.cnf 形式、.cnf.xml 形式、または .xml 形式で作成されます。Build CNF Files サービス パラメータを [ Build All ] に設定すると、TFTP サーバによって .cnf.xml と .cnf の両形式ですべてのデバイス用のコンフィギュレーション ファイルが作成されます。このサービス パラメータを [ Build None ] に設定すると、.cnf.xml ファイルだけが TFTP サーバによってすべてのデバイス用に作成されます。このパラメータが [ Build Selective ] ( デフォルト値 ) に設定されている場合、TFTP サーバによってすべてのデバイス用の .cnf.xml ファイルが作成され、さらに表 10-1 に示すデバイス タイプの選択リストだけに .cnf ファイルが作成されます。

表 10-1 Build Selective BuildCNFType のデバイス

デバイス タイプ	デバイス名
MODEL_30SPP	Cisco 30 SP+
MODEL_12SPP	Cisco 12 SP+
MODEL_12SP	Cisco 12 SP
MODEL_12S	Cisco 12 S
MODEL_30VIP	Cisco 30 VIP または DPA
MODEL_IP_CONFERENCE_PHONE	Cisco 7935
MODEL_SCCP_PHONE	SCCP Phone
MODEL_VEGA	Analog Access
MODEL_UONE	Voice Mail Port

この章では、Cisco Unified CallManager、TFTP、および Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP; ダイナミック ホスト コンフィギュレーション プロトコル) の関係、またデバイスと TFTP サーバの関係について説明します。この章の構成は、次のとおりです。

- [SCCP デバイスの TFTP プロセスの概要 \(P.10-3\)](#)
- [Cisco SIP IP Phone の TFTP プロセスの概要 \(P.10-4\)](#)
- [デバイスによる DHCP と Cisco TFTP の使用方法の概要 \(P.10-6\)](#)
- [デバイスによる TFTP サーバへのアクセス方法の概要 \(P.10-7\)](#)
- [デバイスによる TFTP サーバの識別方法の概要 \(P.10-8\)](#)
- [バックアップまたはフェールバック TFTP サーバの設定 \(P.10-8\)](#)
- [複数クラスタ環境での集中 TFTP \(P.10-9\)](#)
- [代替 TFTP パス \(P.10-11\)](#)
- [コンフィギュレーション ファイルのカスタマイズと変更 \(P.10-11\)](#)
- [コンフィギュレーション ファイルのカスタマイズと変更 \(P.10-11\)](#)
- [TFTP 設定チェックリスト \(P.10-12\)](#)
- [参考情報 \(P.10-12\)](#)

## SCCP デバイスの TFTP プロセスの概要

TFTP サーバは、コンフィギュレーション ファイルに対する要求を同時に処理します。ここでは、要求プロセスについて説明します。

デバイスは、ブート時に DHCP サーバにネットワーク コンフィギュレーション情報を照会します。DHCP サーバは応答として、そのデバイスの IP アドレス、サブネットマスク、デフォルト ゲートウェイ、Domain Name System (DNS; ドメイン ネーム システム) サーバのアドレス、および TFTP サーバの名前またはアドレスを返します (Cisco Unified IP Phone 7960 モデルなど、一部のデバイスは、最大 2 台の TFTP サーバをサポートしています。このようなデバイスは、プライマリ TFTP サーバに到達しない場合、フェールバック TFTP サーバに到達しようとします)。



(注)

デバイス上で DHCP が使用可能になっていない場合は、デバイスに IP アドレスを割り当てて、デバイス上でローカルに TFTP サーバを設定する必要があります。

デバイスは、TFTP サーバにコンフィギュレーション ファイルを要求します。TFTP サーバは、内部キャッシュを検索し、その後コンフィギュレーション ファイルのプライマリパスと代替パス(指定されている場合)を検索します。TFTP サーバがコンフィギュレーション ファイルを検出した場合は、デバイスにそのファイルを送信します。デバイスが Cisco Unified CallManager の名前を受け取った場合、デバイスは DNS を使用して名前を解決し、Cisco Unified CallManager の接続をオープンにします。IP アドレスまたは名前を受け取らなかった場合、デバイスはその登録接続をセットアップするために TFTP サーバの名前または IP アドレスを使用します。

TFTP サーバがコンフィギュレーション ファイルを検出できない場合、サーバはデバイスに「file not found」というエラーメッセージを送信します。

TFTP サーバがコンフィギュレーション ファイルを再作成しているとき、あるいは最大数の要求を処理しているときに、コンフィギュレーション ファイルを要求したデバイスは、TFTP サーバからメッセージを受け取ります。このため、そのデバイスは後でコンフィギュレーション ファイルを要求します。Maximum Serving Count サービス パラメータ (設定可能) は、200 を最大要求数として指定します。

デバイスのブート方法の詳細については、[P.10-6 の「デバイスによる DHCP と Cisco TFTP の使用方法の概要」](#)を参照してください。

## Cisco SIP IP Phone の TFTP プロセスの概要

SCCP 電話機と異なり、SIP 電話機は設定のすべてを TFTP サーバから取得します。SIP 電話機は最初の起動時に、設定済みの TFTP サーバ（手動で設定されるか DHCP サーバを通じて設定されたもの）に接続し、コンフィギュレーション ファイルを取得します。その後、設定済みの Cisco Unified CallManager に自分自身を登録します。

SIP 電話機の設定が変更された場合、Cisco Unified CallManager データベースは TFTP サーバに、すべてのコンフィギュレーション ファイルを再作成するか選択的に再作成するよう通知します。TFTP サーバは、Cisco Unified CallManager データベースから情報を取得し、デバイス タイプに応じて適正な出力形式に変換し、TFTP キャッシュまたはディスクに出力を保存します。TFTP サーバは、要求を取得すると、キャッシュまたはハードディスクを検索し、要求されたコンフィギュレーション ファイルまたはデフォルト ファイルを提供します。

SIP 電話機用の TFTP サポートは、次に示す Cisco SIP IP Phone 用にさまざまな形式の SIP コンフィギュレーション ファイルを、Cisco Unified CallManager データベースから作成して提供します。

- Cisco Unified IP Phone 7970/71、7961、7941、7911（これらの電話機は、同じ SIP コンフィギュレーション ファイル形式を共有します）。
- Cisco Unified IP Phone 7960、7940（これらの電話機は、同じ SIP コンフィギュレーション ファイル形式を共有します）。
- Cisco Unified IP Phone 7905、7912。
- 上記の電話機モデル上の SIP ダイアル プラン。
- 上記の電話機モデル上のソフトキー テンプレート。

TFTP サーバは SIP 電話機の設定用に、Cisco Unified CallManager データベースから次のファイルを生成します。

- システム全体のデフォルト コンフィギュレーション ファイル、およびデバイスごとのコンフィギュレーション ファイル。
- Cisco Unified IP Phone 7970/71、7960/61、7940/41、および 7911 用のシステム全体のダイアル プラン リスト。
- システム全体のソフトキー テンプレート ファイルのリスト。

次のコンフィギュレーション ファイルは、SIP 電話機のタイプに基づいて生成されます。

表 10-2 TFTP サーバが生成する SIP コンフィギュレーション ファイル

SIP コンフィギュレーション ファイルのタイプ	モデル 7970/71、7961、7941、7911	モデル 7960/40	モデル 7905	モデル 7912
SIP IP Phone	SEP<mac>.cnf.xml	SIP<mac>.cnf	ld<mac>	gk<mac>
ダイアル プラン	DR<dialplan>.xml	<dialplan>.xml	ld<mac> 内のパラメータ	gk<mac> 内のパラメータ
ソフトキー テンプレート	SK<softkey_template>.xml	設定不能	設定不能	設定不能

ファイル名は、Cisco Unified CallManager の管理ページの [ 電話の設定 (Phone Configuration) ] ウィンドウにある [ MAC アドレス (MAC Address) ] フィールドと [ 説明 (Description) ] フィールド、および Cisco Unified CallManager データベース内の devicename フィールドから生成されます。MAC アドレスによって、電話機が一意に識別されます。



### SIP 電話機の設定シーケンス

SIP 電話機の設定シーケンスでは、次の手順が実行されます。

1. 管理者は (たとえば、Cisco Unified CallManager の管理ページの [ 電話の設定 (Phone Configuration) ] [ SIP プロファイルの設定 (SIP Profile Configuration) ] または [ SIP 電話セキュリティ プロファイルの設定 (SIP Phone Security Profile Configuration) ] を使用して) SIP 電話機に変更を加え、電話機の再起動またはリセットを開始します。
2. Cisco Unified CallManager データベースは、変更通知を TFTP サーバと Cisco Unified CallManager に送信します。
3. 通知を (自動的に、または管理者がユーザが電話機をリセットするか再起動することによって) 受け取ると同時に、Cisco Unified CallManager はコンフィギュレーション ファイルを再度取得するよう電話機に通知します。その後、TFTP サーバは選択された電話機用のすべてのコンフィギュレーション ファイルを再作成します。コンフィギュレーション ファイルの名前と形式は、デバイス タイプとプロトコルによって異なります (表 10-2 を参照)。
4. SIP 電話機は、TFTP サーバにコンフィギュレーション ファイルを要求します。
5. 必要なコンフィギュレーション ファイルを取得すると、電話機は設定された回線を Cisco Unified CallManager に登録します。

### SIP 電話機のダイヤル プランの設定シーケンス

SIP 電話機のダイヤル プランの設定シーケンスでは、次の手順が実行されます。

1. 管理者は SIP ダイヤル プランを設定し、そのダイヤル プランを SIP 電話機へ関連付けます。
2. Cisco Unified CallManager データベースは TFTP サーバへ変更通知を送信し、それによって TFTP サーバは SIP 電話機用に新しいファイル セットの作成を開始します。
3. TFTP サーバは、ダイヤル プラン コンフィギュレーション ファイルか SIP 電話機用のコンフィギュレーション ファイル、またはその両方を再作成します。
4. 管理者は、Cisco Unified CallManager データベース内のダイヤル規則にすべての更新を加えた後、[ リセット ] ボタンか [ リスタート ] ボタンをクリックし、電話機に変更を適用します。

### SIP 電話機のソフトキー テンプレートの設定シーケンス

SIP 電話機のソフトキー テンプレートの設定シーケンスでは、次の手順が実行されます。

1. 管理者は SIP ソフトキー テンプレートを設定し、そのソフトキー テンプレートを SIP 電話機へ関連付けます。
2. Cisco Unified CallManager データベースは TFTP サーバへ変更通知を送信し、それによって TFTP サーバは SIP 電話機用に新しいファイル セットの作成を開始します。
3. TFTP サーバは、ソフトキー テンプレート コンフィギュレーション ファイルか SIP 電話機用のコンフィギュレーション ファイル、またはその両方を再作成します。
4. 管理者は、Cisco Unified CallManager データベース内のソフトキーにすべての更新を加えた後、[ リセット ] ボタンか [ リスタート ] ボタンをクリックし、電話機に変更を適用します。

### Cisco エクステンション モビリティとの相互対話

ユーザが Cisco エクステンション モビリティを使用してデバイスにログインすると、Cisco Unified CallManager データベースは TFTP サーバに通知を出し、デバイス プロファイルにある回線について新規に定義されたダイヤル プラン ファイル名を SEP<mac>.cnf.xml ファイルに組み込むよう指示します。

### Serviceability カウンタ

TFTP サーバには、トラブルシューティング用として Cisco Unified CallManager Serviceability のカウンタが用意されています。詳細については、『Cisco Unified CallManager Serviceability システム ガイド』および『Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド』を参照してください。

## デバイスによる DHCP と Cisco TFTP の使用方法の概要

シスコのテレフォニー デバイスには、手動または DHCP により IP アドレスを割り当てる必要があります。また、デバイスは、デバイス ロードとデバイス コンフィギュレーション ファイルを保存している TFTP サーバにアクセスする必要があります。

### IP アドレスの取得

デバイス上で DHCP が使用可能になっている場合は、ネットワークにデバイスを接続するときに、DHCP により IP アドレスがデバイスに自動的に割り当てられます。DHCP サーバは、デバイスを TFTP サーバ（またはデバイスで使用可能な場合は、2 番目の TFTP サーバ）に誘導します。たとえば、IP ネットワーク上にある複数の Cisco Unified IP Phone を接続すると、DHCP により IP Phone に IP アドレスが自動的に割り当てられ、適切な TFTP サーバへのパスが提供されます。

デバイス上で DHCP が使用可能になっていない場合は、デバイスに IP アドレスを割り当てて、デバイス上でローカルに TFTP サーバを設定する必要があります。

デフォルトの DHCP 設定は、デバイスによって異なります。

- Cisco Unified IP Phone の場合、デフォルトで DHCP が使用可能。DHCP を使用しない場合は、電話機の DHCP を使用不可にして、手動で電話機に IP アドレスを割り当てる必要があります。
- Cisco Access Analog Gateway および Cisco Access Digital Gateway の場合、DHCP は常に使用可能。
- Cisco Catalyst 6000 8 ポート音声 T1/E1 およびサービス モジュールの場合、Cisco Catalyst 6000 上の Network Management Processor (NMP; ネットワーク管理プロセッサ) の DHCP は、使用可能または不可の状態。DHCP が使用不可の場合は、Cisco Catalyst 6000 上で Cisco CATOS コマンドライン インターフェイスを使用して、IP アドレスを設定する必要があります。

### コンフィギュレーション ファイルの要求

IP アドレスを取得した（DHCP または手動での割り当てによって）デバイスは、TFTP サーバに構成ファイルを要求します。

Cisco Unified CallManager データベースに手動で追加したデバイスの場合、デバイスはデバイス名に対応するコンフィギュレーション ファイルにアクセスします。電話機が手動で設定されておらず、自動登録が使用可能にされている場合、電話機は TFTP サーバからのデフォルト コンフィギュレーション ファイルを要求し、Cisco Unified CallManager で自動登録手順を開始します。



(注)

自動登録が可能なデバイスで、デフォルト コンフィギュレーション ファイルをもつデバイス タイプは、電話機に限られます。その他のデバイスはすべて、手動で Cisco Unified CallManager データベースに追加する必要があります。

電話機に XML 互換のロードがある場合、その電話機は .cnf.xml 形式のコンフィギュレーション ファイルを要求します。それ以外の場合では、.cnf ファイルを要求します。



(注)

Build CNF Files サービス パラメータを [ Build All ] に設定すると、TFTP サーバによって .cnf.xml と .cnf の両形式ですべてのデバイス用のコンフィギュレーション ファイルが作成されます。このサービス パラメータを [ Build None ] に設定すると、.cnf.xml ファイルだけが TFTP サーバによってすべてのデバイス用に作成されます。このパラメータが [ Build Selective ] (デフォルト値) に設定されている場合、TFTP サーバによってすべてのデバイス用の .cnf.xml ファイルが作成され、さらに .cnf.xml をサポートしないデバイスの選択リストだけに .cnf ファイルが作成されます。表 10-1 は、これらのデバイスのリストを示しています。

### Cisco Unified CallManager との接続

TFTP サーバからコンフィギュレーション ファイルを取得したデバイスは、コンフィギュレーション ファイルに指定されているリスト中で最も優先順位が高い Cisco Unified CallManager への TCP 接続を試みます。デバイスがデータベースに手動で追加された場合は、Cisco Unified CallManager がそのデバイスを識別します。Cisco Unified CallManager 内で自動登録が使用可能になっている場合、データベースに手動で追加されなかった電話機は、Cisco Unified CallManager データベースへの自動登録を試行します。

Cisco Unified CallManager は、.cnf 形式のコンフィギュレーション ファイルを使用するデバイスにロード ID を通知します。.xml 形式のコンフィギュレーション ファイルを使用するデバイスは、コンフィギュレーション ファイルの中でロード ID を受け取ります。デバイスのロード ID が現在デバイス上で実行されているロード ID と異なる場合、デバイスは新しいロード ID に関連したロードを TFTP に要求し、自身のリセットを行います。デバイス ロードの詳細については、P.11-1 の「[デバイスのサポート](#)」を参照してください。

コールを行う準備ができると、電話機は使用できる呼び出し音のリストを TFTP サーバに要求します。電話機のユーザが呼び出し音のタイプを変更すると、TFTP サーバは新しい呼び出し音のタイプを送信します。

## デバイスによる TFTP サーバへのアクセス方法の概要

デバイスのタイプに応じて、次のいずれかの方法で IP Phone とゲートウェイによる TFTP サーバ IP アドレスの取得を可能にします。

- ゲートウェイおよび電話機の DHCP カスタム オプション 150 を使用する。  
シスコはこの方式をお勧めします。この方式では、TFTP サーバの IP アドレスをオプション値として設定しています。
- ゲートウェイおよび電話機の DHCP オプション 066 を使用する。  
TFTP サーバのホスト名または IP アドレスをオプション値として設定できます。
- ゲートウェイおよび電話機による CiscoCM1 の照会を行う。  
DNS によって、この名前を TFTP サーバの IP アドレスに変換する必要があります。このオプションは拡張性がないため、お勧めしません。
- 電話機に対して TFTP サーバの IP アドレスを設定する。電話機の DHCP が使用可能になっている場合でも、DHCP によって取得した TFTP アドレスを上書きする TFTP サーバの代替 IP アドレスを、電話機に対してローカルに設定できます。
- ゲートウェイと電話機に DHCP オプションサーバ名 (sname) パラメータを指定する。
- 電話機またはゲートウェイのブート プロセス (siaddr) の Next-Server の値を使用する。

デバイスは、TFTP サーバのアドレスを不揮発性メモリに保存します。前述の方式を少なくとも 1 回使用した場合は、その方式が使用できない場合でも、そのデバイスのメモリに保存されているアドレスが使用されます。

TFTP サービスは、最初のノードにも後続のノードにも設定できますが、通常は最初のノードに設定してください。小規模のシステムの場合は、同じサーバ上で TFTP サーバと Cisco Unified CallManager の共存が可能です。

## デバイスによる TFTP サーバの識別方法の概要

電話機とゲートウェイは、DHCP サーバから競合する情報や輻輳する情報を受信した場合、優先順位を使用して TFTP サーバのアドレスを選択します。優先順位は、TFTP サーバの指定に使用した方式に基づいて決まります（次のリストでは、方式 1 の優先順位が最高順位）。

1. 電話機または Catalyst 6000 ゲートウェイが、ローカルに設定された TFTP サーバ アドレスを使用している。

このアドレスは、DHCP サーバから送信された TFTP アドレスを上書きします。

2. 電話機またはゲートウェイが DNS 名 CiscoCM1 を照会し、DNS 名が解決されている。

電話機またはゲートウェイは、常に DNS 名 CiscoCM1 の解決を試みます。この名前が解決された場合、DHCP サーバから送信された情報はすべてこの名前によって上書きされます。

TFTP サーバに CiscoCM1 という名前を付ける必要はありませんが、DNS CName レコードを入力して、CiscoCM1 を TFTP サーバのアドレスまたは名前と関連付ける必要があります。このオプションは拡張性がないため、お勧めしません。

3. 電話機またはゲートウェイがブート プロセスの Next-Server の値を使用している。

TFTP サーバのアドレスには、この DHCP コンフィギュレーション パラメータが従来から使用されています。BOOTP サーバの設定時に、このフィールドは一般に TFTP サーバのアドレスとなります。

この情報は、DHCP ヘッダーの siaddr（サーバ IP アドレス）フィールドに戻されます。IP アドレスが設定されていないときに、一部の DHCP サーバの IP アドレスがこのフィールドに入る場合があるので、使用できる場合はこのオプションを使用します。

4. 電話機またはゲートウェイがサイト固有のオプション 150 を使用している。

このオプションは、一部のサーバが Next-Server コンフィギュレーション パラメータを許可しない問題を解決します。サーバによっては、IP アドレスがスタティックに割り当てられている場合にだけ Next-Server パラメータへのアクセスを許可する場合があります。

5. 電話機またはゲートウェイが DHCP オプションサーバ名パラメータを使用している。

この DHCP コンフィギュレーション パラメータは、TFTP サーバのホスト名を指定します。現在、このパラメータにはホスト名だけを設定できます。ドット付き 10 進 IP アドレスは使用しないでください。

6. 電話機またはゲートウェイが 066 オプション（ブート サーバの名前）を使用している。

オプション 066 は通常、オプションが過負荷状態を起こした場合に、sname（サーバ名）フィールドを置き換えます。この名前フィールドには、ホスト名またはドット付き 10 進 IP アドレスを指定できます。

066 オプションと 150 オプションを一緒に使用しないでください。

これらのオプションを一緒に送信すると、デバイスは 066 オプションに指定されている名前より IP アドレスを優先します。ドット付き 10 進 IP アドレスと 150 オプションを両方送信した場合、これらの優先順位はオプション リスト内での指定順序によって決まります。オプション 066 とオプション 150 は一緒に使用できないため、デバイスはオプション リストの最後にある項目を選択します。

## バックアップまたはフェールバック TFTP サーバの設定

バックアップまたはフェールバック TFTP サーバが不要な場合は、クラスタ内に TFTP サーバを 1 台だけ設定する必要があります。フェールバック TFTP サーバが設定されている場合、デバイス（電話機またはゲートウェイ）は、最初の TFTP サーバから応答がないと、2 番目の TFTP サーバに接続しようとして、フェールバック TFTP サーバは、同じクラスタ内の 2 台の TFTP サーバのリストに対する DHCP オプション 150 によって設定されます。

## 複数クラスタ環境での集中 TFTP

集中 TFTP サーバは、1 つの大きなキャンパス環境内で複数のクラスタをサポートします。集中 TFTP サーバの設計を使用すると、キャンパス内で電話機を建物から建物へ移動できます。この設計は、OS が混在するマルチクラスタ環境もサポートしています。

いずれのクラスタ内で登録され設定されたデバイスでも、単一の TFTP サーバ (集中 TFTP サーバ) をホームとすることができ、その場合、そのサーバが各デバイスにファイルを提供します。ここでは、Cisco Unified CallManager マルチクラスタ環境での集中 TFTP サーバの機能について説明します。

- [マスター集中 TFTP サーバ \(P.10-9\)](#)
- [マスター集中 TFTP サーバへのファイルの送信 \(P.10-9\)](#)
- [代替 TFTP パス \(P.10-11\)](#)
- [コンフィギュレーション ファイルのカスタマイズと変更 \(P.10-11\)](#)

### マスター集中 TFTP サーバ

クラスタ内にある各デバイス用のコンフィギュレーション ファイルの作成と、それらのデバイスへのセキュリティ ファイル、ファームウェア ファイル、およびコンフィギュレーション ファイルの提供を、すべて単一の TFTP サーバが行うように設定できます。その単一サーバ、つまりマスター集中サーバは、他のすべての Cisco Unified CallManager クラスタからのファイルを提供します。他のクラスタ内にある集中 TFTP サーバは、その特定クラスタ用に設定されたデバイス用のみ、ファイルを作成します。すべてのエンドポイント要求は、ハード コードによって、またはエンドポイントでの DHCP 設定によって、マスター集中 TFTP サーバへ送られます。

マスター集中 TFTP サーバは、要求されたファイルがマスター集中 TFTP サーバのローカル キャッシュ内に存在しない場合、他の集中 TFTP サーバに照会します。マスター集中 TFTP サーバは、ファイル要求を受信すると、最初にローカル キャッシュ内に要求されたファイルがないかどうかを調べます。そこにファイルがない場合、マスター集中 TFTP サーバは他の設定済みの集中 TFTP サーバにそのファイルを要求します。この要求は、設定された時間内に応答を受信しないと、最終的にタイムアウトします。

### マスター集中 TFTP サーバへのファイルの送信

クラスタ外のサーバは、マスター集中 TFTP サーバから要求を受信すると、そのファイルを検索し、見つかった場合は、要求されたファイルをマスター集中 TFTP サーバへ返送します。その後、マスター集中 TFTP サーバは要求されたファイルを、そのファイル要求の発信元であるデバイスへ TFTP を使用して送信します。要求されたファイルがクラスタ外のサーバにもない場合、そのサーバはマスター集中 TFTP サーバに「File Not Found」(HTTP エラー 404) で応答し、マスター集中 TFTP サーバは次のクラスタ外のサーバを使用して処理を続行します。この処理は、ファイルが見つかるか、残りのオプションが存在しなくなるまで継続されます。

クラスタ外のサーバは HTTP エラー 503 を使用することで、ビジー状態であることと、後で再び要求を試みるように、マスター集中 TFTP サーバに指示します。このメッセージも、要求の起点であるエンドポイント デバイスへ送信されます。



## セキュアなクラスタでの集中 TFTP

セキュアモードで動作している、クラスタ外のサーバはすべて、集中 TFTP サーバまたはそのサーバの IP アドレスをクラスタの CTL ファイルに追加する必要があります(この更新された CTL ファイルがないと、電話機がセキュリティの有効なクラスタに登録して、コンフィギュレーションファイルをダウンロードしようとしても失敗します)。CTL ファイルの更新後、サーバがセキュアなマルチクラスタ集中 TFTP ネットワークに参加できるように、サーバを再起動します。

TFTP サーバの CTL ファイルを更新するには、Cisco Unified CallManager の管理ページから [アプリケーション] > [プラグイン] を使用して CTL Client プラグインをダウンロードします。CTL クライアントの詳細、および TFTP にセキュリティを設定する方法については、『Cisco Unified CallManager セキュリティガイド』を参照してください。

## 集中 TFTP の設定のヒント

集中 TFTP サーバを設定するときに注意すべきヒントを次に示します。

- 代替パスをリストに指定して設定するのは、マスター集中 TFTP サーバだけにしてください。クラスタ外の TFTP サーバには、代替パスを持たせないでください。P.10-11 の「代替 TFTP パス」を参照してください。TFTP サービスの設定方法については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「サービスパラメータの設定」を参照してください。
- Cisco TFTP サーバの [サービスパラメータ設定 (Service Parameters Configuration)] ウィンドウで、1 ~ 10 の Alternate Cisco File Server を設定できます。Alternate Cisco File Server 1 に空のパラメータ値が含まれている場合、TFTP は代替サーバの検索を停止します。たとえば、Alternate Cisco File Server 2 ~ Alternate Cisco File Server 10 が設定されており、Alternate Cisco File Server 1 が空で、TFTP がサーバを検索する場合、TFTP は Alternate Cisco File Server 2 ~ Alternate Cisco File Server 10 を検索しません。
- マスター集中 TFTP サーバが設定されているクラスタ以外の Cisco Unified CallManager で電話機が設定され、自動登録が有効にされている場合、クラスタ外の Cisco Unified CallManager がダウンし、電話機が集中 TFTP サーバから要求を送信するよう設定されていると、電話機が誤って中央の Cisco Unified CallManager に自動登録されることがあります。したがって、自動登録を無効にしていない場合は、無効にしてください。または、誤って登録された電話機が属するクラスタが稼働していることを確認した後、その電話機を削除してください。

## 代替 TFTP パス

クラスタが複数ある場合、1 台のサーバに対して複数の DHCP スコープを設定する場合、または DHCP スコープを 1 つにする場合、代替 TFTP パスを指定できます。Cisco TFTP サービスパラメータの [ Alternate Cisco File Server ] フィールドに値を入力することによって、最大 10 個の代替サーバを指定できます。サービスパラメータの詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「サービスパラメータの設定」の章を参照してください。

次の構文例のどちらも使用できます。

- host://< クラスタ外の TFTP サーバの IP > (たとえば、host://10.10.134.24)
- HOST://< クラスタ外の TFTP サーバの IP > (たとえば、HOST://10.10.134.24)

DNS もサポートされている場合は、次の構文例のいずれか也可以使用できます。

- host://< クラスタ外の TFTP サーバの名前 > (たとえば、host://tftp-prim)
- HOST://< クラスタ外の TFTP サーバの名前 > (たとえば、HOST://tftp-second)

その他の構文は使用できません。

プライマリ TFTP サーバには、Cisco Unified CallManager 外部クラスタ用に Alternate Cisco File Server (1 ~ 10) の値を設定する必要があります。プライマリ TFTP サーバは、外部クラスタ内の電話機およびデバイスに対してこれらのサーバからコンフィギュレーション ファイルを提供します。ループを避けるために、外部クラスタ上の TFTP サーバがお互いを指していないことを確認してください。


## コンフィギュレーション ファイルのカスタマイズと変更

TFTP ディレクトリでは、コンフィギュレーション ファイルの変更 (xml ファイルの編集など) と、カスタマイズしたファイル (カスタム呼び出し音、コールバック音、電話機の背景など) の追加を行えます。[ Cisco IPT Platform Administration ] の [ TFTP Server File Upload ] ページから TFTP ディレクトリでのファイルの変更やカスタマイズしたファイルの追加を行うことができます。Cisco Unified CallManager サーバの TFTP フォルダにファイルをアップロードする方法については、『Cisco Unified Communications Operating System アドミニストレーションガイド』を参照してください。

## TFTP 設定チェックリスト

表 10-3 は、Cisco TFTP サービスの設定に必要な手順を示しています。

表 10-3 TFTP 設定チェックリスト

設定ステップ	手順および関連項目
<b>ステップ 1</b> 適切なサーバで Cisco TFTP サービスを有効にして開始します。	『Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーションガイド』
<b>ステップ 2</b> 必要に応じて、Alternate Cisco File Server パラメータなどサービスパラメータを適切に設定します。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「サービスパラメータの設定」
<b>ステップ 3</b> ロードファイルまたは RingList.xml のような未設定ファイルを変更する場合は、Cisco TFTP サービスを開始した後で停止するか、サービスパラメータ Enable Caching of Constant and Bin Files at Startup を [ True ] に設定します(すでに [ True ] に設定されている場合は、[ False ] に設定してから [ 保存 ] をクリックし、もう一度 [ True ] に設定してから [ 保存 ] をクリックします)。	『Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーションガイド』 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「サービスパラメータの設定」
 <b>(注)</b> ファイルを [ Cisco IPT Platform Administration ] から TFTP ディレクトリにアップロードする必要があります。詳細については、『Cisco Unified Communications Operating System アドミニストレーションガイド』を参照してください。	

## 参考情報

### 関連項目

- [SIP ダイアル規則 \( P.19-5 \)](#)
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「サービスパラメータの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「DHCP サブネットの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「DHCP サーバの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「SIP のダイアル規則設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「SIP プロファイルの設定」
- Cisco Unified Communications Operating System アドミニストレーションガイド





# デバイスのサポート

この章では、ネットワーク内での Cisco Unified CallManager と Cisco Unified Communications デバイスの相互対話について説明します。この章の構成は、次のとおりです。

- [サポートされているデバイス \(P.11-1\)](#)
- [デバイス コンフィギュレーション ファイル \(P.11-2\)](#)
- [デバイス ファームウェア ロード \(P.11-3\)](#)
- [デバイス プール \(P.11-4\)](#)
- [コールの保存 \(P.11-5\)](#)
- [参考情報 \(P.11-7\)](#)

## サポートされているデバイス

Cisco Unified CallManager では、次のリストに示すように、各種のデバイスをサポートしています。

- Cisco Unified IP Phone
- アナログ ゲートウェイ ポート
- T1 ゲートウェイ
- E1 ゲートウェイ
- トランスコーディング リソース
- ソフトウェア MTP
- Annunciator
- Conferencing リソース (ハードウェア)
- Conferencing リソース (ソフトウェア)
- CTI ポート (TAPI および JTAPI)
- Cisco SoftPhone
- メッセージング (ボイスメール)
- クラスタ間トランク
- SIP トランク
- ビデオ入力

## デバイス コンフィギュレーション ファイル

Cisco Trivial File Transfer Protocol (Cisco TFTP) は Windows 2000 のサービスで、Cisco Unified CallManager データベースにある情報からコンフィギュレーション ファイルを作成します。

デバイスに固有のコンフィギュレーション ファイルには、形式により、SEP、SAA、SDA、CFB、VGC、または MTP + MAC アドレスという名前が付けられています。

- SEP : Selsius Ethernet Phone (Cisco IP Phone モデル 12 SP+, Cisco IP Phone モデル 30 VIP、Cisco Unified IP Phone 7902、Cisco Unified IP Phone 7905、Cisco Unified IP Phone 7910、Cisco Unified IP Phone 7912、Cisco Unified IP Phone 7920、Cisco Unified IP Phone 7935、Cisco Unified IP Phone 7936、Cisco Unified IP Phone 7940、Cisco Unified IP Phone 7960、および Cisco Unified IP Phone 7970)
- SAA : Selsius Analog Access (Cisco Catalyst 6000 24 ポート FXS アナログ インターフェイス モジュール)
- SDA : Selsius Digital Access (DT-24+, DE-30+, Cisco Catalyst 6000 8 ポート音声 E1/T1)
- VGC : Cisco VG248 Analog Phone Gateway (Cisco VG248 のポートと装置は、同じ Cisco Unified CallManager 内で個別のデバイスとして扱われます。48 のデバイス ポートはすべて、デバイス タイプ「Cisco VGC Phone」として同じ Cisco Unified CallManager クラスタ内に登録されます)
- MTP : Media Termination Point

コンフィギュレーション ファイルには、優先順に並んだ Cisco Unified CallManager のリストも含まれています。ネットワーク アドレスは、完全修飾ドメイン名 (たとえば、cm1.cisco.com)、またはドット付き IP アドレス 172.116.21.12 に TCP ポートを付加したアドレスです。詳細については、[P.10-1 の「Cisco TFTP」](#)を参照してください。

デバイスは、コンフィギュレーション ファイルを取得する必要がある場合、デバイス固有のコンフィギュレーション ファイル名に関する TFTP 要求を送信します。



(注)

Cisco Unified IP Phone モデル 7970、7960、および 7940 の場合、デバイス コンフィギュレーション 中にボタン URL を指定できます。URL がブランクの場合、Cisco Unified CallManager はエンタープライズの値を使用します。『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「エンタープライズ パラメータの設定」の項を参照してください。

## デバイスファームウェアロード

ロードとは、デバイス用の更新済みファームウェアを格納しているファイルです。ファームウェアロードには、4種類あります。つまり、電話機ロード、ゲートウェイロード、MTPロード、およびConference Bridgeロードです。インストールまたはアップグレード時に、Cisco Unified CallManagerは最新のロードを提供します。しかし、電話機やゲートウェイなど、ロードを使用するデバイスに重要なパッチや他の情報を含むロードが、リリース間に提供される場合もあります。

これらのロードファイルは、\*.bin、.zup、または.sbinファイル（例：D501A022.bin）として /usr/local/cm/tftp サブディレクトリに保存されています。インストールまたはアップグレード時に、この場所に最新のロードが保存されます。システムがロードにアクセスできるように、リリース間に受け取った新しいロードはこの場所にコピーする必要があります。

[ロードテーブル](#)に、各デバイスタイプのロードの記述に関する最新情報が記載されています。

## デバイスロードの更新

ロードをシステム全体のデフォルトとして適用する前に、単一のデバイスに新しいロードを適用することができます。この方法はテストに便利です。ただし、新しいロードを使用するデバイスは、そのロードに更新したデバイスだけなので注意してください。その他の同種のデバイスは、そのデバイスのシステム全体のデフォルトを新しいロードに更新するまで、従来のロードを使用します。

## デバイスプール

デバイスプールは、Cisco Unified CallManager 冗長化グループのスケラビリティを高め、Cisco Unified CallManager の分散を容易にします。デバイスプールでは、次の基本属性を各デバイスにグローバルに割り当てることができます。

- Cisco Unified CallManager グループ：このグループは、3 台までの Cisco Unified CallManager のリストを指定します。このリストは、コール処理用の優先順位リストとして使用できます。
- 日付/時刻グループ：日付/時刻グループは、デバイスの日付と時間帯を指定します。
- リージョン：リージョンを使用する必要があるのは、社内で複数の音声コーデックを使用する場合だけです。リージョンは、リージョン内およびリージョン間で使用される音声コーデックを指定します。
- ソフトキー テンプレート：特定のソフトキー テンプレートをデバイスプールに割り当ててから、デバイスプールをテンプレートが必要なユーザに割り当てます。
- SRST リファレンス：デフォルトの SRST ゲートウェイを使用不可にするか、または使用します。

オプションのコリングサーチスペースを使用すると、IP Phone をネットワークに不正に取り付けることを防止できます。たとえば、ネットワークに不正に接続された電話機は、コリングサーチスペースが Cisco Unified CallManager の管理者だけに制限されるデバイスプールに自動登録されます。この検索スペースに Primary Line Automatic Ringdown (専用回線自動リングダウン) が割り当てられていると、不審なユーザが受話器を外したときに、コールは即時にセキュリティ部門が Cisco Unified CallManager の管理者に接続されます。

一般に、デバイスプールの設定に関しては次のシナリオが考えられます。この展開モデルにより、使用するクラスタとデバイスプールの正確なモデルが決まります。

- 単一サイトクラスタ、集中型コール処理を行う複数サイト WAN、および分散型コール処理を行う複数サイト WAN に対する冗長化：デバイスプールのコンフィギュレーションでは、Cisco Unified CallManager グループを冗長ベースとして使用します。たとえば、1 つのクラスタには最大 8 台の Cisco Unified CallManager サーバ A、B、C、D、E、F、G、H を設定でき、そのうち 4 台をアクティブに、4 台をバックアップに設定できます。1 対 1 の冗長化を使用した場合、グループはサーバ AB、CD、EF、および GH になります。1 対 1 の冗長化を負荷バランシングと併用した場合、グループは AB、BA、CD、DC、EF、FE、GH、および HG になります。



**(注)** IP Phone の台数が 20,000 台を超える Cisco Unified CallManager クラスタでは 1 対 1 の冗長化が必要です。これより小規模のクラスタには 2 対 1 の冗長化を設定できます。たとえば、AC、BC、DF、EF を設定します (ABDE がプライマリサーバを構成し CF がバックアップサーバを構成します)。

- 単一サイトのクラスタに対するリージョン要件：すべてのコール用に G.711 コーデックが使用されるので、このシナリオではリージョンを使用する必要はありません。
- 集中型および分散型コール処理を行う複数サイトの WAN に対するリージョン要件：各クラスタには Cisco Unified CallManager 冗長化グループごとに、G.711 と G.729 のリージョンを組み込むことができます。
- 合計デバイスプール数 = サイト数 × リージョン数。  
合計デバイスプール数 = リージョン数 × Cisco Unified CallManager 冗長化グループ数。

デバイスプールの設定方法については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「デバイスプールの設定」の項を参照してください。

## コールの保存

Cisco Unified CallManager のコール保存機能により、Cisco Unified CallManager に障害が起こったときや、コールを設定したデバイスと Cisco Unified CallManager 間の通信が失敗したときに、アクティブコールの中断を防ぐことができます。

Cisco Unified CallManager は幅広い Cisco Unified Communications デバイスに対してコール保存を完全にサポートしています。このサポートは Cisco Unified IP Phone、Foreign Exchange Office (FXO) (非ループ開始トランク)と Foreign Exchange Station(FXS)インターフェイスをサポートする MGCP ゲートウェイを対象とし、また制限付きで Conference Bridge、MTP、およびトランスコーディングリソース デバイスを対象としています。

詳細なサービス パラメータ Allow Peer to Preserve H.323 Calls を [ True ] に設定することにより、H.323 コールの保存を有効にします。サービス パラメータの設定、および詳細なサービス パラメータへのアクセスについては、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「サーバ上のサービスに対するサービス パラメータの設定」を参照してください。

次のデバイスとアプリケーションでは、コール保存をサポートしています。両端の通話者が次のデバイスのいずれかを經由して接続されている場合に、Cisco Unified CallManager はコール保存を実行します。

- Cisco Unified IP Phone
- ソフトウェア Conference Bridge
- ソフトウェア MTP
- ハードウェア Conference Bridge (Cisco Catalyst 6000 8 ポート音声 E1/T1 およびサービス モジュール、Cisco Catalyst 4000 アクセス ゲートウェイ モジュールなど)
- トランスコーダ (Cisco Catalyst 6000 8 ポート音声 E1/T1 およびサービス モジュール、Cisco Catalyst 4000 アクセス ゲートウェイ モジュールなど)
- 非 IOS の MGCP ゲートウェイ (Catalyst 6000 24 ポート FXS アナログ インターフェイス モジュール、Cisco DT24+、Cisco DE30+、Cisco VG200 など)
- Cisco IOS H.323 ゲートウェイ (Cisco 2800 シリーズ、Cisco 3800 シリーズなど)
- Cisco IOS MGCP ゲートウェイ (Cisco VG200、Catalyst 4000 アクセス ゲートウェイ モジュール、Cisco 2620、Cisco 3620、Cisco 3640、Cisco 3660、Cisco 3810 など)
- Cisco VG248 Analog Phone Gateway
- Cisco Unified CallManager Attendant Console

次のデバイスとアプリケーションでは、コール保存をサポートしていません。

- Annunciator
- H.323 エンドポイント (NetMeeting またはサードパーティの H.323 エンドポイントなど)
- CTI アプリケーション
- TAPI アプリケーション
- JTAPI アプリケーション

## コール保存のシナリオ

表 11-1 では、コール保存がさまざまなシナリオでどのように処理されるかを説明しています。

表 11-1 コール保存のシナリオ

シナリオ	コール保存の処理
Cisco Unified CallManager に障害が発生	<p>Cisco Unified CallManager に障害が起こったため、障害のある Cisco Unified CallManager が設定していたすべてのコールに対するコール処理機能が失われます。</p> <p>影響を受けたデバイスは、現在 Cisco Unified CallManager に障害が起こっていることを認識します。同様に、クラスタ内にある他の Cisco Unified CallManager も、Cisco Unified CallManager の障害を検出します。</p> <p>Cisco Unified CallManager は、エンド ユーザが受話器を置くまで、またはメディアの接続が解放されたことをデバイスが判別するまで、影響を受けているアクティブ コールを維持します。この障害の影響を受けて維持されているコールに対して、ユーザがコール処理機能を起動することはできません。</p>
Cisco Unified CallManager とデバイス間に通信障害が発生	<p>デバイスと、デバイスを制御する Cisco Unified CallManager 間に通信障害が起こると、デバイスは障害を認識し、アクティブ接続を保存します。Cisco Unified CallManager は通信障害を認識し、通信が失われたデバイス内のコールに関連したコール処理エンティティをすべてクリアします。</p> <p>ただし、Cisco Unified CallManager は、影響を受けたコールに関連した作動可能なデバイスの制御を引き続き維持します。Cisco Unified CallManager は、エンド ユーザが受話器を置くまで、またはメディアの接続が解放されたことをデバイスが判別するまで、影響を受けているアクティブ コールを維持します。この障害の影響を受けて維持されているコールに対して、ユーザがコール処理機能を起動することはできません。</p>
デバイスの故障 (電話機、ゲートウェイ、Conference Bridge、トランスコーダ、MTP)	<p>デバイスが故障すると、そのデバイスを経由して確立されていた接続は、メディアのストリーミングを停止します。アクティブの Cisco Unified CallManager はデバイスの故障を認識し、故障したデバイス内のコールに関連したコール処理エンティティをクリアします。</p> <p>ただし、Cisco Unified CallManager は、影響を受けたコールに関連した作動可能なデバイスの制御を維持します。Cisco Unified CallManager は、通信可能なエンド ユーザが受話器を置くまで、またはメディア接続が解放されたことを作動可能なデバイスが判別するまで、作動可能なデバイスに関連したアクティブ接続 (コール) を維持します。</p>

表 11-1 コール保存のシナリオ (続き)

シナリオ	コール保存の処理
Cisco Unified CallManager Attendant Console	<p>CTI ルート ポイント デバイスの場合は、コールのリダイレクトだけが許可されているので、コール維持は適用されません。コールが Telephony Call Dispatcher (TCD; テレフォニー コール ディスパッチャ) に拡張される前に Cisco Unified CallManager がダウンした場合、コールは TCD に転送されません。TCD がコールをリダイレクトした後、コールが電話機に着信する前に Cisco Unified CallManager がダウンした場合、コールは失われます。</p> <p>コンソールは、サードパーティとして電話機の制御を行うので、電話機からコール保存を継承します。Cisco Unified CallManager がダウンした後もアクティブ コールは継続しますが、保留中のコールは継続しません。コンソールは、関連した電話機を介したコール保存だけをサポートします。</p>

## 参考情報

### 関連項目

- [Cisco TFTP \( P.10-1 \)](#)
- [Cisco Unified CallManager 音声ゲートウェイの概要 \( P.39-1 \)](#)
- [Cisco Unified IP Phone \( P.43-1 \)](#)

### 参考資料

- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「デバイス デフォルトの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「デバイス プールの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ゲートウェイの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco Unified IP Phone の設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco Unified CallManager グループの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「日付 / 時間グループの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「サービスパラメータの設定」







# 自動登録

自動登録は、IP テレフォニー ネットワークに接続した新しいデバイスに、電話番号を自動的に割り当てる機能です。この章の構成は、次のとおりです。

- [自動登録の概要 \(P.12-1\)](#)
- [自動登録の設定チェックリスト \(P.12-4\)](#)
- [複数プロトコル サポートによる自動登録 \(P.12-3\)](#)
- [参考情報 \(P.12-5\)](#)

## 自動登録の概要

Cisco Unified CallManager の自動登録を使用すると、新しい電話機をネットワークに接続したときに、それらの電話機に電話番号が自動的に割り当てられます。自動登録を使用してネットワークに割り当てる電話機は、100 台未満にすることをお勧めします。

Cisco Unified CallManager の自動登録では、デフォルトで使用不可にして無許可でネットワークへ接続することを防止しています。自動登録を使用可能にするのは、コーディング サーチ スペースやパーティションなど、ダイヤル プランの概要が判明してからにしてください。



**注意**

自動登録を使用可能にすると、「不正な」電話機が Cisco Unified CallManager に自動的に登録されるセキュリティ上の危険が生じます。自動登録を使用可能にする場合は、電話機を一括して追加する場合に限定してください。

Cisco CTL クライアントを使用してクラスタ全体のセキュリティを混合モードに設定すると、自動的に自動登録は使用不可になります。自動登録を使用しながらセキュリティを設定する場合は、Cisco CTL クライアントを使用してクラスタ全体のセキュリティ モードを非セキュアに変更する必要があります。

無許可の電話機がネットワークに接続することを防止するもう 1 つの方法では、911 (緊急) と 0 (オペレータ) コールだけを許可する Rogue デバイス プールの作成が必要となります。このデバイス プールでは、電話機の登録が許可されますが、電話機は緊急コールとオペレータ コールしか行うことができません。このデバイス プールにより、ネットワークに登録しようとして連続的にブートする電話機の無許可のアクセスが防止されます。

自動登録を使用可能にする場合、電話機をネットワークに接続したときに Cisco Unified CallManager が割り当てることができる電話番号の範囲を指定します。新しい電話機をネットワークに接続すると、Cisco Unified CallManager は、指定された範囲内で次に使用可能な電話番号を割り当てます。電話機に自動登録で電話番号が割り当てられた後では、電話機を別の場所に移動してもその電話機の電話番号は変わりません。自動登録電話番号をすべて使い切った場合は、以後 Cisco Unified CallManager に電話機を自動登録できなくなります。

[ 自動登録 Cisco Unified CallManager グループ (Auto-registration Cisco Unified CallManager Group) ] チェックボックスがオンになっている Cisco Unified CallManager グループによって、電話機が自動登録に使用する Cisco Unified CallManager のリストが指定されます。グループ内で少なくとも 1 つの Cisco Unified CallManager が選択されている必要があります。また、選択されたリスト内の最初の Cisco Unified CallManager は、[ Cisco Unified CallManager の設定 (Cisco Unified CallManager Configuration) ] ウィンドウで [ この Cisco Unified CallManager では自動登録は無効にする (Auto-registration Disabled on this Cisco Unified CallManager) ] チェックボックスがオフになっている必要もあります。これにより、Cisco Unified CallManager が電話機からの自動登録要求を許可するようになります。

新しい電話機は、[ 自動登録 Cisco Unified CallManager グループ (Auto-registration Cisco Unified CallManager Group) ] 設定値を使用可能に設定してある Cisco Unified CallManager グループ内のプライマリ Cisco Unified CallManager に自動登録されます。そのプライマリ Cisco Unified CallManager は、自動登録されたそれぞれの電話機を、デバイス タイプに応じたデフォルトのデバイス プールに自動的に割り当てます (『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「デバイス デフォルトの設定」の章を参照)。自動登録された電話機は、その設定を更新して、別のデバイス プールや別の Cisco Unified CallManager に割り当てることができます (P.5-12 の「デバイス プール」を参照)。

## 複数プロトコルサポートによる自動登録

自動登録を行うと、不明な電話機がネットワークに参加することになります。そのような電話機は不明であることから、Cisco Unified CallManager には新しい電話機を SIP と SCCP のどちらの電話機として登録すればよいのかわかりません。そこで、システム管理者は Cisco Unified CallManager の管理ページを使用して、新しい電話機が自動登録に使用するデフォルト プロトコルを指定します。

SIP と SCCP の両方のプロトコルをサポートするシスコのデバイス (Cisco Unified IP Phone モデル 7905、7911、7912、7940、7941、7960、7961、7970、および 7971) は、Auto Registration Phone Protocol エンタープライズパラメータで指定されたプロトコルで自動登録されます。単一のプロトコルだけをサポートするシスコのデバイスは、Auto Registration Phone Protocol の設定に関係なく、そのプロトコルで自動登録されます。たとえば、Cisco Unified IP Phone 7902 は SCCP だけをサポートしています。Cisco Unified IP Phone 7902 は、自動登録を行う場合、Auto Registration Phone Protocol が [ SIP ] に設定されていても SCCP プロトコルを使用します。



(注)

自動登録を正しく機能させるためには、[ デバイスのデフォルト設定 (Device Defaults Configuration) ] ウィンドウで SIP および SCCP プロトコルに正しい電話機イメージ名が指定されている必要があります。

プロトコルが混在する環境に電話機を展開するには、新しい混合電話機群を自動登録するときに追加手順を実行する必要があります。最初の手順では、管理者は [ エンタープライズパラメータ設定 (Enterprise Parameters Configuration) ] ウィンドウで Cisco Unified CallManager の Auto Registration Phone Protocol パラメータを [ SCCP ] に設定し、すべての SCCP 電話機をインストールする必要があります。2 番目の手順で、管理者は Auto Registration Phone Protocol パラメータを [ SIP ] に変更し、すべての SIP 電話を自動登録する必要があります。

## 自動登録の設定チェックリスト

表 12-1 に、自動登録を使用する際の一般的な手順とガイドラインを示します。

表 12-1 自動登録の設定チェックリスト

設定ステップ	手順および関連項目
<b>ステップ 1</b> [ エンタープライズパラメータ設定 (Enterprise Parameters Configuration) ] ウィンドウで、Auto Registration Phone Protocol を [ SIP ] または [ SCCP ] に設定します。SCCP がデフォルトとして機能するので、SIP 電話機を登録するときは、この設定を変更してください。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「エンタープライズパラメータの設定」
<b>ステップ 2</b> クラスタ内で自動登録に使用する Cisco Unified CallManager を 1 台だけ設定します。  自動登録の使用可能または使用不可の設定は、常にこの Cisco Unified CallManager 上だけで行います。自動登録機能をクラスタ内の別の Cisco Unified CallManager に移す場合は、該当する Cisco Unified CallManager、デフォルト Cisco Unified CallManager グループ、および場合によってはデフォルト デバイス プールを再設定する必要があります。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco Unified CallManager の設定」
<b>ステップ 3</b> デフォルトの Cisco Unified CallManager グループ、または別の Cisco Unified CallManager グループを自動登録グループとして設定します。 <b>ステップ 1</b> の自動登録用 Cisco Unified CallManager をこのグループのプライマリ Cisco Unified CallManager として選択します。	<a href="#">Cisco Unified CallManager グループ (P.5-4)</a> 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco Unified CallManager グループの設定」
<b>ステップ 4</b> 自動登録専用のコーリング サーチ スペースを設定します。たとえば、自動登録コーリング サーチ スペースを使用して、自動登録された電話機を内部コールに限定できます。	<a href="#">パーティションおよびコーリング サーチ スペース (P.15-1)</a> 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「コーリング サーチ スペースの設定」
<b>ステップ 5</b> デフォルト Cisco Unified CallManager グループと自動登録コーリング サーチ スペースを割り当てることにより、自動登録用のデフォルト デバイス プールを設定します。デバイス タイプごとに別々のデフォルト デバイス プールを設定する場合は、[ デバイスのデフォルト設定 (Device Defaults Configuration) ] ウィンドウを使用して、デバイスにデフォルトのデバイス プールを割り当てます。	<a href="#">システム レベルのコンフィギュレーション設定 (P.5-1)</a> 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「デバイス プールの設定」 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「デバイス デフォルトの設定」
<b>ステップ 6</b> 新しいデバイスを取り付けて自動登録する場合は、自動登録を短期間だけ(できれば、システム全体の使用量が最少のときに)使用可能にします。その期間以外は、無許可のデバイスが Cisco Unified CallManager に登録されることを防ぐため、自動登録をオフにします。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「自動登録の使用可能化」 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「自動登録の使用不可」
<b>ステップ 7</b> 自動登録するデバイスをインストールします。	IP Phone とゲートウェイに付属のインストールガイドを参照してください。

表 12-1 自動登録の設定チェックリスト (続き)

設定ステップ	手順および関連項目
<b>ステップ 8</b> 自動登録されたデバイスを再設定して、永続的なデバイスプールに割り当てます。	<p>『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco Unified IP Phone の設定」</p> <p>『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ゲートウェイの設定」</p>
<b>ステップ 9</b> [エンタープライズパラメータ設定 (Enterprise Parameters Configuration)] ウィンドウで、Auto Registration Phone Protocol の設定値を [SIP] と [SCCP] のどちらか必要な方に設定します。別のプロトコルでさらに電話機を登録する必要がある場合は、この手順を繰り返します。	<p>『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「エンタープライズパラメータの設定」</p>

## 参考情報

### 関連項目

- [システム レベルのコンフィギュレーション設定 \(P.5-1\)](#)
- [冗長化 \(P.7-1\)](#)
- [SIP 回線側の概要 \(P.41-17\)](#)
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco Unified CallManager の設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco Unified CallManager グループの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「デバイス プールの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「エンタープライズパラメータの設定」





# ダイナミック ホスト コンフィギュレーション プロトコル (DHCP)

Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP; ダイナミック ホスト コンフィギュレーション プロトコル) サーバを使用すると、お客様のデータまたは音声イーサネット ネットワークに接続した Cisco Unified IP Phone で動的に IP アドレスとコンフィギュレーション情報を取得できます。DHCP サーバは、クラスタの内部と外部を問わず、Domain Name System (DNS; ドメイン ネーム システム) を使用してホスト名の解決します。DHCP サーバおよびサブネットの設定については、『*Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド*』の「DHCP サーバの設定」を参照してください。

この章の構成は、次のとおりです。

- [DHCP サーバ \(P.13-2\)](#)
- [DNS \(P.13-3\)](#)
- [デバイスによる TFTP サーバの識別方法の概要 \(P.13-5\)](#)
- [移行 \(P.13-6\)](#)
- [アラーム \(P.13-6\)](#)
- [関連項目 \(P.13-6\)](#)

## DHCP サーバ

DHCP サーバは、1 つの Cisco Unified CallManager クラスタに 1 台だけ存在するようにしてください。各 Cisco Unified CallManager クラスタが地理的に離れていなければ、さまざまなクラスタが 1 台の DHCP サーバを共有できます。地理的に離れていると、1 つのロケーションにつき 1 台の DHCP サーバが必要になる場合があります。DHCP サーバを共有している場合は、一部の Cisco Unified CallManager クラスタに DHCP サーバが存在しないこともあります。

DHCP サーバはスタンドアロン サーバなので、DHCP サーバとして設定された Cisco Unified CallManager に障害が起きた場合のバックアップ サーバは存在しません。

Cisco Unified CallManager 管理者は、DHCP サーバとサブネットを設定する必要があります。ノードごとに 1 台のサーバを設定でき、それぞれのサーバごとに複数のサブネットを設定できます。



(注)

DNS サーバを適切な Cisco Unified CallManager の名前およびアドレス情報で更新した後に、その情報を使用して Cisco Unified CallManager サーバを設定する必要があります。

Cisco Unified CallManager では、IP アドレスを変更した場合は、ノードを再起動する必要があります。ノードが稼働している限り、DHCP サーバから IP アドレスを提供されたリース期間をリフレッシュし続けるため、同じ IP アドレスのままになります。ただし、IP アドレスが変更されても、ノードのホスト名は同じままにする必要があります。

### 追加情報

P.13-6 の「[関連項目](#)」を参照してください。



## DNS

DNS には 2 つのタイプの実装が存在します。

- 社内 DNS (使用可能な場合)
- ユーザに対して透過的な内部 DDNS サービス

Cisco Unified CallManager の管理ページには、DHCP サーバにさまざまなスコープを設定するためのサポート機能が用意されています。各スコープごとに、ユーザは IP アドレスの範囲とサブネットマスクを入力でき、オプションを設定することもできます。

社内 DNS によって DNS を設定した場合は、社内 DNS インフラストラクチャが使用され、デフォルトの DNS 設定は、その社内 DNS サービスへのキャッシュ専用サービスとして機能します。

社内 DNS サービスが存在しない場合は、ホスト名と IP アドレスの動的更新が可能な Dynamic Domain Name System (DDNS) サービスを使用してクラスタ全体の DNS インフラストラクチャが実装されます。また、DDNS は、クラスタと相互対話するネットワーク上の他のデバイスにもサービスを行います。それぞれのノード上で、DNS が稼働しています。その DNS サーバは、クラスタ内にあるすべてのノードとその他のデバイスのホスト名および IP アドレス情報を使用して設定されます。クラスタの最初のノードにある DNS は、プライマリ DNS として設定され、それ以外のすべてのノードは、セカンダリ ノードとして設定されます。

Cisco Unified CallManager の最初のノードに DNS 設定の変更が加えられると、その変更は自動的に他のノードへも転送されます。ネットワーク内の他のデバイスは、クラスタ内のどのノードによっても、DNS 検索ができます。



(注)

---

ノードのホスト名を変更した場合は、そのノードをクラスタに再挿入する必要があります。

---

ノードが DHCP を使用して設定される場合、ノード上の DHCP クライアントは、DDNS を動的に更新するよう設定されます。

ノードが DHCP を使用して設定されるときは常に、次のいずれかのイベントが発生します。

- 社内 DNS が動的更新を受け入れることができる。
- クラスタ内で DNS が更新される。
- 各ノードの DHCP 設定が、IP アドレスを要求しているノードの MAC アドレスと結び付けられる。ノードが IP アドレスを再び要求すると、DHCP は MAC アドレスを前の要求と照合し、同じ IP アドレスを提供します。

DNS サーバを適切な Cisco Unified CallManager の名前およびアドレス情報で更新した後に、その情報を使用して Cisco Unified CallManager サーバを設定する必要があります。

### 追加情報

P.13-6 の「[関連項目](#)」を参照してください。

## DHCP サーバの設定プロセス

DHCP プロセスを設定するには、次の手順を使用します。

1. Serviceability のウィンドウで、DHCP 機能を使用可能にします。
2. DHCP を使用可能にしたノード上で、DHCP モニタ プロセスが起動されたことを確認します。
3. Cisco Unified CallManager の管理ページを使用して、スコープとオプションを設定します。
4. 設定が、ターゲットの Cisco Unified CallManager の /etc/dhcpd.conf ファイルに取り込まれていることを確認します。
5. DHCP サーバ デモンが新しい設定で動作していることを確認します。
6. DHCP モニタ プロセスが、特定のトレース設定でログに記録されることを確認します。
7. DHCP デモンが停止したときにエラー アラームが発生し、デモンが再起動したときに情報アラームが発生することを確認します。

### 追加情報

P.13-6 の「[関連項目](#)」を参照してください。

## デバイスによる TFTP サーバの識別方法の概要

電話機は、Trivial File Transfer Protocol (TFTP) サーバのアドレス選択の優先順位を持っています。デバイスは、DHCP サーバから競合または混乱した情報を受け取った場合、どの情報が有効なのかを次の順序で判定します。

1. TFTP サーバを使用して、ローカルで電話機を設定できます。このアドレスは、DHCP サーバから送信された TFTP アドレスを上書きします。電話機は、常に DNS 名 CiscoCM1 の解決を試みます。
2. この名前が解決された場合、DHCP サーバから送信された情報は、すべてこの名前によって上書きされます。

TFTP サーバに CiscoCM1 という名前を付ける必要はありませんが、DNS の CName レコードを入力して、CiscoCM1 を TFTP サーバのアドレスまたは名前と関連付ける必要があります。

3. 電話機はブート プロセスの Next-Server の値を使用します。従来、この DHCP 設定パラメータは、TFTP サーバのアドレスとして使用されてきました。BOOTP サーバを設定するとき、このフィールドは TFTP サーバのアドレスとして参照されるのが普通です。

この情報は、DHCP ヘッダーの siaddr フィールドに戻されます。IP アドレスが設定されていないときに、一部の DHCP サーバの IP アドレスがこのフィールドに入る場合があるので、使用できる場合はこのオプションを使用してください。

4. 電話機は、サイト固有のオプション 150 を使用します。
5. また、電話機は DHCP オプションサーバ名パラメータを受け入れます。この DHCP 設定パラメータは、TFTP サーバの DNS 名です。現時点では、DNS 名だけをこのパラメータで設定できます。ドット付き 10 進 IP アドレスは、使用しないでください。
6. 電話機は、66 オプション (ブート サーバの名前) も受け入れます。
7. オプション 66 は通常、オプションの過負荷が発生したときに、sname フィールドを置き換えるために使用されます。これは、Windows NT DHCP サーバで使用でき、150 オプションのように機能します。この名前フィールドには、DNS 名またはドット付き 10 進 IP アドレスを指定できます。
8. 66 オプションは、150 オプションと一緒に使用しないでください。一緒に送信すると、電話機は 66 オプションによって与えられる名前よりも IP アドレスを優先します。しかし、ドット付き 10 進 IP アドレスと 150 オプションを両方送信した場合、それらの優先順位はオプション リスト内での指定順序によって決まります。電話機は、オプション リスト内の最後の項目を選択します。繰り返すことができるよう、オプション 66 とオプション 150 は一緒に使用できません。

### 追加情報

P.13-6 の「[関連項目](#)」を参照してください。

## 移行

Window 2000 ベースの DHCP 設定から DHCP 設定への移行機能は用意されていないため、管理者はシステムを設定し直す必要があります。

### 追加情報

P.13-6 の「[関連項目](#)」を参照してください。

## アラーム

DHCP に対して 2 つのアラームが生成されます。

- CiscoDhcpdFailure
- CiscoDhcpdRestarted

アラームの詳細については、『*Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド*』を参照してください。

### 追加情報

P.13-6 の「[関連項目](#)」を参照してください。

## 関連項目

- 『*Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド*』の「DHCP サーバの設定」
- 『*Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド*』の「DHCP サブネットの設定」
- *Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド*
- *Cisco Unified CallManager セキュリティ ガイド*



## ライセンスング

Cisco Unified CallManager の管理ページにライセンスングを実装することにより、サードパーティの SIP 電話機も含めて、お客様が Cisco Unified CallManager に接続したデバイスの数を正確に追跡でき、その数と購入したユニットライセンスの数を比較できます。

ライセンスング機能は、Cisco Unified CallManager ライセンスの管理と、Cisco Unified CallManager アプリケーションのライセンスおよび IP 電話機の数に順守に役立ちます。Cisco Unified CallManager の管理ページのライセンス設定用のウィンドウを使用すると、お客様が購入して使用している電話機およびノードのライセンスを管理できます。

ライセンスは、要求された Cisco Unified CallManager ノード（Cisco Unified CallManager クラスタ内のサーバ）、およびそのノードに関連付けられた電話機に対して生成されます。

それぞれの電話機タイプごとに固定数のライセンスが必要で、その数は電話機ライセンス単位と呼ばれます。たとえば、Cisco 7920 電話機には 4 ライセンス単位が必要であり、Cisco 7970 電話機には 5 単位が必要です。4 台の Cisco 7920 電話機と 4 台の Cisco 7970 電話機用にライセンスが必要な場合は、36 電話機ライセンス単位が必要になります。

それぞれの電話機に必要なライセンスの単位数については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』を参照してください。

この章の構成は、次のとおりです。

- [ライセンス マネージャ サービスの起動 \(P.14-2\)](#)
- [ライセンスの分割 \(P.14-3\)](#)
- [アラーム \(P.14-3\)](#)
- [Cisco Unified CallManager 4.0\(x\) から 5.0\(x\) への移行 \(P.14-4\)](#)
- [ライセンス ファイルの転送 \(P.14-5\)](#)
- [関連項目 \(P.14-5\)](#)

## ライセンス マネージャ サービスの起動

ライセンス ファイルがロードされた Cisco Unified CallManager サーバは、ライセンス マネージャとして機能します。ライセンス ファイルについては、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』を参照してください。

ライセンス マネージャ サービスは、お客様が購入したライセンスとお客様が使用しているライセンスを追跡する、論理コンポーネントとして機能します。そして、ライセンスのチェックインとチェックアウトを制御するプロセスを参照します。また、各電話機タイプに必要なライセンス単位の数を追跡します。ライセンス マネージャは、ライセンスの発行と回収、およびライセンスの過剰使用がないかどうかの検出を担当します。

ライセンス マネージャの起動には、Cisco Unified CallManager Serviceability を使用します。ここでは、サービスの起動、停止、および再起動の手順について説明します。

### 手順

---

**ステップ 1** Cisco Unified CallManager Serviceability で、[ **Tools** ] > [ **Control Center - Network Services** ] の順に選択します。

[ Control Center - Network Services ] ウィンドウが表示されます。

**ステップ 2** [ Server ] ドロップダウン リスト ボックスで Cisco Unified CallManager サーバを選択します。

リスト内に [ Cisco License Manager ] が、[ Platform Services ] の [ Service Name ] カラムの下に表示されます。

**ステップ 3** [ Cisco License Manager ] に対応するオプション ボタンをクリックします。

**ステップ 4** License Manager サービスを起動する場合は、[ **Start** ] をクリックします。

サービスが起動し、「Service Started Successfully」というメッセージが表示されます。

**ステップ 5** License Manager サービスを停止する場合は、[ **Stop** ] をクリックします。

サービスが停止し、「Service Successfully Stopped」というメッセージが表示されます。

**ステップ 6** License Manager を再起動する場合は、[ **Restart** ] をクリックします。

サービスが再起動停止し、「Service Successfully Restarted」というメッセージが表示されます。

---

### 追加情報

P.14-5 の「[関連項目](#)」を参照してください。

## ライセンスの分割

シスコのデバイスを注文されると、シスコから Product Authorization Key (PAK) が提供されます。PAK を使用すると、複数のクラスタにライセンスを分割できます。



(注)

Cisco Product Marketing チームは、購入されたライセンスの数に応じて、複数のクラスタにまたがったライセンスの分割が PAK に許されるかどうかを判断します。

たとえば、お客様が 1 回の発注で Cisco Unified CallManager ノード 20 台と電話機 20000 台の単位を要求したとします。要求が承認されると、PAK が発行されます。この PAK を使用して、お客様はライセンスを複数のクラスタにまたがって分割でき、1 つのライセンス ファイルには Cisco Unified CallManager ノード 15 台と電話機 15000 台の単位が含まれ、もう 1 つのライセンス ファイルには Cisco Unified CallManager ノード 5 台と電話機 5000 台の単位が含まれています。

Cisco Unified CallManager の管理ページで各デバイスごとに必要となるライセンス単位の数を判別するには、[システム]>[ライセンス]>[ライセンスユニット計算]の順に選択します。このウィンドウには、各デバイス タイプごとに必要なライセンス単位の数が示されます。

### 追加情報

P.14-5 の「[関連項目](#)」を参照してください。

## アラーム

ライセンシングについて、次のアラームが生成されます。

- CiscoLicenseManagerDown
- CiscoLicenseOverDraft
- CiscoLicenseRequestFailed
- CiscoLicenseDataStoreError
- CiscoLicenseInternalError
- CiscoLicenseFileError

アラームの詳細については、『*Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド*』を参照してください。

### 追加情報

P.14-5 の「[関連項目](#)」を参照してください。

## Cisco Unified CallManager 4.0(x) から 5.0(x) への移行

Cisco Unified CallManager バージョン 4.0(x) から 5.0(x) へ移行する場合、既存の電話機と既存の Cisco Unified CallManager ノードに必要なライセンスの数が計算され、Cisco Unified CallManager の移行プロセスで、そのライセンス カウントが入った中間ファイル (XML ファイル) が生成されます。このライセンスは、無料で供与されます。お客様はすでにそれらの電話機を Cisco Unified CallManager バージョン 4.x 用に使用しているからです。Cisco Unified CallManager 5.0(x) へ移行した後に、新しい電話機とノードをプロビジョニングする場合は、CCO 上の [ License Registration ] ウィンドウに中間ライセンス ファイルを貼り付ける必要があります。

既存のライセンスと、新規ライセンス要求を登録するには、次の手順を使用します。

---

**ステップ 1** Cisco Unified CallManager の管理ページで、[ システム ] > [ ライセンス ] > [ ライセンスファイルのアップロード ] の順に選択します。

[ ライセンスファイルのアップロード (License File Upload) ] ウィンドウが表示されます。

**ステップ 2** [ ファイルの表示 ] をクリックします。既存の電話機とノードのライセンス情報が、ポップアップウィンドウに表示されます。この情報をコピーします。このウィンドウの内容をコピーするには、Ctrl+A キー (すべて選択) と Ctrl+C キー (コピー) を使用できます。

**ステップ 3** CCO Web サイトの [ License Registration ] ウィンドウで、表示されたテキスト ボックスに Ctrl+V キーを使用してファイルの内容を貼り付けます。

**ステップ 4** ライセンスの要求対象である Cisco Unified CallManager サーバの MAC アドレスと、有効な電子メール ID を入力する必要があります。

**ステップ 5** 実際のライセンス ファイルを取得するには、[ Submit ] をクリックします。ライセンス ファイルが生成されます。

**ステップ 6** このライセンス ファイルをサーバにアップロードする必要があり、[ステップ 4](#) で入力したものと一致する MAC アドレスを使用します。『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ライセンス ファイルのアップロード」の項を参照してください。このノードは、ライセンス マネージャとして機能します。

---

### 追加情報

[P.14-5 の「関連項目」](#)を参照してください。



## ライセンス ファイルの転送

Cisco Unified CallManager 上で最初のノードに障害が起き、新しいノードが最初のノードとして設定された場合は、ライセンス ファイルを新しいノードに転送する必要があります。

次の 2 つのシナリオが考えられます。

### シナリオ 1

お客様がすでにライセンス ファイルを取得していて、それをまだライセンス マネージャへアップロードしていない。

**ソリューション** 同じライセンス情報と新しい MAC アドレスから、新しいライセンス ファイルを生成します。

### シナリオ 2

お客様がライセンス ファイルを取得し、すでにそのファイルをライセンス マネージャへアップロードしてある。新しいノード上にはライセンス情報が存在するが、ライセンス ファイルが存在しない。

**ソリューション** 同じライセンス情報と新しい MAC アドレスから、新しいライセンス ファイルを生成します。

### 追加情報

P.14-5 の「[関連項目](#)」を参照してください。

## 関連項目

- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ライセンス ファイルのアップロード」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ライセンス ユニット計算」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ライセンス ユニット レポート」
- Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド
- Cisco Unified CallManager セキュリティ ガイド
- Cisco Unified CallManager Assistant User Guide
- Cisco IP Communicator アドミニストレーション ガイド





**PART 3**

**ダイヤルプランアーキテクチャ**







# パーティションおよびコーリング サーチ スペース

パーティションおよびコーリング サーチ スペースは、コールの制限を実装する機能、および同じ Cisco Unified CallManager 上でクローズ型のダイヤル プラン グループを作成する機能を提供します。

この章の構成は、次のとおりです。

- [パーティションとコーリング サーチ スペースの概要 \(P.15-2\)](#)
- [例 \(P.15-3\)](#)
- [ガイドラインとヒント \(P.15-4\)](#)
- [依存関係レコード \(P.15-4\)](#)
- [パーティション名の制限 \(P.15-5\)](#)
- [参考情報 \(P.15-5\)](#)

## パーティションとコーリングサーチスペースの概要

パーティションは、Directory Number (DN; 電話番号) と到達可能性に関して類似した特性をもつルートパターンをグループ化した論理グループから構成されています。通常、パーティションに入れられるデバイスは、DN やルートパターンなどです。これらのエンティティは、ユーザがダイヤルする DN に関連付けられます。わかりやすいように、通常のパーティション名は「NYLongDistancePT」や「NY911PT」のようにパーティションの特性を表すと便利です。

コーリングサーチスペースは、コールを行う前にユーザが検索できるパーティションのリストから構成されています。コーリングサーチスペースは、IP 電話機、ソフトフォン、ゲートウェイなど、コールを行うデバイスがコールの処理をしようとする際に検索するパーティションを決定します。

デバイスにコーリングサーチスペースを割り当てると、そのコーリングサーチスペースのパーティションリストは、そのデバイスが到達できるパーティションだけで構成されます。DN がコーリングサーチスペースに存在しないパーティションにある場合は、すべてビジーシグナルを受信します。

パーティションとコーリングサーチスペースは、次の特定の 3 種類の問題を解決します。

- 地理的なロケーションに基づくルーティング
- テナントに基づくルーティング
- ユーザのクラスに基づくルーティング

パーティションとコーリングサーチスペースは、グローバルダイヤル可能アドレススペースを分割する手段になります。グローバルダイヤル可能アドレススペースは、Cisco Unified CallManager が応答できるダイヤルパターン全体の集まりです。

パーティションは番号分析のパフォーマンスには大きく影響しませんが、コールを行うデバイスの検索スペース内に指定されたパーティションごとに、分析データ構造をたどる分析パスが余分に必要になります。番号分析プロセスは、コーリングサーチスペース内のすべてのパーティションを検索して、最適な一致を見つけます。コーリングサーチスペース内でパーティションがリストされる順序は、2 つの異なるパーティションで最適な一致が見つかった場合にだけ使用されます。パターンにパーティションが指定されていない場合、パターンはダイヤルされた番号を解決するためのヌルパーティションに入れられます。番号分析は常にヌルパーティションを最後に検索します。

パーティションをタイムスケジュールおよび時間帯に関連付けることができます。パーティションをタイムスケジュールおよび時間帯に関連付けると、パーティションおよびパーティションに関連付けられているコーリングサーチスペースに入ってくるコールの time-of-day ルーティングを設定できます。詳細については、「[Time-of-Day ルーティング](#)」を参照してください。

IP Phone 回線とデバイス (IP Phone) 自体の両方にコーリングサーチスペースを設定する場合、Cisco Unified CallManager は 2 つのコーリングサーチスペースを連結し、回線コーリングサーチスペースをデバイスコーリングサーチスペースの前に置きます。同じルートパターンが 2 つのパーティション (回線コーリングサーチスペースに含まれるパーティションと、デバイスコーリングサーチスペースに含まれるパーティション) にある場合、Cisco Unified CallManager は連結されたパーティションリストにある最初のルートパターンを選択します (この場合は、回線コーリングサーチスペースに関連するルートパターン)。



(注)

同じコーリングサーチスペースの一部であるパーティション、または同じ電話機に設定された別のコーリングサーチスペースの一部であるパーティション内では、一致するパターンを設定しないことをお勧めします。この例では、コーリングサーチスペースのパーティション順序を問題解決手段として使用し、予測ダイヤルプランルーティングに関連する問題を回避しています。

パーティションまたはコーリングサーチスペースを設定する前に、電話番号(DN)はすべて <None> という名前の特別なパーティション内にあり、すべてのデバイスはこれも <None> という名前のコーリングサーチスペースを割り当てられています。カスタムのパーティションおよびコーリングサーチスペースを作成する場合、作成したコーリングサーチスペースは <None> パーティションも含んでいますが、<None> コーリングサーチスペースは <None> パーティションだけを含んでいます。

**(注)**

コールを行うデバイスはすべて <None> パーティション内のダイヤルプラン エントリに明示的に接続できます。予期しない結果を避けるため、ダイヤルプラン エントリは <None> パーティションに置かないことをお勧めします。

## 例

コーリングサーチスペースは、コールを行うデバイスがコールを確立する際に検索するパーティションを決定します。

たとえば、「Executive」という名のコーリングサーチスペースには 4 パーティションがあると想定します。NYLongDistance、NYInternational、NYLocalCall、および NY911 です。また、別のコーリングサーチスペース「Guest」には NY911 と NYLocalCall の 2 つのパーティションがあるとします。

電話機または回線に関連した Cisco IP Phone が Executive コーリングサーチスペース内にある場合は、コールの開始時にパーティション NYLongDistance、NYInternationalCall、NYLocalCall、および NY911 が検索されます。この番号からコールを行うユーザは、国際通話、長距離通話、市内通話、および 911 の通話を行うことができます。

電話機または回線に関連した Cisco Unified IP Phone が Guest コーリングサーチスペース内にある場合は、コールの開始時に NYLocalCall パーティションと NY911 パーティションだけが検索されます。この番号からコールを行うユーザが国際番号にダイヤルしようとする、一致が検出されず、コールはルーティングされません。

## ガイドラインとヒント

パーティションおよびコーリングサーチスペースを設定する際は、次のヒントとガイドラインに従ってください。

- パーティションにはパーティション自体の役目を簡単に説明する名前を使用してください。一般に、CompanynameLocationCalltypePT の形式を使用すれば十分なレベルの説明が得られ、また短い名前なのでパーティションをすばやく容易に識別できます。たとえば CiscoDallasMetroPT は、ダラスにあるシスコのオフィスからフリーダイヤルの LATA 間コールを行うためのパーティションを示しています。

パーティション名と、許可されるパーティション数にパーティション名が与える影響の詳細については、P.15-5 の「パーティション名の制限」を参照してください。

- ある特定の電話機で回線すべてのダイヤル特権が一定になるようにするには、電話機の各回線ではなく、IP Phone 自体にコーリングサーチスペースを設定します。この例でユーザは、電話機の別の回線を選択してコール制限を避けることができません。
- IP Phone 回線に自動転送を設定する場合は、PSTN に到達可能なコーリングサーチスペースを選択しないでください。この例でユーザは、長距離電話料金を避けるため、IP Phone 回線を長距離番号へ転送して IP Phone 市内番号をダイヤルすることができません。

## 依存関係レコード

パーティションおよびコーリングサーチスペースに関する特定の情報を検索するには、Cisco Unified CallManager 管理ページの [ パーティションの設定 (Partition Configuration) ] ウィンドウおよび [ コーリングサーチスペースの設定 (Calling Search Space Configuration) ] ウィンドウにある [ 依存関係レコード ] リンクをクリックします。依存関係レコードがシステムで有効にされていない場合は、[ 依存関係レコード要約 (Dependency Records Summary) ] ウィンドウにメッセージが表示されません。

### パーティションの依存関係レコード

パーティションの [ 依存関係レコード要約 (Dependency Records Summary) ] ウィンドウには、パーティションを使用しているコーリングサーチスペース、ルートパターン、電話番号に関する情報が表示されます。さらに詳細な情報を検索するには、レコードタイプをクリックして [ 依存関係レコード詳細 (Dependency Records Detail) ] ウィンドウを表示します。

### コーリングサーチスペース

コーリングサーチスペースの [ 依存関係レコード要約 (Dependency Records Summary) ] ウィンドウには、コーリングサーチスペースを使用している電話機、ゲートウェイ、ボイスメールポート、デバイスプールに関する情報が表示されます。さらに詳細な情報を検索するには、レコードタイプをクリックして [ 依存関係レコード詳細 (Dependency Records Detail) ] ウィンドウを表示します。

依存関係レコードの詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「依存関係レコードへのアクセス」を参照してください。



## パーティション名の制限

コール処理が内部で使用する calling search space (CSS; コーリングサーチスペース) クローズにより、パーティションの最大数が制限されます。CSS クローズは、コーリングサーチスペース内のパーティション名のリストで構成されます。コール処理が使用する CSS クローズは、デバイスの CSS と、そのデバイス（たとえば、電話機の回線）に関連付けられている電話番号 (DN) またはルートパターンの CSS との組み合わせで構成されます。

組み合わせられた CSS クローズ (デバイスとパターン) の最大長は、パーティション名の中の区切り文字を含めて (たとえば、「partition 1:partition 2:partition 3」)、1024 文字です。CSS クローズでパーティション名が使用されるため、CSS 内のパーティションの最大数はパーティション名の長さによって異なります。また、CSS クローズはデバイスの CSS とルートパターンの CSS の組み合わせであるため、個々の CSS の最大文字制限は 512 (組み合わせられた CSS クローズの制限である 1024 文字の半分) となります。

パーティションとコーリングサーチスペースを作成する場合は、コーリングサーチスペースに入れるパーティションの数に応じて、パーティションの名前を短くしてください。パーティション名が固定長の場合にコーリングサーチスペースに追加できるパーティションの最大数の例については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「コーリングサーチスペースの設定値」を参照してください。

## 参考情報

### 関連項目

- [ルートプランの概要 \(P.17-1\)](#)

### 参考資料

- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「コーリングサーチスペースの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「パーティションの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「コーリングサーチスペースの設定」
- [Time-of-Day ルーティング \(P.16-1\)](#)
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「時間帯の設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「タイムスケジュールの設定」

### 参考資料

- Cisco Unified Communications ソリューションリファレンスネットワークデザイン





## Time-of-Day ルーティング

---

Time-of-Day ルーティングでは、コールが発信された時刻に基づいて異なるロケーションにコールがルーティングされます。たとえば、営業時間中にはコールをオフィスにルーティングし、営業時間外にはコールをボイスメッセージシステムまたは自宅の番号に直接送信することができます。

この章の構成は、次のとおりです。

- [Time-of-Day ルーティングの概要 \(P.16-2\)](#)
- [エンド ユーザと Time-of-Day ルーティング \(P.16-3\)](#)
- [依存関係レコード \(P.16-4\)](#)
- [参考情報 \(P.16-4\)](#)

## Time-of-Day ルーティングの概要

Time-of-Day ルーティングは、管理者が定義してタイム スケジュールにまとめる個々の時間帯で構成されます。管理者は、タイム スケジュールをパーティションに関連付けます。管理者は、[パーティションの設定 (Partition Configuration)] ウィンドウで、発信側デバイスの時間が、タイム スケジュールに固有の任意の時間のいずれかを選択します。このパーティション内の電話番号にコールが発信されると、選択した時間がタイム スケジュールに対してチェックされます。[時間帯] および [スケジュール] メニュー項目は、[コール ルーティング] メニューの [コントロールのクラス] サブメニューにあります。[パーティション] および [コーリング サーチ スペース] メニュー項目も、[コントロールのクラス] サブメニューに移動しました。

### 時間帯

時間帯は、開始時刻と終了時刻で構成されます。指定できる開始時刻および終了時刻は、24 時間制の 00:00 ~ 24:00 の範囲で 15 分間隔です。さらに、時間帯には反復間隔の定義も必要です。反復間隔は、曜日 (たとえば、月曜日 ~ 金曜日) または月日 (たとえば、6 月 9 日) で構成されます。

#### 例

時間帯 *weekdayofficehours* を月曜日 ~ 金曜日の 08:00 ~ 17:00 に定義できます。

時間帯 *newyearsday* を 1 月 1 日の 00:00 ~ 24:00 に定義できます。

休業時間で構成される時間帯 *noofficehours* を水曜日に定義できます。このように定義すると、関連付けられているパーティションが水曜日にはアクティブでなくなります。



(注) 時間帯を定義する場合、開始時刻は終了時刻の前である (終了時刻より小さい) 必要があります。



ヒント 月曜日 ~ 金曜日の 22:00 に開始して翌朝の 04:00:00 に終了する、日付の変わり目をはさむ期間を定義する場合は、*lateevening* (月曜日 ~ 金曜日の 22:00 ~ 24:00) と *earlymorning* (火曜日 ~ 土曜日の 00:00:00 ~ 04:00:00) のように、2 つの時間帯を作成します。[スケジュールの設定 (Time Schedule Configuration)] ウィンドウを使用して、*lateevening* 時間帯と *earlymorning* 時間帯を結合し、日付の変わり目をはさむ 1 つのタイム スケジュールにします。

管理者は、時間帯を作成した後、時間帯とタイム スケジュールを関連付ける必要があります。

### タイム スケジュール

タイム スケジュールは、管理者が関連付ける定義済み時間帯のグループで構成されます。管理者が時間帯を設定すると、その時間帯が [スケジュールの設定 (Time Schedule Configuration)] ウィンドウの [使用可能時間帯 (Available Time Periods)] リスト ボックスに表示されます。管理者は、時間帯を選択して、[選択された時間帯 (Selected Time Periods)] リスト ボックスに追加できます。



(注) 管理者がタイム スケジュールと関連付けるために時間帯を選択した後でも、他のタイム スケジュールと関連付けるためにその時間帯を使用できます。

管理者は、タイム スケジュールを設定した後、[パーティションの設定 (Partition Configuration)] ウィンドウを使用して、発信側デバイスの時間が、定義したタイム スケジュールに固有の任意の時間のいずれかを選択できます。ユーザによってコールが発信されると、選択した時間がタイム スケジュールに対してチェックされます。

Time-of-Day 機能では、CallingSearchSpace 内の各パーティションに定義されている Time-of-day 設定を介して CallingSearchSpace 文字列がフィルタリングされます。

time-of-day ルーティングを設定すると、着信コールの時刻がタイム スケジュール内の時間帯の 1 つに含まれる場合、そのコールのフィルタリングされたパーティション リスト検索にそのパーティションが含まれます。

### 例

タイム スケジュール *USAholidays* を、時間帯 *newyearsday*、*presidentsday*、*memorialday*、*independenceday*、*laborday*、*thanksgivingday*、*christmasday* のグループとして定義できます。管理者は、まず、適切な時間帯を設定する必要があります。

タイム スケジュール *library\_open\_hours* を、時間帯 *Mon\_to\_Fri\_hours*、*Sat\_hours*、*Sun\_hours* のグループとして定義できます。管理者は、まず、適切な時間帯を設定する必要があります。

## エンドユーザと Time-of-Day ルーティング

time-of-day ルーティングが設定されている場合、ユーザは特定の時間に特定の不在転送番号を設定できません。たとえば、ユーザの転送用コーリング サーチ スペースに、Time-of-Day が設定されたパーティションがあり、そのパーティションで 08:00:00 ~ 17:00 (午後 5:00) の国際コールが許可されているとします。ユーザ A は、不在転送番号を国際番号に設定することを考えています。ユーザは 8:00 ~ 17:00 の時間帯だけこの番号を設定できます。なぜなら、その時間以外では、不在転送番号の検証に使用されるパーティションで国際番号が見つからないためです。

ユーザが不在転送の許可されている営業時間中に不在転送を設定し、営業時間外にコールを受信した場合、発信者には速いビジー トーンが聞こえます。

パーティションの設定に応じて、ユーザは、time-of-day ルーティングが設定されており、かつコールの時間中にアクティブでない一部のパーティション内の電話番号に到達できません。

また、ユーザは、コールの時間にアクティブでない time-of-day ルーティングが設定されているパーティション内のルート パターンおよび変換パターンに到達することもできません。



(注) ユーザは、電話機に適用されるパーティションおよび time-of-day 設定のため、電話機に不在転送を設定できないことがあります。ただし、その場合でも、管理者またはユーザは、Cisco Unified CallManager の管理ページから電話機に不在転送オプションを設定できます。



(注) TOD 設定は、回線がハント リストに含まれている場合に有効になります。この設定は、そのハント リスト内の回線ではなく、ハントパイロットにだけ適用されます。

## 依存関係レコード

時間帯およびタイム スケジュールに関する特定の情報を検索するには、Cisco Unified CallManager の管理ページの [ 時間帯の設定 (Time Period Configuration) ] ウィンドウおよび [ スケジュールの設定 (Time Schedule Configuration) ] ウィンドウにある [ 依存関係レコード ] リンクをクリックします。依存関係レコードがシステムで有効にされていない場合は、[ 依存関係レコード要約 (Dependency Records Summary) ] ウィンドウにメッセージが表示されます。

### 時間帯の依存関係レコード

時間帯の [ 依存関係レコード要約 (Dependency Records Summary) ] ウィンドウに、時間帯を使用しているタイム スケジュールに関する情報が表示されます。さらに詳細な情報を検索するには、レコード タイプをクリックして [ 依存関係レコード詳細 (Dependency Records Detail) ] ウィンドウを表示します。

### タイム スケジュールの依存関係レコード

タイム スケジュールの [ 依存関係レコード要約 (Dependency Records Summary) ] ウィンドウに、タイム スケジュールを使用しているパーティションに関する情報が表示されます。さらに詳細な情報を検索するには、レコード タイプをクリックして [ 依存関係レコード詳細 (Dependency Records Detail) ] ウィンドウを表示します。

依存関係レコードの詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「依存関係レコードへのアクセス」を参照してください。

## 参考情報

### 関連項目

- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「時間帯の設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「タイム スケジュールの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「パーティションの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「コーリング サーチ スペースの設定」
- [パーティションおよびコーリング サーチ スペース \(P.15-1\)](#)
- [ルート プランの概要 \(P.17-1\)](#)

### 参考資料

- Cisco Unified Communications ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン



## ルート プランの概要

---

メニューバーの[ルート プラン]ドロップダウン リストから、ルート パターン、ルート フィルタ、ルート リスト、ルート グループ、ハント パイロット、ハント リスト、および回線グループを使用して Cisco Unified CallManager のルート プランを設定できます。

この章では、次のルート プランについて説明します。

- [自動代替ルーティング \(P.17-2\)](#)
- [ルート プランの概説 \(P.17-5\)](#)
- [ルート グループとルート リスト \(P.17-6\)](#)
- [ルート パターン \(P.17-7\)](#)
- [ハント リスト \(P.17-11\)](#)
- [ハント パイロット \(P.17-12\)](#)
- [コール カバレッジ \(P.17-13\)](#)
- [Closest Match ルーティング \(P.17-15\)](#)
- [スタティック番号分析 \(P.17-16\)](#)
- [特殊文字と設定値 \(P.17-19\)](#)
- [発信側および着信側の変換 \(P.17-28\)](#)
- [発信者 ID および制限 \(P.17-31\)](#)
- [外部ルート プラン ウィザード \(P.17-37\)](#)
- [ルート プラン レポート \(P.17-41\)](#)
- [参考情報 \(P.17-41\)](#)

## 自動代替ルーティング

Automated Alternate Routing (AAR; 自動代替ルーティング) は、代替番号を使用して、PSTN または他のネットワーク経路でコールを再ルーティングするメカニズムを提供します。AAR 機能のサブセットとして、Cisco Unified CallManager は、ロケーションの帯域幅が不十分であるためにコールをブロックする場合は、PSTN または他のネットワーク経路でコールを自動的に再ルーティングします。AAR を使用すると、発信者が電話を切って着信側にリダイヤルする必要がなくなります。

あるロケーションのデバイスから別のロケーションのデバイスにコールが発信される場合、どちらのロケーションでも、使用可能な最大帯域幅から、そのコールに必要なロケーション帯域幅が差し引かれます。どちらかのロケーションで、そのコールに対してロケーションの帯域幅が不足している場合、Cisco Unified CallManager は、コールをブロックせずに、AAR グループのテーブルと終端電話番号の外部番号を使用して、PSTN または他のネットワーク経路でコールを再ルーティングするための代替番号を提供します。Cisco Unified IP Phone により、「Network congestion, rerouting」というメッセージが表示されます(このメッセージは、Cisco CallManager サービスの [ サービスパラメータ設定 (Service Parameters Configuration) ] を使用して設定します)。Cisco Unified CallManager は、代替番号を使用して、コールを自動的に再ルーティングしようとします。再ルーティングに成功すると、発信者は着信側に接続されます。

AAR は、帯域幅が十分ではない場合に、次のコールシナリオをサポートしています。

- コールが、あるロケーション内の IP Phone の回線または電話番号 (DN) から発信され、別のロケーション内の別の IP Phone の回線または DN で終端する。このシナリオには、複数のロケーションに存在する終端 IP Phone デバイスとの共有回線で終端するコール、および Cisco ボイスメールポートで終端するコールが含まれます。
- あるロケーション内のゲートウェイ デバイスを経由する着信コールが、別のロケーション内の IP Phone の回線または DN で終端する。このシナリオには、複数のロケーションに存在する終端 IP Phone デバイスとの共有回線で終端するコール、および Cisco ボイスメールポートで終端するコールが含まれます。

Cisco Unified CallManager は、Automated Alternate Routing Enable サービスパラメータが [ True ] に設定されている場合に限り、帯域幅が十分でないという理由で、PSTN または他のネットワーク経路でコールの再ルーティングを自動的に試行します。PSTN または他のネットワークに接続されているゲートウェイ デバイスにコールをルーティングしようとする場合、Cisco Unified CallManager は、Cisco Unified IP Phone のステーション デバイスおよびゲートウェイ デバイスに割り当てられているデバイススペースの AAR コーリング検索スペースを使用します。Cisco Unified CallManager は、回線または DN および Cisco ボイスメールポートの外部電話番号マスクと電話番号を使用して、コールの再ルーティングに使用される代替番号を導出します。

### 自動代替ルーティングの例

次のシナリオでは、Richardson AAR グループの回線 /DN 5000 が San Jose AAR グループの回線 5001 をコールします。ロケーションの帯域幅が十分でない場合、PSTN または他のネットワーク経路でコールの再ルーティングが試行されます。AAR グループ Richardson から AAR グループ San Jose にコールをルーティングするには、Cisco Unified CallManager が、PSTN または他のネットワークにダイヤルアウトするためのアクセス番号、長距離ダイヤルの要件 (ある場合)、および代替番号を認識する必要があります。Cisco Unified CallManager は、AAR ダイヤルプレフィックスマトリクステーブルから情報を取得します。このテーブルは、発信側回線の AAR グループ値と終端側回線の AAR グループ値によって索引が付けられています。表 17-1 に、回線 /DN テーブル内の AAR グループフィールドのデータ例を示します。



表 17-1 回線/DN と AAR グループの関連付け

回線/DN	AAR グループ
5000	Richardson
5001	San Jose
5002	Dallas

Cisco Unified CallManager は、発信側の回線/DN とゲートウェイ デバイスの AAR グループ値、および終端側の回線と Cisco ボイスメール ポートの AAR グループ値に基づいて、AAR ダイアル プレフィックス マトリックス テーブルからプレフィックス番号を取得し、導出した代替番号を変換します。表 17-2 に、AAR ダイアル プレフィックス マトリックス テーブル内のデータ例を示します。

表 17-2 AAR ダイアル プレフィックス マトリックス テーブルの例

発信側の AAR グループ	終端側の AAR グループ	プレフィックス番号
Richardson	San Jose	91
Richardson	Dallas	9
Richardson	Richardson	9
San Jose	Richardson	91
San Jose	Dallas	91
San Jose	San Jose	9
Dallas	Richardson	9
Dallas	San Jose	91
Dallas	Dallas	9

Cisco Unified CallManager は、AAR ダイアル プレフィックス マトリックス テーブルから取得したプレフィックス番号を、導出した代替番号の前に付加します。番号分析は、変換された番号と AAR コーリング サーチ スペースを使用して、コールを PSTN または他のネットワークにルーティングします。

ゲートウェイが発信側または終端側のデバイスと同じロケーションにある場合、自動代替ルーティングの成功率は非常に高くなります。したがって、発信側デバイスと同じロケーションにあるゲートウェイから PSTN または他のネットワークに発信し、終端側デバイスと同じロケーションにあるゲートウェイから着信するコールが、最良のシナリオです。他のシナリオの場合は、発信側デバイスと発信ゲートウェイの間、および終端側デバイスと着信ゲートウェイの間で、コールがロケーション帯域幅検証の影響を受けやすい状態になります。

## Automated Alternate Routing Enable サービス パラメータ

AAR グループの設定に加えて、クラスタ全体の Automated Alternate Routing Enable サービス パラメータが [ *True* ] に設定されていることを確認します (このサービス パラメータのデフォルト値は [ *False* ] です)。

パラメータは、Cisco CallManager サービスのサービス パラメータの [ Clusterwide Parameters (System - CCMAutomated Alternate Routing) ] セクションに含まれています。

## 自動代替ルーティングとハント パイロット

以前の Cisco Unified CallManager リリースでは、ボイス メッセージ システムが中央ロケーションにあり、ユーザがリモート ロケーションにいる場合で、リモートユーザがボイス メッセージ システムへの接続を試行したものの、WAN リンクの帯域幅が使用可能でないとき、ボイス メッセージ システムへのコールを PSTN 経由で再ルーティングできました。

最新の Cisco Unified CallManager リリースでは、AAR はハント パイロットを自動的に処理しません。リモート エージェントの完全修飾電話番号 (DN) が不明であるため、AAR は再ルーティングを開始できないからです。

AAR のハント パイロット処理を可能にする [ AAR グループ (AAR Group) ] と [ 外線番号マスク (External Number Mask) ] の追加フィールドが、[ ハント パイロットの設定 (Hunt Pilot Configuration) ] ウィンドウに表示されます。AAR グループのハント パイロット処理を可能にするには、ハント パイロットごとに、[ ハント パイロットの設定 (Hunt Pilot Configuration) ] ウィンドウでこれらのフィールドを設定する必要があります。詳細については、『*Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド*』の「ハント パイロットの設定」の章を参照してください。

## ルートプランの概説

Cisco Unified CallManager では、Cisco Unified CallManager クラスタ内での内部コールのルーティング、およびプライベート ネットワークまたは PSTN への外部コールのルーティングに対してルートプランを使用しています。

ネットワーク設計は、ルートパターン、ルートフィルタ、ルートリスト、ルートグループ、回線グループ、ハントリスト、およびハントパイロットにより柔軟に行うことができます。ルートパターンは、ルートフィルタと連動して、特定のデバイスにコールを送信したり、特定の番号パターンを組み込んだり、除外したりします。ルートパターンは番号パターンの組み込みと除外に使用します。ルートフィルタは主に番号パターンの組み込みに使用します。ルートリストはルートグループの選択順を制御します。ルートグループはゲートウェイ デバイスの選択順を設定します。

ルートパターンは、ゲートウェイまたはトランクに割り当てるか、ルートグループを含んだルートリストに割り当てることができます。ルートグループは、ゲートウェイとトランクの使用優先順位を決定します。ルートグループにより、使用中のデバイスまたは障害デバイスから、代替デバイスへのオーバーフローが可能になります。

ルートリストは、ルートグループの使用優先順位を決定します。ルートリストを設定する場合、少なくとも 1 つのルートグループを設定する必要があります。1 つまたは複数のルートリストが、1 つまたは複数のルートグループを指すことができます。

ルートフィルタは、ルートパターンにより許可されている特定の番号のルーティングを制限します。タグが、ルートフィルタの中心コンポーネントです。タグは、ダイヤルされた番号の一部に名前を適用します。たとえば、NANP 番号 972-555-1234 には、LOCAL-AREA-CODE (972) タグ、OFFICE-CODE (555) タグ、および SUBSCRIBER (1234) タグが含まれています。



(注)

NANP は、米国とその統治領、カナダ、バミューダ、およびカリブ海周辺諸国での PSTN 用の番号方式です。NANP には、北米で認識されるダイヤル可能な番号が組み込まれています。

ルートパターンは、すべての有効な番号ストリングを表します。Cisco Access Analog Trunk Gateway、Cisco Access Digital Trunk Gateway、Cisco MGCP ゲートウェイ、H.323 準拠のゲートウェイ、およびトランクも、ルートパターンを使用します。Cisco Unified CallManager が隣接システムに番号を渡す前に、Cisco ゲートウェイは複雑な制約を使用して一連の番号をルーティングしたり、電話番号を操作したりできます。隣接システムには、central office (CO; セントラル オフィス)、PBX、または別の Cisco Unified CallManager システム上のゲートウェイが含まれます。

回線グループは、DN のリストで構成されます。回線グループは、回線グループのメンバーの分散アルゴリズム (Top Down など) を指定します。また、回線グループは、回線グループのメンバーが応答しない、使用中、または使用できない場合に使用するハントオプションも指定します。Cisco Unified CallManager のリリース 4.1 からは、電話番号が複数の回線グループに属することができます。

ハントリストは、回線グループの順序付きグループで構成されます。回線グループは、複数のハントリストに属することができます。ハントリストがコールを受け入れるには、ハントリストが少なくとも 1 つの回線グループを指定する必要があります。

ハントパイロットは、ハンティングに使用されるルートパターンを示します。ハントパイロットは、パーティション、番号計画、ルートフィルタ、およびハント転送の設定を指定できます。ハントパイロットは、ハントリストを指定する必要があります。

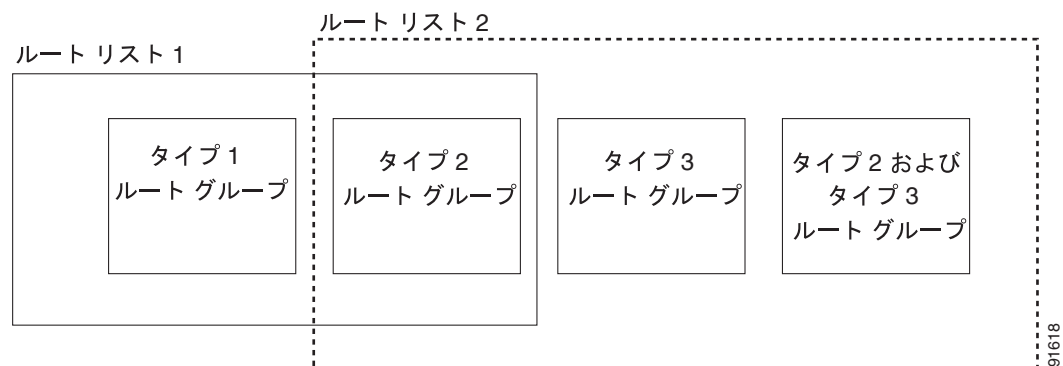
## ルートグループとルートリスト

ルートグループには1つまたは複数のデバイスが含まれ、ルートリストには1つまたは複数のルートグループが含まれます。Cisco Unified CallManager では、同一のルートグループに組み込めるゲートウェイと同一のルートリストに組み込めるルートグループを制限できます。ルートグループとルートリストの制限のため、Cisco Unified CallManager はゲートウェイを次の3つのタイプに分けています。

- タイプ1：MGCP QSIG ゲートウェイ、および QSIG 対応のクラスタ間トランク
- タイプ2：MGCP 非 QSIG、Skinny、T1-CAS ゲートウェイ、非 QSIG クラスタ間トランク
- タイプ3：H.225 および H.323 ゲートウェイ、その他すべてのトランクタイプ

ルートリストには、ルートグループのタイプを混合して組み込むことができます。ただし、H225 トランクとタイプ1 (QSIG) ルートグループを組み合わせることはできません。Cisco Unified CallManager では、H.323 または H.225 プロトコル (タイプ3) を使用するゲートウェイを含むルートグループと QSIG プロトコル (タイプ1) を使用する MGCP ゲートウェイを含むルートグループを同じルートリストに追加することはできません。図 17-1 に示すように、タイプ1のルートグループとタイプ2のルートグループの任意の組み合わせ、およびタイプ2のルートグループとタイプ3ルートグループの任意の組み合わせで、ルートリストを作成できます。

図 17-1 有効なルートリストの例



ルートグループの作成の詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ルートグループの設定」を参照してください。ルートリストの作成の詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ルートリストの追加」を参照してください。



(注)

Cisco Unified CallManager のリリース 4.1 の時点では、ルートグループと回線グループを組み合わせることはできず、ハントリストは個別のエンティティになっています。したがって、ルートグループはルートリストを構成し、回線グループはハントリストを構成します。Cisco Unified CallManager のリリース 4.0 では、ルートグループと回線グループの両方をルート / ハントリストのコンポーネントにすることができました。



(注)

Cisco Unified CallManager のリリース 4.0 では、回線グループとルートグループの両方をルート / ハントリストのメンバーにすることができました。Cisco Unified CallManager のリリース 4.1 では、既存のルート / ハントリストのメンバーとして回線グループが含まれる場合、Cisco Unified CallManager はそのルート / ハントリストをハントリストに移行します。

## ルートパターン

Cisco Unified CallManager では、内部コールと外線の両方のルーティングまたはブロックにルートパターンを使用しています。



(注)

リリース 4.1 より前の Cisco Unified CallManager では、ルートパターンとハントパイロットが統合されていたため、ルートパターンとハントパイロットの設定を 1 つのウィンドウで行っていました。ルートリストとハントリストは同じリストの一部でした。リストは、回線グループとルートグループの両方またはいずれか一方を含むことができました。



(注)

リリース 4.1 からは、ルートグループとルートリストがルートパターン設定の一部となっています。回線グループとハントリストは、ハントパイロット設定の一部です。ルートパターンとハントパイロットは別々に設定します。ルートグループまたはルートリストをハントパイロットおよび回線グループに追加することはできません。ハントリストをルートパターンに追加することはできません。既存のルートパターン/ハントパイロットがハントリストに関連付けられている場合、Cisco Unified CallManager は、そのルートパターン/ハントパイロットをハントパイロットに移行します。

最も単純なルートパターンでは、1 桁以上の数字がセットとして指定されています。たとえば、電話番号の 8912 は、ルートパターンとして指定されます。

また、ゲートウェイと Cisco Unified IP Phone は、ワイルドカードを指定する、より複雑なルートパターンも使用できます。ワイルドカードは番号の範囲を表します。たとえば、X は 0 ~ 9 の任意の数字を示します。

コールを OnNet または OffNet として分類するために、管理者は [ルートパターンの設定 (Route Pattern Configuration)] ウィンドウで [コールの分類 (Call Classification)] フィールドをそれぞれ [OnNet] または [OffNet] に設定できます。管理者は、[ルートパターンの設定 (Route Pattern Configuration)] ウィンドウで [デバイスの上書きを許可 (Allow Device Override)] チェックボックスをオンにすることにより、ルートパターンの設定を上書きして、トランクまたはゲートウェイの設定を使用できます。



注意

ゲートウェイに関連付けられているルートパターンがない場合、またはゲートウェイがどのルートグループにも属していない場合、ゲートウェイはコールをルーティングできません。

[ルートパターンの設定 (Route Pattern Configuration)] ウィンドウの [ISDN ネットワーク固有ファシリティの情報要素 (ISDN Network-Specific Facilities Information Element)] セクションでフィールドを設定することにより、ルートパターンを使用して、コールごとにネットワーク固有のサービスまたはファシリティを起動できます。Cisco Unified CallManager は、ユーザがルートパターンをダイヤルするときに、ネットワーク固有のサービスまたはファシリティを使用します。

**(注)**

Cisco Unified CallManager は、PRI プロトコル ゲートウェイだけにネットワーク固有の情報を使用します。H.323 ゲートウェイは、ネットワーク固有のファシリティをサポートしていません。ただし、ダイヤル ピアが適宜に設定されている場合、H.323 ゲートウェイは SDN をサポートします。Cisco Unified CallManager は、ベアラ機能を Speech for the ACCUNET サービスとしてコーディングします。

## ルートパターンの使用方法

ルートパターンは、Cisco Access Gateway に直接割り当てるか、柔軟性を高めるためにルートリストに割り当てることができます。たとえば、[図 17-2](#) では、Cisco Access Digital Gateway 1 が、一致するルートパターンがダイヤルされるときに、PSTN に発信コールをルーティングするための第 1 選択肢として指定されています。

**ヒント**

ゲートウェイにルートパターンの指定がない場合は、PSTN または PBX にコールを発信することはできません。ゲートウェイ上の個々のポートにルートパターンを割り当てるには、ルートリストとルートグループをそのポートに割り当てる必要があります。

[図 17-2](#) では、Cisco Digital Gateway に対してルートパターンを使用する場合の効果を示しています。この例では、ルートパターンがルートリストに割り当てられ、そのルートリストは 1 つのルートグループに関連付けられています。ルートグループは、アベイラビリティに応じて選択されるデバイスのリストをサポートします。

システムが最初にコールをルートリストのメンバーに提供する場合、Cisco Unified CallManager は「帯域幅の範囲外です」、「ユーザがビジーです」、および「未割り当ての番号です」以外のすべての原因コードで再ルーティングします。「帯域幅の範囲外です」、「ユーザがビジーです」、および「未割り当ての番号です」の原因コードで再ルーティングするかどうかは、Cisco CallManager サービスの関連するサービスパラメータの値によって決まります。クラスタ全体のパラメータ（ルートプラン）グループには、Stop Routing on Out of Bandwidth Flag、Stop Routing on User Busy Flag、および Stop Routing on Unallocated Number Flag というサービスパラメータが含まれています。各サービスパラメータを [ True ] または [ False ] に設定できます。

ルートリストがトランクにロックされた後、再ルーティングは行われません。エンドポイントのメディア接続時間および Stop Routing サービスパラメータによって、ルートリストがいつ次のルートグループのハンティングを停止するかが決まります。メディアネゴシエーションが開始されると、ルートリストまたはハントリストは再ルーティング機能を失います。

**(注)**

ゲートウェイにルートパターンが関連付けられている場合に、そのゲートウェイのリソースがすべて使用されていると、コールのルーティングは行われません。

図 17-2 Cisco Digital Gateway 用のルートプランの要約図

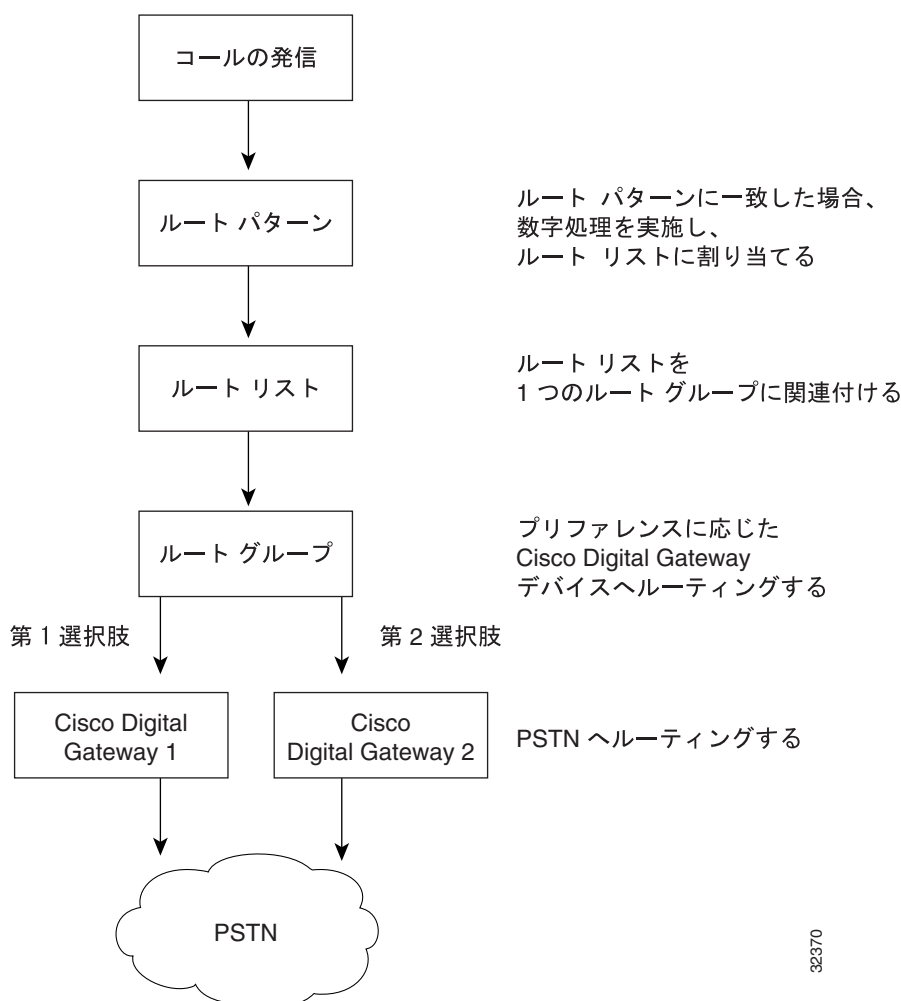
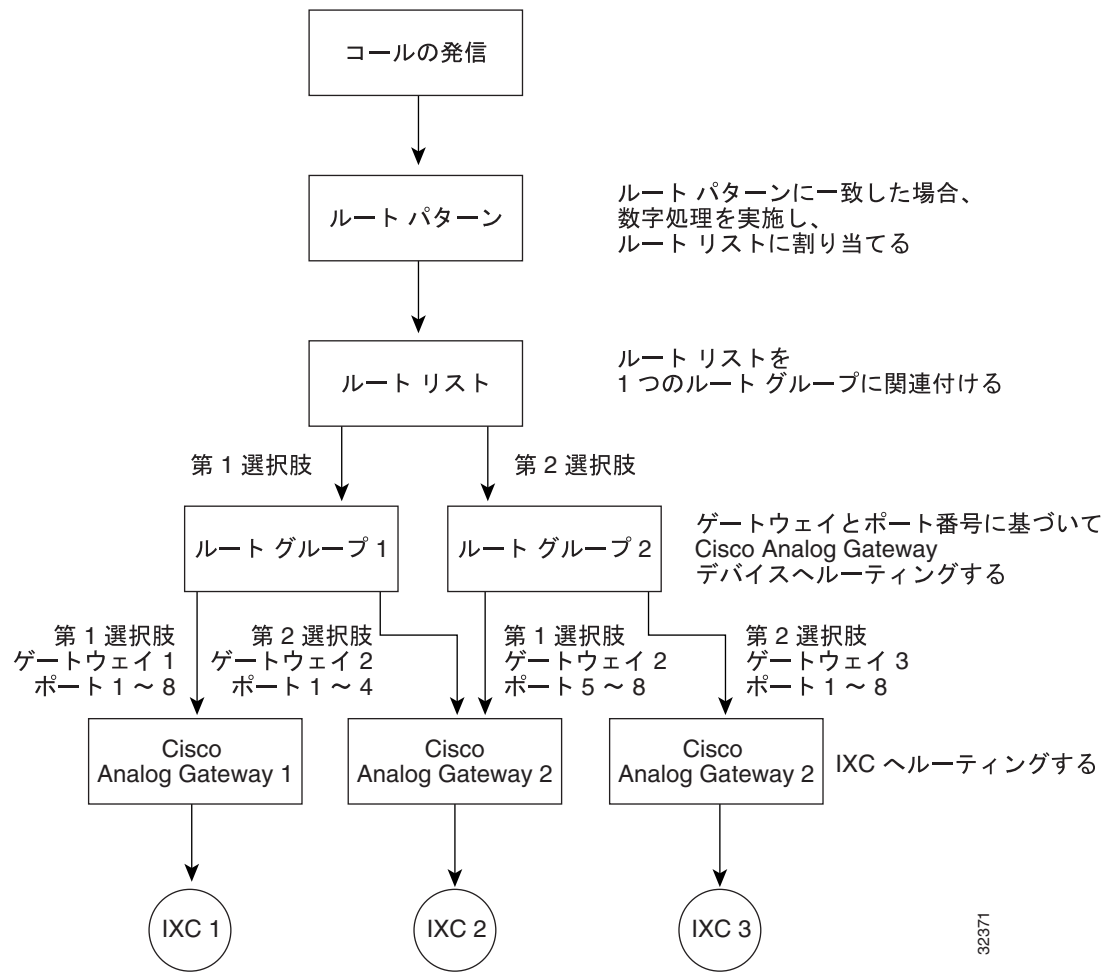


図 17-3 では、Cisco Analog Gateway に対してルートパターンを使用する場合の効果を示しています。この例では、ルートパターンがルートリストに割り当てられ、そのルートリストは2つのルートグループに関連付けられています。ルートグループ1は、ゲートウェイ1上のポート1～8に関連付けられ、これらのポートは、すべてのコールを中継キャリア1 (IXC 1) にルーティングします。ルートグループ1は、ゲートウェイ2上のポート1～4にも関連付けられています。ルートグループ2は、ゲートウェイ2上のポート5～8、およびゲートウェイ3上のすべてのポートに関連付けられています。

各ルートグループは、グループ間のアベイラビリティに応じて選択されるデバイスをサポートしています。ルートグループ1では、第1選択肢のゲートウェイ上のポート1～8がビジーまたは使用停止中である場合、コールは、第2選択肢のゲートウェイ上のポート1～4にルーティングされます。ルートグループ1のすべてのルートが使用できない場合、コールはルートグループ2にルーティングされます。ルートグループ2では、第1選択肢のゲートウェイ上のポート5～8がビジーまたは使用停止中である場合、コールは、第2選択肢のゲートウェイ上のポート1～8にルーティングされます。どちらのルートグループのゲートウェイ上のポートも使用できない場合、コールは全トランク ビジー トーンにルーティングされます。

図 17-3 Cisco Analog Access Gateway 用のルートプランの要約図



32371



## 回線グループ

回線グループには 1 つまたは複数の電話番号が含まれます。Top Down、Circular、Longest Idle Time、Broadcast などの分散アルゴリズムが回線グループに関連付けられます。また、回線グループには [ RNA 予約タイムアウト (RNA Reversion Timeout) ] も関連付けられています。

次に、回線グループのメンバーについて説明します。

- **アイドル状態のメンバー**とは、どのコールも扱っていないメンバーである。
- **使用可能なメンバー**とは、アクティブ コールを扱っているが、新しいコール (複数も可) を受け入れることができるメンバーである。
- **使用中のメンバー**は、どのコールも受け入れることができない。

回線グループの設定については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「回線グループの設定」を参照してください。



(注)

リリース 4.1 より前の Cisco Unified CallManager では、回線グループがルート / ハント リストに属することができました。Cisco Unified CallManager のリリース 4.1 からは、回線グループはハント リストに属し、ルート グループはルート リストに属します。

Cisco Unified CallManager のリリース 4.1 からは、電話番号が複数の回線グループに属することができます。

## ハント リスト

ハント リストは、回線グループの順序付きグループで構成されます。回線グループは、複数のハント リストに属することができます。ハント パイロットは、ハント リストに関連付けられます。ハント リストは、複数のハント パイロットに関連付けることができます。

ハント リストの設定については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ハント リストの設定」を参照してください。



(注)

リリース 4.1 より前の Cisco Unified CallManager では、ハント リストとルート リストの設定を 1 つのウィンドウで行って行っていました。リリース 4.1 からは、ハント リストとルート リストを別々に設定します。



(注)

Cisco Unified CallManager のリリース 4.0 では、回線グループとルート グループの両方をルート / ハント リストのメンバーにすることができました。Cisco Unified CallManager のリリース 4.1 では、既存のルート / ハント リストのメンバーとして回線グループが含まれる場合、Cisco Unified CallManager はそのルート / ハント リストをハント リストに移行します。



(注)

TOD 設定は、回線がハント リストに含まれている場合に有効になります。この設定は、そのハント リスト内の回線ではなく、ハント パイロットにだけ適用されます。

## ハントパイロット

ハントパイロットは番号のセットです。ハントパイロットは、ハンティングに使用されるルートパターンのリストで構成されます。ハントパイロットは、パーティション、番号計画、ルートフィルタ、およびハント転送の設定を指定できます。ハントパイロットは、ハントリストを指定する必要があります。

ハントパイロットの設定については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ハントパイロットの設定」を参照してください。



(注) リリース 4.1 より前の Cisco Unified CallManager では、ハントパイロットとルートパターンの設定を 1 つのウィンドウで行っていましたが、リリース 4.1 からは、ハントパイロットとルートパターンを別々に設定します。



(注) Cisco Unified CallManager のリリース 4.0 では、ルートリストとハントリストの両方がルートパターン/ハントパイロットに関連付けられていました。Cisco Unified CallManager のリリース 4.1 では、既存のルートパターン/ハントパイロットがハントリストに関連付けられている場合、Cisco Unified CallManager はそのルートパターン/ハントパイロットをハントパイロットに移行します。



(注) TOD 設定は、回線がハントリストに含まれている場合に有効になります。この設定は、そのハントリスト内の回線ではなく、ハントパイロットにだけ適用されます。

## コールカバレッジ

Cisco Unified CallManager のリリース 4.1 で初めて実装されたコールカバレッジ機能には、Cisco Unified CallManager の次の機能が含まれています。

- コールの発信者が内部ユーザであるか外部ユーザであるかに基づいて、転送を別々に設定できる。P.17-14 の「内部コールと外部コール」を参照してください。
- ハンティングは、個人転送をサポートしている。P.17-14 の「個人プリファレンス」を参照してください。
- Cisco Unified CallManager 4.0 では、ルートパターンとハントパイロットが 1 つの機能にまとめられていた。Cisco Unified CallManager 4.1 以降のリリースでは、ルートパターンとハントパイロットが 2 つの異なる機能に分離されています。

## ハンティングとコール転送

ハンティングの概念は、コール転送の概念とは異なります。ハンティングでは、Cisco Unified CallManager がコールを 1 つまたは複数の番号リストに送り届けることができます。このような各リストは、アルゴリズムの固定セットから選択されるハンティング順序を指定できます。コールがこれらのリストからハントパーティに送り届けられ、そのパーティが応答できないまたは使用中の場合、次のハントパーティに対してハンティングが再開されます（次のハントパーティは、現在のハントアルゴリズムによって異なります）。このように、ハンティングでは、試行されるパーティの Call Forward No Answer (CFNA; 無応答時転送) 設定も、Call Forward Busy (CFB; 話中転送) 設定も、Call Forward All (CFA; 不在転送) 設定も無視されません。

コール転送では、着信側が応答できないか使用中で、かつハンティングが実行されない場合に、コールを送り届ける（転送もリダイレクトも送り届けるに相当する用語）方法について、詳細に制御できます。たとえば、回線の CFNA 設定がハントパイロット番号に設定されている場合、その回線へのコールが応答されないと、そのコールはハントパイロット番号に転送されるため、ハンティングが開始されます。

Cisco Unified CallManager のリリース 4.1 からは、ハンティングに失敗した場合（つまり、リスト内のハント番号をすべて試したかタイムアウトのため、どのハントパーティも応答せずにハンティングが終了した場合）、Cisco Unified CallManager はコールをリダイレクトする機能を提供します。この最終リダイレクションは、使用される場合、コール転送アクションで構成されます。したがって、[ ハントパイロットの設定 (Hunt Pilot Configuration) ] ウィンドウには、[ 電話番号の設定 (Directory Number Configuration) ] ウィンドウに似たコール転送設定概念が含まれています。

## コールハンティングの例

ハンティングは転送とは異なりますが、多くの場合、ハンティングはハントパイロット番号に転送されるコールとして開始されます。コールカバレッジ機能は、ハンティングを拡張し、ハンティングが実行し尽くされたまたはタイムアウトになった後の最終転送を可能にします。

ハンティングを起動する一般的なコールは、次のフェーズで構成されます。

1. コールが本来の着信側に送り届けられます。
2. コールがハンティングに転送されます（たとえば、本来の着信側回線の Call Forward All (CFA; 不在転送)、無応答時転送 (CFNA)、または話中転送 (CFB) 設定のため）。

3. コールは、各グループのプロビジョニングされたアルゴリズムに従い、プロビジョニングされたハントグループを介してハンティングを実行します。ハンティングは、成功するか（ハントパーティが応答した場合）、実行し尽くされるか（すべてのハントパーティが試行されたが、どのパーティも応答しなかった場合）、タイムアウトになります（すべてのパーティが試行される前に [ 最大ハント タイマー (Maximum Hunt Timer) ] に指定されている時間になり、試行されたどのパーティも応答しなかった場合）。

この例では、ハンティングが成功しない場合を想定します。

4. 何らかの形で最終転送が設定されている場合、コールは次の宛先に転送されます。最終転送が設定されていない場合、コールは解放されます。

## 最大ハント タイマー (Maximum Hunt Timer)

[ ハントパイロットの設定 (Hunt Pilot Configuration) ] ウィンドウの [ 最大ハント タイマー (Maximum Hunt Timer) ] フィールドでは、管理者が、ハント リストを介したハンティングの時間を制限する値（秒単位）を入力できます。指定した時間を経過してもハンティングが成功しなかった場合、コールはボイス メッセージ システム、特定の電話番号、または個人処理（設定されている場合）に転送されるか、解放されます。

[ 最大ハント タイマー (Maximum Hunt Timer) ] の詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ハントパイロットの設定」のフィールドの説明を参照してください。

## 内部コールと外部コール

コールの発信者が内部ユーザであるか外部ユーザであるかに基づいて、転送を別々に設定できます。この区別は、Call Forward Busy (CFB; 話中転送)、Call Forward No Answer (CFNA; 無応答時転送)、および Call Forward No Coverage (カバレッジなし時転送) の場合に適用されます。

## 個人プリファレンス

ハンティングは、実行し尽くされたかタイムアウトになったときに、ボイス メッセージ システム、特定の電話番号、または個人処理（本来の着信側に基づく）に最終的な転送処理を提供する機能をサポートしています。コールが内部コールであるか外部コールであるかに基づいて、別々の最終転送処理を提供する機能も用意されています。ハンティングは、ハントパイロット番号ごとに別々に設定できる [ 最大ハント タイマー (Maximum Hunt Timer) ] をサポートしています。

[ ハントパイロットの設定 (Hunt Pilot Configuration) ] の設定では、[ 個人の初期設定を使用 (Use Personal Preferences) ] フィールドと [ 着信先 (Destination) ] フィールドを使用して、コールをハントパイロットに転送した本来の着信側番号の Call Forward No Coverage (CFNC; カバレッジなし時転送) 設定を使用可能にすることができます。『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ハントパイロットの設定値」の項を参照してください。

## Closest Match ルーティング

Closest Match ルーティングとは、電話番号に最も近いルートパターンを使用してコールをルーティングするプロセスです。Cisco Unified CallManager で複数のルートパターンと一致する電話番号が検出された場合、Closest Match ルーティングを使用して、その番号に最も近いルートパターンを判別し、そのルートパターンを使用してコールを送信します。

2つの設定済みルートパターンが、別々のパーティションで同一番号のアドレスと完全に一致する場合、Cisco Unified CallManager は、そのパーティションがコーリング検索スペース内でリストされている順番に基づいて、ルートパターンを選択します (Cisco Unified CallManager は、コーリング検索スペース内の先頭に表示されるパーティションから、ルートパターンを選択します)。

2つの設定済みルートパターンが、1つのパーティションで同一番号のアドレスと完全に一致する場合、Cisco Unified CallManager は任意にどちらかのパーティションを選択します。このような完全一致が生じる状況は例外であるため、その理由を説明します。

複数のルートパターンが1つの番号に一致することがあります。たとえば、番号 8912 は、8912、89XX、および 8XXX のどのルートパターンとも一致します。

この例では、ルートパターン 8912 は1つのアドレスと完全に一致します。ルートパターン 89XX は、8912、およびその他の99個のアドレスと一致します。また、ルートパターン 8XXX は、8912、およびその他の999個のアドレスと一致します。

ユーザが 8913 をダイヤルする場合、そのコールのルーティング方法はさまざまです。直前の例を使用すると、このアドレスは、ルーティングパターン 89XX および 8XXX だけと一致します。89XX が一致するアドレスの範囲は、8XXX より狭いので、Cisco Unified CallManager は、ルーティングパターン 89XX に割り当てられるデバイスにそのコールを送信します。

## ルートパターンでの @ ワイルドカードの使用方法

ルートパターン内で @ ワイルドカード文字を使用すると、単一ルートパターンをすべての NANP 番号と一致させることができますが、ほかにも次の考慮事項があります。

数字 92578912 は、ルートパターン 9.@ と 9.XXXXXXXXX の両方と一致します。どちらのルートパターンも、同じようにアドレスと一致するように見える場合であっても、実際には、9.@ ルートパターンが Closest Match になります。@ ワイルドカード文字では、さまざまなルートパターンが含まれます。そのルートパターンの中の1つが [2-9][02-9]XXXXXX です。番号 2578912 は、XXXXXXXX よりも [2-9][02-9]XXXXXX に近いので、9.@ ルートパターンが、ルーティング用の Closest Match になります。

ルートパターンを設定する際には、次のことを考慮してください。

- ルーティングパターンで @ が使用されている場合、# は、国際電話のダイヤル終了文字として自動的に認識されます。@ を使用しないルーティングパターンの場合、ダイヤル終了を知らせる # 文字を使用できるようにするには、ルーティングパターンに # を組み込む必要があります。
- ルートパターンにアットマーク (@) が含まれている場合、[番号の削除 (Discard Digits)] フィールドには DDI を指定します。

P.17-19 の「[特殊文字と設定値](#)」には、DDI の一覧、および電話番号に各 DDI を適用した結果についての説明があります。

**数字破棄命令**

discard digits instruction (DDI; 数字破棄命令) は、電話番号の一部を削除してから、その番号を隣接システムに渡します。数字列の一部を削除する必要があるのは、たとえば、PSTN にコールをルート指定するのに外部アクセスコードが必要であるにもかかわらず、PSTN スイッチがそのアクセスコードを要求しない場合です。

**(注)**

@ を使用しないパターンに対して使用できる DDI は、<None>、NoDigits、および PreDot だけです。

## スタティック番号分析

リリース 4.0 より前の Cisco Unified CallManager では、転送が設定されていない登録解除されたデバイスは、digit analysis (DA; 番号分析) テーブルから削除され、ダイナミック番号分析を必要としました。リリース 4.0 より前では、電話機が登録解除された場合、コール処理でコールを Calling Search Space (CSS; コーリングサーチスペース) リスト内の次の Closest Match に渡すことができました。リリース 4.0 ではスタティック DA が導入され、電話機が登録されているかどうかに関わらず、デバイスが DA テーブルに残り、その電話番号がコールを代行受信します。

**設定のヒント**

- 管理者は、Cisco Unified CallManager Assistant がフェールオーバーに変換パターンを使用しないことに注意する必要があります。その代わりに、管理者は、すべての Unified CM Assistant 障害ルートポイントの変換パターンにあったデータで Call Forward No Answer (CFNA; 無応答時転送) を設定し、これらのルートポイントを削除する必要があります。

Cisco Unified CallManager のリリース 4.0 からは、番号分析プロセスが、システムの初期化中に、データベースに設定されているパターンでスタティック番号分析エンジンを構築します。この番号分析エンジンは、Cisco Unified CallManager クラスタ内のパターンの伝搬を減らし、Cisco Unified CallManager をさらにスケーラブルにします。

以前のリリースでは、個々のデバイス制御プロセスがデータベースからパターン情報を読み取り、パターンを番号分析プロセスに動的に登録して、番号分析エンジンを構築していました。各パターンは、番号分析エンジン内に制御プロセス ID へのマッピングを持っていました。パターンの制御プロセス ID は、関連付けられているデバイスがリセットされるか、Cisco Unified CallManager サーバが再起動すると、動的に変更されました。制御プロセス ID が変更されると、番号分析エンジンを動的に変更して、その内容を他の Cisco Unified CallManager サーバに伝搬する必要がありました。コール処理中、番号分析エンジンは、一致したパターンの制御プロセス ID を戻しました。

Cisco Unified CallManager のリリース 4.0 からは、Cisco Unified CallManager の初期化中に、番号分析プロセスがデータベースから直接パターン情報を読み取り、スタティック番号分析エンジンを構築します。スタティック番号分析エンジンでは、各パターンが、コールできるエンドポイント名へのマッピングを持っています。そのマッピングは、データベース内のパターンの NumPlanPkID で、Cisco Unified CallManager に設定されているパターンへの一意な識別子です。スタティック番号分析エンジンは、パターンの制御プロセス ID を保持しなくなりました。

スタティック番号分析は、デバイス マネージャへの変更と統合され、既存のすべての機能をサポートします。デバイス マネージャには、NumPlanPkID がパターンの制御プロセス ID への 1 対 1 のマッピングを示すテーブルが含まれています。番号分析は、コールを処理するときに、デバイス マネージャに問い合せて、一致するパターンの制御プロセス ID を取得します。

## 機能の説明

Cisco Unified CallManager には、コール パーク、コール転送、ミートミー会議、デバイス、変換、コール ピックアップ グループ、ルート、およびメッセージ受信というパターン タイプがあります。デバイス、変換、およびルートというパターン タイプは、スタティック パターンを示します。番号分析プロセスは、Cisco Unified CallManager の初期化中に、これらのパターンを直接読み取り、スタティック番号分析エンジンに挿入します。他のパターン タイプ（コール パーク、コール転送、ミートミー会議、コール ピックアップ グループ、およびメッセージ受信）は、代行受信パターンで、ダイナミック パターンのままです。個々の制御プロセスは、データベースからパターン情報を読み取ります。次に、登録メッセージを介して、そのパターン情報をスタティック番号分析エンジンに挿入するよう、番号分析プロセスに対して要求します。

データベース内でレコードが変更されるまで、すべてのスタティック パターンは変更されないままです。データベース変更通知がクラスタ内のサーバにブロードキャストされるため、スタティックパターンは伝搬の必要がありません。ダイナミックパターンは、依然として既存の伝搬および更新メカニズムを使用して、スタティック番号分析エンジンを更新します。

パターンタイプに関係なく、スタティック番号分析エンジン内の各スタティックパターンは、データベースの NumPlan テーブル内の PkID へのマッピングを持っています。デバイスがパターンをデバイス マネージャに登録すると、デバイス マネージャ内で同じ PkID が保存されて制御プロセス ID にマッピングされます。コールの処理中にスタティック番号分析エンジン内で一致するパターンが見つかり、番号分析とデバイス マネージャの間の新しいインターフェイスが制御プロセス ID を取得します。

### 注意 1

現在の Cisco Unified CallManager リリースでは、変更通知が失われる可能性があります。この損失により、他のデバイスが、Cisco Unified CallManager に登録されているデバイスに到達できなくなることがあります。この問題のトラブルシューティングについて、次に説明します。

この問題は、あるパーティションに属するデバイスに割り当てられた DN が、他のデバイスのコーリング サーチ スペースに含まれていない場合に、最も多く発生します。他のデバイスのコーリング サーチ スペースに、その DN のパーティションが含まれている場合は、別の原因が考えられます。たとえば、DN がデバイスのためだけに変更され、データベースから Cisco Unified CallManager への変更通知が失われた場合などが考えられます。Cisco Unified CallManager リリース 4.0 以降では、デバイスをリセットしてもこの問題を解決できない場合があります。

この問題を解決するには、DN を削除してシステムに再度追加します。[ 電話番号の設定 (Directory Number Configuration) ] ウィンドウおよび [ ルート プラン レポート (Route Plan Report) ] ウィンドウでデバイスから DN を削除します。DN を削除した後、パーティション、パターン、および他の情報を同様に設定して DN を再度追加します。新しい DN を Cisco Unified CallManager に再度追加すると、問題が解決されます。

同様の問題が存在する場合は、ルートパターンおよび変換パターンに同じ対処法を適用できます。



### ヒント

パターンを削除する前に、すべての設定を書き留めておいてください。

**注意 2**

スタティック番号分析は、いくつかのアプリケーションの設定を使用不可にします。そのアプリケーションとは、同じコーリングサーチスペース内の重複パターンのプロビジョニングに依存するアプリケーションです。たとえば、CTI アプリケーションがパーティション A 内のパターン 5000 であり、特定の電話機がパーティション B 内のパターン 5000 であるとします。以前のリリースでは、CTI ルートポイントがダウンしている場合、電話機の呼び出し音が鳴ります。ただし、スタティック番号分析では、発信者にビジー トーンが聞こえます。この制限は、アプリケーションの障害が処理されないことを意味します。

管理者は、通常、Call Forward No Answer (無応答時転送) および Call Forward On Failure (CTI 障害時転送) を使用して、アプリケーションの障害を処理します。ただし、CTI ルートポイントのパターンが 5XXX である場合は、5XXX という転送先を設定できません。この制限を解決するために、コール転送の宛先に X 文字を設定できるようになりました。

次の例では、Cisco Unified CallManager Assistant アプリケーションに対する、リリース 4.0 より前の (ダイナミック番号分析を使用した) 番号分析機能と、リリース 4.0 以降の (スタティック番号分析を使用した) 番号分析機能を示しています。

**リリース 4.0 より前の番号分析を使用した IPMA の例**

次のように設定されているとします。

```
Partitions: IPMA, Managers, Everyone
CSS-I-E: IPMA:Everyone
CSS-M-E: Managers:Everyone
Line-1/CSS-I-E: Everyone/1000
Line-2/CSS-M-E: Manager/1001
CTI RP: IPMA/1XXX
Translation Pattern/CSS-M-E: Everyone/1XXX
```

CTI route point (RP; ルートポイント) が稼働している場合に、1000/IPMA:Everyone が 1001 をコールするとします。コールは、CTI ルートポイント *IPMA/1XXX* を使用してルーティングされます。

CTI ルートポイントがダウンしている場合に、1000/IPMA:Everyone が 1001 をコールするとします。コールは、変換パターン *Everyone/1xxx* を経由し、変換後に Manager/1001 に到達して、IPMA アプリケーションの目的を果たします。

**リリース 4.0 以降のスタティック番号分析を使用した Cisco Unified CallManager Assistant の例**

リリース 4.0 以降で同じ設定を想定する場合、CTI ルートポイントに障害が発生した場合の処理のために、CTI ルートポイントに対して、CFNA マスクとして *1xxx* を、CFNA コーリングサーチスペースとして CSS-E を設定する必要があります。

スタティック番号分析が使用される場合は、次の処理が行われます。

- CTI RP が稼働している場合に、1000/IPMA:Everyone が 1001 をコールするとします。コールは、CTI ルートポイント *IPMA/1XXX* を介してルーティングされます (ルーティングは以前のバージョンから変わりません)。
- CTI ルートポイントがダウンしている場合に、1000/IPMA:Everyone が 1001 をコールするとします。コールは、CTI ルートポイントに送信され、その CFNA がトリガーされます。転送機能により、コールが変換パターン *Everyone/1xxx* を介してルーティングされ、変換後に Manager/1001 に到達します。

CTI ルートポイントに CFNA を設定しないと、変換パターンが一致せず、Cisco Unified CallManager Assistant アプリケーションが失敗します。



## 特殊文字と設定値

Cisco Unified CallManager の管理ページを使用すると、特殊文字と設定値を使用して次のタスクを実行することができます。

- 1つのルートパターンまたはハントパイロットを番号の範囲と一致させる
- ダイヤルされる数字列の一部を除去する
- 発信コール用の発信側番号表示を操作する
- 発信コール用のダイヤル数字列、つまり着信側番号を操作する

特殊文字と設定値の使用方法的詳細については、次のトピックを参照してください。

- [ルートパターンとハントパイロット内のワイルドカードと特殊文字 \(P.17-19\)](#)
- [数字破棄命令 \(P.17-21\)](#)

## ルートパターンとハントパイロット内のワイルドカードと特殊文字

ルートパターンおよびハントパイロットでワイルドカードおよび特殊文字を使用すると、単一ルートパターンまたはハントパイロットをある範囲の番号（アドレス）と一致させることができます。これらのワイルドカードと特殊文字は、Cisco Unified CallManager が隣接システムに番号を送信する前にその番号を操作できるようにする命令の作成にも使用します。

表 17-3 では、Cisco Unified CallManager がサポートするワイルドカードと特殊文字について説明します。

表 17-3 ワイルドカードと特殊文字

文字	説明	例
@	アットマーク (@) ワイルドカードは、すべての NANP 番号と一致します。 各ルートパターンで使用できる @ ワイルドカードは、1 つだけです。	ルートパターン 9.@ は、NANP の認識する番号すべてをルーティングまたはブロックします。 次のルートパターン例は、@ ワイルドカードに含まれる NANP 番号を示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0</li> <li>• 1411</li> <li>• 19725551234</li> <li>• 101028819725551234</li> <li>• 01133123456789</li> </ul>
X	X ワイルドカードは、0 ~ 9 の任意の 1 桁の数字と一致します。	ルートパターン 9XXX は、9000 ~ 9999 のすべての番号をルーティングまたはブロックします。
!	感嘆符 (!) ワイルドカードは、0 ~ 9 の 1 桁または複数桁の数字と一致します。	ルートパターン 91! は、910 ~ 91999999999999999999999999999999 のすべての番号をルーティングまたはブロックします。
?	疑問符 (?) ワイルドカードは、先行する数字またはワイルドカード値のゼロ以上のオカレンスと一致します。	ルートパターン 91X? は、91 ~ 91999999999999999999999999999999 のすべての番号をルーティングまたはブロックします。
+	正符号 (+) ワイルドカードは、先行する数字またはワイルドカード値の 1 つまたは複数のオカレンスと一致します。	ルートパターン 91X+ は、910 ~ 91999999999999999999999999999999 のすべての番号をルーティングまたはブロックします。

表 17-3 ワイルドカードと特殊文字 (続き)

文字	説明	例
[ ]	角括弧 ([ ]) 文字は、値の範囲を囲みます。	ルートパターン 813510 [ 012345 ] は、8135100 ~ 8135105 のすべての番号をルーティングまたはブロックします。
-	ハイフン (-) 文字は、角括弧と共に使用され、値の範囲を示します。	ルートパターン 813510[ 0-5 ] は、8135100 ~ 8135105 のすべての番号をルーティングまたはブロックします。
^	曲折アクセント (^) 文字は、角括弧と共に使用され、値の範囲を否定します。^ 文字は、左角括弧 ([ ]) に続く最初の文字でなければなりません。  各ルートパターンで使用できる ^ 文字は、1 つだけです。	ルートパターン 813510[ ^0-5 ] は、8135106 ~ 8135109 のすべての番号をルーティングまたはブロックします。
.	ドット (.) 文字は、区切り文字として使用され、Cisco Unified CallManager のアクセスコードを電話番号と区別します。  この特殊文字は、数字破棄命令と共に使用され、番号を隣接システムに送信する前に Cisco Unified CallManager のアクセスコードを除去します。  各ルートパターンで使用できるドット (.) 文字は、1 つだけです。	ルートパターン 9.@ は、NANP コールで、最初の 9 を Cisco Unified CallManager アクセスコードとして識別します。
*	アスタリスク (*) 文字は、特殊なダイヤル番号の補足数字として使用できます。	ルートパターン *411 を設定して、電話番号案内の内部オペレータにアクセスできます。
#	シャープ (#) 文字は、一般に、ダイヤル数字列の末尾を指定します。  # 文字は、パターン内の最後の文字にする必要があります。	ルートパターン 901181910555# は、NANP 内からダイヤルされた国際番号をルーティングまたはブロックします。最後の 5 の後の # 文字は、この数字が数字列の最後の数字であることを示します。

表 17-4 では、ルートパターンまたはハントパイロットを必要とする Cisco Unified CallManager の管理ページのフィールドを一覧表示し、各フィールドの有効な入力内容を示します。

表 17-4 フィールドの入力内容

フィールド	有効な入力内容
[ コールパーク番号 / 範囲 (Call Park Number/Range) ]	[ ^ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 - ] X * #
[ 発呼側変換マスク (Calling Party Transform Mask) ]	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 X A B C D * #
[ 着信側変換マスク (Called Party Transform Mask) ]	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 X A B C D * #
[ 発信者 ID DN (Caller ID DN) ] (ゲートウェイ)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 X * #
[ 電話番号 (Directory Number) ]	[ ^ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 - ] + ? ! X * # +
[ コールピックアップグループ番号 (Call Pickup Group Number) ]	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
[ 外線番号マスク (External Number Mask) ]	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 X * #

表 17-4 フィールドの入力内容 ( 続き )

フィールド	有効な入力内容
[ 不在転送 (Forward All) ]	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 * #
[ 話中転送 (Forward Busy) ]	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 * #
[ 無応答時転送 (Forward No Answer) ]	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 * #
[ ミートミー会議番号 (Meet-Me Conference Number) ]	[ ^ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 - ] X * #
[ プレフィックス番号 ]	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D * #
[ プレフィックス DN(Prefix DN) ]( ゲートウェイ )	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 * #
ルートフィルタのタグ値	[ ^ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 - ] X * #
[ ルートパターン (Route Pattern) ]	[ ^ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D - ]+ ? ! X * # + . @
[ 変換パターン (Translation Pattern) ]	[ ^ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D - ]+ ? ! X * # + . @
[ ハントパイロット ]	[ ^ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D - ]+ ? ! X * # + . @

## 数字破棄命令

discard digits instruction ( DDI; 数字破棄命令 ) は、電話番号の一部を削除してから、その番号を隣接システムに渡します。DDI が数字列の一部を削除する必要があるのは、たとえば、PSTN にコールをルート指定するのに外部アクセスコードが必要であるにもかかわらず、PSTN スイッチがそのアクセスコードを要求しない場合です。

表 17-5 では、DDI をリストし、ダイヤル番号に各 DDI を適用した結果について説明します。

表 17-5 数字破棄命令

DDI	結果	例
10-10-Dialing	この DDI は、次の項目を削除します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>IXC アクセスコード</li> </ul>	ルートパターン : 9.@  ダイヤルされる数字列 : 910102889728135000  DDI の適用後 : 99728135000
10-10-Dialing Trailing-#	この DDI は、次の項目を削除します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>IXC アクセスコード</li> <li>国際電話のダイヤル終了文字</li> </ul>	ルートパターン : 9.@  ダイヤルされる数字列 : 9101028801181910555#  DDI の適用後 : 901181910555
11/10D->7D	この DDI は、次の項目を削除します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>長距離直接ダイヤルコード</li> <li>長距離オペレータ経由のダイヤルコード</li> <li>IXC アクセスコード</li> <li>エリアコード</li> <li>ローカルエリアコード</li> </ul> この DDI は、11 桁または 10 桁のダイヤル番号から、7 桁の市内番号を作成します。	ルートパターン : 9.@  ダイヤルされる数字列 : 919728135000 または 99728135000  DDI の適用後 : 98135000

表 17-5 数字破棄命令 (続き)

DDI	結果	例
11/10D->7D Trailing-#	<p>この DDI は、次の項目を削除します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>長距離直接ダイヤル コード</li> <li>長距離オペレータ経由のダイヤル コード</li> <li>IXC アクセス コード</li> <li>エリア コード</li> <li>ローカルエリア コード</li> <li>国際電話のダイヤル終了文字</li> </ul> <p>この DDI は、11 桁または 10 桁のダイヤル番号から、7 桁の市内番号を作成します。</p>	<p>ルート パターン : 9.@</p> <p>ダイヤルされる数字列 : 919728135000 または 99728135000</p> <p>DDI の適用後 : 98135000</p>
11D->10D	<p>この DDI は、次の項目を削除します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>長距離直接ダイヤル コード</li> <li>長距離オペレータ経由のダイヤル コード</li> <li>IXC アクセス コード</li> </ul>	<p>ルート パターン : 9.@</p> <p>ダイヤルされる数字列 : 919728135000</p> <p>DDI の適用後 : 99728135000</p>
11D->10D Trailing-#	<p>この DDI は、次の項目を削除します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>長距離直接ダイヤル コード</li> <li>長距離オペレータ経由のダイヤル コード</li> <li>国際電話のダイヤル終了文字</li> <li>IXC アクセス コード</li> </ul>	<p>ルート パターン : 9.@</p> <p>ダイヤルされる数字列 : 919728135000</p> <p>DDI の適用後 : 99728135000</p>
Intl TollBypass	<p>この DDI は、次の項目を削除します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>国際アクセス コード</li> <li>国際直接ダイヤル コード</li> <li>国番号</li> <li>IXC アクセス コード</li> <li>国際オペレータ経由のダイヤル コード</li> </ul>	<p>ルート パターン : 9.@</p> <p>ダイヤルされる数字列 : 901181910555</p> <p>DDI の適用後 : 9910555</p>
Intl TollBypass Trailing-#	<p>この DDI は、次の項目を削除します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>国際アクセス コード</li> <li>国際直接ダイヤル コード</li> <li>国番号</li> <li>IXC アクセス コード</li> <li>国際オペレータ経由のダイヤル コード</li> <li>ダイヤル終了文字</li> </ul>	<p>ルート パターン : 9.@</p> <p>ダイヤルされる数字列 : 901181910555#</p> <p>DDI の適用後 : 9910555</p>
NoDigits	<p>この DDI は数字を削除しません。</p>	<p>ルート パターン : 9.@</p> <p>ダイヤルされる数字列 : 919728135000</p> <p>DDI の適用後 : 919728135000</p>

表 17-5 数字破棄命令 ( 続き )

DDI	結果	例
Trailing-#	この DDI は、次の項目を削除します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>国際電話のダイヤル終了文字</li> </ul>	ルートパターン：9.@ ダイヤルされる数字列： 901181910555# DDI の適用後： 901181910555
PreAt	この DDI は、次の項目を含めて、ルートパターンの NANP 部分の前にあるすべての数字を削除します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>Cisco Unified CallManager 外部アクセスコード</li> <li>PBX 外部アクセスコード</li> </ul>	ルートパターン：8.9@ ダイヤルされる数字列： 899728135000 DDI の適用後：9728135000
PreAt Trailing-#	この DDI は、次の項目を含めて、ルートパターンの NANP 部分の前にあるすべての数字を削除します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>Cisco Unified CallManager 外部アクセスコード</li> <li>PBX 外部アクセスコード</li> <li>国際電話のダイヤル終了文字</li> </ul>	ルートパターン：8.9@ ダイヤルされる数字列： 8901181910555# DDI の適用後：01181910555
PreAt 10-10-Dialing	この DDI は、次の項目を含めて、ルートパターンの NANP 部分の前にあるすべての数字を削除します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>Cisco Unified CallManager 外部アクセスコード</li> <li>PBX 外部アクセスコード</li> <li>IXC アクセスコード</li> </ul>	ルートパターン：8.9@ ダイヤルされる数字列： 8910102889728135000 DDI の適用後：9728135000
PreAt 10-10-Dialing Trailing-#	この DDI は、次の項目を含めて、ルートパターンの NANP 部分の前にあるすべての数字を削除します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>Cisco Unified CallManager 外部アクセスコード</li> <li>PBX 外部アクセスコード</li> <li>IXC アクセスコード</li> <li>国際電話のダイヤル終了文字</li> </ul>	ルートパターン：8.9@ ダイヤルされる数字列： 89101028801181910555# DDI の適用後：01181910555

表 17-5 数字破棄命令 ( 続き )

DDI	結果	例
PreAt 11/10D->7D	<p>この DDI は、次の項目を含めて、ルートパターンの NANP 部分の前にあるすべての数字を削除します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Unified CallManager 外部アクセスコード</li> <li>• PBX 外部アクセスコード</li> <li>• 長距離直接ダイヤルコード</li> <li>• 長距離オペレータ経由のダイヤルコード</li> <li>• IXC アクセスコード</li> <li>• エリアコード</li> <li>• ローカルエリアコード</li> </ul> <p>この DDI は、11 桁または 10 桁のダイヤル番号から、7 桁の市内番号を作成します。</p>	<p>ルートパターン : 8.9@</p> <p>ダイヤルされる数字列 : 8919728135000 または 899728135000</p> <p>DDI の適用後 : 8135000</p>
PreAt 11/10D->7D Trailing-#	<p>この DDI は、次の項目を含めて、ルートパターンの NANP 部分の前にあるすべての数字を削除します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Unified CallManager 外部アクセスコード</li> <li>• PBX 外部アクセスコード</li> <li>• 長距離直接ダイヤルコード</li> <li>• 長距離オペレータ経由のダイヤルコード</li> <li>• IXC アクセスコード</li> <li>• エリアコード</li> <li>• ローカルエリアコード</li> <li>• 国際電話のダイヤル終了文字</li> </ul> <p>この DDI は、11 桁または 10 桁のダイヤル番号から、7 桁の市内番号を作成します。</p>	<p>ルートパターン : 8.9@</p> <p>ダイヤルされる数字列 : 8919728135000 または 899728135000</p> <p>DDI の適用後 : 8135000</p>
PreAt 11D->10D	<p>この DDI は、次の項目を含めて、ルートパターンの NANP 部分の前にあるすべての数字を削除します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Unified CallManager 外部アクセスコード</li> <li>• PBX 外部アクセスコード</li> <li>• 長距離直接ダイヤルコード</li> <li>• 長距離オペレータ経由のダイヤルコード</li> <li>• IXC アクセスコード</li> </ul>	<p>ルートパターン : 8.9@</p> <p>ダイヤルされる数字列 : 8919728135000</p> <p>DDI の適用後 : 9728135000</p>

表 17-5 数字破棄命令 (続き)

DDI	結果	例
PreAt 11D->10D Trailing-#	<p>この DDI は、次の項目を含めて、ルートパターンの NANP 部分の前にあるすべての数字を削除します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Unified CallManager 外部アクセスコード</li> <li>• PBX 外部アクセスコード</li> <li>• 長距離直接ダイヤルコード</li> <li>• 長距離オペレータ経由のダイヤルコード</li> <li>• IXC アクセスコード</li> <li>• 国際電話のダイヤル終了文字</li> </ul>	<p>ルートパターン：8.9@</p> <p>ダイヤルされる数字列： 8919728135000</p> <p>DDI の適用後：9728135000</p>
PreAt Intl TollBypass	<p>この DDI は、次の項目を含めて、ルートパターンの NANP 部分の前にあるすべての数字を削除します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Unified CallManager 外部アクセスコード</li> <li>• PBX 外部アクセスコード</li> <li>• 国際アクセスコード</li> <li>• 国際直接ダイヤルコード</li> <li>• 国番号</li> <li>• IXC アクセスコード</li> <li>• 国際オペレータ経由のダイヤルコード</li> </ul>	<p>ルートパターン：8.9@</p> <p>ダイヤルされる数字列： 8901181910555</p> <p>DDI の適用後：910555</p>
PreAt Intl TollBypass Trailing-#	<p>この DDI は、次の項目を含めて、ルートパターンの NANP 部分の前にあるすべての数字を削除します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Unified CallManager 外部アクセスコード</li> <li>• PBX 外部アクセスコード</li> <li>• 国際アクセスコード</li> <li>• 国際直接ダイヤルコード</li> <li>• 国番号</li> <li>• IXC アクセスコード</li> <li>• 国際オペレータ経由のダイヤルコード</li> <li>• ダイヤル終了文字</li> </ul>	<p>ルートパターン：8.9@</p> <p>ダイヤルされる数字列： 8901181910555#</p> <p>DDI の適用後：910555</p>
PreDot	<p>この DDI は、次の項目を削除します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Unified CallManager 外部アクセスコード</li> </ul>	<p>ルートパターン：8.9@</p> <p>ダイヤルされる数字列： 899728135000</p> <p>DDI の適用後：99728135000</p>

表 17-5 数字破棄命令 ( 続き )

DDI	結果	例
PreDot Trailing-#	この DDI は、次の項目を削除します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Unified CallManager 外部アクセスコード</li> <li>• 国際電話のダイヤル終了文字</li> </ul>	ルートパターン：8.9@ ダイヤルされる数字列： 8901181910555# DDI の適用後： 901181910555
PreDot 10-10-Dialing	この DDI は、次の項目を削除します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Unified CallManager 外部アクセスコード</li> <li>• IXC アクセスコード</li> </ul>	ルートパターン：8.9@ ダイヤルされる数字列： 8910102889728135000 DDI の適用後：99728135000
PreDot 10-10-Dialing Trailing-#	この DDI は、次の項目を削除します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Unified CallManager 外部アクセスコード</li> <li>• IXC アクセスコード</li> <li>• 国際電話のダイヤル終了文字</li> </ul>	ルートパターン：8.9@ ダイヤルされる数字列： 89101028801181910555# DDI の適用後： 901181910555
PreDot 11/10D->7D	この DDI は、次の項目を削除します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Unified CallManager 外部アクセスコード</li> <li>• 長距離直接ダイヤルコード</li> <li>• 長距離オペレータ経由のダイヤルコード</li> <li>• IXC アクセスコード</li> <li>• エリアコード</li> <li>• ローカルエリアコード</li> </ul> この DDI は、11 桁または 10 桁のダイヤル番号から、7 桁の市内番号を作成します。	ルートパターン：8.9@ ダイヤルされる数字列： 8919728135000 または 899728135000 DDI の適用後：98135000
PreDot 11/10D->7D Trailing-#	この DDI は、次の項目を削除します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Unified CallManager 外部アクセスコード</li> <li>• 長距離直接ダイヤルコード</li> <li>• 長距離オペレータ経由のダイヤルコード</li> <li>• IXC アクセスコード</li> <li>• エリアコード</li> <li>• ローカルエリアコード</li> <li>• 国際電話のダイヤル終了文字</li> </ul> この DDI は、11 桁または 10 桁のダイヤル番号から、7 桁の市内番号を作成します。	ルートパターン：8.9@ ダイヤルされる数字列： 8919728135000 または 899728135000 DDI の適用後：98135000



表 17-5 数字破棄命令 (続き)

DDI	結果	例
PreDot 11D->10D	<p>この DDI は、次の項目を削除します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Unified CallManager 外部アクセスコード</li> <li>• 長距離直接ダイヤル コード</li> <li>• 長距離オペレータ経由のダイヤル コード</li> <li>• IXC アクセス コード</li> </ul>	<p>ルート パターン : 8.9@</p> <p>ダイヤルされる数字列 : 8919728135000</p> <p>DDI の適用後 : 99728135000</p>
PreDot 11D->10D Trailing-#	<p>この DDI は、次の項目を削除します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Unified CallManager 外部アクセスコード</li> <li>• 長距離直接ダイヤル コード</li> <li>• 長距離オペレータ経由のダイヤル コード</li> <li>• IXC アクセス コード</li> <li>• 国際電話のダイヤル終了文字</li> </ul>	<p>ルート パターン : 8.9@</p> <p>ダイヤルされる数字列 : 8919728135000</p> <p>DDI の適用後 : 99728135000</p>
PreDot Intl TollBypass	<p>この DDI は、次の項目を削除します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Unified CallManager 外部アクセスコード</li> <li>• 国際アクセス コード</li> <li>• 国際直接ダイヤル コード</li> <li>• 国番号</li> <li>• IXC アクセス コード</li> <li>• 国際オペレータ経由のダイヤル コード</li> </ul>	<p>ルート パターン : 8.9@</p> <p>ダイヤルされる数字列 : 8901181910555</p> <p>DDI の適用後 : 9910555</p>
PreDot Intl TollBypass Trailing-#	<p>この DDI は、次の項目を削除します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Unified CallManager 外部アクセスコード</li> <li>• 国際アクセス コード</li> <li>• 国際直接ダイヤル コード</li> <li>• 国番号</li> <li>• IXC アクセス コード</li> <li>• 国際オペレータ経由のダイヤル コード</li> <li>• ダイヤル終了文字</li> </ul>	<p>ルート パターン : 8.9@</p> <p>ダイヤルされる数字列 : 8901181910555#</p> <p>DDI の適用後 : 9910555</p>

## 発信側および着信側の変換

Cisco Unified CallManager の管理ページでは、Cisco Unified CallManager が各コール設定メッセージで送信する発信側番号と着信側番号を操作することができます。

これらの設定について、次のトピックで説明します。

- [発信側番号の変換設定値 \(P.17-28\)](#)
- [着信側番号の変換設定値 \(P.17-29\)](#)

### 発信側番号の変換設定値

発信側変換設定値では、発信コール用の発信側番号を操作することができます。Cisco Unified CallManager は、Calling Line Identification (CLID) に発信側の番号を使用します。発信コール時に、CLID は、各構内交換機 (PBX)、セントラル オフィス (CO)、および中継キャリア (IXC) に、コールの進行状況として渡されます。コールが着信側に配信されたときに、着信側で CLID を受け取ります。

ルート リストで使用される発信側変換設定は、ルート リストを構成する個々のルート グループに適用されます。ルート リスト内のルート グループに割り当てられる発信側変換設定値は、そのルート リストに関連したルート パターンに割り当てられている発信側変換設定値をすべて上書きします。

ルート グループの設定では、次の発信側変換設定値を指定することができます。

- [ 発呼側の外線電話番号マスクを使用 (Use Calling Party's External Phone Number Mask) ]
- [ 発呼側変換マスク (Calling Party Transform Mask) ]
- [ プレフィックス番号 (Prefix Digits、発信コール) ]

表 17-6 では、発信側番号変換の指定に使用するフィールド、オプション、および値について説明します。

表 17-6 発信側番号の変換設定値

フィールド名	説明
[ 発呼側の外線電話番号マスクを使用 (Use Calling Party's External Phone Number Mask) ]	<p>このフィールドは、発信コールの CLID にマスクを適用しない外部電話番号が使用されるかどうかを決定します (外部番号は、[ 電話番号の設定 (Directory Number Configuration) ] ウィンドウを使用して設定します)。</p> <p>[ ルート リストの設定 (Route List Configuration) ] ウィンドウの [ ルート リスト詳細 (Route List Details) ] パネルでメンバーをクリックすることにより、ルート グループに対して次の発信側変換設定値を指定できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [ Default ]: この設定値は、ルート グループが発信側外部電話番号マスクと発信側変換マスクを制御しないことを指定します。発信側外部電話番号マスクまたは変換マスクがルート パターンに対して選択される場合、このルート グループを介してルーティングされるコールは、そのマスクを使用します。</li> <li>• [ Off ]: この設定値は、発信側の CLID に外部電話番号が使用されないことを指定します。このルート グループに対して変換マスクを入力しない場合、このグループを介してルーティングされるコールは、CLID に関連付けられません。</li> <li>• [ On ]: この設定値は、発信側の CLID にマスクを適用しない外部電話番号が使用されることを指定します。</li> </ul> <p>外部電話番号マスクには、最長 24 桁を指定できます。</p>

表 17-6 発信側番号の変換設定値（続き）

フィールド名	説明
[ 発呼側変換マスク (Calling Party Transform Mask) ]	このフィールドは、このルート グループを介してルーティングされるすべてのコールに対して、発信側変換マスクを指定します。このフィールドの有効値は、0 ~ 9 の数字、ワイルドカード文字 X、および文字 * と # です。また、このフィールドをブランクのままにすることもできます。このフィールドがブランクであり、上記のフィールド ([ 発呼側の外線電話番号マスクを使用 (Use Calling Party's External Phone Number Mask) ]が [ Off ] に設定されている場合、発信側番号は CLID に使用できません。  発呼側変換マスクには、最長 50 桁まで指定できます。
[ プレフィックス番号 (Prefix Digits、発信コール) ]	このフィールドには、このルート グループを介してルーティングされるすべてのコールについて、発信側番号に付加されるプレフィックス番号、または 1 組の [ プレフィックス番号 (Prefix Digits、発信コール) ] が含まれます。このフィールドの有効値は、0 ~ 9 の数字、文字 * と #、およびブランクです。[ プレフィックス番号 (Prefix Digits、発信コール) ] には、ルートパターンで最長 50 桁、DN で最長 24 桁を指定できます。

## 着信側番号の変換設定値

着信側変換設定値では、発信コール用にダイヤルする数字、つまり着信側の番号を操作することができます。着信側の番号を操作する例としては、プレフィックス番号の付加または削除（発信コール）7 桁の番号としてダイヤルされるコールへのエリア コードの付加、4 桁または 5 桁の内線番号としてダイヤルされるオフィス間コールへのエリア コードとオフィス コードの付加、および等価アクセス コールに対する通信事業者アクセス コードの抑止があります。


ルート リストで使用される着信側変換設定は、ルート リストを構成する個々のルート グループに適用されます。ルート リスト内のルート グループに割り当てられる着信側変換設定値は、そのルート リストに関連したルート パターンまたは変換パターンに割り当てられている着信側変換設定値をすべて上書きします。

ルート グループ、ルート パターン、および変換パターンの設定で、次の着信側変換設定値を指定することができます。

- [ 番号の削除 (Discard Digits) ]
- [ 着信側変換マスク (Called Party Transform Mask) ]
- [ プレフィックス番号 (Prefix Digits、発信コール) ]

表 17-7 では、着信側番号変換の指定に使用するフィールド、オプション、および値について説明します。

表 17-7 着信側番号の変換設定値

フィールド名	説明
<b>[ ルート パターンの設定 (Route Pattern Configuration) ]</b>	
[ 番号の削除 (Discard Digits) ]	<p>このフィールドには、数字破棄命令を制御する破棄パターンのリストが含まれています。たとえば、ユーザが PSTN ( 公衆電話交換網 ) にコールするのに、9 をダイヤルする必要があるシステムでは、PreDot 破棄パターンによって、ダイヤル数字列からその 9 が削除されます。詳細については、P.17-15 の「Closest Match ルーティング」を参照してください。</p> <p> <b>(注)</b> デフォルト設定である [ &lt;None&gt; ] 以外の設定は、ルート パターンの設定を上書きします。[ &lt;None&gt; ] の設定は、「数字を破棄しない」ことを意味します。</p>
[ 着信側変換マスク (Called Party Transform Mask) ]	<p>このフィールドは、このルート グループを介してルーティングされるすべてのコールに対して、着信側変換マスクを指定します。このフィールドの有効値は、0 ~ 9 の数字、ワイルドカード文字 X、および文字 * と # です。また、このフィールドをブランクのままにすることもできます。このフィールドがブランクの場合、変換は行われません。つまり、Cisco Unified CallManager は、ダイヤルされたとおりに数字を送信します。</p> <p>着信側変換マスクには、最長 50 桁まで指定できます。</p>
[ プレフィックス番号 (Prefix Digits、発信コール) ]	<p>このフィールドには、このルート グループを介してルーティングされるすべてのコールについて、着信側番号に付加されるプレフィックス番号、または 1 組の [ プレフィックス番号 (Prefix Digits、発信コール) ] が含まれます。このフィールドの有効値は、0 ~ 9 の数字、文字 * と #、およびブランクです。[ プレフィックス番号 (Prefix Digits、発信コール) ] には、ルートパターンで最長 50 桁、DN で最長 24 桁を指定できます。</p>

#### 関連項目

- [特殊文字と設定値 \( P.17-19 \)](#)
- [Closest Match ルーティング \( P.17-15 \)](#)
- [発信者 ID および制限 \( P.17-31 \)](#)
- [ルートプランの概要 \( P.17-1 \)](#)

## 発信者 ID および制限

Cisco Unified CallManager では次のタイプの発信者 ID 情報を提供します。

- Calling Line Identification ( CLID; 発信側回線 ID ): 着信側のディスプレイに発信側の内線番号または電話番号を表示する。
- Calling Name Identification ( CNID; 発信名前表示 ): 着信側のディスプレイに発信側の名前を表示する。
- 接続回線 ID 表示 : 発信側のディスプレイに接続先の電話番号を表示する。
- 接続名表示 : 発信側のディスプレイに接続先の名前を表示する。

Cisco CallManger には、発信側と着信側の両方に対し、回線情報および名前情報の表示を許可および制限するための柔軟な設定オプションがあります。

発信者 ID の設定方法の詳細については、次のトピックを参照してください。

- [発信側情報の表示設定と制限設定 \( P.17-31 \)](#)
- [接続先情報の表示設定と制限設定 \( P.17-34 \)](#)

### 発信側情報の表示設定と制限設定

発信側表示情報によって、Cisco Unified CallManager が発信コール用の設定メッセージと共に送信する電話番号および名前情報を表示するかどうかを制御します。Cisco Unified CallManager では次のフィールドを使用してこれらの補助サービスを提供します。

- [ 発呼側回線 ID の表示 (Calling Line ID Presentation) ] フィールド : calling line identification presentation ( CLIP ) または calling line identification restriction ( CLIR )
- [ 発呼名プレゼンテーション (Calling Name Presentation) ] フィールド : calling name presentation ( CNIP ) または calling name restriction ( CNIR )

[ ゲートウェイの設定 (Gateway Configuration) ] ウィンドウの [ 発呼側のプレゼンテーション (Calling Party Presentation) ] フィールドを使用して、ゲートウェイ上の発信コールすべてに CLID を表示するかどうかを制御することができます。コールごとに CLID の表示を制御するには、[ ルートパターンの設定 (Route Pattern Configuration) ] ウィンドウまたは [ 変換パターンの設定 (Translation Pattern Configuration) ] ウィンドウの [ 発呼側回線 ID の表示 (Calling Line ID Presentation) ] フィールドを使用します。



(注)

コール表示制限を設定するには、[ 発呼側回線 ID の表示 (Calling Line ID Presentation) ] と [ 接続回線 ID プレゼンテーション (Connected Line ID Presentation) ] を [ プレゼンテーション インジケータを無視 (Ignore Presentation Indicators、内線コールのみ) ] デバイスレベル パラメータと組み合わせて設定してください。同時に、これらの設定では、各コールの発信側と接続先の両方またはいずれか一方の回線表示情報を選択的に表示またはブロックできます。[ プレゼンテーション インジケータを無視 (Ignore Presentation Indicators、内線コールのみ) ] フィールドの詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「デバイス プロファイルの設定」の章および「Cisco Unified IP Phone の設定」の章を参照してください。コール表示制限の詳細については、『Cisco Unified CallManager 機能およびサービスガイド』の「Call Display Restrictions 機能」の章を参照してください。

次の例で、発信側回線 ID 表示の機能について説明します。ユーザがコールを行うと、Cisco Unified CallManager はダイヤルされた番号が変換パターンと一致するかどうかをチェックします。Cisco Unified CallManager が一致を見つけて、表示インジケータに変換パターン [ 発呼側回線 ID の表示 (Calling Line ID Presentation) ] フィールドの値を設定します。この例では [ Restricted ] に指定されて

います。次に、Cisco Unified CallManager は、ダイヤル番号に設定されたルート パターン上で一致をチェックして見つけます。Cisco Unified CallManager は [ 発呼側回線 ID の表示 (Calling Line ID Presentation) ] フィールドをチェックして、この値に [ Default ] が指定されていることを確認します。[ Default ] が設定されている場合、前の設定は変更されないため、表示インジケータは [ Restricted ] のままになります。

ゲートウェイの [ 発呼側のプレゼンテーション (Calling Party Presentation) ] フィールドが最後に確認されます。この例で、値は [ Allowed ] に指定されており、前の [ 発呼側回線 ID の表示 (Calling Line ID Presentation) ] インジケータを上書きして発信側番号が着信側の電話機に表示されるようにします。したがって、[ 発呼側回線 ID の表示 (Calling Line ID Presentation) ] フィールドのインジケータは、発信側でコールを開始したときの [ Restricted ] から変更されて、Cisco Unified CallManager がコール設定メッセージをエンドポイント デバイスへ送信するまでに [ Allowed ] となります。

[ ルートパターンの設定 (Route Pattern Configuration) ] ページまたは [ 変換パターンの設定 (Translation Pattern Configuration) ] ページを使用すると、発信コールおよび着信コールについて、回線と名前の表示または制限をコールごとに設定することができます。

ゲートウェイについては、発信コール用に発信側回線 ID 表示だけを設定できます。着信コールに対しては、Cisco Unified CallManager はゲートウェイの [ 接続回線 ID プレゼンテーション (Connected Line ID Presentation) ] フィールドを使用して、接続先の番号を発信側の電話機に表示するか、または制限するかを指定します。ゲートウェイ設定が適用されるのはこれら 2 つの場合だけで、この設定はその他の設定をすべて上書きします。ゲートウェイについては、発信側および接続先の回線表示だけを設定できます。ゲートウェイ上の名前表示を制御する設定はありません。

コールを処理するデバイス コントロール プロトコルのタイプによって、発信者の名前および番号情報が制限されます。プロトコルと、サポートされている発信者の名前および番号情報のリストについては、表 17-10 を参照してください。



(注)

非 QSIG トランクに対する名前表示を制御するには、[ ゲートウェイの設定 (Gateway Configuration) ] ウィンドウで [ IE 配信を表示 (Display IE Delivery) ] フィールドまたは [ ファシリティ IE でのコール名を送る (Send Calling Name In Facility IE) ] フィールドを使用可能にする必要があります。




表 17-8 では、発信側表示の指定に使用するフィールド、オプション、および値について説明します。

表 17-8 発信側の表示設定

フィールド名	説明
[ 発呼側回線 ID の表示 (Calling Line ID Presentation) ] (発信コール) または [ 発呼側のプレゼンテーション (Calling Party Presentation) ]	<p>このフィールドは、発信側電話番号を着信側の番号表示画面に表示するかどうかを決定します。[ 発呼側回線 ID の表示 (Calling Line ID Presentation) ] フィールドは、[ ゲートウェイの設定 (Gateway Configuration) ] ウィンドウ、[ ルートパターンの設定 (Route Pattern Configuration) ] ウィンドウ、および [ 変換パターンの設定 (Translation Pattern Configuration) ] ウィンドウで使用されます。</p> <p>次のリストは、このフィールドのオプションを示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[ Default ]: [ Default ] を設定すると、発信側回線 ID 表示は変更されません。</li> <li>[ Allowed ]: この設定を使用すると、発信側電話番号が着信側の番号表示に表示されます。</li> <li>[ Restricted ]: この設定を使用すると、着信側の番号表示に「非通知」と表示され、発信側電話番号の表示がブロックされます。</li> </ul>



表 17-8 発信側の表示設定 (続き)

フィールド名	説明
[ 発呼名プレゼンテーション (Calling Name Presentation) ] ( 発信コール )	<p>このフィールドは、発信側の名前を着信側の番号表示に表示するかどうかを決定します。[ 発呼名プレゼンテーション (Calling Name Presentation) ] フィールドは [ ルート パターンの設定 (Route Pattern Configuration) ] ウィンドウおよび [ 変換パターンの設定 (Translation Pattern Configuration) ] ウィンドウで使用されます。</p> <p>次のリストは、このフィールドのオプションを示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [ Default ]:[ Default ] を設定すると、発信側の名前表示は変更されません。</li> <li>• [ Allowed ]: この設定を使用すると、発信側の名前が着信側の番号表示に表示されます。</li> <li>• [ Restricted ]: ルート パターン設定または変換パターン設定でこの設定を使用すると、着信側の番号表示に「非通知」と表示されます。</li> </ul> <p> (注) ゲートウェイには発信側名前表示に関する設定がありません。</p>
[ 発呼側回線 ID の表示 (Calling Line ID Presentation) ] ( 着信コール )	<p>着信コールが変換パターンまたはルート パターンを経由し、[ 発呼側回線 ID の表示 (Calling Line ID Presentation) ] が [ Allowed ] または [ Restricted ] に設定されている場合、発信側の回線表示は変換パターンまたはルート パターンの設定で変更されます。Cisco Unified CallManager システムに到達したコールが PBX または PSTN へ送信される場合は、発信コールの規則が適用されます ( P.17-31 の「<a href="#">発信側情報の表示設定と制限設定</a>」を参照 )。</p> <p> (注) ゲートウェイの[ 発呼側のプレゼンテーション (Calling Party Presentation) ] 設定は発信コールだけを制御します。</p>
[ 発呼名プレゼンテーション (Calling Name Presentation) ] ( 着信コール )	<p>着信コールが変換パターンまたはルート パターンを経由し、[ 発呼名プレゼンテーション (Calling Name Presentation) ] が [ Allowed ] または [ Restricted ] に設定されている場合、発信側の名前表示は変換パターンまたはルート パターンの設定で変更されます。Cisco Unified CallManager システムに到達したコールが PBX または PSTN へ送信される場合は、発信コールの規則が適用されます ( P.17-31 の「<a href="#">発信側情報の表示設定と制限設定</a>」を参照 )。</p> <p> (注) ゲートウェイには名前情報を制御する設定がありません。</p>

## 接続先情報の表示設定と制限設定

接続先表示情報によって、Cisco Unified CallManager が着信コールと共に受信する電話番号および名前情報を表示するかどうかを制御します。Cisco Unified CallManager では次のフィールドを使用してこれらの補助サービスを提供します。

- [ 接続回線 ID プレゼンテーション (Connected Line ID Presentation) ] フィールド：connected line identification presentation (COLP) または connected line identification restriction (COLR)
- [ 接続名プレゼンテーション (Connected Name Presentation) ] フィールド：connected name presentation (CONP) または calling name restriction (CONR)

接続先設定により、接続先の電話番号および名前を発信側電話機に表示することを許可または制限することができます。[ 変換パターンの設定 (Translation Pattern Configuration) ] ウィンドウおよび [ ルートパターンの設定 (Route Pattern Configuration) ] ウィンドウにこれら 2 つの設定が用意されています。コールが Cisco Unified CallManager および終端側の電話機に接続された後、発信側は接続先の名前情報を受信します。

次の例で接続先回線 ID の機能について説明します。Cisco Unified CallManager は着信コールを受信すると、その着信番号に変換パターンが設定されているかどうかを確認します。Cisco Unified CallManager は [ 接続回線 ID プレゼンテーション (Connected Line ID Presentation) ] フィールドの値を使用します。この例では [ Restricted ] に指定されています。次に、ルートパターンが着信コール用に設定されている場合は、[ 接続回線 ID プレゼンテーション (Connected Line ID Presentation) ] フィールドの値を確認します。この例で値は [ Default ] です。したがって、インジケータは [ Restricted ] のままになり、接続先の番号は発信側電話機に表示されません。

着信コールに対してだけ、ゲートウェイの [ 接続回線 ID プレゼンテーション (Connected Line ID Presentation) ] フィールド値を最後に確認します。この例では [ Allowed ] に設定されています。ゲートウェイ設定は、接続先の番号を発信側電話機に表示できるかどうかを指定します。この場合、Cisco Unified CallManager は CONNECT メッセージ内で [ Allowed ] を送信して、発信者の番号表示画面に接続先回線を表示できるようにします。

[ ルートパターンの設定 (Route Pattern Configuration) ] ウィンドウまたは [ 変換パターンの設定 (Translation Pattern Configuration) ] ウィンドウを使用すると、発信コールおよび着信コールについて、接続先回線および名前の表示または制限をコールごとに設定することができます。

ゲートウェイ上の着信コールに対しては、[ 接続回線 ID プレゼンテーション (Connected Line ID Presentation) ] フィールドを使用して、接続先の番号を発信側電話機に表示するか、または制限するかを指定します。ゲートウェイ設定は回線表示設定だけに適用され、その他の設定をすべて上書きします。



(注)

ゲートウェイについては、発信側および接続先の回線表示オプションだけを設定できます。ゲートウェイでの名前表示に関する設定はありません。

表 17-9 では、接続先表示の指定に使用するフィールド、オプション、および値について説明します。



表 17-9 接続先の表示設定




フィールド名	説明
[ 接続回線 ID プレゼンテーション (Connected Line ID Presentation) ] ( 発信コール )	<p>[ ルートパターンの設定 (Route Pattern Configuration) ] ウィンドウおよび [ 変換パターンの設定 (Translation Pattern Configuration) ] ウィンドウで、このフィールドは発信側の番号表示に接続先の番号を表示するかどうかを決定します。</p> <p>次のリストは、このフィールドのオプションを示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [ Default ]:[ Default ] を設定すると、接続先回線 ID 表示は変更されません。</li> <li>• [ Allowed ]: この設定を使用すると、Cisco Unified CallManager がプロトコル メッセージで受信した接続先回線番号が発信側の番号表示画面に表示されます。</li> <li>• [ Restricted ]: この設定を使用すると、接続先番号が発信側の番号表示に表示されなくなり、代わりに「不明な番号」と表示されます。</li> </ul> <p> (注) この設定は内部コールと QSIG 接続でのコールだけに適用されます。</p>
[ 接続名プレゼンテーション (Connected Name Presentation) ] ( CONP/CONR ) ( 発信コール )	<p>このフィールドは、接続先の名前を発信側の番号表示に表示するかどうかを決定します。[ 接続名プレゼンテーション (Connected Name Presentation) ] フィールドは [ ルートパターンの設定 (Route Pattern Configuration) ] ウィンドウおよび [ 変換パターンの設定 (Translation Pattern Configuration) ] ウィンドウで使用されます。</p> <p>次のリストは、このフィールドのオプションを示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [ Default ]:[ Default ] を設定すると、発信側の名前表示は変更されません。</li> <li>• [ Allowed ]: この設定を使用すると、Cisco Unified CallManager がプロトコル メッセージで受信した接続先の名前が発信側の番号表示に表示されます。</li> <li>• [ Restricted ]: この設定を使用すると、発信側の番号表示で、接続先名は表示されずに「不明な番号」と表示されます。</li> </ul>
[ 接続回線 ID プレゼンテーション (Connected Line ID Presentation) ] ( 着信コール )	<p>着信コールが変換パターンまたはルートパターンを経由し、[ 接続回線 ID プレゼンテーション (Connected Line ID Presentation) ] が [ Allowed ] または [ Restricted ] に設定されている場合、接続先の回線表示インジケータは変換パターンまたはルートパターンの設定で変更されます。</p> <p> (注) ゲートウェイの [ 接続回線 ID プレゼンテーション (Connected Line ID Presentation) ] 設定は、接続先の番号を発信側の電話機に表示できるかどうかを決定します。</p> <p>Cisco Unified CallManager システムに到達したコールが PBX または PSTN へ送信される場合は、発信コールの規則が適用されます (P.17-34 の「接続先情報の表示設定と制限設定」を参照)。</p>

表 17-9 接続先の表示設定 (続き)

フィールド名	説明
[ 接続名プレゼンテーション (Connected Name Presentation) ] (着信コール)	着信コールが変換パターンまたはルート パターンを経由し、[ 接続名プレゼンテーション (Connected Name Presentation) ] が [ Allowed ] または [ Restricted ] に設定されている場合、接続先の名前表示は変換パターンまたはルート パターンの設定で変更されます。Cisco Unified CallManager システムに到達したコールが PBX または PSTN へ送信される場合は、発信コールの規則が適用されます ( P.17-34 の「接続先情報の表示設定と制限設定」を参照 )。
	 (注) ゲートウェイには名前情報を制御する設定がありません。

### Cisco Unified CallManager のデバイス コントロール プロトコルによる発信者 ID サポート

Cisco Unified CallManager では、コールを処理するデバイス コントロール プロトコルに基づいて、発信者の名前および番号を表示します。すべてのデバイス プロトコルがプロトコル メッセージで発信者番号および名前の情報を提供するわけではありません。表 17-10 は、発信者 ID サービスをサポートするプロトコルをまとめたものです。

表 17-10 デバイス コントロール プロトコルがサポートする発信者 ID 情報

デバイス コントロール プロトコル	発信側回線	発信側名	接続先回線	接続先名
SCCP を使用する IP Phone	回線番号を提供	DN に関連付けられている名前を提供	受信時に番号を表示	受信時に名前を表示
MGCP ステーション (FXS)	回線番号を提供	DN に関連付けられている名前を提供	サポートなし	受信時に名前を表示
MGCP トランク (FXO、T1 CAS)	サポートなし	サポートなし	サポートなし	サポートなし
H.323 トランク	H.225 SETUP で送信される発信側回線	クラスタ間トランクのみ、H.225 メッセージ内の DISPLAY IE を使用してサポート	クラスタ間トランクのみ、H.225 NOTIFY でサポート	クラスタ間トランクのみ、H.225 メッセージ内の DISPLAY IE でサポート
PRI トランク	PRI SETUP 内の発信側回線	PRI メッセージ内の FACILITY IE を使用してサポート	サポートなし	PRI メッセージ内の FACILITY IE を使用してサポート
QSIG トランク	QSIG SETUP 内の発信側回線	QSIG メッセージ内の FACILITY IE を使用してサポート	QSIG CONNECT でサポート	QSIG メッセージ内の FACILITY IE を使用してサポート
SIP トランク	From ヘッダーおよび Remote-Party-ID ヘッダーに含まれる発信側回線	From ヘッダーおよび Remote-Party-ID ヘッダーに含まれる発信側名	Remote-Party-ID ヘッダーに含まれる接続先回線	Remote-Party-ID ヘッダーに含まれる接続先名

#### 関連項目

- 発信側および着信側の変換 ( P.17-28 )
- 特殊文字と設定値 ( P.17-19 )
- 拡張されたコール識別サービス ( P.41-11 )

## 外部ルートプランウィザード

外部ルートプランウィザードは、一連のプロンプトから管理者が指定した情報を使用して、NANP エリア用の単一テナントで、複数ロケーションからなる区分化ルートプランを生成します。

外部ルートプランウィザードで生成されたルートパターンには、次の要素が含まれています。

- ルートフィルタ
- ルートグループ
- ルートリスト
- ルートパターン
- パーティション
- コーリングサーチスペース
- 発信側、および発信側の変換
- アクセスコード操作

次のトピックでは、外部ルートプランウィザードでルートプランを生成する際に使用される、基本的な概念について説明します。

- [生成されたルートフィルタ \(P.17-37\)](#)
- [生成されたルートグループ \(P.17-38\)](#)
- [生成されたルートリスト \(P.17-39\)](#)
- [生成されたルートパターン \(P.17-40\)](#)

### 生成されたルートフィルタ

生成されたルートフィルタは、ルートパターンを使用して、ルートリストを利用するアクセスを許可または制限します。外部ルートプランウィザードは、各ルートリストを特定のルートフィルタに関連付けます。このウィザードは、TenantLocationCalltype 規則を使用してルートフィルタに名前を付け、識別が容易になるように各ルートフィルタの接尾部に RF を追加します。

表 17-11 では、ルートフィルタを使用する、7つのタイプのルートリストを示しています。この表では、特定のルートフィルタ名および実際のアクセスコードとエリアコードを使用して読みやすくしている例を示しています。

表 17-11 ルートリストと関連ルートフィルタ

ルートリストのタイプ	ルートフィルタ名と内容の例
911 コール	名前: CiscoDallas911RF 内容: 9.@ where (SERVICE == 911)
大都市(7桁と10桁)ダイヤルの市内コール	名前: CiscoDallasLocalRF 内容: 9.@ where (INTERNATIONAL-ACCESS DOES-NOT-EXIST) AND (LOCAL-AREA-CODE DOES-NOT-EXIST) AND (AREA-CODE DOES-NOT-EXIST) AND (SERVICE DOES-NOT-EXIST) OR (LOCAL-AREA-CODE == 972) OR (LOCAL-AREA-CODE == 214)
10桁ダイヤルの市内コール	名前: CiscoDallasLocal10DCallRF 内容: 9.@ where (LOCAL-AREA-CODE == 972) OR (LOCAL-AREA-CODE == 214)

表 17-11 ルートリストと関連ルートフィルタ (続き)

ルートリストのタイプ	ルートフィルタ名と内容の例
7桁ダイヤルの市内コール	名前: CiscoDallasLocal7DCallRF 内容: 9.@ where (INTERNATIONAL-ACCESS DOES-NOT-EXIST) AND (AREA-CODE DOES-NOT-EXIST) AND (SERVICE DOES-NOT-EXIST)
トールバイパスコール	名前: CiscoTollByPassToDallasRF 内容: 9.@ where (AREA-CODE == 972) OR (AREA-CODE == 214)
長距離コール	名前: CiscoDallasLongDistanceRF 内容: 9.@ where (AREA-CODE EXISTS)
国際コール	名前: CiscoDallasIntlRF 内容: 9.@ where (INTERNATIONAL-ACCESS EXISTS)

## 生成されたルートグループ

生成されたルートグループは、ゲートウェイとポートの使用優先順を設定します。外部ルートプランウィザードは、生成された各ルートグループに1つのゲートウェイを割り当てます。このウィザードは、そのゲートウェイ上のすべてのポートを使用します。ウィザードでは、生成された外部ルートプランに対して、リソースを部分的に使用することをサポートしていません。

外部ルートプランウィザードは、TenantLocationGatewayTypeNumber 規則を使用してルートフィルタに名前を付けて、識別しやすいようにしています。次のリストは、ゲートウェイタイプの省略語を示しています。

- AA : アナログ アクセス
- DA : デジタル アクセス
- HT : H.323 トランク
- MS : MGCP ステーション
- MT : MGCP トランク

外部ルートプランウィザードは、すべてのルートグループに数字の接尾部を付けて、同じタイプの複数のゲートウェイに関連付けられるルートグループを識別します。たとえば、シスコの Dallas 事業所に3つのMGCPトランクゲートウェイがある場合、外部ルートプランウィザードは、関連したルートグループに CiscoDallasMT1、CiscoDallasMT2、および CiscoDallasMT3 という名前を指定します。

ルートリストに複数のルートグループと複数のゲートウェイ(ルートグループごとに1つのゲートウェイ)が含まれる場合、外部ルートプランウィザードはそれらのルートグループを任意の順序でリストします。順序付けの必須条件は、ローカルゲートウェイに関連付けられているルートグループが、リモートゲートウェイに関連付けられているルートグループの前にリストされることです。必要に応じて、ルートプランの生成後にこの順序を手動で変更してください。



(注)

Cisco Unified CallManager は、あるロケーションに属するすべてのゲートウェイをそのロケーションの共有リソースとして扱います。

## 生成されたルート リスト

生成されたルート リストは、ルート グループの使用優先順を設定し、それらのルート グループに適用されるルート フィルタを指定します。外部ルート プラン ウィザードは、使用可能なローカルダイヤル選択項目のタイプに応じて、ロケーションごとに 5 ~ 7 個のルート リストを作成します。したがって、ルート リストの合計数は、ローカル ダイヤル方式、およびそのルート プランが提供するロケーションの数により決まります。

外部ルート プラン ウィザードは、TenantLocationCalltype 規則を使用してルート リストには名前を付けることと、接尾部に RL を追加して、識別を容易にしています。

表 17-12 では、ルート リストのさまざまなタイプを示しています。この表に示されている例では、特定のルート リスト名を使用して簡単に読み取りれるようにしています。

表 17-12 ルート リストのタイプ

ルート リストのタイプ	ルート リスト名の例と使用方法
911 コール	名前：CiscoDallas911RL 使用法：このルート リスト タイプは、911 緊急コールに使用されます。
企業コール	名前：CiscoDallasEnterpriseRL 使用法：このルート リスト タイプは、Cisco Unified CallManager から隣接 PBX へのコールを含むルート プランに使用されます。ルート プランに隣接 PBX へのルーティングが含まれていない場合、ウィザードは、このルート リスト タイプを生成しません。
大都市ダイヤルの市内コール	名前：CiscoDallasLocalRL 使用法：このルート リスト タイプは、7 桁と 10 桁の両方のダイヤル区域を含むルート プランに使用されます。このルート リスト タイプは、2 つのルート リストを生成します。つまり、7 桁ダイヤル用のルート リストと、10 桁ダイヤル用のルート リストです。大都市ルート リストを使用するルート プランの生成を選択した場合は、7 桁または 10 桁のダイヤル ルート リストを選択できません。
10 桁ダイヤルの市内コール	名前：CiscoDallasLocal10DCallRL 使用法：このルート リスト タイプは、10 桁ダイヤルを使用するルート プランに使用されます。このルート リスト タイプは、10 桁ダイヤル用のルート リストを生成します。10 桁ダイヤル ルート リストを使用するルート プランの生成を選択した場合は、7 桁または大都市ダイヤル ルート リストを選択できません。
7 桁ダイヤルの市内コール	名前：CiscoDallasLocal7DCallRL 使用法：このルート リスト タイプは、7 桁ダイヤルを使用するルート プランに使用されます。このルート リスト タイプは、7 桁ダイヤル用のルート リストを生成します。7 桁ダイヤル ルート リストを使用するルート プランの生成を選択した場合は、10 桁または大都市ダイヤル ルート リストを選択できません。
ツールバイパス コール	名前：CiscoTollByPassToDallasRL 使用法：このルート リスト タイプは、リモート ロケーションから発信されるクラスタ内コールを、ローカル コールとしてローカル ゲートウェイから発信するために使用されます。

表 17-12 ルートリストのタイプ (続き)

ルートリストのタイプ	ルートリスト名の例と使用方法
長距離コール	名前: CiscoDallasLongDistanceRL 使用法: このルート リスト タイプは、長距離料金コールに使用され ません。
国際コール	名前: CiscoDallasIntlRL 使用法: このルート リスト タイプは、国際料金コールに使用されま せん。

## 生成されたルート パターン

生成されたルート パターンは、コールを特定のデバイスに送信し、特定のダイヤル数字列の組み込みまたは除外を行います。外部ルートプランウィザードは、アクセスコードの接頭部を必要とするルートパターンだけを生成します。コールを PSTN にルーティングする一般的なルートパターンには、接頭部構造の 9.@ があります。コールを PBX にルーティングする一般的なルートパターンには、接頭部構造の 9.9.@ があります。

外部ルートプランウィザードは、ルートリスト、ルートフィルタ、およびパーティションを各ルートパターンに関連付けます。このルートパターンは、関連したルートリストに対して、該当する発呼側変換マスク、着信側変換マスク、数字破棄命令、およびプレフィックス番号を提供します。

このウィザードは、隣接 PBX へのコールのルートパターンを、アクセスコード、およびその PBX が提供する電話番号の範囲に基づいて作成します。たとえば、隣接 PBX にコールを送信するのに使用されるアクセスコードが 9 であり、その PBX が提供する電話番号の範囲が 1000 ~ 1999 である場合、外部ルートプランウィザードは、企業コール用のルートパターン 9.1XXX を生成します。

## ルートプランレポート

ルートプランレポートには、システム内のすべての未割り当て電話番号 (DN)、コールパーク (転送先保留) 番号、コールピックアップ番号、会議番号 (ミーティング番号)、電話番号、ルートパターン、変換パターン、ボイスメールポート、メッセージ受信のインジケータ、およびコンソール番号のリストが含まれています。

ルートプランレポートを使用すると、ルートパターン、パーティション、ルートグループ、ルートリスト、電話番号、コールパーク (転送先保留) 番号、コールピックアップ番号、会議番号 (ミーティング番号) またはゲートウェイを選択することにより、リストの一部または全部を表示したり、関連する設定ウィンドウに直接進んだりすることができます。

ルートプランレポートを使用して、未割り当ての電話番号リストを取得し、必要に応じてこれらの番号を Cisco Unified CallManager データベースから削除することができます。

さらに、ルートプランレポートを使用して .csv ファイルにレポートデータを保管し、他の Bulk Administration Tools (BAT) などのアプリケーションにインポートすることもできます。この .csv ファイルには、電話機の電話番号 (DN)、ルートパターン、変換パターンを含めて、詳しい情報が入っています。詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ルートプランレポート」を参照してください。

## 参考情報

### 関連項目

- [パーティションおよびコーリングサーチスペース \(P.15-1\)](#)

### 参考資料

- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「パーティションの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「コーリングサーチスペースの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ルートグループの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ルートリストの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ルートパターンの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「回線グループの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ハントリストの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ハントパイロットの設定」
- 『Cisco Unified CallManager 機能およびサービスガイド』の「プレゼンス」
- Cisco Unified Communications ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン (SRND)







## 電話番号の概要

---

Cisco Unified CallManager の管理ページで [ 電話番号の設定 (Directory Number Configuration) ] ウィンドウを使用すると、電話機に割り当てられた電話番号 (回線) を設定、および変更できます。ただし、電話番号 (DN) が常にデバイスに関連付けられているわけではないことに留意してください (P.18-6 の「電話番号の管理」を参照)。

この章の構成は、次のとおりです。

- [電話番号の特性 \(P.18-2\)](#)
- [共有回線の表示 \(P.18-3\)](#)
- [電話番号の管理 \(P.18-6\)](#)
- [電話番号の機能 \(P.18-7\)](#)
- [1つの電話番号による複数コールの発信および受信 \(P.18-9\)](#)
- [電話番号の検索 \(P.18-10\)](#)
- [依存関係レコード \(P.18-11\)](#)
- [電話番号の設定チェックリスト \(P.18-12\)](#)
- [参考情報 \(P.18-14\)](#)

## 電話番号の特性

クラスタ内のデバイスの 1 回線には、デバイスを制限要素として最大 200 コールを設定できます。1 つの回線に多数のコール数を設定すると、別の回線で使用できるコール数が減ります。複数コール表示 (Cisco Unified IP Phone モデル 7960 など) をサポートする Cisco Unified IP Phone は、1 DN 当たり最大 200 コールをサポートします。複数コール非表示デバイス (Cisco Unified IP Phone モデル 7905 など) は、1 DN 当たり 2 コールをサポートします。

Cisco Unified IP Phone は各回線について、次の情報を表示します。

- 一意のコール識別子 (1 ~ 200)。この識別子は、共有回線を表示するすべての複数コール表示デバイス間で一貫性を維持します。
- コール選択ステータス。現在選択されているコールの状態を示すアイコンです。
- 発信側または着信側などのコール情報。
- 接続されている状態または保留などのコール状態のアイコン。
- コールの時間。

設定情報については、『*Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド*』の「電話番号の設定」の項を参照してください。

### ユーザ / 電話機の追加と電話番号

[ エンドユーザ、電話、DN、および LA の設定 (End User, Phone, DN, and LA Configuration) ] ウィンドウを使用すると、新しいエンド ユーザとその新しいエンド ユーザに関連付けられている新しい電話機を一度に追加できます。同じウィンドウを使用して、新しいエンド ユーザの電話番号 (既存または新規) および回線表示を関連付けることができます。[ エンドユーザ、電話、DN、および LA の設定 (End User, Phone, DN, and LA Configuration) ] ウィンドウにアクセスするには、[ ユーザ管理 ] > [ ユーザ / 電話の追加 ] メニュー オプションを選択します。設定の詳細については、『*Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド*』の「ユーザ / 電話機の追加の設定」を参照してください。



(注)

[ エンドユーザ、電話、DN、および LA の設定 (End User, Phone, DN, and LA Configuration) ] ウィンドウでは、新しいエンド ユーザと新しい電話機の追加だけができます。既存のエンド ユーザまたは既存の電話機を入力することはできません。

## 共有回線の表示

共有回線表示を使用して、1 つ以上の回線をセットアップできます。Cisco Unified CallManager システムでは、電話番号が同じパーティション内の複数のデバイスに表示される場合、その電話番号は共有回線であるとみなされます。たとえば、電話機 A の電話番号 9600 が Dallas というパーティションにあり、電話機 B の電話番号 9600 が Texas というパーティションにある場合、その電話番号は共有回線の表示を表していません（電話機 A と電話機 B の電話番号 9600 を、必ず Dallas などの同一のパーティションに置いてください）。

たとえば、共有の回線表示では、ある電話番号が、マネージャの電話機の内線 1、およびアシスタントの電話機の内線 2 に表示されるように、共有回線をセットアップできます。共有回線のもう一つの例としては、単一の着信番号 800 をオフィス内のどの販売員の電話機にも内線 2 として表示されるように設定することがあります。電話番号の更新を選択し、電話番号を共有するすべてのデバイスにアップデートを適用することもできます。

Cisco Unified CallManager で共有回線の表示を使用する場合のヒントおよび制約事項を以下に示します。

### 共有回線のヒント

共有回線を設定するときは、次のヒントを参考にしてください。

- 共有回線の表示を作成する場合は、異なるデバイス上に同じ電話番号とルートパーティションを割り当てる。
- 1 つの内線が複数のデバイスで共有される場合、Cisco Unified CallManager の管理ページの [ 電話番号の設定 (Directory Number Configuration) ] ウィンドウで、それぞれのデバイス名が電話番号の [ デバイスの関連付け (Associated Devices) ] ペインに表示される。
- 共有回線を使用する任意のデバイスで、コーリングサーチスペース、またはコール転送、およびコールピックアップの設定値を変更すると、その変更は、その共有回線を使用するすべてのデバイスに適用される。
- デバイスで共有回線の表示を停止するには、その回線の電話番号またはパーティション番号を変更し、Cisco Unified CallManager の管理ページ内の [ 電話番号の設定 (Directory Number Configuration) ] ウィンドウで電話番号を更新する。
- 共有回線の表示の場合、[ デバイスから削除 ] は、現在のデバイスの電話番号だけを削除し、他のデバイスには影響を与えない。
- 共有回線を表示するデバイスのほとんどが、同時に新しいコールを発信または受信し、保留中のコールを再開できる。回線を共有するすべてのデバイスで着信コールが表示され、誰でもコールに応答できます。1 つのデバイス上で、一度に 1 つだけのコールがアクティブのまま残ります。制約事項については、P.18-5 の「共有回線の制約事項」を参照してください。



**(注)** Cisco SIP IP Phone のモデル 7905、7912、7940、および 7960 では、リモートで使用中のコールは表示されず、リモート再開ができません（共有されている保留中の回線をピックアップできません）。このような Cisco SIP Phone は、Barge、cBarge、プライバシーなどの共有回線機能をサポートしていません。

- コール情報（発信側または受信側）は、回線を共有するすべてのデバイスに表示される。デバイスの 1 つでプライバシー機能がオンにされている場合、そのデバイスからの発信コールは回線を共有するその他のデバイスには認識されません。ただし、共有回線への着信コールはすべてのデバイスで引き続き認識されます。
- 共有回線を表示するデバイスは、単独の転送トランザクションを開始できる。
- 共有回線を表示するデバイスは、単独の会議トランザクションを開始できる。

- 共有回線を表示するデバイスは、[ ビジー トリガー (Busy Trigger) ] および [ コール最大数 (Maximum Number of Calls) ] 設定値をサポートする。回線表示ごとに [ ビジー トリガー (Busy Trigger) ] を設定できますが、最大値は、その電話番号の最大コール数の設定値となります。

次の例で、同一の共有回線を表示し、電話番号が 2000 の 3 つの Cisco Unified IP Phone が、[ ビジー トリガー (Busy Trigger) ] および [ コール最大数 (Maximum Number of Calls) ] 設定値を使用したケースについて説明します。この例では、2 つのコールが発生すると想定します。デバイスに対して次の値が設定されているとします。

- Cisco Unified IP Phone 1 : 最大コール値を 1、ビジー トリガー値を 1 に設定
- Cisco Unified IP Phone 2 : 最大コール値を 1、ビジー トリガー値を 1 に設定
- Cisco Unified IP Phone 3 : 最大コール値を 2、ビジー トリガー値を 2 に設定

最初のコールで Cisco Unified IP Phone のユーザ 1 が電話番号 2000 をダイヤルすると、3 つすべてのデバイスの呼び出し音が鳴ります。Cisco Unified IP Phone 3 のユーザが電話に出ると、Cisco Unified IP Phone 1 と 2 はリモートで使用している状態になります。Cisco Unified IP Phone 3 のユーザがコールを保留にすると、ユーザは Cisco Unified IP Phone 1 または Cisco Unified IP Phone 2 でそのコールに回答することができます。ユーザ 2 が第 2 のコールで電話番号 2000 をダイヤルすると、Cisco Unified IP Phone 2 と Cisco Unified IP Phone 3 の呼び出し音だけが鳴ります。

次の例では、同一の回線表示を共有し、電話番号が 2000 の H.323 クライアント、MGCP POTS Phone、および Cisco Unified IP Phone が、[ ビジー トリガー (Busy Trigger) ] および コール最大数 (Maximum Number of Calls) ] 設定を使用したケースについて説明します。この例では、2 つのコールが発生すると想定します。デバイスに対して次の値が設定されているとします。

- H.323 クライアント : 最大コール値を 1、ビジー トリガー値を 1 に設定
- MGCP POTS Phone : 最大コール値を 1、ビジー トリガー値を 1 に設定
- Cisco Unified IP Phone : 最大コール値を 2、ビジー トリガー値を 2 に設定

最初のコールでユーザ 1 が電話番号 2000 をダイヤルすると、3 つすべてのデバイスの呼び出し音が鳴ります。Cisco Unified IP Phone のユーザが電話に出ます。Cisco Unified IP Phone のユーザがコールを保留にすると、H.323 クライアントと MGCP POTS Phone のユーザはそのコールに回答できません。ユーザ 2 が第 2 のコールで電話番号 2000 をダイヤルすると、3 つのデバイス ( IP Phone、MGCP POTS Phone、H.323 クライアント ) すべての呼び出し音が鳴り、これら 3 人のユーザがすべてがそのコールに回答できます。

[ コール最大数 (Maximum Number of Calls) ] 設定値の詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「電話番号の設定値」を参照してください。

共有回線の電話機は、1 DN 当たりの最大コール数の制限などの理由でコールを拒否する場合、そのコールとは対話できないようにする必要があります。たとえば、A と A<sup>1</sup> が同一の DN を共有しているとします。A<sup>1</sup> と A は、最大コール数がそれぞれ 1 と 2 に設定されています。C と D が共有回線の DN にコールを発信した場合、A<sup>1</sup> はこれら 2 つのコールに回答します。A は最初のコールとだけ対話できます。これは、A において 1 DN 当たりの最大コール数が制限されているために、2 番目のコールを拒否するためです。この理由のため、共有回線の MCID デバイスすべての最大コール数に、同じ値を設定することをお勧めします。同じ回線を共有するデバイスの数が N の場合、[ コール最大数 (Maximum Number of Calls) ] 設定と [ ビジー トリガー (Busy Trigger) ] 設定の両方を N に設定する必要があります。このように設定すると、共有回線の各ユーザがコールを 1 つ以上受信できるようになります。

共有回線の電話は、( 回線制御がコール情報を保持していないために ) コールを受信しない場合、そのコールとは対話できないようにする必要があります。そのため、新規に登録されたデバイスは、その回線上の既存のコールを認識しません。新規に登録されたデバイスは、保留中のコールのうち、このデバイスが回線制御に登録される前に開始されたコールについては再開できません。たとえば、A と A<sup>1</sup> が同一の回線を共有している場合、A が電源オフになると ( またはエクステンション モビリティ ユーザがログアウトすると )、A<sup>1</sup> がアクティブ コールを受信します。電話機 A が電源オンになり、Cisco Unified CallManager への登録を完了しても、A にはこの回線上の既存のアクティブ コールが表示されません。

共有回線の電話機のコールが相互に対話できるようにする場合は、共有回線の MCID デバイスすべての最大コール数を 2\*N ( N は共有回線のデバイス数 ) に設定することをお勧めします。

### 共有回線の制約事項

共有回線には次の制約があります。

- Cisco Unified CallManager Attendant Console パイロット ポイントとハント グループ メンバーに共有回線を使用しないでください。Attendant Console として動作する電話機は、共有回線をサポートしません。
- 自動応答機能を必要とする任意の Cisco Unified IP Phone で共有回線の表示を使用しないでください。また、共有回線の表示に対して自動応答をオンにしないでください。
- 複数の電話機のプライマリ回線上に共有の回線表示を設定しない。たとえば、2 台の電話機が回線表示を共有する場合、1 台の電話機に対してのみプライマリ回線を共有として設定します（もう 1 台の電話機にはセカンダリ回線を共有として設定します）。
- 割り込みおよびプライバシーは、共有回線だけで使用する。
- Cisco Unified IP Phone、H.323 クライアント、および MGCP POTS Phone に共有回線を設定しないことをお勧めします。同様に、H.323 クライアントおよび MGCP POTS Phone に共有回線を設定しないことをお勧めします。H.323 クライアント、MGCP POTS Phone に同一の共有回線の表示を設定すると（たとえば、NetMeeting、および Cisco Unified IP Phone）、H.323 クライアントまたは MGCP POTS Phone では保留 / 再開機能を使用できません。
- Cisco SIP IP Phone のモデル 7905、7912、7940、および 7960 に共有回線を設定しないことをお勧めします。これらの電話機では、共有回線上の保留されたコールに回答できず、Barge、cBarge、プライバシーなどの共有回線機能も使用できないからです。

## 電話番号の管理

電話番号は、電話機、ルートポイント、CTIポート、および H.323 クライアントなどのデバイスに関連付けることができます。管理者は、Cisco Unified CallManager の管理ページ内の [ 電話番号の設定 (Directory Number Configuration) ] ウィンドウおよび [ ルート プラン レポート (Route Plan Report) ] ウィンドウから電話番号を管理します。[ 電話番号の設定 (Directory Number Configuration) ] ウィンドウまたは [ 電話の設定 (Phone Configuration) ] ウィンドウを使用すると、デバイス、ルートポイント、またはポートから電話番号を追加、更新、および削除できます。[ ルート プラン レポート (Route Plan Report) ] ウィンドウを使用すると、Cisco Unified CallManager データベースから割り当てられていない電話番号を削除または更新できます。



(注)

電話番号が回線グループのメンバーである場合、電話番号を CTI ルートポイントまたは CTI ポートに関連付けしないでください。

[ 電話番号の設定 (Directory Number Configuration) ] ウィンドウには、[ アクティブ ] チェックボックスがあります。

### [ アクティブ ] チェックボックス

割り当てられていない電話番号だけを表示する [ アクティブ ] チェックボックスは、電話番号が Cisco Unified CallManager によってロードおよび使用されるかを決定します。チェックボックスをオンにすると、この電話番号は Cisco Unified CallManager によってロードおよび使用されます。たとえば、退職した社員が使用していた電話番号があるとします。この電話番号には、ボイスメッセージへの自動転送など、特定の設定値が指定されていました。この電話番号をアクティブのままにしておくと、この電話番号宛のコールは転送されます。これによって、別の社員に同じ自動転送オプションを再設定する手間が省けます。チェックボックスがオフになっていると、この電話番号は Cisco Unified CallManager によってロードされないため、その DN に設定された設定値が使用されず（たとえば、自動転送の宛先）、発信者のコールは正常に転送されません。

電話番号の設定および更新については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「電話番号の設定の概要」を参照してください。割り当てられていない電話番号の削除および更新の詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「割り当てられていない電話番号の削除」および「割り当てられていない電話番号の更新」を参照してください。

## 電話番号の機能

Cisco Unified CallManager を使用すると、電話番号にコール ウェイティングと自動転送の機能を設定できます。

電話機に関連する機能については、P.43-22 の「電話機能」を参照してください。電話機用に設定できる機能は、割り込み、プライバシー解除、コールバック、コールパーク、コールピックアップ、即時転送、Malicious Call Identification、Quality Report Tool、サービス URL、および短縮ダイヤル（ボタン）と短縮ダイヤル（ソフトキー）です。

### 自動転送

自動転送を使用すると、ユーザは、Cisco Unified IP Phone に着信するすべてのコールが、別の電話機で呼び出し音を鳴らすように設定できます。自動転送には、次の種類があります。

- Call forward all：すべてのコールを転送する。
- Call forward busy：回線が使用中で、ビジー トリガー設定値に到達した場合にだけ、コールを転送する。
- Call forward no answer：設定されている応答しない呼び出し音の時間が経過した後に電話機が応答しない場合、または宛先が登録されていない場合に、コールを転送する。
- Call forward no coverage：ハンティングが実行し尽くされたかタイムアウトし、関連するカバレレッジ用のハントパイロットが最終転送に [ 個人の初期設定を使用 (Use Personal Preferences) ] を指定している場合に、コールを転送する。

これらの各自動転送タイプを、ボイス メッセージ システム、ダイヤル先番号、またはコーリングサーチスペースへ転送できる内部および外部のコールに設定できます。

Cisco Unified CallManager リリース 5.0 は、[ 不在転送の二次コーリングサーチスペース (Secondary Calling Search Space for Forward All) ] フィールドをサポートしています。[ 不在転送の二次コーリングサーチスペース ] は既存の [ コーリングサーチスペース (Calling Search Space) ] と組み合わせられて、代替 CSS システム設定のサポートを可能にします。不在転送がアクティブにされると、[ コーリングサーチスペース ] および [ 不在転送の二次コーリングサーチスペース ] だけを使用して不在転送の宛先の妥当性が検査され、コールが不在転送の宛先へリダイレクトされます。これらのフィールドが空の場合、ヌル CSS が使用されます。[ コーリングサーチスペース ] が [ None ] のとき、回線の CSS とデバイスの CSS の組み合わせは使用されません。不在転送の [ コーリングサーチスペース ] フィールドと [ 不在転送の二次コーリングサーチスペース ] フィールドで設定された CSS フィールドだけが使用されます。電話機から不在転送がアクティブにされた場合、不在転送の宛先は [ コーリングサーチスペース ] と [ 不在転送の二次コーリングサーチスペース ] を使用して妥当性が検査され、不在転送の宛先がデータベースに書き込まれます。以前のリリースでは、不在転送の [ コーリングサーチスペース ] が空の場合、不在転送の宛先の妥当性は、電話機のデバイス CSS と回線 CSS の組み合わせと照合して検査されていました。このリリースでは、不在転送がアクティブの場合、不在転送の宛先の妥当性は、常に不在転送の [ コーリングサーチスペース ] および [ 不在転送の二次コーリングサーチスペース ] と照合して検査されます。

管理者は、自動転送情報表示オプションを最初の着信番号、またはリダイレクトされた着信番号、またはその両方に設定できます。管理者は、発呼側回線 ID の表示および発呼名の表示を有効または無効にすることができます。表示オプションは、各回線表示に対して設定できます。

自動転送のビジー トリガーがクラスタ内の各回線表示に設定されます。最大値は、回線表示に設定されたコールの最大数です。自動転送のビジー トリガーは、回線のアクティブ コール数を判別して、自動転送のビジー設定を有効にします（たとえば、10 コール）。

自動転送の応答しない呼び出し音の時間がクラスタ内の各回線表示に設定され、デフォルトには 12 秒が指定されます。自動転送の応答しない呼び出し音の時間は、呼び出し音が鳴っている時間を判別して、自動転送の応答しない呼び出し音の設定を有効にします。

**ヒント**

ユーザが発信コールや転送を行うことができるよう、ビジー トリガー値はコールの最大数よりわずかに小さくしておいてください。

自動転送は、Cisco Unified CallManager の管理ページ内の [ 電話番号の設定 (Directory Number Configuration) ] ウィンドウで設定します。

**コール ウェイティング**

コール ウェイティングを使用すると、ユーザは、最初に受けたコールの接続を解除することなく、同一回線上で 2 番目に着信したコールを受けることができます。2 番目のコールが着信すると、コール ウェイティングを知らせる短いトーンが聞こえます。このトーンは、[ 電話番号の設定 (Directory Number Configuration) ] ウィンドウの [ 呼出音設定 (Ring Setting) ] で設定できます。

コール ウェイティングを設定するには、Cisco Unified CallManager の管理ページの [ 電話番号の設定 (Directory Number Configuration) ] ウィンドウで、ビジー トリガー (3 以上) およびコールの最大数を設定します。

**ヒント**

ディスプレイのない電話機 (Cisco IP Phone モデル 30 VIP など) にコール ウェイティングを設定するには、ビジー トリガーを 2 に、コールの最大数を 2 に設定します。



## 1 つの電話番号による複数コールの発信および受信

Cisco Unified CallManager は、ユーザが 1 つの DN で複数コールを発信および受信するときに、転送 / 直接転送および会議 / 参加の動作をサポートします。

転送では、1 つのデバイスの異なる回線表示が、単独の転送トランザクションを開始することができ、各デバイスで回線表示ごとの複数の転送トランザクションを許可します。

会議では、1 つのデバイスの異なる回線表示が、単独の会議トランザクションを開始することができ、各デバイスで回線表示ごとの複数の会議トランザクションを許可します。



(注)

Cisco Unified IP Phone モデル 7910 などの複数コール表示をサポートしないデバイスは、接続されている 2 つのコールの転送または会議を同時に行うことができません。

### 転送および会議の動作

1 つのアクティブ コールだけが電話番号に接続されている場合、機能を最初に起動すると、アクティブ コールが保留となり、同一の電話番号を使用した新しいコールが開始されます。新しいコールが接続されているときに、同一の機能を 2 回目に起動すると、機能の動作が開始されます。最初の転送 / 会議のを起動では、アクティブ コールを保留にした後に、常に同一の電話番号を使用した新しいコールが開始されます。

### 直接転送および参加の動作

ここでは、直接転送および参加の動作について説明します。

- 直接転送は、確立された 2 つのコール（コールは保留、または接続された状態）を 1 つのコールに参加させ、機能の発信側をコールからドロップします。直接転送は、コンサルテーション コールを開始せず、アクティブ コールを保留にしません。
- 参加は、コンサルテーション コールを作成せず、アクティブ コールを保留にしません。参加を実行するには、少なくとも 2 つのコールを選択して、どちらかのコールで [参加] ソフトキーを押します。参加には、3 つ以上のコールを加えることができるため、コールには 3 人以上の通話者が含まれることとなります。参加は、1 つのコールで最大 16 人の参加者をサポートします。アクティブまたは保留中のコールを選択するには、コールを強調表示し、[選択] ソフトキーを押します。選択されたコールの横には、電話機上でチェックマークが表示されます。

参加を開始したコールは、選択されていなくても自動的に組み込まれます。アクティブなコールは、選択されていなくても組み込まれます。参加対象のすべてのコールが基本コールである場合、参加を開始したコールがプライマリ コールになります。参加対象のコールの中に会議コール（参加する前から会議であったコール）がある場合、そのコールがプライマリ コールになります。

参加後の最後のコールの選択ステータスは、参加前のプライマリ コールの選択ステータスによって決まります。プライマリ コールが選択されていた場合、最後のコールは参加後も選択されたままです。つまり、そのコールは保留になっても選択されたままであるため、共有回線はそのコールを取得できません。プライマリ コールが選択されていなかった場合、最後のコールはコール後も選択されていないままです。



(注)

参加対象の複数のコールが会議コールである場合、参加は失敗します（参加では、1 つの会議コールしかサポートされていません）。

## 電話番号の検索

次の各項では、電話番号を見つけるために検索方法を変更する方法について説明します。ネットワーク内に何千もの電話番号がある場合は、必要な電話機を見つけるために、絞り込み検索を行う必要があります。電話番号が見つからない場合は、検索を拡大して、より多くの電話番号を検索対象に含める必要があります。



(注) 電話番号の検索では、大文字と小文字が区別されません。

### 電話番号による検索

電話機をその電話番号 (DN) によって検索するには、[ 電話番号 ] を選択し、検索条件 ( [ が次の文字列で始まる ] や [ が次の文字列で終わる ] など ) を入力するか、または [ 検索 ] ボタンをクリックします。



(注) 一部の電話番号は、電話機に関連付けることはできません。割り当てられていない DN と呼ばれるこれらの電話番号を検索するには、[ ルート プラン レポート (Route Plan Report) ] ウィンドウを使用します。

### ルート パーティションによる検索

電話機をそのルート パーティションによって検索するには、[ ルート パーティション ] を選択し、検索条件 ( [ が次の文字列で始まる ] や [ が次の文字列で終わる ] など ) を入力するか、または [ 検索 ] ボタンをクリックします。

### 説明による検索

電話機をその説明によって検索するには、[ 説明 ] を選択し、検索条件 ( [ が次の文字列で始まる ] や [ が次の文字列で終わる ] など ) を入力するか、または [ 検索 ] ボタンをクリックします。

### 結果内の検索

検索結果をさらに絞り込むには、追加情報を検索します。たとえば、電話番号によって電話番号を検索する場合は、電話番号の結果の中を検索すると、同じルート パーティションを共有する DN を見つけることができます。初期検索を行った後、[ 絞り込み ] チェックボックスをオンにします。ドロップダウン リスト ボックスに、追加の検索条件または別の検索条件を入力できます。[ 検索 ] を再びクリックして、前の結果の中を検索します。

### データベース内にあるすべての電話番号の検索

データベースに登録されているすべての電話番号を検出するには、フィールドのリストから [ 電話番号 ] を選択し、パターンのリストから「が空ではない」を選択します。次に、[ 検索 ] ボタンをクリックしてください。

## 依存関係レコード

特定の電話機が使用している電話番号、またはある電話番号が割り当てられている電話機を見つけるには、Cisco Unified CallManager の管理ページの [ 電話の設定 (Phone Configuration) ] ウィンドウまたは [ 電話番号の設定 (Directory Number Configuration) ] ウィンドウで [ 関連リンク ] ドロップダウン リスト ボックスから [ 依存関係レコード ] を選択します。[ 依存関係レコード要約 (Dependency Records Summary) ] ウィンドウに、電話機を使用している電話番号に関する情報が表示されます。電話番号について詳細な情報を検索するには、電話番号をクリックして [ 依存関係レコード詳細 (Dependency Records Detail) ] ウィンドウを表示します。依存関係レコードがシステムで有効にされていない場合は、[ 依存関係レコード要約 (Dependency Records Summary) ] ウィンドウにメッセージが表示されます。

依存関係レコードの詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「依存関係レコードへのアクセス」および「電話機からの電話番号の削除」を参照してください。

## 電話番号の設定チェックリスト

表 18-1 に、Cisco Unified CallManager の管理ページで電話番号を手動で設定する手順を示します。自動登録を使用している場合、Cisco Unified CallManager は、自動的に電話機を追加し、電話番号を割り当てます。

表 18-1 電話番号の設定チェックリスト

設定ステップ	手順および関連項目
<b>ステップ 1</b> DN を電話機に設定する場合は、電話機の追加と設定を行います。電話機についての次の情報が必要です。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• モデル</li> <li>• MAC アドレス</li> <li>• 電話機の物理的なロケーション</li> <li>• その電話機に関連付けられる Cisco Unified CallManager ユーザ</li> <li>• パーティション、コーリング サーチ スペース、およびロケーションの情報（使用する場合）</li> <li>• 電話機に割り当てられる回線と関連 DN の数</li> </ul>	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco Unified IP Phone の設定」
<b>ステップ 2</b> 回線（DN）を追加し、設定します。  DN の設定は、[ 電話番号の設定 (Directory Number Configuration) ] ウィンドウから行います。DN を電話機用に設定する場合は、[ 電話の設定 (Phone Configuration) ] ウィンドウから行います。  また、コールパーク、自動転送、およびコールピックアップなどの電話機能も設定できます。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「電話番号の設定」  『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco Unified IP Phone の設定」
<b>ステップ 3</b> 短縮ダイヤル ボタンを設定します。  ユーザに短縮ダイヤル ボタンを指定する場合、または特定のユーザに割り当てられていない電話機を設定しようとする場合は、電話機に短縮ダイヤル ボタンを設定できます。ユーザは、Cisco Unified CallManager ユーザ オプションを使用して、電話機上の短縮ダイヤルの設定を変更できます。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「短縮ダイヤル ボタンの設定」
<b>ステップ 4</b> Cisco Unified IP Phone サービスを設定します。  ユーザにサービスを提供する場合、または特定のユーザに割り当てられていない電話機を設定する場合は、Cisco Unified IP Phone 7970、7960、7940、7912、7905 モデルおよび Cisco IP Communicator にサービスを設定できます。ユーザは、Cisco Unified CallManager ユーザ オプションを使用して、電話機上のサービスを変更できます。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco Unified IP Phone の設定」

表 18-1 電話番号の設定チェックリスト (続き)

設定ステップ	手順および関連項目
ステップ 5	必要な場合は、電話ボタン テンプレートとソフトキー テンプレートをカスタマイズします。各電話機に対してテンプレートを設定します。
	<p>『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「電話ボタン テンプレートの設定」</p> <p>『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Cisco Unified IP Phone の設定」</p> <p>『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「非標準ソフトキー テンプレートの追加」</p>
ステップ 6	必要な場合、電話ボタンにサービスを割り当てます。
	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Cisco Unified IP Phone サービスの電話ボタンへの追加」
ステップ 7	Cisco Unified IP Phone に電源を供給してインストールを行い、ネットワークに接続できるか検証します。次にネットワークの設定を行います。
ステップ 8	ユーザを電話機に関連付けます (必要な場合)。
	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「エンド ユーザとデバイスとの関連付け」

## 参考情報

### 関連項目

- [Cisco Unified IP Phone \( P.43-1 \)](#)
- [ボイスメールの Cisco Unified CallManager への接続性 \( P.29-1 \)](#)
- [コール ピックアップ グループ \( P.34-1 \)](#)
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「電話番号の設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「自動登録の使用可能化」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Cisco Unified IP Phone の設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「エンド ユーザとデバイスとの関連付け」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ユーザ / 電話機の追加の設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「電話ボタン テンプレートの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「サービスパラメータの設定」
- 『Cisco Unified CallManager 機能およびサービス ガイド』の「割り込みとプライバシー」
- 『Cisco Unified CallManager 機能およびサービス ガイド』の「コールパーク」
- 『Cisco Unified CallManager 機能およびサービス ガイド』の「即時転送」
- 『Cisco Unified CallManager 機能およびサービス ガイド』の「Quality Report Tool」

### 参考資料

- 電話機モデルおよびこの Cisco Unified CallManager のバージョンをサポートする電話機の管理マニュアル
- Cisco Unified IP Phone のユーザ マニュアル ( Getting Started マニュアルを含む )
- 使用する電話機モデルのファームウェア リリース ノート
- *Cisco Unified CallManager Bulk Administration ガイド*
- *Cisco Unified CallManager セキュリティ ガイド*
- *Cisco Unified CallManager Assistant User Guide*
- *Cisco IP Communicator アドミニストレーション ガイド*



## ダイヤル規則の概要

Cisco Unified CallManager は、アプリケーションダイヤル規則、ディレクトリ検索ダイヤル規則、SIP ダイヤル規則など、さまざまなタイプのダイヤル規則をサポートしています。

管理者は、アプリケーションダイヤル規則を使用して、Cisco WebDialer、Cisco Unified CallManager Assistant、Cisco Unified CallManager Attendant Console などのアプリケーション用にダイヤル規則の優先度を追加し、ソートします。アプリケーションダイヤル規則は、ユーザがダイヤルする電話番号から自動的に番号を除去したり、番号を追加したりします。たとえば、外線にアクセスできるようにするため、自動的にダイヤル規則が 7 桁の電話番号の前に数字 9 を追加します。

Cisco Unified CallManager Assistant では、アシスタントはアシスタント コンソールからディレクトリ検索を実行できます。アシスタントはディレクトリ エントリを Assistant Console の [ My Calls ] パネルにドラッグ アンド ドロップすることができます。この操作により、エントリにリストされた番号に対してコールが開始されます。コールを開始する前に、ダイヤル規則がエントリにリストされた番号に適用されます。

Cisco Unified CallManager Attendant Console は、ディレクトリ検索規則を使用して、発信者の識別番号をディレクトリ内で検索可能な番号に変換します。その番号が、Cisco Unified CallManager Attendant Console で短縮ダイヤル エントリ内またはディレクトリ内のユーザと一致した場合は、その名前が [ Call Detail ] ウィンドウに表示されます。

Cisco Unified CallManager は、システム番号分析とルーティングを行います。ただし、Cisco SIP IP Phone は、コール処理が行われる前に、十分な番号がいつ収集されたかを認識するため、管理者は SIP ダイヤル規則を設定し、電話機に SIP ダイヤル規則を追加します。

次の項では、ダイヤル規則について説明します。

- [アプリケーションダイヤル規則設定の設計 \(P.19-2\)](#)
- [アプリケーションダイヤル規則設定のエラーチェック \(P.19-3\)](#)
- [ディレクトリ検索ダイヤル規則 \(P.19-4\)](#)
- [SIP ダイヤル規則 \(P.19-5\)](#)
- [参考情報 \(P.19-9\)](#)

## アプリケーションダイアル規則設定の設計

[ アプリケーションダイアルルール設定 (Application Dial Rule Configuration) ] ウィンドウの要素には次の情報があります。

- [ 名前 (Name) ]: このフィールドはダイアル規則の一意の名前で、英数字と、任意の組み合わせのスペース、ピリオド(.)、ハイフン(-)、アンダースコア文字(\_)を最大 20 文字まで入力できます。
- [ 説明 (Description) ]: ダイアル規則に関する簡単な説明を入力します。
- [ 次で始まる番号 ]: このアプリケーションダイアル規則を適用する電話番号の先頭の数字です。
- [ 桁数 (Number of Digits) ]: 必須フィールド。このアプリケーションダイアル規則を適用する電話番号の長さです。
- [ 削除する合計桁数 (Total Digits to be Removed) ]: 必須フィールド。このアプリケーションダイアル規則を適用する電話番号から、Cisco Unified CallManager で削除する桁数です。
- [ プレフィックスパターン (Prefix With Pattern) ]: 必須フィールド。このアプリケーションダイアル規則を適用する電話番号の前に付加するパターンです。
- [ アプリケーションダイアルルール優先順位 (Application Dial Rule Priority) ]: このフィールドは[ プレフィックスパターン (Prefix With Pattern) ]情報を入力したときに表示され、このフィールドでアプリケーションダイアル規則の優先順位を設定できます。

次に示す例は、ダイアル規則を作成した場合のダイアル規則の条件および結果です。

### 条件

- [ 次で始まる番号 ](このフィールドはブランクです): この条件は、ユーザがダイヤルした番号の先頭 1 桁以上をブランクにします。たとえば、1、1500、または 1500555 をダイヤルした場合、どの場合も電話番号 15005556262 と同じです。
- [ 桁数 (Number of Digits) ](フィールドはブランクです): この条件は、ユーザがダイヤルした電話番号の総桁数をブランクにします。たとえば、電話番号が 915005556262 の場合、桁数は 12 です。

### 結果

- [ 削除する合計桁数 (Total Digits to be Removed) ]: アプリケーションは電話番号の先頭からこの桁数を削除します。たとえば、4 を指定したときに電話番号が 15005556262 であれば、アプリケーションによって 1500 が削除され 5556262 となります。
- [ プレフィックスパターン (Prefix With Pattern) ](このフィールドはブランクです): 指定した桁数の削除後に、アプリケーションが電話番号の先頭にこの数字列を追加します。たとえば、9 を指定した場合、電話番号の先頭に 9 が追加されます (外線を指定している場合など)。



## アプリケーションダイアル規則設定のエラー チェック

アプリケーションダイアル規則は、ダイアル規則設定ウィンドウの Dial Rule Creation セクションで次のエラー チェックを実行します。

- [ 次で始まる番号 ] フィールドは数字および文字 +\*# だけをサポートします。100 文字を超える長さにすることはできません。
- [ 桁数 (Number of Digits) ] フィールドは数字だけをサポートし、このフィールドの値をパターンフィールドで指定したパターンの長さ未満にすることはできません。ダイアル規則では、このフィールドをブランクにできません。
- [ 削除する合計桁数 (Total Digits to be Removed) ] フィールドは数字だけをサポートし、このフィールドの値を [ 桁数 (Number of Digits) ] フィールドの値より大きくすることはできません。
- [ プレフィックス パターン (Prefix With Pattern) ] フィールドは数字および文字 +\*# だけをサポートします。100 文字を超える長さにすることはできません。
- ダイアル規則が固有のものであることを確認します。
- 1 つのダイアル規則で [ 削除する合計桁数 (Total Digits to be Removed) ] フィールドと [ プレフィックス パターン (Prefix With Pattern) ] フィールドの両方をブランクにすることはできません。

## ディレクトリ検索ダイヤル規則

Cisco Unified CallManager Attendant Console は、ディレクトリ検索規則を使用して、発信者の識別番号をディレクトリ内で検索可能な番号に変換します。その番号が、Cisco Unified CallManager Attendant Console で短縮ダイヤル エントリ内またはディレクトリ内のユーザと一致した場合は、その名前が [ Call Detail ] ウィンドウに表示されます。

[ ディレクトリ検索ダイヤル ルールの設定 (Directory Lookup Dial Rule Configuration) ] ウィンドウでは、それぞれのダイヤル規則に次の情報を入力できます。

- [ 名前 (Name) ]: このフィールドはダイヤル規則の一意の名前で、英数字と、任意の組み合わせのスペース、ピリオド(.)、ハイフン(-)、アンダースコア文字(\_)を最大 20 文字まで入力できます。
- [ 説明 (Description) ]: ダイヤル規則に関する簡単な説明を入力します。
- [ 次で始まる番号 (Number Begins With) ]: このアプリケーション ダイヤル規則を適用する電話番号の先頭の数字です。
- [ 桁数 (Number of Digits) ]: 必須フィールド。このディレクトリ検索ダイヤル規則を適用する電話番号の長さです。
- [ 削除する合計桁数 (Total Digits to be Removed) ]: 必須フィールド。このアプリケーション ダイヤル規則を適用する電話番号から、Cisco Unified CallManager で削除する桁数です。
- [ プレフィックス パターン (Prefix With Pattern) ]: 必須フィールド。このダイヤル規則を適用する電話番号の前に付加するパターンです。

### ディレクトリ検索ダイヤル規則の例

5 で始まる 5 桁の番号に自動的に 40852 を追加するディレクトリ検索規則を作成できます。この規則を使用すると、56666 という番号は 4085256666 になります。4085256666 が PC 上の短縮ダイヤル エントリ内のユーザと一致するか、ディレクトリ内のユーザと一致した場合、Cisco Unified CallManager はその名前を [ Call Detail ] ウィンドウに表示します。

この規則を作成するには、[ ディレクトリ検索ダイヤル ルールの設定 (Directory Lookup Dial Rule Configuration) ] ウィンドウに次の情報を入力します。

- [ 次で始まる番号 (Number Begins With) ] フィールドに「5」と入力します。これにより、数字 5 で始まる番号にダイヤル規則が適用されます。
- [ 桁数 (Number of Digits) ] フィールドに、桁数として「5」と入力します。これにより、5 桁の番号にダイヤル規則が適用されます。
- [ プレフィックス パターン (Prefix With Pattern) ] フィールドに、「40852」と入力します。これにより、このダイヤル規則が適用される電話番号の前に 40852 が付加されます。

### 制限事項

ディレクトリ検索規則を作成するときは、次の制限事項を考慮してください。

- [ 次で始まる番号 (Number Begins With) ] フィールドは数字および文字 +\*# だけをサポートします。100 文字を超える長さにすることはできません。
- [ 桁数 (Number of Digits) ] フィールドは数字だけをサポートし、このフィールドの値をパターン フィールドで指定したパターンの長さ未満にすることはできません。
- [ 削除する合計桁数 (Total Digits to be Removed) ] フィールドは数字だけをサポートし、このフィールドの値を [ the number of digits is ] フィールドの値より大きくすることはできません。
- [ プレフィックス パターン (Prefix With Pattern) ] フィールドは数字および文字 +\*# だけをサポートします。100 文字を超える長さにすることはできません。
- 1 つのダイヤル規則で [ 削除する合計桁数 (Total Digits to be Removed) ] フィールドと [ プレフィックス パターン (Prefix With Pattern) ] フィールドの両方をブランクにすることはできません。

ディレクトリ検索規則を使用した作業についての詳細は、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ディレクトリ検索のダイヤル規則設定」を参照してください。

## SIP ダイアル規則

管理者は、SIP ダイアル規則の設定を使用して SIP 電話機のダイアル プランを設定し、それを次の SIP 電話機に関連付けます。

- Cisco SIP IP Phone のモデル 7911、7941、7961、7970、および 7971。これらの電話機は 7940\_7960\_OTHER ダイアル規則パターンを使用します。Key Press Markup Language ( KPML ) では、番号を 1 桁ずつ Cisco Unified CallManager に送信できます。SIP ダイアル規則では、番号のパターンを電話機でローカルに収集してから、Cisco Unified CallManager に送信できます。SIP ダイアル規則が設定されていない場合、KPML が使用されます。Cisco Unified CallManager のパフォーマンスを高める ( 処理できるコールの数を増やす ) ため、シスコでは管理者が SIP ダイアル規則を設定することを推奨しています。
- Cisco SIP IP Phone のモデル 7940 と 7960。これらの電話機は 7940\_7960\_OTHER ダイアル規則パターンを使用し、KPML をサポートしていません。管理者がこれらの電話機用に SIP ダイアル プランを設定しなかった場合、ユーザは番号が処理のために Cisco Unified CallManager へ送信されるまで、指定された時間だけ待つ必要があります。その結果、実際のコールの処理が遅延します。
- Cisco SIP IP Phone のモデル 7905 と 7912。これらの電話機は 7905\_7912 ダイアル規則パターンを使用し、KPML をサポートしていません。管理者がこれらの電話機用に SIP ダイアル プランを設定しなかった場合、ユーザは番号が処理のために Cisco Unified CallManager へ送信されるまで、指定された時間だけ待つ必要があります。その結果、実際のコールの処理が遅延します。

SIP ダイアル規則はオプションですが、設定する場合は、Cisco Unified CallManager の管理ページの [ 電話の設定 (Phone Configuration) ] ウィンドウを使用して SIP 電話機にダイアル規則を追加する必要があります ( 管理者が SIP ダイアル プランを設定した場合は、そのダイアル プランを SIP 電話機デバイスに関連付ける必要があるため、ダイアル プランはデバイス コンフィギュレーション ファイルへ送られます )。Cisco SIP IP Phone にダイアル規則を適用しない場合は、[ 電話の設定 (Phone Configuration) ] ウィンドウの [ SIP ダイアル ルール (SIP Dial Rules) ] フィールドを [ <None> ] のままにしておきます。

管理者が SIP ダイアル規則を設定し、[ リセット ] を押してそれを SIP 電話機に適用した後、データベースは TFTP サーバに通知を送ります。これにより、TFTP サーバは、その SIP 電話機用に新しいコンフィギュレーション ファイル セットを作成できます。TFTP サーバは Cisco Unified CallManager に新しいコンフィギュレーション ファイルについて通知し、更新されたコンフィギュレーション ファイルが電話機へ送られます。詳細については、[P.10-4 の「Cisco SIP IP Phone の TFTP プロセスの概要」](#)を参照してください。

エクステンション モビリティ ユーザが SIP ダイアル規則を使用できるようにするためには、管理者はエクステンション モビリティ ユーザがログインする電話機に、SIP ダイアル規則を設定する必要があります。



(注)

エクステンション モビリティは、Cisco SIP IP Phone のモデル 7941、7961、7970、および 7971 をサポートしています。

SRST は KPML をサポートしていません。ただし、SIP 電話機は SRST モードのときに、Cisco Unified CallManager から受け取ったダイアル規則を引き続き使用します。

管理者は、[ SIP ダイアル ルールの設定 (SIP Dial Rule Configuration) ] ウィンドウを使用してダイアル規則パターンと、パターンのパラメータを設定します。

## SIP ダイアル規則パターン

[ SIP ダイアル ルール の設定 (SIP Dial Rule Configuration) ] ウィンドウでは、ダイアル規則パターンに次の 2 つのタイプがあります。

- [ 7905\_7912 ]: Cisco SIP IP Phone のモデル 7905 および 7912 に使用します。
- [ 7940\_7960\_OTHER ]: Cisco SIP IP Phone のモデル 7911、7940、7941、7960、7961、7970、および 7971 に使用します。

該当するダイアル規則パターンを選択した後、管理者はダイアル規則パターンのダイアル規則パラメータを設定します。

## SIP ダイアル規則パラメータ

管理者がダイアルパターンを定義すると、[ SIP ダイアル ルール情報 (SIP Dial Rule Information) ] ウィンドウが表示され、タイムアウト、ボタン、Private Line Automatic Ringdown ( PLAR ) などのダイアルパターンパラメータを設定できます。

すべてのパターン情報に、必ず PLAR1 や 911 などの名前を付けてください。パターン情報に名前を付けた後、そのパターンのパラメータを設定する必要があります。[ SIP ダイアル ルール の設定 (SIP Dial Rule Configuration) ] ウィンドウにパターン情報の領域が表示されます。管理者は、設定ウィンドウに表示されるドロップダウン リスト ボックスから、パターンパラメータのタイプを選択します。ダイアルパラメータの説明についての詳細は、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「SIP のダイアル規則の設定値」を参照してください。

これらのダイアルパターンは TFTP サーバへ送られ、TFTP サーバは、ダイアルパターン情報が入った適正なコンフィギュレーション ファイルを作成します。

以下の例は、911 用のダイアル規則と、数字 2 で始まる 4 桁の内線用のパターンを設定する方法を示しています。

### Cisco Unified IP Phone 7905 上の 911 用ダイアル規則の例

管理者は、Cisco SIP IP Phone モデル 7905 上の 911 用にダイアル規則パターンを設定します。そのために、管理者は次の手順 ( 図 19-1 を参照 ) を実行します。

1. 7905\_7912 SIP ダイアル規則を作成します。
2. 911 for 7905 というパターンを作成します。
3. 911 というパターンの説明を入力します。
4. ダイアルパラメータの値のフィールドに 911 と入力します。

図 19-1 05\_12 911 ダイヤル規則パターン



### 内線用のダイヤル規則の例

管理者は、Cisco SIP IP Phone モデル 7961 上の数字 2 で始まるすべての 4 桁の内線にダイヤル規則パターンを設定します。そのために、管理者は次の手順（図 19-2 を参照）を実行します。

1. 7940\_7960\_OTHER SIP ダイヤル規則を作成します。
2. 4 digit extension というパターンを作成します。
3. SIP extension というパターンの説明を入力します。
4. ダイヤルパラメータの値のフィールドに、2 およびそれに続けて 3 つのドット (2...) を入力します。

図 19-2 7940\_7960\_OTHER ダイヤル規則パターン

ナビゲーション Cisco Unified CallManagerの管理

Cisco Unified CallManagerの管理 Cisco コミュニケーションセンター/コールセンター

システム > コールルーティング > SIPダイヤルルール > パターン > ダイヤル > アクション > ユーザー管理 > 888 administrator > ヘルプ > ログアウト

SIPダイヤルルールの設定 [SIP Dial Rule Configuration]

Status 更新が成功しました

SIPダイヤルルール情報 [SIP Dial Rule Information]

名前 4 digit extension

説明 [Description]

ダイヤルパターン 7940\_7960\_OTHER

パターン情報 [Pattern Information]

説明 [Description]	パターンの削除 [Delete Pattern]	ダイヤルパラメータ [Dial Parameter]	値 [Value]	パラメータの削除 [Delete Parameter]
SIP extension	<input type="checkbox"/>	Button		

パターンの追加 [Pattern Addition]

パターンの説明 [Pattern Description]

パターンの追加 PLARの追加

[保存] [キャンセル] [リセット] [ヘルプ]

\* 必須項目を示しています。

## Private Line Automatic Ringdown (PLAR)

SIP 電話機を Private Line Automatic Ringdown (PLAR) 用に設定すると、ユーザが受話器を外すと (または [発信] ソフトキーまたは回線キーを押すと) 電話機は事前に設定された番号にすぐにダイヤルします。電話機のユーザは、PLAR 用に設定された電話回線から別の番号をダイヤルすることはできません。PLAR は Cisco Unified CallManager の管理ページで空のパターンとして設定されるため、デバイスや回線へ関連付けられることがありません。SIP IP Phone で PLAR をサポートするためには、特定の回線用の SIP ダイヤル規則の中で空のパターンを設定してから、Cisco Unified CallManager の管理ページの [電話の設定 (Phone Configuration)] を使用して、そのダイヤル規則を Cisco SIP IP Phone に適用します。



(注)

Cisco SIP IP Phone のモデル 7940/41、7960/61、および 7970/71 だけが PLAR をサポートしています。

### PLAR 用の 7940\_7960\_OTHER ダイヤル規則プラン

管理者は、Cisco SIP IP Phone モデル 7960 の回線 1 上に PLAR 用のダイヤル規則パターンを設定します。そのために、管理者は次の手順 (図 19-3 を参照) を実行します。

1. 7940\_7960\_OTHER SIP ダイヤル規則を作成します。
2. First PLAR という PLAR パターンを作成します。
3. PLAR1 というパターンの説明を入力します。
4. [PLAR の追加] ボタンをクリックして Button パラメータを表示します。

図 19-3 PLAR 用の 7940\_7960\_OTHER ダイヤル規則パターン



## 参考情報

### 関連項目

- [Cisco SIP IP Phone の TFTP プロセスの概要 \( P.10-4 \)](#)
- [セッション開始プロトコル \( SIP \) の概要 \( P.41-1 \)](#)
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ディレクトリ検索のダイヤル規則設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ダイヤル規則の設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「アプリケーションのダイヤル規則の設定値」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「SIP のダイヤル規則の設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「SIP のダイヤル規則の設定値」

### 参考資料

- [Cisco Unified CallManager 機能およびサービス ガイド](#)







**PART 4**

**LDAP ディレクトリ および  
ユーザ コンフィギュレーション**







## ディレクトリの概要

ディレクトリは、多数の読み取りと検索、および随時の書き込みと更新用に最適化されている特殊なデータベースで構成されます。通常、ディレクトリには、社員の情報や社内ネットワーク上のユーザ特権など、頻繁に変更されないデータが格納されます。

ディレクトリは拡張できるため、ディレクトリに格納する情報のタイプを変更および拡張できます。ディレクトリ スキーマという用語は、格納する情報のタイプ、および情報が従う規則を示します。多くのディレクトリは、さまざまなアプリケーションによって定義される情報のタイプに対応するために、ディレクトリ スキーマを拡張する方法を備えています。この機能により、企業は、ディレクトリをユーザ情報の中央リポジトリとして使用できます。

Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) は、アプリケーションに、ディレクトリに格納されている情報にアクセスして必要に応じてその情報を変更する標準的な方法を提供します。この機能により、企業は、すべてのユーザ情報を、複数のアプリケーションが使用できる 1 つのリポジトリに集中させることができるため、追加、移動、および変更が簡単になり、メンテナンス コストを削減できます。

この章では、Cisco Unified CallManager を社内 LDAP ディレクトリと同期するための主な原則について説明します。社内 LDAP ディレクトリと同期しないことも可能で、その設定の場合の結果についても説明します。また、Cisco Unified IP Phone や Cisco IP SoftPhone などの Cisco Unified Communications エンドポイントが社内 LDAP ディレクトリにアクセスできるようにするための考慮事項についても概説します。

次のリストは、以前のリリースの Cisco Unified CallManager から変更のあったディレクトリ機能の要約です。

- 社内ディレクトリに依存することなく Cisco Unified CallManager のアベイラビリティを高められるよう、ディレクトリ コンポーネントが Cisco Unified CallManager から切り離されました。
- Cisco Unified CallManager および関連するアプリケーションは、すべてのアプリケーション データを、組み込みディレクトリではなくローカル データベースに格納します。組み込みディレクトリはなくなり、Cisco Unified CallManager ではカスタマー ディレクトリとの同期化がサポートされるようになりました。

この章の構成は、次のとおりです。

- [Cisco Unified CallManager と社内 LDAP ディレクトリ \(P.20-3\)](#)
- [ディレクトリ アクセス \(P.20-4\)](#)
- [DirSync サービス \(P.20-5\)](#)
- [Data Migration Assistant \(P.20-5\)](#)
- [認証 \(P.20-6\)](#)
- [Cisco Unified CallManager データベースの使用と社内 LDAP ディレクトリの使用 \(P.20-6\)](#)

- [Cisco Unified Communications エンドポイントのディレクトリ アクセス \(P.20-7\)](#)
- [LDAP ディレクトリの設定チェックリスト \(P.20-8\)](#)
- [参考情報 \(P.20-9\)](#)

この章で説明する考慮事項は、Cisco Unified CallManager およびバンドルされている Cisco エクステンション モビリティ、Cisco WebDialer、Bulk Administration Tool、および Real-Time Monitoring Tool の各アプリケーションに適用されます。

その他のシスコ音声アプリケーションについては、次の URL で利用できる各製品マニュアルを参照してください。

<http://www.cisco.com>

特に、Cisco Unity については、『*Cisco Unity 設計ガイド*』、ホワイトペーパー「*Cisco Unity Data and the Directory*」、*「Active Directory Capacity Planning*」、および「*Cisco Unity Data Architecture and How Cisco Unity Works*」を参照してください。

Cisco Unity の日本語版マニュアルについては、次の URL を参照してください。

[http://www.cisco.com/japanese/warp/public/3/jp/service/manual\\_j/index\\_uc\\_cu.shtml](http://www.cisco.com/japanese/warp/public/3/jp/service/manual_j/index_uc_cu.shtml)

## Cisco Unified CallManager と社内 LDAP ディレクトリ

管理者は、Cisco Unified CallManager の管理ページの [ エンド ユーザの設定 (End User Configuration) ] ウィンドウ ([ ユーザ管理 ] > [ エンド ユーザ ]) からエンド ユーザに関するディレクトリ情報にアクセスします。管理者はこのウィンドウを使用することで、ユーザ ID、パスワード、デバイスの関連付けなどのユーザ情報の追加、更新、および削除を行います。ただし、LDAP サーバからの同期化が有効でない場合 (Cisco Unified CallManager の管理ページの [ LDAP システムの設定 (LDAP System Configuration) ] ウィンドウで [ LDAP サーバからの同期を有効にする (Enable Synchronizing from LDAP Server) ] チェックボックスがオフにされている場合) に限られます。

### データベースを使用するアプリケーションとサービス

次の Cisco Unified CallManager のアプリケーションおよびサービスは、ユーザ情報や他のタイプの情報用にデータベースを使用します。

- Bulk Administration Tool (BAT)
- Tool for Auto-Registered Phone Support (TAPS)
- AXL
- Cisco エクステンション モビリティ
- Cisco Unified CallManager ユーザ オプション
- Cisco Conference Connection
- CTIManager
- CDR Analysis and Reporting (CAR)
- Cisco Unified CallManager Assistant
- Cisco Customer Response Solutions (CRS)
- Cisco Emergency Responder (CER)
- Cisco Unified IP Phone サービス
- Personal Address Book (PAB; 個人アドレス帳)
- FastDials
- Cisco WebDialer
- Cisco IP Communicator
- Cisco Unified CallManager Attendant Console

## ディレクトリアクセス

この章全体にわたって、次の定義が適用されます。

- ディレクトリアクセスとは、Cisco IP Phone や Cisco IP SoftPhone などの Cisco IP テレフォニーエンドポイントが社内 LDAP ディレクトリにアクセスする機能です。

図 20-1 Cisco Unified Communications エンドポイントのディレクトリアクセス

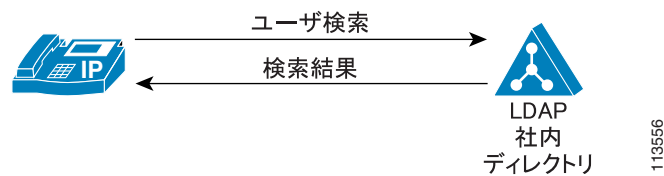


図 20-1 は、この章で定義しているディレクトリアクセスを示しています。この例では、Cisco Unified IP Phone がアクセスしています。クライアントアプリケーションが、LDAP ディレクトリ（企業の社内ディレクトリなど）に対してユーザ検索を実行し、複数の一致するエントリを受け取ります。その後、Cisco IP Phone ユーザは 1 つのエントリを選択し、そのエントリを使用して、Cisco IP Phone から対応するユーザにダイヤルできます。



(注) ここで定義しているディレクトリアクセスにはディレクトリに対する読み取り操作だけが含まれ、管理者によるディレクトリスキーマの拡張やその他の設定変更は不要です。

## DirSync サービス

DirSync アプリケーションは、Cisco Unified CallManager データベース内のデータと、お客様の LDAP ディレクトリ情報とを同期します。Cisco Unified CallManager 管理者は、最初に LDAP ディレクトリに関連した Cisco Unified CallManager のウィンドウを設定することにより、DirSync サービスをセットアップします。次のウィンドウが該当します。

- [ LDAP システムの設定 (LDAP System Configuration) ]([ システム ] > [ LDAP システム ])
- [ LDAP ディレクトリ (LDAP Directory) ]([ システム ] > [ LDAP ディレクトリ ])

DirSync を使用すると、Cisco Unified CallManager でデータを社内ディレクトリから Cisco Unified CallManager に同期できます。DirSync では、Microsoft Active Directory ( AD ) または Netscape/iPlanet Directory から Cisco Unified CallManager データベースに同期できます。



(注) Microsoft Active Directory から起動された DirSync は、データの完全な (すべての) 同期化を行います。Netscape Directory 用に起動された DirSync は、差分同期化を行います。

DirSync では、次のオプションを使用できます。

- 自動同期化。定期的な間隔でデータを同期します。
- 手動同期化。強制的に同期化できます。
- 同期化停止。現在の同期化を停止します。同期化を実行中の場合は、同意の有無が検査されません。



(注) ディレクトリ同期化が有効になっていると、お客様の社内ディレクトリから同期したユーザ情報を Cisco Unified CallManager の管理ページで更新することができません。

## DirSync サービスのパラメータ

DirSync サービスのサービス パラメータを設定できます。Cisco Unified CallManager の管理ページで [ システム ] > [ サービス パラメータ ] メニュー オプションを使用します。表示されたウィンドウで、[ サーバ (Server) ] ドロップダウン リスト ボックスからサーバを選択します。[ サービス (Service) ] ドロップダウン リスト ボックスで Cisco DirSync サービスを選択します。[ サービス パラメータ設定 (Service Parameter Configuration) ] ウィンドウでは、DirSync サービス パラメータを設定できます。

DirSync サービスの詳細については、『Cisco Unified CallManager Serviceability システム ガイド』および『Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド』を参照してください。

## Data Migration Assistant

Cisco Unified CallManager Data Migration Assistant ( DMA ) を使用すると、Cisco Unified CallManager 4.x のデータを Cisco Unified CallManager 5.0 と互換性のある形式に変換できます。

DMA の取得、インストール、および使用の詳細については、『Cisco Unified CallManager Data Migration Assistant 1.0 User Guide』を参照してください。

## 認証

認証プロセスでは、システムへのアクセス権を与える前に、ユーザの ID とパスワードを検証することによってユーザの身元が確認されます。検証では、既存のデータベースまたは LDAP 社内ディレクトリとの照合が行われます。

この認証は、Cisco Unified CallManager 管理者が [ LDAP 認証 (LDAP Authentication) ] ウィンドウで利用可能にする認証であり、[ LDAP システムの設定 (LDAP System Configuration) ] ウィンドウで LDAP 同期化が使用可能に設定されている場合にのみ使用できます。同期化と認証の両方が使用可能にされている場合は、次のアクションが実行されます。

- システムは、常に Cisco Unified CallManager データベースと照合してアプリケーション ユーザを認証します。同期化と認証の両方が使用可能にされている場合、ユーザは社内ディレクトリと照合して認証されます。したがって、ユーザは社内ディレクトリのパスワードを使用する必要があります。
- 同期化のみが使用可能にされている（認証は使用可能にされていない）場合、ユーザは Cisco Unified CallManager データベースと照合して認証されます。その場合、管理者は Cisco Unified CallManager の管理ページの [ エンド ユーザの設定 (End User Configuration) ] ウィンドウを使用してパスワードを設定できます。デフォルトのパスワードは *ciscocisco* です。

## Cisco Unified CallManager データベースの使用と社内 LDAP ディレクトリの使用

ディレクトリ情報を使用するには、次の2つのオプションがあります。

- ユーザに Cisco Unified CallManager データベースのみを使用する (Cisco Unified CallManager、リリース 5.0 をインストールしたときのデフォルトの機能) には、[ エンド ユーザの設定 (End User Configuration) ] でユーザを作成し、データベース (パスワード、名前、デバイスの関連付けなど) に追加します。認証は、Cisco Unified CallManager の管理ページで設定された情報と照合して行われます。この方法を使用した場合、エンド ユーザと管理者はパスワードを変更できません。この方法では、LDAP 同期化が行われません。
- Cisco Unified CallManager で社内 LDAP ディレクトリ (Microsoft Active Directory または Netscape Directory) を使用するには、次の手順を実行する必要があります。
  - ユーザが LDAP 社内ディレクトリのパスワードを使用するには、Cisco Unified CallManager 管理者が LDAP 認証を設定する必要があります ([ システム ] > [ LDAP ] > [ LDAP 認証 ] )。
  - 管理者は LDAP 同期化を設定してからでないと、LDAP 認証を設定できません。これを設定すると、それ以後の End User 設定が阻止されます。



**(注)** 認証の設定がオプションであることに注意してください。認証を使用可能にできなかった場合、管理者とエンド ユーザは、Active Directory または Netscape Directory のパスワードと Cisco Unified CallManager のパスワード (デフォルトでは、*ciscocisco*) という2つのパスワードを持ちます。



# Cisco Unified Communications エンドポイントのディレクトリ アクセス

この項で示すガイドラインは、Cisco Unified CallManager やその他の Cisco Unified Communications アプリケーションが社内ディレクトリと同期化されているかどうかに関係なく適用されます。統合されているかどうかの違いによって影響を受けるのは、アプリケーションがユーザ情報を格納する方法と、ネットワーク上でその情報の一貫性が保持される方法だけであるため、どちらの場合もエンドユーザからは同じに見えます。

次の各項では、XML 対応電話機( Cisco IP Phone モデル 7940、7960 など)に対して、任意の LDAPv3 対応ディレクトリ サーバへの社内ディレクトリ アクセスを設定する方法について概説します。



(注)

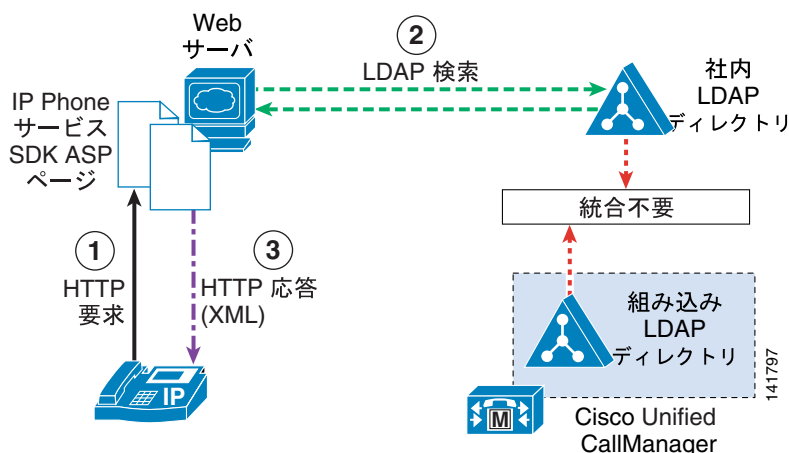
Cisco IP SoftPhone リリース 1.2 以降には、Cisco IP Communicator と同様、LDAP ディレクトリにアクセスして検索するメカニズムが組み込まれています。この機能を設定する方法の詳細については、製品マニュアルを参照してください。

## Cisco IP Phone のディレクトリ アクセス

XML 対応の Cisco Unified IP Phone (モデル 7940、7960 など) は、ユーザが電話機のディレクトリ ボタンを押すと、社内 LDAP ディレクトリを検索できます。IP Phone は、HyperText Transfer Protocol (HTTP; ハイパーテキスト転送プロトコル)を使用して、Web サーバに要求を送信します。Web サーバからの応答には、電話機が解釈して表示できる特定の Extensible Markup Language (XML) オブジェクトが含まれている必要があります。社内ディレクトリを検索する場合、Web サーバは、電話機から要求を受け取ってその要求を LDAP 要求に変換することにより、プロキシとして機能します。LDAP 要求は社内ディレクトリ サーバに送信されます。応答は適切な XML オブジェクトにカプセル化された後、解釈され電話機に戻されます。

図 20-2 は、Cisco Unified CallManager が社内ディレクトリと同期化されない環境におけるこのメカニズムを示しています。このシナリオでは、Cisco Unified CallManager はメッセージ交換に関わっていません。

図 20-2 ディレクトリ同期化が行われない場合の Cisco Unified IP Phone 社内ディレクトリ アクセスのメッセージ交換



## ■ LDAP ディレクトリの設定チェックリスト

Web サーバによって提供されるプロキシ機能を設定するには、Cisco LDAP Search Component Object Model (COM) サーバが組み込まれている Cisco Unified IP Phone Services Software Development Kit (SDK) バージョン 2.0 以降を使用します。

さらに、Cisco Unified IP Phone のディレクトリ アクセスには、次の特性もあります。

- システムは、LDAPv3 対応のすべてのディレクトリをサポートしている。
- Cisco Unified CallManager ユーザ プリファレンス (短縮ダイヤル、Call Forward All、個人アドレス帳) は、社内 LDAP ディレクトリと同期化されない。したがって、ユーザは、Cisco Unified CallManager ユーザ オプション ウィンドウにアクセスするために、別のログイン名とパスワードを持ちます。

## LDAP ディレクトリの設定チェックリスト

表20-1 は、LDAP ディレクトリ情報を設定するための一般的な手順とガイドラインを示しています。

表 20-1 ユーザ ディレクトリの設定チェックリスト

設定ステップ	関連した手順と項目
ステップ 1 [ LDAP システムの設定 (LDAP System Configuration) ] ウィンドウを使用して、LDAP システムの設定値を設定します。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「LDAP システムの設定」
ステップ 2 [ LDAP ディレクトリ (LDAP Directory) ] ウィンドウを使用して、LDAP ディレクトリを設定します。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「LDAP ディレクトリの設定」
ステップ 3 [ LDAP 認証 (LDAP Authentication) ] ウィンドウを使用して、LDAP 認証の設定値を設定します。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「LDAP 認証の設定」
ステップ 4 ディレクトリ同期化を使用可能にした場合は、DirSync サービスを使用してお客様の社内 LDAP ディレクトリと同期してください。	『Cisco Unified CallManager Serviceability システムガイド』 『Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーションガイド』
ステップ 5 Cisco Unified CallManager 4.x のデータを Cisco Unified CallManager 5.0 と互換性のある形式に変換するには、Cisco Unified CallManager Data Migration Assistant (DMA) を使用します。	『Cisco Unified CallManager Data Migration Assistant 1.0 User Guide』

## 参考情報

### 関連項目

- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「LDAP システムの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「LDAP ディレクトリの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「LDAP 認証の設定」
- *Cisco Unified CallManager Data Migration Assistant 1.0 User Guide*
- *Cisco Unified CallManager Serviceability システム ガイド*
- *Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド*
- [Cisco Unified CallManager グループ \(P.5-4\)](#)
- [システム設定チェックリスト \(P.5-20\)](#)
- [アプリケーション ユーザとエンド ユーザ \(P.21-1\)](#)
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「アプリケーション ユーザの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「エンド ユーザの設定」

### 参考資料

- *Cisco Unified CallManager Release 5.0(4) インストレーション ガイド*
- *Cisco Unified Communications ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン Cisco Unified CallManager*





# アプリケーション ユーザとエンド ユーザ

Cisco Unified CallManager の管理ページの [アプリケーション ユーザの設定 (Application User Configuration)] ウィンドウおよび [エンド ユーザの設定 (End User Configuration)] ウィンドウを使用すると、管理者は Cisco Unified CallManager のアプリケーション ユーザとエンド ユーザに関する情報を追加、検索、表示、および保守できます。この章では、ユーザ ディレクトリ情報を管理する際に使用するオプションについて説明します。

アプリケーション ユーザを追加し、そのユーザのアプリケーション プロファイルを設定する手順の詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「アプリケーション ユーザの設定」の項を参照してください。

エンド ユーザ情報を管理および更新する手順については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「エンド ユーザの設定」の項を参照してください。

この章の構成は、次のとおりです。

- [Cisco Unified CallManager JTAPI によるユーザ ディレクトリの使用方法 \(P.21-2\)](#)
- [アプリケーション ユーザ \(P.21-2\)](#)
- [エンド ユーザ \(P.21-3\)](#)
- [アプリケーション プロファイル \(P.21-3\)](#)
- [デバイスの関連付け \(P.21-4\)](#)
- [Cisco エクステンション モビリティ プロファイル \(P.21-6\)](#)
- [Cisco IP SoftPhone プロファイル \(P.21-6\)](#)
- [アプリケーション ユーザとエンド ユーザの設定チェックリストの管理 \(P.21-7\)](#)
- [参考情報 \(P.21-7\)](#)

## Cisco Unified CallManager JTAPI によるユーザ ディレクトリの使用方法

Cisco Unified CallManager Java Telephony Applications Programming Interface (JTAPI) は、ユーザ ディレクトリを使用してどのデバイスが制御可能か判別し、発信側 (Cisco エクステンション モビリティ) のログインを開始するユーザなど) の Media Access Control (MAC; メディア アクセス制御) アドレスを取得する目的で使用するインターフェイスを提供します。

Cisco JTAPI をインストールした後、Cisco Unified CallManager ディレクトリにアクセスすることができます。このディレクトリは、JTAPI を初期化するパラメータ、ユーザ プロファイル、アプリケーション ロジック、およびネットワーク固有の設定情報 (たとえば、ネットワーク リソースの位置やシステム管理者の認証) を保存します。

### アプリケーション ユーザ

アプリケーション ユーザ設定を使用すると、Cisco Unified CallManager に関連付けられたアプリケーション ユーザを更新できます。デフォルトでは、Cisco Unified CallManager の管理ページには次のアプリケーション ユーザが含まれます。

- CCMAAdministrator
- CCMSysUser

デフォルトのアプリケーション ユーザを削除することはできませんが、これらのユーザのパスワードを変更したり、ユーザが制御するデバイスのリストを変更したりすることは可能です。



(注)

デフォルトで、CCMAAdministrator パスワードは *ciscocisco* です。このアプリケーション ユーザ ID を使用する人は、ログイン後のできるだけ早い時期に、アプリケーション ユーザ用のデフォルトパスワードを変更する必要があります。

アプリケーション ユーザ情報を設定するには、Cisco Unified CallManager の管理ページで [ユーザ管理] > [アプリケーション ユーザ] メニュー オプションを使用します。詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「アプリケーション ユーザの設定」の項を参照してください。

## エンド ユーザ

社内 LDAP サーバとの同期化が無効である場合にだけ、Cisco Unified CallManager の管理ページで新しいエンド ユーザを追加できます。同期化が無効である場合、新しいユーザを追加することも、既存のユーザの設定 (ユーザ ID を含む) を変更することもできます。同期化が有効である場合は、新しいユーザを追加することも、既存のユーザ ID を変更することもできません。ただし、既存のエンド ユーザのその他の設定はすべて変更できます。

設定が有効かどうかを調べるには、Cisco Unified CallManager の管理ページで [システム] > LDAP > [LDAP システム] メニュー オプションを使用します。[LDAP サーバからの同期を有効にする (Enable Synchronizing from LDAP Server)] チェックボックスがオフの場合、同期化は無効です。詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「LDAP システムの設定」を参照してください。

エンド ユーザ情報を設定するには、Cisco Unified CallManager の管理ページの [ユーザ管理] > [エンド ユーザ] メニュー オプションを使用します。詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「エンド ユーザの設定」の項を参照してください。

[エンドユーザ、電話、DN、および LA の設定 (End User, Phone, DN, and LA Configuration)] ウィンドウを使用して、新しいユーザと新しい電話機を同時に追加できます。同じウィンドウを使用して、新しいエンド ユーザの電話番号および回線表示を関連付けることができます。[エンドユーザ、電話、DN、および LA の設定 (End User, Phone, DN, and LA Configuration)] ウィンドウにアクセスするには、[ユーザ管理] > [ユーザ / 電話の追加] メニュー オプションを選択します。設定の詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ユーザ / 電話機の追加の設定」を参照してください。



(注)

[エンドユーザ、電話、DN、および LA の設定 (End User, Phone, DN, and LA Configuration)] ウィンドウでは、新しいエンド ユーザと新しい電話機の追加だけができます。既存のエンド ユーザまたは既存の電話機を入力することはできません。

## アプリケーション プロファイル

新しいアプリケーション ユーザを追加した後、[アプリケーション ユーザの設定 (Application User Configuration)] ウィンドウの [CAPF 情報 (CAPF Information)] ペインで、そのアプリケーション ユーザに関連付ける CAPF プロファイルを設定できます。アプリケーション ユーザ CAPF プロファイルの詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』で「アプリケーションユーザ CAPF プロファイルの設定」の項を参照してください。

新しいエンド ユーザを追加した後、[エンド ユーザの設定 (End User Configuration)] ウィンドウの [エクステンション モビリティ (Extension Mobility)] ペインおよび [CAPF 情報 (CAPF Information)] ペインのオプションを使用して、そのエンド ユーザのアプリケーション プロファイルを設定できます。そのようなプロファイルを使用することで、各エンド ユーザは Cisco エクステンション モビリティの個別設定ができ、エンド ユーザ CAPF プロファイルを更新できます。エンド ユーザ CAPF プロファイルの詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「エンド ユーザ CAPF プロファイルの設定」の項を参照してください。

アプリケーション ユーザのアプリケーション プロファイルの設定方法については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「アプリケーション ユーザのアプリケーション プロファイルの設定」の項を参照してください。エンド ユーザのアプリケーション プロファイルの設定方法については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「エンド ユーザのユーザ関連情報の設定」の項を参照してください。

## デバイスの関連付け

デバイスをアプリケーション ユーザまたはエンド ユーザに関連付けると、そのユーザは指定されたデバイスを制御できるようになります。アプリケーション ユーザとエンド ユーザは、電話機など一部のデバイスを制御できます。エンド ユーザとして指定されたアプリケーションは、CTI ポートなど、他のデバイスを制御します。アプリケーション ユーザまたはエンド ユーザが電話機の制御権を持つ場合、その電話機の特定の設定（たとえば、短縮ダイヤルや自動転送）をコントロールできます。デバイスとユーザの関連付けの詳細については、次のトピックを参照してください。

- [アプリケーション ユーザのデバイスの関連付け \(P.21-4\)](#)
- [エンド ユーザのデバイスの関連付け \(P.21-5\)](#)

## アプリケーション ユーザのデバイスの関連付け

デバイスを既存のアプリケーション ユーザに関連付けるには、[ アプリケーション ユーザの設定 (Application User Configuration) ] ウィンドウの [ デバイス情報 (Device Information) ] 部分を使用します。[ 使用可能なデバイス (Available Devices) ] ペインに、アプリケーション ユーザへの関連付けに使用できるデバイスのリストが表示されます。[ 使用可能なデバイス (Available Devices) ] ペインでは、デバイスがデバイス名順に表示されます。アプリケーション ユーザに関連付ける追加デバイスを検索するには、[ 別の電話を検索 ] [ 別のルート ポイントを検索 ] [ 別のパイロット ポイントを検索 ] の各ボタンを使用します。それぞれのボタンを押すとポップアップ ウィンドウが開き、そこにデバイスの名前、説明、またはその他のパラメータの全部または一部に基づいた検索条件を入力することにより、デバイスのリストを限定できます。使用可能なデバイスのリストを特定の選択項目に限定するには、次の方法で、検索する条件を入力してください。

- デバイスの名前、説明、電話番号など、検索パラメータを選択します。
- [ が次の文字列で始まる ] などの比較演算子を選択します。
- 検索テキストを入力します。

たとえば、「5」で始まるすべての内線番号をリストするには、[ 電話番号 ]、[ が次の文字列で始まる ] を選択した後、テキスト ボックスに 5 と入力します。

デバイスを表示するための検索条件を指定すると、その条件と一致する使用可能なすべてのデバイスが [ 検索結果 (Search Results) ] に表示されます。ウィンドウの下部にあるボタンを使用すると、リスト内を移動できます。

そのデバイスの隣にあるチェックボックスをオンにすると、そのアプリケーション ユーザに 1 つ以上のデバイスを関連付けることができます。1 つのデバイスに複数の内線番号が関連付けられている場合、各回線の内線番号がリストに表示されます。1 つの回線の内線番号を選択するだけで、そのデバイスに関連付けられているすべての回線が選択されます。

デバイスをアプリケーション ユーザに割り当てる方法の詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「アプリケーション ユーザとデバイスとの関連付け」を参照してください。



## エンド ユーザのデバイスの関連付け

デバイスを既存のエンド ユーザに関連付けるには、[ エンド ユーザの設定 (End User Configuration) ] ウィンドウの [ デバイスの割り当て (Device Associations) ] 部分を使用します。[ 制御するデバイス (Controlled Devices) ] ペインに、すでにエンド ユーザに関連付けられているデバイスのリストが表示されます。[ 制御するデバイス (Controlled Devices) ] ペインでは、デバイスがデバイス名順に示されます。エンド ユーザに関連付ける追加デバイスを検索するには、[ デバイスの割り当て ] ボタンを使用します。このボタンを押すと [ ユーザ デバイス割り当て (User Device Association) ] ウィンドウが開き、そこにデバイスの名前または説明の全部または一部に基づいた検索条件を入力することにより、デバイスのリストを限定できます。使用可能なデバイスのリストを特定の選択項目に限定するには、次の方法で、検索する条件を入力してください。

- デバイスの名前や説明など、検索パラメータを選択します。
- [ が次の文字列で始まる ] などの比較演算子を選択します。
- 検索テキストを入力します。

デバイスを表示するための検索条件を指定すると、その条件と一致する使用可能なすべてのデバイスが [ ユーザ デバイス割り当て (User Device Association) ] ウィンドウの [ デバイスの割り当て ] (該当のエンド ユーザ) 部分に表示されます。ウィンドウの下部にあるボタンを使用すると、リスト内を移動できます。

そのデバイスの隣にあるチェックボックスをオンにすると、そのエンド ユーザに 1 つ以上のデバイスに関連付けることができます。1 つのデバイスに複数の内線番号が関連付けられている場合、各回線の内線番号がリストに表示されます。1 つの回線の内線番号を選択するだけで、そのデバイスに関連付けられているすべての回線が選択されます。

デバイスをエンド ユーザに関連付ける詳しい手順については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「エンド ユーザとデバイスとの関連付け」を参照してください。

## Cisco エクステンション モビリティ プロファイル

Cisco Unified IP Phone を一時的にユーザの電話機として設定するには、Cisco エクステンション モビリティを使用します。ユーザがある電話機にログインすると、ユーザのエクステンション モビリティ プロファイル（回線番号や短縮ダイヤル番号など）がその電話機に常駐します。この機能は、電話機がユーザに恒常的に割り当てられていない環境で主に使用されます。

ユーザ デバイス プロファイルおよびデバイス プロファイル デフォルトは、Cisco エクステンション モビリティ機能をサポートしています。ユーザ デバイス プロファイルには、次の情報があります。

- デバイス プロファイル情報：デバイス タイプ、ユーザ デバイス プロファイル名、説明、ユーザ 保留オーディオソース、およびユーザ ロケール
- 電話ボタン情報：デバイス タイプに対応する電話ボタン テンプレート
- ソフトキー テンプレート情報：使用可能なソフトキー テンプレートのリスト
- 拡張モジュール情報：Cisco IP Phone 追加モジュール（Cisco モデル 7914 拡張モジュールなど）
- Multilevel Precedence and Preemption (MLPP) 情報：MLPP ドメイン、通知、および優先処理の設定
- ログアウト デフォルト プロファイル情報：ログイン ユーザ ID

ユーザの認証は、認証方式で行われます。ワークフロー エンジンが、HTTP post 要求を介して XML スtring をログイン サービスに送信します。String は次の項目で構成されます。

- ログイン アプリケーションのユーザ名とパスワード
- ユーザがプロファイルを常駐させる先のデバイスの MAC アドレスに基づいたデバイス名

ユーザのデバイスに、ダイアログ プロンプトが表示されます。

Cisco エクステンション モビリティの詳細については、『*Cisco Unified CallManager 機能およびサービス ガイド*』の「Cisco エクステンション モビリティ」を参照してください。

## Cisco IP SoftPhone プロファイル

デバイス（回線）を Cisco IP SoftPhone としてユーザに関連付けることができます。この機能により、ユーザはデスクトップ PC を使用して電話をかけた受けたりすることができ、また IP Phone を制御できます。

Cisco IP SoftPhone の詳細については、『*Cisco IP SoftPhone アドミニストレータ ガイド*』を参照してください。

## アプリケーション ユーザとエンド ユーザの設定チェックリストの管理

表 21-1 は、アプリケーション ユーザとエンド ユーザの情報を管理するための、一般的な手順とガイドラインを示しています。

表 21-1 アプリケーション ユーザとエンド ユーザの設定チェックリスト

設定ステップ	関連した手順と項目
ステップ 1	アプリケーション ユーザを検索します。 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「アプリケーション ユーザの検索」
ステップ 2	必要に応じて、アプリケーション ユーザを追加します。 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「アプリケーション ユーザの追加」
ステップ 3	アプリケーション ユーザのアプリケーション プロファイルを設定します。 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「アプリケーション ユーザの設定」
ステップ 4	エンド ユーザを検索します。 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「エンド ユーザの検索」
ステップ 5	必要に応じて、エンド ユーザを追加します。 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「エンド ユーザの追加」
ステップ 6	エンド ユーザのアプリケーション プロファイルを設定します。 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「エンド ユーザのユーザ関連情報の設定」

## 参考情報

### 関連項目

- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「アプリケーション ユーザの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「エンド ユーザの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ユーザ / 電話機の追加の設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Cisco Unified IP Phone の設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「LDAP システムの設定」
- 『Cisco Unified CallManager 機能およびサービス ガイド』の「Cisco エクステンション モビリティ」

### 参考資料

- Cisco IP SoftPhone アドミニストレータ ガイド
- Cisco IP SoftPhone ユーザ ガイド
- Cisco Unified CallManager 機能およびサービス ガイド
- Cisco IP Phone のユーザ資料とリリース ノート (全モデル)





**PART 5**

**メディア リソース**







## メディア リソースの管理

Cisco Unified Communications 機能では、メディア リソースを使用する必要があります。メディア リソースは、Annunciator、トランスコーディング、会議、保留音、メディア ターミネーションなどのサービスを提供します。以前のリリースでは、メディア リソースを登録してあるローカル Cisco Unified CallManager だけがこれらのリソースにアクセスできましたが、クラスタ内のすべての Cisco Unified CallManager は使用できませんでした。今回のリリースのメディア リソース マネージャでは、クラスタ内のすべての Cisco Unified CallManager がメディア リソースを共有しています。

メディア リソース マネージャは、Cisco Unified CallManager の機能を拡張して、Cisco Unified CallManager が Annunciator、メディア ターミネーション ポイント、トランスコーディング、会議、および保留音のサービスをより簡単に展開できるようにします。リソースをクラスタ内全体に分散することによりリソースは最大限に活用されるので、リソースの効率と経済性が高まります。

この章の構成は、次のとおりです。

- [メディア リソースの概要 \(P.22-2\)](#)
- [メディア リソース グループ \(P.22-5\)](#)
- [メディア リソース グループ リスト \(P.22-6\)](#)
- [依存関係レコード \(P.22-7\)](#)
- [メディア リソース グループおよびメディア リソース グループ リストの設定チェックリスト \(P.22-8\)](#)
- [参考情報 \(P.22-8\)](#)

## メディア リソースの概要

メディア リソース管理では、クラスタ内のすべての Cisco Unified CallManager がアクセスできるメディア リソースを提供しています。各 Cisco Unified CallManager には、メディア リソース マネージャというソフトウェア コンポーネントが組み込まれています。メディア リソース マネージャは、メディア ストリームの接続先のメディア リソースの場所を検索します。

メディア リソース マネージャは、次のメディア リソース タイプを管理します。

- Music On Hold (MOH; 保留音) サーバ
- ユニキャスト Conference Bridge (CFB)
- Media Termination Point (MTP)
- トランスコーダ (XCODE)
- Annunciator (ANN)

リソースを共有する理由は、次のとおりです。

- ハードウェアとソフトウェアの両デバイスが Cisco Unified CallManager 内で共存できる。
- クラスタ内で使用可能なリソースへのアクセスを Cisco Unified CallManager が共有できる。
- 類似したリソースのグループ内で Cisco Unified CallManager の負荷バランシングを行うことができる。
- Cisco Unified CallManager はユーザのプリファレンスに基づいてリソースを割り当てることができる。

Cisco Unified CallManager が初期化されると、メディア リソース マネージャが作成されます。データベースに定義されているメディア ターミネーション ポイント、保留音、トランスコーダ、Conference Bridge、および Annunciator の各デバイスは、メディア リソース マネージャに登録されます。メディア リソース マネージャは、提供されているデバイスのリストをデータベースから取得し、これらのリソースを追跡するためのテーブルを作成して管理します。メディア リソース マネージャはこのテーブルを使用して、登録されているデバイスを検証します。メディア リソース マネージャは、システム内で使用できるデバイス全体をトラッキングし、また使用可能なリソースがあるデバイスもトラッキングします。

メディア デバイスの登録時に、Cisco Unified CallManager はこのデバイスを制御するためのコントローラを作成します。デバイスの検証後、システムはリソースをクラスタ全体に通知します。このメカニズムにより、リソースをクラスタ全体で共有できます。

リソース予約は、検索条件に基づいて行われます。指定された条件により、リソース タイプとメディア リソース グループ リストが決まります。Cisco Unified CallManager でリソースが不要になると、リソースの割り当て解除が行われます。割り当てと割り当て解除を行うたびに、Cisco Unified CallManager はリソース テーブルを更新して同期をとります。

メディア リソース マネージャは、次の主なコンポーネントと情報交換を行います。

- コール制御
- メディア制御
- メディア ターミネーション ポイント制御
- ユニキャスト ブリッジ制御
- 保留音制御
- Annunciator 制御



### コール制御

コール制御ソフトウェア コンポーネントは、接続の確立や破棄などのコール処理を実行します。コール制御は、機能レイヤと対話して転送、保留、会議などのサービスを提供します。コール制御は、会議コールと保留音を実行する際に必要となるリソースのある場所を見つけるときに、メディア リソース マネージャとのインターフェイスの役割をします。

### メディア制御

メディア制御ソフトウェア コンポーネントは、エンドポイントに対するメディア ストリームの作成と破棄を管理します。デバイス間を接続するメディアの要求を受け取ると、エンドポイントのタイプに応じて、メディア制御は適切なインターフェイスを設定してストリームを確立します。

メディア ターミネーション ポイントまたはトランスコーディングを設定する際に必要となるリソースのある場所を見つけるときに、メディア レイヤはメディア リソース マネージャとのインターフェイスの役割をします。

### メディア ターミネーション ポイント制御

メディア ターミネーション ポイント (MTP) は、着信 H.245 ストリームから発信 H.245 ストリームへのブリッジ機能を実行します。メディア ターミネーション ポイントは、接続されたエンドポイントからのストリーミングが停止したときに、H.323 エンドポイントに対する H.245 セッションを維持します。現在、メディア ターミネーション ポイントは G.711 コーデックだけをサポートしています。メディア ターミネーション ポイントは、G.711 a-law から mu-law へのトランスコーディングも実行できます。

Media Resource Manager (MRM; メディア リソース マネージャ) は、Cisco Unified CallManager クラスタ内のトランスコーダのリソース予約を行います。Cisco Unified CallManager は、MTP とトランスコーダの同時登録をサポートし、単一コール内の MTP とトランスコーダの機能を同時にサポートします。トランスコーダは、あるコーデックによるストリームを取り込み、圧縮タイプを他のタイプにトランスコーディング (変換) します。たとえば、G.711 コーデックのストリームを取り込み、そのストリームを G.729 ストリームにリアルタイムでトランスコーディング (変換) できます。さらに、トランスコーダは MTP 機能も備えているので、必要に応じて H.323 エンドポイントに対して補助サービスを使用可能にする際に使用できます。

Cisco Unified CallManager に登録されているそれぞれのメディア ターミネーション ポイント デバイス、およびそれぞれのトランスコーダごとに、Cisco Unified CallManager はメディア ターミネーション ポイント制御プロセスを作成します。このメディア ターミネーション ポイント制御プロセスは、初期化時にデバイス マネージャに登録されます。デバイス マネージャは、メディア ターミネーション ポイント制御プロセスが使用可能かどうかをクラスタ全体に通知します。

### Annunciator 制御

Annunciator により、Cisco Unified CallManager は前もって記録されたアナウンス (.wav ファイル) およびトーンを Cisco Unified IP Phone、ゲートウェイ、およびその他の設定可能なデバイスに対して再生することができます。Annunciator は、Cisco Unified CallManager Multilevel Precedence and Preemption (MLPP) と連携して動作し、Cisco Unified CallManager から発信者にコールの失敗理由についてアラートを出せるようになります。また、Annunciator は一部の転送されたコールおよび会議用のトーンを再生することもできます。

Cisco Unified CallManager に登録されている Annunciator ごとに、Cisco Unified CallManager は Annunciator 制御プロセスを作成します。この Annunciator 制御プロセスは、初期化時にデバイス マネージャに登録されます。デバイス マネージャは、Annunciator 制御プロセスが使用可能かどうかをクラスタ全体に通知します。

### ユニキャスト ブリッジ制御

ユニキャスト ブリッジ (CFB) は、着信ユニキャスト ストリームを混合して複合出力ストリームにする機能を実行します。ユニキャスト ブリッジは、ad hoc 会議とミートミー会議を Cisco Unified CallManager に実装するためのリソースを提供します。

Cisco Unified CallManager に登録されているユニキャスト ブリッジ デバイスごとに、Cisco Unified CallManager はユニキャスト制御プロセスを作成します。このユニキャスト制御プロセスは、初期化時にデバイス マネージャに登録されます。デバイス マネージャは、ユニキャスト ストリーム リソースが使用可能かどうかをクラスタ全体に通知します。

### 保留音制御

保留音 (MOH) は、保留中の通話者をオーディオ サーバにリダイレクトする機能です。Cisco Unified CallManager に登録されている保留音サーバ デバイスごとに、Cisco Unified CallManager は保留音制御プロセスを作成します。この保留音制御プロセスは、初期化時にデバイス マネージャに登録されます。デバイス マネージャは、保留音リソースが使用可能かどうかをクラスタ全体に通知します。保留音は、ユニキャストとマルチキャストの両方のオーディオ ソースをサポートします。

## メディア リソース グループ

Cisco Unified CallManager メディア リソース グループおよびメディア リソース グループ リストは、ある特定のクラスタ内のリソースを管理する手段を提供します。これらのリソースは、会議、トランスコーディング、メディア ターミネーション、および保留音 (MOH) に使用されます。

メディア リソース グループは、メディア サーバが論理グループを構成するよう定義します。必要に応じ、メディア リソース グループを地理上の場所やサイトと関連付けることができます。また、サーバの使用状況やサービスのタイプ (ユニキャストまたはマルチキャスト) を制御するためのメディア リソース グループも、必要に応じて作成できます。

メディア リソースを設定した後でメディア リソース グループを定義しない場合、メディア リソースはすべてデフォルト グループに属することになるため、ある特定クラスタ内にあるすべての Cisco Unified CallManager はすべてのメディア リソースで使用できます。



### ヒント

Cisco IP Voice Media Streaming Application を無効化すると、メディア リソース グループから関連デバイス (Annunciator、Conference Bridge、保留音、およびメディア ターミネーション ポイント) が削除されます。削除によってメディア リソース グループが空になると、サービスを無効にすることができません。この場合、サービスを無効化する前に、メディア リソース グループを削除する必要があります。

メディア リソース グループ リスト内のメディア リソース グループからリソースを選択する際には、次の規則が適用されます。

- メディア リソース グループ リストの最初にあるメディア リソース グループを検索して、要求されたリソースを探す。見つかった場合は、リソース ID を戻す。
- 要求されたリソースが見つからなかった場合は、メディア リソース グループ リスト内で次にあるメディア リソース グループを検索する。一致が見つかった場合は、リソース ID を戻す。
- メディア リソース グループ リスト内のどのメディア リソース グループにも要求されたタイプのリソースがない場合、リソース マネージャはデフォルト グループ内のリソースの使用を試みる。

### 例

デフォルトの Cisco Unified CallManager メディア リソースグループは、次のメディア リソースから構成されています。MOH1、MTP1、XCODE1、XCODE2、および XCODE3 です。トランスコーダを必要とするコールの場合、この Cisco Unified CallManager はデフォルト メディア リソース グループ内のトランスコーダ間で負荷を均等に振り分けます。トランスコーダを必要とする着信コールに対しては、次の順序で割り当てが行われます。

```
Call 1 - XCODE1
Call 2 - XCODE2
Call 3 - XCODE3
Call 4 - XCODE1
Call 5 - XCODE2
Call 6 - XCODE3
Call 7 - XCODE1
```

## メディア リソース グループ リスト

メディア リソース グループ リストは、メディア リソース グループを優先順に並べたリストを指定します。アプリケーションは、メディア リソース リストに定義されている優先順に従って、必要なメディア リソースを使用可能なリソースの中から選択できます。メディア リソース グループ リストは、デバイスに関連付けられていて、メディア リソース グループの冗長化を実現しています。

メディア リソース グループ リストの選択には、次の規則が適用されます。

- メディア リソース グループ リストは、[メディア リソース グループ リストの設定 (Media Resource Group List Configuration)] ウィンドウ内で設定され、デバイスまたはデバイス プールのどちらかに割り当てられる。
- コール処理は、メディア リソース グループ リストが選択されている場合に限り、メディア リソース グループ リストをデバイス レベルで使用する。リソースが見つからない場合、コール処理はデフォルトの割り当てからリソースを取得できる。
- メディア リソース グループ リストがデバイス レベルで選択されていない場合だけ、コール処理はデバイス プール内のメディア リソース グループ リストを使用する。リソースが見つからない場合、コール処理はデフォルトの割り当てからリソースを取得できる。

### メディア リソース グループ リストを使用してリソースをタイプ別にグループ化する例

次のリストのとおり、すべてのリソースを 3 つのメディア リソース グループに割り当てます。

- SoftwareGroup メディア リソース グループ : MTP1、MTP2、SW-CONF1、SW-CONF2
- HardwareGroup メディア リソース グループ : XCODE1、XCODE2、HW-CONF1、HW-CONF2
- MusicGroup メディア リソース グループ : MOH1、MOH2

RESOURCE\_LIST という名前のメディア リソース グループ リストを作成し、SoftwareGroup、HardwareGroup、MusicGroup という順でメディア リソース グループを割り当てます。

結果 : この配置では、会議が必要になると Cisco Unified CallManager はソフトウェア会議リソースを最初に割り当てられるため、ハードウェア会議はすべてのソフトウェア会議リソースが枯渇するまで使用されません。

### メディア リソース グループ リストを使用してリソースをロケーション別にグループ化する例

次のリストのとおり、リソースを 4 つのメディア リソース グループに割り当てます。

- DallasSoftware : MTP1、MTP2、SW-CONF1、SWCONF2
- SanJoseSoftware : MTP2、MOH2、SW-CONF2
- DallasHardware : XCODE1、HW-CONF1
- SanJoseHardware : XCODE2、HW-CONF2

CM1 と CM2 は、Cisco Unified CallManagers を指定します。

DALLAS\_LIST メディア リソース グループ リストを作成し、メディア リソース グループを DallasSoftware、DallasHardware、SanJoseSoftware、SanJoseHardware の順番で割り当てます。

SANJOSE\_LIST メディア リソース グループ リストを作成し、メディア リソース グループを SanJoseSoftware、SanJoseHardware、DallasSoftware、DallasHardware の順番で割り当てます。

Dallas CM1 の電話機に DALLAS\_LIST の使用を割り当て、San Jose CM2 の電話機に SANJOSE\_LIST の使用を割り当てます。

結果 : この配置では、CM1 の電話機は SANJOSE\_LIST のリソースを使用する前に DALLAS\_LIST のリソースを使用します。

### メディア リソース グループ リストを使用して会議リソースへのアクセスを制限する例

デフォルト グループにリソースを残さずに、リストのとおりすべてのリソースを 4 つのグループに割り当てます。

- MtpGroup : MTP1、MTP2
- ConfGroup : SW-CONF1、SW-CONF2、HW-CONF1、HW-CONF2
- MusicGroup : MOH1、MOH2
- XcodeGroup : XCODE1、XCODE2

NO\_CONF\_LIST という名前のメディア リソース グループ リストを作成し、メディア リソース グループを MtpGroup、XcodeGroup、MusicGroup の順番で割り当てます。

デバイス設定では、デバイスのメディア リソース グループ リストとして NO\_CONF\_LIST を割り当てます。

結果：このデバイスは、会議リソースを使用できません。つまり、このデバイスに利用可能なリソースは、メディア ターミネーション ポイント、トランスコーダ、Annunciator、および音楽の各リソースに限られます。

## 依存関係レコード

どのメディア リソース グループ リストがメディア リソース グループに関連付けられているかを検索するには、Cisco Unified CallManager の管理ページの[メディアリソースグループの設定 (Media Resource Group Configuration)] ウィンドウにある[依存関係レコード]リンクをクリックします。メディア リソース グループ リストについて詳細な情報を検索するには、レコード タイプをクリックして[依存関係レコード詳細 (Dependency Records Detail)] ウィンドウを表示します。

どの電話機またはトランクがメディア リソース グループ リストに関連付けられているかを検索するには、Cisco Unified CallManager の管理ページの[メディアリソースグループリストの設定 (Media Resource Group List Configuration)] ウィンドウにある[依存関係レコード]リンクをクリックします。

依存関係レコードがシステムで有効にされていない場合は、[依存関係レコード要約 (Dependency Records Summary)] ウィンドウにメッセージが表示されます。

依存関係レコードの詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「依存関係レコード」を参照してください。

## メディア リソース グループおよびメディア リソース グループ リストの設定チェックリスト

表 22-1 は、メディア リソース グループおよびメディア リソース グループ リストを設定する際のチェックリストを示しています。

表 22-1 メディア リソース グループおよびメディア リソース グループ リストの設定チェックリスト

設定ステップ	手順および関連項目
ステップ 1	メディア リソース グループを作成します。 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「メディア リソース グループの設定」
ステップ 2	メディア リソース グループにデバイスを割り当てます（順序に意味はありません）。 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「メディア リソース グループの設定」
ステップ 3	メディア リソース グループ リストを作成します（順序に意味があります）。 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「メディア リソース グループ リストの設定」
ステップ 4	メディア リソース グループをメディア リソース グループ リストに割り当てます。 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「メディア リソース グループ リストの設定」
ステップ 5	メディア リソース グループ リストをデバイスまたはデバイス プールに割り当てます。 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「デバイス デフォルトの設定」 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「デバイス プールの設定」

## 参考情報

### 参考資料

- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「メディア リソース グループの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「メディア リソース グループ リストの設定」
- 『Cisco Unified CallManager 機能およびサービス ガイド』の「Music On Hold オーディオソースの設定」
- 『Cisco Unified CallManager 機能およびサービス ガイド』の「Music On Hold サーバ設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「依存関係レコードへのアクセス」
- [メディア ターミネーション ポイント \(P.27-1\)](#)
- [Annunciator \(P.23-1\)](#)
- [Conference Bridge \(P.24-1\)](#)
- [トランスコーダ \(P.25-1\)](#)



# Annunciator

---

Annunciator は、Cisco IP Voice Media Streaming Application サービスを使用する SCCP デバイスです。このデバイスによって Cisco Unified CallManager は前もって記録されたアナウンス(.wav ファイル) およびトーンを Cisco Unified IP Phone、ゲートウェイ、およびその他の設定可能なデバイスに対して再生することができます。Annunciator は、Cisco Unified CallManager Multilevel Precedence and Preemption (MLPP) と連携して動作し、Cisco Unified CallManager から発信者にコールの失敗理由についてアラートを出せるようになります。また、Annunciator は一部の転送されたコールおよび会議用のトーンを再生することもできます。

この章の構成は、次のとおりです。

- [Annunciator の概要 \(P.23-2\)](#)
- [Annunciator 設定の計画 \(P.23-3\)](#)
- [Annunciator のシステム要件と制限 \(P.23-4\)](#)
- [サポートされているトーンおよびアナウンス \(P.23-5\)](#)
- [依存関係レコード \(P.23-6\)](#)
- [Annunciator のパフォーマンス モニタリングおよびトラブルシューティング \(P.23-6\)](#)
- [Annunciator の設定チェックリスト \(P.23-7\)](#)
- [参考情報 \(P.23-7\)](#)

## Annunciator の概要

Annunciator デバイスは Cisco Unified CallManager と連動して、複数の片方向 RTP ストリーム接続を Cisco Unified IP Phone やゲートウェイなどのデバイスに提供します。

自動的に Annunciator を Cisco Unified CallManager データベースに追加するには、Annunciator を配置するクラスタのサーバ上で Cisco IP Voice Media Streaming Application サービスを有効にする必要があります。



(注)

サーバを追加すると、Annunciator デバイスは自動的にその新しいサーバ用として追加されます。そのデバイスは、Cisco IP Voice Media Streaming Application サービスが新しいサーバ用にアクティブになるまで、アクティブになりません。

Cisco Unified CallManager は SCCP メッセージを使用して Annunciator とデバイス間の RTP ストリーム接続を確立します。Annunciator は、次の状態をサポートするためにアナウンスまたはトーンを再生します。

- アナウンス：Cisco Multilevel Precedence and Preemption (MLPP) 用に設定されたデバイス
- 割り込み音：参加者が Ad Hoc 会議に参加する前
- 呼び出し音：IOS ゲートウェイを使用して PSTN 経由でコールを転送するとき  
コールがアクティブの場合、ゲートウェイは呼び出し音を再生できないため、Annunciator が呼び出し音を再生します。
- 呼び出し音：H.323 クラスタ間トランクを介してコールを転送するとき
- 呼び出し音：SCCP Phone から SIP クライアントにコールを転送するとき



ヒント

サポートされているアナウンスおよびトーンの詳細については、[P.23-5 の「サポートされているトーンおよびアナウンス」](#)を参照してください。

アナウンスまたはトーンを再生する前に、Annunciator は Cisco Unified CallManager データベース内の annunciator.xml ファイルから次の情報を読み取ります。

- TypeAnnouncements データベース テーブル。Annunciator がサポートする各アナウンスとトーンを識別するため、メモリ キャッシュに読み込まれます。
- 電話機のユーザ ロケール ID。クラスタ内の各サーバ上で Cisco Unified CallManager Locale Installer をインストールした場合、データベースに追加されます。
- 電話機またはゲートウェイのネットワーク ロケール ID。クラスタ内の各サーバ上で Cisco Unified CallManager Locale Installer をインストールした場合、データベースに追加されます。
- デバイス設定。
- ユーザが設定したサービス パラメータ。



## Annunciator 設定の計画

Annunciator の設定を計画する前に、次の情報を考慮に入れてください。この情報は、P.23-4 の「Annunciator のシステム要件と制限」と併用してください。

- 単一の Annunciator の場合、Annunciator サービス パラメータのストリーミング値に示されるように、Cisco Unified CallManager はデフォルトを 48 同時ストリームに設定します。



### 注意

Cisco Unified CallManager と Cisco IP Voice Media Streaming Application サービスを実行する共存サーバ上では、Annunciator ストリームを 48 以下にすることを勧めます。

- デフォルト値はユーザのネットワークに最適な値に変更することができます。たとえば、100 MB の Network/NIC カードは 48 の Annunciator ストリームをサポートできますが、10 MB の NIC カードがサポートする Annunciator ストリーム数は最大で 24 です。使用可能な Annunciator ストリームの正確な数は、プロセッサの速度やネットワークの負荷などの要因によって決まります。
- Annunciator を Cisco CallManager サービスが実行されていないスタンドアロン サーバ上で実行する場合、Annunciator は 255 までの同時アナウンス ストリームをサポートできます。
- スタンドアロン サーバがデュアル CPU および高性能ディスク システムを備えている場合、Annunciator は 400 までの同時アナウンス ストリームをサポートできます。

システムに必要な Annunciator のおおよその数を決定するには、次の式で検討してください。この式では、サーバがデフォルトのストリーム数 (48) を処理できるものと想定しています。このデフォルト数でなくても、サーバがサポートするストリーム数にすることができます。

$n$  / サーバのサポートする Annunciator デバイス数

ただし、

$n$  は、Annunciator サポートを必要とするデバイスの数を表します。



### ヒント

商の余りが生じた場合は、追加の Annunciator デバイスをサポートするサーバをもう 1 つ追加することを検討します。この作業を行うには、デフォルト設定を使用しない場合、Cisco IP Voice Media Streaming Application サービスを追加サーバ上で有効にしてデバイスの設定を更新します。

## Annunciator のシステム要件と制限

Annunciator デバイスに適用されるシステム要件と制限は、次のとおりです。

- 1 台の Annunciator デバイスにつき、クラスタ内で有効にする Cisco IP Voice Media Streaming Application サービスは 1 つだけに限定する。追加の Annunciator を設定するには、Cisco Unified CallManager がクラスタにインストールされている追加の Cisco メディア コンバージェンス サーバ上、またはシスコが認定したサードパーティ製サーバ上で Cisco IP Voice Media Streaming Application サービスを有効にする必要があります。



注意

Cisco IP Voice Media Streaming Application サービスは、コール処理の負荷が大きい Cisco Unified CallManager 上で有効にしないことを強く推奨します。

- 各 Annunciator を登録する Cisco Unified CallManager は 1 台に限定する。構成に応じてシステムには複数の Annunciator を設定でき、各 Annunciator は異なる Cisco Unified CallManager サーバに登録できます。
- 各 Annunciator はデバイス プールに所属する。そのデバイス プールはセカンダリ (バックアップ) Cisco Unified CallManager およびリージョン設定に関連付けられています。
- 各 Annunciator は G.711 a-law、G.711 mu-law、ワイドバンド、および G.729 の各コーデック形式をサポートできる。サポートされるコーデックごとに別個の wav ファイルがあります。
- 使用可能なストリーム数については、P.23-3 の「Annunciator 設定の計画」を参照する。
- クラスタ内のメディア リソースを管理するため、Annunciator をメディア リソース グループとメディア リソース リストに追加することができる。
- Annunciator を更新するときに、アクティブ アナウンスが再生されていない場合、Annunciator がアイドル状態になったときに自動的に変更される。
- Cisco Unified CallManager は、次の場合、Conference Bridge に Annunciator リソース サポートを提供します。
  - Annunciator を含むメディア リソース グループ リストが、Conference Bridge の存在するデバイス プールに割り当てられている場合。
  - Annunciator がデフォルトのメディア リソースとして設定されているため、クラスタ内のすべてのデバイスが Annunciator を使用できる場合。

メディア リソース グループ リストが、会議を制御するデバイスに直接割り当てられている場合、Cisco Unified CallManager は Conference Bridge に Annunciator リソース サポートを提供しません。



注意

Cisco Unified CallManager サーバ間の冗長化を設定した場合、フェールオーバー中に再生されているアナウンスはすべて削除されます。Annunciator は Cisco Unified CallManager フェールオーバー時のアナウンス ストリームを保持しません。

## サポートされているトーンおよびアナウンス

Cisco Unified CallManager では Cisco IP Media Streaming Application サービスが有効になると、自動的に記録済みの Annunciator アナウンスを提供します。これらのアナウンスをカスタマイズしたり、新しいアナウンスを追加したりするためのプロビジョンは、提供されません。

Annunciator アナウンスは 1 つまたは 2 つの wav ファイルで構成されます。Cisco Unified CallManager Locale Installer がインストール済みで Cisco Unified IP Phone または必要に応じてデバイス プールのロケール値を設定した場合には、ローカリゼーションがサポートされます。アナウンスはそれぞれ全体が再生されます。

Cisco Unified CallManager は会議ごとにアナウンスを 1 つだけサポートします。会議中、アナウンスが再生されているときにシステムが新しいアナウンスを要求した場合、新しいアナウンスは再生中のアナウンスに優先して使用されます。

Annunciator は、表 23-1 に示すアナウンスをサポートします。

表 23-1 アナウンス

状態	アナウンス
同等またはそれ以上の優先コールが進行中です。	現在、大変込み合っているため、おかけになった電話番号では、おつなぎできません。一度電話をお切りになってから、もう一度おかけなおしてください。これは録音メッセージです。
優先順位のアクセス制限が存在します。	緊急度の高い電話が使用中のため、電話をおつなぎできません。一度電話をお切りになってから、もう一度おかけなおしてください。これは録音メッセージです。
許可されない優先順位の使用を試みた人物がいます。	ご使用になった優先度は、回線で認証されていません。認証された優先度をお使いになるか、交換手までお問い合わせください。これは録音メッセージです。
コールがビジー状態です。または管理者がコール ウェイティング用または優先処理用の電話番号を設定していません。	おかけになった番号は、大変込み合っており、この番号には割り込み機能が備わっていません。一度電話をお切りになってから、もう一度おかけなおしてください。これは録音メッセージです。
システムがコールを確立できません。	おかけになった電話番号では、正しくおつなぎできません。番号を確認してからもう一度おかけなおしいただくか、交換手までお問い合わせください。これは録音メッセージです。
サービスが中断されました。	サービス障害のため、電話をおつなぎできません。緊急の場合は、交換手までお電話ください。これは録音メッセージです。

Annunciator は、次のトーンをサポートします。

- ビジー トーン
- 警告音および呼び出し音
- 会議割り込み音

## 依存関係レコード

Annunciator デバイスがどのメディア リソース グループに含まれているかを検索するには、[ 関連リンク ] ドロップダウン リスト ボックスから [ 依存関係レコード ] を選択し、[ 移動 ] をクリックします。[ 依存関係レコード要約 (Dependency Records Summary) ] ウィンドウに、Annunciator デバイスを使用するメディア リソース グループの情報が表示されます。メディア リソース グループについて詳細な情報を検索するには、メディア リソース グループをクリックして [ 依存関係レコード詳細 (Dependency Records Detail) ] ウィンドウを表示します。依存関係レコードがシステムで有効にされていない場合は、[ 依存関係レコード要約 (Dependency Records Summary) ] ウィンドウにメッセージが表示されます。

依存関係レコードの詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「依存関係レコードへのアクセス」および「メディア リソース グループの削除」を参照してください。

## Annunciator のパフォーマンス モニタリングおよびトラブルシューティング

Annunciator の Performance Monitor カウンタを使用すると、使用中のストリーム数、現在アクティブなストリーム、使用可能なストリームの総数、障害の生じた Annunciator ストリーム数、Cisco Unified CallManager に対する現在の接続、および Cisco Unified CallManager 側で接続が解除された合計回数を監視することができます。Annunciator ストリームの割り当てまたは割り当て解除が行われると、Performance Monitor カウンタは統計情報を更新します。Performance Monitor カウンタの詳細については、『Cisco Unified CallManager Serviceability システム ガイド』および『Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド』を参照してください。

Cisco Unified CallManager は Annunciator に関するすべてのエラーを Event Viewer に書き込みます。Cisco Unified CallManager Serviceability で Cisco IP Voice Media Streaming Application サービスのトレースを設定することができます。多くの問題のトラブルシューティングを行うには、サービスの [ Error ] オプションではなく、[ Significant ] オプションまたは [ Detailed ] オプションを選択する必要があります。問題のトラブルシューティング後に、トレース レベルを [ Error ] オプションにリセットします。

Cisco Unified CallManager は Cisco Unified CallManager Serviceability で Annunciator の登録アラームおよび接続アラームを生成します。アラームの詳細については、『Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド』および『Cisco Unified CallManager Serviceability システム ガイド』を参照してください。

テクニカル サポートが必要な場合は、シスコのパートナーや Cisco Technical Assistance Center (TAC) に連絡する前に、Real-Time Monitoring Tool を使用して cms/sdi トレース ログ ファイルを検索してください。

## Annunciator の設定チェックリスト

表 23-2 では、Annunciator を設定する際のチェックリストを示しています。

表 23-2 Annunciator の設定チェックリスト

設定ステップ	手順および関連項目
ステップ 1	必要な Annunciator ストリーム数と、これらのストリームの提供に必要な Annunciator 数を決定します。 Annunciator 設定の計画 (P.23-3)
ステップ 2	Cisco IP Voice Media Streaming Application サービスが、Annunciator を配置するサーバ上で有効になっていることを確認します。 『Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーションガイド』 『Cisco Unified CallManager Serviceability システムガイド』
ステップ 3	デフォルト設定を変更する場合は、その他の Annunciator 設定作業を行います。 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Annunciator の設定」
ステップ 4	新しい Annunciator を適切なメディア リソースグループおよびメディア リソース リストに追加します。 メディア リソースの管理 (P.22-1) 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「メディア リソースグループの設定値」
ステップ 5	個々の Annunciator、またはメディア リソースグループおよびリストに属するすべてのデバイスをリセットまたは再起動します。 Annunciator のシステム要件と制限 (P.23-4)

## 参考情報

### 関連項目

- [メディア リソースの管理 \(P.22-1\)](#)
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「メディア リソースグループの設定」
- 『Cisco Unified CallManager 機能およびサービスガイド』の「Multilevel Precedence and Preemption」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Annunciator の設定」





## Conference Bridge

---

Cisco Unified CallManager を使用する Conference Bridge は、ソフトウェアまたはハードウェアを必要とするアプリケーションで、Ad Hoc およびミーティングの両方式の音声会議を可能にするように設計されています。追加の Conference Bridge タイプはビデオ会議を含む他の会議タイプをサポートします。どの方式の Conference Bridge も、複数の参加者による複数の会議を同時にサポートしています。

Conference Bridge には、次の機能があります。

- 電話会議を作成する。
- 既存の電話会議に新しい参加者を追加する。
- 電話会議を終了する。
- 会議参加者を切断する。
- 電話会議をキャンセルする。
- 電話会議を保留にする。
- 電話会議を転送する。

この章の構成は、次のとおりです。

- [コンファレンス デバイスの概要 \( P.24-2 \)](#)
- [Cisco Unified CallManager の管理機能における Conference Bridge のタイプ \( P.24-5 \)](#)
- [さまざまなタイプの会議の使用法：ミーティングと Ad Hoc \( P.24-7 \)](#)
- [依存関係レコード \( P.24-10 \)](#)
- [Conference Bridge のパフォーマンス モニタリングおよびトラブルシューティング \( P.24-11 \)](#)
- [Conference Bridge の設定チェックリスト \( P.24-12 \)](#)
- [参考情報 \( P.24-13 \)](#)

## コンファレンス デバイスの概要

Cisco Unified CallManager は、会議に参加するエンドポイント間でオーディオを混合する際の負荷を分散するために、複数のコンファレンス デバイスをサポートしています。Media Resource Manager (MRM; メディア リソース マネージャ) と呼ばれる Cisco Unified CallManager のコンポーネントが、クラスタ全体のリソースを検索して割り当てます。MRM はすべての Cisco Unified CallManager サーバに常駐していて、他の Cisco Unified CallManager サーバ上の MRM と通信します。

Cisco Unified CallManager はハードウェア コンファレンス デバイスおよびソフトウェア コンファレンス デバイスをサポートします。つまり、ハードウェア会議とソフトウェア会議の両方の Conference Bridge を同時にアクティブにすることができます。

電話会議を行う場合は、ある一時点で同時に参加するユーザ (またはオーディオ ストリーム) の合計数を決定する必要があります。(オーディオ ストリームは会議での双方向オーディオパスで、エンドポイント / 参加者ごとに 1 つのストリームをサポートします)。その後、ソフトウェア コンファレンス デバイスを使用する場合は、算出したストリーム数をサポートするデバイスを作成し、その設定を行います (ストリーム数の計算方法については、P.24-3 の「ソフトウェア コンファレンス デバイス」を参照してください)。ハードウェア Conference Bridge のストリーム数は設定することができません。この設定済みのオーディオ ストリームは、大会議用に 1 本使用することも、小会議用に数本使用することもできます。



### 注意

ソフトウェア コンファレンス デバイスは、Cisco Unified CallManager サービスと同一のサーバ上で動作可能ですが、別のサーバ上で動作させることを強くお勧めします。Cisco Unified CallManager サービスと同一のサーバ上でコンファレンス デバイスを実行すると、Cisco Unified CallManager のパフォーマンスに悪影響を与えることがあります。

ハードウェア コンファレンス デバイスおよびソフトウェア コンファレンス デバイスの詳細については、次の項を参照してください。

- ルータ ベースの会議機能 (P.24-2)
- ソフトウェア コンファレンス デバイス (P.24-3)
- ビデオ コンファレンス デバイス (P.24-3)
- シスコ コンファレンス デバイス (WS-SVC-CMM) (P.24-4)
- MTP WS-X6608 DSP サービス カード (P.24-4)
- Conference Bridge に対する Annunciator のサポート (P.24-4)
- Cisco Unified CallManager の管理機能における Conference Bridge のタイプ (P.24-5)

## ルータ ベースの会議機能

Cisco 1700、Cisco 2600、Cisco 2600XM、Cisco 2800、Cisco 3600、Cisco 3700、および Cisco 3800 シリーズの音声ゲートウェイ ルータには、Cisco Unified CallManager 用の会議機能があります。これらのルータは、次の 2 つの機能で会議を提供します。

- Cisco Conferencing and Transcoding for Voice Gateway Routers。NM-HDV ネットワーク モジュールまたは NM-HDV-FARM ネットワーク モジュールを使用します。この機能は、1 つの会議で最大 6 人の参加者をサポートします。この機能をサポートするには、Cisco Unified CallManager の管理ページの [ 会議ブリッジの設定 (Conference Bridge Configuration) ] ウィンドウから [ Cisco IOS Conference Bridge ] を選択します。



- Cisco Enhanced Conferencing and Transcoding for Voice Gateway Routers。Cisco 2800 シリーズおよび 3800 シリーズの音声ゲートウェイ ルータ上で Cisco Packet Voice/Fax Digital Signal Processor Modules (PVD M2) を使用するか、NM-HD-xx ネットワーク モジュールまたは NM-HDV2 ネットワーク モジュールを使用します。この機能は、1 つの会議で 8 人の参加者をサポートします (CallManager のバージョン番号を指定できる Cisco IOS バージョンを使用している場合、この機能をサポートするには、そのバージョンが、使用している CallManager のバージョンと一致していることを確認し、Cisco Unified CallManager の管理ページの [ 会議ブリッジの設定 (Conference Bridge Configuration) ] ウィンドウから [ Cisco IOS Enhanced Conference Bridge ] を選択します。CallManager のバージョン番号を指定できない Cisco IOS バージョンを使用している場合は、代わりに [ Cisco IOS Conference Bridge ] を選択します)。これらの会議ルータの詳細については、使用するルータに添付されている IOS ルータの資料を参照してください。

これらの会議ルータの詳細については、使用するルータに添付されている IOS ルータの資料を参照してください。

ルータ コンファレンスは、ハードウェア内で音声会議をサポートします。Digital Signaling Processor (DSP; デジタル シグナル プロセッサ) は、複数の Voice over IP メディア ストリームを TDM ストリームに変換し、1 本の電話会議ストリームに混合します。DSP では、Cisco Unified CallManager を使用するミートミー会議と Ad Hoc 会議の両方をサポートします。

会議をサポートするシスコのルータには、次のコーデックがあります。

- G.711 a/u-law
- G.729、G.729a、G.729b、G.729ab
- GSM FR、GSM EFR (Cisco Enhanced Conferencing and Transcoding for Voice Gateway Routers 機能のみをサポート)

## ソフトウェア コンファレンス デバイス

ソフトウェア コンファレンス デバイスの場合は、可変数のオーディオ ストリームをサポートするため、ストリーム数を調整することができます。ユーザはソフトウェア コンファレンス デバイスを設定すると、そのコンファレンス デバイスがサポートする全二重オーディオ ストリーム数を選択できます。デバイスがサポートする会議の合計数を計算するには、オーディオ ストリーム数を 3 (1 つの会議の最小参加者数) で割ります。オーディオ ストリームの最大数は、128 です。ソフトウェア コンファレンス デバイスの詳細については、[P.24-5 の「Cisco Unified CallManager の管理機能における Conference Bridge のタイプ」](#)を参照してください。

## ビデオ コンファレンス デバイス

Cisco video conference bridge は、デュアル マルチメディア ブリッジで、ビデオ会議を提供します。Cisco Unified CallManager はこの Conference Bridge タイプを適切な設定で制御します。Cisco video conference bridge は、Cisco IP video phone、H.323 エンドポイント、および音声専用の Cisco IP Phone にオーディオおよびビデオによる会議機能を提供します。管理者は、ビデオ テレフォニー ネットワークと H.323 または SIP ネットワーク間の Cisco video conference bridge リソースをパーティション化できます。Cisco video conference bridge は、ビデオ用の H.261、H.263、および H.264 コーデックをサポートします。

このタイプのコンファレンス デバイスを設定するには、Cisco Unified CallManager の管理ページの [ 会議ブリッジ タイプ (Conference Bridge Type) ] で [ Cisco Video Conference Bridge (IPVC-35xx) ] を選択します。

ビデオ会議を保留にするときに video conference bridge だけが使用されるようにするには、その video conference bridge をメディア リソース グループに追加します。メディア リソース グループをメディア リソース グループ リストに追加し、video conference bridge を使用するデバイスまたはデバイス プールにそのメディア リソース グループ リストを割り当てます。詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Conference Bridge の設定」、「メディア リソース グループの設定」、「メディア リソース グループ リストの設定」、および「デバイス プールの設定」を参照してください。Cisco video conference bridge の詳細については、『Cisco Unified Videoconferencing MCU 3511 and Cisco Unified Videoconferencing MCU 3540 Module Administrator Guide』を参照してください。

## シスコ コンファレンス デバイス (WS-SVC-CMM)

アプリケーションは、Cisco Unified CallManager Conference Bridge (WS-SVC-CMM) を制御できます。シスコ コンファレンス デバイス (WS-SVC-CMM) の詳細については、P.24-5 の「Cisco Unified CallManager の管理機能における Conference Bridge のタイプ」を参照してください。

このタイプのコンファレンス デバイスを設定するには、Cisco Unified CallManager の管理ページの [ 会議ブリッジ タイプ (Conference Bridge Type) ] で [ Cisco Conference Bridge (WS-SVC-CMM) ] を選択します。

## MTP WS-X6608 DSP サービス カード

ハードウェア コンファレンス デバイスは WS-X6608 ポートごとに 32 の全二重ストリームに固定されています。したがって、ハードウェア コンファレンス デバイスがサポートする会議数は 32 を 3 で割った数 (32/3)、つまり 10 です。ユーザは、この値を変更することはできません。



**注意**

WS-X6608 ポートごとの全二重ストリーム数は、最大 32 に限定されます。

## Conference Bridge に対する Annunciator のサポート

Cisco Unified CallManager は、次の場合、Conference Bridge に Annunciator リソース サポートを提供します。

- Annunciator を含むメディア リソース グループ リストが、Conference Bridge の存在するデバイス プールに割り当てられている場合。
- Annunciator がデフォルトのメディア リソースとして設定されているため、クラスタ内のすべてのデバイスが Annunciator を使用できる場合。

メディア リソース グループ リストが、会議を制御するデバイスに直接割り当てられている場合、Cisco Unified CallManager は Conference Bridge に Annunciator リソース サポートを提供しません。

## Cisco Unified CallManager の管理機能における Conference Bridge のタイプ

Cisco Unified CallManager の管理機能には、表 24-1 に示す Conference Bridge タイプがあります。

表 24-1 Conference Bridge タイプ



Conference Bridge タイプ	説明
Cisco Unified CallManager Conference Bridge Hardware  ( WS-6608-T1 または WS-6608-E1 )	<p>このタイプは Cisco Catalyst 4000 および 6000 音声ゲートウェイ モジュールをサポートし、次の会議セッション数をサポートします。</p> <p><b>Cisco Catalyst 6000</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• G.711 または G.729a 会議：1 ポート当たりの参加者数 32 人、1 会議当たりの最大参加者数 6 人、1 モジュール当たりの合計参加者数 256 人、参加者数 3 人でのブリッジの数は 10。</li> <li>• GSM：1 ポート当たりの参加者数 24 人、1 会議当たりの最大参加者数 6 人、1 モジュール当たりの合計参加者数 192 人。</li> </ul> <p><b>Cisco Catalyst 4000</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• G.711 会議のみ：会議参加者数 24 人。各会議の参加者が 6 人の場合、会議の最大数は 4。</li> </ul>
Cisco Unified CallManager Conference Bridge Software	<p>ソフトウェア コンファレンス デバイスはデフォルトで G.711 コーデックをサポートします。</p> <p>このタイプのオーディオ ストリームの最大数は 128。ストリーム数を 128 に設定した場合、ソフトウェア会議のメディア リソースで処理可能なユーザ数は、単独の会議内で 128 人。または、ソフトウェア会議のメディア リソースで処理可能な会議リソース数は、各会議に 3 人が参加するものとして最大で 42。</p> <p> <b>注意</b> Cisco IP Voice Media Streaming Application サービスおよび Cisco CallManager サービスが同一サーバ上で実行されている場合、ソフトウェア会議の最大参加者数は、48 人に限定されます。</p>
Cisco IOS Conferencing and Transcoding for Voice Gateway Routers	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NM-HDV または NM-HDV-FARM ネットワーク モジュールを使用。</li> <li>• G.711 a/u-law、G.729、G.729a、G.729b、および G.729ab の参加者が 1 つの会議に参加。</li> <li>• 最大 6 パーティが 1 つの会議コールに参加。</li> </ul> <p>Cisco Unified CallManager は、会議リソースをコールに動的に割り当てます。Cisco IOS Conferencing と Cisco IOS Enhanced Conferencing の両方を含んだ Cisco Unified CallManager ネットワークでは、Cisco CallManager サービス パラメータの Maximum Ad hoc Conference と Maximum MeetMe Conference Unicast を会議参加者数 6 に設定します。</p> <p>Cisco IOS Conferencing and Transcoding for Voice Gateway Routers の詳細については、製品に付属の IOS 資料を参照してください。</p>

表 24-1 Conference Bridge タイプ (続き)

Conference Bridge タイプ	説明
Cisco IOS Enhanced Conferencing and Transcoding for Voice Gateway Routers	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco 2800 シリーズおよび 3800 シリーズの音声ゲートウェイ ルータ上でオンボードの Cisco Packet Voice/Fax Digital Signal Processor Modules (PVDM2) を使用、あるいは NM-HD ネットワーク モジュールまたは NM-HDV2 ネットワーク モジュールを使用。</li> <li>• G.711 a-law/mu-law、G.729、G.729a、G.729b、G.729ab、GSM FR、および GSM EFR の参加者が 1 つの会議に参加。</li> <li>• 最大 8 パーティが 1 つのコールに参加。</li> </ul> <p> <b>ヒント</b> Cisco Unified CallManager の管理ページでは、ゲートウェイのコマンドライン インターフェイスで、存在する同じ Conference Bridge 名を入力するようにしてください。</p> <p>Cisco Unified CallManager は、会議リソースをコールに動的に割り当てます。Cisco IOS Conferencing と Cisco IOS Enhanced Conferencing の両方を含んだ Cisco Unified CallManager ネットワークでは、Cisco CallManager サービス パラメータの Maximum Ad hoc Conference と Maximum MeetMe Conference Unicast を会議参加者数 6 に設定します。</p> <p>Cisco IOS Enhanced Conferencing and Transcoding for Voice Gateway Routers の詳細については、製品に付属の IOS 資料を参照してください。</p>
Cisco video conference bridge (IPVC-35xx)	この Conference Bridge タイプはビデオ会議を提供するデュアルマルチメディアブリッジを指定します。Cisco video conference bridge は、Cisco IP video phone、H.323 エンドポイント、および音声専用の Cisco IP Phone にオーディオおよびビデオによる会議機能を提供します。
Cisco Unified CallManager Conference Bridge (WS-SVC-CMM)	<p>この Conference Bridge タイプは Cisco Catalyst 6500 シリーズおよび Cisco 7600 シリーズの Communication Media Module (CMM) をサポートします。</p> <p>この Conference Bridge タイプは、会議ごとに最大 8 つのパーティ、ポートアダプタごとに最大 64 の会議をサポートします。</p> <p>この Conference Bridge タイプは、G.711 mu-law、G.711 a-law、G.729 annex A と annex B、および G.723.1 コーデックをサポートします。</p> <p>この Conference Bridge タイプは、Ad Hoc 会議をサポートします。</p>

## さまざまなタイプの会議の使用法：ミーティングと Ad Hoc

Cisco Unified CallManager は、ミーティング会議および Ad Hoc 会議の両方をサポートします。ミーティング会議では、ユーザが会議にダイヤルインして参加することができます。Ad Hoc 会議では、会議の管理者が、特定の参加者だけを会議に参加させることができます。

### Ad Hoc 会議の開始

次の方法で Ad Hoc 会議を開始します。

- 既存のコールの場合は、[ 会議 ] ソフトキーを押し、別の参加者にダイヤルし、追加された参加者と会議する。
- [ 選択 ] ソフトキーと [ 参加 ] ソフトキーを使用して、確立されたコールに参加する。
- [ C 割込 ] ソフトキーを使用して、確立されたコールと会議する。

#### [ 会議 ] ソフトキーを使用した Ad Hoc 会議

会議の管理者が、Ad Hoc 会議を制御します。Cisco Unified CallManager は、Ad Hoc 会議を開始したユーザを会議の管理者とみなします。Ad Hoc 会議では、会議の管理者だけが会議の参加者を追加および削除できます。コンファレンス デバイス上で十分なストリームが使用可能な場合に、会議の管理者は、Ad Hoc 会議に指定されている最大参加者数に達するまで、参加者を会議に追加できます (Ad Hoc 会議の最大参加者数は、Cisco Unified CallManager の管理ページで Cisco CallManager サービスの [ サービス パラメータ設定 (Service Parameter Configuration) ] で Maximum Ad Hoc Conference サービス パラメータ設定を使用して設定します)。Cisco Unified CallManager はデバイスの各回線表示にある複数の Ad Hoc 会議を同時にサポートします。

会議の管理者が電話会議を開始すると、Cisco Unified CallManager は現在のコールを保留にし、会議ランプを点滅させます (該当する場合)。ユーザには、ダイヤル トーンが聞こえます。ダイヤル トーンが聞こえたら、会議の管理者は次の会議参加者にダイヤルして [ 会議 ] ソフトキーを押し、会議を成立させます。Cisco Unified CallManager は、会議の管理者、最初の参加者と新しい会議参加者の間を Conference Bridge で接続します。参加している各 Cisco IP Phone のディスプレイには、会議への接続状況が表示されます。

会議の管理者は、Cisco Unified IP Phone 上で、[ 参加者 ] ソフトキーを押すことで会議参加者のリストを表示でき (すべての参加者が参加者リストを表示できます) [ ドロップ ] ソフトキーを押すことで、最後の会議参加者を会議から削除できます。会議参加者が別のパーティへ会議を転送すると、その転送されたパーティが最後の会議参加者になります。会議の参加者が会議をいったんパークし、その後でパーク中の会議を取り上げた時点で、その参加者は会議中の最後のパーティになります。会議で 2 人の参加者だけが残った場合、Cisco Unified CallManager は会議を終了し、残った 2 人の参加者が直接ポイントツーポイント コールで再接続されます。

参加者は、電話を切るだけで会議から抜けることができます。会議の管理者が電話を切っても会議は続行しますが、会議に残っている参加者は、新たに参加者を追加することはできません。Ad Hoc 会議の設定とその動作の詳細については、P.24-8 の「Ad Hoc 会議の設定」を参照してください。

#### [ 参加 ] ソフトキーを使用した会議

ユーザは [ 選択 ] ソフトキーと [ 参加 ] ソフトキーを使用して、Ad Hoc 会議を開始します。確立したコール中に、[ 選択 ] ソフトキーを押して会議参加者を選択し、[ 参加 ] ソフトキーを押すと、Ad Hoc 会議が成立します。最大 15 の確立したコールを Ad Hoc 会議に追加でき、この場合の参加者総数は 16 人になります。Cisco Unified CallManager は、Ad Hoc 会議を [ 会議 ] ソフトキー方式を使用して開設した会議と同様に扱います。

### 【C 割込】ソフトキーを使用した会議

【C 割込】ソフトキーを押して会議を開始することができます。【C 割込】を押すと、使用可能な場合は共有 Conference Bridge を使用して割り込みコールがセットアップされます。元のコールは Conference Bridge で分割後、参加します。すべてのパーティのコール情報は Conference に変更されます。

割り込みターゲット デバイスを会議の管理者として、割り込みコールが電話会議になります。会議にさらにパーティを追加したり、任意のパーティを退出させたりすることが可能です。

パーティがコールから解放されて会議に 2 つのパーティだけが残されると、残った 2 つのパーティはポイントツーポイント コールで再接続されます。このとき、共有する会議リソースは解放されず。

【C 割込】を使用した共有会議の詳細については、『Cisco Unified CallManager 機能およびサービスガイド』の「割り込みとプライバシー」を参照してください。

## Ad Hoc 会議の設定

Cisco Unified CallManager の管理ページには、クラスタ全体のサービス パラメータ Drop Ad Hoc Conference があり、通話料金に関する不正行為を防止できます（内部の会議管理者が切断しても、外部の通話者は接続したままになります）。このサービス パラメータの設定値は、Ad Hoc 会議を終了する条件を指定します。



(注)

Cisco SIP IP Phone 7940 または 7960、あるいはサードパーティの SIP 電話機から開始された会議コールの場合は、Drop Ad Hoc Conference サービス パラメータの動作が異なります。P.24-9 の「SIP Phone の Ad Hoc 会議の設定に関する制限事項」を参照してください。

このサービス パラメータの値を設定するには、次の手順を実行します。

### 手順

- ステップ 1** Cisco Unified CallManager の管理ページから、[システム]>[サービス パラメータ]を選択します。
- ステップ 2** [サーバ (Server)] ドロップダウン リスト ボックスから、クラスタ内のサーバを選択します。
- ステップ 3** [サービス (Service)] ドロップダウン リスト ボックスから [Cisco CallManager] を選択します。
- ステップ 4** ウィンドウの [Clusterwide Parameters (Features - General)] 領域に示される [Drop Ad Hoc Conference] ドロップダウン リスト ボックスから、次のいずれかのオプションを選択します。
  - [Never]: 会議は終了しません（これがデフォルトのオプションです）。
  - [When No OnNet Parties Remain in the Conference]: 会議に参加している最後の OnNet パーティが電話を切るか会議から退出すると、アクティブな会議が終了します。Cisco Unified CallManager は、会議に割り当てられているすべてのリソースを解放します。  
OnNet および OffNet の詳細については、第 39 章「Cisco Unified CallManager 音声ゲートウェイの概要」、第 42 章「Cisco Unified CallManager トランク タイプの概要」、および第 17 章「ループプランの概要」を参照してください。
  - [When Conference Controller Leaves]: プライマリ コントローラ（会議の作成者）が電話を切ると、アクティブな会議が終了します。Cisco Unified CallManager は、会議に割り当てられているすべてのリソースを解放します。





(注) 会議の管理者が会議を別のパーティに転送、パーク、またはリダイレクトすると、コールを取得したパーティが会議の仮想管理者の役割を果たします。仮想管理者は、会議に新しいパーティを追加することも、会議に追加されたいずれかのパーティを削除することもできませんが、会議を別のパーティに転送、パーク、またはリダイレクトできます。この操作により、今度はそのパーティが会議の仮想管理者になります。この仮想管理者が電話を切ると、会議が終了します。

ステップ 5 [保存] をクリックします。



(注) Cisco Unified CallManager は複数のオプションをサポートしません。つまり、選択するオプションに応じて、すべての会議で同じ機能がサポートされます。

## SIP Phone の Ad Hoc 会議の設定に関する制限事項

SIP 電話機 (Cisco SIP IP Phone 7940/60 およびサードパーティの SIP 電話機) によって開始された会議コールには、Ad Hoc 会議機能を使用する際に制限があります。Cisco Unified CallManager は、このタイプのコールを会議コールと認識せず、個別のコールとみなします。したがって、次の制限事項が適用されます。

- SIP 電話機の表示が、SCCP 電話機の表示と異なります。たとえば、SCCP 電話機がコールを会議コールとして表示するのに対し、SIP 電話機は会議コールを個別のコールとして (各コールの隣に会議アイコンを付けて) 表示します。
- [参加者] ソフトキー (ConfList) を使用できません。
- [ドロップ] ソフトキー (RmLstC) を使用できません。
- Cisco Unified CallManager は、SIP 電話機から開始された会議コールを会議として認識しないため、Drop Ad Hoc Conference サービスパラメータの設定は適用されません。
- SIP プロファイルパラメータの [会議参加が有効 (Conference Join Enabled)] は、会議の管理者がローカルでホストされた会議を終了したときに、SIP 電話機の動作を制御します。[会議参加が有効 (Conference Join Enabled)] チェックボックスがオフの場合は、会議の管理者が Ad Hoc 会議コールを終了すると、すべてのレッグの接続が切断されます。[会議参加が有効 (Conference Join Enabled)] チェックボックスがオンの場合、残りの 2 つのパーティは接続されたまま残ります。
- Drop Ad Hoc Conference パラメータの設定によって、SCCP 電話機から開始された会議コールに提供される制御と同じレベルの制御を実現するには、SIP 電話機上で開始された会議に対して管理者が、Conference Join Enabled SIP プロファイルパラメータと Block OffNet to OffNet Transfer サービスパラメータを組み合わせで使用します (SIP 電話機では会議コールから退出するときに転送が行われるため、Block OffNet to OffNet Transfer では、2 台の OffNet 電話機がコール中のままになることが禁止されて、通話料金の不正行為が防止されます)。

## Ad Hoc 会議の制限事項

Cisco Unified CallManager は、Cisco Unified CallManager サーバ 1 台ごとに最大 100 の同時 Ad Hoc 会議をサポートします。

## ミーティング会議の開始

ミーティング会議では、会議専用の一連の電話番号を割り当てる必要があります。ミーティング会議がセットアップされると、会議の管理者は、電話番号を選択し、グループのメンバー全員にその番号を通知します。ユーザは、その電話番号に電話して、会議に参加します。会議がアクティブ中は、メンバーのだれでもその電話番号に電話すれば、会議に参加できます（ただし、ユーザが参加できるのは、その会議タイプに指定されている最大参加者数を超えていない場合で、コンファレンス デバイス上のストリームに余裕のある場合に限られます）。

ユーザが電話機の [ ミーティング ] を押してミーティング会議を開始すると、Cisco Unified CallManager はそのユーザを会議の管理者とみなします。会議の管理者は、会議で使用する電話番号をすべての参加者に通知します。通知を受けた参加者は、その電話番号にダイヤルして会議に参加します。ミーティング会議に登録されていない他の参加者が、[ ミーティング ] を押し、Conference Bridge 専用の電話番号をダイヤルした場合は、Cisco Unified CallManager はそのダイヤリング シグナルを無視します。

会議の管理者は、[ ミーティング番号 / パターン ] に指定した範囲から、電話番号を 1 つ選択します。Cisco Unified CallManager 管理者は、ユーザがこのミーティング機能を利用できるように、一連のミーティング会議電話番号をユーザに通知しておく必要があります。

会議管理者が電話を切っても、ミーティング会議は続行します。

## ミーティング会議の制限事項

Cisco Unified CallManager は、Cisco Unified CallManager サーバ 1 台ごとに最大 100 の同時ミーティング会議をサポートします。

## 依存関係レコード

どのメディア リソース グループが Conference Bridge に関連付けられているかを検索するには、Cisco Unified CallManager の管理ページの [ 会議ブリッジの設定 (Conference Bridge Configuration) ] ウィンドウにある [ 依存関係レコード ] リンクをクリックします。[ 依存関係レコード要約 (Dependency Records Summary) ] ウィンドウに、Conference Bridge を使用しているメディア リソース グループに関する情報が表示されます。メディア リソース グループについて詳細な情報を検索するには、メディア リソース グループをクリックして [ 依存関係レコード詳細 (Dependency Records Detail) ] ウィンドウを表示します。依存関係レコードがシステムで有効にされていない場合は、[ 依存関係レコード要約 (Dependency Records Summary) ] ウィンドウにメッセージが表示されます。

依存関係レコードの詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「依存関係レコードへのアクセス」を参照してください。



## Conference Bridge のパフォーマンス モニタリングおよびトラブルシューティング

Conference Bridge の Real Time Monitoring Tool カウンタを使用すると、現在 Cisco Unified CallManager に登録されていて現在使用中でない会議の数、現在使用中の会議の数、会議が完了した回数、コールに対して会議が要求され、使用できるリソースがなかった回数を監視することができます。

Real Time Monitoring Tool カウンタの詳細については、『*Cisco Unified CallManager Serviceability システム ガイド*』および『*Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド*』を参照してください。

Cisco Unified CallManager は、Conference Bridge に関するすべてのエラーを Real Time Monitoring Tool の Local SysLog Viewer に書き込みます。Cisco Unified CallManager Serviceability で Cisco IP Voice Media Streaming Application サービスのトレースを ( Trace Filter Settings を使用して ) 設定できます。多くの問題のトラブルシューティングを行うには、サービスの [ Error ] オプションではなく、[ Significant ] オプションまたは [ Detailed ] オプションを選択する必要があります。問題のトラブルシューティング後に、[ Debug Trace Level ] を [ Error ] オプションに戻します。

Cisco Unified CallManager は Cisco Unified CallManager Serviceability で Conference Bridge の登録アラームおよび接続アラームを生成します。アラームの詳細については、『*Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド*』および『*Cisco Unified CallManager Serviceability システム ガイド*』を参照してください。

テクニカル サポートが必要な場合は、次の CLI コマンドを使用して Conference Bridge のログを検索してください。

```
file list activelog cm/trace/cms/sdi/*.txt
file get activelog cm/trace/cms/sdi/*.txt
file view activelog cm/trace/cms/sdi/cms00000000.txt
file tail activelog cm/trace/cms/sdi/cms00000000.txt
```

シスコのパートナーや Cisco Technical Assistance Center ( TAC ) に連絡する前に、ログを検索してください。

## Conference Bridge の設定チェックリスト

表 24-2 では、Conference Bridge を設定する際のチェックリストを示しています。

表 24-2 Conference Bridge の設定チェックリスト

設定ステップ	関連した手順と項目
<b>ステップ 1</b> ハードウェアまたはソフトウェアの Conference Bridge を 1 つまたは複数、設定します。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ハードウェア コンファレンス デバイスの追加」 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco IOS Conference Bridge デバイスの追加」 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco Video Conference Bridge デバイスの追加」 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco Unified CallManager Conference Bridge (WS-SVC-CMM) デバイスの追加」 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ソフトウェア Conference Bridge の設定値」
<b>ステップ 2</b> ミートミー番号またはパターンを設定します。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ミートミー番号 / パターンの設定」
<b>ステップ 3</b> 必要に応じ、電話テンプレートに Ad Hoc 会議用の会議ボタンを追加するか、ミートミー会議用のミートミー会議ボタンを追加します。  このステップを行う必要があるのは、Cisco IP Phone 12 SP、12 SP+、および 30 VIP を使用する場合に限られます。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「電話ボタン テンプレートの削除」
<b>ステップ 4</b> ユーザが [参加] [参加者] [ドロップ] の各ソフトキーを使用する場合は、Standard Feature または Standard User のソフトキー テンプレートを変更し、変更したソフトキー テンプレートをユーザ デバイスに割り当てます。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ソフトキー テンプレートの変更」
<b>ステップ 5</b> Ad Hoc 会議の設定値を指定します。	<a href="#">Ad Hoc 会議の開始 (P.24-7)</a>
<b>ステップ 6</b> Conference Bridge 機能が使用可能であることをユーザに通知します。  必要に応じて、ミートミー会議の番号範囲をユーザに通知します。	ユーザが Cisco Unified IP Phone の Conference Bridge 機能にアクセスするための手順については、電話機のマニュアルを参照してください。

## 参考情報

### 関連項目

- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「サーバの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「電話ボタン テンプレートの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco Unified IP Phone の設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「パーティションの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Conference Bridge の設定」
- [トランスコーディング、会議、および MTP 用の Cisco DSP リソース \(P.28-1\)](#)

### 参考資料

- *Cisco IP Phone Administration Guide for Cisco Unified CallManager*
- Cisco IP Phone のユーザ資料とリリース ノート (全モデル)
- *Cisco Unified CallManager Serviceability システム ガイド*
- *Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド*
- *Cisco Unified Videoconferencing 3511 MCU and Cisco Unified Videoconferencing 3540 MCU Module Administrator Guide*





## トランスコーダ

---

Media Resource Manager (MRM; メディア リソース マネージャ) は、Cisco Unified CallManager クラスタ内のトランスコーダのリソース予約を行います。Cisco Unified CallManager は、MTP とトランスコーダの同時登録をサポートし、単一コール内の MTP とトランスコーダの機能を同時にサポートします。

この章の構成は、次のとおりです。

- [トランスコーダの概要 \(P.25-2\)](#)
- [メディア リソース マネージャによるトランスコーダの管理 \(P.25-2\)](#)
- [MTP としてのトランスコーダの使用法 \(P.25-3\)](#)
- [Cisco Unified CallManager の管理ページにおけるトランスコーダのタイプ \(P.25-4\)](#)
- [トランスコーダのフェールオーバーとフェールバック \(P.25-5\)](#)
- [依存関係レコード \(P.25-6\)](#)
- [トランスコーダのパフォーマンス モニタリングおよびトラブルシューティング \(P.25-6\)](#)
- [トランスコーダの設定チェックリスト \(P.25-7\)](#)
- [参考情報 \(P.25-7\)](#)

## トランスコーダの概要

トランスコーダは、あるコーデックによるストリームを取り込み、圧縮タイプを他のタイプにトランスコーディング（変換）します。たとえば、G.711 コーデックのストリームを取り込み、そのストリームを G.729 ストリームにリアルタイムでトランスコーディング（変換）できます。さらに、トランスコーダは MTP 機能も備えているので、必要に応じて H.323 エンドポイントに対して補助サービスを使用可能にする際に使用できます。

2 つのデバイス間で異なるコーデックを使用する場合、通常、情報は交換できません。Cisco Unified CallManager は、エンドポイント デバイスの代わりにトランスコーダを起動します。トランスコーダは、コールに挿入されると、2 つの非互換のコーデック間で情報交換が可能になるように、そのコーデック間でデータストリームを変換します。トランスコーダは、ユーザにも、コールに関連するエンドポイントにも見えることはありません。

トランスコーダは、指定数のストリーミング メカニズムを提供します。このストリーミング メカニズムはそれぞれ、異なるコーデック間でデータストリームのトランスコーディングを行うことができます。さらに、必要に応じて、H.323 エンドポイントへのコールを行う場合に補助サービスを可能にします。

トランスコーダの詳細については、次の項を参照してください。

- [MTP としてのトランスコーダの使用方法 \(P.25-3\)](#)
- [Cisco Unified CallManager の管理ページにおけるトランスコーダのタイプ \(P.25-4\)](#)

## メディア リソース マネージャによるトランスコーダの管理

クラスタ内の Cisco Unified CallManager はすべて、メディア リソース マネージャ (MRM) を介してトランスコーダにアクセスできます。MRM は、トランスコーダへのアクセスを管理します。

MRM は、Cisco Unified CallManager のメディア リソース グループとメディア リソース グループ リストを使用します。メディア リソース グループ リストによって、トランスコーダは割り当てられたメディア リソース グループ内の他のデバイスと通信できます。またメディア リソース グループは、クラスタ内のリソースの管理に使用されます。

データベースに定義されているトランスコーダ デバイスごとに、トランスコーダ制御プロセスが作成されます。MRM はトランスコーダ リソースのトラッキングを行い、リソースが使用可能かどうかをクラスタ全体にアドバタイズします。

## MTP としてのトランスコーダの使用法

CAT6000 WS-X6608-T1/E1 トランスコーダ ポート リソースは MTP 機能もサポートしており、Cisco Unified CallManager クラスタ内でソフトウェア MTP が使用できない場合に、H.323 エンドポイントに対する補助サービスを可能にします。この機能では、コール内の 1 つのエンドポイントが MTP を要求していることを Cisco Unified CallManager が判別すると、Cisco Unified CallManager はトランスコーダ リソースを割り当て、コールにトランスコーダを挿入します。このトランスコーダは、MTP トランスコーダとして動作をします。

Cisco Unified CallManager は、MTP とトランスコーディングの機能を同時にサポートします。たとえば、コールが Cisco IP Phone (G723 リージョンに存在する) から NetMeeting (G711 リージョンに存在する) に発信された場合、1 つのトランスコーダ リソースが MTP とトランスコーディングの機能を同時にサポートします。

ソフトウェア MTP/トランスコーダ リソースが必要なときに使用できない場合、コールはトランスコーダ リソースを使用せずに接続され、そのコールには補助サービスがないことになります。ハードウェア トランスコーダ機能が必要で (あるコーデックを別のコーデックに変換するため)、トランスコーダが使用できない場合、コールは失敗します。

# Cisco Unified CallManager の管理ページにおけるトランスコーダのタイプ

表 25-1 に示すトランスコーダ タイプを Cisco Unified CallManager の管理ページから選択できます。

表 25-1 トランスコーダ タイプ

トランスコーダ タイプ	説明
Cisco Media Termination Point Hardware	<p>このタイプは Cisco Catalyst 4000 WS-X4604-GWY および Cisco Catalyst 6000 WS-6608-T1 または WS-6608-E1 をサポートし、次のトランスコーディング セッション数を提供します。</p> <p><b>Cisco Catalyst 4000 WS-X4604-GWY の場合</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>G.711 へのトランスコーディング：MTP トランスコーディング セッション数 16</li> </ul> <p><b>Cisco Catalyst 6000 WS-6608-T1 または WS-6608-E1 の場合</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>G.723 から G.711 へのトランスコーディング / G.729 から G.711 へのトランスコーディング：物理ポートごとの MTP トランスコーディング セッション数 24、モジュール単位では 192 セッション</li> </ul>
Cisco IOS Media Termination Point	<p>このタイプは Cisco 2600XM、Cisco 2691、Cisco 3725、Cisco 3745、Cisco 3660、Cisco 3640、Cisco 3620、Cisco 2600、および Cisco VG200 ゲートウェイをサポートし、次のトランスコーディング セッション数を提供します。</p> <p><b>NM-HDV 単位</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>G.711 から G.729 へのトランスコーディング：60</li> <li>G.711 から GSM FR/GSM EFR へのトランスコーディング：45</li> </ul>
Cisco IOS Enhanced Media Termination Point	<p><b>NM-HD 単位</b></p> <p>このタイプは Cisco 2600XM、Cisco 2691、Cisco 3660、Cisco 3725、Cisco 3745、および Cisco 3660 アクセス ルータをサポートし、次のトランスコーディング セッション数を提供します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>G.711 から G.729a/G.729ab/GSMFR へのトランスコーディング：24</li> <li>G.711 から G.729/G.729b/GSM EFR へのトランスコーディング：18</li> </ul> <p><b>NM-HDV2 単位</b></p> <p>このタイプは Cisco 2600XM、Cisco 2691、Cisco 3725、Cisco 3745、および Cisco 3660 アクセス ルータをサポートし、次のトランスコーディング セッション数を提供します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>G.711 から G.729a/G.729ab/GSMFR へのトランスコーディング：128</li> <li>G.711 から G.729/G.729b/GSM EFR へのトランスコーディング：96</li> </ul>



表 25-1 トランスコーダ タイプ (続き)

トランスコーダ タイプ	説明
Cisco Media Termination Point ( WS-SVC-CMM )	<p>このタイプは、装着されているドーター カードごとに 64 のトランスコーディング セッションを提供します。1 枚のドーター カードの場合は 64 のトランスコーディング セッション、2 枚のドーター カードの場合は 128 のトランスコーディング セッション、3 枚のドーター カードの場合は 192 のトランスコーディング セッション、4 枚のドーター カード (最大) の場合は 256 のトランスコーディング セッションを提供します。</p> <p>このタイプは、次のコーデックの任意の組み合わせの間でトランスコーディングを提供します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• G.711 a-law および G.711 mu-law</li> <li>• G.729 annex A および annex B</li> <li>• G.723.1</li> <li>• GSM ( FR )</li> <li>• GSM ( EFR )</li> </ul>

## トランスコーダのフェールオーバーとフェールバック

ここでは、トランスコーダ デバイスが登録されている Cisco Unified CallManager が到達不能になった場合に、トランスコーダ デバイスがフェールオーバーとフェールバックを行う方法について説明します。また、トランスコーダ 1 で行われるリセットや再起動など、トランスコーダ デバイスに関連するコールに影響を与える状況についても説明します。

### 関連項目

- [アクティブな Cisco Unified CallManager が非アクティブになった場合 \( P.25-5 \)](#)
- [登録済みのトランスコーダ デバイスのリセット \( P.25-6 \)](#)

## アクティブな Cisco Unified CallManager が非アクティブになった場合

次に、MTP の登録先の Cisco Unified CallManager が非アクティブになった場合に、MTP デバイスが回復する方法を説明します。

- プライマリ Cisco Unified CallManager に障害が発生した場合、トランスコーダは、トランスコーダの所属するデバイス プールに対して指定された Cisco Unified CallManager グループ内で、次に使用可能な Cisco Unified CallManager への登録を試みる。
- Cisco Unified CallManager が使用可能になると、そのトランスコーダ デバイスは、ただちにプライマリ Cisco Unified CallManager に登録される。
- トランスコーダ デバイスは、到達不能になった Cisco Unified CallManager から登録解除される。その Cisco Unified CallManager 上で行われていたコールは、リスト内で次にある Cisco Unified CallManager に登録される。
- トランスコーダが新しい Cisco Unified CallManager への登録を試み、登録確認応答を受信しなかった場合、トランスコーダは次の Cisco Unified CallManager への登録を行う。

## 登録済みのトランスコーダ デバイスのリセット

トランスコーダ デバイスは、ハード リセットまたはソフト リセット後に登録を解除し、続いて接続を解除します。リセットが完了した後、デバイスはプライマリ Cisco Unified CallManager に再登録されます。

## 依存関係レコード

どのメディア リソースがトランスコーダへ関連付けられているかを検索するには、Cisco Unified CallManager の管理ページの [ トランスコーダの設定 (Transcoder Configuration) ] ウィンドウで、[ 関連リンク ] ドロップダウン リスト ボックスから [ 依存関係レコード ] を選択します。[ 移動 ] をクリックします。[ 依存関係レコード要約 (Dependency Records Summary) ] ウィンドウに、トランスコーダを使用しているメディア リソース グループに関する情報が表示されます。メディア リソース グループについて詳細な情報を検索するには、メディア リソース グループをクリックして [ 依存関係レコード詳細 (Dependency Records Detail) ] ウィンドウを表示します。依存関係レコードがシステムで有効にされていない場合は、[ 依存関係レコード要約 (Dependency Records Summary) ] ウィンドウにメッセージが表示されます。

依存関係レコードの詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「依存関係レコードへのアクセス」を参照してください。

## トランスコーダのパフォーマンス モニタリングおよびトラブルシューティング

トランスコーダの Microsoft Performance Monitor カウンタを使用すると、現在使用中のトランスコーダ数、現在 Cisco Unified CallManager に登録はされているが現時点で使用されていないトランスコーダの数、コールに対してトランスコーダが要求されたが使用できるリソースがなかった回数を監視することができます。

Performance Monitor カウンタの詳細については、『Cisco Unified CallManager Serviceability システム ガイド』および『Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド』を参照してください。

Cisco Unified CallManager はトランスコーダに関するすべてのエラーを Event Viewer に書き込みます。Cisco Unified CallManager Serviceability で Cisco IP Voice Media Streaming Application サービスのトレースを設定することができます。多くの問題のトラブルシューティングを行うには、サービスの [ Error ] オプションではなく、[ Significant ] オプションまたは [ Detailed ] オプションを選択する必要があります。問題のトラブルシューティング後に、サービスのオプションを [ Error ] オプションに戻します。

Cisco IP Voice Media Streaming Application サービスの詳細については、『Cisco Unified CallManager Serviceability システム ガイド』および『Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド』を参照してください。

Cisco Unified CallManager は Cisco Unified CallManager Serviceability でトランスコーダの登録アラームおよび接続アラームを生成します。アラームの詳細については、『Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド』および『Cisco Unified CallManager Serviceability システム ガイド』を参照してください。

## トランスコーダの設定チェックリスト

表 25-2 では、トランスコーダを設定する際のチェックリストを示しています。

表 25-2 トランスコーダの設定チェックリスト

設定ステップ	手順および関連項目
ステップ 1	必要なトランスコーダ リソースの数と、これらのリソースの提供に必要なトランスコーダ デバイスの数を判別します。
ステップ 2	トランスコーダを追加し、設定します。
ステップ 3	新しいトランスコーダを適切なメディア リソースグループに追加します。
ステップ 4	トランスコーダ デバイスを再起動します。

## 参考情報

### 関連項目

- [メディア リソースの管理 \(P.22-1\)](#)
- [メディア ターミネーション ポイント \(P.27-1\)](#)
- [トランスコーディング、会議、および MTP 用の Cisco DSP リソース \(P.28-1\)](#)
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「メディア リソース グループの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「メディア リソース グループの設定値」
- Cisco Unified CallManager Serviceability システム ガイド
- Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド

### 参考資料

- Cisco Unified Communications ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン





## 保留音

---

組み込み Music On Hold (MOH; 保留音) 機能を使用すると、オンネットとオフネットのユーザを保留にすると、ストリーミングソースから音楽を流すことができます。保留音機能では、次の2種類の保留が可能です。

- エンドユーザ保留
- ネットワーク保留 (転送保留、会議保留、およびコールパーク保留を含む)

保留音機能は、記録済みまたはライブのオーディオを必要とする他のシナリオもサポートします。

保留音の説明と設定手順については、『*Cisco Unified CallManager 機能およびサービス ガイド*』の「Music On Hold」の章を参照してください。





# メディア ターミネーション ポイント

Media Termination Point (MTP; メディア ターミネーション ポイント) ソフトウェア デバイスを使用することで Cisco Unified CallManager は SIP や H.323 エンドポイントまたはゲートウェイ経由でルーティングされるコールを中継できます。

この章の構成は、次のとおりです。

- [メディア ターミネーション ポイントの概要 \(P.27-2\)](#)
- [メディア リソース マネージャによる MTP の管理 \(P.27-3\)](#)
- [Cisco Unified CallManager の管理ページにおける MTP タイプ \(P.27-4\)](#)
- [ソフトウェア MTP 設定の計画 \(P.27-5\)](#)
- [MTP のシステム要件と制限 \(P.27-6\)](#)
- [MTP のフェールオーバーとフェールバック \(P.27-7\)](#)
- [依存関係レコード \(P.27-7\)](#)
- [ソフトウェア MTP のパフォーマンス モニタリングおよびトラブルシューティング \(P.27-8\)](#)
- [ソフトウェア MTP 設定チェックリスト \(P.27-9\)](#)
- [参考情報 \(P.27-9\)](#)



(注)

トランスコーダとして機能するハードウェア MTP の詳細については、[P.25-1 の「トランスコーダ」](#)を参照してください。

## メディア ターミネーション ポイントの概要

メディア ターミネーション ポイントは、コール保留、コール転送、コール パーク、会議などの補助サービスを拡張します。これらの機能は、コールが H.323 エンドポイントにルーティングされる場合は、MTP がないと使用できません。一部の H.323 ゲートウェイ上で補助コール サービスを使用可能にするには、コールに MTP を使用する必要が生じることがあります。ただし、通常、Cisco IOS ゲートウェイは MTP を必要としません。

Cisco IP Voice Media Streaming Application MTP は、2 種類の全二重 G.711 Coder-Decoder (CODEC) ストリーム接続を使用します。MTP は、2 つの接続間でメディア ストリームのブリッジ処理を行います。ブリッジ処理では、一方の接続の入力ストリームから受信したストリーミング データが他方の接続の出力ストリームに進み、他方の接続の受信ストリーミング データが逆に一方の出力ストリームに進みます。さらに、MTP は、2 つの接続の要求に応じて、a-law から mu-law へトランスコーディング(およびその逆のトランスコーディング)、およびパケット サイズの調整を行います。

各 MTP は、デバイス プールに属しています。デバイス プールには、優先順に配列された Cisco Unified CallManager のリストが指定されており、デバイス プールのメンバーであるデバイスが CallManager に登録しようとするときは、そのリストの順に行う必要があります。このリストは、Cisco Unified CallManager グループを示します。リストの最初の Cisco Unified CallManager が、デバイスのプライマリ Cisco Unified CallManager です。

MTP デバイスは、プライマリ Cisco Unified CallManager が使用可能ならば常にその Cisco Unified CallManager に登録され、サポートしている MTP リソース数を Cisco Unified CallManager に通知します。Cisco Unified CallManager は、MTP リソースを制御します。複数の MTP を、同一の Cisco Unified CallManager に登録できます。ある特定の Cisco Unified CallManager に複数の MTP が登録されている場合、その Cisco Unified CallManager は、各 MTP のリソース セットを制御します。また、必要に応じてネットワーク システム全体に MTP を分散させることもできます。

たとえば、MTP サーバ 1 が 48 個の MTP リソース用に設定され、MTP サーバ 2 は 24 個のリソース用に設定されているとします。したがって、両方の MTP が同一の Cisco Unified CallManager に登録されると想定すると、その Cisco Unified CallManager は、両方のリソース セットを保持し、合計で 72 個の MTP リソースが登録されることになります。

Cisco Unified CallManager は、コール エンドポイントで MTP が必要と判断すると、アクティブ ストリームが最も少ない MTP から MTP リソースを割り当てます。その MTP リソースは、エンドポイントのためにコールに挿入されます。MTP リソースの使用は、システムのユーザにも、そのためにリソースが挿入されたエンドポイントにも見えない形で行われます。MTP リソースが必要なときに、そのリソースが使用できない場合、コールは MTP リソースを使用せずに接続されるため、そのコールは補助サービスを利用できないことになります。

MTP デバイスを設定したサーバ上で、Cisco IP Voice Media Streaming アプリケーションが有効になっており、動作していることを確認してください。

Cisco IP Voice Media Streaming アプリケーションは、MTP、Conference Bridge、Annunciator、および保留音の各アプリケーションに共通で、Cisco Unified CallManager サービスとして動作します。

MTP デバイスは、次の 2 つの方法で追加できます。

- Cisco Unified CallManager Serviceability から Cisco IP Voice Media Streaming Application サービスを有効にすると、MTP デバイスが自動的に追加される。
- ネットワーク上のサーバに Cisco IP Voice Media Streaming Application を手動でインストールし、そのサーバ上で Cisco Unified CallManager の管理ページを使用して MTP デバイスを設定する。



## SIP および MTP

SIP コールを行うには、Cisco Unified CallManager に RFC 2833 DTMF 準拠の MTP デバイスが必要です。現在の SIP の標準は DTMF トーンを示すためにインバンド ペイロード タイプを使用し、SCCP IP Phone などの Cisco Unified Communications コンポーネントは、アウトオブバンド ペイロード タイプだけをサポートします。したがって、RFC 2833 に準拠する MTP デバイスはペイロード タイプを監視し、インバンド ペイロード タイプとアウトオブバンド ペイロード タイプ間でトランスレータの役割を果たします。

MTP デバイスを使用すると、メディア変更(コール保留など)が必要なサービスはすべて透過的に行われます。メディア更新シグナルを SIP プロキシ サーバへ送信する必要はありません。

## メディア リソース マネージャによる MTP の管理

メディア リソース マネージャは、Cisco Unified CallManager システムのソフトウェア コンポーネントであり、その主な機能はリソース登録とリソース予約です。データベースに定義されている各 MTP デバイスは、MRM に登録されます。MRM は、システムで使用可能な MTP デバイスの総数、および使用可能なリソースのあるデバイスを常に把握しています。

リソースの予約時に、MRM はリソース数を判別し、メディア リソース タイプ(この場合は MTP) および登録済み MTP デバイスの場所を識別します。MRM は、登録情報を使用して共有リソース テーブルを更新し、クラスタ内の他の Cisco Unified CallManager に登録情報を伝搬します。


MRM は、Cisco Unified CallManager クラスタ全体にリソースを振り分けて機能の効率と経済性を高めることで、Cisco Unified CallManager の MTP、保留音、Conference Bridge、およびトランスコーダの各デバイスを強化します。

また MRM は、Cisco Unified CallManager 内における MTP とトランスコーダの共存もサポートしています。

## Cisco Unified CallManager の管理ページにおける MTP タイプ

Cisco Unified CallManager の管理ページには、表 27-1 に示すメディアターミネーションポイントタイプがあります。

表 27-1 メディアターミネーションポイントタイプ

MTP タイプ	説明
Cisco IOS Enhanced Software Media Termination Point	<p>このタイプは Cisco 2600XM、Cisco 2691、Cisco 3725、Cisco 3745、および Cisco 3660 アクセスルータをサポートし、次の場合の MTP をサポートします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• G.711 から G.711、または G.729 から G.729 コーデックをサポートするデバイスで、ソフトウェアだけを実装するとき、DSP は使用しないもののパケット化にかかる時間が同じであれば、ゲートウェイごとに最大 500 セッションをサポート。</li> <li>• G.711 コーデックだけを使用するデバイスで DSP を使用してハードウェアだけを実装する場合、NM-HDV2 ごとに 200 セッション、NM-HD ごとに 48 セッションをサポート。</li> </ul> <p> <b>ヒント</b> Cisco IOS Enhanced Software Media Termination Point は RFC 2833 (DTMF リレー) をサポートしません。</p> <p>このタイプはサービスプロバイダー環境においてネットワークアドレス変換をサポートし、プライベートアドレスを隠すことができます。</p> <p>Cisco Unified CallManager の管理ページでは、ゲートウェイ Command Line Interface (CLI; コマンドラインインターフェイス) で、存在する同じ MTP 名を入力するようにしてください。</p>
Cisco Media Termination Point Software	<p>1 つの MTP は、デフォルトで 48 個 (ユーザ設定可能) の MTP リソースを提供します。ただし、この数はネットワークとネットワークインターフェイスカード (NIC) の速度に応じて変わります。たとえば、100 MB の Network/NIC カードは 48 個の MTP リソースをサポートできますが、10 MB の NIC カードは同数のリソースをサポートできません。</p> <p>10 MB の Network/NIC カードの場合、約 24 個の MTP リソースを提供可能です。しかし、使用可能な MTP リソースの正確な数は、その PC 上の他のアプリケーションが消費しているリソース量、プロセッサの速度、ネットワークの負荷、およびその他のさまざまな要因によって決まります。</p>

## ソフトウェア MTP 設定の計画

プロビジョニングは、MTP リソースを展開する際に考慮する必要がある重要な点の 1 つです。プロビジョニングでは、コールの負荷パターンとネットワーク トポロジの慎重な分析が必要となります。

MTP 設定を計画する際は、次の情報を考慮に入れてください。

- 設定が不適切の場合は、作業負荷が増えたときに期待するパフォーマンスにならない可能性がある。
- 1 つの MTP は、デフォルトで 48 個（ユーザ設定可能）の MTP リソースを提供する。ただし、この数はネットワークとネットワーク インターフェイス カード（NIC）の速度に応じて変わります。たとえば、100 MB の Network/NIC カードは 48 個の MTP リソースをサポートできますが、10 MB の NIC カードは同数のリソースをサポートできません。
- 10 MB の Network/NIC カードの場合、約 24 個の MTP リソースを提供可能である。しかし、使用可能な MTP リソースの正確な数は、その PC 上の他のアプリケーションが消費しているリソース量、プロセッサの速度、ネットワークの負荷、およびその他のさまざまな要因によって決まります。

サーバが 48 個の MTP リソースを処理できると想定する場合（48 でなくても、システムがサポートする適正な MTP リソースの数を適用できます）、システムに必要な MTP のおおよその数を決定するには、次の式で検討してください。

$n$  を 48 で割った値 = 必要な MTP アプリケーション数 ( $n/48 = \text{MTP アプリケーション数}$ )

ただし、

$n$  は H.323 および SIP コールの MTP サポートを必要とするデバイスの数を表します。

余りが生じた場合は、MTP を設定した Cisco IP Voice Streaming Application サーバをもう 1 つ追加します。

- 1 つの H.323 または SIP エンドポイントが MTP を必要とする場合、1 つの MTP リソースが消費される。発信側と終端のデバイス タイプによっては、1 つのコールによって複数の MTP リソースが消費される場合があります。そのコールに割り当てられる MTP リソースは、そのコールが終了すると解放されます。
- MTP リソースの使用状況を監視するには、Performance Monitor を使用する。Performance Monitor カウンタである Media TermPoints Out of Resources は、MTP リソースが要求されたときに、H.323 または SIP コールがリソースなしで接続するたびに増えます。この数値は、発信側に必要な MTP リソース数を決定したり、十分なリソース数があるか判別したりするのに役立ちます。
- 同じシステム要件が、Cisco IP Voice Media Streaming Application、MTP、および Cisco Unified CallManager システムに適用される。
- SIP コールを行うには、Cisco Unified CallManager に RFC 2833 DTMF 準拠の MTP デバイスが必要である。

## ソフトウェア MTP デバイスの特性

Full Streaming Endpoint Duplex Count は、特定の MTP によってサポートされている MTP リソースの数で、MTP デバイス設定に特有のデバイス特性を示します。すべての MTP デバイス設定の詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「メディア ターミネーション ポイントの設定」の章の「関連項目」を参照してください。

## コール失敗またはユーザ アラートの回避

コール失敗またはユーザ アラートを防ぐには、次の状態を避けてください。

- Cisco IP Voice Media Streaming Application サービスは Cisco Unified CallManager と同一 PC 上で動作できますが、シスコでは、同一 PC 上で実行しないように強く推奨します。Cisco IP Voice Media Streaming Application が Cisco Unified CallManager と同一 PC 上で動作していると、Cisco Unified CallManager のパフォーマンスに悪影響を与えることがあります。
- MTP の設定時に、変更を有効にするには MTP をリセットするように求められます。MTP をリセットしても、MTP リソースに接続されているコールの接続は解除されません。[リセット] を選択した場合、MTP にアクティブコールが処理された後で、ただちに変更が有効になります。



(注)

MTP の設定を更新した後で、[リスタート] を選択すると、MTP に接続されているコールがすべて終了されます。

## MTP のシステム要件と制限

ソフトウェア MTP デバイスに適用されるシステム要件と制限は、次のとおりです。

- 各サーバで有効にすることができる Cisco IP Voice Streaming Application は 1 つに限定する。追加の MTP リソースを提供するには、ネットワーク上にある他の Windows NT サーバで Cisco IP Voice Streaming アプリケーションを有効にすることができます。
- 各 MTP に登録できる Cisco Unified CallManager は 1 台に限定する。システム内には、設定内容に応じて、複数の MTP を存在させることができます。各 MTP は、1 台の Cisco Unified CallManager に登録されます。
- Cisco Unified CallManager のパフォーマンスに悪影響を与えることがあるため、Cisco IP Voice Streaming Media Application をコール処理の負荷が大きい Cisco Unified CallManager 上で有効にしないことを強く推奨する。
- 設定可能な半二重ストリームが最大 128 個存在すること。
- ストリーム数を 128 個に設定した場合、メディア ターミネーション ポイント アプリケーション用に 64 個の全二重リソースが存在すること。

## MTP のフェールオーバーとフェールバック

この項では、MTP デバイスが登録されている Cisco Unified CallManager が到達不能になる場合に、MTP デバイスがフェールオーバーとフェールバックを行う方法について説明します。また、MTP のリセットや再起動など、MTP デバイスに関連したコールに影響する状況についても説明します。

- [アクティブな Cisco Unified CallManager が非アクティブになった場合 \(P.27-7\)](#)
- [登録済みの MTP デバイスのリセット \(P.27-7\)](#)

### アクティブな Cisco Unified CallManager が非アクティブになった場合

次に、MTP が登録されている Cisco Unified CallManager が非アクティブになった場合に、MTP デバイスを回復する方法を説明します。

- プライマリ Cisco Unified CallManager に障害が発生した場合、MTP は、MTP の所属するデバイス プールに対して指定された Cisco Unified CallManager グループ内で、次に使用可能な Cisco Unified CallManager に登録しようとする。
- プライマリ Cisco Unified CallManager が障害発生後に使用可能になり、現在使用されていない場合、MTP デバイスは即時にプライマリ Cisco Unified CallManager に再登録する。
- コール保存モードでアクティブであったコールまたは会議は、すべてのパーティが切断するまで、システムによって維持される。システムは、補助サービスを使用可能にしません。
- MTP が新しい Cisco Unified CallManager への登録を試み、登録確認応答を受信しなかった場合、MTP はその次の Cisco Unified CallManager への登録を行う。

### 登録済みの MTP デバイスのリセット

MTP デバイスは、ハードリセットまたはソフトリセット後に登録を解除し、続いて接続を解除します。リセットが完了した後、デバイスは Cisco Unified CallManager に再登録します。

## 依存関係レコード

特定のメディアターミネーションポイントがどのメディアリソースグループを使用しているかを検索するには、Cisco Unified CallManager の管理ページの [メディアターミネーションポイントの設定 (Media Termination Point Configuration)] ウィンドウで、ドロップダウンリストボックスから [依存関係レコード] を選択し、[移動] をクリックします。[依存関係レコード要約 (Dependency Records Summary)] ウィンドウに、メディアターミネーションポイントを使用しているメディアリソースグループに関する情報が表示されます。メディアリソースグループについて詳細な情報を検索するには、メディアリソースグループをクリックして [依存関係レコード詳細 (Dependency Records Detail)] ウィンドウを表示します。依存関係レコードがシステムで有効にされていない場合は、[依存関係レコード要約 (Dependency Records Summary)] ウィンドウにメッセージが表示されません。

依存関係レコードの詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「依存関係レコードへのアクセス」および「メディアリソースグループの削除」を参照してください。

## ソフトウェア MTP のパフォーマンス モニタリングおよびトラブルシューティング

メディアターミネーションポイントの Real Time Monitoring Tool カウンタを使用すると、現在使用中のメディアターミネーションポイント数、現在 Cisco Unified CallManager に登録はされているが現時点で使用されていないメディアターミネーションポイント数、メディアターミネーションポイントがコールにより要求されたが使用できるリソースがなかった回数を監視することができます。Real Time Monitoring Tool カウンタの詳細については、『Cisco Unified CallManager Serviceability システムガイド』および『Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーションガイド』を参照してください。

Cisco Unified CallManager はメディアターミネーションポイントに関するすべてのエラーを Local SysLog に書き込みます。Cisco Unified CallManager Serviceability で Cisco IP Voice Media Streaming Application サービスのトレースを設定することができます。多くの問題のトラブルシューティングを行うには、サービスの [ Error ] オプションではなく、[ Significant ] オプションまたは [ Detailed ] オプションを選択する必要があります。問題のトラブルシューティング後に、[ Debug Trace Level ] を [ Error ] オプションに戻します。

Cisco Unified CallManager は Cisco Unified CallManager Serviceability でメディアターミネーションポイントの登録アラームおよび接続アラームを生成します。アラームの詳細については、『Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーションガイド』および『Cisco Unified CallManager Serviceability システムガイド』を参照してください。

テクニカルサポートが必要な場合は、Cisco Unified Communications のパートナーまたは Cisco Technical Assistance Center ( TAC ) に連絡する前に、ソフトウェア MTP ログを検索および確認してください。

ソフトウェア MTP ログにアクセスするには、次の CLI コマンドを使用します。

```
file list activelog cm/trace/cms/sdi/*.txt
file get activelog cm/trace/cms/sdi/*.txt
file view activelog cm/trace/cms/sdi/cms00000000.txt
file tail activelog cm/trace/cms/sdi/cms00000000.txt
```

## ソフトウェア MTP 設定チェックリスト

表 27-2 では、MTP を設定する際のチェックリストを示しています。

表 27-2 MTP 設定チェックリスト

設定ステップ		手順および関連項目
ステップ 1	必要な MTP リソース数と、これらのリソースの提供に必要な MTP デバイス数を決定します。	ソフトウェア MTP 設定の計画 (P.27-5)
ステップ 2	Cisco IP Voice Media Streaming Application サービスが、MTP を追加するサーバ上で有効になっており、動作していることを確認します。	『Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーションガイド』 『Cisco Unified CallManager Serviceability システムガイド』
ステップ 3	MTP を追加し、設定します。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「メディアターミネーションポイントの設定」
ステップ 4	新しい MTP を適切なメディアリソースグループに追加します。	メディアリソースの管理 (P.22-1) 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「メディアリソースグループの設定値」
ステップ 5	MTP デバイスを再起動します。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「メディアターミネーションポイントの設定」

## 参考情報

### 関連項目

- [メディアリソースの管理 \(P.22-1\)](#)
- [トランスコーダ \(P.25-1\)](#)
- [トランスコーディング、会議、および MTP 用の Cisco DSP リソース \(P.28-1\)](#)

### 参考資料

- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「メディアリソースグループの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「メディアリソースグループの設定値」
- Cisco Unified Communications ソリューションリファレンスネットワークデザイン







## トランスコーディング、会議、および MTP 用の Cisco DSP リソース

この章では、Cisco digital signal processor (DSP; デジタル シグナル プロセッサ) リソースがどのようにトランスコーディングおよび会議で使用されているかについて説明します。このモジュールは、Cisco Unified CallManager と組み合わせて使用し、PSTN ゲートウェイとして機能するほか、会議、メディア ターミネーション ポイント(MTP) およびトランスコーディング サービスも実行します。

この章の構成は、次のとおりです。

- [Cisco DSP リソースの概要 \(P.28-2\)](#)
- [ハードウェア ベースの MTP およびトランスコーディング サービス \(P.28-3\)](#)
- [ハードウェア ベースの会議サービス \(P.28-6\)](#)
- [サポートされている Cisco Catalyst ゲートウェイおよび Cisco アクセス ルータ \(P.28-7\)](#)
- [参考情報 \(P.28-12\)](#)

## Cisco DSP リソースの概要

Cisco ゲートウェイ上の DSP リソース、たとえば、Catalyst 4000 ( WS-X4604-GWY )、Catalyst 6000 ( WS-6608-T1 または WS-6608-E1 )、Cisco 2600、Cisco 2600XM、Cisco 2800、Cisco 3600、Cisco 3700、Cisco 3800、Cisco VG200 などは、Cisco Unified CallManager が提供する IP テレフォニー機能のハードウェアをサポートしています。サポートされるハードウェア機能には、ハードウェアで実行される音声会議、ハードウェアをベースにした補助サービスの MTP サポート、トランスコーディングサービスなどがあります。



(注)

どのデバイスが会議、メディアターミネーションポイント、およびトランスコーディングサービスをサポートしているかについては、シスコのアカウントマネージャに確認してください。

DSP resource management ( DSPRM; DSP リソース管理 ) は、各 DSP チャンネルと DSP の状態を管理します。DSPRM は、各 DSP のリソーステーブルを維持します。DSPRM で処理される作業は、次のとおりです。

- オンボードの DSP SIMM モジュールを検出し、ユーザ設定に基づいて DSP が使用するアプリケーションイメージのタイプを判別する。
- DSP のリセット、DSP の起動、および DSP へのアプリケーションイメージのダウンロード。
- DSP の初期状態とリソースの状態の保守、および DSP リソースの管理 ( トランスコーディングおよび会議用の DSP チャンネルすべての割り当て、割り当て解除、およびエラー処理 )。
- バックプレーンの PCI ドライバのインターフェイスを使用して、DSP 制御メッセージを送受信する。
- DSP のクラッシュやセッションの終了など、障害の発生に対処する。
- DSP とプライマリおよびバックアップの Cisco Unified CallManager との間で、キープアライブメカニズムを提供する。プライマリ Cisco Unified CallManager は、このキープアライブを、DSP が使用できなくなったときの判断に使用できます。
- 定期的に DSP リソースのチェックを実行する。

システムは、セッションの要求をシグナリングレイヤから受け取ると、対応するプール ( トランスコーディングまたは会議 ) で最初の使用可能な DSP を、最初の使用可能なチャンネルとともに、割り当てます。最初の使用可能な DSP は、メディアリソースグループおよびメディアリソースグループリストによって決まります。DSPRM は、一連の MAX 制限 ( DSP ごとの最大会議セッション数、DSP ごとの最大トランスコーディングセッション数など ) を DSP ごとに維持します。

順位の高い Cisco Unified CallManager が非アクティブになったときや、DSP と順位の高い Cisco Unified CallManager の間のリンクが不通になったときには、スイッチオーバーが行われます。順位の高い Cisco Unified CallManager が再びアクティブになり、DSP が順位の高い Cisco Unified CallManager に再び切り替えることが可能になると、スイッチバックが行われます。スイッチオーバーまたはスイッチバックの実行中、ゲートウェイはアクティブコールを保持します。コールが終了すると、Cisco Unified CallManager 上でゲートウェイは RTP が非アクティブなことを検出し、DSP リソースは解放されて、更新が行われます。

## ハードウェア ベースの MTP およびトランスコーディング サービス

IP テレフォニーが実装されているシステムに WAN を新たに導入する場合、音声圧縮の問題が生じます。WAN 対応のネットワークを実装した後は、WAN で消費される帯域幅を節減するために、サイト間で音声圧縮を行う設計を推奨します。この設計を選択すると、G.711 音声接続だけをサポートしている会議サービスや IP 対応のアプリケーションを WAN ユーザがどのように使用するかという問題が生じます。解決するには、圧縮された音声ストリームをハードウェア ベースのメディアターミネーションポイント (MTP) およびトランスコーディング サービスを使用して、G.711 に変換します。

MTP サービスは、本来のソフトウェア MTP リソースとして、またはトランスコーディング MTP リソースとして機能します。MTP サービスは、使用しているゲートウェイとクライアントが EmptyCapabilitiesSet による H.323v2 の機能をサポートしていない場合は、保留、転送、会議などの補助サービスを提供できません。Cisco IP Voice Media Streaming Application サービスによって提供される MTP は、Cisco Unified CallManager と共存してアクティブにすることも、Cisco Unified CallManager なしで別個にアクティブにすることもできます。これらのサービスは、どちらも Cisco Unified CallManager アプライアンス (サーバ) 上で動作します。Cisco IP Voice Media Streaming Application サービスは Cisco Unified CallManager のコンポーネントとしてインストールされますが、専用の MTP サーバの場合、Cisco CallManager サービスはアクティブになりません (Cisco Voice IP Voice Media Streaming Application サービスのみがアクティブになります)。

Cisco Unified CallManager 上のソフトウェア内で MTP を実行する場合、リソースは 48 の MTP セッションをサポートします。別の Cisco Unified CallManager アプライアンス (サーバ) 上で MTP を実行する場合、リソースは最大 128 の MTP セッションをサポートします。また、Cisco Voice Gateway Router にも MTP サービスを提供する機能があります。

MTP トランスコーディングについては、次の設計性能と要件を考慮してください。

- G.711 エンドポイントへの IP WAN からの発信者数に応じて、適切な MTP トランスコーディング リソースをプロビジョニングする。
- 各トランスコーダごとに 20 ~ 40 ms のジッタ パッファが使用される。

MTP トランスコーディングに関する注意点の要約は、次のとおりです。

- それぞれの Cisco Unified CallManager に、専用の MTP トランスコーディング リソースを設定する必要がある。
- Cisco Unified CallManager クラスタ間でトランスコーディングが必要な場合は、MTP リソースを持つクラスタ間トランクの設定が必要。Cisco Unified CallManager クラスタ間のコールはすべて MTP を経由します。
- 全体で  $n$  個の MTP トランスコーディング セッションが使用されている場合に、 $n + 1$  個の接続が行われると、次のコールは MTP トランスコーディング リソースを使用せずに確立される。このコールがソフトウェア MTP 機能を使用して補助サービスの提供を試みた場合、コールは接続されますが、補助サービスの使用は失敗して、コールの接続が解除される可能性があります。コールがトランスコーディング機能を使用しようとした場合、コールは直接接続されますが、オーディオは受信されません。トランスコーダが必要であるが使用できない場合、コールは接続されません。

サポートされているセッション数の詳細については、P.28-7 の「サポートされている Cisco Catalyst ゲートウェイおよび Cisco アクセス ルータ」を参照してください。

## IP 間パケット トランスコーディングと音声圧縮

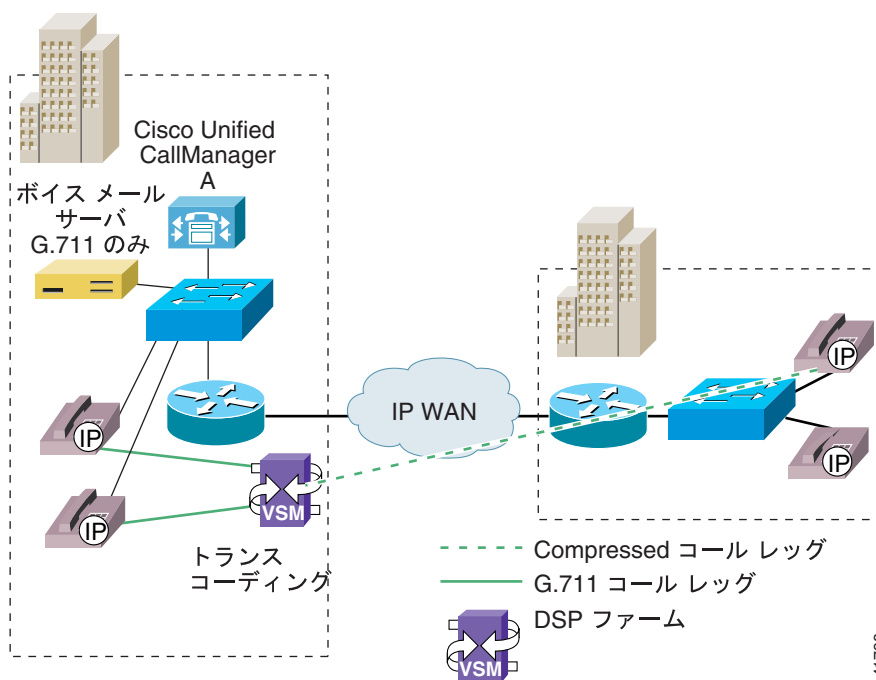
IP Phone 間の音声圧縮は、Cisco Unified CallManager のリージョンとロケーションを使用して設定できます。ただし、Cisco Catalyst の会議サービスなど一部のアプリケーションは、現時点では G.711 または非圧縮の接続だけをサポートしています。このような場合は、Cisco Catalyst 4000 および Cisco Catalyst 6000 用のモジュールが、MTP トランスコーディングまたはパケット間ゲートウェイの機能を提供します。パケット間ゲートウェイは、異なる圧縮アルゴリズムを使用して音声ストリーム間でトランスコーディング作業を行う DSP を備えたデバイスを指します。たとえば、リモート ロケーションに在席する IP Phone のユーザが中央ロケーションに在席するユーザを呼び出します。Cisco Unified CallManager は WAN コールの場合にだけ圧縮音声(つまり G.729a)を使用するようにリモート IP Phone に指示します。中央サイトでコールの着信側が不在の場合は、G.711 だけをサポートするアプリケーションにコールが転送される可能性があります。この場合、パケット間ゲートウェイは、ボイスメールサーバにメッセージを残すために G.729a 音声ストリームを G.711 にトランスコーディングします。

## 音声圧縮、IP 間パケット トランスコーディング、および会議

電話会議のために IP WAN 経由でサイト間を接続する場合のシナリオは複雑です。このシナリオでは、モジュールは会議サービスだけでなく、WAN IP 音声接続を圧縮解除するための IP 間トランスコーディング サービスも実行する必要があります。図 28-1 では、中央ロケーションでの電話会議にリモート ユーザが参加しています。3 人が参加しているこの電話会議では、Catalyst 4000 モジュールの DSP チャネルを 7 つ、Cisco Catalyst 6000 の DSP チャネルを 3 つ使用しています。次のリストは、チャネルの使用状況を示しています。

- Cisco Catalyst 4000
  - IP WAN G.729a 音声コールを G.711 に変換するための DSP チャネル 1 つ
  - G.711 ストリームを加算 DSP 用の TDM に変換するための会議 DSP チャネル 3 つ
  - 3 人の発信者を 1 つに混合する加算 DSP からのチャネル 3 つ
- Cisco Catalyst 6000
  - 会議 DSP チャネル 3 つ。Cisco Catalyst 6000 上では、音声ストリームがすべて 1 つの論理会議ポートに送信され、このポートでトランスコーディングと加算がすべて行われます。

図 28-1 中央集中型 MTP トランスコーディング サービスおよび会議サービスを使用する複数サイト WAN



141798

## クラスタ間トランクを経由する IP 間パケット トランスコーディング

クラスタ間トランクは、Cisco Unified CallManager クラスタを接続します。クラスタ間トランクは、トランスコーダを動的に割り当てます。

Cisco Catalyst 6000 モジュールは、特定のクラスタ間コールにトランスコーディングが必要かどうかに関係なく、MTP サービスを使用します。ハードウェア MTP を使用する場合は、MTP サービスを介した圧縮音声コール接続が Cisco Unified CallManager によってサポートされます。

次に、クラスタ間 MTP とトランスコーディングについて詳しく説明します。

- 発信クラスタ間コールは、コールの発信元である Cisco Unified CallManager からの MTP およびトランスコーディングのリソースを使用する。
- 着信クラスタ間コールは、着信クラスタ間トランクの終端である Cisco Unified CallManager からの MTP リソースを使用する。
- 追加の DSP MTP およびトランスコーディングのリソースを、クラスタ間トランクの終端である Cisco Unified CallManager に割り当てる。
- 圧縮を使用する発信者に対して、MTP トランスコーディング リソースを正確にプロビジョニングできる。

## ハードウェア ベースの会議サービス

ハードウェアで実行される会議では、複数の参加者による会議セッションを作成するため DSP を使用して音声ストリームを混合することにより、音声会議をサポートします。音声ストリームは、パケットまたは time-division-multiplexing (TDM; 時分割多重) インターフェイス経由で会議に接続されます。

ネットワーク モジュールはモジュールのタイプに応じて非圧縮と圧縮両方の VOIP 電話会議をサポートします。モジュールは Skinny Client Control Protocol を使用して Cisco Unified CallManager と通信し、会議サービスを提供します。会議サービスは、Cisco Unified CallManager への登録時に、G.711 コールだけが会議に接続できることをアナウンスします。圧縮コールが会議への参加を要求した場合、Cisco Unified CallManager は圧縮コールを最初にトランスコーディング ポートに接続して圧縮コールを G.711 に変換します。

会議サービスを設定する際は、次の推奨事項を考慮してください。

- 社内に会議ポートをプロビジョニングする際には、まず圧縮を使用する Cisco Unified CallManager リージョンから電話会議に参加する発信者の数を決定する。圧縮を使用する発信者の数がわかれば、MTP トランスコーディング リソースを正確にプロビジョニングできます。
- Conference Bridge は複数の Cisco Unified CallManager に同時に登録でき、Cisco Unified CallManager はメディア リソース マネージャ (MRM) を介して DSP リソースを共有できる。

サポートされているセッション数の詳細については、[P.28-7 の「サポートされている Cisco Catalyst ゲートウェイおよび Cisco アクセス ルータ」](#)を参照してください。

## サポートされている Cisco Catalyst ゲートウェイおよび Cisco アクセス ルータ

Cisco Catalyst ゲートウェイおよび Cisco アクセス ルータでサポートされている会議、トランスコーディング、および MTP のセッション数の詳細については、次の項を参照してください。

- Cisco Catalyst 4000 WS-X4604-GWY ( P.28-7 )
- Cisco Catalyst 6000 WS-6608-T1 または WS-6608-E1 ( P.28-8 )
- NM-HDV 対応の Cisco 2600、Cisco 2600XM、Cisco 2800、Cisco 3600、Cisco 3700、Cisco 3800、および Cisco VG200 ( P.28-10 )
- NM-HD および NM-HDV2 対応の Cisco 2600XM、Cisco 2691、Cisco 2800、Cisco 3600、Cisco 3700、および Cisco 3800 ( P.28-10 )

### Cisco Catalyst 4000 WS-X4604-GWY

Cisco Catalyst 4003 および 4006 スイッチ用の PSTN ゲートウェイと音声サービス モジュールは、ポートを 2 つずつ備えたアナログ音声インターフェイス カード ( VIC ) 3 つをサポートします。または、ポートを 2 つ備えた T1/E1 カード 1 つとアナログ VIC 2 つをサポートします。VIC インターフェイスのプロビジョニングの選択により、Foreign Exchange Office( FXO )、Foreign Exchange Station ( FXS )、または Ear & Mouth ( E&M ) の任意の組み合わせが可能です。また、command-line interface ( CLI; コマンドライン インターフェイス ) から IP テレフォニー ゲートウェイとして設定された場合、このモジュールは会議とトランスコーディングのサービスをサポートします。

Cisco Catalyst 4000 音声ゲートウェイ モジュールは、トール バイパス モードまたはゲートウェイ モードのどちらかに設定できます。ただし、モジュールの会議リソースとトランスコーディング リソースは、ゲートウェイ モードだけで設定できます。ゲートウェイ モードはデフォルト設定です。CLI を使用して、会議とトランスコーディングの比率を変更できます。ゲートウェイ モードを使用可能にすると、モジュール用の 24 個の DSP ( 4 つの SIMM に 6 つずつの DSP ) は次のように実行されます。

- G.711 だけを使用する PSTN ゲートウェイ経由 : 96 コール
- G.711 会議のみ : 会議参加者数 24 人。各会議の参加者が 6 人の場合、会議の最大数は 4  
電話会議の参加者全員を混合できる WS-X6608-x1 とは異なり、Cisco Catalyst 4000 WS-X4604-GWY モジュールは 3 人の主な発言者だけを混合します。WS-X4604-GWY は主要発言者に合せて動的に調整を行い、主に声の音量 ( バックグラウンド ノイズを除いた ) によって主要発言者を判別します。



#### 注意

Cisco Catalyst 4000 会議サービスでは、MTP トランスコーディング サービスを使用する場合を除いて、G.711 接続だけをサポートする。

- G.711 へのトランスコーディング : MTP トランスコーディング セッション数 16

Cisco Catalyst 4000 モジュールには、次の説明が適用されます。

- WS-X4604-GWY は、デバイスの初期設定用に Cisco IOS インターフェイスを使用する。音声機能に関するその他の設定は、すべて Cisco Unified CallManager 内で実行されます。



- WS-X4604-GWY は、PSTN ゲートウェイとしてトールバイパスモードで動作することも、ハードウェアベースのトランスコーダまたは Conference Bridge としてゲートウェイモードで動作することも可能。このモジュールを DSP ファーム（ゲートウェイモード）として設定するには、次の CLI コマンドのどちらかまたは両方を入力します。

```
voicecard conference
voicecard transcode
```

- WS-X4604-GWY は、Cisco Unified CallManager の IP アドレスのほかに専用のローカル IP アドレスを必要とする。ローカル Signaling Connection Control Part 用のループバック IP アドレスを指定します。
- 会議サービスと MTP トランスコーディングサービスの両方に対して、プライマリ、セカンダリ、および三次の Cisco Unified CallManager を定義する。

## Cisco Catalyst 6000 WS-6608-T1 または WS-6608-E1

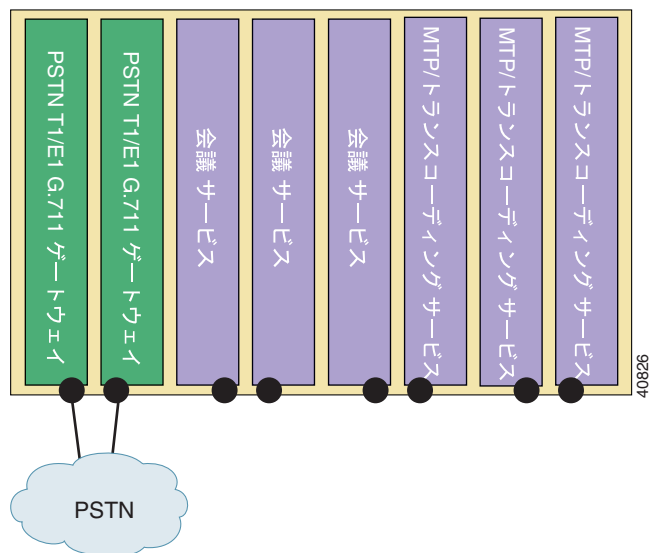
WS-6608-T1（ヨーロッパ諸国の場合は WS-6608-E1）は、Cisco Catalyst 6000 に対して T1 または E1 の PSTN ゲートウェイをサポートするモジュールと同じものです。このモジュールは、8 つの channel-associated-signaling（CAS; チャネル連携信号）インターフェイスまたは primary rate interface（PRI; 一時群速度インターフェイス）インターフェイスで構成されていて、各インターフェイスには専用の CPU と DSP が備わっています。Cisco Unified CallManager から音声ゲートウェイとしてカードを追加した後、そのカードを会議リソースまたは MTP トランスコーディングリソースとして設定します。各ポートは、モジュール上の他のポートとは独立して機能します。具体的には、PSTN ゲートウェイインターフェイス、会議ノード、または MTP トランスコーディングノードとしてのみ各ポートを設定できます。ほとんどの構成では、会議リソースごとにトランスコーディングリソースを 1 つ設定します。

PSTN ゲートウェイ、会議リソース、または MTP トランスコーディングリソースのどの機能を実行する場合も、モジュール上の各ポートに専用の IP アドレスが必要です。ポートに、スタティック IP アドレスまたは DHCP が供給する IP アドレスを設定します。スタティック IP を入力した場合、実際にはポートの設定情報の取得は TFTP コンフィギュレーションファイルのダウンロードによって行われるので、TFTP サーバアドレスも追加する必要があります。

図 28-2 は、Cisco Catalyst 6000 音声ゲートウェイモジュールを設定する際の一例です。この図は、モジュールの 8 ポートのうち、2 ポートは PSTN ゲートウェイモードに、3 ポートは会議モードに、そして、3 ポートは MTP トランスコーディングモードに設定されていることを示します。



図 28-2 Cisco Catalyst 6000 音声ゲートウェイ モジュール



Cisco Unified CallManager インターフェイスを使用して設定された各ポートは、次のいずれかの構成をサポートします。

- PSTN ゲートウェイ経由の WS-6608-T1：物理 DS1 ポートごとのコール数 24、モジュールごとのコール数 192
- PSTN ゲートウェイ経由の WS-6608-E1：物理 DS1 ポートごとのコール数 30、モジュールごとのコール数 240
- G.711 または G.723 会議：物理ポートごとの会議参加者数 32 人、最大の会議参加者数 16 人
- G.729 会議：物理ポートごとの会議参加者数 24 人、最大の会議参加者数 16 人

### ヒント

WS-X6608 を T1 または E1 Cisco ゲートウェイとして追加した後、ポート単位で会議サービス用に設定します。

Cisco Catalyst 6000 上では、境界を越えて会議サービスを実行できません。

次のキャパシティは、同時のトランスコーディングと会議に適用されます。

- G.723 から G.711 へのトランスコーディング：物理ポートごとの MTP トランスコーディング セッション数 32、モジュールごとのセッション数 256
- G.729 から G.711 へのトランスコーディング：物理ポートごとの MTP トランスコーディング セッション数 24、モジュールごとのセッション数 192

## NM-HDV 対応の Cisco 2600、Cisco 2600XM、Cisco 2800、Cisco 3600、Cisco 3700、Cisco 3800、および Cisco VG200

NM-HDV は以前の Cisco ゲートウェイをサポートします。

次のリストはセッションの最大数を示します。

- G.711、G.729、GSM FR および GSM EFR 会議セッション：モジュールごとに 15



**ヒント** 会議セッションごとの最大参加者数は 6 人です。

- G.711 から G.729 へのトランスコーディング：ネットワーク モジュールごとに 60
- G.711 から GSM FR/GSM EFR へのトランスコーディング：ネットワーク モジュールごとに 45



**注意**

これらのゲートウェイ上では、境界を越えたトランスコーディング サービスは実行できません。

Cisco MTP トランスコーディング サービスは、HBR コーデックから G.711 への変換、およびその逆の変換だけをサポートします。LBR から LBR へのコーデック変換はサポートされません。

## NM-HD および NM-HDV2 対応の Cisco 2600XM、Cisco 2691、Cisco 2800、Cisco 3600、Cisco 3700、および Cisco 3800



**ヒント**

NM-HDV2 は Cisco 3660 をサポートしていません。

次のリストは、NM-HD および NM-HDV2 対応の会議、トランスコーディング、および MTP で使用可能なセッションの最大数を示します。

### NM-HD-1V/2V 単位

- G.711 だけの会議：8 セッション
- G.729、G.729a、G.729ab、および G.729b 会議：2 セッション
- GSM FR 会議：適用外
- GSM EFR 会議：適用外



**ヒント**

会議ごとの最大参加者数は 8 人です。

- G.711 から G.729a/G.729ab/GSMFR へのトランスコーディング：8 セッション
- G.711 から G.729/G.729b/GSM EFR へのトランスコーディング：6 セッション

### NM-HDV2 単位

- G.711 だけの会議：50 セッション
- G.729、G.729a、G.729ab、G.729b 会議：32 セッション
- GSM FR 会議：14 セッション

- GSM EFR 会議：10 セッション
- G.711 から G.729a/G.729ab/GSMFR へのトランスコーディング：128 セッション
- G.711 から G.729/G.729b/GSM EFR へのトランスコーディング：96 セッション

**ヒント**

ソフトウェア MTP の場合 (G.711 から G.711、または G.729 から G.729 コーデックをサポートする両方のデバイスで、パケット化にかかる時間が同じで DSP を使用しない) ゲートウェイごとに 500 セッションを実行できます。ハードウェア MTP の場合 (DSP を使用し G.711 コーデックだけを使用する) NM-HDV2 ごとに 200 セッション、NM-HD ごとに 48 セッションを実行できます。

**2801/2811 (2 PVDM2-64) 単位**

- G.711 だけの会議：50 セッション
- G.729、G.729a、G.729ab、G.729b 会議：16 セッション
- GSM FR 会議：7 セッション
- GSM EFR 会議：5 セッション
- G.711 から G.729a/G.729ab/GSMFR へのトランスコーディング：64 セッション
- G.711 から G.729/G.729b/GSM EFR へのトランスコーディング：48 セッション

**2821/2851 (3 PVDM2-64) 単位**

- G.711 だけの会議：50 セッション
- G.729、G.729a、G.729ab、G.729b 会議：24 セッション
- GSM FR 会議：10 セッション
- GSM EFR 会議：8 セッション
- G.711 から G.729a/G.729ab/GSMFR へのトランスコーディング：96 セッション
- G.711 から G.729/G.729b/GSM EFR へのトランスコーディング：72 セッション

**3825/3845 (4 PVDM2-64) 単位**

- G.711 だけの会議：50 セッション
- G.729、G.729a、G.729ab、G.729b 会議：32 セッション
- GSM FR 会議：14 セッション
- GSM EFR 会議：10 セッション
- G.711 から G.729a/G.729ab/GSMFR へのトランスコーディング：128 セッション
- G.711 から G.729/G.729b/GSM EFR へのトランスコーディング：96 セッション

**ヒント**

会議ごとの最大参加者数は 8 人です。

## 参考情報

### 関連項目

- [トランスコーダ \(P.25-1\)](#)
- [Conference Bridge \(P.24-1\)](#)
- [メディアターミネーションポイント \(P.27-1\)](#)

### 参考資料

- *Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド*



## PART 6

### ボイスメールおよびメッセージングの統合







## ボイスメールの Cisco Unified CallManager への接続性

企業の通信システムの不可欠な要素となっているボイスメールシステムは、すべてのユーザにボイスメール機能を提供します。メールボックスにボイスメールを受信すると、ユーザの電話機にメッセージ受信のライトが点灯します。ユーザは内線または外線通話でボイスメールシステムにアクセスして、メッセージを検索、聞き取り、返信、転送、削除することができます。



(注)

ユーザによる Cisco Unity ボイスメール デバイスからのメッセージ取得を可能にするには、すべてのユーザとその電話番号を Cisco Unified CallManager の管理ページに入力する必要があります。

Cisco Unified CallManager は、ボイスメールシステムの種類の増加をサポートしています。また、回線の表示を共有するユーザを含め、すべてのユーザのメッセージ受信のインジケータを設定できるようにしています。

企業内の Cisco Unified CallManager クラスターの規模と量が増加するに従い、管理者は複数のボイスメールシステムの展開が必要になります。

この章では、ボイスメールシステムとボイスメール機能の設定について説明します。

- [ボイスメール インターフェイス \(P.29-2\)](#)
- [ボイスメール システム アクセス \(P.29-3\)](#)
- [メッセージの受信 \(P.29-5\)](#)
- [複数ボイスメール システム環境におけるコール転送 \(P.29-7\)](#)
- [ボイスメール システムでのコール転送 \(P.29-9\)](#)
- [参考情報 \(P.29-9\)](#)

## ボイスメール インターフェイス

Cisco Unified CallManager は、直接接続型のメール システムとゲートウェイベースのメール システムの両方をサポートしています。直接接続型のボイスメール システムは、パケット プロトコルを使用して Cisco Unified CallManager と直接通信します。ゲートウェイベースのボイスメール システムは、Cisco ゲートウェイに接続されているアナログ トランクまたはデジタル トランクを使用して、Cisco Unified CallManager に接続します。

Cisco Unified CallManager は、次のインターフェイスを使用して、ボイスメール システムと相互に会話をします。

- **Skippy Protocol** : 直接接続型のボイスメール システムで、Skippy プロトコルを使用しますが、Cisco Unified CallManager との通信に他のプロトコルを使用する場合があります。Cisco Unified CallManager の管理ページでは、ボイスメール ポートを作成して直接接続型のボイスメール システムへのインターフェイスを設定できます。ボイスメール システムへの複数の同時コールを処理するには、複数のボイスメール ポートを作成し、そのポートを回線グループに割り当て、さらにその回線グループをルート/ハントリストに割り当てます。直接接続型のボイスメール システムは、Cisco Unified CallManager の管理ページに設定されているメッセージ受信 on/off 番号をコールしてメッセージ受信のインジケータを送信します。『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco ボイスメール ポートの設定」を参照してください。

ボイスメール ポートおよび Cisco Unity SCCP デバイスのセキュリティを設定した場合、各デバイスが他のデバイスの証明書を受け付けると、認証されたデバイスに対して TLS 接続(ハンドシェイク)が行われます。同様に、デバイスの暗号化を設定した場合、システムはデバイス間で SRTP ストリームを送信します。

デバイス セキュリティ モードが Authenticated または Encrypted の場合、Cisco Unity TSP は Cisco Unified CallManager TLS ポート経由で Cisco Unified CallManager に接続します。セキュリティ モードが Non Secure の場合、Cisco Unity TSP は Cisco Unified CallManager SCCP ポート経由で Cisco Unified CallManager に接続します。

- **PSTN Gateway インターフェイス** : H.323 ベースのボイスメール システムおよび従来のボイスメール システムがこのインターフェイスを使用します。これらのボイスメール システムは、通常(必須ではない)、Simplified Message Desk Interface SMDI を使用し、EIA/TIA-232 インターフェイスを通してメッセージ受信のインジケータを送信します。Cisco Unified CallManager は、また、同じ SMDI インターフェイスを使用して、コールの履歴メッセージをボイスメール システムに送信します。Cisco Messaging Interface サービスは、このインジケータを Cisco Unified CallManager まで中継します。Cisco Unified CallManager の管理ページでは、CAS プロトコルまたは PRI プロトコルでアナログ FXS ゲートウェイまたはデジタル T1/E1 ゲートウェイをプロビジョニングするだけで、ゲートウェイベースのボイスメール システムへのインターフェイスをプロビジョニングすることができます。個々のゲートウェイ ポートまたは T1 スパンを含むルート グループを作成することによって、ボイスメール システムへの同時コールを使用可能にすることができます。その上に、ボイスメール システムで SMDI を使用する場合は、Cisco Messaging Interface サービスの設定と実行が必要です。『Cisco Unified CallManager Serviceability システム ガイド』および『Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド』を参照してください。
- **クラスタ間インターフェイス** : 管理者がクラスタ間トランク上にボイスメール パイロット番号をプロビジョニングする場合、あるクラスタ内の Cisco Unified CallManager は、別のクラスタ内のボイスメール システムへのアクセスを提供できます。クラスタが QSIG トランクで接続されていれば、ボイスメール システムは他のクラスタ内のデバイスに対してメッセージを残し、メッセージ受信のインジケータを設定することができます。



## ボイスメール システム アクセス

直接接続型のボイスメール システムでは、Cisco Unified CallManager は、ボイスメール ポートに割り当てられる電話番号を使用します。管理者は、ボイスメール ポートを回線グループに割り当て、さらにその回線グループをルート / ハント リストに割り当てます。複数のユーザが同時にボイスメール システムにアクセスする場合でも、すべてのユーザがボイスメール システムへのアクセスにポートを使用できます。ユーザがボイスメールにアクセスするときは、ボイスメール パイロット番号をダイヤルするか、電話機上のメッセージ ボタンを押します。

ゲートウェイベースのボイスメール システムでは、Cisco Unified CallManager はルート リストを使用します。ユーザがルート リスト番号をコールすると、ルート リストは、検索アルゴリズムを使用して、ボイスメール システムの各ポートへの着信コールを提供します。ゲートウェイベースのボイスメール システムでは、ボイスメール パイロット番号は、ルート リスト自体のパイロット番号です。

ボイスメール システムに関連付けられている電話番号にコールされると、コールされたボイスメール システムがそのコールを処理します。直接ボイスメール システムにコールされると、そのボイスメール システムは、通常、プロンプトを表示して、ユーザにメールボックスとそのメッセージの取り出しに必要なパスワード情報を要求します。

ユーザは、ボイスメール パイロット番号を知っている場合はその番号を入力して、または Cisco 7900 シリーズ IP Phone 上のメッセージ ボタンを押して、ボイスメール システムにアクセスします。ユーザがメッセージ ボタンを押すと、コールが、Cisco IP Phone 上で現在使用中の回線に対して管理者が設定しているボイスメール パイロット番号へ送信されます。アクティブな回線に対してボイスメール パイロット番号が設定されていない場合、Cisco Unified CallManager はボイスメール コールをデフォルトのプロファイルに向けて送ります。

## ボイスメール パイロット番号 (Voice-Mail Pilot Numbers)

ボイスメール パイロット番号は、自分のボイスメールにアクセスするときにダイヤルする電話番号です。電話機上のメッセージ ボタンを押すと、Cisco Unified CallManager がこのボイスメール番号を自動的にダイヤルします。各ボイスメール パイロット番号は、異なるボイスメール システムに属することがあります。

Cisco Unified CallManager の管理ページの [ ボイスメールパイロットの設定 (Voice Mail Pilot Configuration) ] ウィンドウは、ボイスメール番号を定義しています。

Cisco Unified CallManager には、デフォルトのボイスメール パイロット番号が用意されています。現在のデフォルト ボイスメール パイロット番号を、新規のデフォルト設定に置き換えることができます。『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Cisco ボイスメール パイロットの設定」を参照してください。

## ボイスメール プロファイル

デバイスに異なる回線がある場合は、異なるボイスメール プロファイルが存在します。たとえば、ある管理アシスタントの電話機に管理者用の第 2 の回線があるとき、その回線は管理者のボイスメールシステムにルーティングします。管理アシスタントの回線は、アシスタント本人のボイスメールシステムにルーティングします。

ボイスメール プロファイルでは、電話番号 (デバイスではない) に関連付けられている回線に関連するボイスメール情報をすべて定義できます。ボイスメール プロファイルに含まれている情報は、次のとおりです。

- [ ボイスメールプロファイル名 ]
- [ 説明 (Description) ]
- [ ボイスメールパイロット (Voice Mail Pilot) ]
- [ ボイスメールボックスマスク (Voice Mail Box Mask) ]
- [ これをシステムのデフォルトボイスメールプロファイルに設定 ] (指定のプロファイルがデフォルト プロファイルの場合だけオンにします)

事前設定のデフォルトのボイスメール プロファイルは、管理者が回線を追加するときに自動的に回線に割り当てられます。ボイスメール プロファイルを検索すると、デフォルトのボイスメール プロファイルもリストに表示されます。

ボイスメール プロファイルは、コールがボイスメールシステムにルーティングされるとき、その他の設定値に優先します。『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ボイスメール プロファイルの設定」を参照してください。

## メッセージの受信

直接接続型のボイスメールシステムでは、Cisco Unified CallManager の管理ページの単一の設定ウィンドウを使用して、メッセージ受信を設定できます。[メッセージ受信の設定 (Message Waiting Configuration)]ウィンドウでは、メッセージ受信 on/off のインジケータ用の電話番号を定義します。直接接続型のボイスメールシステムは、指定された電話番号を使用して、特定の Cisco Unified IP Phone に対してメッセージ受信のインジケータを設定するかクリアします。

Cisco Unified CallManager の管理ページの [メッセージ受信の設定 (Message Waiting Configuration)]ウィンドウでは、次の作業ができます。

- Cisco Unified CallManager クラスターの複数のメッセージ受信 on/off 番号の確認
- メッセージ受信検索スペースと各メッセージ受信 on/off 番号との明示的な関連付け
- メッセージ受信番号とコーリングサーチスペース エントリの検証
- 番号計画で番号が重複していないかどうかの検索

## メッセージ受信のインジケータ

発信者がメールボックスにメッセージを残すと、ボイスメールシステムは、そのボイスメールを受信した相手にメッセージ受信のインジケータを送信します。同様に、あるボイスメールボックスの所有者が保留中のボイスメールをすべて削除したとき、ボイスメールシステムは、そのボイスメールボックスの所有者にメッセージ受信のインジケータを送信して、保留中のメッセージがなくなったことを知らせます。

Cisco Unified CallManager を使用して、管理者は、どのような方法で保留中のボイスメールに対して Cisco Unified IP Phone 7940 および 7960 のハンドセットのインジケータを点灯させるかを設定できます。次の作業のいずれかを実行するように Cisco Unified CallManager を設定できます。

- プライマリ回線にメッセージがある場合に、メッセージ受信のインジケータを点灯させ、プロンプトを表示する。
- プライマリ回線にメッセージがある場合に、プロンプトを表示する。
- プライマリ回線にメッセージがある場合に、メッセージ受信のインジケータを点灯させる。
- 任意の回線にメッセージがある場合に、メッセージ受信のインジケータを点灯させ、プロンプトを表示する。
- 任意の回線にメッセージがある場合に、プロンプトだけを表示する。
- 任意の回線にメッセージがある場合に、メッセージ受信のインジケータだけを点灯させる。
- メッセージ受信のインジケータを点灯させず、プロンプトも表示しない。

メッセージ受信のインジケータ ポリシーを設定する方法は、2 つあります。

- [電話番号の設定 (Directory Number Configuration)]: [メッセージ受信ランプポリシー (Message Waiting Lamp Policy)] フィールドを使用して、特定の回線に対しどのような場合にハンドセットのランプを点灯させるかを設定します。次の設定を使用可能です。
  - [ Use System Policy ]
  - [ Light and Prompt ]
  - [ Prompt Only ]
  - [ Light Only ]
  - [ None ]

- [ サービスパラメータ設定 (Service Parameter Configuration) ] (Cisco CallManager サービス用):  
メッセージ受信のランプ ポリシーのクラスタ全体のサービス パラメータを使用して、Cisco 7900 シリーズの IP Phone すべてに対し、メッセージ受信のインジケータ ポリシーを設定します。次の設定を使用可能です。
  - [ Primary Line - Light and Prompt ]
  - [ Primary Line - Prompt Only ]
  - [ Primary Line - Light Only ]
  - [ Light and Prompt ]
  - [ Prompt Only ]
  - [ Light Only ]
  - [ None ]

ユーザのニーズに応じて、メッセージ受信ポリシーを選択します。たとえば、管理アシスタントは、マネージャの電話番号をセカンダリ電話番号として共有している場合、このポリシーを [ Light and Prompt ] に設定できます。管理者は、マネージャの回線に保留のボイスメールがあるかどうかを確認できます。また、一般の従業員は、同僚と回線表示を共有している場合、プライマリ回線表示でメッセージが保留になっている場合のみ、インジケータを点灯させるようにポリシーを設定できます。

高度なメッセージ受信のインジケータの要件を満たせないお客様に対しては、Cisco CallManager サービス パラメータを使用して、Cisco Unified CallManager がメッセージ受信のランプを点灯させる条件を指示できます。



(注)

ユーザは、Cisco Unified CallManager ユーザ オプション ウィンドウを使用して、各自の電話機でメッセージ受信のインジケータ ポリシーを設定できます。詳細については、Cisco Unified IP Phone のユーザ ガイドを参照してください。

## 複数ボイスメール システム環境におけるコール転送

ボイスメール システムがサポートする最大ユーザ数は Cisco Unified CallManager がサポートする最大ユーザ数と一致します。

コールが意図した相手に関連付けられているボイスメール システムに確実に転送されるように、コール転送 (Call Forward) 機能は、コールがボイスメール システムに転送されるときに変更されます。

Cisco Unified CallManager は、複数のボイスメール パイロット番号 (プロファイル) をサポートしています。各パイロット番号ごとに、異なるボイスメール システムに属することがあります。ボイスメール パイロット プロファイルは、ラインごとに設定します。Cisco Unified CallManager は、ボイスメール コールを元のリダイレクト エンドポイント (電話番号) のボイスメール システムに転送します。ただし、この転送は、ボイスメール システムにボイスメール パイロット プロファイルが存在する場合に限られます。

クラスタ間コール転送には、制限が 1 つあります。別のクラスタから転送されたコールがボイスメールに送信される場合、Cisco Unified CallManager はクラスタ内の最初のリダイレクト エンドポイントにあるボイスメール システムにコールを転送します。これは、Cisco Unified CallManager が他のクラスタの元のエンドポイントにあるボイスメール パイロットプロファイルをもっていないために起こります。ただし、クラスタ間が QSIG トランクでリンクされている場合、転送されるコールにはボイスメール パイロット番号ではなく、正しいボイスメール ボックス番号が割り当てられます。

Cisco Unified CallManager の管理ページの [ 電話番号の設定 (Directory Number Configuration) ] ウィンドウには、[ コール転送とコールピックアップの設定 (Call Forward and Call Pickup Settings) ] が含まれています。[ ボイスメール (Voice Mail) ] チェックボックスがオンになっている場合、Cisco Unified CallManager は、[ 不在転送 (Forward All) ] [ 話中転送 (Forward Busy) ] または [ 無応答時転送 (Forward No Answer) ] で、デバイスすべてに選択したボイスメール プロファイルを使用します。

### 例

#### 最後に転送した電話機が [ Forward To Voice Mail ] オプションを使用した場合のクラスタ内コール転送チェーン

あるボイスメール パイロットがサービスする電話機から別のボイスメール パイロットがサービスする電話機への Forwards All コール。2 番目の電話機は、ボイスメールに転送します。Cisco Unified CallManager は、最初の電話機に関連付けられているボイスメール パイロット番号にコールを配信します。

#### 最後に転送した電話機が [ Forward To Voice Mail ] オプションを使用しなかった場合のクラスタ内コール転送チェーン

あるボイスメール パイロットがサービスする電話機から別のボイスメール パイロットがサービスする電話機への Forwards All コール。2 番目の電話機はボイスメールに転送されますが、ボイスメール パイロット番号は、ボイスメール転送としてではなく、特定の数字宛先として入力されていました。Cisco Unified CallManager は、最後の電話機に関連付けられているボイスメール パイロット番号にコールを配信します。

### CTI を使用するクラスタ内コール転送チェーン

Cisco Unified CallManager Attendant Console または他の CTI アプリケーションがコールを制御しているとき、オリジナル コールの情報を削除することを選択する場合があります。したがって、次の宛先がボイスメールを受信します。Cisco Unified CallManager は、Cisco Unified CallManager が宛先として報告しているボイスメールボックスを管理するボイスメール システムに向けて、そのコールを送信する必要があります。次に例を示します。

コールが電話機に着信します。そのコールは Attendant Console、dials-by-name を使用する発信者に転送されます。Cisco Unified CallManager がそのコールを宛先に送り届けます。宛先は、ボイスメールに転送します。Cisco Unified CallManager は、Attendant Console ではなく、発信者が選択した宛先に関連付けられているボイスメール番号にコールを配信します。

もう 1 つ例を示します。電話機 A は、すべてのコールを電話機 B に転送します。コールが Attendant Console に到着し、Attendant Console がそのコールを電話機 A に送信します。Cisco Unified CallManager は、そのコールを電話機 B に転送します。誰もコールに応答しない場合、Cisco Unified CallManager はそのコールをボイスメールに転送します。コールの元の宛先は電話機 A であったため、メッセージは、電話機 B ではなく、電話機 A のボイスメールボックスに送信されます。

### クラスタ間コール転送チェーン

クラスタ間コールのシナリオでは、Cisco Unified CallManager 上の電話機 A が、同じ Cisco Unified CallManager 上の電話機 B にコールします。コールはクラスタ間トランクを介して Cisco Unified CallManager へ転送され、電話機 C まで送り届けられます。電話機 C はコールをボイスメールに転送します。Cisco Unified CallManager は、コールを電話機 C に関連付けられているボイスメール システムまで送り届けますが、電話機 B の内線番号を報告します。

電話機 B に関するボイスメール パイロット番号情報は、クラスタ間のバウンダリのために、存在しません。したがって、Cisco Unified CallManager は、コールを最終宛先に関連付けられているボイスメール パイロット番号に送ります。しかし、PBX から Cisco Unified CallManager に渡された電話番号をそのボイスメールボックスとして報告します。

## ボイスメール システムでのコール転送

Cisco アナログ FXS ゲートウェイまたは Cisco 6608 T1 CAS ゲートウェイを介してボイスメール システムに到達したユーザは、ボイスメール システムから別の宛先へコールを転送できます。ユーザはボイスメール プロンプトに回答して、番号を入力します。ボイスメール システムは、フックフラッシュ転送を使用して作業を開始します。Cisco Unified CallManager は、コールをターゲットの番号へブラインド転送することによって応答します。コール転送が完了すると、オリジナル コールをボイスメール システムに接続したボイス チャネルが解放されます。

Cisco Unified CallManager の管理ページの [ ゲートウェイの設定 (Gateway Configuration) ] を使用して、Cisco Catalyst 6000 T1 ゲートウェイのフックフラッシュ検出タイマーを設定します (『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「IOS 以外の MGCP ゲートウェイの追加」を参照してください)。



(注)

フックフラッシュ転送をサポートしているのは、E&M T1 ポートのみです。

## 参考情報

### 参考資料

- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Cisco ボイスメール ポートの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Cisco ボイスメール ポートウィザード」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「メッセージ受信の設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Cisco ボイスメール パイロットの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ボイスメール プロファイルの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「サービスパラメータの設定」







## SMDI ボイスメールの統合

---

Simplified Message Desk Interface (SMDI) は、電話機システムが、着信コールをインテリジェントに処理するために必要な情報を、ボイスメールシステムに提供する方式を定義します。電話機システムは、コールをルーティングするたびに EIA/TIA-232 接続経由で SMDI メッセージをボイスメールシステムに送信し、使用している回線、転送しているコールのタイプ、およびコールの発信元と宛先に関する情報を通知します。

SMDI 対応のボイスメールシステムを Cisco Unified CallManager に接続するには、次の 2 通りの方法があります。

- Cisco Unified CallManager への標準シリアル接続を使用する。
- Cisco アナログ FXS ゲートウェイへの POTS 回線接続を使用する。

この章の構成は、次のとおりです。

- [SMDI ボイスメールの統合の要件 \(P.30-2\)](#)
- [SMDI 用のポートの設定 \(P.30-2\)](#)
- [Cisco Messaging Interface の冗長化 \(P.30-3\)](#)
- [SMDI 設定チェックリスト \(P.30-5\)](#)
- [参考情報 \(P.30-5\)](#)

## SMDI ボイスメールの統合の要件

Cisco Messaging Interface サービスを使用すると、Cisco CallManager Release 3.0 以降の環境で外部ボイスメールシステムを使用できます。

このボイスメールシステムは、次の要件を満たしている必要があります。

- ボイスメールシステムには、ヌル モデム EIA/TIA-232 ケーブル (および使用可能なシリアルポート) を使用してアクセスできる simplified message desk interface (SMDI) が必要。EIA/TIA-232 ケーブルを Cisco Unified CallManager リリース 5.0 以降に接続するには、シスコ認定のシリアル/USB アダプタを使用します。
- ボイスメールシステムでは、音声回線の接続にアナログポートが必要。
- Cisco Unified CallManager サーバには、SMDI 接続に使用するシリアルポートまたは USB ポートが必要。
- FXS ポートが設定されている Cisco Access Analog Station Gateway、Cisco Catalyst 6000 24 ポート FXS ゲートウェイ、Cisco VG200 ゲートウェイ、または Cisco Catalyst 6000 8 ポート T1 ゲートウェイがインストールされていて、設定済みであることが必要。
- ゲートウェイがルートパターンに設定されていることを確認することが必要。詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ルートパターンの設定」の章を参照してください。

## SMDI 用のポートの設定

Cisco Unified CallManager の以前のリリースでは、SMDI と Cisco Messaging Interface を使用して、ボイスメールの統合のために特別な設定を行う必要がありました。この FXS ポートに対する従来の設定方式では、アナログアクセスゲートウェイ (Cisco AS-2、Cisco AS-4、Cisco AS-8、または Cisco Catalyst 6000 24 ポート FXS ゲートウェイ) の個々のポートをルートグループの別々のエントリとして、明示的に設定しなければなりません。各アナログアクセスポートのルートリストまたはルートグループ内での相対的な位置が、Cisco Messaging Interface によって報告される SMDI ポート番号を決定していました。

Cisco CallManager リリース 3.0(5) 以降では、Cisco Unified CallManager の管理ページを使用して SMDI ポート番号を設定できます。

ボイスメールシステムとのインターフェイスに Cisco Catalyst 6000 8 ポート T1 ゲートウェイ (6608) を使用する場合は、T1 スパンごとに SMDI ベースポートを設定する必要があります。

新しい SMDI ポート番号の設定を使用する手順は、次のとおりです。

1. ボイスメールシステムに接続する各アナログアクセスポートを変更して、SMDI ポート番号の設定値をアナログアクセスポートの接続先であるボイスメールシステムの実際のポート番号と同じ値にする。

この最初のステップでは、ルートリストまたはルートグループを変更する必要はありません。新しく設定した SMDI ポート番号が、ボイスメールシステムに接続するデバイスに対して設定されたルートリストまたはルートグループの既存設定を上書きします。

2. この新しい設定を利用して Cisco Unified CallManager のシグナリング要件を低減するには、従来の設定方式用にセットアップされているルートグループ内のアナログアクセスデバイスをそれぞれ変更する。ルートグループ内でデバイスの個々のポートを識別している複数のエントリを 1 つのエントリに変更し、そのエントリでポートの選択として「すべてのポート」を指定します。

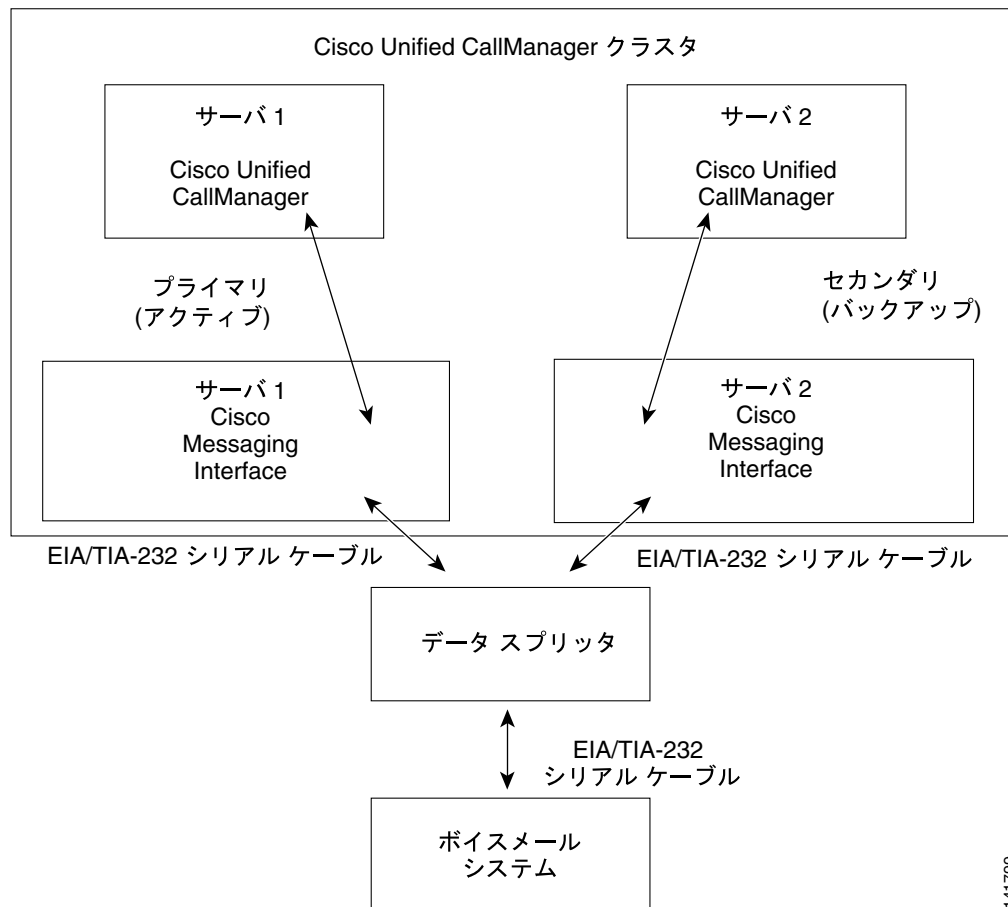
これらの各デバイスエントリの選択は、異なる順序にも、同じ順序にもできます。

## Cisco Messaging Interface の冗長化

EIA/TIA-232 シリアル ケーブル（従来の呼称は RS-232 ケーブル）を使用して電話機システムと通信するほとんどのボイスメールシステムには、シリアルポートが 1 つだけあります。Cisco Unified CallManager クラスタ内の別々のサーバ上で複数の Cisco Messaging Interface サービスを実行して、後述するデータ スプリッタなどの追加ハードウェアを使用することにより、Cisco Messaging Interface を冗長化できます。

各 Cisco Messaging Interface のコピーは、それぞれプライマリとバックアップの Cisco Unified CallManager に接続され、同一の VoiceMailDn および VoiceMailPartition サービス パラメータの値を使用して Cisco Unified CallManager に登録されます。サービス優先順位の高い Cisco Messaging Interface（アクティブ Cisco Messaging Interface サービス）が、SMDI の処理を受け持ちます。この Cisco Messaging Interface に問題が発生した場合は、別の Cisco Messaging Interface が処理を引き受けることができます。図 30-1 に、Cisco Messaging Interface を冗長化するためのさまざまなレイアウトのうちの一例を示します。

図 30-1 Cisco Messaging Interface の冗長化



141799

 (注)

Cisco Messaging Interface を冗長化するには、図 30-1 に示すデータ スプリッタなどのデバイスを使用して、SMDI メッセージングを各種 Cisco Messaging Interface サービスから分離する必要があります。通常の Y 型シリアル ケーブルを使用して EIA/TIA-232 ストリームを結合することはできません。

ボイスメールシステムに接続するデータ スプリッタ、たとえば、B&B Electronics モデム データ スプリッタ (モデル 232MDS および 9PMDS) は、次の特性を備えている必要があります。

- 高信頼性
- バイディレクショナル通信
- 最小の伝搬遅延
- 外部ソフトウェアのサポートが不要 (推奨)
- 余分な EIA/TIA-232 制御回線動作がない (推奨)

232MDS は、DB25 オス型ポート 2 つと DB25 メス型ポート 1 つを備えています。9PMDS は、このモデム データ スプリッタの DB9 バージョンです。これらのスイッチを使用し、ValidateDNs Cisco Messaging Interface サービス パラメータを[ *False* ]に設定すると、次の制限のもとで Cisco Messaging Interface を冗長化できます。

- 2 つの Cisco Messaging Interface が SMDI メッセージを同時に伝送できない。極端な状況下では、Cisco Unified CallManager クラスタが接続不可の 2 つの部分に分断されるネットワーク障害が発生することがあります。万一この状況が発生した場合、両方の Cisco Messaging Interface のコピーがアクティブになって、ボイスメールシステムに SMDI メッセージを同時に送信する可能性があります。この場合、衝突によりボイスメールシステムに不正確なメッセージが送信されるため、コールが正常に処理されないことがあります。

## SMDI 設定チェックリスト

表 30-1 に、SMDI を使用しているボイスメールシステムを統合するために必要な手順の概要を示します。

表 30-1 SMDI 設定チェックリスト

設定ステップ	関連した手順と項目
<b>ステップ 1</b> ゲートウェイ ポートを追加し、設定します。  Octel システムを設定していて、かつ Cisco Catalyst 6000 24 ポート FXS アナログ インターフェイス モジュールまたは AST ポートを使用する場合は、各ポートの Call Restart Timer フィールドを 1234 に設定する必要があります。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco Unified CallManager へのゲートウェイの追加」
<b>ステップ 2</b> ルートグループを作成し、 <b>ステップ 1</b> で設定したゲートウェイ ポートをルート グループに追加します。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ルートグループの設定」
<b>ステップ 3</b> <b>ステップ 2</b> で設定したルートグループを含むルートリストを作成します。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ルートリストの追加」
<b>ステップ 4</b> ルートパターンを作成します。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ルートパターンの設定」
<b>ステップ 5</b> Cisco Messaging Interface サービスを有効にし、設定して、実行します。	『Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーションガイド』  『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「サービスパラメータの設定」
<b>ステップ 6</b> Cisco Messaging Interface トレース パラメータを設定します。	『Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーションガイド』  『Cisco Unified CallManager Serviceability システムガイド』
<b>ステップ 7</b> ボイスメール システムを設定し、EIA/TIA-232 ケーブルを使用してボイスメール システムを Cisco Unified CallManager に接続します。EIA/TIA-232 ケーブルを Cisco Unified CallManager リリース 5.0 以降に接続するには、シスコ認定のシリアル /USB アダプタを使用します。	システムに付属の資料を参照してください。

## 参考情報

### 参考資料

- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「サービスパラメータの設定」
- Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーションガイド
- Cisco Unified CallManager Serviceability システム ガイド
- Cisco Unified Communications ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン (SRND)





## Cisco Unity メッセージングの統合

Cisco Unity は、ボイスメッセージ配信と統合メッセージングを 1 つの統合された環境で提供する、通信ソリューションから構成されています。

統合メッセージング環境は、ユーザがあらゆるタイプのメッセージを同一の受信ボックスで管理することができることを意味します。Cisco Unity は、Exchange サーバまたは Domino サーバ (Cisco Unity 4.0 以降の場合) と協調して動作し、すべてのメッセージ、つまり、ボイスメールと電子メールの両方を収集し、1 つのメッセージ ファシリティに保存します。ユーザは、タッチトーン電話機やインターネットを利用して、コンピュータ上のボイスメールおよび電子メール メッセージにアクセスできます。

Cisco Unified CallManager に Cisco Unity メッセージング システムを統合するための手順の詳細については、『*Cisco Unified CallManager 5.0 Integration Guide for Cisco Unity*』を参照してください。



(注)

Cisco Unified CallManager を Cisco Unity Connection メッセージング システムと統合する方法については、『*Cisco Unified CallManager 5.0 SCCP Integration Guide for Cisco Unity Connection 1.1*』または『*Cisco Unified CallManager 5.0 SIP Trunk Integration Guide for Cisco Unity Connection 1.1*』を参照してください。

この章の構成は、次のとおりです。

- システム要件 (P.31-2)
- 統合の概要 (P.31-3)
- Cisco Unity Cisco Unified CallManager 統合メールボックス設定 (P.31-5)
- ボイスメール ポートのセキュリティ (P.31-5)
- Cisco Unity 設定チェックリスト (P.31-6)
- 参考情報 (P.31-8)

## システム要件

ご使用の電話機システムと Cisco Unity サーバに関する要件は、次のとおりです。特定のバージョン情報については、『*Cisco Unified CallManager 5.0 Integration Guide for Cisco Unity*』を参照してください。

### 電話機システム

- Cisco Media Convergence Server( MCS )またはお客様が用意したシスコ構成規格に準拠したサーバで実行される Cisco Unified CallManager ソフトウェアから構成される、Cisco Unified Communications アプリケーション サーバ。
- ネットワークに接続するすべての電話回線、IP Phone、その他の H.323 準拠のデバイスやソフトウェア ( Cisco Virtual Phone、Microsoft NetMeeting クライアントなど ) に対するシスコのライセンス、および Cisco Unity の各ポートごとに 1 つのライセンスがあること。
- Cisco Unified CallManager 内線用の IP Phone であること。
- 各ロケーションで IP Phone をネットワークに接続する LAN 接続先であること。
- 複数の Cisco Unified CallManager クラスタがある場合、ユーザがトランク アクセス コードまたはプレフィックスをダイヤルしなくても、別の Cisco Unified CallManager クラスタ上の内線番号をダイヤルできること。

### Cisco Unity サーバ

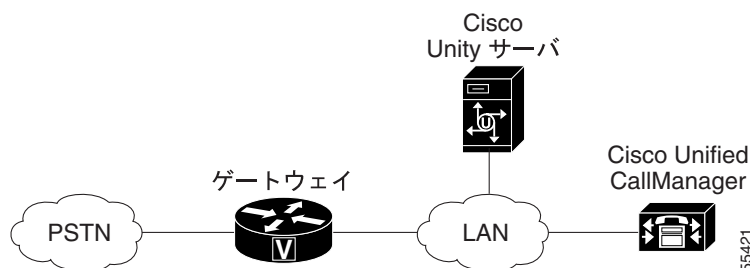
- Cisco Unity システムはインストール済みで、『*Cisco Unity インストレーションガイド*』に説明してある統合準備が完了していること。
- 対応する Cisco Unity-CM TSP がインストールされていること。TSP の互換バージョンの詳細については、『*Compatibility Matrix: Cisco Unity Connection, the Cisco Unity-CM TSP, and the Cisco Unified CallManager Express*』のマニュアルを参照してください。
- 適切な数のボイスメール ポートが使用可能なライセンスがあること。



## 統合の概要

統合では、LAN を使用して、Cisco Unity と Cisco Unified CallManager が接続されます。ゲートウェイが、PSTN への接続を提供します。図 31-1 は、このような接続を示しています。

図 31-1 電話機システムと Cisco Unity の間の接続



(注)

次の例は、発信側が Cisco Unity Auto Attendant を経由する場合だけに適用されます。それ以外のコールの多くは、正しいボイスメール ボックスへ直接ルーティングされます。たとえば、発信側が加入者にコールしてボイスメールへ転送された場合、直接ボイスメール ボックスへ移動してボイス メッセージを記録できます。ボイス メッセージをチェックするために自分の電話機からコールした加入者は、直接自分のボイスメール ボックスへ移動し、ボイス メッセージを聞くことができます。

1. コールが外部着信すると、Cisco ゲートウェイは、Cisco Unified CallManager がインストールされているマシンに LAN 経由でコールを送信する。
2. Cisco Unified CallManager の回線が Cisco Unity にコールをルーティングするように設定されている場合、Cisco Unified CallManager は使用可能な Cisco Unity の内線にコールをルーティングする。
3. Cisco Unity はコールに応答し、通話開始のあいさつを再生する。
4. 通話開始のあいさつ中、発信者は加入者の名前または内線を入力する（例：1234）。
5. Cisco Unity は、内線 1234 へのコールがあることを Cisco Unified CallManager に通知する。
6. この時点では、監視転送とリリース転送のどちらを実行するように Cisco Unity が設定されているかによって、コールのパスは異なる。詳細については、『Cisco Unified CallManager 5.0 Integration Guide for Cisco Unity 4.0』を参照してください。

## Cisco Unified CallManager の SIP トランク統合

Cisco Unity Connection 1.1 は、Cisco Unified CallManager 電話機システムに SIP 電話機だけがある場合、Cisco Unified CallManager 電話機システムとの SIP トランク統合をサポートしています。詳細については、『*Cisco Unified CallManager 5.0 SIP Trunk Integration Guide for Cisco Unity Connection*』を参照してください。次のリストは、Cisco Unified CallManager 電話システムと Cisco Unity Connection を SIP トランクで統合する場合に、Cisco Unified CallManager の管理ページ側から実行する操作のヒントを示しています。

- Cisco Unity 4.2 を指す SIP トランクを作成し、必ず [ Diversion ヘッダー配信のリダイレクト - アウトバウンド (Redirecting Diversion Header Delivery - Outbound) ] をオンにします。これにより、Cisco Unified CallManager はユーザが正しいボイスメール ボックスにアクセスできるよう、Cisco Unity へ Diversion ヘッダーを送信します。『*Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド*』の「トランクの設定」を参照してください。



(注)

Cisco Unified CallManager SIP トランク統合は、MWI に適用されます。SIP ボイスメール トランクの SIP トランク セキュリティ プロファイルを設定するときは、「未承諾 NOTIFY の許可 (Accept Unsolicited Notification)」をオンにします。これにより、MWI の正しく動作します。転送をサポートする場合は、「REPLACE ヘッダの許可 (Accept Replaces Header)」を有効にする必要があります。これにより、Cisco Unity が開始する監視転送に使用される、「REFER w/replaces」が渡されるようになります。

- 必ず、電話機が RFC-2833 の DTMF Relay をサポートするようにします。Cisco Unity は、OOB と RFC-2833 の両方をサポートしています。TSP の互換バージョンの詳細については、『*Compatibility Matrix: Cisco Unity Connection, the Cisco Unity-CM TSP, and the Cisco Unified CallManager Express*』のマニュアルを参照してください。
- ルートパターン (7555 など) を定義し、そのルートパターンが Cisco Unity への SIP トランクを指すようにします。『*Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド*』の「ルートパターンの設定」を参照してください。
- ボイスメールパイロット (7555 など) を定義します。『*Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド*』の「Cisco ボイスメールパイロットの設定」を参照してください。
- 前の手順で定義したボイスメール パイロットを使用して、ボイスメール プロファイル (VM Profile 1 など) を定義します。『*Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド*』の「ボイスメール プロファイルの設定」を参照してください。



(注)

最後の手順で定義したボイスメール プロファイルを、システム デフォルトにします。

## Cisco Unity Cisco Unified CallManager 統合メールボックス設定

Cisco Unified CallManager リリース 5.0 が Cisco Unity バージョン 4.0(4)(またはそれ以降) (Microsoft Exchange 版) と統合されている場合、Cisco Unified CallManager の管理者は、[ 電話番号の設定 (Directory Number Configuration) ] ウィンドウまたは [ エンド ユーザの設定 (End User Configuration) ] ウィンドウから Cisco Unity ユーザのボイスメールボックスを一度に 1 つ作成できます。



(注)

Cisco Unified CallManager と Cisco Unity Connection の統合については、『*Cisco Unified CallManager 5.0 SCCP Integration Guide for Cisco Unity Connection 1.1*』または『*Cisco Unified CallManager 5.0 SIP Trunk Integration Guide for Cisco Unity Connection 1.1*』を参照してください。

### 要件

- Cisco Unified CallManager リリース 5.0(x)
- Cisco Unity リリース 4.0(4) 以降 (Microsoft Exchange 版)
- Cisco Unified CallManager Integrated Voice Mailbox asp ページ (Cisco Unity サーバから Cisco Unified CallManager サーバにインストールされる)
- Cisco Unified CallManager サーバ上でアクティブな Ris Data Collector サービス

### 制限

- メールボックスの作成後、Cisco Unity と Cisco Unified CallManager の間でメールボックス データが自動的に同期されない。すべての変更は、両方のシステムで手動で同期されます。
- Cisco Unified CallManager の管理ページからの VPIM、AMIS、Bridge、および Domino ユーザ メールボックスの作成はサポートされない。
- Bulk Administration Tool (BAT) を使用した、Cisco Unity メールボックスの一括インポートはサポートされない。
- Cisco Unity メールボックスを作成すると、Cisco Unity ユーザ アカウントが SQL に直接作成される。このため、メールボックス作成トランザクションが完了すると、Cisco Unity Administrator で新しいユーザを表示および更新できます。
- ログ ファイルに、Cisco Unity サーバ上で Cisco Unified CallManager の管理ページを使用して実行された Cisco Unity メールボックス トランザクションが記録される。
- ログ ファイルに、関連する診断ログが書き込まれる。
- 監査ログおよび診断ファイルには、ネットワークを介した資格情報の伝送が記録されない。

## ボイスメール ポートのセキュリティ

Cisco Unified CallManager ボイスメール ポートおよび Cisco Unity SCCP デバイスのセキュリティを設定した場合、各デバイスが他のデバイスの証明書を受け付けると、認証されたデバイスに対して TLS 接続 (ハンドシェイク) が開きます。同様に、デバイスの暗号化を設定した場合、システムはデバイス間で SRTP ストリームを送信します。

デバイス セキュリティ モードが Authenticated または Encrypted の場合、Cisco Unity-Unified CMTSP は Cisco Unified CallManager TLS ポート経由で Cisco Unified CallManager に接続します。セキュリティ モードが Non Secure の場合、Cisco Unity TSP は Cisco Unified CallManager ポート経由で Cisco Unified CallManager に接続します。

セキュリティの設定方法に関するインタラクション、制限事項、および手順については、『*Cisco Unified CallManager セキュリティ ガイド*』を参照してください。

## Cisco Unity 設定チェックリスト

表 31-1 に、Cisco Unity ボイス メッセージ システムを設定する手順を示します。

表 31-1 Cisco Unity 設定チェックリスト



設定ステップ	手順および関連項目
<b>ステップ 1</b> Cisco Unified CallManager および Cisco Unity のシステム要件が満たされていることを確認します。	<b>システム要件 (P.31-2)</b> 『Cisco Unified CallManager 5.0 Integration Guide for Cisco Unity』
<b>ステップ 2</b> Cisco Unity に接続する各ポートにボイスメールポート (電話番号) を追加します。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco ボイスメールポートの設定」 『Cisco Unified CallManager 5.0 Integration Guide for Cisco Unity』
<b>ステップ 3</b> ボイスメールポート用のボイスメールパイロット番号を追加します。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco ボイスメールパイロットの設定」 『Cisco Unified CallManager 5.0 Integration Guide for Cisco Unity』
<b>ステップ 4</b> MWI とボイスメール内線を指定します。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「サービスパラメータの設定」 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「メッセージ受信の設定」 『Cisco Unified CallManager 5.0 Integration Guide for Cisco Unity』
<b>ステップ 5</b> ボイスメールポートの DN を回線グループに追加します。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「回線グループの設定」
<b>ステップ 6</b> ボイスメールポートの DN を含む回線グループをハントリストに追加します。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ルートリストの追加」
<b>ステップ 7</b> 回線グループを含むハントリストをハントパイロットに関連付けます。   <b>(注)</b> ハントパイロットは、設定済みでボイスメールプロファイルによって使用されるボイスメールパイロットと一致する必要があります。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ルートパターンの設定」
<b>ステップ 8</b> ボイスメールパイロット番号をセットアップします。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco ボイスメールパイロットの設定」
<b>ステップ 9</b> ボイスメールプロファイルをセットアップします。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ボイスメールプロファイルの設定」 『Cisco Unified CallManager Integration Guide for Cisco Unity』
<b>ステップ 10</b> ボイスメールのサービスパラメータをセットアップします。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「サービスパラメータの設定」 『Cisco Unified CallManager 5.0 Integration Guide for Cisco Unity』

表 31-1 Cisco Unity 設定チェックリスト (続き)

設定ステップ	手順および関連項目
ステップ 11	<p>ゲートウェイの DTMF リレー機能を使用可能にします。</p> <p>『Cisco Unified CallManager 5.0 Integration Guide for Cisco Unity』</p>
ステップ 12	<p>TAPI サービス プロバイダーをインストール、設定、およびテストします (Cisco Unity 3.1(x) 以前の場合)。</p>
ステップ 13	<p>Cisco Unity を統合用に設定します (Cisco Unity 3.1(x) 以前の場合)。</p> <p>Cisco Unified CallManager の複数のクラスタに対して、MWI ポートをセットアップします。</p> <p>Cisco Unity と Cisco Unified CallManager の間の新しい統合を作成します。</p> <p>『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「メッセージ受信の設定」</p>
ステップ 14	<p>Cisco Unified CallManager の認証と暗号化をセットアップします (Cisco Unity 4.0(5) 以降)。</p> <p>『Cisco Unified CallManager 5.0 Integration Guide for Cisco Unity』</p> <p>『Cisco Unified CallManager セキュリティガイド』</p>
ステップ 15	<p>統合をテストします。</p> <p>『Cisco Unified CallManager 5.0 Integration Guide for Cisco Unity』</p> <p>『Cisco Unity トラブルシューティングガイド』</p> <p>電話機システムのインストールガイドを参照してください。</p>
ステップ 16	<p>Cisco Unity フェールオーバー用にセカンダリサーバを統合します (Cisco Unity フェールオーバーがインストールされている場合に使用します)。</p> <p>『Cisco Unified CallManager 5.0 Integration Guide for Cisco Unity』</p> <p>『Cisco Unity フェールオーバーガイド』</p>
ステップ 17	<p>アプリケーション ユーザを設定します。</p> <p> (注) Cisco Unity Administrator で定義したものと 同じ、ユーザ名とパスワードを使用する必要があります。</p> <p>『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「アプリケーション ユーザの設定」</p> <p>『Cisco Unified CallManager Installation Guide for Cisco Unity』</p>
ステップ 18	<p>Cisco Unified CallManager の管理ページの [アプリケーション サーバの設定 (Application Server Configuration)] ウィンドウで、自動生成された Cisco Unity サーバを選択します。</p> <p> (注) アプリケーション ユーザとしては、<a href="#">ステップ 17</a> で作成したアプリケーション ユーザを選択します。</p> <p>『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「アプリケーション サーバの設定」</p>

表 31-1 Cisco Unity 設定チェックリスト (続き)

設定ステップ	手順および関連項目
<p><b>ステップ 19</b> Cisco Unified CallManager の管理ページを使用してボイスメール ユーザを設定する場合は、次の手順を実行します (Cisco Unity 4.0(4) 以降が必要です)。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• voicemailbox.asp ファイルを Cisco Unified CallManager サーバにコピーします。</li> <li>• Cisco Unity Cisco Unified CallManager 統合メールボックス設定の管理者アカウントを設定します (このステップは、フェールオーバー サーバ上にユーザを作成する場合に、フェールオーバーサーバに必要です)。</li> <li>• Cisco Unity ボイスメールボックスを作成します。</li> </ul> <p> <b>(注)</b> ボイスメール ボックスを作成するには、Cisco Unity と Cisco Unified CallManager の管理ページの両方を設定する (たとえば、Cisco Unity ボイスメール ボックス テンプレート、Cisco Unified CallManager ダイアル プランをセットアップする) 必要があります。</p>	<p>『Cisco Unified CallManager Installation Guide for Cisco Unity』</p> <p>『Cisco Unified CallManager 5.0 Integration Guide for Cisco Unity』</p> <p>『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「電話番号の設定」</p> <p>『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「エンド ユーザの設定」</p>

## 参考情報

### 参考資料

- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco ボイスメール ポートの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「サービスパラメータの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「電話番号の設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「エンド ユーザの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「アプリケーション ユーザの設定」
- Cisco Unified CallManager 5.0 Integration Guide for Cisco Unity
- Cisco Unified CallManager 5.0 SIP Trunk Integration Guide for Cisco Unity Connection
- Cisco Unity インストレーションガイド
- Cisco Unity トラブルシューティングガイド



## Cisco DPA の統合

Cisco DPA 7630 および 7610 ボイスメール ゲートウェイ (DPA 7630/7610) は、Cisco Unified CallManager システムを Octel ボイスメール システムと統合する製品です。さらに、このボイスメール システムを Definity または Meridian 1 PBX システムに接続することも可能です。この統合により、既存のサードパーティ製テレフォニー システムを Cisco IP テレフォニー システムと併用することができます。

この統合により、たとえば、Octel ボイスメール用のメッセージ受信のインジケータ (MWI) などの機能を Cisco Unified IP Phone (Cisco Unified CallManager に接続) や従来型のテレフォニー電話 (Definity または Meridian 1 PBX Lucent PBX システムに接続) 上で確実に設定できます。

DPA 7630/7610 は、次のシステムと組み合わせて使用できます。

- Cisco CallManager 3.1(1) 以降
- Octel 200 および 300 ボイスメール システム (APIC/NPIC 統合を使用)
- Octel 250 および 350 ボイスメール システム (FLT-A/FLT-N 統合を使用)
- Definity G3 PBX システム (DPA 7630 のみ)
- Meridian 1 PBX システム (DPA 7610 のみ)

次の項では、DPA 7630/7610 の概要を示し、DPA 7630/7610 と従来型ネットワークと IP テレフォニー ネットワーク内で行われる他のコンポーネントとの対話について概説します。

- [DPA 7630/7610 の概要 \(P.32-1\)](#)
- [DPA 7630/7610 の機能 \(P.32-2\)](#)

### DPA 7630/7610 の概要

DPA 7630/7610 は、Cisco Unified CallManager と Octel システム (PBX システムに接続可能) の間のゲートウェイとして動作します。DPA 7630/7610 の機能は次のとおりです。

- Cisco Unified CallManager からのコール タイプを判別し、ディスプレイ、ライト、およびリングの各メッセージを Octel システムに送信する。
- 転送やメッセージ受信のインジケータ (MWI) の設定などが Octel システム内で試行されていることを判別し、それに対応するメッセージを Cisco Unified CallManager に送信する。
- DTMF トーンを Skinny Client Control Protocol メッセージに変換する。
- Companding-law のトランスコーディングおよび音声圧縮を実行する。
- ボイスメールの Real-Time Transport Protocol (RTP) のカプセル化を実行する。

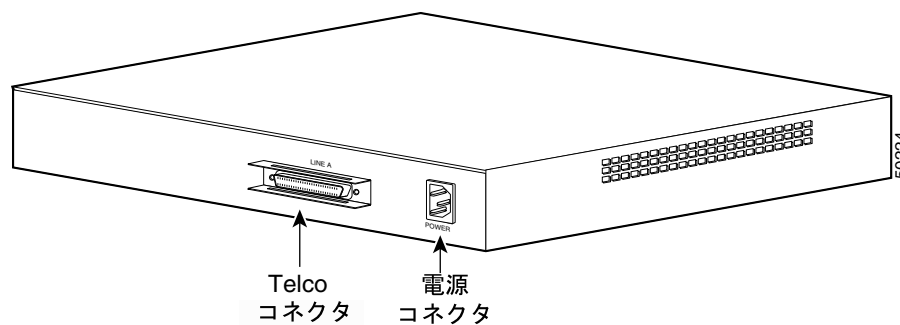
## DPA 7630/7610 の機能

Cisco DPA 7630/7610 には、Cisco Unified CallManager と Definity PBX システムまたは Meridian 1 PBX のいずれかのシステムに、既存の Octel ボイスメール システムを統合することができます。統合するシステムが Definity PBX の場合は DPA 7630 を使用し、Meridian 1 システムの場合は DPA 7610 を使用します。

また、DPA 7630/7610 には、デジタル電話や PBX システムをエミュレートする機能があります。このエミュレート機能により、DPA 7630/7610 は、Cisco Unified CallManager、Octel、Definity、および Meridian 1 システム上でデジタル電話や PBX システムとして扱うことが可能です。

図 32-1 に、Cisco DPA を示します。

図 32-1 Cisco DPA



## DPA 7630/7610 が必要な場合を教えてください

Definity G3 PBX または Meridian 1 PBX から Cisco Unified CallManager にテレフォニー システムを移行する場合には、Cisco Unified CallManager への完全なカットオーバーを行うのか、徐々に移行するのかを決定する必要があります。Cisco Unified CallManager や Cisco ボイスメール ソリューションへの完全なカットオーバーを行う場合、DPA 7630/7610 は必要ありません。一方、システムを徐々に移行する場合は、Cisco Unified CallManager システムに新しい電話機をインストールする間、Definity または Meridian 1 PBX 上の一部の電話機を維持する必要があります。既存の Octel ボイスメール システムを Cisco Unified CallManager システムと併用する場合があります。このような事情で徐々に移行する場合は、DPA 7630/7610 は Cisco Unified CallManager への移行時に必要になります。

## SMDI だけを使用することはできますか

実際、移行の際に問題になるのは、Octel のようなボイスメール システムでは一度に 1 つの PBX だけが統合できるように設計されていることです。この問題の解決には、複数のクライアントへのボイスメール サービスを統合するよう設計されている Simplified Message Desk Interface (SMDI) が通常使用されます。

SMDI を使用するには、ボイスメール システムがいくつかの条件を満たしている必要があります。

- 十分なデータベース容量があり、2 つの PBX システムを同時にサポートし、各メールボックスを正しい PBX に関連付けて正しいリンクに MWI 情報を送信できること。
- PBX への既存の物理リンクを維持しながら、IP ネットワークをボイスメール システムに物理的に接続できること。
- アナログの統合をサポートしていること。SMDI は基本的にアナログ技術です。

また、SMDI を使用するには、既存テレフォニー ネットワークの再構成が必要です。



## SMDI を使用できない場合はどうすればよいですか

SMDI を導入しても問題が解決しない場合があります。特に Octel システム上でデジタル インターフェイスを使用している場合はこれに該当します。デジタル回線カードを使用する Octel システムでは、デジタル電話をエミュレートし、PBX 上ではポート単位統合または PBX integration card( PIC; PBX 統合カード) と呼ばれるデジタル内線電話として扱われます。PIC システム上では、音声とデータ(MWI の設定用)のストリームは同じバスを使用します。MWI の設定と削除は、専用のポート上の機能アクセスコードによって行われます。専用のインターフェイスがこれらの PIC ポートによって使用されるので、標準インターフェイスを使用して PIC ポートを Cisco Unified CallManager に接続することはできません。

ただし、DPA 7630/7610 を使用すれば、これらのインターフェイスを変換して、Cisco Unified CallManager、Octel、および Definity または Meridian 1 システム間で通信することが可能になります。ネットワークのニーズに応じて、数種類の統合方式から選択できます。

## 参考情報

### 関連項目

- [SMDI ボイスメールの統合 \( P.30-1 \)](#)

### 参考資料

- *Cisco DPA 7630/7610 Voice Mail Gateways Administration Guide*





**PART 7**

**システム機能**







## コールパーク

---

コールパーク (Call Park) 機能を使用すると、コールを保留にし、そのコールにはシステム内の別の電話機から応答することができます。たとえば、電話機でアクティブコールを受けているときに、[パーク]ソフトキーを押し、そのコールをコールパーク内線番号にパーク (保留) することができます。システム内の誰かが別の電話機からそのコールパーク内線番号をダイヤルすると、そのパークされているコールを取得できます。

コールパークの詳細については、『Cisco Unified CallManager 機能およびサービスガイド』の「コールパーク」を参照してください。





## コール ピックアップ グループ

---

コール ピックアップ グループ機能を使用すると、ユーザ本人以外の電話番号に着信したコールに応答できます。コール ピックアップ グループの詳細については、『*Cisco Unified CallManager 機能およびサービスガイド*』の「コール ピックアップ グループ」を参照してください。







## Cisco Unified IP Phone サービス

システム管理者は、Cisco Unified CallManager の管理ページのメニュー オプション [ IP Phone サービスの設定 (IP Phone Services Configuration) ] を使用して、Cisco Unified IP Phone サービスのリストの定義とその管理を行います。その IP Phone サービスに対して、ユーザはサイトから登録します。Cisco Unified IP Phone サービスには、Extensible Markup Language ( XML ) アプリケーションがあり、XML を使用して、テキストとグラフィックスを含むインタラクティブ コンテンツを Cisco Unified IP Phone に表示できます。



(注)

Cisco Unified IP Phone サービスは、Cisco Unified IP Phone モデル 7970、7960、7940、7912、および 7905 をサポートしています。

サービスのリストを設定した後、ユーザは Cisco Unified CallManager ユーザ オプション メニューにログインして、各自の Cisco Unified IP Phone 用に、これらのサービスに登録することができます。また、管理者はサービスを Cisco Unified IP Phone とデバイス プロファイルに追加できます。管理者はサービスを短縮ダイヤル ボタンに割り当てることができます。この割り当てにより、ユーザはサービスにボタン 1 つでアクセスできるようになります。

Cisco Unified CallManager では、開発者向けの Web サイトを通じて Cisco Unified IP Phone サービスのサンプル アプリケーションを提供しています。また、ご使用のサイトに合せてカスタマイズされた Cisco Unified IP Phone アプリケーションを作成することもできます。

この章の構成は、次のとおりです。

- [Cisco Unified IP Phone サービスの概要 \( P.35-2 \)](#)
- [ガイドラインとヒント \( P.35-3 \)](#)
- [依存関係レコード \( P.35-3 \)](#)
- [Cisco Unified IP Phone サービス設定チェックリスト \( P.35-4 \)](#)
- [参考情報 \( P.35-4 \)](#)

## Cisco Unified IP Phone サービスの概要

Cisco Unified IP Phone サービスは、テキストとグラフィックスを使用したインタラクティブ コンテンツを Cisco Unified IP Phone に表示できる XML アプリケーションです。



(注)

Cisco Unified IP Phone サービスは、Cisco Unified IP Phone モデル 7970、7960、7940、7912、および 7905 をサポートしています。

サポートされている電話機のモデルから、ユーザはサービスに次の 2 つの方法でアクセスできます。「サービス」というラベルが付いたボタンを押すか、あらかじめ設定された電話ボタンを使用します。ユーザがサービス ボタンを押すと、電話機はその HTTP クライアントを使用して、特定の URL をロードします。この URL には、ユーザが電話機用にサブスクライブしているサービスのメニューが表示されます。ユーザは、リストの中からサービスを選択します。サービスがメニューから選択されると、HTTP を介して URL が要求され、サーバがコンテンツを提供し、電話機のディスプレイがこのコンテンツに更新されます。サービス用に設定された電話ボタンを押した場合、HTTP を介して URL が要求されます。

電話機に提供される一般的なサービスには、気象情報、株価情報、ニュースなどがあります。Cisco Unified IP Phone サービスは、標準 Web サーバ (たとえば、Microsoft の Internet Information Service (IIS)) から HTTP プロトコルを使用して展開されます。

ユーザは、Cisco Unified CallManager の管理ページを使用して設定されたサービスだけにサブスクライブできます。サービスごとに、次の情報が設定されます。

- コンテンツを提供するサーバの URL
- エンドユーザがシステムをブラウズする際に便利な、サービスの名前と説明
- サーバに送信されるときに URL の末尾に付加されるパラメータのリスト

これらのパラメータによって、個々のユーザ用にサービスが個別設定されます。パラメータの例には、株価表示用の記号、市町村名、郵便番号、ユーザ ID などがあります。

Cisco Unified CallManager の管理ページから、ロビーにある電話機などの共有デバイスをサービスに登録することができます。

システム管理者がサービスを設定した後、ユーザは Cisco Unified CallManager ユーザ オプションにログインして、サービスにサブスクライブできます。Cisco Unified CallManager ユーザ オプションから、ユーザは次の作業を行うことができます。

- 各自の電話機上で任意のサービスに登録する (登録はデバイスごとに行われます)。
- サービス URL ボタンを追加および更新する。

また、サービスへの登録は Cisco Unified CallManager の管理ページからも、Bulk Administration Tool アプリケーションからも行うことができます。

ユーザが [保存] ボタンをクリックすると、このサブスクリプション用のカスタム URL が Cisco Unified CallManager によって作成され、データベースに保存されます。その後、このサービスはデバイスのサービス リストに表示されます。

## ガイドラインとヒント

Cisco Unified IP Phone は、サービスの設定状況に応じてグラフィックスまたはテキストのメニューを表示します。

Cisco Unified IP Phone モデル 7960 は、リフレッシュ設定値を組み込んでいるウィンドウとともに送信される HTTP ヘッダーをサポートしています。この設定により、一定の時間をおいて、表示されている XML オブジェクトを新しいウィンドウに置き換えることができます。ユーザは、[更新] ソフトキーを押すだけで強制リロードを行うことができます。ヘッダー内で送信されたタイマーパラメータがゼロの場合は、次のウィンドウへの移動は [更新] ソフトキーを押したときにだけ行われます。ウィンドウの自動リロードは行われません。

Cisco Unified IP Phone モデル 7960 は、データ入力プロセスの補助を目的とした次のソフトキーをサポートしています。

- [送信]: このソフトキーは、フォームの入力が完了したことを示し、HTTP によって入力結果の URL を送信するように指示します。
- [ << ]: フィールド内でバックスペースを実行するには、バックスペース ソフトキーを使用します。
- [キャンセル]: このソフトキーは、現在の入力をキャンセルします。

フィールド間を移動するには、縦スクロール ボタンを使用します。



Cisco Unified IP Phone サービスは、サイトの Cisco Unified CallManager サーバ、または Cisco Unified CallManager に関連付けられているサーバ（たとえば、TFTP サーバやディレクトリ データベース パブリッシュ サーバ）内に共存させないでください。サーバを分離することにより、Cisco Unified IP Phone Service アプリケーションのエラーが原因で Cisco Unified CallManager のパフォーマンスが影響を受けたり、コール処理サービスが中断されたりすることがなくなります。

## 依存関係レコード

特定の Cisco Unified IP Phone サービスで使用されているデバイスを検索するには、Cisco Unified CallManager の管理ページの [IP Phone サービスの設定 (IP Phone Services Configuration)] ウィンドウで、[関連リンク] ドロップダウン リスト ボックスから [依存関係レコード] を選択し、[移動] をクリックします。[依存関係レコード要約 (Dependency Records Summary)] ウィンドウに、Cisco Unified IP Phone サービスが使用しているデバイスに関する情報が表示されます。デバイスについて詳細な情報を検索するには、デバイスをクリックして [依存関係レコード詳細 (Dependency Records Detail)] ウィンドウを表示します。依存関係レコードがシステムで有効にされていない場合は、[依存関係レコード要約 (Dependency Records Summary)] ウィンドウにメッセージが表示されます。

依存関係レコードの詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「依存関係レコードへのアクセス」および「Cisco Unified IP Phone サービスの設定」を参照してください。

## Cisco Unified IP Phone サービス設定チェックリスト

表 35-1 に、Cisco Unified IP Phone サービスを設定する際のチェックリストを示します。

表 35-1 Cisco Unified IP Phone サービス設定チェックリスト

設定ステップ		関連した手順と項目
ステップ 1	システムに対して Cisco Unified IP Phone サービスを設定します。システムをブラウズするユーザにわかりやすいように、各サービスには名前、説明、および URL を付けます。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco Unified IP Phone サービスの設定」
ステップ 2	個々のユーザに合わせたサービスの個別設定に使用するパラメータのリストを設定します。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco Unified IP Phone サービスパラメータの設定」
ステップ 3	サービス URL ボタンを含む電話ボタン テンプレートを作成およびカスタマイズし、サービス URL ボタンに IP Phone サービスを割り当てます。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「電話ボタン テンプレートの設定」 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco Unified IP Phone サービスの電話ボタンへの追加」
ステップ 4	Cisco Unified IP Phone サービス機能が使用可能であることをユーザに通知します。	ユーザが Cisco Unified IP Phone サービスにアクセスするための手順については、電話機のマニュアルを参照してください。

## 参考情報

### 関連項目

- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「電話ボタン テンプレートの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco Unified IP Phone の設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco Unified IP Phone サービスの設定」

### 参考資料

- Cisco Unified IP Phone Administration Guide for Cisco Unified CallManager (電話機のモデル別)
- Cisco Unified IP Phone のユーザ資料とリリース ノート (モデル別)



## Cisco エクステンション モビリティ機能および電話機へのログイン機能

Cisco エクステンション モビリティ機能を使用して、任意の Cisco Unified IP Phone 7940 または Cisco Unified IP Phone 7960 を自分の電話機として設定し、その電話機にログインすることによって、一時的に使用できます。ユーザのログイン後、電話機は、ログインしたユーザ個人のユーザ デフォルト デバイス プロファイル情報を採用します。この情報には、回線番号、短縮ダイヤル、サービスリンク、その他のユーザ固有の電話機のプロパティが含まれています。たとえば、ユーザ A が席について電話機にログインすると、ユーザ A の電話番号、サービス、短縮ダイヤルなどのプロパティがその電話機に表示されますが、ユーザ B がその後と同じ席につくと、ユーザ B の情報が表示されます。Cisco エクステンション モビリティ機能は、現在のユーザに応じて電話機を動的に設定します。

従来は、システム管理者が Cisco Unified CallManager の管理ページを使用する場合に限り、電話機の設定値の変更が可能でした。Cisco エクステンション モビリティ機能によって、ユーザは Cisco Unified CallManager の管理ページにアクセスせずにユーザ本人が電話機の設定値を変更できます。ユーザが電話機に対して認証を行うと、代わりにログイン サービスにより管理更新作業が行われます。

プログラマブル ログイン サービスには、電話機設定の期間制限（持続性）や、特定の電話機へのログイン許可など、さまざまな用途があります。Cisco IP Phone XML サービスには、このリリースで提供しているログイン サービスへのユーザ インターフェイスがあります。

Cisco エクステンション モビリティ機能を設定する方法の詳細については、『*Cisco Unified CallManager 機能およびサービス ガイド*』の「Cisco エクステンション モビリティ」の章を参照してください。





# Cisco Unified CallManager Attendant Console

---

Cisco Unified CallManager Attendant Console は、クライアント サーバ型のアプリケーションで、Cisco Unified IP Phone を Attendant Console としてセットアップします。Attendant Console は、GUI を備えており、短縮ダイヤル ボタンとクイック ディレクトリ アクセスを使用して、電話番号の検索、回線状況の監視、およびコールの送信を行うことができます。受付または管理アシスタントは、Attendant Console を使用して、会社または部門へのコールを処理でき、また社員が自分へのコールを管理することができます。

Cisco Unified CallManager Attendant Console の説明と設定手順については、『*Cisco Unified CallManager 機能およびサービス ガイド*』の「Cisco Unified CallManager Attendant Console」の項を参照してください。







## Cisco Unified CallManager Assistant

Cisco Unified CallManager Assistant ( Cisco Unified CM Assistant ) 機能を使用すると、マネージャとそのアシスタントが効果的に協力して作業できます。Cisco Unified CM Assistant は、プロキシ回線サポートと共有回線サポートの2つのオペレーションモードをサポートしています。どちらのモードも、マネージャ用の回線ごとに複数のコールをサポートしています。Cisco IP Manager Assistant サービスは、クラスタ内でプロキシ回線サポートと共有回線サポートの両方をサポートしています。

Cisco Unified CM Assistant の両方のモードは、マネージャ用の電話機拡張機能、および主にアシスタントが使用するデスクトップインターフェイスから構成されています。Cisco Unified CM Assistant のプロキシ回線サポートには、コールルーティングサービスが含まれます。

Cisco Unified CM Assistant がプロキシ回線サポートの場合、このサービスは、マネージャへのコールを代行受信し、事前設定済みのコールフィルタに基づいて、選択されたアシスタント、マネージャ、または他のターゲットにそのコールをルーティングします。マネージャは、コールルーティングを動的に変更できます。たとえば、電話機上でソフトキーを押して、すべてのコールをアシスタントにルーティングするようサービスに指示し、それらのコールの状態を受信できます。

Cisco Unified CallManager ユーザには、マネージャとアシスタントがあります。Cisco Unified CM Assistant のプロキシ回線サポートのルーティングサービスは、マネージャユーザのコールを代行受信し、適切にルーティングします ( Cisco Unified CM Assistant の共有回線サポートはルーティングをサポートしていません )。アシスタントユーザは、マネージャの代わりにコールを処理します。Cisco Unified CM Assistant には、マネージャ用の機能とアシスタント用の機能が含まれています。

### 関連項目

- 『Cisco Unified CallManager 機能およびサービスガイド』の「プロキシ回線サポートのある Cisco Unified CallManager Assistant」
- 『Cisco Unified CallManager 機能およびサービスガイド』の「共有回線サポートのある Cisco Unified CallManager Assistant」





**PART 8**

**デバイスとプロトコル**







# Cisco Unified CallManager 音声ゲートウェイの概要

---

Cisco Unified Communications ゲートウェイにより、Cisco Unified CallManager は、IP 非対応の通信デバイスとの情報交換ができるようになります。Cisco Unified CallManager は、複数のタイプの音声ゲートウェイをサポートします。

この章の構成は、次のとおりです。

- [Cisco 音声ゲートウェイ \(P.39-2\)](#)
- [ゲートウェイ、ダイヤルプラン、およびルートグループ \(P.39-14\)](#)
- [ゲートウェイのフェールオーバーとフェールバック \(P.39-15\)](#)
- [ゲートウェイの設定チェックリスト \(P.39-19\)](#)
- [参考情報 \(P.39-21\)](#)

## Cisco 音声ゲートウェイ

Cisco Unified CallManager は、複数のタイプの Cisco Unified Communications ゲートウェイをサポートしています。ゲートウェイはコール制御プロトコルを使用して、PSTN やその他の IP 非対応の通信デバイス（構内交換機（PBX）など）と通信します。

トランク インターフェイスは、ゲートウェイが time-division multiplexing（TDM; 時分割多重）シグナリングを使用して PSTN またはその他の外部デバイスと通信する方法を指定します。Cisco Unified CallManager と Cisco ゲートウェイは、さまざまな TDM インターフェイスを使用します。ただし、サポートされている TDM インターフェイスはゲートウェイ モデルによって異なります。ゲートウェイの選択と設定の詳細については、『Cisco Unified Communications ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン (SRND)』を参照してください。Cisco Unified CallManager で使用できるインターフェイスは、次のとおりです。

- Foreign Exchange Office (FXO)
- Foreign Exchange Station (FXS)
- T1 Channel Associated Signaling (CAS; チャネル連携信号)
- 基本速度インターフェイス (BRI)
- T1 PRI : North American ISDN Primary Rate Interface (PRI; 一次群速度インターフェイス)
- E1 PRI : European ISDN 一次群速度インターフェイス (PRI)
- QSIG : ISDN 標準に基づく Q シグナリング プロトコル
- セッション開始プロトコル (SIP)

Cisco Unified CallManager では、E1 CAS をサポートする H.323 ゲートウェイを使用できます。ただし、ゲートウェイで E1 CAS インターフェイスを設定する必要があります。

IP テレフォニー プロトコルについては、「[IP テレフォニー プロトコルの概要](#)」の章を参照してください。

次の項では、Cisco Unified CallManager でサポートするゲートウェイの概要を説明します。

- [スタンドアロン音声ゲートウェイ \(P.39-2\)](#)
- [Cisco Catalyst 4000、および Catalyst 6000 音声ゲートウェイ モジュール \(P.39-6\)](#)
- [H.323 ゲートウェイ \(P.39-8\)](#)

## スタンドアロン音声ゲートウェイ

ここでは、Cisco Unified CallManager と連携させて使用する目的でサポートされている、アプリケーション固有のスタンドアロン型ゲートウェイ モデルについて簡単に説明します。

### Cisco Voice Gateway 200

Cisco Unified Communications Voice Gateway (VG200) は、データ ネットワークとの接続用に 10/100BaseT イーサネット ポートを備えています。使用可能なテレフォニー接続は、次のとおりです。

- セントラル オフィス、または PBX との接続用の 1 ~ 4 つの FXO ポート
- POTS テレフォニー デバイスとの接続用の 1 ~ 4 つの FXS ポート
- PSTN との接続用に、1 個または 2 個の Digital Access T1 ポート
- PSTN との接続用に、1 個または 2 個の Digital Access PRI ポート

- Cisco Unified CallManager との MGCP または H.323 インターフェイス
  - MGCP モードは、T1/E1 PRI、T1 CAS、FXS、FXO をサポートする（ユーザ側だけが BRI をサポート）。
  - H.323 モードは、E1/T1 PRI、E1/T1 CAS、FXS、および FXO をサポートする。H.323 モードは、E&M、Fax Relay、および G.711 モデムをサポートする。

MGCP VG200 と従来のボイス メッセージ システムとの統合により、Cisco Unified CallManager は、ポートをボイスメールボックス、および接続に関連付けることができます。

## Cisco Access Digital Trunk Gateway DT-24+/DE-30+

Cisco Access Digital Trunk Gateway DT-24+/DE-30+ は、次の機能を備えています。

- Digital Access PRI（ネットワーク側またはユーザ側）
- ウィンクまたは遅延のダイヤル監視を備えた E&M シグナリングをサポートする T1 CAS 接続（DT-24+）
- ループスタートまたはグラウンドスタート回線エミュレーションを備えた FXO
- Cisco Unified CallManager との MGCP インターフェイス

## Cisco VG248 Analog Phone Gateway

Cisco VG248 Analog Phone Gateway は、19 インチ ラックに設置されるスタンドアロン型 48-FXS ポート製品です。このゲートウェイを使用すると、複数の構内アナログ電話機や FAX マシン、モデム、ボイス メッセージ システム、およびスピーカフォンなどを、1 つの Cisco Unified CallManager クラスタに登録できます。

### Cisco VG248 Analog Phone 接続性

Cisco VG248 Analog Phone Gateway は、Skinny Client Control Protocol を使用して Cisco Unified CallManager と通信し、アナログ電話機に対して次の補助サービス機能をサポートできます。

- コール転送
- 会議
- コール ウェイティング（発信側番号表示機能付き）
- 保留（保留通話者間の切り替えを含む）
- 保留音
- 自動転送（Call forward all）
- ボイス メッセージ システムに全コール送信
- Group call pickup
- ボイス メッセージ システムのメッセージ受信のインジケータ
- 短縮ダイヤル（最大 9 個の短縮ダイヤル番号）
- リダイヤル
- Cisco fax relay
- Cisco Unified CallManager から利用できるダイナミック ポートおよびデバイス ステータス

### Cisco VGC Phone デバイス タイプ

Cisco VG248 のすべてのポートとユニットは、Cisco Unified CallManager では、デバイス タイプ「Cisco VGC Phone」の独自のデバイスとみなされます。Cisco Unified CallManager は、各ポートを電話機として認識し、設定します。

### ファックスとモデムの接続性

Cisco VG248 は、従来のファックス マシンとモデムをサポートします。ファックス マシンを使用する場合、Cisco VG248 は Cisco fax relay テクノロジーまたはパススルー/アップスピード テクノロジーにより、高い信頼性を維持しながら、ファックスをネットワークに転送します。

Cisco VG248 には、パススルー モードを使用して任意のモデムを接続できます。

### ボイスメールの接続性

Cisco VG248 は、48 本のアナログ回線に接続されているすべてのコールに対して、Simplified Message Desk Interface (SMDI) 形式によるコール情報を生成します。また、他の Cisco VG248 から、または従来の PBX から、ボイス メッセージ システムに SMDI コール情報をパスします。メッセージ受信のインジケータに対するどのコマンドも、Cisco Unified CallManager や任意の付加 SMDI ホストに送られます。

このメカニズムにより、SMDI ベースのボイス メッセージ システムが使用される場合、次のような多数の新規の設定が可能になります。

- Cisco Unified CallManager と従来の PBX 間で単一のボイス メッセージ システムを共有することが可能。
- ボイス メッセージ システムと Cisco VG248 が集中型コール処理モデル内でリモートで機能することが可能。
- クラスタごとに 1 つの Cisco VG248 を使用することにより、複数のクラスタが単一のボイス メッセージ システムを使用することが可能。
- Cisco Unified CallManager ではなく Cisco VG248 が SMDI コール情報を生成するので、単一のクラスタごとに複数のボイス メッセージ システムを設定。

### Cisco VG248 Time デバイス

Cisco VG248 は、パワーサイクルや再起動に関連するリアルタイムのクロックを内蔵しています。リアルタイム クロックは、デバイスが Cisco Unified CallManager に設定されたときに初めて設定されます。クロックは、Cisco Unified CallManager が送信する DefineDateTime Skinny メッセージを使用して設定されます。クロックは、パワーサイクルや再起動の後で Cisco VG248 が Cisco Unified CallManager から DefineDateTime メッセージを受信するとリセットされますが、その後は、1 時間に 1 回リセットされます。

### Cisco VG248 設定ファイルの更新

Cisco VG248 は、TFTP サーバに照会してデバイスの設定ファイルに対してアクセスします。設定ファイルは、Cisco VG248 の設定が Cisco Unified CallManager 経由で変更されると、更新されます。

詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ゲートウェイの設定」と「Cisco Unified IP Phone の設定」、および『Cisco VG248 Analog Phone Gateway ソフトウェア コンフィギュレーション ガイド』を参照してください。

## Cisco VG224 Analog Phone Gateway

Cisco VG224 Analog Phone Gateway は、17 インチ ラックに設置されるスタンドアロン型 24-FXS ポート製品です。このゲートウェイを使用すると、複数の構内アナログ電話機や FAX マシン、モデム、およびスピーカフォンなどを Cisco Unified CallManager に登録できます。

このゲートウェイは、SCCP プロトコルと SIP プロトコルをサポートしています。



## Cisco IAD2400 シリーズ Integrated Access Device

Cisco IAD2420 Integrated Access Device は、インターネット プロトコル (IP) と非同期転送モード (ATM) ネットワークを介して、音声サービス、データ サービス、およびビデオ サービスを提供します。Cisco IAD 2420 を使用すると、サービス プロバイダーは、回線交換またはパケット交換網を介してトール品質音声とデータ サービスを配信できます。Cisco IAD2420 は、Cisco Unified CallManager との MGCP インターフェイスを提供し、次の機能をサポートします。

- アナログ : POTS テレフォニー デバイス用の FXS ポート、PSTN 接続用の FXO ポート
- デジタル : Digital Access PRI サービスおよび Digital Access T1 サービス

## MGCP BRI コール接続

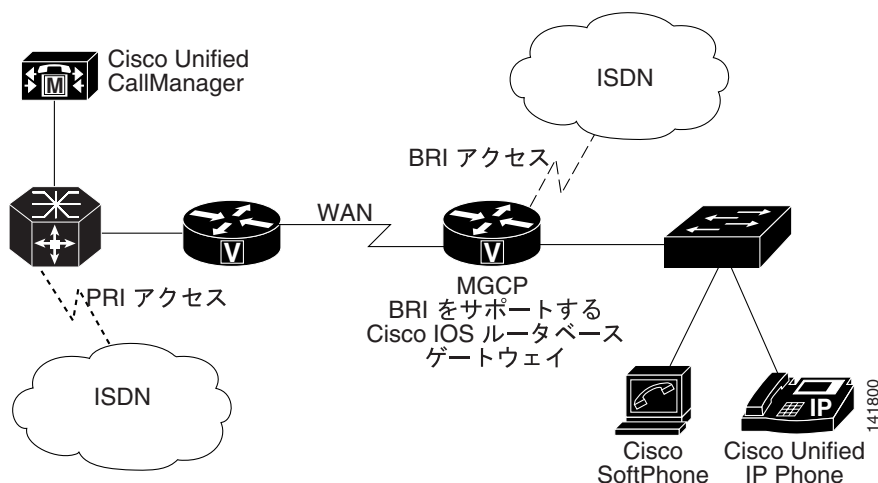
これまで、ゲートウェイは、Cisco Unified CallManager への H.323 シグナリングを使用して、BRI ISDN 接続の Public Switched Telephone Network (PSTN; 公衆電話交換網) インターフェイスとして機能していました。H.323 プロトコルを使用する方法には、次の欠点があります。

- プライベート ネットワークで多数のゲートウェイを展開および管理する作業は、かなりの時間を要します。これは、ゲートウェイで各 H.323 ゲートウェイとそのダイヤル プランをプロビジョニングする必要があるためです。
- IP Phone へのコールが H.323 ゲートウェイを使用すると、音声クリッピングが発生します。これは、メディアのカットスルー周期が非常に高いためです。
- コール中に Cisco Unified CallManager の制御が失敗すると、コールが切断されます。

現在、Cisco Unified CallManager は、メディア ゲートウェイ コントロール プロトコル (MGCP) ゲートウェイを使用することで、PSTN への BRI ISDN 接続を処理することや、一元管理のゲートウェイ インターフェイスとして機能することが可能になっています。Cisco Unified CallManager は、論理接続を使用して、ゲートウェイとの間で MGCP メッセージおよび ISDN Q.931 メッセージを交換します。この接続では、MGCP メッセージの交換に User Datagram Protocol (UDP; ユーザ データグラム プロトコル) を使用し、バックホール ISDN Q.931 メッセージの交換に Transmission Control Protocol (TCP; 伝送制御プロトコル) を使用します。

図 39-1 は、PSTN に接続されたリモートサイトの BRI トランク ゲートウェイに関するコール処理を一元化する一般的なシナリオを示しています。BRI トランク上で PSTN に対してコールが送信または受信される場合、Cisco Unified CallManager とゲートウェイ (IOS ルータ ベース) は、ISDN Q.931 メッセージを WAN 経由で交換します。

図 39-1 MGCP BRI インターフェイスを使用するトポロジのシナリオ



Cisco Unified CallManager に関連する MGCP BRI の詳細については、Cisco.com Web サイトの『MGCP-Controlled Backhaul of BRI Signaling in Conjunction with Cisco Unified CallManager』マニュアルを参照してください。



(注) BRI ゲートウェイは、BRI トランクに対して MGCP BRI バックホールだけをサポートしています。BRI 電話機またはステーションはサポートしていません。IOS ゲートウェイは、Skinny Client Control Protocol を使用する BRI 電話機をサポートしています。

## Cisco Catalyst 4000、および Catalyst 6000 音声ゲートウェイ モジュール

Cisco Catalyst 4000 および Catalyst 6000 ファミリー スイッチのいくつかのテレフォニー モジュールは、テレフォニー ゲートウェイの役割を果たします。次の音声ゲートウェイ モジュールを使用すると、既存の Cisco Catalyst 4000 または Cisco Catalyst 6000 ファミリー デバイスを使用して、ネットワーク内で IP テレフォニーを実装できるようになります。

- ラインカードである Catalyst 6000 音声ゲートウェイは、任意の Cisco Catalyst 6000、または Catalyst 6500 シリーズ スイッチに取り付けます。
- Catalyst 4000 アクセス ゲートウェイ モジュールは、任意の Catalyst 4000 または Catalyst 4500 シリーズ スイッチに取り付けます。

## Cisco Catalyst 6000 8-Port Voice T1/E1 and Services Module

Cisco Catalyst 6000 8-Port Voice T1/E1 and Services Module は、次の機能を備えています。

- 8 個のポートは、次の機能を提供
  - PSTN とのデジタル T1/E1 接続 (DT-24+/DE-30+ と同じ機能を持つ T1/E1-PRI または T1 CAS)
  - トランスコーディングと会議用のデジタルシグナルプロセッサ (DSP) リソース
- Cisco Unified CallManager との MGCP インターフェイス
- ボイスメール システムへの接続 (T1 CAS を使用)

ユーザは、T1 モジュール上のポートを T1 接続に使用するか、音声サービス用のネットワーク リソースとして使用するかを自由に選択できます。同様に、E1 モジュールは、E1 接続に使用するか、またはネットワーク リソースとして使用できます。ポートは、T1/E1 インターフェイスとして機能するか、またはトランスコーディングや会議をサポートします。



(注) どちらのモジュールも、任意のポート上で DSP 機能をサポートします。しかし、T1 モジュールは、E1 ポート用に設定できません。また、E1 モジュールは、T1 ポート用に設定できません。

FXS ポートを備え MGCP によって制御される Cisco ゲートウェイと同様に、Cisco 6608 T1 CAS ゲートウェイは、フックフラッシュ転送をサポートします。フックフラッシュ転送は、ボイスメール システムなどのデバイスが別の宛先へ転送を行えるようにするシグナリング手順の定義です。デバイスは T1 CAS ゲートウェイを介して Cisco Unified CallManager に接続されていますが、フックフラッシュ手順を実行してコールを別の宛先へ転送します。Cisco Unified CallManager は、ブラインド転送でコールを移動することにより、フックフラッシュに回答します。コール転送が完了すると、オリジナル コールをデバイスに接続した音声チャネルが解放されます。



(注) フックフラッシュ転送をサポートしているのは、E&M T1 ポートのみです。

## Cisco Catalyst 6000 24 Port FXS Analog Interface Module

Cisco Catalyst 6000 24 Port FXS Analog Interface Module は、次の機能を備えています。

- 24 ポート RJ-21 FXS モジュール
- V.34/V.90 モデム、ボイス メッセージ システム、IVR、POTS
- Cisco fax relay
- Cisco Unified CallManager との MGCP インターフェイス

Catalyst 6000 24 Port FXS Analog Interface Module は、アナログ電話機、会議室のスピーカフォン、および FAX マシンとの接続用に、24 個の FXS ポートを備えています。また、SMDI を使用してポートをボイス メッセージ内線番号に関連付けることにより、従来のボイス メッセージ システムにも接続できます。

FXS モジュールは、従来のアナログ デバイスを IP ネットワークに接続できるようにします。アナログ デバイスは、トール バイパス アプリケーション用の IP ネットワーク インフラストラクチャを利用し、SCCP IP Phone や H.323 エンドステーションなどのデバイスと通信できます。FXS モジュールは、IP WAN 上で圧縮 FAX 伝送をできるようにする fax relay もサポートし、他のデータ アプリケーション用に貴重な WAN 帯域幅を保持します。

## Cisco Communication Media Module

Catalyst 6500 回線カードである Cisco Communication Media Module (CMM) は、組織が既存の TDM ネットワークを IP 通信ネットワークに接続できるように、T1 ゲートウェイと E1 ゲートウェイを提供します。Cisco CMM は、PSTN への接続も提供します。Cisco Unified CallManager への MGCP インターフェイスを提供する Cisco CMM には、次のインターフェイスおよびサービス モジュールを設定できます。

- PSTN または PBX 接続用には、6 ポート T1 インターフェイス モジュール
- PSTN または PBX 接続用には、6 ポート E1 インターフェイス モジュール
- POTS テレフォニー デバイスの接続用には、24 の FXS インターフェイス モジュール

## Cisco Catalyst 4000 Access Gateway Module

Cisco Catalyst 4000 Access Gateway Module は、Cisco Unified CallManager への MGCP または H.323 ゲートウェイ インターフェイスを提供します。このモジュールには、次のインターフェイスおよびサービス モジュールを設定できます。

- FXS および FXO 用の 6 個のポート
- Digital Access PRI および Digital Access T1 用の 2 個の T1/E1 ポート

## Cisco Catalyst 4224 Voice Gateway Switch

Cisco Catalyst 4224 Voice Gateway Switch は、小規模な営業所向けのシングルボックス ソリューションを提供します。Catalyst 4224 は、オンボード デジタル シグナル プロセッサ (DSP) リソースを使用して、スイッチング、IP ルーティング、音声ゲートウェイ サービスを提供します。Catalyst 4224 には、マルチフレックス音声と WAN インターフェイス カードで設定できる 4 つの slots があり、最大 24 のポートを提供します。これらのポートは、次の音声機能をサポートします。

- POTS テレフォニー デバイス用の FXS ポート
- PSTN 接続用の FXO ポート
- Digital Access PRI および Digital Access T1 サービス用の T1 または E1 ポート

Cisco Catalyst 4224 Access Gateway Switch は、Cisco Unified CallManager への MGCP または H.323 インターフェイスを提供します。

## H.323 ゲートウェイ

H.323 デバイスは、H.323 通信標準に準拠し、LAN およびその他のパケット交換網を介したビデオ会議を可能にします。H.323 をサポートするサードパーティ製 H.323 デバイス、またはその他の Cisco デバイス（たとえば、Cisco 2600 シリーズ、3600 シリーズ、または 5300 シリーズのゲートウェイ）をビデオ会議に追加できます。

## Cisco IOS H.323 ゲートウェイ

Cisco IOS H.323 ゲートウェイ（たとえば、Cisco 2600、3600、1751、1760、3810 V3、7200、7500、AS5300、および VG200）は、すべてのルーティング機能を備えています。サポートされている音声ゲートウェイの機能と設定については、ゲートウェイ タイプごとの資料を参照してください。

## T.38 Fax Relay

リアルタイム Group 3 FAX ドキュメントをインターネット プロトコル (IP) 経由で転送するときは、International Telecommunications Union Telecommunication Standardization Sector (ITU-T) 勧告の T.38 Fax Relay が使用されます。T.38 標準は、インターネット対応の T.38 FAX デバイスと T.38 IP FAX ゲートウェイが使用する IP ネットワーク プロトコルを定義します。T.38 Fax Relay for VoIP H.323 機能により、Cisco ゲートウェイや他のベンダーのゲートウェイで、標準ベースの fax relay プロトコルがサポートされます。

T.38 Fax Relay 機能は、複数の Cisco ゲートウェイで使用可能な標準ベースの fax relay プロトコルを提供します。T.38 Fax Relay プロトコルは標準ベースであるため、リアルタイムの fax relay 機能が必要な混合ベンダー ネットワークにおいて、Cisco ゲートウェイおよびゲートキーパーが、サードパーティ製の T.38 対応ゲートウェイおよびゲートキーパーと相互運用できるようになります。

Cisco Unified CallManager は、音声接続を使用して T.38 FAX コールを処理します。発信側ゲートウェイが FAX を送信する場合、ゲートウェイが最初の音声コールを確立します。終端側ゲートウェイが、応答側 FAX マシンの生成する FAX トーンを検出します。VoIP H.323 コールがスタックした後、H.245 手順を使用して T.38 モード要求を開始します。コールの反対側が T.38 モード要求を確認すると、最初のオーディオチャンネルが閉じ、T.38 Fax Relay チャンネルが開きます。FAX 転送が完了すると、コールが切断されます。

コーデックの不一致がある場合、または Fast Connect 手順を利用する場合、T.38 Fax Relay を使用にはトランスコーダをプロビジョニングする必要があります。



(注)

Cisco IP Voice Media Streaming Application サービスは T.38 データ転送をサポートしません。Cisco IP Voice Media Streaming Application サービスが T.38 ファックス リレー コールを妨害しないようにするには、Cisco IP Voice Media Streaming Application サービスをメディア リソース グループに割り当て、T.38 コールに参与するどのゲートウェイおよびトランクでもそのメディア リソース グループが使用されないようにする必要があります。

## 発信 FastStart コール接続

大規模な WAN トポロジ上で IP Phone から発信されたコールの場合、着信側がオフフックにしてコールに応答すると、音声クリッピングが発生する可能性があります。H.323 トランクまたはゲートウェイが Cisco Unified CallManager サーバから分離している場合、コールのセットアップ時に H.245 メッセージが多数交換されるため、大幅な遅延が発生する可能性があります。

FastStart 機能を使用すると、2 者間でメディア接続を完了するのに必要な情報が、コール セットアップの H.225 部分で交換されます。また、この交換により、H.245 メッセージが不要になります。接続する際は、コールのセットアップ時に 1 回の往復 WAN 遅延が発生します。また、着信側がコールに応答しても、発信側は音声クリッピングを受信しません。

Cisco Unified CallManager は、H.323 発信 FastStart コールを発信するために、Media Termination Point (MTP; メディア ターミネーション ポイント) を使用します。Cisco Unified CallManager は、MTP を割り当て、受信チャネルを開くことで、発信 FastStart コールを開始します。次に、H.323 Fast Connect 手順により、FastStart 要素を含む SETUP メッセージが着信側エンドポイントに送信されます。FastStart 要素には、MTP の受信チャネルに関する情報が含まれています。

着信側エンドポイントが H.323 Fast Connect 手順を許可し、FastStart 要素を含む CALL PROCEEDING、PROGRESS、ALERT、または CONNECT メッセージを送信します。Cisco Unified CallManager は、FastStart 要素を受信するとすぐにメディアを接続して、通常の H.245 メッセージ交換で発生する遅延を回避します。

着信側エンドポイントで H.323 Fast Connect 手順を拒否するには、CONNECT メッセージおよびそれ以前のすべてのメッセージで FastStart 要素を返さないようにします。この場合、Cisco Unified CallManager はそのコールを通常コールとして処理し、以後のメディア カットスルーに MTP を使用します。

Outbound FastStart 機能には MTP が必要です。コールのセットアップ時に MTP を使用できない場合、コールは FastStart および補助サービスを使用せずに継続されます。すべてのコールで FastStart だけを使用するには、「Fail call if MTP allocation fails」というサービス パラメータを設定します。このパラメータは、Cisco Unified CallManager サービスのサービス パラメータの Cluster Wide Parameters (Device-H323) 部分にあります。このパラメータを [ True ] に設定した場合、MTP を使用できないときは、システムがコールを拒否します。

### 関連項目

『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「H.323 ゲートウェイの設定値」

## 音声ゲートウェイ モデルの要約

表 39-1 では、Cisco Unified CallManager がサポートしている Cisco 音声ゲートウェイを要約しています。また、ゲートウェイ コントロール プロトコル、トランク インターフェイス、およびポートタイプについての情報も記載しています。

表 39-1 サポートされている音声ゲートウェイ、プロトコル、トランク インターフェイス、およびポートの要約

ゲートウェイ モデル	ゲートウェイ コントロール プロトコル	トランク インターフェイス	ポート タイプ
<b>Cisco IOS 統合ルータ</b>			
Cisco 1751 と Cisco 1760	MGCP	FXS FXO	POTS ループ スタートまたはグラウンド スタート
Cisco 1880	MGCP	FXS FXO BRI T1/E1 PRI T1 CAS	POTS ループ スタートまたはグラウンド スタート Digital Access BRI Digital Access PRI Digital Access T1、Digital Access PRI
Cisco 2801	MGCP SCCP	FXS FXO T1 CAS T1 PRI E1 PRI BRI	POTS ループ スタートまたはグラウンド スタート Digital Access T1、Digital Access PRI Digital Access T1、Digital Access PRI Digital Access PRI Digital Access BRI
Cisco 2600 シリーズ	MGCP、H.323、または SCCP  (MGCP のみ QSIG を サポート)	FXS FXO T1/E1 PRI T1 CAS  QSIG (Cisco 2600 シリーズの ゲートウェイすべてが QSIG を サポートしているわけではあり ません。ゲートウェイのマニユ アルを参照してください)	POTS ループ スタートまたはグラウンド スタート T1/E1 PRI E&M T1/E1 PRI MGCP BRI SCCP BRI (269x を含みます)

表 39-1 サポートされている音声ゲートウェイ、プロトコル、トランク インターフェイス、およびポートの要約 (続き)

ゲートウェイ モデル	ゲートウェイ コント ロール プロトコル	トランク インターフェイス	ポート タイプ
Cisco 2811、2821、2851	MGCP SCCP	T1 CAS T1 PRI E1 PRI FXS FXO	ループ スタートまたはグラウン ド スタート Digital Access T1、Digital Access PRI Digital Access PRI POTS ループ スタートまたはグラウン ド スタート
Cisco 3600 シリーズ	MGCP または H.323  (MGCP のみ QSIG を サポート)	FXS FXO T1/E1 PRI T1 CAS QSIG (Cisco 3600 シリーズの ゲートウェイすべてが QSIG を サポートしているわけではありません。ゲートウェイのマニユ アルを参照してください)。	POTS ループ スタートまたはグラウン ド スタート T1/E1 PRI E&M T1/E1 PRI MGCP BRI (364x と 366x のみ) SCCP BRI (3625 と 3645)
Cisco 3725	MGCP、H.323、または SCCP  (MGCP のみ QSIG を サポート)	FXS (SCCP モードのみでサポー ト) FXO T1/E1 PRI T1 CAS QSIG	POTS ループ スタートまたはグラウン ド スタート T1/E1 PRI E&M T1/E1 PRI MGCP BRI (SCCP モードのみで サポート)
Cisco 3745	MGCP、H.323、または SCCP  (MGCP のみ QSIG を サポート)	FXS (SCCP モードのみでサポー ト) FXO T1/E1 PRI T1 CAS QSIG	POTS ループ スタートまたはグラウン ド スタート T1/E1 PRI E&M T1/E1 PRI MGCP BRI (SCCP モードのみで サポート)
Cisco 3825、3845	MGCP	FXS FXO T1 CAS T1 PRI	ループ スタートまたはグラウン ド スタート

表 39-1 サポートされている音声ゲートウェイ、プロトコル、トランク インターフェイス、およびポートの要約 (続き)

ゲートウェイ モデル	ゲートウェイ コント ロール プロトコル	トランク インターフェイス	ポート タイプ
Cisco 7200	H.323 (H.225)	T1/E1 CAS T1/E1 PRI	T1/E1 CAS T1/E1 PRI
<b>Cisco スタンドアロン音声ゲートウェイ</b>			
Cisco Voice Gateway 200 (VG200)	MGCP または H.323  (MGCP のみ QSIG を サポート)	FXO FXS T1/E1 PRI T1 CAS QSIG	ループ スタートまたはグラウン ド スタート  POTS T1/E1 PRI E&M T1/E1 PRI
Cisco Access Digital Trunk Gateway DE-30+	MGCP	E1 PRI QSIG	E1 PRI E1 PRI
Cisco Access Digital Trunk Gateway DT-24+	MGCP	T1 PRI T1 CAS FXO QSIG	T1 PRI E&M ループ スタートまたはグラウン ド スタート T1 PRI
Cisco VG248 Analog Phone Gateway	Skinny Client Control Protocol	FXS	POTS
Cisco VG224 Analog Phone Gateway	MGCP または SCCP	FXS	POTS
Cisco IAD2400	MGCP	FXS FXO T1 PRI T1 CAS QSIG	POTS ループ スタートまたはグラウン ド スタート T1 PRI E&M T1 PRI
<b>Cisco Catalyst 音声ゲートウェイ モジュール</b>			
Cisco Catalyst 4000 Access Gateway Module ( WS-X4604-GW )	MGCP または H.323  (MGCP のみ QSIG を サポート)	FXS FXO T1 CAS T1/E1 PRI QSIG	POTS ループ スタートまたはグラウン ド スタート E&M T1/E1 PRI T1/E1 PRI



表 39-1 サポートされている音声ゲートウェイ、プロトコル、トランク インターフェイス、およびポートの要約 (続き)

ゲートウェイ モデル	ゲートウェイ コント ロール プロトコル	トランク インターフェイス	ポート タイプ
Cisco Catalyst 4224 Voice Gateway Switch	MGCP または H.323  ( MGCP のみ QSIG をサポート )	FXS FXO T1/E1 PRI T1 CAS QSIG	POTS ループ スタートまたはグラウンド スタート T1/E1 PRI E&M T1/E1 PRI
Cisco Catalyst 6000 8-Port Voice T1/E1 and Services モジュール ( WS-X6608-T1 ) ( WS-X6608-E1 )	MGCP	T1/E1 PRI T1 CAS QSIG	T1/E1 PRI E&M、ループ スタート、グラウンド スタート T1/E1 PRI
Cisco Catalyst 6000 24-Port FXS Analog Interface モジュール ( WS-X6624-FXS )	MGCP	FXS	POTS
Cisco Communication Media Module ( WS-X6600-24FXS ) ( WS-X6600-6T1 ) ( WS-X6600-6E1 )	MGCP	FXS T1 PRI T1 CAS E1 PRI	POTS T1 PRI E&M E1 PRI

## ゲートウェイ、ダイヤルプラン、およびルートグループ

ゲートウェイはダイヤルプランを使用して、PSTN、ルートグループ、およびグループ特有のゲートウェイにアクセスまたはコールします。Cisco Unified Communications Solution 内で使用されるゲートウェイが異なると、ダイヤルプランが設定される場所が異なります。

- Skinny ゲートウェイと MGCP ゲートウェイの両方のダイヤルプラン情報は、Cisco Unified CallManager 内に設定します。
- H.323 ベースの Cisco IOS ソフトウェア ゲートウェイにアクセスするためのダイヤルプランは、Cisco Unified CallManager 内に設定します。ダイヤルピアの場合は、H.323 ベースのゲートウェイ内に設定して、コールをゲートウェイ外にパスします。

ルートグループは、1 つ以上のゲートウェイを指し、preference に基づいてコールルーティング用のゲートウェイを選択できます。ルートグループはトランクグループとして機能し、すべてのコールをプライマリデバイスに伝送して、プライマリが使用できないときは、セカンダリデバイスを使用します。1 つ以上のルートリストが、同じルートグループを指すことができます。

所定のルートグループ内のすべてのデバイスは、パスや数字の処理などの同じ特性を共有します。Cisco Unified CallManager では、同一のルートグループに組み込めるゲートウェイと同一のルートリストに組み込めるルートグループが制限されています。ルーティングの詳細については、P.17-5 の「[ルートプランの概説](#)」を参照してください。

ルートグループが実行する数字処理は、ルートパターンで実行された数字処理を上書きすることができます。ゲートウェイに関連した設定情報により、実際のコール発信方法が指定されます。この設定情報は、ルートパターン内にある設定情報を上書きできます。

H.323 ゲートウェイではなく H.323 トランクを、ゲートキーパーによって制御されるように設定できます。つまり、H.323 デバイスにコールが発信される前に、そのデバイスを、ゲートキーパーに正常に照会しておく必要があります。詳細については、P.8-10 の「[Cisco Unified CallManager 内でのゲートキーパーとトランクの設定](#)」を参照してください。

着信コールと発信コール用の複数のクラスタは、H.323 トランクを共用できます。しかし、MGCP ベース、および Skinny ベースのゲートウェイは、1 つの Cisco Unified CallManager クラスタに専用のままです。

### 関連項目

- [ゲートウェイとそのルートグループおよび電話番号の依存関係レコード \(P.39-14\)](#)
- [Cisco 音声ゲートウェイ \(P.39-2\)](#)

## ゲートウェイとそのルートグループおよび電話番号の依存関係レコード

特定のゲートウェイまたはゲートウェイポートがどのルートグループまたは電話番号を使用しているかを検索するには、Cisco Unified CallManager の管理ページの [ゲートウェイの設定 (Gateway Configuration)] ウィンドウにある [依存関係レコード] リンクをクリックします。[依存関係レコード要約 (Dependency Records Summary)] ウィンドウに、ゲートウェイまたはポートが使用しているルートグループまたは電話番号に関する情報が表示されます。ルートグループまたは電話番号について詳細な情報を検索するには、ルートグループまたは電話番号をクリックして [依存関係レコード詳細 (Dependency Records Detail)] ウィンドウを表示します。依存関係レコードがシステムで有効にされていない場合は、[依存関係レコード要約 (Dependency Records Summary)] ウィンドウにメッセージが表示されます。

依存関係レコードの詳細については、『[Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド](#)』の「[依存関係レコードへのアクセス](#)」、「[ゲートウェイの削除](#)」、および「[電話機からの電話番号の削除](#)」を参照してください。

**関連項目**

- [ゲートウェイ、ダイヤルプラン、およびルートグループ \(P.39-14\)](#)
- [Cisco 音声ゲートウェイ \(P.39-2\)](#)

## ゲートウェイのフェールオーバーとフェールバック

ここでは、Cisco 音声ゲートウェイが Cisco Unified CallManager のフェールオーバーとフェールバックの状況をどのように処理するかを説明します。次のトピックがあります。

- [MGCP ゲートウェイ \(P.39-15\)](#)
- [IOS H.323 ゲートウェイ \(P.39-16\)](#)
- [Cisco VG248 Analog Phone Gateway \(P.39-16\)](#)

### MGCP ゲートウェイ

Cisco Unified CallManager のフェールオーバーの状況を処理するため、MGCP ゲートウェイは、Cisco Unified CallManager グループに従ってまとめられ、そのゲートウェイに割り当てられているデバイスプールに対して定義されている、Cisco Unified CallManager のリストを受け取ります。Cisco Unified CallManager グループには、ゲートウェイが使用する 1 台、2 台、または 3 台の Cisco Unified CallManager が、優先順位順にリストされています。リスト内の 1 番目の Cisco Unified CallManager が失敗すると、2 番目の Cisco Unified CallManager が使用されます。1 番目と 2 番目の Cisco Unified CallManager が失敗すると、3 番目の Cisco Unified CallManager が使用されます。

フェールバックは、ゲートウェイが 2 番目または 3 番目の Cisco Unified CallManager にフェールオーバーするとき、優先順位の高い Cisco Unified CallManager を回復するプロセスです。Cisco MGCP ゲートウェイは、優先順位の高い Cisco Unified CallManager の状況を定期的に確認します。優先順位の高い Cisco Unified CallManager が作動可能であると判別されると、再び使用可能のマークが付けられます。次にゲートウェイは、すべてのコールがアイドル状態になると、24 時間以内のどちらかの早い時点で、優先順位が一番高く使用可能な Cisco Unified CallManager に戻ります。管理者は、フェールバックを強制することができます。これを行うには、優先順位が低い Cisco Unified CallManager を停止するか (コールが保持される)、ゲートウェイを再起動するか (コールが保持される)、Cisco Unified CallManager をリセットします (コールが終了する)。

**(注)**

Skinny Client Control Protocol (SCCP) ゲートウェイは、MGCP ゲートウェイと同じように、Cisco Unified CallManager の冗長性、フェールオーバー、フェールバックを処理します。

## IOS H.323 ゲートウェイ

Cisco IOS ゲートウェイは、Cisco Unified CallManager のフェールオーバーの状況を処理できるようになりました。Cisco IOS Release 12.1(2)T では、**dial-peer** コマンドと **voice class** コマンドのいくつかの機能拡張を使用して、Cisco IOS ゲートウェイが、冗長化された Cisco Unified CallManager をサポートできるようになりました。**h225 tcp timeout seconds** コマンドは、Cisco IOS ゲートウェイが H.323 コールのセットアップ用に H.225 制御接続を確立するのに要する時間を指定します。Cisco IOS ゲートウェイは、プライマリ Cisco Unified CallManager との H.225 接続を確立できない場合、別の **dial-peer** ステートメントで指定された 2 番目の Cisco Unified CallManager を試行します。Cisco IOS ゲートウェイは、次の最高の **preference** 設定値を指定する **dial-peer** ステートメントにシフトします。

次の例は、H.323 ゲートウェイのフェールオーバー設定を示しています。

```
interface FastEthernet0/0
  ip address 10.1.1.10 255.255.255.0
dial-peer voice 101 voip
  destination-pattern 1111
  session target ipv4:10.1.1.101
  preference 0
  voice class h323 1
dial-peer voice 102 voip
  destination-pattern 1111
  session target ipv4:10.1.1.102
  preference 1
  voice class h323 1
voice class h323 1
  h225 timeout tcp establish 3
```



(注)

トラブルシューティングとファイアウォールの設定を簡単にするため、コールのセットアップ時に H.323 に常に特定のソース IP アドレスを使用させるよう、新しい **voip-gateway voip bind srcaddr** コマンドを使用することをお勧めします。このコマンドを使用しない場合、セットアップ時に使用されるソース アドレスが、プロトコル (RAS、H.225、H.245、または RTP) に応じて異なる場合があります。

## Cisco VG248 Analog Phone Gateway

Cisco VG248 Analog Phone Gateway は、クラスタリングとフェールオーバーに対する Skinny Client Control Protocol (SCCP) をサポートしています。

## ゲートウェイ間のコール転送

Cisco Unified CallManager の管理ページを使用すると、[ ゲートウェイの設定 (Gateway Configuration) ] を使用するか、クラスタ全体のサービス パラメータを設定することで、ゲートウェイを OnNet ( 内部 ) ゲートウェイまたは OffNet ( 外部 ) ゲートウェイとして設定できます。この設定では、クラスタ全体のサービス パラメータである Block OffNet to OffNet Transfer を併用して、ゲートウェイ経由のコール転送が可能かどうかを判別します。

同一のゲートウェイを使用して OnNet コールと OffNet コールの両方をルーティングするには、ゲートウェイを 2 つの異なるルート パターンに関連付けます。1 つのゲートウェイを [ OnNet ] および [ OffNet ] にし、それぞれの [ デバイスの上書きを許可 (Allow Device Override) ] チェックボックスをオフにします。

### ゲートウェイの設定を使用した転送機能の設定

Cisco Unified CallManager の管理ページの [ ゲートウェイの設定 (Gateway Configuration) ] を使用すると、ゲートウェイを [ OffNet ] または [ OnNet ] として設定できます。そのゲートウェイを経由してネットワークに転送されるコールは、それぞれ OffNet または OnNet とみなされます。[ ゲートウェイの設定 (Gateway Configuration) ] ウィンドウの [ コールの分類 (Call Classification) ] フィールドを使用して、ゲートウェイを [ OffNet ]、[ OnNet ]、または [ Use System Default ] として設定します。これらの設定については、表 39-2 を参照してください。

[ ルート パターンの設定 (Route Pattern Configuration) ] ウィンドウには [ コールの分類 (Call Classification) ] ドロップダウン リスト ボックスが用意されています。[ コールの分類 (Call Classification) ] を使用すると、ルートパターンを [ OffNet ] または [ OnNet ] として設定できます。[ コールの分類 (Call Classification) ] を [ OffNet ] に設定し、[ デバイスの上書きを許可 (Allow Device Override) ] チェックボックスをオフにすると、このルートパターンを使用する発信コールは OffNet とみなされます ([ OnNet ] に設定し、チェックボックスをオフにすると、発信コールは OnNet とみなされます)。

同一のゲートウェイを使用して OnNet コールと OffNet コールの両方をルーティングするには、ゲートウェイを 2 つの異なるルート パターンの OnNet と OffNet に関連付け、それぞれの [ デバイスの上書きを許可 (Allow Device Override) ] チェックボックスをオフにします。発信コールの場合、発信デバイス設定により、[ デバイスの上書きを許可 (Allow Device Override) ] チェックボックスがオンになっているかが判別され、コールが OnNet または OffNet として分類されます。

ルートパターン設定において、[ コールの分類 (Call Classification) ] を [ OnNet ] として設定し、[ デバイスの上書きを許可 (Allow Device Override) ] チェックボックスをオンにし、ルートパターンを OffNet ゲートウェイに関連付けた場合、発信コールは OffNet とみなされます。

表 39-2 [ ゲートウェイの設定 (Gateway Configuration) ] の [ コールの分類 (Call Classification) ] 設定

設定名	説明
OffNet	この設定は、ゲートウェイを外部ゲートウェイとして識別します。OffNet として設定されているゲートウェイからコールが転送されると、外部呼び出し音が宛先デバイスに送信されます。
OnNet	この設定は、ゲートウェイを内部ゲートウェイとして識別します。OnNet として設定されているゲートウェイからコールが転送されると、内部呼び出し音が宛先デバイスに送信されます。
Use System Default	この設定は、Cisco Unified CallManager クラスタ全体のサービス パラメータである Call Classification を使用します。

## Call Classification サービス パラメータを使用した転送機能の設定

すべてのゲートウェイを OffNet (外部) または OnNet (内部) として設定するには、次の 2 つの手順を実行します。

1. Cisco Unified CallManager クラスタ全体のサービス パラメータである Call Classification を使用します。
2. [ゲートウェイの設定 (Gateway Configuration)] ウィンドウの [コールの分類 (Call Classification)] フィールドで、個々のゲートウェイを [Use System Default] に設定します。

## サービス パラメータを使用した転送機能のブロック

ブロック転送を使用すると、外部デバイス間の転送を制限できるため、不正なアクティビティが防止されます。次のデバイスを OnNet (内部) または OffNet (外部) として Cisco Unified CallManager に設定できます。

- H.323 ゲートウェイ
- MGCP FXO トランク
- MGCP T1/E1 トランク
- クラスタ間トランク
- SIP トランク

OffNet コールが外部デバイス (OffNet として設定されているデバイス) に転送されないようにする場合は、Cisco Unified CallManager クラスタ全体のサービス パラメータである Block OffNet to OffNet Transfer を [True] に設定します。

ブロック済みとして設定されている OffNet ゲートウェイにユーザがコールを転送しようとする、コール転送できないことを示すメッセージがユーザの電話機に表示されます。

### 関連項目

- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ルートパターンの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ゲートウェイの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「トランクの設定」

## ゲートウェイの設定チェックリスト

表 39-3 は、Cisco Unified CallManager でゲートウェイを設定するのに必要な手順の概要を、関連した手順とトピックの参照先と一緒に記載しています。

表 39-3 ゲートウェイの設定チェックリスト

設定ステップ	手順および関連項目
<b>ステップ 1</b> ゲートウェイ、または音声ゲートウェイ モジュールをネットワークにインストールし、設定します。	設定するゲートウェイのモデルのインストール ガイドおよびコンフィギュレーション ガイドを参照してください。
<b>ステップ 2</b> Cisco Unified CallManager と動作するようにゲートウェイを設定するために必要な情報を収集します。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ゲートウェイの設定値」 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ポートの設定値」
<b>ステップ 3</b> ゲートウェイ上で、必要な設定手順を実行します。	設定するゲートウェイ モデルの音声フィチャソフトウェアのコンフィギュレーション ガイド、または Cisco IOS マニュアルを参照してください。
<b>ステップ 4</b> Cisco Unified CallManager の管理ページにゲートウェイを追加し、設定します。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Cisco Unified CallManager へのゲートウェイの追加」
<b>ステップ 5</b> ゲートウェイ上でポートを追加し、設定するか、Cisco VG248 Analog Phone Gateway を追加し、設定します。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ポートの設定値」 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Cisco VG248 Analog Phone Gateway の追加」 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Cisco Unified IP Phone の設定」
<b>ステップ 6</b> FXS ポートの場合、電話番号を追加します（該当する場合）。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「電話番号の設定の概要」 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「電話番号の設定値」
<b>ステップ 7</b> コールを PSTN またはその他の宛先にルーティングするために、ゲートウェイ用のダイヤル プランを設定します。  この設定には、Cisco Unified CallManager でのゲートウェイ用のルート グループ、ルート リスト、およびルート パターンのセットアップが含まれる場合があります。また、一部のゲートウェイの場合は、ゲートウェイ自体でのダイヤル プランの設定も含まれます。	『Cisco Unified Communications ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン』 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』
<b>ステップ 8</b> ゲートウェイをリセットして、設定値を適用します。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ゲートウェイのリセットと再起動」



### ヒント

ゲートウェイ デバイス用のデフォルトの Web ページに到達するには、そのゲートウェイの IP アドレスを使用できます。ハイパーリンクを url = http://x.x.x.x/ にしてください。ここで、x.x.x.x は、デバイスのドット形式の IP アドレスです。各ゲートウェイの Web ページには、デバイスの情報、およびゲートウェイのリアルタイムの状況が記載されています。



## MGCP BRI ゲートウェイの設定チェックリスト

表 39-4 は、Cisco Unified CallManager で BRI ゲートウェイを設定するのに必要な手順の概要を、関連した手順とトピックの参照先と一緒に記載しています。

表 39-4 MGCP BRI ゲートウェイの設定チェックリスト

設定ステップ		手順および関連項目
ステップ 1	ゲートウェイ モジュールと音声モジュールをネットワークにインストールし、設定します。	設定するゲートウェイのモデルのインストール ガイドおよびコンフィギュレーション ガイドを参照してください。
ステップ 2	Cisco Unified CallManager と動作するようにゲートウェイを設定するために必要な情報、および PSTN、または IP 非対応の外部テレフォニー デバイスとのトランク インターフェイスを設定するのに必要な情報を収集します。	<a href="#">ゲートウェイの設定チェックリスト (P.39-19)</a> 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「MGCP ゲートウェイへの BRI ポートの追加」
ステップ 3	ゲートウェイ上で、必要な設定手順を実行します。	設定するゲートウェイ モデルの音声フィチャ ソフトウェアのコンフィギュレーション ガイド、または Cisco IOS マニュアルを参照してください。
ステップ 4	Cisco Unified CallManager の管理ページにゲートウェイを追加し、設定します。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ゲートウェイの設定」
ステップ 5	ゲートウェイ上でポートを追加し、設定します。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ゲートウェイの設定」
ステップ 6	<p>コールを PSTN またはその他の宛先にルーティングするために、ゲートウェイ用のダイヤル プランを設定します。</p> <p>この設定には、Cisco Unified CallManager でのゲートウェイ用のルート グループ、ルート リスト、およびルート パターンのセットアップが含まれる場合があります。また、一部のゲートウェイの場合は、ゲートウェイ自体でのダイヤル プランの設定も含まれます。</p>	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』 『Cisco Unified Communications ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン (SRND)』
ステップ 7	ゲートウェイをリセットして、設定値を適用します。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』



### ヒント

ゲートウェイ デバイス用のデフォルトの Web ページに到達するには、そのゲートウェイの IP アドレスを使用できます。ハイパーリンクを url = http://x.x.x.x/ にしてください。ここで、x.x.x.x は、デバイスのドット形式の IP アドレスを指定します。各ゲートウェイの Web ページには、デバイスの情報、およびゲートウェイのリアルタイムの状況が記載されています。



## 参考情報

### 関連項目

- [IP テレフォニー プロトコルの概要 \(P.40-1\)](#)
- [Cisco Unified CallManager トランク タイプの概要 \(P.42-1\)](#)
- [ルート プランの概説 \(P.17-5\)](#)
- [ゲートキーパーとトランク \(P.8-7\)](#)
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ゲートウェイの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Cisco Unified CallManager へのゲートウェイの追加」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ゲートウェイの設定値」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ポートの設定値」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「電話番号の設定値」

### 参考資料

- *Cisco Unified Communications ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン*
- *Configuring Cisco Unified Communications Voice Gateways*
- *Implementing Fax Over IP on Cisco Voice Gateways*
- *Cisco VG248 Analog Phone Gateway ソフトウェア コンフィギュレーション ガイド*
- *Cisco VG248 Analog Phone Gateway Hardware Installation Guide*





## IP テレフォニー プロトコルの概要

IP テレフォニー プロトコルの概要では、さまざまなプロトコルについて、およびプロトコルと Cisco Unified CallManager の相互対話について簡単に説明します。

この章の構成は、次のとおりです。

- [IP プロトコル \(P.40-1\)](#)
- [アナログテレフォニー プロトコル \(P.40-4\)](#)
- [デジタルテレフォニー プロトコル \(P.40-7\)](#)
- [参考情報 \(P.40-17\)](#)

### IP プロトコル

Cisco Unified CallManager は、PSTN ゲートウェイ インフラストラクチャ内で、番号分析、ルーティング、および回線選択などのシグナリング タスクとコール制御タスクを実行します。これらの機能を実行するため、Cisco Unified CallManager は、H.323、MGCP、SCCP、SIP など、業界標準の IP プロトコルを使用します。Cisco Unified CallManager とこれらのプロトコルを使用すると、サービスプロバイダーは、PSTN とパケット ネットワーク間で音声コールとデータ コールをシームレスにルーティングできるようになります。

ここでは、次の IP プロトコルについて説明します。

- [H.323 プロトコル \(P.40-1\)](#)
- [メディア ゲートウェイ コントロール プロトコル \(MGCP\) \(P.40-2\)](#)
- [Skinny Client Control Protocol \(SCCP\) \(P.40-3\)](#)
- [セッション開始プロトコル \(SIP\) \(P.40-3\)](#)

### H.323 プロトコル

International Telecommunications Union (ITU; 国際電気通信連合) は、パケット ネットワーク上のマルチメディア通信用に H.323 標準を開発しました。その結果、H.323 プロトコルは折り紙付きの ITU 標準となり、マルチベンダーの相互運用性をもたらしました。H.323 プロトコルにより、基となるパケット ネットワーク上のマルチメディア アプリケーション サービス、シグナリング、およびセッション制御のあらゆる性質が決まります。オーディオは H.323 ネットワーク上の標準ですが、ネットワークを拡張することでビデオとデータの両方を含めることもできます。H.323 プロトコルは、大規模エンタープライズ ネットワークに実装することも、既存のインフラストラクチャ上に配置することもできます。結果として、H.323 は価格的に手頃なソリューションとなりました。

H.323 プロトコルの基本コンポーネントは、端末、ゲートウェイ、およびゲートキーパーです（これで H.323 エンドポイントへのコール制御が可能です）。他のプロトコルと同様、H.323 もポイントツーポイント セッションやマルチポイント セッションに適用されます。ただし、MGCP と比較すると、H.323 の方が、ゲートウェイでの設定が増えます。

詳細については、次のトピックを参照してください。

- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Cisco IOS H.323 ゲートウェイの追加」の項
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ゲートキーパーの設定」の章
- 『Cisco Unified CallManager システム ガイド』の「Cisco Unified CallManager トランク タイプの概要」の章
- 『Cisco Unified CallManager システム ガイド』の「Cisco Unified CallManager 音声ゲートウェイの概要」の章
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「トランクの設定」の章

## メディア ゲートウェイ コントロール プロトコル (MGCP)

MGCP を使用すると、Cisco Unified CallManager でコール制御を行うときに、強力で柔軟性のある拡張可能なリソースを使用できます。Cisco Unified CallManager は、MGCP を使用することで、リモート ゲートウェイのテレフォニー インターフェイス上でメディアを制御したり、リモート ゲートウェイから適切なデバイスにメッセージを配信したりします。

MGCP を使用すると、マルチサービス IP パケット ネットワークの端部にある音声とデータの通信デバイスを、コール エージェント（メディア ゲートウェイ コントローラ）でリモートから制御および管理できます。MGCP のアーキテクチャは集中型になっているため、音声ゲートウェイの設定と管理が簡単になり、ネットワーク内で複数の（冗長の）コール エージェントがサポートされます。MGCP には、メッセージ暗号化や認証などのセキュリティ メカニズムは用意されていません。

MGCP を使用することで、Cisco Unified CallManager は、コール処理とルーティングを制御し、ゲートウェイに補助サービスを提供します。MGCP は、コール プリゼーション（フェールオーバーとフェールバック時にゲートウェイ上にコールが保持される）、冗長性、ダイヤル プランの単純化（ゲートウェイ上でダイヤルピア設定が必要ない）、フックフラッシュ転送、および保留音を提供します。MGCP によって制御されるゲートウェイでは、メディア ターミネーション ポイント（MTP）が、保留、転送、コール ピックアップ、コール パークなどの補助サービスを使用可能にする必要がありません。MGCP ゲートウェイは Cisco Unified CallManager と交信できなくなった場合には、H.323 制御の使用へとフェールバックして、FXS、FXO、T1 CAS、および T1/E1 PRI インターフェイスの基本コール処理をサポートします。

詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Cisco IOS MGCP ゲートウェイの追加」を参照してください。

### 関連項目

- [H.323 プロトコル \(P.40-1\)](#)
- [Skinny Client Control Protocol \(SCCP\) \(P.40-3\)](#)
- [セッション開始プロトコル \(SIP\) \(P.40-3\)](#)

## Skinny Client Control Protocol (SCCP)

SCCP は、IP デバイスと Cisco Unified CallManager 間で、シスコ独自のメッセージを使用して通信します。複数プロトコル環境でも SCCP は簡単に共存できます。Cisco Unified IP Phone は、Cisco Unified CallManager に SCCP クライアントとして登録、通信するデバイスの例です。登録時、Cisco Unified IP Phone は Cisco Unified CallManager から回線などの設定すべてを受信します。登録が完了すると、新しい着信コールが通知され、コールを発信できるようになります。SCCP プロトコルは、Message Waiting Indication (MWI; メッセージ受信のインジケータ) などの VoIP コール シグナリングおよび拡張機能に使用されます。

Cisco VG248 ゲートウェイは、Cisco Unified CallManager に SCCP クライアントとして登録、通信するデバイスの別の例です。Cisco VG248 ゲートウェイの詳細については、『*Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド*』の「Cisco VG248 Analog Phone Gateway の追加」を参照してください。

### 関連項目

- [H.323 プロトコル \(P.40-1\)](#)
- [メディア ゲートウェイ コントロール プロトコル \(MGCP\) \(P.40-2\)](#)
- [セッション開始プロトコル \(SIP\) \(P.40-3\)](#)

## セッション開始プロトコル (SIP)

Internet Engineering Task Force (IETF; インターネット技術特別調査委員会) は、IP を介したマルチメディア コール向けに SIP 標準を開発しました。ASCII ベースの SIP は、クライアント / サーバ関係やピアツーピア関係で動作します。SIP は、複数のエンドポイント間で、要求と応答を使用してコール (またはセッション) を確立、維持、および終了します。SIP の詳細や SIP と Cisco Unified CallManager 間の相互対話の詳細については、「[セッション開始プロトコル \(SIP\) の概要](#)」の章を参照してください。

### 関連項目

- [H.323 プロトコル \(P.40-1\)](#)
- [メディア ゲートウェイ コントロール プロトコル \(MGCP\) \(P.40-2\)](#)
- [Skinny Client Control Protocol \(SCCP\) \(P.40-3\)](#)

## アナログテレフォニー プロトコル

最初のシグナリング プロトコルであるアナログテレフォニーシグナリングは、アナログトランク上でコールを接続または切断する手段を備えています。各アナログトランクは、2線式または4線式の回線上で direct current (DC; 直流) を使用してオンフックとオフフックの状態を信号で伝えることで、PBX やアナログ電話機などのアナログエンドポイントまたはデバイスを接続します。

従来のアナログ セントラル オフィスと PBX に接続できるようにするため、Cisco Unified CallManager は、音声ゲートウェイをアナログ エンドポイントおよびデバイスに接続するアナログトランク上で、アナログシグナリングプロトコルを使用します。Cisco Unified CallManager がサポートするアナログトランク インターフェイスのタイプは次のとおりです。

- Foreign Exchange Office (FXO): ゲートウェイを central office (CO; セントラル オフィス) または private branch exchange (PBX; 構内交換機) に接続するアナログトランク
- Foreign Exchange Station (FXS): アナログ電話機、FAX マシン、および従来のボイスメールシステムなどの plain old telephone service (POTS; 一般電話サービス) デバイスにゲートウェイを接続するアナログトランク

選択されたゲートウェイのモデルに応じて、FXO および FXS トランク インターフェイス用のループ スタート、グラウンド スタート、および E&M シグナリング プロトコルを設定できます。コールの正しい接続を保証するには、トランク インターフェイスの両端で同じタイプのシグナリングを使用する必要があります。次の項では、Cisco Unified CallManager がサポートするアナログシグナリングプロトコルのタイプについて説明します。

- [ループ スタート シグナリング \(P.40-4\)](#)
- [グラウンド スタート シグナリング \(P.40-4\)](#)
- [E&M シグナリング \(P.40-5\)](#)
- [チャンネル連携信号 \(CAS\) \(P.40-5\)](#)

### ループ スタート シグナリング

ループ スタート シグナリングは、コールを開始するオフフック信号と、ループを開いてコールを終了するオンフック信号を送信します。ループ スタート トランクには確実な接続解除監視がないため、2つのコールが同時にトランクを捕捉するときにグレアが発生する可能性があります。

#### 関連項目

- [グラウンド スタート シグナリング \(P.40-4\)](#)
- [E&M シグナリング \(P.40-5\)](#)
- [チャンネル連携信号 \(CAS\) \(P.40-5\)](#)

### グラウンド スタート シグナリング

グラウンド スタート シグナリングには、トランクの両端でオフフック信号を検出する電流検出メカニズムがあります。このメカニズムでは、トランクを捕捉する側をエンドポイントが取り決めてからトランクを捕捉するようになるため、グレアが発生する可能性は最小限に抑えられます。グラウンド スタートは、接続および接続解除を確実に認識できるため、PBX 接続に最適なシグナリング方式です。PBX にはグラウンド スタート シグナリングをサポートしていないものがあるため、そのような場合、トランク インターフェイスにはループ スタート シグナリングを使用する必要があります。

**関連項目**

- [ループ スタート シグナリング \(P.40-4\)](#)
- [E&M シグナリング \(P.40-5\)](#)
- [チャンネル連携信号 \(CAS\) \(P.40-5\)](#)

## E&M シグナリング

E&M シグナリングは、コールが receive または transmit (E&M) 状態になると、2 線式または 4 線式の回線上で直流 (DC) を使用して、エンドポイントまたは CO スイッチに信号を伝えます。E&M シグナリングが使用する信号は、オフフックとオンフックの状態を示します。接続が確立すると、オーディオ伝送が行われます。正常な接続のためには、トランク インターフェイスの両端で E&M シグナリングのタイプが一致している必要があります。Cisco Unified CallManager は、次のタイプの E&M シグナリングをサポートします。

**ウィンク スタート シグナリング**：発信側が、オフフック信号を送信した後、コールのダイヤル番号を受信する準備ができたことを示す受信側からのウィンク パルス信号を受信するために待機する。ウィンク スタートは応答監視を備えているため、最適なシグナリング方式です。CO と PBX には、ウィンク スタートシグナリングをサポートしていないものがあります。

**遅延ダイヤル シグナリング**：発信側が、オフフック信号を送信してから、設定可能な期間待機した後、受信側がオンフックになっているかどうかをチェックする。受信側がオンフックになっていれば、発信側はダイヤル番号を送信します。遅延を使用すると、受信側がコールを受信する準備ができたときに信号を伝えることが可能になります。

**即時スタート シグナリング**：発信側が、オフフックになってから限られた期間（たとえば 200 ミリ秒）待機した後、受信側からの準備信号を待たずにダイヤル番号を送信する。

**関連項目**

- [ループ スタート シグナリング \(P.40-4\)](#)
- [グラウンド スタート シグナリング \(P.40-4\)](#)
- [チャンネル連携信号 \(CAS\) \(P.40-5\)](#)

## チャンネル連携信号 (CAS)

Channel associated signaling (CAS; チャンネル連携信号) は、オンフックとオフフックの信号を、オーディオ伝送と同じチャンネルでフレーム内のビットとして送信します。CAS はシグナリング用に音声チャンネルからビットを奪うため、損失ビットシグナリングとも呼ばれます。この信号には、監視やアドレッシングのほか、ビジー トーンやダイヤル トーンなどのトーンを含めることができます。

T1 CAS および E1 CAS デジタル トランク インターフェイスを使用して、Cisco Unified CallManager コールを CO、PBX、またはその他のアナログ デバイスに接続することができます。

### T1 CAS

T1 CAS トランク インターフェイスは、インバンド E&M シグナリングを使用して、リンク上で最大 24 接続を搬送します。T1 リンクの両端では T1 CAS シグナリングを指定する必要があります。Cisco Unified CallManager では、一部の MGCP および H.323 音声ゲートウェイとネットワーク モジュールに対してポートを設定するときに、T1 CAS シグナリング オプションを使用できます。サポートされるゲートウェイの詳細については、[P.39-10](#) の「[音声ゲートウェイ モデルの要約](#)」を参照してください。

## E1 CAS

H.323 モードの Cisco ゲートウェイには、リンク上で最大 32 接続を搬送する E1 CAS トランク インターフェイスをサポートできるものがあります。E1 CAS シグナリング インターフェイスの設定は、Cisco Unified CallManager の管理ページではなくゲートウェイ上で行う必要があります。E1 リンクの両端では E1 CAS シグナリングを指定する必要があります。E1 CAS をサポートする H.323 ゲートウェイのリストについては、P.39-10 の「音声ゲートウェイ モデルの要約」を参照してください。設定については、該当するゲートウェイのマニュアルを参照してください。

### 関連項目

- [ループ スタート シグナリング \(P.40-4\)](#)
- [グラウンド スタート シグナリング \(P.40-4\)](#)
- [E&M シグナリング \(P.40-5\)](#)



## デジタルテレフォニー プロトコル

デジタルテレフォニー プロトコルは、信号だけを搬送する専用チャネルの common channel signaling (CCS; 共通チャネル信号) を使用します。T1 リンクでは、1 つのチャネルが信号を搬送し、その他のチャネルが音声またはデータを搬送します。最新世代の CCS は Signaling System 7 (SS7) として知られ、監視やアドレッシングのほか、automatic number identification (ANI; 自動番号識別) などの各種サービスを提供します。

Integrated Services Digital Network (ISDN; サービス総合デジタルネットワーク) は、プライベートまたは公衆のネットワーク サービスへのユーザ アクセスに関する一組の国際標準です。ISDN はユーザに、回線ベースとパケットベースの両方の通信を提供します。

Cisco CallManger は、次の ISDN プロトコルをサポートできます。

- [基本速度インターフェイス \(BRI\) \(P.40-7\)](#)
- [T1 一次群速度インターフェイス \(T1 PRI\) \(P.40-7\)](#)
- [E1 一次群速度インターフェイス \(E1 PRI\) \(P.40-7\)](#)
- [Q.Signaling \(QSIG\) \(P.40-8\)](#)

### 基本速度インターフェイス (BRI)

小規模オフィスと家庭の通信リンクに使用される Basic rate interface (BRI; 基本速度インターフェイス) は、音声とデータ用に 2 つの B チャネルと、シグナリング用に 1 つの D チャネルを提供します。

#### 関連項目

- [T1 一次群速度インターフェイス \(T1 PRI\) \(P.40-7\)](#)
- [E1 一次群速度インターフェイス \(E1 PRI\) \(P.40-7\)](#)
- [Q.Signaling \(QSIG\) \(P.40-8\)](#)

### T1 一次群速度インターフェイス (T1 PRI)

T1 Primary rate interface (PRI; 一次群速度インターフェイス) は、北米と日本の企業通信リンクに使用されます。T1 PRI は、音声とデータ用に 23 個の B チャネルと、共通チャネル信号用に 1 つの D チャネルを提供します。T1 PRI が使用する通信速度は 1.544Mbps です。

#### 関連項目

- [基本速度インターフェイス \(BRI\) \(P.40-7\)](#)
- [E1 一次群速度インターフェイス \(E1 PRI\) \(P.40-7\)](#)
- [Q.Signaling \(QSIG\) \(P.40-8\)](#)

### E1 一次群速度インターフェイス (E1 PRI)

E1 一次群速度インターフェイス (PRI) は、欧州の企業通信に使用されます。E1 PRI は、音声とデータ用に 30 個の B チャネル、共通信号用に 1 つの D チャネル、および 1 つのフレーミングチャネルを提供します。E1 PRI が使用する速度は 2.048 Mbps です。

#### 関連項目

- [基本速度インターフェイス \(BRI\) \(P.40-7\)](#)
- [T1 一次群速度インターフェイス \(T1 PRI\) \(P.40-7\)](#)
- [Q.Signaling \(QSIG\) \(P.40-8\)](#)

## Q.Signaling ( QSIG )

企業ではさまざまなベンダーからの既存の通信機器を保持しているため、Q signaling ( QSIG ) プロトコルシステムを使用すると、さまざまな通信機器間で相互運用を行い、機能を透過的に使用することができます。

QSIG プロトコルは、Private Integrated Services Network ( PISN ) のサービスおよびシグナリング プロトコルを定義する一連の国際標準です。これらの標準は、Integrated Services Digital Network( ISDN; サービス総合デジタルネットワーク ) の概念を使用しており、ISO/IEC によって定義された International Standards for Open Systems Interconnection のフレームワークに準拠しています。QSIG プロトコルは、ISDN D チャネル音声シグナリングの変種として機能します。ISDN Q.921 および Q.931 標準は、PBX 相互接続の世界標準を規定する QSIG プロトコルの基盤となります。

QSIG プロトコルを使用すると、Cisco 音声スイッチング サービスが、QSIG プロトコルを使用して通信する PBX および主要システムに接続できるようになります。QSIG 基本コール設定では、Cisco デバイスは、WAN 全体で、Private Integrated Services Network Exchange ( PINX ) デバイスからの着信音声コールを、ピアの Cisco デバイスにルーティングできます。このピアの Cisco デバイスは、シグナリングおよび音声パケットを別の PINX デバイスに転送できます。PINX デバイスになるのは、QSIG プロトコルをサポートする PBX、主要システム、または Cisco Unified CallManager サーバです。

基本 QSIG コールでは、PINX のユーザはリモート PINX のユーザにコールを発信できます。着信側は、コールの呼び出し音が鳴ると、発信側の名前または番号を受信します。発信側は、リモート PINX のユーザの電話機で呼び出し音が鳴ると、着信側の名前と番号を受信します。PBX ユーザとして使用可能な機能はすべてネットワーク全体で透過的に動作します。QSIG プロトコルは、PISN 用に定義されている補助的な追加のネットワーク機能を提供します。ただし、対応する QSIG 機能セットがコールの両端でサポートされていることが条件となります。

補助機能をネットワーク ユーザに対して使用可能にするには、ネットワーク内のすべての PBX が同一の機能セットをサポートしていることを確認します。

シスコでは、次の PBX ベンダーを対象に、Cisco Unified CallManager QSIG 機能の動作確認を行いました。T1 または E1 を使用する Lucent/Avaya Definity G3R、Avaya MultiVantage および Communication Manager、T1 または E1 を使用する Alcatel 4400、E1 を使用する Ericsson MD110、E1 または T1 を使用する Nortel Meridian、T1 を使用する Siemens Hicom 300 E CS、E1 を使用する Siemens Hicom 300 E、および Siemens HiPath 4000 です。

Cisco Unified CallManager は、次の QSIG 機能をサポートしています。

- [Annex M.1 \( QSIG のメッセージ トンネリング \) \( P.40-9 \)](#)



**ヒント** Annex M.1 は、クラスタ間トランクを使用する Cisco Unified CallManager クラスタのみをサポートしています。Cisco Unified CallManager は、PBX に対して Annex M.1 をサポートしていません。

- [QSIG の基本コール \( P.40-10 \)](#)
- [Call Completion \( P.40-10 \)](#)
- [自動転送 \( P.40-11 \)](#)
- [コール転送 \( P.40-12 \)](#)
- [旧バージョンの QSIG プロトコル \( ECMA \) との互換性 \( P.40-12 \)](#)
- [Facility Selection and Reservation \( P.40-12 \)](#)
- [ID サービス \( P.40-13 \)](#)

- [メッセージ受信のインジケータ \(MWI\) サービス \(P.40-14\)](#)
- [パス変換 \(P.40-15\)](#)

## Annex M.1 (QSIG のメッセージ トンネリング)

Annex M.1 機能は、クラスタ間トランクと H.225 トランクを使用して、Cisco Unified CallManager 間で H.323 シグナリング メッセージの非 H.323 プロトコル情報を転送(トンネリング)します。Annex M.1 は、QSIG コールと、QSIG コール独立シグナリング接続をサポートしています。Cisco Unified CallManager の管理ページでクラスタ間トランクを設定すると、QSIG トンネリングが、Call Completion、自動転送、コール転送、ID サービス、メッセージ受信のインジケータ、およびパス変換の各機能をサポートするようになります。



(注)

指定されたサードパーティのスイッチ機器の場合、Annex M.1 機能は、H.323 ゲートウェイを使用して、Cisco Unified CallManager 間で H.323 シグナリング メッセージの非 H.323 プロトコル情報を転送(トンネリング)することもできます。Annex M.1 機能とサードパーティ ベンダーとの相互運用性については、「Cisco Unified CallManager Compatibility Matrix」を参照してください。



ヒント

ゲートキーパーを使用する場合は、ネットワーク内のすべてのゲートウェイに QSIG トンネリングを設定する必要があります。QSIG トンネリングをサポートしないゲートウェイがネットワーク内にあると、QSIG トンネリング用に設定されたクラスタ間トランクでコールが終了します。

Cisco Unified CallManager で QSIG トンネリングをサポートするには、Cisco Unified CallManager の管理ページの [ トランクの設定 (Trunk Configuration) ] ウィンドウで、[ トンネル化プロトコル (Tunneled Protocol) ] ドロップダウン リスト ボックスから [ QSIG ] オプションを選択し、[ パス置換サポート (Path Replacement Support) ] チェックボックスをオンにする必要があります。デフォルトでは、[ トンネル化プロトコル ( Tunneled Protocol) ] ドロップダウン リスト ボックスのオプションは [ None ] に設定されています。QSIG トンネル化プロトコル オプションを設定すると、[ パス置換サポート ( Path Replacement Support) ] チェックボックスが自動的にオンになります。Annex M.1 または QSIG トンネル型のトランク上でパス変換が必要な場合は、チェックボックスをオフにしてもかまいません。

[ トンネル化プロトコル ( Tunneled Protocol) ] フィールドを [ None ] に設定すると、[ パス置換サポート ( Path Replacement Support) ] チェックボックスは自動的にグレー表示されます。[ トンネル化プロトコル (Tunneled Protocol) ] フィールドを [ QSIG ] に設定した場合、[ 番号 IE 配信のリダイレクト - インバウンド (Redirecting Number IE Delivery - Inbound) ] [ 番号 IE 配信のリダイレクト - アウトバウンド (Redirecting Number IE Delivery - Outbound) ]、または [ IE 配信を表示 (Display IE Delivery) ] オプションは設定できません。



ヒント

Cisco Unified CallManager は、Annex M.1 に対してプロトコル プロファイル 0x91 の ROSE 符号化をサポートしていません。

## QSIG の基本コール

QSIG 基本コールの設定を使用すると、プライベート ネットワークまたは virtual private network (VPN; バーチャル プライベート ネットワーク) 全体で、発信側 PINX (PBX または Cisco Unified CallManager) から別の PINX に音声接続を動的に確立できます。デジタル T1 または E1 一次群速度 インターフェイス (PRI) トランクを使用して、QSIG プロトコルをサポートする必要があります。

## Call Completion

次の Call Completion サービスは、Facility Selection and Reservation 機能を利用して、QSIG 対応のトランク上で Cisco Call Back 機能を提供します。

- Completion of Calls to Busy Subscribers (CCBS): 発信側がビジー トーンを受信した場合、発信者は、通話中の宛先が電話を切って対応可能になったときにコールが完了するように要求できます。
- Completion of Calls on No Reply (CCNR): 発信側に宛先から応答がない場合、発信側は、そのアクティビティが着信側の電話機で発生したときにコールが完了するように要求できます。

Cisco Unified CallManager および Call Completion サービスは、Cisco Unified CallManager クラスタ内または QSIG トランク上にあるサポート対象の Cisco Unified IP Phone Model 7940、7960、および 7970 の [折返し] ソフトキーを使用します。同様に、QSIG Call Completion サービスをサポートしているデバイスは次のとおりです。

- Cisco Unified IP Phone Model 7905、7910、7912、7940、7960、7970
- Cisco VGC Phone、Cisco IP Communicator、および Cisco SCCP Phone
- サポート対象のデバイスにコールを転送する CTI ルート ポイント

Cisco Unified CallManager サービスで機能する Callback Calling Search Space サービスパラメータを使用すると、発信側 PINX が、終端側 PINX 上の CTI デバイスにコール設定要求をルーティングできるようになります。この機能は、Cisco Unified CallManager Attendant Console や Cisco Unified CallManager Assistant などの CTI アプリケーションをサポートしています。このサービスパラメータの詳細については、[サービスパラメータ設定 (Service Parameter Configuration)] ウィンドウの上隅に表示される ? をクリックしてください。

- QSIG トランク

Cisco Unified CallManager の管理ページで Cisco Call Back 機能を設定する (『Cisco Unified CallManager 機能およびサービスガイド』の「Cisco Call Back」を参照) だけでなく、Cisco Technical Assistance Center (TAC) から指示を受けた場合は、Cisco Call Back サービスパラメータのデフォルト設定を更新する必要があります。Cisco Call Back サービスパラメータには、Connection Proposal Type、Connection Response Type、Callback Request Protection Timer、Callback Recall Timer、Callback Calling Search Space などがあります。これらのパラメータについては、[サービスパラメータ設定 (Service Parameter Configuration)] ウィンドウの上隅に表示される ? をクリックしてください。

Cisco Call Back サポートの詳細 (たとえば、QSIG 対応のクラスタ内コールと Cisco Unified CallManager クラスタ内コールに対する動作) については、『Cisco Unified CallManager 機能およびサービスガイド』の「Cisco Call Back」を参照してください。

## 自動転送

Cisco Unified CallManager は、再ルーティングによる自動転送と、転送切り替えによる自動転送をサポートしています。再ルーティングによる自動転送が発生すると、発信側 PINX が、コールの受信者から要求を受信し、コールを別のユーザに自動転送します。システムにより、発信側と転送先ユーザ間に新しいコールが作成され、追加の CDR が生成されます。

Cisco Unified CallManager の管理ページでは、Cisco CallManager サービスは、Forward By Reroute Enabled パラメータと Forward By Reroute T1 Timer パラメータを使用して、再ルーティングによる自動転送を実行します。再ルーティングによる自動転送を使用する場合は、サービス パラメータを ? ヘルプで指定されている値に設定する必要があります。? ヘルプを表示するには、[ サービスパラメータ設定 (Service Parameter Configuration) ] ウィンドウの上隅にある ? をクリックします。サービス パラメータを設定しない場合は、自動的に、転送切り替えによる自動転送が発生します。

Cisco Unified CallManager は、発信側 PINX にコールの自動転送を要求することはできませんが、制限 QSIG メッセージを終端して、コールの転送先電話番号を検証することができます。再ルーティングによる自動転送は、非 QSIG トランクをサポートしていません。ネットワークで同一のダイヤルプランを使用しない場合は、転送切り替えによる自動転送とパス変換を使用して、発信側ユーザと終端側ユーザ間のパスを最適化します。

着信コールの受信者と転送先ユーザが同一の PINX に存在する場合、Cisco Unified CallManager は転送切り替えによる自動転送を使用します。再ルーティングによる自動転送が何らかの理由（たとえば、再ルーティングの時間切れ）で失敗した場合は、転送切り替えが発生します。

QSIG 転送補助サービスは、次のリストに示すように、よく知られた Cisco Unified CallManager 自動転送機能に似た自動転送機能を提供します。

- Call Forward All (CFA) 設定は、Call Forwarding Unconditional (SS-CFU) に対応します。
- Call Forward Busy (CFB) 設定は、Call Forwarding Busy (SS-CFB) に対応します。
- Call Forward No Answer (CFNA) 設定は、Call Forwarding No Reply (SS-CFNR) に対応します。
- Cisco Unified CallManager は Call Deflection (SS-CD) をサポートしていません。

ネットワーク内の他の PBX が機能を透過的に使用できるようにするため、システムは転送コールに関する情報を、コールの設定および接続中に QSIG トランク経由で渡します。電話機のディスプレイには、発信側の名前 / 番号、最初の着信側の名前 / 番号、および最後のリダイレクト側の名前 / 番号の情報を表示し、転送コールの宛先を示すことができます。電話機に表示される内容は、コール ID 制限の影響を受ける可能性があります。詳細については、P.40-13 の「ID サービス」を参照してください。

QSIG 補助サービスは、情報を提供して、転送コールからのボイスメールを最初の着信側のボイスメールボックスに残すことができます。ボイスメール設定が自動転送設定の設定値を上書きする可能性があることに注意してください。

システムがコールをボイスメールボックスに自動転送する場合、Cisco Unified CallManager は再ルーティングによる自動転送を起動しません。Q.SIG トランク上でボイスメールサーバへの接続が発生する場合、再ルーティングによる自動転送を使用するには、[ 電話番号の設定 (Directory Number Configuration) ] ウィンドウで、該当する [ 着信先別 (Destination) ] フィールドにボイスメールパイロット番号を入力し、[ ボイスメール (Voice Mail) ] チェックボックスをオフにする必要があります。



### ヒント

複数の PINX 間でコールが転送される場合、転送ループが生じる可能性があります。コールがループ状態に陥ることや、長い転送チェーンに入ることを回避するには、Cisco CallManager サービスの Forward Maximum Hop Count サービス パラメータを設定します。このパラメータを 15 より大きくすると、QSIG 設定が国際標準に適合しなくなります。

## コール転送

Cisco Unified CallManager は、参加によるコール転送だけをサポートしています。

ユーザが別のユーザにコールを転送すると、QSIG ID サービスにより、転送先の電話機に表示される着信側の名前および番号が変更されます。電話機に表示される内容は、コール ID 制限の影響を受ける可能性があります。

コールが別の PINX の発信者に転送される場合、コール転送補助サービスは、パス変換機能と対話してトランク接続を最適化します。パス変換の詳細については、P.40-15 の「パス変換」を参照してください。

## 旧バージョンの QSIG プロトコル (ECMA) との互換性

CallManager と旧バージョンの QSIG プロトコルとの互換性を確立するには、ASN.1 Rose OID Encoding サービスパラメータと QSIG Variant サービスパラメータを設定します。



### ヒント

これらのパラメータの詳細については、[ サービスパラメータ設定 (Service Parameter Configuration) ] ウィンドウの上隅に表示される「?」をクリックしてください。

QSIG Variant パラメータに [ ECMA ] を選択する場合は、ASN.1 Rose OID Encoding サービスパラメータに対して [ Use Global Value (ECMA) ] 設定を選択する必要があります。QSIG Variant パラメータに [ ISO ] を選択する場合は、ASN.1 Rose OID Encoding サービスパラメータに [ Use Local Value ] 設定を選択する必要があります。状況によっては、別の設定が必要になることがあります。

QSIG Variant サービスパラメータを設定する場合、Cisco Unified CallManager がクラスタ間トランク上の QSIG トンネリング (Annex M.1) に対して ECMA をサポートしていないことを示す警告メッセージが表示されます。ECMA を使用するには、[ トランクの設定 (Trunk Configuration) ] ウィンドウの [ トンネル化プロトコル (Tunneled Protocol) ] ドロップダウンリストボックスに [ None ] オプションが表示されていることを確認します。

Cisco Unified CallManager は、Annex M.1 を使用してクラスタ間トランク上で QSIG をトンネリングすることをサポートしています。Annex M.1 を設定するには、ASN.1 Rose OID Encoding を [ Use Global Value ] に、QSIG Variant を [ ISO (Protocol Profile 0x9F) ] に設定します。

## Facility Selection and Reservation

Facility Selection and Reservation 機能を使用すると、混合ルートリストを使用してコールを発信することができます。混合ルートリストには、さまざまなプロトコルを使用するルートグループが含まれています。この機能は、次のタイプの実施可能性を含む混合ルートリストをサポートしています。

- QSIG プロトコルを使用する E1 または T1 PRI トランク
- QSIG 以外のプロトコルを使用する E1 または T1 PRI トランク
- T1-CAS ゲートウェイ
- FXO ポート
- クラスタ間トランク



**ヒント**

H.323 ゲートウェイに関するルートグループを、QSIG ルートグループを含むルートリストに追加することはできません。

ルートリストを設定する場合は、最初に QSIG ルートグループを設定し、次に、PSTN への代替接続として機能する非 QSIG ルートグループを設定します。プライベートネットワークの QSIG ファシリティだけでなく、QSIG コールに関する追加のルートグループを含めたことを確認してください。コールに使用できる QSIG トランクがない場合、コールには PSTN 上の代替ルートが必要になります。

コールに QSIG ファシリティが必要となる場合、Cisco Unified CallManager はルートグループを検索し、使用可能な最初の QSIG ファシリティを予約します。QSIG ファシリティを使用できない場合、Cisco Unified CallManager は、非 QSIG ファシリティを使用して PSTN にフェールオーバーします。

コールに QSIG ファシリティが必要ない場合、Cisco Unified CallManager はルートグループを検索し、使用可能な最初のファシリティを見つけます。

パス変換、メッセージ受信のインジケータ、および Call Completion 補助サービスでは、QSIG シグナリング適合要件を満たす QSIG ファシリティが必要です。上記のサービスのいずれかに使用可能な QSIG ファシリティがない場合、コールは QSIG シグナリング適合要件を満たさないため、機能は失敗します。

**ID サービス**

コールの呼び出し音が鳴り、コールが PINX に接続された場合、ID サービスを使用すると、発信者の名前 /ID を終端側 PINX の電話機に表示し、同様に接続先の名前 /ID を発信側 PINX の電話機に表示することができます。QSIG ID 制限を使用すると、Cisco Unified CallManager と接続先 PINX 間でこの情報の表示を制御できるようになります。

サポートされている補助サービスはコールごとに適用され、コール ID 情報の表示設定はコールの両端で設定されます。Cisco Unified CallManager には、電話機のディスプレイに表示される次の発信者 ID 番号 (CLID) と発信者名 (CNAM) の情報を制御する設定値が用意されています。

- Calling Line Identification Presentation/Restriction：発信側番号を表示する (CLIP) または発信側番号の表示を制限する (CLIR)。
- Calling Name Identification Presentation/Restriction：発信側の名前を表示する (CNIP) または発信側の名前の表示を制限する (CLIR)。
- Connected Line Identification Presentation/Restriction：接続回線の番号を表示する (COLP) または接続回線の表示を制限する (COLR)。
- Connected Name Identification Presentation/Restriction：着信側の名前を表示する (COLP) または着信側の表示を制限する (COLR)。

発信コール設定の設定値は終端 PINX に送信されます。終端 PINX では、設定値が上書きされる場合があります。接続先回線および名前設定は、コールの終端側で設定されます。設定値の受信後、発信側 PINX は設定を上書きする場合があります。

**ヒント**

名前を制限した場合、ディスプレイには「非通知」と表示されます。発信回線番号を制限した場合、ディスプレイはブランクのままになります。

すべてのコールについて情報の表示を許可または制限するには、[ ゲートウェイの設定 (Gateway Configuration) ] ウィンドウのフィールドを設定します。または、コールごとに表示情報を制御するには、[ ルート パターンの設定 (Route Pattern Configuration) ] ウィンドウと [ 変換パターンの設定 (Translation Pattern Configuration) ] ウィンドウのフィールドを使用します。ゲートウェイの表示設定は、ルート パターンの設定を上書きします。変換パターンの表示設定は、ルート パターンの表示設定を上書きします。

Cisco Unified CallManager は、「Alerting on ring」だけをサポートしています。そのため、QSIG 呼び出し表示を設定すると、電話機で呼び出し音が鳴っているときにコール名情報を送受信できます。Cisco Unified CallManager の管理ページの [ 電話番号の設定 (Directory Number Configuration) ] ウィンドウで、[ 呼び出し表示 (Alerting Name) ] フィールドに共有および非共有の電話番号を設定します。共有電話番号の 2 つの電話機で呼び出し音が鳴ると、[ 呼び出し表示 (Alerting Name) ] フィールドに入力した名前が終端側 PINX の着信側の電話機に表示されます。ただし、表示される情報は、変換パターン制限の影響を受ける場合があります。発信側 PINX の発信者の電話機に表示される情報は、ルート パターン制限の影響を受ける場合があります。



#### ヒント

[ 呼び出し表示 (Alerting Name) ] の ID 制限を設定するには、接続名設定パラメータを設定します。

[ 呼び出し表示 (Alerting Name) ] を設定しない場合、呼び出し音が鳴ると、発信側の電話機には電話番号だけが表示されます。着信側について設定する表示名を設定した場合、コールが接続されると、発信側の電話機には表示名が表示されます。表示名または [ 呼び出し表示 (Alerting Name) ] を入力しない場合、コール中に発信側の電話機に名前は表示されません。[ 呼び出し表示 (Alerting Name) ] を次のデバイス タイプで使用することはできません。

- PRI トランク
- MGCP ゲートウェイの FXS/FXO ポート
- MGCP T1-CAS ゲートウェイ

## メッセージ受信のインジケータ (MWI) サービス

QSIG ネットワークの PINX に、別の PINX のユーザにサービスを提供するボイスメール システムが接続されている場合、メッセージ センター PINX は別の PINX に次のメッセージ受信のインジケータ (MWI) 信号を送信できます。

- MWI Activate : サービス対象ユーザの電話機へのメッセージをボイスメール システムが受信すると、別の PINX に信号を送信してそのユーザの電話機上の MWI を有効にする。
- MWI De-activate : 関連するボイスメール システム内のメッセージをユーザが聞くと、信号を送信して MWI を無効にする。



#### (注)

Cisco Unified CallManager では、MWI の問い合わせサービスはサポートされていません。

メッセージ センター以外の PINX は、MWI 信号を受信し、次の作業を実行することができます。

- MWI Activate: 別の PINX から信号を受信し、サービス対象ユーザの電話機の MWI を有効にする。
- MWI De-activate : 信号を受信し、サービス対象ユーザの電話機の MWI を無効にする。

ボイスメール システムが QSIG 接続または Cisco Messaging Interface (CMI) を使用して Cisco Unified CallManager に接続されている場合、メッセージ受信のインジケータは QSIG ディレクティブに基づいて設定されます。



コールが別の番号に転送された後、ボイスメールシステムに転送される場合、QSIG 補助サービスは、情報を提供して、ボイスメールを最初の着信側のボイスメールボックスに残すことができます。

メッセージ受信のインジケータ サービスは、Cisco Unified CallManager の管理ページで設定されたメッセージ受信用の既存のダイヤル番号を使用するため、追加設定の必要はありません。

## パス変換

QSIG ネットワークにおいて、コールが 3 番目の PINX の電話機にコール転送または自動転送された場合は、そのコールに対して、複数の PINX を経由する複数の接続が存在する可能性があります。パス変換機能は、コールの接続後に、中継 PINX (複数可) への接続を削除し、終端 PINX への新しいコール接続を作成します。



(注)

Cisco Unified CallManager が提供する PINX メッセージは、「requesting」と「cooperating」だけです。QSIG が設定されている場合、Cisco Unified CallManager は、サードパーティ ベンダー PINX の「inviting」メッセージに応答します。ただし、Cisco Unified CallManager は「inviting」メッセージを発信しません。

Cisco Unified CallManager はパス保存をサポートしていません。

Cisco Unified CallManager が起動するパス変換の対象は、参加によって転送されるコールと、転送切り替えによって自動転送されるコールだけです。複数のトランクを伴うコール (たとえば、電話会議) は、パス変換を使用しません。ただし、[ トンネル化プロトコル (Tunneled Protocol) ] ドロップダウン リスト ボックスで [ QSIG ] オプションを選択し、ゲートキーパーによって制御されるクラスタ間トランク、またはゲートキーパーによって制御されないクラスタ間トランクに対して [ パス置換サポート (Path Replacement Support) ] チェックボックスをオンにした場合は、クラスタ間トランク上や、コール転送または自動転送に使用される他の QSIG クラスタ間トランクまたは PRI トランク上でパス変換が発生します。

CTI アプリケーションとパス変換を併用すると、パス変換を使用するコールのレッグには、コールの発信レッグとは異なる Global Caller ID が割り当てられます。コール転送または自動転送の後で、残る両端が同一の Cisco Unified CallManager を使用した場合は、2 つ (パーティごとに 1 つ) の Global Caller ID が存在します。システムはどちらかの Global Caller ID を削除するため、コールの両端は同一の Global Caller ID を持ちます。



ヒント

この項では、パス変換サービス パラメータの一部について説明します。サービス パラメータの完全なリストとパラメータの詳細については、[ サービスパラメータ設定 (Service Parameter Configuration) ] ウィンドウの上隅に表示される ? をクリックしてください。

QSIG プロトコルは内線番号または電話番号を渡しますが、変換または挿入された番号を渡さないため、同一のダイヤル プランを使用するネットワークでは、パス変換などの QSIG 機能を使用します。プライベート ネットワークのダイヤル プランで、一意でない電話番号が使用される場合は、PINX ID を利用してコールを再ルーティングする必要があります。PINX ID は、ネットワーク内のすべての PINX に一意の電話番号です。PINX ID が設定されている場合、パス変換機能は、P.40-13 の「ID サービス」で説明している着信側または発信側の番号の代わりに、PINX ID を使用します。PINX ID を設定するには、Cisco Unified CallManager の管理ページで次の作業を実行します。

- パス変換機能の PINX ID サービス パラメータ (複数可) を設定します (パス変換機能は Cisco CallManager サービスを使用します)。
- PINX ID だけを含むコール ピックアップ グループを作成します。



**ヒント** PINX ID コール ピックアップ グループは、PINX ID 専用にしてください。このコール ピックアップ グループに他の電話番号を追加しないでください。

Cisco Unified CallManager には Path Replacement Calling Search Space サービス パラメータが用意されています。これを使用すると、要求側 PINX に発信 SETUP メッセージを送信するために協調 PINX が使用するコーリング サーチ スペースを設定できます。Path Replacement Calling Search Space サービス パラメータに値を指定しない場合、要求側 PINX は、コールに関与しているエンド ユーザのコーリング サーチ スペースを使用します。

パス変換の設定値は、Cisco CallManager サービスの [ サービス パラメータ設定 (Service Parameter Configuration) ] ウィンドウで設定します。パス変換サービス パラメータには、Path Replacement Enabled、Path Replacement on Tromboned Calls、Start Path Replacement Minimum Delay Time、Start Path Replacement Maximum Delay Time、Path Replacement PINX ID、Path Replacement Timers、Path Replacement Calling Search Space などがあります。これらのパラメータの情報を取得するには、[ サービスパラメータ設定 (Service Parameter Configuration) ] ウィンドウに表示される ? をクリックしてください。

パス変換のパフォーマンス カウンタを使用すると、パス変換の発生を追跡できます。パフォーマンス カウンタについては、『Cisco Unified CallManager Serviceability システム ガイド』を参照してください。

パス変換機能では、コールごとに複数の CDR が生成されます。発信側 PINX の発信者に対する CDR や、パス変換が起動された PINX の着信側に対する CDR が生成されます。



**(注)**

Cisco SoftPhone ユーザが打診転送を実行してコールを別の PINX に移動する場合、パス変換機能は有効ですが、直接 (ブラインド) 転送を実行する場合、パス変換機能は無効です。Cisco SoftPhone の詳細については、アプリケーションのバージョンに対応した Cisco SoftPhone マニュアルを参照してください。

## Cisco Unified CallManager との QSIG インターフェイス

Cisco Unified CallManager で QSIG 機能をサポートするには、QSIG を Cisco Unified CallManager に直接バックホールする必要があります。Cisco Unified CallManager を QSIG ネットワークに相互接続する場合、MGCP ゲートウェイと、PISN への T1 または E1 PRI 接続が使用されます。MGCP ゲートウェイはコール接続を確立します。PRI バックホール メカニズムを使用することで、ゲートウェイは QSIG メッセージを Cisco Unified CallManager に渡し、QSIG コールの設定と、コントロール機能への QSIG メッセージの送信を有効にします。

QSIG を使用するゲートウェイに H.323 経由で PBX を接続した場合、PBX 上の電話機と、Cisco Unified CallManager に接続された IP Phone との間のコールで使用できるのは、基本的な PRI 機能だけになります。Calling Line Identification (CLID) と Direct Inward Dialing (DID; ダイヤルイン方式) の番号は、QSIG プロトコルを終了するゲートウェイだけが提供し、Cisco Unified CallManager は提供しません。

**関連項目**

- [基本速度インターフェイス \(BRI\) \(P.40-7\)](#)
- [E1 一次群速度インターフェイス \(E1 PRI\) \(P.40-7\)](#)
- [T1 一次群速度インターフェイス \(T1 PRI\) \(P.40-7\)](#)

## 参考情報

**関連項目**

- [セッション開始プロトコル \(SIP\) の概要 \(P.41-1\)](#)
- 『*Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド*』の「[ゲートウェイの設定](#)」
- 『*Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド*』の「[ゲートキーパーの設定](#)」
- [Cisco Unified CallManager 音声ゲートウェイの概要 \(P.39-1\)](#)
- [ゲートウェイの設定チェックリスト \(P.39-19\)](#)
- [トランク設定チェックリスト \(P.42-7\)](#)
- 『*Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド*』の「[トランクの設定](#)」

**参考資料**

- *Cisco Unified Communications ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン*
- *Configuring Cisco Unified Communications Voice Gateways*





# セッション開始プロトコル (SIP) の概要

ここでは、セッション開始プロトコル (SIP) の概要と、SIP と Cisco Unified CallManager の相互対話について説明します。

この章の構成は、次のとおりです。

- [SIP ネットワーク \(P.41-2\)](#)
- [SIP と Cisco Unified CallManager \(P.41-3\)](#)
- [Cisco Unified CallManager がサポートする SIP 機能 \(P.41-7\)](#)
- [SIP トランク設定チェックリスト \(P.41-14\)](#)
- [Cisco Unified CallManager SIP エンドポイントの概要 \(P.41-16\)](#)
- [SIP 回線側の概要 \(P.41-17\)](#)
- [SIP の規格 \(P.41-18\)](#)
- [SIP Phone でサポートされる Cisco Unified CallManager の機能 \(P.41-21\)](#)
- [参考情報 \(P.41-23\)](#)

## SIP ネットワーク

SIP ネットワークは、次のコンポーネントを使用します。

- SIP プロキシ サーバ：このプロキシ サーバは、クライアントから SIP 要求を受信して、クライアントの代わりに要求を転送する中間デバイスとして機能します。プロキシ サーバは、認証、許可、ネットワーク アクセス制御、ルーティング、信頼性の高い要求再送、セキュリティなどの機能を提供します。
- リダイレクト サーバ：リダイレクト サーバは、メッセージが進むべきネクストホップに関する情報を 1 つ以上クライアントに提供します。その後、クライアントは、次のホップ サーバまたはユーザ エージェント サーバ (UAS) と直接接続します。
- Registrar サーバ：Registrar サーバは、現在のロケーションの登録を求めるユーザ エージェント クライアントからの要求を処理します。リダイレクトまたはプロキシ サーバには、登録サーバが含まれる場合があります。
- ユーザ エージェント (UA)：UA は、コールを開始および受信するユーザ エージェント クライアント (UAC) とユーザ エージェント サーバ (UAS) の組み合わせで構成されます。UAC が SIP 要求を開始します。UAS は、SIP 要求を受信したときにユーザに連絡するサーバ アプリケーションです。要求を受信すると、UAS がユーザの代わりに応答します。Cisco Unified CallManager は、サーバとクライアントの両方 (バックツーバック ユーザ エージェント) として動作できます。

SIP は、要求 / 応答方式を使用して、ネットワーク内の各種のコンポーネント間の通信を確立し、最終的に 2 つ以上のエンドポイント間のコールまたはセッションを確立します。1 つのセッションには、複数のクライアントおよびサーバが使用されます。

SIP ネットワーク内のユーザの識別は、次の方法で行われます。

- 一意の電話番号または内線番号。
- 電子メール アドレスと同じように表示され、`sip:<userID>@<domain>` 形式を使用する一意の SIP アドレス。ユーザ ID は、ユーザ名または E.164 アドレスのいずれかを使用できます。Cisco Unified CallManager は、E.164 アドレスだけをサポートし、電子メール アドレスはサポートしていません。
- Cisco Unified CallManager 上で SIP ルート パターンによってサポートされている電子メール アドレス形式 ( `employee@company.com` )。

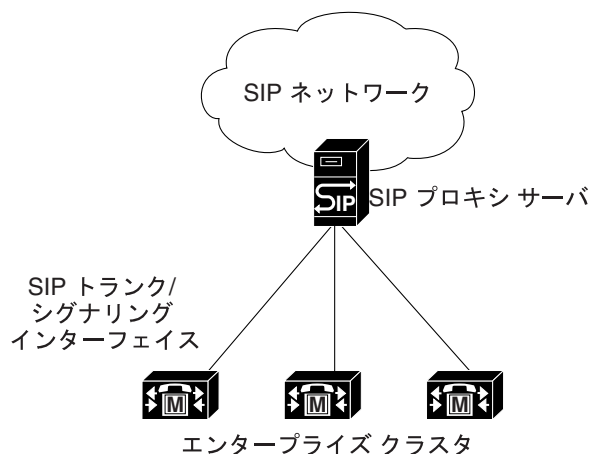
## SIP と Cisco Unified CallManager

どのプロトコルを使用する場合も、コールを受信および発信するためには、シグナリング インターフェイス (トランク) またはゲートウェイのいずれかを作成する必要があります。SIP に関しては、SIP トランクを設定する必要があります。詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「トランクの設定」を参照してください。

SIP トランクは、Cisco Unified CallManager ネットワークを SIP プロキシ サーバが提供する SIP ネットワークに接続します。他のプロトコルと同様に、SIP コンポーネントは Cisco Unified CallManager アーキテクチャのデバイス層に適合します。H.323 プロトコルの場合、複数の論理 SIP トランクを Cisco Unified CallManager データベースに設定し、ルート グループ、ルート リスト、およびルート パターンに関連付けることができます。1 つの論理 SIP インターフェイスに障害が発生した場合に冗長性を提供できるように、他の論理 SIP インターフェイスは同一のルート グループ リストにサービスを提供します。複数の Cisco Unified CallManager ノードを SIP トランク デバイス プールに割り当てると、冗長性も実現できます。

SIP トランクは、複数ポートベースのルーティングをサポートしています。Cisco Unified CallManager の複数の SIP トランクがポート 5060 (デフォルト) を使用でき、このデフォルトは、[ SIP トランク セキュリティ プロファイルの設定 (SIP Trunk Security Profile Configuration) ] ウィンドウから設定できます。TCP/UDP では、SIP トランクはリモート ホストおよびローカル リスニング ポートを使用してルーティングを行います (リモート ホストは、IP、FQDN、SRV のいずれでもかまいません)。TLS では、SIP トランクは、X.509 の件名を使用してルーティングを行います。SIP トランクの場合、Cisco Unified CallManager は、設定された SIP トランクの宛先アドレスと IP アドレスが一致する SIP デバイスからのコールのみを受け入れます。また、SIP メッセージが着信するポートは、SIP トランク上で設定されたポートと一致している必要があります。

図 41-1 SIP と Cisco Unified CallManager の相互対話



99657

## メディア ターミネーション ポイント (MTP) デバイス

Cisco Unified CallManager SIP デバイス (回線およびトランク) が常に MTP を使用するように設定できます。MTP を使用しないように設定パラメータが設定されている場合 (デフォルトの場合)、Cisco Unified CallManager は、コールの DTMF 方式に互換性がなければ、動的に MTP を割り当てようとします。たとえば、SCCP 電話機はアウトオブバンドの DTMF だけをサポートし、Cisco SIP Phone (モデル 7905、7912、7940、7960) は RFC2833 だけをサポートしています。DTMF 方式が同一でないため、Cisco Unified CallManager は MTP を動的に割り当てます。しかし、RFC2833 とアウトオブバンドをサポートする SCCP 電話機 (Cisco Unified IP Phone 7971 など) が Cisco SIP IP Phone 7940 にコールした場合、Cisco Unified CallManager は、両方の電話機が RFC2833 をサポートしているので、MTP を割り当てません。それぞれの電話機で同じタイプの DTMF 方式がサポートされているので、MTP は不要です。



(注)

Cisco Unified CallManager には SIP IP Phone 用に [メディアターミネーションポイントが必須 (Media Termination Point Required)] チェックボックスが用意されていますが、Cisco SIP IP Phone に対してこのチェックボックスをオンにしないでください (このチェックボックスは、サードパーティの汎用 SIP IP Phone だけに使用してください)。このチェックボックスをオンにすると、共有回線など、Cisco Unified CallManager の機能に問題が発生することがあります。このチェックボックスがオフである場合でも、Cisco Unified CallManager は必要に応じて動的に MTP を挿入します。したがって、Cisco SIP IP Phone に対して [メディアターミネーションポイントが必須 (Media Termination Point Required)] チェックボックスをオンにする利点はほとんどあるいはまったくありません。

## メディア ターミネーション ポイントが必須 (Media Termination Point Required) オプションが有効である SIP デバイスのリージョン (リージョンの関係) の設定

リージョンの関係を設定する場合は、コールに使用されるすべてのデバイスにとって十分な帯域幅のオーディオコーデックを選択する必要があります。これには、同じリージョンのデバイスおよび別のリージョンのデバイスに対するコーデックの設定が含まれます。SIP プロトコルを使用するようにトランクまたはサードパーティの電話機を設定し、[メディアターミネーションポイントが必須 (Media Termination Point Required)] が有効である場合、Cisco Unified CallManager の管理ページの [MTP 優先発信コーデック (MTP Preferred Originating Codec)] フィールドでは G.711 コーデックしか選択できません。[メディアターミネーションポイントが必須 (Media Termination Point Required)] オプションが有効な SIP トランクまたはサードパーティの SIP 電話機をそのリージョンのデバイスプールに割り当てる場合は、SIP デバイスと MTP デバイスの間のリージョンの関係が、G.711 と同じまたはより広い帯域幅のコーデック (G.711 コーデックまたはワイドバンドコーデック) を使用するように設定されていることを確認する必要があります。

## SIP サービスパラメータ

SIP タイマーとカウンタは、異なるサーバの機能に応じて個別に設定できます。サービスパラメータの設定方法の詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「サービスパラメータの設定」を参照してください。



## SIP タイマーとカウンタ

SIP タイマーとカウンタは、設定可能なサービスパラメータとして機能します。次の表では、各種の SIP タイマーとカウンタについて説明し、それぞれのデフォルト値と範囲値を示します。

表 41-1 Cisco Unified CallManager がサポートする SIP タイマー

タイマー	デフォルト値	デフォルト範囲	定義
Trying	500 ミリ秒	100 ~ 1000	Cisco Unified CallManager が INVITE を再転送するまで、100 応答を待機する時間
Connect	500 ミリ秒	100 ~ 1000	Cisco Unified CallManager が 2xx 応答を INVITE に再転送するまで、ACK を待機する時間
Disconnect	500 ミリ秒	100 ~ 1000	Cisco Unified CallManager が BYE 要求を再転送するまで、2xx 応答を待機する時間
Expires	180000 ミリ秒	60000 ~ 300000	INVITE 要求に与えられた有効時間
re1xx	500 ミリ秒	100 ~ 1000	Cisco Unified CallManager が reliable 1xx 応答を再転送するまで待機する時間
PRACK	500 ミリ秒	100 ~ 1000	Cisco Unified CallManager が PRACK 要求を再転送するまで待機する時間



(注)

TCP 転送を使用しているときにタイマーがタイムアウトすると、SIP デバイスは再転送を行いません。デバイスの再試行は、TCP に依存します。

表 41-2 Cisco Unified CallManager がサポートする SIP 再試行カウンタ

再試行カウンタ	デフォルト値	デフォルト範囲	定義
INVITE	6	1 ~ 10	INVITE の再試行回数
Response	6	1 ~ 10	RESPONSE の再試行回数
BYE	10	1 ~ 10	BYE の再試行回数
Cancel	10	1 ~ 10	Cancel の再試行回数
PRACK	6	1 ~ 10	PRACK の再試行回数
Rel1xx	10	1 ~ 10	Reliable 1xx 応答の再試行回数

## サポートされるオーディオメディアタイプ

次の表は、サポートされている各種オーディオメディアタイプの説明です。

表 41-3 サポートされるオーディオメディアタイプ

タイプ	エンコーディング名	ペイロードタイプ	コメント
G.711 u-law	PCMU	0	
GSM Full-rate	GSM	3	
G.723.1	G723	4	
G.711 A-law	PCMA	8	
G.722	G722	9	
G.728	G728	15	

表 41-3 サポートされるオーディオメディアタイプ (続き)

タイプ	エンコーディング名	ペイロードタイプ	コメント
G.729	G729	18	annex A と B のすべての組み合わせをサポート
RFC2833 DTMF	テレフォニー イベント	動的に割り当て	利用可能な範囲は 96 ~ 127

## サポートされるビデオメディアタイプ

次の表は、サポートされている各種ビデオメディアタイプの説明です。

表 41-4 サポートされるビデオメディアタイプ

タイプ	エンコーディング名	ペイロードタイプ
H.261	H261	31
H.263	H263	34
H.263+	H263-1998	利用可能な範囲は 96 ~ 127
H.263++	H263-2000	利用可能な範囲は 96 ~ 127
H.264	H264	利用可能な範囲は 96 ~ 127

## サポートされるアプリケーションメディアタイプ

次の表は、サポートされているアプリケーションメディアタイプの説明です。

表 41-5 サポートされるアプリケーションメディアタイプ

タイプ	エンコーディング名	ペイロードタイプ
H.224 FECC	H224	利用可能な範囲は 96 ~ 127

## サポートされる T38fax ペイロードタイプ

次の表は、サポートされているペイロードタイプの説明です。

表 41-6 サポートされる T38fax ペイロードタイプ

タイプ	エンコーディング名	ペイロードタイプ
T38fax	該当なし	適用外

## トランクの SIP プロファイル

SIP トランクと SIP エンドポイントは、SIP プロファイルを使用します。SIP トランクは、SIP プロファイルを使用して [ デフォルト MTP テレフォニーイベントペイロードタイプ (Default MTP Telephony Event Payload Type) ] と [ 180 で早期メディアを無効化 (Disable Early Media on 180) ] を定義します。SIP プロファイルの詳細については、[P.41-22 の「エンドポイントの SIP プロファイル」](#) および『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「SIP プロファイルの設定」を参照してください。

## Cisco Unified CallManager がサポートする SIP 機能

Cisco Unified CallManager は、SIP コールに関して次の機能をサポートします。

- SIP エンドポイントと Cisco Unified CallManager 間の基本コール (P.41-7)
- SIP エンドポイントと Cisco Unified CallManager 間の DTMF リレー コール (P.41-8)
- MTP が割り当てられた場合に開始される補助サービス (P.41-9)
- ブラインド転送時の呼び出し音 (P.41-10)
- SIP エンドポイントが開始する補助サービス (P.41-10)
- 拡張されたコール識別サービス (P.41-11)
- RDNIS (P.41-13)
- リダイレクション (P.41-13)

## SIP エンドポイントと Cisco Unified CallManager 間の基本コール

この項では、3 つの基本コールのシナリオについて説明します。2 つのシナリオでは着信および発信コールについて説明し、もう 1 つのシナリオでは初期メディアの使用 (コールの接続または応答の前のメディア接続) について説明します。

- 基本の発信コール (P.41-7)
- 基本の着信コール (P.41-7)
- 初期メディアの使用 (P.41-7)

### 基本の発信コール

任意の Cisco Unified CallManager デバイスから SIP デバイスに発信コールを開始できます。Cisco Unified CallManager デバイスには、Foreign Exchange Station (FXS) ゲートウェイに接続された SCCP または SIP IP 電話機またはファックス デバイスが含まれます。たとえば、SCCP IP 電話機は、SIP エンドポイントにコールできます。コールに応答する SIP デバイスが、メディアの確立をトリガーします。

### 基本の着信コール

FXS ゲートウェイに接続された SIP IP Phone またはファックス デバイスを含む SIP ネットワーク上の任意のデバイスが、着信コールを開始できます。たとえば、SIP エンドポイントは、SCCP IP Phone へのコールを開始できます。コールに応答する SCCP IP 電話機が、メディアの確立をトリガーします。

### 初期メディアの使用

PSTN は、初期メディアにインバンドの進行情報 (呼び出しトーンまたはビジー シグナルなど) のシグナリングを提供しますが、これは SIP では行われません。発信側は、コーデック使用状況、IP アドレス、ポート番号などのセッション記述プロトコル (SDP) 情報を、発信 INVITE メッセージに含めます。この応答として、終端側は自身のコーデック、IP アドレスおよびポート番号を 183 Session Progress メッセージで送信し、初期メディアの候補であることを示します。

183 Session Progress 応答は、メッセージ本体にメディア セッションに関する情報が含まれることを示します。180 Alerting および 183 Session Progress メッセージの両方に、コールへの応答が行われる前に初期メディア セッションの確立を許可する SDP を含めることができます。

初期メディアが、接続の前に SIP エンドポイントに配信される必要がある場合、Cisco Unified CallManager は常に SDP を含む 183 Session Progress メッセージを送信します。Cisco Unified CallManager は SDP を含む 180 Alerting メッセージを生成しませんが、SDP を含む 180 Alerting メッセージの受信はサポートしています。

[ SIP プロファイルの設定 (SIP Profile Configuration) ] ウィンドウには、[ 180 で早期メディアを無効化 (Disable Early Media on 180) ] チェックボックスがあります。ローカル呼び出し音を着信側電話機で再生し、200OK 応答の受信と同時にメディアを接続するには、このチェックボックスをオンにします。『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「SIP プロファイルの設定値」を参照してください。

## SIP エンドポイントと Cisco Unified CallManager 間の DTMF リレー コール

各エンドポイントで使用されている DTMF 方式に基づいて、MTP が必要に応じて動的に割り当てられるようになりました。

### Dissimilar DTMF 方式の、SIP デバイスからゲートウェイまたは IVR システムへの DTMF デジットの転送

次の例 (図 41-2) は、一次群速度インターフェイス (PRI) ゲートウェイと通信を行うために、MTP ソフトウェア デバイスが SIP 電話機からのインバンド DTMF デジットを処理する例を示しています。RTP ストリームは、ダイナミック ペイロードタイプが示すように、RFC 2833 DTMF を伝送します。

図 41-2 DTMF デジットの転送

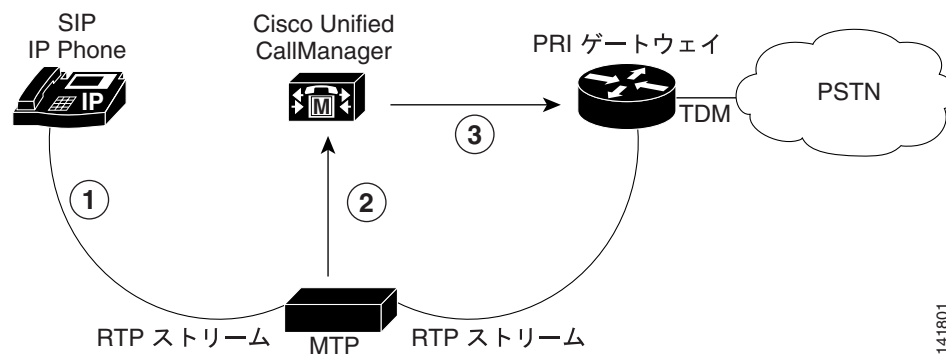


図 41-2 では、メディア ストリーミングから開始し、MTP デバイスは DTMF がダイナミック ペイロードタイプであることを通知されています。

1. SIP 電話機は、ユーザがキーパッドで番号を入力すると、ペイロードタイプの応答を開始します。SIP 電話機は、DTMF インバンド デジット (RFC 2833 による) を MTP デバイスに転送します。
2. MTP デバイスは、インバンド DTMF デジットを抽出し、アウトバンドのデジットを Cisco Unified CallManager に渡します。
3. Cisco Unified CallManager は、次にアウトバンドの DTMF デジットをゲートウェイまたは対話型音声応答 (IVR) システムにリレーします。

## Dissimilar DTMF 方式の DTMF デジットの生成

P.41-8 の「SIP エンドポイントと Cisco Unified CallManager 間の DTMF リレー コール」の説明のように、SIP は、DTMF インバンド デジットを送信し、Cisco Unified CallManager はアウトバンド デジットだけをサポートします。ソフトウェア MTP デバイスは、アウトバンドの DTMF トーンを受信し、インバンドの DTMF トーンを SIP クライアントに生成します。

図 41-3 DTMF デジットの生成

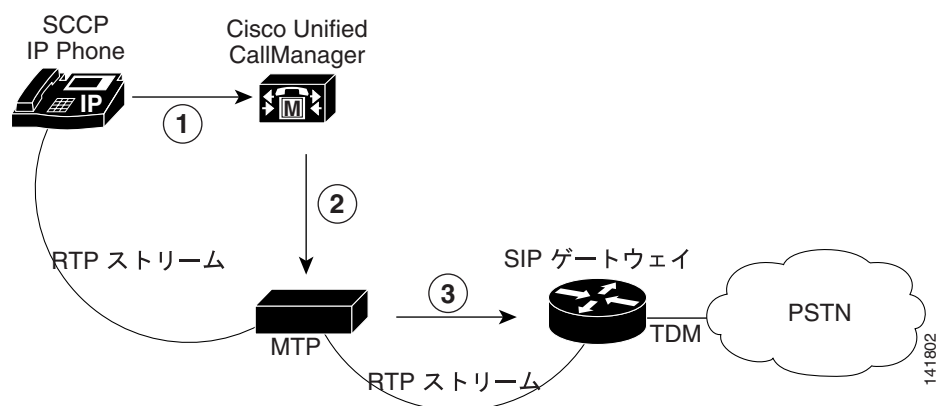


図 41-3 では、メディア ストリーミングから開始し、MTP デバイスには DTMF ダイナミック ペイロード タイプであることが通知されています。

1. SCCP IP 電話機のユーザは、キーパッドでボタンを押します。Cisco Unified CallManager は、SCCP IP Phone からアウトバンド デジットを収集します。
2. Cisco Unified CallManager は、アウトバンド デジットを MTP デバイスに渡します。
3. MTP デバイスは、デジットを RFC 2833 RTP 準拠のインバンド デジットに変換し、それを SIP クライアントに転送します。

## MTP が割り当てられた場合に開始される補助サービス

システムは、SCCP エンドポイントが SIP コールで開始するすべての補助サービスをサポートしています。SCCP エンドポイントは、接続された SIP デバイスに影響を与えることなく Cisco Unified CallManager 内部で管理されます。当初の接続情報に加えられる変更は、Remote-Party-ID ヘッダーを使用する re-INVITE または UPDATE メッセージで更新されます。Remote-Party-ID ヘッダーの詳細については、『SIP Extensions for Caller Identity and Privacy』を参照してください。

P.41-10 の「ブラインド転送時の呼び出し音」では、ブラインド転送について説明します。ブラインド転送は、Cisco Unified CallManager がメディア アナウンスを提供する必要があるため、補助サービスと同様に固有の動作になります。

## ブラインド転送時の呼び出し音

SCCP が開始するブラインド転送では、コールが接続されてから Cisco Unified CallManager がトーンまたは呼び出し音を生成する必要があります。つまり、Cisco Unified CallManager は、ブラインド転送のメディア アナウンスを提供します。

ブラインド転送は、転送のターゲットがコールに回答する前に、転送側の電話機が発信者を宛先の回線に接続する際に行われます。ブラインド転送は、転送側の 1 つが呼び出し音の鳴っている電話機（呼び出し音が受信されている）に発信者を接続するか、または発信者を第三者に接続する前に第三者と話をする、打診転送（在席転送）とは異なります。

SCCP IP 電話機が開始するブラインド転送は、最初に接続された SIP デバイス ユーザへの呼び出し音を許可します。Cisco Unified CallManager は、呼び出し音を実行するために、MTP デバイスとともに配置されることがある Annunciator ソフトウェア デバイスを使用します。

Annunciator を使用すると、Cisco Unified CallManager は、SCCP IP 電話機、ゲートウェイ、およびその他の IP テレフォニー デバイスに対して事前定義されたトーンおよびアナウンスを再生できます。これらの事前定義されたトーンおよびアナウンスは、ユーザにコール ステータスに関する詳細情報を提供します。

## SIP エンドポイントが開始する補助サービス

次の項では、SIP エンドポイントが開始できる補助サービスについて説明します。

- [SIP が開始するコール転送 \(P.41-10\)](#)
- [コール保留 \(P.41-10\)](#)
- [コール転送 \(P.41-10\)](#)

## SIP が開始するコール転送

Cisco Unified CallManager は、SIP が開始するコール転送をサポートし、REFER 要求または Replaces ヘッダーを含む INVITE メッセージを受信します。

## コール保留

Cisco Unified CallManager は、SIP デバイスまたは Cisco Unified CallManager デバイスが開始するコール保留と取得をサポートします。たとえば、SCCP IP 電話機のユーザが別のユーザが保留にしているコールを取得する場合、Cisco Unified CallManager は re-INVITE メッセージを SIP プロキシに送信します。re-INVITE メッセージには、現在の接続先を反映させるために、更新された Remote-Party-ID 情報が含まれています。Cisco Unified CallManager が最初にコールを開始した場合、Remote-Party-ID ヘッダーの Party フィールドには発信側が設定されます。そうでない場合は着信側が設定されます。Party フィールド パラメータの詳細については、[P.41-11 の「拡張されたコール識別サービス」](#)を参照してください。

## コール転送

Cisco Unified CallManager は、SIP デバイスまたは Cisco Unified CallManager デバイスが開始するコール転送をサポートします。SIP デバイスがコール転送のリダイレクションを要求すると、Cisco Unified CallManager が要求を処理します。Cisco Unified CallManager が開始するコール転送には、SIP のリダイレクション メッセージは使用されません。Cisco Unified CallManager は、内部でリダイレクションを処理し、Remote-Party-ID ヘッダーを介して発信側の SIP エンドポイントに接続側の情報を伝送します。

## 拡張されたコール識別サービス

この項では、Cisco Unified CallManager の次の SIP 識別サービスおよび Cisco Unified CallManager が SIP にこれらの識別サービスを伝送する方法について説明します。

- 回線識別サービス
  - Calling Line Identification Presentation (CLIP) および Calling Line Identification Restriction (CLIR)
  - Connected Line Identification Presentation (COLP) および Connected Line Identification Restriction (COLR)
- 名前識別サービス
  - Calling Name Identification Presentation (CNIP) および Calling Name Identification Restriction (CNIR)
  - Connected Name Identification Presentation (CONP) および Connected Name Identification Restriction (CONR)

Cisco Unified CallManager では、これらの識別サービスを提供するための柔軟な設定オプションにより、コールごとの設定や、SIP シグナリング インターフェイスごとの静的な事前設定を行うことができます。

## CLIP および CNIP

Cisco Unified CallManager は、Cisco Unified CallManager からの初期 INVITE メッセージの From ヘッダーおよび Remote-Party-ID ヘッダーに発信側回線 (または番号) および発信者名の表示情報を含めます。From ヘッダーのフィールドは、要求の発信側を示します。Cisco Unified CallManager は、18x、200、および re-INVITE メッセージの Remote-Party-ID ヘッダーを使用して、接続先の名前および識別情報を伝送します。Remote-Party-ID ヘッダーには、発信者 ID およびプライバシーの詳細も含まれます。発信者 ID サービスの場合、Cisco Unified CallManager は、Remote-Party-ID ヘッダーの Party フィールドに発信側を設定します。



(注)

Remote-Party-ID ヘッダーの詳細については、『Cisco IOS SIP Configuration Guide』を参照してください。

### 例

Bob Jones (外部電話番号 =8005550100) が SIP シグナリング インターフェイスにダイヤルアウトします。From and Remote-Party-ID ヘッダーには、次の内容が含まれます。

```
From: "Bob Jones" <sip:8005550100@localhost>
Remote-Party-ID: "Bob Jones"<8005550100@localhost; user=phone>;
party=calling;screen=no;privacy=off
```

## CLIR および CNIR

発信側回線 (または番号) および発信者名の制限設定は、SIP シグナリング インターフェイス レベルまたはコール単位で行われます。SIP トランク レベルの設定は、コール単位の設定より優先されます。コール単位で設定する方法については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ルートグループの設定」を参照してください。

また、発信側回線および発信者の制限は、それぞれ個別に設定できます。たとえば、番号だけを制限し、名前の表示を許可するように選択できます。

**例 1**

発信者名を制限した場合、Cisco Unified CallManager は、From ヘッダー内の発信者名を設定可能な文字列に設定します。Cisco Unified CallManager によって、Remote-Party-ID ヘッダーの表示フィールドには実際の名前が含まれるように設定されますが、Privacy フィールドは name に設定されます。

```
From: "Anonymous" <sip:8005550100@localhost>
Remote-Party-ID: "Bob Jones" <sip:9728135001@localhost;user=phone>;
party=calling;screen=no;privacy=name
```

**例 2**

発信番号を制限した場合、Cisco Unified CallManager は、From ヘッダーの発信側回線を省略します。ただし、Cisco Unified CallManager は、Remote-Party-ID ヘッダーには発信側回線を含め、Privacy フィールドを privacy=uri に設定します。

```
From: "Bob Jones" <sip:@localhost>
Remote-Party-ID: "Bob Jones" <sip:8005550100@localhost;user=phone>;
party=calling;screen=no;privacy=uri
```

**例 3**

発信者の名前および番号を制限した場合、Cisco Unified CallManager は、Remote-Party-ID ヘッダーの Privacy フィールドを privacy=full に設定します。

```
From: "Anonymous" <sip:localhost>
Remote-Party-ID: "Bob Jones" <sip:8005550100@localhost;user=phone>;
party=calling;screen=no;privacy=full
```

**COLP および CONP**

Cisco Unified CallManager は、接続先回線および名前の識別を補助サービスとして使用し、発信側に接続側の番号と名前を提供します。From ヘッダーのフィールドは、要求の発信側を示します。Cisco Unified CallManager は、18x、200、および re-INVITE メッセージの Remote-Party-ID ヘッダーを使用して、接続先の情報を伝送します。Cisco Unified CallManager は、Remote-Party-ID ヘッダーの Party フィールドに着信側を設定します。

**例 1**

Cisco Unified CallManager は、宛先アドレスが 800555 の INVITE メッセージを受信します。Cisco Unified CallManager は、次のように接続側の名前を 18x および 200 メッセージに含めます。

```
Remote-Party-ID: "Bob Jones" <98005550100@localhost; user=phone>;
party=called;screen=no;privacy=off
```

**COLR および CONR**

SIP トランク レベルまたはコール単位で接続先回線（または番号）および名前の制限を設定できます。SIP トランク レベルの設定は、コール単位の設定より優先されます。コール単位で設定する方法については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ルートグループの設定」を参照してください。

発信者 ID サービスと同様に、ユーザは接続側の番号と名前をそれぞれ個別に制限できます。

**例 1**

Cisco Unified CallManager は、Remote-Party-ID ヘッダーの表示フィールドには実際の名前が含まれるように設定しますが、Privacy フィールドを privacy=name に設定します。

```
Remote-Party-ID: "Bob Jones" <8005550100@localhost; user=phone>;
party=called;screen=no;privacy=name
```



### 例 2

接続側の番号を制限した場合、Cisco Unified CallManager は、Remote-Party-ID ヘッダーには接続側の番号を組み込みますが、Privacy フィールドを `privacy=uri` に設定します。

```
Remote-Party-ID: "Bob Jones"<8005550100@localhost; user=phone>;  
party=called;screen=no;privacy=uri
```

### 例 3

接続側の名前と番号を制限した場合、Cisco Unified CallManager は、Remote-Party-ID ヘッダーの Privacy フィールドを `privacy=full` に設定します。

```
Remote-Party-ID: "Bob Jones"<8005550100@localhost; user=phone>;  
party=called;screen=no;privacy=full
```

## RDNIS

Cisco Unified CallManager は、初期 INVITE メッセージの SIP Diversion ヘッダーを使用して、利用可能な RDNIS 情報を伝送します。

## リダイレクション

以前は、SIP ネットワークからのリダイレクションは SIP スタック レベルで処理され、システムはリダイレクション応答内の連絡先へのリダイレクション要求をすべて受け取り、リダイレクション応答を受信した同じトランクへ転送していました。コールのリダイレクト方法を処理または制限するための追加ロジックが、参照されたり適用されたりすることはありませんでした。たとえば、発信 INVITE への 3xx 応答内のリダイレクション接続先が Cisco Unified CallManager に登録済みの電話機で、スタックがリダイレクションを処理している場合、コールは Cisco Unified CallManager 電話機へ直接ルーティングされずに、同じトランクへリダイレクトして戻されていました。制限された電話番号（国際電話番号など）へリダイレクトされると、スタック レベルでのリダイレクション処理により、コールがブロックされずにルーティングされます。これは、[ SIP プロファイルの設定 (SIP Profile Configuration) ] ウィンドウの [ アプリケーションによるリダイレクト (Redirect by Application) ] チェックボックスをオフにした場合の動作です。

[ SIP プロファイルの設定 (SIP Profile Configuration) ] ウィンドウにある [ アプリケーションによるリダイレクト (Redirect by Application) ] チェックボックスをオンにし、このオプションを SIP トランクに設定すると、Cisco Unified CallManager 管理者は次のことができます。

- 特定のコーリング サーチ スペースを、3xx 応答内で受信したリダイレクト接続先に適用する。
- コールが正しくルーティングされるよう、リダイレクト接続先に番号分析を適用する。
- サービス パラメータで設定できるリダイレクション（再帰リダイレクション）の番号を制限することで、DOS 攻撃を防止する。
- リダイレクションの実行中に、別の機能を起動できるようにする。

詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「SIP プロファイルの設定値」および「トランクの設定」を参照してください。

## SIP トランク設定チェックリスト

表 41-7 に、Cisco Unified CallManager に SIP トランクを設定するために必要な手順の概要を、関連した手順と項目の参照先と一緒に示します。

### 設定上の考慮事項

Cisco Unified CallManager は設定に関する検証を行わないため、SIP トランクを設定する場合は、次の制約事項を考慮してください。

- Cisco Unified CallManager は、ルート リストまたはルート グループに割り当てられている SIP トランク上の発信 MWI 通知をサポートしません。Cisco Unified CallManager が SIP トランク上で発信 MWI 通知を送信する場合は、SIP トランクをルート パターンに直接割り当てる必要があります。
- SIP ルーティングを機能させるためには、各 SIP トランクが一意の SIP ルーティング設定を持つ必要があります。Cisco Unified CallManager は、着信 SIP メッセージからの情報の組み合わせを使用して、SIP メッセージを正しい SIP トランクにルーティングします。次の条件があてはまる場合、SIP トランクのルーティング設定は一意です。
  - [ 着信転送タイプ (Incoming Transport Type) ] フィールド、[ 着信ポート (Incoming Port) ] フィールド、および [ 着信先アドレス (Destination Address) ] フィールドに同じ値が設定されている他のトランクがない。
  - [ 着信転送タイプ (Incoming Transport Type) ] で Transport Layer Security ( TLS ) が選択されており、かつ [ 着信ポート (Incoming Port) ] フィールドおよび [ X.509 の件名 (X.509 Subject Name) ] フィールドに同じ値が設定されている他のトランクがない。[ X.509 の件名 (X.509 Subject Name) ] フィールドは、名前のリストで構成できます。

[ 着信転送タイプ (Incoming Transport Type) ] [ 着信ポート (Incoming Port) ] および [ X.509 の件名 (X.509 Subject Name) ] の各フィールドは、Cisco Unified CallManager の管理ページの [ SIP トランクセキュリティプロファイルの設定 (SIP Trunk Security Profile Configuration) ] で設定します。[ システム ] > [ セキュリティプロファイル ] > [ SIP トランクセキュリティプロファイルの設定 (SIP Trunk Security Profile Configuration) ] の順に選択します。このメニュー オプションにより、[ SIP トランクセキュリティプロファイルの検索と一覧表示 (Find and List SIP Trunk Security Profiles) ] ウィンドウが表示されます。このウィンドウを使用して、既存の SIP トランク セキュリティ プロファイルを検索するか、[ 新規追加 ] をクリックして新しいプロファイルを追加します。

[ 着信先アドレス (Destination Address) ] および選択した SIP トランク セキュリティ プロファイルは、Cisco Unified CallManager の [ トランクの設定 (Trunk Configuration) ] ウィンドウで設定します。[ デバイス ] > [ トランク ] を選択します。このメニュー オプションにより、[ トランクの検索と一覧表示 (Find and List Trunks) ] ウィンドウが表示されます。このウィンドウを使用して、既存のトランクを検索するか、[ 新規追加 ] をクリックして新しいトランクを追加し、トランク タイプとして SIP トランクを選択します。

次に、有効な設定例を示します。

```
Trunk#1: Incoming Transport Protocol=TCP/UDP, Incoming Port=5060, Destination
Address=10.10.10.1
Trunk#2: Incoming Transport Protocol=TCP/UDP, Incoming Port=5060, Destination
Address=10.10.10.2
Trunk#3: Incoming Transport Protocol=TCP/UDP, Incoming Port=5080, Destination
Address=10.10.10.1
Trunk#4: Incoming Transport Protocol=TLS, Incoming Port=5061, X.509 Subject
Name=my_ccm1, my_ccm2
Trunk#5: Incoming Transport Protocol=TLS, Incoming Port=5061, X.509 Subject
Name=my_ccm3
Trunk#6: Incoming Transport Protocol=TLS, Incoming Port=5081, X.509 Subject
Name=my_ccm_1
```

次に、無効な設定例を示します。

```
Trunk#1: Incoming Transport Protocol=TCP/UDP, Incoming Port=5060, Destination
Address=10.10.10.1
Trunk#2: Incoming Transport Protocol=TCP/UDP, Incoming Port=5060, Destination
Address=10.10.10.1
Trunk#3: Incoming Transport Protocol=TLS, Incoming Port=5061, X.509 Subject
Name=my_ccm1, my_ccm2
Trunk#4: Incoming Transport Protocol=TLS, Incoming Port=5081, X.509 Subject
Name=my_ccm2
Trunk#5: Incoming Transport Protocol=TLS, Incoming Port=5061, X.509 Subject
Name=my_ccm2
Trunk#6: Incoming Transport Protocol=TLS, Incoming Port=5081, X.509 Subject
Name=my_ccm2
```

Trunk #2 と Trunk #1 が競合しています。プロトコル、着信ポート、および宛先アドレスが同じであるためです。

Trunk #5 と Trunk #3 が競合しています。プロトコルと着信ポートが同じであり、両方のトランクの X.509 の件名のリストに my\_ccm2 が含まれているためです。

Trunk #6 と Trunk #4 が競合しています。プロトコル、着信ポート、および X.509 の件名が同じであるためです。

表 41-7 トランク設定チェックリスト

設定ステップ	手順および関連項目
<b>ステップ 1</b> SIP プロファイルを作成します (オプション)。 SIP トランク セキュリティ プロファイルを作成します (オプション)。 SIP トランクを作成します。 宛先アドレスを設定します。 宛先ポートを設定します。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「SIP プロファイルの設定」 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「トランクの設定」 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「トランクの設定値」
<b>ステップ 2</b> SIP トランクを Route Pattern または Route Group に関連付けます。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「SIP ルート パターンの設定」 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ルート グループの設定」 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ルート リストの設定」
<b>ステップ 3</b> 必要に応じて、SIP タイマー、カウンタ、およびサービス パラメータを設定します。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「サービス パラメータの設定」 特定の設定可能な値については、P.41-5 の「SIP タイマーとカウンタ」を参照してください。
<b>ステップ 4</b> SIP トランクをリセットします。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「トランクの設定」

## Cisco Unified CallManager SIP エンドポイントの概要

Cisco SIP IP Phone 7911、7941、7961、7970、および 7971 は、Cisco Unified CallManager Back to Back User Agent (B2BUA) 環境で SIP エンドポイントとして配置されます。電話機と他のネットワークコンポーネントとの基本的なインターフェイスは、SIP プロトコルです。SIP 以外に、たとえば、IP アドレス割り当て用の DHCP、ドメイン名からアドレスへの解決に使用する DNS、イメージおよび設定データをダウンロードするための TFTP など、各種の機能に対してさまざまなプロトコルが使用されます。

ここでは、例を図で示し、B2BUA 環境とピアツーピア環境について簡単に説明します。

図 41-4 Cisco Unified CallManager B2BUA ネットワーク

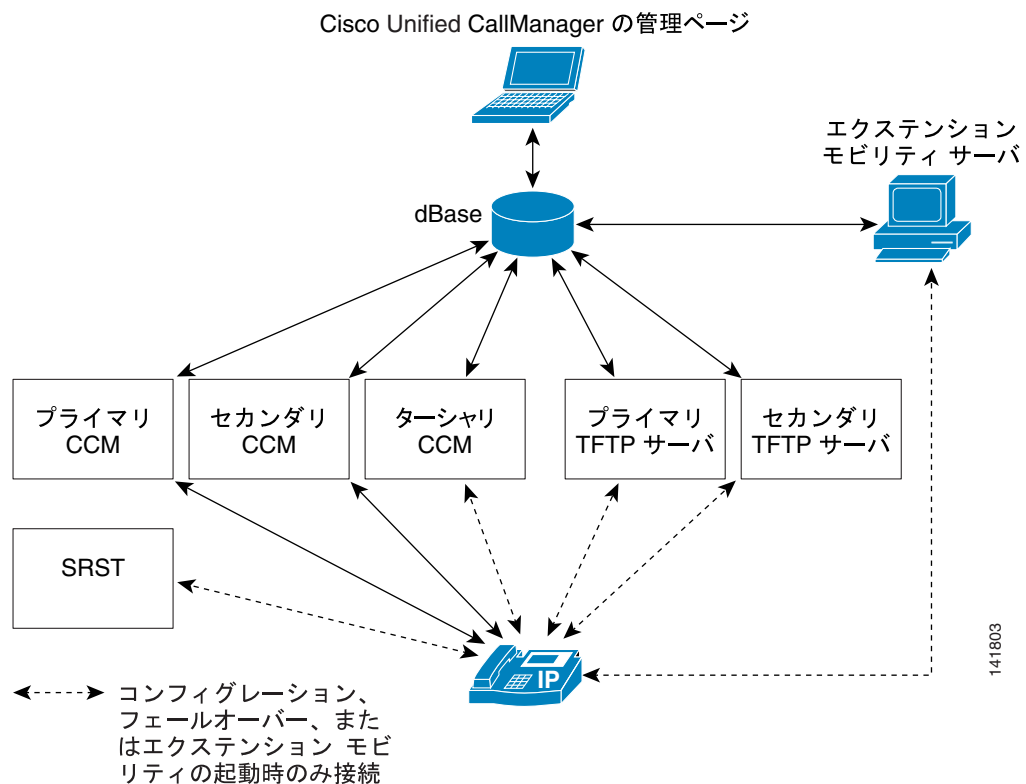


図 41-4 は、Cisco Unified CallManager B2BUA ネットワークの最も単純な例を示しています。ここには、メイン サイトと営業所の配置が示されています。各サイトには、SIP 電話機と SCCP 電話機が混在しています。メイン サイトには、Cisco Unified CallManager クラスターとボイスメール サーバがあります。メイン サイトと営業所サイトにある電話機はそれぞれ、プライマリ、セカンダリ、ターシャリの Cisco Unified CallManager セットのホームになっています。これにより、個々の Cisco Unified CallManager サーバに障害が起きた場合の、コール制御の冗長性が提供されます。

メイン サイトの SIP 電話機は、すべてのセッション招待を Cisco Unified CallManager へ送信します。ルーティング設定と宛先を基に、Cisco Unified CallManager はコールを別の SIP または SCCP 電話機へローカルに送り届けたり、メイン サイトの音声ゲートウェイを通じて IP WAN から営業所内のいずれかの電話機へ送り届けたり、メイン サイトの音声ゲートウェイを通じて PSTN へ送り届けたりします。同様に、営業所内の電話機から発信されたコールも、営業所の音声ゲートウェイを通じて、コールを PSTN へルーティングする追加機能を使用してルーティングされます。

営業所には、メインサイトの IP WAN および PSTN にアクセスするために、SRST ゲートウェイが配置されます。営業所の SIP 電話機は、すべてのセッション招待をメインサイトの Cisco Unified CallManager へ送信します。メインサイトの電話機と同様、Cisco Unified CallManager は、コールをメインサイトの電話機へ送り届けたり、メインサイトの音声ゲートウェイを通じて IP WAN から営業所の電話機、または PSTN へ送り届けたりすることができます。営業所内の電話機から発信された PSTN コールは、Cisco Unified CallManager クラスターのルーティング設定に従って、メインサイトのゲートウェイを通じて PSTN へルーティングしたり、営業所のゲートウェイを通じて PSTN へローカルにルーティングしたりすることができます。

IP WAN に障害が起きた場合、SRST ゲートウェイは、バックアップ コール制御サーバとしても機能します。SIP 電話機と SCCP 電話機はどちらも、WAN の障害時に SRST ゲートウェイへフェールオーバーします。そうすることにより、営業所内の電話機はコールを SRST ゲートウェイにルーティングできます。このようなコールとしては、営業所内で発信および終端するコールと、PSTN 内で発信および着信するコールがあります。

## SIP 回線側の概要

SIP 回線側機能は、Cisco Unified CallManager アーキテクチャ、TFTP サーバ、および Cisco Unified IP Phone に影響を与えます。SIP 電話機の機能は SCCP 電話機の機能と同等で、動作も似ています。Cisco SIP IP Phone 7941/61/71/70/11 は、すべての機能をサポートします。Cisco SIP Phone 7905/12/40/60 は、縮小された機能セット（たとえば、制限付きの MOH 機能とフェールオーバー機能）をサポートします。SIP トランク側アプリケーションは、SCCP と SIP の両方の電話機に対して機能します。

SIP 電話機機能の詳細については、その Cisco SIP Phone のユーザガイドを参照してください。

## SIP の規格

Cisco Unified CallManager では、次の SIP 規格がサポートされています。

- RFC3261、RFC3262 ( PRACK )、RFC3264 ( offer/answer )、RFC3311 ( UPDATE )、3PCC ( P.41-18 )
- RFC3515 ( REFER )Replaces および Referred-by ヘッダー ( P.41-18 )
- Remote Party Id ( RPID ) ヘッダー ( P.41-19 )
- Diversion ヘッダー ( P.41-19 )
- Replaces ヘッダー ( P.41-19 )
- Join ヘッダー ( P.41-19 )
- RFC3265 + ダイアログ パッケージ ( P.41-19 )
- RFC3265 + プレゼンス パッケージ ( P.41-19 )
- RFC3265 + KPML パッケージ ( P.41-19 )
- RFC3265 + RFC3842 MWI パッケージ ( 要求なしの通知 ) ( P.41-20 )
- Remotecc ( P.41-20 )
- RFC4028 セッション タイマー ( P.41-20 )

### RFC3261、RFC3262 ( PRACK )、RFC3264 ( offer/answer )、RFC3311 ( UPDATE )、3PCC

この SIP 規格では、次の Cisco Unified CallManager 機能がサポートされます。

- 基本コール
- 保留と再開
- 保留音
- 鳴り分け
- 短縮ダイヤル ( ボタン )
- 短縮ダイヤル ( ソフトキー )
- コール転送 ( 486 および 302 サポート )
- ミートミー
- ピックアップ、グループ ピックアップ、他グループ ピックアップ
- 3 方向コール ( ローカル SIP 電話機の混在 )
- コールパーク取得
- 共有回線 : 基本コール

### RFC3515 ( REFER )Replaces および Referred-by ヘッダー

これらの SIP 規格では、次の Cisco Unified CallManager 機能がサポートされます。

- 打診転送
- 初期在席転送
- ブラインド転送

## Remote Party Id (RPID) ヘッダー

この SIP 規格では、次の Cisco Unified CallManager 機能がサポートされます。

- Calling Line Id (CLID)
- Calling Party Name Id (CNID)
- Dialed Number Id Service (DNIS)
- Call by call Calling Line Id Restriction (call by call CLIR)

RPID は、識別サービスに使用される SIP ヘッダーです。RPID は、発信側、着信側、および接続先リモート側の情報を相手に示すために使用されます。その目的は、識別とコールバック、合法的な代行受信、緊急サービスに対するユーザ ID とユーザ ロケーションの指示、およびアカウントティングサービスと課金サービス用のユーザの識別です。

## Diversion ヘッダー

この SIP 規格では、次の Cisco Unified CallManager 機能がサポートされます。

- Redirected Number Id Service (RDNIS)
- Call Forward All Activation、Call Forward Busy、Call Forward No Answer

## Replaces ヘッダー

この SIP 規格では、次の Cisco Unified CallManager 機能がサポートされます。

- 共有回線：リモート再開

## Join ヘッダー

この SIP 規格では、次の Cisco Unified CallManager 機能がサポートされます。

- 共有回線：割り込み

## RFC3265 + ダイアログ パッケージ

この SIP 規格では、次の Cisco Unified CallManager 機能がサポートされます。

- 共有回線：リモート状態通知

## RFC3265 + プレゼンス パッケージ

これらの SIP 規格では、次の Cisco Unified CallManager 機能がサポートされます。

- 短縮ダイヤルでの BLF
- Missed、Placed、Received Calls リストでの BLF

## RFC3265 + KPML パッケージ

これらの SIP 規格では、次の Cisco Unified CallManager 機能がサポートされます。

- 番号収集
- OOB DTMF

## RFC3265 + RFC3842 MWI パッケージ (要求なしの通知)

これらの SIP 規格では、次の Cisco Unified CallManager 機能がサポートされます。

- メッセージ受信のインジケータ

## Remotecc

この SIP 規格では、次の Cisco Unified CallManager 機能がサポートされます。

- Ad Hoc 会議
- 最後の参加者の削除
- Conflist
- 即時転送
- コールパーク
- コール選択
- 共有回線：プライバシー

## RFC4028 セッション タイマー

re-INVITE による SIP セッションの定期的なリフレッシュを許可し、リモートへのシグナリング接続がまだ有効であるかどうかを Cisco Unified CallManager が判別できるようにします。



## SIP Phone でサポートされる Cisco Unified CallManager の機能

次の Cisco Unified CallManager 機能が Cisco SIP Phone でサポートされます。

- [ダイヤルプラン \(P.41-21\)](#)
- [PLAR \(P.41-21\)](#)
- [ソフトキー処理 \(P.41-21\)](#)
- [DSCP 設定 \(P.41-22\)](#)
- [エンドポイントの SIP プロファイル \(P.41-22\)](#)
- [Network Time Protocol \(NTP\) \(P.41-22\)](#)

### ダイヤルプラン

SCCP 電話機とは異なり、SIP 電話機は番号をローカルで収集してから、その番号を Cisco Unified CallManager へ送信します。SIP 電話機はローカルダイヤルプランを使用して、十分な番号が入力されたかを認識し、収集された番号を使用して INVITE をトリガーします。SRST モードの SIP 電話機は、Cisco Unified CallManager から受信した設定済みダイヤルプランを使用し続けます。詳細については、[P.19-5 の「SIP ダイヤル規則」](#)を参照してください。

### PLAR

Private Line Automatic Ringdown (PLAR) とは、従来のテレフォニーシステムで使用される用語で、ユーザが電話機をオフフックすると、常に電話機が事前に設定された番号をすぐにダイヤルするような電話機の設定のことです。ユーザは、その電話機（または回線）から別の番号をダイヤルできません。これは、Cisco Unified CallManager でパーティション、コーリングサーチスペース (CSS)、および変換パターンを使用して SCCP IP 電話機に実装されます。電話機に PLAR がセットアップされていることは、デバイス設定にも回線設定にも表示されません。

管理者は SIP ダイヤル規則を使用して、SIP 電話機に PLAR を設定します。PLAR に設定された電話機は、適切なターゲットパターンを指定する、1 回線ダイヤルプランが設定されます。ユーザがオフフックすると、電話機は INVITE にターゲット文字列を含めて、すぐに要求を Cisco Unified CallManager へ送信します。ユーザは、番号を入力しません。詳細については、『*Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド*』の「SIP のダイヤル規則の設定」を参照してください。

### ソフトキー処理

管理者は、Cisco Unified CallManager の管理ページを使用すると、電話機に表示されるソフトキーセットを変更できます。キーの追加と削除、およびキー位置の変更ができます。このデータはデータベースに書き込まれ、電話機の登録 / 初期化プロセスの一部として、Station メッセージで SCCP 電話機へ送信されます。しかし、Cisco SIP Phone では Station メッセージでキーが送信されず、Cisco Unified CallManager TFTP サーバがソフトキーセットの含まれたファイルを作成します。SIP 電話機はそのファイルを TFTP サーバから取得し、電話機に内蔵されたソフトキーセットが、新しいソフトキーセットで上書きされます。このようにして、Cisco Unified CallManager はデフォルトのソフトキーを変更できます。また、Cisco Unified CallManager はソフトキーイベントを操作することで、一部の電話機レベルの機能を直接制御できます。

[ソフトキーテンプレートの設定 (Softkey Template Configuration)] ウィンドウを使用して設定した機能が SIP 電話機でサポートされていない場合、そのソフトキーは表示されますが、そのキーが有効でないというメッセージが電話機に表示されます。この動作は、SCCP 電話機の動作と一貫性があります。

[ダイヤル] ソフトキーは、SIP 電話機が SRST モードで動作しているときに、デフォルトのソフトキー セットの一部として表示されます。



(注)

Cisco SIP IP Phone 7905、7912、7940、および 7960 は、ソフトキーをダウンロードしません。これらの電話機では、ソフトキーが電話機のファームウェアに内蔵されています。

## DSCP 設定

Cisco SIP 電話機は、デバイスにダウンロードされたコンフィギュレーション ファイルから DSCP 情報を取得します。DSCP 設定はデバイス用ですが、SCCP 電話機はコール用に DSCP 設定を取得できます。DSCP 値は、[エンタープライズパラメータ設定 (Enterprise Parameters Configuration)] ウィンドウと Cisco Unified CallManager サービスの [サービスパラメータ設定 (Service Parameter Configuration)] ウィンドウで設定されます。

## エンドポイントの SIP プロファイル

SIP 属性はほとんど変更されないため、Cisco Unified CallManager は SIP プロファイルを使用して、SIP トランクおよび Cisco SIP IP Phone に関連した SIP 属性を定義します。これらの属性を、すべての SIP トランクと SIP 電話機に個別に追加することなく、プロファイルの中に入れておくと、管理者は SIP デバイスの設定に費やす時間を減らすことができ、デバイスグループの値を変更できるようになります。SIP プロファイルは、SIP のトランクと電話機を設定するときの必須フィールドなので、Cisco Unified CallManager にはデフォルトの SIP が用意されていますが、管理者はカスタマイズした SIP プロファイルを作成できます。SIP プロファイルを SIP デバイスに割り当てるには、Cisco Unified CallManager の管理ページを使用します。

SIP 電話機のソフトウェアは、各電話機へ TFTP で送信された SIP 値の大部分を使用します。

SIP プロファイルの設定方法については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「SIP プロファイルの設定」を参照してください。

## Network Time Protocol (NTP)

Cisco Unified CallManager の管理ページで電話機の NTP 参照先を設定しておくと、Cisco SIP IP Phone が日付と時刻を NTP サーバから取得するようになります。すべての NTP サーバから応答がない場合、SIP 電話機は、日付と時刻の REGISTER メッセージに対する 200 OK 応答内の日付ヘッダーを使用します。

電話用 NTP 参照先を Cisco Unified CallManager の管理ページに追加した後、それを日付 / 時刻グループに追加する必要があります。日付 / 時刻グループ内では、電話機が連絡する最初のサーバから順に、電話用 NTP 参照先に優先順位を付けます。

日付 / 時刻グループの設定はデバイス プール内で指定され、デバイス プールは電話機ページで指定されます。

NTP 参照先の設定方法については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「電話機 NTP リファレンスの設定」を参照してください。

## 参考情報

### 参考資料

- *Cisco Unified Communications ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン*

### 関連項目

- [発信者 ID および制限 \(P.17-31\)](#)
- [IP テレフォニー プロトコルの概要 \(P.40-1\)](#)
- [SIP ネットワーク \(P.41-2\)](#)
- [SIP と Cisco Unified CallManager \(P.41-3\)](#)
- [Cisco Unified CallManager がサポートする SIP 機能 \(P.41-7\)](#)
- [SIP トランク設定チェックリスト \(P.41-14\)](#)
- [Cisco Unified CallManager トランク タイプの概要 \(P.42-1\)](#)
- 『*Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド*』の「[トランクの設定](#)」
- 『*Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド*』の「[SIP のダイヤル規則の設定](#)」
- 『*Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド*』の「[SIP プロファイルの設定](#)」





# Cisco Unified CallManager トランク タイプの概要

---

分散型コール処理環境では、Cisco Unified CallManager は、トランク シグナリング プロトコルおよび音声ゲートウェイを使用して、他の Cisco Unified CallManager クラスター、Public Switched Telephone Network (PSTN; 公衆電話交換網) および Private Branch Exchange (PBX; 構内交換機) などの他の IP 非対応の通信デバイスと通信を行います。

この章の構成は、次のとおりです。

- [Cisco Unified CallManager のトランク設定 \(P.42-2\)](#)
- [Cisco Unified CallManager 内のトランクとゲートキーパー \(P.42-2\)](#)
- [Cisco Unified CallManager の管理ページ内のトランク タイプ \(P.42-3\)](#)
- [トランクおよび関連するルート グループに対する依存関係レコード \(P.42-6\)](#)
- [トランク設定チェックリスト \(P.42-7\)](#)
- [参考情報 \(P.42-8\)](#)

## Cisco Unified CallManager のトランク設定

Cisco Unified CallManager の管理ページのトランク設定は、ネットワーク設計および IP WAN で使用されるコール制御プロトコルに応じて異なります。どのプロトコルを使用する場合も、コールを受信および発信するためには、シグナリング インターフェイス (トランク) またはゲートウェイのいずれかを作成する必要があります。MGCP などの一部の IP プロトコルには、ゲートウェイにトランク シグナリングを設定します。Cisco Unified CallManager にゲートウェイを設定するときに、シグナリング インターフェイスのタイプを指定します。たとえば、Cisco Unified CallManager に QSIG 接続を設定するには、QSIG プロトコルをサポートする MGCP 音声ゲートウェイをネットワークに追加する必要があります。次に、QSIG プロトコル タイプを使用するように T1 PRI または E1 PRI トランク インターフェイスを設定します。ゲートウェイの設定に関する詳細については、「[Cisco Unified CallManager 音声ゲートウェイの概要](#)」の章を参照してください。

### 関連項目

- [Cisco Unified CallManager 内のトランクとゲートキーパー \(P.42-2\)](#)
- [Cisco Unified CallManager の管理ページ内のトランク タイプ \(P.42-3\)](#)

## Cisco Unified CallManager 内のトランクとゲートキーパー

コールのルーティングにゲートウェイを使用するだけでなく、Cisco Unified CallManager の管理ページにトランクを設定して、次のいずれかの方法で機能させることができます。

- [ゲートキーパーによって制御されるトランク \(P.42-2\)](#)
- [ゲートキーパーによって制御されないトランク \(P.42-3\)](#)

### ゲートキーパーによって制御されるトランク

分散型コール処理環境で使用されるゲートキーパーは、Cisco Unified CallManager クラスタに対してコール ルーティングおよびコール アドミッション制御を提供します。ゲートキーパーによって制御されるクラスタ間トランクは、すべてのリモート クラスタと通信を行うことができます。同様に、H.225 トランクは、Cisco Unified CallManager クラスタを含む、ゲートキーパーによって制御される任意の H.323 エンドポイントと通信を行うことができます。ルート パターンまたはルート グループは、ゲートキーパーとの間で相互にコールをルーティングできます。分散型コール処理環境では、ゲートキーパーが E.164 アドレス (電話番号) を使用して、各コールの宛先の IP アドレスを判別し、ローカル Cisco Unified CallManager がその IP アドレスを使用してコールを確立します。

多数の Cisco Unified CallManager クラスタが存在する大規模な分散型ネットワークの場合、ゲートキーパーを使用すると、各クラスタ間に個々のクラスタ間トランクを設定する手間が省けます。

ゲートキーパーによって制御されるトランクを設定する場合、Cisco Unified CallManager によって仮想トランク デバイスが作成されます。ゲートキーパーは、リモート デバイスの IP アドレスに対応してこのデバイスの IP アドレスを動的に変更します。これらのトランクは、ゲートキーパーとの間で相互にコールをルーティングするルート パターンまたはルート グループに指定します。

ゲートキーパーの設定、ゲートキーパーを使用する場合のダイヤル プランの考慮事項、およびゲートキーパーと Cisco Unified CallManager の相互対話の詳細については、『[Cisco Unified Communications ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン](#)』を参照してください。

## ゲートキーパーによって制御されないトランク

分散型コール処理環境でゲートキーパーが使用されていない場合、IP WAN 経由でローカル Cisco Unified CallManager からのコールが可能ならリモート クラスタのそれぞれのリモート デバイス プールに対して、別個のクラスタ間トランクを設定する必要があります。また、各種のクラスタ間トランクとの間でコールをルーティングするために必要な、ルート パターンとルート グループを設定します。クラスタ間トランクは、リモート デバイスの IP アドレスを静的に指定します。

### 関連項目

- [Cisco Unified CallManager の管理ページ内のトランク タイプ \(P.42-3\)](#)
- [トランク設定チェックリスト \(P.42-7\)](#)

## Cisco Unified CallManager の管理ページ内のトランク タイプ

Cisco Unified CallManager のトランク設定は、IP WAN がゲートキーパーを使用してコール ルーティングを処理するかどうかによって選択が異なります。また、コール処理環境で使用されるコール制御プロトコルのタイプによって、トランク設定オプションが決定されます。

Cisco Unified CallManager の管理ページでは、次のタイプのトランク デバイスを設定できます。

- [H.225 トランク \(ゲートキーパー制御\) \(P.42-3\)](#)
- [クラスタ間トランク \(ゲートキーパー制御\) \(P.42-3\)](#)
- [クラスタ間トランク \(ゲートキーパー非制御\) \(P.42-4\)](#)
- [SIP トランク \(P.42-4\)](#)

### H.225 トランク (ゲートキーパー制御)

ゲートキーパーを使用する H.323 ネットワークでは、ゲートキーパー制御の H.225 トランクを使用して、他の Cisco Unified CallManager クラスタおよび H.323 デバイスにアクセスするためのゲートキーパーへの接続を設定します。H.225 トランクは、ゲートキーパー制御による任意の H.323 エンドポイントと通信を行うことができます。Cisco Unified CallManager の管理ページでゲートキーパー制御による H.323 ゲートウェイを設定する場合は H.225 トランクを使用します。この方法を選択するには、[ **デバイス** ] > [ **トランク** ] を使用して、[ **H.225 Trunk (Gatekeeper Controlled)** ] を選択します。

ゲートキーパーとの間のコールをルーティングするためのルート パターンおよびルート グループも設定します。詳細については、[P.8-7 の「ゲートキーパーとトランク」](#)を参照してください。

### クラスタ間トランク (ゲートキーパー制御)

ゲートキーパーを使用する分散型コール処理ネットワークでは、ゲートキーパー制御のクラスタ間トランクを使用して、Cisco Unified CallManager システムのクラスタ間の接続を設定します。ゲートキーパーは、クラスタ間コールに対してコール アドミッション制御とアドレス解決を提供します。1 つのクラスタ間トランクが、すべてのリモート クラスタと通信を行うことができます。この方法を選択するには、Cisco Unified CallManager の管理ページ内で [ **デバイス** ] > [ **トランク** ] を使用して、[ **Inter-Cluster Trunk (Gatekeeper Controlled)** ] を選択します。

ゲートキーパーとの間のコールをルーティングするためのルート パターンまたはルート グループも設定します。この構成では、各コールの宛先に該当する IP アドレスはゲートキーパーにより動的に判別され、ローカル Cisco Unified CallManager はその IP アドレスを使用してコールを確立します。

ゲートキーパーの詳細については、[P.8-7 の「ゲートキーパーとトランク」](#)を参照してください。

## クラスタ間トランク (ゲートキーパー非制御)

ゲートキーパー非制御の分散型コール処理環境では、IP WAN 経由でローカル Cisco Unified CallManager からのコールが可能なリモート クラスタのそれぞれのリモート デバイス プールに対して、別個のクラスタ間トランクを設定する必要があります。クラスタ間トランクは、リモート デバイスの IP アドレスまたはホスト名を静的に指定します。この方法を選択するには、Cisco Unified CallManager の管理ページ内で [デバイス] > [トランク] を使用して、[Inter-Cluster Trunk (Non-Gatekeeper Controlled)] を選択します。



(注)

ゲートキーパー非制御のリモート クラスタ間トランクのデバイス プールに所属するすべてのリモート Cisco Unified CallManager ノードの IP アドレスを指定する必要があります。

また、クラスタ間トランクとの間でコールをルーティングするために必要な、ルート パターンとルート グループを設定します。

## SIP トランク

セッション開始プロトコル (SIP) を使用するコール処理環境では、SIP トランクを使用して、SIP コール用の Cisco Unified CallManager にシグナリング インターフェイスを設定します。SIP トランク (またはシグナリング インターフェイス) は、Cisco Unified CallManager クラスタを SIP プロキシ サーバに接続します。SIP シグナリング インターフェイスは、ポートベースのルーティングを使用し、SIP シグナリング インターフェイスとして設定されたポートに SIP メッセージが着信する限り、Cisco Unified CallManager が任意のゲートウェイからコールを受け入れます。SIP シグナリング インターフェイスは、要求および応答を使用して、2 つ以上のエンドポイント間のコール (またはセッション) を確立、維持、および終了します。

この方法を選択するには、Cisco Unified CallManager の管理ページ内で [デバイス] > [トランク] を使用して、[SIP Trunk] を選択します。

SIP トランクを使用して SIP コールをルーティングするルート グループおよびルート パターンも設定する必要があります。

SIP と SIP トランクの設定の詳細については、P.41-3 の「SIP と Cisco Unified CallManager」を参照してください。

### 関連項目

- [トランク設定チェックリスト \(P.42-7\)](#)
- [トランクおよび関連するルート グループに対する依存関係レコード \(P.42-6\)](#)



## トランク間のコール転送

Cisco Unified CallManager の管理ページを使用すると、[ トランクの設定 (Trunk Configuration) ] を使用するか、クラスタ全体のサービス パラメータを設定することで、トランクを OnNet ( 内部 ) トランクまたは OffNet ( 外部 ) トランクとして設定できます。この設定では、クラスタ全体のサービス パラメータである Block OffNet to OffNet Transfer を併用して、トランク経由のコール転送が可能かどうかを判別します。

同一のトランクを使用して OnNet コールと OffNet コールの両方をルーティングするには、トランクを 2 つの異なるルート パターンに関連付けます。1 つのトランクを [ OnNet ] および [ OffNet ] にし、それぞれの [ デバイスの上書きを許可 (Allow Device Override) ] チェックボックスをオフにします。

### トランクの設定を使用した転送機能の設定

Cisco Unified CallManager の管理ページの [ トランクの設定 (Trunk Configuration) ] を使用すると、トランクを [ OffNet ] または [ OnNet ] として設定できます。そのトランクを経由してネットワークに転送されるコールは、それぞれ OffNet または OnNet とみなされます。[ トランクの設定 (Trunk Configuration) ] ウィンドウの [ コールの分類 (Call Classification) ] フィールドを使用して、トランクを [ OffNet ]、[ OnNet ]、または [ Use System Default ] として設定します。これらの設定については、表 42-1 を参照してください。

[ ルートパターンの設定 (Route Pattern Configuration) ] ウィンドウには、[ コールの分類 (Call Classification) ] ドロップダウン リストボックスが用意されています。[ コールの分類 (Call Classification) ] を使用すると、ルートパターンを [ OffNet ] または [ OnNet ] として設定できます。[ コールの分類 (Call Classification) ] を [ OffNet ] に設定し、[ デバイスの上書きを許可 (Allow Device Override) ] チェックボックスをオフにすると、このルートパターンを使用する発信コールは OffNet とみなされます ([ OnNet ] に設定し、チェックボックスをオフにすると、発信コールは OnNet とみなされます)。

同一のゲートウェイを使用して OnNet コールと OffNet コールの両方をルーティングするには、トランクを 2 つの異なるルートパターンの OnNet と OffNet に関連付け、両方の [ デバイスの上書きを許可 (Allow Device Override) ] チェックボックスをオフにします。発信コールの場合、発信デバイス設定により、[ デバイスの上書きを許可 (Allow Device Override) ] チェックボックスがオンになっているかが判別され、コールが OnNet または OffNet として分類されます。

ルートパターン設定において、[ コールの分類 (Call Classification) ] を [ OnNet ] として設定し、[ デバイスの上書きを許可 (Allow Device Override) ] チェックボックスをオンにし、ルートパターンを [ OffNet ] トランクに関連付けた場合、発信コールは OffNet とみなされます。

表 42-1 [ トランクの設定 (Trunk Configuration) ] の [ コールの分類 (Call Classification) ] 設定

設定名	説明
OffNet	この設定は、トランクを外部トランクとして識別します。OffNet として設定されているトランクからコールが転送されると、外部呼び出し音が宛先デバイスに送信されます。
OnNet	この設定は、トランクを内部トランクとして識別します。OnNet として設定されているトランクからコールが転送されると、内部呼び出し音が宛先デバイスに送信されます。
Use System Default	この設定は、Cisco Unified CallManager クラスタ全体のサービス パラメータである Call Classification を使用します。

## ■ トランクおよび関連するルート グループに対する依存関係レコード

## Call Classification サービス パラメータを使用した転送機能の設定

すべてのトランクを OffNet (外部) または OnNet (内部) として設定するには、次の 2 つの手順を実行します。

1. Cisco Unified CallManager クラスタ全体のサービス パラメータである Call Classification を使用します。
2. [ トランクの設定 (Trunk Configuration) ] ウィンドウの [ コールの分類 (Call Classification) ] フィールドで、個々のトランクを [ Use System Default ] に設定します。

## サービス パラメータを使用した転送機能のブロック

ブロック転送を使用すると、外部デバイス間の転送が制限されるため、不正なアクティビティが防止されます。次のデバイスを OnNet (内部) または OffNet (外部) として Cisco Unified CallManager に設定できます。

- H.323 ゲートウェイ
- MGCP FXO トランク
- MGCP T1/E1 トランク
- クラスタ間トランク
- SIP トランク

OffNet コールが外部デバイス (OffNet として設定されているデバイス) に転送されないようにする場合は、Cisco Unified CallManager クラスタ全体のサービス パラメータである Block OffNet to OffNet Transfer を [ True ] に設定します。

ブロック済みとして設定されている OffNet トランクにユーザがコールを転送しようとする、コール転送できないことを示すメッセージがユーザの電話機に表示されます。

### 関連項目

- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ルート パターンの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ゲートウェイの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「トランクの設定」

## トランクおよび関連するルート グループに対する依存関係レコード

どのルート グループが特定のトランクを使用するかを検索するには、Cisco Unified CallManager の管理ページの [ トランクの設定 (Trunk Configuration) ] ウィンドウにある [ 依存関係レコード ] リンクをクリックします。[ 依存関係レコード要約 (Dependency Records Summary) ] ウィンドウに、トランクを使用しているルート グループに関する情報が表示されます。ルート グループについて詳細な情報を検索するには、ルート グループをクリックして [ 依存関係レコード詳細 (Dependency Records Detail) ] ウィンドウを表示します。依存関係レコードがシステムで有効にされていない場合は、[ 依存関係レコード要約 (Dependency Records Summary) ] ウィンドウにメッセージが表示されます。

依存関係レコードの詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「依存関係レコードへのアクセス」を参照してください。

### 関連項目

- [トランク設定チェックリスト \(P.42-7\)](#)
- [Cisco Unified CallManager の管理ページ内のトランク タイプ \(P.42-3\)](#)

## トランク設定チェックリスト

表 42-2 に、Cisco Unified CallManager にトランク インターフェイスを設定するために必要な手順の概要を、関連した手順とトピックの参照先と一緒に示します。

表 42-2 トランク設定チェックリスト

設定ステップ		手順および関連項目
ステップ 1	トランク インターフェイスを設定するために必要な IP アドレスまたはホスト名などのエンドポイント情報を収集します。	『Cisco Unified Communications ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン』
ステップ 2	ゲートキーパー制御のトランクに対して、ゲートキーパーを設定します。  SIP トランクに対して、プロキシ設定を行います。	ゲートキーパーとトランクの設定チェックリスト (P.8-11)  SIP トランク設定チェックリスト (P.41-14)
ステップ 3	Cisco Unified CallManager の管理ページに適切なトランクを追加します。  <ul style="list-style-type: none"> <li>• H.225 トランク (ゲートキーパー制御)</li> <li>• クラスタ間トランク (ゲートキーパー制御)</li> <li>• クラスタ間トランク (ゲートキーパー非制御)</li> <li>• SIP トランク</li> </ul>	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「トランクの設定」  『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「トランクの設定値」  SIP トランク設定チェックリスト (P.41-14)
ステップ 4	ゲートキーパー制御のクラスタ間トランクまたは H.225 トランクを設定し、ゲートキーパー情報を指定します。  ゲートキーパー非制御のトランクにリモート Cisco Unified CallManager サーバの IP アドレスまたはホスト名を設定します。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「トランクの設定値」
ステップ 5	ゲートキーパー制御の各トランクへのコールをルーティングするためのルート パターンまたはルート グループを設定します。  ゲートキーパー非制御の各トランクへのコールをルーティングするためのルート パターンまたはルート グループを設定します。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ルート パターンの設定」  『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ルート グループの設定」  SIP トランク設定チェックリスト (P.41-14)
ステップ 6	トランク インターフェイスをリセットして、設定値を適用します。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「トランクのリセット」

### 関連項目

- Cisco Unified CallManager のトランク設定 (P.42-2)
- Cisco Unified CallManager 内のトランクとゲートキーパー (P.42-2)
- Cisco Unified CallManager の管理ページ内のトランク タイプ (P.42-3)
- トランクおよび関連するルート グループに対する依存関係レコード (P.42-6)

## 参考情報

### 関連項目

- [ゲートキーパーとトランク \(P.8-7\)](#)
- [Cisco 音声ゲートウェイ \(P.39-2\)](#)
- [ゲートウェイ、ダイヤルプラン、およびルートグループ \(P.39-14\)](#)
- [セッション開始プロトコル \(SIP\) の概要 \(P.41-1\)](#)
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「トランクの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ゲートキーパーの設定」

### 参考資料

- *Cisco Unified Communications ソリューション リファレンス ネットワーク デザイン*
- *Cisco ICS 7750 System Description*
- *Configuring Cisco Unified Communications Voice Gateways*



## Cisco Unified IP Phone

---

Cisco Unified IP Phone は、多機能な電話機であり、IP ネットワークに直接接続できます。H.323 クライアント、CTI ポート、および Cisco IP Communicator は、ソフトウェア ベースのデバイスから構成されているため、Cisco Unified IP Phone と同様に設定できます。Cisco Unified CallManager の管理ページを使用すると、自動転送やコール ウェイティングなどの電話機能を、ご使用の電話機に設定できます。また、電話ボタン テンプレートを作成して、多数の電話機に共通のボタン設定を割り当てることもできます。

システム管理者は電話機を追加した後、その電話機をユーザに関連付けることができます。ユーザを電話機に関連付けると、そのデバイスに対する制御権をそのユーザに渡すことになります。

この章の構成は、次のとおりです。

- [サポートされている Cisco Unified IP Phone \( P.43-2 \)](#)
- [Cisco SIP IP Phone \( P.43-7 \)](#)
- [H.323 クライアントと CTI ポート \( P.43-7 \)](#)
- [Cisco IP Communicator \( P.43-8 \)](#)
- [Cisco Unified Personal Communicator \( P.43-8 \)](#)
- [電話ボタン テンプレート \( P.43-9 \)](#)
- [ソフトキー テンプレート \( P.43-16 \)](#)
- [ソフトキー テンプレートの動作 \( P.43-20 \)](#)
- [共通電話機プロファイル \( P.43-20 \)](#)
- [電話機を追加する方法 \( P.43-21 \)](#)
- [電話機能 \( P.43-22 \)](#)
- [電話機に関連付け \( P.43-27 \)](#)
- [電話機管理上のヒント \( P.43-28 \)](#)
- [電話機のフェールオーバーとフェールバック \( P.43-32 \)](#)
- [電話機設定チェックリスト \( P.43-33 \)](#)
- [参考情報 \( P.43-37 \)](#)

## サポートされている Cisco Unified IP Phone

表 43-1 に、Cisco Unified CallManager がサポートする次の Cisco Unified IP Phone について、それぞれのモデルの機能の概要を示します。

- Cisco Unified IP Phone モデル 7900 ファミリ (SCCP および SIP プロトコル)
- Cisco Unified IP Video Phone モデル 7985
- Cisco Unified IP Phone モデル 7914 拡張モジュール
- Cisco IP Conference Station 7935 および 7936
- Cisco IP Phone モデル 30 VIP
- Cisco IP Phone モデル 12 シリーズ

これらの電話機モデルをサポートする機能とサービスの最新情報については、次の資料を参照してください。

- 電話機モデルおよびこのバージョンの Cisco Unified CallManager をサポートする電話機の管理またはユーザ マニュアル
- 使用する電話機モデルのファームウェア リリース ノート
- Cisco Unified CallManager リリース ノート

表 43-1 サポートされている Cisco Unified IP Phone と機能

Cisco Unified IP Phone モデル	説明
Cisco Unified IP Phone 7970 および Cisco Unified IP Phone 7971	<p>Cisco Unified IP Phone モデル 7970 および 7971 はフル機能を搭載した、8 回線を備えたビジネス用電話機。SCCP プロトコルと SIP プロトコル、および次の機能をサポートしています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• コールの詳細と機能に簡単にアクセスするためのバックライト付き、カラー タッチスクリーン ディスプレイ</li> <li>• 4 つの固定機能ボタン <ul style="list-style-type: none"> <li>- メッセージ: ボイスメール メッセージへのアクセス</li> <li>- 設定: 電話機の設定の調整用</li> <li>- サービス: サービスへのアクセス</li> <li>- ディレクトリ: コール ログおよびディレクトリへのアクセス</li> </ul> </li> <li>• コール機能のアシスタントをただちに提供するヘルプ ボタン</li> <li>• 回線ボタン、短縮ダイヤル ボタン、またはその他の電話サービスとして使用するプログラム可能な 8 つのボタン</li> <li>• その他のコールの詳細と機能にアクセスするための 5 つのソフトキー (合計 16 個のソフトキーは、コール状態に応じて変動)</li> <li>• 内蔵双方向全二重スピーカフォンとマイクロフォンのミュート機能</li> </ul> <p>Cisco Unified IP Phone モデル 7970/71G-GE は、Cisco Unified IP Phone モデル 7970/71 のギガビット イーサネット バージョンです。Cisco Unified IP Phone モデル 7970G、7960G、および 7940G は、非ギガビット イーサネット バージョンです。</p>

表 43-1 サポートされている Cisco Unified IP Phone と機能 (続き)

Cisco Unified IP Phone モデル	説明
Cisco Unified IP Phone 7960 および Cisco Unified IP Phone 7961	<p>Cisco Unified IP Phone モデル 7960 および 7961 はフル機能を搭載した、6 回線を備えたビジネス用電話機。SCCP プロトコルと SIP プロトコル、および次の機能をサポートしています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ヘルプ (?) ボタン</li> <li>• 回線、短縮ダイヤル、または機能ボタンとして使用する 6 つのプログラム可能なボタン</li> <li>• ボイスメール メッセージへのアクセス、電話機の設定値の調整、サービスへのアクセス、およびディレクトリへのアクセス用の 4 つの固定ボタン</li> <li>• その他のコールの詳細と機能にアクセスするための 4 つのソフトキー (合計 16 個のソフトキーは、コール状態に応じて変動)</li> <li>• コールの詳細とソフトキーの機能を表示する、大型 LCD ディスプレイ</li> <li>• 内蔵双方向全二重スピーカフォンとマイクロフォンのミュート機能</li> </ul>
Cisco Unified IP Phone 7940 および Cisco Unified IP Phone 7941	<p>Cisco Unified IP Phone モデル 7940 および 7941 は、Cisco Unified IP Phone モデル 7960 とほぼ同等の機能を持つ、2 回線を備えたビジネス用電話機。SCCP プロトコルと SIP プロトコルをサポートし、次の機能があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ヘルプ (?) ボタン</li> <li>• 回線、短縮ダイヤル、または機能ボタンとして使用する 2 つのプログラム可能なボタン</li> <li>• ボイスメール メッセージへのアクセス、サービス、ディレクトリ、および電話機の設定値の調整用の 4 つの固定ボタン</li> <li>• その他のコールの詳細と機能にアクセスするための 4 つのソフトキー (合計 16 個のソフトキーは、コール状態に応じて変動)</li> <li>• コールの詳細とソフトキーの機能を表示する、大型 LCD ディスプレイ</li> <li>• 内蔵双方向全二重スピーカフォンとマイクロフォンのミュート機能</li> </ul>
Cisco Unified IP Phone 7920	<p>Cisco Wireless IP Phone モデル 7920 は操作が容易な IEEE 802.11b 準拠の無線 IP 電話。Cisco Unified CallManager および Cisco Aironet (r) 1200、1100、350、および 340 シリーズの Wi-Fi (IEEE 802.11b) アクセスポイントとともに使用でき、包括的な音声通信を提供します。次の機能をサポートしています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• コール機能に直感的にアクセスできるピクセルベースのディスプレイ</li> <li>• ユーザにコール オプションを動的に提供する 2 つのソフトキー</li> <li>• 表示された情報の間を簡単に移動できる 4 方向のロッカー スイッチ</li> <li>• 使用中にハンドセット音量と呼び出し音量をデシベル レベルで簡単に調整できる音量制御</li> </ul>

表 43-1 サポートされている Cisco Unified IP Phone と機能 (続き)


Cisco Unified IP Phone モデル	説明
Cisco Unified IP Phone 7914 拡張モジュール	<p>Cisco Unified IP Phone モデル 7914 拡張モジュールは、Cisco Unified IP Phone モデル 7960 の機能を拡張する 14 個の追加ボタンを提供。これらのボタンを回線または短縮ダイヤルとして設定するには、[ 電話ボタン テンプレートの設定 (Phone Button Template Configuration) ] を使用します。</p> <p> (注) Cisco Unified IP Phone モデル 7914 拡張モジュールの電話ボタン テンプレートは、標準 Cisco Unified IP Phone モデル 7960 で使用される電話ボタン テンプレートの名前を変更することで作成できます。詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「電話ボタン テンプレートの設定」を参照してください。</p> <p>Cisco Unified IP Phone モデル 7914 拡張モジュールは、ボタンの機能と回線の状態を示す LCD を備えています。</p> <p>2 台の Cisco Unified IP Phone モデル 7914 拡張モジュールをデジチェーン接続すると、28 個の回線、または短縮ダイヤルおよび機能ボタンを追加できます。</p>
Cisco Unified IP Phone 7912	<p>Cisco Unified IP Phone モデル 7912 は、同時に最大 2 つのコールをサポートする単一回線の電話機。SCCP プロトコルと SIP プロトコルをサポートし、処理する電話トラフィック量が小～中程度の場合に適した基本機能を提供します。</p> <p>このモデルは、インライン パワー をサポートし、同時使用する PC との接続に一体型 10/100 イーサネット スイッチを提供します。</p> <p>このモデルには、4 つのダイナミック ソフトキーが用意されています。</p>
Cisco Unified IP Phone 7911	<p>Cisco Unified IP Phone モデル 7911 は、同時に最大 2 つのコールをサポートする単一回線の電話機。SCCP プロトコルと SIP プロトコルをサポートし、処理する電話トラフィック量が小～中程度の場合に適した基本機能を提供します。</p> <p>Cisco Unified IP Phone モデル 7911 のメニューは、Cisco Unified IP Phone 7970 とほとんど同じです。アプリケーション メニュー ボタンを押すと、メイン アプリケーション メニューが開きます。</p> <p>このモデルは、インライン パワー をサポートし、同時使用する PC との接続に一体型 10/100 イーサネット スイッチを提供します。</p> <p>このモデルには、4 つのダイナミック ソフトキーが用意されています。</p>



表 43-1 サポートされている Cisco Unified IP Phone と機能 (続き)

Cisco Unified IP Phone モデル	説明
Cisco Unified IP Phone 7910	<p>Cisco Unified IP Phone モデル 7910 は、基本機能を備えた、単一回線の電話機。主にロビーや休憩室などの、中程度の電話トラフィックがある共用の場所用に設計されています。次の機能をサポートしています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 つの専用機能ボタン (回線、保留、転送、および設定)</li> <li>• Cisco Unified CallManager 中の電話ボタン テンプレートを使用して設定可能な、6 つのプログラム可能な機能ボタン</li> </ul> <p>利用可能な機能には、コール パーク、リダイヤル、短縮ダイヤル、コール ピックアップ、会議、すべてのコールの転送、メッセージ受信、およびミーティングがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 電話番号、コール状況、日付と時刻を表示する、2 行 LCD ディスプレイ (1 行当たり 24 文字)</li> <li>• ハンドフリー ダイアル用に設計されている内蔵スピーカ</li> </ul>
Cisco Unified IP Phone 7905	<p>Cisco Unified IP Phone モデル 7905 は、基本機能を備えた単一回線の低価格電話機。主にカフェテリアや休憩室、ロビー、製造フロアなどの共用の場所用に設計されています。SCCP プロトコルと SIP プロトコルをサポートし、次の機能があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 時刻、日付、電話番号、発信者 ID、コール状況、ソフトキー タブなどの機能を表示する LCD</li> <li>• 対応する LCD スクリーン タブに表示される機能と連動する 4 つのソフトキー (ソフトキーの機能は、電話機のステータスによって変わります)</li> <li>• 保留、メニュー、およびナビゲーション用の 3 つの専用機能ボタン</li> <li>• ハンドフリー ダイアル用に設計されている内蔵スピーカ</li> </ul>
Cisco Unified IP Phone モデル 7902	<p>Cisco Unified IP Phone モデル 7902 は、ロビー、研究室、製造フロア、または基本コール機能だけが必要とされる場所に対するコストパフォーマンスに優れたエン트리 レベルの IP 電話。単一回線の Cisco Unified IP Phone モデル 7902 は、次の機能をサポートしています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• リダイヤル、転送、会議、ボイスメール アクセス機能にワンタッチでアクセスできる固定機能キー</li> <li>• 保留、メニュー、および音量調節用の 3 つの専用機能ボタン</li> <li>• LAN 経由での電話機への電源供給が可能なインライン パワー</li> </ul>
Cisco Unified IP Phone 7985	<p>Cisco Unified IP Phone モデル 7985G は、コンピュータと同じデータネットワークを使用してビジネス品質のビデオを提供する電話機。このテレビ電話は、Cisco IP 電話機と同じソフトキー機能とその他の機能を提供します。これにより、コールの発信と受信、コール保留、コール転送、会議コールの発信などを行うことができます。Cisco Unified IP Phone モデル 7985G は、次の機能を提供します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• カラー画面</li> <li>• 最大 8 つの回線番号または短縮ダイヤル番号</li> <li>• ボタンと機能に関する文脈依存オンライン ヘルプ</li> </ul>

表 43-1 サポートされている Cisco Unified IP Phone と機能 (続き)

Cisco Unified IP Phone モデル	説明
Cisco Unified IP Conference Station 7936	<p>Cisco Unified IP Conference Station 7936 は、多機能型の IP ベースのハンドフリー電話会議用の端末。デスクトップやオフィス、中小規模の会議室での使用に適しています。次の機能をサポートしています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• コール機能、およびコールパーク、コールピックアップ、グループコールピックアップ、転送、会議 (Ad Hoc および ミートミー) などの使用可能な機能の使用方法をユーザにガイドする、3 つのソフトキーとメニューナビゲーションキー</li> <li>• 日付と時刻、発信側の名前、発信側の番号、ダイヤルされた数字、機能、および回線状況を知らせる LCD ディスプレイ</li> <li>• 会議の参加者が会話中に移動できるようにする、デジタル調整スピーカと 3 つのマイクロフォン</li> <li>• マイクロフォンミュート機能</li> <li>• 面積が広い部屋をサポートするために外部マイクロフォンを追加する機能</li> </ul>
Cisco IP Conference Station 7935	<p>Cisco IP Conference Station 7935 は、多機能型の IP ベースのハンドフリー電話会議用の端末。デスクトップやオフィス、中小規模の会議室での使用に適しています。次の機能をサポートしています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ユーザがコール機能を使えるようにガイドする、3 つのソフトキーとメニューナビゲーションキー</li> </ul> <p>使用可能な機能には、コールパーク、コールピックアップ、グループコールピックアップ、転送、および会議 (Ad Hoc および ミートミー) があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 日付と時刻、発信側の名前、発信側の番号、ダイヤルされた数字、機能、および回線状況を知らせる LCD ディスプレイ</li> <li>• 会議の参加者が会話中に移動できるようにする、デジタル調整スピーカと 3 つのマイクロフォン</li> <li>• マイクロフォンミュート機能</li> </ul>
Cisco IP Phone 12 SP+	<p>Cisco IP Phone モデル 12 SP+ は、PBX または POTS 電話機と同じ機能を多く備えています。次の機能をサポートしています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• プログラム可能な回線ボタンと機能ボタン (12 個)</li> <li>• 12 個の機能ボタンと回線ボタンのそれぞれに対応していて、機能と回線状況を知らせる LED</li> <li>• コール状況と ID を表示するための 2 行表示の LCD ディスプレイ (1 行当たり 20 文字)</li> <li>• 内蔵 2 ウェイスピーカフォンとマイクロフォンのミュート機能</li> </ul>
Cisco IP Phone 30 VIP	<p>Cisco IP Phone モデル 30 VIP は、PBX または POTS 電話機と同じ機能を多く備えています。次の機能をサポートしています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• プログラム可能な回線ボタンと機能ボタン (26 個)</li> <li>• 26 個の機能ボタンと回線ボタンのそれぞれに対応していて、機能と回線状況を知らせる LED</li> <li>• 日付と時刻、発信側の名前、発信側の番号、およびダイヤルされた数字を表示するための、2 行表示の LCD</li> <li>• マイクロフォンミュート機能付き、内蔵 2 ウェイスピーカフォン</li> <li>• 転送、保留、およびリダイヤル用の専用機能ボタン</li> </ul>

## Cisco SIP IP Phone

Cisco Unified CallManager は、次の Cisco Unified IP Phone モデル上で SIP プロトコルをサポートします。

- Cisco Unified IP Phone 7970/71
- Cisco Unified IP Phone 7960/61
- Cisco Unified IP Phone 7940/41
- Cisco Unified IP Phone 7911
- Cisco Unified IP Phone 7905/12

管理者は Cisco Unified CallManager の管理ページの [ 電話の設定 (Phone Configuration) ] ウィンドウを使用して、IP Phone を SCCP または SIP 用に設定します。SIP 用に設定する場合は、Cisco Unified CallManager の管理ページの追加の設定ウィンドウ ( [ SIP プロファイルの設定 (SIP Profile Configuration) ] など) を使用して、SIP プロトコルを設定します。設定の要件については、表 43-7 を参照してください。SIP プロファイルと SIP ダイアル規則については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「SIP のダイアル規則設定」および「SIP プロファイルの設定」を参照してください。

## H.323 クライアントと CTI ポート

Cisco Unified CallManager の管理ページを使用すると、H.323 クライアントや CTI ポートなどのソフトウェアベース デバイスを設定できます。ソフトウェアベースの Cisco Unified CallManager アプリケーション (たとえば、Cisco SoftPhone、Cisco AutoAttendant、および Cisco IP IVR) は、仮想デバイスである CTI ポートを使用します。

H.323 クライアントには、Microsoft NetMeeting デバイスが含まれます。

H.323 クライアントと CTI ポートは、電話機の設定と同じように、Cisco Unified CallManager の管理ページの [ 電話の設定 (Phone Configuration) ] ウィンドウを使用して設定します。しかし多くの場合、設定に必要な項目数は、電話機より少なく済みます。



(注)

回線グループで TAPI アプリケーションを使用する CTI ポートまたはデバイスを設定しないことをお勧めします。

H.323 クライアントおよび共有の回線表示の詳細については、P.18-3 の「共有回線の表示」を参照してください。

H.323 クライアントと CTI ポートの設定方法については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco Unified IP Phone の設定」を参照してください。

## Cisco IP Communicator

Cisco IP Communicator は、ユーザが PC を使用して電話コールを発信および受信できるソフトウェアベースのアプリケーションです。Cisco IP Communicator は、Cisco Unified CallManager のコール処理システムを利用して、テレフォニー機能と Voice-over-IP 機能を提供します。

このとき、Cisco IP Communicator は Cisco Unified CallManager と対話します。これは、Cisco IP Communicator が、デスクトップアプリケーションのポータビリティを実現しつつ、フル機能の Cisco Unified IP Phone と同じ機能を提供することを意味します。また、ユーザは Cisco Unified CallManager の管理ページの [ 電話の設定 (Phone Configuration) ] ウィンドウを使用して、Cisco IP Communicator を電話機として管理することになります。

## Cisco Unified Personal Communicator

Cisco Unified Personal Communicator は、音声、ビデオ、文書共有、およびプレゼンス アプリケーションへのアクセスのすべてを、単一のリッチ メディア インターフェイスから提供するデスクトップソフトウェアアプリケーションです。Cisco Unified Personal Communicator は、Cisco Unified CallManager のコール処理システムを利用して、テレフォニー機能と Voice-over-IP 機能を提供します。

この Cisco Unified CallManager との相互対話により、Cisco Unified Personal Communicator は統合ソフトフォン機能を提供し、ユーザの物理 IP 電話機を制御できます。また、ユーザは Cisco Unified CallManager の管理ページの [ 電話の設定 (Phone Configuration) ] ウィンドウを使用して、Cisco Unified Personal Communicator を電話機として管理することになります。

## 電話ボタン テンプレート

Cisco Unified CallManager には、デフォルトの電話ボタン テンプレートがいくつか組み込まれています。電話機を追加するときに、これらのテンプレートから 1 つを選んで電話機に割り当てることができます。または、テンプレートを新規に作成することもできます。

テンプレートを作成して使用すると、共通するボタン設定を大量の電話機に容易に割り当てることができます。たとえば、ある会社のユーザが使用していない会議機能を別の機能（たとえば、短縮ダイヤル）ボタンに割り当て直すテンプレートを作成することができます。

テンプレートを作成するには、既存のテンプレートのコピーを作成し、そのテンプレートに固有の名前を割り当てます。一度作成したカスタム テンプレートを変更できます。また、デフォルトの電話ボタン テンプレートのラベルを変更することもできます。しかし、デフォルトのボタン テンプレートの機能を変更することはできません。既存のテンプレートの名前を変更したり、既存のテンプレートを変更して新しいテンプレートを作成したりすることができます。また、カスタム テンプレートを更新して、機能、回線または短縮ダイヤルを、追加または削除することができます。使用しなくなったテンプレートを削除することもできます。テンプレートを更新すると、その変更は、そのテンプレートを使用するすべての電話機に反映されます。

テンプレート自体の名前を変更しても、そのテンプレートを使用している電話機に影響を与えることはありません。このテンプレートを使用するすべての Cisco Unified IP Phone は、テンプレートの名前が変更された後も、このテンプレートを引き続き使用します。

どの電話機にも、最低 1 回線が割り当てられていることを確認してください。通常、この割り当てにはボタン 1 が使用されます。Cisco Unified IP Phone のモデルによっては、電話機に回線を追加して割り当てることができます。また、電話機には、一般に短縮ダイヤルなどのいくつかの機能がありますが、この機能は残りのボタンに割り当てられます。

電話テンプレートを削除できるのは、その電話テンプレートが、システム内の電話機に現在割り当てられておらず、所定の電話機モデルに対して別のテンプレートがある場合です。デバイスに割り当てられているテンプレートを削除することはできません。また、[ デバイスのデフォルト設定 (Device Defaults Configuration) ] ウィンドウで指定されている見本のデフォルト テンプレートを削除することはできません。使用中のテンプレートを削除するには、そのテンプレートを使用しているすべての Cisco Unified IP Phone を別の電話ボタン テンプレートに割り当て直してから、そのテンプレートを削除します。



(注)

Cisco Unified IP Phone モデル 7914 拡張モジュールをサポートする Cisco Unified IP Phone モデル 7960 の標準電話ボタン テンプレートには、両方のデバイスのボタン（最大 34 個）が含まれます。

[ 電話ボタン テンプレートの設定 (Phone Button Template Configuration) ] ウィンドウで、[ 関連リンク ] ドロップダウン リスト ボックスから [ 依存関係レコード ] を選択して、特定のテンプレートを使用するデバイスを表示します。

Cisco Unified CallManager は、電話ボタン テンプレートを使用して Cisco Unified IP Phone のすべての機能を直接制御するわけではありません。個々の Cisco Unified IP Phone 7900 ファミリ モデルの詳細については、『Cisco Unified IP Phone Administration Guide for Cisco Unified CallManager』およびその他の電話機資料を参照してください。

## デフォルトの電話ボタン テンプレート

すべての Cisco Unified IP Phone は、ほぼ同等の機能をサポートしますが、モデルごとに、これらの機能の実装方法が異なっています。たとえば、保留や転送などの機能を、電話ボタン テンプレートを使用して設定しているモデルもあれば、他のモデルでは、設定することができないこれらの機能に対して、固定ボタンやオンスクリーン プログラム キーを備えています。また、サポートされている回線または短縮ダイヤルの最大数も、一部の電話機のモデルでは異なっています。こうした設定の違いがあるので、個々のモデルに対応する固有の電話ボタン テンプレートが必要になります。

各 Cisco Unified IP Phone モデルは、デフォルトの電話ボタン テンプレートを備えています。デフォルトのテンプレートをそのまま使用すると、簡単に電話機を設定できます。また、デフォルトのテンプレートをコピーし、変更を加えて、カスタム テンプレートを作成することも可能です。

カスタム テンプレートを使用すると、電話機の用途に応じて、一部またはすべての電話機で各種の機能を使用可能にしたり、特定の電話機に対して特定の機能を使用制限したり、一部またはすべての電話機に対して設定する回線数、または短縮ダイヤル数を変えたりすることができます。たとえば、会議室で使用される電話機に適用できるカスタム テンプレートを作成できます。表 43-2 に、標準の電話ボタン テンプレートを示します。

表 43-2 モデルごとのデフォルト電話ボタン テンプレート

電話ボタン テンプレートの名前	テンプレートの説明
Standard 7985	Standard 7985 テンプレートでは、回線用にボタン 1 と 2 を使用し、短縮ダイヤル用にボタン 3 ~ 8 を割り当てています。その他の電話機能（たとえば、コールパーク、コール転送、リダイヤル、保留、再開、ボイスメールシステム、会議など）を利用するには、Cisco IP Video Phone 7985 上のソフトキーを使用します。
Standard 7971 SCCP	Standard 7971 SCCP テンプレートでは、回線用にボタン 1 と 2 を使用し、短縮ダイヤル用にボタン 3 ~ 8 を割り当てています。その他の電話機能（たとえば、コールパーク、コール転送、リダイヤル、保留、再開、ボイスメッセージシステム、会議など）を利用するには、Cisco Unified IP Phone 7971 上のソフトキーを使用します。
Standard 7971 SIP	Standard 7971 SIP テンプレートでは、回線用にボタン 1 と 2 を使用し、短縮ダイヤル用にボタン 3 ~ 8 を割り当てています。その他の電話機能（たとえば、コールパーク、コール転送、リダイヤル、保留、再開、ボイスメッセージシステム、会議など）を利用するには、Cisco Unified IP Phone 7971 上のソフトキーを使用します。
Standard 7970 SCCP	Standard 7970 SCCP テンプレートでは、回線用にボタン 1 と 2 を使用し、短縮ダイヤル用にボタン 3 ~ 8 を割り当てています。その他の電話機能（たとえば、コールパーク、コール転送、リダイヤル、保留、再開、ボイスメッセージシステム、会議など）を利用するには、Cisco Unified IP Phone 7970 上のソフトキーを使用します。
Standard 7970 SIP	Standard 7970 SIP テンプレートでは、回線用にボタン 1 と 2 を使用し、短縮ダイヤル用にボタン 3 ~ 8 を割り当てています。その他の電話機能（たとえば、コールパーク、コール転送、リダイヤル、保留、再開、ボイスメッセージシステム、会議など）を利用するには、Cisco Unified IP Phone 7970 上のソフトキーを使用します。

表 43-2 モデルごとのデフォルト電話ボタン テンプレート (続き)


電話ボタン テンプレートの名前	テンプレートの説明
Standard 7961 SCCP および Standard 7961G-GE SCCP	Standard 7961 SCCP テンプレートでは、回線用にボタン 1 と 2 を使用し、ボタン 3 ~ 6 には短縮ダイヤル、回線、またはプライバシーおよびサービス URL の機能を割り当てています。その他の電話機能(たとえば、(固定)短縮ダイヤル、コールパーク、自動転送、リダイヤル、保留、再開、コールバック、会議など)を利用するには、Cisco Unified IP Phone 7961 上のソフトキーを使用します。
Standard 7961 SIP	Standard 7961 SIP テンプレートでは、回線用にボタン 1 と 2 を使用し、ボタン 3 ~ 6 には短縮ダイヤル、回線、またはプライバシーおよびサービス URL の機能を割り当てています。その他の電話機能(たとえば、(固定)短縮ダイヤル、コールパーク、自動転送、リダイヤル、保留、再開、コールバック、会議など)を利用するには、Cisco Unified IP Phone 7961 上のソフトキーを使用します。
Standard 7960 SCCP	Standard 7960 SCCP テンプレートでは、回線用にボタン 1 と 2 を使用し、ボタン 3 ~ 6 には短縮ダイヤル、回線、またはプライバシーおよびサービス URL の機能を割り当てています。その他の電話機能(たとえば、(固定)短縮ダイヤル、コールパーク、自動転送、リダイヤル、保留、再開、コールバック、会議など)を利用するには、Cisco Unified IP Phone 7960 上のソフトキーを使用します。
Standard 7960 SIP	Standard 7960 SIP テンプレートでは、回線用にボタン 1 と 2 を使用し、ボタン 3 ~ 6 には短縮ダイヤル、回線、またはプライバシーおよびサービス URL の機能を割り当てています。その他の電話機能(たとえば、(固定)短縮ダイヤル、コールパーク、自動転送、リダイヤル、保留、再開、コールバック、会議など)を利用するには、Cisco Unified IP Phone 7960 上のソフトキーを使用します。
Standard 7941 SCCP および Standard 7941G-GE SCCP	Standard 7941 SCCP テンプレートは、1 回線用の事前設定済み電話ボタン テンプレートを備えています(回線 1 にはボタン 1、短縮ダイヤルにはボタン 2)。電話機能(たとえば、(固定)短縮ダイヤル、コールパーク、自動転送、リダイヤル、保留、再開、コールバック、会議など)を利用するには、Cisco Unified IP Phone 7941 上のソフトキーを使用します。
Standard 7941 SIP	Standard 7940 SIP テンプレートは、1 回線用の事前設定済み電話ボタン テンプレートを備えています(回線 1 にはボタン 1、短縮ダイヤルにはボタン 2)。電話機能(たとえば、(固定)短縮ダイヤル、コールパーク、自動転送、リダイヤル、保留、再開、コールバック、会議など)を利用するには、Cisco Unified IP Phone 7941 上のソフトキーを使用します。
Standard 7940 SCCP	Standard 7940 SCCP テンプレートは、1 回線用の事前設定済み電話ボタン テンプレートを備えています(回線 1 にはボタン 1、短縮ダイヤルにはボタン 2)。電話機能(たとえば、(固定)短縮ダイヤル、コールパーク、自動転送、リダイヤル、保留、再開、コールバック、会議など)を利用するには、Cisco Unified IP Phone 7940 上のソフトキーを使用します。

表 43-2 モデルごとのデフォルト電話ボタン テンプレート (続き)

電話ボタン テンプレートの名前	テンプレートの説明
Standard 7940 SIP	Standard 7940 SIP テンプレートは、1 回線用の事前設定済み電話ボタン テンプレートを備えています (回線 1 にはボタン 1、短縮ダイヤルにはボタン 2)。電話機能 (たとえば、(固定)短縮ダイヤル、コールパーク、自動転送、リダイヤル、保留、再開、コールバック、会議など) を利用するには、Cisco Unified IP Phone 7940 上のソフトキーを使用します。
Standard 7920	Standard 7920 テンプレートでは、回線用にボタン 1 と 2 を使用し、短縮ダイヤル用にボタン 3 ~ 6 を割り当てています。
Standard 7912 SCCP	Standard 7912 SCCP テンプレートでは、回線 1 にボタン 1、短縮ダイヤルにボタン 2 ~ 5、保留にボタン 6、設定にボタン 7 を使用します。
Standard 7912 SIP	Standard 7912 SIP テンプレートでは、回線 1 にボタン 1、短縮ダイヤルにボタン 2 ~ 5、保留にボタン 6、設定にボタン 7 を使用します。
Standard 7911 SCCP	Standard 7911 SCCP テンプレートでは、回線 1 にボタン 1 を使用し、ボタン 2 を設定可能 (デフォルトでは [None]) にして、短縮ダイヤル用にボタン 3 ~ 6 を割り当てています。その他の電話機能 (たとえば、(固定)短縮ダイヤル、コールパーク、自動転送、リダイヤル、保留、再開、コールバック、会議など) を利用するには、Cisco Unified IP Phone 7911 上のソフトキーを使用します。
Standard 7911 SIP	Standard 7911 SIP テンプレートでは、回線 1 にボタン 1 を使用し、ボタン 2 を設定可能 (デフォルトでは [None]) にして、短縮ダイヤル用にボタン 3 ~ 6 を割り当てています。その他の電話機能 (たとえば、(固定)短縮ダイヤル、コールパーク、自動転送、リダイヤル、保留、再開、コールバック、会議など) を利用するには、Cisco Unified IP Phone 7911 上のソフトキーを使用します。
Standard 7910	Standard 7910 テンプレートでは、メッセージの受信にボタン 1、会議にボタン 2、自動転送にボタン 3、短縮ダイヤルにボタン 4 と 5、リダイヤルにボタン 6 を使用します。  Cisco Unified IP Phone 7910 には、回線、保留、転送、および設定用の固定ボタンがあります。
Standard 7905 SCCP	Standard 7905 SCCP テンプレートでは、回線 1 にボタン 1、短縮ダイヤルにボタン 2 ~ 5、保留にボタン 6、設定にボタン 7 を使用します。
Standard 7905 SIP	Standard 7905 SIP テンプレートでは、回線 1 にボタン 1、短縮ダイヤルにボタン 2 ~ 5、保留にボタン 6、設定にボタン 7 を使用します。
Standard 7902	Standard 7902 テンプレートでは、回線 1 にボタン 1、短縮ダイヤルにボタン 2 ~ 5、保留にボタン 6、設定にボタン 7 を使用します。
Standard 7936	Cisco Unified IP Conference Station 7936 用の Standard 7936 テンプレートは、回線 1 にボタン 1 を使用しません (設定不可)。
Standard 7935	Cisco IP Conference Station 7935 用の Standard 7935 テンプレートは、回線 1 にボタン 1 を使用しません (設定不可)。



表 43-2 モデルごとのデフォルト電話ボタン テンプレート (続き)

電話ボタン テンプレートの名前	テンプレートの説明
Standard 30 SP+	Standard 30 SP+ テンプレートでは、回線にボタン 1 ~ 4、コールパークにボタン 5 を使用し、ボタン 6 ~ 8 と 17 ~ 21 は未定義で、短縮ダイヤルにボタン 9 ~ 13 と 22 ~ 25 を使用します。また、メッセージ受信のインジケータにボタン 14、自動転送にボタン 15、会議にボタン 16 を使用します。   <b>(注)</b> Cisco IP Phone モデル 30 SP+ の場合のみ、ボタン 26 を Automatic Echo Cancellation (AEC) に割り当ててください。
Standard 30 VIP	Standard 30 VIP テンプレートでは、回線にボタン 1 ~ 4、コールパークにボタン 5、短縮ダイヤルにボタン 6 ~ 13 と 22 ~ 26 を使用します。また、メッセージ受信のインジケータにボタン 14、自動転送にボタン 15、会議にボタン 16 を使用します。
Standard 12 シリーズ (12 S、12 SP、および 12 SP+ を含む)	Standard 12 S、Standard 12 SP、および Standard 12 SP+ テンプレートでは、回線にボタン 1 と 2、リダイヤルにボタン 3、短縮ダイヤルにボタン 4 ~ 6、保留にボタン 7 を使用します。また、任意転送にボタン 8、自動転送にボタン 9、コールパークにボタン 10、メッセージの受信にボタン 11、会議にボタン 12 を使用します。
Standard VGC Phone	Cisco VG248 ゲートウェイ用の Standard VGC Phone テンプレートでは、回線にボタン 1、短縮ダイヤルにボタン 2 ~ 10 を使用します。
Default VGC Virtual Phone	Cisco VGC Virtual Phone 用の Default VGC Virtual Phone テンプレートでは、回線 1 にボタン 1 を使用します。
Standard ATA 186	Standard ATA 186 テンプレートでは、回線にボタン 1、短縮ダイヤルにボタン 2 ~ 10 を使用します。
ISDN BRI Phone	ISDN BRI Phone テンプレートでは、回線 1 にボタン 1 を使用します。
Default IP Communicator	Default IP Communicator テンプレートでは、回線用にボタン 1 と 2 を使用し、短縮ダイヤル用にボタン 3 ~ 8 を割り当てています。その他の電話機能 (たとえば、コールパーク、自動転送、リダイヤル、保留、再開、ボイス メッセージ システム、会議など) を利用するには、(電話機にソフトキー テンプレートを設定して) ソフトキーを使用します。
Standard IP-STE	Standard IP-STE テンプレートでは、回線用にボタン 1 と 2 を使用します。
Standard Analog	アナログ電話機用の Standard Analog テンプレートでは、回線 1 にボタン 1 を使用します。
Third-Party SIP Device (Advanced)	サードパーティの SIP 電話機用に使用される Generic SIP Phone - 2 Lines テンプレートでは、回線用にボタン 1 と 2 を使用します。
Third-Party SIP Device (Basic)	サードパーティの SIP 電話機用に使用される Generic SIP Phone - 2 Lines テンプレートでは、回線用にボタン 1 と 2 を使用します。
StandardCN622	Static SIP Mobile Subscriber 用に使用される StandardCN622 テンプレートでは、回線用にボタン 1 ~ 6 を使用します。

## 電話ボタン テンプレートのカスタマイズのガイドライン

カスタム電話ボタン テンプレートを作成する際は、次のガイドラインに従ってください。

- 電話機のユーザが、カスタム テンプレートの最も基本的な機能を説明するクイック リファレンス カード、またはスタート アップ ガイドを受け取っていることを確認する。社員が使用するカスタム テンプレートを作成する場合は、そのテンプレートに次の機能が含まれていることを確認してください。また、ユーザ用に作成するクイック リファレンス カードにも、これらの機能の説明を記載してください。
  - Cisco Unified IP Phone 7970/71、7960/61、7940/41、7911：回線（1 つ以上）
  - Cisco Unified IP Phone 7912：回線、短縮ダイヤル、保留、および設定
  - Cisco Unified IP Phone 7910：すべてのコールの転送
  - Cisco Unified IP Phone 7905 および 7902：回線、短縮ダイヤル、保留、および設定
  - Cisco Wireless IP Phone 7920：回線（1 つ以上）
  - Cisco IP Phone モデル 12 SP+：回線（1 つ以上）、保留、コール パーク、およびすべてのコールの転送
  - Cisco IP Phone モデル 30 VIP:回線(1 つ以上)、コール パーク、およびすべてのコールの転送
  - Cisco VGC Virtual Phone および Cisco ATA 186：回線および短縮ダイヤル
- 電話ボタン テンプレートをどのように設定するかは、各機能の特性を考慮し決定する。短縮ダイヤルと回線に複数のボタンを割り当てることができます。ただし通常必要なボタンは、表 43-3 で説明されている電話ボタン機能のうち 1 つだけです。

表 43-3 電話ボタン機能の説明


機能	説明
AEC	Cisco IP Phone モデル 30 VIP 用のテンプレートを設定する場合は、この機能を 1 つ選択し、それをボタン 26 に割り当てる必要があります。Auto Echo Cancellation (AEC) は、発信側がスピーカフォンを使用するときに、着信側が受信するフィードバックの量を減らします。ユーザは、スピーカフォンの使用時に、Cisco IP Phone モデル 30 SP+ 上の AEC ボタンを押す必要があります。スピーカフォンを使用していないときは、ユーザはこのボタンを押す必要はありません。この機能が作動するために必要な設定はありません。
応答 / 解除	ユーザがヘッドセット上のボタンを押すと、ヘッドセット機器と連動して、コールの応答と解除（接続解除）ができます。
自動応答	この機能がテンプレート上でプログラムされる場合、このボタンを押すと、着信コールの受信時にスピーカフォンが自動的にオフフックとなります。   (注) この機能を設定するには、電話機のモデルに応じて、[電話ボタン テンプレートの設定 (Phone Button Template Configuration)] ウィンドウを使用する場合と [電話の設定 (Phone Configuration)] ウィンドウを使用場合があります。
コール パーク	ユーザがこのボタンを押すと、コール パーク番号またはその番号の範囲と連動して、コールが電話番号に保留され、後で取り出せます。このボタンを機能させるには、システム内でコール パーク番号またはその番号の範囲を設定する必要があります。コール パーク番号またはその番号の範囲をユーザに提供し、ユーザがその番号をダイヤルして、コールを取り出せるようにします。

表 43-3 電話ボタン機能の説明 (続き)

機能	説明
会議	<p>ユーザが会議ボタンを押すと、Ad Hoc 会議を開始し、参加者を追加することがことができます (ユーザは [ 参加 ] ソフトキーを使用して、Ad Hoc 会議を開始することもできます)。</p> <p>会議ボタンが必要なのは、Ad Hoc 会議を開始するユーザだけです。このボタンが機能するためには、Ad Hoc Conference Bridge デバイスが Cisco Unified CallManager の管理ページで設定されている必要があります。詳細については、「<a href="#">Conference Bridge</a>」の章を参照してください。</p>
すべてのコールの転送	ユーザは、このボタンを押して、指定した電話番号にすべてのコールを転送します。ユーザが、Cisco Unified IP Phone の設定ウィンドウで不在転送を指定するか、管理者が、Cisco Unified CallManager の管理ページでユーザごとに不在転送番号を指定できます。
保留	ユーザは、このボタンを押して、アクティブ コールを保留にします。コールの保留を解除するには、ユーザが、その保留コール用の点滅する回線のボタンを押すか、受話器を持ち上げて、点滅する回線のボタンを押します。保留中の発信者には、保留状況を示すトーンが 10 秒ごとに聞こえます。または (Music On Hold 機能が設定されている場合) 音楽が聞こえます。保留トーン機能を作動させるために必要な設定はありません。
回線	ユーザは、このボタンを押して番号をダイヤルするか、着信コールに応答します。このボタンを機能させるには、管理者がユーザの電話機上に電話番号を追加しておく必要があります。
ミーティング	ユーザは、このボタンを押してミーティングを開始し、会議への参加を要請した他のユーザがその会議にダイヤルするのを待ちます。ミーティング ボタンが必要なのは、ミーティングを開始するユーザだけです。このボタンを機能させるには、Cisco Unified CallManager の管理ページでミーティング デバイスを設定しておく必要があります。
メッセージ受信	ユーザはこのボタンを押して、ボイス メッセージ システムに接続します。
なし	ボタンに何も割り当てない場合は、なしを使用します。
リダイヤル	このボタンを押すと、Cisco Unified IP Phone で最後にダイヤルされた番号を再度ダイヤルします。この機能を作動させるために必要な設定はありません。
プライバシー	このボタンを押すと、プライバシーを有効 / 無効にします。
サービス URL	このボタンを押すと、個人ファーストダイヤル、株価情報、または気象情報などの Cisco Unified IP Phone サービスにアクセスします。
短縮ダイヤル	このボタンを押すと、指定された番号を短縮ダイヤルします。システム管理者は、Cisco Unified CallManager の管理ページで短縮ダイヤル番号を指定できます。ユーザは、Cisco Unified CallManager ユーザ オプション メニューで短縮ダイヤル番号を指定できます。
BLF 短縮ダイヤル	ユーザは、プレゼンス機能をサポートするデバイス上の関連する電話番号または SIP URI の状態を、このボタンでリアルタイムで監視します。このボタンを押すと、宛先にダイヤルできます。
転送	このボタンを押すと、別の電話番号にアクティブ コールを転送します。この機能を作動させるために必要な設定はありません。

## ソフトキー テンプレート

Cisco Unified IP Phone 上で、Cisco Unified CM Assistant などのアプリケーション、または Cisco Call Back などのコール処理機能に関連付けられているソフトキーを管理するには、ソフトキー テンプレートを使用します。管理者は、Cisco Unified CallManager の管理ページの [ ソフトキー テンプレートの設定 (Softkey Template Configuration) ] ウィンドウを使用して、ソフトキー テンプレートを作成および更新します。

Cisco Unified CallManager は、標準と非標準の 2 つのタイプのソフトキー テンプレートをサポートしています。Cisco Unified CallManager データベース内の標準のソフトキー テンプレートには、アプリケーション ソフトキーの推奨される選択および位置付けが含まれています。Cisco Unified CallManager は、次の標準ソフトキー テンプレートを提供します。

- Standard User
- Standard Feature
- Standard IPMA Assistant
- Standard IPMA Shared Mode Manager



(注)

デフォルトのプロセスでは、ソフトキー テンプレートを Cisco Unified IP Phone に割り当てません。管理者は、テンプレートをそれぞれ電話機に割り当てるか、デバイス プールを各電話機に割り当てて、標準または非標準のソフトキー テンプレートを Cisco Unified IP Phone に割り当てる必要があります。

管理者は、Cisco Unified CallManager の管理ページの [ ソフトキー テンプレートの設定 (Softkey Template Configuration) ] ウィンドウを使用して、非標準のソフトキー テンプレートを作成します。非標準のソフトキー テンプレートを作成するには、標準のソフトキー テンプレートをコピーして、変更を加えます。管理者は、どの非標準のソフトキー テンプレートに対してでも、関連付けるアプリケーションを追加したり、関連付けられているアプリケーションを削除したりできます。さらに、非標準のソフトキー テンプレートに、各コール状態用のソフトキー セットを設定できます。

[ ソフトキー テンプレートの設定 (Softkey Template Configuration) ] ウィンドウには、標準および非標準のソフトキー テンプレートが一覧表示されます。このウィンドウでは、異なるアイコンを使用して、標準のテンプレートと非標準のテンプレートが区別されています。

管理者は、Cisco Unified CallManager の管理ページで次の設定ウィンドウを使用して、ソフトキー テンプレートを割り当てます。

- [ デバイスプール設定 (Device Pool Configuration) ]
- [ 電話の設定 (Phone Configuration) ] ( SIP および SCCP )
- [ UDP テンプレートの設定 (UDP Template Configuration) ]
- [ デフォルトのデバイス プロファイル設定 (Default Device Profile Configuration) ]

## アプリケーションの追加

管理者は、Cisco アプリケーションに関連付けられている標準のソフトキー テンプレートを、非標準のソフトキー テンプレートに追加できます。[ ソフトキー テンプレートの設定 (Softkey Template Configuration) ] ウィンドウから [ アプリケーションを追加 ] ボタンをクリックすると、別のウィンドウが表示されます。このウィンドウで、非標準のソフトキー テンプレートの末尾に追加する標準のソフトキー テンプレートを選択できます。重複するソフトキーは、ソフトキー セットの末尾から順に削除されます。



### ヒント

非標準のソフトキー テンプレートでアプリケーションのソフトキーをリフレッシュするには、すでにその非標準のソフトキー テンプレートに関連付けられている標準のソフトキー テンプレートを選択します。たとえば、管理者が当初 Standard User テンプレートをコピーしていくつかのボタンを削除した場合は、[アプリケーションを追加] ボタンをクリックして、Standard User ソフトキー テンプレートを選択します。この結果、選択したソフトキー テンプレートに含まれているボタンが追加されます。

どのコール状態でも、ソフトキーの最大数は 16 です。ソフトキーの最大数に達すると、メッセージが表示され、アプリケーション追加手順が停止します。管理者は、テンプレートに別のアプリケーションを追加する前に、コール状態からいくつかのソフトキーを手動で削除する必要があります。

[アプリケーションを削除] ボタンを使用して、非標準のソフトキー テンプレートに関連付けられているアプリケーション ソフトキー テンプレートを削除できます。選択したアプリケーションに関連付けられているソフトキーだけが削除されます。アプリケーション間で共有されているソフトキーは、そのソフトキーを共有するアプリケーションがソフトキー テンプレートからすべて削除されるまで、ソフトキー テンプレートに残ります。

## ソフトキー レイアウトの設定

管理者は、非標準のソフトキー テンプレートに、各コール状態用のソフトキー セットを設定できます。管理者が [ソフトキー テンプレートの設定 (Softkey Template Configuration)] ウィンドウで [関連リンク] ドロップダウン リスト ボックスから [ソフトキー レイアウトの設定] を選択し、[移動] をクリックすると、[ソフトキー レイアウト設定 (Softkey Layout Configuration)] が表示されます。

[ソフトキー レイアウト設定 (Softkey Layout Configuration)] ペインには、次のフィールドがあります。

- [コール ステートの選択 (Select a call state to configure)]: このドロップダウン リスト ボックスには、Cisco Unified IP Phone のさまざまなコール状態が表示されます。コール状態の追加、更新、削除を行うことはできません。ドロップダウン リスト ボックスからコール状態を選択すると、そのコール状態で使用可能なソフトキーが示されます。表 43-4 にコール状態の一覧を示します。

表 43-4 コール状態

コール状態	説明
Connected	コールが接続されている場合に表示
Connected Conference	接続コール状態での会議のコンサルテーション コール
Connected Transfer	接続コール状態での転送のコンサルテーション コール
Digits After First	ユーザが最初の数字を入力した後のオフフック コール状態
Off Hook	電話機にダイヤル トーンが提供されている状態
Off Hook With Feature	転送または会議のコンサルテーション コールのオフフック コール状態
On Hold	保留のコール
On Hook	その電話機にコールがない状態
Remote In Use	同じ回線を共有する別のデバイスがコールを使用している状態
Ring In	コールを受信し、呼び出し音が鳴っている状態
Ring Out	コールが開始され、宛先の呼び出し音が鳴っている状態

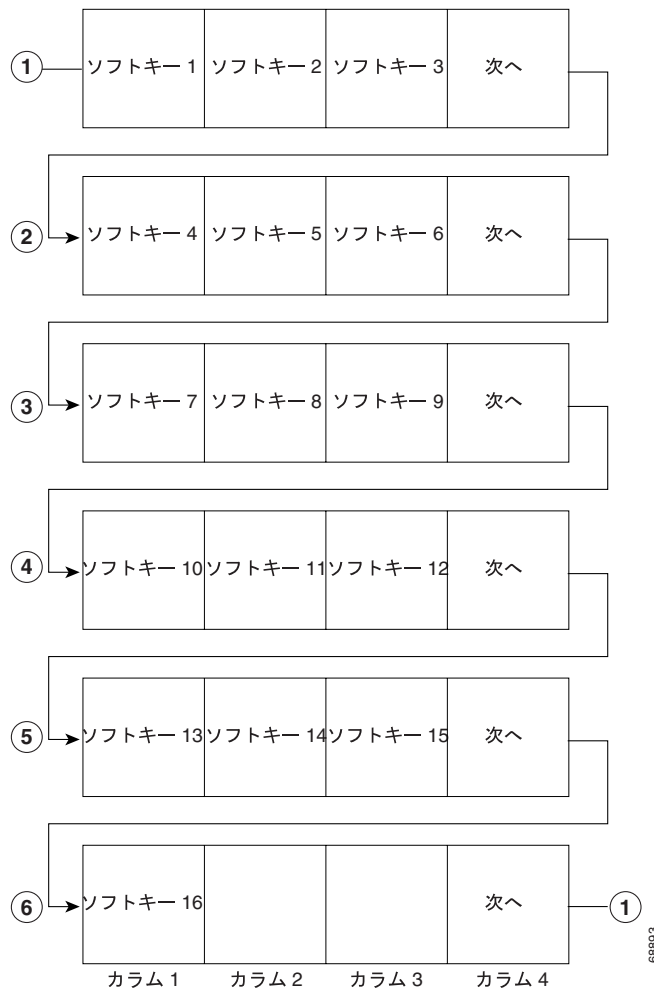
- [ 選択されていないソフトキー (Unselected Softkeys) ]: コール状態に関連付けられているソフトキーを一覧表示します。[ コール状態の選択 (Select a call state to configure) ] ドロップダウン リスト ボックスに表示されているコール状態の、選択されていないオプション ソフトキーがこのフィールドに一覧表示されます。このフィールド内のソフトキーを、[ 選択されたソフトキー (Selected Softkeys、位置順) ] フィールドに追加するには、右矢印を使用します。[ 選択されたソフトキー (Selected Softkeys、位置順) ] のリストに、[ Undefined ] ソフトキーを複数回追加できます。[ Undefined ] を選択すると、Cisco Unified IP Phone に空白のソフトキーが表示されます。
- [ 選択されたソフトキー (Selected Softkeys、位置順) ]: 選択されているコール状態に関連付けられているソフトキーを一覧表示します。[ コール状態の選択 (Select a call state to configure) ] ドロップダウン リスト ボックスに表示されているコール状態の、選択されているソフトキーがこのフィールドに一覧表示されます。このフィールドに指定できるソフトキーの最大数は、16 です。サンプルのソフトキーのレイアウトについては、[図 43-1](#) を参照してください。



(注)

コール状態ごとにソフトキーの位置を変えないことをお勧めします。一貫性が保たれ、ユーザの操作性が向上します。たとえば、各コール状態で、[ 次へ ] ソフトキーを必ず左から 4 番目の位置に置くようにします。

図 43-1 サンプルのソフトキー レイアウト



## ソフトキーの英日対応表

この章で説明した画面では、ソフトキーは英語で表示されます。日本語表示の IP Phone のレイアウトを変更する場合は、表 43-5 を参考にしてください。

表 43-5 ソフトキー英日対応表

英	日	英	日
Backward ( << )	<<	Join	参加 ( サンカ )
Answer	応答 ( オウトウ )	Toggle Malicious Call Trace ( MCID )	迷惑呼 ( メイワクコ )
Barge	割込み ( ワリコミ )	Meet Me	ミー トミー
Call Back	折返し ( オリカエシ )	New Call	発信 ( ハッシン )
Conference Bridge ( cBarge )	C 割込 ( C ワリコミ )	Other Pickup ( oPickUp )	他 Grp ( ソノタ Grp )
Forward All ( CFwdAll )	不在 ( フザイ )	Park	パーク
Conference List ( ConfList )	参加者 ( サンカシャ )	Pick Up	ピック
Conference ( Confm )	会議 ( カイギ )	Quality Report Tool ( QRT )	品質 ( ヒンシツ )
Direct Transfer( DirTrfr )	D 転送 ( D テンソウ )	Redial	リダイヤル
Toggle Send All Calls ( DivAll )	アシスタント	Resume	復帰 ( フッキ )
Toggle Do Not Disturb ( DND )	DND	Remove Last Conference Party ( RmLstC )	ドロップ
End Call	終了 ( シュウリョウ )	Select	選択 ( センタク )
Group Pick Up ( GPickUp )	G ピック	Toggle Watch On/Off ( SetWtch )	モニタ
Hold	保留 ( ホリユウ )	Transfer ( Trnsfer )	転送 ( テンソウ )
Immediate Divert ( iDivert )	即転送 ( ソクテンソウ )	Transfer To Voice Mail ( TrnsfVM )	VM 転送 ( VM テンソウ )
Immediate Divert ( ImmDiv )	即転送 ( ソクテンソウ )	Video Mode Command ( VidMode )	ビデオ
Intercept ( Intrcpt )	キャッチ		



## ソフトキー テンプレートの動作

Cisco Unified CM Assistant などのアプリケーションがソフトキーをサポートするためには、そのアプリケーションを使用するデバイスごとに、データベース内にソフトキーおよびソフトキー セットが設定されている必要があります。

どのソフトキー テンプレートでも、アプリケーション ソフトキーとコール処理ソフトキーを混在させることができます。スタティック ソフトキー テンプレートは、データベース内でデバイスと関連付けられます。デバイスが Cisco Unified CallManager に登録されると、スタティック ソフトキー テンプレートがデータベースからコール処理に読み込まれ、デバイスに渡されて、セッションの間中（デバイスが登録解除されるかリセットされるまで）使用されます。デバイスがリセットされた場合は、管理者が行う更新によって、別のソフトキー テンプレートまたはソフトキー レイアウトが適用されることがあります。

ソフトキーは、アプリケーション ID と呼ばれるフィールドをサポートしています。Cisco Unified CM Assistant などのアプリケーションは、Cisco CTIManager およびコール処理を介して、特定のアプリケーション ID とともにデバイスに要求を送信することにより、アプリケーション ソフトキーを有効または無効にします。

ユーザが Cisco IP Manager Assistant サービスにログインしてサービスのアシスタントを選択すると、アプリケーションは Cisco CTIManager およびコール処理を介してデバイスに要求を送信し、そのアプリケーション ID を持つすべてのアプリケーション ソフトキーを有効にします。

いつでも、Cisco Unified IP Phone に複数のソフトキー セットを表示できます（コールごとに 1 つのソフトキー セット）。

データベース内でデバイス（Cisco Unified IP Phone など）に関連付けられているソフトキー テンプレートは、デバイスがコール処理に登録するときに使用されるものです。ソフトキー テンプレートとデバイスの関連付けは、Cisco Unified CallManager の管理ページの [ソフトキー テンプレートの設定 (Softkey Template Configuration)] を使用して行います。『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ソフトキー テンプレートの設定」を参照してください。

## 共通電話機プロファイル

Cisco Unified CallManager は共通電話機プロファイルを使用して、Cisco Unified IP Phone に関連付けられている電話機の属性を定義します。これらの属性を、すべての電話機に個別に追加することなく、プロファイルの中に入れておくと、管理者は電話機の設定に費やす時間を減らすことができ、電話機グループの値を変更できるようになります。共通電話機プロファイルでは、次の属性を指定します。

- プロファイル名
- プロファイルの説明
- ローカル電話機のロック解除パスワード
- 電話機の背景イメージ設定へのエンド ユーザ アクセス

共通電話機プロファイルは、電話機を設定する場合に必須フィールドになります。したがって、電話機を作成する前に、共通電話機プロファイルを作成する必要があります。Cisco Unified CallManager に用意されている Standard Common Phone Profile をコピーして修正し、新しい共通電話機プロファイルを作成することもできます。ただし、Standard Common Phone Profile そのものは修正も削除もできません。

共通電話機プロファイルの設定方法については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「共通電話プロファイルの設定」を参照してください。



## 電話機を追加する方法

Cisco Unified CallManager データベースに、SCCP または SIP プロトコルをサポートする電話機を追加する方法には、自動登録を使用した自動的な追加、[ 電話の設定 (Phone Configuration) ] ウィンドウを使用した手動による追加、または BAT を使用したグループ単位の追加があります。

電話機をインストールする前に、自動登録を使用可能にしておく、IP テレフォニー ネットワークに Cisco Unified IP Phone を接続するとき、その IP Phone を Cisco Unified CallManager データベースに自動的に追加できます。自動登録を使用可能にする方法については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「自動登録の使用可能化」を参照してください。自動登録時に、Cisco Unified CallManager は、次に使用可能な電話番号を順に電話機に割り当てます。しかし、自動登録を使用したくない場合もあります。たとえば、特定の電話番号を電話機に割り当てたい場合、または『Cisco Unified CallManager セキュリティ ガイド』で説明されているように、認証または暗号化を実装する場合などです。



### ヒント

Cisco CTL クライアントを介した認証および暗号化についてクラスタ全体にセキュリティ モードを設定すると、Cisco Unified CallManager は自動的に自動登録を使用不可にします。

自動登録を使用しない場合は、手動で Cisco Unified CallManager データベースに電話機を追加するか、BAT を使用する必要があります。BAT を使用すると、システム管理者は、大量の Cisco Unified IP Phone に対して追加、変更、および削除の操作を一括で実行できます。BAT の使用方法の詳細については、『Cisco Unified CallManager Bulk Administration ガイド』を参照してください。

### ユーザ / 電話機の追加

[ エンドユーザ、電話、DN、および LA の設定 (End User, Phone, DN, and LA Configuration) ] ウィンドウを使用すると、新しいエンド ユーザを追加するときに、同時に新しい電話機を追加できます。その同じウィンドウを使用して、新しいエンド ユーザの電話番号 (DN) および回線表示 (LA) を関連付けることができます。[ エンドユーザ、電話、DN、および LA の設定 (End User, Phone, DN, and LA Configuration) ] ウィンドウにアクセスするには、[ ユーザ管理 ] > [ ユーザ / 電話の追加 ] メニュー オプションを選択します。設定の詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ユーザ / 電話機の追加の設定」を参照してください。



### (注)

[ エンドユーザ、電話、DN、および LA の設定 (End User, Phone, DN, and LA Configuration) ] ウィンドウでは、新しいエンド ユーザと新しい電話機の追加だけができます。既存のエンド ユーザまたは既存の電話機を入力することはできません。

## 電話機能

Cisco Unified CallManager を使用すると、割り込み、プライバシー解除、コールバック、コールパーク、コールピックアップ、即時転送、Malicious Call Identification、Quality Report Tool、サービス URL、短縮ダイヤル( ボタン )、短縮ダイヤル( ソフトキー )などの電話機能を Cisco Unified IP Phone に設定できます。

電話番号に関連する機能については、P.18-7 の「電話番号の機能」を参照してください。電話番号に対しては、自動転送機能とコール ウェイティング機能が設定されます。

### 割り込みおよびプライバシー

割り込みおよびプライバシーの機能は、連携して動作します。いずれの機能も共有回線だけで機能します。

割り込みは、進行中のコールにユーザを追加します。[ 割り込み ] または [ C 割込 ] ソフトキーを押すと、ユーザ ( 発信側 ) は、自動的に共有回線コール ( ターゲット ) に追加されます。現在コール中のユーザにはトーンが聞こえます。割り込みは、組み込み型の会議と共有 Conference Bridge をサポートします。

プライバシーを使用すると、ユーザは回線を共有したデバイスの他のユーザがデバイス コール情報を表示することを許可または禁止したり、別のユーザがアクティブ コールに割り込むことを許可したりすることができます。

割り込みおよびプライバシーの詳細については、『Cisco Unified CallManager 機能およびサービス ガイド』の「割り込みとプライバシー」を参照してください。

### 自動転送

自動転送を使用すると、ユーザは、Cisco Unified IP Phone に着信するすべてのコールが、別の電話機で呼び出し音を鳴らすように設定できます。自動転送には、次の種類があります。

- Call forward all : すべてのコールを転送する。
- Call forward busy : 回線が使用中で、ビジー トリガー設定値に到達した場合にだけ、コールを転送する。
- Call forward no answer : 設定されている応答しない呼び出し音の時間が経過した後に電話機が応答しない場合、または宛先が登録されていない場合に、コールを転送する。
- Call forward no coverage : ハンティングが実行し尽くされたかタイムアウトし、関連するカバレッジ用のハント パイロットが最終転送に [ 個人の初期設定を使用 (Use Personal Preferences) ] を指定している場合に、コールを転送する。

これらの各自動転送タイプを内部および外部のコールに設定でき、コーリング サーチ スペースを設定することにより、ボイスメールまたはダイヤル先番号へ転送できます。

Cisco Unified CallManager は、[ 不在転送の二次コーリング サーチ スペース (Secondary Calling Search Space for Forward All) ] フィールドを含んでいます。[ 不在転送の二次コーリング サーチ スペース ] は既存の [ コーリング サーチ スペース (Calling Search Space) ] と組み合されて、代替 CSS システム設定のサポートを可能にします。不在転送がアクティブにされると、[ コーリング サーチ スペース ] および [ 不在転送の二次コーリング サーチ スペース ] だけを使用して不在転送の宛先の妥当性が検査され、コールが不在転送の宛先へリダイレクトされます。これらのフィールドが空の場合、ヌル CSS が使用されます。不在転送の [ コーリング サーチ スペース ] フィールドと [ 不在転送の二次コーリング サーチ スペース ] フィールドで設定された CSS フィールドだけが使用されます。電話機から 不在転送がアクティブにされた場合、不在転送の宛先は [ コーリング サーチ スペース ] と [ 不在転送の二次コーリング サーチ スペース ] を使用して妥当性が検査され、不在転送の宛先がデータベースに書き込まれます。以前のリリースでは、不在転送の [ コーリング サーチ スペース ] が空の場合、不在転送の宛先の妥当性は、電話機のデバイス CSS と回線 CSS の組み合わせと照

合して検査されていました。このリリースでは、不在転送をアクティブにした場合、不在転送の宛先の妥当性は、常に不在転送の [ コーリング サーチ スペース ] および [ 不在転送の二次コーリング サーチ スペース ] と照合して検査されます。

管理者は、自動転送情報表示オプションを最初の着信番号、またはリダイレクトされた着信番号、またはその両方に設定できます。管理者は、発呼側回線 ID の表示および発呼名の表示を有効または無効にすることができます。表示オプションは、各回線表示に対して設定できます。

自動転送のビジー トリガーがクラスタ内の各回線表示に設定されます。最大値は、回線表示に設定されたコールの最大数です。自動転送のビジー トリガーは、回線のアクティブ コール数を判別して、自動転送のビジー設定を有効にします (たとえば、10 コール)。

自動転送の応答しない呼び出し音の時間がクラスタ内の各回線表示に設定され、デフォルトには 12 秒が指定されます。自動転送の応答しない呼び出し音の時間は、呼び出し音が鳴っている時間を判別して、自動転送の応答しない呼び出し音の設定を有効にします。



#### ヒント

ビジー トリガー値をコールの最大数のわずかに下に保っておくと、ユーザは発信コール、および転送を行うことができます。

自動転送は、Cisco Unified CallManager の管理ページ内の [ 電話番号の設定 (Directory Number Configuration) ] ウィンドウで設定します。

#### コール パーク

コール パーク機能を使用すると、あるユーザがコールを保留にした後、Cisco Unified CallManager システムでコール パークを使用するよう設定されている任意のユーザが、そのコールを取り出せるように設定できます。

たとえば、あるユーザが内線番号 1000 でアクティブ コールを受けている場合、コール パーク専用内線番号 (たとえば、1234) にそのコールを保留することができます。別のユーザは、1234 にダイヤルすると、そのコールを取り出すことができます。

コール パークを使用するには、電話機能の設定時に、Cisco Unified CallManager の管理ページ中にコール パーク専用内線番号 (この場合、1234) を追加する必要があります。コール パークの詳細については、『Cisco Unified CallManager 機能およびサービス ガイド』の「コールパーク」を参照してください。

#### コール ピックアップ

Cisco Unified CallManager では次のタイプのコール ピックアップを提供します。

- コール ピックアップ: ユーザは、指定したコール ピックアップ グループ内の呼び出し音が鳴っている電話機に応答できます。
- グループ コール ピックアップ: ユーザは、別のピックアップ グループ内の着信コールに応答できます。
- 他グループ コール ピックアップ: ユーザは、本人が所属するグループに関連付けられたピックアップ グループ内の着信コールに応答できます。

3 つのタイプのコール ピックアップはいずれも自動または手動で操作できます。

AutoCallPickupEnabled が有効の場合、電話機にある次のソフトキーのいずれかを押すと、Cisco Unified CallManager は着信コールに自動的に接続します。

- [ ピック ]: コール ピックアップの場合 (ユーザが所属するピックアップ グループ内のコール)
- [ G ピック ]: グループ コール ピックアップの場合 (別のピックアップ グループ内のコール)

- [他 Grp]: 他グループ コール ピックアップの場合 (ユーザが所属するピックアップ グループに関連付けられたピックアップグループ内のコール)

コール ピックアップ機能を自動化すると、グループ コール ピックアップを除き、コール接続に使用するキー入力は 1 回だけで済みます。電話機の [G ピック] ソフトキーを押してから、他のピックアップグループの DN をダイヤルします。



(注)

CTI アプリケーションでは、コールに回答している通話者を監視できます。しかし、コールの発信者または回答されたコールの着信先を監視することはできません。したがって、Cisco Unified CM Assistant では自動コール ピックアップ (ワンタッチ コール ピックアップ) は使用できません。

コール ピックアップ機能は、Cisco Unified CallManager に電話機能を設定する際に設定します。

コール ピックアップグループは、回線を追加するときに指定できます。コール ピックアップグループには、(指定されたパーティション内で) この電話番号へのコールに回答するためにダイヤル可能な番号を指定します。コール ピックアップの詳細については、『Cisco Unified CallManager 機能およびサービスガイド』の「コール ピックアップグループ」を参照してください。

### コール選択

[ 選択 ] ソフトキーを使用すると、ユーザは、機能を使用するコールを選択することや、同一の回線表示を共有する他のデバイスからのコールをロックすることができます。選択されたコールで [ 選択 ] ソフトキーを押すと、コールの選択を解除します。

コールがデバイスによって選択されると、回線表示を共有する他のすべてのデバイスが Remote-In-Use 状態になります。Remote-In-Use 状態のコールを選択することはできません。つまり、コール インスタンスを選択することによって、同一の回線表示を共有する他のデバイスからコールをロックします。

選択されたコールは、特別な表示記号によって識別されます。

### 会議リスト

会議リスト機能は、Ad Hoc 会議の参加者の電話番号をリストにして提供します。Cisco Unified CallManager の管理ページに設定されている参加者の名前だけが表示されます。

どの参加者も電話機に会議リスト機能呼び出し、参加者を表示できます。会議の管理者は、会議リスト機能呼び出して [ 削除 ] ソフトキーを使用すると、会議の参加者を表示および削除できます。

### 直接転送

[ D 転送 ] および [ 選択 ] ソフトキーを使用すると、ユーザは、任意の確立された 2 つのコールを転送し、IP Phone からコールを削除できます。直接転送の詳細については、P.18-9 の「1 つの電話番号による複数コールの発信および受信」を参照してください。

### オンフック コール転送

コール転送機能は、コール転送を完了するための実行可能な最後のステップとして、オンフック (受話器を置く) アクションをサポートしています。オンフック コール転送を成功させるには、Transfer On-hook Enabled サービスパラメータを [ True ] に設定する必要があります。このサービスパラメータはオンフック コール転送を使用可能にします。サービスパラメータを [ False ] に設定すると、オンフック アクションによって第三者へのセカンダリ コールが終了します。

既存の実装では、ユーザ B が特定の回線で（ユーザ A から）アクティブ コールを受けた場合、ユーザ B によってこの回線上のコールが最大数に達していなければ、ユーザ B の Cisco Unified IP Phone に [ 転送 ] ソフトキーが表示されます。ユーザ B が [ 転送 ] ソフトキー（または使用可能であれば転送ボタン）を 1 回押すと、ユーザ B にはダイヤル トーンが聞こえ、セカンダリ コールを発信できる状態になります。ここで、ユーザ B が第三者（ユーザ C）の番号をダイヤルします。Cisco Unified CallManager により、ユーザ B に [ 転送 ] ソフトキーが再度表示されます。ユーザ B が [ 転送 ] ソフトキー（または使用可能であれば転送ボタン）を再度押すと、転送動作が完了します。

オンフック コール転送の実装では、ユーザ B は、ユーザ C の番号をダイヤルした後で受話器を置くことで転送を完了させることができます。既存の実装と新しい実装はいずれも、ブラインド転送（ユーザ C が応答する前にユーザ B が接続解除する）の場合にも、打診転送（ユーザ B はユーザ C が応答するまで待機し、ユーザ A からのコールであることを通知する）の場合にも機能します。

以前の実装は変更されていません。したがって、ユーザ B は [ 転送 ] ソフトキーを 2 回押して転送を完了させることができます。

### 即時転送

即時転送機能では、コールをボイスメール システムにただちに転送できます。マネージャとアシスタントなど、回線を共有している場合にこの機能を使用できます。コールが転送されると、回線では新しいコールを発信または受信できるようになります。

iDivert ソフトキーを使用すると、即転送機能にアクセスできます。このソフトキーを設定するには、Cisco Unified CallManager の管理ページ内の [ ソフトキー テンプレートの設定 (Softkey Template Configuration) ] ウィンドウを使用します。ソフトキー テンプレートは、Cisco Unified CallManager システムにある電話機に割り当てられます。

即時転送の詳細については、『Cisco Unified CallManager 機能およびサービス ガイド』の「即時転送」を参照してください。

### 参加

[ 参加 ] ソフトキーを使用すると、ユーザは最大 15 の確立されたコールに参加させて会議を作成することができます（合計数 16）。参加の詳細については、P.18-9 の「1 つの電話番号による複数コールの発信および受信」を参照してください。

### Malicious Call Identification (MCID)

MCID 機能は、迷惑電話または脅迫電話をトラッキングする有効な方法を提供します。ユーザがこのタイプのコールを受信した場合、Cisco Unified CallManager システム管理者は、[ 迷惑呼 ] ソフトキーをユーザの電話機に追加する新しいソフトキー テンプレートを割り当てることができます。SCCP ゲートウェイに接続された POTS 電話機では、ユーザはフックフラッシュを使用して、\*39 の機能コードを入力し、MCID 機能呼び出すことができます。

MCID の詳細については、『Cisco Unified CallManager 機能およびサービス ガイド』の「Malicious Call Identification」の章を参照してください。

### Quality Report Tool

Quality Report Tool (QRT) は、Cisco Unified IP Phone の音声品質および一般的な問題の報告ツールです。これを使用すると、ユーザが自分の IP Phone に関するオーディオおよびその他の一般的な問題を、簡単かつ正確に報告できるようになります。QRT は Cisco Unified CallManager のインストール時にロードされ、Cisco Extended Functions (CEF) サービスによってサポートされます。

QRT 機能を有効にするには、システム管理者として、ソフトキー テンプレートの作成、設定、および割り当てを行い、ユーザの IP Phone 上の QRT ソフトキーに関連付けます。QRT に必要なユーザ対話のレベルに応じて、2 つの異なるユーザ モードのどちらかを選択できます。次に、システムにおける機能の動作を定義するため、システム パラメータを設定し、Cisco Unified CallManager Serviceability ツールを設定します。QRT Viewer アプリケーションを使用すると、IP Phone の問題に関するレポートを作成、カスタマイズ、および表示できます。

QRT 機能のサポートは、次の機能を含むモデルの IP Phone すべてが対象となります。

- ソフトキー テンプレートのサポート
- IP Phone サービスのサポート
- CTI による制御が可能
- 内部 HTTP サーバを含む



(注)

詳細については、次の URL で、使用する電話機モデルに該当する Cisco Unified IP Phone ガイドを参照してください。

[http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/voice/c\\_ipphon/index.htm](http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/voice/c_ipphon/index.htm)

IP Phone に問題が発生した場合、ユーザは次のいずれかのコール状態で Cisco Unified IP Phone 上の [品質] ソフトキーを押すと、問題や他の関連統計のタイプを報告できます。

- Connected
- Connected Conference
- Connected Transfer
- On Hook

サポート対象のコール状態において、適切な問題分類カテゴリを使用した場合、ユーザは報告する IP Phone の問題を説明するのに最適な理由コードを選択できます。IP Phone の問題に関するレポートをカスタマイズすると、特定の情報が得られます。

Quality Report Tool 機能の設定方法と使用方法の詳細については、『Cisco Unified CallManager 機能およびサービス ガイド』の「Quality Report Tool」を参照してください。QRT Viewer の設定方法と使用方法の詳細については、『Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド』を参照してください。

ユーザ インターフェイスについては、使用する IP 電話機モデルに該当する Cisco Unified IP Phone のマニュアルと『Cisco Unified IP Phone Administration Guide for Cisco Unified CallManager』を参照してください。

### コール診断と音声品質のメトリック

次の手順で説明するように、Cisco Unified CallManager の管理でサービス パラメータを設定すると、コール診断と音声品質のメトリックを収集するよう Cisco Unified IP Phone を設定できます。

1. Cisco Unified CallManager の管理ページから、[システム] [サービス パラメータ] を選択します。
2. [Clusterwide Parameters (Device - General)] で、Call Diagnostics Enabled サービス パラメータを確認します。
3. ドロップダウン リスト ボックスから、次のいずれかの状態を選択します。
  - [Enabled Only When CDR Enabled Flag is True]
  - [Enabled Regardless of CDR Enabled Flag]
4. [保存] をクリックします。



Cisco Unified CallManager の管理ページでサービス パラメータを設定する方法の詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「サービス パラメータの設定」を参照してください。Cisco Unified CallManager の管理ページで Cisco Unified IP Phone を設定する方法については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Cisco Unified IP Phone の設定」を参照してください。コール診断と音声品質のメトリックを使用できる Cisco Unified IP Phone を設定する方法については、Cisco Unified IP Phone のユーザおよび管理者用マニュアルを参照してください。

### サービス URL

エクステンション モビリティ サービスなどの Cisco Unified IP Phone サービス URL を電話ボタンに設定できます。ボタンが押されると、サービスが呼び出されます。

サービス URL をユーザの電話ボタンに設定するには、管理者が次の手順を実行します。

1. [ IP Phone サービスの設定 (IP Phone Services Configuration) ]を使用して、サービスを作成します。
2. [ 電話ボタン テンプレートの設定 (Phone Button Template Configuration) ]を使用して、サービス URL 機能が含まれたカスタム電話ボタン テンプレートを作成します。
3. [ 電話の設定 (Phone Configuration) ]を使用して、サービス URL ボタンを必要とする各電話機にカスタム電話ボタン テンプレートを追加します。
4. [ 電話の設定 (Phone Configuration) ]を使用して、適切な各サービスに登録します。
5. [ 電話の設定 (Phone Configuration) ]を使用して、サービス URL ボタンを追加します。
6. ユーザ オプション メニューで [ サービス URL ボタンの追加または更新 ] リンクを使用して、電話機にサービスを設定するようにユーザに通知します。

### 短縮ダイヤル (ボタン) および短縮ダイヤル (ソフトキー)

Cisco Unified CallManager は、最大 99 の短縮ダイヤル エントリの設定をサポートします。これらの短縮ダイヤル エントリには、電話ボタンおよび短縮ダイヤル (ソフトキー) を使用してアクセスします。

ユーザが最大 99 の短縮ダイヤル エントリを設定する場合、短縮ダイヤル エントリの一部を IP Phone の短縮ダイヤル ボタンに割り当てることができ、残りの短縮ダイヤル エントリが短縮ダイヤル (ソフトキー) に使用されます。ユーザが番号をダイヤルし始めると、[ 短縮 ] ソフトキーが表示されます。ユーザが適切なインデックスを入力すると、任意の短縮ダイヤル エントリにアクセスできます。短縮ダイヤル (ボタン) の設定については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「短縮ダイヤル ボタンの設定」を参照してください。

## 電話機の関連付け

ユーザは、電話機などの一部のデバイスをコントロールできます。ユーザとして指定されたアプリケーションは、CTI ポートなど他のデバイスをコントロールします。ユーザが電話機の制御権を持つ場合、その電話機の特定の設定値 (たとえば、短縮ダイヤルや自動転送) をコントロールできます。電話機とユーザとの関連付けの詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「エンド ユーザとデバイスとの関連付け」を参照してください。

## 電話機管理上のヒント

次の項では、Cisco Unified CallManager の管理ページで電話機を設定する際に役立つ情報を記載しています。

### 電話機の検索

次の項では、電話機を検索する方法を変更する方法について説明します。ネットワーク内に数千の Cisco Unified IP Phone がある場合は、求める電話機を見つけるために、絞り込み検索を行う必要があります。目的の電話機が見つからない場合は、検索対象を拡大して、表示される電話機を増やす必要があります。



(注) 電話機の検索では、大文字と小文字は区別されません。

#### デバイス名による検索

電話機を追加するときに、[ MAC アドレス (MAC Address) ] フィールドにデバイスの MAC アドレスを入力すると、[ 電話の検索と一覧表示 (Find and List Phones) ] ウィンドウでその値をデバイス名として使用して検索できます。

#### 説明による検索

電話機を追加するときに、[ 説明 (Description) ] フィールドにユーザ名または内線番号（もしくはその両方）を入力すると、[ 電話の検索と一覧表示 (Find and List Phones) ] ウィンドウでその文字や数値を使用して検索できます。

#### 電話番号による検索

電話機をその電話番号 (DN) によって検索するには、[ Directory Number ] を選択します。検索条件（[ が次の文字列で始まる ] や [ が次の文字列で終わる ] など）を選択し、[ 検索 ] ボタンの下のドロップダウン リスト ボックスから電話番号を選択するか、検索文字列を入力します。[ 検索 ] ボタンをクリックして検索を実行します。



(注) 一部の電話番号は、電話機に関連付けることはできません。割り当てられていない DN と呼ばれる電話番号を検索するには、[ ルート プラン レポート (Route Plan Report) ] ウィンドウを使用するか、電話番号の設定の検索と一覧表示のウィンドウを使用します。

#### コーリングサーチスペースによる検索

コーリングサーチスペースを選択する場合は、[ 検索 ] ボタンの下にあるドロップダウン リスト ボックスから、データベース表示で利用できるオプションのいずれかを選択できます。

#### デバイス プールによる検索

デバイス プールを選択する場合は、[ 検索 ] ボタンの下にあるドロップダウン リスト ボックスから、データベース表示で利用できるオプション（たとえば、[ Default ]）のいずれかを選択できます。



### デバイス タイプによる検索

電話機をそのデバイス タイプによって検索するには、[ デバイス タイプ ] を選択し、デバイス タイプを入力するか、または [ 検索 ] ボタンの下にあるドロップダウン リスト ボックスからデバイス タイプを選択します。

### コール ピックアップ グループによる検索

電話機をそのコール ピックアップ グループによって検索するには、[ コール ピックアップ グループ ] を選択します。[ コール ピックアップ グループ ] を選択する場合は、[ 検索 ] ボタンの下にあるドロップダウン リスト ボックスから、データベース表示で使用できるオプションのいずれかを選択できます。または、[ 検索 ] ボタンだけをクリックします。

### LSC ステータスによる検索

LSC ステータスを選択する場合は、[ 検索 ] ボタンの下にあるドロップダウン リスト ボックスから、データベース表示で使用できるオプション（たとえば、[ Operation Pending ]）のいずれかを選択できます。

### 認証文字列による検索

電話機を認証文字列によって検索するには、[ 認証文字列 ] を選択し、認証文字列を入力します。

### デバイス プロトコルによる検索

電話機をプロトコルによって検索するには、[ デバイス プロトコル ] を選択し、SIP などのプロトコルを入力するか、または [ 検索 ] ボタンの下にあるドロップダウン リスト ボックスからプロトコルを選択します。

### セキュリティ プロファイルによる検索

電話機をそのセキュリティ プロファイルによって検索するには、[ セキュリティ プロファイル ] を選択し、セキュリティ プロファイルを入力するか、または [ 検索 ] ボタンの下にあるドロップダウン リスト ボックスからセキュリティ プロファイルを選択します。

### 結果内の検索

検索結果をさらに絞り込むには、追加情報を検索します。たとえば、デバイス プロトコルによって電話機を検索する場合は、デバイス プロトコルの結果の中から特定のデバイス プールに属する電話機を検索できます。初期検索を行った後、[ 検索結果 (Search Results) ] 内のチェックボックスをオンにします。ドロップダウン リスト ボックスに、追加の検索条件または別の検索条件を入力できます。[ 検索 ] を再びクリックして、前の結果の中を検索します。

### データベース内のすべての電話機の検出

データベースに登録されているすべての電話機を検出するには、フィールドのリストから デバイス 名を選択し、パターンのリストから「が空ではない」を選択します。次に、[ 検索 ] ボタンをクリックしてください。



(注)

[ 電話の検索と一覧表示 (Find and List Phones) ] ウィンドウ上のリストには、ゲートウェイ（たとえば、Cisco VG200）に接続されているアナログ電話機、および FAX マシンは含まれません。このリストに表示されるのは、Cisco Unified CallManager の管理ページに設定された電話機だけです。

## メッセージ ボタン

次のアクションを実行すると、Cisco Unified IP Phone 7970、7960、および 7940 上のメッセージ ボタンに対して、ボイスメール アクセス番号を設定できます。この設定を行うと、ユーザはメッセージ ボタンを押すだけで、ボイスメール システムにアクセスできます。

1. ボイスメール パイロット番号を設定するには、[ ボイスメール ] > [ ボイスメール パイロット ] を選択します。
2. ボイスメール プロファイルを設定するには、[ ボイスメール ] > [ ボイスメール プロファイル ] を選択します。
3. [ 電話番号の設定 (Directory Number Configuration) ] ウィンドウ上の [ ボイスメール プロファイル ] フィールドから適切なプロファイルを選択する。デフォルトでは、このフィールドはデフォルトのボイスメール パイロット番号設定を使用するデフォルトのボイスメール プロファイルを使用します。



(注)

通常は、デフォルトのボイスメール パイロットおよびデフォルトのボイスメール プロファイルを編集して、ユーザサイトのボイスメール サービスを設定します。

ボイスメール サービスの設定方法の詳細については、「[ボイスメールの Cisco Unified CallManager への接続性](#)」の章を参照してください。



(注)

Cisco IP Phone モデル 12 SP+ および 30 VIP の場合、電話ボタン テンプレートを使用して、ボイスメール サービスにアクセスするためのメッセージの受信機能を持つボタンを設定できます。

## ディレクトリ ボタン

Cisco Unified IP Phone 7970、7960、および 7940 は、社員の名前と電話番号のディレクトリを表示できます。IP Phone 上のディレクトリ ボタンからこのディレクトリにアクセスできますが、ユーザがアクセスする前に、管理者がこのボタンを設定しておく必要があります。社内ディレクトリを使用するには、Cisco Unified CallManager を使用して設定された LDAP ディレクトリに、ユーザを入力する必要があります。

URL Directories エンタープライズ パラメータは、Cisco Unified IP Phone モデル 7970、7960、および 7940 上に表示される、グローバル ディレクトリを指す URL を定義します。電話機の XML デバイス コンフィギュレーション ファイルに、この URL が保管されます。



ヒント

名前解決に DNS ではなく IP アドレスを使用する場合は、URL Directories エンタープライズ パラメータ値が、ホスト名にサーバの IP アドレスを使用していることを確認してください。

URL Directories エンタープライズ パラメータの変更後に電話機の URL が正しく更新されなかった場合、Cisco TFTP サービスをいったん停止した後、再起動を試みてください。その後、電話機をリセットしてください。

## Cisco Unified CallManager ユーザ オプション

Cisco Unified IP Phone ユーザは、自分の Web ブラウザを使用して Cisco Unified CallManager ユーザ オプションにアクセスできるため、自分の IP Phone にさまざまな機能を設定できます。設定可能な機能には、ユーザ ロケール、ユーザ パスワード、自動転送、短縮ダイヤル、個人用アドレス帳などがあります。管理者は、エンタープライズ パラメータを [ True ] または [ False ] に設定することで、ユーザに対して使用可能にする機能を設定できます。たとえば、Show Speed Dial Settings エンタープライズ パラメータを [ False ] に設定すると、ユーザは自分の IP Phone に短縮ダイヤルを設定できなくなります。

Cisco Unified CallManager ユーザ オプションにアクセスして使用方法の詳細については、対象となる Cisco Unified IP Phone のマニュアルを参照してください。

## Maximum Phone Fallback Queue Depth サービス パラメータ

Cisco CallManager サービスは、Cisco Unified CallManager を登録に利用できるときに、Maximum Phone Fallback Queue Depth サービス パラメータを使用して、プライオリティの高い Cisco Unified CallManager にキューイングする電話機数を制御します。デフォルトでは、毎秒電話機 10 台が指定されます。プライマリ Cisco Unified CallManager に障害が発生すると、セカンダリ Cisco Unified CallManager に電話機がフェールオーバーします。フェールオーバー プロセスは、現在登録しているデバイス数を調整するためのプライオリティ キューを使用して、ただちに発生します。

プライマリ Cisco Unified CallManager が復旧すると、電話機はその Cisco Unified CallManager に戻されます。ただし、電話機が動作中のシステムにあるため、動作中の Cisco Unified CallManager (この場合、セカンダリ) から電話機をすぐに削除する必要はありません。キュー項目数の監視 (Maximum Phone Fallback Queue Depth サービス パラメータ設定値を使用) は、登録を要求している電話機が現在または今後登録されるかを判別するために行われます。キュー項目数が 10 (デフォルト) より大きい場合、電話機は現在の状態にとどまり、後でプライマリ Cisco Unified CallManager への登録を試みます。

Maximum Phone Fallback Queue Depth サービス パラメータは、[ サービス パラメータ設定 (Service Parameter Configuration) ] ウィンドウで変更できます。パフォーマンス値の設定が高すぎる場合は (最大設定値は 500)、電話機の登録により、Cisco Unified CallManager のリアルタイムの応答が遅くなる場合があります。値の設定が低すぎる場合は (最小設定値は 1)、大規模グループの電話機をプライマリ Cisco Unified CallManager に戻すのに要する合計時間が長くなります。

## 依存関係レコード

特定の電話機がどの電話番号を使用しているか、またはどの電話機に電話番号が割り当てられているかを調べるには、Cisco Unified CallManager の管理ページの [ 電話の設定 (Phone Configuration) ] ウィンドウまたは [ 電話番号の設定 (Directory Number Configuration) ] ウィンドウで、[ 関連リンク ] ドロップダウン リスト ボックスから [ 依存関係レコード ] リンクを選択します。[ 依存関係レコード要約 (Dependency Records Summary) ] ウィンドウに、電話機を使用している電話番号に関する情報が表示されます。電話番号について詳細な情報を検索するには、電話番号をクリックして [ 依存関係レコード詳細 (Dependency Records Detail) ] ウィンドウを表示します。依存関係レコードがシステムで有効にされていない場合は、[ 依存関係レコード要約 (Dependency Records Summary) ] ウィンドウにメッセージが表示されます。

依存関係レコードの詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「依存関係レコードへのアクセス」の項と「電話機からの電話番号の削除」の項を参照してください。

## 電話機のフェールオーバーとフェールバック

この項では、電話機が登録されている Cisco Unified CallManager が到達不能になる場合に、電話機がフェールオーバーとフェールバックを行う方法について説明します。また、電話機に関連したコールに影響を与える可能性がある状態（たとえば、リセットや再起動）についても説明します。

### Cisco Unified CallManager に障害が起きるか、アクセス不能になる

アクティブ Cisco Unified CallManager の指定は、電話機がコール処理サービスを受け取る Cisco Unified CallManager に適用されます。アクティブな Cisco Unified CallManager は、通常、その電話機のプライマリ Cisco Unified CallManager として働きます(プライマリが使用不能である場合を除く)。

アクティブな Cisco Unified CallManager に障害が起きるか、アクセス不能になる場合、電話機は、その電話機が属するデバイス プールに指定されている Cisco Unified CallManager グループ内で、次に使用可能な Cisco Unified CallManager への登録を試みます。

プライマリ Cisco Unified CallManager が障害後に使用可能に戻ると、その電話機は、ただちにプライマリ Cisco Unified CallManager に登録されます。フェールオーバー時の電話登録の詳細については、P.43-31 の「[Maximum Phone Fallback Queue Depth サービス パラメータ](#)」を参照してください。



---

(注) コールの進行中は、電話機はフェールオーバーまたはフェールバックしません。

---

### 電話機がリセットされた

コールが進行中の場合、そのコールが終了した後で電話機はリセットされます。

## 電話機設定チェックリスト

表 43-6 では、Cisco Unified CallManager の管理ページで手動で SCCP 電話機を設定する手順を説明しています。自動登録を使用している場合、Cisco Unified CallManager は、自動的に電話機を追加し、電話番号を割り当てます。

表 43-7 では、Cisco Unified CallManager の管理ページで手動で SIP 電話機を設定する手順を説明しています。自動登録を使用している場合、Cisco Unified CallManager は、自動的に電話機を追加し、電話番号を割り当てます。

表 43-6 SCCP プロトコル用の電話機設定チェックリスト

設定ステップ	手順および関連項目
<b>ステップ 1</b> 電話機について次の情報を収集します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• モデル</li> <li>• MAC アドレス</li> <li>• 電話機の物理的なロケーション</li> <li>• その電話機に関連付けられる Cisco Unified CallManager ユーザ</li> <li>• パーティション、コーリング サーチ スペース、およびロケーションの情報（使用する場合）</li> <li>• 電話機に割り当てられる回線と関連 DN の数</li> </ul>	電話機の検索 (P.43-28)
<b>ステップ 2</b> 電話機を追加し、設定します。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco Unified IP Phone の設定」
<b>ステップ 3</b> 電話機上で回線 (DN) を追加し、設定します。また、コールパーク、自動転送、およびコールピックアップなどの電話機能も設定できます。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「電話番号の設定」
<b>ステップ 4</b> 短縮ダイヤル ボタンを設定します。  ユーザに短縮ダイヤル ボタンを指定する場合、または特定のユーザに割り当てられていない電話機を設定しようとする場合は、電話機に短縮ダイヤル ボタンを設定できます。ユーザは、Cisco Unified CallManager ユーザ オプションを使用して、電話機上の短縮ダイヤル設定値を変更できます。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「短縮ダイヤル ボタンの設定」
<b>ステップ 5</b> Cisco Unified IP Phone サービスを設定します。  ユーザにサービスを提供する場合、または特定のユーザに割り当てられていない電話機を設定する場合は、Cisco Unified IP Phone モデル 7970/71、7960/61、7940/41、7912、7905、および Cisco IP Communicator にサービスを設定できます。ユーザは、Cisco Unified CallManager ユーザ オプションを使用して、電話機上のサービスを変更できます。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco Unified IP Phone の設定」

## ■ 電話機設定チェックリスト

表 43-6 SSCP プロトコル用の電話機設定チェックリスト (続き)

設定ステップ	手順および関連項目
ステップ 6	<p>必要な場合は、電話ボタン テンプレートとソフトキー テンプレートをカスタマイズします。各電話機に対してテンプレートを設定します。</p> <p>『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「電話ボタン テンプレートの設定」</p> <p>『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco Unified IP Phone の設定」</p> <p>『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「非標準ソフトキー テンプレートの追加」</p>
ステップ 7	<p>必要な場合、Busy Lamp Field 機能を設定します。BLF 短縮ダイヤルのボタンを設定するには、カスタマイズされた電話機ボタン テンプレートを使用する必要があります。</p> <p>『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「BLF/ 短縮ダイヤルの設定値」</p>
ステップ 8	<p>必要な場合、電話ボタンにサービスを割り当てます。</p> <p>『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco Unified IP Phone サービスの電話ボタンへの追加」</p>
ステップ 9	<p>Cisco Unified IP Phone に電源を供給してインストールを行い、ネットワークに接続できるか検証します。次にネットワークの設定を行います。</p> <p>『Cisco Unified IP Phone Administration Guide for Cisco Unified CallManager』</p>
ステップ 10	<p>ユーザを電話機に関連付けます (必要な場合)。</p> <p>『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「エンド ユーザとデバイスとの関連付け」</p>
ステップ 11	<p>Cisco Unified IP Phone からコールします。</p> <p>Cisco Unified IP Phone のユーザ ガイドを参照してください。</p>

表 43-7 に、SIP をサポートする Cisco Unified IP Phone の設定手順を示します。サードパーティの SIP 電話機については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「サードパーティ製 SIP 電話機の設定チェックリスト」を参照してください。

表 43-7 SIP プロトコル用の電話機設定チェックリスト

設定ステップ	手順および関連項目
ステップ 1	<p>電話機について次の情報を収集します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>モデル (7905、7911、7912、7940、7941、7960、7961、7970、7971)</li> <li>MAC アドレス</li> <li>電話機の物理的なロケーション</li> <li>その電話機に関連付けられる Cisco Unified CallManager ユーザ</li> <li>パーティション、コーリング サーチ スペース、およびロケーションの情報 (使用する場合)</li> <li>電話機に割り当てられる回線と関連 DN の数</li> </ul> <p>電話機の検索 (P.43-28)</p>
ステップ 2	<p>SIP 電話機をセキュア モードで設定するには、[ Cisco Unified CallManager の設定 (Cisco Unified CallManager Configuration) ] ウィンドウで [ SIP 電話ポート (SIP Phone Port) ] を設定します。</p> <p>『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco Unified CallManager の設定」</p>

表 43-7 SIP プロトコル用の電話機設定チェックリスト (続き)

設定ステップ	手順および関連項目	
ステップ 3	<p>セキュリティが必要な場合は、[ SIP 電話セキュリティ プロファイルの設定 (SIP Phone Security Profile Configuration) ] を実行します。SIP セキュリティ プロファイルを SIP 電話機に追加するには、[ 電話の設定 (Phone Configuration) ] ウィンドウを使用します。</p>	<p>『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「電話機のセキュリティ プロファイルの設定」</p> <p>『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Cisco Unified IP Phone の設定」</p>
ステップ 4	<p>SIP プロファイルを設定します。SIP プロファイルを SIP 電話機に追加するには、[ 電話の設定 (Phone Configuration) ] ウィンドウを使用します。</p>	<p>『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「SIP プロファイルの設定」</p> <p>『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Cisco Unified IP Phone の設定」</p>
ステップ 5	<p>タイミングの同期に NTP を使用している場合は、[ 電話用 NTP の設定 (Phone NTP Reference Configuration) ] ウィンドウを使用して NTP サーバを設定します。NTP サーバを [ 日時グループの設定 (Date/Time Group Configuration) ] に追加した後、日付 / 時刻グループをデバイス プールに割り当てます。[ 電話の設定 (Phone Configuration) ] ウィンドウを使用して、デバイス プールを SIP 電話機に追加します。</p>	<p>『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「電話機 NTP リファレンスの設定」</p> <p>『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「日付 / 時間グループの設定」</p> <p>『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「デバイス プールの設定」</p> <p>『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Cisco Unified IP Phone の設定」</p>
ステップ 6	<p>桁数を収集してから Cisco Unified CallManager へ桁数を送信する場合は、SIP 電話機のダイヤル プランを設定します。[ 電話の設定 (Phone Configuration) ] を使用して、SIP ダイヤル規則を SIP 電話機に追加します。</p>	<p>『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「SIP のダイヤル規則の設定」</p> <p>『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Cisco Unified IP Phone の設定」</p>
ステップ 7	<p>SIP 電話機を追加し、設定します。</p>	<p>『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Cisco Unified IP Phone の設定」</p>
ステップ 8	<p>電話機上で回線 (DN) を追加し、設定します。また、コールパーク、自動転送、およびコールピックアップなどの電話機能も設定できます。</p>	<p>『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「電話番号の設定」</p>
ステップ 9	<p>短縮ダイヤル ボタンを設定します。</p> <p>ユーザに短縮ダイヤル ボタンを指定する場合、または特定のユーザに割り当てられていない電話機を設定しようとする場合は、電話機に短縮ダイヤル ボタンを設定できます。ユーザは、Cisco Unified CallManager ユーザ オプションを使用して、電話機上の短縮ダイヤル設定値を変更できます。</p>	<p>『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「短縮ダイヤル ボタンの設定」</p>
ステップ 10	<p>Cisco Unified IP Phone サービスを設定します。</p> <p>ユーザにサービスを提供する場合、または特定のユーザに割り当てられていない電話機を設定する場合は、Cisco Unified IP Phone モデル 7970/71、7960/61、7940/41、7912、7911、7905、および Cisco IP Communicator にサービスを設定できます。ユーザは、Cisco Unified CallManager ユーザ オプション ウィンドウを使用して、電話機上のサービスを変更できます。</p>	<p>『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Cisco Unified IP Phone の設定」</p>

表 43-7 SIP プロトコル用の電話機設定チェックリスト (続き)

設定ステップ		手順および関連項目
ステップ 11	必要な場合は、電話ボタン テンプレートとソフトキー テンプレートをカスタマイズします。各電話機に対してテンプレートを設定します。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「電話ボタン テンプレートの設定」 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco Unified IP Phone の設定」 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「非標準ソフトキー テンプレートの追加」
ステップ 12	必要な場合、Busy Lamp Field 機能を設定します。BLF 短縮ダイヤルのボタンを設定するには、カスタマイズされた電話機ボタン テンプレートを使用する必要があります。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「BLF/ 短縮ダイヤルの設定値」
ステップ 13	必要な場合、電話ボタンにサービスを割り当てます。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco Unified IP Phone サービスの電話ボタンへの追加」
ステップ 14	Cisco Unified IP Phone に電源を供給してインストールを行い、ネットワークに接続できるか検証します。次にネットワークの設定を行います。	『Cisco Unified IP Phone Administration Guide for Cisco Unified CallManager』
ステップ 15	ユーザを電話機に関連付けます (必要な場合)。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「エンド ユーザとデバイスとの関連付け」
ステップ 16	Cisco SIP IP Phone からコールします。	Cisco SIP IP Phone のユーザ ガイドを参照してください。



## 参考情報

### 関連項目

- [電話番号の概要 \( P.18-1 \)](#)
- [ボイスメールの Cisco Unified CallManager への接続性 \( P.29-1 \)](#)
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「自動登録の使用可能化」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco Unified IP Phone の設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「エンド ユーザとデバイスとの関連付け」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ユーザ / 電話機の追加の設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「電話ボタン テンプレートの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「共通電話プロファイルの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「SIP のダイヤル規則の設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「SIP プロファイルの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「電話機 NTP リファレンスの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「サービスパラメータの設定」
- 『Cisco Unified CallManager 機能およびサービスガイド』の「割り込みとプライバシー」
- 『Cisco Unified CallManager 機能およびサービスガイド』の「コールパーク」
- 『Cisco Unified CallManager 機能およびサービスガイド』の「コールピックアップグループ」
- 『Cisco Unified CallManager 機能およびサービスガイド』の「即時転送」
- 『Cisco Unified CallManager 機能およびサービスガイド』の「Quality Report Tool」
- 『Cisco Unified CallManager 機能およびサービスガイド』の「プレゼンス」

### 参考資料

- 電話機モデルおよびこの Cisco Unified CallManager のバージョンをサポートする電話機の管理マニュアル
- Cisco Unified IP Phone のユーザ マニュアル
- 使用する電話機モデルのファームウェア リリース ノート
- *Cisco Unified CallManager Bulk Administration ガイド*
- *Cisco Unified CallManager セキュリティ ガイド*
- *Cisco Unified CallManager Assistant User Guide*
- *Cisco IP Communicator アドミニストレーション ガイド*





## ビデオ テレフォニーの概要

Cisco Unified CallManager によるビデオ テレフォニーのサポートは、音声コールとビデオ コールの世界を一体化しました。ビデオ エンドポイントは、Cisco Unified CallManager のコール処理機能を使用し、音声およびビデオによる統合ソリューションにアクセスすることで、ビデオ コールのダイヤリングおよび接続を行います。

Cisco Unified CallManager ビデオ テレフォニー ソリューションは、次の機能を提供します。

- 遠端カメラ制御 (FECC) などのビデオおよびビデオ関連機能のサポート
- ビデオ ストリームの伝送を許可するために必要な複数の論理チャネルのサポート
- ビデオに必要なメディア関連メッセージのコール中の転送(ビデオ コールに必要なコマンドまたは指示を転送します)
- H.323、Skinny Client Control Protocol (SCCP) およびセッション開始プロトコル (SIP) のサポート
- リージョンとロケーションの拡張による帯域幅の管理
- ビデオ コールに関するコール詳細レコード (CDR) などのサービスビリティ情報の提供

この章の構成は、次のとおりです。

- [ビデオ テレフォニーについて \(P.44-2\)](#)
- [ビデオ テレフォニーおよび Cisco Serviceability \(P.44-11\)](#)
- [ビデオ テレフォニー設定チェックリスト \(P.44-13\)](#)
- [参考情報 \(P.44-14\)](#)

## ビデオテレフォニーについて

次の各トピックでは、Cisco Unified CallManager 環境におけるビデオテレフォニーの詳細を説明します。

- [ビデオコール \(P.44-2\)](#)
- [ビデオコーデック \(P.44-3\)](#)
- [ビデオネットワーク \(P.44-4\)](#)
- [H.323 ビデオ \(P.44-5\)](#)
- [Skinny Client Control Protocol ビデオ \(P.44-7\)](#)
- [Skinny Client Control Protocol ビデオブリッジ \(P.44-7\)](#)
- [SIP ビデオ \(P.44-8\)](#)
- [帯域幅の管理 \(P.44-8\)](#)
- [ビデオコール用の電話機の設定 \(P.44-9\)](#)
- [ビデオコールの追加設定 \(P.44-10\)](#)
- [ビデオ会議に対する会議制御 \(P.44-10\)](#)

## ビデオコール

一般的なビデオコールには、上下用の 2 つまたは 3 つのリアルタイムプロトコル (RTP) のストリーム (つまり、4 または 6 ストリーム) があります。コールには、次のタイプのストリームを含めることができます。

- オーディオ (通常のコールと同一のコーデックに G.722 および G.728 コーデックを追加)
- 別ポート上のビデオ (H.261、H.263、および Cisco VT Camera wideband video コーデック)
- 遠端カメラ制御 (FECC) (オプション)

SIP ビデオは、SIP シグナリングインターフェイス (SSI) を使用して、次のビデオコールをサポートします。

- SIP から SIP
- SIP から H.323
- SIP から SCCP
- SIP クラスタ間トランク

SIP ビデオコールには、ビデオ会議のメディア制御機能もあります。

ビデオコールのコール制御は、他のすべてのコールを管理するコール制御と同じように動作します。「[メディアリソースの管理](#)」の章の P.22-3 の「[コール制御](#)」を参照してください。

## ビデオコーデック

通常のビデオコーデックには、古いビデオコーデックの H.261、インターネットプロトコル (IP) ビデオの提供時に使用される新しいコーデックの H.263、および高品質コーデックの H.264 が含まれます。システムでは、H.264 は、発信および終端エンドポイントで Skinny Client Control Protocol (SCCP)、H.323、および SIP プロトコルを使用するコール専用をサポートされています。また、リージョンとロケーションもサポートされています。

H.261 および H.263 コーデックは、次のパラメータおよび標準値を示します。

- ビットレートの範囲は、64 kbps ~ 数 mbps です。これらのビットレートは、100 bps の任意の倍数にすることができます。
- 解像度：
  - One-quarter Common Interchange Format (QCIF) (解像度は、176x144)
  - Common Interchange Format (CIF) (解像度は、352x288)
  - 4CIF (解像度は、704x576)
  - Sub QCIF (SQCIF) (解像度は、128x96)
  - 16CIF (解像度は、1408x1152)
  - Custom Picture Format
- フレームレート：15 fps、30 fps
- Annex：D.1、D.2、F、I、J、K、L.4、L.8、N、P.5、T、U、N、U、W

固定ビットレートコーデックである Cisco VT Camera wideband video コーデックは、電話機に接続された PC で機能します。このコーデックを使用すると、電話機が受信するコールに PC を関連付けることができます。Cisco Unified CallManager は、現在、クラスタ内の Cisco VT Camera wideband video コーデック コールをサポートしますが、クラスタ間の Cisco VT Camera wideband video コーデック コールはサポートしていません。

Cisco Unified Video Advantage は、Cisco VT Camera wideband video コーデックと H.263 コーデックをサポートしており、それぞれクラスタ内コールとクラスタ間コールに使用可能です。サポートは、関連する機能とリージョンの正しい設定に基づきます。また、このサポートは通話中にも適用されます。

ビデオコールの帯域幅は、オーディオとビデオの帯域幅の合計に一致します。合計帯域幅には、オーバーヘッドは含まれません。

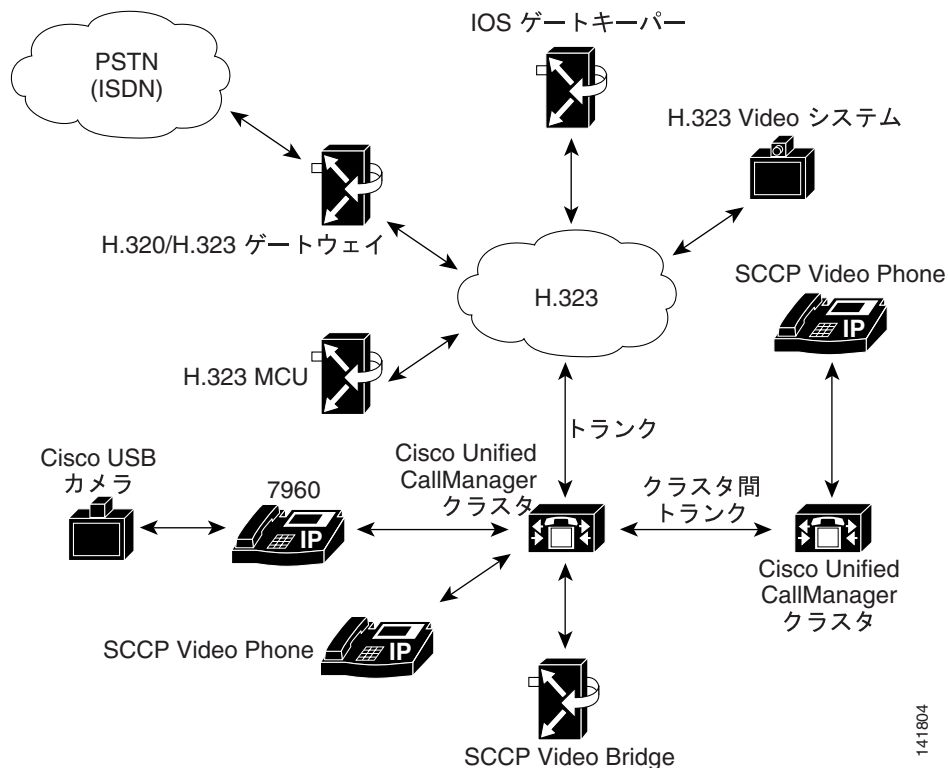
### 例

384 kbps のビデオコールを、64 kbp (オーディオ) による G.711 と 320 kbps (ビデオ) にすることができます。この合計には、オーバーヘッドは含まれません。ビデオコールのオーディオコーデックが 24 kbps による G.729 である場合、ビデオレートは、合計帯域幅 384 kbps を維持するために増加します。コールが H.323 エンドポイントを使用する場合、H.323 エンドポイントは、利用可能な合計ビデオ帯域幅より少ない帯域幅を使用することができます。プロトコルに関係なく、エンドポイントは常にコールの最大ビットレート未満で送信することを選択できます。

## ビデオ ネットワーク

図 44-1 に、ビデオ ネットワークの例を示します。正常なビデオ ネットワークでは、任意のエンドポイントが、他のすべてのエンドポイントにコールできます。両方のエンドポイントでビデオが有効である場合だけ、ビデオの可用性が存在します。ビデオ機能は、トランク全体に拡張できます。

図 44-1 ビデオ ネットワークの例



141804

Cisco video conference portfolio は、次の H.323 デバイスで構成されます。

- Cisco Unified Videoconferencing 3511 ( Video Bridge または Media Control Unit [ MCU ])
- Cisco Unified Videoconferencing 3521 ( BRI H.323/H.320 ゲートウェイ )
- Cisco Unified Videoconferencing 3526 ( PRI H.323/H.320 ゲートウェイ )
- Cisco Unified Videoconferencing 3540 MCU ( 複数のカードを使用可能で、H.323 と Skinny Client Control Protocol をサポートするシャーシベースのブリッジ / ゲートウェイ ユニット。IPVC Gateway は H.323 だけをサポートします )
- IOS H.323 Gatekeeper

これらの各デバイスは、インターネット プロトコル (IP) ネットワークをサポートし、ゲートウェイは統合サービス デジタル ネットワーク (ISDN) をサポートします。

Cisco Unified CallManager の管理ページに Cisco Unified Videoconferencing 3511 ( MCU ) および 3540 ( MCU ) を設定する方法の詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Conference Bridge の設定」の項を参照してください。

## ビデオに対するオーディオ専用デバイスの有効化

オーディオ専用デバイスをビデオに対して有効にするには、Cisco アプリケーションの Cisco Unified Video Advantage を使用します。アプリケーションを Cisco Unified IP Phone に関連付けます。この関連付けを実行できるのは、コールの発信前またはコール中（通話中）です。Cisco Unified IP Phone 7940/41、7960/61、および 7970/71 は Cisco Unified Video Advantage をサポートしています。

たとえば、Cisco Unified IP Phone 7960 から Video Phone にコールを発信するとします。コールはオーディオ専用として確立されます。Cisco Unified Video Advantage を Cisco Unified IP Phone 7960 に関連付けると、コールはビデオ コールとして再確立されます。

関連付けが存在する間、Cisco Unified CallManager は既存の SCCP メッセージを介して IP Phone の最新機能を受信します。最新機能を受信すると、Cisco Unified CallManager はビデオに関してネゴシエートします。

メディア レイヤは、リージョンでビデオが許可されているかどうか、および両端がビデオ機能に対応しているかどうかをチェックします。これらの条件が満たされると、メディア レイヤがビデオチャネルを確立し、ビデオ コールが確立されます。管理的な帯域幅制約の違反を回避するには、リージョン チェックを行う必要があります。

最初のコールで IP Phone を使用し、ビデオを使用しない場合は、オーディオ ロケーションの帯域幅だけが予約され、メディア レイヤがオーディオ専用コールを確立します。

## H.323 ビデオ

H.323 ビデオは、次の特性を示します。

- H.323 エンドポイントを H.323 電話機、H.323 ゲートウェイ、または H.323 トランクとして設定可能。
- コール転送、ダイヤル プラン、他のコール ルーティング関連機能が、H.323 エンドポイントで機能する。
- H.323 ビデオ エンドポイントは、保留、再開、転送、パーク、およびその他の類似機能を開始することはできない。
- H.323 エンドポイントが Empty Capability Set (ECS) をサポートする場合は、エンドポイントの、保留、パークなどが可能。
- 一部のベンダーでは、コールが転送またはリダイレクトされる際に、コールの帯域幅を増やすことができないようにコール設定を実装している。このようなケースでは、最初のコールがオーディオであると、ビデオ エンドポイントに転送された場合に、ユーザはビデオを受信できません。
- 現在、ビデオのメディア ターミネーション ポイント (MTP) またはビデオ トランスコーダが存在しない。オーディオ トランスコーダまたは MTP がコールに挿入されている場合、そのコールはオーディオだけになります。これに該当するのは、IPVC オーディオ変換機能を使用していない場合です。IPVC トランスコーダを使用する場合は、オーディオを変換して、ビデオを送信 / 受信することができます。
- H.323 ビデオ コールでは、ユーザがビデオ コールの帯域幅を指定する必要がある。

## ダイナミック H.323 アドレッシング

H.323 クライアントには、ゲートキーパーに登録されている E.164 アドレスを設定できます。E.164 アドレッシングを使用すると、Cisco Unified CallManager がゲートキーパーに代わってすべてのコールをルーティングできるため、H.323 設定とコール ルーティングが容易になります。設定対象のゲートキーパーには、次の特性が必要です。

- ルーティング用の Cisco Unified CallManager にすべてのコールを転送する。
- Cisco Unified CallManager からルーティングされたコールを Cisco Unified CallManager に戻さない。

## ゲートキーパーへの登録

Cisco Unified CallManager はブート時に、E.164 アドレスや、H.323 クライアントごとに設定されたゲートキーパーなどの、スタティック設定情報をロードします。同一のゲートキーパーゾーンにある H.323 クライアントは、同一グループのままになります。そのグループに対して、ゲートキーパーへの登録が起動されます。プロセスでは、グループの各メンバーを個別に登録する必要はありません。

所属するゲートキーパーが同じでも、ゾーンが異なる H.323 クライアントは、別々のグループのままになり、このグループに対して登録が 1 回だけ起動されます。所属するゲートキーパーゾーンが異なる H.323 クライアントは、別々のグループのままになり、このグループに対して登録が 1 回だけ起動されます。同一グループのメンバーはすべて、同一のテクノロジープレフィックスを使用します。

## コール処理

H.323 クライアントを着信側とするコールでは、Cisco Unified CallManager が H.323 デバイスにコールを DN 単位でルーティングします。Cisco Unified CallManager は H.323 デバイス設定を使用して、ゲートキーパーが設定されているかどうかを判別し、設定済みの E.164 アドレスを使用して Admission Request Message ( ARQ; 許可要求 ) を送信します。デバイスがゲートキーパーに登録されると、ゲートキーパーはデバイスの現在の IP アドレスを使用して、Admission Confirm Message ( ACF; アドミッション確認 ) を送信します。Cisco Unified CallManager はコールをこのアドレスに直接ルーティングします。

H.323 デバイスを発信側とする着信コールでは、ゲートキーパーが Cisco Unified CallManager にコールをルーティングします。Cisco Unified CallManager は発信元の E.164 アドレスを使用して、発信側デバイスが設定されているかどうかを判別します。次に、その設定を使用して、その電話機の設定を特定します。電話機の設定には、リージョン、ロケーション、MRGL などが含まれています。

次の事項に注意してください。

- システムでは、H.323 トランク、クラスタ間トランク、および H.323 ゲートウェイに対する E.164 アドレッシングはサポートされていません。
- ゲートキーパーによって制御される H.323 クライアントが設定されている場合、Cisco Unified CallManager はデバイス名を解決しません。Cisco Unified CallManager は H.323 クライアントのゲートキーパーフィールドにアクセスして、デバイスを検出することができます。このため、Cisco Unified CallManager はデバイス名の名前解決を避けることができます。
- Cisco Unified CallManager は、ゲートキーパーによって制御される H.323 クライアントごとに、E.164 番号を最大で 1 つサポートします。ゲートキーパーフィールドにデータを入力した場合、2 番目の DN を設定することはできません。複数の DN が設定されている H.323 クライアントがある場合、追加のゲートキーパー情報をデータベースに追加することはできません。
- ゾーンプレフィックスがない場合、ゲートキーパーはゾーン情報を使用してコールをルーティングします。



## 設定に関する注意事項

設定時は次の事項に注意してください。

- H.323 クライアントの設定でゲートキーパーを指定するには、そのゲートキーパーが Cisco Unified CallManager で設定されていることを確認する必要があります。デフォルトでは、ゲートキーパー フィールドは空になっています。
- H.323 クライアント設定のゲートキーパー フィールドが、H.323 トランクの場合と同じ設定になっていることを確認します。
- H.323 クライアント設定に、[ ゲートキーパー名 (Gatekeeper Name) ] [ テクノロジープレフィックス (Technology Prefix) ] [ ゾーン (Zone) ] および E.164 フィールドを必ず追加してください。[ ターミナルタイプ (Terminal Type) ] を追加する必要はありません。デフォルトは、ゲートウェイタイプを指定します。これらの各フィールドを設定するときにゲートキーパーがゲートキーパー フィールドで選択されていない場合、これらのフィールドにデータを入力することはできません。
- ゲートキーパー フィールド、ゾーン フィールド、テクノロジー プリフィックス フィールド、および E.164 情報は、H.323 クライアント設定の [ H.323 情報 (H.323 Information) ] グループの下に表示されます。
- H.323 クライアントが別のクライアントと同じゲートキーパー、ゾーン、およびテクノロジープレフィックスを使用する場合は、両方のクライアントを同一グループに含めることを考慮します。このグループは、ゲートキーパーに対する単一エンドポイントを表します。
- H.323 クライアントおよびトランクに、同一のゾーン名を使用することはできません。H.323 クライアントが使用するゾーンは、H.323 トランクや、ゲートキーパーによって制御されるクラスト間トランクが使用するゾーンとは異なる必要があります。
- Send Product Id and Version ID サービス パラメータが [ True ] に設定されていることを確認します。

H.323 クライアントに E.164 アドレスとゲートキーパーを設定する場合、設定が更新されると、データベースがこの情報を格納します。この情報は、ブート時またはデバイスのリセット時にロードされます。

## Skinny Client Control Protocol ビデオ

Skinny Client Control Protocol ビデオは、次の特性を示します。

- Skinny Client Control Protocol 電話機がビデオ機能を通知すると、相手方がビデオをサポートする場合は、Cisco Unified CallManager が自動的にビデオ チャネルを開く。
- Skinny Client Control Protocol ビデオ コールでは、システム管理者がリージョンを使用してビデオ コール帯域幅を決定する。システムは、ユーザに対してビット レートを問い合せしません。

## Skinny Client Control Protocol ビデオ ブリッジ

ビデオ会議では、Skinny Client Control Protocol ビデオ ブリッジが必要になります。Skinny Client Control Protocol ビデオ ブリッジは、次の特性を示します。

- Skinny Client Control Protocol ビデオ ブリッジでは、オーディオブリッジと同一のセットアップが必要。
- Skinny Client Control Protocol ビデオ ブリッジは、会議においてオーディオとビデオの混在をサポートする。
- メディア リソース グループ リストは、エンドポイントがオーディオまたはビデオブリッジを受信するかどうかを決定する。つまり、会議を設定するユーザが行うメディア リソース グループ リストの設定によって、ビデオ会議になるか、またはオーディオだけの会議になるかが決定されます。メディア リソース グループ リストの設定の詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「メディア リソース グループ リストの設定」の項を参照してください。

## SIP ビデオ

Cisco Unified CallManager ビデオは、SIP プロトコルをサポートし、SIP のトランクと回線はどちらもビデオシグナリングをサポートします。SIP は、H.261、H.263、H.264 の各ビデオコーデックをサポートします（VTA で使用される wideband video コーデックはサポートしません）。

次の表は、SIP インターフェイスがサポートするコーデックのタイプを示しています。

コーデック	RTP ペイロードタイプ
G.711 u-Law	0
GSM	3 (GSM Full Rate と呼ばれる)
G.723	4
G.711 a-Law	8
G.722	9
G.728	15
G.729	18 (AnnexA と AnnexB の組み合わせをサポート)

RFC 2833 に使用される Media Termination Point (MTP; メディアターミネーションポイント) は、1 つのセッション内で複数の論理チャンネルをサポートします。論理チャンネルは、オーディオ用でもビデオ用でもかまいません。ビデオチャンネルをサポートするため、MTP はパススルーモードを使用します。ビデオパススルーは、MTP がパススルーと複数の論理チャンネルの両方をサポートしている場合に使用可能です。MTP デバイスの中には、複数の論理チャンネルとパススルーモードをサポートしていないものもあります。

### ビデオコール用の SIP トランクの設定

SIP トランク上でビデオコールを使用可能にするには、次の手順を実行します。

- コールでビデオ接続を使用できないときにオーディオを使用する場合は、Cisco Unified CallManager の管理ページの [ トランクの設定 (Trunk Configuration) ] ウィンドウで [ ビデオコールを音声として再試行 (Retry Video Call as Audio) ] チェックボックスをオンにします。
- トランクをリセットします。

詳細については、[P.44-10 の「ビデオコールの追加設定」](#)および [P.44-10 の「トランクと H.323 クライアントの相互対話」](#)を参照してください。

### 帯域幅の管理

ビデオコールの帯域幅の管理は、Cisco Unified CallManager の管理ページでリージョンおよびロケーションを提供するコールアドミッション制御によって管理されます。

### リージョン

Cisco Unified CallManager でリージョンを使用すると、ビデオコールの帯域幅を設定できます。ビデオとオーディオの帯域幅の合計であるビデオコール帯域幅には、オーバーヘッドは含まれません。

Cisco Unified CallManager のリージョン設定の詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「リージョンの設定」の項を参照してください。

## ロケーション

Cisco Unified CallManager の管理ページでは、ロケーションに 2 つのプール( ビデオ コール用のプールが 1 つ、オーディオ コール用の別個のプールが 1 つ ) があります。

Cisco Unified CallManager のロケーション設定の詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ロケーションの設定」の項を参照してください。

## RSVP

RSVP は、SCCP と SIP のビデオ コールをサポートします。コール アドミッション制御の RSVP ポリシーは、Cisco Unified CallManager の管理ページの [ ロケーションの設定 (Location Configuration) ] ウィンドウを使用して設定します。RSVP 機能の詳細については、P.9-1 の「Resource Reservation Protocol」を参照してください。

## 代替ルーティング

エンドポイントが、ビデオ コールに必要な帯域幅を取得できない場合、デフォルトの動作でビデオ コールはオーディオ コールとして再試行します。このようなビデオ コールでルート / ハント リストまたは自動代替ルーティング ( AAR ) グループを使用して別のルートを試行するには、該当するゲートウェイ、トランクおよび電話機の Retry Video Call as Audio 設定をオフにします。詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ルート リストの設定」および「自動代替ルーティングのグループ設定」の項を参照してください。

## DSCP マーキング

DiffServ コード ポイント ( DSCP ) パケット マーキングは、各パケットのサービス クラスを指定するために使用され、次の特性が含まれます。

- オーディオだけのコールのオーディオ ストリームのデフォルト値は EF。
- ビデオ コールのビデオ ストリームおよび関連オーディオ ストリームのデフォルト値は AF41。
- これらのデフォルト値は、サービス パラメータを使用して変更可能。次のサービス パラメータ設定値は、DSCP パケット マーキングに影響を与えます。
  - DSCP For Audio Calls ( メディア [ RTP ] ストリーム用 )
  - DSCP For Video Calls ( メディア [ RTP ] ストリーム用 )
  - DSCP for Audio Calls When RSVP Fails
  - DSCP for Video Calls when RSVP Fails
  - DSCP for ICCP Protocol Links

## ビデオ コール用の電話機の設定

ビデオ対応デバイスの次の設定は、ビデオ コールに影響を与えます。

- [ ビデオコールをオーディオとして再試行 (Retry Video Call as Audio) ]: デフォルトでは、このチェックボックスはオンになっています。したがって、エンドポイント ( 電話機、ゲートウェイ、トランク ) が、ビデオ コールに必要な帯域幅を取得できない場合は、コール制御によってオーディオ コールとしてコールが再試行されます。この設定は、ビデオ コールの宛先デバイスに適用されます。
- [ Video Capabilities Enabled/disabled ]: このドロップダウン リスト ボックスは、ビデオ機能のオン / オフを切り替えます。

## ビデオ コールの追加設定

次の設定考慮事項も、Cisco Unified CallManager でビデオ コールを実行可能であるかどうかに影響します。

- トランクと H.323 クライアントの相互対話
- コールルーティングの考慮事項
- ゲートウェイ タイマー パラメータのリセット

### トランクと H.323 クライアントの相互対話

ビデオ コールでのトランクと H.323 クライアントの相互対話は、オーディオ コールの相互対話と同じように機能します。「Cisco Unified CallManager トランク タイプの概要」の章の P.42-2 の「Cisco Unified CallManager 内のトランクとゲートキーパー」を参照してください。

### ビデオ コールのコールルーティング

ビデオ コールのコールルーティングは、オーディオ コールのコールルーティングと同じように機能します。

### ゲートウェイ タイマー パラメータ

H.323/H.320 ゲートウェイを経由する一部のボンディング コールでは、ゲートウェイで H.323 TCS メッセージの交換にかかる時間が長くなります。必要な時間が複数の Cisco CallManager サービスパラメータのタイマー設定値を超えていると、Cisco Unified CallManager によってコールがドロップされます。

デフォルトの Cisco Unified CallManager ゲートウェイ タイマー値が小さすぎると、Cisco Unified CallManager がコール接続の完了前にコールをドロップします。このようなコール失敗を防ぐために、次のサービスパラメータのタイマー値を増やすことをお勧めします。

- H245TCSTimeout=25
- Media Exchange Interface CapabilityTimer=25
- Media Exchange Timer=25

## ビデオ会議に対する会議制御

Cisco Unified CallManager は、次の会議制御機能をサポートしています。

- Roster/Attendee List
- Drop Participant
- Terminate Conference
- Show Conference Chairperson/Controller
- Continuous Presence

また、Cisco Unified CallManager は、Skinny Client Control Protocol 電話機に対する次のビデオ会議機能をサポートしています。

- ビデオ会議の制御を表示する。Skinny Client Control Protocol 電話機では、continuous presence モードまたは voice-activated モードを使用すると、ビデオ会議を表示できます。モードを選択すると、ビデオ チャネルで使用するモードを示すメッセージが Bridge に送信されます。モードを切り替えても、メディアの再ネゴシエーションは必要ありません。
- ユーザ名などの参加者情報をビデオ ストリームに表示する。システムでは、参加者情報を、roster などの会議機能に使用することができます。

## ビデオテレフォニーおよび Cisco Serviceability

Cisco Serviceability は、パフォーマンス モニタリング カウンタ、ビデオブリッジ カウンタ、およびコール詳細レコード (CDR) を更新することによって、ビデオコールおよび会議をトラッキングします。

### パフォーマンス モニタリング カウンタ

ビデオテレフォニー イベントによって、次の Cisco Unified CallManager Serviceability パフォーマンス モニタリング カウンタが更新されます。

- Cisco Unified CallManager
  - VideoCallsActive
  - VideoCallsCompleted
  - VideoOutOfResources
- Cisco H.323
  - VideoCallsActive
  - VideoCallsCompleted
- Cisco Locations
  - VideoBandwidthAvailable
  - VideoBandwidthMaximum
  - VideoOutOfResources
  - VideoCurrentAvailableBandwidth
- Cisco Gatekeeper
  - VideoOutOfResources
- Cisco SIP
  - VideoCallsCompleted
  - VideoCallsActive

詳細については、『Cisco Unified CallManager Serviceability システム ガイド』および『Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド』を参照してください。

### ビデオブリッジ カウンタ

ビデオ会議イベントによって、次の Cisco video conference bridge パフォーマンス モニタリング カウンタが更新されます。

- ConferencesActive
- ConferencesAvailable
- ConferencesCompleted
- ConferencesTotal
- OutOfConferences
- OutOfResources
- ResourceActive
- ResourceAvailable
- ResourceTotal

これらのカウンタは、Cisco Unified CallManager オブジェクト内に VCB プレフィックスとともに表示されます。

詳細については、『Cisco Unified CallManager Serviceability システム ガイド』および『Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド』を参照してください。

## コール詳細レコード

ビデオテレフォニー イベントによって、Cisco Unified CallManager Serviceability 内の CDR が更新されます。これらの CDR には、次の情報が含まれます。

- ビデオチャネルの IP アドレスおよびポート
- コーデック：H.261、H.263、H.264、Cisco VT Camera wideband video
- コール帯域幅
- 解像度：QCIF、CIF、SQCIF、4CIF、16CIF、または Custom Picture Format

また、Cisco Unified CallManager は通話中のビデオの CDR を保管し、次のコールシナリオをサポートします。

- Skinny Client Control Protocol 対 Skinny Client Control Protocol のコール
- クラスタ間トランク (ICT) を経由する Skinny Client Control Protocol 対 Skinny Client Control Protocol のコール



**(注)** 通話中にビデオが追加されると CDR が追加されますが、CDR エントリは通話中のビデオ削除（たとえば、Cisco Video Telephony Advantage がオフにされた場合など）の一部としては削除されません。

詳細については、『Cisco Unified CallManager Serviceability システム ガイド』および『Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド』を参照してください。

## ビデオテレフォニー設定チェックリスト

表 44-1 に、Cisco Unified CallManager の管理ページでビデオテレフォニーを設定するためのチェックリストを示します。

表 44-1 ビデオテレフォニー設定チェックリスト

設定ステップ	関連した手順と項目
<b>ステップ 1</b> コール アドミッション制御でリージョンを使用する場合は、ビデオ コール帯域幅に対してリージョンを設定します。   <b>(注)</b> すべてのデバイスには、デフォルトリージョンが設定されています。ビデオのデフォルト値は、384 kbps です。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「リージョンの設定」  <a href="#">コールアドミッション制御 (P.8-1)</a>
<b>ステップ 2</b> コール アドミッション制御でロケーションを使用する場合は、ビデオ コール帯域幅に対してロケーションを設定します。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ロケーションの設定」  <a href="#">コールアドミッション制御 (P.8-1)</a>
<b>ステップ 3</b> RSVP を SIP ビデオ コールの帯域幅の管理に使用している場合は、RSVP サービス パラメータを設定するか、[ロケーションの設定 (Location Configuration)] ウィンドウで RSVP ポリシーを設定します。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ロケーションの設定」  『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「サーバ上のサービスに対するサービスパラメータの設定」
<b>ステップ 4</b> Cisco video conference bridge を使用する場合は、ネットワークに対して適切な Conference Bridge を設定します。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Conference Bridge の設定」
<b>ステップ 5</b> ユーザが他の Conference Bridge ではなく、video conference bridge を使用するように設定するには、それに応じてユーザのメディア リソース グループおよびメディア リソース グループ リストを設定します。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「メディア リソース グループの設定」  『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「メディア リソース グループ リストの設定」
<b>ステップ 6</b> システムに H.323 ゲートウェイを設定して、オーディオ コールとしてビデオ コールを再試行(デフォルト動作)するか、AAR グループおよびルート/ハントリストを設定して、接続できないビデオ コールに対する代替ルーティングを使用します。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ゲートウェイの設定」  『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「自動代替ルーティングのグループ設定」  『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ルート リストの設定」
<b>ステップ 7</b> システムに H.323 電話機を設定して、オーディオ コールとしてビデオ コールを再試行(デフォルト動作)するか、AAR グループおよびルート/ハントリストを設定して、接続できないビデオ コールに対する代替ルーティングを使用します。  [ Enabled for Video Capabilities ] を選択します。	『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco Unified IP Phone の設定」  『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「自動代替ルーティングのグループ設定」  『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ルート リストの設定」

表 44-1 ビデオテレフォニー設定チェックリスト (続き)

設定ステップ	関連した手順と項目
ステップ 8	<p>システムに H.323 トランクを設定して、オーディオコールとしてビデオ コールを再試行 (デフォルト動作) するか、AAR グループおよびルート / ハントリストを設定して、接続できないビデオ コールに対する代替ルーティングを使用します。</p> <p>『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「トランクの設定」</p> <p>『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「自動代替ルーティングのグループ設定」</p> <p>『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ルートリストの設定」</p>

## 参考情報

### 関連項目

- [コール アドミッション制御 \(P.8-1\)](#)
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「リージョンの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ロケーションの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Conference Bridge の設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「メディア リソース グループの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「メディア リソース グループ リストの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「自動代替ルーティングのグループ設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ルートリストの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ゲートウェイの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco Unified IP Phone の設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「トランクの設定」

### 参考資料

- Cisco Unified IP Phone の管理マニュアルとリリース ノート (全モデル)
- Cisco Unified IP Phone のユーザ資料とリリース ノート (全モデル)
- *Cisco Unified CallManager Serviceability システム ガイド*
- *Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド*
- *Cisco Unified Videoconferencing 3511 MCU and Cisco Unified Videoconferencing 3540 MCU Module Administrator Guide*





## コンピュータ テレフォニー統合

---

コンピュータ テレフォニー統合 (CTI) により、電話コールの発信、受信、および管理を行うと同時に、コンピュータ処理機能を活用することができます。CTI アプリケーションを使用すると、発信者 ID によって指定された情報に基づいて、データベースからカスタマー情報を検索するタスクなどを実行できます。また、CTI アプリケーションにより、Interactive Voice Response (IVR; 対話型音声応答) システムが取り込む情報を使用できるようになります。したがって、コールを適切な顧客サービス担当者に転送でき、コールを受けるユーザに情報を提供できます。

この章の構成は、次のとおりです。

- [コンピュータ テレフォニー統合アプリケーション \(P.45-2\)](#)
- [CTIManager \(P.45-3\)](#)
- [CTI によって制御されるデバイス \(P.45-4\)](#)
- [ユーザ管理と CTI で制御されるデバイス \(P.45-6\)](#)
- [CTI で制御可能なすべてのデバイスを監視および制御するアプリケーション \(P.45-7\)](#)
- [依存関係レコード \(P.45-7\)](#)
- [CTI の冗長化 \(P.45-8\)](#)
- [CTI 設定チェックリスト \(P.45-10\)](#)
- [参考情報 \(P.45-11\)](#)

## コンピュータ テレフォニー統合アプリケーション

次のリストでは、使用可能ないくつかの Cisco CTI アプリケーションについて説明しています。

- Cisco IP Communicator : デスクトップ アプリケーション モードでは、コンピュータは多機能型の電話機に変わり、コール追跡、デスクトップ コラボレーション、オンライン ディレクトリからのワンクリック ダイヤリングなどの機能が PC に追加されます。また、Cisco Unified IP Phone と連携して使用するモードでは、デスクトップ PC からコールの発信、受信、および制御を行うことができます。すべての機能は、両方のオペレーション モードで機能します。
- Cisco Unified CallManager AutoAttendant : Cisco IP AutoAttendant アプリケーションは、Cisco Unified CallManager と連携して、特定の内線番号でコールを受信し、発信者が適切な内線番号を選択できるようにします。
- Cisco Unified CallManager Attendant Console : このアプリケーションは、Cisco Unified IP Phone を制御するためのグラフィカル ユーザ インターフェイスを提供して、Attendant Console 機能を実行します。
- Cisco WebDialer : Cisco WebDialer は、Cisco Unified CallManager サーバにインストールされており、Cisco Unified CallManager と連携して使用されます。これによって、Cisco Unified IP Phone ユーザは Web およびデスクトップ アプリケーションからコールできます。



(注)

どの Cisco Unified CallManager CTI アプリケーションが Cisco SIP IP Phone をサポートしているかを確認するには、各アプリケーションのマニュアルを参照してください。

## CTIManager

CTIManager と呼ばれるプログラムには、Cisco Unified CallManager とは分離されたアプリケーションとインターフェイスする、CTI コンポーネントが組み込まれています。CTIManager サービスは、Cisco Unified CallManager の通信フレームワークである System Distribution Layer( SDL )を使用して、Cisco Unified CallManager と通信します。CTIManager プログラムは、Cisco Unified CallManager のインストール時に Cisco Unified CallManager サーバにインストールされます。1 つのクラスタ内で 1 つ以上の CTIManager をアクティブにすることができますが、個々のサーバ上に存在できる CTIManager は 1 つだけです。アプリケーション ( JTAPI/TAPI ) は、複数の CTIManager に同時に接続できますが、メディア ターミネーションがあるデバイスをオープンする場合は、一度に 1 つの接続しか使用できません。

CTIManager を使用すると、アプリケーションはクラスタ内にあるすべての Cisco Unified CallManager のリソースと機能にアクセスでき、フェールオーバー機能にもアクセスできます。CTIManager に障害が起きると、アプリケーションは 2 番目の CTIManager にアクセスできます。これが可能なのは、アプリケーションが 2 番目の CTIManager をサポートする場合 ( JTAPI アプリケーションに対応 ) または Cisco TAPI Service Provider ( Cisco TSP ) が正しく設定されている場合 ( TAPI アプリケーションに対応 ) だけです。フェールオーバーとフォールバックの詳細については、P.45-8 の「CTI の冗長化」を参照してください。

CTIManager には、CTI スーパープロバイダー機能と共に使用される、次の 2 つの詳細なクラスタ全体のサービス パラメータが用意されています。

- Maximum Devices Per Provider : このパラメータは、1 つの CTI アプリケーションで開くことが可能なデバイスの最大数を指定します。デフォルト値は 2000 デバイスです。
- Maximum Devices Per Node : このパラメータは、Cisco Unified CallManager システムの任意の CTIManager ノードにおいてすべての CTI アプリケーションで開くことが可能なデバイスの最大数を指定します。デフォルト値は 800 デバイスです。

設定した限度を超えた場合、CTI がアラームを生成しますが、アプリケーションは追加デバイスの処理を続行します。CTI スーパープロバイダーの詳細については、P.45-6 の「ユーザ管理と CTI で制御されるデバイス」を参照してください。

## メディア ターミネーション ポイント

CTI アプリケーションは、次の方法で CTI ポートおよび CTI ルート ポイントでメディアを終端できます。

- スタティック IP アドレスおよびポート番号 : デバイスが開かれるときに、メディア IP アドレスおよびポート番号を指定します。この場合、そのデバイス上のすべてのコールで、メディアが常に同じ IP アドレスおよびポートで終端するようになります。この方法でメディアを終端できるのは、1 つのアプリケーションだけです。
- ダイナミック IP アドレスまたはポート番号 : コール単位で、メディア IP アドレスまたはポート番号を指定します。メディア ターミネーションを必要とするコールごとに、メディア ターミネーション情報を要求する通知がアプリケーションに送信されます。その後、アプリケーションは、メディアが終端できるように、IP アドレスまたはポート番号を送り返す必要があります。コール単位で指定できるのは、IP アドレスまたはポート番号だけです。引き続き、デバイスの機能は、デバイスが開かれるときに静的に指定することができます。ダイナミック メディア ターミネーションでは、各アプリケーションが指定する機能が同じ状態である限り、複数のアプリケーションがメディア ターミネーションに対してデバイス ( CTI ポートまたはルート ポイント ) を開くことができます。

## CTI によって制御されるデバイス

CTI によって制御されるデバイス タイプは、次のとおりです。

- Cisco Unified IP Phone (SCCP および SIP)



(注) CTI アプリケーションは、一部の Cisco SIP IP Phone だけをサポートします。たとえば、Cisco SIP IP Phone 7940 および 7960 はサポートされません。

- CTI ポート
- CTI ルート ポイント

### Cisco Unified IP Phone

CTI によって制御される Cisco Unified IP Phone は、CTI アプリケーションが制御できる SCCP 電話機です。CTI は、CTI インターフェイスの JTAPI および TAPI から、機能制限付きで Cisco SIP IP Phone (モデル 7911、7941、7961、7970、および 7971) をサポートします。CTI アプリケーションは、CTI によって制御 / 監視される SCCP 電話機と同じ方法で SIP 電話機を制御および監視します。

SCCP 電話機の場合、発信ダイヤリングでは enbloc 収集 (電話機は、すべての番号を収集してから、ルーティングのために Cisco Unified CallManager に番号を渡す) または桁単位の収集をサポートしています。ダイヤリングが桁単位で実行される場合、CTI ダイヤリングのコール状態通知は、電話機がオフフックになり、発信コールの最初の桁が押された時点で電話機へ送られます。enbloc 発信ダイヤリングの場合、ダイヤリングのコール状態通知は、電話機がすべての桁を収集し、それを Cisco Unified CallManager へ処理のために送るまで遅延されます。

SIP 電話機では、ユーザが先にオフフックしてから電話番号をダイヤルした場合でも、常に enbloc ダイヤリングが使用されます。電話機は、すべての桁が収集されるのを待ってから、その桁を Cisco Unified CallManager へ送ります。したがって、ダイヤリングのコール状態通知が生成されるのは、設定済みのダイヤリングパターンのどれかと一致していることがわかるだけの桁数が、電話機上で押されてからになります。どのような場合でも、ダイヤリング状態の通知は、コールが宛先へルーティングされる前に常に生成されます (SCCP 電話機の場合と同様)。

SIP 電話機では、リオーダ音をいつ、どれくらいの長さ再生するかが制御されます。SIP 電話機は、リオーダ音の再生要求を受け取ると、Cisco Unified CallManager からリソースを解放してリオーダ音を再生します。したがって、コールは、リオーダ音が電話機上でいつ再生されるかに関係なく、CTI アプリケーションからはアイドル状態として認識されます。これらのシナリオでは、アプリケーションは電話機がリオーダ音を再生しているかどうかに関係なく、電話機からのコールを受信および発信することができます。リソースは Cisco Unified CallManager 上で解放されているので、コールはビジー トリガー カウンタや最大コール数カウンタ ([電話番号の設定 (Directory Number Configuration)] ウィンドウで設定) にカウントされません。



(注) トランスポート モードとして (TCP ではなく) UDP を使用するよう設定された Cisco SIP IP Phone は、デバイス データ パススルー機能をサポートしません。このため、たとえば、データ パススルー機能を必要とする Quality Reporting Tool (QRT) は、UDP で設定された IP 電話機で使用できません。

### CTI ポート

CTI ポートは、仮想デバイスであり、1 つ以上の仮想回線を持つことができます。ソフトウェア ベースの Cisco Unified CallManager アプリケーション（たとえば、Cisco SoftPhone、Cisco Unified CallManager AutoAttendant、および Cisco Unified IP IVR）が、CTI ポートを使用します。CTI ポートの設定は、電話機を設定する場合と同じ Cisco Unified CallManager の管理のウィンドウを使用して行われます。ファーストパーティ コールを制御するために、アクティブな音声回線ごとに CTI ポートを追加する必要があります。

### CTI ルート ポイント

CTI ルート ポイント仮想デバイスは、アプリケーションによって制御される転送に対応して、複数の同時コールを受信できます。アプリケーションにアクセスするためにユーザがコールできる CTI ルート ポイント上で、1 つ以上の回線を設定できます。アプリケーションは、ルート ポイントでコールに応答できますが、コールを CTI ポートまたは IP Phone にリダイレクトすることもできます。ルート ポイントは、複数のコールを同時受信できるため、コールのメディアをルート ポイントで終端するアプリケーションは、コール単位でコールのメディアおよびポートを指定する必要があります。

CTI ルート ポイントは、次の機能をサポートします。

- コールの応答
- 複数のアクティブ コールの発信および受信
- コールのリダイレクト
- コールの保留
- コールの保留解除
- コールのドロップ

コールがルート ポイントに着信すると、アプリケーションは指定された時間内にコールを処理する（受け入れるか、応答するか、リダイレクトする）必要があります。コールに応答するまでに許容される時間を設定するには、Cisco Unified CallManager の CTI New Call Accept Timer サービス パラメータを使用します。Cisco Unified CallManager の管理ページの [ 電話番号の設定 (Directory Number Configuration) ] ウィンドウを使用して、ルート ポイントのアクティブな同時コール数を設定します。



(注)

TAPI アプリケーションを使用して、Cisco Unified CallManager Telephony Service Provider (TSP) を使用する CTI ポート デバイスを制御しようとする場合は、CTI ポート デバイスごとに 1 つの回線だけを設定できます。

ユーザとして指定されるアプリケーションは、CTI デバイスを制御できます。ユーザにデバイスの制御権がある場合は、そのデバイスの特定の設定値（たとえば、コールの応答や自動転送）を制御できます。

CTI デバイス（CTI ポート、CTI ルート ポイント）は、それらのデバイスに適格な Cisco Unified CallManager のリストが入っている、デバイス プールに関連付けられなければなりません。CTI ポートの設定値の指定方法に関する一般的な説明については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Cisco Unified IP Phone の設定」を参照してください。CTI ルート ポイントの設定値の指定方法に関する一般的な説明については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「CTI ルート ポイントの設定」を参照してください。特定のアプリケーション（たとえば、Cisco IP Communicator）と連携させて使用するように、CTI ポートとルート ポイントを設定する方法については、そのアプリケーションに付属の資料、およびオンライン ヘルプを参照してください。

CTI デバイ스에 장애가起きた 경우 (たとえば, Cisco Unified CallManager 의 장애時), Cisco Unified CallManager は, (この機能をサポートするデバイス用に) デ바이스間ですでに接続されている 미디어 스트림을 保持します。また, Cisco Unified CallManager は, 세팅업중 또는 変更中 (転送, 会议, 리다이렉트など) 의 콜을 削除します。

## ユーザ管理と CTI で制御されるデバイス

CTI アプリケーションからデバイスを制御または監視できるようにするには、その CTI アプリケーションに関連付けられているエンド ユーザまたはアプリケーション ユーザに、そのデバイスを割り当てる必要があります。それには、Cisco Unified CallManager の管理ページの [ エンドユーザの設定 (End User Configuration) ] ウィンドウまたは [ アプリケーションユーザの設定 (Application User Configuration) ] ウィンドウを使用します。管理者は、ユーザの設定ウィンドウの [ デバイスの割り当て (Device Associations) ] ペインで、対象となるデバイスを [ 制御するデバイス (Controlled Devices) ] リストに関連付けます。

CTI アプリケーションが特定の CTI 機能にアクセスできるようにするには、そのアプリケーションに関連付けられているエンド ユーザまたはアプリケーション ユーザを、次の 1 つ以上の CTI 関連ユーザ グループへ追加する必要があります。

- Standard CTI Allow Call Park Monitoring : アプリケーションは、コールがすべてのコールパーク電話番号へパーク / パーク解除されたときに、通知を受け取ることができます。
- Standard CTI Allow Calling Number Modification : アプリケーションは、サポートされている CTI アプリケーションで発信側電話番号を修正できます。
- Standard CTI Allow Control of All Devices : アプリケーションは、CTI で制御可能なシステム内のデバイスを制御または監視できます。
- Standard CTI Allow Reception of SRTP Key Material : アプリケーションは、暗号化されたメディアストリームの復号に必要な情報を受信できます。通常、このグループは記録および監視のために使用されます。
- Standard CTI Enabled : すべての CTI アプリケーションに必要なグループで、アプリケーションは Cisco Unified CallManager に接続して CTI 機能にアクセスできます。
- Standard CTI Secure Connection : このグループに属するためには、Cisco Unified CallManager クラスタ セキュリティが有効な場合に、Cisco Unified CallManager へのセキュリティ保護された (TLS) CTI 接続がアプリケーションに必要です。



**(注)** CTI アプリケーションは、関連付け先として指定されたユーザ グループをサポートしている必要があります。詳細については、該当するアプリケーションのマニュアルを参照してください。

エンド ユーザとユーザ グループの設定の詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「エンド ユーザの追加」と「ユーザ グループへのユーザの追加」を参照してください。



**(注)** シスコでは、Standard CTI Allow Control of All Devices ユーザ グループに関連付けられたユーザを、Standard CTI Secure Connection ユーザ グループにも関連付けることを推奨しています。

## CTI で制御可能なすべてのデバイスを監視および制御するアプリケーション

アプリケーション ユーザをユーザグループ Standard CTI Allow Control of All Devices に追加すると、CTI アプリケーションは、Cisco Unified CallManager システム内に設定されている CTI で制御可能なすべてのデバイスを制御できます。そのようなアプリケーションは、スーパープロバイダー アプリケーションとも呼ばれます。CTI スーパープロバイダー アプリケーションは、アプリケーション制御リストに対するデバイスの割り当て / 割り当て解除を動的に行います。そのため、このデバイスリスト / セットを、可変のリスト / セットにすることができます。たとえば、CTI で制御可能な 10,000 のデバイスが Cisco Unified CallManager クラスタに存在し、CTI のスケラビリティ限度がプロバイダー 1 つ当たり 2500 である場合は、アプリケーションで 10,000 のデバイスのうち 2500 のデバイスを開くことができます (デバイス数はサービス パラメータを使用して設定されます。P.45-3 の「CTI Manager」を参照してください)。CTI スーパープロバイダー アプリケーションでは、これら 2500 のデバイスは固定されていません。これは、アプリケーションでこれらのデバイスを閉じ、別の 2500 のデバイス セットを開くことが可能なためです。そのため、これらのデバイスは (CTI スケラビリティの限度内で) 可変のデバイス セットとなります。

システム管理者は、アプリケーション ユーザまたはエンド ユーザを Standard CTI Allow Control of All Devices ユーザグループに追加することで、CTI スーパープロバイダー機能を設定します。管理者は、Cisco Unified CallManager の管理ページの [ ユーザグループの設定 (User Group Configuration) ] ウィンドウを使用して、ユーザをユーザグループに追加します。

CTI で制御可能なデバイスについては、P.45-4 の「CTI によって制御されるデバイス」を参照してください。

スーパープロバイダー機能を使用する CTI アプリケーションはすべて、システム内の、CTI で制御可能なデバイスをすべて制御します。アプリケーションでデバイスのステータスだけを識別する必要がある場合は、そのアプリケーションがデバイスを開き、ステータスを取得します。CTI スーパープロバイダーはすべてのデバイスを制御するため、CTI スーパープロバイダー制御からデバイスを除外することはできません。CTI アプリケーションで制御できるデバイスの最大数は、CTI システムの制限で決まります。CTI の最大限度については、P.45-3 の「CTI Manager」を参照してください。限度を超えると、CTI がアラームを生成します。

CTI アプリケーションでコール パーク番号を監視する場合は、そのアプリケーションを Standard CTI Allow Call Park Monitoring ユーザグループに追加する必要があります (『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ユーザグループの検索」を参照)。

## 依存関係レコード

特定の CTI ルート ポイントがどの電話番号を使用しているかを検索するには、Cisco Unified CallManager の管理ページの [ CTI ルートポイントの設定 (CTI Route Point Configuration) ] ウィンドウにある [ 依存関係レコード ] リンクをクリックします。[ 依存関係レコード要約 (Dependency Records Summary) ] ウィンドウに、ルート ポイントを使用している電話番号に関する情報が表示されます。電話番号について詳細な情報を検索するには、電話番号をクリックして [ 依存関係レコード詳細 (Dependency Records Detail) ] ウィンドウを表示します。依存関係レコードがシステムで有効にされていない場合は、[ 依存関係レコード要約 (Dependency Records Summary) ] ウィンドウにメッセージが表示されます。

依存関係レコードの詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「依存関係レコードへのアクセス」および「CTI ルート ポイントの削除」を参照してください。

## CTI の冗長化

CTI は、クラスタ内の Cisco Unified CallManager ノードの障害、および CTIManager の障害による障害状態を回復します。ここでは、次のコンポーネントのフェールオーバーとフェールバック機能について説明します。

- Cisco Unified CallManager
- CTIManager
- アプリケーション ( TAPI/JTAPI )

### Cisco Unified CallManager

クラスタ内の Cisco Unified CallManager ノードに障害が起きると、CTIManager は、影響を受けた CTI ポート、およびルート ポイントを別の Cisco Unified CallManager ノード上で再度オープンして、回復させます。アプリケーションが電話機をオープンしている場合、CTIManager は、電話機が別の Cisco Unified CallManager にフェールオーバーするときに、その電話機を再度オープンします。Cisco Unified IP Phone が別の Cisco Unified CallManager にフェールオーバーしない場合、CTIManager は、その電話機、または電話機上の回線を開くことができません。CTIManager は、デバイス プールに割り当てられている Cisco Unified CallManager グループを使用して、アプリケーションによってオープンされている CTI デバイスと電話機を回復させるために、どの Cisco Unified CallManager を使用するかを決定します。

CTIManager は、Cisco Unified CallManager の障害を最初に検出すると、その Cisco Unified CallManager 上のデバイスが作動しなくなったことを、アプリケーション ( JTAPI/TAPI ) に知らせます。グループ内の他の Cisco Unified CallManager がいずれも使用できない場合、デバイスは作動停止状態のままです。これらのデバイスが、正常に別の Cisco Unified CallManager をホームにする ( リホームする ) と、CTIManager は、デバイスが作動状態に戻ったことをアプリケーションに知らせます。

障害が起きた Cisco Unified CallManager ノードが作動状態に戻ると、CTIManager は、影響を受けた CTI ポートまたはルート ポイントを、元の Cisco Unified CallManager に戻します ( リホーム )。このリホーム プロセスが開始するのは、影響を受けたデバイス上のコールの処理が終了するか、またはアクティブでなくなったときです。コールが処理中またはアクティブである間は、デバイスをリホームできないので、リホーム プロセスが長時間実行されない場合があります。特に多数の同時コールを処理できるルート ポイントの場合に、この状態が起きます。

Cisco Unified CallManager グループ内の Cisco Unified CallManager がいずれも使用できない場合、CTIManager は、Cisco Unified CallManager が作動状態になり、CTI デバイスのオープンを再度試みるまで待ちます。なんらかの理由により、Cisco Unified CallManager が作動状態に戻っても、デバイスまたは関連した回線を開くことができない場合、CTIManager は、そのデバイスと回線をクローズします。

### CTIManager

CTIManager に障害が起きると、その CTIManager に接続されているアプリケーションは、別の CTIManager 上でデバイスを再びオープンして、影響を受けたリソースを回復することができます。アプリケーションのセットアップ時に、プライマリとバックアップとして指定した CTIManager に基づいて、アプリケーションは、どの CTIManager を使用するかを判断します ( アプリケーションによってサポートされている場合 )。アプリケーションが新しい CTIManager に接続すると、以前に開かれていたデバイスと回線を再度開くことができます。アプリケーションは、Cisco Unified IP Phone が新しい Cisco Unified CallManager にリホームする前に、この IP Phone を再度オープンすることができます。ただし、このリホームが完了するまで、IP Phone を制御することはできません。





(注) プライマリ CTIManager が稼働状態に戻っても、アプリケーションは、この CTIManager にリホームしません。アプリケーションがプライマリ CTIManager にフェールバックするのは、アプリケーションを再起動する場合、またはバックアップ CTIManager に障害が起きた場合です。

## アプリケーションの障害

Application Heartbeat Maximum Interval パラメータと Application Heartbeat Minimum Interval パラメータを使用して、アプリケーションが CTIManager にメッセージを送信する間隔を指定します。CTIManager は、この連続した 2 つの間隔の間、アプリケーションからメッセージを受け取らなかった場合、そのアプリケーションに障害が起きたと判断します。アプリケーション (TAPI/JTAPI、または CTIManager に直接接続されているアプリケーション) に障害が起けると、CTIManager は、そのアプリケーションをクローズします。次に、CTI ポートおよびルート ポイント上でまだ終了していないコールを、アプリケーションで設定された Call Forward On Failure (CFOF) 番号にリダイレクトします。また CTIManager は、アプリケーションが開いていない CTI ポート、およびルート ポイントへの新しいコールを、アプリケーションの CFNA 番号にルーティングします。

## CTI 設定チェックリスト

表 45-1 に、CTI アプリケーション用に Cisco Unified CallManager を設定する手順を示します。



(注) CTI アプリケーションをセキュリティ保護するには、『Cisco Unified CallManager セキュリティ ガイド』で CTI の認証と暗号化の設定に関する説明を参照してください。

表 45-1 CTI 設定チェックリスト

設定ステップ	手順および関連項目
<b>ステップ 1</b>	CTIManager および Cisco CallManager の適切なサービス パラメータを設定します。 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「サービス パラメータの設定」
<b>ステップ 2</b>	各 CTI アプリケーションごとに、IP 電話機、CTI ルート ポイント、またはポートを追加し、設定します。 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「CTI ルート ポイントの設定」 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Cisco Unified IP Phone の設定」
<b>ステップ 3</b>	CTI デバイス用の電話番号を設定します。 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「電話番号の設定」
<b>ステップ 4</b>	アプリケーションが使用するすべてのデバイスを、適切な Cisco Unified CallManager グループに(デバイス プールを介して) 関連付けます。 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「デバイス プールの設定」
<b>ステップ 5</b>	CTI アプリケーションを使用する、エンド ユーザとアプリケーション ユーザを設定します。CTI アプリケーションで使用されるデバイス (IP 電話機、CTI ポートなど) を、[ エンドユーザの設定 (End User Configuration) ] ウィンドウおよび [ アプリケーションユーザの設定 (Application User Configuration) ] ウィンドウにある [ 制御するデバイス (Controlled Devices) ] リストに追加します。 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「エンド ユーザの追加」 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「アプリケーション ユーザの追加」
<b>ステップ 6</b>	エンド ユーザとアプリケーション ユーザを、Standard CTI Enabled ユーザ グループに追加します。  (注) すべての CTI ユーザは、Standard CTI Enabled ユーザ グループに属している必要がありますが、それ以外の CTI ユーザ グループにも属することができます。 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ユーザ グループへのユーザの追加」
<b>ステップ 7</b>	まだ有効にしていない場合は、該当するサーバ上で CTIManager サービスを有効にします。 『Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド』
<b>ステップ 8</b>	アプリケーションをインストールし、設定します。 アプリケーションに付属のマニュアルを参照してください。
<b>ステップ 9</b>	アプリケーション エンジンを再起動します (必要な場合)。 アプリケーションに付属のマニュアルを参照してください。

## 参考情報

### 関連項目

- [冗長化 \(P.7-1\)](#)

### 参考資料

- *Cisco Unified CallManager JTAPI Developer Guide*
- *Cisco TAPI Developer Guide*
- *Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド*
- *Cisco Unified CallManager Serviceability システム ガイド*
- *Cisco Unified CallManager セキュリティ ガイド*





## Cisco ATA 186

---

Cisco ATA 186 Analog Telephone Adaptor は、通常のアナログ電話を IP ベースのテレフォニー ネットワークに接続するアナログ電話アダプタとして機能します。また、Cisco ATA は、普通のアナログ電話をインターネット電話に変換します。カスタマーは、その施設内に、Cisco ATA をインストールします。各アダプタは、音声ポートを 2 基サポートしています。各音声ポートには、独自の番号が割り当てられています。

この章の構成は、次のとおりです。

- [Cisco ATA 186 の機能 \(P.46-1\)](#)
- [Cisco Unified CallManager への接続 \(P.46-2\)](#)
- [設定チェックリスト \(P.46-2\)](#)
- [参考情報 \(P.46-2\)](#)

### Cisco ATA 186 の機能

次のリストでは、Cisco ATA について説明します。

- 1 つの 10 BaseT RJ-45 ポート、および 2 つの RJ-11 FXS 標準アナログ電話ポート
- 音声コードは、G.711 a law、G.711mulaw、G.723 および G.729a をサポート
- Skinny Client Control プロトコルの使用
- 音声を IP データ パケットに変換、そのパケットをネットワークに送信
- リダイヤル、短縮ダイヤル、自動転送、コール ウェイティング、保留、転送、会議、ボイス メール、メッセージ受信のインジケータ、オフフック呼び出し音、発信者 ID、被発信者 ID、コール ウェイティング 発信者 ID などの機能をサポート

## Cisco Unified CallManager への接続

他の IP デバイスのように、Cisco ATA は TFTP サーバから Cisco Unified CallManager の設定ファイルとリストを受け取ります。TFTP サーバに設定ファイルがない場合、Cisco ATA は、プライマリ Cisco Unified CallManager の名前または IP アドレスとポート番号として、TFTP サーバの名前または IP アドレスとポート番号を使用します。

Cisco ATA の初期化の後に、Cisco ATA ( skinny clients ) 上の両ポートはプライマリ Cisco Unified CallManager との接続を試行します。接続または登録が失敗した場合、Cisco ATA skinny クライアントは Cisco Unified CallManager リストの次の Cisco Unified CallManager への登録を試行します。その接続が失敗した場合、Cisco ATA skinny クライアントはリストの最後の Cisco Unified CallManager への登録を試行します。Cisco Unified CallManager とのすべての接続と登録が失敗した場合、クライアントはしばらくしてから接続を試行します。

登録が成功すると、Cisco ATA クライアントは、Cisco Unified CallManager に対して、Cisco Unified CallManager のソフトウェアバージョン、現在の日付と時刻、回線ステータス、および転送ステータスの情報を要求します。Cisco ATA はアクティブ中の Cisco Unified CallManager との接続が切れると、Cisco Unified CallManager リストに指定のバックアップ Cisco Unified CallManager に接続を試行します。プライマリ Cisco Unified CallManager が復帰すると、Cisco ATA は再接続を試行します。

## 設定チェックリスト

表 46-1 に、Cisco ATA を設定する手順を示します。

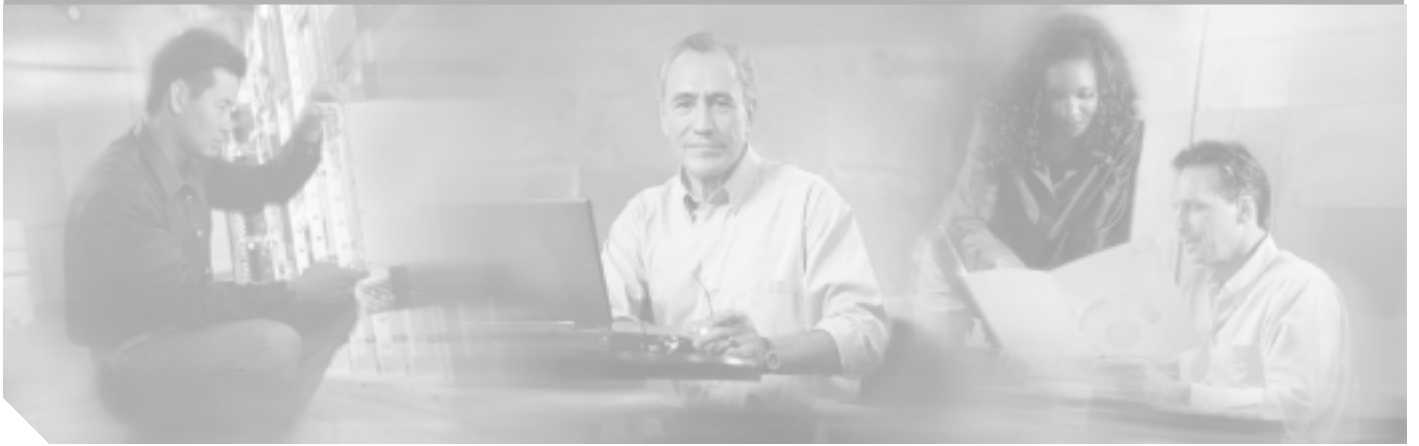
表 46-1 Cisco ATA 186 設定チェックリスト

設定ステップ	手順および関連項目
ステップ 1	Cisco ATA を Cisco Unified CallManager の管理ページに設定します。 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco Unified IP Phone の設定」
ステップ 2	Cisco ATA を設定します。 製品に付属のアドミニストレーションガイドを参照してください。
ステップ 3	電話機を使用します。 製品に付属のマニュアルを参照してください。

## 参考情報

### 関連項目

- システム レベルのコンフィギュレーション設定 (P.5-1)
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「Cisco Unified IP Phone の設定」



**PART 9**

**システム メンテナンス**









## 管理ツールの概要

この章では、次の Cisco Unified CallManager の管理者用ツールの概要を説明します。

- [Bulk Administration Tool \(BAT\) \(P.47-1\)](#)
- [CDR Analysis and Reporting \(CAR\) \(P.47-2\)](#)
- [Cisco Unified CallManager Serviceability \(P.47-2\)](#)
- [コール詳細レコード \(P.47-3\)](#)
- [参考情報 \(P.47-4\)](#)

### Bulk Administration Tool (BAT)

BAT は、Cisco Unified CallManager と同時にインストールされます。Cisco Unified CallManager のデータベースに対して、多数の電話機、ユーザ、ユーザ デバイス プロファイル、Cisco Unified CM Assistant のマネージャとアシスタント、Cisco VG200 のゲートウェイとポート、および Cisco Catalyst 6000 の 24 ポート FXS アナログ インターフェイス モジュールの追加、更新、または削除を行うことができます。従来は、このような操作は手動で行われていましたが、BAT を使用すればこのプロセスが自動化され、追加、更新、および削除の作業が大幅に高速化されます。

BAT は、Cisco Unified CallManager の管理機能の一部としてインストールされます。

詳細については、『*Cisco Unified CallManager Bulk Administration ガイド*』を参照してください。

## Cisco Unified CallManager Serviceability

管理者は、Web ベースの Cisco Unified CallManager Serviceability ツールを使用して、Cisco Unified CallManager システムに関する問題のトラブルシューティングを行うことができます。Cisco Unified CallManager Serviceability は、次のサービスを提供します。

- Cisco Unified CallManager サービス中に起きたアラームとイベントをトラブルシューティングのために保存する。また、出力されたアラーム メッセージを定義します。
- トラブルシューティングに備えて、Cisco Unified CallManager サービスのトレース情報を各種ログ ファイルに保存する。管理者は、トレース情報の設定、収集、および表示を行うことができます。
- Cisco Unified CallManager クラスタ内のコンポーネントの動作をリアルタイムでモニタする。
- サービス品質、トラフィック、および課金情報に関するレポートを、Cisco CDR Analysis and Reporting (CAR) アプリケーションで生成する。
- [ Service Activation ] ウィンドウで有効および無効にしたり、表示の可能な機能サービスを提供したりする。
- 機能サービスとネットワーク サービスを、開始および停止するためのインターフェイスを提供する。
- Cisco Unified CallManager Serviceability ツールに関連するレポートをアーカイブする。
- Cisco Unified CallManager が、SNMP リモート管理およびトラブルシューティングの管理対象デバイスとして動作できるようにする。
- サーバ(またはクラスタ内の全サーバ)上のログパーティションのディスク使用量を監視する。

[ Cisco Unified CallManager の管理 ] ウィンドウで Serviceability にアクセスするには、ウィンドウの右上隅に表示される [ ナビゲーション ] ドロップダウン リスト ボックスから [ Cisco Unified CallManager のサービスアビリティ ] を選択します。

詳細については、『Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド』および『Cisco Unified CallManager Serviceability システム ガイド』を参照してください。

## CDR Analysis and Reporting (CAR)

CAR は Web ベースのレポート生成アプリケーションです。Cisco Unified CallManager が収集した Call Detail Record (CDR; コール詳細レコード) と Call Management Record (CMR; コール管理レコード) からレポートを生成します。CAR は、CDR Repository サービスが CDR リポジトリに格納した CDR と CMR のフラット ファイルを処理し、情報を CAR データベースに格納します。その情報を使用して CAR はレポートを生成し、そのレポートが音声品質、トラフィック、および課金に関する情報を提供します。

CAR にアクセスするには、管理者は Cisco Unified CallManager Serviceability で CAR サービスを有効にする必要があります。該当するサービスを有効にすると、管理者は Cisco Unified CallManager Serviceability の [ Tools ] メニューから、セキュリティ保護されたログインによって CAR にアクセスできます。エンド ユーザとマネージャは、システム管理者から提供された URL を通じて、レポートのサブセットにアクセスできます。

レポートを表示するには、Adobe Acrobat Reader を使用する必要があります。Acrobat Reader は CAR メインウィンドウからダウンロードし、インストールすることができます。レポートを CSV ファイルとして保存することもできます。

詳細については、『CDR Analysis and Reporting Administration Guide』を参照してください。

## コール詳細レコード

CDR Enabled Flag Cisco CallManager サービス パラメータで CDR の収集を使用可能にすると、コールが行われたときに、Cisco Unified CallManager は、コール詳細レコード (CDR) を後続サーバ上のフラット ファイルに書き込みます。Call Diagnostics Enabled Cisco CallManager サービス パラメータで CDR Diagnostic の収集を使用可能にすると、コールが行われたときに、Cisco Unified CallManager は、コール詳細診断レコードを後続サーバ上のフラット ファイルに書き込みます。CDR Repository Manager サービスは CDR ファイルと CMR ファイルを維持し、そのファイルを事前設定された宛先へ送信し、それらのファイルによるディスクの使用量を管理します。CAR は、CDR Repository Manager サービスが作成したディレクトリ構造の中にある CDR/CMR ファイルにアクセスします。

CDR の収集の有効化と設定を行うには、Cisco Unified CallManager の管理ページ内でサービス パラメータおよびエンタープライズ パラメータを設定します。クラスタ内にある、レコードを生成する対象のそれぞれの Cisco Unified CallManager に対して、CDR の収集を使用可能にする必要があります。

CDR には、次のサービス パラメータが適用されます。

- CDR Enabled Flag : CDR を生成するかどうかを制御する Cisco CallManager サービス パラメータ。クラスタ内のそれぞれの Cisco Unified CallManager に対して、このパラメータを設定します。変更内容を有効にするために、Cisco Unified CallManager を再起動する必要はありません。
- CDR Log Calls With Zero Duration Flag : 継続時間ゼロのコールを CDR に記録するかどうかを制御する Cisco CallManager サービス パラメータ。デフォルトは [ False ] (継続時間ゼロのコールを記録しない) です。
- Call Diagnostics Enabled: コールに関する QoS 情報を含むコール診断レコードを生成するかどうかを制御する Cisco CallManager サービス パラメータ。デフォルトは [ False ] (診断を生成しない) です。

CDR には、次のエンタープライズ パラメータが適用されます。

- CDR File Time Interval : CDR ファイルを書き込んだ時に、Cisco Unified CallManager がその CDR ファイルを閉じ、次の CDR 開く前に、必要な時間を秒単位で指定するパラメータ。
- Cluster ID : このパラメータは、クラスタの固有の識別子です。このパラメータは CDR レコードで使用されるので、複数のクラスタからの CDR レコードの収集をソースにトレースできます。デフォルト値は [ StandAloneCluster ] です。

Cisco Unified CallManager Serviceability の [ CDR Management ] ウィンドウを使用すると、CDR および CMR ファイルに割り当てるディスク容量を設定したり、ファイルを削除するまでの保存日数を指定したり、CDR の宛先となる課金アプリケーション サーバを最大 3 つまで設定したりできます。

詳細については、『Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド』を参照してください。

## 参考情報

### 関連項目

- [Cisco TFTP \( P.10-1 \)](#)
- [Cisco Unified CallManager Attendant Console \( P.37-1 \)](#)
- [Cisco Unified CallManager 音声ゲートウェイの概要 \( P.39-1 \)](#)
- [Cisco Unified IP Phone \( P.43-1 \)](#)
- [コール アドミッション制御 \( P.8-1 \)](#)
- [システム設定チェックリスト \( P.5-20 \)](#)
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「デバイス デフォルトの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「デバイス プールの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ゲートウェイの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Cisco Unified IP Phone の設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「Cisco Unified CallManager グループの設定」

### 参考資料

- [Cisco Unified CallManager Serviceability アドミニストレーション ガイド](#)
- [Cisco Unified CallManager Serviceability システム ガイド](#)



<b>A</b>	
AAR	
説明	17-2
Ad Hoc 会議	
C 割込ソフトキーを使用した	24-8
SIP Phone の制限事項	24-9
会議ソフトキーを使用した	24-7
会議の設定の削除	24-8
開始	24-7
参加ソフトキー	24-7
制限事項	24-9
Annunciator	23-1
アナウンス	23-5
アナウンス (表)	23-5
依存関係レコード	23-6
概要	23-1, 23-2
システム要件と制限	23-4
詳細	23-7
設定チェックリスト (表)	23-7
設定の計画	23-3
トーン	23-5
トラブルシューティング	23-6
<b>B</b>	
BAT	47-1
Bulk Administration Tool (BAT)	47-1
<b>C</b>	
Call Completion、QSIG 補助サービス 「Cisco Call Back」を参照	
CAR	
概要	47-2
Catalyst 4000	
4224 Voice Gateway Switch	39-7
Access Gateway Module	39-7
音声ゲートウェイ モジュール	39-6
Catalyst 4224 Voice Gateway Switch	39-7
Catalyst 6000	
Cisco Communication Media Module	39-7
FXS Analog Interface Module	39-7
T1/E1 回線カード	39-6
音声ゲートウェイ モジュール	39-6
構成の図解 (図)	28-9
説明	28-12
フックフラッシュ転送	39-6
Catalyst DSP	
概要	28-1, 28-2
詳細	28-12
Catalyst MTP	28-3
Catalyst スイッチ	
6000 ファミリ	28-12
CDR	
説明	47-3
CDR Analysis and Reporting (CAR)	47-2
Cisco Access Digital Trunk Gateways DT-24+/DE-30+	39-3
Cisco Call Back	
説明	40-10
Cisco Communication Media Module (CMM)	39-7
Cisco DPA	
詳細	32-3
図解 (図)	32-2
統合の概要	32-1
Cisco IAD2420 Integrated Access Device	39-5
Cisco IP Communicator	
説明	43-8
デフォルト電話ボタン テンプレート	43-13
Cisco IP SoftPhone	21-6
Cisco Messaging Interface (CMI)	30-3
Cisco SIP IP Phone	
サポートされているモデル	43-7

- デフォルト電話ボタン テンプレート (拡張) 43-13
- デフォルト電話ボタン テンプレート (基本) 43-13
- Cisco SIP エンドポイント
  - SIP プロファイル 41-22
- Cisco TFTP サービス
  - 概要 10-1, 10-6
  - 詳細 10-12
  - 設定チェックリスト (表) 10-12
  - 代替パス 10-11
  - トピックのリスト 10-1
- Cisco Unified CallManager
  - CTI の冗長化 45-8
  - 主な機能 1-3
  - 概要 1-1
  - グループ
    - 図解 (図) 7-3
    - 設定 5-4
    - 説明 7-2
  - コール処理 2-2
  - コンフィギュレーション、設定 5-3
  - サーバ、設定 5-2
  - サポートされる音声コーデック 5-8
  - 参考資料 1-3
  - 詳細 1-3
  - 冗長化 7-1
  - 消費される帯域幅 5-8
  - 設定 5-3
  - 非アクティブになる 25-5, 27-7
  - ボイスメール接続性 29-1
  - 利点 1-3
- Cisco Unified CallManager Assistant
  - ソフトキー テンプレート
    - 説明 43-16
- Cisco Unified CallManager Conference Bridge (WS-SVC-CMM) 24-4
- Cisco Unified CallManager JTAPI
  - ユーザディレクトリの使用 21-2
- Cisco Unified CallManager システム ガイド
  - 構成 xxii
  - 表記法 xxiv
  - マニュアル xxiii
- Cisco Unified CallManager ユーザ オプション 43-31
- Cisco Unified Communications
  - アプリケーション 2-2
  - インフラストラクチャ 2-3
  - 概要 2-1
  - クライアント 2-3
  - コール処理 2-2
  - コンポーネント 2-2
  - サポート 2-2
  - システムの設定 3-1
  - 詳細 2-4
  - ネットワーク 2-4
- Cisco Unified IP Phone
  - 12 SP+、説明 43-6
  - 30 VIP、説明 43-6
  - 7902、説明 43-5
  - 7905、説明 43-5
  - 7910、説明 43-5
  - 7911、説明 43-4
  - 7912、説明 43-4
  - 7914 拡張モジュール、説明 43-4
  - 7920、説明 43-3
  - 7935、説明 43-6
  - 7940、説明 43-3
  - 7941、説明 43-3
  - 7960、説明 43-3
  - 7961、説明 43-3
  - 7970、説明 43-2
  - 7971、説明 43-2
  - 7985、説明 43-5
- Cisco Unified IP Conference Station 7936、説明 43-6
  - 概要 43-1
  - 機能
    - Malicious Call ID 43-25
    - Quality Report Tool 43-25
    - 会議リスト 43-24
    - コールパーク 43-23
    - コールピックアップ 43-23
    - コール診断と音声品質のメトリック 43-26
    - コール選択 43-24
    - コール転送 43-22
    - サービス URL 43-27
    - 参加 43-25
    - 説明 43-22
    - 即時転送 43-25
    - 短縮ダイヤル (ソフトキー) 43-27
    - 短縮ダイヤル (ボタン) 43-27
    - 直接転送 43-24
    - パージ 43-22

- プライバシー 43-22
- サポートされているモデル
  - 一覧表示 43-2
  - 説明 (表) 43-2
- ディレクトリ ボタン 43-30
- 「電話機」も参照
- メッセージ ボタン 43-30
- Cisco Unified IP Phone サービス
  - 依存関係レコード 35-3
  - ガイドラインとヒント 35-3
  - 概要 35-1, 35-2
  - 詳細 35-4
  - 設定チェックリスト (表) 35-4
- Cisco Unity
  - システム要件 31-2
  - 詳細 31-8
  - 設定チェックリスト (表) 31-6
  - 電話システムとの接続 (図) 31-3
  - 統合メールボックス設定 31-5
  - メッセージングの統合 31-1, 31-3
- Cisco VG200 Voice Gateway 39-2
- Cisco VG224 Analog Phone Gateway
  - 設定 39-4
  - 説明 39-4
- Cisco VG248 Analog Phone Gateway
  - ゲートウェイ、冗長化 39-16
  - 設定 39-3
  - 説明 39-3
- CiscoATA 186
  - Cisco Unified CallManager への接続 46-2
    - 詳細 46-2
    - 設定チェックリスト (表) 46-2
- Closest Match ルーティング 17-15
- CMI
  - 冗長化
    - 図解 (図) 30-3
    - 説明 30-3
- CMLocal 日付 / 時刻 グループ 5-6
- Computer Telephony Integration (CTI) 45-1
- Conference Bridge
  - AD HOC
    - 説明 24-7
  - Annunciator 24-4
  - Cisco IOS 設定値 (表) 24-5
  - Cisco Unified CallManager の管理機能におけるタイプ 24-5
  - 依存関係レコード 22-7, 24-10
    - 概要 24-1
    - 詳細 24-13
  - 設定チェックリスト (表) 24-12
  - トラブルシューティング 24-11
  - パフォーマンス モニタリング 24-11
  - ミートミー
    - 説明 24-7
- CTI
  - CTIManager
    - 冗長化 45-8
    - 説明 45-3
  - IP Phone 45-4
    - アプリケーション 45-2
    - アプリケーションの障害 45-9
    - 依存関係レコード 45-7
      - 詳細 45-11
      - 冗長化 7-5, 45-8
      - スーパープロバイダー 45-7
      - 制御されるデバイス 45-4
      - 設定チェックリスト (表) 45-10
      - トピックのリスト 45-1
    - ポート
      - 説明 43-7, 45-4
    - メディア ターミネーション ポイント 45-3
    - ユーザ グループ 45-6
    - ユーザ管理 45-6
    - ルート ポイント 45-4
- D
  - DDI 17-16
    - 設定 17-21
    - 説明 (表) 17-21
  - DHCP
    - DNS 13-3
    - TFTP 13-5
    - アラーム 13-6
    - 移行 13-6
    - およびデバイス 10-6
    - サーバ 13-2
      - 設定プロセス 13-4
      - 詳細 13-6
  - digital signal processor (DSP) 28-1
  - Digital Trunk Gateway
    - DT-24+/DE-30+ 39-3

- discard digits instructions ( DDI ) 17-16  
 設定 17-21  
 説明 ( 表 ) 17-21
- DN  
 概要 18-1  
 特性 18-2
- DPA 7630/7610  
 SMDI の使用 32-2, 32-3  
 概要 32-1  
 機能 32-2  
 図解 ( 図 ) 32-2  
 用途 32-2
- DSCP マーキング 44-9
- E
- E1 CAS 40-6  
 E1 一次群速度インターフェイス ( E1 PRI ) 40-7  
 E1 一次群速度インターフェイス ( PRI ) 39-2  
 Effective Access Privileges For Overlapping User Groups and Roles エンタープライズ パラメータ 4-5  
 E&M シグナリング  
 ウィンク スタート 40-5  
 即時スタート 40-5  
 遅延ダイヤル 40-5
- F
- Foreign Exchange Office ( FXO ) 39-2, 39-12, 40-4  
 Foreign Exchange Station ( FXS ) 39-2, 39-12, 40-4  
 FXO 39-2, 39-12, 40-4  
 FXS 39-2, 39-12, 40-4
- G
- G.711 5-8  
 G.723 5-8  
 G.729 5-8  
 Global Directory  
 ディレクトリ ボタンを使用した表示 43-30  
 GSM 5-8
- H
- H.323  
 Cisco IOS ゲートウェイ 39-8  
 IOS ゲートウェイの冗長化 39-16  
 音声ゲートウェイで使用される 40-1  
 クライアント 43-7  
 ゲートウェイ 39-8  
 ビデオ 44-5
- I
- ID サービス  
 QSIG 補助サービス、説明 40-13
- IP Phone  
 「 Cisco Unified IP Phone 」を参照
- IP Phone サービス  
 「 Cisco Unified IP Phone サービス 」を参照
- IP SoftPhone、Cisco  
 ユーザ ディレクトリ 21-6
- IP テレフォニー  
 プロトコル  
 概要 40-1  
 詳細 40-17
- J
- JTAPI  
 「 Cisco Unified CallManager JTAPI 」を参照
- L
- LDAP  
 概要 20-1  
 説明 5-14  
 ディレクトリ  
 詳細 20-9
- M
- Malicious Call ID  
 説明 43-25
- Media Termination Point ( MTP ) 27-1  
 CTI 45-3



- MGCP
- ゲートウェイ、冗長化 39-15
  - ゲートウェイの使用 39-12
  - 説明 40-2
- MGCP BRI
- コールフローの図 39-5
  - 設定 39-20
- MLPP
- 説明 5-17
- MOH
- MOH 制御 22-4
  - 説明 26-1
- MTP
- Cisco Unified CallManager が非アクティブになった場合 27-7
  - CTI 45-3
  - WS-X6608 DSP サービスカード 24-4
  - 依存関係レコード 27-7
  - 概要 27-1, 27-2
  - コール障害またはユーザアラートの回避 27-6
  - システム要件と制限 27-6
  - 詳細 27-9
  - 設定チェックリスト (表) 27-9
  - 設定の計画 27-5
  - タイプ (表) 27-4
  - デバイスの特性 27-5
  - 登録済みデバイスのリセット 27-7
  - トランスコーダの使用 25-3
  - トランスコーディング サービス 28-3
  - フェールオーバーとフェールバック 27-7
  - メディア リソース マネージャによる管理 27-3
- CallManager インターフェイス 40-16
- Facility Selection and Reservation 40-12
- ID サービス 40-13
- 概要 40-8
- 基本コール機能 40-10
- 基本コール設定 40-10
- 旧バージョン (ECMA) との互換性 40-12
- コール転送 40-12
- 自動転送 (再ルーティング) 40-11
- パス変換 40-15
- 補助サービス
- 自動転送 40-11
  - メッセージ トンネリング 40-9
  - メッセージ受信のインジケータ (MWI) サービス 40-14
- QSIG トランク インターフェイス 39-2
- QSIG プロトコル
- 補助サービス
- Call Completion (Cisco Call Back) 説明 40-10
  - ID 40-13
  - コール転送 40-12
  - パス変換 40-15
- Quality Report Tool
- 説明 43-25
- S
- SCCP 自動登録 12-3
- Serviceability
- およびビデオ 44-11
- Simplified Message Desk Interface (SMDI) 29-2, 30-1
- SIP
- 3PCC 41-18
  - Ad Hoc 会議の設定 24-9
  - Cisco CallManager と SIP の説明 41-3
  - Cisco Unified CallManager による Cisco SIP エンドポイントのサポート 41-17
  - Cisco Unified CallManager の機能 41-7
  - Diversion ヘッダー 41-19
  - DTMF リレー コール 41-8
  - Join ヘッダー 41-19
  - MTP デバイスの使用方法 41-4
  - REFER 41-18
  - Remote Party ID (RPID) ヘッダー 41-19
  - Remotecall 41-20
  - Replaces および Referred-by ヘッダー 41-18
- P
- PLAR
- Cisco SIP 電話機の 41-21
- Private Line Automatic Ringdown
- Cisco SIP 電話機の 41-21
  - SIP ダイアル規則 19-8
- Q
- Q シグナリング (QSIG) 39-2, 40-8
- QSIG
- Annex M.1 40-9
  - Call Completion 40-10

- Replaces ヘッダー 41-19
- RFC3261 41-18
- RFC3262 41-18
- RFC3264 41-18
- RFC3265 + KPML パッケージ 41-19
- RFC3265 + RFC3842 MWI パッケージ 41-20
- RFC3265 + ダイアログ パッケージ 41-19
- RFC3265 + プレゼンス パッケージ 41-19
- RFC3311 41-18
- RFC3514 41-18
- RNDIS 41-13
- 概要 41-1
- 基本コール 41-7
- コール識別サービス 41-11
- サービス パラメータ 41-4
- 詳細 41-23
- 設定チェックリスト (表) 41-14
- ネットワーキング 41-2
- プロトコル 40-3
- 補助サービス 41-9
- SIP エンドポイント
  - 概要 41-16
- SIP 自動登録 12-3
- SIP ダイアル規則
  - PLAR 19-8
  - 概要 19-5
  - ダイアル規則パターン 19-6
  - ダイアル規則パラメータ 19-6
- SIP 電話機
  - 「Cisco SIP IP Phone」を参照
  - NTP 参照先 5-5
  - PLAR 41-21
- SIP トランク
  - SIP プロファイル 41-6
- SIP の規格
  - Cisco エンドポイント 41-18
- SIP プロファイル
  - Cisco SIP エンドポイント 41-22
  - SIP トランク 41-6
- Skippy Client Control Protocol 39-3, 40-3
- Skippy Client Control Protocol (SCCP) ゲートウェイ プロトコル 39-15
- Skippy Gateway Protocol 39-14
- SMDI
  - DPA 7630/7610 によるマイグレーション 32-2, 32-3
  - PSTN ゲートウェイ インターフェイス 29-2
  - 詳細 30-5
  - 設定チェックリスト (表) 30-5
  - 統合の要件 30-2
  - ボイスメールの統合 29-2, 30-1
  - ポートの設定 30-2
- SoftPhone、Cisco IP 21-6
- T
- T1 CAS 40-5
- T1 一次群速度インターフェイス (PRI) 39-2
- T1 一次群速度インターフェイス (T1 PRI) 40-7
- TFTP 10-9
  - Cisco SIP IP Phone のプロセスの概要 10-4
  - SCCP デバイスのプロセスの概要 10-3
  - 概要 10-1, 10-6
  - コンフィギュレーション ファイル 11-2
  - サーバ
    - アクセス 10-7
    - 識別 10-8
  - 集中 TFTP 10-9, 10-10
  - 詳細 10-12
  - 設定チェックリスト (表) 10-12
  - 設定のヒント
    - 代替シスコ ファイル サーバのフィールド 10-10
    - 代替シスコ ファイル サーバのフィールド 10-11
  - 代替パス 10-11
  - トピックのリスト 10-1
  - バックアップまたはフェールバック サーバの設定 10-8
  - ファイルのカスタマイズ 10-11
  - 複数クラスタ環境 10-9
  - マスター集中 TFTP 10-9
- time-of-day ルーティング 16-1
  - 依存関係レコード 16-4
  - エンドユーザの 16-3
  - 概要 16-2
  - 時間帯 16-2
  - 詳細 16-4
  - タイム スケジュール 16-2
- Trivial File Transfer Protocol (TFTP) 10-1

## U

Unity、Cisco

「Cisco Unity」を参照

## あ

アクセス ログ 4-4  
 アクセス特権  
   ルール 4-3  
 アドミッション制御 5-15, 8-1  
 アナウンス 23-5  
 アナウンス (表) 23-5  
 アナログ テレフォニー プロトコル  
   CAS 40-5  
   E&M シグナリング 40-5  
   グラウンド スタート シグナリング 40-4  
   説明 40-4  
   ループ スタート シグナリング 40-4  
 アプライアンス 1-2  
 アプリケーション ダイアル規則  
   設定のエラー チェック 19-3  
   設定の設計 19-2  
 アプリケーション ユーザ  
   詳細 21-7  
   設定チェックリスト (表) 21-7  
   説明 21-1, 21-2  
   デバイスの関連付け 21-4

## い

依存関係レコード

Annunciator 23-6  
 Cisco Unified IP Phone サービス 35-3  
 Conference Bridge 22-7, 24-10  
 CTI 45-7  
 MTP 27-7  
 ゲートウェイ 39-14  
 コーリング サーチ スペース 15-4  
 時間帯 16-4  
 システム レベルの設定 5-19  
 タイム スケジュール 16-4  
 電話機  
   説明 43-31  
 電話番号  
   説明 18-11

トランスコーダ 25-6

パーティション 15-4

インターネット

エコシステム 2-1

## え

エクステンション モビリティ

説明 36-1

ユーザ ディレクトリ 21-6

ユーザ デバイス プロファイル 21-6

エンタープライズ パラメータ

Effective Access Privileges For Overlapping User  
Groups and Roles 4-5

説明 5-18

ユーザ グループ 4-5

エンド ユーザ

詳細 21-7

設定チェックリスト (表) 21-7

説明 21-1, 21-3

デバイスの関連付け 21-5

## お

音声圧縮 28-4

音声ゲートウェイ、ゲートウェイを参照

音声コーデック

Cisco Unified CallManager によってサポートされる  
5-8

G.711 5-8

G.723 5-8

G.729 5-8

GSM 5-8

コールごとの消費帯域幅 (表) 5-9

ワイドバンド 5-8

音声ストリームの圧縮 28-4

音声品質 8-1

オンフック コール転送 43-24

## か

会議

Catalyst DSP の使用 28-1

IP WAN 経由での 28-4

会議リスト

説明 43-24

- 回線グループ
    - 説明 17-11
  - 外部ルート プラン ウィザード
    - 生成されたルート グループ 17-38
    - 生成されたルート パターン 17-40
    - 生成されたルート フィルタ 17-37
    - 生成されたルート リスト 17-39
    - 説明 17-37
  - 概要
    - Cisco Unified CallManager の システム コンフィギュレーションの ダイアル規則の 1-1 3-1 19-1
  - カウンタ
    - ビデオ ブリッジ 44-11
  - 拡張モジュール
    - Cisco Unified IP Phone 7914 43-4
  - 管理
    - ツール
      - BAT 47-1
      - CAR 47-2
      - Cisco Unified CallManager Serviceability 47-2
        - 概要 47-1
        - 詳細 47-4
- き
- 規格
    - SIP 41-18
  - 機能
    - Cisco Unified CallManager Assistant 38-1
    - Cisco Unified IP Phone サービス エクステンション モビリティ
      - 概要 36-1
      - コールパーク 33-1
      - 電話機能 (表) 43-14
      - 電話機へのログイン
        - 概要 36-1
      - 保留音 26-1
    - 基本速度インターフェイス (BRI) 40-7
    - 共通電話機プロファイル
      - 説明 43-20
    - 共有の回線表示
      - アクティブ チェックボックス 18-6
      - 制限 18-5
      - 説明 18-3
- く
- グラウンド スタート シグナリング クラスタ 40-4
    - 概要 6-1
    - グループとの比較 7-2
    - コール処理の負荷バランス
      - 説明 6-4
      - 詳細 6-6
    - 設定チェックリスト (表) 6-5
    - 説明 6-2
    - 相互間の通信 6-3
      - トピックのリスト 6-1
  - クラスタ間
    - ボイスメール 29-2
  - クラスタ内
    - 通信 6-3
  - グループ、Cisco Unified CallManager
    - クラスタとの比較 7-2
    - 図解 (図) 7-3
    - 設定 5-4
      - ~のコンポーネント 7-2
  - グループ、日付 / 時刻 5-6
- け
- ゲートウェイ
    - Catalyst 4000 Access Gateway Module 39-7
    - Catalyst 4224 ゲートウェイ 39-7
    - Catalyst 6000
      - 構成の図解 (図) 28-9
    - Catalyst 6000 FXS Analog Interface Module 39-7
    - Catalyst 6000 T1/E1 and Services Module 39-6
    - Cisco Communications Media Module 39-7
    - Cisco IOS H.323 デバイス 39-8
    - Cisco 音声ゲートウェイ 39-2
      - H.323 デバイス リスト 39-8
    - 依存関係レコード 39-14
    - 音声ゲートウェイの要約 (表) 39-10
      - 概要 39-1
      - 詳細 39-21
    - スタンドアロン
      - IAD2420 39-5
      - VG200、音声 39-2
      - VG224 アナログ電話機 39-4
      - VG248 アナログ電話機 39-3

- デジタル トランク 39-3
- 設定チェックリスト (表) 39-19
- ダイヤル プランに関連した 39-14
- 通信プロトコル (表) 39-10
- トランク インターフェイス
  - 表 39-10
- フェールオーバーとフェールバック 39-15
- ポート タイプ (表) 39-10
- モデル (表) 39-10
- ゲートキーパー
  - Cisco Unified CallManager 内での設定 8-10, 42-2
  - およびコール アドミッション制御 (図) 8-7
  - 設定 8-9
  - 設定チェックリスト (表) 8-11
  - 説明 8-7
  - ルータ上での設定 8-9
- 検索
  - LSC ステータスによる 43-29
  - 結果内の 43-29
  - コーリング サーチ スペースによる 43-28
  - コール ピックアップ グループによる 43-29
  - セキュリティ プロファイルによる 43-29
  - 説明による 43-28
  - データベース内にあるすべての電話番号の 18-10
  - データベース内のすべての電話機の 43-29
  - デバイス タイプによる 43-29
  - デバイス プールによる 43-28
  - デバイス プロトコルによる 43-29
  - デバイス名による 43-28
  - 電話機の 43-28
  - 電話番号による 18-10, 43-28
  - 電話番号の 18-10
  - 認証文字列による 43-29
- こ
- 構成 xxii
- コーデック
  - Cisco Unified CallManager によってサポートされる 5-8
  - G.711 5-8
  - G.723 5-8
  - G.729 5-8
  - GSM 5-8
  - コールごとの消費帯域幅 (表) 5-9
- ビデオ 44-3
- ワイドバンド 5-8
- コーリング サーチ スペース
  - 依存関係レコード 15-4
  - ガイドラインとヒント 15-4
  - 詳細 15-5
  - 説明 15-2
  - 電話機の検索 43-28
  - トピックのリスト 15-1
  - 例 15-3
- コール
  - 1 つの電話番号による複数の発信および受信 18-9
  - オンフック コール転送 43-24
  - ビデオ 44-2
- コール アドミッション制御 5-15
  - 概要 8-1
  - ゲートキーパー
    - コンポーネント 8-9
    - 説明 8-7
    - 分散設定での (図) 8-7
  - 詳細 8-11, 9-24
  - トランク 8-7
  - ロケーション
    - 図解 (図) 8-2
    - 説明 8-2
- コール ウェイティング
  - 説明 18-8
- コール カバレッジ
  - コール転送 17-13
  - 個人プリファレンス 17-14
  - 最大ハント タイマー 17-14
  - 説明 17-13
  - ハンティング 17-13
- コール パーク
  - 説明 43-23
- コール ピックアップ
  - 説明 43-23
- コール障害、回避 27-6
- コール詳細レコード (CDR)
  - 説明 47-3
  - ビデオ 44-12
- コール処理
  - Cisco Unified CallManager による 2-2
  - 冗長化と組み合わせた (図) 7-4

- 負荷バランス
    - 説明 6-4
  - コール処理の負荷バランス
    - 説明 6-4
  - コール診断と音声品質のメトリック
    - 説明 43-26
  - コール制御 22-3
  - コール選択
    - 説明 43-24
  - コール転送
    - 説明 17-13, 18-7, 43-22
    - 複数ボイスメール システム 29-7
    - 複数ボイスメール システムの例 29-7
  - コール転送、QSIG 補助サービス 40-12
  - コールの保存
    - シナリオ (表) 11-6
    - 説明 11-5
  - コール表示制限
    - 変換パターンでの設定 17-31
  - 個人プリファレンス 17-14
  - コンファレンス
    - AD HOC
      - 開始 24-7
      - 制限事項 24-9
      - 説明 18-9
    - ミーティング
      - 開始 24-10
      - 制限事項 24-10
  - コンファレンス デバイス
    - Cisco Unified CallManager Conference Bridge (WS-SVC-CMM) 説明 24-4
    - 概要 24-2
    - ソフトウェア、説明 24-3
    - ハードウェア
      - MTP WS-X6608 DSP サービス カード 24-4
      - ビデオ、説明 24-3
  - コンファレンス ルータ
    - 説明 24-2
- さ
- サーバ、Cisco Unified CallManager
    - 設定 5-2
  - サービス URL
    - 説明 43-27
  - サービス パラメータ
    - Automated Alternate Routing Enable 17-3
    - Maximum Phone FallBack Queue Depth 43-31
    - Message Waiting Lamp Policy 29-6
    - 説明 5-18
    - 最大ハント タイマー 17-14
    - サポートされているデバイス 11-1
    - 参加
      - 説明 18-9, 43-25
- し
- 時間帯 5-6
    - 依存関係レコード 16-4
    - 詳細 16-4
    - 説明 16-2
  - システム コンフィギュレーション
    - IP テレフォニー システム全体の
      - 概要 3-2
      - 全体的なチェックリスト (表) 3-2
    - 概要 3-1
    - 詳細 3-4
  - システムレベルのコンフィギュレーション設定値 5-1
  - 自動代替ルーティング
    - enable サービス パラメータ 17-3
    - 回線 /DN と AAR グループ (表) 17-3
    - 説明 17-2
    - ダイヤル プレフィックス マトリックスの例 (表) 17-3
    - 例 17-2
  - 自動転送、QSIG 補助サービス 40-11
  - 自動登録
    - 概要 12-1
    - 詳細 12-5
    - 設定チェックリスト (表) 12-4
    - 説明 12-1
    - 複数プロトコル サポート 12-3
  - 集中 TFTP
    - 概要 10-9
    - セキュアなクラスタ 10-10
    - マスター集中 TFTP 10-9
  - 冗長化
    - Cisco Unified CallManager 45-8
    - Cisco VG248 39-16

- CMI
    - 図解 (図) 30-3
    - 説明 30-3
  - CTI 45-8
  - CTI の 7-5
  - CTIManager 45-8
  - IOS H.323 ゲートウェイ 39-16
  - MGCP ゲートウェイ 39-15
  - および分散コール処理 (図) 7-4
  - ゲートウェイに対するサポート 39-15
  - 詳細 7-5
  - トピックのリスト 7-1
  - ~のタイプ 7-1
  - 分散コール処理と組み合わせた 7-3
  - メディア リソースの 7-5
  - 資料
    - 関連 xxiii
  - す
  - スタティック番号分析
    - スタティック番号分析より前の例 17-18
    - スタティック番号分析を使用した Unified CallManager Assistant の例 17-18
    - 設定のヒント 17-16
    - 説明 17-16, 17-17
    - 注意 17-17
  - せ
  - 制限設定
    - 接続先 17-34
    - 発信側 17-31
  - セキュリティ プロファイル
    - 電話機の検索 43-29
  - セッション開始プロトコル (SIP)
    - 概要 41-1
  - 接続先
    - 制限設定 17-34
    - 表示設定 17-34
    - 変換設定値 (表) 17-35
  - 設定
    - 設定値
      - 接続先の変換
        - 説明 (表) 17-35
      - 設定
        - 説明 5-1
        - チェックリスト (表) 5-20
      - 着信側の変換
        - 設定 17-29
        - 説明 (表) 17-30
      - 特殊文字 17-19
      - 発信側の変換
        - 説明 (表) 17-28, 17-32
    - 設定チェックリスト
      - MGCP BRI 39-20
- そ
- 即時転送
  - 説明 43-25
- ソフトキー テンプレート
  - コール状態の説明 (表) 43-17
  - 動作 43-20
  - レイアウト (図) 43-18
- ソフトフォン 43-8
- た
- 帯域幅
  - Cisco Unified CallManager によって消費される 5-8
  - アドミッション制御のための計算 8-4
  - コーデック タイプ別の消費 (表) 5-9
  - ~の割り当て 8-1
- 代替ルーティング
  - ビデオ 44-9
- タイム スケジュール
  - 依存関係レコード 16-4
  - 詳細 16-4
  - 説明 16-2
- ダイヤル プラン
  - ゲートウェイへのアクセス 39-14
- ダイヤル規則
  - 概要 19-1
  - 詳細 19-9
- 短縮ダイヤル (ソフトキー)
  - 説明 43-27

- 短縮ダイヤル ( ボタン )
    - 説明 43-27
  
  - ち
  
  - 着信側
    - 変換 17-28
    - 変換設定値 17-29
    - 変換設定値 ( 表 ) 17-30
  - チャンネル連携信号 39-2, 40-5
  - 直接転送
    - 説明 18-9, 43-24
  
  - つ
  
  - 通信
    - クラスタ間 6-3
  - 通信プロトコル、ゲートウェイ 39-10
  - ツール
    - 管理
      - BAT 47-1
      - CAR 47-2
      - Cisco Unified CallManager Serviceability 47-2
        - 概要 47-1
        - 詳細 47-4
- 
- て
- 
- ディレクトリ
  - Cisco IP テレフォニー エンドポイントのアクセス 20-7
  - LDAP 5-14
  - アクセス 20-4
  - エクステンション モビリティ 21-6
    - 概要 20-1
    - 詳細 20-9
    - 設定チェックリスト ( 表 ) 20-8
- ディレクトリ ボタン
  - 設定 43-30
- ディレクトリ検索ダイヤル規則
  - 概要 19-4
- デジタル テレフォニー プロトコル
  - BRI 40-7
  - E1 PRI 40-7
  - QSIG 40-8
  - T1 PRI 40-7
- 
- 説明 40-7
- デバイス
  - Cisco TFTP の使用 10-6
  - CTI 制御 45-4
  - DHCP の使用 10-6
  - MTP
    - 特性 27-5
  - TFTP サーバの識別 10-8
  - TFTP サーバへのアクセス 10-7
  - アプリケーション ユーザへの関連付け 21-4
  - エンド ユーザへの関連付け 21-5
  - コンファレンス
    - Cisco Unified CallManager Conference Bridge ( WS-SVC-CMM ) 24-4
      - 概要 24-2
      - ソフトウェア 24-3
      - ビデオ 24-3
  - コンフィギュレーション ファイル 11-2
  - サポート
    - 詳細 11-7
      - トピックのリスト 11-1
    - サポートされている 11-1
    - 冗長化のための分散 7-3
    - トランスコーダ
      - リセット 25-6
    - ファームウェア ロード 11-3
    - ファームウェア ロードの更新 11-3
    - ユーザとの関連付け 21-4
  - デバイス コントロール プロトコル
    - および発信者 ID サポート ( 表 ) 17-36
  - デバイス プール
    - 更新 5-13
    - 説明 5-12, 11-4
    - 電話機の検索 43-28
- テレビ電話
  - Cisco Unified IP Phone 7985 43-5
- 転送
  - オンフック 43-24
  - 説明 18-9
- テンプレート、ソフトキー
  - アプリケーションの追加 43-16
  - 説明 43-16
  - ソフトキー レイアウトの設定 43-17
  - 動作 43-20
  - レイアウト ( 図 ) 43-18



- テンプレート、電話ボタン
  - 12 シリーズ、デフォルト 43-13
  - 30 SP+, デフォルト 43-13
  - 30 VIP、デフォルト 43-13
  - 7902、デフォルト 43-12
  - 7905 SCCP、デフォルト 43-12
  - 7905 SIP、デフォルト 43-12
  - 7910、デフォルト 43-12
  - 7911 SCCP、デフォルト 43-12
  - 7911 SIP、デフォルト 43-12
  - 7912 SCCP、デフォルト 43-12
  - 7912 SIP、デフォルト 43-12
  - 7920、デフォルト 43-12
  - 7940 SCCP、デフォルト 43-11
  - 7940 SIP、デフォルト 43-12
  - 7941 G-GE SCCP、デフォルト 43-11
  - 7941 SCCP、デフォルト 43-11
  - 7941 SIP、デフォルト 43-11
  - 7960 SCCP、デフォルト 43-11
  - 7960 SIP、デフォルト 43-11
  - 7961 G-GE SCCP、デフォルト 43-11
  - 7961 SCCP、デフォルト 43-11
  - 7961 SIP、デフォルト 43-11
  - 7970 SCCP、デフォルト 43-10
  - 7970 SIP、デフォルト 43-10
  - 7971 SCCP、デフォルト 43-10
  - 7971 SIP、デフォルト 43-10
  - 7985、デフォルト 43-10
  - ATA 186、デフォルト 43-13
  - Cisco IP Communicator、デフォルト 43-13
  - CN622、デフォルト 43-13
  - Conference Station 7935、デフォルト 43-12
  - Conference Station 7936、デフォルト 43-12
  - IP-STE、デフォルト 43-13
  - ISDN BRI Phone、デフォルト 43-13
  - Third-Party SIP Device、デフォルト 43-13
  - VGC Phone、デフォルト 43-13
  - VGC Virtual、デフォルト 43-13
  - アナログ電話機、デフォルト 43-13
    - ガイドライン 43-14
    - 説明 43-9
    - デフォルト 43-10
    - モデルごとの一覧表示 (表) 43-10
- 電話機
  - Cisco Unified IP Phone サービス 35-1
  - 「Cisco Unified IP Phone」も参照
- LSC ステータスによる検索 43-29
- SCCP 設定チェックリスト (表) 43-33
- SIP 設定チェックリスト (表) 43-33
- 依存関係レコード
  - 説明 43-31
- 管理上のヒント 43-28
- 機能
  - 説明 (表) 43-14
  - プライバシー 43-22
- 共通電話機プロファイル 43-20
- 結果内の検索 43-29
- 検索のヒント 43-28
- コーリング サーチ スペースによる検索 43-28
- コール ピックアップ グループによる検索 43-29
- 詳細 43-37
- すべての電話機の検出 43-29
- セキュリティ プロファイルによる検索 43-29
- 説明による検索 43-28
- ソフトキー テンプレート
  - アプリケーションの追加 43-16
  - 説明 43-16
  - ソフトキー レイアウトの設定 43-17
- 追加する方法 43-21
- デバイス タイプによる検索 43-29
- デバイス プールによる検索 43-28
- デバイス プロトコルによる検索 43-29
- デバイス名による検索 43-28
- 電話番号による検索 43-28
- 認証文字列による検索 43-29
- フェールオーバーとフェールバック 43-32
- ボタン テンプレート
  - ガイドライン 43-14
  - 説明 43-9
  - デフォルト 43-10
  - モデルごとの一覧表示 (表) 43-10
  - ユーザとの関連付け 43-27
- 電話機へのログイン
  - 説明 36-1
- 電話番号
  - アクティブ チェックボックス 18-6
  - 依存関係レコード
    - 説明 18-11
  - 概要 18-1
  - 管理 18-6
  - 機能 18-7
  - コール ウェイティング 18-8

- コール転送 18-7
- 共有の回線表示 18-3
- 共有の回線表示の制約事項 18-5
- 検索のヒント 18-10
- コール転送
  - 応答しない呼び出し音の時間 18-7, 43-23
  - ビジートリガー 18-7, 43-23
- コンファレンス 18-9
- 参加 18-9
- 自動転送の情報表示 18-7, 43-23
- 詳細 18-14
- すべての電話番号の検索 18-10
- 設定チェックリスト(表) 18-12
- 直接転送 18-9
- 転送 18-9
- 特性 18-2
- 複数コールの発信および受信 18-9
- 電話ボタン テンプレート
  - 12 シリーズ、デフォルト テンプレート 43-13
  - 30 SP+, デフォルト テンプレート 43-13
  - 30 VIP、デフォルト テンプレート 43-13
  - 7902、デフォルト テンプレート 43-12
  - 7905 SCCP、デフォルト テンプレート 43-12
  - 7905 SIP、デフォルト テンプレート 43-12
  - 7910、デフォルト テンプレート 43-12
  - 7911 SCCP、デフォルト テンプレート 43-12
  - 7911 SIP、デフォルト テンプレート 43-12
  - 7912 SCCP、デフォルト テンプレート 43-12
  - 7912 SIP、デフォルト テンプレート 43-12
  - 7920、デフォルト テンプレート 43-12
  - 7940 SCCP、デフォルト テンプレート 43-11
  - 7940 SIP、デフォルト テンプレート 43-12
  - 7941 G-GE SCCP、デフォルト テンプレート 43-11
  - 7941 SCCP、デフォルト テンプレート 43-11
  - 7941 SIP、デフォルト テンプレート 43-11
  - 7960 SCCP、デフォルト テンプレート 43-11
  - 7960 SIP、デフォルト テンプレート 43-11
  - 7961 G-GE SCCP、デフォルト テンプレート 43-11
  - 7961 SCCP、デフォルト テンプレート 43-11
  - 7961 SIP、デフォルト テンプレート 43-11
  - 7970 SCCP、デフォルト テンプレート 43-10
  - 7970 SIP、デフォルト テンプレート 43-10
  - 7971 SCCP、デフォルト テンプレート 43-10
  - 7971 SIP、デフォルト テンプレート 43-10
  - 7985、デフォルト テンプレート 43-10
- ATA 186、デフォルト テンプレート 43-13
- Cisco IP Communicator、デフォルト テンプレート 43-13
- CN622、デフォルト テンプレート 43-13
- Conference Station 7935、デフォルト テンプレート 43-12
- Conference Station 7936、デフォルト テンプレート 43-12
- IP-STE、デフォルト テンプレート 43-13
- ISDN BRI Phone、デフォルト テンプレート 43-13
- Third-Party SIP Device、デフォルト テンプレート 43-13
- VGC Phone、デフォルト テンプレート 43-13
- VGC Virtual、デフォルト テンプレート 43-13
- アナログ電話機、デフォルト テンプレート 43-13
- 電話用 NTP 参照先
  - SIP 電話機用の設定 5-5
- と
- トーン 23-5
- 特殊文字
  - 設定 17-19
  - 説明 17-19
  - 説明(表) 17-19
- 特権
  - ロール 4-3
- トラブルシューティング
  - Annunciator 23-6
- トランク
  - Cisco Unified CallManager 内での設定 8-10, 42-2
  - H.225 ゲートキーパー制御 42-3
  - SIP 42-4
  - 依存関係レコード 42-6
  - 概要 42-1
  - 関連するルート グループ 42-6
  - クラスタ間ゲートキーパー制御 42-3
  - クラスタ間ゲートキーパー非制御 42-4
  - ゲートキーパーによって制御されない 42-3
  - ゲートキーパーによって制御される 42-2
  - 詳細 42-8
  - 設定 42-2
  - 設定チェックリスト(表) 8-11, 42-7
  - 説明 8-7
  - ルータ上での設定 8-9

- トランク インターフェイス
  - BRI 40-7
  - E1 CAS 40-6
  - E1 PRI 39-2, 40-7
  - FXO 39-2, 40-4
  - FXS 39-2, 40-4
  - QSIG 39-2, 40-8
  - T1 CAS 39-2, 40-5
  - T1 PRI 39-2, 40-7
  - シグナリング
    - E&M 40-5
    - グラウンド スタート 40-4
    - ループ スタート 40-4
- トランスコーダ
  - Cisco Unified CallManager の管理ページにおけるタイプ 25-4
  - MTP としての使用 25-3
  - 依存関係レコード 25-6
  - 概要 25-1, 25-2
  - 詳細 25-7
  - 設定チェックリスト (表) 25-7
  - 登録済みデバイスのリセット 25-6
  - トラブルシューティング 25-6
  - パフォーマンス モニタリング 25-6
  - フェールオーバーとフェールバック 25-5
  - メディア リソース マネージャによる管理 25-2
- トランスコーディング
  - Catalyst DSP の使用 28-1
  - IP 間パケット 28-4
  - IP 間パケットと音声圧縮 28-4
  - 中央集中型 MTP と会議サービス (図) 28-5
  - トランクを経由する IP 間パケット 28-5
- ね
- ネットワーク
  - ビデオ 44-4
- は
- バージ
  - 説明 43-22
- パーティション
  - 依存関係レコード 15-4
  - ガイドラインとヒント 15-4
  - 詳細 15-5
- 説明 15-2
- トピックのリスト 15-1
- 名前の制限 15-5
- 例 15-3
- パス変換
  - 説明 40-15
- 発信側
  - 制限設定 17-31
  - 表示設定 17-31
  - 変換 17-28
  - 変換設定値 17-28
  - 変換設定値 (表) 17-28, 17-32
- 発信者 ID
  - サポート対デバイス コントロール プロトコル 17-36
  - 制限 17-31
  - タイプ 17-31
  - デバイス コントロール プロトコル (表) のサポート 17-36
- ハブアンドスポーク型トポロジ 8-1
- パフォーマンス モニタリング カウンタ
  - ビデオ 44-11
- パラメータ
  - エンタープライズ
    - Effective Access Privileges For Overlapping User Groups and Roles 4-5
    - 説明 5-18
  - サービス
    - Maximum Phone FallBack Queue Depth 43-31
    - Message Waiting Lamp Policy 29-6
    - 説明 5-18
- パラメータ、エンタープライズ
  - ユーザ グループ 4-5
- 番号分析
  - スタティック
    - スタティック番号分析より前の例 17-18
    - スタティック番号分析を使用した Unified CallManager Assistant の例 17-18
    - 設定のヒント 17-16
    - 説明 17-16, 17-17
    - 注意 17-17
- ハンティング
  - 個人プリファレンス 17-14
  - 最大ハント タイマー 17-14
  - 説明 17-13
  - 例 17-13
- ハント パイロット

- 説明 17-12
- ワイルドカード 17-19
- ハントリスト
  - 説明 17-11
- ひ
- 日付 / 時刻 グループ
  - CMLocal 5-6
  - 説明 5-6
- ビデオ
  - DSCP マーキング 44-9
  - H.323 44-5
  - Skinny Client Control Protocol 44-7
  - Skinny Client Control Protocol ブリッジ 44-7
  - および Serviceability 44-11
  - 概要 44-1
  - コーデック 44-3
  - コール 44-2
  - コール詳細レコード 44-12
  - コンファレンス デバイス 24-3
  - 詳細 44-14
  - 設定チェックリスト (表) 44-13
  - その他の設定 44-10
  - 帯域幅の管理 44-8
  - 代替ルーティング 44-9
  - 電話機の設定 44-9
  - ネットワーク 44-4
  - パフォーマンス モニタリング カウンタ 44-11
  - ブリッジ カウンタ 44-11
  - リージョン 44-8
  - ロケーション 44-9
- 表記法 xxiv
- 表示設定
  - 接続先 17-34
  - 発信側 17-31
- 標準ユーザ グループ 4-5
- 標準ロール 4-5
- ふ
- ファームウェア ロード
  - 更新 11-3
  - 説明 11-3
- ファイルの変更 10-11
- フィールド
  - ルート パターンを必要とする (表) 17-20
- 負荷バランシング
  - 説明 6-4
  - デバイスの分散 7-3
- 複数サイト WAN
  - 中央集中型 MTP トランスコーディングの使用 (図) 28-5
- フックフラッシュ転送 39-6
- フックフラッシュを使用するコール転送 29-9
- プライベート
  - 説明 43-22
- プロトコル
  - H.323 29-2, 40-1
  - MGCP 40-2
  - Skinny Client Control Protocol 39-3, 40-3
  - Skinny Client Control Protocol (SCCP) ゲートウェイ プロトコル 39-15
  - Skinny Gateway Protocol 39-14
  - アナログ テレフォニー 40-4
  - セッション開始プロトコル (SIP) 40-3
- プロファイル
  - 共通電話機 43-20
- へ
- 変換
  - 着信側 17-28
  - 発信側 17-28
- 変換パターン
  - および接続先の表示設定 (表) 17-35
  - および接続先の表示設定と制限設定 17-34
  - および着信側の変換設定値 17-29
  - および発信側の表示設定 (表) 17-32
  - および発信側の表示設定と制限設定 17-31
  - およびルート プラン レポート 17-41
  - フェールオーバーのための使用 17-16
- ほ
- ボイスメール
  - Cisco Unified CallManager への接続性 29-1
  - SMDI
    - 設定チェックリスト (表) 30-5
    - 統合 30-1
    - 統合の要件 30-2

- アクセス 29-3
    - ゲートウェイ ベース 29-3
  - インターフェイス 29-2
    - PSTN ゲートウェイ 29-2
    - Skinny Protocol 29-2
    - クラスタ間 29-2
  - ゲートウェイ ベース 29-3
  - コール転送 29-9
    - クラスタ間トランク、例 29-8
    - クラスタ内トランク、例 29-7
  - 接続性
    - 詳細 29-9
  - 設定
    - 詳細 29-9
    - メッセージ受信のインジケータ 29-5
    - メッセージ受信のインジケータ ポリシー 29-5
  - パイロット番号 29-3
  - 複数システムでのコール転送 29-7
  - プロファイル 29-4
  - メッセージ ボタンの設定 43-30
  - メッセージ受信の設定 29-5
  - ボイスメール システム、「ボイスメール」を参照
  - ポート
    - CTI
      - 説明 43-7
    - SMDI 用の設定 30-2
  - ボタン
    - ディレクトリ ボタン 43-30
    - メッセージ ボタン 43-30
  - 保留音
    - 説明 26-1
- ま
- マスター集中 TFTP
    - 設定のヒント 10-10
    - マスター CTFTP サーバへのファイルの送信 10-9
  - マニュアル xxiii
    - 構成 xxii
    - 表記法 xxiv
- み
- ミーティング
    - 制限事項 24-10
- め
- メッセージ ボタン 43-30
  - メッセージ受信
    - インジケータ 29-5
    - 説明 29-5
  - メッセージング
    - Cisco Unity
      - 統合の概要 31-1, 31-3
  - メディア ゲートウェイ コントロール プロトコル (MGCP) 40-2
  - メディア リソース
    - 概要 22-1
    - 管理 22-1
    - コール制御 22-3
    - 詳細 22-8
    - 冗長化 7-5
    - 説明 22-2
    - 保留音制御 22-4
    - メディア リソース グループ 22-5
    - メディア リソース グループ リスト 22-6
    - メディア制御 22-3
    - メディア ターミネーション ポイント制御 22-3
    - ユニキャスト ブリッジ制御 22-4
  - メディア リソース グループ
    - 設定チェックリスト (表) 22-8
    - 説明 22-5
  - メディア リソース グループ リスト
    - 設定チェックリスト (表) 22-8
    - 説明 22-6
  - メディア リソース マネージャ
    - MTP の管理 27-3
    - トランスコーダを管理するための使用 25-2
  - メディア制御 22-3
  - メディア ターミネーション ポイント制御 22-3
- も
- 文字、特殊
    - 設定 17-19
    - 説明 (表) 17-19

- ゆ
- ユーザ
- アプリケーション
    - 詳細 21-7
    - 設定チェックリスト (表) 21-7
    - 説明 21-1, 21-2
    - デバイスの関連付け 21-4
  - エンド
    - 詳細 21-7
    - 設定チェックリスト (表) 21-7
    - 説明 21-1, 21-3
    - デバイスの関連付け 21-5
  - 電話機の機能の設定 43-31
- ユーザ アラート、回避 27-6
- ユーザ オプション
- Cisco Unified CallManager ユーザ オプション 43-31
- ユーザ グループ
- CTI 45-6
  - エンタープライズ パラメータ 4-5
    - 概要 4-2
    - 詳細 4-6
    - 説明 4-1, 4-4
    - 標準 4-5
- ユーザ ディレクトリ
- エクステンション モビリティ 21-6
- ユーザ管理
- CTI 45-6
- ユニキャストブリッジ制御 22-4
- よ
- 要件
- Cisco Unity 31-2
- ら
- ライセンスング
- 5.0(x) から 4.0(x) への移行 14-4
  - アラーム 14-3
    - 概要 14-1
    - 詳細 14-5
  - ライセンス マネージャ サービスの起動 14-2
  - ライセンスの転送 14-5
  - ライセンスの分割 14-3
- り
- リージョン
- アドミッション制御での使用 8-4
  - アドミッション制御での使用 (図) 8-4
  - およびコール アドミッション制御 5-10
  - およびロケーション 5-10
    - 説明 5-7
    - ビデオ 44-8
    - 例 (図) 5-10
  - ロケーションとの相互作用 8-4
  - ロケーションとの相互作用 (図) 8-4
- る
- ルータ
- コンファレンス
    - ハードウェア 24-2
- ルーティング
- Closest Match 17-15
  - time-of-day 16-1
    - 依存関係レコード 16-4
    - エンドユーザの 16-3
      - 概要 16-2
      - 時間帯 16-2
      - 詳細 16-4
    - タイム スケジュール 16-2
  - 自動代替 17-2
- ルート グループ
- 生成された 17-38
    - 説明 17-6
    - ダイヤル プランに関連した 39-14
- ルート パターン
- @ ワイルドカードの使用方法 17-15
  - Cisco Unified CallManager のフィールド (表) 17-20
  - Closest Match ルーティング 17-15
  - 外部ルート プラン ウィザードによって生成された 17-40
    - 使用上の考慮事項 17-7
    - 使用方法 17-8
    - 説明 17-7
    - ワイルドカード 17-19
- ルート フィルタ
- 説明 17-37
  - ルート リストに関連した (表) 17-37

- ルートのプラン
    - および Cisco Analog Access Gateway (図) 17-10
    - および Cisco Digital Access Gateway (図) 17-9
    - 外部ルートのプラン ウィザード
      - 生成されたルートのグループ 17-38
      - 生成されたルートのパターン 17-40
      - 生成されたルートのフィルタ 17-37
      - 生成されたルートのリスト 17-39
    - 概要 17-5
    - 詳細 17-41
    - トピックのリスト 17-1
    - レポート 17-41
  - ルートのリスト
    - 関連ルートのフィルタ (表) 17-37
    - 生成された 17-39
    - 説明 17-6
    - タイプ (表) 17-39
    - タイプ、例 17-6
  - ループ スタート シグナリング 40-4
- ろ
- ロード、ファームウェア 11-3
  - ルール
    - アクセス特権 4-3
    - 概要 4-2
    - 詳細 4-6
    - 説明 4-1, 4-2
    - 標準 4-5
  - ロケーション
    - アドミッション制御での使用 8-1
    - および コール アドミッション制御 (図) 8-2
    - および リージョン 5-10
    - 設定チェックリスト (表) 8-6, 9-13
    - 説明 8-2
    - ビデオ 44-9
    - リージョンとの相互作用 8-4
    - リージョンとの相互作用 (図) 8-4
- わ
- ワイドバンド 5-8
  - ワイルドカード
    - 説明 (表) 17-19
    - ハントパイロットの 17-19
    - ルートのパターンでの @ の使用方法 17-15
  - ルートのパターンの 17-19